中国振华　振华新云

微信扫一扫，使用
新云产品手册小程序

4326厂选型指南

钽电解电容器　瓷介电容器　铝电解电容器
薄膜电容器　超级电容器　磁性元件



Xinyun

- 国内第一条军用电子元器件贯标生产线
- 国内第一条宇航级电子元器件生产线
- 国内唯一一家欧洲航空航天局认定A级元器件供应商
- 国内第一条叠层铝电容器贯标生产线
- 国内第一条小功率脉冲、平面变压器贯标/宇高生产线
- 国内多层瓷介电容器宇高生产线
- 国内第一条集原材料研发、产品生产的薄膜电容器贯标生产线

中国振华（集团）新云电子元器件有限责任公司
（国营第四三二六厂）

Xinyun

电容器·磁性元件 选型指南

中国振华（集团）新云电子元器件有限责任公司

（国营第四三二六厂）

选型指南包括

◎ 钽电解电容器　◎ 瓷介电容器　◎ 铝电解电容器

◎ 薄膜电容器　◎ 超级电容器　◎ 磁性元件

○ 感 谢 您

选择使用“新云”牌电容器、磁性元件！

○ 您的需求

就是我们的追求！

○ 您的支持

就是我们继续前进的动力！

○ 您的满意

就是我们最大的鼓励！

目　录

■ 钽电解电容器……3～492

■ 瓷介电容器……493～646

■ 铝电解电容器……647～754

■ 薄膜电容器……755～910

■ 超级电容器……911～932

■ 磁性元件…… 933～1028

■ 企业介绍、各类产品应用指南……1029～1114

❖ 通过扫描本手册封面二维码也可查询相关产品信息。

4326厂 选型指南

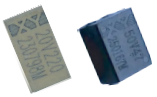
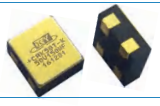
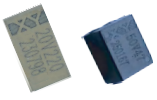
钽电解电容器



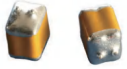
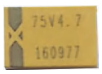
目 录

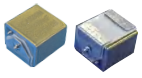
军用钽电解电容器

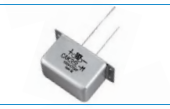
● 产品型号目次

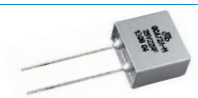
分类	质量等级	电容器类别	型号	实物图	额定电压范围 V	电容量范围 μF	特征	页码
1 导电聚合物固体电解质钽电容器	国军标产品	军用导电聚合物固体电解质钽电容器主要特征表、军用片式导电聚合物固体电解质钽电容器国内外外壳代号对照表（部分）						14
		片式导电聚合物固体钽电容器	CAK55		2.5～125	0.47～2200	进入航天科技集团字标、航天一院、五院、八院优选目录；有极性、片式、高可靠、导电聚合物电解质、超低ESR、耐大纹波电流	15
			PXT-HR（CAK55U）		2.5~10	33~1500	有极性、片式、高可靠、导电聚合物电解质、超低ESR、ESR低于CAK55型、耐大纹波电流	35
		带保险丝片式导电聚合物钽电容器	CAK55Y		4～100	0.68～1500	有极性、片式、内置保险丝、导电聚合物电解质、超低ESR、耐大纹波电流	38
		金属外壳封装导电聚合物钽电容器	CAK56		6~100	1.0~3900	有极性、圆柱形、高可靠、导电聚合物电解质、超低ESR、耐大纹波电流	43
		组合式金属外壳封装导电聚合物钽电容器	CAK56M		50～800	1.5～180000	有极性、矩形、组合式结构、导电聚合物电解质、超低ESR、高压、大容量、耐大纹波电流	50
		陶瓷外壳封装导电聚合物钽电容器	CAK58T		10～100	10～1500	有极性、陶瓷外壳封装结构、两端片或四端片引出、导电聚合物电解质、低ESR、大容量、耐大纹波电流	58
	七专产品	片式导电聚合物固体钽电容器	GCA55		2.5～125	0.47～2200	进入航天八院优选目录；有极性、片式、高可靠、导电聚合物电解质、超低ESR、耐大纹波电流	61
2 高能混合钽电容器	国军标产品	军用高能混合钽电容器主要特征表						82
		高能混合钽电容器选型及使用注意事项						83
		高能混合钽电容器	CAKSD5（THC系列）		6～125	100～400000	有极性、圆柱形、全密封、高可靠、贯标钽外壳封装、超大电容量、引出方式多样化	86
			CASD5（THC系列）		6～125	100～400000	进入航天八院优选目录；有极性、圆柱形、全密封、高可靠、钽外壳封装、超大电容量、引出方式多样化	96
			CASD8C		25~125	2000~30000	有极性、方形、贴片式、全密封、高可靠、钽外壳封装、超大电容量、引出方式多样化	106
			CAKSD8（CAK36S系列）		10~125	14000~220000	有极性、方形，全密封，高可靠，钽外壳封装、超大容量，单向引出	108
			CASD5F（THCF系列）		6～125	170~400000	有极性、圆柱形、全密封、高可靠、钽外壳封袋、超大电容量、带安装法兰盘、单负极引出	112
			CASD4		10～125	100～150000	进入航天八院优选目录；有极性、圆柱形、全密封、高可靠、钽外壳封装、超大电容量、引出方式多样化	117

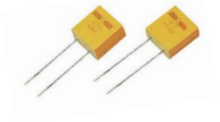
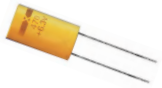
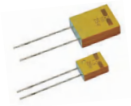
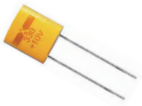
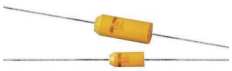
项目 / 分类 / 质量等级		电容器类别	型号	实物图	额定电压范围 V	电容量范围 μF	特征	页码
2 高能混合钽电容器（续）	国军标产品	高能混合钽电容器	THC1		10~125	160~50000	有极性、圆柱形、全密封、高可靠、钽外壳封装、超大电容量、单负极引出	122
			THC2		10~125	1100~100000	有极性、圆柱形、全密封、高可靠、钽外壳封装、超大电容量、单负极引出	125
			THC3		10~125	2200~200000	有极性、圆柱形、全密封、高可靠、钽外壳封装、超大电容量、单负极引出	127
			THC1W		10~125	560~50000	有极性、圆柱形、全密封、高可靠、钽外壳封装、超大电容量、双螺栓固定单负极引出	129
			THC2W		10~125	1100~150000	有极性、圆柱形、全密封、高可靠、钽外壳封装、超大电容量、双螺栓固定单负极引出	132
			THC3W		10~125	2200~230000	有极性、圆柱形、全密封、高可靠、钽外壳封装、超大电容量、双螺栓固定单负极引出	134
			THCL		10~125	68~20000	有极性、圆柱形、全密封、高可靠、钽外壳封装、超大电容量、三负极引出	136
3 片式固体电解质钽电容器	国军标产品	军用片式固体电解质钽电容器主要特征表、军用片式固体电解质钽电容器国内外外壳代号对照表（部分）						142
		片式固体电解质钽电容器	CAK45（宇航级）		4~50	0.1~100	宇航级、失效率等级C级(七级)以上,贯标;进入航天五院优选目录，欧航局认证产品;有极性、片式、高可靠	144
			CAK45A（宇航级）		4~50	0.1~680	宇航级、失效率等级B级（六级）以上，贯标;有极性、片式、高可靠	146
			CAK45		4~50	0.1~1000	失效率等级六级，贯标;进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院、上海微小卫星优选目录;有极性、片式、高可靠、耐高温高湿	150
			CAK45A		4~50	0.15~1000	进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院、上海微小卫星优选目录;有极性、大容量、小体积、高可靠、贯标、耐高温高湿	157
			CAK45C		4~50	6.8~1000	进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院、上海微小卫星优选目录;有极性、片式、大容量、高可靠、耐高温高湿	164
			CAK45L		4~50	0.1~680	进入航天科技集团宇标、航天一院、八院优选目录;有极性、片式、高可靠、高频低ESR、耐高温高湿	166

分类	质量等级	电容器类别	型号	实物图	额定电压范围 V	电容量范围 μF	特征	页码
3 片式固体电解质钽电容器（续）	国军标产品	片式固体电解质钽电容器	CAK45U		4～50	1.0～680	进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录；有极性、片式、高可靠、**高频超低ESR 、耐高温高湿**	173
			CAK45X		2.5～63	0.47～2200	有极性、片式、**基板封装、无引线框架**、高可靠、体积小、重量轻、**高频超低ESR、耐高温高湿**	180
			CAK510		4～50	10～1000	进入航天八院优选目录；有极性、大容量、高可靠、体积小、**超低ESR**、耐大纹波电流 、**耐高温高湿**	186
			CAK513		4～35	15～1000	进入航天八院优选目录；有极性、高可靠、体积小、**超低ESR**、耐大纹波电流 、**耐高温高湿**	188
			CAK45M		6～100	0.22～1500	进入航天科技集团宇标、航天五院、八院优选目录；有极性、片式、高电压、**大容量**、高可靠 、**耐高温高湿**	190
			CAK45H		4~100	4.7~3300	有极性、片式、高可靠、**大容量、低ESR**	196
			CAK45G		6～50	1.0～470	进入航天八院优选目录；有极性、片式、高可靠、**超薄型** 、**耐高温高湿**	199
			CAK45G1		6～50	1.0～470	进入航天八院优选目录；有极性、片式、高可靠、**超薄型**、**低ESR** 、**耐高温高湿**	202
			CAK45G2		4~50	0.1~330	有极性、片式、高可靠、**超薄型、低ESR**	205
			CAK45S		4～63	1.0～2200	进入航天八院优选目录；有极性、片式、**底面电极引出结构**、**低ESR、低ESL**、高可靠 、**耐高温高湿**	210
			CAK45Y		4～50	0.15～680	进入航天八院优选目录；有极性、片式、**内置保险丝**、高可靠、**耐高温高湿**	215
			CAK45Z		100~160	2.2~33	有极性、片式、**超高压（达160V）**、高可靠	220
			CAK459		6~50	3.3~220	有极性、片式、高可靠、**高温片钽、上限温度达175℃**	222
		端帽式钽电容器	CAK48		4～50	4.7～680	进入航天八院优选目录；有极性、大容量、高可靠、体积小、**端帽式**、**超低ESR**	225
			CAK481		10～63	22～1000	进入航天八院优选目录；有极性、大容量、高可靠、体积小、**端帽式**、**超低ESR**	227
	七专产品	片式固体电解质钽电容器	GCA45		4～63	0.1～1000	进入航天八院优选目录；有极性、高可靠、体积小	229
			GCA45M		6.3～100	0.22～2200	进入航天八院优选目录；有极性、高可靠、**大容量**、体积小	236
	国军标产品	片式铌电容器	CN45		4～10	10～470	有极性、片式、**氧化铌电容器**、**低ESR**	241

分类	质量等级	电容器类别	型号	实物图	额定电压范围 V	电容量范围 μF	特征	页码
4 非固体电解质钽电容器	国军标产品	军用非固体电解质钽电容器主要特征表						244
		钽外壳封装高能超级钽电容器	CAK90		6～125	6.8～12000	进入航天科技集团宇标、航天五院、八院优选目录；有极性、圆柱形、全密封、钽外壳封装、电容量大、体积小、耐 1.5V 反向电压及耐大纹波电流	245
			CAK39H		6～150	10～3900	有极性、圆柱形、全密封、钽外壳封装、电容量大、体积小、耐 1.5V 反向电压及耐大纹波电流	250
			CAK39HE		10～150	150～10000	有极性、圆柱形、全密封、钽外壳封装、电容量大、体积小、耐 1.5V 反向电压及耐大纹波电流	252
			CAK90M		50～125	10～560	有极性、方形钽外壳封装、全密封、贴片式、电容量大、体积小、耐1.5V反向电压及耐大纹波电流	254
		铌外壳封装高能超级钽电容器	CAK90N		25～125	6.8～1500	有极性、圆柱形、全密封、铌外壳封装、电容量大、体积小、重量轻、耐大纹波电流	255
		全钽电容器	CAK38（宇航级）		6～125	1.7～2200	宇航级、失效等级达 R 级（七级）有极性、圆柱形、全密封、高可靠、全钽结构、耐 3V 反向电压及大纹波电流	258
			CAK38		6～125	1.7～2500	失效率等级六级，贯标；进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录；有极性、圆柱形、全密封、高可靠、全钽结构、耐 3V 反向电压及大纹波电流	261
		银外壳非固体钽电容器	CAK35		6～125	0.47～2200	失效率等级六级，贯标；进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录；有极性、圆柱形、银外壳、全密封、高可靠、漏电流小	266
			CAK35H		6～125	1.0～2200	进入航天一院、八院优选目录；有极性、圆柱形、全密封、大容量、小体积、漏电流小、高可靠	269
			CAK31		6～125	1.7～1200	进入航天科技集团宇标、航天八院优选目录有极性、圆柱形、全密封、小体积、高可靠	273
			CAK81		6～125	6.8～2200	有极性、圆柱形、全密封、大容量、小体积、高可靠	275
			CAK86		15～125	4.7～680	进入航天科技集团宇标、航天五院、八院优选目录；有极性、圆柱形、全密封、高可靠、高频低 ESR、耐大纹波电流	277
		全钽电容器	CAK38P		6～125	0.47～2200	有极性、圆柱形、全密封、高可靠、全钽结构、耐 3V 反向电压及大纹波电流	279
			CA38H		6～125	1.7～1200	进入航天八院优选目录；有极性、圆柱形、全密封、高可靠、全钽结构、上限温度 200℃、耐 3V 反向电压及大纹波电流	283
			CAK38Y		50～125	1.7～86	进入航天八院优选目录；有极性、圆柱形、全密封、高可靠、全钽结构、耐 10V 反向电压及大纹波电流	286
			CAK38M		6～125	1.7～220	进入航天八院优选目录；有极性、片式全钽结构、全密封、高可靠、耐 3V 反向电压及大纹波电流	288
			CAK39		6～125	6.8～2200	失效率等级六级，贯标；进入航天科技集团宇标、航天一院、八院优选目录；有极性、圆柱形、全密封、大容量、高可靠、全钽结构、耐 3V 反向电压及大纹波电流	290

分类	质量等级	电容器类别	型号	实物图	额定电压范围 V	电容量范围 μF	特征	页码
4 非固体电解质钽电容器（续）	国军标产品	钽外壳封装高能超级钽电容器	CAK90P		6～125	10～2200	有极性、圆柱形、全密封、**钽外壳封装、电容量大、体积小、耐1.5V反向电压及耐大纹波电流**	292
			CA90H		15～100	25～500	有极性、圆柱形、全密封、**钽外壳封装、上限温度230℃、体积小、耐1.5V反向电压及耐大纹波电流**	294
		杯状非固体钽电容器	CAK34		6～90	68～1000	有极性、**杯状**、半密封金属外壳封装结构、**温度范围宽（－60℃～150℃）**	296
		组合式非固体钽电容器	CASDL		10～700	120～2400000	进入航天八院优选目录；有极性、**组合式结构、电压高、容量超大**、体积小	298
			CAK90L		50～800	0.22～130000	进入航天八院优选目录；有极性、**组合式结构、电压高、容量大**、高可靠	301
			CAK35L		10～600	150～68000	进入航天八院优选目录；有极性、**组合式结构、大容量**、高可靠	308
			CAK35L1		10～600	150～68000	进入航天八院优选目录；有极性、**组合式结构、电压高、容量大**、高可靠	312
	七专产品	银外壳非固体钽电容器	GCA35		6～125	0.47～22000	有极性、圆柱形、全密封、漏电流小、**超大电容量**	319
			GCA351		6～160	1.0～2200	有极性、圆柱形、全密封、**小体积**、大容量、漏电流小	323
		组合式非固体钽电容器	GCA35L		50～800	0.22～68000	有极性、**组合式结构、电压高、容量大**、高可靠	326
		半密封银外壳钽电容器	GCA30 GCA301 GCA30M		6～250	0.47～2200	有极性、圆柱形、半密封、**大容量、埋焊点结构**	334
5 固体电解质钽电容器	国军标产品	军用固体电解质钽电容器主要特征表						338
		固体电解质钽电容器	CAK（宇航级）		6～63	0.1～470	**宇航级，**失效率等级C级（七级）以上，贯标；有极性、圆柱形、高可靠、低损耗、漏电流小、**性能高于GJB63A/1A-91标准**	339
			CAK		6～63	0.1～680	失效率等级**六级，中国第一个贯标的元器件产品；**进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录；有极性、圆柱形、高可靠、低损耗、漏电流小、**性能高于GJB63A/1A-91标准**	341
			CAK（75V、100V）		75～100	0.22～10	进入航天八院优选目录；有极性、圆柱形、**高电压**、高可靠、低损耗、 漏电流小	343
			CAK-1		6～100	0.047～470	进入航天科技集团宇标、航天五院、八院优选目录；有极性、圆柱形、**小体积、高电压**、高可靠、低损耗、漏电流小	345
			CAK-3		6～50	1.2～680	进入航天八院优选目录；有极性、圆柱形、小体积、高可靠、低损耗、**漏电流超小**	347

项目 / 质量等级 / 分类		电容器类别	型号	实物图	额定电压范围 V	电容量范围 μF	特征	页码
5 固体电解质钽电容器（续）	国军标产品	双极性固体钽电容器	CAK70		6～63	0.047～220	进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录；**双极性**、圆柱形、高可靠	349
			CAK72A		6～40	0.1～150	失效率等级**六级，贯标**；进入航天科技集团宇标、航天一院、八院优选目录 **双极性**、**矩形**、低损耗、高可靠	351
		固体钽电容器	CAK411C		6～63	0.22～470	进入航天一院优选目录；有极性、圆柱形、高可靠、低损耗、漏电流小	353
			CAK–8		6～50	1.0～330	进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录；有极性、圆柱形、高可靠、低损耗、漏电流小	355
			CAK–8 (63V、75V)		63～75	1.0～15	有极性、圆柱形、高可靠、**高电压**、低损耗、漏电流小	357
			CAK–8B		6～50	0.1～100	进入航天一院、八院优选目录；有极性、圆柱形、高可靠、**小体积**	358
			CAK–8D		6～50	1.0～330	进入航天八院优选目录；有极性、圆柱形、高可靠、**无封口球焊点**	360
			CAK–8E		6～63	3.3～330	进入航天八院优选目录；有极性、圆柱形、高可靠、**无封口球焊点**、**高频低ESR**	362
			CAK–8A		6～50	0.1～330	进入航天八院优选目录；有极性、**圆柱形**、高可靠、**小体积**、低损耗、漏电流小	364
			CAK46A		6～40	2.2～330	进入航天八院优选目录；有极性、圆柱形、高可靠、低损耗、漏电流小、**高频低ESR**	366
			CAK46B		6～50	2.2～330	进入航天八院优选目录；有极性、圆柱形、高可靠、低损耗、漏电流小、**高频低ESR**	368
	七专产品		GCA		6～100	0.47～1000	进入航天八院优选目录；有极性、圆柱形、小体积、**大容量**、高电压、低损耗、漏电流小	370
		双极性固体钽电容器	GCA70		6～63	0.1～470	进入航天八院优选目录；**双极性**、圆柱形、小体积、低损耗、漏电流小	372
			GCA72A		6～40	0.1～150	进入航天八院优选目录；**双极性**、矩形、低损耗、漏电流小	374
		固体钽电容器	GCA411C		6～63	0.22～1000	进入航天八院优选目录；有极性、圆柱形、大容量、低损耗、漏电流小	376

项目 / 质量等级 / 分类		电容器类别	型号	实物图	额定电压范围 V	电容量范围 μF	特征	页码
6 有引线模压固体电解质钽电容器	国军标产品	军用有引线模压固体电解质钽电容器主要特征表						380
		有引线模压固体钽电容器	CAK44		4～63	0.047～470	失效率等级**六级，贯标**；进入航天科技集团宇标、航天一院、八院优选目录；有极性、大容量、**矩形**、低损耗、漏电流小	381
			CAK41		6～63	0.015～470	有极性、**小体积**、**圆柱形**、低损耗、漏电流小	384
		双极性模压钽电容器	CA721		4～40	0.1～68	进入航天科技集团宇标、航天八院优选目录；**双极性**、小体积、矩形、低损耗、漏电流小	386
		双列直插模压固体钽电容器	CAK471		6～50	3.3～470	有极性、**高频（达10MHz）**、**8只脚双列直插**、阻抗低	388
							有极性、**高频（达10MHz）**、**16只脚双列直插**、阻抗低	388
	七专产品	有引线模压固体钽电容器	GCA41		6～63	0.015～470	进入航天八院优选目录；有极性、小体积、圆柱形、低损耗、漏电流小	390
			GCA41S		6～63	0.1～330	进入航天八院优选目录；有极性、**小体积**、圆柱形、低损耗、漏电流小	392
			GCA43		4～50	0.1～270	进入航天八院优选目录；有极性、圆柱形、小体积、低损耗、漏电流小	394
			GCA44		4～63	0.047～1000	进入航天八院优选目录；有极性、**大容量**、矩形、低损耗、漏电流小	396

项目 / 质量等级 / 分类		电容器类别	型号	进入航天系统的具体典型优选目录	页码
7 航天系统钽电容器典型优选目录产品规格	国军标产品	导电聚合物片式固体钽电容器	CAK55	进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院、上海微小卫星优选目录	401
		片式固体钽电容器	CAK45（宇航级）	进入航天五院优选目录	409
			CAK45	进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院、上海微小卫星优选目录	411
			CAK45A	进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院、上海微小卫星优选目录	418
			CAK45C	进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院、上海微小卫星优选目录	426
			CAK45L	进入航天科技集团宇标、航天一院、八院优选目录	428
			CAK45U	进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录	435
			CAK45M	进入航天科技集团宇标、航天五院、八院优选目录	440
			CAK45G	进入航天一院、八院优选目录	444
			CAK45S1	进入航天八院优选目录	446

项目 / 质量等级 / 分类		电容器类别	型号	进入航天系统的具体典型优选目录	页码
7 航天系统钽电容器典型优选目录产品规格（续）	国军标产品	高能混合钽电容器	CASD5	进入航天科技集团宇标、航天八院优选目录	447
		钽外壳封装高能超级钽电容器	CAK90	进入航天科技集团宇标、航天五院、八院优选目录	449
		全钽电容器	CAK38	进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院、上海微小卫星优选目录	451
			CAK39	进入航天科技集团宇标、航天一院、八院、上海微小卫星优选目录	454
		银外壳非固体钽电容器	CAK35	进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录	456
			CAK35H	进入航天一院、八院优选目录	460
			CAK86	进入航天科技集团宇标、航天五院、八院优选目录	464
			CAK31	进入航天科技集团宇标、航天八院优选目录	465
		组合式非固体钽电容器	CAK35L	进入航天八院优选目录	467
		固体钽电容器	CAK	进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院	468
			CAK(75V、100V)	进入航天八院优选目录	471
			CAK−1	进入航天科技集团宇标、航天五院、八院优选目录	472
			CAK−8	进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录	476
			CAK−8B	进入航天一院、八院优选目录	478
			CAK70	进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录	480
			CAK72A	进入航天科技集团宇标、航天一院、八院优选目录	483
			CAK411C	进入航天一院优选目录	485
		有引线模压固体钽电容器	CAK44	进入航天科技集团宇标、航天一院、八院优选目录	487
			CA721	进入航天科技集团宇标、航天八院优选目录	490

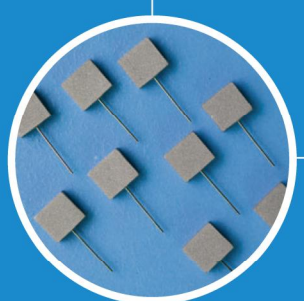
注:如需其它特殊产品或有特殊性能要求，请直接与我厂联系。

■ 航天科技集团宇标钽电容器优选目录 …… 1036
■ 航天一院钽电容器优选目录 …… 1037
■ 航天五院钽电容器优选目录 …… 1038
■ 航天八院钽电容器优选目录 …… 1038
■ 国内外钽电容器型号对照表 …… 1041
■ 钽电解电容器选型考虑因素 …… 1043
■ 军用钽电解电容器应用指南 …… 1044
■ 军用钽电解电容器典型特性曲线 …… 1053
■ 钽电解电容器相关知识 …… 1055
■ 国军标、“七专”产品主要试验对比表 …… 1058
■ 订货书写格式及表示内容 …… 1060

振华新云

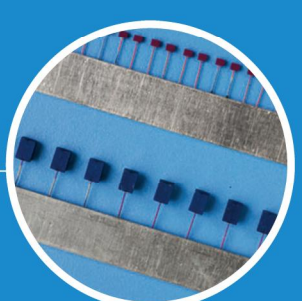
1

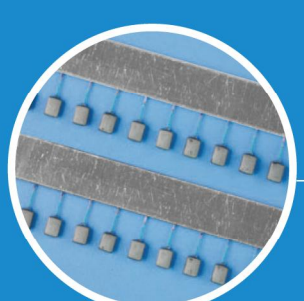
导电聚合物固体电解质钽电容器



● 成型钽块

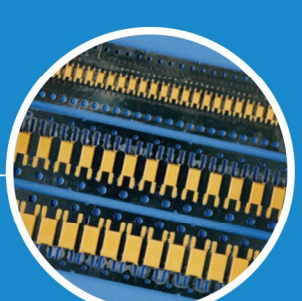
● 形成芯子

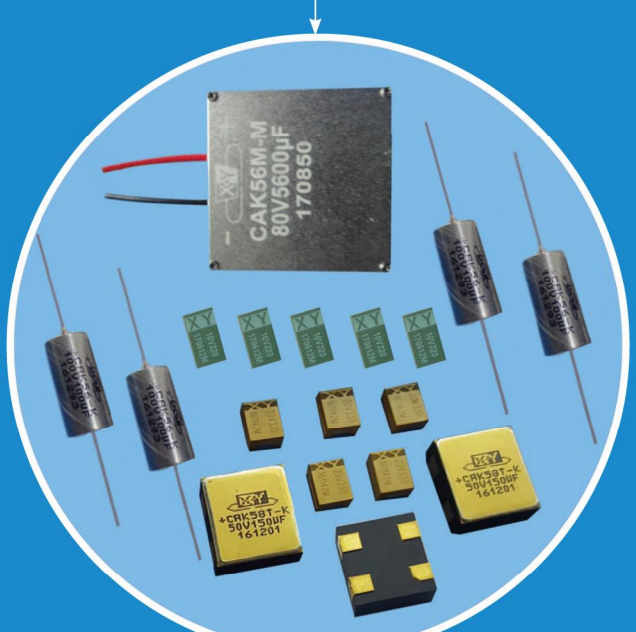




● 聚合芯子

● 模压产品





军用导电聚合物固体电解质钽电容器主要特征表

序号	型号	产品主要特征
1	CAK55	片式、导电聚合物电解质、超低等效串联电阻、耐大纹波电流，通过国军标认证；2021年通过国家宇高认证，失效率等级升级到六级； 进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院（ SAST ）优选目录。
2	PXT-HR （CAK55U）	片式、导电聚合物电解质、超低等效串联电阻（ESR比CAK55型还小）、 耐大纹波电流。
3	CAK55Y	片式、内置保险丝，防止短路故障造成的损坏，导电聚合物电解质、超低等效串联电阻、 耐大纹波电流。
4	CAK56	圆柱形、全密封金属外壳封装结构、导电聚合物电解质、超低等效串联电阻、耐大纹波电流。
5	CAK56M	矩形、组合式结构、导电聚合物电解质、超低等效串联电阻、高压、大容量。
6	CAK58T	矩形、陶瓷外壳封装结构、两端片或四端片引出、导电聚合物电解质、等效串联电阻、大容量。
7	GCA55	片式、与CAK55型对应，质量等级为“七专”级，导电聚合物电解质、超低等效串联电阻、 耐大纹波电流；进入航天八院（SAST-G）优选目录。

军用片式导电聚合物固体电解质钽电容器国内外外壳代号对照表（部分）

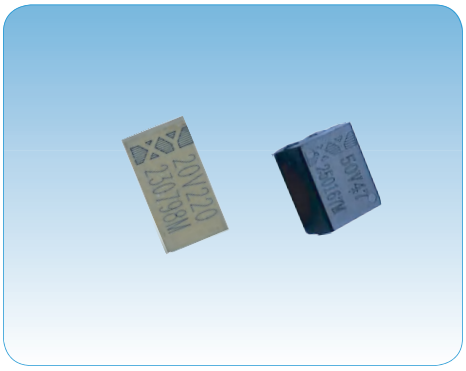
序号	我厂		外厂		国外		
	外壳代号	外形尺寸 (长×宽×高) mm	外壳代号	外形尺寸 (长×宽×高) mm	外壳代号	外形尺寸 (长×宽×高) mm	EIA 代号
1	A	3.2×1.6×1.6	A	3.2×1.6×1.6	A	3.2×1.6×1.6	3216-18
2	B	3.4×2.6×1.9	B	3.5×2.8×1.9	B	3.5×2.8×1.9	3528-21
3	C	5.8×3.2×2.5	C	6.0×3.2×2.5	C	6.0×3.2×2.5	6032-28
4	D	7.3×4.3×2.8	D	7.3×4.3×2.8	D	7.3×4.3×2.8	7343-31
5	E	7.3×4.3×2.8					
6	H	7.3×4.3×4.1	E	7.3×4.3×4.1	E（X）	7.3×4.3×4.1(4.0)	7343-43
7	F	7.3×6.0×3.5	V	7.3×6.1×3.6	V（E）	7.3×6.1(6.0)×3.45(3.6)	7360-38

CAK55 型 双85

有失效率等级的导电聚合物电解质片式钽电容器

执行标准：GJB2283A–2014和ZZR–Q/MM20230–2014

特征与用途

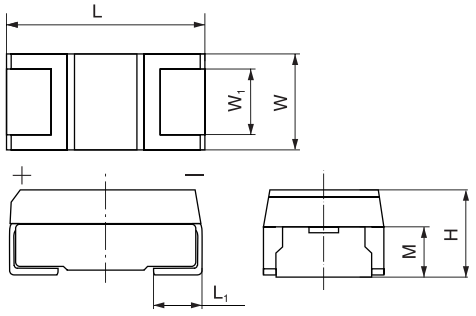


- 模压封装、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良、稳定可靠、贮存稳定性好；
- **2019年通过国军标认证，2021年通过国家宇高认证，失效率等级升级到P级（六级）；**（注：六级产品执行标准：ZZR–Q/MM20230A–2019；需要订购六级产品，请在订货合同中注明六级等级或执行标准号）
- **导电聚合物电解质、超低ESR（等效串联电阻）、耐大纹波电流；**
- **进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院、上海微小卫星优选目录。**
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的各种军用或民用电子设备的表面贴装直流或脉动电路。
- **可选双85产品：产品在保持原有性能基础上，具有在高温高湿下长时间(85℃、85%RH、1000h)贮存和工作的能力。**用户若需要双85产品时，请在订货合同中加以注明。
- **订货书写格式：**CAK55–B–4V–22μF–K–2000只。

（注：选购双85产品时，请在订货合同备注中注明“双85”字样；选购具有不同ESR值的同规格、同壳号产品时，应备注ESR值。）

主要技术性能

- 温度范围：–55℃~125℃（>85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%（P壳只生产M级）；
- 室温、高低温特性：不超过表2规定；
- 外形尺寸及外壳代号、最大重量：见图1和表1。



（产品标志中厂标符号 所在端对应的贴片为正极）

图1

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	外形尺寸 mm						最大重量
	L ± 0.3	W ± 0.3	H ± 0.3	L_1 ± 0.2	W_1 ± 0.2	M ± 0.2	g
P	2.0	1.2	1.2	0.5	0.9	0.7	0.08
A	3.2	1.6	1.6	0.65	1.2	1.0	0.1
B	3.5	2.8	1.9	0.7	2.2	1.2	0.2
I	6.0	3.2	1.5	1.35	2.2	1.0	0.25
C	6.0	3.2	2.5	1.35	2.2	1.45	0.3
L	7.3	4.3	1.9	1.35	2.4	1.3	0.4
E	7.3	4.3	2.8	1.35	2.4	1.6	0.5
M	7.3	6.0	2.5	1.35	3.0	1.5	0.7
H	7.3	4.3	4.1	1.35	2.4	1.6	0.75
F	7.3	6.0	3.5	1.3	3.0	2.0	0.9
F1	7.3	6.0	4.1	1.3	3.0	2.3	1.2
F2	7.3	9.0	4.1	1.3	4.5	2.3	1.8
F3	7.3	12.5	4.1	1.3	10.5	2.3	2.4
F4	7.3	6.0	6.0	1.3	4.0	3.2	2.0
G	8.5	7.5	4.5	1.8	4.5	2.5	3.6
G4	8.0	12.0	8.0	1.3	8.0	4.2	3.8
V	11.0	12.5	5.5	2.0	10.5	3.0	4.2

注：表中斜体字外形尺寸为扩展外形尺寸。

表 2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	25℃	85℃
额定电压 (U_R)2.5V(降额电压 1.7V)														
10	P	500	2.5	20	25	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.316	0.221
15	P	500	3.8	30	38	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.316	0.221
22	P	500	5.5	44	55	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.316	0.221
33	P	500	8.3	66	83	±30	±30	±40	15	15	20	20	0.316	0.221
47	A	90	11.7	94	117	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.06	0.74
68	A	80	17	136	170	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.11	0.78
100	B	70	25	200	250	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.33	0.93
100	A	200	25	200	250	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.7	0.49
150	I	55	37.5	300	375	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.54	1.08
220	E	40	55	440	550	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.37	1.66
220	L	45	55	440	550	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.03	1.42
220	C	45	55	440	550	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.97	1.38
220	I	55	55	440	550	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.54	1.08
220	B	70	55	440	550	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.33	0.93
330	E	40	82	660	825	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.37	1.66
330	L	40	82	660	B25	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.14	1.5
330	C	45	82	660	825	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.97	1.38
330	B	70	82	660	825	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.33	0.93
470	E	40	117	940	1175	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.37	1.66
470	L	40	117	940	1175	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.14	1.5
470	C	45	117	940	1175	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.97	1.38
680	H	35	170	1360	1700	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.67	1.87
680	E	40	170	1360	1700	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.37	1.66
1000	H	25	250	2000	2500	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.16	2.21
1000	E	35	250	2000	2500	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.53	1.77
1500	H	25	375	3000	3750	±20	±30	±40	12	12	15	18	3.16	2.21
额定电压 (U_R)4V(降额电压 2.7)														
2.2	A	250	0.88	7	8.8	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
3.3	A	250	1.3	10.5	13	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
4.7	A	250	1.8	15	18	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
6.8	B	150	2.7	22	27	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.91	0.63
6.8	A	150	2.7	22	27	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.81	0.57
6.8	P	500	2.7	22	27	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.316	0.221
10	B	100	4	32	40	±20	±30	±40	10	8	10	12	1.11	0.77
10	A	120	4	32	40	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.91	0.63
10	P	500	4	32	40	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.316	0.221
15	B	90	6	48	60	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.17	0.82
15	A	120	6	48	60	±20	±20	±30	8	8	10	12	0.91	0.64
15	P	500	6	48	60	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.316	0.221
22	C	70	8.8	70.4	88	±20	±30	±40	10	8	10	12	1.58	1.10
22	B	80	8.8	70.4	88	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.24	0.87
22	A	100	8.8	70.4	88	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.0	0.7
22	P	500	8.8	70.4	88	±30	±30	±40	15	15	20	20	0.316	0.221
33	C	70	13.2	105	132	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.58	1.11
33	B	80	13.2	105	132	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.24	0.87
33	A	80	13.2	105	132	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.11	0.78
47	E	50	18.8	150	188	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.12	1.48
47	C	55	18.8	150	188	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.78	1.25
47	B	80	18.8	150	188	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.24	0.87
47	A	80	18.8	150	188	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.11	0.78

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	25℃	85℃
额定电压 (U_R)4V(降额电压 2.7)														
68	E	50	27.2	217	272	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.12	1.48
68	C	55	27.2	217	272	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.78	1.25
68	B	80	27.2	217	272	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.24	0.87
68	A	250	27.2	217	272	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.63	0.44
100	E	45	40	320	400	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.23	1.56
100	C	45	40	320	400	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.97	1.38
100	B	80	40	320	400	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.24	0.87
150	F	35	60	480	600	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.20	2.24
150	H	40	60	480	600	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.50	1.75
150	E	40	60	480	600	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.37	1.66
150	L	45	60	480	600	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.03	1.42
150	C	45	60	480	600	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.97	1.38
150	I	55	60	480	600	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.54	1.08
150	B	70	60	480	600	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.33	0.93
220	F	35	88	704	880	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.20	2.24
220	H	40	88	704	880	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.50	1.75
220	E	40	88	704	880	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.37	1.66
220	L	40	88	704	880	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.14	1.5
220	C	45	88	704	880	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.97	1.38
220	B	70	88	704	880	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.33	0.93
330	F	35	132	1056	1320	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.20	2.24
330	H	40	132	1056	1320	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.50	1.75
330	E	40	132	1056	1320	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.37	1.66
330	L	40	132	1056	1320	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.14	1.5
330	C	45	132	1056	1320	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.97	1.38
470	F	35	188	1504	1880	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.20	2.24
470	H	40	188	1504	1880	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.5	1.75
470	M	40	188	1504	1880	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.44	1.71
470	E	40	188	1504	1880	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.37	1.66
470	L	40	188	1504	1880	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.14	1.5
680	F	35	272	2176	2720	±20	±20	±30	10	10	12	15	3.2	2.24
680	H	35	272	2176	2720	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.67	1.87
680	M	35	272	2176	2720	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.61	1.83
680	E	35	272	2176	2720	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.53	1.77
1000	F1	25	400	3200	4000	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.9	2.73
1000	F	30	400	3200	4000	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.46	2.42
1000	H	30	400	3200	4000	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.88	2.02
1000	E	40	400	3200	4000	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.37	1.66
1500	G	25	600	4800	6000	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.47	3.13
1500	F4	25	600	4800	6000	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.28	3.0
1500	F3	25	600	4800	6000	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.97	3.48
1500	F2	25	600	4800	6000	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.43	3.1
1500	F1	25	600	4800	6000	±20	±30	±40	12	12	15	18	3.9	2.73
2200	G	25	880	7040	8800	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.47	3.13
2200	F4	25	880	7040	8800	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.28	3.0
2200	F3	25	880	7040	8800	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.97	3.48
2200	F2	25	880	7040	8800	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.43	3.1
额定电压 (U_R)6.3(6)V(降额电压 4V)														
1.5	A	250	0.9	7.5	9	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
2.2	A	250	1.3	11	1.3	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
3.3	A	250	2	16.6	20	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.442

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	25℃	85℃
额定电压 (U_R)6.3(6)V(降额电压 4V)														
4.7	B	150	2.9	23.6	29	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.91	0.638
4.7	A	250	3	24	30	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
4.7	P	500	3	24	30	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.31	0.22
6.8	B	150	4.3	34	43	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.91	0.63
6.8	A	150	4.3	34	43	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.81	0.57
6.8	P	500	4.3	34	43	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.316	0.221
10	B	100	6.3	50.4	63	±20	±30	±40	10	8	10	12	1.11	0.77
10	A	120	6.3	50.4	63	±20	±20	±30	8	8	10	12	0.91	0.64
10	P	500	6.3	50.4	63	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.316	0.221
15	C	70	9.4	75.6	94.5	±20	±30	±40	10	8	10	12	1.58	1.10
15	B	90	9.4	75.6	94.5	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.17	0.82
15	A	120	9.4	75.6	94.5	±20	±20	±30	8	8	10	12	0.91	0.64
15	P	500	9.4	75.6	94.5	±30	±30	±40	15	15	20	20	0.316	0.221
22	C	70	13.8	110	138	±20	±30	±40	10	8	10	12	1.58	1.10
22	B	80	13.8	110	138	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.24	0.87
22	A	100	13.8	110	138	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.0	0.7
33	E	60	20.8	166	208	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.93	1.35
33	C	70	20.8	166	208	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.58	1.11
33	B	80	20.8	166	208	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.24	0.87
33	A	120	20.8	166	208	±20	±20	±30	8	8	10	12	0.91	0.64
47	E	50	29.6	236	296	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.12	1.48
47	C	55	29.6	236	296	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.78	1.25
47	B	80	29.6	236	296	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.24	0.87
47	A	150	29.6	236	296	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.81	0.57
68	E	50	42.8	342	428	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.12	1.48
68	C	55	42.8	342	428	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.78	1.25
68	I	70	42.8	342	428	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.36	0.95
68	B	80	42.8	342	428	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.24	0.87
100	H	40	63	504	630	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.50	1.75
100	E	45	63	504	630	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.23	1.56
100	L	45	63	504	630	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.03	1.42
100	C	45	63	504	630	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.97	1.38
100	I	55	63	504	630	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.54	1.08
100	B	70	63	504	630	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.33	0.93
150	F	35	94.5	756	945	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.2	2.24
150	H	40	94.5	756	945	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.5	1.75
150	E	40	94.5	756	945	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.37	1.66
150	L	40	94.5	756	945	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.14	1.5
150	C	55	94.5	756	945	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.78	1.25
150	I	70	94.5	756	945	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.36	0.95
150	B	70	94.5	756	945	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.33	0.93
220	F	35	138	1108	1386	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.2	2.24
220	H	40	138	1108	1386	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.5	1.75
220	E	40	138	1108	1386	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.37	1.66
220	L	40	138	1108	1386	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.14	1.5
220	C	45	138	1108	1386	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.97	1.38
220	B	80	138	1108	1386	±20	±30	±40	12	12	15	18	1.24	0.87
330	F	35	207	1663	2079	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.2	2.24
330	H	40	207	1663	2079	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.5	1.75
330	M	40	207	1663	2079	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.44	1.71
330	E	40	207	1663	2079	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.37	1.66
330	L	40	207	1663	2079	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.14	1.5
330	C	55	207	1663	2079	±20	±20	±30	12	12	15	18	1.78	1.25

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	25℃	85℃
额定电压 (U_R)6.3(6)V(降额电压 4V)														
470	F	30	296	2368	2961	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.46	2.42
470	F	35	296	2368	2961	±20	±20	±30	10	10	12	15	3.2	2.24
470	H	30	296	2368	2961	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.88	2.02
470	H	35	296	2368	2961	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.67	1.87
470	M	40	296	2368	2961	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.44	1.71
470	E	40	296	2368	2961	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.37	1.66
470	L	55	296	2368	2961	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.83	1.28
680	F1	30	428	3427	4284	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.56	2.49
680	F	30	428	3427	4284	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.46	2.42
680	H	30	428	3427	4284	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.88	2.02
680	E	40	428	3427	4284	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.37	1.66
1000	G	30	630	5040	6300	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.08	2.86
1000	F4	30	630	5040	6300	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.91	2.74
1000	F2	30	630	5040	6300	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.04	2.83
1000	F1	30	630	5040	6300	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.56	2.49
1000	F	35	630	5040	6300	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.2	2.24
1500	G	30	945	7560	9450	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.08	2.86
1500	F4	30	945	7560	9450	±20	±30	±40	12	12	15	18	3.91	2.74
1500	F2	30	945	7560	9450	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.04	2.83
1500	F1	30	945	7560	9450	±20	±30	±40	12	12	15	18	3.56	2.49
2200	G4	30	1386	11088	13860	±20	±30	±40	12	12	15	18	5.44	3.81
2200	G	30	1386	11088	13860	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.08	2.86
2200	F4	30	1386	11088	13860	±20	±30	±40	12	12	15	18	3.91	2.74
2200	F3	30	1386	11088	13860	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.54	3.18
额定电压 (U_R)10V(降额电压 7V)														
1.0	A	250	1	8	10	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
1.5	A	250	1.5	12	15	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
2.2	A	250	2.2	17.6	22	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
3.3	B	150	3.3	26	33	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.91	0.63
3.3	A	250	3.3	26	33	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
3.3	P	600	3.3	26	33	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.288	0.202
4.7	B	150	4.7	38	47	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.91	0.63
4.7	A	250	4.7	38	47	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
4.7	P	600	4.7	38	47	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.288	0.202
6.8	B	150	6.8	54	68	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.91	0.63
6.8	A	180	6.8	54	68	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.74	0.52
6.8	P	600	6.8	54	68	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.288	0.202
10	C	90	10	80	100	±20	±30	±40	10	8	10	12	1.39	0.97
10	B	90	10	80	100	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.17	0.82
10	A	120	10	80	100	±20	±20	±30	8	8	10	12	0.91	0.64
10	P	600	10	80	100	±30	±30	±40	15	15	20	20	0.288	0.202
15	C	80	15	120	150	±20	±30	±40	10	8	10	12	1.47	1.02
15	B	90	15	120	150	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.17	0.82
15	A	120	15	120	150	±20	±20	±30	8	8	10	12	0.91	0.64
22	C	70	22	176	220	±20	±30	±40	10	8	10	12	1.58	1.10
22	B	80	22	176	220	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.24	0.87
22	A	120	22	176	220	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.91	0.64
33	E	60	33	264	330	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.93	1.35
33	C	70	33	264	330	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.58	1.11
33	I	70	33	264	330	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.36	0.95
33	B	80	33	264	330	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.24	0.87
47	E	50	47	376	470	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.12	1.48
47	C	55	47	376	470	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.78	1.25

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	25℃	85℃
额定电压 (U_R)10V(降额电压 7V)														
47	I	55	47	376	470	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.54	1.08
47	B	70	47	376	470	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.33	0.93
68	F	40	68	544	680	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.00	2.10
68	H	40	68	544	680	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.50	1.75
68	E	45	68	544	680	±20	±20	±30	6	6	8	9	2.23	1.56
68	L	45	68	544	680	±20	±20	±30	6	6	8	9	2.03	1.42
68	C	45	68	544	680	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.97	1.38
68	I	55	68	544	680	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.54	1.08
68	B	90	68	544	680	±20	±30	±40	12	12	15	18	1.17	0.82
100	F	35	100	800	1000	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.20	2.24
100	H	40	100	800	1000	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.50	1.75
100	E	40	100	800	1000	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.37	1.66
100	L	45	100	800	1000	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.03	1.42
100	C	45	100	800	1000	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.97	1.38
100	B	90	100	800	1000	±20	±30	±40	12	12	15	18	1.17	0.82
150	F	35	150	1200	1500	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.20	2.24
150	H	40	150	1200	1500	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.5	1.75
150	M	40	150	1200	1500	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.44	1.71
150	E	40	150	1200	1500	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.37	1.66
150	L	40	150	1200	1500	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.14	1.5
150	C	55	150	1200	1500	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.78	1.25
220	F	35	220	1760	2200	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.20	2.24
220	H	40	220	1760	2200	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.5	1.75
220	M	40	220	1760	2200	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.44	1.71
220	E	40	220	1760	2200	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.37	1.66
220	L	45	220	1760	2200	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.03	1.42
220	C	55	220	1760	2200	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.78	1.25
330	F	40	330	2640	3300	±20	±20	±30	8	8	10	12	3.0	2.1
330	H	30	330	2640	3300	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.88	2.02
330	H	40	330	2640	3300	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.5	1.75
330	M	45	330	2640	3300	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.31	1.62
330	E	50	330	2640	3300	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.11	1.48
470	F1	35	470	3760	4700	±20	±20	±30	10	10	12	15	3.3	2.31
470	F	40	470	3760	4700	±20	±20	±30	10	10	12	15	3.0	2.1
470	H	50	470	3760	4700	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.23	1.56
470	H	30	470	3760	4700	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.88	2.02
470	E	45	470	3760	4700	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.24	1.57
680	G	30	680	5440	6800	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.08	2.86
680	F4	30	680	5440	6800	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.91	2.74
680	F3	30	680	5440	6800	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.54	3.18
680	F2	30	680	5440	6800	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.04	2.83
680	F1	30	680	5440	6800	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.56	2.49
680	F	30	680	5440	6800	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.46	2.42
680	H	40	680	5440	6800	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.5	1.75
1000	G	30	1000	8000	10000	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.08	2.86
1000	F4	30	1000	8000	10000	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.91	2.74
1000	F3	30	1000	8000	10000	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.54	3.18
1000	F2	30	1000	8000	10000	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.04	2.83
1000	F1	30	1000	8000	10000	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.56	2.49
1500	G4	30	1500	12000	15000	±20	±30	±40	12	12	15	18	5.44	3.81
1500	F4	30	1500	12000	15000	±20	±30	±40	12	12	15	18	3.91	2.74
1500	F3	30	1500	12000	15000	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.54	3.18
1500	F2	30	1500	12000	15000	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.04	2.83
2200	V	30	2200	17600	22000	±20	±30	±40	12	12	15	18	5.54	3.88
2200	G4	30	2200	17600	22000	±20	±30	±40	12	12	15	18	5.44	3.81
2200	F3	30	2200	17600	22000	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.54	3.18

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	25℃	85℃
额定电压 (U_R)16(15)V(降额电压 10V)														
0.68	A	400	1	8	10	±20	±30	±40	10	8	12	12	0.50	0.35
1.0	B	300	1.6	12.8	16	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
1.0	A	400	1.6	12.8	16	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
1.5	B	300	2.4	19.2	24	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
1.5	A	400	2.4	19.2	24	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
1.5	P	700	2.4	19.2	24	±20	±30	±40	12	12	15	18	0.267	0.187
2.2	B	300	3.5	28	35	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
2.2	A	400	3.5	28	35	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
2.2	P	700	3.5	28	35	±20	±30	±40	12	12	15	18	0.267	0.187
3.3	B	200	5.2	41.6	52	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.78	0.55
3.3	A	300	5.2	41.6	52	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.57	0.4
3.3	P	700	5.2	41.6	52	±20	±30	±40	12	12	15	18	0.267	0.187
4.7	B	150	7.5	60.1	75.2	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.91	0.64
4.7	A	250	7.5	60.1	75.2	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.63	0.44
4.7	P	700	7.5	60.1	75.2	±20	±30	±40	12	12	15	18	0.267	0.187
6.8	C	100	10.8	87	108	±20	±30	±40	10	8	12	15	1.32	0.92
6.8	B	150	10.8	87	108	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.91	0.64
6.8	A	200	10.8	87	108	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.7	0.49
10	C	80	16	128	160	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.47	1.03
10	B	100	16	128	160	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.11	0.78
10	A	200	16	128	160	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.7	0.49
15	C	80	24	192	240	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.47	1.03
15	B	90	24	192	240	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.17	0.82
22	E	70	35.2	281	352	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.79	1.25
22	C	80	35.2	281	352	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.47	1.03
22	I	120	35.2	281	352	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.04	0.73
22	B	150	35.2	281	352	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.91	0.64
33	E	60	52.8	422	528	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.93	1.35
33	L	70	52.8	422	528	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.63	1.14
33	C	80	52.8	422	528	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.47	1.03
33	B	150	52.8	422	528	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.91	0.64
47	F	45	75.2	601	752	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.82	1.97
47	H	50	75.2	601	752	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.23	1.56
47	E	50	75.2	601	752	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.11	1.48
47	L	70	75.2	601	752	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.63	1.14
47	C	70	75.2	601	752	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.58	1.11
47	B	120	75.2	601	752	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.02	0.71
68	F	45	108	870	1088	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.82	1.97
68	H	50	108	870	1088	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.23	1.56
68	E	50	108	870	1088	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.11	1.48
68	L	50	108	870	1088	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.93	1.35
68	C	70	108	870	1088	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.58	1.11
100	F	40	160	1280	1600	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.00	2.10
100	H	30	160	1280	1600	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.88	2.02
100	H	40	160	1280	1600	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.5	1.75
100	M	45	160	1280	1600	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.31	1.62
100	E	50	160	1280	1600	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.11	1.48
100	L	50	160	1280	1600	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.93	1.35
100	C	80	160	1280	1600	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.47	1.03

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	25℃	85℃
额定电压 (U_R)16(15)V(降额电压 10V)														
150	F	30	240	1920	2400	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.46	2.42
150	F	40	240	1920	2400	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.00	2.10
150	H	40	240	1920	2400	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.5	1.75
150	M	45	240	1920	2400	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.31	1.62
150	E	50	240	1920	2400	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.11	1.48
150	L	50	240	1920	2400	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.93	1.35
220	F	30	352	2816	3520	±20	±30	±40	8	8	10	12	3.2	2.24
220	F	35	352	2816	3520	±20	±30	±40	8	8	10	12	3.2	2.24
220	H	30	352	2816	3520	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.88	2.02
220	H	35	352	2816	3520	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.67	1.87
220	M	40	352	2816	3520	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.44	1.71
220	E	55	352	2816	3520	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.02	1.41
330	F4	35	528	4224	5280	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.63	2.54
330	F3	35	528	4224	5280	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.21	2.95
330	F2	35	528	4224	5280	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.74	2.62
330	F1	35	528	4224	5280	±20	±30	±40	8	8	10	12	3.3	2.31
330	F	30	528	4224	5280	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.46	2.42
330	F	45	528	4224	5280	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.83	1.98
330	H	30	528	4224	5280	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.88	2.02
330	H	50	528	4224	5280	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.23	1.56
470	G	35	752	6016	7520	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.77	2.64
470	F4	35	752	6016	752	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.63	2.54
470	F3	35	752	6016	7520	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.21	2.95
470	F2	35	752	6016	7520	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.74	2.62
470	F1	35	752	6016	7520	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.3	2.31
470	F	45	752	6016	7520	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.82	1.97
680	G	35	1088	8704	10880	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.77	2.64
680	F4	35	1088	8704	10880	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.63	2.54
680	F3	35	1088	8704	10880	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.21	2.95
680	F2	35	1088	8704	10880	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.74	2.62
680	F1	35	1088	8704	10880	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.3	2.31
1000	V	35	1600	12800	16000	±20	±30	±40	10	10	12	15	5.13	3.59
1000	G4	35	1600	12800	16000	±20	±30	±40	10	10	12	15	5.04	3.53
1000	F3	35	1600	12800	16000	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.21	2.95
1500	V	35	2400	19200	24000	±20	±30	±40	12	12	15	18	5.13	3.59
1500	G4	35	2400	19200	24000	±20	±30	±40	12	12	15	18	5.04	3.53
2200	G4	35	3520	28160	35200	±20	±30	±40	12	12	15	18	5.04	3.53
额定电压 (U_R)20V(降额电压 13V)														
0.47	A	500	0.9	7.5	9	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.44	0.31
0.68	A	400	1.3	10.5	13	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.50	0.35
1.0	B	300	2	16	20	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
1.0	A	400	2	16	20	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
1.0	P	700	2	16	20	±20	±30	±40	12	12	15	18	0.267	0.187
1.5	B	300	3	24	30	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
1.5	A	400	3	24	30	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
1.5	P	700	3	24	30	±20	±30	±40	12	12	15	18	0.267	0.187
2.2	B	200	4.4	35.2	44	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.78	0.55
2.2	A	300	4.4	35.2	44	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.57	0.4
2.2	P	700	4.4	35.2	44	±20	±30	±40	12	12	15	18	0.267	0.187
3.3	B	200	6.6	52.8	66	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.78	0.55
3.3	A	300	6.6	52.8	66	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.57	0.4

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	25℃	85℃
额定电压 (U_R)20V(降额电压 13V)														
4.7	C	100	9.4	75.2	94	±20	±30	±40	10	8	10	12	1.32	0.92
4.7	B	150	9.4	75.2	94	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.91	0.64
4.7	A	250	9.4	75.2	94	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.63	0.44
6.8	C	100	13.6	108	136	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.33	0.93
6.8	B	150	13.6	108	136	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.91	0.64
6.8	A	300	13.6	108	136	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.57	0.4
10	E	70	20	160	200	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.79	1.25
10	C	80	20	160	200	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.47	1.03
10	B	100	20	160	200	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.11	0.78
10	A	250	20	160	200	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.63	0.44
15	E	70	30	240	300	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.78	1.25
15	C	80	30	240	300	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.47	1.03
15	B	90	30	240	300	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.17	0.82
22	E	60	44	352	440	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.94	1.36
22	L	90	44	352	440	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.43	1.0
22	C	90	44	352	440	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.4	0.98
22	B	150	44	352	440	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.91	0.64
33	F	50	66	528	660	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.87
33	H	60	66	528	660	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.04	1.42
33	E	60	66	528	660	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.94	1.36
33	L	70	66	528	660	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.63	1.14
33	C	90	66	528	660	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.4	0.98
47	F	50	94	752	940	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.87
47	H	50	94	752	940	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.23	1.56
47	M	55	94	752	940	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.08	1.46
47	E	55	94	752	940	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.03	1.42
47	L	80	94	752	940	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.51	1.06
47	C	90	94	752	940	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.4	0.98
68	F	45	136	1088	1360	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.82	1.97
68	H	45	136	1088	1360	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.36	1.65
68	M	50	136	1088	1360	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.18	1.53
68	E	55	136	1088	1360	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.03	1.42
68	C	90	136	1088	1360	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.4	0.98
100	F	35	200	1600	2000	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.2	2.24
100	F	40	200	1600	2000	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.00	2.10
100	H	35	200	1600	2000	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.36	1.65
100	H	45	200	1600	2000	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.36	1.65
100	M	50	200	1600	2000	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.18	1.53
100	E	55	200	1600	2000	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.03	1.42
100	L	80	200	1600	2000	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.51	1.06
150	F	35	300	2400	3000	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.68	1.88
150	F	50	300	2400	3000	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.68	1.88
150	H	35	300	2400	3000	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.67	1.87
150	H	50	300	2400	3000	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.23	1.56
150	M	50	300	2400	3000	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.18	1.53
150	E	55	300	2400	3000	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.03	1.42
220	F1	40	440	3520	4400	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.08	2.16
220	F	50	440	3520	4400	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.88
220	F	35	440	3520	4400	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.2	2.24
220	H	35	440	3520	4400	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.67	1.87
220	H	50	440	3520	4400	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.23	1.56

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	25℃	85℃
额定电压 (U_R)20V(降额电压 13V)														
330	G	40	660	5280	6600	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.53	2.47
330	F4	40	660	5280	6600	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.38	2.37
330	F2	40	660	5280	6600	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.5	2.45
330	F1	40	660	5280	6600	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.08	2.16
330	F3	40	660	5280	6600	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.94	2.76
330	F	50	660	5280	6600	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.88
470	G	40	940	7520	9400	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.53	2.47
470	F4	40	940	7520	9400	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.38	2.37
470	F3	40	940	7520	9400	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.94	2.45
470	F2	40	940	7520	9400	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.5	2.16
680	V	40	1360	10880	13600	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.8	3.36
680	G4	40	1360	10880	13600	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.71	3.3
680	F3	40	1360	10880	13600	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.94	2.76
1000	V	40	2000	16000	20000	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.8	3.36
1000	G4	40	2000	16000	20000	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.71	3.3
1500	G4	40	3000	24000	30000	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.71	3.3
额定电压 (U_R)25V(降额电压 17V)														
0.33	A	500	0.8	6.6	80	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.44	0.31
0.47	A	400	1.1	9.4	11	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.50	0.35
0.68	B	300	1.7	13.6	17	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
0.68	A	400	1.7	13.6	17	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
0.68	P	800	1.7	13.6	17	±20	±30	±40	12	12	15	18	0.25	0.175
1.0	B	300	2.5	20	25	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
1.0	A	400	2.5	20	25	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
1.0	P	800	2.5	20	25	±20	±30	±40	12	12	15	18	0.25	0.175
1.5	B	300	3.7	30	37.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
1.5	A	400	3.7	30	37.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
1.5	P	800	3.7	30	37.5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.25	0.175
2.2	C	150	5.5	44	55	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.08	0.76
2.2	B	300	5.5	44	55	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
2.2	A	400	5.5	44	55	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.5	0.35
3.3	C	150	8.2	66	82.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.08	0.76
3.3	B	300	8.2	66	82.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
3.3	A	400	8.2	66	82.5	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.5	0.35
4.7	C	150	11.7	94	117	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.08	0.76
4.7	B	150	11.7	94	117	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.91	0.64
4.7	A	400	11.7	94	117	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.5	0.35
6.8	E	100	17	136	170	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.50	1.05
6.8	C	150	17	136	170	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.08	0.76
6.8	B	150	17	136	170	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.91	0.64
6.8	A	400	17	136	170	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.5	0.35
10	E	90	25	200	250	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.58	1.10
10	C	100	25	200	250	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.33	0.93
10	I	150	25	200	250	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
10	B	150	25	200	250	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.91	0.64
15	E	80	37.5	300	375	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.67	1.17
15	L	90	37.5	300	375	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.43	1.0
15	C	100	37.5	300	375	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.33	0.93
15	B	150	37.5	300	375	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.91	0.64

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	25℃	85℃
额定电压 (U_R)25V(降额电压 17V)														
22	F	70	55	440	550	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.26	1.58
22	H	75	55	440	550	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.82	1.27
22	E	75	55	440	550	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.73	1.21
22	L	90	55	440	550	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.43	1.0
22	C	100	55	440	550	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.33	0.93
22	B	150	55	440	550	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.91	0.64
33	F	55	82.5	660	825	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.55	1.78
33	H	60	82.5	660	825	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.04	1.43
33	M	60	82.5	660	825	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.0	1.4
33	E	60	82.5	660	825	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.94	1.36
33	L	70	82.5	660	825	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.63	1.14
33	C	100	82.5	660	825	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.2	0.84
47	F	50	117	940	1175	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.88
47	H	50	117	940	1175	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.23	1.56
47	M	60	117	940	1175	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.0	1.4
47	E	60	117	940	1175	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.94	1.36
47	L	70	117	940	1175	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.63	1.14
47	C	100	117	940	1175	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.33	0.93
68	F	50	170	1360	1700	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.68	1.88
68	H	40	170	1360	1700	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.5	1.75
68	H	50	170	1360	1700	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.23	1.56
68	M	70	170	1360	1700	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.86	1.3
68	E	70	170	1360	1700	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.78	1.25
68	L	70	170	1360	1700	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.63	1.14
100	F1	50	250	2000	2500	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.76	1.93
100	F	60	250	2000	2500	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.44	1.71
100	F	40	250	2000	2500	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.00	2.10
100	H	40	250	2000	2500	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.5	1.75
100	H	60	250	2000	2500	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.04	1.43
100	M	80	250	2000	2500	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.73	1.21
100	E	90	250	2000	2500	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.67	1.17
150	G	50	375	3000	3750	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.16	2.21
150	F4	50	375	3000	3750	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.03	2.12
150	F3	50	375	3000	3750	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.51	2.46
150	F2	50	375	3000	3750	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.13	2.19
150	F1	50	375	3000	3750	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.76	1.93
150	F	50	375	3000	3750	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.88
150	F	40	375	3000	3750	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.00	2.10
150	H	70	375	3000	3750	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.96	1.37
150	H	40	375	3000	3750	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.5	1.75
220	G	50	550	4400	5500	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.16	2.21
220	F4	50	550	4400	5500	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.03	2.12
220	F3	50	550	4400	5500	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.51	2.46
220	F2	50	550	4400	5500	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.13	2.19
220	F1	50	550	4400	5500	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.76	1.93
220	F	50	550	4400	5500	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.88
220	F	40	550	4400	5500	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.00	2.10
330	V	50	825	6600	8250	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.28	3.0
330	G4	50	825	6600	8250	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.21	2.95
330	G	50	825	6600	8250	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.16	2.21
330	F4	50	825	6600	8250	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.03	2.12
330	F3	50	825	6600	8250	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.51	2.46

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	25℃	85℃
额定电压 (U_R)25V(降额电压 17V)														
470	V	50	1175	9400	11750	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.28	3.0
470	G4	50	1175	9400	11750	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.21	2.95
470	F3	50	1175	9400	11750	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.51	2.46
680	G4	50	1700	13600	17000	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.21	2.95
680	V	50	1700	13600	17000	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.28	3
1000	G4	50	2500	20000	25000	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.21	2.95
额定电压 (U_R)35V(降额电压 23V)														
0.10	A	600	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.40	0.28
0.15	A	600	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.40	0.28
0.22	A	500	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.44	0.31
0.33	A	500	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.44	0.31
0.47	B	350	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.6	0.42
0.47	A	400	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
0.47	P	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.25	0.175
0.68	B	350	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.6	0.42
0.68	A	400	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
0.68	P	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.25	0.175
1.0	B	300	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
1.0	A	400	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
1.0	P	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	12	12	15	18	0.25	0.175
1.5	C	200	0.5	5.2	5.2	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.93	0.65
1.5	B	200	0.5	5.2	5.2	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.78	0.55
1.5	A	350	0.5	5.2	5.2	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.53	0.37
2.2	C	200	0.8	7.7	7.7	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.93	0.65
2.2	B	200	0.8	7.7	7.7	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.78	0.55
2.2	A	350	0.8	7.7	7.7	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.53	0.37
3.3	C	200	1.1	11.5	11.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
3.3	B	200	1.1	11.5	11.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.78	0.55
3.3	A	350	1.1	11.5	11.5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.53	0.37
4.7	E	120	1.6	16.4	16.4	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.36	0.95
4.7	C	200	1.6	16.4	16.4	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
4.7	B	200	1.6	16.4	16.4	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.78	0.55
4.7	A	300	1.6	16.4	16.4	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.58	0.40
6.8	E	90	2.4	23.8	23.8	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.58	1.11
6.8	C	200	2.4	23.8	23.8	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
6.8	B	200	2.4	23.8	23.8	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.78	0.55
10	E	90	3.5	35	35	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.58	1.11
10	L	120	3.5	35	35	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.24	0.87
10	C	200	3.5	35	35	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
10	B	200	3.5	35	35	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.78	0.55
15	F	70	5.2	52.5	52.5	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.26	1.58
15	H	75	5.2	52.5	52.5	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.82	1.27
15	E	75	5.2	52.5	52.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.78	1.25
15	L	100	5.2	52.5	52.5	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.36	0.95
15	C	200	5.2	52.5	52.5	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.93	0.65
22	F	90	7.7	77	77	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.0	1.4
22	H	90	7.7	77	77	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.67	1.17
22	M	90	7.7	77	77	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.63	1.14
22	E	90	7.7	77	77	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.58	1.11
22	L	120	7.7	77	77	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.24	0.87
22	C	200	7.7	77	77	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.93	0.65

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	25℃	85℃
额定电压 (U_R)35V(降额电压 23V)														
33	H	50	11.5	115	115	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.23	1.56
33	F	50	11.5	115	115	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.88
33	F	65	11.5	115	115	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.36	1.65
33	H	65	11.5	115	115	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.96	1.37
33	M	70	11.5	115	115	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.93	1.35
33	E	70	11.5	115	115	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.78	1.25
33	L	120	11.5	115	115	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.24	0.87
47	F1	65	16.4	164	164	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.41	1.69
47	F	70	16.4	164	164	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.36	1.65
47	F	50	16.4	164	164	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.88
47	H	50	16.4	164	164	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.23	1.56
47	H	70	16.4	164	164	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.96	1.37
47	E	80	16.4	164	164	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.67	1.17
47	L	100	16.4	164	164	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.36	0.95
68	G	65	23.8	238	238	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.77	1.94
68	F4	65	23.8	238	238	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.66	1.86
68	F3	65	23.8	238	238	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.08	2.16
68	F2	65	23.8	238	238	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.74	1.92
68	F1	65	23.8	238	238	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.41	1.69
68	F	65	23.8	238	238	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.36	1.65
68	F	50	23.8	238	238	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.88
68	H	80	23.8	238	238	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.76	1.23
68	H	50	23.8	238	238	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.23	1.56
68	E	80	23.8	238	238	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.67	1.17
100	G	65	35	350	350	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.77	1.94
100	F4	65	35	350	350	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.66	1.86
100	F3	65	35	350	350	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.08	2.16
100	F2	65	35	350	350	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.74	1.92
100	F1	65	35	350	350	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.41	1.69
100	F	65	35	350	350	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.36	1.65
100	F	50	35	350	350	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.88
100	H	80	35	350	350	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.76	1.23
100	H	50	35	350	350	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.23	1.56
150	G	65	52.5	525	525	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.77	1.94
150	F4	65	52.5	525	525	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.66	1.86
150	F3	65	52.5	525	525	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.08	2.16
150	F2	65	52.5	525	525	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.74	1.92
220	V	65	77	770	770	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.76	2.63
220	G4	65	77	770	770	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.7	2.59
220	F3	65	77	770	770	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.08	2.16
220	F2	65	77	770	770	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.74	1.92
330	V	65	115	1155	1155	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.76	2.63
330	G4	65	115	1155	1155	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.7	2.59
470	V	65	164	1645	1645	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.76	2.63
470	G4	65	164	1645	1645	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.7	2.59
额定电压 (U_R)50V(降额电压 33V)														
0.10	A	600	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.40	0.28
0.15	B	400	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.55	0.39
0.15	A	600	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.40	0.28
0.22	B	400	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.55	0.39
0.22	A	600	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.40	0.28

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	25℃	85℃
额定电压 (U_R)50V(降额电压 33V)														
0.33	B	400	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.55	0.39
0.33	A	600	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.40	0.28
0.33	P	1000	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.22	0.15
0.47	C	200	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
0.47	B	350	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.6	0.42
0.47	A	400	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.50	0.35
0.68	C	200	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
0.68	B	350	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.6	0.42
0.68	A	600	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.40	0.28
1.0	C	200	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
1.0	B	300	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
1.0	A	600	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.4	0.28
1.5	E	200	0.8	7.5	7.5	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.06	0.74
1.5	C	200	0.8	7.5	7.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
1.5	B	300	0.8	7.5	7.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
1.5	A	600	0.8	7.5	7.5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.4	0.28
2.2	E	200	1.1	11	11	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.06	0.74
2.2	C	200	1.1	11	11	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
2.2	B	350	1.1	11	11	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.6	0.42
2.2	A	500	1.1	11	11	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.45	0.31
3.3	E	100	1.6	16.5	16.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.5	1.05
3.3	L	150	1.6	16.5	16.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.11	0.78
3.3	C	200	1.6	16.5	16.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
3.3	B	350	1.6	16.5	16.5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.6	0.42
4.7	E	100	2.3	23.5	23.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.5	1.05
4.7	L	150	2.3	23.5	23.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.11	0.78
4.7	C	200	2.3	23.5	23.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
4.7	B	350	2.3	23.5	23.5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.6	0.42
6.8	F	90	3.4	34	34	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.00	1.40
6.8	H	90	3.4	34	34	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.38	1.67
6.8	M	90	3.4	34	34	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.63	1.14
6.8	E	90	3.4	34	34	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.58	1.11
6.8	L	90	3.4	34	34	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.43	1.0
6.8	C	200	3.4	34	34	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.93	0.65
6.8	B	300	3.4	34	34	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.64	0.45
10	F	100	5	50	50	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.9	1.33
10	H	100	5	50	50	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.58	1.11
10	M	100	5	50	50	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.54	1.08
10	E	120	5	50	50	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.37	0.96
10	L	120	5	50	50	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.24	0.86
10	C	200	5	50	50	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.93	0.65
15	F1	75	7.5	75	75	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.24	1.57
15	F	100	7.5	75	75	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.9	1.33
15	H	100	7.5	75	75	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.58	1.11
15	H	75	7.5	75	75	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.82	1.27
15	E	120	7.5	75	75	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.37	0.96
15	L	150	7.5	75	75	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.11	0.78
15	C	200	7.5	75	75	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.93	0.65
22	F1	75	11	110	110	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.24	1.57
22	F	75	11	110	110	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.9	1.33
22	F	100	11	110	110	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.9	1.33
22	H	75	11	110	110	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.58	1.11
22	H	100	11	110	110	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.58	1.11
22	M	100	11	110	110	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.54	1.08
22	E	100	11	110	110	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.5	1.05
22	L	150	11	110	110	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.11	0.78

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	25℃	85℃
额定电压 (U_R)50V(降额电压 33V)														
33	G	75	16.5	165	165	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.58	1.81
33	F4	75	16.5	165	165	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.47	1.73
33	F3	75	16.5	165	165	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.87	2.01
33	F2	75	16.5	165	165	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.56	1.79
33	F1	75	16.5	165	165	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.24	1.57
33	F	100	16.5	165	165	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.9	1.33
33	F	75	16.5	165	165	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.19	1.53
33	H	100	16.5	165	165	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.58	1.11
33	E	120	16.5	165	165	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.37	0.96
47	G	75	23.5	235	235	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.58	1.81
47	F4	75	23.5	235	235	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.47	1.73
47	F3	75	23.5	235	235	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.87	2.01
47	F2	75	23.5	235	235	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.56	1.79
47	F1	75	23.5	235	235	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.24	1.57
47	F	90	23.5	235	235	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.00	1.40
47	F	75	23.5	235	235	±20	±40	±50	10	10	12	15	2.19	1.53
47	H	75	23.5	235	235	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.82	1.27
47	H	100	23.5	235	235	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.58	1.11
47	M	100	23.5	235	235	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.54	1.08
47	E	120	23.5	235	235	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.37	0.96
68	G	75	34	340	340	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.58	1.81
68	F4	75	34	340	340	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.47	1.73
68	F3	75	34	340	340	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.87	2.01
68	F2	75	34	340	340	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.56	1.79
68	F1	90	34	340	340	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.05	1.44
68	F	90	34	340	340	±20	±40	±50	10	10	12	15	2.00	1.40
68	F	75	34	340	340	±20	±40	±50	10	10	12	15	2.19	1.53
68	H	80	34	340	340	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.77	1.24
68	H	100	34	340	340	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.58	1.11
100	V	75	50	500	500	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.5	2.45
100	G4	75	50	500	500	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.44	2.41
100	F4	75	50	500	500	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.47	1.73
100	F3	75	50	500	500	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.87	2.01
100	F2	60	50	500	500	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.86	2.00
100	F1	90	50	500	500	±20	±40	±50	10	10	12	15	2.05	1.44
150	V	75	75	750	750	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.5	2.45
150	G4	75	75	750	750	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.44	2.41
150	F4	75	75	750	750	±20	±40	±50	10	10	12	15	2.47	1.73
150	F3	75	75	750	750	±20	±40	±50	10	10	12	15	2.87	2.01
220	G4	75	110	1100	1100	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.44	2.41
220	V	75	110	1100	1100	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.5	2.45
330	V	75	165	1650	1650	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.5	2.45
330	G4	75	165	1650	1650	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.44	2.41
额定电压 (U_R)63(60)V(降额电压 40V)														
0.10	A	700	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.37	0.26
0.15	B	500	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.50	0.35
0.15	A	700	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.37	0.26
0.22	B	500	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.50	0.35
0.22	A	700	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.37	0.26
0.22	P	1000	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.22	0.15
0.33	B	500	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.50	0.35
0.33	A	700	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.37	0.26

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	25℃	85℃
额定电压 (U_R)63(60)V(降额电压 40V)														
0.47	C	200	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
0.47	B	350	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.6	0.42
0.47	A	700	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.37	0.26
0.68	C	200	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
0.68	B	300	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
0.68	A	700	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.37	0.26
1.0	C	200	0.6	6.3	6.3	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
1.0	B	300	0.6	6.3	6.3	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.64	0.45
1.5	E	120	0.9	9.4	9.4	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.37	0.96
1.5	C	200	0.9	9.4	9.4	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
1.5	B	350	0.9	9.4	9.4	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.6	0.42
2.2	E	120	1.4	13.8	13.8	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.37	0.96
2.2	C	200	1.4	13.8	13.8	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
2.2	B	350	1.4	13.8	13.8	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.6	0.42
3.3	E	120	2.1	20.7	20.7	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.37	0.96
3.3	C	200	2.1	20.7	20.7	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
3.3	B	350	2.1	20.7	20.7	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.6	0.42
4.7	H	120	3	29.6	29.6	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.44	1.01
4.7	M	120	3	29.6	29.6	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.41	0.99
4.7	E	120	3	29.6	29.6	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.37	0.96
4.7	C	200	3	29.6	29.6	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.93	0.65
6.8	F	120	4.3	42.8	42.8	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.73	1.21
6.8	H	120	4.3	42.8	42.8	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.44	1.01
6.8	M	120	4.3	42.8	42.8	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.41	0.99
6.8	E	120	4.3	42.8	42.8	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.37	0.96
6.8	C	200	4.3	42.8	42.8	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.93	0.65
10	F	80	6.3	63	63	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.9	1.33
10	F	100	6.3	63	63	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.9	1.33
10	H	100	6.3	63	63	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.58	1.11
10	H	80	6.3	63	63	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.76	1.23
10	E	120	6.3	63	63	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.37	0.96
10	C	200	63	63	63	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.93	0.65
15	F1	75	9.4	94.5	94.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.24	1.57
15	F	100	9.4	94.5	94.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.9	1.33
15	H	100	9.4	94.5	94.5	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.58	1.11
15	E	150	9.4	94.5	94.5	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.22	0.85
22	G	75	13.8	138	138	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.58	1.81
22	F4	75	13.8	138	138	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.47	1.73
22	F3	75	13.8	138	138	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.87	2.01
22	F2	75	13.8	138	138	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.56	1.79
22	F1	75	13.8	138	138	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.24	1.57
22	F	100	13.8	138	138	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.9	1.33
22	F	80	13.8	138	138	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.12	1.48
22	H	120	13.8	138	138	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.44	1.01
22	H	80	13.8	138	138	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.76	1.23
22	E	150	13.8	138	138	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.22	0.85
33	G	75	20.7	207	207	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.58	1.81
33	F4	75	20.7	207	207	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.47	1.73
33	F3	75	20.7	207	207	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.87	2.01
33	F2	75	20.7	207	207	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.56	1.79
33	F1	75	20.7	207	207	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.24	1.57
33	H	120	20.7	207	207	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.44	1.01
33	H	80	20.7	207	207	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.76	1.23

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	25℃	85℃
额定电压 (U_R)63(60)V(降额电压 40V)														
47	G	75	29.6	296	296	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.58	1.81
47	F4	75	29.6	296	296	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.47	1.73
47	F3	75	29.6	296	296	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.87	2.01
47	F2	75	29.6	296	296	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.56	1.79
47	F1	75	29.6	296	296	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.24	1.57
47	F	100	29.6	296	296	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.9	1.33
47	F	80	29.6	296	296	±20	±40	±50	12	12	15	18	2.12	1.48
68	V	75	42.8	428	428	±20	±30	±40	8	8	10	12	3.5	2.45
68	G4	75	42.8	428	428	±20	±30	±40	8	8	10	12	3.44	2.41
68	G	80	42.8	428	428	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.5	1.75
68	F4	75	42.8	428	428	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.47	1.73
68	F3	75	42.8	428	428	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.87	2.01
68	F2	75	42.8	428	428	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.56	1.79
68	F1	75	42.8	428	428	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.24	1.57
100	V	75	63	630	630	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.5	2.45
100	G4	75	63	630	630	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.44	2.41
100	F4	75	63	630	630	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.47	1.73
100	F3	75	63	630	630	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.87	2.01
100	F2	75	63	630	630	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.56	1.79
150	G4	75	94.5	945	945	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.44	2.41
150	V	75	94.5	945	945	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.5	2.45
150	F4	75	94.5	945	945	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.47	1.73
220	V	75	138	1380	1380	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.5	2.45
220	G4	75	138	1380	1380	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.44	2.41
额定电压 (U_R)75V(降额电压 50V)														
0.1	A	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.35	0.24
0.15	P	900	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.75	0.52
0.15	B	450	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.52	0.36
0.15	A	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.35	0.24
0.22	B	450	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.52	0.36
0.22	A	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.35	0.24
0.33	B	400	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.55	0.39
0.33	A	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.35	0.24
0.47	C	250	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.84	0.59
0.47	B	350	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.6	0.42
0.47	A	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.35	0.24
0.68	C	250	0.5	5.1	5.1	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.84	0.59
0.68	B	350	0.5	5.1	5.1	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.6	0.42
1.0	E	120	0.8	7.5	7.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.37	0.96
1.0	C	250	0.8	7.5	7.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.84	0.59
1.0	B	400	0.8	7.5	7.5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.55	0.39
1.5	E	120	1.1	11.2	11.2	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.37	0.96
1.5	C	250	1.1	11.2	11.2	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.84	0.59
2.2	E	120	1.7	16.5	16.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.37	0.96
2.2	C	250	1.7	16.5	16.5	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.84	0.59
3.3	H	120	2.5	24.7	24.7	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.44	1.01
3.3	E	120	2.5	24.7	24.7	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.37	0.96
3.3	C	300	2.5	24.7	24.7	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.76	0.53

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	25℃	85℃
额定电压 (U_R)75V(降额电压 50V)														
4.7	F	120	3.5	35.2	35.2	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.73	1.21
4.7	H	120	3.5	35.2	35.2	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.44	1.01
4.7	E	150	3.5	35.2	35.2	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.23	0.86
4.7	L	250	3.5	35.2	35.2	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.86	0.6
4.7	C	300	3.5	35.2	35.2	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.76	0.53
6.8	F	120	5.1	51	51	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.73	1.2
6.8	H	120	5.1	51	51	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.44	1.0
6.8	E	120	5.1	51	51	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.37	0.96
6.8	L	200	5.1	51	51	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.96	0.67
6.8	C	150	5.1	51	51	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.08	0.76
10	F1	100	7.5	75	75	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.94	1.36
10	F	120	7.5	75	75	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.73	1.21
10	H	120	7.5	75	75	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.44	1.00
10	E	120	7.5	75	75	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.37	0.96
15	F1	100	11.2	112	112	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.95	1.36
15	F	120	11.2	112	112	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.73	1.21
15	H	120	11.2	112	112	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.44	1.00
22	G	100	16.5	165	165	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.24	1.56
22	F4	100	16.5	165	165	±20	±40	±50	10	10	12	15	2.14	1.5
22	F3	100	16.5	165	165	±20	±40	±50	10	10	12	15	2.49	1.74
22	F2	100	16.5	165	165	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.47	1.73
22	F1	100	16.5	165	165	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.95	1.36
22	F	120	16.5	165	165	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.73	1.21
22	H	120	16.5	165	165	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.44	1.01
33	V	120	24.7	247	247	±20	±30	±40	12	12	15	18	3.39	2.37
33	F4	120	24.7	247	247	±20	±30	±40	12	12	15	18	1.96	1.37
33	F3	120	24.7	247	247	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.27	1.59
33	F2	120	24.7	247	247	±20	±40	±50	12	12	15	18	2.02	1.41
33	F1	120	24.7	247	247	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.78	1.25
47	V	120	35.2	352	352	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.77	1.94
47	G4	120	35.2	352	352	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.72	1.91
47	F4	120	35.2	352	352	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.96	1.37
47	F1	100	35.2	352	352	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.95	1.36
68	V	120	51	510	510	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.77	1.94
68	G4	120	51	510	510	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.72	1.91
100	V	120	75	750	750	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.77	1.94
100	G4	120	75	750	750	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.72	1.91
150	V	100	112	1120	1120	±20	±40	±50	12	12	15	18	3.03	2.12
150	G4	120	112	1120	1120	±20	±40	±50	12	12	15	18	2.72	1.91
220	G4	90	112	1120	1120	±20	±40	±50	12	12	15	18	2.36	1.65
额定电压 (U_R)90V(降额电压 60V)														
10	F1	120	9	90	90	±20	±30	±40	12	12	15	18	1.78	1.24
额定电压 (U_R)100V(降额电压 63V)														
0.10	A	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.35	0.24
0.15	B	600	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.45	0.31
0.15	A	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.35	0.24
0.22	B	600	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.45	0.31
0.22	A	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.35	0.24
0.33	C	300	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.76	0.53
0.33	B	500	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.50	0.35
0.47	C	300	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.76	0.53
0.47	B	400	0.5	5	5	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.56	0.39

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	25℃	85℃
额定电压 (U_R)100V(降额电压 63V)														
0.68	E	120	0.7	6.8	6.8	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.37	0.96
0.68	C	300	0.7	6.8	6.8	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.76	0.53
1.0	E	150	1.0	10	10	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.23	0.86
1.0	C	300	1.0	10	10	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.76	0.53
1.5	H	150	1.5	15	15	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.28	0.9
1.5	E	150	1.5	15	15	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.23	0.86
2.2	F	150	2.2	22	22	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.54	1.08
2.2	H	150	2.2	22	22	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.28	0.9
3.3	F1	125	3.3	33	33	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.74	1.22
3.3	F	150	3.3	33	33	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.54	1.08
3.3	E	150	3.3	33	33	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.23	0.86
4.7	F1	125	4.7	47	47	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.74	1.22
4.7	F	150	4.7	47	47	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.54	1.08
4.7	H	200	4.7	47	47	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.11	0.77
4.7	E	250	4.7	47	47	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.94	0.66
4.7	L	300	4.7	47	47	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.78	0.55
4.7	C	300	4.7	47	47	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.76	0.53
6.8	F1	125	6.8	68	68	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.74	1.22
6.8	F	150	6.8	68	68	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.54	1.08
6.8	H	200	6.8	68	68	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.11	0.77
6.8	E	200	6.8	68	68	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.06	0.74
10	F2	120	10	100	100	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.02	1.41
10	F1	150	10	100	100	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.59	1.11
10	H	150	10	100	100	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.28	0.9
10	E	150	10	100	100	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.22	0.86
15	G	100	15	150	150	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.23	1.56
15	F4	100	15	150	150	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.14	1.50
15	F3	100	15	150	150	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.49	1.74
15	F2	120	15	150	150	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.02	1.41
15	F1	150	15	150	150	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.59	1.11
15	F	150	15	150	150	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.54	1.08
15	H	150	15	150	150	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.28	0.9
22	V	100	22	220	220	±20	±30	±40	12	12	15	18	3.03	2.12
22	G	150	22	220	220	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.82	1.27
22	F4	150	22	220	220	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.75	1.23
22	F3	100	22	220	220	±20	±40	±50	12	12	15	18	2.49	1.74
22	F3	100	22	220	220	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.49	1.74
22	F2	100	22	220	220	±20	±40	±50	12	12	15	18	2.21	1.55
22	F2	100	22	220	220	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.21	1.55
22	F1	150	22	220	220	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.59	1.11
33	V	100	33	330	330	±20	±40	±50	12	12	15	18	3.03	2.12
33	G4	100	33	330	330	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.98	2.08
33	F4	150	33	330	330	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.75	1.23
47	G4	100	47	470	470	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.98	2.08
47	F3	90	47	470	470	±20	±40	±50	12	12	15	18	2.63	1.84
68	G4	90	47	470	470	±20	±40	±50	12	12	15	18	3.15	2.2
68	V	90	47	470	470	±20	±40	±50	12	12	15	18	3.20	2.24
100	G4	90	47	470	470	±20	±40	±50	12	12	15	18	3.15	2.2
100	V	90	47	470	470	±20	±40	±50	12	12	15	18	3.20	2.24

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	25℃	85℃
额定电压 (U_R)125V(降额电压 83V)														
3.3	*L*	*350*	*4.1*	*41.2*	*41.2*	*±20*	*±30*	*±40*	*10*	*10*	*12*	*15*	*0.73*	*0.51*
3.3	*C*	*350*	*4.1*	*41.2*	*41.2*	*±20*	*±30*	*±40*	*10*	*10*	*12*	*15*	*0.71*	*0.49*
3.3	*E*	*250*	*4.1*	*41.2*	*41.2*	*±20*	*±30*	*±40*	*6*	*6*	*8*	*9*	*0.94*	*0.66*
4.7	*H*	*250*	*5.8*	*58.7*	*58.7*	*±20*	*±30*	*±40*	*10*	*10*	*12*	*15*	*1.00*	*0.70*
4.7	*E*	*350*	*5.8*	*58.7*	*58.7*	*±20*	*±30*	*±40*	*10*	*10*	*12*	*15*	*0.80*	*0.56*
6.8	*H*	*300*	*8.5*	*85*	*85*	*±20*	*±30*	*±40*	*10*	*10*	*12*	*15*	*0.91*	*0.64*
6.8	*E*	*300*	*8.5*	*85*	*85*	*±20*	*±30*	*±40*	*10*	*10*	*12*	*15*	*0.87*	*0.61*
10	*H*	*250*	*12.5*	*125*	*125*	*±20*	*±30*	*±40*	*10*	*10*	*12*	*15*	*1.00*	*0.70*
10	*H*	*200*	*12.5*	*125*	*125*	*±20*	*±30*	*±40*	*10*	*10*	*12*	*15*	*1.11*	*0.77*
15	*F*	*250*	*12.5*	*125*	*125*	*±20*	*±30*	*±40*	*12*	*12*	*15*	*18*	*1.20*	*0.84*
15	*F*	*200*	*18.7*	*187*	*187*	*±20*	*±30*	*±40*	*12*	*12*	*15*	*18*	*1.34*	*0.94*
22	*F1*	*200*	*27.5*	*275*	*275*	*±20*	*±30*	*±40*	*12*	*12*	*15*	*18*	*1.39*	*0.96*
33	*F4*	*200*	*41.2*	*412*	*412*	*±20*	*±30*	*±40*	*12*	*12*	*15*	*18*	*1.52*	*1.06*
47	*G4*	*150*	*58.7*	*587*	*587*	*±20*	*±30*	*±40*	*12*	*12*	*15*	*18*	*2.44*	*1.71*
47	*V*	*150*	*58.7*	*587*	*587*	*±20*	*±30*	*±40*	*12*	*12*	*15*	*18*	*2.48*	*1.73*
68	*G4*	*120*	*85*	*850*	*850*	*±20*	*±30*	*±40*	*12*	*12*	*15*	*18*	*2.72*	*1.91*
68	*V*	*120*	*85*	*850*	*850*	*±20*	*±30*	*±40*	*12*	*12*	*15*	*18*	*2.77*	*1.94*
85	*G4*	*100*	*106*	*1062*	*1062*	*±20*	*±30*	*±40*	*12*	*12*	*15*	*18*	*2.98*	*2.08*
100	*G4*	*100*	*125*	*1250*	*1250*	*±20*	*±30*	*±40*	*12*	*12*	*15*	*18*	*2.98*	*2.08*

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，U_{-}=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，U_{-}=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）。

4）表中斜体字产品规格为扩展规格。

PXT-HR（CAK55U）型

有失效率等级的导电聚合物电解质片式钽电容器

执行标准：GJB2283A-2014和Q/MM20544-2017

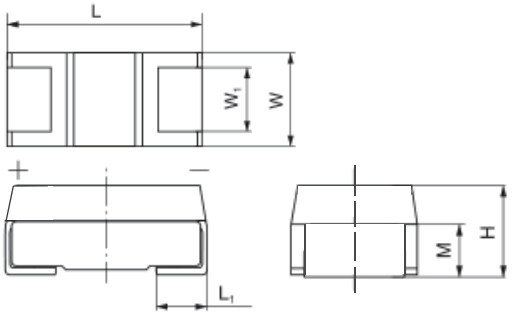
特征与用途



- 模压封装、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良、稳定可靠、贮存稳定性好；
- **导电聚合物电解质、超低ESR(等效串联电阻）、耐大纹波电流；**
- **同规格产品的ESR比CAK55型小；等效于SANYO公司TPE系列；**
- **采用新型聚合阴极制造技术，ESR为国内所有军用片式钽电容器中最小。**
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的表面贴装直流或脉动高频电路。
- **订货书写格式：PXT-HR（CAK55U）-B-4V-100μF-K-2000只。**

主要技术性能

- 温度范围：-55℃～125℃(>85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2;
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%;
- 室温直流漏电流、室温损耗角正切：不超过表2规定；
- 等效串联电阻ESR(25℃、100KHz)：不超过表2规定；
- 高低温特性：见表2；
- 外形尺寸及外壳代号、最大重量：见图1和表1。



（产品标志中厂标符号XY所在端对应的贴片为正极）

图 1

表 1 电容器的外形尺寸、最大重量

外壳代号	外形尺寸 mm						最大重量 g
	L±0.3	W±0.3	H±0.3	L_1±0.2	W_1±0.2	M±0.2	
B	3.5	2.8	1.9	0.7	2.2	1.2	0.2
C	6.0	3.2	2.5	1.3	2.2	1.45	0.3
L	7.3	4.3	1.9	1.3	2.4	1.3	0.4
D	7.3	4.3	2.9	1.3	2.4	1.6	0.5
E	7.3	4.3	3.8	1.3	2.4	1.6	0.7

表 2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100kHz mΩ	漏电流max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切max %			
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃
额定电压（U_R）2.5V（降额电压1.7V）												
220	D	15	55	440	550	±20	±20	±30	10	10	12	15
220	L	15	55	440	550	±20	±20	±30	10	10	12	15
220	C	30	55	440	550	±20	±20	±30	10	10	12	15
220	B	45	55	440	550	±20	±20	±30	10	10	12	15
330	D	15	82	660	825	±20	±20	±30	10	10	12	15
330	L	15	82	660	825	±20	±20	±30	10	10	12	15
330	C	30	82	660	825	±20	±20	±30	10	10	12	15
470	D	15	117	940	1175	±20	±20	±30	10	10	12	15
470	L	15	117	940	1175	±20	±20	±30	10	10	12	15
470	C	30	117	940	1175	±20	±30	±40	10	10	12	15
680	E	15	170	1360	1700	±20	±20	±30	10	10	12	15
680	D	15	170	1360	1700	±20	±20	±30	10	10	12	15
1000	E	15	250	2000	2500	±20	±30	±40	10	10	12	15
1000	D	15	250	2000	2500	±20	±30	±40	10	10	12	15
1500	E	15	375	3000	3750	±20	±30	±40	12	12	15	18
额定电压（U_R）4V（降额电压2.7V）												
68	B	50	27.2	217	272	±20	±20	±30	10	10	12	15
100	B	50	40	320	400	±20	±20	±30	10	10	12	15
150	D	18	60	480	600	±20	±20	±30	10	10	12	15
150	L	18	60	480	600	±20	±20	±30	10	10	12	15
150	C	30	60	480	600	±20	±20	±30	10	10	12	15
150	B	50	60	480	600	±20	±20	±30	10	10	12	15
220	D	18	88	704	880	±20	±20	±30	10	10	12	15
220	L	18	88	704	880	±20	±20	±30	10	10	12	15
220	C	18	88	704	880	±20	±20	±30	10	10	12	15
220	B	50	88	704	880	±20	±30	±40	10	10	12	15
330	D	18	132	1056	1320	±20	±20	±30	10	10	12	15
330	L	18	132	1056	1320	±20	±20	±30	10	10	12	15
330	C	30	132	1056	1320	±20	±30	±40	10	10	12	15
470	E	15	188	1504	1880	±20	±20	±30	10	10	12	15
470	D	15	188	1504	1880	±20	±20	±30	10	10	12	15
470	L	18	188	1504	1880	±20	±30	±40	10	10	12	15
680	E	15	272	2176	2720	±20	±20	±30	10	10	12	15
680	D	15	272	2176	2720	±20	±30	±40	10	10	12	15
1000	E	15	400	3200	4000	±20	±30	±40	10	10	12	15

表 2（续）电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100kHz mΩ	漏电流max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切max %			
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃
额定电压（U_R）6.3（6）V（降额电压4V）												
47	B	50	29.6	236	296	±20	±20	±30	10	10	12	15
68	B	50	42.8	342	428	±20	±20	±30	10	10	12	15
100	C	30	63	504	630	±20	±20	±30	10	10	12	15
100	B	50	63	504	630	±20	±20	±30	10	10	12	15
150	D	20	94.5	756	945	±20	±20	±30	10	10	12	15
150	L	20	94.5	756	945	±20	±20	±30	10	10	12	15
150	C	30	94.5	756	945	±20	±20	±30	10	10	12	15
150	B	50	94.5	756	945	±20	±30	±40	10	10	12	15
220	D	20	138	1108	1386	±20	±20	±30	10	10	12	15
220	L	20	138	1108	1386	±20	±20	±30	10	10	12	15
220	C	30	138	1108	1386	±20	±30	±40	10	10	12	15
330	E	15	207	1663	2079	±20	±20	±30	10	10	12	15
330	D	18	207	1663	2079	±20	±20	±30	10	10	12	15
330	L	20	207	1663	2079	±20	±20	±30	10	10	12	15
470	E	15	296	2368	2961	±20	±20	±30	10	10	12	15
470	D	20	296	2368	2961	±20	±30	±40	10	10	12	15
680	E	15	428	3427	4284	±20	±30	±40	10	10	12	15
额定电压（U_R）10V（降额电压7V）												
33	B	55	33	264	330	±20	±20	±30	10	10	12	15
47	B	55	47	376	470	±20	±30	±40	10	10	12	15
68	C	30	68	544	680	±20	±20	±30	10	10	12	15
100	D	25	100	800	1000	±20	±20	±30	10	10	12	15
100	L	25	100	800	1000	±20	±20	±30	10	10	12	15
100	C	30	100	800	1000	±20	±20	±30	10	10	12	15
150	D	25	150	1200	1500	±20	±20	±30	10	10	12	15
150	L	25	150	1200	1500	±20	±20	±30	10	10	12	15
150	C	30	150	1200	1500	±20	±30	±40	10	10	12	15
220	E	20	220	1760	2200	±20	±20	±30	10	10	12	15
220	D	20	220	1760	2200	±20	±20	±30	10	10	12	15
220	L	25	220	1760	2200	±20	±30	±40	10	10	12	15
330	E	20	330	2640	3300	±20	±20	±30	10	10	12	15
470	E	20	470	3760	4700	±20	±30	±40	10	10	12	15

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：测量电压：$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}V$，$U_{=}=1.0_{-0.5}^{0}V$（有效值）；测量频率100Hz；

2）漏电流测量条件：施加额定电压测量；测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}V$，$U_{=}=1.0_{-0.5}^{0}V$（有效值）；

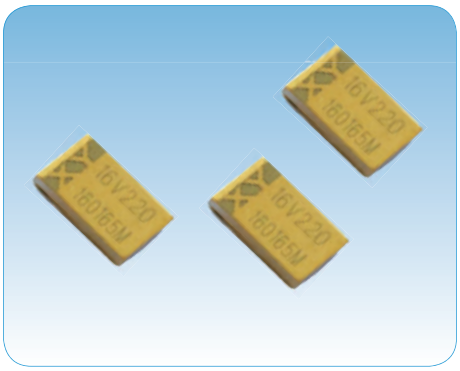
CAK55Y 型

有失效率等级的内置保险丝导电聚合物片式钽电容器

执行标准：GJB2283A–2014和Q/MM20473–2015

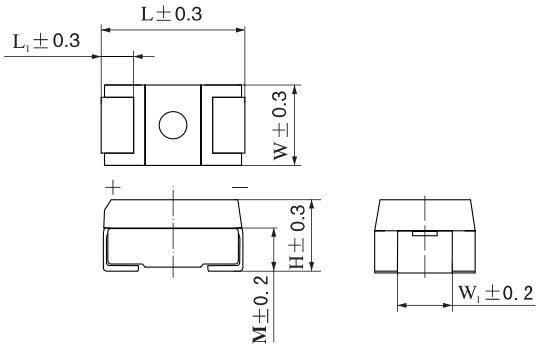
特征与用途

- 模压封装、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良、稳定可靠、寿命长、电容量大、贮存稳定性好；
- **导电聚合物电解质、超低ESR（等效串联电阻）、耐大纹波电流；**
- **内置保险丝（电容器意外短路时可保护电路并隔离故障电容器）；**
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的表面贴装直流或脉动电路。
- **订货书写格式：**CAK55Y–E–10V–220μF–K–2000只。
  （注：订货时应注明所选择的内置保险丝规格）



主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温直流漏电流、室温损耗角正切：不超过表2规定；
- 等效串联电阻ESR（25℃、100KHz）：不超过表2规定；
- 高低温特性：见表2；
- 外形尺寸及外壳代号：见图1和表1。
- 可选择的内置保险丝：见表1规定，保险丝的温度–降额曲线图参考见图2。



（产品标志中厂标符号 XY 所在端对应的贴片为正极）

图1

表1 电容器外形尺寸和可选内置保险丝规格

外壳代号	外形尺寸 mm						可选内置保险丝规格 A
	L	W	H	L_1	W_1	M	
E	7.3	4.3	2.8	1.35	3.0	1.6	2、3、4
H	7.3	4.3	4.1	1.35	3.0	1.6	2、3、4
F	7.3	6.0	3.5	1.3	3.0	2.0	2、3、4、5
F1	7.3	6.0	4.1	1.3	3.0	2.3	2、3、4、5
F2	7.3	9.0	4.1	1.3	4.5	2.3	2、3、4、5
F4	7.3	6.0	6.0	1.3	4.0	3.2	2、3、4、5

注：1）用户订货时应注明选择的内置保险丝规格；
2）另可协商确定除表中保险丝规格之外的更小或更大规格的保险丝。

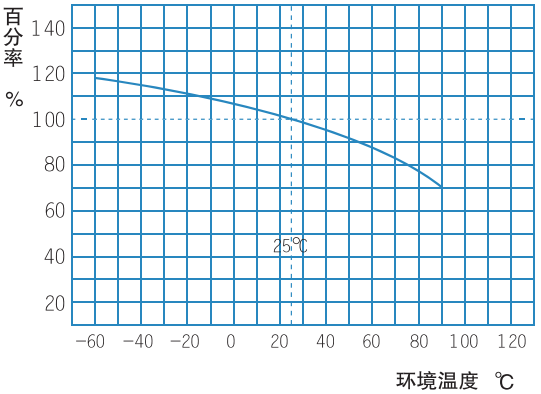


图2 保险丝的温度—降额曲线图

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %			
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃
额定电压（U_R）4V（降额电压2.7V）												
150	E	120	60	480	600	±30	±30	±50	10	10	12	15
220	E	120	88	704	880	±30	±30	±50	10	10	12	15
330	E	120	132	1056	1320	±30	±30	±50	10	10	12	15
470	H	120	188	1504	1880	±30	±30	±50	10	10	12	15
470	E	120	188	1504	1880	±30	±30	±50	10	10	12	15
680	F	115	272	2176	2720	±30	±30	±50	12	12	15	18
680	H	115	272	2176	2720	±30	±30	±50	12	12	15	18
1000	F1	105	400	3200	4000	±30	±30	±50	12	12	15	18
1500	F4	105	600	4800	6000	±30	±30	±50	12	12	15	18
1500	F2	105	600	4800	6000	±30	±30	±50	12	12	15	18
额定电压（U_R）6.3（6）V（降额电压4V）												
150	E	120	94.5	756	945	±30	±30	±50	10	10	12	15
220	H	120	138	1108	1386	±30	±30	±50	10	10	12	15
220	E	120	138	1108	1386	±30	±30	±50	10	10	12	15
330	F	120	207	1663	2079	±30	±30	±50	10	10	12	15
330	H	120	207	1663	2079	±30	±30	±50	10	10	12	15
330	E	120	207	1663	2079	±30	±30	±50	10	10	12	15
470	F	115	296	2368	2961	±30	±30	±50	10	10	12	15
470	H	115	296	2368	2961	±30	±30	±50	10	10	12	15
680	F1	110	428	3427	4284	±30	±30	±50	12	12	15	18
1000	F4	110	630	5040	6300	±30	±30	±50	12	12	15	18
1000	F2	110	630	5040	6300	±30	±30	±50	12	12	15	18
1500	F4	110	945	7560	9450	±30	±30	±50	12	12	15	18
额定电压（U_R）10V（降额电压7V）												
100	E	120	100	800	1000	±30	±30	±50	10	10	12	15
150	H	120	150	1200	1500	±30	±30	±50	10	10	12	15
150	E	120	150	1200	1500	±30	±30	±50	10	10	12	15
220	H	120	220	1760	2200	±30	±30	±50	10	10	12	15
220	E	120	220	1760	2200	±30	±30	±50	10	10	12	15
330	F	120	330	2640	3300	±30	±30	±50	10	10	12	15
330	H	120	330	2640	3300	±30	±30	±50	10	10	12	15
470	F1	115	470	3760	4700	±30	±30	±50	10	10	12	15
470	F	120	470	3760	4700	±30	±30	±50	10	10	12	15
680	F4	110	680	5440	6800	±30	±30	±50	12	12	15	18
680	F2	110	680	5440	6800	±30	±30	±50	12	12	15	18
680	F1	110	680	5440	6800	±30	±30	±50	12	12	15	18
1000	F4	110	1000	8000	10000	±30	±30	±50	12	12	15	18
1000	F2	110	1000	8000	10000	±30	±30	±50	12	12	15	18
额定电压（U_R）16（15）V（降额电压10V）												
33	E	140	52.8	422	528	±20	±30	±50	10	10	12	15
47	E	130	75.2	601	752	±20	±30	±50	10	10	12	15
68	E	130	108	870	1088	±20	±30	±50	10	10	12	15
100	H	120	160	1280	1600	±20	±30	±50	10	10	12	15
100	E	130	160	1280	1600	±20	±30	±50	10	10	12	15

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %			
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃
额定电压（U_R）16（15）V（降额电压10V）												
150	F	120	240	1920	2400	±20	±30	±50	10	10	12	15
150	H	120	240	1920	2400	±20	±30	±50	10	10	12	15
150	E	130	240	1920	2400	±20	±30	±50	10	10	12	15
220	F	115	352	2816	3520	±20	±30	±50	10	10	12	15
220	H	115	352	2816	3520	±20	±30	±50	10	10	12	15
330	F	115	528	4224	5280	±20	±30	±50	10	10	12	15
330	F1	115	528	4224	5280	±20	±30	±50	10	10	12	15
470	F4	115	752	6016	7520	±20	±30	±50	10	10	12	15
470	F2	115	752	6016	7520	±20	±30	±50	10	10	12	15
额定电压（U_R）20V（降额电压13V）												
15	E	150	30	240	300	±20	±30	±50	10	10	12	15
22	E	140	44	352	440	±20	±30	±50	10	10	12	15
33	E	140	66	528	660	±20	±30	±50	10	10	12	15
47	H	130	94	752	940	±20	±30	±50	10	10	12	15
47	E	135	94	752	940	±20	±30	±50	10	10	12	15
68	H	125	136	1088	1360	±20	±30	±50	10	10	12	15
68	E	135	136	1088	1360	±20	±30	±50	10	10	12	15
100	H	125	200	1600	2000	±20	±30	±50	10	10	12	15
150	F	125	300	2400	3000	±20	±30	±50	10	10	12	15
150	H	130	300	2400	3000	±20	±30	±50	10	10	12	15
220	F1	120	440	3520	4400	±20	±30	±50	10	10	12	15
220	F	130	440	3520	4400	±20	±30	±50	10	10	12	15
330	F4	120	660	5280	6600	±20	±30	±50	10	10	12	15
330	F2	120	660	5280	6600	±20	±30	±50	10	10	12	15
额定电压（U_R）25V（降额电压17V）												
15	E	160	37.5	300	375	±20	±30	±50	10	10	12	15
22	E	155	55	440	550	±20	±30	±50	10	10	12	15
33	H	140	82.5	660	825	±20	±30	±50	10	10	12	15
33	E	140	82.5	660	825	±20	±30	±50	10	10	12	15
47	H	130	117	940	1175	±20	±30	±50	10	10	12	15
47	E	140	117	940	1175	±20	±30	±50	10	10	12	15
68	F	130	170	1360	1700	±20	±30	±50	10	10	12	15
68	H	130	170	1360	1700	±20	±30	±50	10	10	12	15
100	F1	130	250	2000	2500	±20	±30	±50	10	10	12	15
100	F	140	250	2000	2500	±20	±30	±50	10	10	12	15
100	H	140	250	2000	2500	±20	±30	±50	10	10	12	15
150	F4	130	375	3000	3750	±20	±30	±50	10	10	12	15
150	F2	130	375	3000	3750	±20	±30	±50	10	10	12	15
150	F1	130	375	3000	3750	±20	±30	±50	10	10	12	15
220	F4	130	550	4400	5500	±20	±30	±50	10	10	12	15
220	F2	130	550	4400	5500	±20	±30	±50	10	10	12	15
额定电压（U_R）35（32）V（降额电压23V）												
6.8	E	170	2.4	23.8	23.8	±20	±30	±50	10	10	12	15
10	E	170	3.5	35	35	±20	±30	±50	10	10	12	15
15	E	170	5.2	52.5	52.5	±20	±30	±50	10	10	12	15

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %			
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃
额定电压（U_R）35（32）V（降额电压23V）												
22	F	170	7.7	77	77	±20	±30	±50	10	10	12	15
22	H	170	7.7	77	77	±20	±30	±50	10	10	12	15
22	E	170	7.7	77	77	±20	±30	±50	10	10	12	15
33	F	145	11.5	115	115	±20	±30	±50	10	10	12	15
33	H	145	11.5	115	115	±20	±30	±50	10	10	12	15
47	F1	145	16.4	164	164	±20	±30	±50	10	10	12	15
47	F	150	16.4	164	164	±20	±30	±50	10	10	12	15
47	H	150	16.4	164	164	±20	±30	±50	10	10	12	15
68	F1	145	23.8	238	238	±20	±30	±50	10	10	12	15
68	F	145	23.8	238	238	±20	±30	±50	10	10	12	15
100	F4	145	35	350	350	±20	±30	±50	10	10	12	15
100	F2	145	35	350	350	±20	±30	±50	10	10	12	15
150	F4	145	52.5	525	525	±20	±30	±50	10	10	12	15
额定电压（U_R）50V（降额电压33V）												
2.2	E	280	1.1	11	11	±20	±30	±50	10	10	12	15
3.3	E	180	1.6	16.5	16.5	±20	±30	±50	10	10	12	15
4.7	E	180	2.3	23.5	23.5	±20	±30	±50	10	10	12	15
6.8	H	180	3.4	34	34	±20	±30	±50	10	10	12	15
6.8	E	180	3.4	34	34	±20	±30	±50	10	10	12	15
10	F	180	5	50	50	±20	±30	±50	10	10	12	15
10	H	180	5	50	50	±20	±30	±50	10	10	12	15
10	E	200	5	50	50	±20	±30	±50	10	10	12	15
15	F	180	7.5	75	75	±20	±30	±50	10	10	12	15
15	H	180	7.5	75	75	±20	±30	±50	10	10	12	15
22	F	180	11	110	110	±20	±30	±50	10	10	12	15
22	H	180	11	110	110	±20	±30	±50	10	10	12	15
33	F1	155	16.5	165	165	±20	±30	±50	10	10	12	15
33	F	180	16.5	165	165	±20	±30	±50	10	10	12	15
47	F4	155	23.5	235	235	±20	±30	±50	10	10	12	15
47	F2	155	23.5	235	235	±20	±30	±50	10	10	12	15
47	F1	155	23.5	235	235	±20	±30	±50	10	10	12	15
68	F4	155	34	340	340	±20	±30	±50	10	10	12	15
68	F2	155	34	340	340	±20	±30	±50	10	10	12	15
100	F4	155	50	500	500	±20	±30	±50	10	10	12	15
额定电压（U_R）63（60）V（降额电压40V）												
1.5	E	200	0.9	9.4	9.4	±20	±30	±50	10	10	12	15
2.2	E	200	1.4	13.8	13.8	±20	±30	±50	10	10	12	15
3.3	E	200	2.1	20.7	20.7	±20	±30	±50	10	10	12	15
4.7	H	200	3	29.6	29.6	±20	±30	±50	10	10	12	15
4.7	E	200	3	29.6	29.6	±20	±30	±50	10	10	12	15
6.8	H	200	4.3	42.8	42.8	±20	±30	±50	10	10	12	15
6.8	E	200	4.3	42.8	42.8	±20	±30	±50	10	10	12	15
10	F	180	6.3	63	63	±20	±30	±50	10	10	12	15
10	H	180	6.3	63	63	±20	±30	±50	10	10	12	15
10	E	200	6.3	63	63	±20	±30	±50	10	10	12	15

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %			
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃
额定电压（U_R）63（60）V（降额电压40V）												
15	F	180	9.4	94.5	94.5	±20	±30	±50	10	10	12	15
15	H	180	9.4	94.5	94.5	±20	±30	±50	10	10	12	15
22	F1	155	13.8	138	138	±20	±30	±50	10	10	12	15
22	F	180	13.8	138	138	±20	±30	±50	10	10	12	15
33	F4	155	20.7	207	207	±20	±30	±50	10	10	12	15
33	F2	155	20.7	207	207	±20	±30	±50	10	10	12	15
33	F1	155	20.7	207	207	±20	±30	±50	10	10	12	15
47	F4	155	29.6	296	296	±20	±30	±50	10	10	12	15
47	F2	155	29.6	296	296	±20	±30	±50	10	10	12	15
额定电压（U_R）75V（降额电压50V）												
1.0	E	200	0.8	7.5	7.5	±20	±30	±50	10	10	12	15
1.5	E	200	1.1	11.2	11.2	±20	±30	±50	10	10	12	15
2.2	E	200	1.7	16.5	16.5	±20	±30	±50	10	10	12	15
3.3	H	200	2.5	24.7	24.7	±20	±30	±50	10	10	12	15
3.3	E	200	2.5	24.7	24.7	±20	±30	±50	10	10	12	15
4.7	F	200	3.5	35.2	35.2	±20	±30	±50	10	10	12	15
4.7	H	200	3.5	35.2	35.2	±20	±30	±50	10	10	12	15
4.7	E	230	3.5	35.2	35.2	±20	±30	±50	10	10	12	15
6.8	F1	200	5.1	51	51	±20	±30	±50	10	10	12	15
6.8	F	200	5.1	51	51	±20	±30	±50	10	10	12	15
10	F2	180	7.5	75	75	±20	±30	±50	10	10	12	15
10	F1	180	7.5	75	75	±20	±30	±50	10	10	12	15
10	F	200	7.5	75	75	±20	±30	±50	10	10	12	15
15	F4	180	11.2	112	112	±20	±30	±50	10	10	12	15
15	F2	180	11.2	112	112	±20	±30	±50	10	10	12	15
22	F4	160	16.5	165	165	±20	±30	±50	10	10	12	15
33	F4	160	24.7	247	247	±20	±30	±50	10	10	12	15
47	F4	150	35.2	352	352	±20	±30	±50	10	10	12	15
额定电压（U_R）100V（降额电压63V）												
0.68	E	200	0.7	6.8	6.8	±20	±30	±50	10	10	12	15
1.0	E	230	1.0	10	10	±20	±30	±50	10	10	12	15
1.5	H	230	1.5	15	15	±20	±30	±50	10	10	12	15
1.5	E	230	1.5	15	15	±20	±30	±50	10	10	12	15
2.2	H	230	2.2	22	22	±20	±30	±50	10	10	12	15
2.2	E	230	2.2	22	22	±20	±30	±50	10	10	12	15
3.3	F	230	3.3	33	33	±20	±30	±50	10	10	12	15
3.3	H	250	3.3	33	33	±20	±30	±50	10	10	12	15
3.3	E	280	3.3	33	33	±20	±30	±50	10	10	12	15
4.7	F	230	4.7	47	47	±20	±30	±50	10	10	12	15
4.7	H	280	4.7	47	47	±20	±30	±50	10	10	12	15
6.8	F1	200	6.8	68	68	±20	±30	±50	10	10	12	15
6.8	F	230	6.8	68	68	±20	±30	±50	10	10	12	15
10	F4	200	10	100	100	±20	±30	±50	10	10	12	15
10	F2	200	10	100	100	±20	±30	±50	10	10	12	15
15	F4	200	15	150	150	±20	±30	±50	10	10	12	15
15	F2	200	15	150	150	±20	±30	±50	10	10	12	15

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：测量电压：$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{-}=1.0^{0}_{-0.9}$V（有效值）；测量频率100Hz；

2）漏电流测量条件：施加额定电压测量；测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

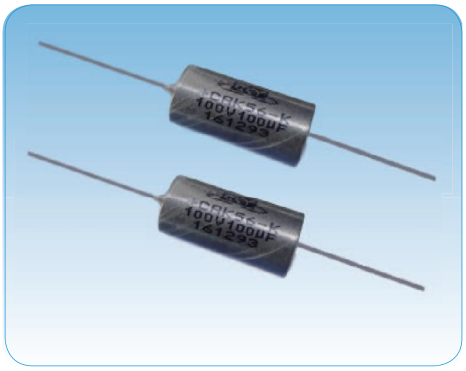
3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{-}=1.0^{0}_{-0.9}$V（有效值）；

CAK56 型

有失效率等级的导电聚合物固体电解质钽电容器

执行标准：GJB63B–2001和Q/MM20440–2015

特征与用途



- 金属外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存性能好；等效于KEMET公司T550、T551型；
- **导电聚合物电解质、超低ESR（等效串联电阻）、耐大纹波电流；**
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的高频电路。
- **订货书写格式**：CAK56–D–100V–100μF–K–300只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：K：±10%，M：±20%；
- 室温直流漏电流、室温损耗角正切：不超过表2规定；；
- 等效串联电阻（ESR）、纹波电流：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定。
- 外形尺寸及外壳代号：见图1和表1。

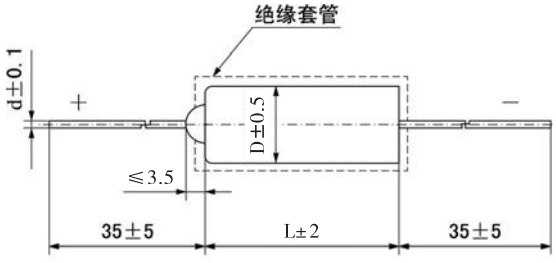


图1

表1　电容器的外形尺寸及外壳代号

外壳代号	外形尺寸　mm		
	D	L	d
A	3.2	6.5	0.5
B	4.5	11.0	0.5
C	7.0	16.5	0.65
D	8.6	19.0	0.65
E	10.0	22.0	0.8

注：外套绝缘套管后直径D最大增加0.3mm，长度L最大增加1mm。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

额定电压（U_R）V	降额电压（U_c）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	电容量变化范围 %			直流漏电流max μA			损耗角正切max %		ESR max 100KHz 25℃ mΩ	交流纹波电流 max 85℃ 40KHz mA
				-55℃	85℃	125℃	25℃	85℃	125℃	-55℃ 25℃	85℃ 125℃		
6.3（6）	4	6.8	A	−30	+20	+30	0.5	4.0	5.0	5	15	240	520
		8.2		−30	+20	+30	0.5	4.0	5.0	5	15	240	520
		10		−30	+20	+30	0.5	4.0	5.0	5	15	210	556
		12		−30	+20	+30	0.6	4.8	6.0	5	15	210	556
		15		−30	+20	+30	0.7	5.6	7.0	5	15	180	601
		18		−30	+20	+30	0.9	6.8	8.5	5	15	180	601
		22		−30	+20	+30	1.0	8.3	10.4	5	15	155	648
		27		−30	+20	+30	1.3	10.2	12.8	5	15	155	648
		33		−30	+20	+30	1.6	12.5	15.6	5	15	155	648
		39		−30	+20	+30	1.8	14.7	18.4	5	15	155	648
		47	B	−30	+20	+30	2.2	17.8	22.2	5	15	130	988
		56		−30	+20	+30	2.7	21.2	26.5	5	15	130	988
		68		−30	+20	+30	3.2	25.7	32.1	5	15	130	988
		82		−30	+20	+30	3.9	31.0	38.7	5	15	130	988
		100		−30	+20	+30	4.7	37.8	47.3	5	15	130	988
		120		−30	+20	+30	5.7	45.4	56.7	8	18	130	988
		150		−30	+20	+30	7.1	56.7	70.9	8	18	130	988
		180		−30	+20	+30	8.5	68.0	85.0	8	18	130	988
		220		−30	+20	+30	10.4	83.2	104	8	18	130	988
		270	C	−30	+20	+30	12.8	102.1	127.6	8	18	120	1511
		330		−30	+20	+30	15.6	124.8	156	8	18	120	1511
		390		−30	+20	+30	18.4	147.4	184.3	8	18	120	1511
		470		−30	+20	+30	22.2	177.6	222	10	22	100	1655
		560		−30	+20	+30	26.5	211.7	264.6	10	22	100	1655
		680		−30	+20	+30	32.1	257.0	321.3	10	22	90	1745
		820		−30	+20	+30	38.8	310	387.5	10	22	80	1851
		1000		−30	+20	+30	47.3	378	472.5	10	22	80	1851
		1200	D	−30	+20	+30	56.7	453.6	567	10	22	75	2251
		1500		−40	+20	+30	70.9	567.2	709	10	22	75	2251
		1800		−40	+25	+30	85.1	680.4	850.5	15	30	75	2251
		2200		−40	+25	+30	104	831.6	1040	15	30	65	2418
		2700	E	−40	+25	+45	127.6	1020.6	1275.8	20	30	65	2828
		3300		−40	+25	+45	155.9	1247.4	1559.3	20	30	65	2828
		3900		−40	+25	+45	184.3	1474.2	1842.8	20	30	65	2828
10	6.3	5.6	A	−30	+20	+30	0.5	4.0	5.0	5	15	300	465
		6.8		−30	+20	+30	0.5	4.1	5.1	5	15	240	520
		8.2		−30	+20	+30	0.6	4.9	6.2	5	15	240	520
		10		−30	+20	+30	0.8	6.0	7.5	5	15	210	556
		12		−30	+20	+30	0.9	7.2	9.0	5	15	210	556
		15		−30	+20	+30	1.1	9.0	11.3	5	15	180	601
		18		−30	+20	+30	1.4	10.8	13.5	5	15	180	601
		22		−30	+20	+30	1.7	13.2	16.5	5	15	155	648
		27		−30	+20	+30	2.0	16.2	20.3	5	15	155	648
		33		−30	+20	+30	2.5	19.8	24.8	5	15	155	648
		39	B	−30	+20	+30	2.9	23.4	29.3	5	15	155	905
		47		−30	+20	+30	3.5	28.2	35.3	5	15	130	988
		56		−30	+20	+30	4.2	33.6	42.0	5	15	130	988
		68		−30	+20	+30	5.1	40.8	51.0	5	15	130	988
		82		−30	+20	+30	6.2	49.2	61.5	5	15	130	988
		100		−30	+20	+30	7.5	60.0	75.0	5	15	130	988
		120		−30	+20	+30	9.0	72.0	90.0	8	18	130	988
		150		−30	+20	+30	11.3	90.0	112.5	8	18	130	988
		180		−30	+20	+30	13.5	108	135	8	18	130	988
		220	C	−30	+20	+30	16.5	132	165	8	18	130	1452
		270		−30	+20	+30	20.3	162	202.5	8	18	120	1511
		330		−30	+20	+30	24.8	198	247.5	8	18	120	1511
		390		−30	+20	+30	29.3	234	292.5	8	18	120	1511
		470		−30	+20	+30	35.3	282	352.5	10	22	100	1655
		560		−30	+20	+30	42.0	336	420	10	22	100	1655
		680		−30	+20	+30	51.0	408	510	10	22	90	1745
		820		−30	+20	+30	61.5	492	615	10	22	90	1745

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

额定电压（U_R）V	降额电压（U_c）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	电容量变化范围 %			直流漏电流max μA			损耗角正切max %		ESR max 100KHz 25℃ mΩ	交流纹波电流 max 85℃ 40KHz mA
				-55℃	85℃	125℃	25℃	85℃	125℃	-55℃ 25℃	85℃ 125℃		
10	6.3	1000	D	-30	+20	+30	75.0	600	750	10	22	80	2179
		1200		-30	+20	+30	90.0	720	900	10	22	75	2251
		1500		-40	+20	+30	112.5	900	1125	15	30	75	2251
		1800		-40	+25	+30	135	1080	1350	15	30	75	2251
		2200	E	-40	+25	+45	165	1320	1650	20	30	65	2828
		2700		-40	+25	+45	202.5	1620	2025	20	30	65	2828
		3300		-40	+25	+45	247.5	1980	2475	20	30	65	2828
16（15）	10	4.7	A	-30	+20	+30	0.6	4.5	5.6	5	15	300	465
		5.6		-30	+20	+30	0.7	5.4	6.7	5	15	300	465
		6.8		-30	+20	+30	0.8	6.6	8.2	5	15	240	520
		8.2		-30	+20	+30	1.0	7.8	9.8	5	15	240	520
		10		-30	+20	+30	1.2	9.6	12.0	5	15	210	556
		12		-30	+20	+30	1.4	11.5	14.4	5	15	210	556
		15		-30	+20	+30	1.8	14.4	18.0	5	15	180	601
		18		-30	+20	+30	2.2	17.3	21.6	5	15	180	601
		22		-30	+20	+30	2.6	21.1	26.4	5	15	155	648
		27		-30	+20	+30	3.2	25.9	32.4	5	15	155	648
		33	B	-30	+20	+30	4.0	31.7	39.6	5	15	155	905
		39		-30	+20	+30	4.7	37.4	46.8	5	15	155	905
		47		-30	+20	+30	5.6	45.1	56.4	5	15	130	988
		56		-30	+20	+30	6.7	53.8	67.2	5	15	130	988
		68		-30	+20	+30	8.2	65.3	81.6	5	15	130	988
		82		-30	+20	+30	9.8	78.7	98.4	5	15	130	988
		100		-30	+20	+30	12.0	96.0	120	5	15	130	988
		120		-30	+20	+30	14.4	115.2	144	8	18	130	988
		150		-30	+20	+30	18.0	144	180	8	18	130	988
		180	C	-30	+20	+30	21.6	172.8	216	8	18	130	1452
		220		-30	+20	+30	26.4	211.2	264	8	18	130	1452
		270		-30	+20	+30	32.4	259.2	324	8	18	120	1511
		330		-30	+20	+30	39.6	316.8	396	8	18	120	1511
		390		-30	+20	+30	47.4	379.4	474.2	8	18	120	1511
		470		-30	+20	+30	56.4	451.2	564	10	22	100	1655
		560		-30	+20	+30	67.2	537.6	672	10	22	100	1655
		680		-30	+20	+30	81.6	652.8	816	10	22	90	1745
		820	D	-30	+20	+30	98.4	787.2	984	10	22	80	2179
		1000		-30	+20	+30	120	960	1200	12	25	80	2179
		1200		-30	+20	+30	144	1152	1440	12	25	75	2251
		1500		-40	+20	+30	180	1440	1800	15	30	75	2251
		1800	E	-40	+25	+45	216	1728	2160	20	30	75	2633
		2200		-40	+25	+45	264	2112	2640	20	30	65	2828
		2700		-40	+25	+45	324	2592	3240	20	30	65	2828
20	13	3.9	A	-30	+20	+30	0.6	4.7	5.9	5	15	340	437
		4.7		-30	+20	+30	0.7	5.7	7.1	5	15	300	465
		5.6		-30	+20	+30	0.8	6.7	8.4	5	15	300	465
		6.8		-30	+20	+30	1.0	8.2	10.2	5	15	240	520
		8.2		-30	+20	+30	1.2	9.8	12.3	5	15	240	520
		10		-30	+20	+30	1.5	12.0	15.0	5	15	210	556
		12		-30	+20	+30	1.8	14.4	18.0	5	15	210	556
		15		-30	+20	+30	2.3	18.0	22.5	5	15	180	601
		18		-30	+20	+30	2.7	21.6	27.0	5	15	180	601
		22		-30	+20	+30	3.3	26.4	33.0	5	15	155	648
		27	B	-30	+20	+30	4.1	32.4	40.5	5	15	155	905
		33		-30	+20	+30	5.0	39.6	49.5	5	15	155	905
		39		-30	+20	+30	5.9	46.8	58.5	5	15	155	905
		47		-30	+20	+30	7.1	56.4	70.5	5	15	130	988
		56		-30	+20	+30	8.4	67.2	84.0	5	15	130	988
		68		-30	+20	+30	10.2	81.6	102	5	15	130	988
		82		-30	+20	+30	12.3	98.4	123	5	15	130	988
		100		-30	+20	+30	15.0	120	150	5	15	130	988
		120		-30	+20	+30	18.0	144	180	8	18	130	988
		150	C	-30	+20	+30	22.5	180	225	8	18	130	1452

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

额定电压（U_R）V	降额电压（U_C）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	电容量变化范围 %			直流漏电流max μA			损耗角正切max %		ESR max 100KHz 25℃ mΩ	交流纹波电流max 85℃ 40KHz mA
				-55℃	85℃	125℃	25℃	85℃	125℃	-55℃ 25℃	85℃ 125℃		
20	13	180	C	-30	+20	+30	27.0	216	270	8	18	130	1452
		220		-30	+20	+30	33.0	264	330	8	18	130	1452
		270		-30	+20	+30	40.5	324	405	8	18	120	1511
		330		-30	+20	+30	49.5	396	495	8	18	120	1511
		390		-30	+20	+30	58.5	468	585	8	18	120	1511
		470		-30	+20	+30	70.5	564	705	10	22	100	1655
		560		-30	+20	+30	84	672	840	10	22	100	1655
		680	D	-30	+20	+30	102	816	1020	12	22	90	2055
		820		-30	+20	+30	123	984	1230	12	22	80	2179
		1000		-30	+20	+30	150	1200	1500	15	25	80	2179
		1200		-30	+20	+30	180	1440	1800	15	25	75	2251
		1500	E	-40	+25	+45	225	1800	2250	20	30	75	2633
		1800		-40	+25	+45	270	2160	2700	20	30	75	2633
		2200		-40	+25	+45	330	2640	3300	20	30	65	2828
25	16	3.3	A	-30	+20	+30	0.6	5.0	6.2	5	15	340	437
		3.9		-30	+20	+30	0.7	5.8	7.3	5	15	340	437
		4.7		-30	+20	+30	0.9	7.0	8.8	5	15	300	465
		5.6		-30	+20	+30	1.1	8.4	10.5	5	15	300	465
		6.8		-30	+20	+30	1.3	10.2	12.8	5	15	240	520
		8.2		-30	+20	+30	1.5	12.3	15.4	5	15	240	520
		10		-30	+20	+30	1.9	15.0	18.8	5	15	210	556
		12		-30	+20	+30	2.3	18.0	22.5	5	15	210	556
		15		-30	+20	+30	2.8	22.5	28.1	5	15	180	601
		18		-30	+20	+30	3.4	27.0	33.8	5	15	180	601
		22	B	-30	+20	+30	4.1	33.0	41.3	5	15	155	905
		27		-30	+20	+30	5.1	40.5	50.6	5	15	155	905
		33		-30	+20	+30	6.2	49.5	61.9	5	15	155	905
		39		-30	+20	+30	7.3	58.5	73.1	5	15	155	905
		47		-30	+20	+30	8.8	70.5	88.1	5	15	130	988
		56		-30	+20	+30	10.5	84.0	105	5	15	130	988
		68		-30	+20	+30	12.8	102	127.5	5	15	130	988
		82		-30	+20	+30	15.4	123	153.8	5	15	130	988
		100		-30	+20	+30	18.8	150	187.5	5	15	130	988
		120	C	-30	+20	+30	22.5	180	225	8	18	130	1452
		150		-30	+20	+30	28.1	225	281.3	8	18	130	1452
		180		-30	+20	+30	33.8	270	337.5	8	18	130	1452
		220		-30	+20	+30	41.3	330	412.5	8	18	130	1452
		270		-30	+20	+30	50.6	405	506.3	8	18	120	1511
		330		-30	+20	+30	61.9	495	618.8	8	18	120	1511
		390		-30	+20	+30	73.1	585	731.3	8	18	120	1511
		470		-30	+20	+30	88.1	705	881.3	10	22	100	1655
		560	D	-30	+20	+30	105	840	1050	12	22	100	1949
		680		-30	+20	+30	127.5	1020	1275	12	22	90	2055
		820		-30	+20	+30	153.8	1230	1537.5	15	25	80	2179
		1000		-30	+20	+30	187.5	1500	1875	20	30	80	2179
		1200	E	-30	+25	+45	225	1800	2250	20	30	75	2633
		1500		-40	+25	+45	281.3	2250	2812.5	20	30	75	2633
		1800		-40	+25	+45	337.5	2700	3375	20	30	75	2633
35（32）	23	2.7	A	-30	+20	+30	0.7	5.7	7.1	5	15	380	414
		3.3		-30	+20	+30	0.9	7.0	8.7	5	15	340	437
		3.9		-30	+20	+30	1.0	8.2	10.2	5	15	340	437
		4.7		-30	+20	+30	1.2	9.8	12.3	5	15	300	465
		5.6		-30	+20	+30	1.5	11.8	14.7	5	15	300	465
		6.8		-30	+20	+30	1.8	14.3	17.9	5	15	240	520
		8.2		-30	+20	+30	2.2	17.2	21.5	5	15	240	520
		10		-30	+20	+30	2.6	21.0	26.3	5	15	210	556
		12		-30	+20	+30	3.2	25.2	31.5	5	15	210	556
		15	B	-30	+20	+30	3.9	31.5	39.4	5	15	180	840
		18		-30	+20	+30	4.7	37.8	47.3	5	15	180	840
		22		-30	+20	+30	5.8	46.2	57.8	5	15	155	905
		27		-30	+20	+30	7.1	56.7	70.9	5	15	155	905

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

额定电压（U_R）V	降额电压（U_c）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	电容量变化范围 %			直流漏电流max μA			损耗角正切max %		ESR max 100KHz 25℃ mΩ	交流纹波电流max 85℃ 40KHz mA
				-55℃	85℃	125℃	25℃	85℃	125℃	-55℃ 25℃	85℃ 125℃		
35（32）	23	33	B	-30	+20	+30	8.7	69.3	86.6	5	15	155	905
		39		-30	+20	+30	10.2	81.9	102.4	5	15	155	905
		47		-30	+20	+30	12.3	98.7	123.4	5	15	130	988
		56		-30	+20	+30	14.7	117.6	147	5	15	130	988
		68		-30	+20	+30	17.9	142.8	178.5	5	15	130	988
		82	C	-30	+20	+30	21.5	172.2	215.3	5	15	130	1452
		100		-30	+20	+30	26.3	210	262.5	5	15	130	1452
		120		-30	+20	+30	31.5	252	315	8	18	130	1452
		150		-30	+20	+30	39.4	315	393.8	8	18	130	1452
		180		-30	+20	+30	47.3	378	472.5	8	18	130	1452
		220		-30	+20	+30	57.8	462	577.5	8	18	130	1452
		270		-30	+20	+30	70.9	567	708.8	8	18	120	1511
		330		-30	+20	+30	86.6	693	866.3	8	18	120	1511
		390	D	-30	+20	+30	102.4	819	1023.8	15	25	120	1780
		470		-30	+20	+30	123.4	987	1233.8	15	25	100	1949
		560		-30	+20	+30	147	1176	1470	20	30	100	1949
		680		-30	+20	+30	178.5	1428	1785	20	30	90	2055
		820	E	-30	+25	+55	215.3	1722	2152.5	20	30	80	2550
		1000		-30	+25	+55	262.5	2100	2625	20	30	80	2550
		1200		-30	+25	+55	315	2520	3150	20	30	75	2633
		1500		-40	+25	+55	393.8	3150	3937.5	20	30	75	2633
40	25	2.2	A	-30	+20	+30	0.7	5.3	6.6	5	15	380	414
		2.7		-30	+20	+30	0.8	6.5	8.1	5	15	380	414
		3.3		-30	+20	+30	1.0	7.9	9.9	5	15	340	437
		3.9		-30	+20	+30	1.2	9.4	11.7	5	15	340	437
		4.7		-30	+20	+30	1.4	11.3	14.1	5	15	300	465
		5.6		-30	+20	+30	1.7	13.4	16.8	5	15	300	465
		6.8		-30	+20	+30	2.0	16.3	20.4	5	15	240	520
		8.2		-30	+20	+30	2.5	19.7	24.6	5	15	240	520
		10	B	-30	+20	+30	3.0	24.0	30.0	5	15	210	778
		12		-30	+20	+30	3.6	28.8	36.0	5	15	210	778
		15		-30	+20	+30	4.5	36.0	45.0	5	15	180	840
		18		-30	+20	+30	5.4	43.2	54.0	5	15	180	840
		22		-30	+20	+30	6.6	52.8	66.0	5	15	155	905
		27		-30	+20	+30	8.1	64.8	81.0	5	15	155	905
		33		-30	+20	+30	9.9	79.2	99.0	5	15	155	905
		39		-30	+20	+30	11.7	93.6	117	5	15	155	905
		47		-30	+20	+30	14.1	112.8	141	5	15	130	988
		56	C	-30	+20	+30	16.8	134.4	168	5	15	130	1452
		68		-30	+20	+30	20.4	163.2	204	5	15	130	1452
		82		-30	+20	+30	24.6	196.8	246	5	15	130	1452
		100		-30	+20	+30	30.0	240	300	5	15	130	1452
		120		-30	+20	+30	36.0	288	360	8	18	130	1452
		150		-30	+20	+30	45.0	360	450	8	18	130	1452
		180		-30	+20	+30	54.0	432	540	8	18	130	1452
		220		-30	+20	+30	66.0	528	660	8	18	130	1452
		270	D	-30	+20	+30	81.0	648	810	8	18	120	1780
		330		-30	+20	+30	99.0	792	990	12	22	120	1780
		390		-30	+20	+30	117	936	1170	15	25	120	1780
		470		-30	+20	+30	141	1128	1410	15	25	100	1949
		560	E	-30	+25	+40	168	1344	1680	20	30	100	2280
		680		-30	+25	+55	204	1632	2040	20	30	90	2404
		820		-30	+25	+55	246	1968	2460	20	30	80	2550
		1000		-30	+25	+55	300	2400	3000	20	30	80	2550
		1200		-30	+25	+55	360	2880	3600	20	30	75	2633
50	33	1.8	A	-30	+20	+30	0.7	5.4	6.8	5	15	380	414
		2.2		-30	+20	+30	0.8	6.6	8.3	5	15	380	414
		2.7		-30	+20	+30	1.0	8.1	10.1	5	15	380	414
		3.3		-30	+20	+30	1.2	9.9	12.4	5	15	340	437
		3.9		-30	+20	+30	1.5	11.7	14.6	5	15	340	437
		4.7		-30	+20	+30	1.8	14.1	17.6	5	15	300	465

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

额定电压（U_R）V	降额电压（U_c）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	电容量变化范围 %			直流漏电流max μA			损耗角正切max %		ESR max 100KHz 25℃ mΩ	交流纹波电流 max 85℃ 40KHz mA
				-55℃	85℃	125℃	25℃	85℃	125℃	-55℃ 25℃	85℃ 125℃		
50	33	5.6	A	-30	+20	+30	2.1	16.8	21.0	5	15	300	465
		6.8		-30	+20	+30	2.6	20.4	25.5	5	15	240	520
		8.2	B	-30	+20	+30	3.1	24.6	30.8	5	15	240	727
		10		-30	+20	+30	3.8	30.0	37.5	5	15	210	778
		12		-30	+20	+30	4.5	36.0	45.0	5	15	210	778
		15		-30	+20	+30	5.6	45.0	56.3	5	15	180	840
		18		-30	+20	+30	6.8	54.0	67.5	5	15	180	840
		22		-30	+20	+30	8.3	66.0	82.5	5	15	155	905
		27		-30	+20	+30	10.1	81.0	101.3	5	15	155	905
		33		-30	+20	+30	12.4	99.0	123.8	5	15	155	905
		39		-30	+20	+30	14.6	117	146.3	5	15	155	905
		47	C	-30	+20	+30	17.6	141	176.3	5	15	130	1452
		56		-30	+20	+30	21.0	168	210	5	15	130	1452
		68		-30	+20	+30	25.5	204	255	5	15	130	1452
		82		-30	+20	+30	30.8	246	307.5	5	15	130	1452
		100		-30	+20	+30	37.5	300	375	5	15	130	1452
		120		-30	+20	+30	45.0	360	450	8	18	130	1452
		150		-30	+20	+30	56.3	450	562.5	8	18	130	1452
		180		-30	+20	+30	67.5	540	675	8	18	130	1452
		220	D	-30	+20	+30	82.5	660	825	8	18	130	1710
		270		-30	+20	+30	101.3	810	1012.5	12	22	120	1780
		330		-30	+20	+30	123.8	990	1237.5	15	25	120	1780
		390		-30	+20	+30	146.3	1170	1462.5	15	25	120	1780
		470	E	-30	+25	+40	176.3	1410	1762.5	15	25	100	2280
		560		-30	+25	+40	210	1680	2100	20	30	100	2280
		680		-30	+25	+55	255	2040	2550	20	30	90	2404
		820		-30	+25	+55	307.5	2460	3075	20	30	80	2550
		1000		-30	+25	+55	375	3000	3750	20	30	80	2550
63（60）	40	1.5	A	-30	+20	+30	0.7	5.7	7.1	2	10	410	398
		1.8		-30	+20	+30	0.9	6.8	8.5	5	15	380	414
		2.2		-30	+20	+30	1.0	8.3	10.4	5	15	380	414
		2.7		-30	+20	+30	1.3	10.2	12.8	5	15	380	414
		3.3		-30	+20	+30	1.6	12.5	15.6	5	15	340	437
		3.9		-30	+20	+30	1.8	14.7	18.4	5	15	340	437
		4.7	B	-30	+20	+30	2.2	17.8	22.2	5	15	300	651
		5.6		-30	+20	+30	2.7	21.2	26.5	5	15	300	651
		6.8		-30	+20	+30	3.2	25.7	32.1	5	15	240	727
		8.2		-30	+20	+30	3.9	31.0	38.7	5	15	240	727
		10		-30	+20	+30	4.7	37.8	47.3	5	15	210	778
		12		-30	+20	+30	5.7	45.4	56.7	5	15	210	778
		15		-30	+20	+30	7.1	56.7	70.9	5	15	180	840
		18		-30	+20	+30	8.5	68.1	85.1	5	15	180	840
		22		-30	+20	+30	10.4	83.2	104	5	15	155	905
		27	C	-30	+20	+30	12.8	102.1	127.6	5	15	155	1330
		33		-30	+20	+30	15.6	124.7	155.9	5	15	155	1330
		39		-30	+20	+30	18.4	147.4	184.3	5	15	155	1330
		47		-30	+20	+30	22.2	177.7	222.1	5	15	130	1452
		56		-30	+20	+30	26.5	211.7	264.6	5	15	130	1452
		68		-30	+20	+30	32.1	257	321.3	5	15	130	1452
		82		-30	+20	+30	38.8	310	387.5	5	15	130	1452
		100		-30	+20	+30	47.3	378	472.5	5	15	130	1452
		120	D	-30	+20	+30	56.7	453.6	567	8	18	130	1710
		150		-30	+20	+30	70.9	567	708.8	8	18	130	1710
		180		-30	+20	+30	85.1	680.4	850.5	8	18	130	1710
		220		-30	+20	+30	104.0	831.6	1039.5	12	22	130	1710
		270	E	-30	+25	+40	127.6	1020.6	1275.8	15	25	120	2082
		330		-30	+25	+40	155.9	1247.4	1559.3	15	25	120	2082
		390		-30	+25	+40	184.3	1474.2	1842.8	15	25	120	2082
		470		-30	+25	+40	222.1	1776.6	2220.8	15	25	100	2280
		560		-30	+25	+40	264.6	2116.8	2646	20	30	100	2280

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

额定电压（U_R）V	降额电压（U_c）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	电容量变化范围 %			直流漏电流max μA			损耗角正切max %		ESR max 100KHz 25℃ mΩ	交流纹波电流max 85℃ 40KHz mA
				-55℃	85℃	125℃	25℃	85℃	125℃	-55℃ 25℃	85℃ 125℃		
75	50	1.2	A	-30	+20	+30	0.7	5.4	6.8	2	10	430	389
		1.5		-30	+20	+30	0.8	6.7	8.4	2	10	410	398
		1.8		-30	+20	+30	1.0	8.1	10.1	5	15	380	414
		2.2		-30	+20	+30	1.2	9.9	12.4	5	15	380	414
		2.7	B	-30	+20	+30	1.5	12.2	15.2	5	15	380	578
		3.3		-30	+20	+30	1.9	14.9	18.6	5	15	340	611
		3.9		-30	+20	+30	2.2	17.5	21.9	5	15	340	611
		4.7		-30	+20	+30	2.6	21.1	26.4	5	15	300	651
		5.6		-30	+20	+30	3.2	25.2	31.5	5	15	300	651
		6.8		-30	+20	+30	3.8	30.6	38.3	5	15	240	727
		8.2		-30	+20	+30	4.6	36.9	46.1	5	15	240	727
		10		-30	+20	+30	5.6	45.0	56.3	5	15	210	778
		12		-30	+20	+30	6.8	54.0	67.5	5	15	210	778
		15	C	-30	+20	+30	8.4	67.5	84.4	5	15	180	1234
		18		-30	+20	+30	10.1	81.0	101.3	5	15	180	1234
		22		-30	+20	+30	12.4	99.0	123.8	5	15	155	1330
		27		-30	+20	+30	15.2	121.5	151.9	5	15	155	1330
		33		-30	+20	+30	18.6	148.5	185.6	5	15	155	1330
		39		-30	+20	+30	21.9	175.5	219.4	5	15	155	1330
		47		-30	+20	+30	26.4	211.5	264.4	5	15	130	1452
		56		-30	+20	+30	31.5	252	315	5	15	130	1452
		68		-30	+20	+30	38.3	306	382.5	5	15	130	1452
		82		-30	+20	+30	46.1	369	461.3	5	15	130	1452
		100	D	-30	+20	+30	56.3	450	562.5	12	15	130	1710
		120		-30	+20	+30	67.5	540	675	12	18	130	1710
		150		-30	+20	+30	84.4	675	843.8	12	18	130	1710
		180	E	-30	+25	+40	101.3	810	1012.5	12	18	130	2000
		220		-30	+25	+40	123.8	990	1237.5	15	25	130	2000
		270		-30	+25	+40	151.9	1215	1518.8	15	25	120	2082
		330		-30	+25	+40	185.6	1485	1856.3	15	25	120	2082
		390		-30	+25	+40	219.4	1755	2193.8	15	25	120	2082
		470		-30	+25	+40	264.4	2115	2643.8	15	25	100	2280
100	63	1.0	A	-30	+20	+30	0.75	6.0	7.5	2	10	430	389
		1.2		-30	+20	+30	0.9	7.2	9.0	2	10	430	389
		1.5	B	-30	+20	+30	1.1	9.0	11.3	2	10	410	557
		1.8		-30	+20	+30	1.4	10.8	13.5	5	15	380	578
		2.2		-30	+20	+30	1.7	13.2	16.5	5	15	380	578
		2.7		-30	+20	+30	2.0	16.2	20.3	5	15	380	578
		3.3		-30	+20	+30	2.5	19.8	24.8	5	15	340	611
		3.9		-30	+20	+30	2.9	23.4	29.3	5	15	340	611
		4.7		-30	+20	+30	3.5	28.2	35.3	5	15	300	651
		5.6		-30	+20	+30	4.2	33.6	42.0	5	15	300	651
		6.8		-30	+20	+30	5.1	40.8	51.0	5	15	240	727
		8.2	C	-30	+20	+30	6.2	49.2	61.5	5	15	240	1068
		10		-30	+20	+30	7.5	60.0	75.0	5	15	210	1142
		12		-30	+20	+30	9.0	72.0	90.0	5	15	210	1142
		15		-30	+20	+30	11.3	90.0	112.5	5	15	180	1234
		18		-30	+20	+30	13.5	108	135	5	15	180	1234
		22		-30	+20	+30	16.5	132	165	5	15	155	1330
		27		-30	+20	+30	20.3	162	202.5	5	15	155	1330
		33		-30	+20	+30	24.8	198	247.5	5	15	155	1330
		39		-30	+20	+30	29.3	234	292.5	5	15	155	1330
		47		-30	+20	+30	35.3	282	252.5	5	15	130	1452
		56	D	-30	+20	+30	42.0	336	420	5	15	130	1710
		68		-30	+20	+30	51.0	408	510	5	15	130	1710
		82		-30	+20	+30	61.5	492	615	5	15	130	1710
		100		-30	+20	+30	75.0	600	750	5	15	130	1710
		120		-30	+20	+30	90.0	720	900	8	18	130	1710
		150	E	-30	+25	+40	112.5	900	1125	12	22	130	2000

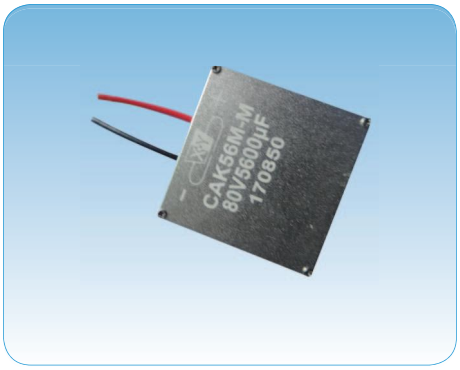
注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz， $U_{\_}=2.2^{\ 0}_{-1.0}$ V，$U_{\sim}=1.0^{\ 0}_{-0.5}$ V（有效值）；
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；
3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{\_}=2.2^{\ 0}_{-1.0}$ V，$U_{\sim}=1.0^{\ 0}_{-0.5}$ V（有效值）。

CAK56M 型

组合式有失效率等级的导电聚合物固体电解质钽电容器

执行标准： GJB63B–2001和Q/MM20505–2016

特征与用途



- 高强度铝合金外壳封装、矩形、单向引出（软线引出或桩头引出）、外壳表面本色钝化、安装孔尺寸精度高、极性电容器；
- 电性能优良稳定、体积小、重量轻、贮存能量高；
- **导电聚合物电解质、频率特性优良、耐大纹波电流；**
- **负温容量衰减小，用于断电保护场合，可取代高能混合钽电容器；**
- **超低ESR(等效串联电阻)，放电电流大，用于大功率电源滤波场合，可取代高能混合钽电容器；**
- **电压高、容量超大，内部采用CAK56型导电聚合物固体电解质钽电容器进行混联优化组合实现；**
- **可根据用户提出的电压、电容量及封装外形需求，进行其它特殊设计；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK56M–U–600V–1200μF–K–300只

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：K：±10%；M：±20%；
- 室温漏电流、室温损耗角正切：不超过表2规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 外形尺寸及外壳代号：见表1和图1~图3，引出线长度不小于150mm。（产品标志中正极符号“+”对应的引出线或桩头为正极）

表1 电容器外形尺寸及外壳代号

外壳代号	外形尺寸 mm			外壳代号	外形尺寸 mm		
	长	宽	高		长	宽	高
A	50	31	16	L	155	86	40
B	50	31	27	M	155	97	40
C	52	40	27	N	155	108	40
D	64	40	27	P	155	119	40
E	64	40	40	R	155	130	40
F	89	53	40	S	155	141	40
G	89	75	40	T	166	141	40
H	100	86	40	U	177	141	40
J	133	75	40	V	188	141	40
K	155	75	40				

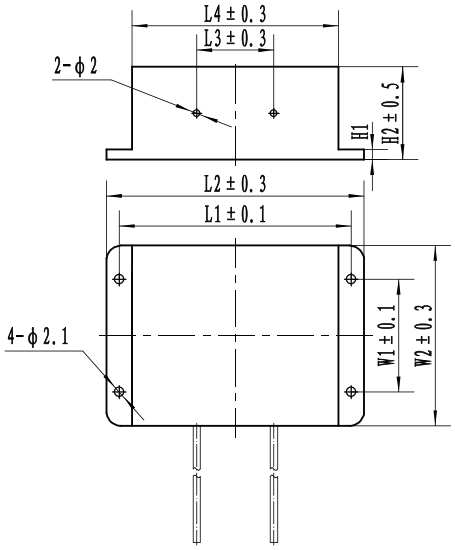


图1 A、B、C、D、E壳外形尺寸图

壳号 \ 尺寸	L1	L2	L3	L4	W1	W2	H1	H2
A	45	50	20	40	21	31	2	16
B	45	50	20	40	21	31	3	27
C	47	52	20	42	30	40	3	27
D	59	64	20	53	30	40	3	27
E	59	64	20	53	30	40	3	40

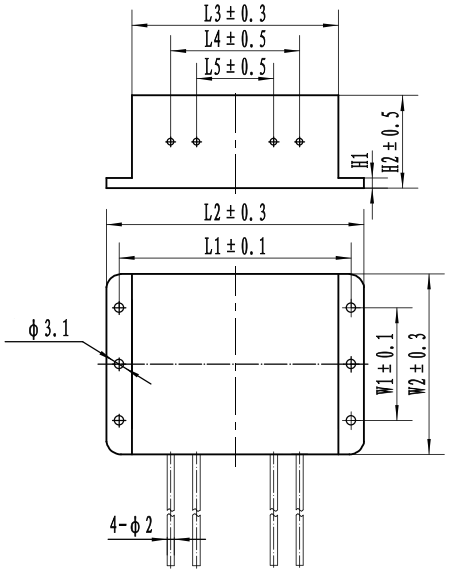


图2 F、G、H、J、K、L、M壳外形尺寸图

壳号 \ 尺寸	L1	L2	L3	L4	L5	W1	W2	H1	H2
F	82	89	75	48	32	35	53	3	40
G	82	89	75	48	32	57	75	3	40
H	93	100	86	48	32	66	86	3	40
J	126	133	119	64	48	57	75	3	40
K	148	155	141	64	48	57	75	3	40
L	148	155	141	64	48	66	86	3	40
M	148	155	141	64	48	75	97	3	40

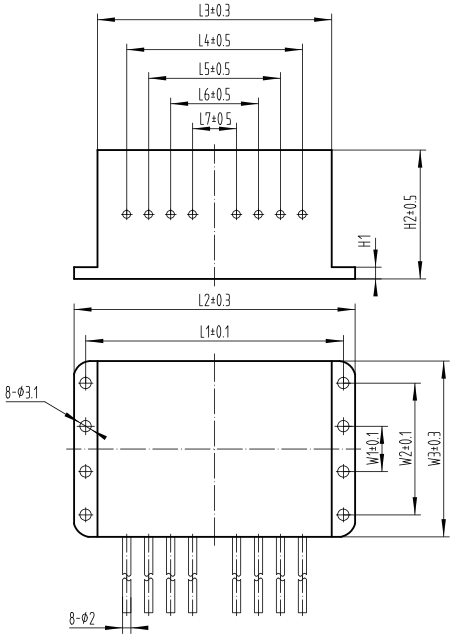


图3 N、P、R、S、T、U、V壳外形尺寸图

壳号 \ 尺寸	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	W1	W2	W3	H1	H2
N	148	155	141	96	80	64	48	28	84	108	3	40
P	148	155	141	96	80	64	48	31	93	119	3	40
R	148	155	141	96	80	64	48	33	99	130	3	40
S	148	155	141	96	80	64	48	37	111	141	3	40
T	159	166	152	96	80	64	48	37	111	141	3	40
U	170	177	163	96	80	64	48	37	111	141	3	40
V	181	188	174	96	80	64	48	37	111	141	3	40

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

额定电压（U_R）V	降额电压（U_c）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	电容量变化范围 %			直流漏电流max μA			损耗角正切max %		ESR max 100KHz 25℃ mΩ
				-55℃	85℃	125℃	25℃	85℃	125℃	-55℃ 25℃	85℃ 125℃	
50	33	4700	C	-30	+25	+55	1762.5	14100	17625	20	30	41
		5600	C	-30	+25	+55	2100	16800	21000	20	30	40
		6800	D	-30	+25	+55	2550	20400	25500	20	30	37
		8200	D	-30	+25	+55	3075	24600	30750	20	30	35
		10000	E	-30	+25	+55	3750	30000	37500	20	30	33
		12000	E	-30	+25	+55	4500	36000	45000	20	30	32
		15000	F	-30	+25	+55	5625	45000	56250	20	30	21
		18000	F	-30	+25	+55	6750	54000	67500	20	30	20
		22000	F	-30	+25	+55	8250	66000	82500	20	30	19
		27000	G	-30	+25	+55	10125	81000	101250	20	30	18
		33000	G	-30	+25	+55	12375	99000	123750	20	30	18
		39000	H	-30	+25	+55	14625	117000	146250	20	30	18
		47000	J	-30	+25	+55	17625	141000	176250	20	30	18
		56000	J	-30	+25	+55	21000	168000	210000	20	30	18
		68000	K	-30	+25	+55	25500	204000	255000	20	30	18
		75000	L	-30	+25	+55	28125	225000	281250	20	30	18
		82000	L	-30	+25	+55	30750	246000	307500	20	30	18
		100000	N	-30	+25	+55	37500	300000	375000	20	30	13
		120000	P	-30	+25	+55	45000	360000	450000	20	30	13
		150000	T	-30	+25	+55	56250	450000	562500	20	30	13
		180000	V	-30	+25	+55	67500	540000	675000	20	30	13
63 (60)	40	3300	C	-30	+25	+40	1559.2	12474	15592.5	20	30	42
		3900	D	-30	+25	+40	1842.7	14742	18427.5	20	30	40
		4700	E	-30	+25	+40	2220.7	17766	22207.5	20	30	37
		5600	E	-30	+25	+40	2646.2	21168	26462	20	30	35
		6800	E	-30	+25	+40	3212	25704	32130	20	30	34
		8200	F	-30	+25	+40	3874.5	30996	38745	20	30	22
		10000	F	-30	+25	+40	4725	37800	47250	20	30	21
		12000	F	-30	+25	+40	5670	45360	56700	20	30	20
		15000	G	-30	+25	+40	7087.5	56700	70875	20	30	19
		18000	G	-30	+25	+40	8505	68040	85050	20	30	18
		22000	H	-30	+25	+40	10395	83160	103950	20	30	18
		27000	J	-30	+25	+40	12757.5	102060	127575	20	30	18
		33000	J	-30	+25	+40	15592.5	124740	155925	20	30	18
		39000	K	-30	+25	+40	18427.5	147420	184275	20	30	18
		47000	L	-30	+25	+40	22207.5	177660	222075	20	30	18
		56000	N	-30	+25	+40	26460	211680	264600	20	30	13
		75000	S	-30	+25	+40	35437.5	283500	354375	20	30	13
		82000	T	-30	+25	+40	38745	309960	387450	20	30	13
		100000	V	-30	+25	+40	47250	378000	472500	20	30	13
75	50	1200	B	-30	+25	+40	675	5400	6750	15	25	65
		1500	B	-30	+25	+40	843.8	6750	8437.5	15	25	55
		1800	B	-30	+25	+40	1012.5	8100	10125	15	25	50
		2200	C	-30	+25	+40	1237.5	9900	12375	15	25	45
		2700	C	-30	+25	+40	1518.8	12150	15187.5	15	25	43
		3300	D	-30	+25	+40	1856.3	14850	18562.5	15	25	40
		3900	E	-30	+25	+40	2193.8	17550	21937.5	15	25	37
		4700	E	-30	+25	+40	2643.8	21150	26437.5	15	25	35
		5600	E	-30	+25	+40	3150	25200	31500	15	25	34
		6800	F	-30	+25	+40	3825	30600	38250	15	25	22
		8200	F	-30	+25	+40	4612.5	36900	46125	15	25	21
		10000	F	-30	+25	+40	5625	45000	56250	15	25	20
		12000	G	-30	+25	+40	6750	54000	67500	15	25	19
		15000	G	-30	+25	+40	8437.5	67500	84375	15	25	19
		18000	H	-30	+25	+40	10125	81000	101250	15	25	18
		22000	J	-30	+25	+40	12375	99000	123750	15	25	18
		27000	J	-30	+25	+40	15187.5	121500	151875	15	25	18
		33000	K	-30	+25	+40	18562.5	148500	185625	15	25	18
		39000	L	-30	+25	+40	21937.5	175500	219375	15	25	18
		47000	N	-30	+25	+40	26437.5	211500	264375	15	25	13
		56000	P	-30	+25	+40	31500	252000	315000	15	25	13

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

额定电压（U_R）V	降额电压（U_c）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	电容量变化范围 %			直流漏电流max μA			损耗角正切max %		ESR max 100KHz 25℃ mΩ
				-55℃	85℃	125℃	25℃	85℃	125℃	-55℃ 25℃	85℃ 125℃	
75	50	68000	T	-30	+25	+40	38250	306000	382500	15	25	13
		75000	U	-30	+25	+40	42187.5	337500	421875	15	25	13
		82000	V	-30	+25	+40	46125	369000	461250	15	25	13
100	63	470	A	-30	+25	+55	352.5	2820	3525	20	30	185
		560	A	-30	+25	+55	420	3360	4200	20	30	125
		680	B	-30	+25	+55	510	4080	5100	20	30	115
		750	B	-30	+25	+55	562.5	4500	5625	20	30	105
		820	B	-30	+25	+55	615	4920	6150	20	30	105
		1000	B	-30	+25	+55	750	6000	7500	20	30	105
		1200	C	-30	+25	+55	900	7200	9000	20	30	79
		1500	C	-30	+25	+55	1125	9000	11250	20	30	79
		1800	D	-30	+25	+55	1350	10800	13500	20	30	65
		2200	E	-30	+25	+55	1650	13200	16500	20	30	57
		2700	E	-30	+25	+55	2025	16200	20250	20	30	52
		3300	F	-30	+25	+55	2475	19800	24750	20	30	38
		3900	F	-30	+25	+55	2925	23400	29250	20	30	35
		4700	F	-30	+25	+55	3525	28200	35250	20	30	31
		5600	F	-30	+25	+55	4200	3360	42000	20	30	30
		6800	G	-30	+25	+55	5100	40800	51000	20	30	27
		7500	G	-30	+25	+55	5625	45000	56250	20	30	26
		8200	G	-30	+25	+55	6150	49200	61500	20	30	25
		10000	H	-30	+25	+55	7500	60000	75000	20	30	23
		12000	J	-30	+25	+55	9000	72000	90000	20	30	22
		15000	J	-30	+25	+55	11250	90000	112500	20	30	21
		18000	K	-30	+25	+55	13500	108000	135000	20	30	20
		22000	M	-30	+25	+55	16500	132000	165000	20	30	19
		27000	N	-30	+25	+55	20250	162000	202500	20	30	13
		33000	R	-30	+25	+55	24750	198000	247500	20	30	13
		39000	T	-30	+25	+55	29250	234000	292500	20	30	13
150	95	100	A	-30	+25	+40	112.5	900	1125	15	25	285
		150	A	-30	+25	+40	168.8	1350	1675	15	25	265
		220	A	-30	+25	+40	247.5	1980	2475	15	25	225
		330	B	-30	+25	+40	371.3	2970	3712.5	15	25	145
		390	B	-30	+25	+40	438.8	3510	4387.5	15	25	145
		470	B	-30	+25	+40	528.8	4230	5287.5	15	25	125
		560	C	-30	+25	+40	630	5040	6300	15	25	105
		680	C	-30	+25	+40	765	6120	7650	15	25	93
		820	D	-30	+25	+40	922.5	7380	9225	15	25	85
		1000	E	-30	+25	+40	1125	9000	11250	15	25	73
		1200	E	-30	+25	+40	1350	10800	13500	15	25	65
		1500	F	-30	+25	+40	1687.5	13500	16875	15	25	44
		1800	F	-30	+25	+40	2025	16200	20250	15	25	40
		2200	F	-30	+25	+40	2475	19800	24750	15	25	35
		2700	F	-30	+25	+40	3037.5	24300	30375	15	25	32
		3300	G	-30	+25	+40	3712.5	29700	37125	15	25	30
		3900	G	-30	+25	+40	4387.5	35100	43875	15	25	27
		4700	H	-30	+25	+40	5287.5	42300	52875	15	25	25
		5600	J	-30	+25	+40	6300	50400	63000	15	25	24
		6800	J	-30	+25	+40	7650	61200	76500	15	25	22
		8200	K	-30	+25	+40	9225	73800	92250	15	25	21
		10000	M	-30	+25	+40	11250	90000	112500	15	25	20
		12000	N	-30	+25	+40	13500	108000	135000	15	25	14
		15000	R	-30	+25	+40	16875	135000	168750	15	25	14
		18000	T	-30	+25	+40	20250	162000	202500	15	25	13
200	130	47	A	-30	+20	+30	70.5	564	705	5	15	285
		68	A	-30	+25	+40	102	816	1020	12	22	285
		100	B	-30	+20	+30	150	1200	1500	5	15	155
		120	B	-30	+20	+30	180	1440	1800	8	18	155
		150	B	-30	+25	+40	225	1800	2250	12	22	155
		220	B	-30	+25	+55	330	2640	3300	20	30	345
		270	B	-30	+25	+55	405	3240	4050	20	30	345

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

额定电压（U_R）V	降额电压（U_c）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	电容量变化范围 %			直流漏电流max μA			损耗角正切max %		ESR max 100KHz 25℃ mΩ
				-55℃	85℃	125℃	25℃	85℃	125℃	-55℃ 25℃	85℃ 125℃	
200	130	330	D	-30	+25	+55	495	3960	4950	20	30	205
		390	D	-30	+25	+55	585	4680	5850	20	30	185
		470	D	-30	+25	+55	705	5640	7050	20	30	185
		560	E	-30	+25	+55	840	6720	8400	20	30	132
		680	E	-30	+25	+55	1020	8160	10200	20	30	132
		820	F	-30	+25	+55	1230	9840	12300	20	30	95
		1000	F	-30	+25	+55	1500	12000	15000	20	30	95
		1200	F	-30	+25	+55	1800	14400	18000	20	30	79
		1500	F	-30	+25	+55	2250	18000	22500	20	30	69
		1800	G	-30	+25	+55	2700	21600	27000	20	30	61
		2200	G	-30	+25	+55	3300	26400	33000	20	30	51
		2700	H	-30	+25	+55	4050	32400	40500	20	30	45
		3300	J	-30	+25	+55	4950	39600	49500	20	30	40
		3900	J	-30	+25	+55	5850	46800	58500	20	30	37
		4700	L	-30	+25	+55	7050	56400	70500	20	30	32
		5600	M	-30	+25	+55	8400	67200	84000	20	30	30
		6800	N	-30	+25	+55	10200	81600	102000	20	30	22
		8200	R	-30	+25	+55	12300	98400	123000	20	30	20
		10000	U	-30	+25	+55	15000	120000	150000	20	30	18
250	160	33	B	-30	+20	+30	61.9	495	618.8	8	18	545
		47	B	-30	+20	+30	88.1	705	881.3	8	18	545
		68	B	-30	+25	+40	127.5	1020	1275	15	25	505
		100	B	-30	+25	+40	187.5	1500	1875	15	25	505
		120	B	-30	+25	+40	225	1800	2250	15	25	425
		150	C	-30	+25	+55	281.3	2250	2812.5	20	30	425
		220	E	-30	+25	+40	412.5	3300	4125	20	30	275
		270	E	-30	+25	+55	506.3	4050	5062.5	20	30	250
		330	E	-30	+25	+55	618.8	4950	6187.5	20	30	225
		390	E	-30	+25	+55	731.3	5850	7312.5	20	30	225
		470	F	-30	+25	+55	881.3	7050	8812.5	20	30	149
		560	F	15	30	+55	1050	8400	10500	20	30	149
		680	F	-30	+25	+55	1275	10200	12750	20	30	115
		820	F	-30	+25	+55	1537.5	12300	15375	20	30	115
		1000	G	-30	+25	+55	1875	15000	18750	20	30	95
		1200	G	-30	+25	+55	2250	18000	22500	20	30	82
		1500	H	-30	+25	+55	2812.5	22500	28125	20	30	65
		1800	H	-30	+25	+55	3375	27000	33750	20	30	60
		2200	J	-30	+25	+55	4125	33000	41250	20	30	52
		2700	K	-30	+25	+55	5062.5	40500	50625	20	30	44
		3300	M	-30	+25	+55	6187.5	49500	61875	20	30	39
		3900	N	-30	+25	+55	7312.5	58500	73125	20	30	30
		4700	P	-30	+25	+55	8812.5	70500	88125	20	30	27
		5600	S	-30	+25	+55	10500	84000	105000	20	30	25
		6800	V	-30	+25	+55	12750	102000	127500	20	30	22
300	190	22	B	-30	+20	+30	49.5	396	495	5	15	415
		33	B	-30	+20	+30	74.3	594	742.5	5	15	415
		47	B	-30	+25	+40	105.8	846	1057.5	12	22	415
		68	B	-30	+25	+40	153	1224	1530	15	25	505
		100	B	-30	+25	+40	225	1800	2250	15	25	505
		120	B	-30	+25	+40	270	2160	2700	15	25	425
		150	C	-30	+25	+55	337.5	2700	3375	20	30	505
		180	C	-30	+25	+55	405	3240	4050	20	30	505
		220	E	-30	+25	+55	495	3960	4950	20	30	295
		270	E	-30	+25	+55	607.5	4860	6075	20	30	265
		330	E	-30	+25	+55	742.5	5940	7425	20	30	265
		390	F	-30	+25	+55	877.5	7020	8775	20	30	175
		470	F	-30	+25	+55	1057.5	8460	10575	20	30	175
		560	F	-30	+25	+55	1260	10080	12600	20	30	135
		680	F	-30	+25	+55	1530	12240	15300	20	30	135
		820	G	-30	+25	+55	1845	14760	18450	20	30	111
		1000	G	-30	+25	+55	2250	18000	22500	20	30	95

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

额定电压（U_R）V	降额电压（U_c）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	电容量变化范围 %			直流漏电流max μA			损耗角正切max %		ESR max 100KHz 25℃ mΩ
				-55℃	85℃	125℃	25℃	85℃	125℃	-55℃ 25℃	85℃ 125℃	
300	190	1200	J	-30	+25	+55	2700	21600	27000	20	30	75
		1500	J	-30	+25	+55	3375	27000	33750	20	30	69
		1800	K	-30	+25	+55	4050	32400	40500	20	30	59
		2200	L	-30	+25	+55	4950	39600	49500	20	30	52
		2700	M	-30	+25	+55	6075	48600	60750	20	30	45
		3300	P	-30	+25	+55	7425	59400	74250	20	30	34
		3900	S	-30	+25	+55	8775	70200	87750	20	30	30
		4700	U	-30	+25	+55	10575	84600	105750	20	30	28
400	260	10	B	-30	+20	+30	30	240	300	5	15	645
		15	B	-30	+20	+30	45	360	450	5	15	545
		22	B	-30	+20	+30	66	528	660	5	15	545
		33	B	-30	+25	+40	99	792	990	12	22	545
		47	C	-30	+25	+40	141	1128	1410	15	25	745
		68	C	-30	+25	+40	204	1632	2040	15	25	745
		100	D	-30	+25	+55	300	2400	3000	20	30	665
		120	D	-30	+25	+55	360	2880	3600	20	30	665
		150	E	-30	+25	+40	450	3600	4500	20	25	325
		180	F	-30	+25	+55	540	4320	5400	20	30	335
		220	F	-30	+25	+55	660	5280	6600	20	30	335
		270	F	-30	+25	+55	810	6480	8100	20	30	335
		330	F	-30	+25	+55	990	7920	9900	20	30	229
		390	F	-30	+25	+55	1170	9360	11700	20	30	229
		470	G	-30	+25	+55	1410	11280	14100	20	30	175
		560	H	-30	+25	+55	1680	13440	16800	20	30	143
		680	J	-30	+25	+55	2040	16320	20400	20	30	122
		820	J	-30	+25	+55	2460	19680	24600	20	30	107
		1000	K	-30	+25	+55	3000	24000	30000	20	30	95
		1200	L	-30	+25	+55	3600	28800	36000	20	30	79
		1500	M	-30	+25	+55	4500	36000	45000	20	30	69
		1800	P	-30	+25	+55	5400	43200	54000	20	30	53
		2200	S	-30	+25	+55	6600	52800	66000	20	30	46
		2700	V	-30	+25	+55	8100	64800	81000	20	30	40
450	290	6.8	C	-30	+20	+30	23	183.6	229.5	5	15	1000
		10	C	-30	+20	+30	33.8	270	337.5	5	15	675
		15	C	-30	+20	+30	50.6	405	506.3	5	15	675
		22	C	-30	+20	+30	74.3	594	742.5	8	18	675
		33	C	-30	+25	+40	111.4	891	1113.8	15	25	805
		47	C	-30	+25	+40	158.6	1269	1586.3	15	25	745
		68	E	-30	+25	+55	229.5	1836	2295	20	30	835
		100	E	-30	+25	+55	337.5	2700	3375	20	30	745
		120	E	-30	+25	+55	405	3240	4050	20	30	745
		150	F	-30	+25	+55	506.3	4050	5062.5	20	30	420
		180	F	-30	+25	+55	607.5	4860	6075	20	30	375
		220	F	-30	+25	+55	742.5	5940	7425	20	30	375
		270	G	-30	+25	+55	911.3	7290	9112.5	20	30	255
		330	G	-30	+25	+55	1113.8	8910	11137.5	20	30	255
		390	G	-30	+25	+55	1316.3	10530	13162.5	20	30	195
		470	G	-30	+25	+55	1586.3	12690	15862.5	20	30	195
		560	H	-30	+25	+55	1890	15120	18900	20	30	159
		680	J	-30	+25	+55	2295	18360	22950	20	30	135
		820	K	-30	+25	+55	2767.5	22140	27675	20	30	118
		1000	L	-30	+25	+55	3375	27000	33750	20	30	95
		1200	N	-30	+25	+55	4050	32400	40500	20	30	76
		1500	P	-30	+25	+55	5062.5	40500	50625	20	30	66
		1800	S	-30	+25	+55	6075	48600	60750	20	30	55
		2200	V	-30	+25	+55	7425	59400	74250	20	30	48
500	320	4.7	C	-30	+20	+30	17.6	141	176.3	5	15	1000
		6.8	C	-30	+20	+30	25.5	204	255	5	15	1000
		10	C	-30	+20	+30	37.5	300	375	5	15	675
		15	C	-30	+20	+30	56.3	450	562.5	5	15	675
		22	C	-30	+20	+30	82.5	660	825	8	18	675

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

额定电压（U_R）V	降额电压（U_c）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	电容量变化范围 %			直流漏电流max μA			损耗角正切max %		ESR max 100KHz 25℃ mΩ
				-55℃	85℃	125℃	25℃	85℃	125℃	-55℃ 25℃	85℃ 125℃	
500	320	33	D	-30	+25	+40	123.8	990	1237.5	15	25	935
		47	D	-30	+25	+40	176.3	1410	1762.5	15	25	865
		68	E	-30	+25	+55	255	2040	2550	20	30	925
		100	E	-30	+25	+55	375	3000	3750	20	30	825
		120	F	-30	+25	+40	450	3600	4500	20	30	515
		150	F	-30	+25	+55	562.5	4500	5625	20	30	415
		180	F	-30	+25	+55	675	5400	6750	20	30	415
		220	F	-30	+25	+55	825	6600	8250	20	30	415
		270	G	-30	+25	+55	1012.5	8100	10125	20	30	282
		330	G	-30	+25	+55	1237.5	9900	12375	20	30	282
		390	H	-30	+25	+55	1462.5	11700	14625	20	30	215
		470	J	-30	+25	+55	1762.5	14100	17625	20	30	175
		560	J	-30	+25	+55	2100	16800	21000	20	30	149
		680	K	-30	+25	+55	2550	20400	25500	20	30	130
		820	L	-30	+25	+55	3075	24600	30750	20	30	115
		1000	N	-30	+25	+55	3750	30000	37500	20	30	90
		1200	P	-30	+25	+55	4500	36000	45000	20	30	77
		1500	T	-30	+25	+55	5625	45000	56250	20	30	64
		1800	V	-30	+25	+55	6750	54000	67500	20	30	55
600	390	3.3	C	-30	+20	+30	14.9	118.8	148.5	5	15	955
		4.7	C	-30	+20	+30	21.2	169.2	211.5	5	15	955
		6.8	C	-30	+20	+30	30.6	244.8	306	5	15	955
		10	C	-30	+20	+30	45	360	450	5	15	805
		15	C	-30	+20	+30	67.5	540	675	5	15	805
		22	C	-30	+25	+40	99	792	990	12	22	805
		33	D	-30	+25	+40	148.5	1188	1485	15	25	985
		47	D	-30	+25	+40	211.5	1692	2115	15	25	985
		68	E	-30	+25	+55	306	2448	3060	20	30	985
		100	E	-30	+25	+55	450	3600	4500	20	30	985
		120	F	-30	+25	+55	540	4320	5400	20	30	555
		150	F	-30	+25	+55	675	5400	6750	20	30	495
		180	F	-30	+25	+55	810	6480	8100	20	30	495
		220	G	-30	+25	+55	990	7920	9900	20	30	335
		270	G	-30	+25	+55	1215	9720	12150	20	30	335
		330	J	-30	+25	+55	1485	11880	14850	20	30	255
		390	J	-30	+25	+55	1755	14040	17550	20	30	207
		470	K	-30	+25	+55	2115	16920	21150	20	30	175
		560	L	-30	+25	+55	2520	20160	25200	20	30	153
		680	M	-30	+25	+55	3060	24480	30600	20	30	135
		820	P	-30	+25	+55	3690	29520	36900	20	30	106
		1000	S	-30	+25	+55	4500	36000	45000	20	30	90
		1200	U	-30	+25	+55	5400	43200	54000	20	30	79
700	450	2.2	D	-30	+20	+30	11.5	92.4	115.5	5	15	1285
		3.3	D	-30	+20	+30	17.3	138.6	173	5	15	1110
		4.7	D	-30	+20	+30	24.7	197.4	246.7	5	15	1110
		6.8	D	-30	+20	+30	35.7	285.6	357	5	15	935
		10	D	-30	+20	+30	52.5	420	525	5	15	935
		15	D	-30	+20	+30	78.8	630	787.5	8	18	935
		22	D	-30	+25	+40	115.5	924	1155	12	22	935
		33	E	-30	+25	+40	173.3	1386	1732.5	15	25	1225
		47	E	-30	+25	+40	246.8	1974	2467.5	15	25	1025
		68	F	-30	+25	+55	357	2856	3570	20	30	1135
		82	F	-30	+25	+40	430.5	3444	4305	20	30	715
		100	G	-30	+25	+55	525	4200	5250	20	30	645
		120	G	-30	+25	+55	630	5040	6300	20	30	575
		150	G	-30	+25	+55	787.5	6300	7875	20	30	575
		180	H	-30	+25	+55	945	7560	9450	20	30	389
		220	H	-30	+25	+55	1155	9240	11550	20	30	389
		270	J	-30	+25	+55	1417.5	11340	14175	20	30	295
		330	K	-30	+25	+55	1732.5	13860	17325	20	30	239
		390	L	-30	+25	+55	2047.5	16380	20475	20	30	202

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

额定电压（U_R）V	降额电压（U_c）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	电容量变化范围 %			直流漏电流max μA			损耗角正切max %		ESR max 100KHz 25℃ mΩ
				-55℃	85℃	125℃	25℃	85℃	125℃	-55℃ 25℃	85℃ 125℃	
700	450	470	N	-30	+25	+55	2467.5	19740	24675	20	30	170
		560	P	-30	+25	+55	2940	23520	29400	20	30	150
		680	R	-30	+25	+55	3570	28560	35700	20	30	135
		820	T	-30	+25	+55	4305	34440	43050	20	30	112
		1000	V	-30	+25	+55	5250	42000	52500	20	30	97
800	510	1.5	D	-30	+20	+30	9	972	90	5	15	1705
		2.2	D	-30	+20	+30	13.2	105.6	132	5	15	1465
		3.3	D	-30	+20	+30	19.8	158.4	198	5	15	1265
		4.7	D	-30	+20	+30	28.2	225.6	282	5	15	1265
		6.8	D	-30	+20	+30	40.8	326.4	408	5	15	1065
		10	D	-30	+20	+30	60	480	600	5	15	1065
		15	D	-30	+20	+30	90	720	900	8	18	1065
		22	E	-30	+25	+40	132	1056	1320	15	25	1345
		33	E	-30	+25	+40	198	1584	1980	15	25	1345
		47	F	-30	+25	+55	282	2256	2820	20	30	1295
		56	F	-30	+25	+55	336	2688	3360	20	30	1295
		68	F	-30	+25	+55	408	3264	4080	20	30	1295
		82	G	-30	+25	+55	492	3936	4920	20	30	735
		100	G	-30	+25	+55	600	4800	6000	20	30	655
		120	G	-30	+25	+55	720	5760	7200	20	30	655
		150	J	-30	+25	+55	900	7200	9000	20	30	442
		180	J	-30	+25	+55	1080	8640	10800	20	30	442
		220	K	-30	+25	+55	1320	10560	13200	20	30	335
		270	L	-30	+25	+55	1620	12960	16200	20	30	271
		330	M	-30	+25	+55	1980	15840	19800	20	30	229
		390	M	-30	+25	+55	2340	18720	23400	20	30	229
		470	R	-30	+25	+55	2820	22560	28200	20	30	170
		560	S	-30	+25	+55	3360	26880	33600	20	30	153
		680	V	-30	+25	+55	4080	32640	40800	20	30	127

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz， $U_{=}=2.2^{\ 0}_{-1.0}$ V，$U_{\sim}=1.0^{\ 0}_{-0.5}$ V（有效值）；
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；
3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{=}=2.2^{\ 0}_{-1.0}$ V，$U_{\sim}=1.0^{\ 0}_{-0.5}$ V（有效值）。

CAK58T 型

有失效率等级的陶瓷封装导电聚合物固体电解质钽电容器

执行标准：GJB63B–2001和Q/MM20500–2016

特征与用途



- 陶瓷外壳封装、全密封、片式、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存性能稳定，等效于AVX公司TCH型；
- **两端片或四端片引出、导电聚合物电解质、容量大、低ESR（等效串联电阻）、耐大纹波电流；**
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备表面贴装直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK58T–B–10V–470μF–K–150只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称容量：见表2；
- 电容量允许偏差：k：±10%，M：±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.1 C_R U_R$（μA）；
- 室温损耗角正切：不超过表2 的规定；
- 高低温特性：不超过表2的规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表 2的规定；
- 外形尺寸及外壳代号：见图1、图2和表1。

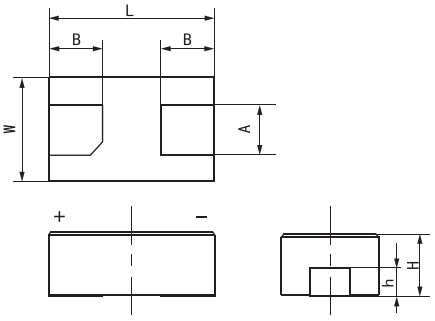


图1 A号外壳（两端片引出）

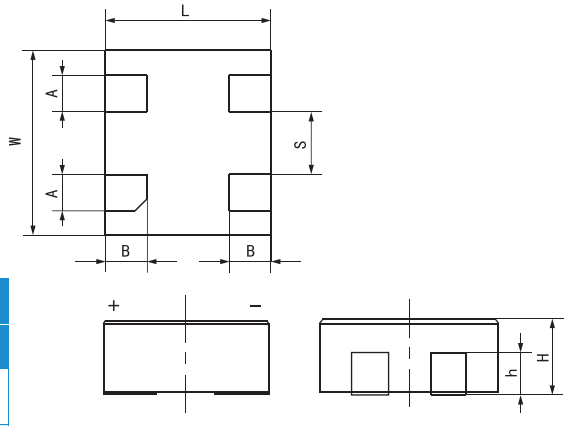


图2 B号外壳（四端片引出）

（产品标志中正极符号（+）号一侧对应的端片为正极）

表1 电容器的外形尺寸及外壳代号

外壳代号	外形尺寸 mm						
	L±0.2	W±0.2	H±0.2	A±0.1	B±0.1	h±0.1	S±0.1
A	14	8.3	3.6	4.0	4.4	1.9	–
B	14	15	6.3	3.0	3.5	3.35	5

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 100KHz 25℃ mΩ	漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %			
			25℃	85℃	125℃	-55℃ 85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃
额定电压（U_R）10V（降额电压 7V）											
68	A	85	68	680	816	± 20	± 30	12	8	12	16
100	A	85	100	1000	1200	± 20	± 30	12	8	12	16
150	A	85	150	1500	1800	± 20	± 30	12	8	12	16
220	A	75	220	2200	2640	± 20	± 30	12	8	12	16
330	A	75	330	3300	3960	± 30	± 40	15	10	15	20
330	B	65	330	3300	3960	± 20	± 30	12	8	12	16
470	A	75	470	4700	5640	± 30	± 40	15	10	15	20
470	B	65	470	4700	5640	± 20	± 30	12	8	12	16
680	B	65	680	6800	8160	± 20	± 30	12	8	12	16
1000	B	65	1000	10000	12000	± 30	± 40	15	10	15	20
1500	B	65	1500	15000	18000	± 30	± 40	15	10	15	20
额定电压（U_R）16（15）V（降额电压 10V）											
68	A	90	108.8	1088	1305.6	± 20	± 30	12	8	12	16
100	A	90	160	1600	1920	± 20	± 30	12	8	12	16
150	A	90	240	2400	2880	± 20	± 30	12	8	12	16
220	A	80	352	3520	4224	± 30	± 40	15	10	15	20
220	B	70	352	3520	4224	± 20	± 30	12	8	12	16
330	A	80	528	5280	6336	± 30	± 40	15	10	15	20
330	B	70	528	5280	6336	± 20	± 30	12	8	12	16
470	B	70	752	7520	9024	± 20	± 30	12	8	12	16
680	B	70	1088	10880	13056	± 20	± 30	12	8	12	16
1000	B	70	1600	16000	19200	± 30	± 40	15	10	15	20
额定电压（U_R）20V（降额电压 13V）											
68	A	90	136	1360	1632	± 20	± 30	12	8	12	16
100	A	90	200	2000	2400	± 20	± 30	12	8	12	16
150	A	90	300	3000	3600	± 30	± 40	15	10	15	20
150	B	80	300	3000	3600	± 20	± 30	12	8	12	16
220	A	90	440	4400	5280	± 30	± 40	15	10	15	20
220	B	80	440	4400	5280	± 20	± 30	12	8	12	16
330	B	70	660	6600	7920	± 20	± 30	12	8	12	16
470	B	70	940	9400	11280	± 30	± 40	15	10	15	20
680	B	70	1360	13600	16320	± 30	± 40	15	10	15	20
额定电压（U_R）25V（降额电压 16V）											
47	A	100	117.5	1175	1410	± 20	± 30	12	8	12	16
68	A	100	170	1700	2040	± 20	± 30	12	8	12	16
100	A	100	250	2500	3000	± 30	± 40	15	10	15	20
100	B	90	250	2500	3000	± 20	± 30	12	8	12	16
150	A	100	375	3750	4500	± 30	± 40	15	10	15	20
150	B	90	375	3750	4500	± 20	± 30	12	8	12	16
220	B	90	550	5500	6600	± 20	± 30	12	8	12	16
330	B	80	825	8250	9900	± 30	± 40	15	10	15	20
470	B	80	1175	11750	14100	± 30	± 40	15	10	15	20
额定电压（U_R）35（32）V（降额电压 23V）											
47	A	120	164.5	1645	1974	± 20	± 30	12	8	12	16

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 100KHz 25℃ mΩ	漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %			
			25℃	85℃	125℃	-55℃ 85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃
额定电压（U_R）35（32）V（降额电压 23V）											
68	A	120	238	2380	2856	± 30	± 40	15	10	15	20
68	B	110	238	2380	2856	± 20	± 30	12	8	12	16
100	A	120	350	3500	4200	± 30	± 40	15	10	15	20
100	B	110	350	3500	4200	± 20	± 30	12	8	12	16
150	B	110	525	5250	6300	± 20	± 30	12	8	12	16
220	B	110	770	7700	9240	± 30	± 40	15	10	15	20
330	B	110	1155	11550	13860	± 30	± 40	15	10	15	20
额定电压（U_R）50V（降额电压 33V）											
33	A	120	165	1650	1980	± 20	± 30	12	8	12	16
47	A	120	235	2350	2820	± 20	± 30	12	8	12	16
47	B	110	235	2350	2820	± 20	± 30	12	8	12	16
68	A	120	340	3400	4080	± 30	± 40	15	10	15	20
68	B	110	340	3400	4080	± 20	± 30	12	8	12	16
100	B	110	500	5000	6000	± 20	± 30	12	8	12	16
150	B	110	750	7500	9000	± 30	± 40	15	10	15	20
220	B	110	1100	11000	13200	± 30	± 40	15	10	15	20
额定电压（U_R）63（60）V（降额电压 40V）											
22	A	130	138.6	1386	1663	± 20	± 30	12	8	12	16
33	A	130	207.9	2079	2494	± 20	± 30	12	8	12	16
33	B	120	207.9	2079	2494	± 20	± 30	12	8	12	16
47	A	130	296.1	2961	3553	± 30	± 40	15	10	15	20
47	B	120	296.1	2961	3553	± 20	± 30	12	8	12	16
68	B	120	428.4	4284	5140.8	± 20	± 30	12	8	12	16
100	B	120	630	6300	7560	± 30	± 40	15	10	15	20
150	B	120	945	9450	11340	± 30	± 40	15	10	15	20
额定电压（U_R）75V（降额电压 50V）											
15	A	150	112.5	1125	1350	± 20	± 30	12	8	12	16
22	A	150	165	1650	1980	± 30	± 40	15	10	15	20
22	B	140	165	1650	1980	± 20	± 30	12	8	12	16
33	B	140	247.5	2475	2970	± 20	± 30	12	8	12	16
47	B	140	352.5	3525	4230	± 30	± 40	15	10	15	20
68	B	140	510	5100	6120	± 30	± 40	15	10	15	20
100	B	140	750	7500	9000	± 30	± 40	15	10	15	20
150	B	140	1125	11250	13500	± 40	± 50	15	10	15	20
额定电压 （U_R）100V（降额电压 63V）											
10	A	160	100	1000	1200	± 20	± 30	12	8	12	16
10	B	150	100	1000	1200	± 20	± 30	12	8	12	16
15	B	150	150	1500	1800	± 20	± 30	12	8	12	16
22	B	150	220	2200	2640	± 20	± 30	12	8	12	16
33	B	150	330	3300	3960	± 30	± 40	15	10	15	20

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{=}$=2.2$^{0}_{-0.2}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率：100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{=}$=2.2$^{0}_{-0.2}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

GCA55型

导电聚合物电解质片式钽电容器

执行标准：QZJ840628和Q/MM20333–2014

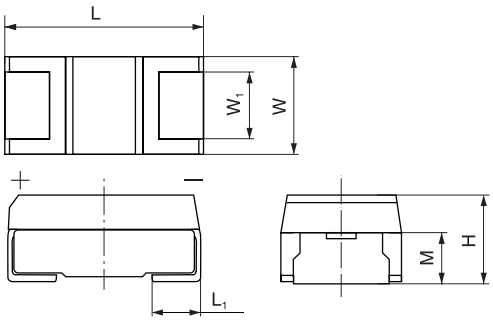
特征与用途



- 模压封装、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良、稳定可靠、贮存稳定性好；
- **导电聚合物电解质、超低ESR（等效串联电阻）、耐大纹波电流；**
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录。**
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的各种军用或民用电子设备的表面贴装直流或脉动电路。
- **订货书写格式：**GCA55–B–4V–22μF–K–2000只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃~125℃（>85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%;（P壳只生产M级）；
- 室温直流漏电流、室温损耗角正切：不超过表2规定；
- 等效串联电阻ESR（25℃、100KHz）：不超过表2规定；
- 高低温特性：见表2；
- 外形尺寸及外壳代号、最大重量：见图1和表1。



（产品标志中厂标符号 ▶◀ 所在端对应的贴片为正极）

图1

表1 电容器外形尺寸

外壳代号	外形尺寸 mm						最大重量
	L±0.3	W±0.3	H±0.3	L_1 ±0.2	Wi±0.2	M±0.2	g
P	2.0	1.2	1.2	0.5	0.9	0.7	0.08
A	3.2	1.6	1.6	0.65	1.2	1.0	0.1
B	3.5	2.8	1.9	0.7	2.2	1.2	0.2
I	6.0	3.2	1.5	1.35	2.2	1.0	0.25
C	6.0	3.2	2.5	1.35	2.2	1.45	0.3
L	7.3	4.3	1.9	1.35	2.4	1.3	0.4
E	7.3	4.3	2.8	1.35	2.4	1.6	0.5
M	7.3	6.0	2.5	1.35	3.0	1.5	0.7
H	7.3	4.3	4.1	1.35	2.4	1.6	0.75
F	7.3	6.0	3.5	1.3	3.0	2.0	0.9
F1	7.3	6.0	4.1	1.3	3.0	2.3	1.2
F2	7.3	9.0	4.1	1.3	4.5	2.3	1.8
F3	7.3	12.5	4.1	1.3	10.5	2.3	2.4
F4	7.3	6.0	6.0	1.3	4.0	3.2	2.0
G	8.5	7.5	4.5	1.8	4.5	2.5	3.6
G4	8.0	12.0	8.0	1.3	8.0	4.2	3.8
V	11.0	12.5	5.5	2.0	10.5	3.0	4.2

表 2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			拱耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	25℃	85℃
额定电压(U_R)2.5V(降额电压 1.7V)														
10	P	500	2.5	20	25	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.316	0.221
15	P	500	3.8	30	38	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.316	0.221
22	P	500	5.5	44	55	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.316	0.221
33	P	500	8.3	66	83	±30	±30	±40	15	15	20	20	0.316	0.221
47	A	90	11.7	94	117	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.06	0.74
68	A	80	17	136	170	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.11	0.78
100	B	70	25	200	250	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.33	0.93
100	A	200	25	200	250	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.7	0.49
150	I	55	37.5	300	375	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.54	1.08
220	E	40	55	440	550	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.37	1.66
220	L	45	55	440	550	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.03	1.42
220	C	45	55	440	550	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.97	1.38
220	I	55	55	440	550	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.54	1.08
220	B	70	55	440	550	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.33	0.93
330	E	40	82	660	825	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.37	1.66
330	L	40	82	660	825	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.14	1.5
330	C	45	82	660	825	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.97	1.38
330	B	70	82	660	825	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.33	0.93
470	E	40	117	940	1175	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.37	1.66
470	L	40	117	940	1175	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.14	1.5
470	C	45	117	940	1175	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.97	1.38
680	H	35	170	1360	1700	±20	±20	±.30	10	10	12	15	2.67	1.87
680	E	40	170	1360	1700	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.37	1.66
1000	H	25	250	2000	2500	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.16	2.21
1000	E	35	250	2000	2500	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.53	1.77
1500	H	25	375	3000	3750	±20	±30	±40	12	12	15	18	3.16	2.21
额定电压(U_R)4V(降额电压 2.7)														
2.2	A	250	0.88	7	8.8	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
3.3	A	250	1.3	10.5	13	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
4.7	A	250	1.8	15	18	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
6.8	B	150	2.7	22	27	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.91	0.63
6.8	A	150	2.7	22	27	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.81	0.57
6.8	P	500	2.7	22	27	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.316	0.221
10	B	100	4	32	40	±20	±30	±40	10	8	10	12	1.11	0.77
10	A	120	4	32	40	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.91	0.63
10	P	500	4	32	40	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.316	0.221
15	B	90	6	48	60	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.17	0.82
15	A	120	6	48	60	±20	±20	±30	8	8	10	12	0.91	0.64
15	p	500	6	48	60	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.316	0.221
22	C	70	8.8	70.4	88	±20	±30	±40	10	8	10	12	1.58	1.10
22	B	80	8.8	70.4	88	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.24	0.87
22	A	100	8.8	70.4	88	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.0	0.7
22	P	500	8.8	70.4	88	±30	±30	±40	15	15	20	20	0.316	0.221
33	C	70	13.2	105	132	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.58	1.11
33	B	80	13.2	105	132	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.24	0.87
33	A	80	13.2	105	132	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.11	0.78
47	E	50	18.8	150	188	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.12	1.48
47	C	55	18.8	150	188	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.78	1.25
47	B	80	18.8	150	188	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.24	0.87
47	A	80	18.8	150	188	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.11	0.78

表 2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			拱耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃
额定电压(U_R)4V（降额电压 2.7）														
68	E	50	27.2	217	272	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.12	1.48
68	C	55	27.2	217	272	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.78	1.25
68	B	80	27.2	217	272	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.24	0.87
68	A	250	27.2	217	272	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.63	0.44
100	E	45	40	320	400	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.23	1.56
100	C	45	40	320	400	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.97	1.38
100	B	80	40	320	400	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.24	0.87
150	F	35	60	480	600	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.20	2.24
150	H	40	60	480	600	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.50	1.75
150	E	40	60	480	600	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.37	1.66
150	L	45	60	480	600	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.03	1.42
150	C	45	60	480	600	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.97	1.38
150	I	55	60	480	600	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.54	1.08
150	B	70	60	480	600	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.33	0.93
220	F	35	88	704	880	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.20	2.24
220	H	40	88	704	880	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.50	1.75
220	E	40	88	704	880	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.37	1.66
220	L	40	88	704	880	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.14	1.5
220	C	45	88	704	880	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.97	1.38
220	B	70	88	704	880	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.33	0.93
330	F	35	132	1056	1320	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.20	2.24
330	H	40	132	1056	1320	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.50	1.75
330	E	40	132	1056	1320	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.37	1.66
330	L	40	132	1056	1320	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.14	1.5
330	C	45	132	1056	1320	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.97	1.38
470	F	35	188	1504	1880	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.20	2.24
470	H	40	188	1504	1880	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.5	1.75
470	M	40	188	1504	1880	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.44	1.71
470	E	40	188	1504	1880	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.37	1.66
470	L	40	188	1504	1880	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.14	1.5
680	F	35	272	2176	2720	±20	±20	±30	10	10	12	15	3.2	2.24
680	H	35	272	2176	2720	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.67	1.87
680	M	35	272	2176	2720	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.61	1.83
680	E	35	272	2176	2720	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.53	1.77
1000	F1	25	400	3200	4000	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.9	2.73
1000	F	30	400	3200	4000	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.46	2.42
1000	H	30	400	3200	4000	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.88	2.02
1000	E	40	400	3200	4000	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.37	1.66
1500	G	25	600	4800	6000	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.47	3.13
1500	F4	25	600	4800	6000	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.28	3.0
1500	F3	25	600	4800	6000	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.97	3.48
1500	F2	25	600	4800	6000	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.43	3.1
1500	F1	25	600	4800	6000	±20	±30	±40	12	12	15	18	3.9	2.73
2200	G	25	880	7040	8800	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.47	3.13
2200	F4	25	880	7040	8800	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.28	3.0
2200	F3	25	880	7040	8800	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.97	3.48
2200	F2	25	880	7040	8800	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.43	3.1
额定电压(U_R)6.3(6)V（降额电压 4V）														
1.5	A	250	0.9	7.5	9	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
2.2	A	250	1.3	11	1.3	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
3.3	A	250	2	16.6	20	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.442

表 2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃
额定电压(U_R)6.3(6)V（降额电压 4V）														
4.7	B	150	2.9	23.6	29	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.91	0.638
4.7	A	250	3	24	30	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
4.7	P	500	3	24	30	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.31	0.22
6.8	B	150	4.3	34	43	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.91	0.63
6.8	A	150	4.3	34	43	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.81	0.57
6.8	P	500	4.3	34	43	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.316	0.221
10	B	100	6.3	50.4	63	±20	±30	±40	10	8	10	12	1.11	0.77
10	A	120	6.3	50.4	63	±20	±20	±30	8	8	10	12	0.91	0.64
10	P	500	6.3	50.4	63	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.316	0.221
15	C	70	9.4	75.6	94.5	±20	±30	±40	10	8	10	12	1.58	1.10
15	B	90	9.4	75.6	94.5	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.17	0.82
15	A	120	9.4	75.6	94.5	±20	±20	±30	8	8	10	12	0.91	0.64
15	P	500	9.4	75.6	94.5	±30	±30	±40	15	15	20	20	0.316	0.221
22	C	70	13.8	110	138	±20	±30	±40	10	8	10	12	1.58	1.10
22	B	80	13.8	110	138	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.24	0.87
22	A	100	13.8	110	138	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.0	0.7
33	E	60	20.8	166	208	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.93	1.35
33	C	70	20.8	166	208	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.58	1.11
33	B	80	20.8	166	208	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.24	0.87
33	A	120	20.8	166	208	±20	±20	±30	8	8	10	12	0.91	0.64
47	E	50	29.6	236	296	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.12	1.48
47	C	55	29.6	236	296	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.78	1.25
47	B	80	29.6	236	296	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.24	0.87
47	A	150	29.6	236	296	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.81	0.57
68	E	50	42.8	342	428	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.12	1,48
68	C	55	42.8	342	428	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.78	1.25
68	I	70	42.8	342	428	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.36	0.95
68	B	80	42.8	342	428	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.24	0.87
100	H	40	63	504	630	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.50	1.75
100	E	45	63	504	630	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.23	1.56
100	L	45	63	504	630	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.03	1.42
100	C	45	63	504	630	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.97	1.38
100	I	55	63	504	630	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.54	1.08
100	B	70	63	504	630	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.33	0.93
150	F	35	94.5	756	945	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.2	2.24
150	H	40	94.5	756	945	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.5	1.75
150	E	40	94.5	756	945	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.37	1.66
150	L	40	94.5	756	945	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.14	1.5
150	C	55	94.5	756	945	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.78	1.25
150	I	70	94.5	756	945	±20	±20	±30	10	10	12	15	1.36	0.95
150	B	70	94.5	756	945	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.33	0.93
220	F	35	138	1108	1386	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.2	2.24
220	H	40	138	1108	1386	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.5	1.75
220	E	40	138	1108	1386	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.37	1.66
220	L	40	138	1108	1386	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.14	1.5
220	C	45	138	1108	1386	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.97	1.38
220	B	80	138	1108	1386	±20	±30	±40	12	12	15	18	1.24	0.87
330	F	35	207	1663	2079	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.2	2.24
330	H	40	207	1663	2079	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.5	1.75
330	M	40	207	1663	2079	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.44	1.71
330	E	40	207	1663	2079	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.37	1.66
330	L	40	207	1663	2079	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.14	1.5
330	C	55	207	1663	2079	±20	±20	±30	12	12	15	18	1.78	1.25

表 2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃
额定电压(U_R)6.3(6)V（降额电压 4V）														
470	F	30	296	2368	2961	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.46	2.42
470	F	35	296	2368	2961	±20	±20	±30	10	10	12	15	3.2	2.24
470	H	30	296	2368	2961	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.88	2.02
470	H	35	296	2368	2961	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.67	1.87
470	M	40	296	2368	2961	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.44	1.71
470	E	40	296	2368	2961	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.37	1.66
470	L	55	296	2368	2961	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.83	1.28
680	F1	30	428	3427	4284	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.56	2.49
680	F	30	428	3427	4284	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.46	2.42
680	H	30	428	3427	4284	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.88	2.02
680	E	40	428	3427	4284	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.37	1.66
1000	G	30	630	5040	6300	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.08	2.86
1000	F4	30	630	5040	6300	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.91	2.74
1000	F2	30	630	5040	6300	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.04	2.83
1000	F1	30	630	5040	6300	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.56	2.49
1000	F	35	630	5040	6300	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.2	2.24
1500	G	30	945	7560	9450	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.08	2.86
1500	F4	30	945	7560	9450	±20	±30	±40	12	12	15	18	3.91	2.74
1500	F2	30	945	7560	9450	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.04	2.83
1500	F1	30	945	7560	9450	±20	±30	±40	12	12	15	18	3.56	2.49
2200	G4	30	1386	11088	13860	±20	±30	±40	12	12	15	18	5.44	3.81
2200	G	30	1386	11088	13860	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.08	2.86
2200	F4	30	1386	11088	13860	±20	±30	±40	12	12	15	18	3.91	2.74
2200	F3	30	1386	11088	13860	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.54	3.18
额定电压(U_R)10V（降额电压 7V）														
1.0	A	250	1	8	10	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
1.5	A	250	1.5	12	15	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
2.2	A	250	2.2	17.6	22	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
3.3	B	150	3.3	26	33	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.91	0.63
3.3	A	250	3.3	26	33	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
3.3	P	600	3.3	26	33	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.288	0.202
4.7	B	150	4.7	38	47	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.91	0.63
4.7	A	250	4.7	38	47	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.63	0.44
4.7	P	600	4.7	38	47	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.288	0.202
6.8	B	150	6.8	54	68	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.91	0.63
6.8	A	180	6.8	54	68	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.74	0.52
6.8	P	600	6.8	54	68	±30	±30	±40	12	12	15	18	0.288	0.202
10	C	90	10	80	100	±20	±30	±40	10	8	10	12	1.39	0.97
10	B	90	10	80	100	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.17	0.82
10	A	120	10	80	100	±20	±20	±30	8	8	10	12	0.91	0.64
10	P	600	10	80	100	±30	±30	±40	15	15	20	20	0.288	0.202
15	C	80	15	120	150	±20	±30	±40	10	8	10	12	1.47	1.02
15	B	90	15	120	150	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.17	0.82
15	A	120	15	120	150	±20	±20	±30	8	8	10	12	0.91	0.64
22	C	70	22	176	220	±20	±30	±40	10	8	10	12	1.58	1.10
22	B	80	22	176	220	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.24	0.87
22	A	120	22	176	220	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.91	0.64
33	E	60	33	264	330	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.93	1.35
33	C	70	33	264	330	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.58	1.11
33	I	70	33	264	330	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.36	0.95
33	B	80	33	264	330	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.24	0.87
47	E	50	47	376	470	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.12	1.48
47	C	55	47	376	470	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.78	1.25

表 2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			拱耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃
额定电压（U_R）10V（降额电压7V）														
47	I	55	47	376	470	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.54	1.08
47	B	70	47	376	470	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.33	0.93
68	F	40	68	544	680	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.00	2.10
68	H	40	68	544	680	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.50	1.75
68	E	45	68	544	680	±20	±20	±30	6	6	8	9	2.23	1.56
68	L	45	68	544	680	±20	±20	±30	6	6	8	9	2.03	1.42
68	C	45	68	544	680	±20	±20	±30	6	6	8	9	1.97	1.38
68	I	55	68	544	680	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.54	1.08
68	B	90	68	544	680	±20	±30	±40	12	12	15	18	1.17	0.82
100	F	35	100	800	1000	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.20	2.24
100	H	40	100	800	1000	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.50	1.75
100	E	40	100	800	1000	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.37	1.66
100	L	45	100	800	1000	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.03	1.42
100	C	45	100	800	1000	±20	±20	±30	8	8	10	12	1.97	1.38
100	B	90	100	800	1000	±20	±30	±40	12	12	15	18	1.17	0.82
150	F	35	150	1200	1500	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.20	2.24
150	H	40	150	1200	1500	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.5	1.75
150	M	40	150	1200	1500	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.44	1.71
150	E	40	150	1200	1500	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.37	1.66
150	L	40	150	1200	1500	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.14	1.5
150	C	55	150	1200	1500	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.78	1.25
220	F	35	220	1760	2200	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.20	2.24
220	H	40	220	1760	2200	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.5	1.75
220	M	40	220	1760	2200	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.44	1.71
220	E	40	220	1760	2200	±20	±20	±30	8	8	10	12	2.37	1.66
220	L	45	220	1760	2200	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.03	1.42
220	C	55	220	1760	2200	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.78	1.25
330	F	40	330	2640	3300	±20	±20	±30	8	8	10	12	3.0	2.1
330	H	30	330	2640	3300	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.88	2.02
330	H	40	330	2640	3300	± 20	±20	±30	8	8	10	12	2.5	1.75
330	M	45	330	2640	3300	±20	±20	±30	10	10	12	15	2.31	1.62
330	E	50	330	2640	3300	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.11	1.48
470	F1	35	470	3760	4700	±20	±20	±30	10	10	12	15	3.3	2.31
470	F	40	470	3760	4700	±20	±20	±30	10	10	12	15	3.0	2.1
470	H	50	470	3760	4700	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.23	1.56
470	H	30	470	3760	4700	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.88	2.02
470	E	45	470	3760	4700	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.24	1.57
680	G	30	680	5440	6800	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.08	2.86
680	F4	30	680	5440	6800	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.91	2.74
680	F3	30	680	5440	6800	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.54	3.18
680	F2	30	680	5440	6800	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.04	2.83
680	F1	30	680	5440	6800	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.56	2.49
680	F	30	680	5440	6800	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.46	2.42
680	H	40	680	5440	6800	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.5	1.75
1000	G	30	1000	8000	10000	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.08	2.86
1000	F4	30	1000	8000	10000	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.91	2.74
1000	F3	30	1000	8000	10000	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.54	3.18
1000	F2	30	1000	8000	10000	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.04	2.83
1000	F1	30	1000	8000	10000	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.56	2,49
1500	G4	30	1500	12000	15000	±20	±30	±40	12	12	15	18	5.44	3.81
1500	F4	30	1500	12000	15000	±20	±30	±40	12	12	15	18	3.91	2.74
1500	F3	30	1500	12000	15000	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.54	3.18
1500	F2	30	1500	12000	15000	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.04	2.83
2200	V	30	2200	17600	22000	±20	±30	±40	12	12	15	18	5.54	3.88
2200	G4	30	2200	17600	22000	±20	±30	±40	12	12	15	18	5.44	3.81
2200	F3	30	2200	17600	22000	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.54	3.18

表 2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			拱耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃
额定电压（U_R）16(15)V(降额电压 10V）														
0.68	A	400	1	8	10	±20	±30	±40	10	8	12	12	0.50	0.35
1.0	B	300	1.6	12.8	16	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
1.0	A	400	1.6	12.8	16	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
1.5	B	300	2.4	19.2	24	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
1.5	A	400	2.4	19.2	24	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
1.5	P	700	2.4	19.2	24	±20	±30	±40	12	12	15	18	0.267	0.187
2.2	B	300	3.5	28	35	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
2.2	A	400	3.5	28	35	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
2.2	P	700	3.5	28	35	±20	±30	±40	12	12	15	18	0.267	0.187
3.3	B	200	5.2	41.6	52	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.78	0.55
3.3	A	300	5.2	41.6	52	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.57	0.4
3.3	P	700	5.2	41.6	52	±20	±30	±40	12	12	15	18	0.267	0.187
4.7	B	150	7.5	60.1	75.2	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.91	0.64
4.7	A	250	7.5	60.1	75.2	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.63	0.44
4.7	P	700	7.5	60.1	75.2	±20	±30	±40	12	12	15	18	0.267	0.187
6.8	C	100	10.8	87	108	±20	±30	±40	10	8	12	15	1.32	0.92
6.8	B	150	10.8	87	108	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.91	0.64
6.8	A	200	10.8	87	108	±20	±30	±40	8	8	10	12	0,7	0.49
10	C	80	16	128	160	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.47	1.03
10	B	100	16	128	160	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.11	0.78
10	A	200	16	128	160	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.7	0.49
15	C	80	24	192	240	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.47	1.03
15	B	90	24	192	240	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.17	0.82
22	E	70	35.2	281	352	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.79	1.25
22	C	80	35.2	281	352	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.47	1.03
22	I	120	35.2	281	352	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.04	0.73
22	B	150	35.2	281	352	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.91	0.64
33	E	60	52.8	422	528	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.93	1.35
33	L	70	52.8	422	528	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.63	1.14
33	C	80	52.8	422	528	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.47	1.03
33	B	150	52.8	422	528	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.91	0.64
47	F	45	75.2	601	752	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.82	1.97
47	H	50	75.2	601	752	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.23	1.56
47	E	50	75.2	601	752	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.11	1.48
47	L	70	75.2	601	752	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.63	1.14
47	C	70	75.2	601	752	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.58	1.11
47	B	120	75.2	601	752	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.02	0.71
68	F	45	108	870	1088	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.82	1.97
68	H	50	108	870	1088	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.23	1.56
68	E	50	108	870	1088	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.11	1.48
68	L	50	108	870	1088	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.93	1.35
68	C	70	108	870	1088	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.58	1.11
100	F	40	160	1280	1600	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.00	2.10
100	H	30	160	1280	1600	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.88	2.02
100	H	40	160	1280	1600	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.5	1.75
100	M	45	160	1280	1600	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.31	1.62
100	E	50	160	1280	1600	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.11	1.48
100	L	50	160	1280	1600	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.93	1.35
100	C	80	160	1280	1600	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.47	1.03

表 2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			拱耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃
额定电压（U_R）16(15)V(降额电压 10V）														
150	F	30	240	1920	2400	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.46	2.42
150	F	40	240	1920	2400	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.00	2.10
150	H	40	240	1920	2400	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.5	1.75
150	M	45	240	1920	2400	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.31	1.62
150	E	50	240	1920	2400	±20	±30	± 40	10	10	12	15	2.11	1.48
150	L	50	240	1920	2400	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.93	1.35
220	F	30	352	2816	3520	±20	±30	±40	8	8	10	12	3.2	2.24
220	F	35	352	2816	3520	±20	±30	±40	8	8	10	12	3.2	2.24
220	H	30	352	2816	3520	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.88	2.02
220	H	35	352	2816	3520	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.67	1.87
220	M	40	352	2816	3520	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.44	1.71
220	E	55	352	2816	3520	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.02	1.41
330	F4	35	528	4224	5280	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.63	2.54
330	F3	35	528	4224	5280	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.21	2.95
330	F2	35	528	4224	5280	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.74	2.62
330	F1	35	528	4224	5280	±20	±30	±40	8	8	10	12	3.3	2.31
330	F	30	528	4224	5280	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.46	2.42
330	F	45	528	4224	5280	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.83	1.98
330	H	30	528	4224	5280	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.88	2.02
330	H	50	528	4224	5280	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.23	1.56
470	G	35	752	6016	7520	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.77	2,64
470	F4	35	752	6016	752	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.63	2.54
470	F3	35	752	6016	7520	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.21	2.95
470	F2	35	752	6016	7520	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.74	2.62
470	F1	35	752	6016	7520	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.3	2.31
470	F	45	752	6016	7520	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.82	1,97
680	G	35	1088	8704	10880	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.77	2.64
680	F4	35	1088	8704	10880	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.63	2.54
680	F3	35	1088	8704	10880	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.21	2.95
680	F2	35	1088	8704	10880	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.74	2.62
680	F1	35	1088	8704	10880	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.3	2.31
1000	V	35	1600	12800	16000	±20	±30	±40	10	10	12	15	5.13	3.59
1000	G4	35	1600	12800	16000	±20	±30	±40	10	10	12	15	5.04	3.53
1000	F3	35	1600	12800	16000	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.21	2.95
1500	V	35	2400	19200	24000	±20	±30	±40	12	12	15	18	5.13	3.59
1500	G4	35	2400	19200	24000	±20	±30	±40	12	12	15	18	5.04	3.53
2200	G4	35	3520	28160	35200	±20	±30	±40	12	12	15	18	5.04	3.53
额定电压（U_R）20V(降额电压 13V）														
0.47	A	500	0.9	7.5	9	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.44	0.31
0.68	A	400	1.3	10.5	13	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.50	0.35
1,0	B	300	2	16	20	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
1.0	A	400	2	16	20	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
1.0	P	700	2	16	20	±20	±30	±40	12	12	15	18	0.267	0.187
1.5	B	300	3	24	30	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
1.5	A	400	3	24	30	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
1.5	P	700	3	24	30	±20	±30	±40	12	12	15	18	0.267	0.187
2.2	B	200	4.4	35.2	44	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.78	0.55
2.2	A	300	4.4	35.2	44	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.57	0.4
2.2	P	700	4.4	35.2	44	±20	±30	±40	12	12	15	18	0.267	0.187
3.3	B	200	6.6	52.8	66	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.78	0.55
3.3	A	300	6.6	52.8	66	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.57	0.4

表 2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			拱耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃
额定电压（U_R）20V(降额电压 13V）														
4.7	C	100	9.4	75.2	94	±20	±30	±40	10	8	10	12	1.32	0.92
4.7	B	150	9.4	75.2	94	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.91	0.64
4.7	A	250	9.4	75.2	94	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.63	0.44
6.8	C	100	13.6	108	136	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.33	0.93
6.8	B	150	13.6	108	136	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.91	0.64
6.8	A	300	13.6	108	136	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.57	0.4
10	E	70	20	160	200	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.79	1.25
10	C	80	20	160	200	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.47	1.03
10	B	100	20	160	200	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.11	0.78
10	A	250	20	160	200	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.63	0.44
15	E	70	30	240	300	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.78	1.25
15	C	80	30	240	300	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.47	1.03
15	B	90	30	240	300	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.17	0.82
22	E	60	44	352	440	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.94	1.36
22	L	90	44	352	440	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.43	1.0
22	C	90	44	352	440	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.4	0.98
22	B	150	44	352	440	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.91	0.64
33	F	50	66	528	660	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.87
33	H	60	66	528	660	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.04	1.42
33	E	60	66	528	660	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.94	1.36
33	L	70	66	528	660	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.63	1.14
33	C	90	66	528	660	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.4	0.98
47	F	50	94	752	940	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.87
47	H	50	94	752	940	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.23	1.56
47	M	55	94	752	940	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.08	1.46
47	E	55	94	752	940	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.03	1.42
47	L	80	94	752	940	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.51	1.06
47	C	90	94	752	940	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.4	0.98
68	F	45	136	1088	1360	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.82	1.97
68	H	45	136	1088	1360	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.36	1.65
68	M	50	136	1088	1360	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.18	1.53
68	E	55	136	1088	1360	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.03	1.42
68	C	90	136	1088	1360	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.4	0.98
100	F	35	200	1600	2000	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.2	2.24
100	F	40	200	1600	2000	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.00	2.10
100	H	35	200	1600	2000	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.36	1.65
100	H	45	200	1600	2000	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.36	1.65
100	M	50	200	1600	2000	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.18	1.53
100	E	55	200	1600	2000	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.03	1.42
100	L	80	200	1600	2000	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.51	1.06
150	F	35	300	2400	3000	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.68	1.88
150	F	50	300	2400	3000	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.68	1.88
150	H	35	300	2400	3000	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.67	1.87
150	H	50	300	2400	3000	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.23	1.56
150	M	50	300	2400	3000	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.18	1.53
150	E	55	300	2400	3000	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.03	1.42
220	F1	40	440	3520	4400	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.08	2.16
220	F	50	440	3520	4400	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.88
220	F	35	440	3520	4400	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.2	2.24
220	H	35	440	3520	4400	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.67	1.87
220	H	50	440	3520	4400	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.23	1.56

表 2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			拱耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃
额定电压（U_R）20V(降额电压 13V）														
330	G	40	660	5280	6600	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.53	2.47
330	F4	40	660	5280	6600	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.38	2.37
330	F2	40	660	5280	6600	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.5	2.45
330	F1	40	660	5280	6600	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.08	2.16
330	F3	40	660	5280	6600	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.94	2.76
330	F	50	660	5280	6600	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.88
470	G	40	940	7520	9400	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.53	2.47
470	F4	40	940	7520	9400	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.38	2.37
470	F3	40	940	7520	9400	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.94	2.45
470	F2	40	940	7520	9400	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.5	2.16
680	V	40	1360	10880	13600	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.8	3.36
680	G4	40	1360	10880	13600	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.71	3.3
680	F3	40	1360	10880	13600	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.94	2.76
1000	V	40	2000	16000	20000	±20	±30	±40	10	10	12	15	4,8	3.36
1000	G4	40	2000	16000	20000	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.71	3.3
1500	G4	40	3000	24000	30000	±20	±30	±40	12	12	15	18	4.71	3.3
额定电压（U_R）25V(降额电压 17V）														
0.33	A	500	0.8	6.6	80	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.44	0.31
0.47	A	400	1.1	9.4	11	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.50	0.35
0.68	B	300	1.7	13.6	17	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
0.68	A	400	1.7	13.6	17	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
0.68	P	800	1.7	13.6	17	±20	±30	±40	12	12	15	18	0.25	0.175
1.0	B	300	2.5	20	25	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
1.0	A	400	2.5	20	25	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
1.0	P	800	2.5	20	25	±20	±30	±40	12	12	15	18	0.25	0.175
1.5	B	300	3.7	30	37.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
1.5	A	400	3.7	30	37.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
1.5	P	800	3.7	30	37.5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.25	0.175
2.2	C	150	5.5	44	55	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.08	0.76
2.2	B	300	5.5	44	55	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
2.2	A	400	5.5	44	55	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.5	0.35
3.3	C	150	8.2	66	82.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.08	0.76
3.3	B	300	8.2	66	82.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
3.3	A	400	8.2	66	82.5	±20	±30	±40	8	8	10	12	0,5	0.35
4.7	C	150	11.7	94	117	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.08	0.76
4.7	B	150	11.7	94	117	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.91	0.64
4.7	A	400	11.7	94	117	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.5	0.35
6.8	E	100	17	136	170	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.50	1.05
6.8	C	150	17	136	170	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.08	0.76
6.8	B	150	17	136	170	±20	±30	±40	6	6	8	9	0,91	0.64
6.8	A	400	17	136	170	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.5	0.35
10	E	90	25	200	250	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.58	1.10
10	C	100	25	200	250	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.33	0.93
10	I	150	25	200	250	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
10	B	150	25	200	250	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.91	0.64
15	E	80	37.5	300	375	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.67	1.17
15	L	90	37.5	300	375	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.43	1.0
15	C	100	37.5	300	375	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.33	0.93
15	B	150	37.5	300	375	±20	±30	±40	8	8	10	12	0,91	0.64

表 2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			拱耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃
额定电压（U_R）25V(降额电压 17V）														
22	F	70	55	440	550	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.26	1.58
22	H	75	55	440	550	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.82	1.27
22	E	75	55	440	550	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.73	1.21
22	L	90	55	440	550	±20	±30	±40	8	8	10	12	1,43	1.0
22	C	100	55	440	550	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.33	0.93
22	B	150	55	440	550	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.91	0.64
33	F	55	82.5	660	825	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.55	1.78
33	H	60	82.5	660	825	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.04	1.43
33	M	60	82.5	660	825	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.0	1.4
33	E	60	82.5	660	825	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.94	1.36
33	L	70	82.5	660	825	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.63	1.14
33	C	100	82.5	660	825	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.2	0.84
47	F	50	117	940	1175	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.88
47	H	50	117	940	1175	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.23	1.56
47	M	60	117	940	1175	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.0	1.4
47	E	60	117	940	1175	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.94	1.36
47	L	70	117	940	1175	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.63	1.14
47	C	100	117	940	1175	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.33	0.93
68	F	50	170	1360	1700	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.68	1.88
68	H	40	170	1360	1700	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.5	1.75
68	H	50	170	1360	1700	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.23	1.56
68	M	70	170	1360	1700	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.86	1.3
68	E	70	170	1360	1700	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.78	1.25
68	L	70	170	1360	1700	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.63	1.14
100	F1	50	250	2000	2500	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.76	1.93
100	F	60	250	2000	2500	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.44	1.71
100	F	40	250	2000	2500	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.00	2.10
100	H	40	250	2000	2500	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.5	1.75
100	H	60	250	2000	2500	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.04	1.43
100	M	80	250	2000	2500	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.73	1.21
100	E	90	250	2000	2500	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.67	1.17
150	G	50	375	3000	3750	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.16	2.21
150	F4	50	375	3000	3750	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.03	2.12
150	F3	50	375	3000	3750	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.51	2.46
150	F2	50	375	3000	3750	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.13	2.19
150	F1	50	375	3000	3750	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.76	1.93
150	F	50	375	3000	3750	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.88
150	F	40	375	3000	3750	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.00	2.10
150	H	70	375	3000	3750	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.96	1.37
150	H	40	375	3000	3750	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.5	1.75
220	G	50	550	4400	5500	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.16	2.21
220	F4	50	550	4400	5500	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.03	2.12
220	F3	50	550	4400	5500	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.51	2.46
220	F2	50	550	4400	5500	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.13	2.19
220	F1	50	550	4400	5500	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.76	1.93
220	F	50	550	4400	5500	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.88
220	F	40	550	4400	5500	±20	±30	±40	10	10	12	15	3,00	2.10
330	V	50	825	6600	8250	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.28	3.0
330	G4	50	825	6600	8250	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.21	2.95
330	G	50	825	6600	8250	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.16	2.21
330	F4	50	825	6600	8250	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.03	2.12
330	F3	50	825	6600	8250	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.51	2.46

表 2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			拱耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃
额定电压（U_R）25V(降额电压 17V）														
470	V	50	1175	9400	11750	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.28	3.0
470	G4	50	1175	9400	11750	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.21	2.95
470	F3	50	1175	9400	11750	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.51	2.46
680	G4	50	1700	13600	17000	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.21	2.95
680	V	50	1700	13600	17000	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.28	3
1000	G4	50	2500	20000	25000	±20	±30	±40	10	10	12	15	4.21	2.95
额定电压（U_R）35V(降额电压 23V）														
0.10	A	600	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.40	0.28
0.15	A	600	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.40	0.28
0.22	A	500	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.44	0.31
0.33	A	500	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.44	0.31
0.47	B	350	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.6	0.42
0.47	A	400	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
0.47	P	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.25	0.175
0.68	B	350	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.6	0.42
0.68	A	400	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
0.68	P	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.25	0.175
1.0	B	300	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
1.0	A	400	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.5	0.35
1.0	P	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	12	12	15	18	0.25	0.175
1.5	C	200	0.5	5.2	5.2	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.93	0.65
1.5	B	200	0.5	5.2	5.2	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.78	0.55
1.5	A	350	0.5	5.2	5.2	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.53	0.37
2.2	C	200	0.8	7.7	7.7	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.93	0.65
2.2	B	200	0.8	7.7	7.7	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.78	0.55
2.2	A	350	0.8	7.7	7.7	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.53	0.37
3.3	C	200	1.1	11.5	11.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
3.3	B	200	1.1	11.5	11.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.78	0.55
3.3	A	350	1.1	11.5	11.5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.53	0.37
4.7	E	120	1.6	16.4	16.4	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.36	0.95
4.7	C	200	1.6	16.4	16.4	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
4.7	B	200	1.6	16.4	16.4	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.78	0.55
4.7	A	300	1.6	16.4	16.4	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.58	0.40
6.8	E	90	2.4	23.8	23.8	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.58	1.11
6.8	C	200	2.4	23.8	23.8	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
6.8	B	200	2.4	23.8	23.8	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.78	0.55
10	E	90	3.5	35	35	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.58	1.11
10	L	120	3.5	35	35	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.24	0.87
10	C	200	3.5	35	35	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
10	B	200	3.5	35	35	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.78	0.55
15	F	70	5.2	52.5	52.5	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.26	1.58
15	H	75	5.2	52.5	52.5	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.82	1.27
15	E	75	5.2	52.5	52.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.78	1.25
15	L	100	5.2	52.5	52.5	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.36	0.95
15	C	200	5.2	52.5	52.5	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.93	0.65
22	F	90	7.7	77	77	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.0	1.4
22	H	90	7.7	77	77	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.67	1.17
22	M	90	7.7	77	77	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.63	1.14
22	E	90	7.7	77	77	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.58	1.11
22	L	120	7.7	77	77	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.24	0.87
22	C	200	7.7	77	77	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.93	0.65

表 2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			拱耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃
额定电压（U_R）35V(降额电压 23V）														
33	H	50	11.5	115	115	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.23	1.56
33	F	50	11.5	115	115	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.88
33	F	65	11.5	115	115	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.36	1.65
33	H	65	11.5	115	115	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.96	1.37
33	M	70	11.5	115	115	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.93	1.35
33	E	70	11.5	115	115	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.78	1.25
33	L	120	11.5	115	115	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.24	0.87
47	F1	65	16.4	164	164	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.41	1.69
47	F	70	16.4	164	164	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.36	1.65
47	F	50	16,4	164	164	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.88
47	H	50	16.4	164	164	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.23	1.56
47	H	70	16.4	164	164	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.96	1.37
47	E	80	16.4	164	164	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.67	1.17
47	L	100	16.4	164	164	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.36	0.95
68	G	65	23.8	238	238	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.77	1.94
68	F4	65	23.8	238	238	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.66	1.86
68	F3	65	23.8	238	238	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.08	2.16
68	F2	65	23.8	238	238	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.74	1.92
68	F1	65	23.8	238	238	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.41	1.69
68	F	65	23.8	238	238	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.36	1.65
68	F	50	23.8	238	238	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.88
68	H	80	23.8	238	238	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.76	1.23
68	H	50	23.8	238	238	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.23	1.56
68	E	80	23.8	238	238	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.67	1.17
100	G	65	35	350	350	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.77	1.94
100	F4	65	35	350	350	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.66	1.86
100	F3	65	35	350	350	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.08	2.16
100	F2	65	35	350	350	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.74	1.92
100	F1	65	35	350	350	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.41	1.69
100	F	65	35	350	350	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.36	1.65
100	F	50	35	350	350	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.68	1.88
100	H	80	35	350	350	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.76	1.23
100	H	50	35	350	350	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.23	1.56
150	G	65	52.5	525	525	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.77	1.94
150	F4	65	52.5	525	525	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.66	1.86
150	F3	65	52.5	525	525	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.08	2.16
150	F2	65	52.5	525	525	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.74	1.92
220	V	65	77	770	770	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.76	2.63
220	G4	65	77	770	770	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.7	2.59
220	F3	65	77	770	770	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.08	2.16
220	F2	65	77	770	770	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.74	1.92
330	V	65	115	1155	1155	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.76	2.63
330	G4	65	115	1155	1155	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.7	2.59
470	V	65	164	1645	1645	±20	±30	±40	10	10	12	15	3,76	2.63
470	G4	65	164	1645	1645	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.7	2.59
额定电压（U_R）50V(降额电压 33V）														
0.10	A	600	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.40	0.28
0.15	B	400	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.55	0.39
0.15	A	600	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.40	0.28
0.22	B	400	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.55	0.39
0.22	A	600	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.40	0.28

表 2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃
额定电压（U_R）50V(降额电压 33V）														
0.33	B	400	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.55	0.39
0.33	A	600	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.40	0.28
0.33	P	1000	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.22	0.15
0.47	C	200	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
0.47	B	350	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.6	0.42
0.47	A	400	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.50	0.35
0.68	C	200	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
0.68	B	350	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.6	0.42
0.68	A	600	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.40	0.28
1.0	C	200	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
1.0	B	300	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
1.0	A	600	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.4	0.28
1.5	E	200	0.8	7.5	7.5	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.06	0.74
1.5	C	200	0.8	7.5	7.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
1.5	B	300	0.8	7.5	7.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
1.5	A	600	0.8	7.5	7.5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.4	0.28
2.2	E	200	1.1	11	11	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.06	0.74
2.2	C	200	1.1	11	11	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
2.2	B	350	1.1	11	11	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.6	0.42
2.2	A	500	1.1	11	11	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.45	0.31
3.3	E	100	1.6	16.5	16.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.5	1.05
3.3	L	150	1.6	16.5	16.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.11	0.78
3.3	C	200	1.6	16.5	16.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
3.3	B	350	1.6	16.5	16.5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.6	0.42
4.7	E	100	2.3	23.5	23.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.5	1.05
4.7	L	150	2.3	23.5	23.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.11	0.78
4.7	C	200	2.3	23.5	23.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
4.7	B	350	2.3	23.5	23.5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.6	0.42
6.8	F	90	3.4	34	34	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.00	1,40
6.8	H	90	3.4	34	34	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.38	1.67
6.8	M	90	3.4	34	34	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.63	1.14
6.8	E	90	3.4	34	34	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.58	1.11
6.8	L	90	3.4	34	34	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.43	1.0
6.8	C	200	3.4	34	34	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.93	0.65
6.8	B	300	3.4	34	34	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.64	0.45
10	F	100	5	50	50	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.9	1.33
10	H	100	5	50	50	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.58	1.11
10	M	100	5	50	50	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.54	1.08
10	E	120	5	50	50	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.37	0.96
10	L	120	5	50	50	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.24	0.86
10	C	200	5	50	50	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.93	0.65
15	F1	75	7.5	75	75	±20	±30	±40	6	6	8	9	2,24	1.57
15	F	100	7.5	75	75	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.9	1.33
15	H	100	7.5	75	75	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.58	1.11
15	H	75	7.5	75	75	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.82	1.27
15	E	120	7.5	75	75	±20	±30	±40	10	10	12	15	1,37	0.96
15	L	150	7.5	75	75	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.11	0.78
15	C	200	7.5	75	75	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.93	0.65
22	F1	75	11	110	110	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.24	1.57
22	F	75	11	110	110	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.9	1.33
22	F	100	11	110	110	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.9	1.33
22	H	75	11	110	110	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.58	1.11
22	H	100	11	110	110	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.58	1.11
22	M	100	11	110	110	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.54	1.08
22	E	100	11	110	110	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.5	1.05
22	L	150	11	110	110	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.11	0.78

表 2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			拱耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃
额定电压（U_R）50V(降额电压 33V）														
33	G	75	16.5	165	165	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.58	1.81
33	F4	75	16.5	165	165	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.47	1.73
33	F3	75	16.5	165	165	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.87	2.01
33	F2	75	16.5	165	165	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.56	1.79
33	F1	75	16.5	165	165	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.24	1.57
33	F	100	16.5	165	165	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.9	1.33
33	F	75	16.5	165	165	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.19	1.53
33	H	100	16.5	165	165	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.58	1.11
33	E	120	16.5	165	165	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.37	0.96
47	G	75	23.5	235	235	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.58	1.81
47	F4	75	23.5	235	235	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.47	1.73
47	F3	75	23.5	235	235	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.87	2.01
47	F2	75	23.5	235	235	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.56	1.79
47	F1	75	23.5	235	235	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.24	1.57
47	F	90	23.5	235	235	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.00	1.40
47	F	75	23.5	235	235	±20	±40	±50	10	10	12	15	2.19	1.53
47	H	75	23.5	235	235	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.82	1.27
47	H	100	23.5	235	235	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.58	1.11
47	M	100	23.5	235	235	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.54	1.08
47	E	120	23.5	235	235	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.37	0.96
68	G	75	34	340	340	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.58	1.81
68	F4	75	34	340	340	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.47	1.73
68	F3	75	34	340	340	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.87	2.01
68	F2	75	34	340	340	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.56	1.79
68	F1	90	34	340	340	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.05	1.44
68	F	90	34	340	340	±20	±40	±50	10	10	12	15	2.00	1.40
68	F	75	34	340	340	±20	±40	±50	10	10	12	15	2.19	1.53
68	H	80	34	340	340	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.77	1.24
68	H	100	34	340	340	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.58	1.11
100	V	75	50	500	500	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.5	2.45
100	G4	75	50	500	500	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.44	2.41
100	F4	75	50	500	500	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.47	1,73
100	F3	75	50	500	500	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.87	2.01
100	F2	60	50	500	500	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.86	2.00
100	F1	90	50	500	500	±20	±40	±50	10	10	12	15	2.05	1.44
150	V	75	75	750	750	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.5	2.45
150	G4	75	75	750	750	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.44	2.41
150	F4	75	75	750	750	±20	±40	±50	10	10	12	15	2.47	1.73
150	F3	75	75	750	750	±20	±40	±50	10	10	12	15	2.87	2.01
220	G4	75	110	1100	1100	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.44	2.41
220	V	75	110	1100	1100	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.5	2.45
330	V	75	165	1650	1650	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.5	2.45
330	G4	75	165	1650	1650	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.44	2.41
额定电压（U_R）63(60)V(降额电压 40V）														
0.10	A	700	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.37	0.26
0.15	B	500	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.50	0.35
0.15	A	700	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.37	0.26
0.22	B	500	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.50	0.35
0.22	A	700	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.37	0.26
0.22	P	1000	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.22	0.15
0.33	B	500	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.50	0.35
0.33	A	700	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.37	0.26

表 2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			拱耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃
额定电压（U_R）63(60)V(降额电压 40V）														
0.47	C	200	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
0.47	B	350	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.6	0.42
0.47	A	700	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.37	0.26
0.68	C	200	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
0.68	B	300	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.64	0.45
0.68	A	700	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.37	0.26
1.0	C	200	0.6	6.3	6.3	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
1.0	B	300	0.6	6.3	6.3	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.64	0.45
1.5	E	120	0.9	9.4	9.4	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.37	0.96
1.5	C	200	0.9	9.4	9.4	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
1.5	B	350	0.9	9.4	9.4	±20	±30	±40	10	10	12	15	0,6	0.42
2.2	E	120	1.4	13.8	13.8	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.37	0.96
2.2	C	200	1.4	13.8	13.8	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
2.2	B	350	1.4	13.8	13.8	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.6	0.42
3.3	E	120	2.1	20.7	20.7	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.37	0.96
3.3	C	200	2.1	20.7	20.7	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.93	0.65
3.3	B	350	2,1	20.7	20.7	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.6	0.42
4.7	H	120	3	29.6	29.6	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.44	1.01
4.7	M	120	3	29.6	29.6	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.41	0.99
4.7	E	120	3	29.6	29.6	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.37	0.96
4.7	C	200	3	29.6	29.6	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.93	0.65
6.8	F	120	4.3	42.8	42.8	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.73	1.21
6.8	H	120	4.3	42.8	42.8	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.44	1.01
6.8	M	120	4.3	42.8	42.8	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.41	0.99
6.8	E	120	4.3	42.8	42.8	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.37	0.96
6.8	C	200	4.3	42.8	42.8	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.93	0.65
10	F	80	6.3	63	63	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.9	1.33
10	F	100	6.3	63	63	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.9	1.33
10	H	100	6.3	63	63	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.58	1.11
10	H	80	6.3	63	63	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.76	1.23
10	E	120	6.3	63	63	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.37	0.96
10	C	200	63	63	63	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.93	0.65
15	F1	75	9.4	94.5	94.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	2.24	1.57
15	F	100	9.4	94.5	94.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.9	1.33
15	H	100	9.4	94.5	94.5	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.58	1.11
15	E	150	9.4	94.5	94.5	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.22	0.85
22	G	75	13.8	138	138	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.58	1.81
22	F4	75	13.8	138	138	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.47	1.73
22	F3	75	13.8	138	138	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.87	2.01
22	F2	75	13.8	138	138	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.56	1.79
22	F1	75	13.8	138	138	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.24	1.57
22	F	100	13.8	138	138	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.9	1.33
22	F	80	13.8	138	138	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.12	1.48
22	H	120	13.8	138	138	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.44	1.01
22	H	80	13.8	138	138	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.76	1.23
22	E	150	13.8	138	138	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.22	0.85
33	G	75	20.7	207	207	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.58	1.81
33	F4	75	20.7	207	207	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.47	1.73
33	F3	75	20.7	207	207	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.87	2.01
33	F2	75	20.7	207	207	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.56	1.79
33	F1	75	20.7	207	207	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.24	1.57
33	H	120	20.7	207	207	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.44	1.01
33	H	80	20.7	207	207	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.76	1.23

表 2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			拱耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃
额定电压（U_R）63(60)V(降额电压 40V）														
47	G	75	29.6	296	296	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.58	1.81
47	F4	75	29.6	296	296	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.47	1.73
47	F3	75	29.6	296	296	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.87	2.01
47	F2	75	29.6	296	296	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.56	1.79
47	F1	75	29.6	296	296	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.24	1.57
47	F	100	29.6	296	296	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.9	1.33
47	F	80	29.6	296	296	±20	±40	±50	12	12	15	18	2.12	1.48
68	V	75	42.8	428	428	±20	±30	±40	8	8	10	12	3.5	2.45
68	G4	75	42.8	428	428	±20	±30	±40	8	8	10	12	3.44	2.41
68	G	80	42.8	428	428	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.5	1.75
68	F4	75	42.8	428	428	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.47	1.73
68	F3	75	42.8	428	428	±20	±30	±40	8	8	10	12	2.87	2.01
68	F2	75	42.8	428	428	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.56	1.79
68	F1	75	42.8	428	428	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.24	1.57
100	V	75	63	630	630	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.5	2.45
100	G4	75	63	630	630	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.44	2.41
100	F4	75	63	630	630	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.47	1.73
100	F3	75	63	630	630	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.87	2.01
100	F2	75	63	630	630	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.56	1.79
150	G4	75	94.5	945	945	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.44	2.41
150	V	75	94.5	945	945	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.5	2.45
150	F4	75	94.5	945	945	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.47	1.73
220	V	75	138	1380	1380	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.5	2.45
220	G4	75	138	1380	1380	±20	±30	±40	10	10	12	15	3.44	2.41
额定电压（U_R）75V(降额电压 50V）														
0.1	A	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.35	0.24
0.15	P	900	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.75	0.52
0.15	B	450	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.52	0.36
0.15	A	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.35	0.24
0.22	B	450	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0,52	0.36
0.22	A	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.35	0.24
0.33	B	400	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.55	0.39
0.33	A	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.35	0.24
0.47	C	250	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.84	0.59
0.47	B	350	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.6	0.42
0.47	A	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.35	0.24
0.68	C	250	0.5	5.1	5.1	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.84	0.59
0.68	B	350	0.5	5.1	5.1	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.6	0.42
1.0	E	120	0.8	7.5	7.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.37	0.96
1.0	C	250	0.8	7.5	7.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.84	0.59
1.0	B	400	0.8	7.5	7.5	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.55	0.39
1.5	E	120	1.1	11.2	11.2	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.37	0.96
1.5	C	250	1.1	11.2	11.2	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.84	0.59
2.2	E	120	1.7	16.5	16.5	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.37	0.96
2.2	C	250	1.7	16,5	16.5	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.84	0.59
3.3	H	120	2.5	24.7	24.7	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.44	1.01
3.3	E	120	2.5	24.7	24.7	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.37	0.96
3.3	C	300	2.5	24.7	24.7	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.76	0.53

表 2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			拱耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃
额定电压（U_R）75V(降额电压 50V）														
4.7	F	120	3.5	35.2	35.2	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.73	1.21
4.7	H	120	3.5	35.2	35.2	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.44	1.01
4.7	E	150	3.5	35.2	35.2	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.23	0.86
4.7	L	250	3.5	35.2	35.2	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.86	0.6
4.7	C	300	3.5	35.2	35.2	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.76	0.53
6.8	F	120	5.1	51	51	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.73	1.2
6.8	H	120	5.1	51	51	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.44	1.0
6.8	E	120	5.1	51	51	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.37	0.96
6.8	L	200	5.1	51	51	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.96	0.67
6.8	C	150	5,1	51	51	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.08	0.76
10	F1	100	7.5	75	75	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.94	1.36
10	F	120	7.5	75	75	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.73	1.21
10	H	120	7.5	75	75	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.44	1.00
10	E	120	7.5	75	75	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.37	0.96
15	F1	100	11.2	112	112	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.95	1.36
15	F	120	11.2	112	112	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.73	1.21
15	H	120	11.2	112	112	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.44	1.00
22	G	100	16.5	165	165	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.24	1.56
22	F4	100	16.5	165	165	±20	±40	±50	10	10	12	15	2.14	1.5
22	F3	100	16.5	165	165	±20	±40	±50	10	10	12	15	2.49	1.74
22	F2	100	16.5	165	165	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.47	1.73
22	F1	100	16.5	165	165	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.95	1.36
22	F	120	16.5	165	165	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.73	1.21
22	H	120	16.5	165	165	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.44	1.01
33	V	120	24.7	247	247	±20	±30	±40	12	12	15	18	3.39	2.37
33	F4	120	24.7	247	247	±20	±30	±40	12	12	15	18	1.96	1.37
33	F3	120	24.7	247	247	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.27	1.59
33	F2	120	24.7	247	247	±20	±40	±50	12	12	15	18	2.02	1.41
33	F1	120	24.7	247	247	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.78	1.25
47	V	120	35.2	352	352	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.77	1.94
47	G4	120	35.2	352	352	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.72	1.91
47	F4	120	35.2	352	352	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.96	1.37
47	F1	100	35.2	352	352	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.95	1.36
68	V	120	51	510	510	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.77	1.94
68	G4	120	51	510	510	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.72	1.91
100	V	120	75	750	750	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.77	1.94
100	G4	120	75	750	750	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.72	1.91
150	V	100	112	1120	1120	±20	±40	±50	12	12	15	18	3.03	2.12
150	G4	120	112	1120	1120	±20	±40	±50	12	12	15	18	2.72	1.91
220	G4	90	112	1120	1120	±20	±40	±50	12	12	15	18	2.36	1.65
额定电压（U_R）90V(降额电压 60V）														
10	F1	120	9	90	90	±20	±30	± 40	12	12	15	18	1.78	1.24
额定电压（U_R）100V(降额电压 63V）														
0.10	A	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.35	0.24
0.15	B	600	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.45	0.31
0.15	A	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.35	0.24
0.22	B	600	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.45	0.31
0.22	A	800	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.35	0.24
0.33	C	300	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.76	0.53
0.33	B	500	0.5	5	5	±20	±30	±40	10	8	10	12	0.50	0.35
0.47	C	300	0.5	5	5	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.76	0.53
0.47	B	400	0.5	5	5	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.56	0.39

表 2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			拱耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃
额定电压（U_R）100V(降额电压 63V）														
0.68	E	120	0.7	6.8	6.8	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.37	0.96
0.68	C	300	0.7	6.8	6.8	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.76	0.53
1.0	E	150	1.0	10	10	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.23	0.86
1.0	C	300	1.0	10	10	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.76	0.53
1.5	H	150	1.5	15	15	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.28	0.9
1.5	E	150	1.5	15	15	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.23	0.86
2.2	F	150	2.2	22	22	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.54	1.08
2.2	H	150	2.2	22	22	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.28	0.9
3.3	F1	125	3.3	33	33	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.74	1.22
3.3	F	150	3.3	33	33	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.54	1.08
3.3	E	150	3.3	33	33	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.23	0.86
4.7	F1	125	4.7	47	47	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.74	1.22
4.7	F	150	4.7	47	47	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.54	1.08
4.7	H	200	4.7	47	47	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.11	0.77
4.7	E	250	4.7	47	47	±20	±30	±40	8	8	10	12	0.94	0.66
4.7	L	300	4.7	47	47	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.78	0.55
4.7	C	300	4.7	47	47	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.76	0.53
6.8	F1	125	6.8	68	68	±20	±30	±40	6	6	8	9	1.74	1.22
6.8	F	150	6.8	68	68	±20	±30	±40	8	8	10	12	1.54	1.08
6.8	H	200	6.8	68	68	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.11	0.77
6.8	E	200	6.8	68	68	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.06	0.74
10	F2	120	10	100	100	±20	±30	±40	10	10	12	15	2.02	1.41
10	F1	150	10	100	100	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.59	1.11
10	H	150	10	100	100	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.28	0.9
10	E	150	10	100	100	±20	±40	±50	10	10	12	15	1.22	0.86
15	G	100	15	150	150	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.23	1.56
15	F4	100	15	150	150	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.14	1.50
15	F3	100	15	150	150	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.49	1.74
15	F2	120	15	150	150	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.02	1.41
15	F1	150	15	150	150	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.59	1.11
15	F	150	15	150	150	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.54	1.08
15	H	150	15	150	150	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.28	0.9
22	V	100	22	220	220	±20	±30	±40	12	12	15	18	3.03	2.12
22	G	150	22	220	220	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.82	1.27
22	F4	150	22	220	220	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.75	1.23
22	F3	100	22	220	220	±20	±40	±50	12	12	15	18	2.49	1.74
22	F3	100	22	220	220	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.49	1.74
22	F2	100	22	220	220	±20	±40	±50	12	12	15	18	2.21	1.55
22	F2	100	22	220	220	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.21	1.55
22	F1	150	22	220	220	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.59	1.11
33	V	100	33	330	330	±20	±40	±50	12	12	15	18	3.03	2.12
33	G4	100	33	330	330	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.98	2.08
33	F4	150	33	330	330	±20	±40	±50	12	12	15	18	1.75	1.23
47	G4	100	47	470	470	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.98	2.08
47	F3	90	47	470	470	±20	±40	±50	12	12	15	18	2.63	1.84
68	G4	90	47	470	470	±20	±40	±50	12	12	15	18	3.15	2.2
68	V	90	47	470	470	±20	±40	±50	12	12	15	18	3.20	2.24
100	G4	90	47	470	470	±20	±40	±50	12	12	15	18	3.15	2.2
100	V	90	47	470	470	±20	±40	±50	12	12	15	18	3.20	2.24

表 2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			拱耗角正切 max %				波纹电流 max 100KHz A	
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃
额定电压（U_R）125V(降额电压 83V）														
3.3	L	350	4.1	41.2	41.2	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.73	0.51
3.3	C	350	4.1	41.2	41.2	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.71	0.49
3.3	E	250	4.1	41.2	41.2	±20	±30	±40	6	6	8	9	0.94	0.66
4.7	H	250	5.8	58.7	58.7	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.00	0.70
4.7	E	350	5.8	58.7	58.7	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.80	0.56
6.8	H	300	8.5	85	85	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.91	0.64
6.8	E	300	8.5	85	85	±20	±30	±40	10	10	12	15	0.87	0.61
10	H	250	12.5	125	125	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.00	0.70
10	H	200	12.5	125	125	±20	±30	±40	10	10	12	15	1.11	0.77
15	F	250	12.5	125	125	±20	±30	±40	12	12	15	18	1.20	0.84
15	F	200	18.7	187	187	±20	±30	±40	12	12	15	18	1.34	0.94
22	F1	200	27.5	275	275	±20	±30	±40	12	12	15	18	1.39	0.96
33	F4	200	41.2	412	412	±20	±30	±40	12	12	15	18	1.52	1.06
47	G4	150	58.7	587	587	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.44	1.71
47	V	150	58.7	587	587	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.48	1.73
68	G4	120	85	850	850	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.72	1.91
68	V	120	85	850	850	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.77	1.94
85	G4	100	105	1062	1062	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.98	2.08
100	G4	100	125	1250	1250	±20	±30	±40	12	12	15	18	2.98	2.08

注：1)电容量、损耗角正切测量条件： $U_{_}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{-}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值);测量频率 100Hz;

2)测量 125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3)25℃下等效串联电阻(ESR 值)测量条件：测量频率(100±5)KHz； $U_{_}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{-}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值)。

4)表中斜体字产品规格为扩展规格。

振华新云

2

高能混合钽电容器



● 成型钽块

● 烧结芯子





● 形成芯子

● 装配产品





军用高能混合钽电容器主要特征表

序号	型号	产品主要特征
1	CAKSD5 （THC 系列）	钽外壳封装，超大电容量，单位体积能量密度大，正负极引出方式多样化； 通过国军标认证，为 CASD5 型的对应贯标型号。
2	CASD5 （THC 系列）	钽外壳封装，超大电容量，单位体积能量密度大，正负极引出方式多样化； 进入航天科技集团宇标、航天八院优选目录。
3	CASD8C	钽外壳封装，贴片式表贴安装、超大电容量，单位体积能量密度大，引出方式多样化。
4	CAKSD8 （CAK36S 系列）	钽外壳封装、方形、超大容量，单位体积能量密度大，单向引出。
5	CASD5F （THCF 系列）	钽外壳封装，带安装法兰盘，超大电容量，单位体积能量密度大，单负极单向引出。
6	CASD4	钽外壳封装、全密封、超大电容量，正负极引出方式多样化； 进入航天八院（SAST-G）优选目录。
7	THC1	钽外壳封装，超大电容量，单位体积能量密度大，圆柱形，单负极引出。
8	THC2	钽外壳封装，超大电容量，单位体积能量密度大，圆柱形，单负极引出。
9	THC3	钽外壳封装，超大电容量，单位体积能量密度大，圆柱形，单负极引出。
10	THC1W	钽外壳封装，超大电容量，单位体积能量密度大，圆柱形，双螺栓固定单负极引出。
11	THC2W	钽外壳封装，超大电容量，单位体积能量密度大，圆柱形，双螺栓固定单负极引出。
12	THC3W	钽外壳封装，超大电容量，单位体积能量密度大，圆柱形，双螺栓固定单负极引出。
13	THCL	钽外壳封装，超大电容量，单位体积能量密度大，圆柱形，三负极引出。

■ 高能混合钽电容器选型及使用注意事项

高能混合钽电容器因具有单位体积能量密度大、ESR和阻抗小、漏电流低等特点，通常在电路中用作滤波、储能、断电延时、功率补偿等功能，正确选型、应用、安装对其可靠性具有重要的意义。

1、禁止裁剪或弯折正极引线说明

高能混合钽电容器典型外形结构如图 4-1 所示，电容器正极端外形结构如图 4-2 所示，其中，密封玻璃一方面起到正负极绝缘的作用，另一方面起到对工作电解液的物理密封作用，因此不允许对正极引线进行剪短、引线弯折、暴力安装等操作，以避免对玻璃体施加机械应力导致其损伤漏液；其次，正极端的可阀管和钽棒采用顶部激光焊点连接，若进行裁剪处理极易导致正极可阀管脱落，出现焊接不良、接触不良或电容器开路等故障或隐患。

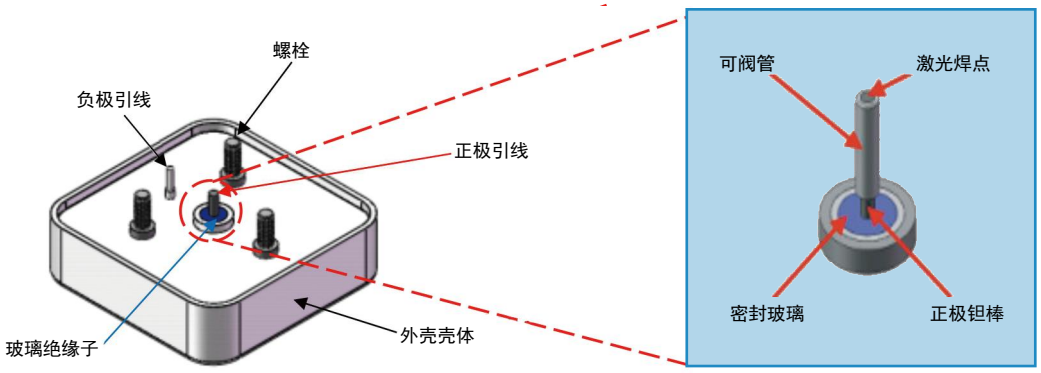


图1-1 高能混合钽电容典型外形结构（CAKSD8型）

图1-2 正极端外形结构

2、电容量确定

高能混合钽电容器当用作滤波、储能、断电延时和功率补偿等功能时，其理论最小电容量的确定可参考下列公式：

(1)恒功率模式： $C = \frac{2 \times P \times T}{V_1^2 - V_0^2}$

式中：C：电容量，单位（F）；

P：放电功率，单位（W）；

T：维持时间，单位（s）；

V_1：电容器充电电压，单位（V）；

V_0：最低工作电压，单位（V）。

(2)恒电流模式： $C = \frac{I \times T}{V_1 - V_0}$

式中：C：电容量，单位（F）；

I：放电电流，单位（A）；

T：维持时间，单位（s）；

V_1：电容器充电电压，单位（V）；

V_0：最低工作电压，单位（V）。

同时，用户还需要考虑电容器等效串联电阻引起的压降和损耗，根据电容器在电路中的功能和环境温度、充放电电流、充放电时间等实际工况条件确定合适的电容量。另外，在参照本目录进行产品选型时，建议优先选择标准规格产品。

3、引出方式和安装固定方式选择

对于高能混合钽电容器引出方式和安装固定方式的选择，建议根据实际的电路设计、安装空间和机械振动环境应力等要求，并结合下列要求进行综合考虑选择。

3.1高能混合钽电容器引出方式：

用户选型时应根据电路设计选择合适的引出方式、引线长度和引线间距。高能混合钽电容器引出方式类型主要有Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ、Ⅶ、Ⅷ型等八种（如见本手册第 86 页CAKSD5型外形图图1～图8），选型时应考虑实际线路设计情况，并根据以下建议选择合适的引线长度：

当PCB板厚度为D（mm）时（如图2），产品正极引线长度推荐值为H（mm），根据不同PCB板厚度D值所推荐选择的H值如下：

① D≤2.4mm时，推荐H=(4.0±0.5)mm，选择B型引线长度（正负极引线长$4^{0}_{-0.5}$mm）；

② D＞2.4mm时，推荐H=(6.0±1.0)mm，选择A型引线长度（正极引线长（6.0±1.0）mm、负极引线长15.0^{+5}_{0}mm）。

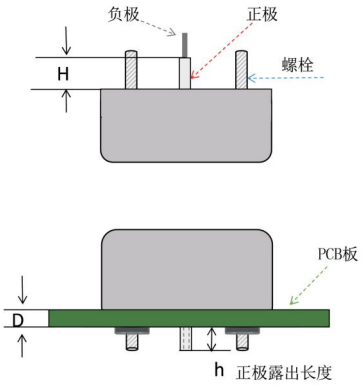


图2

同时，应避免直接采用正负极引线焊接或软胶对产品本体进行固定，以防止出现引线受力断开、绝缘子损伤漏液等而导致产品失效。具体引出方式、引线长度、引线间距等信息详见各相应型号产品对应目录。建议用户优选本目录中所展示的引出方式的产品，若用户有其他引出方式、引线长度或引线间距的需求，请需另行在相应订货合同中备注相关信息。

3.2 高能混合钽电容器安装固定方式：

高能混合钽电容器安装固定时，应考虑以下几方面因素影响：

a、电容器应用机械应力，包含振动、冲击等；

b、电容器外形尺寸及重量；

c、PCB板厚度、强度和电容器安装位置；

d、安装架的尺寸和重量。

为保证高能混合钽电容器使用可靠性，在产品选型及安装阶段需充分考虑产品的固定方式及其在PCB板中的布局，应尽可能使电容器分布均匀且避免过于集中，并增加电容器周围的PCB板支撑点，以防止应力集中、振动量级放大等问题。

（1）安装固定方式分类

高能混合钽电容器的安装固定方式主要分为安装架固定、法兰盘固定、螺栓固定等三大类。具体安装固定方式示意图如下图3，安装尺寸详见各对应产品型号目录。

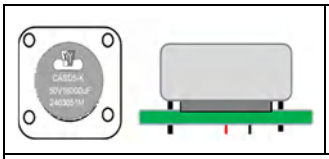
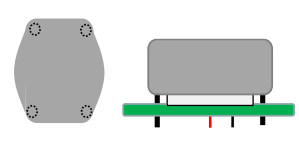


图 3-1 安装架固定



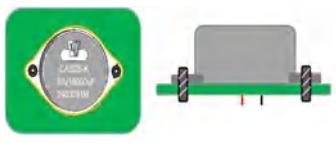


图 3-2 法兰盘固定

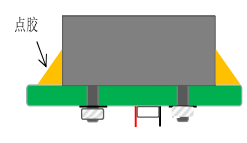


图 3-3 螺栓固定

（2）安装固定方式对比

安装架固定、法兰盘固定及螺栓固定等三类安装固定方式相对比见表1。

表1 不同安装固定方式对比情况

安装固定方式	优点	缺点	备注
安装架固定	电容器本体刚性固定效果好	安装占用空间较大	安装空间充裕、高振动量级环境优先选择
法兰盘固定	固定效果较好，安装占用空间较小	法兰盘成本较高	适用于中等振动量级环境应用
螺栓固定	电容器本体自带螺钉固定，安装占用空间小	对电路板的强度要求高	安装空间有限、振动量级不高时优先选择，同时用高于产品本体2/3硬胶辅助固定

（3）安装固定方式选择建议

根据高能混合钽电容器的产品尺寸、安装空间及机械振动环境应力等要求，推荐选择的安装固定方式建议见表2。

表2 高能混合钽电容器安装固定方式的推荐选择建议

电容器尺寸 mm	安装空间裕度	振动量级要求	金属安装架	尼龙安装架	带法兰盘	V型双螺栓固定	点环氧基树脂胶固定
尺寸较大（直径D≥30、高度H≥12）	足够	高	√				
		高		√			
		低			√		
	紧凑	高			√		
		高				√	√
		低				√	√
		低					√
尺寸较小（直径D≤27、高度H≤16）	足够	高	√				
		高		√	√	√	√
		低			√		
	紧凑	高			√		
		高				√	√
		低					√
说明	1）体积及重量大小关系：金属安装架＞尼龙安装架＞带法兰盘； 2）安装架的固定方式相对效果最佳；除采用安装架和法兰盘固定方式外，电容器安装后均建议对电容器一周进行连续点胶固定。						

注：表中“√”表示推荐优选。

CAKSD5(THC系列)型

高能混合钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和ZZR–Q/MM20417–2015





特征与用途

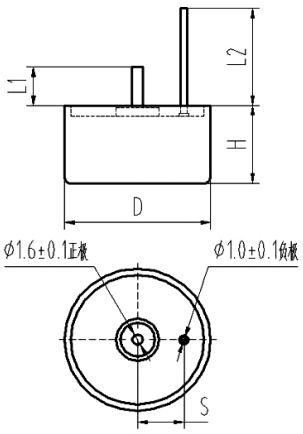
- 钽外壳封装、全密封、非固体电解质、圆柱形、单向引出、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、体积小；
- **超大容量，单位体积能量密度大，引出方式多样化（单负极引出、双负极引出、三负极引出、双螺栓负极引出、双螺栓固定单负极引出、三螺栓固定单负极引出、加固螺钉引出），同规格产品体积比CASD4型小且等效串联电阻、阻抗、漏电流比CASD4型低；**
- **贯标产品，2021年通过国军标认证，为CASD5型的对应贯标型号。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用或民用电子设备的直流或脉动电路；
- **订货书写格式**：CAKSD5–D1–63V–4000μF–K–Ⅰ–A–B2–100只

式中：CAKSD5：型号；D1：外壳代号；63V：额定电压；
4000μF：标称电容量；K：电容量允许偏差（±10%）；
Ⅰ：引出方式类型，分为Ⅰ~Ⅷ型，见图1~图8；
A：引线长度，分为A、B型，见表1；
B2：安装架类型（适用时填写），分为尼龙安装架A1、A2型和金属安装架B1、B2型，见图9~图16和表2~表4；当采用螺栓固定方式安装时，无需选择安装架类型；
100只：订货数量。

注：1）具体关联选择上述参数指标说明可参见第83页“高能混合钽电容器选型及使用注意事项”介绍。2）用户若需要其它的引出方式、引线长度或安装固定方式时，请在订货合同中备注清楚需求信息及与我司联系。

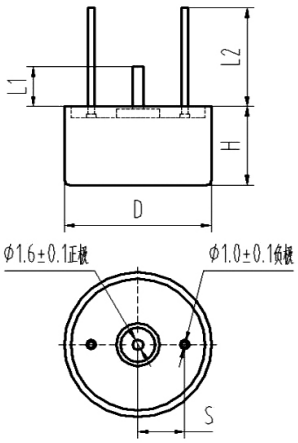
主要技术性能

- 温度范围：–55℃~125℃（>85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表5~表20规定；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 承受高频振动量级：200m/s²；随机振动量级：119.5m/s²；若需要更高振动量级产品，请与我司技术联系沟通；
- 漏电流、等效串联电阻（ESR）和阻抗：不超过表5~表20的规定；
- 外形尺寸及引出方式：见图1~图8和表1规定，螺栓及引线长度可根据用户需求调整；
- 推荐的专用安装架、安装方式及安装架尺寸：见图9~图16和表2~表4的规定。
- 典型规格电性能参数曲线：见图17~图25。
- **使用特别注意事项**：电容器正负极严禁接反或采用万用表不分极性的测试；电容器中心正极引线严禁自行剪切或弯折；电容器安装务必达到有效固定；电容器电压应降额使



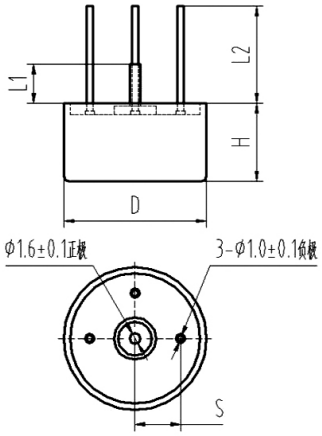
Ⅰ型：单负极引出

图1



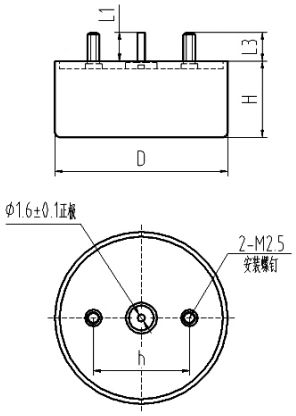
Ⅱ型：双负极引出

图2



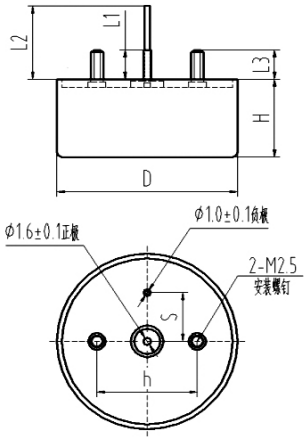
Ⅲ型：夹角90°三负极引出

图3



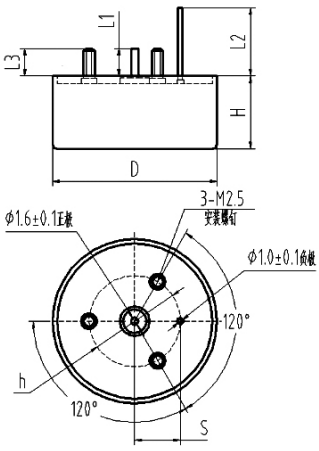
Ⅳ型：双螺栓负极引出

图4



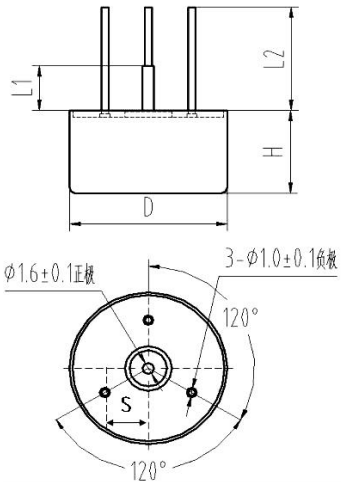
Ⅴ型：双螺栓固定单负极引出

图5



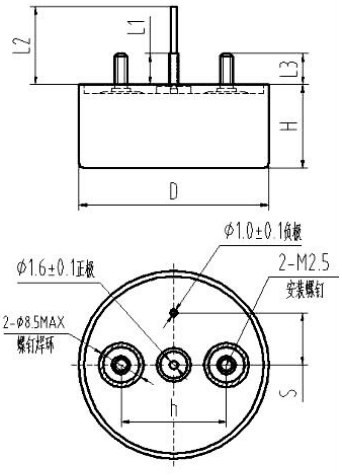
Ⅵ型：三螺栓固定单负极引出

图6



Ⅶ：夹角120°三负极引出

图7



Ⅷ：加固螺钉引出

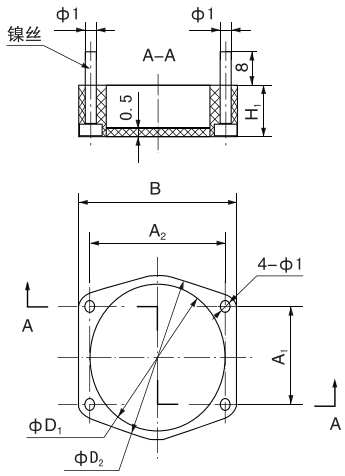
图8

表 1 电容器外形尺寸及外壳代号

单位：mm

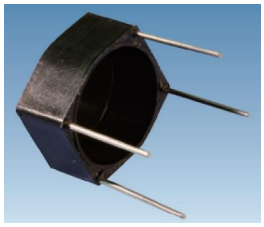
外壳代号	D ± 0.5	H ± 0.5	L1	L2	L3	S ± 0.5	h ± 0.5	最大重量 g
A1	16	8	A 型：6 ± 1； B 型：$4^{0}_{-0.5}$	A 型：15.0^{+5}_{0}； B 型：$4^{0}_{-0.5}$	6 ± 0.5	5	不适用	12
A2	16	12				5	不适用	20
A3	16	16				5	不适用	25
B1	19	8				6	12	20
B2	19	12				6	12	30
B3	19	16				6	12	40
B4	19	20				6	12	50
C1	22	8				7	12	25
C2	22	12				7	12	35
C3	22	16				7	12	50
C4	22	20				7	12	65
D1	36	8				10	20	60
D2	36	12				10	20	90
D3	36	16				10	20	115
D4	36	20				10	20	140
D5	36	24				10	20	160

注：（1）直径≤16mm电容器不适用螺栓固定安装方式；
（2）除上表中的标准壳号及外形参数外，用户若需要其它非标壳号或外形参数时，请在订货合同中进行标注。



（适用于Φ16mm、Φ19mm、Φ22mm电容器）

图10 A1型尼龙安装架尺寸图



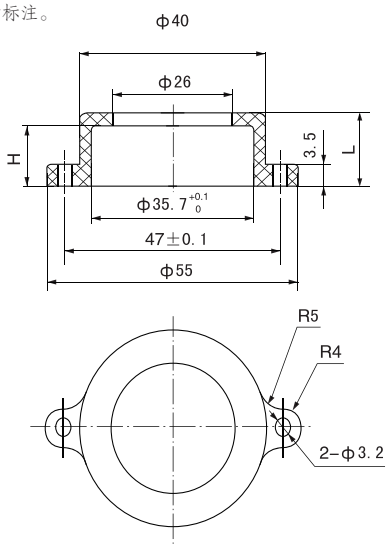
（适用于Φ16mm、Φ19mm、Φ22mm电容器）

图9 A1型尼龙安装架实物图



（适用于Φ36mm电容器）

图11 A2型尼龙安装架实物图



（适用于Φ36mm电容器）

图12 A2 型尼龙安装架尺寸图

（注：安装方式：Φ16mm、Φ19mm、Φ22mm电容器安装采用相应安装架装套电容器后引线端向下垂直紧贴线路板，用锡焊方式将电容器及配套安装架固定在电路板上；Φ36mm电容器安装采用相应安装架装套电容器后端面向下垂直紧贴电线路板，用螺钉、螺母、平垫圈、弹簧垫圈将电容器及配套安装架固定在电路板上。）

表2 A1、A2型尼龙安装架及螺丝、螺母尺寸表

外壳代号	外壳尺寸 mm	安装架外形尺寸 mm								螺丝、螺母
		D_1 ± 0.5	D_2 ± 0.5	H_1 ± 0.5	A_1 ± 0.2	A_2 ± 0.2	B ± 0.5	H ± 0.5	L ± 0.5	
A1	Φ16×8	16	17.5	8.5	10.8	15.4	18			
A2	Φ16×12	16	17.5	12.5	10.8	15.4	18			
A3	Φ16×16	16	17.5	16.5	10.8	15.4	18			
B1	Φ19×8	19	20.5	8	13	18	21			
B2	Φ19×12	19	20.5	12	13	18	21			
B3	Φ19×16	19	20.5	16	13	18	21			
B4	Φ19×20	19	20.5	20	13	18	21			
C1	Φ22×8	22	23.5	8.5	15	21	25			
C2	Φ22×12	22	23.5	12.5	15	21	25			
C3	Φ22×16	22	23.5	16.5	15	21	25			
C4	Φ22×20	22	23.5	20.5	15	21	25			
D1	Φ36×8							7.5	10	M3
D2	Φ36×12							11.5	14	M3
D3	Φ36×16							15.5	18	M3
D4	Φ36×20							19.5	22	M3
D5	Φ36×24							23.5	26	M3

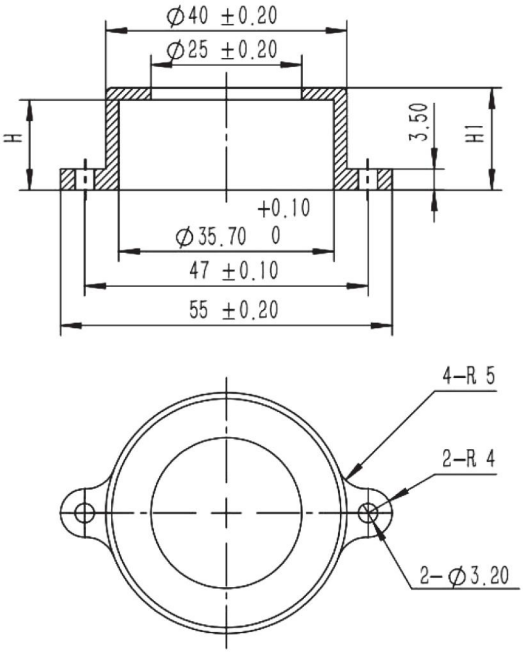


（适用于φ36mm电容器）

图13 B1型金属安装架实物图

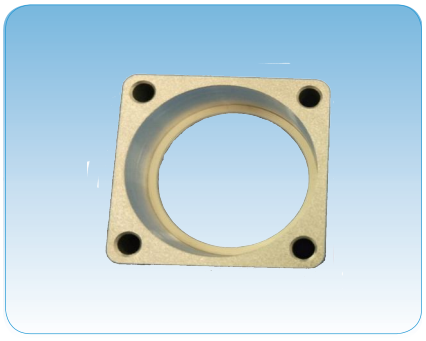
表3 B1型金属安装架及螺丝、螺母尺寸表

外壳代号	外壳尺寸 mm	安装架外形尺寸 mm		螺丝、螺母
		H±0.5	H1±0.5	
D1	φ36×8	7.5	10	M3
D2	φ36×12	11.5	14	M3
D3	φ36×16	15.5	18	M3
D4	φ36×20	19.5	22	M3
D5	φ36×24	23.5	26	M3



（适用于φ36mm电容器）

图 14 B1 型金属安装架尺寸图



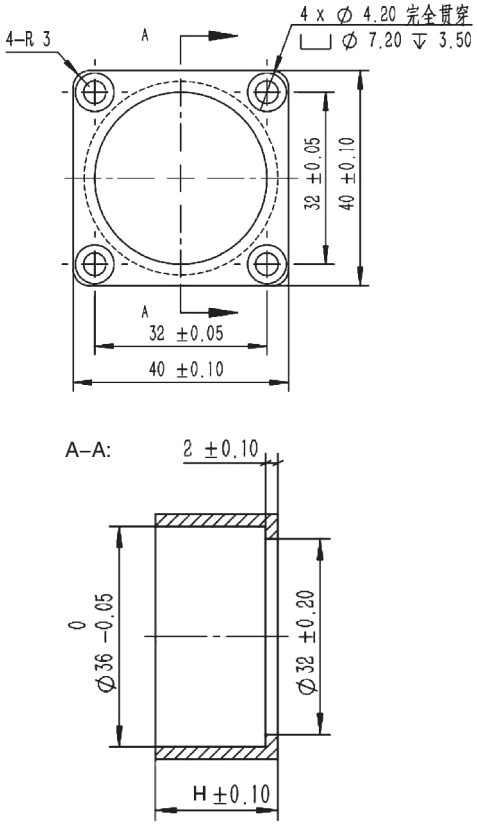
（适用于φ36mm电容器）

图15 B2型金属安装架实物图

表 4 B2 型金属安装架及螺丝、螺母尺寸表

外壳代号	外壳尺寸 mm	安装架外形尺寸 mm	螺丝、螺母
		H±0.5	
D1	φ36×8	8	M3
D2	φ36×12	12	M3
D3	φ36×16	16	M3
D4	φ36×20	20	M3
D5	φ36×24	24	M3

（注：上述安装架的安装方法过程参考见第1050页第18条第（3）条说明）



（适用于φ36mm电容器）

图16 B2型金属安装架尺寸图（方型）

表 5 电容器的电性能参数 外壳尺寸（mm）Φ16x8（A1号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	13000	0.25	5	60	480	−90	+140
10	6	8000	0.25	5	60	480	−75	+140
10	6	4000	0.50	5	30	300	−70	+80
16(15)	9.5	5000	0.25	5	60	480	−70	+140
25	15	3300	0.30	5	50	400	−65	+120
25	15	3000	0.25	5	50	400	−65	+120
35(32)	20	2500	0.25	5	50	400	−60	+120
40	25	1800	0.25	5	50	400	−50	+120
50	30	1600	0.25	4	50	400	−50	+80
50	30	1400	0.25	5.2	50	400	−45	+90
50	30	1000	0.30	5.2	60	480	−50	+90
63(60)	38	870	0.35	10	50	400	−45	+90
63(60)	38	610	0.35	8.2	42	336	−30	+80
63(60)	38	220	0.30	20	25	200	−25	+60
80	48	500	0.35	10	44	352	−30	+80
100	60	180	0.35	20	26	208	−25	+60
110	65	130	0.45	30	15	120	−20	+50
125	75	100	0.50	30	12	100	−15	+50

表 6 电容器的电性能参数 外壳尺寸（mm）Φ16x12（A2 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	25000	0.20	0.2	120	960	−90	+140
10	6	25000	0.20	4	120	960	−90	+140
10	6	15000	0.20	4	120	960	−75	+140
16(15)	9.5	9000	0.20	4	120	960	−70	+140
25	15	6000	0.20	4	100	800	−65	+120
35(32)	20	4600	0.20	4	100	800	−60	+120
40	25	3300	0.20	4	100	800	−50	+120
50	30	2800	0.20	4	100	800	−45	+90
63(60)	38	1200	0.25	6.8	80	640	−30	+80
63(60)	38	680	0.35	10	42	420	−60	+60
80	48	1200	0.25	8	80	640	−45	+50
80	48	1000	0.25	8	88	704	−30	+80
80	48	680	0.35	10	54	540	−60	+60
100	60	680	0.25	8	80	640	−45	+50
100	60	470	0.25	8	60	600	−40	+50
100	60	360	0.35	16	50	400	−25	+60
110	65	260	0.35	18	30	240	−20	+50
125	75	200	0.40	18	28	224	−15	+50

表 7 电容器的电性能参数 外壳尺寸（mm）Φ16x16（A3 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	38000	0.10	3	180	1440	−90	+140
10	6	22000	0.10	3	180	1440	−75	+140
16(15)	9.5	13500	0.10	3	180	1440	−70	+140
25	15	9000	0.10	3	150	1200	−65	+120
35(32)	20	7000	0.10	3	150	1200	−60	+120
40	25	5000	0.10	3	150	1200	−50	+120
50	30	4200	0.10	5	150	1200	−45	+90
50	30	3600	0.15	5	150	1200	−45	+90
63(60)	38	1800	0.15	5	126	1008	−30	+80
75	45	1400	0.15	6.2	130	1084	−30	+80
80	48	1500	0.15	6.2	130	1084	−30	+80
100	60	540	0.30	14	80	640	−25	+60
110	65	390	0.30	16	50	400	−20	+50
125	75	300	0.30	16	42	336	−15	+50

表 8 电容器的电性能参数 外壳尺寸（mm）Φ19x8（B1 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	16000	0.25	8	80	640	−90	+140
10	6	10000	0.25	8	80	640	−75	+140
16(15)	9.5	6000	0.25	8	80	640	−70	+140
25	15	4000	0.25	8	70	560	−65	+120
35(32)	20	2800	0.25	10	70	560	−60	+120
40	25	2300	0.25	11	70	560	−50	+120
50	30	1600	0.25	11	70	560	−45	+90
63(60)	38	730	0.30	14	50	400	−30	+80
80	48	600	0.30	14	50	400	−30	+80
100	60	300	0.30	14	30	240	−25	+60
110	65	230	0.45	20	30	240	−20	+50
125	75	170	0.45	20	20	160	−15	+50

表 9 电容器的电性能参数 外壳尺寸（mm）Φ19x12（B2 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	32000	0.20	8	160	1280	−90	+140
10	6	20000	0.20	8	160	1280	−75	+140
16(15)	9.5	12000	0.20	8	160	1280	−70	+140
25	15	8000	0.20	8	140	1120	−65	+120
35(32)	20	5600	0.20	10	140	1120	−60	+120
40	25	4500	0.20	11	140	1120	−50	+120
50	30	3300	0.20	11	160	1600	−45	+90
50	30	3200	0.20	11	140	1120	−45	+90
63(60)	38	3300	0.30	10	200	1600	−50	+80
63(60)	38	1500	0.25	14	100	800	−30	+80
80	48	1200	0.25	14	100	800	−30.0	+80
100	60	600	0.25	14	60	480	−25	+60
110	65	460	0.40	20	60	480	−20	+50
125	75	340	0.40	20	40	320	−15	+50

表 10 电容器的电性能参数 外壳尺寸（mm）Φ19x16（B3 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	48000	0.10	5	240	1920	−90	+140
10	6	30000	0.10	5	240	1920	−75	+140
16(15)	9.5	18000	0.10	5	240	1920	−70	+140
25	15	12000	0.10	5	210	1680	−65	+120
35(32)	20	8500	0.10	5	210	1680	−60	+120
40	25	6800	0.10	7	210	1680	−50	+120
50	30	4800	0.10	7	210	1680	−45	+90
63(60)	38	2200	0.15	7	150	1200	−30	+80
80	48	1800	0.15	10	150	1200	−30	+80
100	60	2000	0.15	3	160	960	−60	+30
100	60	900	0.30	10	90	720	−25	+60
110	65	700	0.30	10	90	720	−20	+50
125	75	500	0.30	10	60	480	−15	+50

表11 电容器的电性能参数 外壳尺寸（mm）Φ19x20（B4 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	64000	0.10	5	320	2560	−90	+140
10	6	40000	0.10	5	320	2560	−75	+140
16(15)	9.5	24000	0.10	5	320	2560	−70	+140
25	15	16000	0.10	5	280	2240	−65	+120
35(32)	20	11000	0.10	5	280	2240	−60	+120
40	25	9000	0.10	7	280	2240	−50	+120
50	30	6400	0.10	7	280	2240	−45	+90
63(60)	38	2900	0.15	7	200	1600	−30	+80
80	48	2400	0.15	10	200	1600	−30	+80
100	60	1200	0.15	10	120	960	−25	+60
110	65	900	0.25	10	120	960	−20	+50
125	75	680	0.25	10	80	640	−15	+50

表12 电容器的电性能参数 外壳尺寸（mm）Φ22x8（C1 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	20000	0.25	8	130	1040	−90	+160
10	6	13000	0.25	8	130	1040	−80	+160
16(15)	9.5	9000	0.25	8	130	1040	−80	+160
25	15	5000	0.25	8	100	800	−75	+150
35(32)	20	3500	0.25	8	100	800	−70	+140
40	25	3000	0.30	9	100	800	−65	+125
50	30	2500	0.30	10	100	800	−60	+120
63	38	1800	0.40	8	150	900	−50	+80
63(60)	38	1200	0.40	12	90	720	−50	+80
80	48	860	0.40	12	90	720	−40	+80
100	60	680	0.50	15	50	500	−40	+60
100	60	400	0.50	15	25	200	−30	+60
110	65	250	0.50	16	25	200	−25	+50
125	75	200	0.60	20	25	200	−20	+50

表13 电容器的电性能参数 外壳尺寸（mm）Φ22x12（C2 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	40000	0.15	4	200	1600	−90	+160
10	6	26000	0.15	4	200	1600	−80	+160
16(15)	9.5	18000	0.15	4	200	1600	−80	+160
25	15	10000	0.15	4	200	1600	−75	+150
35(32)	20	7000	0.15	4	200	1600	−70	+140
40	25	6000	0.15	5	200	1600	−65	+125
50	30	6800	0.15	5	200	1600	−45	+120
50	30	5000	0.15	5	200	1600	−60	+120
63(60)	38	2400	0.20	8	160	1280	−50	+80
80	48	1700	0.20	8	160	1280	−40	+80
100	60	1350	0.20	8	110	675	−28	+25
100	60	800	0.20	8	50	400	−30	+60
110	65	500	0.25	10	50	400	−25	+50
125	75	400	0.25	10	50	400	−20	+50

表14 电容器的电性能参数 外壳尺寸（mm）Φ22x16（C3 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	60000	0.15	4	300	2400	−90	+160
10	6	39000	0.15	4	300	2400	−80	+160
16(15)	9.5	27000	0.15	4	300	2400	−80	+160
25	15	15000	0.15	4	300	2400	−75	+150
35(32)	20	10000	0.15	4	300	2400	−70	+140
40	25	30000	0.15	5	300	2400	−65	+125
50	30	7500	0.15	5	300	2400	−60	+120
63(60)	38	3500	0.15	5	300	2400	−60	+120
63(60)	38	2800	0.20	3.5	170	1000	−50	+80
80	48	2600	0.20	8	240	1920	−50	+80
100	60	1200	0.20	8	75	600	−30	+60
110	65	750	0.25	10	75	600	−25	+50
125	75	800	0.25	10	100	800	−30	+50
125	75	600	0.25	10	75	600	−20	+50

表15 电容器的电性能参数 外壳尺寸（mm）Φ22x20（C4 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	80000	0.10	3	400	3200	−90	+160
10	6	50000	0.10	3	400	3200	−80	+160
16(15)	9.5	36000	0.10	3	400	3200	−80	+160
25	15	20000	0.10	3	400	3200	−75	+150
35(32)	20	14000	0.10	3	400	3200	−70	+140
40	25	12000	0.10	4	400	3200	−65	+125
50	30	10000	0.10	4	400	3200	−60	+120
63(60)	38	4700	0.15	6	320	2560	−50	+80
80	48	3400	0.15	6	320	2560	−40	+80
100	60	3000	0.25	8	150	1500	−35	+70
100	60	1600	0.15	6	100	800	−30	+60
110	65	1000	0.20	8	100	800	−25	+50
125	75	800	0.20	8	100	800	−20	+50

表16 电容器的电性能参数 外壳尺寸（mm）Φ36X8（D1 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	80000	0.05	1	150	900	−90	+140
10	6	50000	0.05	1	150	900	−75	+140
16(15)	9.5	30000	0.05	1	150	900	−70	+140
25	15	18000	0.05	1	150	900	−65	+120
25	15	6000	0.30	1.2	200	2000	−75	+160
35(32)	20	12000	0.05	1	150	900	−50	+120
40	25	10000	0.06	1.2	170	1020	−50	+120
50	30	9000	0.08	1.2	170	1020	−50	+90
50	30	8000	0.07	1.2	170	1020	−45	+90
63(60)	38	4000	0.10	1.4	170	1020	−30	+80
80	48	2800	0.10	1.6	200	1200	−30	+80
80	48	930	0.30	1.6	170	1700	−40	+90
100	60	1900	0.125	1.8	200	1200	−25	+60
100	60	1200	0.25	1.8	200	1200	−25	+60
100	60	730	0.10	3	170	1700	−30	+80
110	65	1500	0.20	2	200	1200	−20	+50
110	65	800	0.45	3	170	1700	−25	+60
125	75	1100	0.20	2.4	200	1200	−15	+50
125	75	560	0.20	8	100	800	−20	+20
125	75	500	0.45	3	170	1700	−25	+50

表17 电容器的电性能参数 外壳尺寸(mm) Φ36x12(D2 号壳)

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	160000	0.035	1	300	1800	−90	+160
10	6	100000	0.035	1	300	1800	−80	+160
16(15)	9.5	60000	0.035	1	300	1800	−80	+160
25	15	36000	0.04	1	300	1800	−75	+160
25	15	12000	0.15	3	400	3500	−75	+160
35(32)	20	24000	0.04	1	300	1800	−75	+160
40	25	20000	0.04	1.2	300	1800	−60	+140
50	30	18000	0.05	1.5	400	2400	−55	+135
50	30	16000	0.04	1.2	400	2400	−55	+135
63(60)	38	8000	0.04	1.4	400	2400	−45	+90
63(60)	38	8800	0.045	1.8	440	2640	−40	+50
63(60)	38	6800	0.05	1.5	400	2400	−45	+90
63(60)	38	4700	0.10	5	296	2960	−50	+80
80	48	7000	0.07	2	600	4000	−45	+90
80	48	5600	0.06	1.6	500	3000	−40	+90
80	48	1800	0.15	6	340	3000	−40	+90
85	51	5600	0.06	1.6	500	3000	−40	+90
100	60	3800	0.07	1.8	500	3000	−30	+80
100	60	1400	0.18	6	340	3000	−30	+80
110	65	3000	0.075	2	500	3000	−25	+60
110	65	1600	0.15	2.5	340	3000	−25	+60
125	75	2200	0.075	2.4	500	3000	−25	+50
125	75	1000	0.15	6	340	3000	−25	+50

表18 电容器的电性能参数 外壳尺寸(mm) Φ36x16(D3 号壳)

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	240000	0.025	1	300	1800	−90	+160
10	6	150000	0.025	1	300	1800	−80	+160
16(15)	9.5	90000	0.025	1	300	1800	−80	+160
25	15	54000	0.035	1	300	1800	−75	+160
25	15	18000	0.10	3	600	5000	−75	+160
35(32)	20	36000	0.035	1	300	1800	−70	+160
40	25	30000	0.035	1.2	400	2400	−60	+140
50	30	24000	0.035	1.2	400	2400	−55	+135
63(60)	38	12000	0.035	1.4	400	2400	−45	+90
75	45	10000	0.05	1.5	400	4000	−35	+45
80	48	8200	0.04	1.6	500	3000	−40	+90
80	48	2800	0.10	5	510	4000	−40	+90
85	51	11000	0.035	1.6	550	320	−40	+60
85	51	9000	0.04	1.6	500	3000	−40	+90
100	60	5700	0.05	1.8	500	3000	−30	+80
100	60	3000	0.10	1.8	500	3000	−30	+80
100	60	3300	0.10	1.8	500	3000	−25	+50
100	60	2200	0.10	5	510	4000	−30	+80
110	65	4500	0.075	2	500	3000	−25	+60
110	65	2400	0.15	2.5	510	4000	−25	+60
125	75	3300	0.075	2.4	500	3000	−25	+50
125	75	1500	0.15	5	510	4000	−25	+50

表19 电容器的电性能参数 外壳尺寸(mm) Φ36x20 (D4 号壳)

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	320000	0.025	1	300	1800	−80	+160
10	6	200000	0.025	1	300	1800	−80	+160
16(15)	9.5	120000	0.025	1	300	1800	−80	+160
25	15	72000	0.025	1	300	1800	−75	+160
35(32)	20	48000	0.025	1	300	1800	−70	+160
40	25	40000	0.025	1.2	400	2400	−65	+160
50	30	32000	0.025	1.2	400	2400	−60	+160
63(60)	38	16000	0.035	1.4	400	2400	−50	+100
80	48	10000	0.035	1.6	500	3000	−40	+100
80	48	11000	0.035	1.6	500	3000	−40	+100
90	54	8000	0.07	2.5	600	6000	−25	+40
100	60	6000	0.05	2.5	500	3000	−45	+50
100	60	7500	0.035	2	500	3000	−30	+80
110	65	6000	0.05	2.5	500	3000	−25	+70
125	75	4500	0.05	2.5	500	3000	−25	+60
125	75	4700	0.05	2.5	500	3000	−45	+50

表20 电容器的电性能参数 外壳尺寸(mm) Φ36x24 (D5 号壳)

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	400000	0.025	1	400	1800	−80	+160
10	6	250000	0.025	1	400	1800	−80	+160
16(15)	9.5	150000	0.025	1	400	1800	−80	+160
25	15	90000	0.025	1	400	1800	−75	+160
35(32)	20	60000	0.025	1	400	1800	−70	+160
40	25	50000	0.025	1.2	500	3000	−65	+160
50	30	40000	0.025	1.2	500	3000	−60	+160
63(60)	38	18000	0.05	1.5	500	3000	−50	+100
63(60)	38	20000	0.035	1.4	500	3000	−50	+100
80	48	14000	0.035	1.6	500	3000	−40	+100
100	60	9000	0.05	2	500	3000	−30	+80
110	65	7500	0.06	2.5	500	3000	−25	+70
125	75	5500	0.06	2.5	500	3000	−25	+60
125	75	4700	0.05	2.5	500	3000	−25	+60

注：1）电容量、损耗角正切的测量条件：测量频率为100Hz，$U_{\sim}$=10%U_R或6V（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

2）25℃下等效串联电阻测量条件：测量频率为1KHz，$U_{\sim}$=10%U_R或6V（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

3）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

4）表中斜体字产品规格为扩展规格。

●CAKSD5型典型规格电容量—温度曲线、等效串联电阻—温度曲线：

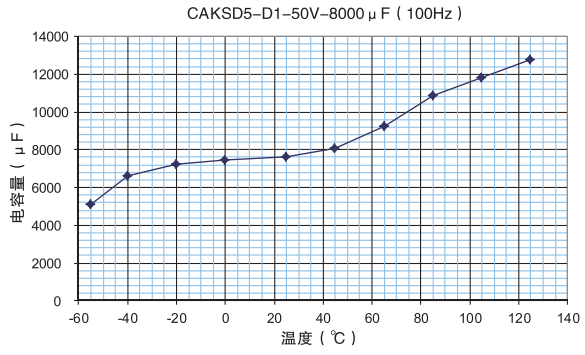


图17a 50V–8000μF电容量–温度曲线

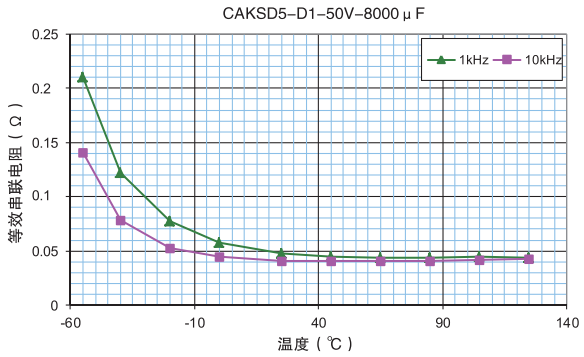


图17b 50V–8000μF等效串联电阻–温度曲线

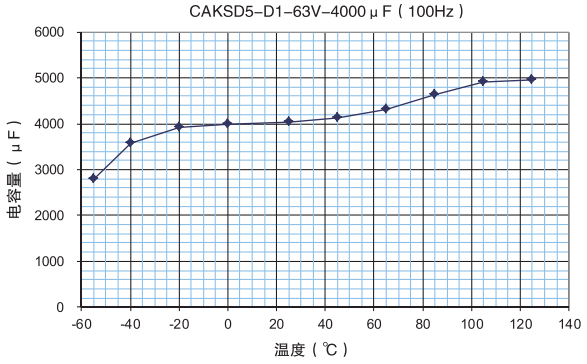


图18a 63V–4000μF电容量–温度曲线

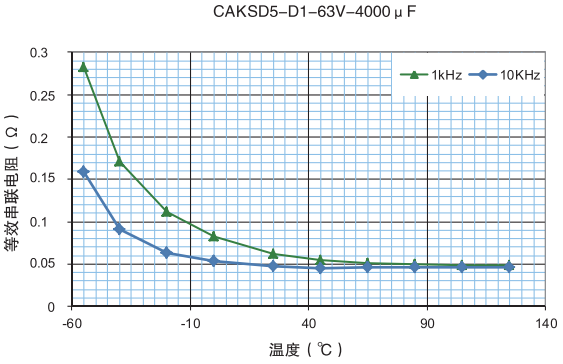


图18b 63V–4000μF等效串联电阻–温度曲线

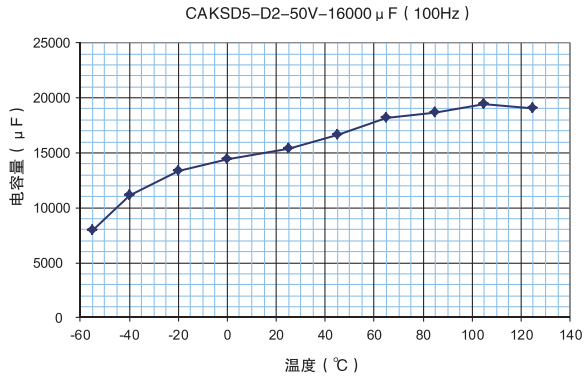


图19a 50V–16000μF电容量–温度曲线

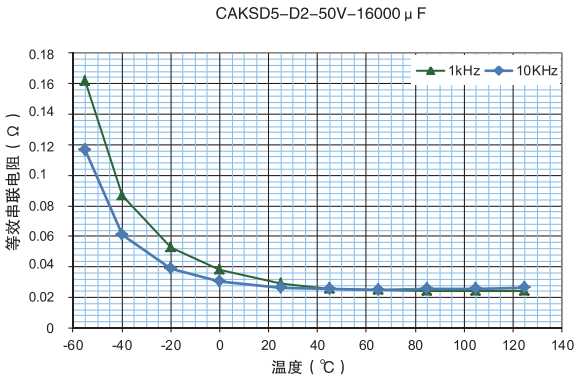


图19b 50V–16000μF等效串联电阻–温度曲线

●CAKSD5型典型规格电容量—温度曲线、等效串联电阻—温度曲线（续）：

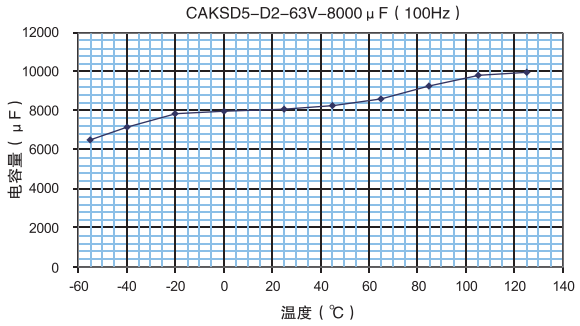


图20a 63V-8000μF电容量-温度曲线

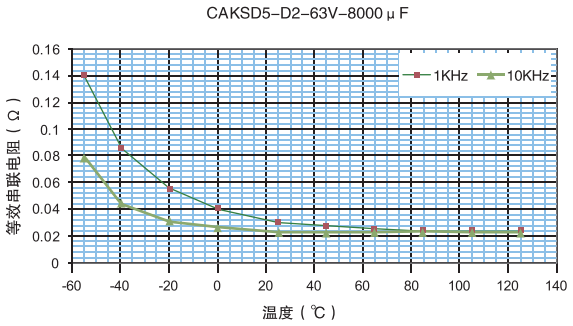


图20b 63V-8000μF等效串联电阻-温度曲线

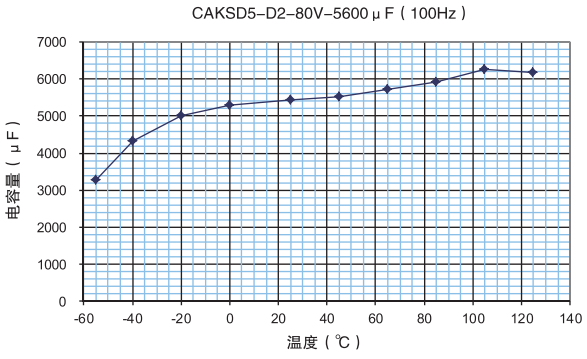


图21a 80V-5600μF电容量-温度曲线

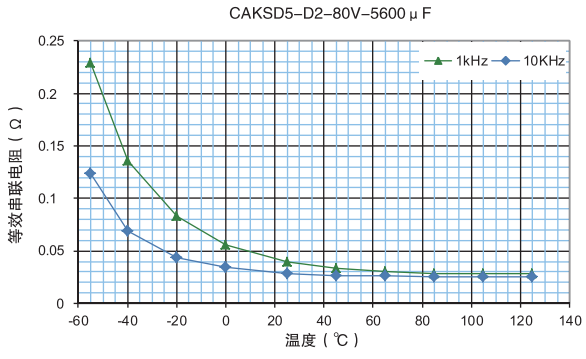


图21b 80V-5600μF等效串联电阻-温度曲线

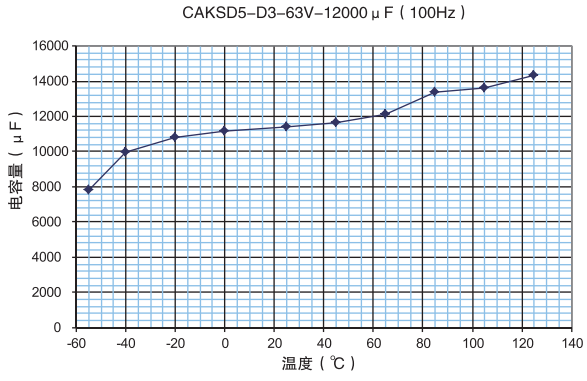


图22a 63V-12000μF电容量-温度曲线

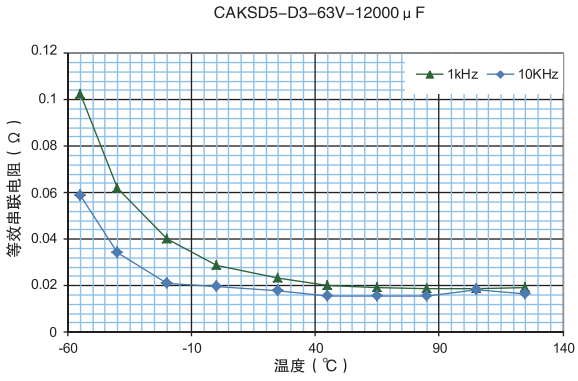


图22b 63V-12000μF等效串联电阻-温度曲线

●CAKSD5型典型规格电容量—温度曲线、等效串联电阻—温度曲线（续）：

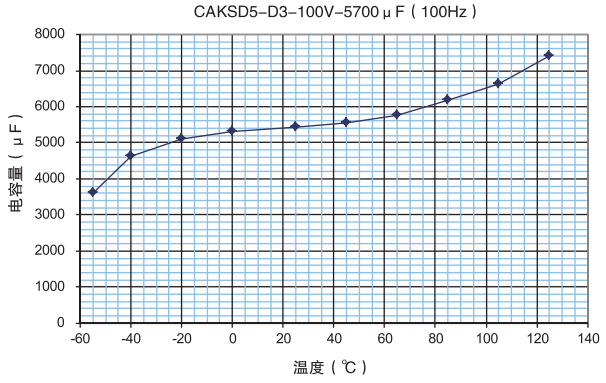


图23a 100V–5700μF电容量–温度曲线

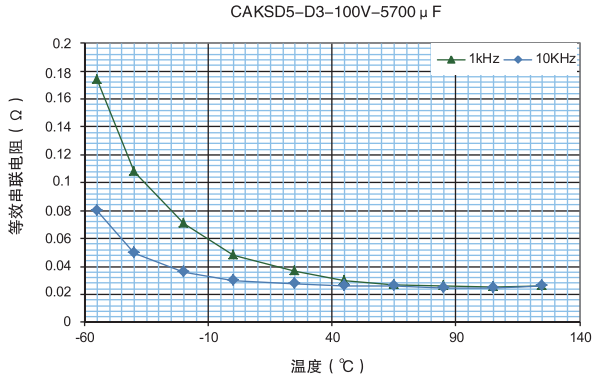


图23b 100V–5700μF等效串联电阻–温度曲线

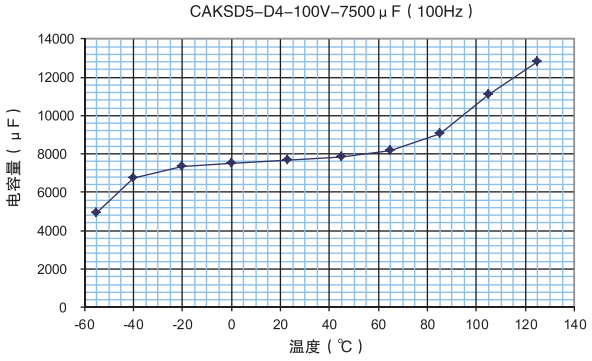


图24a 100V–7500μF电容量–温度曲线

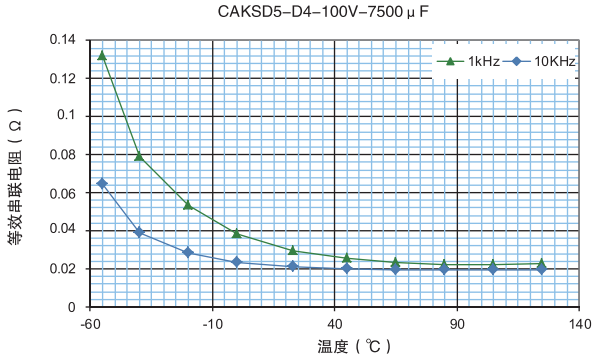


图24b 100V–7500μF等效串联电阻–温度曲线

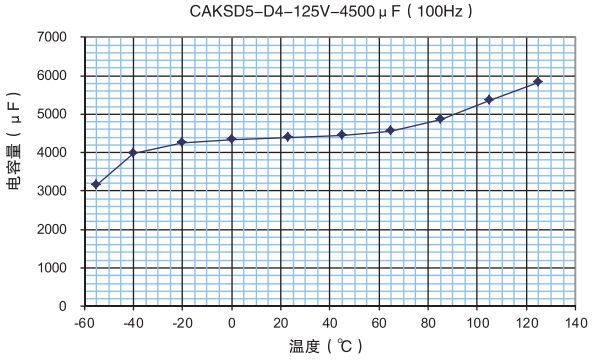


图25a 125V–4500μF电容量–温度曲线

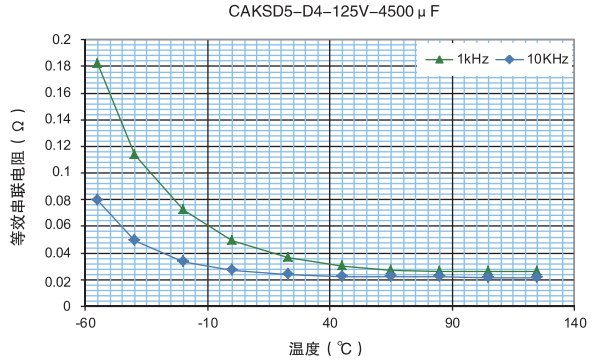


图25b 125V–4500μF等效串联电阻–温度曲线

CASD5（THC系列）型

高能混合钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20233A–2012

特征与用途





- 钽外壳封装、全密封、非固体电解质、圆柱形、单向引出、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、体积小；
- **超大容量，单位体积能量密度大，引出方式多样化（单负极引出、双负极引出、三负极引出、双螺栓负极引出、双螺栓固定单负极引出、三螺栓固定单负极引出、加固螺钉引出），同规格产品体积比CASD4型小且等效串联电阻、阻抗、漏电流比CASD4型低；**
- **进入航天科技集团宇标、航天八院优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用或民用电子设备的直流或脉动电路；
- **订货书写格式**：CASD5–D1–63V–4000μF–K–Ⅰ–A–B2–100只

式中：CASD5：型号；D1：外壳代号；63V：额定电压；

4000μF：标称电容量；K：电容量允许偏差（±10%）；

Ⅰ：引出方式类型，分为Ⅰ～Ⅷ型，见图1～图8；

A：引线长度，分为A、B型，见表1；

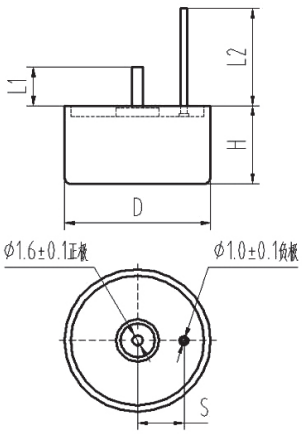
B2：安装架类型（适用时填写），分为尼龙安装架A1、A2型和金属安装架B1、B2型，见图9～图16和表2～表4；当采用螺栓固定方式安装时，无需选择安装架类型；

100只：订货数量。

注：1）具体关联选择上述参数指标说明可参见第83页“高能混合钽电容器选型及使用注意事项”介绍。2）用户若需要其它的引出方式、引线长度或安装固定方式时，请在订货合同中备注清楚需求信息及与我司联系。

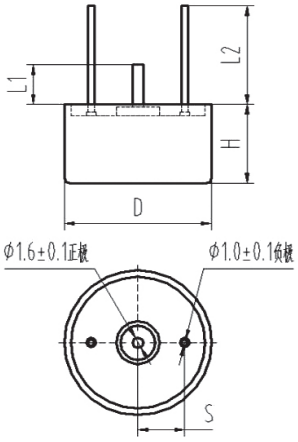
主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表5～表20规定；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 承受高频振动量级：200m/s²；随机振动量级：119.5m/s²；若需要更高振动量级产品，请与我司技术联系沟通；
- 漏电流、等效串联电阻（ESR）和阻抗：不超过表5～表20的规定；
- 外形尺寸及引出方式：见图1～图8和表1规定，螺栓及引线长度可根据用户需求调整；
- 推荐的专用安装架、安装方式及安装架尺寸：见图9～图16和表2～表4的规定。
- 典型规格电性能参数曲线：见图17～图25。
- **使用特别注意事项**：电容器正负极严禁接反或采用万用表不分极性的测试；电容器中心正极引线严禁自行剪切或弯折；电容器安装务必达到有效固定；电容器电压应降额使



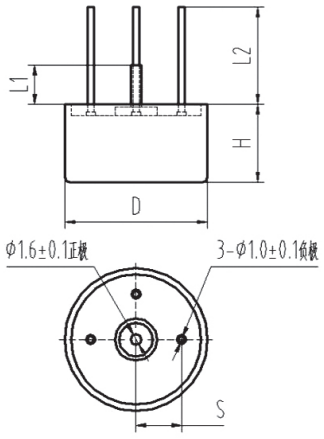
Ⅰ型：单负极引出

图1



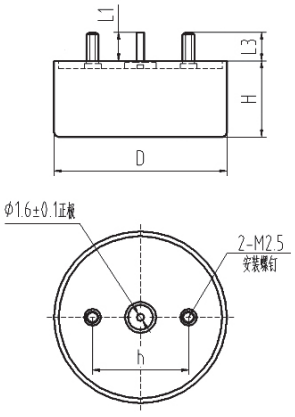
Ⅱ型：双负极引出

图2



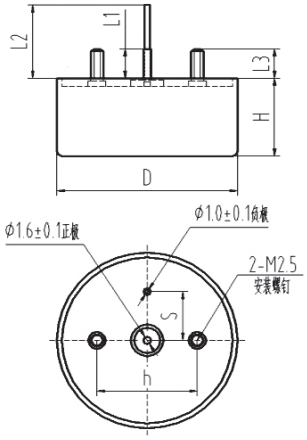
Ⅲ型：夹角90°三负极引出

图3



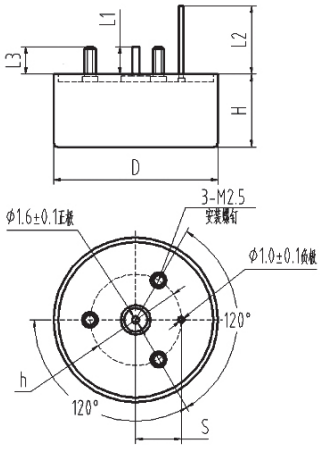
Ⅳ型：双螺栓负极引出

图4



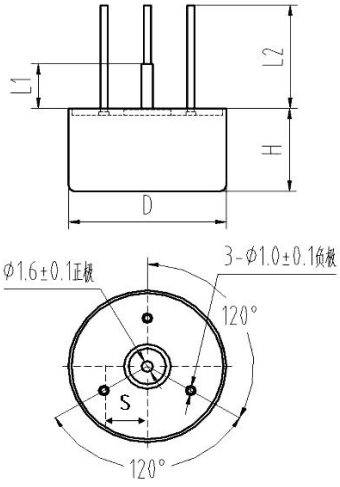
Ⅴ型：双螺栓固定单负极引出

图5



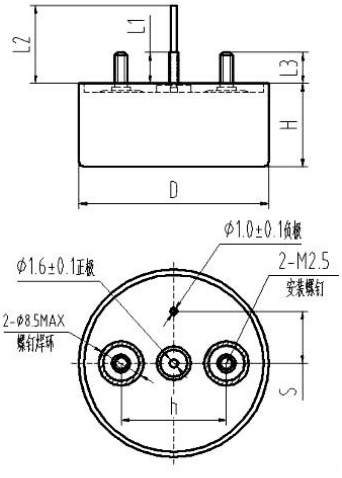
Ⅵ型：三螺栓固定单负极引出

图6



Ⅶ：夹角120°三负极引出

图7



Ⅷ：加固螺钉引出

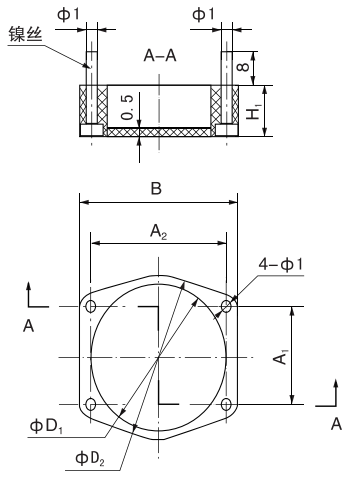
图8

表 1 电容器外形尺寸及外壳代号

单位：mm

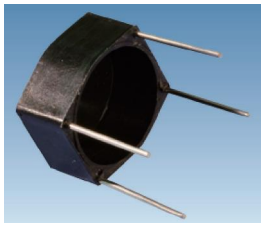
外壳代号	D±0.5	H±0.5	L1	L2	L3	S±0.5	h±0.5	最大重量 g
A1	16	8	A 型：6±1； B 型：$4^{0}_{-0.5}$	A 型：15.0^{+5}_{0}； B 型：$4^{0}_{-0.5}$	6±0.5	5	不适用	12
A2	16	12				5	不适用	20
A3	16	16				5	不适用	25
B1	19	8				6	12	20
B2	19	12				6	12	30
B3	19	16				6	12	40
B4	19	20				6	12	50
C1	22	8				7	12	25
C2	22	12				7	12	35
C3	22	16				7	12	50
C4	22	20				7	12	65
D1	36	8				10	20	60
D2	36	12				10	20	90
D3	36	16				10	20	115
D4	36	20				10	20	140
D5	36	24				10	20	160

注：（1）直径≤16mm电容器不适用螺栓固定安装方式；
（2）除上表中的标准壳号及外形参数外，用户若需要其它非标壳号或外形参数时，请在订货合同中进行标注。



（适用于Φ16mm、Φ19mm、Φ22mm电容器）

图10 A1型尼龙安装架尺寸图



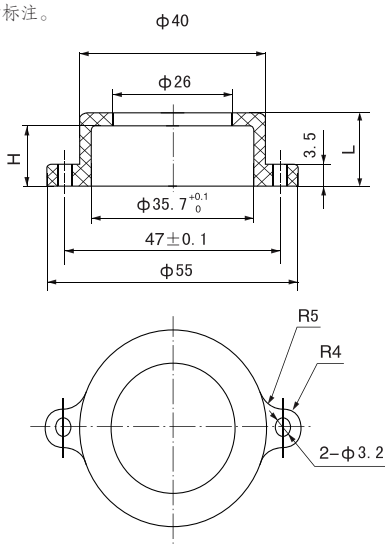
（适用于Φ16mm、Φ19mm、Φ22mm电容器）

图9 A1型尼龙安装架实物图



（适用于Φ36mm电容器）

图11 A2型尼龙安装架实物图



（适用于Φ36mm电容器）

图12 A2 型尼龙安装架尺寸图

（注：安装方式:Φ16mm、Φ19mm、Φ22mm电容器安装采用相应安装架装套电容器后引线端向下垂直紧贴线路板，用锡焊方式将电容器及配套安装架固定在电路板上；Φ36mm电容器安装采用相应安装架装套电容器后端面向下垂直紧贴电线路板，用螺钉、螺母、平垫圈、弹簧垫圈将电容器及配套安装架固定在电路板上。）

表2 A1、A2型尼龙安装架及螺丝、螺母尺寸表

外壳代号	外壳尺寸 mm	安装架外形尺寸 mm								螺丝、螺母
		D_1±0.5	D_2±0.5	H_1±0.5	A_1±0.2	A_2±0.2	B±0.5	H±0.5	L±0.5	
A1	Φ16×8	16	17.5	8.5	10.8	15.4	18			
A2	Φ16×12	16	17.5	12.5	10.8	15.4	18			
A3	Φ16×16	16	17.5	16.5	10.8	15.4	18			
B1	Φ19×8	19	20.5	8	13	18	21			
B2	Φ19×12	19	20.5	12	13	18	21			
B3	Φ19×16	19	20.5	16	13	18	21			
B4	Φ19×20	19	20.5	20	13	18	21			
C1	Φ22×8	22	23.5	8.5	15	21	25			
C2	Φ22×12	22	23.5	12.5	15	21	25			
C3	Φ22×16	22	23.5	16.5	15	21	25			
C4	Φ22×20	22	23.5	20.5	15	21	25			
D1	Φ36×8							7.5	10	M3
D2	Φ36×12							11.5	14	M3
D3	Φ36×16							15.5	18	M3
D4	Φ36×20							19.5	22	M3
D5	Φ36×24							23.5	26	M3

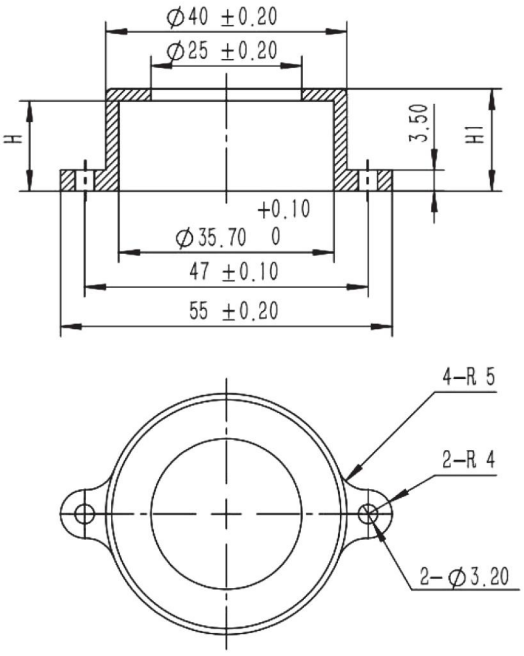


（适用于φ36mm电容器）

图13 B1型金属安装架实物图

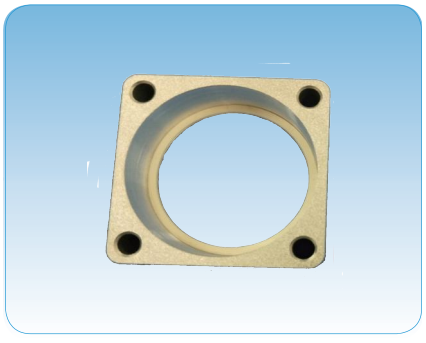
表3 B1型金属安装架及螺丝、螺母尺寸表

外壳代号	外壳尺寸 mm	安装架外形尺寸 mm		螺丝、螺母
		H±0.5	H1±0.5	
D1	φ36×8	7.5	10	M3
D2	φ36×12	11.5	14	M3
D3	φ36×16	15.5	18	M3
D4	φ36×20	19.5	22	M3
D5	φ36×24	23.5	26	M3



（适用于φ36mm电容器）

图 14 B1 型金属安装架尺寸图



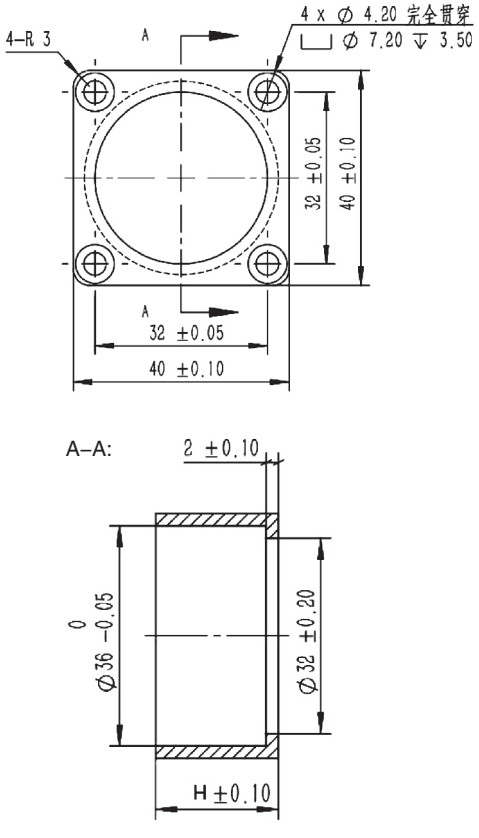
（适用于φ36mm电容器）

图15 B2型金属安装架实物图

表 4 B2 型金属安装架及螺丝、螺母尺寸表

外壳代号	外壳尺寸 mm	安装架外形尺寸 mm	螺丝、螺母
		H±0.5	
D1	φ36×8	8	M3
D2	φ36×12	12	M3
D3	φ36×16	16	M3
D4	φ36×20	20	M3
D5	φ36×24	24	M3

（注：上述安装架的安装方法过程参考见第1050页第18条第（3）条说明）



（适用于φ36mm电容器）

图16 B2型金属安装架尺寸图（方型）

表5 电容器的电性能参数 外壳尺寸（mm）Φ16x8（A1号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	13000	0.25	5	60	480	−90	+140
10	6	8000	0.25	5	60	480	−75	+140
16(15)	9.5	5000	0.25	5	60	480	−70	+140
25	15	3000	0.25	5	50	400	−65	+120
35(32)	20	2500	0.25	5	50	400	−60	+120
40	25	1800	0.25	5	50	400	−50	+120
50	30	1600	0.25	4	50	400	−50	+80
50	30	1400	0.25	5.2	50	400	−45	+90
50	30	1000	0.30	5.2	60	480	−50	+90
63(63)	38	610	0.35	8.2	42	336	−30	+80
80	48	500	0.35	10	44	352	−30	+80
100	60	180	0.35	20	26	208	−25	+60
110	65	130	0.45	30	15	120	−20	+50
125	75	100	0.50	30	12	100	−15	+50

表6 电容器的电性能参数 外壳尺寸（mm）Φ16x12（A2 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	25000	0.20	4	120	960	−90	+140
10	6	15000	0.20	4	120	960	−75	+140
16(15)	9.5	9000	0.20	4	120	960	−70	+140
25	15	6000	0.20	4	100	800	−65	+120
35(32)	20	4600	0.20	4	100	800	−60.0	+120
40	25	3300	0.20	4	100	800	−50	+120
50	30	2800	0.20	4	100	800	−45	+90
63(60)	38	1200	0.25	6.8	80	640	−30	+80
80	48	1000	0.25	8	88	704	−30	+80
100	60	470	0.25	8	60	600	−40	+50
100	60	360	0.35	16	50	400	−25	+60
110	65	260	0.35	18	30	240	−20	+50
125	75	200	0.40	18	28	224	−15	+50

表7 电容器的电性能参数 外壳尺寸（mm）Φ16x16（A3 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	38000	0.10	3	180	1440	−90	+140
10	6	22000	0.10	3	180	1440	−75	+140
16(15)	9.5	13500	0.10	3	180	1440	−70	+140
25	15	9000	0.10	3	150	1200	−65	+120
35(32)	20	7000	0.10	3	150	1200	−60	+120
40	25	5000	0.10	3	150	1200	−50	+120
50	30	4200	0.10	5	150	1200	−45	+90
63(60)	38	1800	0.15	5	126	1008	−30	+80
80	48	1500	0.15	6.2	130	1084	−30	+80
100	60	540	0.30	14	80	640	−25	+60
110	65	390	0.30	16	50	400	−20	+50
125	75	300	0.30	16	42	336	−15	+50

表8 电容器的电性能参数 外壳尺寸（mm）Φ19x8（B1 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	16000	0.25	8	80	640	−90	+140
10	6	10000	0.25	8	80	640	−75	+140
16(15)	9.5	6000	0.25	8	80	640	−70	+140
25	15	4000	0.25	8	70	560	−65	+120
35(32)	20	2800	0.25	10	70	560	−60	+120
40	25	2300	0.25	11	70	560	−50	+120
50	30	1600	0.25	11	70	560	−45	+90
63(60)	38	730	0.30	14	50	400	−30	+80
80	48	600	0.30	14	50	400	−30	+80
100	60	300	0.30	14	30	240	−25	+60
110	65	230	0.45	20	30	240	−20	+50
125	75	170	0.45	20	20	160	−15	+50

表9 电容器的电性能参数 外壳尺寸（mm）Φ19x12（B2 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	32000	0.20	8	160	1280	−90	+140
10	6	20000	0.20	8	160	1280	−75	+140
16(15)	9.5	12000	0.20	8	160	1280	−70	+140
25	15	8000	0.20	8	140	1120	−65	+120
35(32)	20	5600	0.20	10	140	1120	−60	+120
40	25	4500	0.20	11	140	1120	−50	+120
50	30	3200	0.20	11	140	1120	−45	+90
63(60)	38	1500	0.25	14	100	800	−30	+80
80	48	1200	0.25	14	100	800	−30.0	+80
100	60	600	0.25	14	60	480	−25	+60
110	65	460	0.40	20	60	480	−20	+50
125	75	340	0.40	20	40	320	−15	+50

表10 电容器的电性能参数 外壳尺寸（mm）Φ19x16（B3 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	48000	0.10	5	240	1920	−90	+140
10	6	30000	0.10	5	240	1920	−75	+140
16(15)	9.5	18000	0.10	5	240	1920	−70	+140
25	15	12000	0.10	5	210	1680	−65	+120
35(32)	20	8500	0.10	5	210	1680	−60	+120
40	25	6800	0.10	7	210	1680	−50	+120
50	30	4800	0.10	7	210	1680	−45	+90
63(60)	38	2200	0.15	7	150	1200	−30	+80
80	48	1800	0.15	10	150	1200	−30	+80
100	60	900	0.30	10	90	720	−25	+60
110	65	700	0.30	10	90	720	−20	+50
125	75	500	0.30	10	60	480	−15	+50

表11 电容器的电性能参数 外壳尺寸(mm) Φ19x20（B4 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	64000	0.10	5	320	2560	−90	+140
10	6	40000	0.10	5	320	2560	−75	+140
16(15)	9.5	24000	0.10	5	320	2560	−70	+140
25	15	16000	0.10	5	280	2240	−65	+120
35(32)	20	11000	0.10	5	280	2240	−60	+120
40	25	9000	0.10	7	280	2240	−50	+120
50	30	6400	0.10	7	280	2240	−45	+90
63(60)	38	2900	0.15	7	200	1600	−30	+80
80	48	2400	0.15	10	200	1600	−30	+80
100	60	1200	0.15	10	120	960	−25	+60
110	65	900	0.25	10	120	960	−20	+50
125	75	680	0.25	10	80	640	−15	+50

表12 电容器的电性能参数 外壳尺寸(mm) Φ22x8（C1 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	20000	0.25	8	130	1040	−90	+160
10	6	13000	0.25	8	130	1040	−80	+160
16(15)	9.5	9000	0.25	8	130	1040	−80	+160
25	15	5000	0.25	8	100	800	−75	+150
35(32)	20	3500	0.25	8	100	800	−70	+140
40	25	3000	0.30	9	100	800	−65	+125
50	30	2500	0.30	10	100	800	−60	+120
63(60)	38	1200	0.40	12	90	720	−50	+80
80	48	860	0.40	12	90	720	−40	+80
100	60	400	0.50	15	25	200	−30	+60
110	65	250	0.50	16	25	200	−25	+50
125	75	200	0.60	20	25	200	−20	+50

表13 电容器的电性能参数 外壳尺寸(mm) Φ22x12（C2 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	40000	0.15	4	200	1600	−90	+160
10	6	26000	0.15	4	200	1600	−80	+160
16(15)	9.5	18000	0.15	4	200	1600	−80	+160
25	15	10000	0.15	4	200	1600	−75	+150
35(32)	20	7000	0.15	4	200	1600	−70	+140
40	25	6000	0.15	5	200	1600	−65	+125
50	30	6800	0.15	5	200	1600	−45	+120
50	30	5000	0.15	5	200	1600	−60	+120
63(60)	38	2500	0.30	8	200	2000	−30	+40
63(60)	38	2400	0.20	8	160	1280	−50	+80
80	48	1700	0.20	8	160	1280	−40	+80
100	60	800	0.20	8	50	400	−30	+60
110	65	500	0.25	10	50	400	−25	+50
125	75	400	0.25	10	50	400	−20	+50

表14 电容器的电性能参数 外壳尺寸(mm) Φ22x16（C3 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	60000	0.15	4	300	2400	−90	+160
10	6	39000	0.15	4	300	2400	−80	+160
16(15)	9.5	27000	0.15	4	300	2400	−80	+160
25	15	15000	0.15	4	300	2400	−75	+150
35(32)	20	10000	0.15	4	300	2400	−70	+140
40	25	30000	0.15	5	300	2400	−65	+125
50	30	7500	0.15	5	300	2400	−60	+120
63(60)	38	3500	0.20	5	300	2400	−60	+120
80	48	2600	0.20	8	240	1920	−50	+80
100	60	1200	0.20	8	75	600	−30	+60
110	65	750	0.25	10	75	600	−25	+50
125	75	800	0.25	10	100	800	−30	+50
125	75	600	0.25	10	75	600	−20	+50

表15 电容器的电性能参数 外壳尺寸(mm) Φ22x20（C4 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	80000	0.10	3	400	3200	−90	+160
10	6	50000	0.10	3	400	3200	−80	+160
16(15)	9.5	36000	0.10	3	400	3200	−80	+160
25	15	20000	0.10	3	400	3200	−75	+150
35(32)	20	14000	0.10	3	400	3200	−70	+140
40	25	12000	0.10	4	400	3200	−65	+125
50	30	10000	0.10	4	400	3200	−60	+120
63(60)	38	4700	0.15	6	320	2560	−50	+80
80	48	3400	0.15	6	320	2560	−40	+80
100	60	3000	0.25	6	150	1500	−30	+60
100	60	1600	0.15	6	100	800	−30	+60
110	65	1000	0.20	8	100	800	−25	+50
125	75	800	0.20	8	100	800	−20	+50

表16 电容器的电性能参数 外壳尺寸(mm) Φ36x8（D1 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	80000	0.05	1	150	900	−90	+140
10	6	50000	0.05	1	150	900	−75	+140
16(15)	9.5	30000	0.05	1	150	900	−70	+140
25	15	18000	0.05	1	150	900	−65	+120
35(32)	20	12000	0.05	1	150	900	−50	+120
40	25	10000	0.06	1.2	170	1020	−50	+120
50	30	9000	0.08	1.2	170	1020	−50	+90
50	30	8000	0.07	1.2	170	1020	−45	+90
63(60)	38	4000	0.10	1.4	170	1020	−30	+80
80	48	2800	0.10	1.6	200	1200	−30	+80
100	60	1900	0.125	1.8	200	1200	−25	+60
100	60	1200	0.25	1.8	200	1200	−25	+60
110	65	1500	0.20	2	200	1200	−20	+50
125	75	1100	0.20	2.4	200	1200	−15	+50
125	75	560	0.20	8	100	800	−20	+20

表17 电容器的电性能参数 外壳尺寸(mm) Φ36x12（D2 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	160000	0.035	1	300	1800	−90	+160
10	6	100000	0.035	1	300	1800	−80	+160
16(15)	9.5	60000	0.035	1	300	1800	−80	+160
25	15	36000	0.04	1	300	1800	−75	+160
35(32)	20	24000	0.04	1	300	1800	−75	+160
40	25	20000	0.04	1.2	300	1800	−60	+140
50	30	18000	0.05	1.5	400	2400	−55	+135
50	30	16000	0.04	1.2	400	2400	−55	+135
63(60)	38	8000	0.04	1.4	400	2400	−45	+90
80	48	5600	0.06	1.6	500	3000	−40	+90
100	60	3800	0.07	1.8	500	3000	−30	+80
110	65	3000	0.075	2	500	3000	−25	+60
125	75	2200	0.075	2.4	500	3000	−25	+50

表18 电容器的电性能参数 外壳尺寸(mm) Φ36x16（D3 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	240000	0.025	1	300	1800	−90	+160
10	6	150000	0.025	1	300	1800	−80	+160
16(15)	9.5	90000	0.035	1	300	1800	−80	+160
25	15	54000	0.035	1	300	1800	−75	+160
35(32)	20	36000	0.035	1	300	1800	−70	+160
40	25	30000	0.035	1.2	400	2400	−60	+140
50	30	24000	0.035	1.2	400	2400	−55	+135
63(60)	38	12000	0.035	1.4	400	2400	−45	+90
80	48	8200	0.04	1.6	500	3000	−40	+90
100	60	5700	0.05	1.8	500	3000	−30	+80
100	60	3000	0.10	1.8	500	3000	−30	+80
110	65	4500	0.075	2	500	3000	−25	+60
125	75	3300	0.075	2.4	500	3000	−25	+50

表19 电容器的电性能参数 外壳尺寸(mm) Φ36x20（D4 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	320000	0.025	1	300	1800	−80	+160
10	6	200000	0.025	1	300	1800	−80	+160
16(15)	9.5	120000	0.025	1	300	1800	−80	+160
25	15	72000	0.025	1	300	1800	−75	+160
35(32)	20	48000	0.025	1	300	1800	−70	+160
40	25	40000	0.025	1.2	400	2400	−65	+160
50	30	32000	0.025	1.2	400	2400	−60	+160
63	38	16000	0.035	1.4	400	2400	−50	+100
80	48	10000	0.035	1.6	500	3000	−40	+100
80	48	11000	0.035	1.6	500	3000	−40	+100
90	54	8000	0.07	2.5	600	6000	−25	+40
100	60	7500	0.035	2	500	3000	−30	+80
100	60	6000	0.05	2.5	500	3000	−45	+50
110	65	6000	0.05	2.5	500	3000	−25	+70
125	75	4500	0.05	2.5	500	3000	−25	+60
125	75	4700	0.05	2.5	500	3000	−45	+50

表20 电容器的电性能参数 外壳尺寸(mm) Φ36x24（D5 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	400000	0.025	1	400	1800	−80	+160
10	6	250000	0.025	1	400	1800	−80	+160
16(15)	9.5	150000	0.025	1	400	1800	−80	+160
25	15	90000	0.025	1	400	1800	−75	+160
35(32)	20	60000	0.025	1	400	1800	−70	+160
40	25	50000	0.025	1.2	500	3000	−65	+160
50	30	40000	0.025	1.2	500	3000	−60	+160
63(60)	38	20000	0.035	1.4	500	3000	−50	+100
63(60)	38	18000	0.05	1.5	500	3000	−50	+100
80	48	14000	0.035	1.6	500	3000	−40	+100
100	60	9000	0.05	2	500	3000	−30	+80
110	65	7500	0.06	2.5	500	3000	−25	+70
125	75	5500	0.06	2.5	500	3000	−25	+60
125	75	4700	0.05	2.5	500	3000	−25	+60

注：1）电容量、损耗角正切的测量条件：测量频率为100Hz，$U_{\sim}$=10%U_R或6V（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

2）25℃下等效串联电阻测量条件：测量频率为1KHz，$U_{\sim}$=10%U_R或6V（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

3）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

●CASD5型典型规格电容量—温度曲线、等效串联电阻—温度曲线：

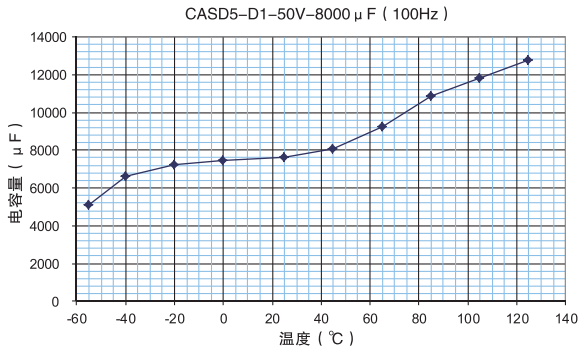


图17a 50V–8000μF电容量–温度曲线

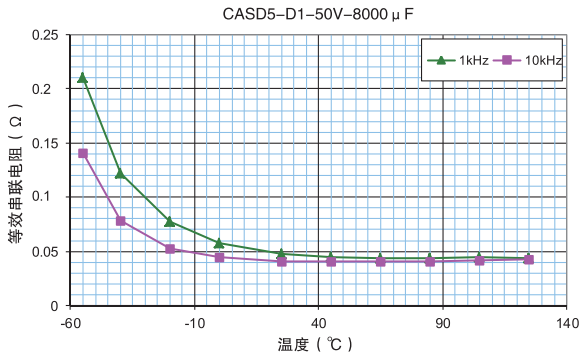


图17b 50V–8000μF等效串联电阻–温度曲线

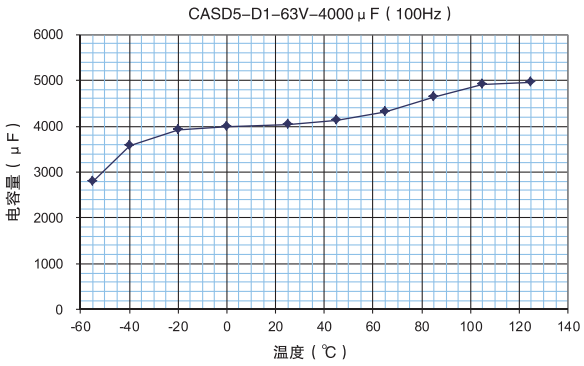


图18a 63V–4000μF电容量–温度曲线

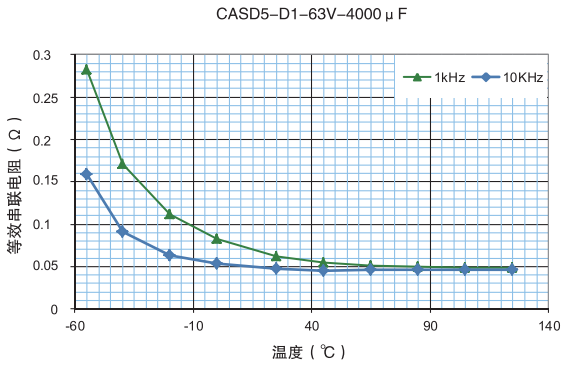


图18b 63V–4000μF等效串联电阻–温度曲线

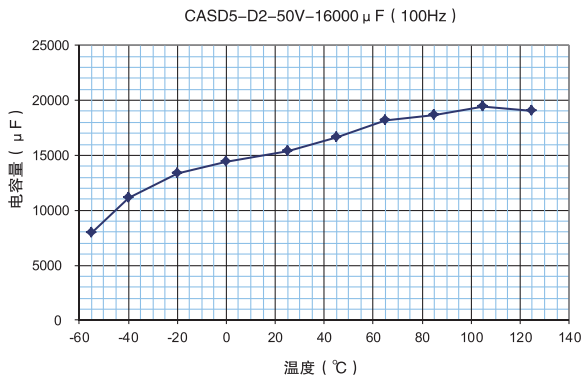


图19a 50V–16000μF电容量–温度曲线

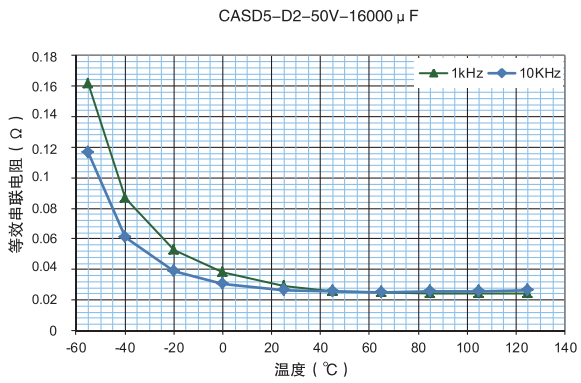


图19b 50V–16000μF等效串联电阻–温度曲线

●CASD5型典型规格电容量—温度曲线、等效串联电阻—温度曲线(续)：

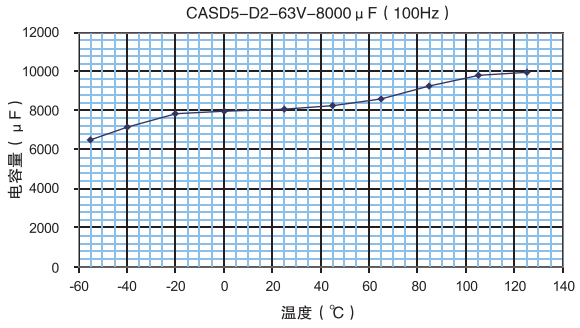


图20a 63V-8000μF电容量-温度曲线

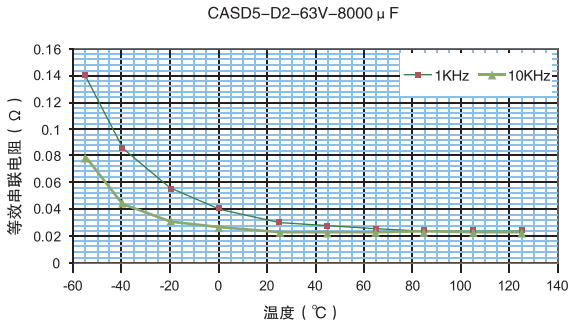


图20b 63V-8000μF等效串联电阻-温度曲线

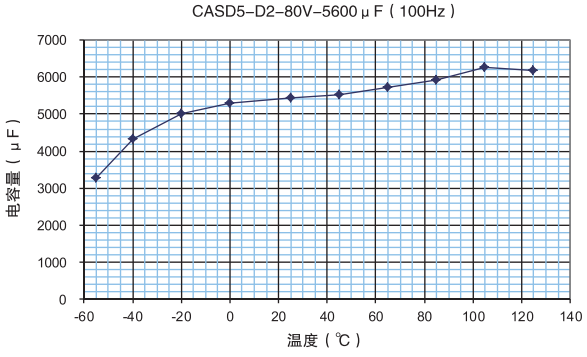


图21a 80V-5600μF电容量-温度曲线

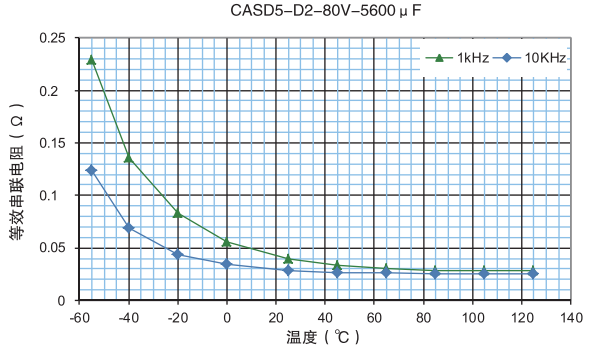


图21b 80V-5600μF等效串联电阻-温度曲线

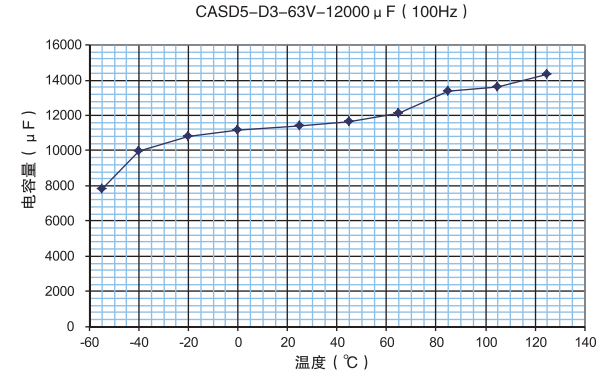


图22a 63V-12000μF电容量-温度曲线

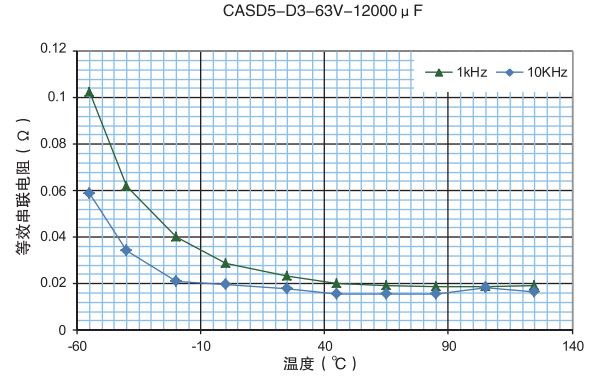


图22b 63V-12000μF等效串联电阻-温度曲线

●CASD5型典型规格电容量—温度曲线、等效串联电阻—温度曲线（续）：

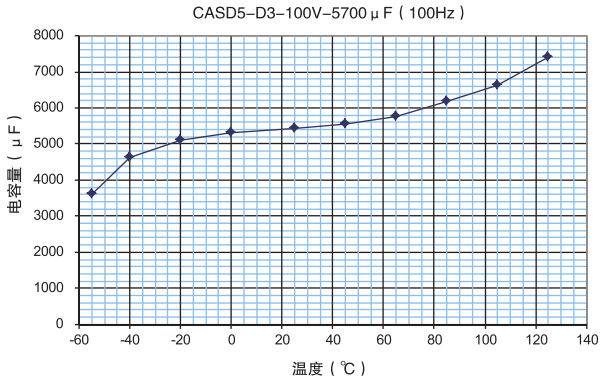


图23a 100V–5700μF电容量–温度曲线

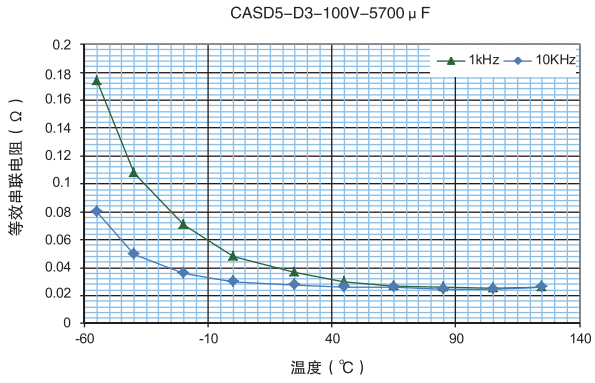


图23b 100V–5700μF等效串联电阻–温度曲线

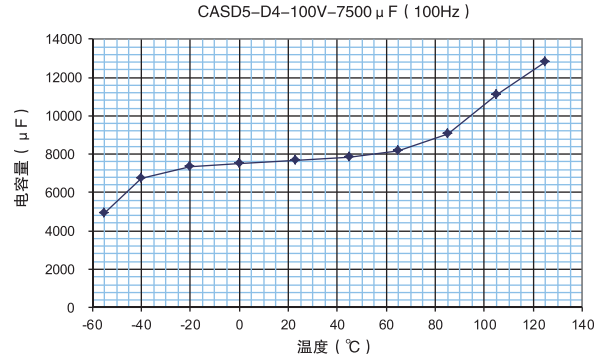


图24a 100V–7500μF电容量–温度曲线

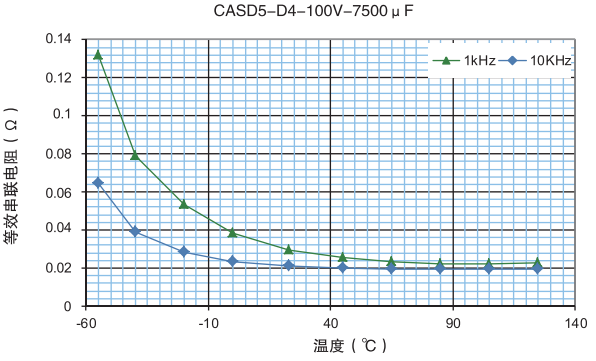


图24b 100V–7500μF等效串联电阻–温度曲线

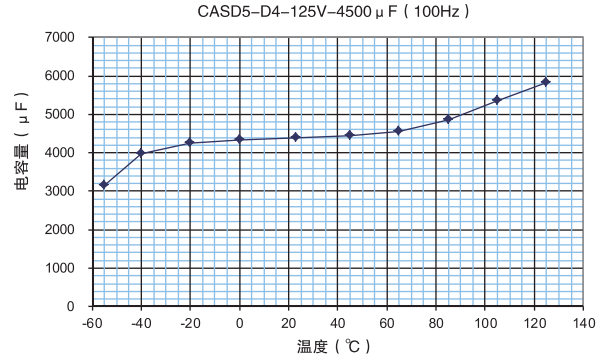


图25a 125V–4500μF电容量–温度曲线

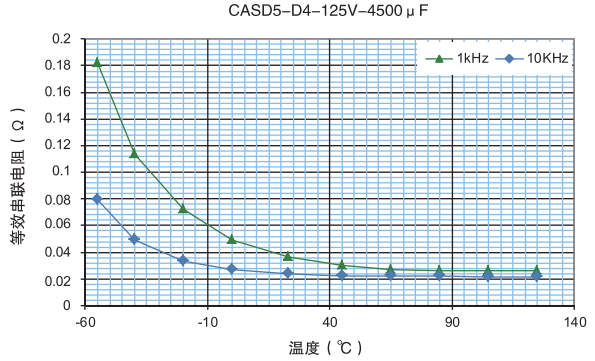


图25b 125V–4500μF等效串联电阻–温度曲线

CASD8C型

贴片式高能混合钽电容器

执行标准：GJB733B–2011 和 Q/MM20559–2018

特征与用途



○钽外壳封装、方形、气密封、非固体电解质、贴片安装、极性电容器；

○电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、体积小、等效于美国 VISHAY 公司 EP1 型；

○**超大容量，单位体积能量密度大，等效串联电阻、阻抗、漏电流小**；

○适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用或民用电子设备的直流或脉动电路；

○**订货书写格式**：CASD8C-1-50V-12000μF-K-C-100只

式中：CASD8C：型号；1：外壳代号；50V：额定电压；12000μF：标称电容量；K：电容量允许偏差（±10%）；

C：引出方式类型，分为A、B、C、D、E、F型等六种，具体见图1～图6；

100只：订货数量。

注：1）具体关联选择上述参数指标说明可参见第83页“高能混合钽电容器选型及使用注意事项”介绍。2）用户若需要其它的引出方式、引线长度或安装固定方式时，请在订货合同中备注清楚需求信息及与我司联系。

主要技术性能



○温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；

○额定电压、降额电压、标称电容量：见表 2 规定；

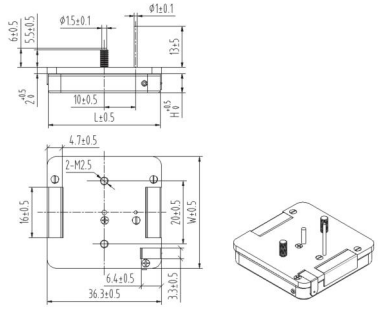
○电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；

○承受高频振动量级：200m/s²；随机振动量级：119.5m/s²；若需要更高振动量级产品，请与我司技术联系沟通；

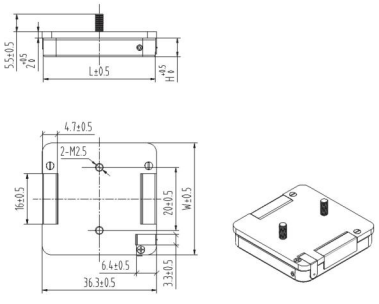
○漏电流、等效串联电阻（ESR）和阻抗：不超过表 2～表4 的规定；

○外形尺寸、最大重量及引出方式：见图 1 ～ 图 6 和表 1 规定，引线长度可根据用户需求调整。

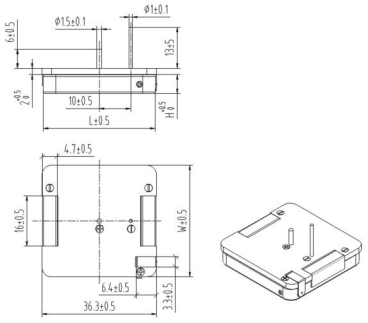
○**使用特别注意事项**：电容器正负极严禁接反或采用万用表不分极性的测试；电容器中心正极引线和引出端片严禁自行剪切或弯折；电容器安装务必达到有效固定；电容器电压应降额使用。



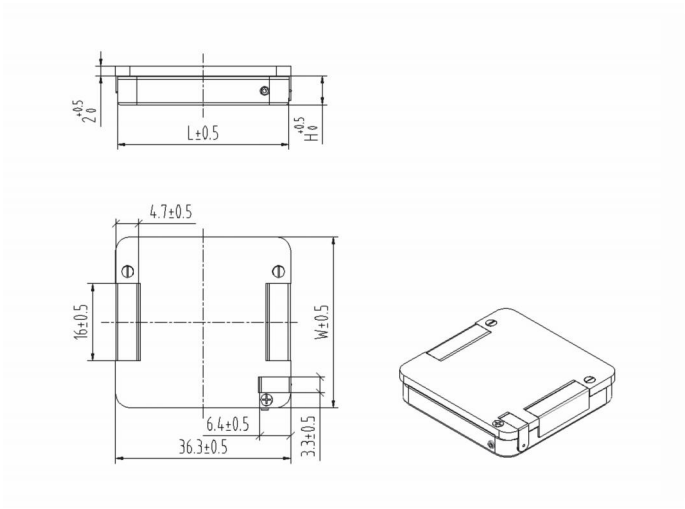
A 型
（带螺钉及引线）
图 1



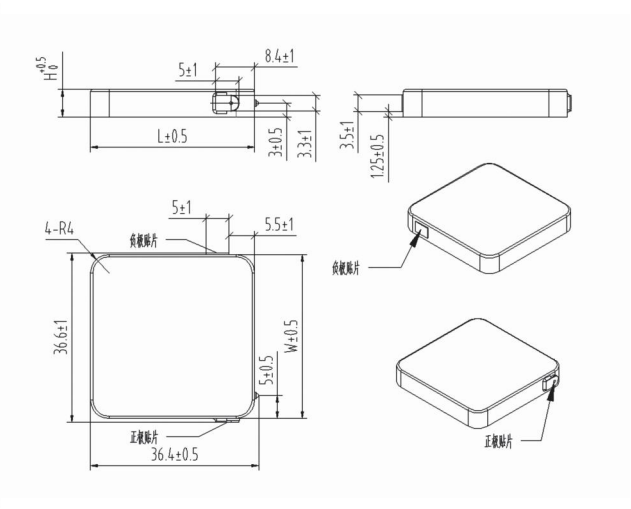
B 型
（带螺钉）
图 2



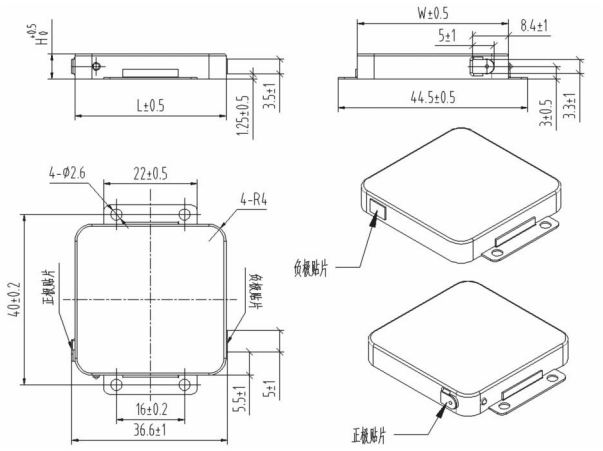
C 型
（带引线）
图 3



D 型
（只带绝缘板）
图 4



E 型
（不带绝缘板）
图 5



F 型
（带法兰盘）
图 6

（注：当安装高度受限时，可参考 E 型引出结构，不使用上图中的 2mm 厚绝缘板结构，采用高温聚酰亚胺膜进行绝缘，将正负极贴片位置做相应调整即可。）

表 1 电容器的外形尺寸、最大重量及外壳号

尺寸 mm / 外壳代号	L	W	H	最大重量 /g
1	35.5	35.5	6	63
2	35.5	35.5	9.5	100
3	35.5	35.5	13	120

表 2 电容器的电性能参数 外壳尺寸(mm)35.5x35.5x6（1号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
25	15	30000	0.03	2	150	1500	−70	+140
35	21	22000	0.04	2	150	1500	−65	+120
50	30	12000	0.06	2.5	200	2000	−60	+90
50	30	13000	0.05	2.5	100	1000	−60	+90
63(60)	37.8	6000	0.05	2.5	100	1000	−45	+120
80	48	4000	0.055	2.5	100	1000	−40	+80
100	60	3000	0.065	2.5	100	1000	−30	+80
125	75	2000	0.10	3	100	1000	−25	+80

表 3 电容器的电性能参数 外壳尺寸(mm)35.5x35.5x9.5（2号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
35	21	40000	0.02	2	250	2000	−70	+160
50	30	24000	0.025	2.5	100	1500	−60	+135
63(60)	37.8	9400	0.025	2.5	100	1500	−45	+90
63(60)	37.8	12000	0.025	2.5	150	1500	−45	+90
80	48	8000	0.03	2.5	150	1500	−40	+90
100	60	5800	0.035	2.5	150	1500	−40	+90
125	75	3600	0.05	3	150	1500	−30	+80

表 4 电容器的电性能参数 外壳尺寸(mm)35.5x35.5x13（3号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
35	21	58000	0.015	2	350	3000	−70	+160
50	30	34000	0.017	2.5	200	2500	−60	+135
63(60)	37.8	18000	0.017	2.5	250	2500	−45	+90
80	48	12000	0.025	2.5	250	2500	−40	+90
100	60	7900	0.025	2.5	250	2500	−40	+90
125	75	5300	0.035	3	250	2500	−30	+80

注：1）电容量、损耗角正切的测量条件：测量频率为 100Hz，$U_{=}$=10%U_R 或 6V（取大者，偏差为 −1.0V），$U_{\sim}$ =1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；
2）25℃下等效串联电阻测量条件：测量频率为 1KHz，$U_{=}$=10%U_R 或 6V（取大者，偏差为 −1.0V），$U_{\sim}$ =1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；
3）测量 125℃漏电流时，施加降额电压测量。

CAKSD8(CAK36S系列)型

高能混合钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20391–2014

特征与用途



- 钽外壳封装、全密封、非固体电解质、方形、单向引出、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、体积小、等效于美国EVANS公司THS3型；
- **超大容量，单位体积能量密度大，单负极引出**；
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用或民用电子设备的直流或脉动电路；
- **订货书写格式**：CAKSD8–E1–63V–5000μF–K–**Ⅰ**–A–100只

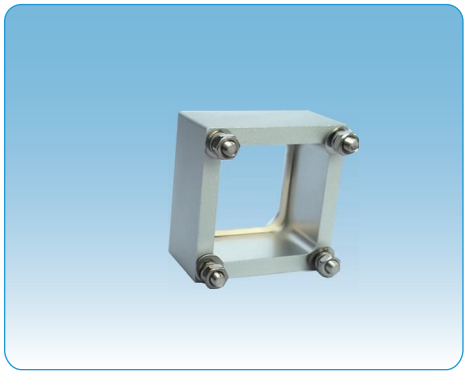
式中：CAKSD8：型号；E1：外壳代号；63V：额定电压；5000μF：标称电容量；K：电容量允许偏差（±10%）；

Ⅰ：引出方式类型，分为**Ⅰ**、Ⅱ、Ⅲ、Ⅴ型等四种，见图 1～图4；

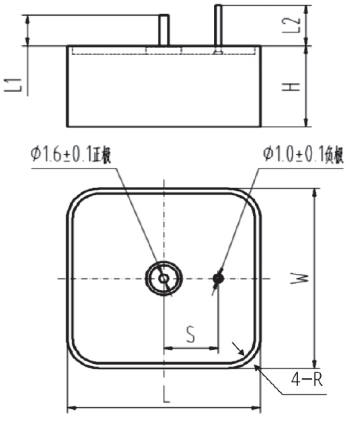
A：引线长度，分为A、B型，见表1；

注：1）具体关联选择上述参数指标说明可参见第83页“高能混合钽电容器选型及使用注意事项”介绍。2）用户若需要其它的引出方式、引线长度或安装固定方式时，请在订货合同中备注清楚需求信息及与我司联系。

主要技术性能

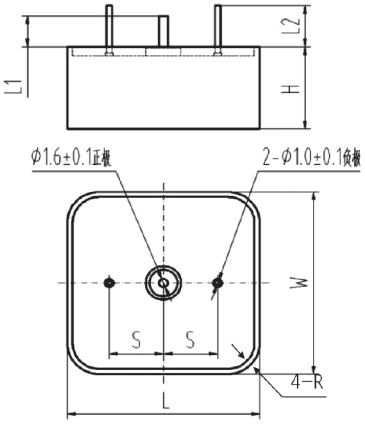


- 温度范围：–55℃～125℃(>85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量、最大重量：见表3～表16规定；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%;
- 承受高频振动量级：200m/s²；随机振动量级：119.5m/s²；若需要更高振动量级产品，请与我司技术联系沟通；
- 漏电流、等效串联电阻（ESR）和阻抗：不超过表3～表16的规定；
- 外形尺寸及引出方式：见图1~4和表1规定，引线长度可根据用户需求调整；
- 推荐的典型E1～E5号壳专用安装架、安装方式及安装架尺寸:见图5和表2的规定。
- **使用特别注意事项**：电容器正负极严禁接反或采用万用表不分极性的测试；电容器中心正极引线严禁自行剪切或弯折；电容器安装务必达到有效固定；电容器电压应降额使用。



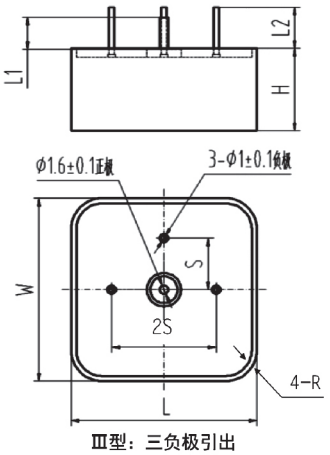
Ⅰ型：单负极引出

图1



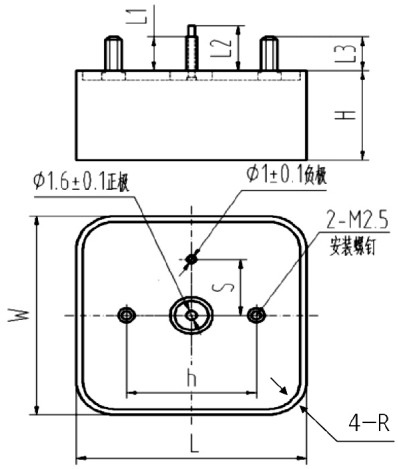
Ⅱ型：双负极引出

图2



Ⅲ型：三负极引出

图3



V型：双螺栓单负极引出

图4

表 1 电容器的外形尺寸及外壳代号

外壳代号	L±0.5	W±0.5	H±0.5	L1	L2	L3	S±0.5	h±0.5	R
A1	16	16	8	A 型：6.0±1.0; B 型：$4.0^{0}_{-0.5}$	A 型：15.0^{+5}_{0}; B 型：$4.0^{0}_{-0.5}$	6.0±0.5	5	不适用	3.5
A2	16	16	12				5	不适用	3.5
A3	16	16	16				5	不适用	3.5
B1	22	22	8				6	12	4
B2	22	22	12				6	12	4
B3	22	22	16				6	12	4
B4	22	22	20				6	12	4
C1	27	27	8				8.5	17	4.5
C2	27	27	12				8.5	17	4.5
C3	27	27	16				8.5	17	4.5
C4	27	27	20				8.5	17	4.5
E1	35.5	35.5	8				10	20	6
E2	35.5	35.5	12				10	20	6
E3	35.5	35.5	16				10	20	6
E4	35.5	35.5	20				10	20	6
E5	35.5	35.5	24				10	20	6

注：（1）直径≤16mm电容器不适用螺栓固定安装方式；

（2）除上表中的标准壳号及外形参数外，用户若需要其它非标壳号或外形参数时，请在订货合同中进行标注。

表2 安装架及螺丝、螺母尺寸表

外壳代号	安装架外形尺寸 mm	
	H±0.5	螺丝、螺母
E1	7	M4
E2	11	M4
E3	15	M4
E4	19	M4
E5	23	M4

（注：安装方式：采用相应安装架装套电容器后端面向下垂直紧贴电路板，用螺钉、螺母、平垫圈、弹簧垫圈将电容器及配套安装架固定在电路板上。）

（说明：其他壳号尺寸安装架请联系我司技术咨询）

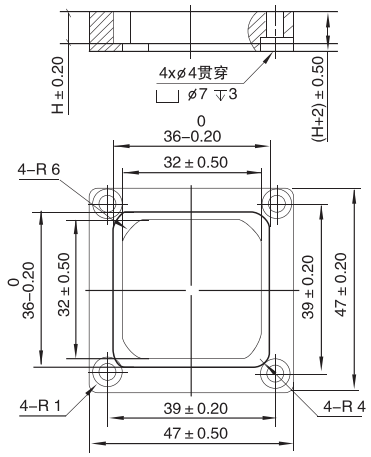


图5（35.5×35.5）mm方形电容器安装架尺寸图

表 3 电性能参数 外壳尺寸（mm）：16×16×8（A1号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	最大重量 g	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
						+25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
10	6	12000	16	0.30	6.5	75	600	−85	+100
16(15)	9.5	7400	16	0.30	6.5	75	600	−85	+100
25	15	5000	16	0.30	6.5	75	600	−80	+100
35(32)	20	3000	16	0.40	6.5	75	600	−75	+150
50	30	2200	16	0.40	6.0	80	640	−70	+120
63(60)	38	1000	16	0.50	12.0	45	360	−60	+80
80	48	600	16	0.50	15.0	45	360	−50	+70
100	60	220	16	0.60	27.0	25	200	−35	+30
110	65	160	16	0.70	30.0	25	200	−20	+30
125	75	120	16	0.70	30.0	15	120	−25	+30

表 4 电性能参数 外壳尺寸（mm）：16×16×12（A2 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	最大重量 g	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
						+25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
10	6	24000	26	0.25	5.0	150	1200	−85	+100
16(15)	9.5	14800	26	0.25	5.0	150	1200	−85	+100
25	15	10000	26	0.25	5.0	150	1200	−80	+100
35(32)	20	6000	26	0.27	5.0	150	1200	−75	+150
50	30	3300	26	0.30	5.0	130	1040	−60	+120
50	30	4000	26	0.30	5.0	170	1360	−70	+120
50	30	4400	26	0.35	5.0	180	1440	−75	+125
63(60)	38	2000	26	0.38	9.0	90	720	−60	+80
80	48	1200	26	0.38	11.0	90	720	−50	+70
100	60	440	26	0.45	20.0	50	400	−35	+30
110	65	320	26	0.48	22.0	50	400	−25	+30

表 5 电性能参数 外壳尺寸（mm）：16×16×16（A3 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	最大重量 g	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
						+25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
10	6	24000	32	0.30	4.0	225	1800	−85	+100
16(15)	9.5	14800	32	0.30	4.0	225	1800	−85	+100
25	15	10000	32	0.30	4.0	225	1800	−80	+100
35(32)	20	6000	32	0.35	4.0	225	1800	−75	+150
50	30	4400	32	0.40	3.6	240	1920	−70	+120
63(60)	38	2000	32	0.50	7.2	135	1080	−60	+80
80	48	1200	32	0.60	9.0	135	1080	−50	+70
100	60	440	32	0.60	16.0	75	600	−35	+30
110	65	320	32	0.65	18.0	75	600	−25	+30
125	75	240	32	0.70	18.0	45	360	−25	+30

表 6 电性能参数 外壳尺寸（mm）：22×22×8（B1 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	最大重量 g	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
						+25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
10	6	9600	32	0.45	12.0	120	960	−80	+160
16(15)	9.5	8400	32	0.45	12.0	150	1200	−80	+160
25	15	6000	32	0.38	7.2	120	960	−75	+150
35(32)	20	4200	32	0.38	7.2	120	960	−70	+140
50	30	2800	32	0.20	2.8	100	800	−60	+90
50	30	4000	32	0.20	2.9	120	720	−60	+120
63(60)	38	2200	32	0.40	2.8	120	960	−65	+90
63(60)	38	1600	32	0.38	9.0	80	640	−50	+80
80	48	1000	32	0.30	9.0	85	680	−40	+80
100	60	500	32	0.55	15.0	30	240	−30	+60
110	65	240	32	0.75	24.0	26	208	−25	+50
125	75	200	32	0.72	27.0	25	200	−20	+50

表 7 电性能参数 外壳尺寸（mm）：22×22×12（B2 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	最大重量 g	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
						+25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
10	6	19200	45	0.36	9.6	240	1920	−80	+160
16(15)	9.5	16800	45	0.36	9.6	300	2400	−80	+160
25	15	12000	45	0.30	5.8	240	1920	−75	+150
35(32)	20	8400	45	0.30	5.8	240	1920	−70	+140
50	30	8000	45	0.10	1.2	170	1000	−50	+120
50	30	9000	45	0.10	1.2	280	1680	−50	+120
63(60)	38	3300	45	0.20	3.5	170	1000	−30	+60
63(60)	38	4000	45	0.12	2.0	170	1000	−50	+100
80	48	2000	45	0.25	7.2	170	1360	−40	+80
100	60	1000	45	0.45	12.0	60	480	−30	+60
110	65	480	45	0.60	19.2	52	416	−25	+50
125	75	400	45	0.55	21.6	50	400	−20	+50

表 8 电性能参数 外壳尺寸（mm）：22×22×16（B3 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	最大重量 g	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
						+25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
10	6	28800	64	0.27	7.2	360	2880	−80	+160
16(15)	9.5	25200	64	0.27	7.2	450	3600	−80	+160
25	15	18000	64	0.228	4.3	360	2880	−75	+150
35(32)	20	12600	64	0.228	4.3	360	2880	−70	+140
50	30	9000	64	0.18	5.4	300	2400	−60	+120
63(60)	38	4500	64	0.228	5.4	240	1920	−50	+80
80	48	3000	64	0.18	5.4	255	2040	−40	+80
80	48	3900	64	0.06	1.4	200	1200	−28	+50
100	60	1500	64	0.33	9.0	90	720	−30	+60
110	65	720	64	0.45	14.4	78	624	−25	+50
125	75	600	64	0.432	16.2	75	600	−20	+50
125	75	1300	64	0.15	4.0	160	960	−20	+25

表 9 电性能参数 外壳尺寸（mm）：27×27×8（C1 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	最大重量 g	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
						+25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
10	6	14400	48	0.30	8.0	180	1440	−80	+160
16(15)	9.5	12600	48	0.30	8.0	225	1800	−80	+160
25	15	9000	48	0.25	4.8	180	1440	−75	+150
35(32)	20	6300	48	0.25	4.8	180	1440	−70	+140
50	30	5500	48	0.20	6.0	150	1200	−60	+120
63(60)	38	2400	48	0.40	6.0	120	960	−50	+80
63(60)	38	3300	48	0.40	6.0	180	1440	−50	+80
80	48	1500	48	0.40	6.0	120	960	−40	+80
100	60	750	48	0.60	10.0	45	360	−30	+60
110	65	360	48	0.75	16.0	40	320	−25	+50
125	75	300	48	0.75	18.0	38	300	−20	+50

表 10 电性能参数 外壳尺寸（mm）：27×27×12（C2 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	最大重量 g	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
						+25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
10	6	28800	67	0.25	6.0	360	2880	−80	+160
25	15	18000	67	0.20	4.0	360	2880	−75	+150
35(32)	20	12600	67	0.20	4.0	360	2880	−70	+140
50	30	11000	67	0.08	1.5	300	2400	−60	+120
63(60)	38	4800	67	0.30	4.5	240	1920	−50	+80
63(60)	38	6600	67	0.30	4.5	360	2880	−50	+80
80	48	3000	67	0.30	4.5	240	1920	−40	+80
100	60	1500	67	0.45	8.0	90	720	−30	+60
110	65	720	67	0.60	12.0	80	640	−25	+50
125	75	600	67	0.60	14.0	76	600	−20	+50

表 11 电性能参数 外壳尺寸 (mm) : 27 × 27 × 16 (C3 号壳)

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	最大重量 g	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
						+25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
10	6	43200	96	0.18	4.8	500	4000	−80	+160
16(15)	9.5	37800	96	0.18	4.8	600	4800	−80	+160
25	15	27000	96	0.15	2.9	500	4000	−75	+150
35(32)	20	19000	96	0.15	2.9	500	4000	−70	+140
50	30	16500	96	0.08	1.5	450	3600	−60	+120
63(60)	38	7200	96	0.24	3.6	360	2880	−50	+80
63(60)	38	10000	96	0.24	3.6	500	4000	−50	+80
80	48	4500	96	0.24	3.6	360	2880	−40	+80
100	60	2250	96	0.36	6.0	140	1120	−30	+60
110	65	1100	96	0.45	9.6	120	960	−25	+50
125	75	900	96	0.45	10.8	114	912	−20	+50

表 12 电性能参数 外壳尺寸(mm): 35.5 × 35.5 × 8(E1 号壳)

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	最大重量 g	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
						+25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
10	6	55000	65	0.05	1.0	170	1020	−75	+140
16(15)	9.5	35000	65	0.05	1.0	170	1020	−70	+140
25	15	25000	65	0.05	1.0	170	1020	−65	+120
35(32)	20	14000	65	0.065	1.0	170	1020	−50	+120
50	30	10000	65	0.07	1.2	200	1200	−45	+120
63(60)	38	5000	70	0.10	1.4	200	1200	−40	+80
80	48	3300	70	0.10	1.4	200	1200	−30	+80
85	51	3000	70	0.12	1.6	220	1320	−30	+80
100	60	2200	75	0.13	1.2	220	1320	−25	+60
110	65	2000	75	0.20	2.0	220	1320	−18	+50
125	75	1400	75	0.20	2.4	220	1320	−18	+50

表 13 电性能参数 外壳尺寸(mm): 35.5 × 35.5 × 12(E2 号壳)

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	最大重量 g	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
						+25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
10	6	120000	90	0.04	1.0	400	2400	−80	+160
16(15)	9.5	86000	90	0.04	1.0	400	2400	−80	+160
25	15	50000	90	0.045	1.0	400	2400	−75	+160
35(32)	20	33000	90	0.05	1.0	400	2400	−70	+160
50	30	20000	90	0.05	1.2	500	3000	−55	+135
63(60)	38	10000	95	0.05	1.4	500	3000	−45	+90
80	48	6800	95	0.06	1.6	600	3600	−40	+90
85	51	6000	95	0.07	1.6	600	3600	−40	+90
100	60	4500	100	0.08	1.8	600	3600	−30	+80
110	65	4000	100	0.08	2.0	600	3600	−25	+60
125	75	2800	100	0.08	2.4	600	3600	−25	+50

表 14 电性能参数 外壳尺寸(mm):35.5 × 35.5 × 16(E3 号壳)

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	最大重量 g	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
						+25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
10	6	200000	123	0.025	1.0	400	2400	−80	+160
16(15)	9.5	130000	123	0.025	1.0	400	2400	−80	+160
25	15	75000	123	0.035	1.0	400	2400	−75	+160
35(32)	20	50000	123	0.035	1.0	400	2400	−70	+160
50	30	30000	123	0.035	1.2	500	3000	−55	+135
63(60)	38	16000	125	0.035	1.4	500	3000	−45	+90
80	48	10000	125	0.04	1.6	600	3600	−40	+90
85	51	9000	125	0.05	1.6	600	3600	−40	+90
100	60	7000	130	0.05	1.8	600	3600	−30	+80
110	65	6000	130	0.075	2.0	600	3600	−25	+60
125	75	4200	130	0.065	2.4	600	3600	−25	+50

表 15 电性能参数 外壳尺寸 (mm): 35.5 × 35.5 × 20 (E4 号壳)

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	最大重量 g	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
						+25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
10	6	220000	148	0.025	1.0	500	3000	−80	+160
16(15)	9.5	140000	148	0.025	1.0	500	3000	−80	+160
25	15	100000	148	0.03	1.0	500	3000	−75	+160
35(32)	20	56000	148	0.03	1.0	500	3000	−70	+160
50	30	40000	148	0.03	1.2	600	3600	−60	+160
63(60)	38	20000	150	0.035	1.4	600	3600	−50	+100
80	48	14000	150	0.04	1.6	700	4200	−40	+100
85	51	12000	150	0.04	1.6	700	4200	−40	+100
100	60	9000	155	0.05	1.8	700	4200	−30	+80
110	65	8000	155	0.06	1.8	700	4200	−25	+60
125	75	5600	155	0.06	2.0	700	4200	−25	+50

表 16 电性能参数 外壳尺寸 (mm): 35.5 × 35.5 × 24 (E5 号壳)

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	最大重量 g	等效串联电阻 max 1KHz +25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
						+25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
10	6	300000	175	0.025	1.0	800	4800	−80	+160
16(15)	9.5	200000	175	0.025	1.0	800	4800	−80	+160
25	15	110000	175	0.025	1.0	700	4200	−75	+160
35(32)	20	75000	175	0.025	1.0	700	700	−70	+160
50	30	55000	175	0.025	1.2	600	600	−60	+160
63(60)	38	25000	180	0.035	1.4	600	600	−50	+100
80	48	17000	180	0.045	1.1	900	900	−40	+100
100	60	11000	180	0.045	1.8	800	800	−30	+80
125	75	7000	180	0.05	2.0	600	600	−30	+50

CASD5F(THCF系列)型

带安装法兰盘高能混合钽电容器

执行标准：GJB733B–2011 和 Q/MM20282A–2012

特征与用途



- 钽外壳封装、全密封、非固体电解质、圆柱形带安装法兰盘、单向引出、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、体积小；
- **超大容量，单位体积能量密度大，带安装法兰盘、单负极引出，等效串联电阻、阻抗、漏电流小；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用或民用电子设备的直流或脉动电路；
- **订货书写格式**：CASD5F–D3–63V–12000μF–K–F1B–100只

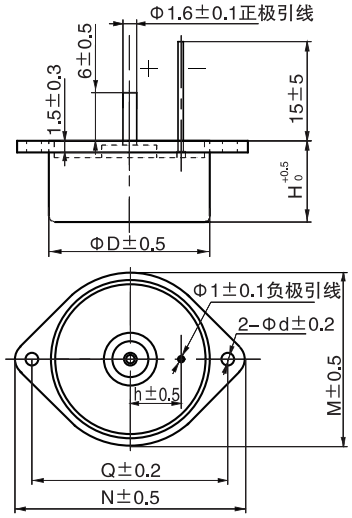
式中：CASD5F：型号；D3：外壳代号；63V：额定电压；12000μF：标称电容量；K：电容量允许偏差（±10%）；

F1B：其中，F1表示法兰盘固定位置，分为F1、F2、F3型等三种，见图1～图6；B表示引线长度，分为A、B型，见表1和图1～图6。

注：1）具体关联选择上述参数指标说明可参见第83页“高能混合钽电容器选型及使用注意事项”介绍。2）用户若需要其它的引出方式、引线长度或法兰盘类型时，请在订货合同中备注清楚需求信息及与我司联系。

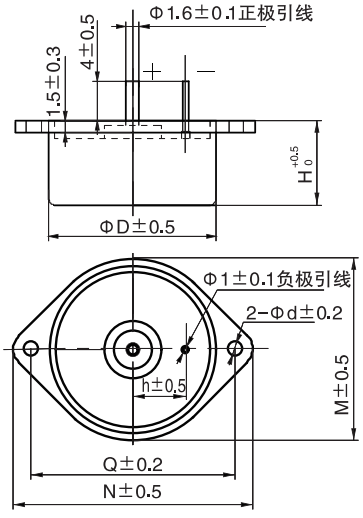
主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表 2 ～表 15 规定；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 承受高频振动量级：200m/s²；随机振动量级：119.5m/s²；若需要更高振动量级产品，请与我司技术联系沟通；
- 漏电流、等效串联电阻（ESR）和阻抗：不超过表 2 ～表 15 的规定；
- 外形尺寸及引出方式：见图 1～图 6 和表 1 规定，引线长度可根据用户需求调整；
- **使用特别注意事项**：电容器正负极严禁接反或采用万用表不分极性的测试；电容器中心正极引线严禁自行剪切或弯折；电容器安装务必达到有效固定；电容器电压应降额使用。



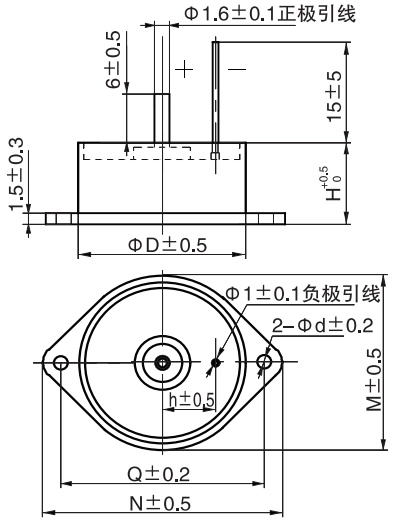
F1A 型
（法兰盘固定在上部，正极引线长 6mm）

图 1



F1B 型
（法兰盘固定在上部，正极引线长 4mm）

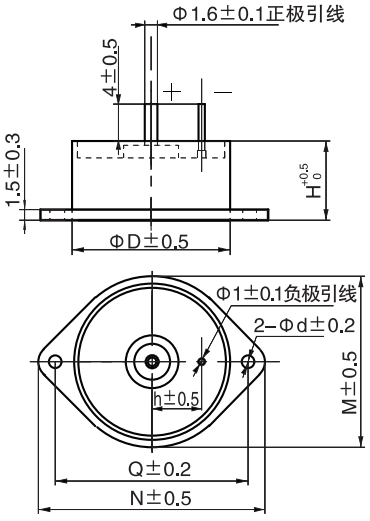
图 2



F2A 型

（法兰盘固定在底部，正极引线长 6mm）

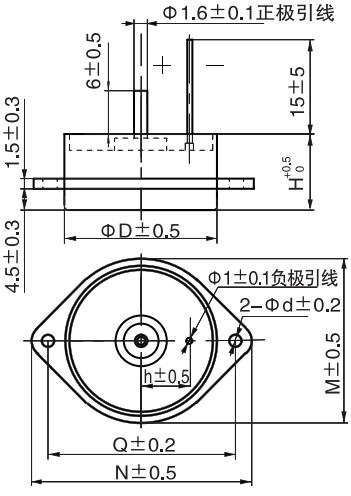
图 3



F2B 型

（法兰盘固定在底部，正极引线长 4mm）

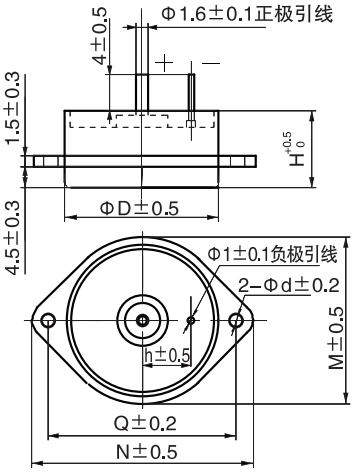
图 4



F3A 型

（法兰盘固定在中部，正极引线长 6mm）

图 5



F3B 型

（法兰盘固定在中部，正极引线长 4mm）

图 6

表1 电容器的外形尺寸及外壳代号、最大重量

尺寸 mm / 外壳代号	D	H	h	M	N	Q	d	最大重量 g
B1	19	8	6	22	31	25	2.6	25
B2	19	12	6	22	31	25	2.6	35
B3	19	16	6	22	31	25	2.6	45
B4	19	20	6	22	31	25	2.6	55
C1	22	8	7	25	34	28	2.6	35
C2	22	12	7	25	34	28	2.6	40
C3	22	16	7	25	34	28	2.6	55
C4	22	20	7	25	34	28	2.6	70
D1	36	8	10	38	47	41.5	3.1	70
D1A	36	10	10	38	47	41.5	3.1	90
D2	36	12	10	38	47	41.5	3.1	100
D3	36	16	10	38	47	41.5	3.1	120
D4	36	20	10	38	47	41.5	3.1	150
D5	36	24	10	38	47	41.5	3.1	170

（注：安装方式：带安装法兰盘的电容器安装采用螺钉和安装法兰盘对电容器本体进行固定，法兰盘引出方式不同，安装法兰盘对应的位置也不同，安装的方式也不同，F1A/F1B 型引出电容器安装时，电容器前端面向下垂直紧贴线路板，用螺丝、螺母、平垫圈、弹簧垫圈将电容器法兰盘固定在电路板上；F2A/F2B 型引出电容器安装时，电容器后端面向下垂直紧贴线路板，用螺丝、螺母、平垫圈、弹簧垫圈将电容器法兰盘固定在电路板上；F3A/F3B 型引出电容器安装一般是在开槽的箱体上固定电容器本体，将电容器下端面放入槽内，用螺丝、螺母、平垫圈、弹簧垫圈将电容器法兰盘固定在电路板上。）

表2 电容器的电性能参数 外形尺寸（mm）：φ19×8（B1 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻max 1kHz 25℃ Ω	阻抗 max 100Hz −55℃ Ω	直流漏电流 max μA 25℃	直流漏电流 max μA 85℃ 125℃	电容量变化 % −55℃	电容量变化 % 85℃ 125℃
6.3(6)	4	16000	0.25	8	80	640	−90	+140
10	6	10000	0.25	8	80	640	−75	+140
16(15)	9.5	6000	0.25	8	80	640	−70	+140
25	15	4000	0.25	8	70	560	−65	+120
35(32)	20	2800	0.25	10	70	560	−60	+120
40	25	2300	0.25	11	70	560	−50	+120
50	30	1600	0.25	11	70	560	−45	+90
63(60)	38	730	0.30	14	50	400	−30	+80
80	48	600	0.30	14	50	400	−30	+80
100	60	300	0.30	14	30	240	−25	+60
110	65	230	0.45	20	30	240	−20	+50
125	75	170	0.45	20	20	160	−15	+50

表3 电容器的电性能参数 外形尺寸（mm）：φ19×12（B2 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻max 1kHz 25℃ Ω	阻抗 max 100Hz −55℃ Ω	直流漏电流 max μA 25℃	直流漏电流 max μA 85℃ 125℃	电容量变化 % −55℃	电容量变化 % 85℃ 125℃
6.3(6)	4	32000	0.20	8	160	1280	−90	+140
10	6	20000	0.20	8	160	1280	−75	+140
16(15)	9.5	12000	0.20	8	160	1280	−70	+140
25	15	8000	0.20	8	140	1120	−65	+120
35(32)	20	5600	0.20	10	140	1120	−60	+120
40	25	4500	0.20	11	140	1120	−50	+120
50	30	3200	0.20	11	140	1120	−45	+90
50	30	3300	0.20	11	160	1600	−45	+90
63(60)	38	1500	0.25	14	100	800	−30	+80
63(60)	38	3300	0.30	10	200	1600	−50	+80
80	48	1200	0.25	14	100	800	−30	+80
100	60	600	0.25	14	60	480	−25	+60
110	65	460	0.40	20	60	480	−20	+50
125	75	340	0.40	20	40	320	−15	+50

表4 电容器的电性能参数 外形尺寸 (mm)：φ19×16(B3 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻max 1kHz 25℃ Ω	阻抗 max 100Hz −55℃ Ω	直流漏电流 max μA 25℃	直流漏电流 max μA 85℃ 125℃	电容量变化 % −55℃	电容量变化 % 85℃ 125℃
6.3(6)	4	48000	0.10	5	240	1920	−90	+140
10	6	30000	0.10	5	240	1920	−75	+140
16(15)	9.5	18000	0.10	5	240	1920	−70	+140
25	15	12000	0.10	5	210	1680	−65	+120
35(32)	20	8500	0.10	5	210	1680	−60	+120
40	25	6800	0.10	7	210	1680	−50	+120
50	30	4800	0.10	7	210	1680	−45	+90
63(60)	38	2200	0.15	7	150	1200	−30	+80
80	48	1800	0.15	10	150	1200	−30	+80
100	60	900	0.30	10	90	720	−25	+60
100	63	2000	0.15	3	160	960	−60	+30
110	65	700	0.30	10	90	720	−20	+50
125	75	500	0.30	10	60	480	−15	+50

表5 电容器的电性能参数 外形尺寸 (mm)：φ19×20(B4 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻max 1kHz 25℃ Ω	阻抗 max 100Hz −55℃ Ω	直流漏电流 max μA 25℃	直流漏电流 max μA 85℃ 125℃	电容量变化 % −55℃	电容量变化 % 85℃ 125℃
6.3(6)	4	64000	0.10	5	320	2560	−90	+140
10	6	40000	0.10	5	320	2560	−75	+140
16(15)	9.5	24000	0.10	5	320	2560	−70	+140
25	15	16000	0.10	5	280	2240	−65	+120
35(32)	20	11000	0.10	5	280	2240	−60	+120
40	25	9000	0.10	7	280	2240	−50	+120
50	30	6400	0.10	7	280	2240	−45	+90
63(60)	38	2900	0.15	7	200	1600	−30	+80
80	48	2400	0.15	10	200	1600	−30	+80
100	60	1200	0.15	10	120	960	−25	+60
110	65	900	0.25	10	120	960	−20	+50
125	75	680	0.25	10	80	640	-15	+50

表6 电容器的电性能参数 外形尺寸 (mm)：φ22×8(C1 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻max 1kHz 25℃ Ω	阻抗 max 100Hz −55℃ Ω	直流漏电流 max μA 25℃	直流漏电流 max μA 85℃ 125℃	电容量变化 % −55℃	电容量变化 % 85℃ 125℃
6.3(6)	4	20000	0.25	8	130	1040	−90	+160
10	6	8000	0.30	8	100	600	−80	+160
10	6	13000	0.25	8	130	1040	−80	+160
16(15)	9.5	7000	0.30	8	125	750	−80	+160
16(15)	9.5	9000	0.25	8	130	1040	−80	+160
25	15	5000	0.25	8	100	800	−75	+150
35(32)	20	3500	0.25	8	100	800	−70	+140
40	25	3000	0.30	9	100	800	−65	+125
50	30	2500	0.30	10	100	800	−60	+120
63(60)	38	1200	0.40	12	90	720	−50	+80
63(60)	38	1800	0.40	8	150	900	−50	+80
80	48	860	0.40	12	90	720	−40	+80
100	60	400	0.50	15	25	200	−30	+60
100	60	680	0.50	15	50	500	−40	+60
110	65	200	0.50	16	25	150	−25	+50
110	65	250	0.50	16	25	200	−25	+50
125	75	160	0.60	19.2	25	150	−20	+50
125	75	200	0.60	20	25	200	−20	+50

表7 电容器的电性能参数 外形尺寸 (mm)：φ22×12(C2 号壳）

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻max 1kHz 25℃ Ω	阻抗 max 100Hz −55℃ Ω	直流漏电流 max μA 25℃	直流漏电流 max μA 85℃ 125℃	电容量变化 % −55℃	电容量变化 % 85℃ 125℃
6.3(6)	4	40000	0.15	4	200	1600	−90	+160
10	6	20000	0.10	2.5	150	900	−80	+160
10	6	26000	0.15	4	200	1600	−80	+160
16(15)	9.5	18000	0.15	4	200	1600	−80	+160
25	15	10000	0.15	4	200	1600	−75	+150
25	15	13000	0.10	2.5	150	900	−75	+150
35(32)	20	7000	0.15	4	200	1600	−70	+140
35(32)	20	9000	0.10	2.5	170	1000	−70	+140
40	25	6000	0.15	5	200	1600	−65	+125
50	30	5000	0.15	5	200	1600	−60	+120
50	30	6800	0.15	5	200	1600	−45	+120
63(60)	38	2400	0.20	8	160	1280	-50	+80
63(60)	38	2500	0.30	8	200	2000	-30	+40
63(60)	38	2800	0.20	3.5	170	1000	-50	+80
80	48	1700	0.20	8	160	1280	-40	+80
80	48	2000	0.20	3.5	200	1200	-40	+80
100	60	800	0.20	8	50	400	-30	+60
100	60	1000	0.20	4.0	200	1200	-30	+60
100	60	1350	0.20	8	110	675	-28	+25
110	65	500	0.25	10	50	400	-25	+50
110	65	800	0.20	4.0	200	1200	-25	+50
125	75	400	0.25	10	50	400	-20	+50
125	75	600	0.30	4.0	200	1200	-20	+50

表8 电容器的电性能参数 外形尺寸 (mm)：φ22×16(C3 号壳)

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻max 1kHz 25℃ Ω	阻抗 max 100Hz −55℃ Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	60000	0.15	4	300	2400	−90	+160
10	6	39000	0.15	4	300	2400	−80	+160
16(15)	9.5	27000	0.15	4	300	2400	−80	+160
25	15	15000	0.15	4	300	2400	−75	+150
35(32)	20	10000	0.15	4	300	2400	−70	+140
40	25	9000	0.15	5	300	2400	−65	+125
50	30	7500	0.15	5	300	2400	−60	+120
63(60)	38	2800	0.20	3.5	170	1000	−50	+80
63(60)	38	3500	0.20	8	240	1920	−50	+80
80	48	2600	0.20	8	240	1920	−40	+80
100	60	1200	0.20	8	75	600	−30	+60
110	65	750	0.25	10	75	600	-25	+50
125	75	600	0.25	10	75	600	-20	+50
125	75	800	0.25	10	100	800	-30	+50

表9 电容器的电性能参数 外形尺寸 (mm)：φ22×20(C4 号壳)

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻max 1kHz 25℃ Ω	阻抗 max 100Hz −55℃ Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	80000	0.10	3	400	3200	−90	+160
10	6	50000	0.10	3	400	3200	−80	+160
16(15)	9.5	36000	0.10	3	400	3200	−80	+160
25	15	20000	0.10	3	400	3200	−75	+150
35(32)	20	14000	0.10	3	400	3200	−70	+140
40	25	12000	0.10	4	400	3200	−65	+125
50	30	10000	0.10	4	400	3200	−60	+120
63(60)	38	4700	0.15	6	320	2560	−50	+80
80	48	3400	0.15	6	320	2560	−40	+80
80	48	4200	0.15	6	400	2400	−40	+80
100	60	1600	0.15	6	100	800	−30	+60
100	60	3000	0.25	8	150	1500	−35	+70
110	65	1000	0.20	8	100	800	−25	+50
125	75	800	0.20	8	100	800	−20	+50

表10 电容器的电性能参数 外形尺寸 (mm)：φ36×8(D1 号壳)

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻max 1kHz 25℃ Ω	阻抗 max 100Hz −55℃ Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
6.3(6)	4	80000	0.05	1	150	900	−90	+140
10	6	50000	0.05	1	150	900	−75	+140
16(15)	9.5	30000	0.05	1	150	900	−70	+140
25	15	18000	0.05	1	150	900	−65	+120
35(32)	20	12000	0.05	1	150	900	−50	+120
40	25	10000	0.06	1.2	170	1020	−50	+120
50	30	8000	0.07	1.2	170	1020	−45	+90
50	30	9000	0.08	1.2	170	1020	−50	+90
63(60)	38	1800	0.20	1.4	126	1000	−20	+60
63(60)	38	4000	0.10	1.4	170	1020	−30	+80
80	48	1600	0.15	1.6	100	1000	−20	+60
80	48	2800	0.10	1.6	200	1200	-30	+80
100	60	1200	0.125	1.8	200	1200	-25	+60
100	60	1900	0.125	1.8	200	1200	-25	+60
110	65	580	0.20	2.0	200	1200	-20	+50
110	65	1500	0.20	2	200	1200	-20	+50
125	75	560	0.20	8	100	800	-20	+20
125	75	1100	0.20	2.4	200	1200	-15	+50

表11 电容器的电性能参数 外形尺寸 (mm)：φ36×10(D1A 号壳)

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻max 1kHz 25℃ Ω	阻抗 max 100Hz −55℃ Ω	直流漏电流 max μA		电容量变化 %	
					25℃	85℃ 125℃	−55℃	85℃ 125℃
10	6	50000	0.050	1.0	150	2100	−80	+160
16(15)	9.5	30000	0.050	1.0	150	2100	−80	+160
25	15	18000	0.050	1.0	150	2100	−75	+150
35(32)	20	11000	0.065	1.0	150	2100	−70	+140
50	30	8000	0.100	1.2	170	2720	−60	+120
50	30	10000	0.04	1.2	300	2800	−50	+ 55
50	30	11000	0.10	1.2	300	2400	−60	+120
63(60)	38	4000	0.100	1.4	170	2720	−50	+80
75	45	3000	0.06	1.6	200	1200	−15	+30
80	48	2800	0.100	1.6	200	3200	−40	+80
80	48	4000	0.09	1.6	300	1800	−40	+90
100	60	1900	0.125	1.8	200	3200	-30	+60
110	65	1300	0.10	2.5	150	1200	-25	+40
110	65	1500	0.200	2.0	200	3200	-25	+50
125	75	1100	0.200	2.4	200	3200	-20	+50

表12 电容器的电性能参数 外形尺寸 (mm)：φ36×12(D2 号壳)

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻max 1kHz 25℃ Ω	阻抗 max 100Hz −55℃ Ω	直流漏电流 max μA 25℃	直流漏电流 max μA 85℃ 125℃	电容量变化 % −55℃	电容量变化 % 85℃ 125℃
6.3(6)	4	160000	0.035	1	300	1800	−90	+160
10	6	100000	0.035	1	300	1800	−80	+160
16(15)	9.5	60000	0.035	1	300	1800	−80	+160
25	15	36000	0.04	1	300	1800	−75	+160
35(32)	20	24000	0.04	1	300	1800	−70	+160
40	25	20000	0.04	1.2	300	1800	−60	+140
50	30	12000	0.1	1.2	300	2400	−60	+120
50	30	16000	0.04	1.2	400	2400	−55	+135
50	30	18000	0.05	1.5	400	2400	−55	+135
63(60)	38	4700	0.1	5	296	2960	−50	+80
63(60)	38	6800	0.05	1.5	400	2400	−45	+90
63(60)	38	8000	0.04	1.4	400	2400	-45	+90
63(60)	38	8800	0.045	1.8	440	2640	-40	+50
80	48	5600	0.06	1.6	500	3000	-40	+90
80	48	7000	0.07	2	600	4000	-45	+90
85	51	5600	0.06	1.6	500	3000	-40	+90
100	60	2400	0.08	1.8	500	3000	-30	+80
100	60	3800	0.07	1.8	500	3000	-30	+80
110	65	1200	0.08	2	500	3000	-25	+60
110	65	3000	0.075	2	500	3000	-25	+60
125	75	1100	0.08	2.4	500	3000	-25	+50
125	75	2200	0.075	2.4	500	3000	-25	+50

表13 电容器的电性能参数 外形尺寸 (mm)：φ36×16(D3 号壳)

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻max 1kHz 25℃ Ω	阻抗 max 100Hz −55℃ Ω	直流漏电流 max μA 25℃	直流漏电流 max μA 85℃ 125℃	电容量变化 % −55℃	电容量变化 % 85℃ 125℃
6.3(6)	4	240000	0.025	1	300	1800	−90	+160
10	6	150000	0.025	1	300	1800	−80	+160
16(15)	9.5	90000	0.025	1	300	1800	−80	+160
25	15	54000	0.035	1	300	1800	−75	+160
35(32)	20	36000	0.035	1	300	1800	−70	+160
40	25	30000	0.035	1.2	400	2400	−60	+140
50	30	24000	0.035	1.2	400	2400	−55	+135
63(60)	38	12000	0.035	1.4	400	2400	−45	+90
75	45	10000	0.05	1.5	400	4000	−35	+45
80	48	8200	0.04	1.6	500	3000	−40	+90
85	51	9000	0.04	1.6	500	3000	−40	+90
85	51	11000	0.035	1.6	550	320	−40	+60
100	60	3300	0.1	1.8	500	3000	−25	+50
100	60	3600	0.05	1.8	500	3000	−30	+80
100	60	5700	0.05	1.8	500	3000	−30	+80
110	65	1800	0.075	2	500	3000	−25	+60
110	65	3000	0.075	2	500	3000	−25	+60
110	65	4500	0.075	2	500	3000	−25	+60
125	75	1600	0.075	2.4	500	3000	−25	+50
125	75	3300	0.075	2.4	500	3000	−25	+50

表14 电容器的电性能参数 外形尺寸 (mm)：φ36×20(D4 号壳)

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻max 1kHz 25℃ Ω	阻抗 max 100Hz −55℃ Ω	直流漏电流 max μA 25℃	直流漏电流 max μA 85℃ 125℃	电容量变化 % −55℃	电容量变化 % 85℃ 125℃
6.3(6)	4	320000	0.025	1	300	1800	−80	+160
10	6	200000	0.025	1	300	1800	−80	+160
16(15)	9.5	120000	0.025	1	300	1800	−80	+160
25	15	70000	0.025	1	300	1800	−75	+160
25	15	72000	0.025	1	300	1800	−75	+160
35(32)	20	48000	0.025	1	300	1800	−70	+160
35(32)	20	50000	0.025	1	300	1800	−70	+160
40	25	40000	0.025	1.2	400	2400	−65	+160
50	30	30000	0.025	1.2	400	2400	−60	+160
50	30	32000	0.025	1.2	400	2400	−60	+160
50	30	33000	0.025	1.2	400	2400	−60	+160
63(60)	38	16000	0.035	1.4	400	2400	−50	+100
80	48	10000	0.035	1.6	500	3000	−40	+100
80	48	11000	0.035	1.6	500	3000	−40	+100
90	57	8000	0.07	2.5	600	6000	−25	+40
100	60	4800	0.035	1.8	500	2500	−30	+80
100	60	6000	0.05	2.5	500	3000	−45	+50
100	60	7500	0.035	2	500	3000	−30	+80
110	65	6000	0.05	2.5	500	3000	−25	+70
125	75	2200	0.05	2.4	500	2500	−25	+50
125	75	4500	0.05	2.5	500	3000	−25	+60
125	75	4700	0.05	2.5	500	3000	−45	+50

表15 电容器的电性能参数 外形尺寸 (mm)：φ36×24(D5 号壳)

额定电压 V	降额电压 V	标称电容量 μF	等效串联电阻max 1kHz 25℃ Ω	阻抗 max 100Hz −55℃ Ω	直流漏电流 max μA 25℃	直流漏电流 max μA 85℃ 125℃	电容量变化 % −55℃	电容量变化 % 85℃ 125℃
6.3(6)	4	400000	0.025	1	400	1800	−80	+160
10	6	230000	0.025	1	300	1800	−80	+160
10	6	250000	0.025	1	400	1800	−80	+160
16(15)	9.5	140000	0.025	1	300	1800	−80	+160
16(15)	9.5	150000	0.025	1	400	1800	−80	+160
25	15	86000	0.025	1	300	1800	−70	+160
25	15	90000	0.025	1	400	1800	−75	+160
35(32)	20	60000	0.025	1	400	1800	−70	+160
40	25	50000	0.025	1.2	500	3000	−65	+160
50	30	33000	0.025	1.2	400	2400	−60	+160
50	30	40000	0.025	1.2	500	3000	−60	+160
63(60)	38	18000	0.05	1.5	500	3000	−50	+100
63(60)	38	20000	0.035	1.4	500	3000	−50	+100
80	48	13000	0.035	1.6	500	2500	−40	+100
80	48	14000	0.035	1.6	500	3000	−40	+100
100	60	6000	0.035	1.8	500	2500	−30	+80
100	60	9000	0.05	2	500	3000	−30	+80
110	65	7500	0.06	2.5	500	3000	−25	+70
125	75	2800	0.050	2.4	500	2500	−20	+40
125	75	4500	0.050	2.0	500	3000	−25	+45
125	75	4700	0.05	2.5	500	3000	−25	+60
125	75	5500	0.06	2.5	500	3000	−25	+60

注：1）电容量、损耗角正切的测量条件：测量频率为100Hz，$U_{=}=10\%U_R$或6V（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

2）25℃下等效串联电阻测量条件：测量频率为1KHz，$U_{=}=10\%U_R$或6V（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

3）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

CASD4 型

高能混合钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20231–2009

特征与用途





- 钽外壳封装、全密封、非固体电解质、圆柱形、单向引出、极性电容器（替代2010版产品目录中的CASD3型）；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、体积小、等效于美国EVANS公司THQ3型；
- **超大容量，单位体积能量密度大，引出方式多样化（单负极引出、双负极引出、三负极引出、双螺栓负极引出）；**
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用或民用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式：**CASD4–D–50V–8000μF–K–I–B2–100只

  式中：CASD4：型号；D：外壳代号；50V：额定电压；8000μF：标称电容量；K：电容量允许偏差（±10%）；

  I：引出方式类型，分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ型，见图1～图4；

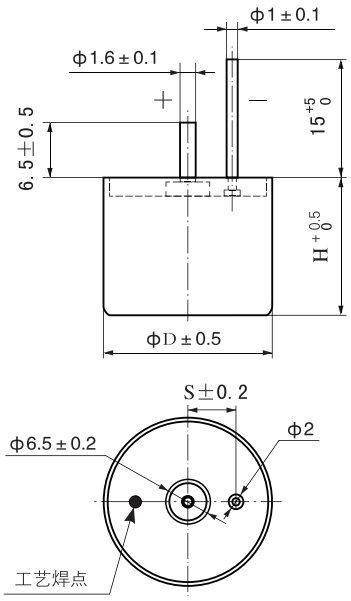
  B2：安装架类型（适用时填写），分为尼龙安装架A1、A2型和金属安装架B1、B2型,见图5～图12和表2～表4;当采用螺栓固定方式安装时，无需选择安装架类型；

  100只：订货数量。

注：1）具体关联选择上述参数指标说明可参见第83页“高能混合钽电容器选型及使用注意事项”介绍。2）用户若需要其它的引出方式、引线长度或安装固定方式时，请在订货合同中备注清楚需求信息及与我司联系。

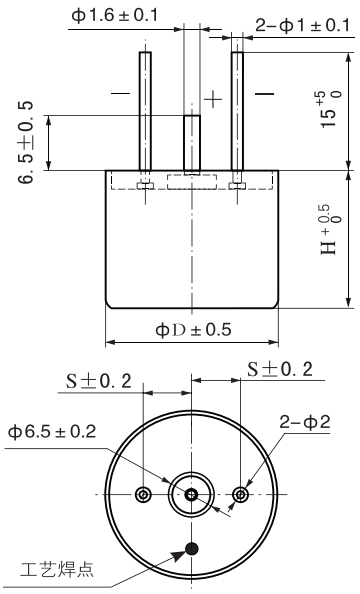
主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（>85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量、最大重量：见表5规定；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 承受高频振动量级：200m/s²；随机振动量级：119.5m/s²；若需要更高振动量级产品，请与我司技术联系沟通；
- 电容量变化：不超过表5规定；
- 漏电流：不超过表5规定；
- 损耗角正切：不超过表5规定；
- 等效串联电阻（ESR）和阻抗：不超过表5规定；
- 外形尺寸、外壳代号及引出方式：见图1～图4和表1规定；
- 推荐的专用安装架、安装方式及安装架尺寸：见图5～图12 和表2～表4规定；
- **使用特别注意事项：**电容器正负极严禁接反或采用万用表不分极性的测试；电容器中心正极引线严禁自行剪切或弯折；电容器安装务必达到有效固定；电容器电压应降额使用。



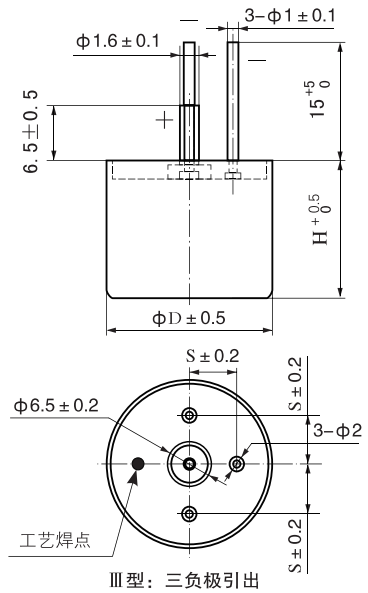
Ⅰ型：单负极引出
（短引线为正极，长引线为负极）

图1



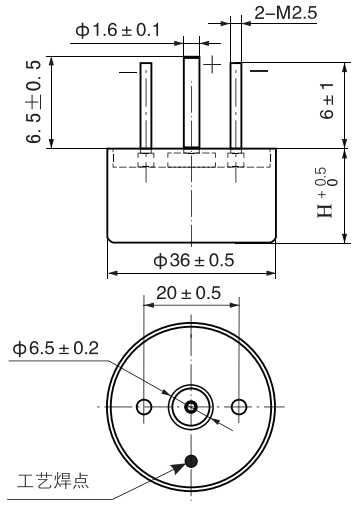
Ⅱ型：双负极引出
（短引线为正极，长引线为负极）

图2



Ⅲ型：三负极引出
（短引线为正极，长引线为负极）

图3

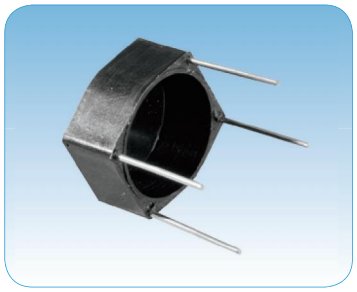


Ⅳ型：双螺栓负极引出
（短引线为正极，长双螺栓为负极）
（仅适用于Φ36mm的电容器）

图4

表1 电容器的外形尺寸及外壳代号

外壳代号	外形尺寸 mm		
	D	H	S
A	16	10	5
B	19	15	6
C	19	20	6
D	36	8	10
E	36	16	10



φ16mm（A号壳）、φ19mm（B、C号壳）

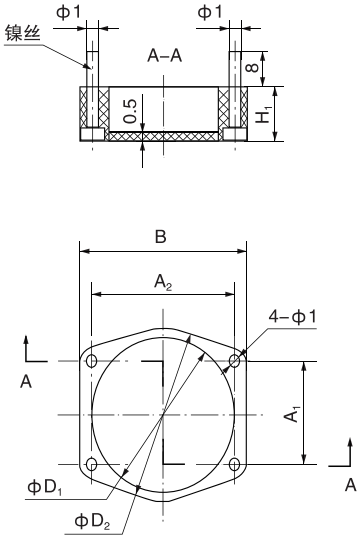
图5 A1型尼龙安装架实物图



φ36mm（D、E号壳）

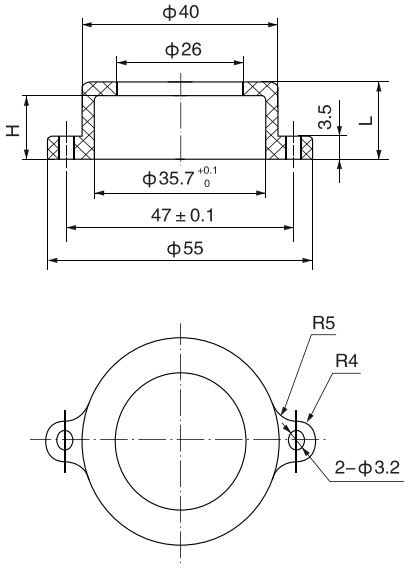
图6 A2型尼龙安装架实物图

（注：安装方式：φ16mm、φ19mm电容器安装采用相应安装架装套电容器后引线端向下垂直紧贴线路板,用锡焊方式将电容器及配套安装架固定在电路板上；φ36mm电容器安装采用相应安装架装套电容器后端面向下垂直紧贴线路板，用螺丝、螺母、平垫圈、弹簧垫圈将电容器及配套安装架固定在电路板上。）



φ16mm（A号壳）、φ19mm（B、C号壳）

图7 A1型尼龙安装架尺寸图



φ36mm（D、E号壳）

图8 A2型尼龙安装架尺寸图

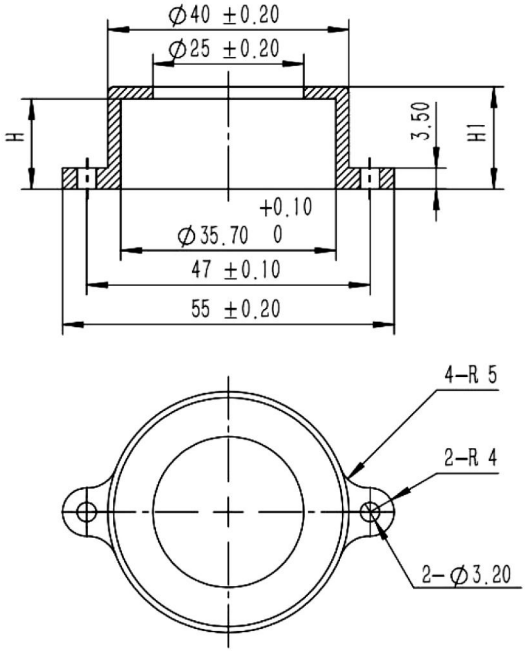
表2 A1、A2型安装架及螺丝、螺母尺寸表

外壳代号	外壳尺寸 mm	安装架外形尺寸 mm								螺丝、螺母
		$D_1 \pm 0.5$	$D_2 \pm 0.5$	$H_1 \pm 0.5$	$A_1 \pm 0.2$	$A_2 \pm 0.2$	$B \pm 0.5$	$H \pm 0.5$	$L \pm 0.5$	
A	φ16×10	16	17.5	10	10.8	15.4	18			
B	φ19×15	19	20.5	15	13	18	21			
C	φ19×20	19	20.5	20	13	18	21			
D	φ36×8							7.5	10	M3
E	φ36×16							15.5	18	M3



（适用于φ36mm电容器）

图9　B1型金属安装架实物图

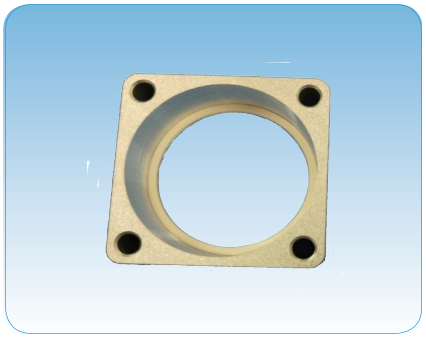


（适用于φ36mm电容器）

图10　B1型金属安装架尺寸图

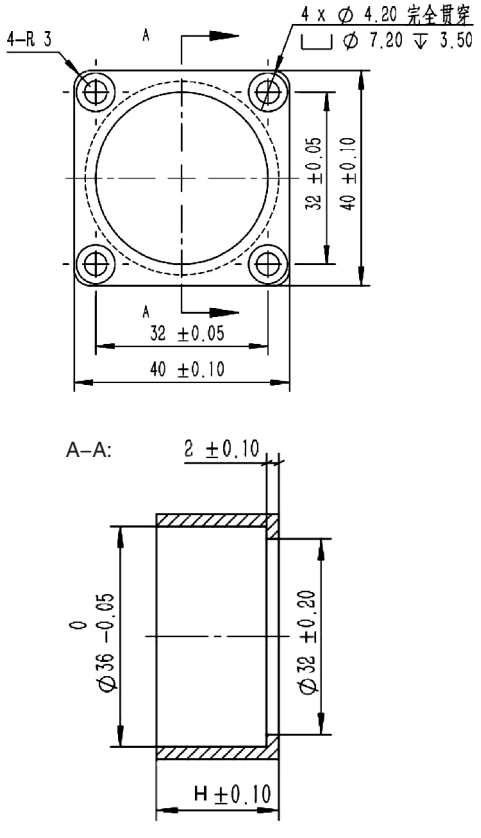
表3　B1型金属安装架及螺丝、螺母尺寸表

外壳代号	外壳尺寸 mm	安装架外形尺寸 mm		螺丝、螺母
		H ± 0.5	H1 ± 0.5	
D	φ36×8	7.5	10	M3
E	φ36×16	15.5	18	M3



（适用于φ36mm电容器）

图11　B2型金属安装架实物图



（适用于φ36mm电容器）

图12　B2型金属安装架尺寸图（方型）

表 4　B2 型金属安装架及螺丝、螺母尺寸表

外壳代号	外壳尺寸 mm	安装架外形尺寸 mm	螺丝、螺母
		H ± 0.5	
D	φ36×8	8	M3
E	φ36×16	16	M3

表5 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号、最大重量和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	最大重量 g	电容量变化 %			等效串联电阻 max 1KHz 25℃ Ω	漏电流 max μA		损耗角正切 max 25℃ 100Hz %	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω
					−55℃	85℃	125℃		25℃	85℃ 125℃		
10	6.3	2200	A	15	−85	+45	+65	0.18	22	220	130	20
		10000	B	30	−80	+40	+60	0.1	100	1000	120	15
		15000	C	35	−80	+40	+60	0.07	150	1500	120	10
		50000	D	50	−80	+50	+70	0.05	150	5000	180	9
		150000	E	90	−80	+50	+70	0.05	600	25000	180	3
16 (15)	10	1500	A	15	−80	+40	+60	0.19	24	240	120	20
		8200	B	30	−80	+40	+60	0.12	130	1312	100	15
		12000	C	35	−80	+40	+60	0.09	192	1920	100	10
		30000	D	50	−80	+50	+70	0.05	150	4800	165	9
		90000	E	90	−80	+50	+70	0.035	550	24400	165	3
25	16	1200	A	15	−75	+35	+55	0.2	30	300	110	20
		4700	B	30	−75	+40	+60	0.14	110	1175	90	15
		6800	C	35	−75	+40	+60	0.11	170	1700	90	15
		18000	D	50	−80	+50	+75	0.05	150	4500	130	9
		54000	E	90	−70	+50	+75	0.05	550	23500	130	3
35 (32)	20	12000	D	55	−80	+55	+80	0.05	150	4200	95	9
		36000	E	100	−80	+55	+80	0.05	550	20000	95	3
40	25	680	A	15	−65	+30	+50	0.22	27	272	100	25
		3300	B	30	−75	+40	+70	0.14	130	1320	80	15
		4700	C	35	−75	+40	+70	0.13	188	1880	80	15
		10000	D	55	−80	+60	+100	0.06	170	4266	90	9
		32000	E	100	−80	+60	+100	0.05	400	15800	90	3
50	30	8000	D	55	−80	+65	+100	0.1	170	4000	70	9
		22000	E	100	−85	+65	+100	0.05	400	12000	70	3
63 (60)	40	220	A	15	−60	+30	+50	0.25	13	138	80	35
		1500	B	30	−60	+60	+100	0.16	94	945	80	20
		2200	C	35	−60	+60	+100	0.14	138	1386	80	20
		4000	D	55	−75	+75	+100	0.1	200	2520	50	15
		12000	E	105	−75	+75	+100	0.05	400	7560	50	5
75	50	180	A	18	−50	+25	+45	0.26	13	135	70	35
		1200	B	30	−60	+60	+100	0.16	90	900	70	20
		1800	C	35	−60	+60	+100	0.15	135	1350	40	20
80	50	2800	D	55	−60	+65	+95	0.15	200	2186	40	15
		8200	E	105	−60	+65	+95	0.1	500	6560	40	5
100	63	150	A	18	−40	+25	+35	0.26	15	150	60	35
		470	B	35	−50	+30	+50	0.2	47	470	60	30
		680	C	45	−50	+30	+50	0.17	68	680	60	25
		1900	D	60	−50	+55	+85	0.2	200	1900	35	15
		5700	E	105	−50	+55	+85	0.1	500	5700	35	5
110	70	1500	D	60	−50	+45	+75	0.2	200	1650	35	15
		4500	E	105	−50	+45	+75	0.15	500	4950	35	5
125	75	100	A	20	−30	+25	+35	0.28	12	125	50	35
		330	B	40	−45	+20	+40	0.2	41	412	50	30
		470	C	45	−45	+20	+40	0.18	58	587	50	25
		700	D	60	−40	+35	+65	0.25	200	1370	30	15
		2200	E	105	−40	+35	+65	0.22	500	4120	30	5

注：1）电容量、损耗角正切的测量条件：测量频率为100Hz，$U_{=}$=10%U_R或6V（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

2）25℃下等效串联电阻测量条件：测量频率为1KHz，$U_{=}$=10%U_R或6V（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

3）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

THC1 型

高能混合钽电容器

执行标准：GJB733B–2011 和 Q/MM20340–2014



特征与用途

○全钽外壳封装、全密封、圆柱形、单向引出、极性电容器。
○电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好。
○钽电解电容器和电化学电容器组成的混合电容器，体积小、储存能量大，单位体积能量密度大。
○在能量转换电路、功率脉冲电路中可以起电池作用，为电路提供贮能、断电延时等功能；适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用或民用电子设备的直流或脉动电路。
○**订货书写格式**：THC1–35V–9000μF–M–A–100只

式中：THC1：型号；35V：额定电压；9000μF：标称电容量；
M：电容量允许偏差（±20%）；
A：引线长度，分为A、B型，见图1～图3；
100只：订货数量。

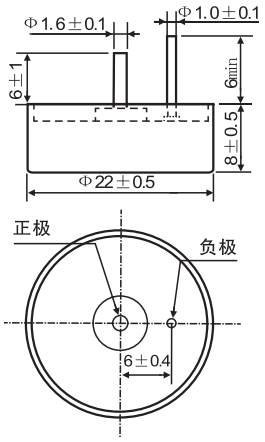
注：1）具体关联选择上述参数指标说明可参见第83页“高能混合钽电容器选型及使用注意事项”介绍。2）用户若需要其它的引出方式、引线长度或安装固定方式时，请在订货合同中备注清楚需求信息及与我司联系。

主要技术性能

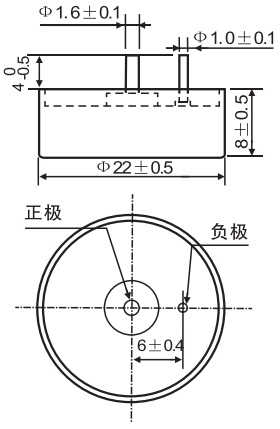
○温度范围：–55℃～+125℃（>85℃时，施加降额电压使用）。
○额定电压、降额电压、标称电容量：见表1～表3规定。
○电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%，Q:–10%～+30%。
○承受高频振动量级：200m/s²；随机振动量级：119.5m/s²；若需要更高振动量级产品，请与我司技术联系沟通；
○主要电性能：见表1～表3规定。
○外形结构和安装尺寸：见图1～图3。
○**使用特别注意事项**：电容器正负极严禁接反或采用万用表不分极性的测试；电容器中心正极引线严禁自行剪切或弯折；电容器安装务必达到有效固定；电容器电压应降额使用。

表1 额定电压、降额电压、浪涌电压、标称电容量和主要特性 外形结构和安装尺寸见图1

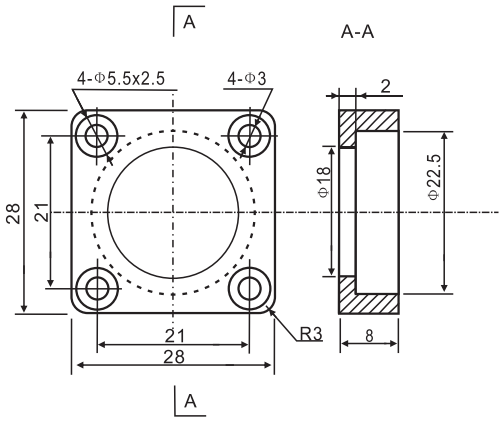
额定电压 V	降额电压 V	浪涌电压 V	标称电容量 μF	外形尺寸 D×H mm	tgδ max %	ESR max 1KHz Ω	漏电流 max μA		阻抗 max 100Hz Ω	电容量变化 %		最大重量 g
							25℃	85℃,125℃	−55℃	−55℃	85℃	
10	6	11	8000	22×8	80	0.3	100	600	8	−80	+160	28
16	9.5	17.6	7000	22×8	70	0.3	125	750	8	−80	+160	28
25	15	27.5	5000	22×8	60	0.3	150	900	8	−75	+150	28
35	20	38.5	3500	22×8	50	0.3	150	900	8	−70	+140	28
50	30	55	2500	22×8	46	0.3	155	930	9.6	−60	+120	28
63	38	70	1200	22×8	35	0.4	85	510	11.2	−50	+80	28
80	48	88	860	22×8	30	0.4	90	540	12.8	−40	+80	28
100	60	110	400	22×8	25	0.5	25	150	14.4	−30	+60	28
110	66	121	200	22×8	20	0.5	25	150	16	−25	+50	28
125	75	138	160	22×8	20	0.6	25	150	19.2	−20	+50	28



Φ22X8 外形图（A 型）



Φ22X8 外形图（B 型）

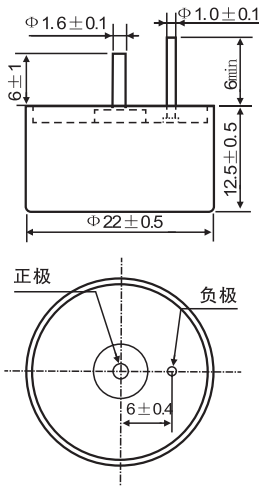


Φ22X8 安装固定架图

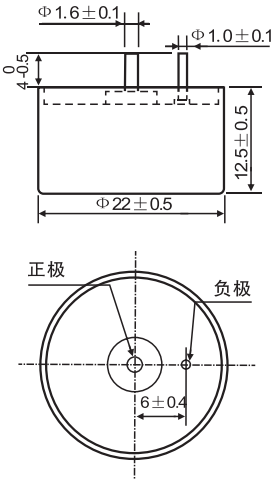
图 1 Φ22X8 外形结构及安装固定架图

表2 额定电压、降额电压、涌浪电压、标称电容量和主要特性 外形结构及安装尺寸见图 2

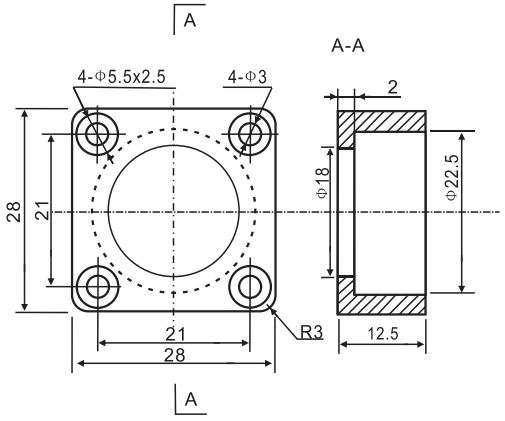
额定电压 V	降额电压 V	浪涌电压 V	标称电容量 μF	外形尺寸 D×H mm	tgδ max %	ESR max 1KHz Ω	漏电流 max μA		阻抗 max 100Hz Ω	电容量变化 %		最大重量 g
							25℃	85℃.125℃	−55℃	−55℃	85℃	
10	6	11	20000	22×12.5	90	0.1	150	900	2.5	−80	+160	35
16	9.5	17.6	18000	22×12.5	80	0.1	150	900	2.5	−80	+160	35
25	15	27.5	13000	22×12.5	70	0.1	150	900	2.5	−75	+150	35
35	20	38.5	9000	22×12.5	60	0.1	170	1000	2.5	−70	+140	35
50	30	55	6800	22×12.5	65	0.1	170	1000	1.2	−45	+90	35
63	38	70	2800	22×12.5	55	0.2	170	1000	3.5	−50	+80	35
80	48	88	2000	22×12.5	45	0.2	200	1200	3.5	−40	+80	35
100	60	110	1000	22×12.5	40	0.2	200	1200	4	−30	+60	38
110	66	121	800	22×12.5	30	0.2	200	1200	4	−25	+50	38
125	75	138	600	22×12.5	30	0.3	200	1200	4	−20	+50	38



Φ22X12.5 外形图（A 型）



Φ22X12.5 外形图（B 型）

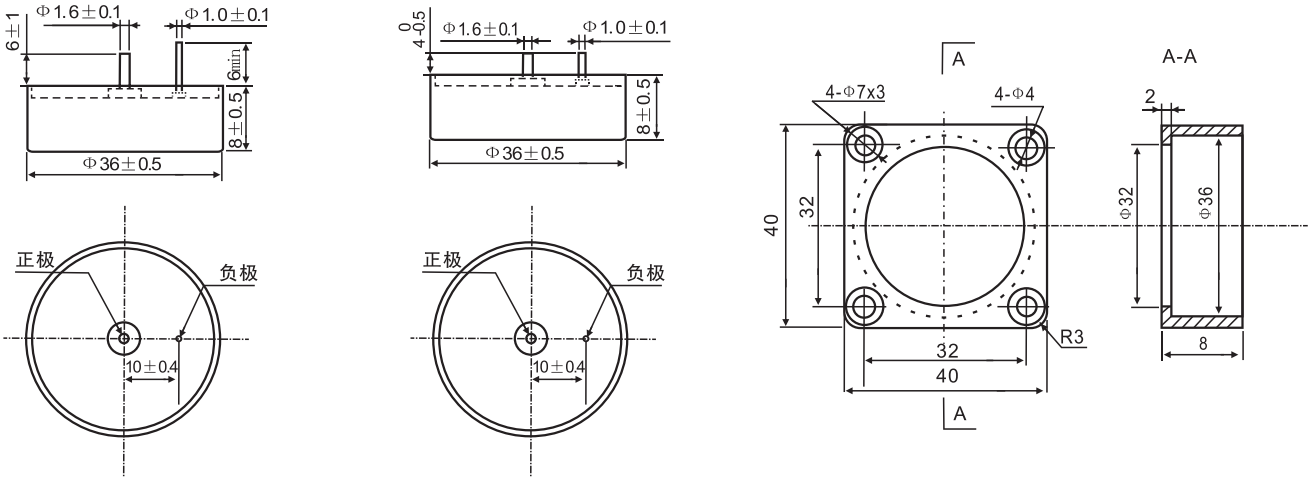


Φ22X12.5 安装固定架图

图 2 Φ22X12.5 外形结构及安装固定架图

表3 额定电压、降额电压、涌浪电压、标称电容量和主要特性　外形结构及安装尺寸见图 3

额定电压 V	降额电压 V	浪涌电压 V	标称电容量 μF	外形尺寸 D×H mm	tgδ max %	ESR max 1KHz Ω	漏电流 max μA		阻抗 max 100Hz Ω	电容量变化 %		最大重量 g
							25℃	85℃,125℃	−55℃	−55℃	85℃	
10	6	11	50000	36×8	180	0.05	150	900	1	−75	+140	52
16	9.5	17.6	30000	36×8	160	0.05	150	900	1	−70	+140	52
25	15	27.5	18000	36×8	120	0.05	150	900	1	−65	+120	52
35	20	38.5	12000	36×8	90	0.05	150	900	1	−50	+120	52
50	30	55	8000	36×8	65	0.07	170	1000	1.2	−45	+90	52
50	30	55	9000	36×8	65	0.07	170	1000	1.2	−40	+90	52
63	38	70	1800	36×8	40	0.2	126	1000	1.4	−20	+60	52
63	38	70	4000	36×8	45	0.1	170	1000	1.4	−30	+80	52
80	48	88	1600	36×8	20	0.15	100	1000	1.6	−20	+60	52
80	48	88	2800	36×8	40	0.1	200	1200	1.6	−30	+80	52
100	60	110	1200	36×8	35	0.125	200	1200	1.8	−25	+60	52
100	60	110	1900	36×8	35	0.125	200	1200	1.8	−25	+60	52
110	66	121	580	36×8	35	0.2	200	1200	2	−20	+50	52
110	66	121	1500	36×8	35	0.2	200	1200	2	−20	+50	52
125	75	138	560	36×8	35	0.2	200	1200	2.4	−15	+50	52
125	75	138	1100	36×8	35	0.2	200	1200	2.4	−15	+50	52



Φ36×8 外形图（A 型）　　Φ36x8 外形图（B 型）　　Φ36×8 安装固定架图

图 3　Φ36X8 外形结构及安装固定架图

注：1）电容量、损耗角正切的测试频率为 100Hz，U_R=2.2$^{0}_{-1.0}$V，U_S=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量方式采用串联等效电路；
2）测量 125℃漏电流时，施加降额电压测量，漏电流参数为 5 分钟读数；

THC2型

高能混合钽电容器

执行标准：GJB733B–2011 和 Q/MM20341–2014

特征与用途



○全钽外壳封装、全密封、圆柱形、单向引出、极性电容器。
○电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好。
○钽电解电容器和电化学电容器组成的混合电容器，体积小、储存能量大，单位体积能量密度大，电容量比 THC1 型大。
○在能量转换电路、功率脉冲电路中可以起电池作用，为电路提供贮能、断电延时等功能；适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用或民用电子设备的直流或脉动电路。
○**订货书写格式**：THC2–25V–36000μF–M–A–100只

式中：THC2：型号；25V：额定电压；36000μF：标称电容量；
M：电容量允许偏差（±20%）；
A：引线长度，分为A、B型，见图1；
100只：订货数量。

注：1）具体关联选择上述参数指标说明可参见第83页“高能混合钽电容器选型及使用注意事项”介绍。2）用户若需要其它的引出方式、引线长度或安装固定方式时，请在订货合同中备注清楚需求信息及与我司联系。

主要技术性能

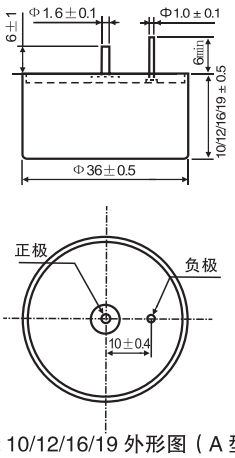
○温度范围：–55℃～+125℃（>85℃时，施加降额电压使用）。
○额定电压、降额电压、标称电容量：见表 1 规定。
○电容量允许偏差：K:±10%，M: ±20%，Q:–10% ～ +30%。
○承受高频振动量级：200m/s²；随机振动量级：119.5m/s²；若需要更高振动量级产品，请与我司技术联系沟通；
○主要电性能：见表 1 规定。
○外形结构和安装尺寸：见图 1。
○**使用特别注意事项**：电容器正负极严禁接反或采用万用表不分极性的测试；电容器中心正极引线严禁自行剪切或弯折；电容器安装务必达到有效固定；电容器电压应降额使用。

表1 额定电压、降额电压、浪涌电压、标称电容量和主要特性 外形结构和安装尺寸见图 1

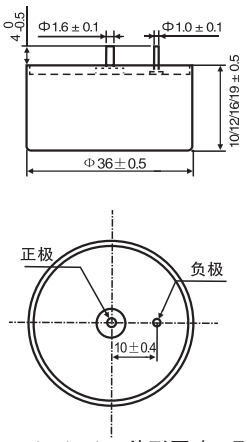
额定电压 V	降额电压 V	浪涌电压 V	标称电容量 μF	外形尺寸 D×H mm	tgδ max %	ESR max 1KHz Ω	漏电流 max μA		阻抗 max 100Hz Ω	电容量变化 %		最大重量 g
							25℃	85℃,125℃	–55℃	–55℃	85℃	
10	6	11	100000 150000	36×12 36×16	180	0.035 0.025	300	1800	1	–80	+160	75 100
16	9.5	17.6	60000 90000	36×12 36×16	165	0.035 0.025	300	1800	1	–80	+160	75 100
25	15	27.5	36000 54000	36×12 36×16	130	0.04 0.035	300	1800	1	–75	+160	75 100
35	20	38.5	24000 36000	36×12 36×16	95	0.04 0.035	300	1800	1	–70	+160	75 100
50	30	55	11000 12000 16000 18000 24000	36×10 36×12 36×12 36×12 36×16	65 65 70 70 70	0.1 0.1 0.04 0.04 0.035	300 300 400 400 400	2400 2400 2400 2400 2400	1.2	–60 –60 –55 –55 –55	+120 +120 +135 +135 +135	58 75 75 75 100
63	38	70	8000 10000 12000	36×12 36×12 36×16	50	0.04 0.06 0.035	400 450 400	2400 2700 2400	1.4 1.6 1.4	–45	+90	75 80 100
80	48	88	5600 8200	36×12 36×16	40	0.06 0.04	500	3000	1.6	–40	+90	75 100

表1（续） 额定电压、降额电压、浪涌电压、标称电容量和主要特性 外形结构和安装尺寸见图 1

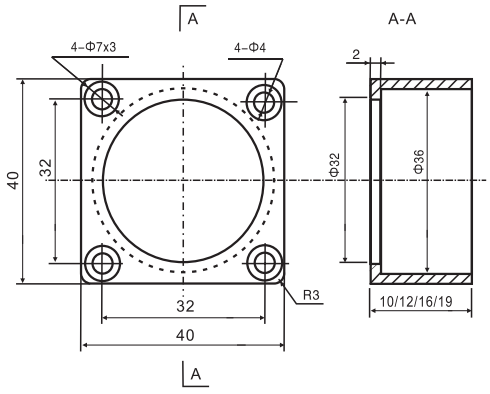
额定电压 V	降额电压 V	浪涌电压 V	标称电容量 μF	外形尺寸 D×H mm	tgδ max %	ESR max 1KHz Ω	漏电流 max μA		阻抗 max 100Hz Ω	电容量变化 %		最大重量 g
							25℃	85℃,125℃	−55℃	−55℃	85℃	
100	60	1100	2400	36×12	35	0.08	500	3000	1.8	−30	+80	75
			3800	36×12		0.05						75
			3600	36×16		0.05						110
			5700	36×16		0.05						110
110	66	121	1200	36×12	35	0.08	500	3000	2	−25	+60	75
			1800	36×16		0.075						100
			3000	36×16		0.075						100
			4500	36×16		0.075						100
125	75	138	1100	36×12	30	0.08	500	3000	2.4	−25	+50	80
			1600	36×16		0.075			2.4	−25	+50	110
			2200	36×12		0.075			2.4	−25	+50	75
			3300	36×16		0.05			2.4	−25	+50	110
			3300	36×19		0.05			2.2	−20	+45	145



Φ36×10/12/16/19 外形图（A 型）



Φ36×10/12/16/19 外形图（B 型）



Φ36×10/12/16/19 安装固定架图

图 1 Φ36X10/12/16/19 外形结构及安装固定架图

注：1）电容量、损耗角正切的测试频率为 100Hz，$U_{\_}$=2.2 $^{0}_{-1.0}$V，U_{+}=1.0 $^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量方式采用串联等效电路；
2）测量 125℃漏电流时，施加降额电压测量，漏电流参数为 5 分钟读数；

THC3 型

高能混合钽电容器

执行标准：GJB733B–2011 和 Q/MM20342–2014



特征与用途

○全钽外壳封装、全密封、圆柱形、单向引出、极性电容器。
○电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好。
○钽电解电容器和电化学电容器组成的混合电容器，体积小、储存能量大，单位体积能量密度大，电容量比 THC2 型大。
○在能量转换电路、功率脉冲电路中可以起电池作用，为电路提供贮能、断电延时等功能；适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用或民用电子设备的直流或脉动电路。
○**订货书写格式**：THC3–50V–33000 μF–M–100 只。

式中：THC3：型号；50V：额定电压；33000 μ F：标称电容量；
M：电容量允许偏差（ ±20% ）；
100只：订货数量。

注：1）同规格不同外壳尺寸电容器订货请注明外壳尺寸；2）具体关联选择上述参数指标说明可参见第83页“高能混合钽电容器选型及使用注意事项”介绍。3）用户若需要其它的引出方式、引线长度或安装固定方式时，请在订货合同中备注清楚需求信息及与我司联系。

主要技术性能

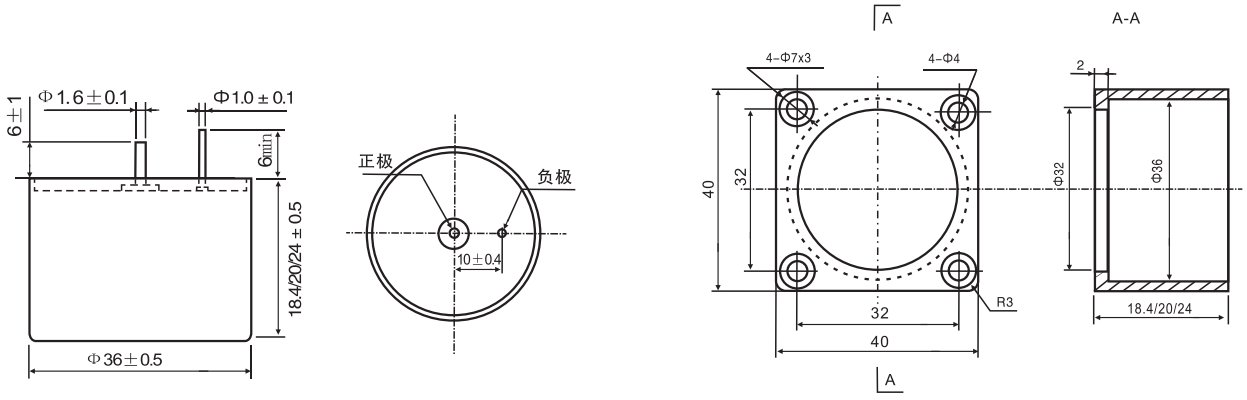
○温度范围：–55℃ ~ +125℃（>85℃时，施加降额电压使用）。
○额定电压、降额电压、标称电容量：见表 1 规定。
○电容量允许偏差：K:±10%，M: ±20%，Q:–10% ~ +30%。
○承受高频振动量级：200m/s²；随机振动量级：119.5m/s²；若需要更高振动量级产品，请与我司技术联系沟通。
○主要电性能：见表 1 规定。
○外形结构和安装尺寸：见图 1。
○**使用特别注意事项**：电容器正负极严禁接反或采用万用表不分极性的测试；电容器中心正极引线严禁自行剪切或弯折；电容器安装务必达到有效固定；电容器电压应降额使用。

表1 额定电压、降额电压、浪涌电压、标称电容量和主要特性 外形结构和安装尺寸见图 1

额定电压 V	降额电压 V	浪涌电压 V	标称电容量 μF	外形尺寸 D×H mm	tgδ max %	ESR max 1KHz Ω	漏电流 max μA		阻抗 max 100Hz Ω	电容量变化 %		最大重量 g
							25℃	85℃、125℃	–55℃	–55℃	85℃	
10	6	11	200000 230000	36×20 36×24	190	0.025	300	1800	1	–80	+160	145 165
16	9.5	17.6	120000 140000	36×20 36×24	170	0.025	300	1800	1	–80	+160	145 165
25	15	27.5	70000 86000	36×20 36×24	140	0.025	300	1800	1	–75	+160	145 165
35	20	38.5	50000 60000	36×20 36×24	100	0.025	300	1800	1	–70	+160	145 165
50	30	55	30000 30000 32000 33000 33000	36×18.4 36×20 36×20 36×20 36×24	75	0.025	400	2400	1.2	–60	+160	110 145 145 145 165
63	38	70	16000 18000	36×20 36×24	55	0.035	400	2400	1.4	–50	+100	145 165
80	48	88	11000 13000	36×20 36×24	45	0.035	500	2500	1.6	–40	+100	145 165

表1（续） 额定电压、降额电压、浪涌电压、标称电容量和主要特性 外形结构和安装尺寸见图 1

额定电压 V	降额电压 V	浪涌电压 V	标称电容量 μF	外形尺寸 D×H mm	tgδ max %	ESR max 1KHz Ω	漏电流 max μA		阻抗 max 100Hz Ω	电容量变化 %		最大重量 g
							25℃	85℃、125℃	−55℃	−55℃	85℃	
100	60	110	4800	36×20	40	0.035	500	2500	1.8	−30	+80	145
			6000	36×20								165
			7500	36×24								145
125	75	138	2200	36×20	35	0.05	500	2500	2.4	−25	+50	145
			4500	36×20		0.05	500	3000	2.5	−35	+60	145
			4700	36×20		0.05	500	3000	2.4	−25	+50	145
			2800	36×24		0.05	500	2500	2.4	−25	+50	165
			4500	36×24		0.05	500	3000	2.0	−30	+55	165
			4700	36×24		0.05	500	3000	2.0	−30	+55	165



Φ36×18.4/20/24 外形图　　Φ36×18.4/20/24 安装固定架图

图 1 Φ36X18.4/20/24 外形结构及安装固定架图

注：1）电容量、损耗角正切的测试频率为 100Hz，U_R=2.2 $^{0}_{-1.0}$V，U_R=1.0 $^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量方式采用串联等效电路；
2）测量 125℃漏电流时，施加降额电压测量，漏电流参数为 5 分钟读数；

THC1W型

高能混合钽电容器

执行标准：GJB733B–2011 和 Q/MM20343–2014



特征与用途

○全钽外壳封装、全密封、圆柱形、单向引出、带螺栓结构、便于安装、极性电容器。

○电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好。

○钽电解电容器和电化学电容器组成的混合电容器，体积小、储存能量大，单位体积能量密度大。

○在能量转换电路、功率脉冲电路中可以起电池作用，为电路提供贮能、断电延时等功能；适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用或民用电子设备的直流或脉动电路。

○**订货书写格式**：THC1W–25V–5000μF–M–A–100只

式中：THC1W：型号；25V：额定电压；5000μF：标称电容量；
M：电容量允许偏差（±20%）；
A：引线长度，分为A、B型，见图1～图3；
100只：订货数量。

注：1）具体关联选择上述参数指标说明可参见第83页“高能混合钽电容器选型及使用注意事项”介绍。2）用户若需要其它的引出方式、引线长度或安装固定方式时，请在订货合同中备注清楚需求信息及与我司联系。

主要技术性能

○温度范围：–55℃～+125℃（>85℃时，施加降额电压使用）。

○额定电压、降额电压、标称电容量：见表1～表3规定。

○电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%，Q:–10%～+30%。

○承受高频振动量级：200m/s²；随机振动量级：119.5m/s²；若需要更高振动量级产品，请与我司技术联系沟通。

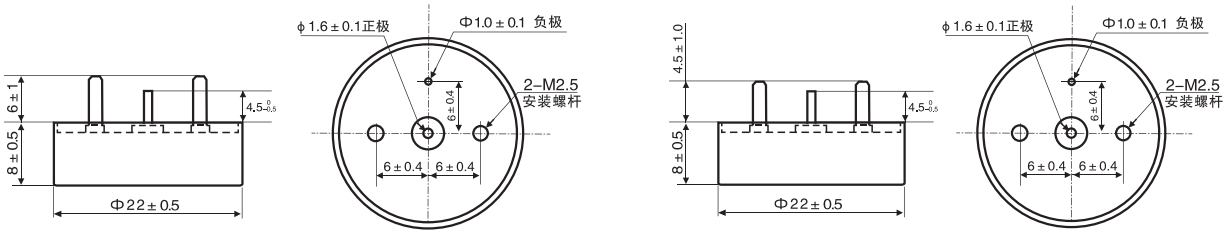
○主要电性能：见表1～表3规定。

○外形结构和安装尺寸：见图1～图3。

○**使用特别注意事项**：电容器正负极严禁接反或采用万用表不分极性的测试；电容器中心正极引线严禁自行剪切或弯折；电容器安装务必达到有效固定；电容器电压应降额使用。

表1 额定电压、降额电压、浪涌电压、标称电容量和主要特性 外形结构和安装尺寸见图1

额定电压 V	降额电压 V	浪涌电压 V	标称电容量 μF	外形尺寸 D×H mm	tgδ max %	ESR max 1KHz Ω	漏电流 max μA		阻抗 max 100Hz Ω	电容量变化 %		最大重量 g
							25℃	85℃、125℃	−55℃	−55℃	85℃	
10	6	11	8000	22×8	80	0.3	100	600	8	−80	+160	28
16	9.5	17.6	7000	22×8	70	0.3	125	750	8	−80	+160	28
25	15	27.5	5000	22×8	60	0.3	150	900	8	−75	+150	28
35	20	38.5	3500	22×8	50	0.3	150	900	8	−70	+140	28
50	30	55	2500	22×8	46	0.3	155	930	9.6	−60	+120	28
63	38	70	1200	22×8	35	0.4	85	510	11.2	−50	+80	28
80	48	88	860	22×8	30	0.4	90	540	12.8	−40	+80	28
100	60	110	400	22×8	25	0.5	25	150	14.4	−30	+60	28
110	66	121	200	22×8	20	0.5	25	150	16	−25	+50	28
125	75	138	160	22×8	20	0.6	25	150	19.2	−20	+50	28

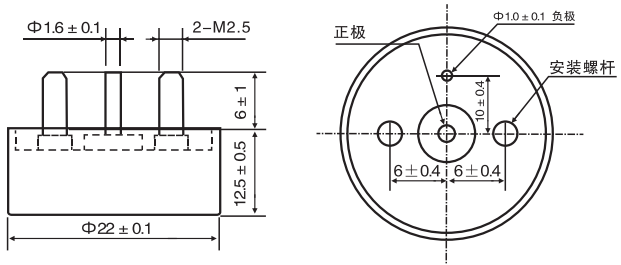


Φ22×8 安装尺寸图 (A 型)　　Φ22×8 安装尺寸图 (B 型)

图 1　Φ22X8 外形结构及安装固定架图

表2　额定电压、降额电压、浪涌电压、标称电容量和主要特性　外形结构和安装尺寸见图 2

额定电压 V	降额电压 V	浪涌电压 V	标称电容量 μF	外形尺寸 D×H mm	tgδ max %	ESR max 1KHz Ω	漏电流 max μA		阻抗 max 100Hz Ω	电容量变化 %		最大重量 g
							25℃	85℃,125℃	−55℃	−55℃	85℃	
10	6	11	20000	22×12.5	90	0.1	150	900	2.5	−80	+160	35
16	9.5	17.6	18000	22×12.5	80	0.1	150	900	2.5	−80	+160	35
25	15	27.5	13000	22×12.5	70	0.1	150	900	2.5	−75	+150	35
35	20	38.5	9000	22×12.5	60	0.1	170	1000	2.5	−70	+140	35
50	30	55	6800	22×12.5	65	0.1	170	1000	1.2	−45	+120	35
63	38	70	2800	22×12.5	55	0.2	170	1000	3.5	−50	+80	35
80	48	88	2000	22×12.5	45	0.2	200	1200	3.5	−40	+80	35
100	60	110	1000	22×12.5	40	0.2	200	1200	4.0	−30	+60	38
110	66	121	800	22×12.5	30	0.2	200	1200	4.0	−25	+50	38
125	75	138	600	22×12.5	30	0.3	200	1200	4.0	−20	+50	38

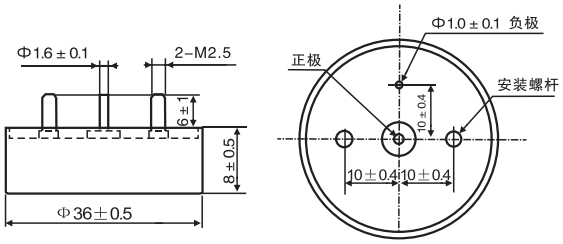


Φ22×12.5 安装尺寸图

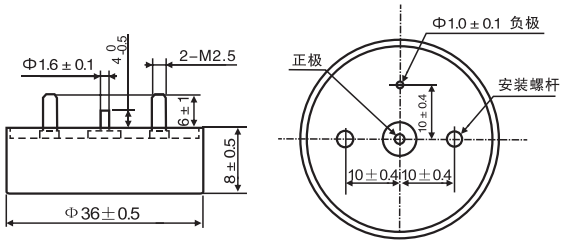
图 2　Φ22X12.5 外形结构及安装固定架图

表3 额定电压、降额电压、浪涌电压、标称电容量和主要特性 外形结构和安装尺寸见图 3

额定电压 V	降额电压 V	浪涌电压 V	标称电容量 μF	外形尺寸 D×H mm	tgδ max %	ESR max 1KHz Ω	漏电流 max μA		阻抗 max 100Hz Ω	电容量变化 %		最大重量 g
							25℃	85℃、125℃	−55℃	−55℃	85℃	
10	6	11	50000	36×8	180	0.05	150	900	1	−75	+140	52
16	9.5	17.6	30000	36×8	160	0.05	150	900	1	−70	+140	52
25	15	27.5	18000	36×8	120	0.05	150	900	1	−65	+120	52
35	20	38.5	12000	36×8	90	0.065	150	900	1	−50	+120	52
50	30	55	8000	36×8	65	0.07	170	1000	1.2	−40	+120	52
50	30	55	9000	36×8	65	0.07	170	1000	1.2	−45	+120	52
63	38	70	1800	36×8	40	0.2	126	1000	1.4	−20	+60	52
63	38	70	4000	36×8	45	0.1	170	1000	1.4	−30	+80	52
80	48	88	1600	36×8	20	0.15	100	1000	1.6	−20	+60	52
80	48	88	2800	36×8	40	0.1	200	1200	1.6	−30	+80	52
100	60	110	1200	36×8	35	0.125	200	1200	1.8	−25	+60	52
100	60	110	1900	36×8	35	0.125	200	1200	1.8	−25	+60	52
110	66	121	580	36×8	35	0.2	200	1200	2	−20	+50	52
110	66	121	1500	36×8	35	0.2	200	1200	2	−20	+50	52
125	75	138	560	36×8	35	0.2	200	1200	2.4	−15	+50	52
125	75	138	1100	36×8	35	0.2	200	1200	2.4	−15	+50	52



Φ36×8 安装尺寸图（A 型）



Φ36×8 安装尺寸图（B 型）

图 3 Φ36X8 外形结构及安装固定架图

注：1）电容量、损耗角正切的测试频率为 100Hz，$U_{\sim}$=2.2 $^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0 $^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量方式采用串联等效电路；

2）测量 125℃漏电流时，施加降额电压测量，漏电流参数为 5 分钟读数；

THC2W型

高能混合钽电容器

执行标准：GJB733B-2011 和 Q/MM20344-2014



特征与用途

○全钽外壳封装、全密封、圆柱形、单向引出、带螺栓结构、便于安装、极性电容器。

○电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好。

○钽电解电容器和电化学电容器组成的混合电容器，体积小、储存能量大，单位体积能量密度大、电容量比 THC1W 型大。

○在能量转换电路、功率脉冲电路中可以起电池作用，为电路提供贮能、断电延时等功能；适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用或民用电子设备的直流或脉动电路。

○**订货书写格式**：THC2W-35V-36000μF-M-A-100只

式中：THC2W：型号；35V：额定电压；36000μF：标称电容量；
M：电容量允许偏差（±20%）；
A：引线长度，分为A、B型，见图1；
100只：订货数量。

注：1）同规格不同外壳尺寸电容器订货时请注明外壳尺寸；2）具体关联选择上述参数指标说明可参见第83页“高能混合钽电容器选型及使用 注意事项”介绍。3）用户若需要其它的引出方式、引线长度或安装固定方式时，请在订货合同中备注清楚需求信息及与我司联系。

主要技术性能

○温度范围：-55℃～+125℃（>85℃时，施加降额电压使用）。

○额定电压、降额电压、标称电容量：见表 1 规定。

○电容量允许偏差：K:±10%，M: ±20%，Q:-10% ～ +30%。

○承受高频振动量级：200m/s²；随机振动量级：119.5m/s²；若需要更高振动量级产品，请与我司技术联系沟通。

○主要电性能：见表 1 规定。

○外形结构和安装尺寸：见图 1。

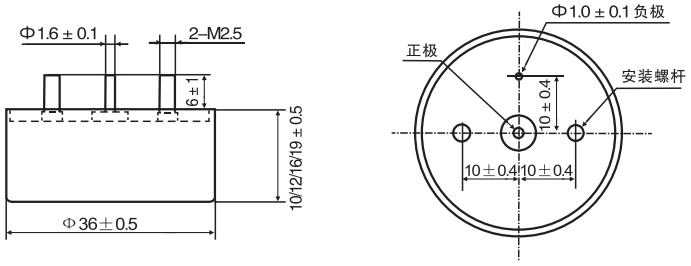
○**使用特别注意事项**：电容器正负极严禁接反或采用万用表不分极性的测试；电容器中心正极引线严禁自行剪切或弯折；电容器安装务必达到有效固定；电容器电压应降额使用。

表1 额定电压、降额电压、浪涌电压、标称电容量和主要特性 外形结构和安装尺寸见图 1

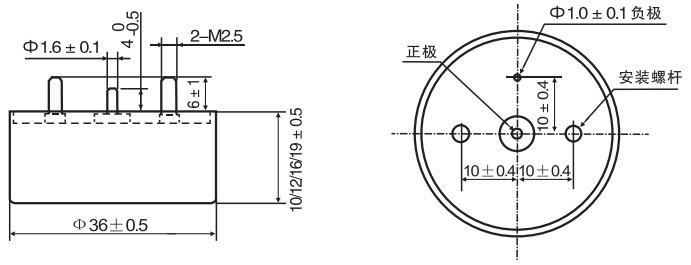
额定电压 V	降额电压 V	浪涌电压 V	标称电容量 μF	外形尺寸 D×H mm	tgδ max %	ESR max 1KHz Ω	漏电流 max μA		阻抗 max 100Hz Ω	电容量变化 %		最大重量 g
							25℃	85℃、125℃	-55℃	-55℃	85℃	
10	6	11	100000	36×12	180	0.035	300	1800	1	-80	+160	75
			150000	36×16		0.025						100
16	9.5	17.6	60000	36×12	165	0.035	300	1800	1	-80	+160	75
			90000	36×16		0.025						100
25	15	27.5	36000	36×12	130	0.04	300	1800	1	-75	+160	75
			54000	36×16		0.035						100
35	20	38.5	24000	36×12	95	0.04	300	1800	1	-70	+160	75
			36000	36×16		0.035						100
50	30	55	11000	36×10	65	0.1	300	2400	1.2	-60	+120	58
			12000	36×12	65	0.1	300	2400		-60	+120	75
			16000	36×12	70	0.04	400	2400		-55	+135	75
			18000	36×12	70	0.04	400	2400		-55	+135	75
			24000	36×16	70	0.035	400	2400		-55	+135	100
63	38	70	8000	36×12	50	0.04	400	2400	1.4	-45	+90	75
			12000	36×16		0.035						100

表1（续） 额定电压、降额电压、浪涌电压、标称电容量和主要特性 外形结构和安装尺寸见图 1

额定电压 V	降额电压 V	浪涌电压 V	标称电容量 μF	外形尺寸 D×H mm	tgδ max %	ESR max 1KHz Ω	漏电流 max μA		阻抗 max 100Hz Ω	电容量变化 %		最大重量 g
							25℃	85℃、125℃	−55℃	−55℃	85℃	
80	48	88	5600	36×12	40	0.06	500	3000	1.6	−40	+90	75
			8200	36×16		0.04						100
100	60	110	2400	36×12	35	0.08	500	3000	1.8	−30	+80	75
			3800	36×12		0.05						75
			3600	36×16		0.05						110
			5700	36×16		0.05						110
110	66	121	1200	36×12	35	0.08	500	3000	2	−25	+60	75
			1800	36×16		0.075						100
			3000	36×16		0.075						100
			4500	36×16		0.075						110
125	75	138	1100	36×12	30	0.08	500	3000	2.4	−25	+50	80
			1600	36×16		0.075			2.4	−25	+50	110
			2200	36×12		0.075			2.4	−25	+50	80
			3300	36×16		0.05			2.4	−25	+50	110
			3300	36×19		0.05			2.2	−20	+45	145



Φ36 × 10/12/16/19 安装尺寸图（A 型）



Φ36 × 10/12/16/19 安装尺寸图（B 型）

图 1 Φ36×10/12/16/19 外形结构及安装固定架图

注：1）电容量、损耗角正切的测试频率为 100Hz，$U_{\_}$=2.2 $^{0}_{-1.0}$V，U_{+}=1.0 $^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量方式采用串联等效电路；
2）测量 125℃漏电流时，施加降额电压测量，漏电流参数为 5 分钟读数；

THC3W型

高能混合钽电容器

执行标准：GJB733B–2011 和 Q/MM20345–2014

特征与用途



○全钽外壳封装、全密封、圆柱形、单向引出、带螺栓结构、便于安装、极性电容器。

○电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好。

○钽电解电容器和电化学电容器组成的混合电容器，体积小、储存能量大，单位体积能量密度大、电容量比 THC2W 型大。

○在能量转换电路、功率脉冲电路中可以起电池作用，为电路提供贮能、断电延时等功能；适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用或民用电子设备的直流或脉动电路。

○**订货书写格式**：THC3W–80V–13000 μF–M–50 只。

式中：THC3W：型号；80V：额定电压；13000 μ F：标称电容量；
M：电容量允许偏差（ ±20% ）；　50只：订货数量。

注：1）同规格不同外壳尺寸电容器订货请注明外壳尺寸；2）具体关联选择上述参数指标说明可参见第83页“高能混合钽电容器选型及使用 注意事项”介绍。3）用户若需要其它的引出方式、引线长度或安装固定方式时，请在订货合同中备注清楚需求信息及与我司联系。

主要技术性能

○温度范围：–55℃ ~ +125℃（ >85℃时，施加降额电压使用)。

○额定电压、降额电压、标称电容量：见表 1 规定。

○电容量允许偏差：K:±10%，M: ±20%，Q:–10% ~ +30%。

○承受高频振动量级：200m/s²；随机振动量级：119. 5m/s²；若需要更高振动量级产品，请与我司技术联系沟通。

○主要电性能：见表 1 规定。

○外形结构和安装尺寸：见图 1。

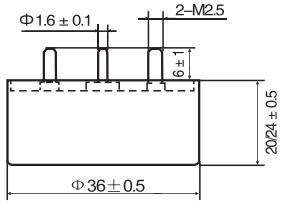
○**使用特别注意事项**：电容器正负极严禁接反或采用万用表不分极性的测试；电容器中心正极引线严禁自行剪切或弯折；电容器安装务必达到有效固定；电容器电压应降额使用。

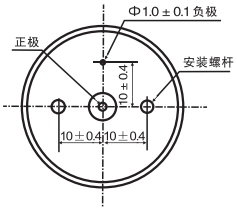
表1　额定电压、降额电压、浪涌电压、标称电容量和主要特性　外形结构和安装尺寸见图 1

额定电压 V	降额电压 V	浪涌电压 V	标称电容量 μF	外形尺寸 D×H mm	tg δ max %	ESR max 1KHz Ω	漏电流 max μA		阻抗 max 100Hz Ω	电容量变化 %		最大重量 g
							25℃	85℃.125℃	–55℃	–55℃	85℃	
10	6	11	200000 230000	36×20 36×24	190	0.025	300	1800	1	–80	+160	145 165
16	9.5	17.6	120000 140000	36×20 36×24	170	0.025	300	1800	1	–80	+160	145 165
25	15	27.5	70000 86000	36×20 36×24	140	0.025	300	1800	1	–75	+160	145 165
35	20	38.5	50000 60000	36×20 36×24	100	0.025	300	1800	1	–70	+160	145 165
50	30	55	30000 32000 33000 33000	36×20 36×20 36×20 36×24	75	0.025	400	2400	1.2	–60	+160	145 145 145 165
63	38	70	16000 18000	36×20 36×24	55	0.035	400	2400	1.4	–50	+100	145 165
80	48	88	11000 13000	36×20 36×24	45	0.035	500	2500	1.6	–40	+100	145 165

表1（续） 额定电压、降额电压、浪涌电压、标称电容量和主要特性 外形结构和安装尺寸见图 1

额定电压 V	降额电压 V	浪涌电压 V	标称电容量 μF	外形尺寸 D×H mm	tgδ max %	ESR max 1KHz Ω	漏电流 max μA		阻抗 max 100Hz Ω	电容量变化 %		最大重量 g
							25℃	85℃,125℃	−55℃	−55℃	85℃	
100	60	110	4800	36×20	40	0.035	500	2500	1.8	−30	+80	145
			6000	36×20								145
			7500	36×24								165
125	75	138	2200	36×20	35	0.05	500	2500	2.4	−25	+50	145
			4500	36×20		0.05	500	3000	2.5	−35	+60	145
			4700	36×20		0.05	500	3000	2.4	−25	+50	145
			2800	36×24		0.05	500	2500	2.4	−25	+50	165
			4500	36×24		0.05	500	3000	2.0	−30	+55	165
			4700	36×24		0.05	500	3000	2.0	−30	+55	165





Φ36×20/24 安装尺寸图

图 1 Φ36X20/24 外形结构及安装固定架图

注：1）电容量、损耗角正切的测试频率为 100Hz，$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{=}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量方式采用串联等效电路；
2）测量 125℃漏电流时，施加降额电压测量，漏电流参数为 5 分钟读数；

THCL 型

高能混合钽电容器

执行标准：GJB733B–2011 和 Q/MM20346–2014



特征与用途

○全钽外壳封装、全密封、圆柱形、单向引出、极性电容器。

○电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好。

○钽电解电容器和电化学电容器组成的混合电容器，体积小、储存能量大，单位体积能量密度大、多负极引出。

○在能量转换电路、功率脉冲电路中可以起电池作用，为电路提供贮能、断电延时等功能；适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用或民用电子设备的直流或脉动电路。

○**订货书写格式**：THCL–4A–25V–6000 μF–K–100 只。

式中：THCL：型号；4A:外壳代号；25V：额定电压；6000μF：标称电容量；
K：电容量允许偏差（ ±10% ）；　100只：订货数量。

注：1）具体关联选择上述参数指标说明可参见第83页“高能混合钽电容器选型及使用注意事项”介绍。2）用户若需要其它的引出方式、引线长度或安装固定方式时，请在订货合同中备注清楚需求信息及与我司联系。

主要技术性能

○温度范围：–55℃ ~ +125℃（>85℃时，施加降额电压使用）。

○额定电压、降额电压、标称电容量：见表 2 规定。

○电容量允许偏差：K:±10%，M: ±20%，Q:–10% ~ +30%。

○承受高频振动量级：200m/s²；随机振动量级：119.5m/s²；若需要更高振动量级产品，请与我司技术联系沟通。

○主要电性能：见表 2 规定。

○外形结构、外形尺寸、最大重量和安装尺寸：见表 1、图 1~ 图 7。

○**使用特别注意事项**：电容器正负极严禁接反或采用万用表不分极性的测试；电容器中心正极引线严禁自行剪切或弯折；电容器安装务必达到有效固定；电容器电压应降额使用。

表1　电容器外形尺寸与最大重量

外壳代号	直径 D mm	高度 H mm	引线长度 mm		最大重量 g
			正极	负极	
1	12	9	4	6	9
2A	15	8	4	12	11
2B	15	8	2.3	2.3	11
3A	16	8	6	6	12
3B	16	8	4	4	12
4A	16	12	6	6	16
4B	16	12	4	4	16
5A	16	16	6	6	22
5B	16	16	4	4	22
6	19	10	4	4	19
7	19	18	6	6	38

表2 额定电压、降额电压、浪涌电压、标称电容量和主要特性

额定电压 V	降额电压 V	浪涌电压 V	标称电容量 μF	外壳代号	tg δ max %	ESR max 1KHz Ω	直流漏电流 μA		阻抗 max 100Hz Ω
							25℃	+85℃	−55℃
10	6	11	10000	2A/2B	125	0.35	60	480	5.2
			10000	3A/3B	120	0.2	50	400	4.6
			15000	4A/4B	120	0.2	100	800	3.6
			22000	5A/5B	120	0.1	160	1200	3.4
16	9.5	17.6	2200	1	120	0.8	28	220	20
			5000	2A/2B	105	0.35	60	480	5.0
			6200	3A/3B	100	0.2	50	400	4.4
			9000	4A/4B	100	0.2	100	800	3.6
			13500	5A/5B	100	0.1	160	1200	3.4
25	15	27.5	1800	1	100	0.6	35	280	28
			3800	2A/2B	85	0.35	60	480	4.8
			3800	3A/3B	80	0.2	50	400	4.6
			4200	3A/3B	80	0.2	50	400	4.4
			6000	4A/4B	80	0.2	100	800	3.6
			9000	5A/5B	80	0.1	160	1200	3.4
30	18	33	3000	2A/2B	85	0.4	60	480	5.2
			3400	3A/3B	80	0.25	50	400	4.8
35	20	38.5	820	1	60	1.2	20	160	30
			2500	2A/2B	55	0.4	60	480	4.6
			2500	3A/3B	50	0.25	50	400	4.4
			4600	4A/4B	50	0.2	100	800	3.8
			7000	5A/5B	50	0.1	160	1200	3.4
40	24	44	100	1	30	2.8	4	30	40
			500	1	50	2.0	10	80	20
			1000	1	35	1.0	20	160	10
50	30	55	680	1	40	1.2	28	220	12.8
			1000	3A/3B	40	0.3	35	325	5.4
			1400	3A/3B	40	0.25	50	400	5.2
			1500	2A/2B	45	0.4	60	480	5.0
			1500	3A/3B	40	0.25	50	400	4.0
			1600	3A/3B	40	0.25	50	400	4.0
			2800	4A/4B	40	0.2	100	800	2.8
			4200	5A/5B	40	0.1	160	1200	2.1
			8000	7	40	0.06	200	1600	1.2
60	36	66	875	3A/3B	40	0.35	50	400	8.0
			980	2A/2B	45	0.5	60	480	7.6
			1000	3A/3B	40	0.35	50	400	7.0
63	38	70	470	3A/3B	30	0.35	30	240	12.8
			500	1	35	1.4	25	200	10.6
			610	3A/3B	30	0.35	42	336	8.2
			1000	2A/2B	30	0.4	60	480	7.6
			1200	4A/4B	30	0.25	80	640	6.8
			1800	5A/5B	30	0.15	100	800	4.2
			2200	5A/5B	25	0.4	120	960	3.0
			2200	6	25	0.4	120	960	2.8

表2（续） 额定电压、降额电压、浪涌电压、标称电容量和主要特性

额定电压 V	降额电压 V	浪涌电压 V	标称电容量 μF	外壳代号	tg δ max %	ESR max 1KHz Ω	直流漏电流 μA		阻抗 max 100Hz Ω
							25℃	+85℃	−55℃
75	45	82.5	565	3A/3B	20	0.5	50	400	9.0
			630	2A/2B	25	0.6	60	480	8.2
			700	3A/3B	20	0.5	50	400	8.0
			1400	5A/5B	20	0.15	105	945	7.5
80	48	88	220	1	30	1.6	14	110	20
			500	3A/3B	25	0.35	44	352	10
			600	4A/4B	25	0.30	48	384	12
			1000	4A/4B	25	0.25	88	704	8.0
			1500	5A/5B	25	0.15	130	1084	6.2
100	60	110	100	1	25	2.2	8	65	40
			180	3A/3B	25	0.4	26	208	18
			360	3A/3B	25	0.8	50	400	32
			360	4A/4B	25	0.35	50	400	16
			540	5A/5B	25	0.3	80	640	14
110	66	121	130	3A/3B	20	0.45	15	120	30
			260	4A/4B	20	0.35	30	240	18
			390	5A/5B	20	0.3	50	400	16
125	75	138	68	1	20	2.6	8	65	40
			100	3A/3B	20	0.5	12	100	30
			210	3A/3B	20	1.25	50	224	36
			200	4A/4B	20	0.4	28	224	18
			300	5A/5B	20	0.3	42	336	16

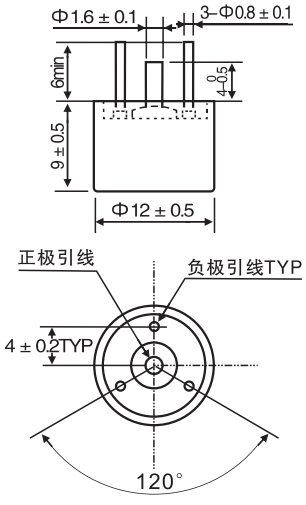


图 1 (1号壳)
Φ12X9 外形结构及安装尺寸图

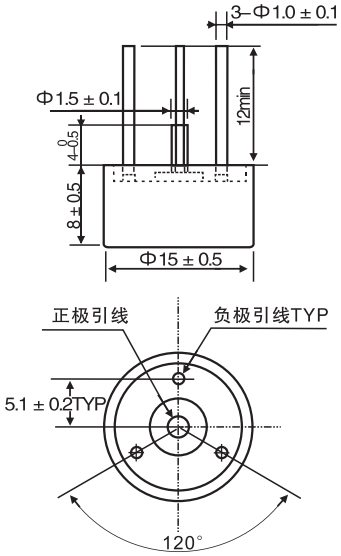


图 2A (2A号壳)
Φ15X8 外形结构及安装尺寸图

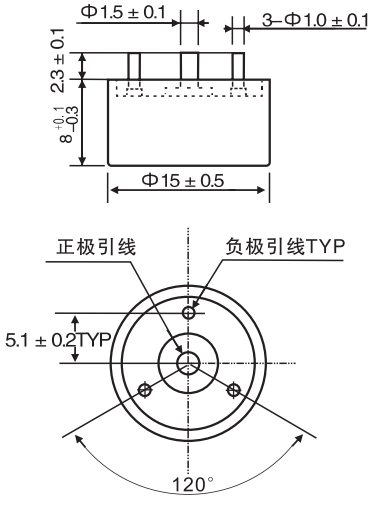


图 2B (2B号壳)
Φ15X8 外形结构及安装尺寸图

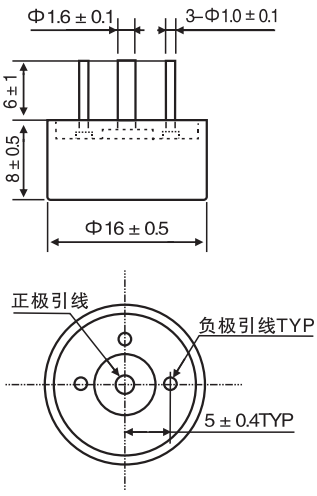


图 3A (3A号壳)
Φ16X8 外形结构及安装尺寸图

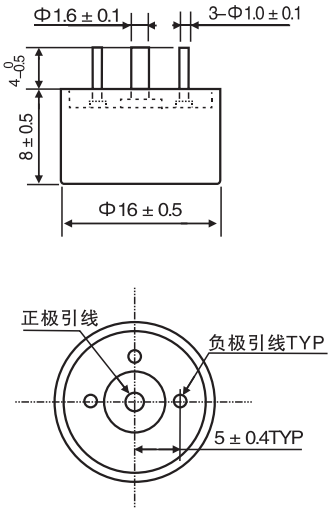


图 3B (3B号壳)
Φ16X8 外形结构及安装尺寸图

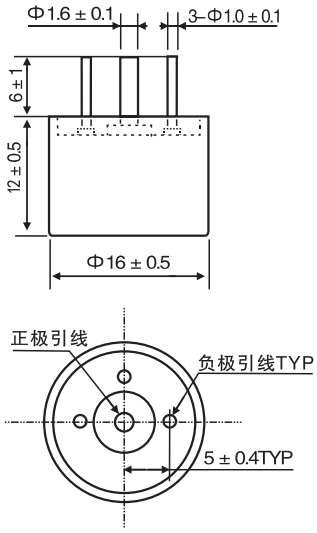


图 4A (4A号壳)
Φ16X12 外形结构及安装尺寸图

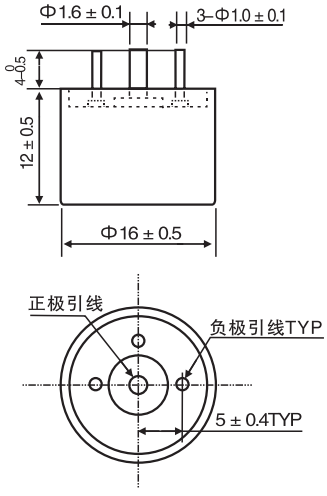


图 4B (4B号壳)
Φ16X12 外形结构及安装尺寸图

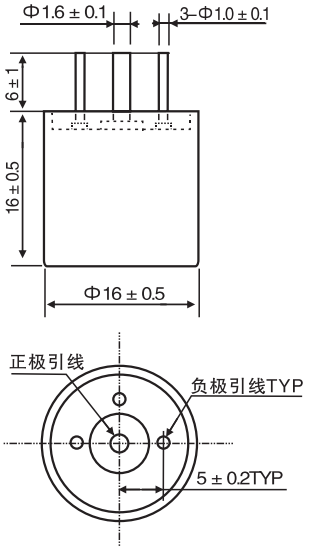


图 5A (5A号壳)
Φ16X16 外形结构及安装尺寸图

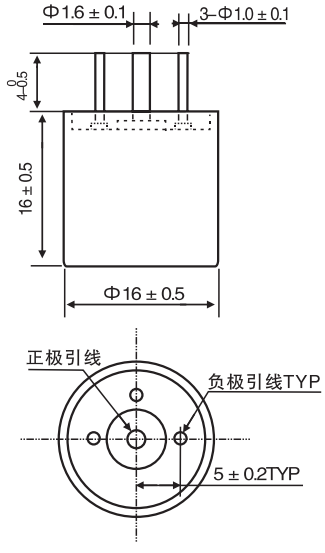


图 5B (5B号壳)
Φ16X16 外形结构及安装尺寸图

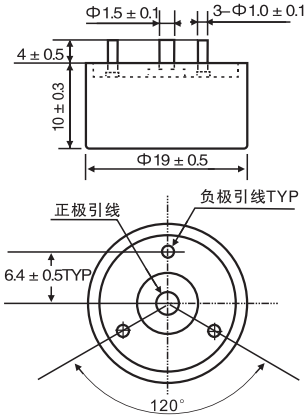


图 6 (6号壳)
Φ19X10 外形结构及安装尺寸图

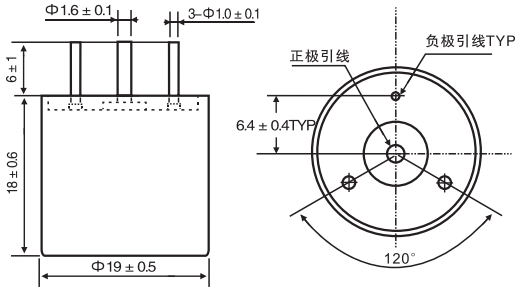


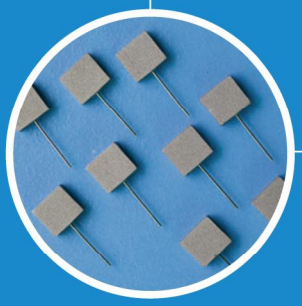
图 7 (7号壳)
Φ19X18 外形结构及安装尺寸图

注：1) 电容量、损耗角正切的测试频率为 100Hz，$U_{\sim}$=2.2 $^{0}_{-1.0}$V，$U_{=}$=1.0 $^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量方式采用串联等效电路；
2) 测量 125℃漏电流时，施加降额电压测量，漏电流参数为 5 分钟读数；

振华新云

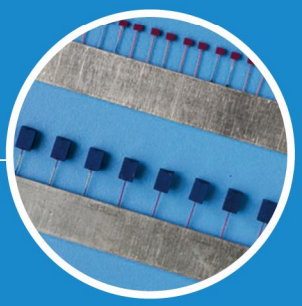
3

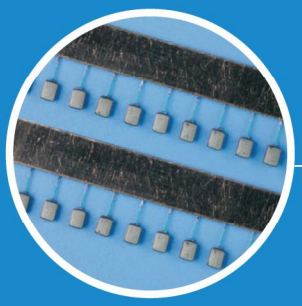
片式固体电解质钽电容器



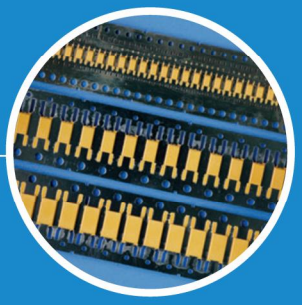
● 成型钽块

● 形成芯子

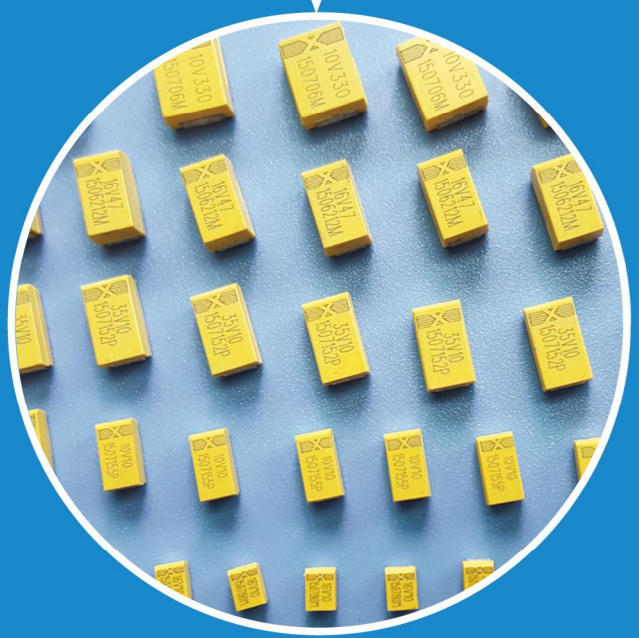




● 被膜芯子



● 模压产品



军用片式固体电解质钽电容器主要特征表

序号	型号	产品主要特征
1	CAK45（宇航级）	失效率等级按威布尔水平达 C 级（七级）以上，通过国军标认证，通过国家宇航认证；欧航局认证产品，规格系列及外形尺寸与美军标 CWR11 型相同；进入航天五院优选目录。
2	CAK45A（宇航级）	失效率等级按威布尔水平达 B 级（六级）以上，通过国军标认证，通过国家宇航认证；CAK45(宇航级)型的缩小体积型。
3	CAK45	失效率等级六级，通过国军标认证；规格系列、外形尺寸等同于美军标 CWR11 型；进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院、上海微小卫星优选目录。
4	CAK45A	CAK45 型的缩小体积型；通过国军标认证；进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院、上海微小卫星优选目录。
5	CAK45C	电容量比 CAK45 型大；通过国军标认证；进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院、上海微小卫星优选目录
6	CAK45L	高频产品，低等效串联电阻，等效串联电阻比 CAK45 型低；进入航天科技集团宇标、航天一院、八院优选目录。
7	CAK45U	高频产品，超低等效串联电阻，等效串联电阻比 CAK45、CAK45L 型和 CAK45C 型低；通过国军标认证；进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录。
8	CAK45X	高频产品，超低等效串联电阻，基板封装，无引线框架，体积小。
9	CAK510	多芯并联结构，电容量大，超低等效串联电阻，耐大纹波电流；进入航天八院（SAST－G）优选目录。
10	CAK513	多芯并联结构，电容量大，超低等效串联电阻，等效串联电阻比 CAK510 型低，耐大纹波电流；进入航天八院（SAST－G）优选目录。
11	CAK45M	额定电压高（可达 100V），标称电容量大（可达 3300μF，比 CAK45 型大），等效于法国 CTC21E 型；进入航天科技集团宇标、航天五院、八院优选目录。
12	CAK45H	产品结构设计已获国家专利、相比传统结构同体积下标称电容量更大、等效串联电阻低。
13	CAK45G	厚度超薄，同规格产品厚度比 CAK45、CAK45C 及 CAK45A 型薄；进入航天一院、八院优选目录。
14	CAK45G1	厚度超薄，低等效串联电阻，等效串联电阻比 CAK45G 型低；进入航天八院（SAST－G）优选目录。
15	CAK45G2	超薄型产品，安装高度低，低等效串联电阻，等同于美军标 CWR29 型。
16	CAK45S	底面电极引出结构，低等效串联电阻，低电感，耐纹波电流能力强；进入航天八院（SAST－G）优选目录。
17	CAK45Y	内置保险丝，防止短路故障造成的损坏；进入航天八院（SAST－G）优选目录。

■ 军用片式固体电解质钽电容器主要特征表（续）

序号	型号	产品主要特征
18	CAK45Z	高压片式钽电容器，最高额定电压达 160V。
19	CAK459	高温片式钽电容器，上限温度高达 175℃。
20	CAK48	端帽式，电容量大，低等效串联电阻；进入航天八院（SAST－G）优选目录。
21	CAK481	端帽式，双芯并联结构，电容量大，超低等效串联电阻； 进入航天八院（SAST－G）优选目录。
22	GCA45	与 CAK45 型对应，质量等级为“七专”等级；进入航天八院（SAST－G）优选目录。
23	GCA45M	与 CAK45M 型对应，质量等级为“七专”等级；进入航天八院（SAST－G）优选目录。
24	CN45	氧化铌电容器，低等效串联电阻。

■ 军用片式固体电解质钽电容器国内外外壳代号对照表（部分）

序号	我厂		外厂		国外		
	外壳代号	外形尺寸 (长×宽×高) mm	外壳代号	外形尺寸 (长×宽×高) mm	外壳代号	外形尺寸 (长×宽×高) mm	EIA 代号
1	A	3.2×1.6×1.6	A	3.2×1.6×1.6	A	3.2×1.6×1.6	3216–18
2	B	3.4×2.6×1.9	B	3.5×2.8×1.9	B	3.5×2.8×1.9	3528–21
3	C	5.8×3.2×2.5	C	6.0×3.2×2.5	C	6.0×3.2×2.5	6032–28
4	D （宇航级）	7.3×4.3×2.8	D	7.3×4.3×2.8	D	7.3×4.3×2.8	7343–31
5	E	7.3×4.3×2.8					
6	E （宇航级）	7.3×4.3×4.1	E	7.3×4.3×4.1	E（X）	7.3×4.3×4.1(4.0)	7343–43
7	H	7.3×4.3×4.1					
8	F	7.3×6.0×3.5	V	7.3×6.1×3.6	V（E）	7.3×6.1(6.0)×3.45(3.6)	7360–38

CAK45 (宇航级) 型

有失效率等级的片式固体电解质钽电容器

执行标准：航天五院执行：CAST/CKZ0601A和CAST/CKX0601/001A

国内宇航标准执行：ZZR–Q/MM20317–2013和ZZR–Q/MM20047A–2013

特征与用途

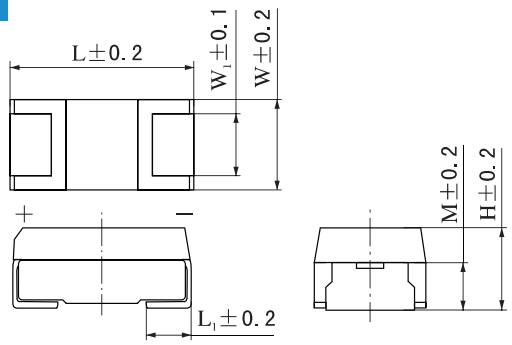


- 模压封装、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、等效于美军标MIL–PRF–55365/8B中的CWR11型；
- **宇航级产品，失效率等级按威布尔分布水平达C级（七级）以上；**
- **1999年通过国军标认证，2008年依托航天五院通过欧航局宇航元器件鉴定（编号：CAST/CK–QCOC–002A–2009），2016年通过国家宇航级鉴定；**
- **进入航天五院（CAST）优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备表面贴装直流或脉动电路。
- **订货书写格式：**CAK45（宇航级）–D–16V–33μF–K–1500只。

（注：用户订货时，根据配套需求，应注明相应的执行标准）

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（>85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表3；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K：±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 等效串联电阻（ESR值）：不超过表4的规定；
- 外形尺寸：见图1和表1。



（产品标志中厂标符号 ◣ 所在端对应的贴片为正极）

（注：A、B壳正极端无小孔，C、D壳正极端有小孔）

图1

表1a 电容器外形尺寸（适用于：CAST/CKX0601/001A）

mm

外壳代号	L	W	H	L_1	W_1	M
A	3.2	1.6	1.6	0.8*	1.2	1.0
B	3.5	2.8	1.9	0.8*	2.0	1.2
C	6.0*	3.2*	2.5*	1.3*	2.2	1.45*
D	7.3*	4.3*	2.8*	1.3*	3.0	1.6*

注：带“*”号尺寸的公差为±0.3mm。

表1b 电容器外形尺寸（适用于：ZZR–Q/MM20047A–2013）

mm

外壳代号	L	W	H	L_1	W_1	M
A	3.2	1.6	1.6	0.65	1.2	1.0
B	3.4	2.6	1.9	0.7	2.0	1.2
C	5.8*	3.2*	2.5*	1.35	2.2	1.45*
D	7.3*	4.3*	2.8*	1.35	3.0	1.6*

注：1）带“*”号尺寸的公差为±0.3mm。

2）L_1、W_1、M尺寸为参考尺寸。

表2 电容器的高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤1.0	CAST/CKX0601/001A：±10；ZZR−Q/MM20047A−2013：±8		CAST/CKX0601/001A：±12；ZZR−Q/MM20047A−2013：±10	6	4	6		CAST/CKX0601/001A：10I_0；ZZR−Q/MM20047A−2013：6I_0	CAST/CKX0601/001A：12.5I_0；ZZR−Q/MM20047A−2013：8I_0
1.5～68				8	6	8			
100				10	8	10			

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{=}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

表3 电容器的额定电压、降额电压和标称电容量

额定电压（U_R）V	4	6.3(6)	10	16(15)	20	25	35(32)	40	50
降额电压（U_C）V	2.7	4	7	10	13	17	23	26	33
外壳代号	标称电容量（C_R） μF								
A	2.2 3.3 4.7	1.5 2.2 3.3	1.0 1.5 2.2	0.68 1.0 1.5	0.47 0.68 1.0	0.33 0.47	0.10 0.15 0.22 0.33	0.10 0.15 0.22	0.10
B	6.8 10 15	4.7 6.8 10	3.3 4.7 6.8	2.2 3.3 4.7	1.5 2.2 3.3	0.68 1.0 1.5	0.47 0.68 1.0	0.33 0.47	0.15 0.22 0.33
C	22 33	15 22	10 15 22	6.8 10 15	4.7 6.8	2.2 3.3 4.7	1.5 2.2 3.3	0.68 1.0 1.5	0.47 0.68 1.0
D	47 68 100	33 47 68	33 47	22 33	10 15 22	6.8 10 15	4.7 6.8 10	2.2 3.3 4.7 6.8	1.5 2.2 3.3 4.7

表4 电容器在25℃下的等效串联电阻（ESR值）

额定电压（U_R） V	4	6.3(6)	10	16(15)	20	25	35(32)	40	50
标称电容量（C_R） μF	等效串联电阻最大值（100KHz） Ω								
0.1							24.0	23.0	22.0
0.15							21.0	19.0	17.0
0.22							18.0	16.0	14.0
0.33						15.0	15.0	14.0	12.0
0.47					14.0	14.0	10.0	9.0	8.0
0.68				12.0	12.0	7.5	8.0	7.5	7.0
1.0			10.0	10.0	10.0	6.5	6.5	6.3	6.0
1.5		8.0	8.0	8.0	6.0	6.5	4.5	4.5	4.0
2.2	8.0	8.0	8.0	5.5	5.0	3.5	3.5	3.2	2.5
3.3	8.0	8.0	5.5	5.0	4.0	3.0	2.5	2.4	2.0
4.7	8.0	5.5	4.5	4.0	3.0	2.5	1.5	1.5	1.5
6.8	5.5	4.5	3.5	3.5	2.4	1.4	1.3	1.2	
10	4.0	3.5	3.0	2.5	1.8	1.2	1.1		
15	3.5	3.0	2.5	1.8	1.1	1.0			
22	3.2	2.2	1.8	1.1	0.9				
33	2.2	1.6	1.1	0.9					
47	1.6	1.1	0.9						
68	1.1	0.9							
100	0.9								

注：25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{=}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）。

CAK45A（宇航级）型

有失效率等级的片式固体电解质钽电容器

执行标准：ZZR–Q/MM20317–2013和ZZR–Q/MM20226B–2013

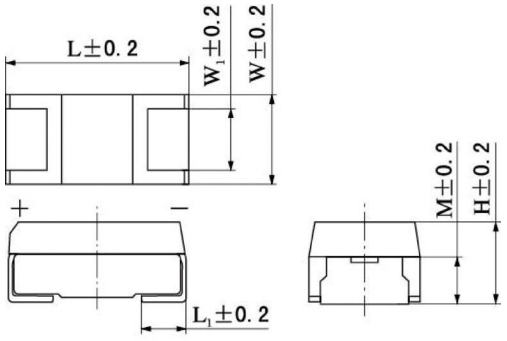
特征与用途



- 模压封装、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良、稳定可靠、寿命长、贮存稳定性好；
- **体积小，同规格产品体积比CAK45（宇航级）型小；**
- **宇航级产品，失效率等级按威布尔分布水平达B级（六级）以上；**
- **2012年通过国军标认证，2016年通过国家宇航级鉴定，失效率等级升级到宇航级；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备表面贴装直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK45A（宇航级）–C–16V–33μF–K–2000只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：不超过表2规定；
- 室温损耗角正切：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 等效串联电阻（ESR值）：不超过表2规定；
- 外形尺寸：见图1和表1。



（产品标志中厂标符号 ◣◢ 所在端对应的贴片为正极）

（注：A、B壳正极端无小孔，C、D、E壳正极端有小孔）

图1

表1 电容器的外形尺寸 mm

外壳代号	L	W	H	L_1	W_1	M
A	3.2	1.6	1.6	0.65	1.2	1.0
B	3.4	2.6	1.9	0.7	2.0	1.2
C	5.8*	3.2*	2.5*	1.35	2.2	1.45
D	7.3*	4.3*	2.8*	1.35	3.0	1.6
E	7.3*	4.3*	4.1*	1.35	3.0	1.6

注：1）带“*”号尺寸的公差为±0.3mm；
2）表中W1、M尺寸为参考尺寸。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	-55℃ +85℃	+125℃	-55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压(U_R)4V(降额电压 2.7V)										
6.8	A	6.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	7.8	6	7.2
10	A	6.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	7.8	6	7.2
15	A	4.0	0.6	3.6	4.8	±8	±12	7.8	6	7.2
22	A	4.0	0.9	5.4	7.2	±8	±15	7.8	6	7.2
33	B	3.5	1.3	7.8	10.4	±8	±12	7.8	6	7.2
47	B	3.0	1.9	11.4	15.2	±8	±15	7.8	6	7.2
68	C	1.6	2.7	16.2	21.6	±8	±12	7.8	6	7.2
100	C	1.2	4.0	24.0	32.0	±8	±12	10.4	8	9.6
150	C	1.0	6.0	36.0	48.0	±8	±15	10.4	8	9.6
220	D	0.9	8.8	52.8	70.4	±8	±12	10.4	8	9.6
330	D	0.7	13.2	79.2	105.6	±8	±12	10.4	8	9.6
470	D	0.5	18.8	112.8	150.4	±8	±15	10.4	8	9.6
680	E	0.4	27.2	163.2	217.6	±8	±15	15.6	12	14.4
额定电压（U_R）6.3（6）V（降额电压4V）										
4.7	A	6.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	7.8	6	7.2
6.8	A	6.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	7.8	6	7.2
10	A	4.0	0.6	3.6	4.8	±8	±12	7.8	6	7.2
15	A	3.5	1.0	6.0	8.0	±8	±15	7.8	6	7.2
22	B	3.5	1.4	8.4	11.2	±8	±12	7.8	6	7.2
33	B	3.0	2.1	12.6	16.8	±8	±15	7.8	6	7.2
47	C	1.6	3.0	18.0	24.0	±8	±12	7.8	6	7.2
68	C	1.2	4.3	25.8	34.4	±8	±12	7.8	6	7.2
100	C	1.0	6.3	37.8	50.4	±8	±15	10.4	8	9.6
150	D	0.7	9.5	57.0	76.0	±8	±12	10.4	8	9.6
220	D	0.7	13.9	83.4	111.2	±8	±15	10.4	8	9.6
330	D	0.5	20.8	124.8	166.4	±8	±15	10.4	8	9.6
470	E	0.4	29.6	177.6	236.8	±8	±15	13	10	12
额定电压（U_R）10V（降额电压7V）										
3.3	A	6.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	7.8	6	7.2
4.7	A	6.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	7.8	6	7.2
6.8	A	3.5	0.7	4.2	5.6	±8	±15	7.8	6	7.2
10	B	3.5	1.0	6.0	8.0	±8	±12	7.8	6	7.2
15	B	3.0	1.5	9.0	12.0	±8	±12	7.8	6	7.2
22	B	3.0	2.2	13.2	17.6	±8	±15	7.8	6	7.2
33	C	1.5	3.3	19.8	26.4	±8	±12	7.8	6	7.2
47	C	1.2	4.7	28.2	37.6	±8	±12	7.8	6	7.2
68	D	0.7	6.8	40.8	54.4	±8	±12	7.8	6	7.2
100	D	0.7	10.0	60.0	80.0	±8	±12	10.4	8	9.6
150	D	0.7	15.0	90.0	120.0	±8	±15	10.4	8	9.6
220	E	0.5	22.0	132.0	176.0	±8	±15	10.4	8	9.6
额定电压（U_R）16（15）V（降额电压10V）										
2.2	A	6.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	7.8	6	7.2
3.3	A	6.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	7.8	6	7.2
4.7	A	3.5	0.8	4.8	6.4	±8	±12	7.8	6	7.2

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	-55℃ +85℃	+125℃	-55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）16（15）V（降额电压10V）										
6.8	B	3.5	1.1	6.6	8.8	±8	±12	7.8	6	7.2
10	B	3.5	1.6	9.6	12.8	±8	±12	7.8	6	7.2
15	B	1.6	2.4	14.4	19.2	±8	±15	7.8	6	7.2
22	C	1.6	3.6	21.6	28.8	±8	±12	7.8	6	7.2
33	C	1.2	5.3	31.8	42.4	±8	±12	7.8	6	7.2
47	D	0.8	7.5	45.0	60.0	±8	±12	7.8	6	7.2
68	D	0.7	10.9	65.4	87.2	±8	±12	7.8	6	7.2
100	E	0.6	16.0	96.0	128.0	±8	±15	10.4	8	9.6
额定电压（U_R）20V（降额电压13V）										
1.5	A	8.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	7.8	6	7.2
2.2	A	7.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	7.8	6	7.2
3.3	A	3.5	0.7	4.2	5.6	±8	±15	7.8	6	7.2
4.7	B	3.0	1.0	6.0	8.0	±8	±12	7.8	6	7.2
6.8	B	1.8	1.4	8.4	11.2	±8	±15	7.8	6	7.2
10	C	1.8	2.0	12.0	16.0	±8	±12	7.8	6	7.2
15	C	1.2	3.0	18.0	24.0	±8	±12	7.8	6	7.2
22	C	1.2	4.4	26.4	35.2	±8	±15	7.8	6	7.2
33	D	0.8	6.6	39.6	52. 8	±8	±12	7.8	6	7.2
47	D	0.7	9.4	56.4	75.2	±8	±12	7.8	6	7.2
68	E	0.6	13.6	81.6	108.8	±8	±12	7.8	6	7.2
100	E	0.5	20.0	120.0	160.0	±8	±15	10.4	8	9.6
额定电压（U_R）25V（降额电压17V）										
0.68	A	10.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	5.2	4	4.8
1.0	A	8.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	5.2	4	4.8
1.5	A	7.0	0.5	3.0	4.0	±8	±15	7.8	6	7.2
2.2	B	4.5	0.6	3.6	4.8	±8	±12	7.8	6	7.2
3.3	B	3.5	0.9	5.4	7.2	±8	±12	7.8	6	7.2
4.7	B	1.5	1.2	7.2	9.6	±8	±15	7.8	6	7.2
6.8	C	1.8	1.7	10.2	13.6	±8	±12	7.8	6	7.2
10	C	1.5	2.5	15.0	20.0	±8	±12	7.8	6	7.2
15	C	1.2	3.8	22.8	30.4	±8	±15	7.8	6	7.2
22	D	0.8	5.5	33.0	44.0	±8	±12	7.8	6	7.2
33	D	0.7	8.3	49.8	66.4	±8	±15	7.8	6	7.2
47	E	0.6	11.8	70.8	94.4	±8	±15	10.4	8	9.6
68	E	0.7	17.0	102.0	136.0	±8	±15	10.4	8	9.6
额定电压（U_R）35（32）V（降额电压23V）										
0.47	A	14.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	5.2	4	4.8
0.68	A	10.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	5.2	4	4.8
1.0	A	7.0	0.5	3.0	4.0	±8	±15	5.2	4	4.8
1.5	B	5.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	7.8	6	7.2
2.2	B	4.0	0.8	4.8	6.4	±8	±15	7.8	6	7.2
4.7	C	2.5	1.7	10.2	13.6	±8	±12	7.8	6	7.2
6.8	C	2.0	2.4	14.4	19.2	±8	±12	7.8	6	7.2
15	D	0.8	5.3	31.8	42.4	±8	±12	7.8	6	7.2
22	E	0.7	7.7	46.2	61.6	±8	±12	7.8	6	7.2

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	-55℃ +85℃	+125℃	-55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）40V（降额电压27V）										
0.33	A	15.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	5.2	4	4.8
0.47	A	11.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	5.2	4	4.8
0.68	B	6.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	5.2	4	4.8
1.0	B	5.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	5.2	4	4.8
1.5	B	4.0	0.6	3.6	4.8	±8	±12	7.8	6	7.2
2.2	C	2.5	0.9	5.4	7.2	±8	±12	7.8	6	7.2
3.3	C	2.0	1.3	7.8	10.4	±8	±12	7.8	6	7.2
4.7	C	1.5	1.9	11.4	15.2	±8	±12	7.8	6	7.2
10	D	0.9	4.0	24.0	32.0	±8	±12	7.8	6	7.2
15	E	0.7	6.0	36.0	48.0	±8	±12	7.8	6	7.2
额定电压（U_R）50V（降额电压33V）										
0.1	A	22.0	0.5	3.0	4.0	±8	±10	5.2	4	4.8
0.15	A	18.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	5.2	4	4.8
0.22	A	16.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	5.2	4	4.8
0.33	A	14.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	5.2	4	4.8
0.47	B	7.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	5.2	4	4.8
0.68	B	5.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	5.2	4	4.8
1.0	B	4.0	0.5	3.0	4.0	±8	±12	5.2	4	4.8
1.5	C	4.5	0.8	4.8	6.4	±8	±12	7.8	6	7.2
2.2	C	3.5	1.1	6.6	8.8	±8	±12	7.8	6	7.2
3.3	C	2.5	1.7	10.2	13.6	±8	±12	7.8	6	7.2
6.8	E	0.9	3.4	20.4	27.2	±8	±12	7.8	6	7.2
10	E	0.7	5.0	30.0	40.0	±8	±12	7.8	6	7.2

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）。

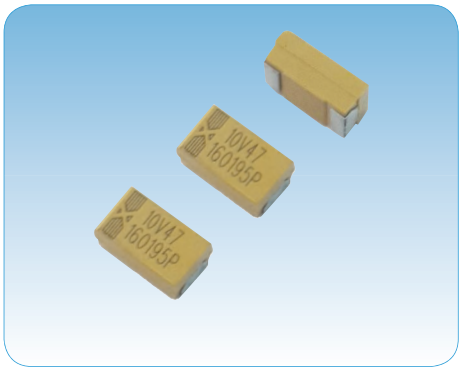
CAK45 型

双85

有可靠性指标的片式固体电解质钽电容器

执行标准：GJB2283–95和Q/MM20047–95

特征与用途

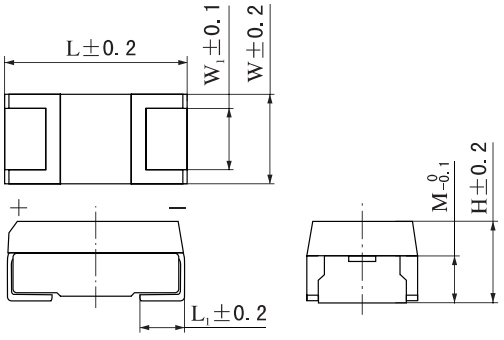


- 模压封装、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、等效于美军标MIL–PRF–55365/8B中的CWR11型；
- **1999年通过国军标认证，2008年失效率等级升级到六级，进入QPL优选目录（编号：COC–P–399–2008）；**
- **进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院、上海微小卫星优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备表面贴装直流或脉动电路。
- **可选双85产品：产品在保持原有性能基础上，具有在高温高湿下长时间(85℃、85%RH、1000h)贮存和工作的能力。**用户若需要双85产品时，请在订货合同中加以注明。
- **订货书写格式：**CAK45–B–20V–3.3μF–K–2000只。

（注：选购双85产品时，请在订货合同备注中注明“双85”字样）

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K：±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：不超过表2规定；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_o$）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 等效串联电阻（ESR值）：不超过表2的规定；
- 外形尺寸：见图1和表1。



（产品标志中厂标符号 ▶◀ 所在端对应的贴片为正极）

（注：A、B壳正极端无小孔，C、E、H壳正极端有小孔）

图1

表1 电容器外形尺寸 mm

外壳代号	L	W	H	L_1	W_1	M
A	3.2	1.6	1.6	0.65	1.2	1.0
B	3.5	2.8	1.9	0.7	2.2	1.2
C	5.8	3.2	2.5	1.35	2.2	1.45
E	7.3	4.3	2.8	1.35	3.0	1.6
H	*7.3**	*4.3**	*4.1**	*1.35*	*3.0*	*1.6**

注：1）带“*”号尺寸的公差为±0.3mm；

2）表中斜体字外形尺寸为扩展尺寸。

表 2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）4V（降额电压 2.7V）										
2.2	A	8.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
3.3	A	8.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
4.7	A	8.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
6.8	B	5.5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
6.8	A	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
10	B	4.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
10	*A*	*6.0*	*0.5*	*5*	*6.3*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
15	B	3.5	0.6	6	7.5	±10	±12	8	6	8
15	*A*	*4.0*	*0.6*	*6*	*7.5*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
22	C	3.2	0.9	9	11.3	±10	±12	8	6	8
22	*B*	*3.5*	*0.9*	*9*	*11.3*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
22	*A*	*4.0*	*0.9*	*9*	*11.3*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
33	C	2.2	1.3	13	16.3	±10	±12	8	6	8
33	*B*	*3.5*	*1.3*	*13*	*16.3*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
33	*A*	*4.0*	*1.3*	*13*	*16.3*	*±10*	*±12*	*9*	*6*	*8*
47	E	1.6	1.9	19	23.8	±10	±12	8	6	8
47	*C*	*1.8*	*1.9*	*19*	*23.8*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
47	*B*	*3.0*	*1.9*	*19*	*23.8*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
68	E	1.1	2.7	27	33.8	±10	±12	8	6	8
68	*C*	*1.6*	*2.7*	*27*	*33.8*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
68	*B*	*3.5*	*2.7*	*27*	*33.8*	*±10*	*±12*	*9*	*6*	*8*
100	E	0.9	4	40	50	±10	±12	10	8	10
100	*C*	*1.2*	*4*	*40*	*50*	*±10*	*±12*	*10*	*8*	*10*
100	*B*	*1.0*	*4*	*40*	*50*	*±10*	*±15*	*18*	*12*	*15*
150	H	0.5	6	60	75	±10	±12	10	8	10
150	*E*	*0.8*	*6*	*60*	*75*	*±10*	*±12*	*10*	*8*	*10*
150	*C*	*1.0*	*6*	*60*	*75*	*±10*	*±15*	*10*	*8*	*10*
220	H	0.5	8.8	88	110	±10	±12	10	8	10
220	*E*	*0.9*	*8.8*	*88*	*110*	*±10*	*±12*	*10*	*8*	*10*
220	*C*	*1.0*	*8.8*	*88*	*110*	*±10*	*±15*	*12*	*8*	*10*
330	H	0.5	13.2	132	165	±10	±12	12	8	10
330	*E*	*0.7*	*13.2*	*132*	*165*	*±10*	*±12*	*12*	*8*	*10*
330	*C*	*1.0*	*13.2*	*132*	*165*	*±15*	*±20*	*20*	*12*	*20*
470	*H*	*0.5*	*18.8*	*188*	*235*	*±10*	*±15*	*12*	*8*	*10*
470	*E*	*0.5*	*18.8*	*188*	*235*	*±10*	*±15*	*12*	*8*	*10*
680	*H*	*0.4*	*27.2*	*272*	*340*	*±10*	*±15*	*15*	*12*	*15*
1000	*H*	*0.3*	*40*	*400*	*500*	*±15*	*±20*	*20*	*16*	*20*
额定电压（U_R）6.3（6）V（降额电压 4V）										
1.5	A	8.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
2.2	A	8.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
3.3	A	8.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
4.7	B	5.5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
4.7	*A*	*6.0*	*0.5*	*5*	*6.3*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
6.8	B	4.5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
6.8	*A*	*6.0*	*0.5*	*5*	*6.3*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
10	B	3.5	0.6	6	7.5	±10	±12	8	6	8
10	*A*	*4.0*	*0.6*	*6*	*7.5*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
15	C	3.0	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
15	*B*	*3.5*	*1*	*10*	*12.5*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
15	*A*	*3.5*	*1*	*10*	*12.5*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
22	C	2.2	1.4	14	17.5	±10	±12	8	6	8
22	*B*	*3.5*	*1.4*	*14*	*17.5*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
22	*A*	*4.0*	*1.4*	*14*	*17.5*	*±10*	*±12*	*9*	*6*	*8*
33	E	1.6	2.1	21	26.3	±10	±12	8	6	8
33	*C*	*1.8*	*2.1*	*21*	*26.3*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
33	*B*	*3.0*	*2.1*	*21*	*26.3*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
33	*A*	*3.8*	*2.1*	*21*	*26.3*	*±15*	*±20*	*12*	*6*	*12*
47	E	1.1	3	30	37.5	±10	±12	8	6	8
47	*C*	*1.6*	*3*	*30*	*37.5*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
47	*B*	*3.5*	*3*	*30*	*37.5*	*±10*	*±12*	*9*	*6*	*8*
47	*A*	*2.0*	*3*	*30*	*37.5*	*±15*	*±20*	*18*	*10*	*18*

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）6.3（6）V（降额电压 4V）										
68	E	0.9	4.3	43	53.8	±10	±12	8	6	8
68	C	1.2	4.3	43	53.8	±10	±12	8	6	8
68	B	1.0	4.3	43	53.8	±10	±15	12	8	10
100	H	0.8	6.3	63	78.8	±10	±12	10	8	10
100	E	0.8	6.3	63	78.8	±10	±12	10	8	10
100	C	1.0	6.3	63	78.8	±10	±12	10	8	10
100	B	1.6	6.3	63	78.8	±15	±20	15	10	18
150	H	0.7	9.5	95	119	±10	±12	10	8	10
150	E	0.7	9.5	95	119	±10	±12	10	8	10
150	C	1.2	9.5	95	119	±10	±15	12	8	10
220	H	0.7	13.9	139	174	±10	±12	10	8	10
220	E	0.7	13.9	139	174	±10	±12	10	8	10
220	C	1.0	13.9	139	174	±15	±20	20	10	20
330	H	0.5	20.8	208	260	±10	±12	12	8	10
330	E	0.5	20.8	208	260	±10	±12	12	8	10
470	H	0.4	29.6	296	370	±10	±15	12	10	12
470	E	0.8	29.6	296	370	±15	±20	20	12	20
680	H	0.6	42.8	428	535	±15	±20	20	14	20
额定电压（U_R）10V（降额电压 7V）										
1.0	B	6.5	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.0	A	10.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.5	A	8.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
2.2	B	5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
2.2	A	8.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
3.3	B	5.5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
3.3	A	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
4.7	B	4.5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
4.7	A	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
6.8	C	2.4	0.7	7	8.8	±10	±12	8	6	8
6.8	B	3.5	0.7	7	8.8	±10	±12	8	6	8
6.8	A	3.5	0.7	7	8.8	±10	±12	8	6	8
10	E	1.2	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
10	C	3.0	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
10	B	3.5	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
10	A	4.0	1	10	12.5	±10	±12	9	6	8
15	C	2.5	1.5	15	18.8	±10	±12	8	6	8
15	B	3.0	1.5	15	18.8	±10	±12	8	6	8
15	A	6.0	1.5	15	18.8	±10	±15	12	8	10
22	E	1.1	2.2	22	27.5	±10	±12	8	6	8
22	C	1.8	2.2	22	27.5	±10	±12	8	6	8
22	B	3.0	2.2	22	27.5	±10	±12	8	6	8
22	A	6.0	2.2	22	27.5	±15	±20	16	8	16
33	E	1.1	3.3	33	41.3	±10	±12	8	6	8
33	C	1.5	3.3	33	41.3	±10	±12	8	6	8
33	B	3.5	3.3	33	41.3	±10	±12	9	6	8
47	E	0.9	4.7	47	58.7	±10	±12	8	6	8
47	C	1.2	4.7	47	58.7	±10	±12	8	6	8
47	B	1.0	4.7	47	58.8	±12	±18	12	8	10
68	H	0.5	6.8	68	85	±10	±12	8	6	8
68	E	0.7	6.8	68	85	±10	±12	8	6	8
68	C	1.2	6.8	68	85	±10	±12	9	6	8
68	B	1.0	6.8	68	85	±12	±18	12	8	10
100	H	0.8	10	100	125	±10	±12	10	8	10
100	E	0.7	10	100	125	±10	±12	10	8	10
100	C	1.2	10	100	125	±10	±15	12	8	10
100	B	0.6	10	100	125	±15	±20	22	18	22
150	H	0.7	15	150	188	±10	±12	10	8	10
150	E	0.7	15	150	188	±10	±12	10	8	10
220	H	0.5	22	220	275	±10	±12	10	8	10
220	E	0.5	22	220	275	±10	±15	12	8	10
220	C	0.5	22	220	275	±15	±20	18	10	18
330	H	0.5	33	330	413	±10	±15	15	10	12
330	E	0.6	33	330	413	±15	±20	15	10	12
470	H	0.6	47	470	588	±15	±20	20	14	20
470	E	0.6	47	470	588	±15	±20	20	14	20

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）16（15）V（降额电压 10V）										
0.1	A	22	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.22	A	18	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.68	A	12.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.0	B	6.5	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.0	A	10.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.5	A	8.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
2.2	C	3.5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
2.2	B	5.5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
2.2	A	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
3.3	B	5.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
3.3	A	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
4.7	E	1.5	0.8	8	10	±10	±12	8	6	8
4.7	C	2.5	0.8	8	10	±10	±12	8	6	8
4.7	B	4.0	0.8	8	10	±10	±12	8	6	8
4.7	A	3.5	0.8	8	10	±10	±12	8	6	8
6.8	C	3.5	1.1	11	13.8	±10	±12	8	6	8
6.8	B	3.5	1.1	11	13.8	±10	±12	8	6	8
6.8	A	7.0	1.1	11	13.8	±10	±15	9	6	8
10	E	1.2	1.6	16	20	±10	±12	8	6	8
10	C	2.5	1.6	16	20	±10	±12	8	6	8
10	B	3.5	1.6	16	20	±10	±12	8	6	8
10	A	4.5	1.6	16	20	±15	±20	12	6	12
15	C	1.8	2.4	24	30	±10	±12	8	6	8
15	B	1.6	2.4	24	30	±10	±15	8	6	8
22	E	1.1	3.6	36	45	±10	±12	8	6	8
22	C	1.6	3.6	36	45	±10	±12	8	6	8
22	B	2.2	3.6	36	45	±10	±15	9	6	8
33	E	0.9	5.3	53	66.3	±10	±12	8	6	8
33	C	1.2	5.3	53	66.3	±10	±12	8	6	8
33	B	1.8	5.3	53	66.3	±15	±20	10	8	10
47	H	0.7	7.5	75	93.8	±10	±12	8	6	8
47	E	0.8	7.5	75	93.8	±10	±12	8	6	8
47	C	1.2	7.5	75	93.8	±10	±15	9	6	8
68	H	0.7	10.9	109	136	±10	±12	8	6	8
68	E	0.7	10.9	109	136	±10	±12	8	6	8
68	C	0.8	10.9	87.2	109	±10	±15	10	6	9
100	H	0.6	16	160	200	±10	±12	10	8	10
100	E	0.7	16	160	200	±10	±15	12	8	10
100	C	1.2	16	160	200	±15	±20	15	10	12
150	H	0.5	24	240	300	±10	±15	12	8	10
150	E	0.7	24	240	300	±10	±15	18	12	15
220	H	0.6	35.2	352	440	±15	±20	20	10	20
220	E	0.6	35.2	352	440	±15	±20	20	10	20
330	H	0.5	52.8	528	660	±15	±20	20	12	20
额定电压（U_R）20V（降额电压 13V）										
0.47	A	14.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.68	A	12.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.0	C	3.5	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.0	B	4	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.0	A	10.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.5	B	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
1.5	A	8.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
2.2	B	5.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
2.2	A	7.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
3.3	B	4.0	0.7	7	8.8	±10	±12	8	6	8
3.3	A	3.5	0.7	7	8.8	±10	±15	8	6	8
4.7	E	1.5	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
4.7	C	3.0	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
4.7	B	3.0	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
4.7	A	6.0	1	10	12.5	±10	±15	9	6	8
6.8	C	2.4	1.4	14	17.5	±10	±12	8	6	8
6.8	B	1.8	1.4	14	17.5	±10	±15	8	6	8

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）20V（降额电压 13V）										
10	E	1.8	2	20	25	±10	±12	8	6	8
10	C	1.8	2	20	25	±10	±12	8	6	8
10	*B*	*3.0*	*2*	*20*	*25*	*±10*	*±15*	*9*	*6*	*8*
15	E	1.1	3	30	37.5	±10	±12	8	6	8
15	C	1.2	3	30	37.5	±10	±12	8	6	8
15	*B*	*2.0*	*3*	*30*	*37.5*	*±10*	*±15*	*9*	*6*	*8*
22	E	0.9	4.4	44	55	±10	±12	8	6	8
22	C	1.2	4.4	44	55	±10	±15	8	6	8
22	*B*	*2.2*	*4.4*	*44*	*55*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
33	*H*	*0.7*	*6.6*	*66*	*82.5*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
33	*E*	*0.8*	*6.6*	*66*	*82.5*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
33	*C*	*1.2*	*6.6*	*66*	*82.5*	*±10*	*±15*	*9*	*6*	*8*
47	*H*	*0.7*	*9.4*	*94*	*118*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
47	*E*	*0.7*	*9.4*	*94*	*118*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
47	*C*	*0.5*	*9.4*	*94*	*117.5*	*±10*	*±15*	*10*	*6*	*10*
68	*H*	*0.6*	*13.6*	*136*	*170*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
68	*E*	*0.7*	*13.6*	*136*	*170*	*±10*	*±15*	*12*	*8*	*10*
100	*H*	*0.5*	*20*	*200*	*250*	*±10*	*±15*	*12*	*8*	*10*
100	*E*	*1.0*	*20*	*200*	*250*	*±10*	*±15*	*16*	*10*	*16*
150	*H*	*0.8*	*30*	*300*	*375*	*±15*	*±20*	*20*	*10*	*20*
220	*H*	*0.6*	*44*	*440*	*550*	*±15*	*±20*	*20*	*12*	*20*
额定电压（U_R）25V（降额电压 17V）										
0.33	A	15.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.47	A	14.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.68	B	7.5	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.68	A	10.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.0	B	6.5	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.0	*A*	*8.0*	*0.5*	*5*	*6.3*	*±10*	*±12*	*6*	*4*	*6*
1.5	B	6.5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
1.5	*A*	*7.0*	*0.5*	*5*	*6.3*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
2.2	C	3.5	0.6	6	7.5	±10	±12	8	6	8
2.2	*B*	*4.5*	*0.6*	*6*	*7.5*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
2.2	*A*	*7.0*	*0.6*	*6*	*7.5*	*±10*	*±15*	*9*	*6*	*8*
3.3	C	3.0	0.9	9	11.3	±10	±12	8	6	8
3.3	*B*	*3.5*	*0.9*	*9*	*11.3*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
3.3	*A*	*3.5*	*0.9*	*9*	*11.3*	*±10*	*±15*	*8*	*6*	*8*
4.7	C	2.5	1.2	12	15	±10	±12	8	6	8
4.7	*B*	*1.5*	*1.2*	*12*	*15*	*±10*	*±15*	*8*	*6*	*8*
6.8	E	1.4	1.7	17	21.3	±10	±12	8	6	8
6.8	*C*	*1.8*	*1.7*	*17*	*21.3*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
6.8	*B*	*2.8*	*1.7*	*17*	*21.3*	*±10*	*±15*	*9*	*6*	*8*
10	E	1.2	2.5	25	31.3	±10	±12	8	6	8
10	*C*	*1.5*	*2.5*	*25*	*31.3*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
10	*B*	*3.0*	*2.5*	*25*	*31.3*	*±15*	*±20*	*12*	*6*	*12*
15	E	1.0	3.8	38	47.5	±10	±12	8	6	8
15	*C*	*1.2*	*3.8*	*38*	*47.5*	*±10*	*±15*	*8*	*6*	*8*
22	*H*	*0.7*	*5.5*	*55*	*68.8*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
22	*E*	*0.8*	*5.5*	*55*	*68.8*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
22	*C*	*0.8*	*5.5*	*55*	*68.8*	*±10*	*±15*	*9*	*6*	*8*
33	*H*	*0.7*	*8.3*	*83*	*104*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
33	*E*	*0.7*	*8.3*	*83*	*104*	*±10*	*±15*	*8*	*6*	*8*
47	*H*	*0.6*	*11.8*	*118*	*148*	*±10*	*±15*	*8*	*6*	*8*
47	*E*	*0.7*	*11.8*	*118*	*148*	*±12*	*±20*	*15*	*10*	*12*
68	*H*	*0.7*	*17*	*170*	*213*	*±12*	*±20*	*12*	*8*	*10*
100	*H*	*0.4*	*25*	*250*	*312*	*±15*	*±20*	*20*	*10*	*20*
100	*E*	*0.5*	*25*	*250*	*312*	*±15*	*±20*	*15*	*8*	*20*
额定电压（U_R）35（32）V（降额电压 23V）										
0.10	A	24.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.15	A	21.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.22	A	18.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.33	A	15.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）35（32）V（降额电压 23V）										
0.47 *0.47*	B *A*	10.0 *14.0*	0.5 *0.5*	5 *5*	6.3 *6.3*	±10 *±10*	±12 *±12*	6 *6*	4 *4*	6 *6*
0.68 *0.68*	B *A*	8.0 *10.0*	0.5 *0.5*	5 *5*	6.3 *6.3*	±10 *±10*	±12 *±12*	6 *6*	4 *4*	6 *6*
1.0 *1.0*	B *A*	6.5 *7.0*	0.5 *0.5*	5 *5*	6.3 *6.3*	±10 *±10*	±12 *±15*	6 *6*	4 *4*	6 *6*
1.5 *1.5* *1.5*	C *B* *A*	4.5 *5.0* *8.0*	0.5 *0.5* *0.5*	5 *5* *5*	6.3 *6.3* *6.3*	±10 *±10* *±15*	±12 *±12* *±20*	8 *8* *12*	6 *6* *6*	8 *8* *12*
2.2 *2.2*	C *B*	3.5 *4.0*	0.8 *0.8*	8 *8*	10 *10*	±10 *±10*	±12 *±12*	8 *8*	6 *6*	8 *8*
3.3 *3.3*	C *B*	2.5 *3.5*	1.2 *1.2*	12 *12*	15 *15*	±10 *±10*	±12 *±15*	8 *9*	6 *6*	8 *8*
4.7 *4.7* *4.7*	E *C* *B*	1.5 *2.5* *3.0*	1.7 *1.7* *1.6*	17 *17* *16*	21.3 *21.3* *20*	±10 *±10* *±10*	±12 *±12* *±15*	8 *8* *10*	6 *6* *6*	8 *8* *10*
6.8 *6.8*	E *C*	1.3 *2.0*	2.4 *2.4*	24 *24*	30 *30*	±10 *±10*	±12 *±12*	8 *8*	6 *6*	8 *8*
10 *10*	E *C*	1.1 *2.0*	3.5 *3.5*	35 *35*	43.8 *43.8*	±10 *±10*	±12 *±15*	8 *9*	6 *6*	8 *8*
15 *15*	H *E*	0.9 *0.8*	5.3 *5.3*	53 *53*	66.3 *66.3*	±10 *±10*	±12 *±12*	8 *8*	6 *6*	8 *8*
22 *22*	*H* *E*	*0.7* *0.7*	*7.7* *7.7*	*77* *77*	*96.3* *96.3*	*±10* *±10*	*±12* *±15*	*8* *9*	*6* *6*	*8* *8*
33 *33*	*H* *E*	*0.6* *0.9*	*11.6* *11.6*	*116* *116*	*145* *145*	*±10* *±12*	*±15* *±20*	*9* *9*	*6* *6*	*8* *8*
47	*H*	*0.5*	*16.5*	*165*	*206*	*±15*	*±20*	*16*	*8*	*16*
额定电压（U_R）40V（降额电压 26V）										
0.10	A	23.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.15	A	19.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.22	A	16.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.33 *0.33*	B *A*	14 *15.0*	0.5 *0.5*	5 *5*	6.3 *6.3*	±10 *±10*	±12 *±12*	6 *6*	4 *4*	6 *6*
0.47 *0.47*	B *A*	9.0 *11.0*	0.5 *0.5*	5 *5*	6.3 *6.3*	±10 *±10*	±12 *±12*	6 *6*	4 *4*	6 *6*
0.68 *0.68*	C *B*	7.5 *6.0*	0.5 *0.5*	5 *5*	6.3 *6.3*	±10 *±10*	±12 *±12*	6 *6*	4 *4*	6 *6*
1.0 *1.0*	C *B*	6.3 *5.0*	0.5 *0.5*	5 *5*	6.3 *6.3*	±10 *±10*	±12 *±12*	6 *6*	4 *4*	6 *6*
1.5 *1.5*	C *B*	4.5 *4.0*	0.6 *0.6*	6 *6*	7.5 *7.5*	±10 *±10*	±12 *±12*	8 *8*	6 *6*	8 *8*
2.2 *2.2*	E *C*	3.2 *2.5*	0.9 *0.9*	9 *9*	11.3 *11.3*	±10 *±10*	±12 *±12*	8 *8*	6 *6*	8 *8*
3.3 *3.3*	E *C*	2.4 *2.0*	1.3 *1.3*	13 *13*	16.3 *16.3*	±10 *±10*	±12 *±12*	8 *8*	6 *6*	8 *8*
4.7 *4.7*	E *C*	1.5 *1.5*	1.9 *1.9*	19 *19*	23.8 *23.8*	±10 *±10*	±12 *±12*	8 8	6 *6*	8 *8*
6.8 *6.8*	E *C*	1.2 *2.0*	2.7 *2.7*	27 *27*	33.8 *33.8*	±10 *±10*	±12 *±12*	8 *8*	6 *6*	8 *8*
10 *10*	*H* *E*	*1.0* *0.9*	*4* *4*	*40* *40*	*50* *50*	*±10* *±10*	*±12* *±12*	*8* *8*	*6* *6*	*8* *8*
15	*H*	*0.7*	*6*	*60*	*75*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
22	*H*	*0.6*	*8.8*	*88*	*110*	*±10*	*±15*	*8*	*6*	*8*
额定电压（U_R）50V（降额电压 33V）										
0.10	A	22.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.15 *0.15*	B *A*	17.0 *18.0*	0.5 *0.5*	5 *5*	6.3 *6.3*	±10 *±10*	±12 *±12*	6 *6*	4 *4*	6 *6*
0.22 *0.22*	B *A*	14.0 *16.0*	0.5 *0.5*	5 *5*	6.3 *6.3*	±10 *±10*	±12 *±12*	6 *6*	4 *4*	6 *6*
0.33 *0.33*	B *A*	12.0 *14.0*	0.5 *0.5*	5 *5*	6.3 *6.3*	±10 *±10*	*±12* *±12*	6 *6*	4 *4*	6 *6*

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）50V（降额电压 33V）										
0.47 *0.47*	C *B*	8.0 *7.0*	0.5 *0.5*	5 *5*	6.3 *6.3*	±10 *±10*	±12 *±12*	6 *6*	4 *4*	6 *6*
0.68 0.68	C B	7.0 *5.0*	0.5 *0.5*	5 *5*	6.3 *6.3*	±10 *±10*	±12 *±12*	6 *6*	4 *4*	6 *6*
1.0 *1.0*	C *B*	6.0 *4.0*	0.5 *0.5*	5 *5*	6.3 *6.3*	±10 *±10*	±12 *±12*	6 *6*	4 *4*	6 *6*
1.5 *1.5*	E *C*	4.0 *4.5*	0.8 *0.8*	8 *8*	10 *10*	±10 *±10*	±12 *±12*	8 *8*	6 *6*	8 *8*
2.2 *2.2*	E *C*	2.5 *3.5*	1.1 *1.1*	11 *11*	13.8 *13.8*	±10 *±10*	±12 *±12*	8 *8*	6 *6*	8 *8*
3.3 *3.3*	E *C*	2.0 *2.5*	1.7 *1.7*	17 *17*	21.3 *21.3*	±10 *±10*	±12 *±12*	8 *8*	6 *6*	8 *8*
4.7	E	1.5	2.4	24	30	±10	±12	8	6	8
6.8 *6.8*	*H* *E*	*1.0* *0.9*	*3.4* *3.4*	*34* *34*	*42.5* *42.5*	*±10* *±10*	*±12* *±12*	*8* *8*	*6* *6*	*8* *8*
10 *10*	*H* *E*	*0.7* *0.7*	*5* *5*	*50* *50*	*62.5* *62.5*	*±10* *±10*	*±12* *±12*	*8* *8*	*6* *6*	*8* *8*
15	*H*	*0.7*	*7.5*	*75*	*93.7*	*±10*	*±15*	*8*	*6*	*8*
22	*H*	*0.6*	*11*	*110*	*137*	*±10*	*±15*	*10*	*8*	*10*

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{=}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{=}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）。

4）表中斜体字产品规格为扩展规格。

CAK45A 型 双85

有失效率等级的片式模压固体电解质钽电容器

执行标准：GJB2283–95和ZZR–Q/MM20226A–2010（替代Q/MM20112A–2008）

特征与用途

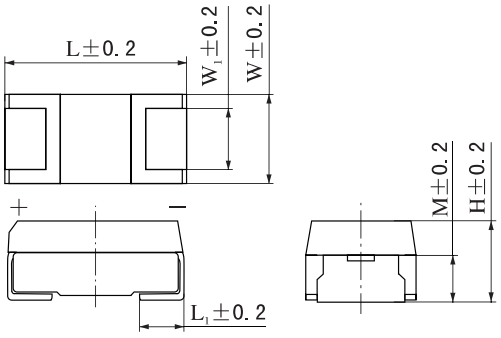


- 模压封装、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良、稳定可靠、寿命长、贮存稳定性好；
- **体积小，同规格产品体积比CAK45型小；**
- **2012年通过国军标认证；**
- **进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院、上海微小卫星优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备表面贴装直流或脉动电路。
- **可选双85产品：产品在保持原有性能基础上，具有在高温高湿下长时间(85℃、85%RH、1000h)贮存和工作的能力。**用户若需要双85产品时，请在订货合同中加以注明。
- **订货书写格式：**CAK45A–H–16V–68μF–K–2000只。

（注：选购双85产品时，请在订货合同中注明“双85”字样）

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（>85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：不超过表2规定；
- 室温损耗角正切：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 等效串联电阻（ESR值）：不超过表2规定；
- 外形尺寸：见图1和表1。



（产品标志中厂标符号 ■ 所在端对应的贴片为正极）

（注：A、B壳正极端无小孔，C、E、H壳正极端有小孔）

图1

表1 电容器外形尺寸 mm

外壳代号	L	W	H	L_1	W_1	M
A	3.2	1.6	1.6	0.65	1.2	1.0
B	3.5	2.8	1.9	0.7	2.2	1.2
C	5.8*	3.2*	2.5*	1.35	2.2	1.45
E	7.3*	4.3*	2.8*	1.35	3.0	1.6
H	7.3*	4.3*	4.1*	1.35	3.0	1.6
F	*7.3**	*6.0**	*3.5**	*1.3*	*4.0*	*1.9*

注：1)带“*”号尺寸的公差为±0.3mm；
2)表中斜体字外形尺寸为扩展尺寸。

表 2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）4V（降额电压 2.7V）										
6.8	A	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
10	A	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
15	A	4.0	0.6	6	7.5	±10	±12	8	6	8
22	B	3.5	0.9	9	11.3	±10	±12	8	6	8
22	A	4.0	0.9	9	11.3	±10	±12	8	6	8
33	B	3.5	1.3	13	16.3	±10	±12	8	6	8
33	A	4.0	1.3	13	16.3	±10	±12	9	6	8
47	C	1.8	1.9	19	23.8	±10	±12	8	6	8
47	B	3.0	1.9	19	23.8	±10	±12	8	6	8
47	A	2.6	1.9	19	23.8	±10	±15	12	8	12
68	C	1.6	2.7	27	33.8	±10	±12	8	6	8
68	B	3.5	2.7	27	33.8	±10	±12	9	6	8
68	A	1.5	2.7	27	33.8	±15	±20	20	10	20
100	C	1.2	4	40	50	±10	±12	10	8	10
100	B	1.0	4	40	50	±10	±15	18	12	15
100	A	1.4	4	40	50	±15	±20	25	18	25
150	H	0.5	6	60	75	±10	±12	10	8	10
150	E	0.8	6	60	75	±10	±12	10	8	10
150	C	1.0	6	60	75	±10	±15	10	8	10
220	H	0.5	8.8	88	110	±10	±12	10	8	10
220	E	0.9	8.8	88	110	±10	±12	10	8	10
220	C	1.0	8.8	88	110	±10	±15	12	8	10
330	H	0.5	13.2	132	165	±10	±12	12	8	10
330	E	0.7	13.2	132	165	±10	±12	12	8	10
330	*C*	*1.0*	*13.2*	*132*	*165*	*±15*	*±20*	*20*	*12*	*20*
470	H	0.5	18.8	188	235	±10	±15	12	8	10
470	E	0.5	18.8	188	235	±10	±15	12	8	10
680	H	0.4	27.2	272	340	±10	±15	15	12	15
1000	*H*	*0.3*	*40*	*400*	*500*	*±15*	*±20*	*20*	*16*	*20*
额定电压（U_R）6.3（6）V（降额电压 4V）										
2.2	A	8	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
3.3	A	8	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
4.7	A	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
6.8	A	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
10	B	3.5	0.6	6	7.5	±10	±12	8	6	8
10	A	4.0	0.6	6	7.5	±10	±12	8	6	8
15	B	3.5	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
15	A	3.5	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
22	B	3.5	1.4	14	17.5	±10	±12	8	6	8
22	A	4.0	1.4	14	17.5	±10	±12	9	6	8
33	C	1.8	2.1	21	26.3	±10	±12	8	6	8
33	B	3.0	2.1	21	26.3	±10	±12	8	6	8
33	A	3.8	2.1	21	26.3	±15	±20	12	6	12
47	C	1.6	3	30	37.5	±10	±12	8	6	8
47	B	3.5	3	30	37.5	±10	±12	9	6	8
47	*A*	*0.8*	*3*	*30*	*37.5*	*±15*	*±20*	*18*	*10*	*18*
68	C	1.2	4.3	43	53.8	±10	±12	8	6	8
68	B	1.0	4.3	43	53.8	±10	±15	12	8	10
100	H	0.8	6.3	63	78.8	±10	±12	10	8	10
100	E	0.8	6.3	63	78.8	±10	±12	10	8	10
100	C	1.0	6.3	63	78.8	±10	±12	10	8	10
100	*B*	*1.6*	*6.3*	*63*	*78.8*	*±15*	*±20*	*15*	*10*	*18*
150	H	0.7	9.5	95	119	±10	±12	10	8	10
150	E	0.7	9.5	95	119	±10	±12	10	8	10
150	C	1.2	9.5	95	119	±10	±15	12	8	10

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）6.3（6）V（降额电压 4V）										
220	H	0.7	13.9	139	174	±10	±12	10	8	10
220	E	0.7	13.9	139	174	±10	±12	10	8	10
220	*C*	*1.0*	*13.9*	*139*	*174*	*±15*	*±20*	*20*	*10*	*20*
330	H	0.5	20.8	208	260	±10	±12	12	8	10
330	E	0.5	20.8	208	260	±10	±12	12	8	10
330	C	0.5	20.8	208	262	±15	±20	20	14	20
470	H	0.4	29.6	296	370	±10	±15	12	10	12
470	*E*	*0.8*	*29.6*	*296*	*370*	*±15*	*±20*	*20*	*12*	*20*
680	*H*	*0.6*	*42.8*	*428*	*535*	*±15*	*±20*	*20*	*14*	*20*
额定电压（U_R）10V（降额电压 7V）										
0.33	A	15	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1	A	10	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
2.2	A	8	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
3.3	A	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
4.7	B	4.5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
4.7	C	2.5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
4.7	A	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
6.8	B	3.5	0.7	7	8.8	±10	±12	8	6	8
6.8	A	3.5	0.7	7	8.8	±10	±12	8	6	8
10	C	3	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
10	B	3.5	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
10	A	4.0	1	10	12.5	±10	±12	9	6	8
15	B	3.0	1.5	15	18.8	±10	±12	8	6	8
15	A	6.0	1.5	15	18.8	±10	±15	12	8	10
22	C	1.8	2.2	22	27.5	±10	±12	8	6	8
22	B	3.0	2.2	22	27.5	±10	±12	8	6	8
22	*A*	*6.0*	*2.2*	*22*	*27.5*	*±15*	*±20*	*16*	*8*	*16*
33	C	1.5	3.3	33	41.3	±10	±12	8	6	8
33	B	3.5	3.3	33	41.3	±10	±12	9	6	8
33	A	1.7	3.3	33	41.5	±15	±20	20	10	20
47	E	0.9	4.7	47	58.7	±10	±12	8	6	8
47	C	1.2	4.7	47	58.8	±10	±12	8	6	8
47	*B*	*1.0*	*4.7*	*47*	*58.8*	*±12*	*±18*	*12*	*8*	*10*
68	H	0.5	6.8	68	85	±10	±12	8	6	8
68	E	0.7	6.8	68	85	±10	±12	8	6	8
68	C	1.2	6.8	68	85	±10	±12	9	6	8
68	*B*	*1.0*	*6.8*	*68*	*85*	*±12*	*±18*	*12*	*8*	*10*
100	H	0.8	10	100	125	±10	±12	10	8	10
100	E	0.7	10	100	125	±10	±12	10	8	10
100	C	1.2	10	100	125	±10	±15	12	8	10
100	B	0.6	10	100	125	±18	±20	16	10	16
150	H	0.7	15	150	188	±10	±12	10	8	10
150	E	0.7	15	150	188	±10	±12	10	8	10
220	H	0.5	22	220	275	±10	±12	10	8	10
220	E	0.5	22	220	275	±10	±15	12	8	10
220	*C*	*0.5*	*22*	*220*	*275*	*±15*	*±20*	*18*	*10*	*18*
330	H	0.5	33	330	413	±10	±15	15	10	12
330	*E*	*0.6*	*33*	*330*	*413*	*±15*	*±20*	*15*	*10*	*12*
470	*H*	*0.6*	*47*	*470*	*588*	*±15*	*±20*	*20*	*14*	*20*
470	*E*	*0.6*	*47*	*470*	*588*	*±15*	*±20*	*20*	*14*	*20*
额定电压（U_R）16（15）V（降额电压 10V）										
0.1	A	22	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.22	A	18	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1	A	10	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.5	A	8	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）16（15）V（降额电压 10V）										
2.2	B	5.5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
2.2	A	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
3.3	B	5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
3.3	A	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
4.7	B	4	0.8	8	10	±10	±12	8	6	8
4.7	A	3.5	0.8	8	10	±10	±12	8	6	8
6.8	C	3.5	1.1	11	13.8	±10	±12	8	6	8
6.8	B	3.5	1.1	11	13.8	±10	±12	8	6	8
6.8	A	7.0	1.1	11	13.8	±10	±15	9	6	8
10	C	2.5	1.6	16	20	±10	±12	8	6	8
10	B	3.5	1.6	16	20	±10	±12	8	6	8
10	*A*	*4.5*	*1.6*	*16*	*20*	*±15*	*±20*	*12*	*6*	*12*
15	C	1.8	2.4	24	30	±10	±12	8	6	8
15	B	1.6	2.4	24	30	±10	±15	8	6	8
22	E	1.1	3.6	36	45	±10	±12	8	6	8
22	C	1.6	3.6	36	45	±10	±12	8	6	8
22	B	2.2	3.6	36	45	±10	±15	9	6	8
22	*A*	*6.4*	*1.1*	*11*	*13.8*	*±15*	*±20*	*20*	*10*	*20*
33	E	0.9	5.3	53	66.3	±10	±12	8	6	8
33	C	1.2	5.3	53	66.3	±10	±12	8	6	8
33	*B*	*1.8*	*5.3*	*53*	*66.3*	*±15*	*±20*	*10*	*8*	*10*
47	H	0.7	7.5	75	93.8	±10	±12	8	6	8
47	E	0.8	7.5	75	93.8	±10	±12	8	6	8
47	C	1.2	7.5	75	93.8	±10	±15	9	6	8
68	H	0.7	10.9	109	136	±10	±12	8	6	8
68	E	0.7	10.9	109	136	±10	±12	8	6	8
68	*C*	*0.5*	*10.9*	*87.2*	*109*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
100	H	0.6	16	160	200	±10	±12	10	8	10
100	E	0.7	16	160	200	±10	±15	12	8	10
100	C	1.2	16	160	200	±15	±20	20	12	20
150	H	0.5	24	240	300	±10	±15	12	8	10
150	E	0.7	24	240	300	±10	±15	18	12	15
220	*H*	*0.6*	*35.2*	*352*	*440*	*±15*	*±20*	*20*	*10*	*20*
220	*E*	*0.6*	*35.2*	*352*	*440*	*±15*	*±20*	*20*	*10*	*20*
330	*H*	*0.5*	*52.8*	*528*	*660*	*±15*	*±20*	*20*	*12*	*20*
额定电压（U_R）20V（降额电压 13V）										
0.47	A	14	0.5	5	6.25	±10	±12	6	4	6
1	B	6.5	0.5	5	6.25	±10	±12	6	4	6
1	A	10	0.5	5	6.25	±10	±15	6	4	6
1.5	A	8.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
2.2	B	5	0.5	5	6.25	±10	±12	8	6	8
2.2	A	7.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
3.3	B	4	0.66	6.6	8.25	±10	±12	8	6	8
3.3	A	3.5	0.7	7	8.8	±10	±15	8	6	8
4.7	C	3	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
4.7	B	3.0	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
4.7	A	6.0	1	10	12.5	±10	±15	9	6	8
6.8	C	2.4	1.4	14	17.5	±10	±12	8	6	8
6.8	B	1.8	1.4	14	17.5	±10	±15	8	6	8
10	E	1.8	2	20	25	±10	±12	8	6	8
10	C	1.8	2	20	25	±10	±12	8	6	8
10	B	3.0	2	20	25	±10	±15	9	6	8
15	E	1.1	3	30	37.5	±10	±12	8	6	8
15	C	1.2	3	30	37.5	±10	±12	8	6	8
15	B	2	3	30	37.5	±10	±15	8	6	8

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）20V（降额电压 13V）										
22	E	0.9	4.4	44	55	±10	±15	8	6	8
22	C	1.2	4.4	44	55	±10	±15	8	6	8
33	H	0.7	6.6	66	82.5	±10	±12	8	6	8
33	E	0.8	6.6	66	82.5	±10	±12	8	6	8
33	C	1.2	6.6	66	82.5	±10	±15	9	6	8
47	H	0.7	9.4	94	118	±10	±12	8	6	8
47	E	0.7	9.4	94	118	±10	±12	8	6	8
47	*C*	*0.5*	*9.4*	*94*	*117.5*	*±10*	*±15*	*10*	*6*	*10*
68	H	0.6	13.6	136	170	±10	±12	8	6	8
68	E	0.7	13.6	136	170	±10	±15	12	8	10
100	H	0.5	20	200	250	±10	±15	12	8	10
100	*E*	*1.0*	*20*	*200*	*250*	*±10*	*±15*	*16*	*10*	*16*
150	*H*	*0.8*	*30*	*300*	*375*	*±15*	*±20*	*20*	*10*	*20*
150	*E*	*0.7*	*30*	*300*	*375*	*±15*	*±20*	*20*	*10*	*20*
220	*H*	*0.6*	*44*	*440*	*550*	*±15*	*±20*	*20*	*12*	*20*
额定电压（U_R）25V（降额电压 17V）										
0.1	A	22	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.47	A	14	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.68	A	10.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.0	C	6	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.0	B	6.5	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.0	A	8.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.5	A	7.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
2.2	C	3.5	0.6	6	7.5	±10	±12	8	6	8
2.2	B	4.5	0.6	6	7.5	±10	±12	8	6	8
2.2	A	7.0	0.6	6	7.5	±10	±15	9	6	8
3.3	C	3	0.9	9	11.3	±10	±12	8	6	8
3.3	B	3.5	0.9	9	11.3	±10	±12	8	6	8
3.3	*A*	*3.5*	*0.9*	*9*	*11.3*	*±10*	*±15*	*8*	*6*	*8*
4.7	C	2.5	1.2	12	15	±10	±15	8	6	8
4.7	B	1.5	1.2	12	15	±10	±15	8	6	8
4.7	*A*	*3*	*1.2*	*12*	*15*	*±10*	*±15*	*12*	*8*	*12*
6.8	C	1.8	1.7	17	21.3	±10	±12	8	6	8
6.8	B	2.8	1.7	17	21.3	±10	±15	9	6	8
10	E	1.2	2.5	25	31.3	±10	±12	8	6	8
10	C	1.5	2.5	25	31.3	±10	±12	8	6	8
10	*B*	*3.0*	*2.5*	25	*31.3*	*±15*	*±20*	*12*	*6*	*12*
15	E	1	3.8	38	47.5	±10	±15	8	6	8
15	C	1.2	3.8	38	47.5	±10	±15	8	6	8
22	H	0.7	5.5	55	68.8	±10	±12	8	6	8
22	E	0.8	5.5	55	68.8	±10	±12	8	6	8
22	C	0.8	5.5	55	68.8	±10	±15	9	6	8
33	H	0.7	8.3	83	104	±10	±12	8	6	8
33	E	0.7	8.3	83	104	±10	±15	8	6	8
47	H	0.6	11.8	118	148	±10	±15	8	6	8
47	E	0.7	11.8	118	148	±12	±20	15	10	12
68	H	0.7	17	170	213	±12	±20	12	8	10
68	E	0.7	17	170	213	±12	±20	12	8	10
100	*H*	*0.4*	*25*	*250*	*312*	*±15*	*±20*	*20*	*10*	*20*
100	*E*	*0.5*	*25*	*250*	*312*	*±15*	*±20*	*15*	*8*	*15*
额定电压（U_R）35（32）V（降额电压 23V）										
0.1	A	20	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.22	A	18	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.33	A	15	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.47	A	14.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.68	A	10.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）35（32）V（降额电压 23V）										
1.0	B	6.5	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.0	A	7.0	0.5	5	6.3	±10	±15	6	4	6
1.5	B	5.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
1.5	*A*	*8.0*	*0.5*	*5*	*6.3*	*±15*	*±20*	*12*	*6*	*12*
2.2	C	3.5	0.8	8	10	±10	±12	8	6	8
2.2	B	4.0	0.8	8	10	±10	±12	8	6	8
3.3	C	2.5	1.15	11.5	14.4	±10	±12	8	6	8
3.3	B	3.5	1.2	12	15	±10	±15	9	6	8
4.7	E	1.5	1.7	17	21.3	±10	±12	8	6	8
4.7	C	2.5	1.7	17	21.3	±10	±12	8	6	8
4.7	*B*	*3*	*1.6*	*16*	*20*	*±10*	*±15*	*10*	*6*	*10*
6.8	C	2.0	2.4	24	30	±10	±12	8	6	8
10	E	1.1	3.5	35	43.8	±10	±15	9	6	8
10	C	2.0	3.5	35	43.8	±10	±15	9	6	8
15	H	0.9	5.3	53	66.3	±10	±12	8	6	8
15	E	0.8	5.3	53	66.3	±10	±12	8	6	8
22	H	0.7	7.7	77	96.3	±10	±12	8	6	8
22	E	0.7	7.7	77	96.3	±10	±15	9	6	8
33	H	0.6	11.6	116	145	±10	±15	9	6	8
33	*E*	*0.9*	*11.6*	*116*	*145*	*±12*	*±20*	*9*	*6*	*8*
47	*H*	*0.5*	*16.5*	*165*	*206*	*±15*	*±20*	*16*	*8*	*16*
47	*F*	*0.5*	*16.5*	*165*	*206*	*±15*	*±20*	*18*	*10*	*18*
47	*E*	*0.6*	*16.5*	*165*	*206*	*±15*	*±20*	*16*	*8*	*16*
额定电压（U_R）40V（降额电压 27V）										
0.33	B	14	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.33	A	15.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.47	A	11.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.68	B	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.0	C	6.3	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.0	B	5.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.5	B	4.0	0.6	6	7.5	±10	±12	8	6	8
2.2	C	2.5	0.9	9	11.3	±10	±12	8	6	8
3.3	C	2.0	1.3	13	16.3	±10	±12	8	6	8
4.7	E	1.5	1.9	19	23.8	±10	±12	8	6	8
4.7	C	1.5	1.9	19	23.8	±10	±12	8	6	8
6.8	E	1.2	2.7	27	23.8	±10	±12	8	6	8
6.8	*C*	*2.0*	*2.7*	*27*	*33.8*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
10	H	1.0	4	40	50	±10	±12	8	6	8
10	E	0.9	4	40	50	±10	±12	8	6	8
15	H	0.7	6	60	75	±10	±12	8	6	8
22	*H*	*0.6*	*8.8*	*88*	*110*	*±10*	*±15*	*8*	*6*	*8*
额定电压（U_R）50V（降额电压 33V）										
0.1	A	22	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.15	A	18.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.22	A	16.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.33	B	12	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.33	A	14.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.47	B	7.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.47	A	10	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.68	B	5.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.0	C	6	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.0	B	4.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.5	C	4.5	0.8	8	10	±10	±12	8	6	8
2.2	E	2.5	1.1	11	13.8	±10	±12	8	6	8
2.2	C	3.5	1.1	11	13.8	±10	±12	8	6	8

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
3.3	E	2	1.6	16	20	±10	±12	8	6	8
3.3	C	2.5	1.7	17	21.3	±10	±12	8	6	8
4.7	E	1.5	2.4	24	30	±10	±12	8	6	8
4.7	C	2	2.4	24	30	±10	±12	8	6	8
10	H	0.7	5	50	62.5	±10	±12	8	6	8
10	*E*	*0.7*	*5*	*50*	*62.5*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
15	*H*	*0.7*	*7.5*	*75*	*93.7*	*±10*	*±15*	*8*	*6*	*8*
15	*E*	*0.7*	*7.5*	*75*	*93.7*	*±10*	*±15*	*8*	*6*	*8*
22	*H*	*0.6*	*11*	*110*	*137*	*±10*	*±15*	*10*	*8*	*10*

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{=}=2.2^{0}_{-1.0}V$，$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}V$（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{=}=2.2^{0}_{-1.0}V$，$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}V$（有效值）。

4）表中斜体字产品规格为扩展规格。

CAK45C 型

双85

有失效率等级的片式固体电解质钽电容器

执行标准：GJB2283–95和ZZR(Z)–Q/MM20203–2007

特征与用途

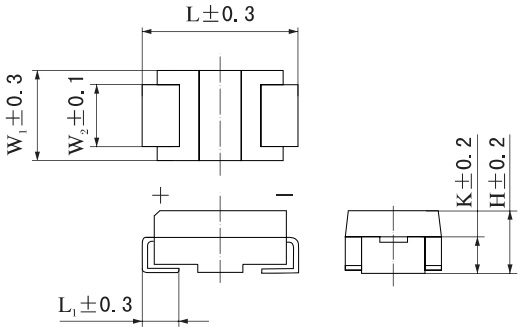


- 模压封装、密封性好、片式、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、电容量大、寿命长、贮存稳定性好；
- **2010年通过国军标认证；**
- **进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院、上海微小卫星优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备表面贴装直流或脉动电路。
- **可选双85产品：产品在保持原有性能基础上，具有在高温高湿下长时间(85℃、85%RH、1000h)贮存和工作的能力。**用户若需要双85产品时，请在订货合同中加以注明。
- **订货书写格式：**CAK45C–F–25V–47μF–M–1000只。

（注：选购双85产品时，请在订货合同中注明“双85”字样）

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（>85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：不超过表2规定；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_o$）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 外形尺寸及外壳代号：见图1和表1。



（产品标志中厂标符号 ◣ 所在端对应的贴片为正极）

图1

表1 电容器外形尺寸 mm

外壳代号	L	W_1	H	L_1	W_2	K
F	7.3	6.0	3.5	1.3	4.0	1.9

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压 (U_R) 4V（降额电压2.7V）										
150	F	0.6	6	36	48	±10	±10	8	6	8
220	F	0.5	8.8	53	70	±10	±10	8	6	8
330	F	0.5	13.2	79	106	±10	±10	8	6	8
470	F	0.3	18.8	113	150	±12	±12	10	8	10
680	*F*	*0.4*	*27.2*	*272*	*340*	*±15*	*±20*	*20*	*14*	*20*
1000	*F*	*0.2*	*40*	*400*	*500*	*±15*	*±20*	*20*	*14*	*20*
额定电压 (U_R) 6.3（6）V（降额电压4V）										
100	F	0.6	6.3	38	50	±10	±10	8	6	8
150	F	0.5	9.5	57	76	±10	±10	8	6	8
220	F	0.5	13.9	83	111	±10	±10	8	6	8
330	F	0.3	20.8	125	166	±10	±10	8	6	8
470	F	0.3	29.6	178	237	±12	±12	10	8	10
680	*F*	*0.6*	*42.8*	*428*	*535*	*±15*	*±20*	*20*	*14*	*20*
1000	*F*	*0.2*	*63*	*630*	*788*	*±15*	*±20*	*24*	*16*	*20*
额定电压 (U_R) 10V（降额电压7V）										
68	F	0.6	6.8	41	54	±10	±10	8	6	8
100	F	0.5	10	60	80	±10	±10	8	6	8
150	F	0.5	15	90	120	±10	±10	8	6	8
220	F	0.3	22	132	176	±10	±10	8	6	8
330	F	0.3	33	198	264	±10	±10	8	6	8
470	*F*	*0.6*	*47*	*470*	*588*	*±15*	*±20*	*20*	*14*	*20*
680	*F*	*0.5*	*68*	*680*	*850*	*±15*	*±20*	*24*	*16*	*20*
额定电压 (U_R) 16（15）V（降额电压10V）										
10	F	0.9	5	30	40	±10	±10	8	6	8
47	F	0.6	7.5	45	60	±10	±10	8	6	8
68	F	0.5	10.9	65	87	±10	±10	8	6	8
100	F	0.5	16	96	128	±10	±10	8	6	8
150	F	0.3	24	144	192	±10	±10	8	6	8
220	*F*	*0.5*	*35.2*	*352*	*440*	*±10*	*±15*	*16*	*10*	*16*
330	*F*	*0.5*	*52.8*	*530*	*663*	*±15*	*±20*	*20*	*12*	*20*
470	*F*	*0.5*	*75.2*	*752*	*940*	*±15*	*±20*	*24*	*16*	*24*
额定电压 (U_R) 20V（降额电压13V）										
33	F	0.6	6.6	40	53	±10	±10	8	6	8
47	F	0.5	9.4	56	75	±10	±10	8	6	8
68	F	0.5	13.6	82	109	±10	±10	8	6	8
100	F	0.3	20	120	160	±10	±10	8	6	8
150	*F*	*0.8*	*30*	*300*	*375*	*±15*	*±20*	*20*	*10*	*20*
220	*F*	*0.6*	*44*	*440*	*550*	*±15*	*±20*	*20*	*12*	*20*
额定电压 (U_R) 25V（降额电压17V）										
10	F	0.9	5	30	40	±10	±10	8	6	8
22	F	0.2	5.5	33	44	±10	±10	8	6	8
33	F	0.5	8.3	50	66	±10	±10	8	6	8
47	F	0.4	11.8	71	94	±10	±10	8	6	8
68	*F*	*0.7*	*17*	*170*	*213*	*±15*	*±20*	*16*	*8*	*16*
100	*F*	*0.4*	*25*	*250*	*313*	*±15*	*±20*	*20*	*10*	*20*
150	*F*	*0.4*	*37.5*	*375*	*469*	*±15*	*±20*	*20*	*10*	*20*
额定电压 (U_R) 35（32）V（降额电压23V）										
15	F	0.7	5.3	32	42	±10	±10	8	6	8
22	F	0.5	7.7	46	62	±10	±10	8	6	8
33	*F*	*0.6*	*11.6*	*116*	*145*	*±15*	*±20*	*16*	*8*	*16*
47	*F*	*0.6*	*16.5*	*165*	*206*	*±15*	*±20*	*18*	*10*	*18*
68	*F*	*0.5*	*23.8*	*143*	*190*	*±15*	*±20*	*20*	*12*	*20*
额定电压 (U_R) 40V（降额电压27V）										
10	*F*	*0.9*	*4*	*32*	*40*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
15	*F*	*0.7*	*6*	*48*	*60*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
22	*F*	*0.7*	*8.8*	*88*	*110*	*±10*	*±15*	*12*	*8*	*12*
额定电压 (U_R) 50V（降额电压33V）										
6.8	F	1.0	3.4	20	27	±10	±10	8	6	8
10	F	0.9	5	30	40	±10	±10	8	6	8
15	*F*	*0.7*	*7.5*	*75*	*94*	*±10*	*±15*	*8*	*6*	*8*
22	*F*	*0.7*	*11*	*110*	*137*	*±10*	*±15*	*12*	*8*	*12*

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{=}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；　2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；
3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{=}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）。　**4）表中斜体字产品规格为扩展规格。**

CAK45L 型

双85

有可靠性指标的片式固体电解质钽电容器

执行标准：GJB2283–95和Q/MM20157A–2008

特征与用途

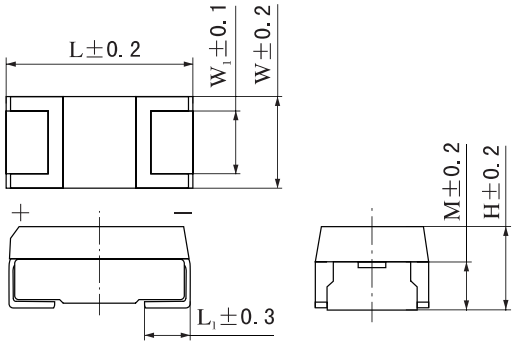


- 模压封装、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良、稳定可靠、寿命长、贮存稳定性好；
- **高频产品，等效串联电阻低（比CAK45型低）；**
- **进入航天科技集团宇标、航天一院、八院优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备表面贴装高频电路。
- **可选双85产品：产品在保持原有性能基础上，具有在高温高湿下长时间(85℃、85%RH、1000h)贮存和工作的能力**。用户若需要双85产品时，请在订货合同中加以注明。
- **订货书写格式**：CAK45L–E–4V–220μF–K–2000只。

（注：选购双85产品时，请在订货合同备注中注明“双85”字样）

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：不超过表2规定；
- 室温损耗角正切：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 等效串联电阻（ESR值）：不超过表2的规定；
- 外形尺寸：见图1和表1。



（产品标志中厂标符号 ▶◀ 所在端对应的贴片为正极）

（注：A、B壳正极端无小孔，C、E、H壳正极端有小孔）

图1

表1 电容器外形尺寸　　mm

外壳代号	L	W	H	L_1	W_1	M
A	3.2	1.6	1.6	0.65	1.2	1.0
B	3.5	2.8	1.9	0.7	2.2	1.2
C	5.8*	3.2*	2.5*	1.35	2.2	1.45
E	7.3*	4.3*	2.8*	1.35	3.0	1.6
H	7.3*	4.3*	4.1*	1.35	3.0	1.6
F	*7.3**	*6.0**	*3.5**	*1.3**	*4.0*	*1.9*

注：1）带“*”号尺寸的公差为±0.3mm

2）表中斜体字外形尺寸为扩展外形尺寸。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压 (U_R) 4V（降额电压2.7V）										
2.2	A	6.0	0.5	4	5	±10	±12	8	6	8
3.3	A	4.5	0.5	4	5	±10	±12	8	6	8
4.7	A	3.5	0.5	4	5	±10	±12	8	6	8
6.8 6.8	B A	2.0 3.0	0.5 0.5	4 4	5 5	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
10 10	B A	1.5 2.0	0.5 0.5	4 4	5 5	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
15 15	B A	1.2 1.8	0.6 0.6	4.8 4.8	6 6	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
22 22 22	C B A	0.6 0.8 1.5	0.9 0.9 0.9	7.2 7.2 7.2	9 9 9	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±12	8 8 8	6 6 6	8 8 8
33 33 33	C B A	0.6 0.8 3.0	1.3 1.3 1.3	10.4 10.4 10.4	13 13 13	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±12	8 8 9	6 6 6	8 8 8
47 47 47 47	E C B A	0.3 0.5 1.0 0.8	1.9 1.9 1.9 1.9	15.2 15.2 15.2 15.2	19 19 19 19	±10 ±10 ±10 ±15	±12 ±12 ±12 ±20	8 8 8 18	6 6 6 10	8 8 8 18
68 68 68	E C B	0.25 0.4 2.0	2.7 2.7 2.7	21.6 21.6 21.6	27 27 27	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±12	8 8 9	6 6 6	8 8 8
100 100 100	E C B	0.2 0.3 0.7	4 4 4	32 32 32	40 40 40	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±15	10 10 18	8 8 12	10 10 15
150 150 150	H E C	0.15 0.15 0.3	6 6 6	48 48 48	60 60 60	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±15	10 10 10	8 8 8	10 10 10
220 220 220	H E C	0.15 0.25 0.35	8.8 8.8 8.8	70.4 70.4 70.4	88 88 88	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±15	10 10 12	8 8 8	10 10 10
330 330	H E	0.2 0.15	13.2 13.2	105 105	132 132	±10 ±10	±12 ±12	12 12	8 8	10 10
470 470	H E	0.12 0.15	18.8 18.8	150.4 150.4	188 188	±10 ±10	±15 ±15	12 12	8 8	10 10
680	H	0.1	27.2	217.6	272	±10	±15	15	12	15
额定电压 (U_R) 6.3（6）V（降额电压4V）										
1.5	A	6.0	0.5	4	5	±10	±12	8	6	8
2.2	A	6.0	0.5	4	5	±10	±12	8	6	8
3.3	A	6.0	0.5	4	5	±10	±12	8	6	8
4.7 4.7	B A	3.5 4.0	0.5 0.5	4 4	5 5	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
6.8 6.8	B A	1.5 2.5	0.5 0.5	4 4	5 5	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
10 10	B A	1.2 2.0	0.6 0.6	4.8 4.8	6 6	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
15 15 15	C B A	0.6 0.7 1.8	1 1 1	8 8 8	10 10 10	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±12	8 8 8	6 6 6	8 8 8
22 22 22	C B A	0.5 0.8 3.0	1.4 1.4 1.4	11.2 11.2 11.2	14 14 14	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±12	8 8 9	6 6 6	8 8 8

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	-55℃ +85℃	+125℃	-55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压 (U_R) 6.3（6）V（降额电压4V）										
33	E	0.3	2.1	16.8	21	±10	±12	8	6	8
33	C	0.4	2.1	16.8	21	±10	±12	8	6	8
33	B	0.8	2.1	16.8	21	±10	±12	8	6	8
47	E	0.25	3	24	30	±10	±12	8	6	8
47	C	0.3	3	24	30	±10	±12	8	6	8
47	B	2.0	3	24	30	±10	±12	8	6	8
47	A	0.8	3	30	37.5	±15	±20	18	10	18
68	E	0.2	4.3	34.4	43	±10	±12	8	6	8
68	C	0.35	4.3	34.4	43	±10	±12	8	6	8
68	B	0.8	4.3	34.4	43	±10	±15	12	8	10
100	H	0.15	6.3	50.4	63	±10	±12	10	8	10
100	E	0.15	6.3	50.4	63	±10	±12	10	8	10
100	C	0.3	6.3	50.4	63	±10	±12	10	8	10
100	B	0.6	6.3	63	78.8	±15	±20	15	10	18
150	H	0.15	9.5	76	95	±10	±12	10	8	10
150	E	0.15	9.5	76	95	±10	±12	10	8	10
150	C	0.3	9.5	76	95	±10	±15	12	8	10
220	H	0.15	13.9	111.2	139	±10	±12	10	8	10
220	E	0.15	13.9	111.2	139	±10	±12	10	8	10
220	C	0.2	13.9	111.2	139	±15	±20	20	10	20
330	H	0.15	20.8	166.4	208	±10	±12	12	8	10
330	E	0.15	20.8	166.4	208	±10	±12	12	8	10
470	H	0.1	29.6	236.8	296	±10	±15	12	10	12
470	E	0.15	29.6	296	370	±15	±20	20	12	20
680	H	0.15	42.8	428	535	±15	±20	20	14	20
额定电压 (U_R) 10V（降额电压7V）										
1.0	A	6.0	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
1.5	A	6.0	0.5	4	5	±10	±12	8	6	8
2.2	A	6.0	0.5	4	5	±10	±12	8	6	8
3.3	B	3.5	0.5	4	5	±10	±12	8	6	8
3.3	A	5.0	0.5	4	5	±10	±12	8	6	8
4.7	B	1.8	0.5	4	5	±10	±12	8	6	8
4.7	A	3.0	0.5	4	5	±10	±12	8	6	8
6.8	B	1.5	0.7	5.6	7	±10	±12	8	6	8
6.8	A	3.0	0.7	5.6	7	±10	±12	8	6	8
10	C	0.7	1	8	10	±10	±12	8	6	8
10	B	1.0	1	8	10	±10	±12	8	6	8
10	A	1.8	1	8	10	±10	±12	9	6	8
15	C	0.6	1.5	12	15	±10	±12	8	6	8
15	B	0.9	1.5	12	15	±10	±12	8	6	8
15	A	4.0	1.5	12	15	±10	±15	12	8	10
22	C	0.5	2.2	17.6	22	±10	±12	8	6	8
22	B	0.9	2.2	17.6	22	±10	±12	8	6	8
22	A	0.8	2.2	22	27.5	±15	±20	16	8	16
33	E	0.3	3.3	26.4	33	±10	±12	8	6	8
33	C	0.5	3.3	26.4	33	±10	±12	8	6	8
33	B	2.0	3.3	26.4	33	±10	±12	9	6	8
47	E	0.3	4.7	37.6	47	±10	±12	8	6	8
47	C	0.4	4.7	37.6	47	±10	±12	8	6	8
47	B	0.65	4.7	37.6	47	±12	±18	12	8	10
68	H	0.2	6.8	54.4	68	±10	±12	8	6	8
68	E	0.25	6.8	54.4	68	±10	±12	8	6	8
68	C	0.3	6.8	54.4	68	±10	±12	9	6	8
68	B	0.5	6.8	68	85	±12	±18	12	8	10
100	H	0.15	10	80	100	±10	±12	10	8	10
100	E	0.15	10	80	100	±10	±12	10	8	10
100	C	0.3	10	80	100	±10	±15	12	8	10
150	H	0.2	15	120	150	±10	±12	10	8	10
150	E	0.15	15	120	150	±10	±12	10	8	10

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压 (U_R) 10V（降额电压7V）										
220	H	0.15	22	176	220	±10	±12	10	8	10
220	E	0.2	22	176	220	±10	±15	12	8	10
220	C	0.2	22	220	275	±15	±20	18	10	18
330	H	0.1	33	264	330	±10	±15	15	10	12
330	E	0.15	33	330	413	±15	±20	15	10	12
470	H	0.1	47	376	470	±15	±20	20	14	20
470	E	0.2	47	470	588	±15	±20	20	14	20
680	H	0.15	68	680	850	±15	±20	24	15	24
额定电压 (U_R) 16（15）V（降额电压10V）										
0.68	A	8.0	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
1.0	A	6.0	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
1.5	A	6.0	0.5	4	5	±10	±12	8	6	8
2.2	B	3.0	0.5	4	5	±10	±12	8	6	8
2.2	A	4.5	0.5	4	5	±10	±12	8	6	8
3.3	B	2.5	0.5	4	5	±10	±12	8	6	8
3.3	A	4.0	0.5	4	5	±10	±12	8	6	8
4.7	B	2.0	0.8	6.4	8	±10	±12	8	6	8
4.7	A	3.0	0.8	6.4	8	±10	±12	8	6	8
6.8	C	1.0	1.1	8.8	11	±10	±12	8	6	8
6.8	B	1.5	1.1	8.8	11	±10	±12	8	6	8
6.8	A	3.0	1.1	8.8	11	±10	±15	9	6	8
10	C	0.7	1.6	12.8	16	±10	±12	8	6	8
10	B	1.0	1.6	12.8	16	±10	±12	8	6	8
10	A	2.0	1.6	12.8	16	±15	±18	12	8	12
15	C	0.5	2.4	19.2	24	±10	±12	8	6	8
15	B	1.0	2.4	19.2	24	±10	±15	8	6	8
22	E	0.4	3.6	28.8	36	±10	±12	8	6	8
22	C	0.5	3.6	28.8	36	±10	±12	8	6	8
22	B	1.0	3.6	28.8	36	±10	±15	9	6	8
33	E	0.3	5.3	42.4	53	±10	±12	8	6	8
33	C	0.4	5.3	42.4	53	±10	±12	8	6	8
33	B	0.6	5.3	53	66.3	±15	±20	10	8	10
47	H	0.2	7.5	60	75	±10	±12	8	6	8
47	E	0.3	7.5	60	75	±10	±12	8	6	8
47	C	0.5	7.5	60	75	±10	±15	9	6	8
68	H	0.2	10.9	87.2	109	±10	±12	8	6	8
68	E	0.2	10.9	87.2	109	±10	±12	8	6	8
68	*C*	*0.3*	*10.9*	*87.2*	*109*	*±10*	*±15*	*10*	*6*	*9*
100	F	0.4	16	128	160	±10	±12	8	6	8
100	H	0.15	16	128	160	±10	±12	10	8	10
100	E	0.15	16	128	160	±10	±15	12	8	10
150	H	0.2	24	192	240	±10	±15	12	8	10
150	E	0.4	24	192	240	±10	±15	18	12	15
220	H	0.2	35.2	281.6	352	±10	±18	20	10	20
220	E	0.2	35.2	352	440	±15	±20	20	10	20
330	F	0.18	52.8	422.4	528	±10	±18	18	12	15
330	H	0.18	52.8	422.4	528	±10	±18	18	12	15
额定电压 (U_R) 20V（降额电压13V）										
0.47	A	9.0	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
0.68	A	8.0	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
1.0	A	5.5	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
1.5	B	4.5	0.5	4	5	±10	±12	8	6	8
1.5	A	5.0	0.5	4	5	±10	±12	8	6	8

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压 (U_R) 20V（降额电压13V）										
2.2 2.2	B A	2.5 4.5	0.5 0.5	4 4	5 5	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
3.3 3.3	B A	1.8 4.0	0.7 0.7	5.6 5.6	7 7	±10 ±10	±15 ±15	8 8	6 6	8 8
4.7 4.7 4.7	C B A	1.0 1.5 3.0	1 1 1	8 8 8	10 10 10	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±15	8 8 9	6 6 6	8 8 8
6.8 6.8	C B	0.8 1.2	1.4 1.4	11.2 11.2	14 14	±10 ±10	±12 ±15	8 8	6 6	8 8
10 10 10	E C B	0.5 0.6 1.0	2 2 2	16 16 16	20 20 20	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±15	8 8 9	6 6 6	8 8 8
15 15	E C	0.4 0.45	3 3	24 24	30 30	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
22 22	E C	0.35 0.4	4.4 4.4	35.2 35.2	44 44	±10 ±10	±15 ±15	8 8	6 6	8 8
33 33 33	H E C	0.25 0.3 0.4	6.6 6.6 6.6	52.8 52.8 52.8	66 66 66	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±15	8 8 9	6 6 6	8 8 8
47 47 47	H E C	0.25 0.25 0.3	9.4 9.4 9.4	75.2 75.2 94	94 94 117.5	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±15	8 8 10	6 6 6	8 8 10
68 68	H E	0.15 0.2	13.6 13.6	108.8 108.8	136 136	±10 ±10	±12 ±15	8 12	6 8	8 10
100 100 100	F H E	0.2 0.15 0.3	20 20 20	160 160 160	200 200 200	±10 ±10 ±10	±10 ±15 ±15	8 12 16	6 8 10	8 10 16
150	H	0.5	30	300	375	±16	±18	14	10	12
220	F	0.2	44	440	550	±15	±20	20	12	20
额定电压 (U_R) 25V（降额电压17V）										
0.33	A	10.0	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
0.47	A	9.0	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
0.68 0.68	B A	5.5 7.0	0.5 0.5	4 4	5 5	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6
1.0 1.0	B A	3.0 5.0	0.5 0.5	4 4	5 5	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6
1.5 1.5	B A	2.5 4.0	0.5 0.5	4 4	5 5	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
2.2 2.2 2.2	C B A	2.2 2.5 4.0	0.6 0.6 0.6	4.8 4.8 4.8	6 6 6	±10 ±10 ±10	±15 ±12 ±15	8 8 9	6 6 6	8 8 8
3.3 3.3 3.3	C B A	1.2 2.0 2.0	0.9 0.9 0.9	7.2 7.2 9	9 9 11.3	±10 ±10 ±10	±15 ±12 ±15	8 8 8	6 6 6	8 8 8
4.7 4.7	C B	0.8 1.5	1.2 1.2	9.6 9.6	12 12	±10 ±10	±12 ±15	8 8	6 6	8 8
6.8 6.8 6.8	E C B	0.7 0.8 2.0	1.7 1.7 1.7	13.6 13.6 13.6	17 17 17	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±15	8 8 9	6 6 6	8 8 8
10 10 10	E C B	0.45 0.6 1.0	2.5 2.5 2.5	20 20 20	25 25 25	±10 ±10 ±12	±12 ±12 ±18	8 8 9	6 6 6	8 8 8

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	-55℃ +85℃	+125℃	-55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压 (U_R) 25V（降额电压17V）										
15	E	0.4	3.8	30.4	38	±10	±12	8	6	8
15	C	0.7	3.8	30.4	38	±10	±15	8	6	8
22	H	0.25	5.5	44	55	±10	±12	8	6	8
22	E	0.3	5.5	44	55	±10	±12	8	6	8
22	C	1.0	5.5	44	55	±10	±15	9	6	8
33	H	0.25	8.3	66.4	83	±10	±12	8	6	8
33	E	0.35	8.3	66.4	83	±10	±15	8	6	8
47	F	0.3	11.8	94.4	118	±10	±12	8	6	8
47	H	0.25	11.8	94.4	118	±10	±15	8	6	8
47	E	0.25	11.8	94.4	118	±12	±20	15	10	12
68	H	0.3	17	136	170	±12	±20	12	8	10
100	H	0.15	25	250	312	±12	±20	12	8	10
100	E	0.2	25	250	312	±15	±20	15	8	15
额定电压 (U_R) 35（32）V（降额电压23V）										
0.10	A	10.0	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
0.15	A	9.0	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
0.22	A	8.0	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
0.33	A	7.0	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
0.47	B	3.5	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
0.47	A	7.0	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
0.68	B	3.5	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
0.68	A	7.0	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
1.0	B	3.0	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
1.0	A	6.0	0.5	4	5	±10	±15	6	4	6
1.5	C	2.5	0.5	4	5	±10	±12	8	6	6
1.5	B	3.0	0.5	4	5	±10	±12	8	6	8
2.2	C	1.8	0.8	6.8	8	±10	±12	8	6	8
2.2	B	2.5	0.8	6.8	8	±10	±12	8	6	8
3.3	C	1.0	1.2	9.6	12	±10	±12	8	6	8
3.3	B	1.3	1.2	9.6	12	±10	±15	9	6	8
4.7	E	0.7	1.7	13.6	17	±10	±12	8	6	8
4.7	C	0.8	1.7	13.6	17	±10	±12	8	6	8
4.7	B	1.5	1.6	16	20	±10	±15	10	6	10
6.8	E	0.6	2.4	19.2	24	±10	±12	8	6	8
6.8	C	0.9	2.4	19.2	24	±10	±12	8	6	8
10	E	0.4	3.5	28	35	±10	±12	8	6	8
10	C	1.2	3.5	28	35	±10	±15	9	6	8
15	H	0.3	5.3	42.4	53	±10	±12	8	6	8
15	E	0.35	5.3	42.4	53	±10	±12	8	6	8
22	F	0.4	7.7	61.6	77	±10	±12	8	6	8
22	H	0.3	7.7	61.6	77	±10	±12	8	6	8
22	E	0.4	7.7	61.6	77	±10	±15	9	6	8
33	H	0.6	11.6	92.8	116	±10	±15	9	6	9
33	E	0.6	11.6	116	145	±12	±20	9	6	8
47	H	0.25	16.4	131.2	164	±12	±20	9	6	8
额定电压 (U_R) 40V（降额电压27V）										
0.10	A	12.0	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
0.15	A	10.0	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
0.22	A	10.0	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
0.33	B	4.5	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
0.33	A	6.0	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压 (U_R) 40V（降额电压27V）										
0.47 0.47	B A	3.5 6.0	0.5 0.5	4 4	5 5	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6
0.68 0.68	C B	3.0 3.5	0.5 0.5	4 4	5 5	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6
1.0 1.0	C B	2.5 3.0	0.5 0.5	4 4	5 5	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6
1.5 1.5	C B	2.0 2.5	0.6 0.6	4.8 4.8	6 6	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
2.2 2.2	E C	0.8 1.8	0.9 0.9	7.2 7.2	9 9	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
3.3 3.3	E C	0.8 1.0	1.3 1.3	10.4 10.4	13 13	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
4.7 4.7	E C	0.6 0.7	1.9 1.9	15.2 15.2	19 19	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
6.8 6.8	E C	0.5 0.7	2.7 2.7	21.6 27	27 33.8	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
10 10	H E	0.4 0.5	4 4	32 32	40 40	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
15	H	0.4	6	48	60	±10	±12	8	6	8
22 22 22	H F H	0.3 0.4 0.35	8.8 11 11	88 110 110	110 137 137	±10 ±10 ±10	±15 ±15 ±15	8 12 10	6 8 8	8 12 10
额定电压 (U_R) 50V（降额电压33V）										
0.10	A	12.0	0.5	4	5	±10	±12	6	4	6
0.15 0.15	B A	10.0 10.0	0.5 0.5	4 4	5 5	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6
0.22 0.22	B A	8.0 10.0	0.5 0.5	4 4	5 5	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6
0.33 0.33	B A	4.0 7.0	0.5 0.5	4 4	5 5	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6
0.47 0.47	C B	2.2 3.0	0.5 0.5	4 4	5 5	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6
0.68 0.68	C B	1.8 3.0	0.5 0.5	4 4	5 5	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6
1.0 1.0	C B	1.6 3.5	0.5 0.5	4 4	5 5	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6
1.5 1.5	E C	1.0 1.6	0.8 0.8	6.4 6.4	8 8	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
2.2 2.2	E C	0.7 1.5	1.1 1.1	8.8 8.8	11 11	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
3.3 3.3	E C	0.7 1.2	1.7 1.7	13.6 13.6	17 17	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
4.7	E	0.6	2.4	19.2	24	±10	±12	8	6	8
6.8 6.8	H E	0.5 0.7	3.4 3.4	27.2 27.2	34 34	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
10 10	H E	0.4 0.7	5 5	40 40	50 50	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
15	H	0.3	7.5	60	75	±10	±15	8	6	8

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{=}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{=}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

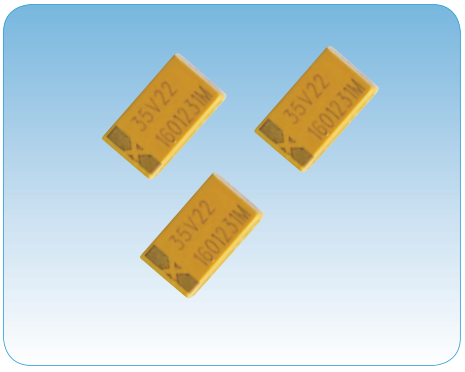
4）表中斜体字产品规格为扩展规格。

CAK45U 型 双85

有失效率等级的高频片式固体电解质钽电容器

执行标准：GJB2283–95和ZZR–Q/MM20185A–2010

特征与用途

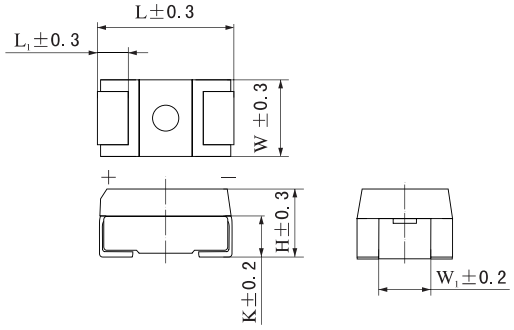


- 模压封装、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良、可靠性高、电容量大；
- **高频特性好、超低ESR（等效串联电阻）（ESR比CAK45L型和CAK45C型小），耐大纹波电流；**
- **2012年通过国军标认证；**
- **进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备表面贴装高频电路。
- **可选双85产品：产品在保持原有性能基础上，具有在高温高湿下长时间(85℃、85%RH、1000h)贮存和工作的能力。**用户若需要双85产品时，请在订货合同中加以注明。
- **订货书写格式：**CAK45U–E–20V–33μF–K–1500只。

（注：选购双85产品时，请在订货合同备注中注明“双85”字样）

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（>85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流、室温损耗角正切、纹波电流：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表2规定；
- 外形尺寸及外壳代号：见表1和图1。



（产品标志中厂标符号 ◣◢ 所在端对应的贴片为正极）

图1

表1 电容器外形尺寸 mm

外壳代号	L	W	H	L_1	W_1	K
A	*3.2*	*1.6*	*1.6*	*0.6*	*1.2*	*1.0*
B	*3.5*	*2.8*	*1.9*	*0.7*	*2.2*	*1.2*
C	5.8	3.2	2.5	1.35	2.2	1.45
E	7.3	4.3	2.8	1 35	3.0	1.6
H	7.3	4.3	4.1	1.35	3.0	1.6
F	*7.3*	*6.0*	*3.5*	*1.3*	*4.0*	*1.9*

注：表中斜体字外形尺寸为扩展外形尺寸。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100KHz Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %			纹波电流max mA		
			+25℃	+85℃	+125℃	-55℃ 85℃	125℃	-55℃	+25℃	85℃ 125℃	100KHz 25℃	100KHz 85℃	100KHz 125℃
额定电压（U_R）4 V（降额电压2.7V）													
6.8	A	2	0.5	5	6.25	±10	±12	6	6	9	180	108	72
15	A	1.5	0.6	6	7.5	±10	±12	6	6	9	208	124	83
22	A	1.5	0.9	8.8	11	±10	±12	6	6	9	208	124	83
33 33	A B	1.5 0.5	1.3 1.3	13.2 13.2	16.5 16.5	±10 ±10	±12 ±12	6 6	6 6	9 9	208 387	124 232	83 155
47 47	A B	0.5 0.5	1.9 1.9	18.8 18.8	23.5 23.5	±10 ±10	±12 ±12	8 8	8 8	12 12	360 387	216 232	144 155
68 68	B C	0.5 0.2	2.7 2.7	27.2 27.2	34 34	±10 ±10	±12 ±12	6 8	6 6	9 8	387 670	232 402	155 268
100 100 100 100	A B C E	1.0 0.5 0.2 0.2	4 4 4 4	40 40 40 40	50 50 50 50	±10 ±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±12 ±12	10 10 10 10	8 8 8 8	10 10 10 10	354 387 670 724	212 232 402 434	101 154 268 289
150 150 150	B C E	0.9 0.7 0.2	6 6 6	60 60 60	75 75 75	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±12	10 10 10	8 8 8	10 10 10	288 358 724	259 322 434	115 143 289
220 220 220	B C E	1.1 0.5 0.1	8.8 8.8 8.8	88 88 88	110 110 110	±10 ±10 ±10	±15 ±15 ±15	10 10 10	8 8 8	10 10 10	261 424 1024	156 254 614	104 169 409
330 330	H F	0.1 0.1	13.2 13.2	132 132	165 165	±10 ±10	±15 ±15	12 12	10 10	12 12	1118 1224	670 734	447 489
470 470	H F	0.08 0.08	18.8 18.8	188 188	235 235	±10 ±10	±15 ±15	12 12	10 10	12 12	1250 1369	750 821	500 547
680 680	H F	0.07 0.07	27.2 27.2	272 272	340 340	±12 ±12	±15 ±15	12 12	10 10	12 12	1336 1463	801 878	534 585
1000 1000	H F	0.07 0.05	40 40	400 400	500 500	±15 ±15	±20 ±20	20 20	15 15	15 15	1336 1732	801 1039	534 692
额定电压(U_R)6.3（6）V（降额电压4V)													
3.3	A	5.0	0.5	5	6.25	±10	±12	6	6	9	114	68	45
6.8	A	2.0	0.5	5	6.25	±10	±12	6	6	9	180	108	72
10 10	A B	2.0 1.0	0.6 0.6	6.3 6.3	7.9 7.9	±10 ±10	±12 ±12	6 6	6 6	9 9	180 273	108 164	72 109
15 15 15	A B C	2.0 0.7 0.4	0.9 0.9 0.9	9.4 9.4 9.4	11.8 11.8 11.8	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±12	6 8 8	6 6 6	9 8 8	180 327 474	108 196 284	72 130 189
22 22 22	A B C	2.0 0.6 0.35	1.4 1.4 1.4	13.8 13.8 13.8	17.3 17.3 17.3	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±12	6 6 8	6 6 6	9 9 8	180 353 507	108 212 304	72 141 202
33 33 33 33	A B C E	1.5 0.6 0.3 0.2	2.1 2.1 2.1 2.1	20.9 20.9 20.9 20.9	26 26 26 26	±10 ±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±12 ±12	10 8 8 8	8 6 6 6	10 8 8 8	208 353 547 724	124 212 328 434	83 141 219 289
47 47 47 47	A B C E	0.8 0.5 0.25 0.2	2.9 2.9 2.9 2.9	29.6 29.6 29.6 29.6	37 37 37 37	±10 ±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±12 ±12	10 6 9 8	10 6 6 6	15 9 8 8	285 387 600 724	171 232 360 434	114 154 240 289
68 68 68	B C E	0.5 0.2 0.17	4.3 4.3 4.3	42.8 42.8 42.8	53.5 53.5 53.5	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±12	6 9 8	6 6 6	9 8 8	387 670 785	232 402 471	154 268 314

表2（续）电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100KHz Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %			纹波电流max mA		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ 85℃	125℃	−55℃	+25℃	85℃ 125℃	100KHz 25℃	100KHz 85℃	100KHz 125℃
额定电压(U_R)6.3（6）V（降额电压4V）													
100	B	0.7	6.3	63	78.7	±10	±15	8	8	12	327	196	130
100	C	0.15	6.3	63	78.7	±10	±15	12	8	10	774	464	309
100	E	0.15	6.3	63	78.7	±10	±12	10	8	10	836	501	334
150	C	0.7	9.4	94.5	118	±10	±15	12	8	10	358	215	143
150	E	0.125	9.4	94.5	118	±10	±15	12	8	10	916	549	366
150	H	0.12	9.4	94.5	118	±10	±12	10	8	10	1020	612	408
150	F	0.12	9.4	94.5	118	±10	±12	10	8	10	1180	670	447
220	E	0.1	13.9	139	173	±10	±15	12	8	10	1024	614	409
220	H	0.1	13.9	139	173	±10	±15	10	8	10	1118	670	447
220	F	0.1	13.9	139	173	±10	±15	10	8	10	1224	734	489
330	H	0.09	20.8	208	260	±10	±15	12	10	12	1178	707	471
330	F	0.09	20.8	208	260	±10	±15	12	10	12	1290	774	516
470	H	0.06	29.6	296	370	±10	±15	12	10	12	1443	866	577
470	F	0.06	29.6	296	370	±10	±15	12	10	12	1581	948	632
680	H	0.06	42.8	428	535.5	±15	±20	15	12	15	1443	866	577
680	F	0.06	42.8	428	535.5	±15	±20	15	12	15	1581	948	632
1000	H	0.06	63	630	787.5	±15	±20	15	12	15	1443	866	577
1000	F	0.05	63	630	787.5	±15	±20	15	12	15	1732	1039	692
额定电压(U_R)10V（降额电压7V）													
2.2	A	5.0	0.5	5	6.25	±10	±12	6	6	9	114	68	45
4.7	A	3.0	0.5	5	6.25	±10	±12	6	6	9	147	88	58
4.7	B	1.5	0.5	5	6.25	±10	±12	6	6	9	223	134	89
6.8	A	2.0	0.68	6.8	8.5	±10	±12	6	6	9	180	108	72
6.8	B	1.2	0.68	6.8	8.5	±10	±12	6	6	9	250	150	100
10	A	2.0	1	10	12.5	±10	±12	6	6	9	180	108	72
10	B	0.9	1	10	12.5	±10	±12	6	6	9	288	173	115
10	C	0.5	1	10	12.5	±10	±12	6	4	6	424	254	169
15	A	2.0	1.5	15	18.7	±10	±12	6	6	9	180	108	72
15	B	0.9	1.5	15	18.7	±10	±12	6	6	9	288	173	115
15	C	0.4	1.5	15	18.7	±10	±12	8	6	8	474	284	189
22	A	1.5	2.2	22	27.5	±10	±12	6	6	9	208	124	83
22	B	0.9	2.2	22	27.5	±10	±12	6	6	9	288	173	115
22	C	0.345	2.2	22	27.5	±10	±12	8	6	8	510	306	204
33	A	2.0	3.3	33	41.2	±10	±12	6	6	9	180	108	72
33	B	1.5	3.3	33	41.2	±10	±12	6	6	9	223	134	89
33	C	0.3	3.3	33	41.2	±10	±12	8	6	8	547	328	219
47	B	0.65	4.7	47	58.7	±10	±12	6	6	9	339	203	135
47	C	0.3	4.7	47	58.7	±10	±12	9	6	8	547	328	219
47	E	0.2	4.7	47	58.7	±10	±12	8	6	8	724	434	289
68	B	1.0	6.8	68	85	±10	±12	10	8	10	273	164	109
68	C	0.225	6.8	68	85	±10	±15	9	6	8	632	379	252
68	E	0.15	6.8	68	85	±10	±12	8	6	8	836	501	334
100	B	0.7	10	100	125	±10	±12	10	8	10	327	196	130
100	C	0.3	10	100	125	±10	±12	10	8	10	547	328	219
100	E	0.1	10	100	125	±10	±12	10	8	10	1024	614	409
100	H	0.1	10	100	125	±10	±12	10	8	10	1118	670	447
150	C	0.5	15	150	187	±10	±15	10	8	10	424	254	169
150	E	0.1	15	150	187	±10	±15	10	8	10	1024	614	409
150	H	0.1	15	150	187	±10	±15	10	8	10	1118	670	447
220	E	0.055	22	220	275	±10	±15	10	8	10	1381	829	552
220	H	0.11	22	220	275	±10	±15	10	8	10	1066	639	426
220	F	0.11	22	220	275	±10	±15	10	8	10	1167	700	467

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100KHz Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %			纹波电流max mA		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ 85℃	125℃	−55℃	+25℃	85℃ 125℃	100KHz 25℃	100KHz 85℃	100KHz 125℃
额定电压(U_R)10V（降额电压7V）													
330	H	0.07	33	330	412.5	±12	±15	12	10	12	1336	801	534
330	F	0.07	33	330	412.5	±12	±15	12	10	12	1463	878	585
470	H	0.06	47	470	587.5	±12	±15	12	10	12	1443	866	577
470	F	0.06	47	470	587.5	±12	±15	12	10	12	1581	948	632
额定电压(U_R)16（15）V（降额电压10V）													
1.0	A	6.0	0.5	5	6.25	±10	±12	8	6	8	104	62	41
2.2	A	3.0	0.5	5	6.25	±10	±12	8	6	8	147	88	58
3.3	A	3.5	0.5	5.3	6.6	±10	±12	8	6	8	136	81	54
3.3	B	2.5	0.5	5.3	6.6	±10	±12	8	6	8	173	103	69
4.7	A	2.0	0.75	7.5	9.4	±10	±12	8	6	8	180	108	72
4.7	B	1.0	0.75	7.5	9.4	±10	±12	8	6	8	273	164	109
6.8	A	2.5	1.1	10.9	13.6	±10	±12	8	6	8	161	96	64
6.8	B	1.0	1.1	10.9	13.6	±10	±12	8	6	8	273	164	109
6.8	C	0.5	1.1	10.9	13.6	±10	±12	8	6	8	424	254	169
10	A	2.0	1.6	16	20	±10	±12	8	6	8	180	108	72
10	B	1.0	1.6	16	20	±10	±12	8	6	8	273	164	109
10	C	0.5	1.6	16	20	±10	±12	8	6	8	424	254	169
15	A	2.5	2.4	24	30	±10	±12	8	6	8	161	96	64
15	B	0.8	2.4	24	30	±10	±12	8	6	8	306	183	122
15	C	0.4	2.4	24	30	±10	±12	8	6	8	474	284	189
15	E	0.35	2.4	24	30	±10	±12	8	6	8	547	328	219
22	B	0.7	3.5	35.2	44	±10	±12	8	6	8	327	196	130
22	C	0.3	3.5	35.2	44	±10	±12	8	6	8	547	328	219
22	E	0.25	3.5	35.2	44	±10	±12	8	6	8	648	388	259
33	B	0.5	5.3	52.8	66	±10	±12	8	6	8	387	232	154
33	C	0.3	5.3	52.8	66	±10	±12	8	6	8	547	328	219
33	E	0.2	5.3	52.8	66	±10	±12	8	6	8	724	434	289
47	C	0.3	7.5	75.2	94	±10	±12	8	6	8	547	328	219
47	E	0.2	7.5	75.2	94	±10	±12	8	6	8	724	434	289
68	C	0.25	10.9	109	136	±10	±12	8	6	8	600	360	240
68	E	0.15	10.9	109	136	±10	±12	8	6	8	836	501	334
100	E	0.125	16	160	200	±10	±15	10	8	10	916	549	366
100	H	0.1	16	160	200	±10	±15	10	8	10	1118	670	447
150	E	0.125	24	240	300	±10	±15	10	8	10	916	549	366
150	H	0.1	24	240	300	±10	±15	10	8	10	1118	670	447
150	F	0.1	24	240	300	±10	±15	10	8	10	1224	734	489
220	H	0.09	35.2	352	440	±12	±15	12	10	12	1290	774	516
220	F	0.075	35.2	352	440	±12	±15	12	10	12	1732	1039	692
330	H	0.09	52.8	528	660	±12	±15	12	10	12	1290	774	516
330	F	0.075	52.8	528	660	±12	±15	12	10	12	1732	1039	692
额定电压(U_R)20V(降额电压13V)													
1.0	A	5.0	0.5	5	6.25	±10	±12	8	6	8	114	68	45
1.5	A	4.0	0.5	5	6.25	±10	±12	8	6	8	127	76	50
2.2	A	4.0	0.5	5	6.25	±10	±12	8	6	8	127	76	50
3.3	A	4.0	0.66	6.6	8.25	±10	±12	8	6	8	127	76	50
3.3	B	1.5	0.66	6.6	8.25	±10	±12	8	6	8	223	134	89
4.7	A	3.0	0.9	9.4	11.7	±10	±12	8	6	8	147	88	58
4.7	B	1.0	0.9	9.4	11.7	±10	±12	8	6	8	273	164	109
4.7	C	0.6	0.9	9.4	11.7	±10	±12	8	6	8	387	232	154

表2（续）电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100KHz Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %			纹波电流max mA		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ 85℃	125℃	−55℃	+25℃	85℃ 125℃	100KHz 25℃	100KHz 85℃	100KHz 125℃
额定电压(U_R)20V(降额电压13V)													
6.8	A	2.0	1.3	13.6	17	±10	±12	8	6	8	180	108	72
6.8	B	1.5	1.3	13.6	17	±10	±12	8	6	8	223	134	89
6.8	C	0.5	1.3	13.6	17	±10	±12	8	6	8	424	254	169
10	B	1.0	2	20	25	±10	±12	8	6	8	273	164	109
10	C	0.45	2	20	25	±10	±12	8	6	8	447	268	178
15	B	1.0	3	30	37.5	±10	±12	8	6	8	273	164	109
15	C	0.38	3	30	37.5	±10	±15	9	6	8	486	291	194
15	E	0.275	3	30	37.5	±10	±12	8	6	8	617	370	247
22	B	0.8	4.4	44	55	±10	±12	8	6	8	306	183	122
22	C	0.4	4.4	44	55	±10	±15	9	6	8	474	284	189
22	E	0.225	4.4	44	55	±10	±12	8	6	8	683	409	273
33	E	0.2	6.6	66	82.5	±10	±15	8	6	8	724	434	289
33	H	0.17	6.6	66	82.5	±10	±12	8	6	8	857	514	342
47	E	0.175	9.4	94	117	±10	±15	9	6	8	774	464	309
47	H	0.15	9.4	94	117	±10	±15	8	6	8	912	547	365
47	F	0.15	9.4	94	117	±10	±15	8	6	8	1000	600	400
68	H	0.15	13.6	136	170	±10	±15	8	6	8	912	547	365
68	F	0.15	13.6	136	170	±10	±15	8	6	8	1000	600	400
100	H	0.12	20	200	250	±12	±15	10	8	10	1020	612	408
100	F	0.12	20	200	250	±12	±15	10	8	10	1118	670	447
150	F	0.08	30	300	375	±12	±15	12	10	12	1369	821	547
额定电压(U_R)25V(降额电压17V)													
0.47	A	7.0	0.5	5	6.25	±10	±12	8	6	8	96	57	38
0.68	A	6.0	0.5	5	6.25	±10	±12	8	6	8	104	62	41
1.0	A	5.0	0.5	5	6.25	±10	±12	8	6	8	114	68	45
1.5	A	4.0	0.5	5	6.25	±10	±12	8	6	8	127	76	50
1.5	B	1.8	0.5	5	6.25	±10	±12	8	6	8	204	122	81
2.2	A	4.0	0.55	5.5	6.8	±10	±12	8	6	8	127	76	50
2.2	B	2.0	0.55	5.5	6.8	±10	±12	8	6	8	193	116	77
3.3	A	2.5	0.83	8.25	10.3	±10	±12	8	6	8	161	96	64
3.3	B	1.5	0.83	8.25	10.3	±10	±12	8	6	8	223	134	89
4.7	A	3.0	1.2	11.8	14.7	±10	±12	8	6	8	147	88	58
4.7	B	1.5	1.2	11.8	14.7	±10	±12	8	6	8	223	134	89
4.7	C	0.6	1.2	11.8	14.7	±10	±12	6	4	6	387	232	154
6.8	B	1.5	1.7	17	21.3	±10	±12	8	6	8	223	134	89
6.8	C	0.5	1.7	17	21.3	±10	±12	6	4	6	424	254	169
10	B	0.9	2.5	25	31.2	±10	±12	8	6	8	288	173	115
10	C	0.45	2.5	25	31.2	±10	±12	6	4	6	447	268	178
15	E	0.275	3.8	37.5	46.9	±10	±12	8	6	8	617	370	247
22	E	0.225	5.5	55	68.8	±10	±12	8	6	8	683	409	273
22	H	0.2	5.5	55	68.8	±10	±12	8	6	8	790	474	316
33	H	0.175	8.3	82.5	103	±10	±15	8	6	8	845	507	338
47	H	0.2	11.8	117.5	146.9	±10	±15	8	6	8	790	474	316
47	F	0.2	11.8	117.5	146.9	±10	±15	8	6	8	866	519	346
68	H	0.16	17	170	212.5	±12	±15	8	6	8	883	530	353
68	F	0.16	17	170	212.5	±12	±15	8	6	8	968	580	387
100	H	0.1	25	250	312.5	±12	±15	10	8	10	1118	670	447
100	F	0.1	25	250	312.5	±12	±15	10	8	10	1224	734	489

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100KHz Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %			纹波电流max mA		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ 85℃	125℃	−55℃	+25℃	85℃ 125℃	100KHz 25℃	100KHz 85℃	100KHz 125℃
额定电压(U_R)35(32)V(降额电压23V)													
0.33	A	7.0	0.5	5	6.25	±10	±12	8	6	8	96	57	38
0.47	A	7.0	0.5	5	6.25	±10	±12	8	6	8	96	57	38
0.47	B	3.5	0.5	5	6.25	±10	±12	8	6	8	146	87	58
0.68	A	6.0	0.5	5	6.25	±10	±12	8	6	8	104	62	41
1.0	A	4.0	0.5	5	6.25	±10	±12	8	6	8	127	76	50
1.0	B	3.0	0.5	5	6.25	±10	±12	8	6	8	158	94	63
1.5	B	2.5	0.5	5.25	6.56	±10	±12	8	6	8	173	103	69
2.2	A	2.5	0.77	7.7	9.6	±10	±12	8	6	8	161	96	64
2.2	B	2.0	0.77	7.7	9.6	±10	±12	8	6	8	193	116	77
3.3	B	1.3	1.2	11.5	14.4	±10	±12	8	6	8	240	144	96
4.7	B	1.5	1.6	16.5	20.6	±10	±12	8	6	8	223	134	89
4.7	C	0.6	1.6	16.5	20.6	±10	±12	6	4	6	387	232	154
6.8	E	0.4	2.4	23.8	29.8	±10	±12	6	4	6	512	307	204
10	E	0.3	3.5	35	43.8	±10	±12	6	4	6	591	354	236
15	H	0.225	5.3	52.5	65.6	±10	±12	8	6	8	745	447	298
15	F	0.225	5.3	52.5	65.6	±10	±12	8	6	8	816	489	326
22	E	0.3	7.7	77	96.3	±10	±12	8	6	8	591	355	237
22	H	0.275	7.7	77	96.3	±10	±12	8	6	8	674	404	269
22	F	0.275	7.7	77	96.3	±10	±12	8	6	8	738	443	295
33	E	0.2	11.6	115.5	144	±12	±15	10	8	10	724	434	289
33	H	0.175	11.6	115.5	144	±12	±15	10	8	10	845	507	338
47	H	0.185	16.5	164.5	205.6	±12	±15	10	8	10	821	493	328
额定电压(U_R)50V(降额电压33V)													
0.33	A	6.0	0.5	5	6.25	±10	±12	6	4	6	104	62	41
0.47	B	3.5	0.5	5	6.25	±10	±12	6	4	6	146	87	58
1.0	B	2.5	0.5	5	6.25	±10	±12	6	4	6	173	103	69
1.5	B	2.0	0.8	8	10	±10	±12	6	4	6	193	116	77
2.2	B	2.0	1.1	11	13.8	±10	±12	6	4	6	193	116	77
2.2	C	0.5	1.1	11	13.8	±10	±12	6	4	6	424	254	169
2.2	E	0.45	1.1	11	13.8	±10	±12	6	4	6	483	289	193
3.3	E	0.4	1.7	16.5	20.6	±10	±12	6	4	6	512	307	204
4.7	E	0.3	2.4	23.5	29.4	±10	±12	6	4	6	591	354	236
6.8	E	0.5	3.4	34	42.5	±10	±12	6	4	6	459	275	184
6.8	H	0.3	3.4	34	42.5	±10	±12	6	4	6	645	387	258
6.8	F	0.3	3.4	34	42.5	±10	±12	6	4	6	707	424	282
10	H	0.25	5	50	62.5	±12	±15	8	6	8	707	424	282
15	H	0.2	7.5	75	93.7	±12	±15	8	6	8	790	474	316
额定电压(U_R)63（60）V(降额电压40V)													
1	C	1.5	0.6	6.3	7.9	±10	±12	6	4	6	244	146	97
1.5	E	1.2	0.9	9.5	11.9	±10	±12	6	4	6	295	177	118
2.2	E	0.7	1.4	13.9	17.4	±10	±12	6	4	6	387	232	154
3.3	H	0.5	2.1	20.8	26	±10	±12	6	4	6	500	300	200
3.3	F	0.5	2.1	20.8	26	±10	±12	6	4	6	547	328	219
4.7	H	0.5	3.0	29.7	37	±10	±12	6	4	6	500	300	200
4.7	F	0.5	3.0	29.7	37	±10	±12	6	4	6	547	328	219
6.8	H	0.45	4.3	42.9	53.6	±10	±12	6	4	6	527	316	210
6.8	F	0.45	4.3	42.9	53.6	±10	±12	6	4	6	577	346	230

表2（续）电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100KHz Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %			纹波电流max mA		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ 85℃	125℃	−55℃	+25℃	85℃ 125℃	100KHz 25℃	100KHz 85℃	100KHz 125℃
额定电压(U_R)75V(降额电压50V)													
1 1	H F	1.5 1.5	0.8 0.8	7.5 7.5	9.4 9.4	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6	288 316	173 189	115 126
1.5 1.5	H F	1.2 1.2	1.1 1.1	11.3 11.3	14 14	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6	322 353	193 212	129 141
2.2 2.2	H F	0.8 0.8	1.7 1.7	16.5 16.5	20.6 20.6	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6	395 433	237 259	158 173
3.3 3.3	H F	0.6 0.6	2.5 2.5	24.8 24.8	31 31	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6	456 500	273 300	182 200
4.7 4.7	H F	0.55 0.55	3.5 3.5	35.3 35.3	44 44	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6	476 522	286 313	190 208
额定电压(U_R)100V(降额电压63V)													
1	E	2	1	10	12.5	±10	±12	6	4	6	229	137	91
1.5 1.5	H F	1.3 1.3	1.5 1.5	15 15	18.8 18.8	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6	310 339	186 203	124 135
2.2 2.2	H F	0.8 0.8	2.2 2.2	22 22	27.5 27.5	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6	395 433	237 259	158 173
3.3 3.3	H F	0.6 0.6	3.3 3.3	33 33	41.3 41.3	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6	456 500	273 300	182 200

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{-}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{-}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{-}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{-}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

4）表中斜体字产品规格为扩展规格。

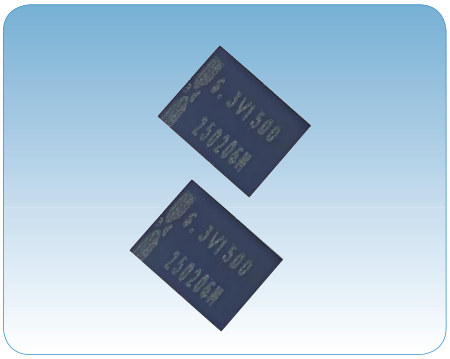
CAK45X型

双85

有失效率等级的大容量片式固体电解质钽电容器

执行标准：GJB2283A-2014 和 Q/MM21077-2025

特征与用途



- **基板封装**、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良、稳定可靠、寿命长、贮存稳定性好；
- **高频特性好、超低 ESR；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备表面贴装直流或脉动电路。
- **可选双 85 产品：产品在保持原有性能基础上，具有在高温高湿下长时间(85℃、85%RH、1000h)贮存和工作的能力。**用户若需要双 85 产品时，请在订货合同中加以注明。
- **订货书写格式：**CAK45X-B-20V-33μF-K-2000 只。

  (注：选购双 85 产品时，请在订货合同备注中注明“双 85”字样)

主要技术性能

- 温度范围：-55℃~125℃(>85℃时，施加降额电压使用);
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表 2;
- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%
- 室温漏电流：不超过表 2 规定；
- 室温损耗角正切(tgδ。):不超过表 2 规定；
- 高低温特性：不超过表 2 规定；
- 等效串联电阻(ESR 值) ： 不超过表 2 的规定；
- 外形尺寸：见图 1 和表 1。

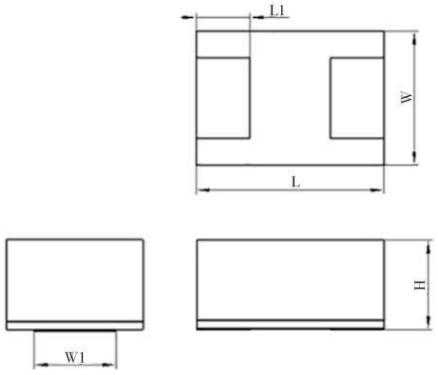


图 1

表 1 电容器外形尺寸 mm

外壳代号	L	W	H	L1	W1
J	$1.6^{+0.2}_{-0.2}$	$0.85^{+0.2}_{-0.2}$	$0.9^{+0.2}_{-0.2}$	$0.5^{+0.1}_{-0.1}$	$0.6^{+0.1}_{-0.1}$
P	$2.0^{+0.2}_{-0.2}$	$1.2^{+0.2}_{-0.2}$	$1.2^{+0.2}_{-0.2}$	$0.5^{+0.2}_{-0.2}$	$0.8^{+0.2}_{-0.2}$
A	$3.2^{+0.3}_{-0.3}$	$1.6^{+0.3}_{-0.3}$	$1.6^{+0.3}_{-0.3}$	$0.65^{+0.2}_{-0.2}$	$1.2^{+0.2}_{-0.2}$
B	$3.5^{+0.3}_{-0.3}$	$2.8^{+0.3}_{-0.3}$	$1.9^{+0.3}_{-0.3}$	$0.7^{+0.2}_{-0.2}$	$2.2^{+0.2}_{-0.2}$
C	$6.0^{+0.3}_{-0.3}$	$3.2^{+0.3}_{-0.3}$	$2.5^{+0.3}_{-0.3}$	$1.35^{+0.2}_{-0.2}$	$2.2^{+0.2}_{-0.2}$
E	$7.3^{+0.3}_{-0.3}$	$4.3^{+0.3}_{-0.3}$	$2.8^{+0.3}_{-0.3}$	$1.35^{+0.2}_{-0.2}$	$3.0^{+0.2}_{-0.2}$
M	$7.3^{+0.3}_{-0.3}$	$6.0^{+0.3}_{-0.3}$	$2.5^{+0.3}_{-0.3}$	$1.35^{+0.2}_{-0.2}$	$4.0^{+0.2}_{-0.2}$

表 2　电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压(U_R)2.5V(降额电压 1.7V)										
4.7	J	13.0	0.12	1.2	1.5	±10	±12	8	6	8
6.8	J	11.0	0.17	1.7	2.1	±10	±12	8	6	8
10	J	10.0	0.25	2.5	3.1	±10	±12	8	6	8
15	J	9.0	0.4	4.0	5	±10	±12	8	6	8
15	P	7.0	0.4	4.0	5	±10	±12	8	6	8
22	J	6.0	0.6	6.0	7.5	±10	±12	8	6	8
22	P	5.0	0.6	6.0	7.5	±10	±12	8	6	8
33	P	5.0	0.8	8	10.3	±10	±12	8	6	8
33	A	4.0	0.8	8	10.3	±10	±12	8	6	8
47	A	3.0	1.2	12	14.7	±10	±12	8	6	8
47	B	2.5	1.2	12	14.7	±10	±12	8	6	8
68	A	2.5	1.7	17	21.3	±10	±12	8	6	8
68	B	2.0	1.7	17	21.3	±10	±12	8	6	8
100	A	2.0	2.5	25	31.3	±10	±12	8	6	8
100	B	1.0	2.5	25	31.3	±10	±12	8	6	10
150	A	1.0	3.8	38	46.9	±10	±12	10	8	10
150	B	0.5	3.8	38	46.9	±10	±12	10	8	10
220	B	0.5	5.5	55	68.8	±10	±15	12	8	10
220	C	0.4	5.5	55	68.8	±10	±15	12	8	10
330	B	0.4	8.3	83	103.1	±10	±12	12	8	10
330	C	0.3	8.3	83	103.1	±10	±12	12	8	15
470	B	0.25	11.8	118	146.9	±10	±12	18	12	15
470	C	0.2	11.8	118	146.9	±10	±12	18	12	15
680	C	0.15	17.0	170	212.5	±10	±15	18	12	15
680	E	0.12	17.0	170	212.5	±10	±15	18	12	20
1000	C	0.12	25.0	250	312.5	±15	±20	20	16	20
1000	E	0.1	25.0	250	312.5	±15	±20	20	16	20
2200	E	0.08	55.0	550	687.5	±15	±20	20	16	20
2200	M	0.07	55.0	550	687.5	±15	±20	20	16	20
额定电压(U_R)4V(降额电压 2.7V)										
3.3	J	12.0	0.13	1.3	1.63	±10	±12	8	6	8
4.7	J	11.0	0.19	1.9	2.38	±10	±12	8	6	8
6.8	J	10.0	0.27	2.7	3.38	±10	±12	8	6	8
10	J	8.0	0.4	4.0	5.0	±10	±12	8	6	8
10	P	5.0	0.4	4.0	5.0	±10	±12	8	6	8
15	P	4.0	0.6	6	7.5	±10	±12	8	6	8
15	A	2.0	0.6	6	7.5	±10	±12	8	6	8
22	P	4.0	0.9	9	11.3	±10	±12	8	6	8
22	A	2.0	0.9	9	11.3	±10	±12	8	6	8
33	A	1.5	1.3	13	16.3	±10	±12	9	6	8
33	B	0.5	1.3	13	16.3	±10	±12	8	6	8
47	A	0.5	1.88	18.8	23.5	±10	±12	9	6	8
47	B	0.5	1.9	19	23.8	±10	±12	8	6	8
68	A	2.0	2.7	27	33.8	±10	±12	9	6	8
68	B	0.5	2.7	27	33.8	±10	±12	9	6	8
100	B	0.5	4	40	50	±10	±15	18	12	15
100	C	0.2	4	40	50	±10	±12	10	8	10
150	B	0.9	6	60	75	±10	±12	18	12	15
150	C	0.5	6	60	75	±10	±15	10	8	10
220	B	1.0	8.8	88	110	±10	±15	18	12	15
220	C	0.5	8.8	88	110	±10	±15	12	8	10
330	C	0.4	13.2	132	165	±15	±20	12	20	20
330	E	0.15	13.2	132	165	±10	±12	8	10	10
470	C	0.15	18.8	188	235	±10	±12	20	20	20
470	E	0.125	18.8	188	235	±10	±15	12	10	10
680	C	0.1	27	270	338	±10	±15	20	20	20
680	E	0.1	27	270	338	±15	±20	12	10	20

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压(U_R)4V(降额电压 2.7V)										
1000	E	0.1	40	400	500	±15	±20	20	16	20
1000	M	0.07	40	400	500	±15	±20	20	16	20
1500	M	0.05	60	600	750	±15	±20	20	16	20
额定电压(U_R)6.3（6）V(降额电压 4V)										
2.2	J	12.0	0.14	1.4	1.75	±10	±12	8	6	8
3.3	J	10.0	0.21	2.1	2.63	±10	±12	8	6	8
4.7	J	8.0	0.3	3.0	3.75	±10	±12	8	6	8
6.8	J	6.0	0.43	4.3	5.38	±10	±12	8	6	8
6.8	P	5.0	0.43	4.3	5.38	±10	±12	8	6	8
10	P	4.0	0.6	6	7.5	±10	±12	8	6	8
10	A	2.0	0.6	6	7.5	±10	±12	8	6	8
15	P	4.0	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
15	A	2.0	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
15	B	0.7	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
22	A	2.0	1.4	14	17.5	±10	±12	9	6	8
22	B	0.6	1.4	14	17.5	±10	±12	8	6	8
33	A	1.5	2.1	21	26.3	±15	±20	12	6	12
33	B	0.6	2.1	21	26.3	±10	±12	8	6	8
47	A	0.8	3	30	37.5	±15	±20	18	10	18
47	B	0.5	3	30	37.5	±10	±12	9	6	8
68	B	0.5	4.3	43	53.8	±10	±15	12	8	10
68	C	0.2	4.3	43	53.8	±10	±12	8	6	8
100	B	0.7	6.3	63	78.8	±15	±20	15	10	18
100	C	0.15	6.3	63	78.8	±15	±20	10	8	10
150	B	1.0	9.5	95	119	±15	±20	15	10	18
150	C	0.7	9.5	95	119	±10	±15	12	8	10
220	C	0.3	13.9	139	174	±15	±20	20	10	20
220	E	0.1	13.9	139	174	±10	±12	10	8	10
330	C	0.2	20.8	208	260	±10	±12	20	12	20
330	E	0.1	20.8	208	260	±10	±12	12	8	10
470	E	0.1	29.6	296	370	±15	±20	20	12	20
470	M	0.07	29.6	296	370	±15	±20	20	12	20
680	E	0.07	42.8	428	535	±15	±20	20	12	20
680	M	0.07	42.8	428	535	±15	±20	20	14	20
1000	M	0.06	63	630	788	±15	±20	20	14	20
额定电压(U_R)10V(降额电压 7V)										
1.5	J	10.0	0.15	1.5	1.88	±10	±12	8	6	8
2.2	J	8.0	0.22	2.2	2.75	±10	±12	8	6	8
3.3	J	8.0	0.33	3.3	4.13	±10	±12	8	6	8
3.3	P	8.0	0.33	3.3	4.13	±10	±12	8	6	8
4.7	J	8.0	0.47	4.7	5.88	±10	±12	8	6	8
4.7	P	6.0	0.47	4.7	5.88	±10	±12	8	6	8
6.8	P	4.0	0.68	6.8	8.5	±10	±12	8	6	8
6.8	A	2.0	0.7	7	8.8	±10	±12	8	6	8
10	P	4.0	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
10	A	2.0	1	10	12.5	±10	±12	9	6	8
10	B	0.9	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
15	A	2.0	1.5	15	18.8	±10	±15	12	8	10
15	B	0.9	1.5	15	18.8	±10	±12	8	6	8
22	A	1.5	2.2	22	27.5	±15	±20	16	8	16
22	B	0.9	2.2	22	27.5	±10	±12	8	6	8
33	B	1.5	3.3	33	41.3	±10	±12	9	6	8
33	C	0.3	3.3	33	41.3	±10	±12	8	6	8
47	B	0.65	4.7	47	58.8	±12	±18	12	8	10
47	C	0.3	4.7	47	58.7	±10	±12	8	6	8
68	B	1.0	6.8	68	85	±12	±18	12	8	10
68	C	0.225	6.8	68	85	±10	±12	9	6	8
100	B	0.7	10	100	125	±10	±15	12	8	10

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压(U_R)10V(降额电压 7V)										
100	C	0.3	10	100	125	±10	±15	12	8	10
150	C	0.5	15	150	188	±10	±15	12	8	10
150	E	0.1	15	150	188	±10	±12	10	8	10
220	C	0.2	22	220	275	±15	±20	18	10	18
220	E	0.1	22	220	275	±10	±15	12	8	10
330	E	0.1	33	330	413	±15	±20	15	10	12
330	M	0.1	33	330	413	±10	±15	15	10	12
470	E	0.1	47	470	588	±15	±20	20	14	20
470	M	0.08	47	470	588	±15	±20	20	14	20
680	M	0.06	68	680	850	±15	±20	20	14	20
额定电压(U_R)16(15)V(降额电压 10V)										
1	J	12.0	0.16	1.6	2.0	±10	±12	8	6	8
1.5	J	10.0	0.24	2.4	3.0	±10	±12	8	6	8
2.2	J	8.0	0.36	3.6	4.5	±10	±12	8	6	8
2.2	P	6.0	0.36	3.6	4.5	±10	±12	8	6	8
3.3	P	5.0	0.53	5.3	6.6	±10	±12	8	6	8
3.3	A	3.5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
4.7	P	4.0	0.8	8	10	±10	±12	8	6	8
4.7	A	2.0	0.8	8	10	±10	±12	8	6	8
6.8	A	2.5	1.1	11	13.8	±10	±15	9	6	8
6.8	B	1.0	1.1	11	13.8	±10	±12	8	6	8
10	A	2.0	1.6	16	20	±15	±20	12	6	12
10	B	1.0	1.6	16	20	±10	±12	8	6	8
15	B	0.8	2.4	14	30	±10	±15	8	6	8
15	C	0.4	2.4	24	30	±10	±12	8	6	8
22	B	0.7	3.6	36	45	±10	±15	9	6	8
22	C	0.3	3.6	36	45	±10	±12	8	6	8
33	B	0.5	5.3	53	66.3	±15	±20	10	8	10
33	C	0.3	5.3	53	66.3	±10	±12	8	6	8
47	B	0.5	7.5	75	93.8	±10	±15	10	8	10
47	C	0.3	7.5	75	93.8	±10	±15	9	6	8
68	C	0.25	10.9	87.2	109	±10	±15	10	6	9
68	E	0.15	10.9	109	136	±10	±12	8	6	8
100	C	0.2	16	160	200	±10	±15	12	8	10
100	E	0.125	16	160	200	±10	±15	12	8	10
150	E	0.125	24	240	300	±10	±15	18	12	15
150	M	0.125	24	240	300	±10	±15	12	8	10
220	E	0.1	35.2	352	440	±15	±20	20	10	20
220	M	0.1	35.2	352	440	±15	±20	20	10	20
330	M	0.1	52.8	528	660	±15	±20	20	12	20
额定电压(U_R)20V(降额电压 13V)										
0.68	J	12.0	0.14	1.4	1.75	±10	±12	8	6	8
1	J	10.0	0.2	2.0	2.5	±10	±12	8	6	8
1.5	J	8.0	0.3	3.0	3.75	±10	±12	8	6	8
1.5	P	6.0	0.3	3.0	3.75	±10	±12	8	6	8
2.2	P	6.0	0.44	4.4	5.5	±10	±12	8	6	8
2.2	A	4.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
3.3	A	4.0	0.7	7	8.8	±10	±15	8	6	8
3.3	B	1.5	0.7	7	8.8	±10	±12	8	6	8
4.7	A	3.0	1	10	12.5	±10	±15	9	6	8
4.7	B	1.0	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
6.8	A	2.0	1.4	14	17.5	±10	±15	9	6	8
6.8	B	1.5	1.4	14	17.5	±10	±15	8	6	8
10	A	2.0	2	20	25	±10	±15	9	6	8
10	B	1.0	2	20	25	±10	±15	9	6	8
15	B	1.0	3	30	37.5	±10	±15	9	6	8
15	C	0.35	3	30	37.5	±10	±12	8	6	8
22	B	0.8	4.4	44	55	±10	±15	9	6	8
22	C	0.4	4.4	44	55	±10	±15	8	6	8
33	B	1.0	6.6	66	82.5	±10	±15	9	6	8

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压(U_R)20V(降额电压 13V)										
33	C	0.5	6.6	66	82.5	±10	±15	9	6	8
47	C	0.3	9.4	94	117.5	±10	±15	10	6	10
47	E	0.175	9.4	94	118	±10	±12	8	6	8
68	C	0.4	13.6	136	170	±10	±15	12	8	10
68	E	0.2	13.6	136	170	±10	±15	12	8	10
100	C	0.3	20	220	250	±10	±15	16	10	16
100	E	0.15	20	220	250	±10	±15	16	10	16
150	E	0.15	30	300	375	±15	±20	20	10	20
150	M	0.1	30	300	375	±15	±20	20	10	20
220	M	0.1	44	440	550	±15	±20	20	12	20
额定电压(U_R)25V(降额电压 17V)										
0.47	J	15.0	0.12	1.2	1.5	±10	±12	8	6	8
0.68	J	12.0	0.17	1.7	2.1	±10	±12	8	6	8
1	J	10.0	0.25	2.5	3.1	±10	±12	8	6	8
1	P	6.0	0.25	2.5	3.1	±10	±12	8	6	8
1.5	P	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
1.5	A	4.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
2.2	A	4.0	0.6	6	7.5	±10	±15	9	6	8
2.2	B	2.0	0.6	6	7.5	±10	±12	8	6	8
3.3	A	2.0	0.9	9	11.3	±10	±15	8	6	8
3.3	B	1.5	0.9	9	11.3	±10	±12	8	6	8
4.7	A	2.0	1.2	12	15	±10	±15	8	6	8
4.7	B	1.5	1.2	12	15	±10	±15	8	6	8
6.8	A	2.0	1.7	17	21.3	±10	±15	9	6	8
6.8	B	1.5	1.7	17	21.3	±10	±15	9	6	8
10	B	1.0	2.5	25	31.3	±15	±20	12	6	12
10	C	0.45	2.5	25	31.3	±10	±12	8	6	8
15	B	1.0	3.8	38	47.5	±10	±15	12	6	12
15	C	0.4	3.8	38	47.5	±10	±15	8	6	8
22	B	0.5	5.5	55	68.8	±10	±15	12	6	12
22	C	0.3	5.5	55	68.8	±10	±15	9	6	8
33	C	0.3	8.3	83	104	±10	±15	12	6	12
33	E	0.2	8.3	83	104	±10	±15	8	6	8
47	C	0.3	11.8	118	148	±12	±20	15	10	12
47	E	0.2	11.8	118	148	±12	±20	15	10	12
68	E	0.16	17	170	213	±12	±20	15	10	12
68	M	0.16	17	170	213	±12	±20	12	8	10
100	E	0.15	25	250	312	±15	±20	15	8	20
100	M	0.125	25	250	312	±15	±20	20	10	20
150	M	0.125	38	380	475	±15	±20	20	10	20
额定电压(U_R)35(32)V(降额电压 23V)										
0.47	J	10.0	0.16	1.6	2.1	±10	±12	6	4	6
0.68	P	8.0	0.24	2.4	3.0	±10	±12	6	4	6
1	P	6.0	0.5	5	6.3	±10	±15	6	4	6
1	A	4.0	0.5	5	6.3	±10	±15	6	4	6
1.5	A	4.0	0.5	5	6.3	±15	±20	12	6	12
1.5	B	2.5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
2.2	A	2.5	0.8	8	10	±10	±12	12	6	12
2.2	B	2.0	0.8	8	10	±10	±12	8	6	8
3.3	A	2.5	1.2	12	15	±10	±15	12	6	12
3.3	B	1.3	1.2	12	15	±10	±15	9	6	8
4.7	B	1.5	1.6	16	20	±10	±15	10	6	10
4.7	C	0.6	1.6	16	21.3	±10	±12	8	6	8
6.8	B	1.5	2.4	24	30	±10	±15	10	6	10
6.8	C	1.0	2.4	24	30	±10	±12	8	6	8
10	B	1.0	3.5	35	43.8	±10	±15	10	6	10
10	C	0.5	3.5	35	43.8	±10	±15	9	6	8

表 2(续) 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量(C_R) μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压(U_R)35(32)V(降额电压 23V)										
15	C	0.3	5.3	53	66.3	±10	±15	9	6	8
15	E	0.225	5.3	53	66.3	±10	±12	8	6	8
22	C	0.4	7.7	77	96.3	±10	±15	9	6	8
22	E	0.3	7.7	77	96.3	±10	±15	9	6	8
33	E	0.2	11.6	116	145	±12	±20	9	6	8
33	M	0.175	11.6	116	145	±10	±15	9	6	8
47	E	0.185	16.5	165	206	±15	±20	16	8	16
47	M	0.185	16.5	165	206	±15	±20	16	8	16
68	M	0.18	24	240	300	±15	±20	16	8	16
额定电压(U_R)50V(降额电压 33V)										
0.47	A	4.0	0.24	2.4	3.0	±10	±12	6	4	6
0.68	A	3.0	0.34	3.4	4.3	±10	±12	6	4	6
0.68	B	3.0	0.34	3.4	4.3	±10	±12	6	4	6
1	A	3.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1	B	2.5	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.5	B	2.0	0.8	8	10	±10	±12	8	6	8
1.5	C	1.5	0.8	8	10	±10	±12	8	6	8
2.2	B	2.0	1.1	11	13.8	±10	±12	8	6	8
2.2	C	0.5	1.1	11	13.8	±10	±12	8	6	8
3.3	B	3.0	1.7	17	21.3	±10	±12	8	6	8
3.3	C	2.5	1.7	17	21.3	±10	±12	8	6	8
4.7	C	1.0	2.4	24	30	±10	±12	8	6	8
4.7	E	0.35	2.4	24	30	±10	±12	8	6	8
6.8	C	1.2	3.4	34	42.5	±10	±12	8	6	8
6.8	E	0.5	3.4	34	42.5	±10	±12	8	6	8
10	C	0.5	5	50	62.5	±10	±12	8	6	8
10	E	0.5	5	50	62.5	±10	±12	8	6	8
15	E	0.2	7.5	75	93.7	±10	±15	8	6	8
15	M	0.2	7.5	75	93.7	±10	±15	8	6	8
22	E	0.2	11	110	137	±10	±15	10	8	10
22	M	0.2	11	110	137	±10	±15	10	8	10
33	M	0.2	17	170	213	±12	±15	10	8	10
额定电压(U_R)63(60)V(降额电压 40V)										
0.47	A	8.0	0.3	3.0	3.8	±10	±12	6	4	6
0.68	A	6.0	0.43	4.3	5.4	±10	±12	6	4	6
0.68	B	4.0	0.43	4.3	5.4	±10	±12	6	4	6
1	B	3.0	0.6	6	7.5	±10	±12	6	4	6
1	C	1.5	0.6	6	7.5	±10	±12	6	4	6
1.5	B	2.0	0.9	9	11.3	±10	±12	8	6	8
1.5	C	2.0	0.9	9	11.3	±10	±12	8	6	8
2.2	B	1.0	1.4	14	17.5	±10	±12	8	6	8
2.2	C	1.0	1.4	14	17.5	±10	±12	8	6	8
3.3	C	0.8	2.1	21	26.3	±10	±12	8	6	8
3.3	E	0.8	2.1	21	26.3	±10	±12	8	6	8
4.7	C	0.8	3.0	30	37.5	±10	±12	8	6	8
4.7	E	0.6	3.0	30	37.5	±10	±12	8	6	8
6.8	C	0.6	4.3	43	53.8	±10	±12	8	6	8
6.8	E	0.5	4.3	43	53.8	±10	±12	8	6	8
10	E	0.5	6.3	63	78.8	±10	±12	8	6	8
10	M	0.45	6.3	63	78.8	±10	±12	8	6	8
15	E	0.45	9.5	95	118.8	±10	±15	8	6	8
15	M	0.45	9.5	95	118.8	±10	±15	8	6	8
22	M	0.45	13.9	139	173.8	±10	±15	10	8	10

注：1)电容量、损耗角正切测量条件：$U_{_}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}$V(有效值);测量频率 100Hz;

2)测量 125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3)25℃下等效串联电阻(ESR 值)测量条件：测量频率(100±5)KHz; $U_{_}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}$V (有效值)

4)表中斜体字产品规格为扩展规格。

CAK510 型

双85

有失效率等级的超低等效串联电阻片式固体电解质钽电容器

执行标准：GJB2283–95和Q/MM20323–2013

特征与用途

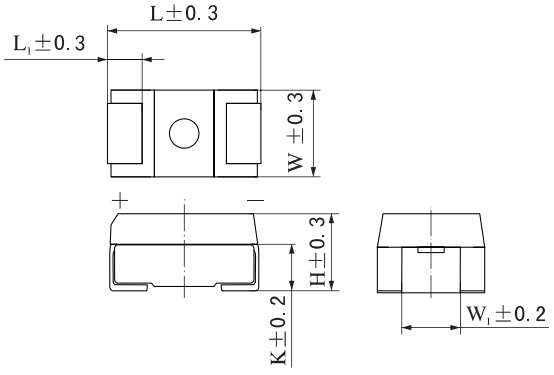


- 模压封装、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良、可靠性高、电容量大；
- 多芯并联结构，等效于KEMET公司的T510型；
- **高频特性好、超低ESR（等效串联电阻）（ESR比CAK45U型和CAK45L型小）、耐大纹波电流；**
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备表面贴装高频电路。
- **可选双85产品：产品在保持原有性能基础上，具有在高温高湿下长时间(85℃、85%RH、1000h)贮存和工作的能力。**用户若需要双85产品时，请在订货合同中加以注明。
- **订货书写格式：**CAK510–F1–20V–330μF–K–1500只。

（注：选购双85产品时，请在订货合同备注中注明“双85”字样）

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：不超过表2规定；
- 室温损耗角正切：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表2规定；
- 纹波电流：不超过表2规定；
- 外形尺寸及外壳代号：见表1和图1。



（产品标志中厂标符号 所在端对应的贴片为正极）

图1

表1 电容器外形尺寸

mm

外壳代号	L	W	H	L_1	W_1	K
H	7.3	4.3	4.1	1.35	3.0	1.6
F	7.3	6.0	3.5	1.3	4.0	1.9
F1	7.3	6.0	4.1	1.3	4.0	2.3
E	7.3	4.3	2.8	1.35	3.0	1.6

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100kHz mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围%		损耗角正切 max %			纹波电流max mA		
			25℃	85℃	125℃	-55℃ 85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃ 125℃	100kHz 25℃	100kHz 85℃	100kHz 125℃
额定电压（U_R）4V（降额电压2.7V）													
680	H	50	27.2	272	340	±15	±20	15	12	15	1581	948	632
680	F	45	27.2	272	340	±15	±20	15	12	15	1825	1095	730
1000	H	45	40	400	500	±15	±20	20	15	20	1666	999	666
1000	F	40	40	400	500	±15	±20	20	15	20	1936	1161	774
额定电压（U_R）6.3(6)V(降额电压4V)													
470	H	50	29.6	296	370	±15	±20	15	12	15	1581	948	632
470	F	45	29.6	296	370	±15	±20	15	12	15	1936	1161	774
680	H	50	42.8	428	535.5	±15	±20	15	12	15	1581	948	632
680	F	50	42.8	428	535.5	±15	±20	15	12	15	1732	1039	692
1000	F1	45	63	630	787.5	±15	±20	20	15	20	1972	1183	788
额定电压（U_R）10V（降额电压7V）													
33	E	200	3.3	33	41.2	±12	±15	12	8	12	724	435	290
330	H	60	33	330	412.5	±15	±20	15	12	15	1443	865	577
330	F	55	33	330	412.5	±15	±20	15	12	15	1651	990	660
470	H	55	47	470	587.5	±15	±20	15	12	15	1507	904	602
470	F	50	47	470	587.5	±15	±20	15	12	15	1732	1039	692
470	F1	50	47	470	587.5	±15	±20	15	12	15	1870	1122	748
680	F1	50	68	680	850	±15	±20	15	12	15	1870	1122	748
额定电压（U_R）16（15）V（降额电压10V）													
150	H	65	24	240	300	±15	±20	10	8	10	1386	831	554
150	F	60	24	240	300	±15	±15	10	8	10	1581	948	632
220	H	55	35.2	352	440	±15	±20	15	10	15	1507	904	602
220	F	50	35.2	352	440	±15	±20	15	10	15	1732	1039	692
330	H	50	52.8	528	660	±15	±20	15	10	15	1581	948	632
330	F	45	52.8	528	660	±15	±20	15	10	15	1825	1095	730
470	F1	50	75.2	752	940	±15	±20	15	12	15	1870	1122	748
额定电压（U_R）20V（降额电压13V）													
100	H	80	20	200	250	±15	±20	10	8	10	1250	750	500
100	F	75	20	200	250	±15	±20	10	8	10	1414	848	565
150	F	70	30	300	375	±15	±20	10	8	10	1463	878	585
220	F	55	44	440	550	±15	±20	15	10	15	1651	990	660
220	F1	60	44	440	550	±15	±20	15	10	15	1707	1024	682
330	F1	55	66	660	825	±15	±20	15	10	15	1783	1069	713
额定电压（U_R）25V（降额电压17V）													
68	H	100	17	170	212.5	±15	±20	10	8	10	1118	670	447
68	F	95	17	170	212.5	±15	±20	10	8	10	1256	754	502
100	H	90	25	250	312.5	±15	±20	12	10	12	1178	707	471
100	F	90	25	250	312.5	±15	±20	12	10	12	1291	774	516
150	F1	80	37.5	375	468.7	±15	±20	12	10	12	1479	887	591
额定电压（U_R）35(32)V（降额电压23V）													
22	H	180	7.7	77	96	±12	±15	8	6	8	833	499	333
22	F	170	7.7	77	96	±12	±15	8	6	8	939	563	375
33	H	170	11.5	115	144	±12	±15	8	6	8	857	514	342
33	F	160	11.5	115	144	±12	±15	8	6	8	968	581	387
47	H	160	16.5	165	205	±12	±15	10	8	10	883	529	353
47	F	150	16.5	165	205	±12	±15	10	8	10	1000	600	400
68	F1	130	23.8	238	297.5	±15	±20	10	8	10	1160	696	464
100	F1	120	35	350	437.5	±15	±20	12	10	12	1207	724	482
额定电压（U_R）40V（降额电压26V）													
33	F1	200	13.2	132	165	±12	±15	8	6	8	935	561	374
47	F1	180	18.8	188	235	±12	±15	10	8	10	986	591	394
额定电压（U_R）50V（降额电压33V）													
10	H	180	5	50	62.5	±10	±15	8	6	8	883	529	353
10	F	180	5	50	62.5	±10	±15	8	6	8	745	447	298
15	F	170	7.5	75	93.7	±10	±15	8	6	8	939	563	375
22	F	165	11	110	137.5	±10	±15	8	6	8	953	572	381
33	F1	160	16.5	165	206.2	±12	±15	8	6	8	1045	627	418

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{=}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率：100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{=}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）。

CAK513 型

双85

有失效率等级的超低等效串联电阻片式固体电解质钽电容器

执行标准：GJB2283A–2014和Q/MM20335–2014



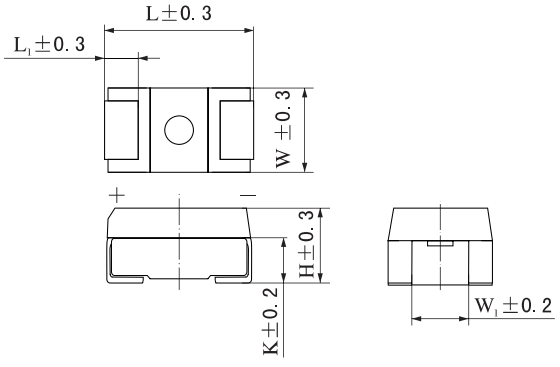
特征与用途

- 模压封装、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良、可靠性高、电容量大；
- 多芯并联，等同于KEMET公司的T513型；
- **高频特性好、超低ESR（等效串联电阻）（ESR比CAK510型和CAK45U型小）、耐大纹波电流；**
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备表面贴装高频电路。
- **可选双85产品：产品在保持原有性能基础上，具有在高温高湿下长时间(85℃、85%RH、1000h)贮存和工作的能力。**用户若需要双85产品时，请在订货合同中加以注明。
- **订货书写格式：**CAK513–E–20V–33μF–K–1500只。

（注：选购双85产品时，请在订货合同备注中注明“双85”字样）

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：K:±10%；M:±20%；
- 室温漏电流：不超过表2规定；
- 室温损耗角正切：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表2规定；
- 外形尺寸及外壳代号：见表1和图1。



（产品标志中厂标符号 ◣ 所在端对应的贴片为正极）

图1

表1 电容器外形尺寸

mm

外壳代号	L	W	H	L_1	W_1	K
E	7.3	4.3	2.8	1.35	3.0	1.6
H	7.3	4.3	4.1	1.35	3.0	1.6
F	7.3	6.0	3.5	1.3	4.0	1.9

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100kHz mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切值 max %			纹波电流max mA		
			25℃	85℃	125℃	-55℃ 85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃ 125℃	100kHz 25℃	100kHz +85℃	100kHz +125℃
额定电压（U_R）4V(降额电压2.7V)													
680	H	30	27.2	272	340	±10	±20	6	6	9	1581	948	632
1000 1000	H F	23 18	40 40	400 400	500 500	±10 ±10	±20 ±20	6 6	6 6	9 9	1666 1936	999 1161	666 774
额定电压（U_R）6.3(6)V(降额电压4V)													
470	H	30	28.2	282	352.5	±10	±20	6	6	9	1581	948	632
680 680	H F	45 23	42.8 42.8	428 428	535.5 535.5	±10 ±10	±20 ±20	6 6	6 6	9 9	1581 1732	948 1039	632 692
额定电压（U_R）10V(降额电压7V)													
330	H	35	33	330	412.5	±10	±20	6	6	9	1443	865	577
额定电压（U_R）16(15)V(降额电压10V)													
100	E	60	16	160	192	±10	±20	6	6	9	1322	793	528
150	H	40	24	240	300	±10	±20	6	6	9	1386	831	554
220	H	40	35.2	352	440	±10	±20	10	10	15	1507	904	602
额定电压（U_R）20V(降额电压13V)													
100	H	40	20	200	250	±10	±20	8	8	12	1250	750	500
额定电压（U_R）25V(降额电压17V)													
68	H	45	17	170	212.5	±10	±20	8	8	12	1118	670	447
100	F	50	25	250	312.5	±10	±20	8	8	12	1291	774	516
额定电压（U_R）35(32)V(降额电压23V)													
15	E	100	5.2	52.5	63	±10	±20	6	6	9	1024	614	409
33	H	55	11.5	115	144	±10	±20	6	6	9	857	514	342
47	H	55	16.5	165	205	±10	±20	8	8	12	883	529	353

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{=}$=2.2$^{0}_{-1.1}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率：100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{=}$=2.2$^{0}_{-1.1}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）。

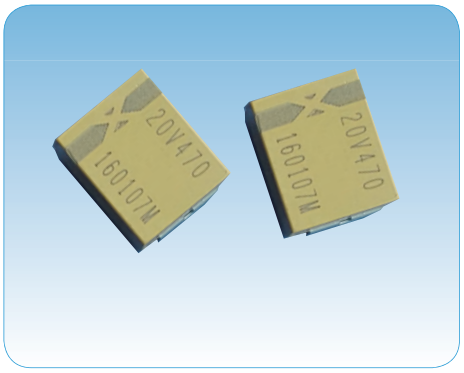
CAK45M 型

双85

有失效率等级的大容量片式固体电解质钽电容器

执行标准：GJB2283–95和ZZR–Q/MM20170A–2010

特征与用途

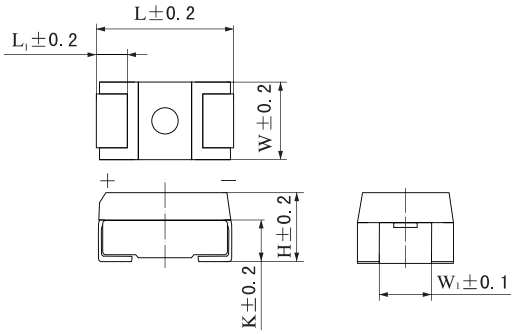


- 模压封装、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、储存稳定性好、寿命长；
- **额定电压高（可达100V）、标称电容量大（可达3300μF）、等效于法国CTC21E型；**
- **2016年通过国军标认证；**
- **进入航天科技集团宇标、航天五院、八院优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **可选双85产品：产品在保持原有性能基础上，具有在高温高湿下长时间(85℃、85%RH、1000h)贮存和工作的能力。**用户若需要双85产品时，请在订货合同中加以注明。
- **订货书写格式：**CAK45M–G–75V–6.8μF–K–2000只。

（注：选购双85产品时，请在订货合同备注中注明“双85”字样）

主要技术性能

- 温度范围：—55℃～125℃（＞85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：不超过表2的规定；
- 室温损耗角正切：不超过表2的规定；
- 高低温特性：不超过表2的规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表2的规定；
- 外形尺寸及外壳代号：见表1和图1。



（产品标志中厂标符号 ■ 所在端对应的贴片为正极）

图1

表1 电容器外形尺寸 mm

外壳代号	L	W	H	L_1	W_1	K
C	*5.8*	*3.2*	*2.5*	*1.35*	*2.2*	*1.45*
E	*7.3*	*4.3*	*2.8*	*1.35*	*3.0*	*1.6*
H	*7.3*	*4.3*	*4.1*	*1.35*	*3.0*	*1.6*
F	*7.3*	*6.0*	*3.5*	*1.3*	*4.0*	*1.9*
F1	*7.3*	*6.0*	*4.1*	*1.3*	*4.0*	*2.3*

外壳代号	L	W	H	L_1	W_1	K
F2	*7.3*	*9.0*	*4.1*	*1.35*	*4.5*	*2.3*
F3	*7.3*	*12.5*	*4.1*	*1.35*	*10.5*	*2.3*
G	8.5	7.5	4.5	1.8	4.5	2.5
U	*11.0*	*9.0*	*4.5*	*1.8*	*4.5*	*2.5*
V	11.0	12.5	5.5	2.0	10.5	3.0

注：表中斜体字外形尺寸为扩展外形尺寸。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 100kHz 25℃ Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切max %		
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃ 125℃
额定电压（U_R）4V(降额电压2.7V)											
1000	F2	0.15	40	400	500	±15	±15	±20	15	12	15
1000	F3	0.12	40	400	500	±15	±15	±20	15	12	15
1200	F2	0.1	48	480	600	±15	±15	±20	20	15	20
1200	F3	0.1	48	480	600	±15	±15	±20	20	15	20
1500	F2	0.1	60	600	750	±15	±15	±20	20	15	20
1500	F3	0.1	60	600	750	±15	±15	±20	20	15	20
2200	F2	0.08	88	880	1100	±20	±20	±25	20	15	20
2200	F3	0.08	88	880	1100	±20	±20	±25	20	15	20
3300	F3	0.06	132	1320	1650	±20	±20	±25	25	18	25
额定电压 (U_R) 6.3（6）V（降额电压4V）											
680	F1	0.2	42.8	428	535	±15	±15	±20	15	12	15
680	F2	0.2	42.8	428	535	±12	±12	±20	15	10	15
680	F3	0.2	42.8	428	535	±12	±12	±20	15	10	15
680	G	0.2	42.8	428	535	±10	±10	±15	12	10	12
1000	F1	0.2	63	630	787.5	±15	±15	±20	20	15	20
1000	F2	0.15	63	630	787.5	±15	±15	±20	15	12	15
1000	F3	0.15	63	630	787.5	±15	±15	±20	15	12	15
1000	G	0.15	63	630	787.5	±10	±12	±20	15	12	15
1000	U	0.15	63	630	787.5	±15	±15	±20	15	12	15
1000	V	0.15	63	630	787.5	±10	±12	±15	15	12	15
1200	F2	0.1	75.6	756	945	±15	±15	±20	15	12	15
1200	F3	0.1	75.6	756	945	±15	±15	±20	15	12	15
1200	U	0.1	75.6	756	945	±15	±15	±20	15	12	15
1200	V	0.1	75.6	756	945	±10	±12	±20	15	12	15
1500	F2	0.1	94.5	945	1181	±20	±15	±20	30	20	30
1500	F3	0.1	94.5	945	1181	±20	±15	±20	30	20	30
1500	U	0.1	94.5	945	1181	±20	±15	±20	30	20	30
1500	V	0.1	94.5	945	1181	±10	±12	±20	30	20	24
2200	F3	0.08	138	1380	1725	±25	±20	±25	30	20	30
2200	V	0.08	138	1380	1725	±25	±20	±25	30	20	30
额定电压 (U_R) 10V（降额电压7V）											
470	F1	0.2	47	470	587.5	±15	±15	±20	15	10	15
470	F2	0.2	47	470	587.5	±15	±15	±20	15	10	15
470	F3	0.2	47	470	587.5	±15	±15	±20	15	10	15
470	G	0.2	47	470	587.5	±10	±10	±15	12	10	12
680	F1	0.2	68	680	850	±15	±15	±20	15	12	15
680	F2	0.15	68	680	850	±15	±15	±20	15	10	15
680	F3	0.15	68	680	850	±15	±15	±20	15	10	15
680	G	0.15	68	680	850	±10	±12	±20	15	10	15
680	U	0.15	68	680	850	±12	±12	±20	15	10	15
680	V	0.15	68	680	850	±10	±10	±15	12	10	12
1000	F2	0.15	100	1000	1250	±15	±15	±20	15	12	15
1000	F3	0.15	100	1000	1250	±15	±15	±20	15	12	15
1000	U	0.15	100	1000	1250	±15	±15	±20	15	12	15
1000	V	0.1	100	1000	1250	±15	±12	±20	15	12	15
1200	F3	0.1	120	1200	1500	±15	±15	±20	20	15	20
1500	V	0.1	150	1500	1875	±10	±12	±20	30	20	24

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 100kHz 25℃ Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切max %		
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃ 125℃
额定电压 (U_R) 16（15）V（降额电压10V）											
220	F1	0.25	35.2	352	440	±15	±15	±20	12	8	12
220	G	0.2	35.2	352	440	±10	±10	±15	10	8	10
330	F1	0.3	52.8	528	660	±20	±15	±20	12	10	12
330	F2	0.2	52.8	528	660	±15	±15	±20	12	10	12
330	F3	0.2	52.8	528	660	±15	±15	±20	12	10	12
330	G	0.2	52.8	528	660	±10	±12	±20	12	8	10
330	U	0.15	52.8	528	660	±12	±12	±20	12	8	10
330	V	0.15	52.8	528	660	±10	±10	±15	10	8	10
470	F1	0.20	75.2	752	940	±20	±20	±25	15	12	15
470	F2	0.15	75.2	752	940	±15	±15	±20	15	10	15
470	F3	0.15	75.2	752	940	±15	±15	±20	15	10	15
470	G	0.15	75.2	752	940	±15	±15	±20	12	10	12
470	U	0.1	75.2	752	940	±15	±15	±20	12	10	12
470	V	0.1	75.2	752	940	±10	±10	±15	12	10	12
680	F3	0.1	108	1080	1350	±15	±15	±20	15	12	15
680	V	0.1	108	1080	1350	±10	±12	±20	15	10	12
额定电压 (U_R) 20V（降额电压13V）											
150	F1	0.25	30	300	375	±15	±15	±20	12	8	12
150	G	0.2	30	300	375	±10	±10	±12	10	8	10
150	U	0.15	30	300	375	±10	±10	±12	10	8	10
220	F1	0.2	44	440	550	±15	±15	±20	12	8	12
220	F2	0.2	44	440	550	±15	±15	±20	12	8	12
220	F3	0.2	44	440	550	±15	±15	±20	12	8	12
220	G	0.2	44	440	550	±10	±12	±20	12	8	10
220	U	0.15	44	440	550	±12	±12	±20	12	8	12
220	V	0.15	44	440	550	±10	±10	±15	10	8	10
330	F1	0.15	66	660	825	±15	±15	±20	12	8	12
330	F2	0.15	66	660	825	±15	±15	±20	12	8	12
330	F3	0.15	66	660	825	±15	±15	±20	12	8	12
330	G	0.15	66	660	825	±15	±15	±20	12	8	12
330	U	0.12	66	660	825	±15	±15	±20	12	8	12
330	V	0.12	66	660	825	±10	±10	±15	10	8	10
470	F2	0.12	94	940	1175	±18	±18	±20	15	12	15
470	F3	0.12	94	940	1175	±18	±18	±20	15	12	15
470	U	0.12	94	940	1175	±18	±18	±20	15	12	15
470	V	0.1	94	940	1175	±10	±12	±20	15	10	12
680	F3	0.1	136	1360	1700	±20	±20	±25	20	15	20
额定电压 (U_R) 25V（降额电压17V）											
68	F1	0.3	17	170	212.5	±12	±12	±15	10	8	10
68	G	0.3	17	170	212.5	±10	±10	±12	8	6	8
68	E	400	17	170	212.5	±10	±10	±10	10	6	10
100	F1	0.25	25	250	312.5	±15	±15	±20	12	8	12
100	G	0.25	25	250	312.5	±10	±10	±12	10	8	10
150	F1	0.25	37.5	375	468.7	±15	±15	±20	12	8	12
150	F2	0.25	37.5	375	468.7	±15	±15	±20	12	8	12
150	F3	0.25	37.5	375	468.7	±15	±15	±20	12	8	12
150	G	0.25	37.5	375	468.7	±10	±12	±20	12	8	10
150	U	0.2	37.5	375	468.7	±12	±12	±20	10	8	10
150	V	0.2	37.5	375	468.7	±10	±10	±12	10	8	10
220	F2	0.15	55	550	687.5	±15	±15	±20	15	10	15
220	F3	0.15	55	550	687.5	±15	±15	±20	15	10	15
220	U	0.15	55	550	687.5	±15	±15	±20	12	8	12
220	V	0.15	55	550	687.5	±10	±10	±15	10	8	10
220	F1	200	55	550	687.5	±10	±10	±12	10	6	10
330	F3	0.15	82.5	825	1031	±15	±15	±20	15	10	15
330	V	0.15	82.5	825	1031	±10	±12	±20	12	8	10

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 100kHz 25℃ Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切max %		
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃ 125℃
额定电压（U_R）35（32）V（降额电压23V）											
33	F1	0.4	11.5	115	143.7	±12	±12	±15	12	8	12
33	G	0.3	11.5	115	143.7	±10	±10	±12	8	6	8
47	F1	0.35	16.4	164	205	±15	±15	±20	12	8	12
47	G	0.25	16.4	164	205	±10	±10	±12	8	6	8
68	F1	0.25	23.8	238	297.5	±15	±15	±20	12	8	12
68	G	0.25	23.8	238	297.5	±10	±10	±12	8	6	8
68	U	0.2	23.8	238	297.5	±10	±10	±12	8	6	8
68	V	0.2	23.8	238	297.5	±10	±10	±12	8	6	8
100	F1	0.25	35	350	437.5	±15	±15	±20	12	8	12
100	F2	0.25	35	350	437.5	±15	±15	±20	12	8	12
100	G	0.25	35	350	437.5	±15	±15	±20	12	8	12
100	U	0.2	35	350	437.5	±15	±15	±20	12	8	12
100	V	0.15	35	350	437.5	±10	±10	±12	10	8	10
150	F3	0.15	52.5	525	656	±15	±15	±20	12	8	12
150	U	0.15	52.5	525	656	±15	±15	±20	12	8	12
150	V	0.15	52.5	525	656	±10	±12	±20	12	8	10
额定电压（U_R）40V（降额电压26V）											
22	H	0.7	8.8	88	110	±12	±12	±15	10	8	10
22	F1	0.4	8.8	88	110	±12	±12	±15	8	6	8
22	G	0.35	8.8	88	110	±10	±10	±12	8	6	8
33	F1	0.3	13.2	132	165	±12	±12	±15	12	8	12
33	G	0.3	13.2	132	165	±10	±10	±12	8	6	8
33	U	0.3	13.2	132	165	±12	±12	±15	8	6	8
47	F1	0.3	18.8	188	235	±12	±12	±15	12	8	12
47	F2	0.3	18.8	188	235	±12	±12	±15	12	8	12
47	G	0.3	18.8	188	235	±10	±10	±15	9	6	8
47	U	0.2	18.8	188	235	±10	±10	±15	8	6	8
47	V	0.2	18.8	188	235	±10	±10	±12	8	6	8
68	F3	0.15	27.2	272	340	±12	±12	±15	12	8	12
68	U	0.15	27.2	272	340	±12	±12	±12	12	8	12
68	V	0.15	27.2	272	340	±10	±10	±12	8	6	8
100	V	0.15	40	400	500	±10	±10	±15	12	8	10
额定电压（U_R）50V（降额电压33V）											
15	F1	0.6	7.5	75	93.7	±10	±10	±12	8	6	8
15	G	0.5	7.5	75	93.7	±10	±10	±12	8	6	8
22	H	0.6	11	110	137.5	±12	±12	±15	10	8	10
22	F1	0.3	11	110	137.5	±10	±10	±12	8	6	8
22	F2	0.3	11	110	137.5	±10	±10	±12	8	6	8
22	G	0.3	11	110	137.5	±10	±10	±12	8	6	8
33	F1	0.35	16.5	165	206.2	±12	±12	±15	10	6	10
33	F2	0.3	16.5	165	206.2	±12	±12	±15	10	6	10
33	F3	0.3	16.5	165	206.2	±12	±12	±15	10	6	10
33	G	0.3	16.5	165	206.2	±10	±10	±15	9	6	8
33	U	0.25	16.5	165	206.2	±10	±10	±15	8	6	8
33	V	0.25	16.5	165	206.2	±10	±10	±12	8	6	8
47	F3	0.2	23.5	235	293.7	±15	±15	±20	10	6	10
47	U	0.2	23.5	235	293.7	±12	±12	±15	10	6	10
47	V	0.2	23.5	235	293.7	±10	±10	±12	8	6	8
68	V	0.2	34	340	425	±10	±10	±15	9	6	8
100	V	0.2	50	500	625	±15	±15	±20	10	6	10

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 100kHz 25℃ Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切max %		
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃ 125℃
额定电压（U_R）63（60）V（降额电压40V）											
0.33	C	9.0	0.5	5	6.2	±10	±10	±12	6	4	6
0.47	C	7.0	0.5	5	6.2	±10	±10	±12	6	4	6
0.68	C	6.0	0.5	5	6.2	±10	±10	±12	6	4	6
1.0	C	5.0	0.6	6	7.5	±10	±10	±12	6	4	6
1.5	E	3.5	0.9	9	11.2	±10	±10	±12	8	6	8
2.2	E	2.0	1.4	14	17.5	±10	±10	±12	8	6	8
3.3	E	1.5	2.1	21	26.2	±10	±10	±12	8	6	8
4.7	H	1.0	3	30	37.5	±10	±10	±12	8	6	8
6.8	F	0.8	4.3	43	53.7	±10	±10	±12	8	6	8
10	H	0.8	6.3	63	78.7	±10	±12	±15	10	6	10
10	F	0.7	6.3	63	78.7	±10	±10	±15	9	6	8
10	F1	0.6	6.3	63	78.7	±10	±10	±12	8	6	8
10	G	0.6	6.3	63	78.7	±10	±10	±12	8	6	8
15	F1	0.6	9.4	94	117	±12	±12	±15	10	6	10
15	G	0.5	9.4	94	117	±10	±10	±15	9	6	8
15	U	0.45	9.4	94	117	±10	±10	±12	8	6	8
15	V	0.4	9.4	94	117	±10	±10	±12	8	6	8
22	F1	0.45	13.8	138	172	±12	±12	±15	10	6	10
22	G	0.4	13.8	138	172	±12	±12	±15	10	6	10
22	U	0.3	13.8	138	172	±12	±12	±15	10	6	10
22	V	0.25	13.8	138	172	±10	±10	±12	8	6	8
33	F1	0.45	20.7	207	258	±12	±12	±15	10	6	10
33	G	0.4	20.7	207	258	±12	±12	±15	10	6	10
33	U	0.3	20.7	207	258	±12	±12	±15	10	6	10
33	V	0.22	20.7	207	258	±10	±10	±12	8	6	8
47	V	0.22	29.6	296	370	±10	±10	±15	9	6	8
68	V	0.22	42.8	428	535	±15	±15	±20	8	6	8
额定电压（U_R）75V（降额电压50V）											
0.22	C	11.0	0.5	5	6.2	±10	±10	±12	6	4	6
0.33	C	9.0	0.5	5	6.2	±10	±10	±12	6	4	6
0.47	C	7.0	0.5	5	6.2	±10	±10	±12	6	4	6
0.68	C	6.0	0.7	7	8.7	±10	±10	±12	6	4	6
1.0	E	4.5	0.8	8	10	±10	±10	±12	6	4	6
1.5	E	3.5	1.1	11	13.7	±10	±10	±12	8	6	8
2.2	H	1.8	1.6	16	20	±10	±10	±12	8	6	8
3.3	H	1.3	2.5	25	31.2	±10	±10	±12	8	6	8
4.7	H	1.2	3.5	35	43.7	±10	±10	±15	10	8	10
4.7	F	0.9	3.5	35	43.7	±10	±10	±12	8	6	8
6.8	F1	0.7	5.1	51	63.7	±12	±12	±15	10	6	10
6.8	G	0.7	5.1	51	63.7	±10	±10	±12	8	6	8
10	F1	0.7	7.5	75	93.7	±12	±12	±15	10	6	10
10	G	0.7	7.5	75	93.7	±10	±10	±12	9	6	8
10	U	0.6	7.5	75	93.7	±10	±10	±12	8	6	8
10	V	0.5	7.5	75	93.7	±10	±10	±12	8	6	8
15	U	0.4	11.2	112	140	±10	±10	±15	8	6	8
15	V	0.3	11.2	112	140	±10	±10	±12	8	6	8
22	U	0.35	16.5	165	206	±10	±10	±15	8	6	8
22	V	0.25	16.5	165	206	±10	±10	±12	8	6	8
33	U	0.35	24.7	247	308	±10	±10	±15	8	6	8
33	V	0.25	24.7	247	308	±10	±10	±15	9	6	8

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 100kHz 25℃ Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切max %		
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃ 125℃
额定电压（U_R）100V（降额电压63V）											
0.22	C	10.0	0.5	5	6.2	±10	±10	±12	6	4	6
0.33	C	8.0	0.5	5	6.2	±10	±10	±12	6	4	6
0.47	C	6.5	0.5	5	6.2	±10	±10	±12	6	4	6
0.68	E	5.0	0.7	7	8.7	±10	±10	±12	6	4	6
1.0	E	4.5	1	10	12.5	±10	±10	±12	6	4	6
1.5	H	3.0	1.5	15	18.7	±10	±10	±12	8	6	8
2.2	F	1.5	2.2	22	27.5	±10	±10	±12	8	6	8
3.3	F1	1.0	3.3	33	41.2	±10	±10	±12	8	6	8
3.3	G	1.0	3.3	33	41.2	±10	±10	±12	8	6	8
4.7	F1	0.8	4.7	47	58.7	±10	±10	±12	8	6	8
4.7	G	0.8	4.7	47	58.7	±10	±10	±12	8	6	8
6.8	F1	0.8	6.8	68	85	±12	±12	±15	10	6	10
6.8	G	0.8	6.8	68	85	±10	±10	±15	9	6	8
6.8	U	0.7	6.8	68	85	±10	±10	±15	8	6	8
6.8	V	0.6	6.8	68	85	±10	±10	±12	8	6	8
10	F1	0.8	10	100	125	±12	±12	±15	10	6	10
10	G	0.7	10	100	125	±12	±12	±15	10	6	10
10	U	0.6	10	100	125	±12	±12	±15	10	6	10
10	V	0.4	10	100	125	±10	±10	±12	8	6	8
15	U	0.35	15	150	187	±10	±10	±12	8	6	8
15	V	0.3	15	150	187	±10	±10	±12	8	6	8
22	V	0.25	22	220	275	±10	±10	±12	8	6	8
33	V	0.25	33	330	412.5	±12	±12	±15	10	6	10

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，U_{-}=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，U_{-}=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

4）表中斜体字产品规格为扩展规格。

CAK45H 型 双85

有失效率等级的高频大容量片式固体电解质钽电容器

执行标准：GJB2283A–2014和Q/MM20448–2015



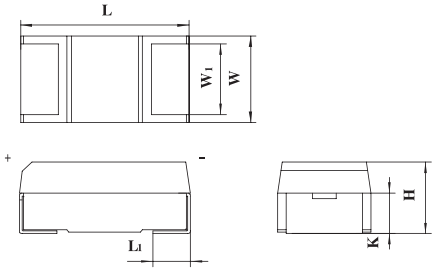
特征与用途

- 模压封装、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良、可靠性高，储存稳定性好；
- **产品结构设计已获国家专利，相比传统结构同体积下标称电容量更大、等效串联电阻低、高频特性好。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备表面贴装高频电路。
- **可选双85产品：产品在保持原有性能基础上，具有在高温高湿下长时间(85℃、85%RH、1000h)贮存和工作的能力。**用户若需要双85产品时，请在订货合同中加以注明。
- **订货书写格式：**CAK45H–H–16V–470μF–K–1000只。

（注：选购双85产品时，请在订货合同备注中注明“双85”字样）

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%；K:±10%；M:±20%；
- 室温漏电流：不超过表2规定；
- 室温损耗角正切：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表2规定；
- 外形尺寸及外壳代号：见表1和图1。



（产品标志中厂标符号 ▶◀ 所在端对应的贴片为正极）

图1

表1 电容器外形尺寸 mm

外壳代号	L ± 0.3	W ± 0.3	H ± 0.3	L_1 ± 0.2	W_1 ± 0.2	K ± 0.2
H	7.3	4.3	4.1	1.35	3.0	2.1
F	7.3	6.0	3.5	1.3	4.0	1.9
F1	7.3	6.0	4.1	1.3	4.0	2.3

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100KHz Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	-55℃ +85℃	+125℃	-55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）4V（降额电压2.7V）										
680	H	0.06	27.2	272	340	±10	±12	12	10	12
1000	H	0.06	40	400	500	±15	±20	22	15	20
1000	F	0.05	40	400	500	±15	±20	20	12	18
1500	H	0.06	60	600	750	±22	±25	30	25	30
1500	F	0.05	60	600	750	±20	±20	25	18	22
1500	F1	0.05	60	600	750	±20	±20	25	18	22
2200	F	0.05	88	880	1100	±22	±25	35	25	30
2200	F1	0.05	88	880	1100	±22	±25	35	22	30
3300	F1	0.05	132	1320	1650	±25	±30	45	30	40
额定电压（U_R）6.3（6）V（降额电压4V）										
470	H	0.06	29.6	296	370	±10	±12	12	10	12
680	H	0.06	42.8	428	535	±15	±18	18	12	15
680	F	0.05	42.8	428	535	±12	±15	15	10	15
680	F1	0.05	42.8	428	535	±12	±15	15	10	15
1000	H	0.06	63	630	787	±18	±20	22	15	18
1000	F	0.05	63	630	787	±15	±18	18	12	15
1000	F1	0.05	63	630	787	±15	±18	18	12	15
1500	F	0.05	94.5	945	1181	±22	±25	25	18	22
1500	F1	0.05	94.5	945	1181	±18	±20	25	18	22
2200	*F1*	*0.05*	*138.6*	*1386*	*1732.5*	*±22*	*±25*	*35*	*25*	*30*
额定电压（U_R）10V（降额电压7V）										
470	H	0.06	47	470	587	±12	±15	15	12	15
470	F	0.06	47	470	587	±10	±12	12	10	12
680	H	0.06	68	680	850	±18	±20	20	15	18
680	F	0.05	68	680	850	±15	±18	18	12	15
680	F1	0.05	68	680	850	±15	±18	18	12	15
1000	*F1*	*0.05*	*100*	*1000*	*1250*	*±18*	*±20*	*25*	*18*	*22*
额定电压（U_R）16(15)V（降额电压10V）										
330	H	0.08	52.8	528	660	±10	±12	12	10	12
330	F	0.07	52.8	528	660	±8	±10	10	8	10
470	H	0.07	75.2	752	940	±15	±18	15	12	15
470	F	0.06	75.2	752	940	±12	±15	12	10	12
470	F1	0.06	75.2	752	940	±12	±15	12	10	12
680	*F1*	*0.06*	*108.8*	*1080*	*1360*	*±15*	*±18*	*20*	*15*	*20*
额定电压（U_R）20V（降额电压13V）										
220	H	0.08	44	440	550	±12	±15	12	10	12
330	H	0.08	66	660	825	±15	±18	15	12	15
330	F	0.07	66	660	825	±12	±15	12	10	12
330	F1	0.07	66	660	825	±12	±15	12	8	12
470	*F1*	*0.06*	*94*	*940*	*1175*	*±18*	*±22*	*15*	*12*	*15*
额定电压（U_R）25V（降额电压17V）										
150	H	0.10	37.5	375	469	±12	±15	12	10	12
220	H	0.12	55	550	687.5	±15	±18	18	12	18
220	F	0.10	55	550	687.5	±12	±15	15	10	15
220	F1	0.09	55	550	687.5	±12	±15	15	10	15
330	*F1*	*0.08*	*82.5*	*825*	*1031.3*	*±15*	*±18*	*18*	*12*	*18*

表2（续）电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100KHz Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）35（32）V（降额电压23V）										
68	H	0.14	23.8	238	297	±12	±15	12	10	12
68	F	0.12	23.8	238	297	±10	±12	10	8	10
68	F1	0.11	23.8	238	297	±10	±12	10	8	10
100	*F1*	*0.10*	*35*	*350*	*437.5*	*±12*	*±15*	*12*	*10*	*12*
额定电压（U_R）50V（降额电压33V）										
22	H	0.16	11	110	137	±10	±12	8	6	8
33	H	0.16	16.5	165	206.3	±12	±15	12	8	12
33	F	0.15	16.5	165	206.3	±10	±12	8	6	8
33	F1	0.14	16.5	165	206.3	±10	±12	8	6	8
47	H	0.15	23.5	235	293.8	±12	±15	12	10	12
47	F	0.14	23.5	235	293.8	±10	±12	10	8	10
47	F1	0.13	23.5	235	293.8	±10	±12	8	6	8
68	*F1*	*0.11*	*34*	*340*	*425*	*±15*	*±18*	*12*	*10*	*12*
额定电压（U_R）63V（降额电压40V）										
15	H	0.25	9.4	94	118	±10	±12	10	8	10
15	F	0.25	9.4	94	118	±8	±10	8	6	8
22	H	0.20	13.9	139	173.8	±12	±15	10	8	10
22	F	0.18	13.9	139	173.8	±10	±12	8	6	8
22	F1	0.16	13.9	139	173.8	±10	±12	8	6	8
33	F1	0.16	20.8	208	260	±12	±15	10	8	10
47	*F1*	*0.14*	*29.6*	*296*	*370*	*±15*	*±18*	*12*	*10*	*12*
额定电压（U_R）75V（降额电压50V）										
10	H	0.35	7.5	75	93.7	±10	±12	8	6	8
15	H	0.30	11.2	112	141	±12	±15	10	8	10
15	F	0.27	11.2	112	141	±10	±12	8	6	8
15	F1	0.25	11.2	112	141	±10	±12	8	6	8
22	*F1*	*0.22*	*16.5*	*165*	*206.3*	*±12*	*±15*	*10*	*8*	*10*
额定电压（U_R）100V（降额电压 63V）										
4.7	H	0.60	4.7	47	58.8	±10	±12	8	6	8
6.8	H	0.50	6.8	68	85	±12	±15	10	8	10
6.8	F	0.40	6.8	68	85	±10	±12	8	6	8
6.8	F1	0.35	6.8	68	85	±10	±12	8	6	8
10	F1	0.35	10	100	125	±12	±15	10	8	10

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{=}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{=}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

4）表中斜体字规格为扩展规格。

CAK45G 型

双85

有失效率等级的薄型片式钽电容器

执行标准：GJB2283–95和Q/MM20221A–2012

特征与用途

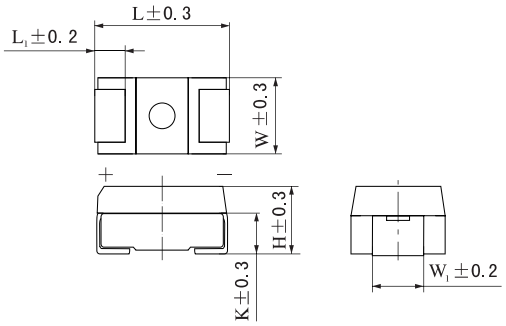


- 模压封装、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、电容量大、寿命长、贮存稳定性好；
- **厚度超薄（同规格产品厚度比CAK45、CAK45C、CAK45A型薄）；**
- **进入航天八院（SAST）优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **可选双85产品：产品在保持原有性能基础上，具有在高温高湿下长时间(85℃、85%RH、1000h)贮存和工作的能力**。用户若需要双85产品时，请在订货合同中加以注明。
- **订货书写格式**：CAK45G–L–16V–47μF–K–1500只。

（注：选购双85产品时，请在订货合同备注中注明“双85”字样）

主要技术性能

- 温度范围：—55℃～125℃（＞85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：不超过表2的规定；
- 室温损耗角正切：不超过表2的规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表2规定；
- 外形尺寸：见表1和图1。



（产品标志中厂标符号 所在端对应的贴片为正极）

（注：上图正极端贴片形状为M壳产品形状，而A1、B1、I、L壳产品正极端贴片形状为π形）

图1

表1 电容器外形尺寸 mm

外壳代号	L	W	H	L_1	W_1	K
A1	3.2	1.6	1.27	0.65	1.2	0.89
B1	3.4	2.6	1.27	0.7	2.0	0.89
I	6.0	3.2	1.5	1.35	2.2	1.0
L	7.3	4.3	2.0	1.35	3.0	1.3
M	7.3	6.0	2.5	1.35	4.0	1.5

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100kHz Ω	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			25℃	85℃	125℃	-55℃ 85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃ 125℃
额定电压(U_R)6.3(6)V（降额电压4V）										
3.3	A1	12	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
4.7	A1	12	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
6.8	B1	8	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
10	B1	8	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
15	B1	8	1	10	12.5	±10	±18	10	8	10
22	I	1.8	1.4	14	17.5	±10	±18	8	6	8
33	I	1.8	2	20	25	±10	±18	8	6	8
47	I	1.8	3	30	37.5	±10	±18	8	6	8
68	L	0.5	4.3	43	53.8	±10	±18	8	6	8
100 100	L M	0.5 0.4	6.3 6.3	63 63	78.8 78.8	±10 ±10	±18 ±18	10 10	8 8	10 10
150 150	L M	0.5 0.4	9.5 9.5	95 95	118.8 118.8	±10 ±10	±18 ±18	10 10	8 8	10 10
220 220	L M	0.5 0.4	13.9 13.9	139 139	173.8 173.8	±10 ±10	±18 ±18	10 10	8 8	10 10
330	M	0.3	21	210	262.5	±10	±18	12	10	12
470 470	M L	0.3 0.3	30 30	300 300	375 375	±10 ±15	±18 ±18	12 12	10 10	12 12
额定电压(U_R)10V（降额电压7V）										
2.2	A1	12	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
3.3	A1	12	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
4.7	B1	8	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
6.8	B1	8	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
10	B1	8	1	10	12.5	±10	±18	10	8	10
15	I	1.8	1.5	15	18.8	±10	±18	8	6	8
22	I	1.8	2.2	22	27.5	±10	±18	8	6	8
33	L	0.7	3.3	33	41.3	±10	±18	8	6	8
47	L	0.7	4.7	47	58.8	±10	±18	8	6	8
68 68	L M	0.5 0.4	6.8 6.8	68 68	85 85	±10 ±10	±18 ±18	8 8	6 6	8 8
100 100	L M	0.5 0.4	10 10	100 100	125 125	±10 ±10	±18 ±18	10 10	8 8	10 10
150	M	0.4	15	150	187.5	±10	±18	10	8	10
220	M	0.3	22	220	527	±10	±18	10	8	10
额定电压(U_R)16(15)V（降额电压10V）										
1.0	A1	15	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
1.5	A1	15	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
2.2	A1	15	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
3.3	B1	9	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
4.7	B1	5	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
10	I	1.8	1.6	16	20	±10	±18	8	6	8
15	I	1.8	2.4	24	30	±10	±18	8	6	8
22	L	0.9	3.5	35	43.8	±10	±18	8	6	8
33 33	L M	0.7 0.6	5.3 5.3	53 53	66.3 66.3	±10 ±10	±18 ±18	8 8	6 6	8 8
47 47	L M	0.7 0.5	7.5 7.5	75 75	93.8 93.8	±10 ±10	±18 ±18	8 8	6 6	8 8
68 68	L M	0.5 0.4	10.9 10.9	109 109	136.3 136.3	±10 ±10	±18 ±18	8 8	6 6	8 8
100	M	0.4	16	160	200	±10	±18	10	8	10
150 150	M L	0.3 0.3	24 24	240 240	300 300	±10 ±15	±18 ±18	10 10	8 8	10 10

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100kHz Ω	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			25℃	85℃	125℃	-55℃ 85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃ 125℃
额定电压(U_R)20V（降额电压13V）										
0.68	A1	15	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
1.0	A1	15	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
1.5	B1	9	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
2.2	B1	9	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
6.8	I	2	1.4	14	17.5	±10	±18	8	6	8
10	L	1.8	2	20	25	±10	±18	8	6	8
15	L	1.1	3	30	37.5	±10	±18	8	6	8
22 22	L M	0.7 0.5	4.4 4.4	44 44	55 55	±10 ±10	±18 ±18	8 8	6 6	8 8
33	M	0.5	6.6	66	82.5	±10	±18	8	6	8
47	M	0.5	9.4	94	117.5	±10	±18	8	6	8
68	M	0.4	13.6	136	170	±10	±18	8	6	8
额定电压(U_R)25V（降额电压17V）										
0.47	A1	15	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
1.0	B1	10	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
3.3	I	1.6	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
4.7	I	1.5	1.2	12	15	±10	±18	8	6	8
6.8	L	1.4	1.7	17	21.3	±10	±18	8	6	8
10	L	1.2	2.5	25	31.3	±10	±18	8	6	8
15 15	L M	1.0 0.8	3.8 3.8	38 38	47.5 47.5	±10 ±10	±18 ±18	8 8	6 6	8 8
22	M	0.5	5.5	55	68.8	±10	±18	8	6	8
33	M	0.5	8.3	83	103.8	±10	±18	8	6	8
47	M	0.4	11.8	118	147.5	±10	±18	8	6	8
额定电压(U_R)35(32)V（降额电压23V）										
0.33	A1	22	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
3.3	I	2.2	1.2	12	15	±10	±18	8	6	8
4.7	L	1.5	1.6	16	20	±10	±18	8	6	8
6.8	L	1.3	2.4	24	30	±10	±18	8	6	8
10 10	L M	1.2 1.1	3.5 3.5	35 35	43.8 43.8	±10 ±10	±18 ±18	8 8	6 6	8 8
15	M	0.7	5.3	53	66.3	±10	±18	8	6	8
22	M	0.5	7.7	77	96.3	±10	±18	8	6	8
额定电压(U_R)50V（降额电压33V）										
1.0 1.0	I L	7 6	1 1	10 10	12.5 12.5	±10 ±10	±18 ±18	6 6	4 4	6 6
1.5	L	4	1	10	12.5	±10	±18	8	6	8
2.2	L	2.5	1.1	11	13.8	±10	±18	8	6	8
3.3	L	2	1.7	17	21.3	±10	±18	8	6	8
4.7	L	1.5	2.4	24	30	±10	±18	8	6	8
6.8	M	1	3.4	34	42.5	±10	±18	8	6	8
10	M	0.5	5	50	62.5	±10	±18	8	6	8

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{=}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{=}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）。

CAK45G1 型

双85

有失效率等级的薄型片式钽电容器

执行标准：GJB2283–95和Q/MM20243–2010

特征与用途

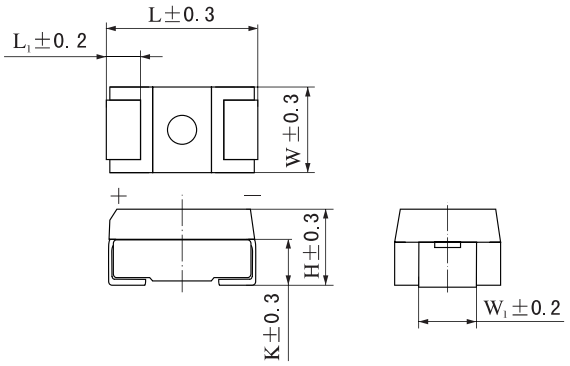


- 模压封装、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、电容量大、寿命长、贮存稳定性好、等效于美军标CWR19型；
- **厚度超薄（同规格产品厚度比CAK45、CAK45C、CAK45A型薄），低等效串联电阻（同规格产品等效串联电阻比CAK45G型低）；**
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **可选双85产品：产品在保持原有性能基础上，具有在高温高湿下长时间(85℃、85%RH、1000h)贮存和工作的能力。**用户若需要双85产品时，请在订货合同中加以注明。
- **订货书写格式：**CAK45G1–L–16V–47μF–K–1500只。

（注：选购双85产品时，请在订货合同备注中注明“双85”字样）

主要技术性能

- 温度范围：—55℃～125℃（＞85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leq 0.01 C_R U_R (\mu A)$；
- 室温损耗角正切：不超过表3的规定；
- 高低温特性：不超过表3规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表4规定；
- 外形尺寸：见表1和图1。



（产品标志中厂标符号 所在端对应的贴片为正极）

（注：上图正极端贴片形状为M壳产品形状，而I、L壳产品正极端贴片形状为π形）

图1

表1 电容器外形尺寸 mm

外壳代号	L	W	H	L_1	W_1	K
I	6.0	3.2	1.5	1.35	2.2	1.0
L	7.3	4.3	2.0	1.35	3.0	1.3
M	7.3	6.0	2.5	1.35	4.0	1.5

表2 电容器的额定电压、降额电压和标称电容量

额定电压（U_R） V	6.3(6)	10	16(15)	20	25	35(32)	50
降额电压（U_C） V	4	7	10	13	17	23	33
标称电容量（C_R） μF	外壳代号						
1.0							I/L
1.5							L
2.2							L
3.3					I	I	L
4.7					I	L	L
6.8				I	L	L	M
10			I	L	L	L/M	M
15		I	I	L	L/M	M	
22	I	I	L	L/M	M	M	
33	I	L	L/M	M	M		
47	I	L	L/M	M	M		
68	L	L/M	L/M	M			
100	L/M	L/M	L/M				
150	L/M	M	L/M				
220	L/M	M					
330	M						
470	L/M						

注：1）“/”前的壳号为扩展缩小体积的产品外壳代号，“/”后的壳号为产品的标准外壳代号；
2）用户订货时应注明所订产品规格的外壳代号。

表3 电容器的高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤1.0	±10	±10	±18	6	4	6		$10I_0$	$12.5I_0$
1.5～68				8	6	8			
100～220	±12	±12		10	8	10			
330～470				12	10	12			

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}$=2.2±0.2V，$U_{=}$=1.0±0.5V（有效值）；测量频率100Hz；
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

表4 电容器在25℃下的等效串联电阻（ESR）

额定电压（U_R） V		6.3(6)	10	16(15)	20	25	35(32)	50
标称电容量（C_R） μF	壳号	等效串联电阻最大值（100KHz） Ω						
1.0	I							1.7
	L							1.5
1.5	L							1.1
2.2	L							0.7
3.3	I					1.2	0.7	
	L							0.5
4.7	I					0.7		
	L						0.375	0.5
6.8	I				0.7			
	L					0.3	0.5	
	M							0.2
10	I			0.667				
	L				0.6	0.35	0.5	
	M						0.3	0.2
15	I		0.7	0.8				
	L				0.275	0.35		
	M					0.2	0.19	
22	I	0.6	0.6					
	L			0.275	0.425			
	M				0.18	0.18	0.225	
33	I	1.0						
	L		0.275	0.275				
	M			0.18	0.18	0.18		
47	I	1.0						
	L		0.25	0.275				
	M			0.18	0.18	0.18		
68	L	0.25	0.275	0.275				
	M		0.18	0.18	0.18			
100	L	0.275	0.275	0.25				
	M	0.2	0.15	0.18				
150	L	0.275		0.2				
	M	0.15	0.15	0.15				
220	L	0.18						
	M	0.12	0.15					
330	M	0.12						
470	M	0.12						
	L	0.12						

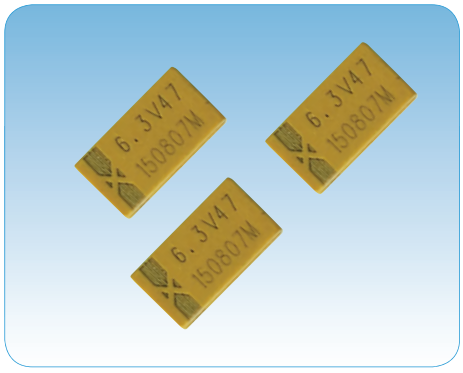
注：25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）。

CAK45G2 型 双85

有失效率等级的薄型片式固体电解质钽电容器

执行标准：GJB2283A–2014和Q/MM20456–2015

特征与用途

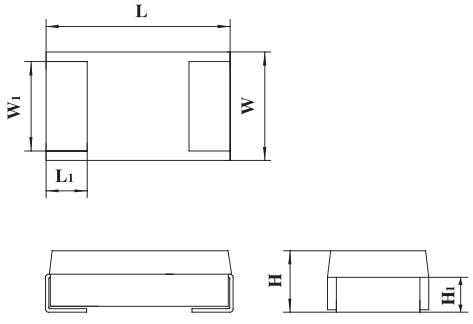


- 模压封装、片式、薄型、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好；
- **厚度超薄,等效串联电阻低，等同于KEMET公司的CWR29型；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求、安装高度要求低的军用电子设备表面贴装高频电路。
- **可选双85产品：产品在保持原有性能基础上，具有在高温高湿下长时间(85℃、85%RH、1000h)贮存和工作的能力**。用户若需要双85产品时，请在订货合同中加以注明。
- **订货书写格式**：CAK45G2–H–10V–220μF–K–1500只。

（注：选购双85产品时，请在订货合同备注中注明“双85”字样）

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（>85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J：±5%；K：±10%；M：±20%；
- 室温漏电流：不超过表2规定；
- 室温损耗角正切：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表2规定；
- 外形尺寸及外壳代号：见表1和图1。



（产品标志中厂标符号 ◀▶ 所在端对应的贴片为正极）

图1

表1 电容器外形尺寸

外壳代号	L ± 0.38	W ± 0.38	H ± 0.38	$L_1^{+0.25}_{-0.13}$	W_1	H_1
A	2.54	1.27	1.27	0.76	1.27 ± 0.13	0.76
B	3.81	1.27	1.27	0.76	1.27 ± 0.13	0.76
C	5.08	1.27	1.27	0.76	1.27 ± 0.13	0.76
D	3.81	2.54	1.27	0.76	$2.41^{+0.13}_{-0.25}$	0.76
E	5.08	2.54	1.27	0.76	$2.41^{+0.13}_{-0.25}$	0.76
F	5.59	3.43	1.78	0.76	3.30 ± 0.13	1.02
G	6.73	2.79	2.79	1.27	2.67 ± 0.13	1.52
H	7.24	3.81	2.79	1.27	$3.68^{+0.13}_{-0.51}$	1.52
X	6.93	5.41	2.74	1.19	3.05 ± 0.13	1.22

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100KHz Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）4V（降额电压2.7V）										
2.2	A	4.0	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
3.3	A	6.0	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
4.7 4.7	A B	6.0 3.2	1.0 1.0	10 10	12 12	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
6.8 6.8	A C	6.0 2.2	1.0 1.0	10 10	12 12	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
10 10	B D	3.2 1.3	1.0 1.0	10 10	12 12	±10 ±10	±15 ±15	8 8	8 8	12 12
15 15	B E	3.2 1.0	1.0 1.0	10 10	12 12	±12 ±12	±15 ±15	8 8	8 8	12 12
22 22	B D	3.2 1.3	1.0 1.0	10 10	12 12	±12 ±12	±15 ±15	8 8	8 8	12 12
33 33 33	D E F	1.3 0.9 0.6	2.0 2.0 2.0	20 20 20	24 24 24	±12 ±12 ±12	±15 ±15 ±15	8 8 8	8 8 8	12 12 12
47	E	0.9	2.0	20	24	±12	±15	8	8	12
68 68	E G	0.9 0.275	3.0 3.0	30 30	36 36	±10 ±12	±15 ±15	8 10	8 10	12 15
100 100	F H	0.55 0.18	4.0 4.0	40 40	48 48	±12 ±12	±15 ±15	10 10	10 10	15 15
150	G	0.25	6.0	60	72	±12	±15	10	10	15
220	H	0.20	8.0	80	96	±12	±15	10	10	15
330	H	0.18	10.0	100	120	±15	±20	10	10	15
额定电压（U_R）6.3（6）V（降额电压4V）										
1.5	A	4.0	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
3.3 3.3	A B	6.0 3.2	1.0 1.0	10 10	12 12	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
4.7 4.7	A C	6.0 2.2	1.0 1.0	10 10	12 12	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
6.8 6.8	B D	3.2 1.5	1.0 1.0	10 10	12 12	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
10 10	B E	3.2 1.0	1.0 1.0	10 10	12 12	±10 ±10	±15 ±15	6 8	6 8	9 12
15 15 15	B D E	3.2 1.7 0.9	1.0 1.0 1.0	10 10 10	12 12 12	±12 ±12 ±12	±15 ±15 ±15	8 8 8	8 8 8	12 12 12
22 22 22	D E F	1.7 1.0 0.6	1.0 2.0 2.0	10 20 20	12 24 24	±12 ±12 ±12	±15 ±15 ±15	6 8 8	6 8 8	9 12 12
33	E	1.0	2.0	20	24	±12	±15	6	6	9
47 47	F G	1.0 0.275	3.0 3.0	30 30	36 36	±12 ±12	±15 ±15	8 10	8 10	12 15
68 68 68	F G H	0.4 0.25 0.18	4.0 4.0 4.0	40 40 40	48 48 48	±12 ±12 ±12	±15 ±15 ±15	10 10 10	10 10 10	15 15 15
100	G	0.275	6.0	60	72	±12	±15	10	10	15
150	G	0.275	10.0	100	120	±12	±15	10	10	15
220	H	0.18	10.0	100	120	±12	±15	10	10	15
330	H	0.18	20.0	200	240	±15	±20	10	10	15

表2（续）电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100KHz Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	-55℃ +85℃	+125℃	-55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）10V（降额电压7V）										
1	A	5.0	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
2.2 2.2	A B	6.0 3.2	1.0 1.0	10 10	12 12	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
3.3 3.3	A C	6.0 2.2	1.0 1.0	10 10	12 12	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
4.7 4.7 4.7	B C D	3.2 2.2 1.5	1.0 1.0 1.0	10 10 10	12 12 12	±10 ±10 ±10	±15 ±15 ±15	6 6 6	6 6 6	9 9 9
6.8 6.8 6.8 6.8	B C D E	3.2 2.2 1.7 1.0	1.0 1.0 1.0 1.0	10 10 10 10	12 12 12 12	±10 ±10 ±10 ±10	±15 ±15 ±15 ±15	6 6 6 6	6 6 6 6	9 9 9 9
10 10 10 10	B C D E	3.2 2.2 1.3 1.0	1.0 1.0 1.0 1.0	10 10 10 10	12 12 12 12	±10 ±10 ±10 ±10	±15 ±15 ±15 ±15	6 6 6 6	6 6 6 6	9 9 9 9
15 15 15	D E F	1.7 0.9 0.7	2.0 2.0 2.0	20 20 20	24 24 24	±12 ±12 ±12	±15 ±15 ±15	6 8 8	6 8 8	9 12 12
22	E	0.6	3.0	30	36	±10	±15	8	8	12
33 33	F G	0.4 0.275	3.0 3.0	30 30	36 36	±12 ±12	±15 ±15	8 10	8 10	12 15
47 47 47	F G H	0.4 0.25 0.18	4.0 4.0 5.0	40 40 50	48 48 60	±12 ±12 ±12	±15 ±15 ±15	10 10 10	10 10 10	15 15 15
68	G	0.275	6.0	60	72	±12	±15	10	10	15
100 100	G H	0.275 0.18	10.0 10.0	100 100	120 120	±12 ±12	±15 ±15	10 10	10 10	15 15
150 150	H X	0.18 0.065	15.0 15.0	150 150	180 180	±12 ±12	±15 ±15	10 10	10 10	15 15
220	H	0.18	20.0	200	240	±12	±15	10	10	15
额定电压（U_R）16(15)V（降额电压10V）										
0.68	A	6.0	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
1	A	7.5	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
1.5 1.5	A B	7.5 3.2	1.0 1.0	10 10	12 12	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
2.2 2.2	A C	7.5 2.2	1.0 1.0	10 10	12 12	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
3.3 3.3	B D	3.6 1.7	1.0 1.0	10 10	12 12	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
4.7 4.7 4.7 4.7	B C D E	2.0 2.2 2.0 1.2	1.0 1.0 1.0 1.0	10 10 10 10	12 12 12 12	±10 ±10 ±10 ±10	±15 ±15 ±15 ±15	6 6 6 6	6 6 6 6	9 9 9 9
6.8 6.8	D E	2.0 0.9	1.0 1.0	10 10	12 12	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
10 10 10	D E F	2.0 1.2 0.667	2.0 2.0 2.0	20 20 20	24 24 24	±10 ±10 ±10	±15 ±15 ±15	6 6 6	6 6 6	9 9 9
15 15	E F	1.2 0.8	2.0 2.0	20 20	24 24	±12 ±12	±15 ±15	6 8	6 8	9 12

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100KHz Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）16(15)V（降额电压10V）										
22 22	F G	0.8 0.3	3.0 4.0	30 40	36 48	±12 ±12	±15 ±15	8 6	8 6	12 9
33 33 33	F G H	0.8 0.3 0.2	5.0 6.0 5.0	50 60 50	60 72 60	±12 ±12 ±12	±15 ±15 ±15	6 8 8	6 8 8	9 12 12
47 47	G H	0.3 0.2	10.0 10.0	100 100	120 120	±12 ±12	±15 ±15	8 8	8 8	12 12
68 68	G H	0.3 0.2	10.0 10.0	100 100	120 120	±12 ±12	±15 ±15	8 8	8 8	12 12
100	H	0.2	15.0	150	180	±12	±15	10	10	15
额定电压（U_R）20V（降额电压13V）										
0.47	A	7.5	1.0	10	12	±10	±15	8	8	12
0.68 0.68	A B	7.5 5.6	1.0 1.0	10 10	12 12	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
1 1	A B	7.5 4.8	1.0 1.0	10 10	12 12	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
1.5 1.5	B C	3.6 2.4	1.0 1.0	10 10	12 12	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
2.2 2.2	B D	3.6 1.7	1.0 1.0	10 10	12 12	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
3.3 3.3	D E	2.0 1.2	1.0 1.0	10 10	12 12	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
4.7	E	1.7	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
6.8 6.8	E F	1.5 0.7	2.0 2.0	20 20	24 24	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
10 10	E F	1.5 0.8	2.0 2.0	20 20	24 24	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
15 15	F G	0.8 0.275	3.0 3.0	30 30	36 36	±12 ±12	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
22 22	G H	0.625 0.18	4.0 4.0	40 40	48 48	±12 ±12	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
33	H	0.18	6.0	60	72	±12	±15	8	8	12
47 47	H X	0.18 0.11	10.0 10.0	100 100	120 120	±12 ±12	±15 ±15	8 8	8 8	12 12
额定电压（U_R）25V（降额电压17V）										
0.33	A	7.5	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
0.47	A	7.5	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
0.68	B	4.0	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
1 1	B C	4.0 2.6	1.0 1.0	10 10	12 12	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
1.5	D	1.7	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
2.2 2.2	D E	2.0 1.0	1.0 1.0	10 10	12 12	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
3.3	E	1.2	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
4.7	F	0.7	2.0	20	24	±10	±15	6	6	9
6.8 6.8	F G	0.8 0.3	2.0 2.0	20 20	24 24	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
10	G	0.35	3.0	30	36	±10	±15	6	6	9

表2（续）电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100KHz Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）25V（降额电压17V）										
15 15	G H	0.35 0.2	4.0 4.0	40 40	48 48	±12 ±12	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
22 22 22	G H X	0.35 0.18 0.16	6.0 6.0 6.0	60 60 60	72 72 72	±12 ±12 ±12	±15 ±15 ±15	6 6 6	6 6 6	9 9 9
33 33	H X	0.18 0.13	10.0 10.0	100 100	120 120	±12 ±12	±15 ±15	8 8	8 8	12 12
额定电压（U_R）35(32)V（降额电压23V）										
0.22	A	12.0	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
0.33	A	12.0	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
0.47	B	6.8	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
0.68	C	4.0	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
1	D	2.2	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
1.5	E	1.3	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
3.3	F	0.7	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
4.7	G	0.375	2.0	20	24	±10	±15	6	6	9
6.8 6.8	G H	0.375 0.5	3.0 3.0	30 30	36 36	±10 ±10	±15 ±15	6 6	6 6	9 9
10	H	0.5	4.0	40	48	±10	±15	6	6	9
15	X	0.19	6.0	60	72	±12	±15	6	6	9
额定电压（U_R）50V（降额电压33V）										
0.1	A	12.0	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
0.15	A	12.0	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
0.22	B	6.8	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
0.33	B	4.8	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
0.47	C	3.2	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
0.68	D	2.3	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
1	E	1.7	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
1.5	F	1.1	1.0	10	12	±10	±15	6	6	9
2.2	F	0.7	2.0	20	24	±10	±15	6	6	9
3.3	G	0.5	2.0	20	24	±10	±15	6	6	9
4.7	H	0.5	3.0	30	36	±10	±15	6	6	9

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{-}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{-}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

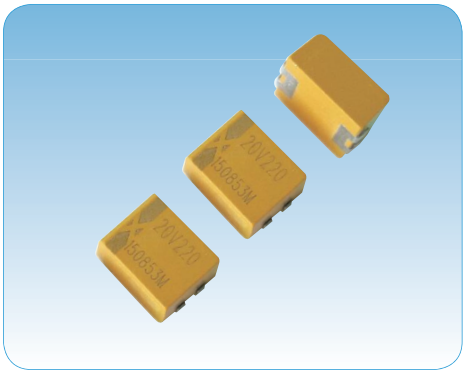
CAK45S 型

双85

有失效率等级的片式固体电解质钽电容器

执行标准：GJB2283–95和Q/MM20228–2009

特征与用途

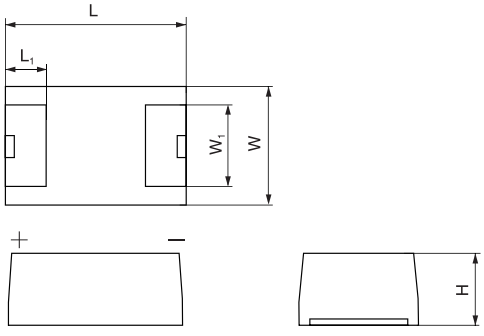


- 模压封装、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良、稳定可靠、电压高、电容量大、寿命长、贮存稳定性好；
- **底面电极引出结构，低ESR（等效串联电阻）、低ESL（电感）（等效串联电阻和电感比CAK45型低）、耐纹波电流能力强；**
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备表面贴装电路。
- **可选双85产品：产品在保持原有性能基础上，具有在高温高湿下长时间(85℃、85%RH、1000h)贮存和工作的能力。**用户若需要双85产品时，请在订货合同中加以注明。
- **订货书写格式：**CAK45S–E–6.3V–680μF–K–2500只。

（注：选购双85产品时，请在订货合同备注中注明“双85”字样）

主要技术性能

- 温度范围：–55℃~125℃ (>85℃时，施加降额电压使用)；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温直流漏电流：不超过表2的规定；
- 室温损耗角正切：不超过表2的规定；
- 高低温特性：不超过表2的规定；
- 等效串联电阻（ESR值）：不超过表2的规定；
- 外形尺寸及外壳代号：见图1和表1。



（产品标志中厂标符号 ◣◢ 所在端对应的贴片为正极）

图1

表1 电容器外形尺寸　　mm

外壳代号	L ± 0.3	W ± 0.3	H ± 0.3	L_1 ± 0.2	W_1 ± 0.2
C	6.0	3.2	2.5	1.3	2.2
E	7.3	4.3	2.8	1.3	2.4
H	7.3	4.3	4.1	1.3	2.4
F	7.3	6.0	3.5	1.4	3.1

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压4V（降额电压2.7V）										
47	C	1.2	1.9	18.8	23.5	±10	±12	9	6	8
68	C	1.0	2.7	27.2	34	±10	±12	9	6	8
100	C	0.8	4	40	50	±10	±12	12	8	10
150 150	C E	0.8 0.75	6 6	60 60	75 75	±10 ±10	±12 ±12	12 12	8 8	10 10
220 220	C E	0.75 0.6	8.8 8.8	88 88	110 110	±10 ±10	±15 ±12	12 12	8 8	10 10
330 330	C E	0.6 0.5	13.2 13.2	132 132	165 165	±12 ±10	±18 ±15	15 15	10 10	12 12
470 470 470	C E H	0.5 0.4 0.35	18.8 18.8 18.8	188 188 188	235 235 235	±15 ±12 ±10	±20 ±15 ±15	18 15 15	12 10 10	15 12 12
680 680 680	E H F	0.25 0.22 0.2	27.2 27.2 27.2	272 272 272	340 340 340	±12 ±12 ±10	±18 ±15 ±15	18 18 18	12 12 12	15 15 15
1000 1000 1000	E H F	0.15 0.15 0.12	40 40 40	400 400 400	500 500 500	±18 ±15 ±10	±20 ±18 ±15	27 22 22	18 15 15	22 18 18
1200 1200 1200	E H F	0.14 0.14 0.12	48 48 48	480 480 480	600 600 600	±20 ±18 ±18	±22 ±22 ±20	30 25 25	20 18 18	25 20 20
1500 1500	H F	0.12 0.1	60 60	600 600	750 750	±18 ±18	±22 ±22	45 45	30 30	36 36
2200	F	0.08	88	880	1100	±18	±22	90	60	75
额定电压6.3（6）V（降额电压4V）										
33	C	1.2	2.1	21	26.2	±10	±12	9	6	8
47	C	1.0	2.9	29.6	37	±10	±12	9	6	8
68	C	0.9	4.2	42.8	53.5	±10	±12	9	6	8
100 100	C E	0.8 0.6	6.3 6.3	63 63	78.8 78.8	±10 ±10	±12 ±12	12 12	8 8	10 10
150 150	C E	0.7 0.6	9.4 9.4	94.5 94.5	118 118	±10 ±10	±15 ±12	12 12	8 8	10 10
220 220	C E	0.7 0.5	13.8 13.8	139 139	173 173	±10 ±10	±15 ±12	12 12	8 8	10 10
330 330 330	C E H	0.5 0.45 0.4	20.7 20.7 20.7	208 208 208	260 260 260	±15 ±12 ±10	±18 ±15 ±15	15 12 12	10 10 10	12 12 12
470 470 470	E H F	0.4 0.35 0.3	29.6 29.6 29.6	296 296 296	370 370 370	±12 ±12 ±10	±18 ±15 ±12	15 15 15	10 10 10	12 12 12
680 680 680	E H F	0.2 0.18 0.12	42.8 42.8 42.8	428 428 428	535 535 535	±18 ±15 ±10	±20 ±18 ±15	18 18 18	12 12 12	15 15 15
1000 1000	H F	0.12 0.1	63 63	630 630	787 787	±15 ±15	±20 ±18	22 22	15 15	18 18
1500	F	0.08	94.5	945	1181	±18	±20	45	30	36

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	-55℃ +85℃	+125℃	-55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压10V（降额电压7V）										
33	C	0.9	3.3	33	41.2	±10	±12	9	6	8
47	C	0.9	4.7	47	58.7	±10	±12	9	6	8
68 68	C E	0.9 0.6	6.8 6.8	68 68	85 85	±10 ±10	±12 ±12	9 9	6 6	8 8
100 100	C E	0.7 0.5	10 10	100 100	125 125	±10 ±10	±15 ±12	12 12	8 8	10 10
150 150	C E	0.7 0.5	15 15	150 150	187 187	±10 ±10	±15 ±12	12 12	8 8	10 10
220 220 220	C E H	0.6 0.4 0.35	22 22 22	220 220 220	275 275 275	±12 ±12 ±12	±18 ±15 ±15	15 12 12	10 8 8	12 10 10
330 330	E H	0.3 0.25	33 33	330 330	412 412	±12 ±12	±18 ±15	15 15	10 10	12 12
470 470 470	E H F	0.2 0.18 0.15	47 47 47	470 470 470	587 587 587	±15 ±12 ±10	±18 ±15 ±15	18 15 15	12 10 10	15 12 12
680 680	H F	0.12 0.10	68 68	680 680	850 850	±15 ±15	±18 ±18	18 18	12 12	15 15
额定电压16（15）V（降额电压10V）										
22	C	0.8	3.5	35	44	±10	±12	9	6	8
33	C	0.7	5.2	52.8	66	±10	±12	9	6	8
47 47	C E	0.8 0.6	7.5 7.5	75.2 75.2	94 94	±10 ±10	±12 ±12	9 9	6 6	8 8
68 68	C E	0.8 0.6	10.8 10.8	108 108	136 136	±10 ±10	±15 ±15	9 9	6 6	8 8
100 100	C E	0.6 0.5	16 16	160 160	200 200	±12 ±10	±18 ±15	12 12	8 8	10 10
150 150	E H	0.5 0.45	24 24	240 240	300 300	±10 ±10	±15 ±15	12 12	8 8	10 10
220 220 220	E H F	0.4 0.35 0.3	35.2 35.2 35.2	352 352 352	440 440 440	±15 ±10 ±10	±20 ±15 ±15	15 12 12	10 8 8	12 10 10
330 330	H F	0.25 0.2	52.8 52.8	528 528	660 660	±15 ±12	±18 ±15	15 15	10 10	12 12
470	F	0.25	75.2	752	940	±15	±20	18	12	18
额定电压20V（降额电压13V）										
10	C	0.9	2	20	25	±10	±12	9	6	8
15	C	0.8	3	30	37.5	±10	±12	9	6	8
22	C	0.8	4.4	44	55	±10	±12	9	6	8
33 33	C E	0.75 0.6	6.6 6.6	66 66	82.5 82.5	±10 ±10	±15 ±12	9 9	6 6	8 8
47 47	C E	0.7 0.6	9.4 9.4	94 94	117 117	±10 ±10	±15 ±15	9 9	6 6	8 8
68 68 68	C E H	0.7 0.5 0.45	13.6 13.6 13.6	136 136 136	170 170 170	±12 ±10 ±10	±18 ±15 ±12	12 9 9	8 6 6	10 8 8

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	-55℃ +85℃	+125℃	-55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压20V（降额电压13V）										
100	E	0.4	20	200	250	±12	±18	12	8	10
100	H	0.4	20	200	250	±10	±15	12	8	10
100	F	0.4	20	200	250	±10	±15	12	8	10
150	E	0.4	30	300	375	±15	±20	15	10	12
150	H	0.35	30	300	375	±12	±18	12	8	10
150	F	0.3	30	300	375	±10	±15	12	8	10
220	H	0.3	44	440	550	±15	±20	15	10	12
220	F	0.25	44	440	550	±15	±18	12	8	10
330	F	0.2	66	660	825	±18	±20	15	12	15
额定电压25V（降额电压17V）										
6.8	C	0.8	1.7	17	21.2	±10	±12	9	6	8
10	C	0.8	2.5	25	31.2	±10	±12	9	6	8
15	C	0.7	3.7	37.5	46.9	±10	±12	9	6	8
22	C	0.7	5.5	55	68.7	±10	±15	9	6	8
22	E	0.6	5.5	55	68.7	±10	±12	9	6	8
33	C	0.7	8.2	82.5	103	±12	±18	9	6	8
33	E	0.6	8.2	82.5	103	±10	±15	9	6	8
47	E	0.5	11.7	117	147	±10	±15	9	6	8
47	H	0.5	11.7	117	147	±10	±12	9	6	8
68	E	0.5	17	170	212	±12	±18	12	8	10
68	H	0.45	17	170	212	±10	±15	9	6	8
68	F	0.4	17	170	212	±10	±15	9	6	8
100	E	0.35	25	250	312	±15	±20	15	10	12
100	H	0.3	25	250	312	±15	±20	12	8	10
100	F	0.3	25	250	312	±12	±18	12	8	10
150	F	0.25	37.5	375	469	±15	±20	12	10	12
额定电压35（32）V（降额电压23V）										
4.7	C	1.0	1.6	16	20.5	±10	±12	9	6	8
6.8	C	0.8	2.3	23	29.7	±10	±12	9	6	8
10	C	0.8	3.5	35	43.7	±10	±15	9	6	8
15	C	0.7	5.2	52	65.6	±10	±15	9	6	8
15	E	0.6	5.2	52	65.6	±10	±12	9	6	8
22	C	0.6	7.7	77	96.2	±12	±18	12	8	10
22	E	0.5	7.7	77	96.2	±10	±15	9	6	8
22	H	0.5	7.7	77	96.2	±10	±12	9	6	8
33	E	0.4	11.5	115	144	±12	±18	12	8	10
33	H	0.4	11.5	115	144	±10	±15	9	6	8
33	F	0.3	11.5	115	144	±10	±12	9	6	8
47	E	0.3	16.4	164	205	±18	±25	12	8	10
47	H	0.3	16.4	164	205	±15	±20	12	8	10
47	F	0.25	16.4	164	205	±12	±15	9	6	8
68	F	0.25	23.8	238	297	±15	±20	12	8	10

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压50V（降额电压33V）										
1.5	C	2.5	0.7	7.5	9.3	±10	±12	9	6	8
2.2	C	1.5	1.1	11	13.7	±10	±12	9	6	8
3.3	C	1.0	1.6	16	20.6	±10	±12	9	6	8
4.7	C	0.8	2.3	23	29.3	±10	±15	9	6	8
6.8 6.8	C E	0.7 0.6	3.4 3.4	34 34	42.5 42.5	±12 ±10	±18 ±12	9 9	6 6	8 8
10 10	E H	0.6 0.6	5 5	50 50	62.5 62.5	±10 ±10	±15 ±12	9 9	6 6	8 8
15 15 15	E H F	0.5 0.5 0.45	7.5 7.5 7.5	75 75 75	93.7 93.7 93.7	±12 ±10 ±10	±18 ±15 ±12	9 9 9	6 6 6	8 8 8
22 22	H F	0.45 0.4	11 11	110 110	137 137	±12 ±12	±18 ±15	12 12	8 8	10 10
额定电压63（60）V（降额电压40V）										
1.0	C	2.0	0.6	6.3	7.8	±10	±12	6	4	6
1.5	C	2.0	0.9	9.4	11.8	±10	±12	9	6	8
2.2	C	1.0	1.4	13.8	17.3	±10	±12	9	6	8
3.3	C	0.8	2	20	26	±10	±12	9	6	8
4.7	E	0.6	2.9	29	37	±10	±12	9	6	8
6.8 6.8	E H	0.5 0.5	4.2 4.2	42 42	53.5 53.5	±10 ±10	±15 ±12	9 9	6 6	8 8
10 10	H F	0.5 0.45	6.3 6.3	63 63	78.7 78.7	±10 ±10	±15 ±12	9 9	6 6	8 8
15	F	0.45	9.4	94	118	±10	±15	9	6	8

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：测量电压：$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}V$，$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}V$（有效值）；测量频率：100Hz。

2）漏电流测量条件：施加额定电压测量，充电时间不超过5min（测量125℃漏电流时，施加降额电压测量）。

3）等效串联电阻（ESR）测量条件：测量频率：（100±5）KHz；测量电压：$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}V$，$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}V$（有效值）。

CAK45Y 型 双85

有失效率等级的内置保险丝片式钽电容器

执行标准：GJB2283A–2014和Q/MM20267A–2018

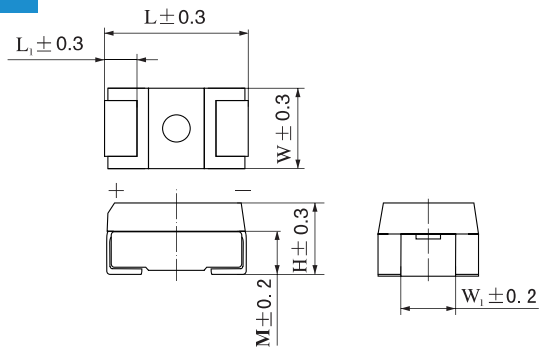
特征与用途



- 模压封装、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、电容量大、贮存稳定性好，等效于AVX公司的TBW型和KEMET公司的T496型；
- **内置保险丝（电容器意外短路时可保护电路并隔离故障电容器）；**
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备表面贴装直流或脉动电路。
- **可选双85产品：产品在保持原有性能基础上，具有在高温高湿下长时间(85℃、85%RH、1000h)贮存和工作的能力。**用户若需要双85产品时，请在订货合同中加以注明。
- **订货书写格式：**CAK45Y–C–16V–47μF–K–2000只。
  (注：订货时应注明所选择的内置保险丝规格；
  选购双85产品时，请在订货合同备注中注明“双85”字样）

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流、室温损耗角正切、高低温特性：不超过表2规定；
- 等效串联电阻（ESR值）：不超过表2规定；
- 外形尺寸：见图1和表1；
- 可选择的内置保险丝：见表1规定，保险丝的温度–降额曲线图参考见图2。



（产品标志中厂标符号 ◣◢ 所在端对应的贴片为正极）

图1

表1 电容器外形尺寸及可选内置保险丝

外壳代号	外形尺寸 mm						可选内置保险丝 A
	L	W	H	L_1	W_1	M	
B	3.5	2.8	1.9	0.70	2.2	1.2	1、2、3
C	5.8	3.2	2.5	1.35	2.2	1.45	1、2、3
E	7.3	4.3	2.8	1.35	3.0	1.6	2、3、4
H	7.3	4.3	4.1	1.35	3.0	1.6	2、3、4
F	7.3	6.0	3.5	1.3	4.0	2.0	2、3、4、5
F1	7.3	6.0	4.1	1.3	4.0	2.3	2、3、4、5
F2	7.3	9.0	4.1	1.3	4.5	2.3	2、3、4、5
F4	7.3	6.0	6.0	1.3	4.0	3.2	2、3、4、5
N	8.6	5.1	8.2	1.6	2.8	3.0	3、4、5

注：1）用户订货时应确定内置保险丝规格；
2）另可协商确定除表中保险丝规格之外的更小或更大规格的保险丝。

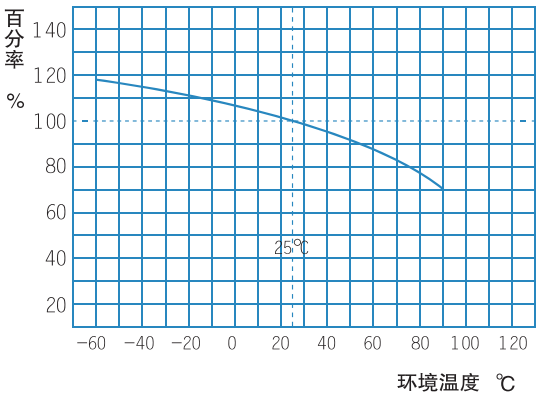


图2 保险丝的温度—降额曲线图

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压 (U_R) 4V（降额电压2.7V）										
68	C	1.6	2.7	27	32.4	±10	±12	9	6	9
100	C	1.2	4	40	48	±10	±12	12	8	12
150 150	E C	0.8 1.2	6 6	60 60	72 72	±10 ±10	±12 ±12	12 12	8 8	12 12
220 220	E C	0.7 1.2	8.8 8.8	88 88	105 105	±10 ±10	±12 ±15	12 12	8 8	12 12
330 330	H E	0.7 0.7	13.2 13.2	132 132	158 158	±10 ±10	±12 ±15	12 12	8 8	12 12
470 470 470	F H E	0.5 0.5 0.9	18.8 18.8 18.8	188 188 188	225 225 225	±10 ±10 ±12	±12 ±15 ±18	12 15 18	8 10 12	12 15 18
680	F	0.9	27.2	272	326	±10	±15	21	14	21
额定电压 (U_R) 6.3（6）V（降额电压4V）										
4.7	B	3.5	0.5	5	6	±10	±12	9	6	9
6.8	B	3.5	0.5	5	6	±10	±12	9	6	9
10	B	3.5	0.6	6.3	7.5	±10	±12	9	6	9
15 15	C B	2.0 3.5	0.7 0.7	7 7	8.4 8.4	±10 ±10	±12 ±12	9 9	6 6	9 9
22 22	C B	2.0 3.5	1.4 1.4	14 14	16.8 16.8	±10 ±10	±12 ±12	9 9	6 6	9 9
33 33	C B	2.0 3.0	2 2	20 20	24 24	±10 ±10	±12 ±15	9 9	6 6	9 9
47 47	E C	1.0 1.6	2.9 2.9	29 29	34.8 34.8	±10 ±10	±12 ±12	9 9	6 6	9 9
68 68	E C	1.0 1.2	4.1 4.1	41 41	49.2 49.2	±10 ±10	±12 ±15	9 9	6 6	9 9
100 100 100	H E C	0.4 0.8 0.9	6.3 6.3 6.3	63 63 63	75.6 75.6 75.6	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±15	12 12 12	8 8 8	12 12 12
150 150 150	H E C	0.3 0.7 1.2	9.4 9.4 9.4	94.5 94.5 94.5	113 113 113	±10 ±10 ±12	±12 ±12 ±18	12 12 12	8 8 8	12 12 12
220 220 220	F H E	0.7 0.7 0.9	13.8 13.8 13.8	138 138 138	166 166 166	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±15	12 12 12	8 8 8	12 12 12
330 330	F H	0.5 0.5	20.7 20.7	207 207	249 249	±10 ±10	±12 ±15	12 12	8 8	12 12
470	F	0.4	29.6	296	355	±12	±18	15	10	15
额定电压 (U_R) 10V（降额电压7V）										
3.3	B	3.5	0.5	5	6	±10	±12	9	6	9
4.7	B	3.5	0.5	5	6	±10	±12	9	6	9
6.8	B	3.5	0.6	6.8	8.1	±10	±12	9	6	9
10 10	C B	2.0 3.5	1 1	10 10	12 12	±10 ±10	±12 ±12	9 9	6 6	9 9
15 15	C B	2.0 3.5	1.5 1.5	15 15	18 18	±10 ±10	±12 ±12	9 9	6 6	9 9
22 22	C B	2.0 2.4	2.2 2.2	22 22	26.4 26.4	±10 ±10	±12 ±15	9 9	6 6	9 9
33 33	E C	1.0 1.6	3.3 3.3	33 33	39.6 39.6	±10 ±10	±12 ±12	9 9	6 6	9 9

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）10V（降额电压7V）										
47	E	1.0	4.7	47	56.4	±10	±12	9	6	9
47	C	1.2	4.7	47	56.4	±10	±15	9	6	9
68	H	0.8	6.8	68	81.6	±10	±12	9	6	9
68	E	0.9	6.8	68	81.6	±10	±12	9	6	9
68	C	1.2	6.8	68	81.6	±10	±15	9	6	9
100	H	0.4	10	100	120	±10	±12	12	8	12
100	E	0.7	10	100	120	±10	±12	12	8	12
150	H	0.7	15	150	180	±10	±12	12	8	12
150	E	0.7	15	150	180	±10	±15	12	8	12
220	F	0.3	22	220	264	±10	±12	12	8	12
220	H	0.5	22	220	264	±10	±15	12	8	12
220	E	0.5	22	220	264	±12	±18	12	8	12
330	F	0.5	33	330	396	±10	±15	12	8	12
330	H	0.5	33	330	396	±10	±15	15	10	15
额定电压（U_R）16（15）V（降额电压10V）										
2.2	B	3.5	0.5	5	6	±10	±12	9	6	9
3.3	B	3.5	0.5	5.2	6.3	±10	±12	9	6	9
4.7	B	3.5	0.7	7.5	9	±10	±12	9	6	9
6.8	C	2.0	1	10.8	13	±10	±12	9	6	9
6.8	B	2.5	1	10.8	13	±10	±12	9	6	9
10	C	2.0	1.6	16	19.2	±10	±12	9	6	9
10	B	3.5	1.6	16	19.2	±10	±12	9	6	9
15	C	2.0	2.4	24	28.8	±10	±12	9	6	9
22	E	1.0	3.6	36	43.2	±10	±12	9	6	9
22	C	1.6	3.6	36	43.2	±10	±12	9	6	9
33	E	1.0	5.3	53	63.6	±10	±12	9	6	9
33	C	1.0	5.3	53	63.6	±10	±15	9	6	9
47	H	0.8	7.5	75	90	±10	±12	9	6	9
47	E	0.9	7.5	75	90	±10	±12	9	6	9
47	C	1.2	7.5	75	90	±10	±15	9	6	9
68	H	0.6	10.8	108	130	±10	±12	9	6	9
68	E	0.7	10.8	108	130	±10	±15	9	6	9
100	F	0.7	16	160	192	±10	±12	12	8	12
100	H	0.7	16	160	192	±10	±12	12	8	12
100	E	0.7	16	160	192	±10	±15	12	8	12
150	F	0.4	24	240	288	±10	±15	12	8	12
150	H	0.5	24	240	288	±10	±15	12	8	12
220	F	0.5	35.2	352	422	±10	±15	12	8	12
220	H	0.5	35.2	352	422	±10	±15	15	10	15
额定电压（U_R）20V（降额电压13V）										
1.5	B	5.0	0.5	5	6	±10	±12	9	6	9
2.2	B	3.5	0.5	5	6	±10	±12	9	6	9
3.3	B	3.5	0.6	6.6	7.9	±10	±12	9	6	9
4.7	C	2.0	0.9	9.4	11.2	±10	±12	9	6	9
4.7	B	3.0	0.9	9.4	11.2	±10	±15	9	6	9
6.8	C	2.0	1.3	13.6	16.3	±10	±12	9	6	9
6.8	B	2.5	1.3	13.6	16.3	±10	±15	9	6	9
10	C	2.0	2	20	24	±10	±12	9	6	9
15	E	1.0	3	30	36	±10	±12	9	6	9
15	C	1.4	3	30	36	±10	±12	9	6	9

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	-55℃ +85℃	+125℃	-55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压 (U_R) 20V（降额电压13V）										
22 22	E C	1.0 1.2	4.4 4.4	44 44	52.8 52.8	±10 ±10	±12 ±15	9 9	6 6	9 9
33 33	H E	0.7 0.9	6.6 6.6	66 66	79.2 79.2	±10 ±10	±12 ±12	9 9	6 6	9 9
47 47	H E	0.3 0.3	9.4 9.4	94 94	112 112	±10 ±10	±12 ±15	9 9	6 6	9 9
68 68	F H	0.6 0.7	13.6 13.6	13.6 13.6	163 163	±10 ±10	±15 ±15	9 9	6 6	9 9
100 100	F H	0.4 0.5	20 20	200 200	240 240	±10 ±10	±15 ±15	12 12	8 8	12 12
150	F	0.5	30	300	360	±10	±15	12	8	12
220	F1	0.3	44	440	528	±12	±15	15	10	15
330	F4	0.3	66	660	792	±15	±20	15	10	15
额定电压 (U_R) 25V（降额电压17V）										
0.68	B	6.5	0.5	5	6.25	±10	±15	9	6	9
1.0	B	5	0.5	5	6.25	±10	±15	9	6	9
1.5	B	5	0.5	5	6.25	±10	±15	9	6	9
2.2 2.2	C B	3.5 5	0.6 0.6	6 6	7.5 7.5	±10 ±10	±15 ±15	9 9	6 6	9 9
3.3 3.3	C B	2.5 4.5	0.9 0.9	9 9	11.25 11.25	±10 ±10	±15 ±15	9 9	6 6	9 9
4.7 4.7	C B	2.5 4	1.2 1.2	12 12	15 15	±10 ±10	±15 ±15	9 9	6 6	9 9
6.8	C	2	1.7	17	21.25	±10	±15	9	6	9
10 10	E C	0.6 1.2	2.5 2.5	25 25	30 30	±10 ±10	±12 ±12	9 9	6 6	9 9
15 15	E C	0.8 1.0	3.8 3.8	38 38	45.6 45.6	±10 ±10	±12 ±15	9 9	6 6	9 9
22 22	H E	0.8 0.9	5.5 5.5	55 55	66 66	±10 ±10	±12 ±12	9 9	6 6	9 9
33 33	H E	0.6 0.7	8.2 8.2	82.5 82.5	99 99	±10 ±10	±12 ±15	9 9	6 6	9 9
47 47	F H	0.7 0.7	11.7 11.7	117 117	141 141	±10 ±10	±12 ±15	9 9	6 6	9 9
68 68	F H	0.7 0.7	17 17	170 170	204 204	±12 ±12	±20 ±20	9 9	6 6	9 9
100 100	F H	0.4 0.5	25 25	250 250	312 312	±12 ±15	±20 ±20	12 12	8 8	12 12
220 220	N F2	0.45 0.4	55 55	550 550	687 687	±18 ±18	±22 ±22	15 15	10 10	15 15
270	F1	0.12	67.5	675	843.7	±12	±15	10	6	8
额定电压 (U_R) 35（32）V（降额电压23V）										
0.47	B	8.0	0.5	5	6	±10	±12	9	6	9
0.68	B	6.5	0.5	5	6	±10	±12	9	6	9
1.0	B	5	0.5	5	6	±10	±12	9	6	9
1.5 1.5	C B	4.5 5.0	0.5 0.5	5.2 5.2	6.3 6.3	±10 ±10	±12 ±15	9 9	6 6	9 9

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 100KHz +25℃ Ω	直流漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	-55℃ +85℃	+125℃	-55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）35（32）V（降额电压23V）										
2.2 2.2	C B	3.5 4.0	0.8 0.8	8 8	9.6 9.6	±10 ±10	±12 ±15	9 9	6 6	9 9
3.3	C	2.5	1.2	12	14.4	±10	±12	9	6	9
4.7 4.7	E C	1.5 1.8	1.7 1.7	17 17	20.4 20.4	±10 ±10	±12 ±15	9 9	6 6	9 9
6.8 6.8	E C	1.3 1.8	2.4 2.4	24 24	28.8 28.8	±10 ±10	±12 ±15	9 9	6 6	9 9
10 10	H E	0.8 1.0	3.5 3.5	35 35	42 42	±10 ±10	±12 ±12	9 9	6 6	9 9
15 15 15	F H E	0.75 0.9 0.9	5.3 5.3 5.3	53 53 53	63.6 63.6 63.6	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±15	9 9 9	6 6 6	9 9 9
22 22	F H	0.5 0.5	7.7 7.7	77 77	92.4 92.4	±10 ±10	±12 ±15	9 9	6 6	9 9
33	F	0.5	11.5	115	138	±10	±15	9	6	9
额定电压（U_R）50V（降额电压33V）										
0.15	B	16	0.5	5	6	±10	±12	9	6	9
0.22	B	14	0.5	5	6	±10	±12	9	6	9
0.33	B	10	0.5	5	6	±10	±12	9	6	9
0.47 0.47	C B	8.0 9.0	0.5 0.5	5 5	6 6	±10 ±10	±12 ±15	9 9	6 6	9 9
0.68 0.68	C B	7.0 8.0	0.5 0.5	5 5	6 6	±10 ±10	±12 ±15	9 9	6 6	9 9
1.0	C	5.5	0.5	5	6	±10	±12	9	6	9
1.5	C	5.0	0.8	8	9.6	±10	±12	9	6	9
2.2 2.2	E C	2.5 2.8	1.1 1.1	11 11	13.2 13.2	±10 ±10	±12 ±15	9 9	6 6	9 9
3.3 3.3	E C	2.0 2.4	1.7 1.7	17 17	20.4 20.4	±10 ±10	±12 ±15	9 9	6 6	9 9
4.7 4.7	H E	0.75 1.5	2.4 2.4	24 24	28.8 28.8	±10 ±10	±12 ±12	9 9	6 6	9 9
6.8 6.8 6.8	F H E	0.9 0.9 1.0	3.4 3.4 3.4	34 34 34	40.8 40.8 40.8	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±15	9 9 9	6 6 6	9 9 9
10 10	F H	0.65 1.0	5 5	50 50	60 60	±10 ±10	±12 ±15	9 9	6 6	9 9
额定电压（U_R）63V（降额电压40V）										
22	F2	600	13.8	138	172	±12	±15	12	8	12

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：测量电压：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率：100Hz。

2）漏电流测量条件：施加额定电压测量，充电时间不超过5min（测量125℃漏电流时，施加降额电压测量）。

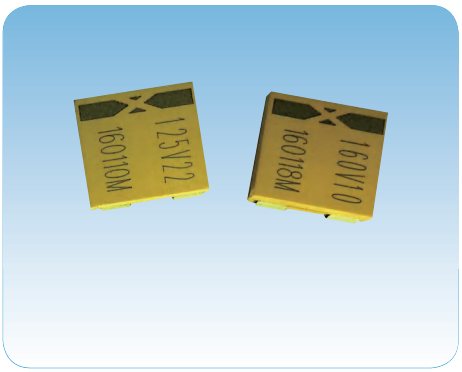
3）25℃下等效串联电阻（ESR）测量条件：测量频率：（100±5）KHz；测量电压：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）。

CAK45Z 型 双85

有失效率等级的高压片式固体电解质钽电容器

执行标准：GJB2283A–2014和Q/MM20452–2015

特征与用途

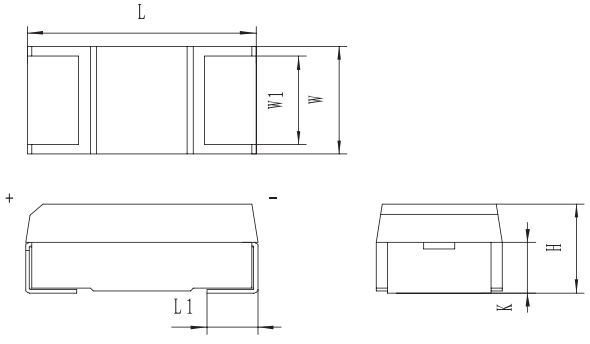


- 模压封装、片式、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、贮存稳定性好；
- **额定电压高（达160V）（额定电压比CAK45M型高），耐压能力强；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备表面贴装高频电路。
- **可选双85产品：产品在保持原有性能基础上，具有在高温高湿下长时间(85℃、85%RH、1000h)贮存和工作的能力。**用户若需要双85产品时，请在订货合同中加以注明。
- **订货书写格式：**CAK45Z–V–160V–10μF–K–1500只。

（注：选购双85产品时，请在订货合同备注中注明“双85”字样）

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（>85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J：±5%；K：±10%；M：±20%；
- 室温漏电流：不超过表2规定；
- 室温损耗角正切：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表2规定；
- 外形尺寸及外壳代号：见表1和图1。



（产品标志中厂标符号 ▮X◀ 所在端对应的贴片为正极）

图1

表1 电容器外形尺寸　　mm

外壳代号	L ± 0.3	W ± 0.3	H ± 0.3	L1 ± 0.3	W1 ± 0.3	K ± 0.3
F	7.3	6.0	3.5	1.3	4.0	1.9
F1	7.3	6.0	4.1	1.3	4.0	2.3
G	8.5	7.5	4.5	1.8	4.5	2.5
U	11.0	9.0	4.5	1.8	4.5	2.5
V	11.0	12.5	5.5	2.0	10.5	3.0

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100KHz Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	-55℃ +85℃	+125℃	-55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压（U_R）100 V（降额电压63V）										
2.2	F	1.5	2.2	22	27.5	±10	±12	8	6	8
3.3 3.3	F1 G	1.2 1.2	3.3 3.3	33 33	41.2 41.2	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
4.7 4.7	F1 G	1.0 1.0	4.7 4.7	47 47	58.7 58.7	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
6.8 6.8 6.8	*F1* G V	*1.0* 1.0 0.8	*6.8* 6.8 6.8	*68* 68 68	*85* 85 85	*±12* ±10 ±10	*±15* ±15 ±12	*10* 9 8	*6* 6 6	*10* 8 8
10 10 10 10	F1 G U V	0.7 0.7 0.7 0.6	10 10 10 10	100 100 100 100	125 125 125 125	±10 ±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±12 ±12	8 8 8 8	6 6 6 6	8 8 8 8
15 15	U V	0.6 0.5	15 15	150 150	187 187	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
22	V	0.5	22	220	275	±10	±12	8	6	8
33	*V*	*0.5*	*33*	*330*	*412.5*	*±12*	*±15*	*10*	*6*	*10*
额定电压（U_R）125V（降额电压83V）										
2.2	F	1.5	2.8	27.5	34.4	±10	±12	8	6	8
3.3	F1	1.2	4.2	41.3	51.5	±10	±12	8	6	8
4.7 4.7	F1 G	1.0 1.0	5.9 5.9	58.8 58.8	73.4 73.4	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
6.8 6.8 6.8	F1 G V	1.0 1.0 1.0	8.5 8.5 8.5	85 85 85	106.3 106.3 106.3	±12 ±12 ±12	±15 ±15 ±15	10 9 8	6 6 6	10 8 8
10 10 10 10	*F1* G U V	*1.0* 0.9 0.9 0.8	*12.5* 12.5 12.5 12.5	*125* 125 125 125	*156.3* 156.3 156.3 156.3	*±12* ±12 ±12 ±10	*±15* ±15 ±15 ±12	*10* 10 8 8	*6* 6 6 6	*10* 10 8 8
15 15	U V	0.7 0.6	18.8 18.8	188 188	234.4 234.4	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
22	*V*	*0.5*	*27.5*	*275*	*343.8*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*
额定电压（U_R）160V（降额电压100V）										
2.2	G	1.2	3.6	35.2	44	±10	±12	8	6	8
3.3 3.3 3.3	G U V	1.2 1.2 1.0	5.3 5.3 5.3	52.8 52.8 52.8	66 66 66	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±12	8 8 8	6 6 6	8 8 6
4.7 4.7	U V	1.2 1	7.6 7.6	75.2 75.2	94 94	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
6.8	V	1	10.9	108.8	136	±10	±12	8	6	8
10	*V*	*0.9*	*16*	*160*	*200*	*±10*	*±12*	*8*	*6*	*8*

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{-}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{-}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

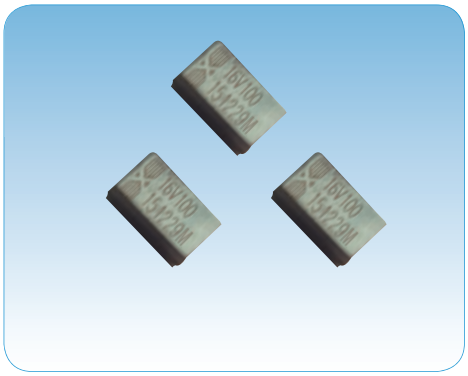
4）表中斜体字规格为扩展规格。

CAK459 型

有失效率等级的高温片式固体电解质钽电容器

执行标准：GJB2283A–2014和Q/MM20262–2011

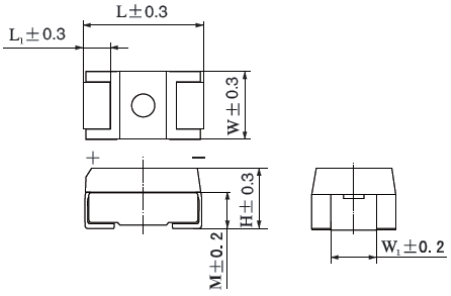
特征与用途



- 模压封装、黑色外观、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好；
- **高温片式钽电容器、上限温度高（175℃）；**
- **等效于AVX公司THJ型（175℃系列）及KEMET公司T499型（175℃系列）；**
- 适用于航天、航空、兵器、船舶、深空探测、地质勘探、石油钻探、汽车电子等领域或行业要求适应高温环境的军用电子设备表面贴装直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK459–B–10V–22μF–K–1500只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～175℃（>85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：K：±10%；M：±20%；
- 室温漏电流：不超过表2规定；
- 室温损耗角正切：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表2规定；
- 外形尺寸及外壳代号：见表1和图1。



（产品标志中厂标符号 ■ 所在端对应的贴片为正极）

图1

表1 电容器外形尺寸 mm

外壳代号	L	W	H	L_1	W_1	M
A	3.2	1.6	1.6	0.65	1.2	1.0
B	3.5	2.8	1.9	0.7	2.2	1.2
C	6.0	3.2	2.5	1.35	2.2	1.45
D	7.3	4.3	2.8	1.35	3.0	1.6
E	7.3	4.3	4.1	1.35	3.0	1.6

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100KHz Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+175℃	-55℃ +85℃	+175℃	-55℃	+25℃	+85℃ +175℃
额定电压（U_R）6.3（6）V（125℃降额电压4V， 175℃降额电压3V）										
4.7	A	6	0.5	5	6	±10	±15	9	6	9
6.8	A	2.6	0.5	5	6	±10	±15	7	4.5	7
10	A	2.2	0.6	6	7.2	±10	±15	7	4.5	7
15	B	2.5	0.9	9	10.8	±10	±15	9	6	9
22	B	2.5	1.4	14	16.8	±10	±15	9	6	9
33	B	2.2	1.9	19	22.8	±10	±15	9	6	9
47	C	1.6	3	30	36	±10	±15	9	6	9
68	C	1.5	4.3	43	51.6	±10	±15	9	6	9
100	D	0.4	6	60	72	±10	±15	7	4.5	7
150	D	0.9	9.5	95	114	±10	±15	9	6	9
额定电压（U_R）10V（125℃降额电压7V， 175℃降额电压5V）										
3.3	A	5.5	0.5	5	6	±10	±15	9	6	9
4.7	A	2.9	0.5	5	6	±10	±15	7	4.5	7
6.8	A	2.6	0.7	7	8.4	±10	±15	7	4.5	7
10	B	1.8	1	10	12	±10	±15	7	4.5	7
15	B	1.5	1.5	15	18	±10	±15	7	4.5	7
22	B	2.4	2.2	22	26.4	±10	±18	9	6	9
33	C	1.6	3.3	33	39.6	±10	±15	9	6	9
47	C	0.5	4.4	44	52.8	±10	±15	7	4.5	7
68	D	0.4	6.8	68	81.6	±10	±15	7	4.5	7
100	D	0.9	10	100	120	±10	±15	9	6	9
220	E	0.5	22	220	264	±10	±15	15	10	15
额定电压（U_R）16（15）V（125℃降额电压10V， 175℃降额电压8V）										
2.2	A	6.5	0.5	5	6	±10	±15	9	6	9
3.3	A	5	0.5	5	6	±10	±15	9	6	9
4.7	A	2.9	0.8	8	9.6	±10	±15	7	4.5	7
4.7	B	3.5	0.8	8	9.6	±10	±15	9	6	9
6.8	A	3.5	1.1	11	13.2	±10	±15	9	6	9
6.8	B	2.5	1.1	11	13.2	±10	±15	9	6	9
10	B	2.8	1.6	16	19.2	±10	±15	9	6	9
15	B	2.0	2.4	24	28.8	±10	±18	9	6	9
22	C	1.6	3.5	35	42	±10	±15	9	6	9
33	C	1.5	5.3	53	63.6	±10	±15	9	6	9
47	C	0.9	7.5	75	90	±10	±18	9	6	9
47	D	0.9	7.5	75	90	±10	±15	9	6	9
68	D	0.9	10.9	109	130	±10	±18	7	4.5	7
100	E	0.4	16	160	192	±10	±18	12	8	12
额定电压（U_R）20V（125℃降额电压13V， 175℃降额电压10V）										
1.5	A	6.5	0.5	5	6	±10	±15	9	6	9
3.3	B	3.0	0.7	7	8.4	±10	±18	9	6	9
15	C	1.7	3	30	36	±10	±15	9	6	9

表2（续）电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100KHz Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切 max %		
			+25℃	+85℃	+175℃	−55℃ +85℃	+175℃	−55℃	+25℃	+85℃ +175℃
额定电压（U_R）20V（125℃降额电压13V， 175℃降额电压10V）										
33	D	0.9	6.6	66	79.2	±10	±18	9	6	9
47	D	0.8	9.4	94	113	±15	±18	9	6	9
68	D	0.75	13.6	136	163	±15	±18	9	6	9
100	E	0.4	20	200	240	±15	±18	9	6	9
额定电压（U_R）25V（125℃降额电压17V， 175℃降额电压12V）										
0.47	A	14	0.5	5	6	±10	±15	6	4	6
0.68	A	10	0.5	5	6	±10	±15	6	4	6
1.0	A	5.2	0.5	5	6	±10	±15	4.5	3	4.5
2.2	B	4.5	0.6	6	7.2	±10	±15	9	6	9
6.8	C	2	1.7	17	20.4	±10	±15	9	6	9
10	C	1.8	2.5	25	30	±10	±15	9	6	9
22	D	0.9	5.5	55	66	±10	±15	9	6	9
33	D	0.9	8.3	83	99.6	±10	±18	9	6	9
47	D	0.8	11.7	117	140	±15	±18	9	6	9
68	D	0.75	17	170	204	±15	±22	12	8	12
100	E	0.4	25	250	300	±15	±22	12	10	12
额定电压（U_R）35（32）V（125℃降额电压23V， 175℃降额电压17V）										
0.1	A	24	0.5	5	6	±10	±15	6	4	6
0.15	A	21	0.5	5	6	±10	±15	6	4	6
0.22	A	18	0.5	5	6	±10	±15	6	4	6
0.33	A	15	0.5	5	6	±10	±15	6	4	6
0.47	B	10	0.5	5	6	±10	±15	6	4	6
0.68	B	8	0.5	5	6	±10	±15	6	4	6
1.0	A	7.5	0.5	5	6	±10	±18	6	4	6
1.0	B	6.5	0.5	5	6	±10	±15	6	4	6
1.5	C	4.5	0.5	5	6	±10	±15	9	6	9
2.2	C	3.5	0.8	8	9.6	±10	±15	9	6	9
3.3	C	2.5	1.2	12	14.4	±10	±15	9	6	9
4.7	C	2.2	1.6	16	19.2	±10	±15	9	6	9
6.8	D	1.3	2.4	24	28.8	±10	±15	9	6	9
10	D	1	3.5	35	42	±10	±15	9	6	9
15	D	0.9	5.3	53	63.6	±10	±18	9	6	9
22	D	0.6	7.7	77	92.4	±10	±20	9	6	9
22	E	0.3	7.7	77	92.4	±10	±20	9	6	9
33	E	0.5	11.6	116	139	±10	±18	9	6	9
额定电压（U_R）50V（125℃降额电压33V， 175℃降额电压25V）										
3.3	D	1.1	1.7	17	20.4	±10	±15	9	6	9
4.7	D	0.9	2.4	24	28.8	±10	±15	9	6	9
6.8	D	0.7	3.4	34	40.8	±10	±18	9	6	9
10	D	0.7	5	50	60	±10	±20	9	6	9
10	E	0.7	5	50	60	±10	±15	9	6	9

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{=}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量175℃漏电流时，施加175℃降额电压测量；

3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率：（100±5）KHz；$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{=}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）。

CAK48 型

有失效率等级的端帽式固体电解质钽电容器

执行标准：GJB2283–95和Q/MM20319–2013

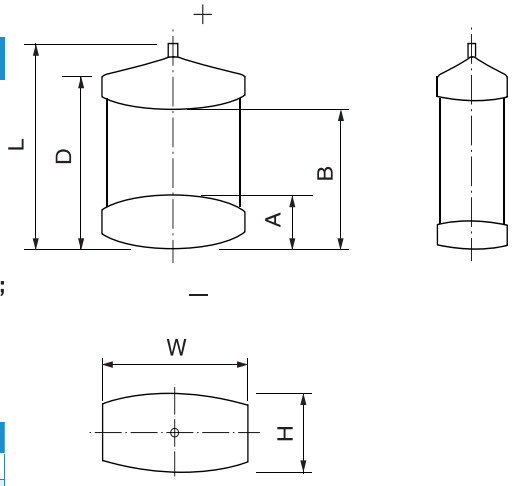
特征与用途



- 树脂包封、端帽式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良、可靠性高、电容量大；
- **等效于VISHAY公司的T95型；**
- **高频特性好、低ESR（等效串联电阻）、低电感；**
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备表面贴装高频电路。
- **订货书写格式**：CAK48–D–6.3V–470μF–K–1000只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（>85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流、室温损耗角正切、高低温特性、等效串联电阻:不超过表2规定；
- 外形尺寸及外壳代号：见表1和图1。



（产品本体突出钽丝凸点端为正极）

图1

表1 电容器的外形尺寸

mm

外壳代号	L±0.5	W±0.5	H±0.5	A±0.5	B±0.6	D
C	7.1	3.2	2.5	1.3	4.6	6.0
D	7.5	4.3	2.8	1.3	4.6	6.4
R	7.2	6.0	3.5	1.3	4.6	6.2
G	6.7	2.8	2.8	1.3	4.2	5.8
H	7.2	3.8	2.8	1.3	4.6	6.2

注：表中D值为参考值。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100kHz mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %		
			25℃	85℃	125℃	–55℃	85℃	125℃	–55℃	25℃	85℃ 125℃
额定电压（U_R）4V（降额电压2.7V）											
68	G	1100	3	30	36	±12	±10	±12	12	8	12
100	H	900	4	40	48	±12	±10	±12	12	8	12
270	D	60	10.8	108	130	±12	±10	±12	12	8	12
330	R	80	13.2	132	158	±12	±10	±12	12	8	12
额定电压（U_R）6.3(6)V(降额电压4V)											
47	G	1100	3	30	36	±12	±10	±12	12	8	12
68	H	900	4	40	48	±12	±10	±12	12	8	12
180	R	80	10.8	108	130	±12	±10	±12	12	8	12
200	D	65	22	220	264	±12	±10	±12	12	8	12
220	R	80	13.2	132	158	±12	±10	±12	12	8	12
330	C	80	20.8	208	249	±12	±10	±12	12	8	12
390	R	45	23.4	234	280	±12	±10	±12	12	8	12
470	D	60	28.2	282	338	±15	±10	±15	14	10	14
680	R	45	40.8	408	489	±15	±10	±15	16	12	16

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100kHz mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %		
			25℃	85℃	125℃	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃ 125℃
额定电压（U_R）10V（降额电压7V）											
33	G	1100	3	30	36	±12	±10	±12	12	8	12
47	H	900	5	50	60	±12	±10	±12	12	8	12
100	R	75	10	100	120	±12	±10	±12	12	8	12
120	D	85	12	120	144	±12	±10	±12	12	8	12
120	R	70	12	120	144	±12	±10	±12	12	8	12
150	D	75	15	150	180	±12	±10	±12	12	8	12
150	R	65	15	150	180	±12	±10	±12	12	8	12
220	D	65	22	220	264	±12	±10	±12	12	8	12
220	R	55	22	220	264	±12	±10	±12	12	8	12
330	D	65	33	330	396	±12	±10	±12	12	8	12
330	R	45	33	330	396	±12	±10	±12	12	8	12
470	R	45	47	470	564	±15	±10	±15	12	8	12
680	R	90	68	680	816	±15	±10	±15	18	14	18
额定电压（U_R）16（15）V（降额电压10V）											
22	G	1100	4	40	48	±12	±10	±12	10	6	10
33	H	900	5	50	60	±12	±10	±12	10	6	10
68	R	95	10.9	109	130	±12	±10	±12	10	6	10
100	C	90	16	160	192	±12	±10	±12	12	8	12
100	D	80	16	160	192	±12	±10	±12	12	8	12
150	D	85	24	240	288	±12	±10	±12	12	8	12
180	R	55	28.8	288	345	±12	±10	±12	12	8	12
220	R	55	35.2	352	422	±12	±10	±12	12	8	12
330	R	55	52.8	528	633	±12	±10	±12	18	14	18
额定电压（U_R）20V（降额电压13V）											
15	G	1100	3	30	36	±12	±10	±12	10	6	10
22	H	900	4	40	48	±12	±10	±12	10	6	10
47	R	110	9.4	94	112	±12	±10	±12	10	6	10
100	R	140	20	200	240	±12	±10	±12	12	8	12
120	R	80	24	240	288	±12	±10	±12	12	8	12
150	R	75	30	300	360	±12	±10	±12	12	8	12
额定电压（U_R）25V（降额电压17V）											
6.8	G	1400	2	20	24	±12	±10	±12	10	6	10
10	G	1200	3	30	36	±12	±10	±12	10	6	10
10	C	280	2.5	25	30	±12	±10	±12	10	6	10
15	H	1000	4	40	48	±12	±10	±12	10	6	10
33	D	130	8.3	83	99	±12	±10	±12	10	6	10
33	R	130	8.3	83	99	±12	±10	±12	10	6	10
47	D	130	11.8	118	141	±12	±10	±12	10	6	10
47	R	108	11.8	118	141	±12	±10	±12	10	6	10
68	D	200	17	170	204	±12	±10	±12	12	8	12
68	R	95	17	170	204	±12	±10	±12	10	6	10
100	R	90	25	250	300	±12	±10	±12	12	8	12
额定电压（U_R）35（32）V（降额电压23V）											
4.7	G	1500	2	20	24	±12	±10	±12	10	6	10
6.8	H	1300	3	30	36	±12	±10	±12	10	6	10
15	D	270	5.3	53	63	±12	±10	±12	10	6	10
15	R	190	5.3	53	63	±12	±10	±12	10	6	10
22	R	240	7.7	77	92	±12	±10	±12	10	6	10
33	R	200	11.6	116	139	±12	±10	±12	10	6	10
47	R	320	16.5	165	198	±12	±10	±12	10	6	10
额定电压（U_R）50V（降额电压33V）											
3.3	G	2000	2	20	24	±12	±10	±12	10	6	10
4.7	H	1500	3	30	36	±12	±10	±12	10	6	10
4.7	C	800	2.4	24	28	±12	±10	±12	10	6	10
6.8	C	700	3.4	34	40	±12	±10	±12	10	6	10
6.8	D	450	3.4	34	40	±12	±10	±12	10	6	10
10	R	500	5	50	60	±12	±10	±12	10	6	10
15	R	350	7.5	75	90	±12	±10	±12	10	6	10
22	R	300	11	110	132	±12	±10	±12	10	6	10

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-0.2}$V，$U_{=}$=1.0$^{0}_{-0.1}$V（有效值）；测量频率100Hz；　2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；
3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-0.2}$V，$U_{=}$=1.0$^{0}_{-0.1}$V（有效值）。

CAK481 型

有失效率等级的端帽式固体电解质钽电容器

执行标准：GJB2283–95和Q/MM20320–2013

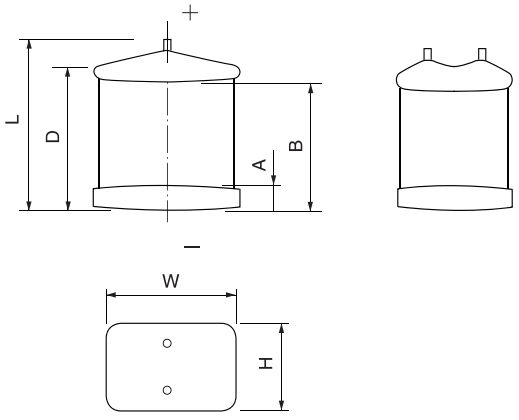
特征与用途



- 树脂包封、端帽式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良、可靠性高、电容量大；
- **多芯并联，等效于VISHAY公司的T97型；**
- **高频特性好、超低ESR（等效串联电阻）、低电感；**
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备表面贴装高频电路。
- **订货书写格式：**CAK481–F–20V–330μF–K–1000只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：不超过表2规定；
- 室温损耗角正切：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表2规定；
- 外形尺寸及外壳代号：见表1和图1。



（产品本体突出钽丝凸点端为正极）

图1

表1 电容器外形尺寸 mm

外壳代号	Lmax	W	H	A	B	D
E	7.6	4.4±0.4	4.0±0.4	1.3±0.3	4.6±0.6	6.4
R	7.6	6.0±0.4	3.6±0.4	1.3±0.3	4.6±0.6	6.2
F	7.6	6.0±0.4	4.7±0.4	1.3±0.4	4.6±0.6	6.2
Z	7.6	6.0±0.4	6.0±0.4	1.3±0.4	4.6±0.6	6.2
H	8.0	$6.6^{+0.4}_{-0.6}$	5.2±0.4	1.3±0.4	5.0±0.6	6.6
N	8.0	$6.6^{+0.4}_{-0.6}$	6.4±0.4	1.3±0.4	5.0±0.6	6.6

注：表中D值为参考值。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100kHz mΩ	直流漏电流 max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切 max %		
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃ 125℃
额定电压（U_R）10V（降额电压7V）											
330	E	35	33	330	396	±15	±15	±20	10	6	10
470	E	28	47	470	564	±15	±15	±20	10	6	10
680	R	28	68	680	816	±15	±15	±20	10	6	10
1000	F	120	100	1000	1200	±15	±12	±15	30	20	30
额定电压（U_R）16（15）V（降额电压10V）											
220	E	60	35.2	352	422	±10	±10	±12	12	8	12
330	F	100	52.8	528	633	±15	±12	±15	15	10	12
470	H	100	75.2	752	902	±15	±12	±15	18	14	18
额定电压（U_R）20V（降额电压13V）											
220	R	80	44	440	526	±10	±10	±12	12	8	12
330	F	100	66	660	792	±12	±10	±12	15	10	12
330	H	100	66	660	792	±12	±10	±12	15	10	12
额定电压（U_R）25V（降额电压17V）											
68	R	100	17	170	204	±10	±10	±12	10	6	10
100	F	100	25	250	300	±12	±10	±12	12	8	12
150	F	80	37.5	375	450	±12	±10	±12	12	8	12
额定电压（U_R）35（32）V（降额电压23V）											
47	R	100	16.5	165	198	±10	±10	±12	10	6	10
68	F	100	23.8	238	285	±12	±10	±12	10	6	10
100	F	100	35	350	420	±12	±10	±12	12	8	12
额定电压（U_R）50V（降额电压33V）											
15	E	350	7.5	75	90	±10	±10	±12	10	6	10
15	R	250	7.5	75	90	±10	±10	±12	10	6	10
22	R	220	11	110	132	±10	±10	±12	10	6	10
33	F	150	16.5	165	198	±12	±10	±12	10	6	10
47	Z	240	23.5	235	282	±12	±10	±12	10	6	10
47	N	150	23.5	235	282	±12	±10	±12	10	6	10
额定电压（U_R）63（60）V（降额电压42V）											
15	R	400	10	100	120	±10	±10	±12	10	6	10
22	F	250	13.9	139	166	±12	±10	±12	10	6	10

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-0.1}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

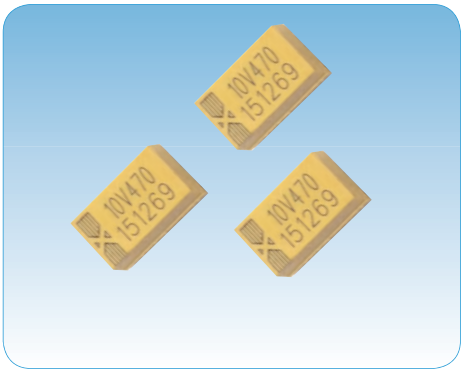
3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-0.1}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）。

GCA45型 双85

片式固体电解质钽电容器

执行标准：QZJ840628和Q/MM20286–2012

特征与用途

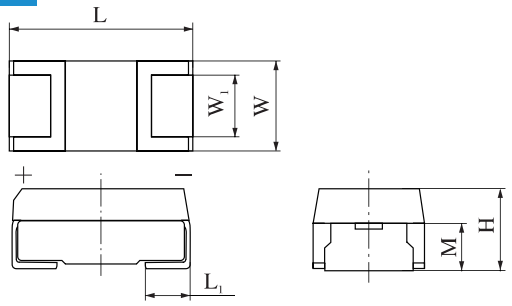


- 模压封装、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、储存稳定性好、寿命长；
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录。**
- 适用于兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用电子设备的表面贴装直流或脉动电路。
- **可选双85产品：产品在保持原有性能基础上，具有在高温高湿下长时间(85℃、85%RH、1000h)贮存和工作的能力。**用户若需要双85产品时，请在订货合同中加以注明。
- **订货书写格式：**GCA45–E–25V–33μF–K–2000只。

（注：选购双85产品时，请在订货合同备注中注明“双85”字样）

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（>85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：不超过表2的规定；
- 室温损耗角正切：不超过表2的规定；
- 高低温特性：不超过表2的规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表2的规定；
- 外形尺寸及外壳代号：见表1和图1。



（注：A、B壳正极引出端无小孔，C、E、H、F、F1壳正极引出端有小孔）

图1

表1 电容器外形尺寸 mm

外壳代号	L	W	H	L_1	W_1	M
A	3.2±0.2	1.6±0.2	1.6±0.2	0.65±0.2	1.2±0.2	1.0±0.2
B	3.5±0.2	2.8±0.2	1.9±0.2	0.7±0.2	2.2±0.2	1.2±0.2
C	5.8±0.2	3.2±0.2	2.5±0.2	1.35±0.2	2.2±0.2	1.45±0.2
E	7.3±0.2	4.3±0.2	2.8±0.2	1.35±0.2	3.0±0.2	1.6±0.2
H	7.3±0.3	4.3±0.3	4.1±0.3	1.35±0.2	3.0±0.2	1.6±0.2
F	7.3±0.3	6.0±0.3	3.5±0.2	1.3±0.3	4.0±0.1	1.9±0.2
F1	7.3±0.3	6.0±0.3	4.1±0.3	1.3±0.3	4.0±0	2.3±0.2

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 100kHz 25℃ Ω	直流漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压4V（降额电压2.7V）										
2.2	A	8.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
3.3	A	8.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
4.7	A	8.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
6.8	B	5.5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
6.8	A	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
10	B	4.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
10	A	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
15	B	3.5	0.6	6	7.5	±10	±12	8	6	8
15	A	4.0	0.6	6	7.5	±10	±12	8	6	8
22	C	3.2	0.9	9	11.3	±10	±12	8	6	8
22	B	3.5	0.9	9	11.3	±10	±12	8	6	8
22	A	4.0	0.9	9	11.3	±10	±12	8	6	8
33	C	2.2	1.3	13	16.3	±10	±12	8	6	8
33	B	3.5	1.3	13	16.3	±10	±12	8	6	8
33	A	4.0	1.3	13	16.3	±10	±12	9	6	8
47	E	1.6	1.9	19	23.8	±10	±12	8	6	8
47	C	1.8	1.9	19	23.8	±10	±12	8	6	8
47	B	3.0	1.9	19	23.8	±10	±12	8	6	8
68	E	1.1	2.7	27	33.8	±10	±12	8	6	8
68	C	1.6	2.7	27	33.8	±10	±12	8	6	8
68	B	3.5	2.7	27	33.8	±10	±12	9	6	8
100	E	0.9	4	40	50	±10	±12	10	8	10
100	C	1.2	4	40	50	±10	±12	10	8	10
100	B	1.0	4	40	50	±10	±15	18	12	15
150	F	0.6	6	36	48	±10	±10	8	6	8
150	H	0.5	6	60	75	±10	±12	10	8	10
150	E	0.8	6	60	75	±10	±12	10	8	10
150	C	1.0	6	60	75	±10	±15	10	8	10
220	F	0.5	8.8	53	70	±10	±10	8	6	8
220	H	0.5	8.8	88	110	±10	±12	10	8	10
220	E	0.9	8.8	88	110	±10	±12	10	8	10
220	C	1.0	8.8	88	110	±10	±15	12	10	10
330	F	0.5	13.2	79	106	±10	±10	8	6	8
330	H	0.5	13.2	132	165	±10	±12	12	8	10
330	E	0.7	13.2	132	165	±10	±12	12	8	10
330	C	1.0	13.2	132	165	±15	±20	20	12	20
470	F	0.3	18.8	113	150	±12	±12	10	8	10
470	H	0.5	18.8	188	235	±10	±15	12	8	10
470	E	0.5	18.8	188	235	±10	±15	12	8	10
680	F	0.4	27.2	272	340	±15	±20	20	14	20
680	H	0.4	27.2	272	340	±10	±15	15	12	15
1000	F	0.2	40	400	500	±15	±20	20	14	20
1000	H	0.3	40	400	500	±15	±20	20	16	20
额定电压6.3（6）V（降额电压4V）										
1.5	A	8.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
2.2	A	8.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
3.3	A	8.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
4.7	B	5.5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
4.7	A	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
6.8	B	4.5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
6.8	A	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
10	B	3.5	0.6	6	7.5	±10	±12	8	6	8
10	A	4.0	0.6	6	7.5	±10	±12	8	6	8
15	C	3.0	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
15	B	3.5	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
15	A	3.5	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
22	C	2.2	1.4	14	17.5	±10	±12	8	6	8
22	B	3.5	1.4	14	17.5	±10	±12	8	6	8
22	A	4.0	1.4	14	17.5	±10	±12	9	6	8

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 100kHz 25℃ Ω	直流漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	-55℃ +85℃	+125℃	-55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压6.3（6）V（降额电压4V）										
33	E	1.6	2.1	21	26.3	±10	±12	8	6	8
33	C	1.8	2.1	21	26.3	±10	±12	8	6	8
33	B	3.0	2.1	21	26.3	±10	±12	8	6	8
33	A	3.8	2.1	21	26.3	±15	±20	12	6	12
47	E	1.1	3	30	37.5	±10	±12	8	6	8
47	C	1.6	3	30	37.5	±10	±12	8	6	8
47	B	3.5	3	30	37.5	±10	±12	9	6	8
68	E	0.9	4.3	43	53.8	±10	±12	8	6	8
68	C	1.2	4.3	43	53.8	±10	±12	8	6	8
68	B	1.0	4.3	43	53.8	±10	±15	12	8	10
100	F	0.6	6.3	38	50	±10	±10	8	6	8
100	H	0.8	6.3	63	78.8	±10	±12	10	8	10
100	E	0.8	6.3	63	78.8	±10	±12	10	8	10
100	C	1.0	6.3	63	78.8	±10	±12	10	8	10
150	F	0.5	9.5	57	76	±10	±10	8	6	8
150	H	0.7	9.5	95	119	±10	±12	10	8	10
150	E	0.7	9.5	95	119	±10	±12	10	8	10
150	C	1.2	9.5	95	119	±10	±15	12	8	10
220	F	0.5	13.9	83	111	±10	±10	8	6	8
220	H	0.7	13.9	139	174	±10	±12	10	8	10
220	E	0.7	13.9	139	174	±10	±12	10	8	10
220	C	1.0	13.9	139	174	±15	±20	20	10	20
330	F	0.3	20.8	125	166	±10	±10	8	6	8
330	H	0.5	20.8	208	260	±10	±12	12	8	10
330	E	0.5	20.8	208	260	±10	±12	12	8	10
470	F	0.3	29.6	178	237	±12	±12	10	8	10
470	H	0.4	29.6	296	370	±10	±15	12	10	12
470	E	0.8	29.6	296	370	±15	±20	20	12	20
680	F	0.6	42.8	428	535	±15	±20	20	14	20
680	H	0.6	42.8	428	535	±15	±20	20	14	20
额定电压10V（降额电压7V）										
1.0	A	10.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.5	A	8.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
2.2	A	8.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
3.3	B	5.5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
3.3	A	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
4.7	B	4.5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
4.7	A	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
6.8	B	3.5	0.7	7	8.8	±10	±12	8	6	8
6.8	A	3.5	0.7	7	8.8	±10	±12	8	6	8
10	C	3.0	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
10	B	3.5	1	10	12.5	±10	±12	8	6	8
10	A	4.0	1	10	12.5	±10	±12	9	6	8
15	C	2.5	1.5	15	18.8	±10	±12	8	6	8
15	B	3.0	1.5	15	18.8	±10	±12	8	6	8
15	A	6.0	1.5	15	18.8	±10	±15	12	8	10
22	C	1.8	2.2	22	27.5	±10	±12	8	6	8
22	B	3.0	2.2	22	27.5	±10	±12	8	6	8
22	A	6.0	2.2	22	27.5	±15	±20	16	6	16
33	E	1.1	3.3	33	41.3	±10	±12	8	6	8
33	C	1.5	3.3	33	41.3	±10	±12	8	6	8
33	B	3.5	3.3	33	41.3	±10	±12	9	6	8
47	E	0.9	4.7	47	58.8	±10	±12	8	6	8
47	C	1.2	4.7	47	58.8	±10	±12	8	6	8
47	B	1.0	4.7	47	58.8	±12	±18	12	8	10
68	F	0.6	6.8	41	54	±10	±10	8	6	8
68	H	0.5	6.8	68	85	±10	±12	8	6	8
68	E	0.7	6.8	68	85	±10	±12	8	6	8
68	C	1.2	6.8	68	85	±10	±12	9	6	8

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 100kHz 25℃ Ω	直流漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压10V（降额电压7V）										
100	F	0.5	10	60	80	±10	±10	8	6	8
100	H	0.8	10	100	125	±10	±12	10	8	10
100	E	0.7	10	100	125	±10	±12	10	8	10
100	C	1.2	10	100	125	±10	±15	12	8	10
150	F	0.5	15	90	120	±10	±10	8	6	8
150	H	0.7	15	150	188	±10	±12	10	8	10
150	E	0.7	15	150	188	±10	±12	10	8	10
220	F	0.3	22	132	176	±10	±10	8	6	8
220	H	0.5	22	220	275	±10	±12	10	8	10
220	E	0.5	22	220	275	±10	±15	12	8	10
330	F	0.3	33	198	264	±10	±10	8	6	8
330	H	0.5	33	330	413	±10	±15	15	10	12
330	E	0.6	33	330	413	±15	±20	15	10	12
470	F	0.6	47	470	588	±15	±20	20	14	20
470	H	0.6	47	470	588	±15	±20	20	14	20
额定电压16（15）V（降额电压10V）										
0.68	A	12.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.0	A	10.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.5	A	8.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
2.2	B	5.5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
2.2	A	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
3.3	B	5.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
3.3	A	6.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
4.7	B	3.5	0.8	8	10	±10	±12	8	6	8
4.7	A	4.0	0.8	8	10	±10	±12	8	6	8
6.8	C	3.5	1.1	11	13.8	±10	±12	8	6	8
6.8	B	3.5	1.1	11	13.8	±10	±12	8	6	8
6.8	A	7.0	1.1	11	13.8	±10	±15	9	6	8
10	C	2.5	1.6	16	20	±10	±12	8	6	8
10	B	3.5	1.6	16	20	±10	±12	8	6	8
10	A	4.5	1.6	16	20	±15	±20	12	6	12
15	C	1.6	2.4	24	30	±10	±12	8	6	8
15	B	1.6	2.4	24	30	±10	±15	8	6	8
22	E	1.1	3.6	36	45	±10	±12	8	6	8
22	C	1.6	3.6	36	45	±10	±12	8	6	8
22	B	2.2	3.6	36	45	±10	±15	9	6	8
33	E	0.9	5.3	53	66.3	±10	±12	8	6	8
33	C	1.2	5.3	53	66.3	±10	±12	8	6	8
47	F	0.6	7.5	45	60	±10	±10	8	6	8
47	H	0.7	7.5	75	93.8	±10	±12	8	6	8
47	E	0.8	7.5	75	93.8	±10	±12	8	6	8
47	C	1.2	7.5	75	93.8	±10	±15	9	6	8
68	F	0.5	10.9	65	87	±10	±10	8	6	8
68	H	0.7	10.9	109	136	±10	±12	8	6	8
68	E	0.7	10.9	109	136	±10	±12	8	6	8
100	F	0.5	16	96	128	±10	±10	8	6	8
100	H	0.6	16	160	200	±10	±12	10	8	10
100	E	0.7	16	160	200	±10	±15	12	8	10
150	F	0.3	24	144	192	±10	±10	8	6	8
150	H	0.5	24	240	300	±10	±15	12	8	10
150	E	0.7	24	240	300	±10	±15	18	12	15
220	F	0.5	35.2	352	440	±10	±15	16	10	16
220	H	0.6	35.2	352	440	±15	±20	20	10	20
330	F	0.5	52.8	528	660	±15	±20	20	12	20
330	H	0.5	52.8	528	660	±15	±20	20	12	20
额定电压20V（降额电压13V）										
0.47	A	14.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
0.68	A	12.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
1.0	A	10.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 100kHz 25℃ Ω	直流漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	-55℃ +85℃	+125℃	-55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压20V（降额电压13V）										
1.5 1.5	B A	6.0 8.0	0.5 0.5	5 5	6.3 6.3	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
2.2 2.2	B A	5.0 7.0	0.5 0.5	5 5	6.3 6.3	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
3.3 3.3	B A	4.0 3.5	0.7 0.7	7 7	8.8 8.8	±10 ±10	±12 ±15	8 8	6 6	8 8
4.7 4.7 4.7	C B A	3.0 3.0 6.0	1 1 1	10 10 10	12.5 12.5 12.5	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±15	8 8 9	6 6 8	8 8 8
6.8 6.8	C B	2.4 1.8	1.4 1.4	14 14	17.5 17.5	±10 ±10	±12 ±15	8 8	6 6	8 8
10 10 10	E C B	1.8 1.8 3.0	2 2 2	20 20 20	25 25 25	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±15	8 8 9	6 6 6	8 8 8
15 15	E C	1.1 1.2	3 3	30 30	37.5 37.5	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
22 22	E C	0.9 1.2	4.4 4.4	44 44	55 55	±10 ±10	±12 ±15	8 8	6 6	8 8
33 33 33 33	F H E C	0.6 0.7 0.8 1.2	6.6 6.6 6.6 6.6	40 66 66 66	53 82.5 82.5 82.5	±10 ±10 ±10 ±10	±10 ±12 ±12 ±15	8 8 8 9	6 6 6 8	8 8 8 8
47 47 47	F H E	0.5 0.7 0.7	9.4 9.4 9.4	56 94 94	75 118 118	±10 ±10 ±10	±10 ±12 ±12	8 8 8	6 6 6	8 8 8
68 68	H E	0.6 0.7	13.6 13.6	136 136	170 170	±10 ±10	±12 ±15	8 12	6 8	8 10
100 100 100	F H E	0.3 0.5 1.0	20 20 20	120 200 200	160 250 250	±10 ±10 ±10	±10 ±15 ±15	8 12 16	6 8 10	8 10 16
150 150	F H	0.8 0.8	30 30	300 300	375 375	±15 ±15	±20 ±20	20 20	10 10	20 20
220 220	F H	0.6 0.6	44 44	440 440	550 550	±15 ±15	±20 ±20	20 20	12 12	20 20
额定电压25V（降额电压17V）										
0.33	A	15.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.47	A	14.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.68 0.68	B A	7.5 10.0	0.5 0.5	5 5	6.3 6.3	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6
1.0 1.0	B A	6.5 8.0	0.5 0.5	5 5	6.3 6.3	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6
1.5 1.5	B A	6.5 7.0	0.5 0.5	5 5	6.3 6.3	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
2.2 2.2 2.2	C B A	3.5 4.5 7.0	0.6 0.6 0.6	6 6 6	7.5 7.5 7.5	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±15	8 8 9	6 6 6	8 8 8
3.3 3.3	C B	3.5 3.5	0.9 0.9	9 9	11.3 11.3	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
4.7 4.7	C B	2.5 1.5	1.2 1.2	12 12	15 15	±10 ±10	±15 ±15	8 8	6 6	8 8
6.8 6.8 6.8	E C B	1.4 1.8 2.8	1.7 1.7 1.7	17 17 17	21.3 21.3 21.3	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±15	8 8 9	6 6 6	8 8 8
10 10 10	E C B	1.2 1.5 3.0	2.5 2.5 2.5	25 25 25	31.3 31.3 31.3	±10 ±10 ±15	±12 ±12 ±20	8 8 12	6 6 6	8 8 12
15 15	E C	1.0 1.2	3.8 3.8	38 38	47.5 47.5	±10 ±10	±12 ±15	8 8	6 6	8 8

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 100kHz 25℃ Ω	直流漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	−55℃ +85℃	+125℃	−55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压25V（降额电压17V）										
22	F	0.6	5.5	33	44	±10	±10	8	6	8
22	H	0.7	5.5	55	68.8	±10	±12	8	6	8
22	E	0.8	5.5	55	68.8	±10	±12	8	6	8
22	C	0.8	5.5	55	68.8	±10	±15	9	6	8
33	F	0.5	8.3	50	66	±10	±10	8	6	8
33	H	0.7	8.3	83	104	±10	±12	8	6	8
33	E	0.7	8.3	83	104	±10	±15	9	6	8
47	F	0.4	11.8	71	94	±10	±10	8	6	8
47	H	0.6	11.8	118	148	±10	±15	8	6	8
47	E	0.7	11.8	118	148	±12	±20	15	10	12
68	F	0.7	17	170	213	±15	±20	16	8	16
68	H	0.7	17	170	213	±12	±20	12	8	10
100	F	0.4	25	250	312	±15	±20	20	10	20
100	H	0.4	25	250	312	±15	±20	20	10	20
额定电压35（32）V（降额电压23V）										
0.10	A	24.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.15	A	21.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.22	A	18.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.33	A	15.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.47	B	10.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.47	A	14.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.68	B	10.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.68	A	10.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.0	B	6.5	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
1.0	A	7.0	0.5	5	6.3	±10	±15	6	4	6
1.5	C	4.5	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
1.5	B	5.0	0.5	5	6.3	±10	±12	8	6	8
1.5	A	8.0	0.5	5	6.3	±15	±20	12	6	12
2.2	C	3.5	0.8	8	10	±10	±12	8	6	8
2.2	B	4.0	0.8	8	10	±10	±12	8	6	8
3.3	C	2.5	1.2	12	15	±10	±12	8	6	8
3.3	B	3.5	1.2	12	15	±10	±15	9	6	8
4.7	E	1.5	1.7	17	21.3	±10	±12	8	6	8
4.7	C	2.5	1.7	17	21.3	±10	±12	8	6	8
6.8	E	1.3	2.4	24	30	±10	±12	8	6	8
6.8	C	2.0	2.4	24	30	±10	±12	8	6	8
10	E	1.1	3.5	35	43.8	±10	±12	8	6	8
10	C	2.0	3.5	35	43.8	±10	±15	9	6	8
15	F	0.7	5.3	32	42	±10	±10	8	6	8
15	H	0.9	5.3	53	66.3	±10	±12	8	6	8
15	E	0.8	5.3	53	66.3	±10	±12	8	6	8
22	F	0.5	7.7	46	62	±10	±10	8	6	8
22	H	0.7	7.7	77	96.3	±10	±12	8	6	8
22	E	0.7	7.7	77	96.3	±10	±15	9	6	8
33	F	0.6	11.6	116	145	±15	±20	16	8	16
33	H	0.6	11.6	116	145	±10	±15	9	6	8
47	F	0.6	16.5	165	206	±15	±20	18	10	18
47	H	0.5	16.5	165	206	±15	±20	16	8	16
额定电压40V（降额电压26V）										
0.10	A	23.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.15	A	19.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.22	A	16.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.33	B	14.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.33	A	15.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.47	B	9.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.47	A	11.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 100kHz 25℃ Ω	直流漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切max %		
			+25℃	+85℃	+125℃	-55℃ +85℃	+125℃	-55℃	+25℃	+85℃ +125℃
额定电压40V（降额电压26V）										
0.68 0.68	C B	7.5 6.0	0.5 0.5	5 5	6.3 6.3	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6
1.0 1.0	C B	6.3 5.0	0.5 0.5	5 5	6.3 6.3	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6
1.5 1.5	C B	4.5 4.0	0.6 0.6	6 6	7.5 7.5	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
2.2 2.2	E C	3.2 2.5	0.9 0.9	9 9	11.3 11.3	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
3.3 3.3	E C	2.4 2.0	1.3 1.3	13 13	16.3 16.3	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
4.7 4.7	E C	1.5 1.5	1.9 1.9	19 19	23.8 23.8	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
6.8	E	1.2	2.7	27	33.8	±10	±12	8	6	8
10 10 10	F H E	0.9 1.0 0.9	4 4 4	32 40 40	40 50 50	±10 ±10 ±10	±12 ±12 ±12	8 8 8	6 6 6	8 8 8
15 15	F H	0.7 0.7	6 6	48 60	60 75	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
22 22	F H	0.7 0.6	8.8 8.8	88 88	110 110	±10 ±10	±15 ±15	12 8	8 6	12 8
额定电压50V（降额电压33V）										
0.10	A	22.0	0.5	5	6.3	±10	±12	6	4	6
0.15 0.15	B A	17.0 18.0	0.5 0.5	5 5	6.3 6.3	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6
0.22 0.22	B A	14.0 16.0	0.5 0.5	5 5	6.3 6.3	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6
0.33 0.33	B A	12.0 14.0	0.5 0.5	5 5	6.3 6.3	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6
0.47 0.47	C B	8.0 7.0	0.5 0.5	5 5	6.3 6.3	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6
0.68 0.68	C B	7.0 5.0	0.5 0.5	5 5	6.3 6.3	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6
1.0 1.0	C B	6.0 4.0	0.5 0.5	5 5	6.3 6.3	±10 ±10	±12 ±12	6 6	4 4	6 6
1.5 1.5	E C	4.0 4.5	0.8 0.8	8 8	10 10	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
2.2 2.2	E C	2.5 3.5	1.1 1.1	11 11	13.8 13.8	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
3.3 3.3	E C	2.0 2.5	1.7 1.7	17 17	21.3 21.3	±10 ±10	±12 ±12	8 8	6 6	8 8
4.7	E	1.5	2.4	24	30	±10	±12	8	6	8
6.8 6.8 6.8	F H E	1.0 1.0 0.9	3.4 3.4 3.4	20 34 34	27 42.5 42.5	±10 ±10 ±10	±10 ±12 ±12	8 8 8	6 6 6	8 8 8
10 10 10	F H E	0.9 0.7 0.7	5 5 5	30 50 50	40 62.5 62.5	±10 ±10 ±10	±10 ±12 ±12	8 8 8	6 6 6	8 8 8
15 15	F H	0.7 0.7	7.5 7.5	75 75	94 94	±10 ±10	±15 ±15	8 8	6 6	8 8
22 22	F F1	0.7 0.6	11 13.8	110 138	137 173	±10 ±10	±15 ±15	12 12	8 8	12 12

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{=}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{=}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）。

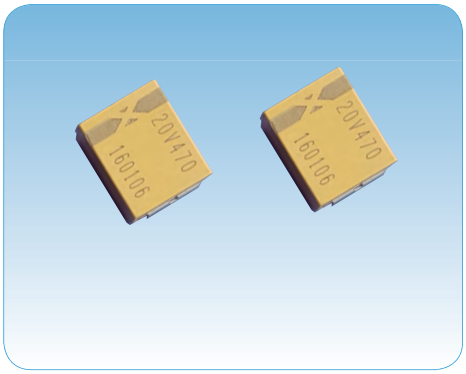
GCA45M 型

双85

大容量片式固体电解质钽电容器

执行标准：QZJ840628和Q/MM20287–2012

特征与用途

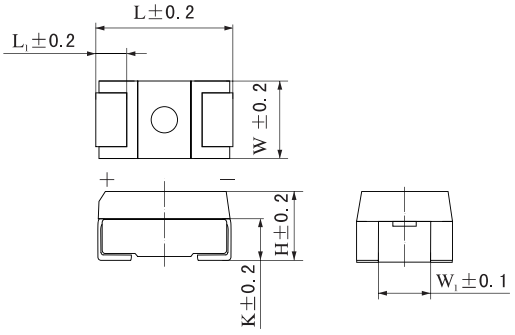


- 模压封装、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、储存稳定性好、寿命长；
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录**。
- 适用于兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用电子设备的表面贴装直流或脉动电路。
- **可选双85产品：产品在保持原有性能基础上，具有在高温高湿下长时间(85℃、85%RH、1000h)贮存和工作的能力**。用户若需要双85产品时，请在订货合同中加以注明。
- **订货书写格式**：GCA45M–V–25V–330μF–K–2000只。

（注：选购双85产品时，请在订货合同备注中注明“双85”字样）

主要技术性能

- 温度范围：—55℃～125℃（＞85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：不超过表2的规定；
- 室温损耗角正切：不超过表2的规定；
- 高低温特性：不超过表2的规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表2的规定；
- 外形尺寸及外壳代号：见表1和图1。



（产品标志中厂标符号 ◣◢ 所在端对应的贴片为正极）

图1

表1 电容器的外形尺寸 mm

外壳代号	L	W	H	L_1	W_1	K
C	5.8	3.2	2.5	1.35	2.2	1.45
E	7.3	4.3	2.8	1.35	3.0	1.6
H	7.3	4.3	4.1	1.35	3.0	1.6
F	7.3	6.0	3.5	1.3	4.0	1.9
F1	7.3	6.0	4.1	1.3	4.0	2.3
F2	7.3	9.0	4.1	1.35	4.5	2.3
G	8.5	7.5	4.5	1.8	4.5	2.5
U	11	9.0	4.5	2.1	4.5	2.5
V	11	12.5	5.5	2.0	10.5	3.0

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100kHz Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切max %		
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃ 125℃
额定电压（U_R）6.3（6）V（降额电压4V）											
680	F1	0.2	42.8	428	535	±15	±15	±20	15	12	15
680	F2	0.2	42.8	428	535	±15	±15	±20	15	12	15
680	G	0.2	42.8	428	535	±10	±10	±15	12	10	12
1000	F1	0.2	63	630	787.5	±15	±15	±20	20	15	20
1000	F2	0.2	63	630	787.5	±15	±15	±20	20	15	20
1000	G	0.15	63	630	787.5	±10	±12	±20	15	12	15
1000	U	0.15	63	630	787.5	±10	±12	±20	15	12	15
1000	V	0.15	63	630	787.5	±10	±12	±15	15	12	15
1200	U	0.1	75.6	756	945	±15	±15	±20	15	12	15
1200	V	0.1	75.6	756	945	±10	±12	±20	15	12	15
1500	U	0.1	94.5	945	1181	±10	±12	±20	30	20	24
1500	V	0.1	94.5	945	1181	±10	±12	±20	30	20	24
2200	V	0.08	138	1380	1725	±20	±20	±22	30	20	30
额定电压（U_R）10V（降额电压7V）											
470	F1	0.2	47	470	587.5	±15	±15	±20	15	10	15
470	F2	0.2	47	470	587.5	±15	±15	±20	15	10	15
470	G	0.2	47	470	587.5	±10	±10	±15	12	10	12
680	F1	0.2	68	680	850	±15	±15	±20	15	12	15
680	F2	0.2	68	680	850	±15	±15	±20	15	12	15
680	G	0.15	68	680	850	±10	±12	±20	15	10	15
680	U	0.15	68	680	850	±10	±12	±20	15	10	15
680	V	0.15	68	680	850	±10	±10	±15	12	10	12
1000	U	0.15	100	1000	1250	±10	±12	±20	15	12	15
1000	V	0.1	100	1000	1250	±10	±12	±20	15	12	15
1500	V	0.1	150	1500	1875	±10	±12	±20	30	20	24
额定电压（U_R）16（15）V（降额电压10V）											
220	F1	0.25	35.2	352	440	±15	±15	±20	12	8	12
220	F2	0.25	35.2	352	440	±15	±15	±20	12	8	12
220	G	0.2	35.2	352	440	±10	±10	±15	10	8	10
330	F1	0.3	52.8	528	660	±15	±15	±20	12	10	12
330	F2	0.25	52.8	528	660	±15	±15	±20	12	10	12
330	G	0.2	52.8	528	660	±10	±12	±20	12	8	10
330	U	0.15	52.8	528	660	±10	±12	±20	12	8	10
330	V	0.15	52.8	528	660	±10	±10	±15	10	8	10
470	G	0.15	75.2	752	940	±15	±15	±20	12	10	12
470	U	0.1	75.2	752	940	±12	±12	±15	12	10	12
470	V	0.1	75.2	752	940	±10	±10	±15	12	10	12
680	V	0.1	108	1080	1350	±10	±12	±20	15	10	12
额定电压（U_R）20V（降额电压13V）											
150	F1	0.25	30	300	375	±15	±15	±20	12	8	12
150	F2	0.2	30	300	375	±15	±15	±15	12	8	12
150	G	0.2	30	300	375	±10	±10	±12	10	8	10
150	U	0.15	30	300	375	±10	±10	±12	10	8	10
220	F1	0.2	44	440	550	±15	±15	±20	12	8	12
220	F2	0.2	44	440	550	±15	±15	±20	12	8	12
220	G	0.2	44	440	550	±10	±12	±20	12	8	10
220	U	0.15	44	440	550	±10	±12	±20	12	8	12
220	V	0.15	44	440	550	±10	±10	±15	10	8	10
330	F1	0.15	66	660	825	±15	±15	±20	12	8	12
330	F2	0.15	66	660	825	±15	±15	±20	12	8	12
330	G	0.15	66	660	825	±15	±15	±20	12	8	12
330	U	0.12	66	660	825	±12	±12	±20	12	8	12
330	V	0.12	66	660	825	±10	±10	±15	10	8	10
470	F2	0.15	94	940	1175	±18	±18	±20	15	12	15
470	U	0.12	94	940	1175	±15	±15	±20	15	10	15
470	V	0.1	94	940	1175	±10	±12	±20	15	10	12

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100kHz Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切max %		
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃ 125℃
额定电压（U_R）25V（降额电压17V）											
68	F1	0.3	17	170	212.5	±12	±12	±15	10	8	10
68	F2	0.3	17	170	212.5	±12	±12	±15	10	8	10
68	G	0.3	17	170	212.5	±10	±10	±12	8	6	8
100	F1	0.25	25	250	312.5	±15	±15	±20	12	8	12
100	F2	0.25	25	250	312.5	±15	±15	±20	12	8	12
100	G	0.25	25	250	312.5	±10	±10	±12	10	8	10
150	F1	0.25	37.5	375	468.7	±15	±15	±20	12	8	12
150	F2	0.25	37.5	375	468.7	±15	±15	±20	12	8	12
150	G	0.25	37.5	375	468.7	±10	±12	±20	12	8	10
150	U	0.2	37.5	375	468.7	±10	±10	±15	10	8	10
150	V	0.2	37.5	375	468.7	±10	±10	±12	10	8	10
220	U	0.15	55	550	687.5	±12	±12	±15	10	8	10
220	V	0.15	55	550	687.5	±10	±10	±15	10	8	10
330	V	0.15	82.5	825	1031	±10	±12	±20	12	8	10
额定电压（U_R）35（32）V（降额电压23V）											
33	F1	0.4	11.5	115	143.7	±12	±12	±15	12	8	12
33	F2	0.35	11.5	115	143.7	±12	±12	±15	10	8	10
33	G	0.3	11.5	115	143.7	±10	±10	±12	8	6	8
47	F1	0.35	16.4	164	205	±15	±15	±20	12	8	12
47	F2	0.3	16.4	164	205	±15	±15	±20	10	8	10
47	G	0.25	16.4	164	205	±10	±10	±12	8	6	8
68	F1	0.25	23.8	238	297.5	±15	±15	±20	12	8	12
68	F2	0.25	23.8	238	297.5	±15	±15	±20	10	8	10
68	G	0.25	23.8	238	297.5	±10	±10	±12	8	6	8
68	U	0.2	23.8	238	297.5	±10	±10	±12	8	6	8
68	V	0.2	23.8	238	297.5	±10	±10	±12	8	6	8
100	F1	0.25	35	350	437.5	±15	±15	±20	12	8	12
100	F2	0.25	35	350	437.5	±15	±15	±20	12	8	12
100	G	0.2	35	350	437.5	±15	±15	±20	12	8	12
100	U	0.2	35	350	437.5	±12	±12	±15	10	8	10
100	V	0.15	35	350	437.5	±10	±10	±12	10	8	10
150	U	0.15	52.5	525	656	±10	±12	±20	12	8	12
150	V	0.15	52.5	525	656	±10	±12	±20	12	8	10
额定电压（U_R）40V（降额电压26V）											
22	F1	0.4	8.8	88	110	±12	±12	±15	8	6	8
22	F2	0.4	8.8	88	110	±12	±12	±15	8	6	8
22	G	0.35	8.8	88	110	±10	±10	±12	8	6	8
33	F1	0.3	13.2	132	165	±12	±12	±15	12	8	12
33	F2	0.3	13.2	132	165	±12	±12	±15	12	8	12
33	G	0.3	13.2	132	165	±10	±10	±12	8	6	8
47	F1	0.3	18.8	188	235	±12	±12	±15	12	8	12
47	F2	0.3	18.8	188	235	±12	±12	±15	12	8	12
47	G	0.3	18.8	188	235	±10	±10	±15	9	6	8
47	U	0.2	18.8	188	235	±10	±10	±15	8	6	8
47	V	0.2	18.8	188	235	±10	±10	±12	8	6	8
68	U	0.15	27.2	272	340	±10	±10	±12	8	6	8
68	V	0.15	27.2	272	340	±10	±10	±12	8	6	8
100	V	0.15	40	400	500	±10	±10	±15	12	8	10
额定电压（U_R）50V（降额电压33V）											
15	F1	0.6	7.5	75	93.7	±10	±10	±12	8	6	8
15	F2	0.6	7.5	75	93.7	±10	±10	±12	8	6	8
15	G	0.5	7.5	75	93.7	±10	±10	±12	8	6	8
22	F1	0.3	11	110	137.5	±10	±10	±12	8	6	8
22	F2	0.3	11	110	137.5	±10	±10	±12	8	6	8
22	G	0.3	11	110	137.5	±10	±10	±12	8	6	8

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100kHz Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切max %		
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃ 125℃
额定电压（U_R）50V（降额电压33V）											
33	F1	0.35	16.5	165	206.2	±12	±12	±15	10	6	10
33	F2	0.35	16.5	165	206.2	±12	±12	±15	10	6	10
33	G	0.3	16.5	165	206.2	±10	±10	±15	9	6	8
33	U	0.25	16.5	165	206.2	±10	±10	±15	8	6	8
33	V	0.25	16.5	165	206.2	±10	±10	±12	8	6	8
47	U	0.2	23.5	235	293.7	±12	±12	±15	8	6	8
47	V	0.2	23.5	235	293.7	±10	±10	±12	8	6	8
68	V	0.2	34	340	425	±10	±10	±15	9	6	8
100	V	0.2	50	500	625	±15	±15	±20	10	6	10
额定电压（U_R）63（60）V（降额电压40V）											
0.33	C	9.0	0.5	5	6.2	±10	±10	±12	6	4	6
0.47	C	7.0	0.5	5	6.2	±10	±10	±12	6	4	6
0.68	C	6.0	0.5	5	6.2	±10	±10	±12	6	4	6
1.0	C	5.0	0.6	6	7.5	±10	±10	±12	6	4	6
1.5	E	3.5	0.9	9	11.2	±10	±10	±12	8	6	8
2.2	E	2.0	1.4	14	17.5	±10	±10	±12	8	6	8
3.3	E	1.5	2.1	21	26.2	±10	±10	±12	8	6	8
4.7	H	1.0	3	30	37.5	±10	±10	±12	8	6	8
6.8	F	0.8	4.3	43	53.7	±10	±10	±12	8	6	8
10	F1	0.6	6.3	63	78.7	±10	±10	±12	8	6	8
10	F2	0.6	6.3	63	78.7	±10	±10	±12	8	6	8
10	G	0.6	6.3	63	78.7	±10	±10	±12	8	6	8
15	F1	0.6	9.4	94	117	±12	±12	±15	10	6	10
15	F2	0.6	9.4	94	117	±12	±12	±15	10	6	10
15	G	0.5	9.4	94	117	±10	±10	±15	9	6	8
15	U	0.45	9.4	94	117	±10	±10	±12	6	6	6
15	V	0.4	9.4	94	117	±10	±10	±12	8	6	8
22	F1	0.45	13.8	138	172	±12	±12	±15	10	6	10
22	F2	0.45	13.8	138	172	±12	±12	±15	10	6	10
22	G	0.4	13.8	138	172	±12	±12	±15	10	6	10
22	U	0.3	13.8	138	172	±10	±10	±15	8	6	8
22	V	0.25	13.8	138	172	±10	±10	±12	8	6	8
33	F1	0.45	20.7	207	258	±12	±12	±15	10	6	10
33	F2	0.45	20.7	207	258	±12	±12	±15	10	6	10
33	G	0.4	20.7	207	258	±12	±12	±15	10	6	10
33	U	0.3	20.7	207	258	±10	±10	±15	8	6	8
33	V	0.22	20.7	207	258	±10	±10	±12	8	6	8
47	V	0.22	29.6	296	370	±10	±10	±15	9	6	8
68	V	0.22	42.8	428	535	±15	±15	±20	8	6	12
额定电压（U_R）75V（降额电压50V）											
0.22	C	11.0	0.5	5	6.2	±10	±10	±12	6	4	6
0.33	C	9.0	0.5	5	6.2	±10	±10	±12	6	4	6
0.47	C	7.0	0.5	5	6.2	±10	±10	±12	6	4	6
0.68	C	6.0	0.7	7	8.7	±10	±10	±12	6	4	6
1.0	E	4.5	0.8	8	10	±10	±10	±12	6	4	6
1.5	E	3.5	1.1	11	13.7	±10	±10	±12	8	6	8
2.2	H	1.8	1.6	16	20	±10	±10	±12	8	6	8
3.3	H	1.3	2.5	25	31.2	±10	±10	±12	8	6	8
4.7	F	0.9	3.5	35	43.7	±10	±10	±12	8	6	8
6.8	F1	0.7	5.1	51	63.7	±12	±12	±15	10	6	10
6.8	F2	0.7	5.1	51	63.7	±12	±12	±15	10	6	10
6.8	G	0.7	5.1	51	63.7	±10	±10	±12	8	6	8

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	ESR max 25℃ 100kHz Ω	漏电流max μA			电容量变化范围 %			损耗角正切max %		
			25℃	85℃	125℃	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃ 125℃
额定电压（U_R）75V（降额电压50V）											
10	F1	0.7	7.5	75	93.7	±12	±12	±15	10	6	10
10	F2	0.7	7.5	75	93.7	±12	±12	±15	10	6	10
10	G	0.7	7.5	75	93.7	±10	±10	±12	9	6	8
10	U	0.6	7.5	75	93.7	±10	±10	±12	8	6	8
10	V	0.5	7.5	75	93.7	±10	±10	±12	8	6	8
15	U	0.4	11.2	112	140	±10	±10	±15	8	6	8
15	V	0.3	11.2	112	140	±10	±10	±12	8	6	8
22	U	0.35	16.5	165	206	±10	±10	±15	8	6	8
22	V	0.25	16.5	165	206	±10	±10	±12	8	6	8
33	U	0.35	24.7	247	308	±10	±10	±15	8	6	8
33	V	0.25	24.7	247	308	±10	±10	±15	9	6	8
额定电压（U_R）100V（降额电压63V）											
0.22	C	10.0	0.5	5	6.2	±10	±10	±12	6	4	6
0.33	C	8.0	0.5	5	6.2	±10	±10	±12	6	4	6
0.47	C	6.5	0.5	5	6.2	±10	±10	±12	6	4	6
0.68	E	5.0	0.7	7	8.7	±10	±10	±12	6	4	6
1.0	E	4.5	1	10	12.5	±10	±10	±12	6	4	6
1.5	H	3.0	1.5	15	18.7	±10	±10	±12	8	6	8
2.2	F	1.5	2.2	22	27.5	±10	±10	±12	8	6	8
3.3	F1	1.0	3.3	33	41.2	±10	±10	±12	8	6	8
3.3	F2	1.0	3.3	33	41.2	±10	±10	±12	8	6	8
3.3	G	1.0	3.3	33	41.2	±10	±10	±12	8	6	8
4.7	F1	0.8	4.7	47	58.7	±10	±10	±12	8	6	8
4.7	F2	0.8	4.7	47	58.7	±10	±10	±12	8	6	8
4.7	G	0.8	4.7	47	58.7	±10	±10	±12	8	6	8
6.8	F1	0.8	6.8	68	85	±12	±12	±15	10	6	10
6.8	F2	0.8	6.8	68	85	±12	±12	±15	10	6	10
6.8	G	0.8	6.8	68	85	±10	±10	±15	9	6	8
6.8	U	0.7	6.8	68	85	±10	±10	±15	8	6	8
6.8	V	0.6	6.8	68	85	±10	±10	±12	8	6	8
10	F1	0.8	10	100	125	±12	±12	±15	10	6	10
10	F2	0.8	10	100	125	±12	±12	±15	10	6	10
10	G	0.7	10	100	125	±12	±12	±15	10	6	10
10	U	0.6	10	100	125	±10	±12	±15	8	6	8
10	V	0.4	10	100	125	±10	±10	±12	8	6	8
15	U	0.35	15	150	187	±10	±10	±12	8	6	8
15	V	0.3	15	150	187	±10	±10	±12	8	6	8
22	V	0.25	22	220	275	±10	±10	±12	8	6	8
33	V	0.25	33	330	412	±12	±12	±15	10	6	12

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{=}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{=}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）。

CN45型

片式固体电解质氧化铌电容器

执行标准：GJB2283–95和XP30001–2009

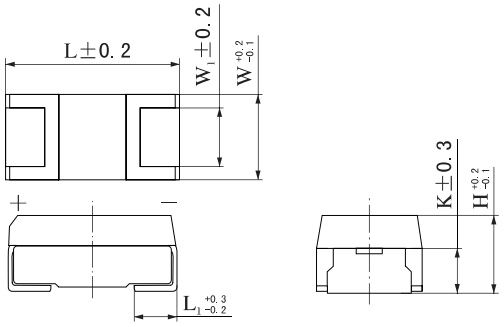
特征与用途



- 模压封装、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好；
- **五氧化二铌介质膜、等效串联电阻低（0.2Ω～1.9Ω）；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备表面贴装直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CN45–C–6.3V–33μF–K–1000只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时，施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表3；
- 电容量允许偏差：K:±10%；
- 室温漏电流：$I_0 \leq 0.01 C_R U_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 等效串联电阻（ESR值）：不超过表4的规定；
- 外形尺寸：见图1和表1。



（产品标志中厂标符号 ■ 所在端对应的贴片为正极）

图1

表1 电容器外形尺寸 mm

外壳代号	L	W	H	L_1	W_1	K
B	3.5	2.8	1.9	0.8	2.2	1.2
C	6.0	3.2	2.6	1.3	2.2	1.45
D	7.3	4.3	2.9	1.3	3.0	1.6
E	7.3	4.3	4.1	1.3	3.0	1.6

表2 电容器的高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤150	±10		±12	10	8	12		$10I_0$	$12I_0$
220～470	±12		±15	12	10	15			

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}V$，$U_{-}=1.0^{0}_{-0.5}V$（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

表3 电容器的额定电压、降额电压和标称电容量

额定电压（U_R） V	4	6.3(6)	10
降额电压（U_C） V	2.7	4	7
外壳代号	标称电容量（C_R） μF		
B	10 15 22 33	10 15 22	10 15
C	47 68 100	33 47 68	22 33 47
D	150 220 330	100 150	68 100
E	470	220 330	150 220

表4 电容器在25℃下的等效串联电阻（ESR值）

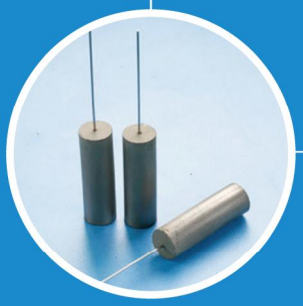
额定电压（U_R） V	4	6.3(6)	10
标称电容量（C_R） μF	等效串联电阻最大值（100KHz） Ω		
10	1.9	1.9	1.9
15	1.9	1.9	1.9
22	1.9	1.9	0.5
33	1.7	0.5	0.5
47	0.5	0.5	0.4
68	0.5	0.5	0.4
100	0.4	0.4	0.4
150	0.3	0.4	0.3
220	0.4	0.4	0.2
330	0.3	0.3	
470	0.3		

注：25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}V$，$U_{-}=1.0^{0}_{-0.5}V$（有效值）。

振华新云

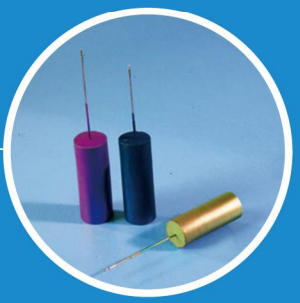
4

非固体电解质钽电容器



● 成型钽块

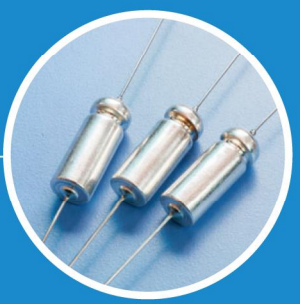
● 形成芯子

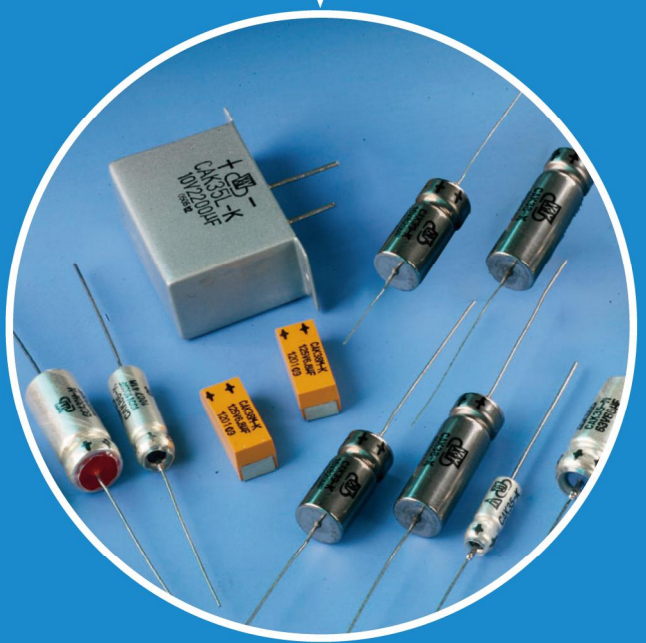




● 装配产品

● 阳极对焊产品





■ 军用非固体电解质钽电容器主要特征表

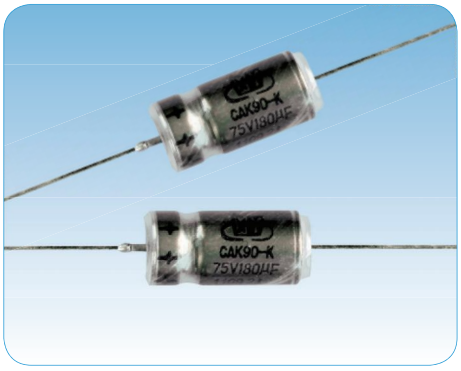
序号	型号	产品主要特征
1	CAK90	钽外壳封装，全密封，电容量大，体积小，耐 1.5V 反向电压及耐大纹波电流，等效于 VISHAY 公司 ST 型，覆盖 CAK39H、CAK39HE 型； 进入航天科技集团宇标、航天五院、八院优选目录。
2	CAK39H	钽外壳封装，全密封，电容量大，体积小，耐 1.5V 反向电压及耐大纹波电流，等效于 VISHAY 公司 ST 型。
3	CAK39HE	钽外壳封装，全密封，电容量大，体积小，耐 1.5V 反向电压及耐大纹波电流，等效于 VISHAY 公司 ST 型，容量比 CAK39H 大。
4	CAK90M	方形钽外壳封装，全密封，电容量大，贴片式，耐 1.5V 反向电压及耐大纹波电流，等效于 VISHAY 公司 T22 型。
5	CAK90N	铌外壳封装，全密封，电容量大，体积小，重量轻，耐大纹波电流，电能性参数等同于 CAK90 型。
6	CAK38 (宇航级)	失效率等级达 R 级(七级),通过国军标认证，通过国家宇航认证； 全钽结构，全密封，耐 3V 反向电压及耐大纹波电流，能承受 80g 高频振动和 300 次温冲。
7	CAK38	失效率等级六级，通过国军标认证； 全钽结构，全密封，耐 3V 反向电压及大纹波电流，能承受 80g 高频振动和 300 次温冲；进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录。
8	CAK35	失效率等级六级，通过国军标认证；全密封、银外壳； 进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录。
9	CAK35H	全密封、银外壳，同规格产品比 CAK35 型尺寸小；通过国军标认证； 进入航天一院、八院优选目录。
10	CAK31	全密封、银外壳，产品规格系列、外形尺寸等同于美军标 CLR65 型；通过国军标认证；进入航天科技集团宇标、航天八院优选目录。
11	CAK81	全密封、银外壳，产品规格系列、外形尺寸等同于美军标 CLR69 型；通过国军标认证。
12	CAK86	高频产品，等效串联电阻低、耐大纹波电流； 进入航天科技集团宇标、航天五院、八院优选目录。
13	CAK38P	全钽结构，耐 3V 反向电压及大纹波电流，能承受 30g 高频振动和 30 次温度冲击。
14	CA38H	全钽结构，高温钽电容器，上限温度 200℃,耐 3V 反向电压及大纹波电流；能承受 30g 高频振动； 进入航天八院(SAST–G)优选目录。
15	CAK38Y	全钽结构，耐 10V 反向电压及大纹波电流，能承受 50g 高频振动和 300 次温度冲击； 进入航天八院(SAST–G)优选目录。
16	CAK38M	片式全钽电容器，耐 3V 反向电压及大纹波电流，能承受 80g 高频振动和 300 次温度冲击，产品规格、外形尺寸、主要性能参数等同于 VISHAY 公司 M35 型；进入航天八院(SAST–G)优选目录。
17	CAK39	失效率等级六级，通过国军标认证； 全钽结构，耐 3V 反向电压及大纹波电流，能承受 80g 高频振动和 300 次温冲； 进入航天科技集团宇标、航天一院、八院优选目录。
18	CAK90P	钽外壳封装，电容量大，体积小，耐 1.5V 反向电压及耐大纹波电流。
19	CA90H	钽外壳封装，高温钽电容器，上限温度 230℃,电容量大，体积小，耐 1.5V 反向电压及耐大纹波电流。
20	CAK34	杯状钽电容器、半密封、金属外壳封装结构、温度范围宽(–60℃ ~ 150℃)
21	CASDL	铝合金外壳封装、组合采用的单支产品为 CASD5 型，电压高，容量超大，可根据用户提出的电压、电容量及封装外形、尺寸等需求进行设计、生产； 进入航天八院(SAST–G)优选目录。
22	CAK90L	铝合金外壳封装，组合采用的单支产品为 CAK90 型，电压高，容量大，可根据用户提出的电压、电容量及封装外形、尺寸等需求进行设计、生产； 进入航天八院(SAST–G)优选目录。
23	CAK35L	组合产品，组合采用的单支产品为银外壳封装的 CAK35 型，额定电压、电容量、外形尺寸、安装方式等可根据用户需求订制； 进入航天八院优选目录。
24	CAK35L1	铝合金外壳封装，组合采用的单支产品为 CAK35 型，电压高，容量大，可根据用户提出的电压、电容量及封装外形、尺寸等需求进行设计、生产； 进入航天八院(SAST–G)优选目录。
25	GCA35	与 CAK35 型对应，质量等级为“七专”等级。
26	GCA351	同规格产品体积比 GCA35 型小，与 CAK35H 型对应，质量等级为“七专”等级。
27	GCA35L	铝合金外壳封装，组合采用的单支产品为 GCA35 型，电压高，容量大，可根据用户提出的电压、电容量及封装外形、尺寸等需求进行设计、生产。
28	GCA30 GCA301 GCA30M	半密封、银外壳、埋焊点结构。

CAK90型

有失效率等级的气密封非固体电解质钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和ZZR–Q/MM20380–2014（替代Q/MM–20235A–2011）

特征与用途



- 钽外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、A系列产品规格与CAK38型的B系列产品规格相同，B系列和C系列等效于VISHAY公司的ST型；覆盖CAK39H和CAK39HE型；
- **2022年通过国军标认证；**
- **电容量大、体积小、单位体积能量密度大、能耐1.5V反向电压及耐大纹波电流（600mA～5000mA）；**
- **进入航天科技集团宇标、航天五院、八院优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式：**CAK90–T4–25V–1800μF–K–100只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：A系列见表2规定；B系列见表3规定；C系列见表4规定；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 漏电流：A系列不超过表2规定；B系列不超过表3规定；C系列不超过表4规定；
- 交流纹波电流：A系列不超过表2规定；B系列不超过表3规定；C系列不超过表4规定；
- 正负温电容量变化：A系列不超过表2规定；B系列不超过表3规定；C系列不超过表4规定；
- 等效串联电阻（ESR）：A系列不超过表2规定；B系列不超过表3规定；C系列不超过表4规定；
- 负温（–55℃）阻抗：A系列不超过表2规定；B系列不超过表3规定；C系列不超过表4规定；
- 外形尺寸和重大重量：见图1和表1。

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm	
		D	L
T1	3	4.78	11.5
T2	7	7.14	16.3
L2	12	7.14	25.6
L3	*10*	*7.4*	*18.0*
T3	12	9.52	19.5
T4	17	9.52	27.0
T6	*20*	*9.52*	*30.0*

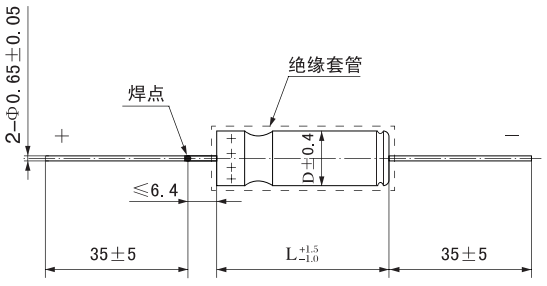


图1

注：1）外套绝缘套管后直径D最大增加0.4mm，长度L最大增加1.6mm。

2）表中斜体字外形尺寸为扩展外形尺寸。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能（A系列）

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 max μA		等效串联电阻 max 25℃ 100Hz Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	电容量变化 max %			交流纹波电流 max 85℃ 40KHz mA
				25℃	85℃ 125℃			−55℃	85℃	125℃	
6.3 (6)	4	220	T1	2	9	1.51	36	−64	+13	+16	1000
		820	T2	3	14	1.26	18	−88	+16	+20	1500
		1500	T3	5	20	0.76	18	−90	+20	+25	1900
		2200	T4	6	24	0.52	13	−90	+25	+30	2300
		3900	T4	25	150	0.7	7	−85	+40	+60	3500
8	5	180	T1	2	9	1.51	45	−60	+13	+16	1000
		680	T2	3	14	1.27	22	−83	+16	+20	1500
		1500	T3	5	20	0.75	18	−90	+20	+25	1900
		1800	T4	7	25	0.51	14	−90	+25	+30	2300
10	7	150	T1	2	9	1.51	54	−55	+13	+16	900
		560	T2	3	16	1.26	27	−77	+16	+20	1450
		1200	T3	5	20	0.76	18	−88	+20	+25	1850
		1500	T4	7	25	0.51	15	−88	+25	+30	2300
16 (15)	10	100	T1	2	9	1.99	72	−44	+13	+16	900
		390	T2	3	16	1.26	31	−66	+16	+20	1450
		820	T3	6	24	0.90	22	−77	+20	+25	1800
		1000	T4	8	32	0.61	17	−77	+25	+30	2300
25	15	68	T1	2	9	2.15	90	−40	+12	+15	850
		270	T2	3	16	1.35	33	−62	+13	+16	1400
		560	T3	7	28	0.90	24	−72	+20	+25	1750
		680	T4	8	32	0.62	19	−72	+25	+30	2100
30	20	56	T1	2	9	2.61	100	−38	+12	+15	800
		220	T2	3	16	1.27	36	−60	+13	+16	1200
		470	T3	8	32	0.91	25	−65	+20	+25	1500
		560	T4	9	36	0.65	20	−65	+25	+30	2000
50	30	33	T1	2	9	2.48	135	−29	+10	+12	700
		120	T2	4	24	1.25	49	−42	+12	+15	1200
		270	T3	8	32	0.91	29	−46	+20	+25	1450
		330	T4	9	36	0.77	22	−46	+25	+30	1900
63 (60)	40	27	T1	3	12	2.51	144	−24	+10	+12	700
		100	T2	4	20	1.26	54	−36	+12	+15	1100
		220	T3	8	32	0.91	29	−40	+16	+20	1400
		270	T4	9	36	0.67	23	−45	+20	+25	1850
75	50	22	T1	3	12	2.57	157	−19	+10	+12	600
		82	T2	4	24	1.23	63	−30	+12	+15	1000
		180	T3	9	36	0.9	30	−35	+16	+20	1380
		220	T4	10	40	1.11	24	−40	+20	+25	1800
100	65	10	T1	3	12	2.99	200	−17	+10	+12	800
		39	T2	5	24	1.77	80	−20	+12	+15	1300
		68	T3	10	40	1.11	40	−30	+14	+16	1600
		120	T4	12	48	1.38	30	−35	+15	+17	2000
125	85	6.8	T1	3	12	5.68	300	−14	+10	+12	700
		27	T2	5	24	1.77	90	−18	+12	+15	1200
		47	T3	10	40	1.12	50	−26	+14	+16	1500
		100	T4	16	48	1.41	32	−30	+15	+17	1900

表3 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能（B系列）

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 max μA		等效串联电阻 max 25℃ 100Hz Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	电容量变化 max %			交流纹波电流 max 85℃ 40KHz mA
				25℃	85℃ 125℃			−55℃	85℃	125℃	
10	6	180	T1	10	60	1.3	25	−75	+30	+40	1400
		860	T2	15	80	1.0	13	−75	+30	+40	2300
		1500	L2	18	100	0.9	12	−80	+40	+60	2700
		2200	T3	20	120	0.7	7	−85	+40	+60	3000
		3900	T4	25	150	0.5	6	−85	+40	+60	3400
16 (15)	10	150	T1	2	12	1.4	30	−55	+30	+40	1400
		680	T2	6	36	1.1	13	−70	+30	+50	2200
		1200	L2	12	70	1.0	13	−80	+40	+60	2500
		1500	T3	12	70	0.9	12	−80	+40	+60	2700
		2200	T4	20	120	0.7	7	−85	+40	+60	3400
25	15	120	T1	1	5	1.3	25	−42	+8	+12	1250
		560	T2	2	10	0.83	12	−65	+10	+15	2100
		1100	L2	3	25	0.5	7	−60	+20	+45	3200
		1200	T3	5	20	0.65	7	−70	+12	+18	2600
		1500	T4	6	25	0.5	7	−72	+12	+20	3100
		1800	T4	6	25	0.5	7	−72	+12	+20	3100
30	19	100	T1	1	5	1.3	25	−38	+8	+12	1200
		470	T2	2	10	0.85	15	−65	+10	+18	1800
		950	L2	5	30	0.5	7	−55	+18	+35	3200
		1000	T3	7	25	0.7	7	−70	+10	+18	2500
		1500	T4	12	35	0.6	6	−72	+10	+20	3000
50	30	68	T1	1	5	1.5	35	−25	+8	+15	1050
		220	T2	2	10	0.9	17.5	−50	+8	+15	1800
		450	L2	3	25	0.6	7.5	−45	+12	+30	2900
		470	T3	3	25	0.75	10	−45	+8	+15	2100
		680	T4	5	40	0.7	8	−58	+10	+20	2750
63 (60)	40	47	T1	1	5	2.0	44	−25	+8	+12	1050
		150	T2	2	10	1.1	20	−40	+8	+15	1800
		370	L2	3	25	0.6	9	−33	+9	+20	2900
		390	T3	3	25	0.9	15	−45	+8	+15	2100
		560	T4	5	40	0.8	10	−58	+8	+15	2750
75	50	33	T1	1	5	2.5	66	−25	+5	+9	1050
		110	T2	2	10	1.3	24	−35	+6	+10	1650
		250	L2	5	30	0.8	10	−20	+5	+15	2000
		330	T3	3	30	1.0	12	−45	+6	+10	2100
		470	T4	5	50	0.9	12	−50	+6	+10	2750
100	63	15	T1	1	5	3.5	125	−18	+3	+10	1050
		68	T2	2	10	2.1	37	−30	+4	+12	1650
		120	L2	3	25	1.0	18	−20	+5	+15	1800
		150	T3	3	25	1.6	22	−35	+6	+12	2100
		220	T4	5	50	1.2	15	−40	+6	+12	2750
125	75	10	T1	1	5	5.5	175	−15	+3	+10	1050
		47	T2	2	10	2.3	47	−25	+5	+12	1650
		90	L2	5	15	1.3	24	−15	+5	+10	1800
		100	T3	3	25	1.8	35	−35	+5	+12	2100
		150	T4	5	50	1.6	20	−35	+6	+12	2750

表4 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能（C系列）

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 max μA		等效串联电阻 max 25℃ 100Hz Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	电容量变化 max %			交流纹波电流 max 85℃ 40KHz mA
				25℃	85℃ 125℃			−55℃	85℃	125℃	
6.3 (6)	4	5200	T3	25	150	0.35	3.5	−85	+20	+35	4000
		12000	T4	30	200	0.25	3.0	−85	+20	+35	5000
10	6	4700	T3	16	100	0.35	3.5	−80	+10	+20	4000
		10000	T4	25	150	0.25	3.0	−85	+20	+35	5000
16 (15)	10	3300	T3	16	100	0.35	3.5	−80	+10	+15	4000
		6000	T4	25	150	0.30	3.0	−80	+15	+20	4500
25	15	2200	T3	20	120	0.50	6.0	−85	+20	+30	4000
		4000	T4	25	125	0.35	5.0	−80	+15	+20	4250
		4800	T4	60	480	0.35	5.0	−80	+25	+35	4250
30	20	1800	T3	25	125	0.65	6.0	−80	+15	+30	4000
		3300	T4	30	150	0.40	5.0	−80	+20	+25	4000
35 (32)	22	1500	T3	30	150	0.65	6.0	−80	+20	+30	3000
		2800	T4	30	150	0.45	6.0	−80	+20	+30	3500
50	30	470	T2	15	75	1.2	35	−50	+20	+30	2000
		750	L2	30	225	0.75	10	−50	+35	+40	2000
		850	L2	25	185	0.80	10	−60	+25	+30	2900
		1000	T3	12	100	0.65	8.0	−75	+20	+30	3500
		1200	T4	30	120	0.5	7.5	−75	+20	+30	3500
		1500	T4	15	110	0.45	6.0	−70	+25	+50	3500
		2200	T4	88	660	0.6	4.5	−80	+25	+30	3000
		2500	T6	100	750	0.50	4.5	−75	+30	+35	3000
		3000	T4	120	960	0.6	6.0	−80	+45	+55	3000
		3300	T4	130	1050	0.6	6.0	−80	+35	+45	3000
63 (60)	40	680	T3	30	150	0.75	10	−75	+15	+30	3000
		700	L2	30	225	0.80	10	−60	+40	+50	2000
		1000	T4	30	120	0.50	5.5	−70	+30	+50	3500
		1200	T4	30	200	0.50	6.0	−77	+25	+35	3500
		1500	T4	75	560	0.50	6.0	−75	+30	+40	3500
70	46	180	L3	10	70	1.5	25	−30	+15	+20	2000
75	50	180	T2	5	25	1.50	30	−35	+15	+20	2000
		390	T3	20	100	1.5	20	−45	+25	+30	2500
		470	T3	25	100	0.60	10	−45	+10	+25	3000
		560	T4	20	120	0.60	10	−35	+10	+15	3500
		750	T4	20	120	0.50	6.5	−70	+30	+40	3500
		1000	T4	50	300	0.60	8.0	−70	+30	+45	3500
		1000	T6	37	200	0.50	6.5	−55	+30	+30	3500
		1200	T6	45	240	0.50	6.0	−70	+30	+45	3500

表4（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能（C系列）

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 max μA		等效串联电阻 max 25℃ 100Hz Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	电容量变化 max %			交流纹波电流 max 85℃ 40KHz mA
				25℃	85℃ 125℃			−55℃	85℃	125℃	
100	63	*270*	*T3*	*21*	*160*	*1.50*	*35*	*−50*	*+30*	*+35*	*2500*
		270	*T4*	*21*	*160*	*0.8*	*15*	*−20*	*+22*	*+25*	*2500*
		330	T4	10	120	0.70	12	−40	+6	+12	3000
		380	*T4*	*20*	*180*	*0.75*	*15*	*−40*	*+8*	*+15*	*3000*
		380	*T6*	*29*	*220*	*0.70*	*15*	*−40*	*+25*	*+28*	*3000*
		400	T4	10	120	0.70	15	−50	+10	+20	3000
		470	*T4*	*30*	*400*	*0.70*	*15*	*−60*	*+20*	*+35*	*3000*
		750	*T4*	*60*	*450*	*1.0*	*25*	*−60*	*+40*	*+50*	*3000*
		750	*T6*	*60*	*450*	*1.0*	*15*	*−60*	*+35*	*+45*	*3500*
115	*72*	*200*	*L2*	*17*	*126*	*1.0*	*20*	*−45*	*+35*	*+40*	*1500*
125	75	*100*	*L2*	*10*	*75*	*1.5*	*35*	*−25*	*+18*	*+20*	*1500*
		150	T3	18	100	2.0	35	−35	+15	+20	2000
		200	*T4*	*20*	*150*	*1.0*	*12*	*−50*	*+20*	*+25*	*2500*
		220	*T4*	*20*	*120*	*1.5*	*30*	*−40*	*+15*	*+18*	*2200*
		270	T4	20	110	1.5	25	−35	+10	+12	2500
		300	*T6*	*30*	*225*	*1.5*	*25*	*−35*	*+20*	*+20*	*3000*
150	99	100	T6	12	150	2.0	80	−45	+15	+20	2600

注：1）电容量、损耗角正切及等效串联电阻的测量频率为100Hz，$U_{\sim}$=5V或10%U_R（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）表中斜体字产品规格为扩展规格。

CAK39H型

有失效率等级的气密封非固体电解质钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20389–2014

特征与用途



- 钽外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、等效于VISHAY公司的ST型；
- **电容量大、体积小、单位体积能量密度大、能耐1.5V反向电压及耐大纹波电流**；
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK39H–T4–25V–1800μF–K–100只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2规定；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 漏电流：不超过表2规定；
- 交流纹波电流：不超过表2规定；
- 正负温电容量变化：不超过表2规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表2规定；
- 负温（–55℃）阻抗：不超过表2规定；
- 外形尺寸和重大重量：见图1和表1。

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm	
		D	L
T1	3	4.78	11.5
T2	7	7.14	16.3
L2	12	7.14	25.6
T3	12	9.52	19.5
T4	17	9.52	27.0
L4	22	9.90	30.0

注：外套绝缘套管后直径D最大增加0.4mm，长度L最大增加1.6mm。

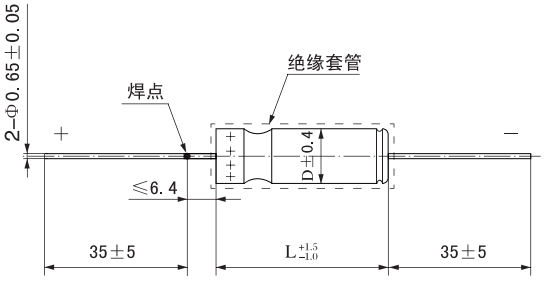


图1

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 max μA		等效串联电阻 max 25℃ 100Hz Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	电容量变化 max %			交流纹波电流 max 85℃ 40KHz mA
				25℃	85℃ 125℃			−55℃	85℃	125℃	
6	4	2200	T3	25	150	0.6	7	−85	+40	+60	2800
		3900	T4	32	150	0.6	6	−85	+40	+60	3100
10	6	180	T1	10	60	1.3	25	−75	+30	+40	1400
		860	T2	15	80	1.0	13	−75	+30	+40	2300
		1500	L2	18	100	0.9	12	−80	+40	+60	2700
		1800	T3	18	110	0.7	7	−85	+40	+60	3000
		3300	T4	22	150	0.6	6	−85	+40	+60	3200
15	10	150	T1	2	12	1.4	30	−55	+30	+40	1400
		680	T2	6	36	1.1	13	−70	+30	+50	2200
		1200	L2	12	70	1.0	13	−80	+40	+60	2500
		1500	T3	12	70	0.9	12	−80	+40	+60	2700
		2200	T4	20	120	0.7	7	−85	+40	+60	3400
25	15	120	T1	1	5	1.3	25	−42	+8	+12	1250
		560	T2	2	10	0.83	12	−65	+10	+15	2100
		1100	L2	3	25	0.5	7	−60	+20	+45	3200
		1200	T3	5	20	0.65	7	−70	+12	+18	2600
		1800	T4	6	25	0.5	7	−72	+12	+20	3100
30	19	100	T1	1	5	1.3	25	−38	+8	+12	1200
		470	T2	2	10	0.85	15	−65	+10	+18	1800
		950	L2	5	30	0.5	7	−55	+18	+35	3200
		1000	T3	7	25	0.7	7	−70	+10	+18	2500
		1500	T4	12	35	0.6	6	−72	+10	+20	3000
50	30	68	T1	1	5	1.5	35	−25	+8	+15	1050
		220	T2	2	10	0.9	17.5	−50	+8	+15	1800
		450	L2	3	25	0.6	7.5	−45	+12	+30	2900
		470	T3	3	25	0.75	10	−45	+8	+15	2100
		680	T4	5	40	0.7	8	−58	+10	+20	2750
63 (60)	40	47	T1	1	5	2.0	44	−25	+8	+12	1050
		150	T2	2	10	1.1	20	−40	+8	+15	1800
		370	L2	3	25	0.6	9	−33	+9	+20	2900
		390	T3	3	25	0.9	15	−45	+8	+15	2100
		560	T3	10	40	1.0	20	−60	+25	+70	2150
		560	T4	5	40	0.8	10	−58	+8	+15	2750
		470	L4	5	32	1.0	14	−40	+5	+15	2750
		680	L4	10	60	0.8	18	−58	+10	+25	2800
		1000	T4	30	120	0.5	5.5	−70	+30	+50	3500
75	50	33	T1	1	5	2.5	66	−25	+5	+9	1050
		110	T2	2	10	1.3	24	−35	+6	+10	1650
		250	L2	5	30	0.8	10	−20	+5	+15	2000
		330	T3	3	30	1.0	12	−45	+6	+10	2100
		470	T4	5	50	0.9	12	−50	+6	+10	2750
100	63	15	T1	1	5	3.5	125	−18	+3	+10	1050
		68	T2	2	10	2.1	37	−30	+4	+12	1650
		120	L2	3	25	1.0	18	−20	+5	+15	1800
		150	T3	3	25	1.6	22	−35	+6	+12	2100
		220	T4	5	50	1.2	15	−40	+6	+12	2750
		330	L4	10	120	0.7	12	−45	+10	+70	2800
125	75	10	T1	1	5	5.5	175	−15	+3	+10	1050
		47	T2	2	10	2.3	47	−25	+5	+12	1650
		90	L2	5	15	1.3	24	−15	+5	+10	1800
		100	T3	3	25	1.8	35	−35	+5	+12	2100
		150	T4	5	50	1.6	20	−35	+6	+12	2750
150	99	100	L4	12	150	2.0	40	−45	+6	+10	2600

注：1）电容量、损耗角正切及等效串联电阻的测量频率为100Hz，$U_{=}$=5V或10%U_R（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

CAK39HE型

有失效率等级的气密封非固体电解质钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20388–2014

特征与用途



- 钽外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、等效于VISHAY公司的ST型、容量比CAK39H大；
- **电容量大、体积小、单位体积能量密度大、能耐1.5V反向电压及耐大纹波电流；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK39HE–T4–25V–4000μF–K–100只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2规定；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 漏电流：不超过表2规定；
- 交流纹波电流：不超过表2规定；
- 正负温电容量变化：不超过表2规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表2规定；
- 负温（–55℃）阻抗：不超过表2规定；
- 外形尺寸和重大重量：见图1和表1。

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm	
		D	L
T2	7	7.14	16.3
T3	12	9.52	19.5
T4	17	9.52	27.0
L4	22	9.90	30.0

注：1）外套绝缘套管后直径D最大增加0.4mm，长度L最大增加1.6mm。

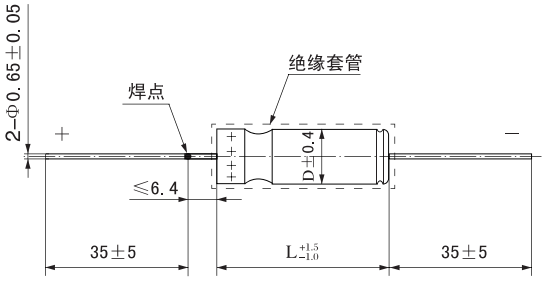


图1

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 max μA		等效串联电阻 max 25℃ 100Hz Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	电容量变化 max %			交流纹波电流 max 85℃ 40KHz mA
				25℃	85℃ 125℃			−55℃	85℃	125℃	
10	6	4700	T3	16	100	0.35	3.5	−80	+10	+20	4000
		10000	T4	25	150	0.25	3.0	−85	+20	+35	5000
16	10	3300	T3	16	100	0.35	3.5	−80	+10	+15	4000
		6000	T4	25	150	0.30	3.0	−80	+15	+20	4500
25	15	2200	T3	20	120	0.50	6.0	−85	+20	+30	4000
		4000	T4	25	125	0.35	5.0	−80	+15	+20	4250
30	20	1800	T3	25	125	0.65	6.0	−80	+15	+30	4000
		3300	T4	30	150	0.40	5.0	−80	+20	+25	4000
35	22	1500	T3	30	150	0.65	6.0	−80	+20	+30	3000
		2800	T4	30	150	0.45	6.0	−80	+20	+30	3500
50	30	1000	T3	12	100	0.65	8.0	−75	+20	+30	3500
		1500	T4	15	110	0.45	6.0	−70	+25	+50	3500
		2200	T4	25	125	0.60	6.0	−80	+20	+25	3500
		2200	L4	20	100	0.60	4.5	−75	+20	+20	3600
63 (60)	40	680	T3	30	150	0.75	10	−75	+15	+30	3000
		1000	T4	30	120	0.50	5.5	−75	+10	+15	3500
		1200	L4	20	100	0.80	5.2	−75	+15	+20	3500
75	50	180	T2	5	25	1.50	30	−35	+15	+20	2000
		470	T3	25	100	0.60	10	−45	+10	+25	3000
		560	T4	20	120	0.60	10	−35	+10	+15	3500
		750	T4	20	120	0.50	6.5	−70	+30	+40	3500
		1000	L4	20	110	1.50	6.5	−50	+20	+25	3600
100	63	330	T4	10	120	0.70	12	−40	+6	+12	3000
		400	T4	10	120	0.70	15	−50	+10	+20	3000
125	75	150	T3	18	100	2.0	35	−35	+15	+20	2000
		270	T4	20	110	1.5	25	−35	+10	+12	2500
150	99	100	L4	12	150	1.5	40	−45	+6	+10	2600

注：1）电容量、损耗角正切及等效串联电阻的测量频率为100Hz，U_{-}=5V或10%U_R（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

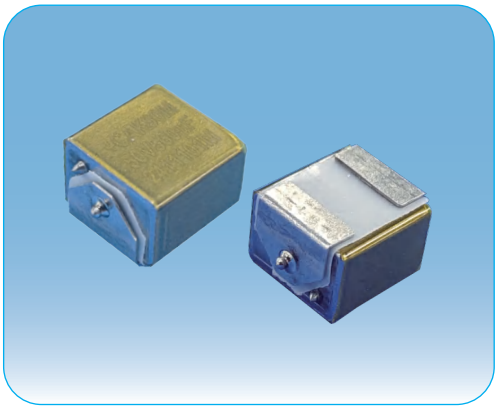
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

CAK90M型

有失效率等级的片式气密封非固体电解质钽电容器

执行标准：GJB733B–2011 和 Q/MM20546–2017

特征与用途



○方形钽外壳封装、全密封、贴片式、体积小、外贴绝缘胶带、极性电容器;

○电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、等效于VISHAY 公司的 T22 型;

○**电容量大、单位体积能量密度大、能耐 1.5V 反向电压及耐大纹波电流;**

○适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。

○订货书写格式：CAK90M–F1–50V–68μF–K–100 只。

主要技术性能

○温度范围：–55℃ ~125℃ (>85℃时施加降额电压使用);

○额定电压、降额电压、标称电容量：见表 2 规定;

○电容量允许偏差：K:±10%,M:±20%;

○漏电流：不超过表 2 规定;

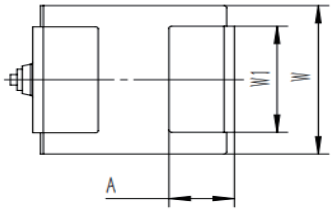
○交流纹波电流：不超过表 2 规定;

○正负温电容量变化：不超过表 2 规定;

○等效串联电阻 (ESR): 不超过表 2 规定;

○负温 (–55℃) 阻抗：不超过表 2 规定;

○外形尺寸和重大重量：见图 1 和表 1。



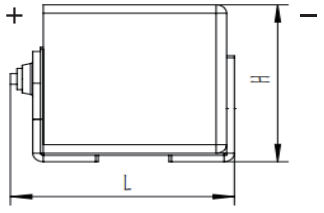


图 1

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm				
		Lmax	W±0.2	H±0.2	W1±0.2	A±0.2
F1	3	9	7.1	7.4	5	2.5
F2	7	12.5	10.15	7.0	7.5	3

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (Uc) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 max μA		等效串联电阻 max 25℃100Hz Ω	阻抗 max –55℃ 100Hz Ω	电容量变化 max %			交流纹波电流 max 85℃ 40KHz mA
				25℃	85℃ 125℃			–55℃	85℃	125℃	
50	30	68	F1	1	5	1.5	35	–25	+8	+15	1650
50	30	560	F2	20	120	2.0	10	–60	+30	+40	1800
75	50	33	F1	1	5	2.5	66	–25	+5	+9	1310
100	65	15	F1	1	5	3.5	125	–18	+3	+10	1030
125	85	10	F1	1	5	5.5	175	–15	+3	+10	832

注：1）电容量、损耗角正切及等效串联电阻的测量频率为100Hz，$U_{=}$=5V或10%U_R（取大者，偏差为–1.0V），$U_{\sim}$=1.0$U_{=}$V（有效值）；

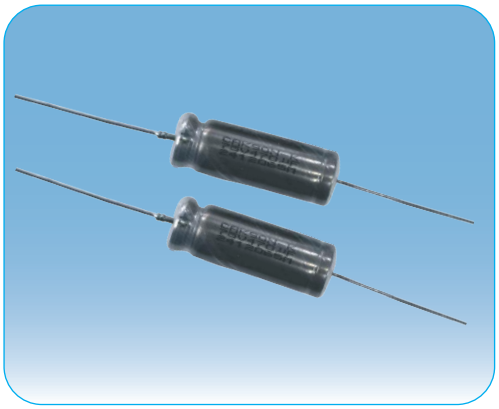
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

CAK90N型

有失效率等级的气密封非固体电解质钽电容器

执行标准：GJB733B–2011 和 Q/MM20851–2023

特征与用途



○铌外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器;

○电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好，同规格电参数性能等同于 CAK90 型并覆盖 CAK39H 型参数;

○**电容量大、体积小、重量轻、单位体积能量密度大，耐大纹波电流;**

○适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。

○订货书写格式：CAK90N–T4–100V–220μF–K–100 只。

主要技术性能

○温度范围：–55℃ ~125℃ (>85℃时施加降额电压使用);

○额定电压、降额电压、标称电容量：见表 2 规定;

○电容量允许偏差：K:±10%,M:±20%;

○漏电流：不超过表 2 规定;

○交流纹波电流：不超过表 2 规定;

○正负温电容量变化：不超过表 2 规定;

○等效串联电阻 (ESR): 不超过表 2 规定;

○负温 (–55℃) 阻抗：不超过表 2 规定;

○外形尺寸和重大重量：见图 1 和表 1。

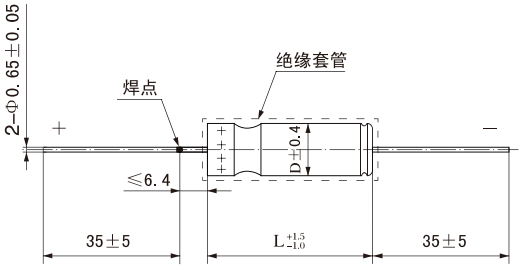


图 1

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm	
		D	L
T1	2.5	4.78	11.5
T2	6	7.14	16.3
L2	11	7.14	25.6
T3	11	9.52	19.5
T4	16	9.52	27.0

注：1）外套绝缘套管后直径 D 最大增加 0.4mm，长度 L 最大增加 1.6mm。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 max μA		等效串联电阻 max 25℃ 100Hz Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	电容量变化 max %			交流纹波电流 max 85℃ 40kHz mA
				25℃	85℃ 125℃			−55℃	85℃	125℃	
25	15	68	T1	2	9	2.15	90	−40	+12	+15	850
		120	T1	1	5	1.3	25	−42	+8	+12	1250
		270	T2	3	16	1.35	33	−62	+13	+16	1400
		560	T3	7	28	0.9	24	−72	+20	+25	1750
		560	T2	2	10	0.83	12	−65	+10	+15	2100
		680	T4	8	32	0.62	19	−72	+25	+30	2100
		1100	L2	3	25	0.5	7	−60	+20	+45	3200
		1200	T3	5	20	0.65	7	−70	+12	+18	2600
		1500	T4	6	25	0.5	7	−72	+12	+20	3100
30	20	56	T1	2	9	2.61	100	−38	+12	+15	800
		100	T1	1	5	1.3	25	−38	+8	+12	1200
		220	T2	3	16	1.27	36	−60	+13	+16	1200
		470	T2	2	10	0.85	15	−65	+10	+18	1800
		470	T3	8	32	0.91	25	−65	+20	+25	1500
		560	T4	9	36	0.65	20	−65	+25	+30	2000
		950	L2	5	30	0.5	7	−55	+18	+35	3200
		1000	T3	7	25	0.7	7	−70	+10	+18	2500
		1500	T4	12	35	0.6	6	−72	+10	+20	3000
50	30	33	T1	2	9	2.48	135	−29	+10	+12	700
		68	T1	1	5	1.5	35	−25	+8	+15	1050
		120	T2	4	24	1.25	49	−42	+12	+15	1200
		220	T2	2	10	0.9	17.5	−50	+8	+15	1800
		270	T3	8	32	0.91	29	−46	+20	+25	1450
		330	T4	9	36	0.77	22	−46	+25	+30	1900
		450	L2	3	25	0.6	7.5	−45	+12	+30	2900
		470	T3	3	25	0.75	10	−45	+8	+15	2100
		680	T4	5	40	0.7	8	−58	+10	+20	2750
63 (60)	40	27	T1	3	12	2.51	144	−24	+10	+12	700
		47	T1	1	5	2	44	−25	+8	+12	1050
		100	T2	4	20	1.26	54	−36	+12	+15	1100
		150	T2	2	10	1.1	20	−40	+8	+15	1800
		220	T3	8	32	0.91	29	−40	+16	+20	1400
		270	T4	9	36	0.67	23	−45	+20	+25	1850
		370	L2	3	25	0.6	9	−33	+9	+20	2900
		390	T3	3	25	0.9	15	−45	+8	+15	2100
		560	T4	5	40	0.8	10	−58	+8	+15	2750
75	50	22	T1	3	12	2.57	157	−19	+10	+12	600
		33	T1	1	5	2.5	66	−25	+5	+9	1050
		82	T2	4	24	1.23	63	−30	+12	+15	1000
		110	T2	2	10	1.3	24	−35	+6	+10	1650
		180	T3	9	36	0.9	30	−35	+16	+20	1380
		220	T4	10	40	1.11	24	−40	+20	+25	1800
		250	L2	5	30	0.8	10	−20	+5	+15	2000
		330	T3	3	30	1	12	−45	+6	+10	2100
		470	T4	5	50	0.9	12	−50	+6	+15	2750

额定电压 (U_R) V	降额电压 (Uc) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 max μA		等效串联电阻 max 25℃ 100Hz Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	电容量变化 max %			交流纹波电流 max 85℃ 40kHz mA
				25℃	85℃ 125℃			−55℃	85℃	125℃	
100	65	10	T1	3	12	2.99	200	−17	+10	+12	800
		15	T1	1	5	3.5	125	−18	+3	+10	1050
		39	T2	5	24	1.77	80	−20	+12	+15	1300
		68	T2	2	10	2.1	37	−30	+4	+12	1650
		68	T3	10	40	1.11	40	−30	+14	+16	1600
		120	L2	3	25	1	18	−20	+5	+15	1800
		120	T4	12	48	1.38	30	−35	+15	+17	2000
		150	T3	3	25	1.6	22	−35	+6	+12	2100
		220	T4	5	50	1.2	15	−40	+6	+12	2750
125	85	6.8	T1	3	12	5.68	300	−14	+10	+12	700
		10	T1	1	5	5.5	175	−15	+3	+10	1050
		27	T2	5	24	1.77	90	−18	+12	+15	1200
		47	T2	2	10	2.3	47	−25	+5	+12	1650
		47	T3	10	40	1.12	50	−26	+14	+16	1500
		90	L2	5	15	1.3	24	−15	+5	+10	1800
		100	T3	3	25	1.8	35	−35	+5	+12	2100
		100	T4	16	48	1.41	32	−30	+15	+17	1900
		150	T4	5	50	1.6	20	−35	+6	+12	2750

注：1）电容量、损耗角正切及等效串联电阻的测量频率为100Hz，$U_{=}$=5V或10%U_R（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

CAK38 (宇航级) 型

有失效率等级的非固体电解质全钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和ZZR(Z)–Q/MM20092C–2014



特征与用途

- 钽外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、 极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好，A系列规格电性能参数与MIL–PRF–39006/22E中的CLR79型相近；B系列规格电性能参数与MIL–PRF–39006/25B中的CLR81型相近。
- **能耐3V反向电压及能够承受大纹波电流（415mA ~2360mA）；**
- **宇航级产品，失效率等级R级（七级）。**
- **2010年通过国军标认证，2019年通过国家宇航级鉴定，失效率等级升级到宇航级；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK38（宇航级）–T2–10V–180μF–K–300只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃ ~ 125℃（>85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：A系列见表2规定；
  B系列见表3规定；
- 电容量允许偏差：K：±10%，M:±20%；
- 承受高频振动量级：800m/s²；随机振动量级：537.9m/s²；
- 漏电流：A系列、B系列分别不超过表2、表3规定；
- 纹波电流：A系列、B系列分别不超过表2、表3规定；
- 损耗角正切（tgδ）：A系列、B系列分别不超过表2、表3规定；
- 负温（–55℃）阻抗：A系列、B系列分别不超过表2、表3规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

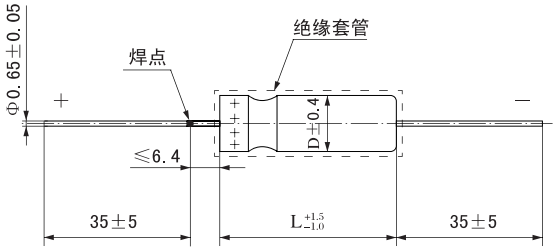


图1

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm	
		D	L
T1	3	4.78	11.5
T2	7	7.14	16.3
T3	12	9.52	19.5
T4	18	9.52	27.0

注：1）外套绝缘套管后直径D最大增加0.4mm，长度L最大增加1.6mm。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能（A系列）

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 μA		85℃、40KHz交流纹波电流 mA	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 −55℃ 100Hz Ω
				25℃	85℃ 125℃			
6.3 (6)	4	30	T1	1	2	820	7	100
		68	T1	1	2	960	12	60
		140	T2	1	3	1200	17	40
		270	T2	1	6	1375	30	25
		330	T3	2	7.5	1800	30	20
		560	T3	2	11	1900	45	25
		1200	T4	3	14	2265	90	20
8	5	25	T1	1	2	820	7	100
		56	T1	1	2	900	10	59
		120	T2	1	2	1220	15	50
		220	T2	1	7	1370	30	30
		290	T3	2	6	1770	30	25
		430	T3	2	14	1825	36	25
		850	T4	4	16	2330	50	22
10	7	20	T1	1	2	820	5	175
		47	T1	1	2	855	11	100
		100	T2	1	4	1200	12	60
		180	T2	1	7	1365	20	40
		250	T3	2	10	1720	25	30
		390	T3	2	16	1800	35	25
		750	T4	4	16	2360	40	23
16 (15)	10	15	T1	1	2	780	5	155
		33	T1	1	2	820	8	90
		70	T2	1	4	1150	10	75
		120	T2	1	7	1450	15	50
		170	T3	2	10	1480	20	35
		270	T3	2	16	1740	25	30
		540	T4	6	20	2330	35	23
25	15	10	T1	1	2	715	4	220
		22	T1	1	2	825	5.5	140
		50	T2	1	2	1130	8	70
		100	T2	1	9	1435	12	50
		120	T3	2	6	1450	18	38
		180	T3	2	16	1525	20	32
		350	T4	7	21	1970	30	24
30	20	8	T1	1	2	640	4	275
		15	T1	1	2	780	5	175
		40	T2	1	5	1120	8	65
		68	T2	1	8	1285	11	60
		100	T3	2	10	1450	15	40
		150	T3	2	15	1525	20	35
		300	T4	8	32	1950	25	25
50	30	5	T1	1	2	580	3	400
		10	T1	1	2	715	4	250
		25	T2	1	5	1005	7	95
		47	T2	1	8	1155	10	70
		60	T3	2	10	1355	10	45
		82	T3	2	12	1400	12	45
		160	T4	8	30	1900	15	27
63 (60)	40	4	T1	1	2	525	2.8	550
		8.2	T1	1	2	625	4	275
		20	T2	1	5	930	6	105
		39	T2	1	8	1110	8	90
		50	T3	2	10	1330	9	50
		68	T3	2	10	1365	10	50
		140	T4	8	30	1850	12	28
75	50	3.5	T1	1	2	525	2.5	650
		6.8	T1	1	2	610	3.5	300
		15	T2	1	5	890	5	150
		33	T2	1	9	1000	8	90
		40	T3	2	10	1250	8	60
		56	T3	2	12	1335	10	60
		110	T4	9	30	1850	10	29
100	65	2.5	T1	1	2	505	2	950
		4.7	T1	1	2	565	3	500
		11	T2	1	4	835	5	200
		22	T2	1	9	965	6	100
		30	T3	2	10	1240	6	80
		43	T3	2	14	1335	7	70
		86	T4	9	30	1800	8	30
125	85	1.7	T1	1	2	415	2	1250
		3.6	T1	1	2	525	2.7	600
		9.0	T2	1	5	755	5	240
		14	T2	1	7	860	5	167
		18	T3	2	9	1130	5	129
		25	T3	2	10	1200	6	93
		56	T4	10	40	1800	6.5	32

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{\sim}$=2.2V或10%U_R（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

表3 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能（B系列）

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 μA		85℃、40KHz交流纹波电流 mA	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 −55℃ 100Hz Ω
				25℃	85℃ 125℃			
6.3 (6)	4	220	T1	2	9	1000	50	36
		820	T2	3	14	1500	138	18
		1500	T3	5	20	1900	138	18
		2200	T4	6	24	2300	138	13
8	5	180	T1	2	9	1000	41	45
		680	T2	3	14	1500	130	22
		1500	T3	5	20	1900	138	18
		1800	T4	7	25	2300	138	14
10	7	150	T1	2	9	900	34	54
		560	T2	3	16	1450	106	27
		1200	T3	5	20	1850	137	18
		1500	T4	7	25	2300	114	15
16 (15)	10	100	T1	2	9	900	30	72
		390	T2	3	16	1450	74	31
		820	T3	6	24	1800	111	22
		1000	T4	8	32	2300	92	17
25	15	68	T1	2	9	850	22	90
		270	T2	3	16	1400	55	33
		560	T3	7	28	1750	76	24
		680	T4	8	32	2100	63	19
30	20	56	T1	2	9	800	22	100
		220	T2	3	16	1200	42	36
		470	T3	8	32	1500	64	25
		560	T4	9	36	2000	55	20
50	30	33	T1	2	9	700	12.3	135
		120	T2	4	24	1200	22.5	49
		270	T3	8	32	1450	37	29
		330	T4	9	36	1900	38	22
63 (60)	40	27	T1	3	12	700	10.2	144
		100	T2	4	20	1100	19	54
		220	T3	8	32	1400	30	29
		270	T4	9	36	1850	27	23
75	50	22	T1	3	12	600	8.5	157
		82	T2	4	24	1000	15.2	63
		180	T3	9	36	1380	24.4	30
		220	T4	10	40	1800	37	24
100	65	10	T1	3	12	800	4.5	200
		39	T2	5	24	1300	10.4	80
		68	T3	10	40	1600	11.3	40
		120	T4	12	48	2000	25	30
125	85	6.8	T1	3	12	700	6	300
		27	T2	5	24	1200	7.2	90
		47	T3	10	38.4	1500	7.9	50
		82	T4	12	38.4	1900	17.4	32

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{\sim}$=2.2V或10%U_R（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

CAK38 型

有失效率等级的非固体电解质全钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和ZZR(Z)–Q/MM20092B–2007

特征与用途



- 钽外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好，A系列规格电性能参数与MIL–PRF–39006/22E中的CLR79型相近；B系列规格电性能参数与MIL–PRF–39006/25B中的CLR81型相近，B系列完全等同于CAK39型；C系列为扩展的替代银外壳产品系列，D系列为扩展大容量系列。
- **A、B、C系列能耐3V反向电压，D系列能耐2V反向电压，能够承受大纹波电流（415mA–2800mA）；**
- **2010年通过国军标认证，2011年失效率等级升级到六级；**
- **进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院、上海微小卫星优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK38–T2–10V–180μF–K–300只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：A系列见表2规定；B系列见表3规定；C系列见表4规定；D系列见表5规定；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K：±10%，M:±20%；
- 承受高频振动量级：800m/s²；随机振动量级：537.9m/s²；
- 漏电流：A、B、C、D系列分别不超过表2~表5规定；
- 纹波电流：A、B、C、D系列分别不超过表2~表5规定；
- 损耗角正切（tg δ）：A、B、C、D系列分别不超过表2~表5规定；
- 负温（–55℃）阻抗：A、B、C、D系列分别不超过表2~表5规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

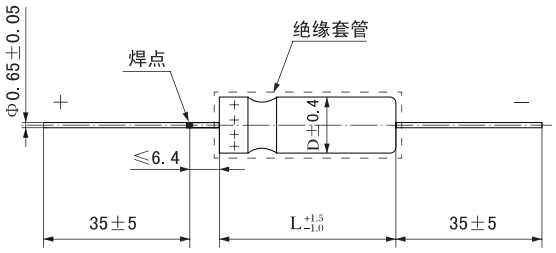


图1

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm	
		D	L
T1	3	4.78	11.5
T2	7	7.14	16.3
T3	12	9.52	19.5
T4	18	9.52	27.0
T5	*28*	*10.52*	*27.0*
T6	*21*	*9.52*	*30.0*

注：1）外套绝缘套管后直径D最大增加0.4mm，长度L最大增加1.6mm。
2）表中斜体字外壳代号为扩展壳号。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能（A系列）

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 μA		85℃、40KHz交流纹波电流 mA	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 −55℃ 100Hz Ω
				25℃	85℃ 125℃			
6.3 (6)	4	30	T1	1	2	820	7	100
		68	T1	1	2	960	12	60
		140	T2	1	3	1200	17	40
		270	T2	1	6	1375	30	25
		330	T3	2	7.5	1800	30	20
		560	T3	2	11	1900	45	25
		1000	*T4*	*3*	*14*	*2000*	*80*	*22*
		1200	T4	3	14	2265	90	20
8	5	*22*	*T1*	*1*	*2*	*820*	*7*	*100*
		25	T1	1	2	820	7	100
		56	T1	1	2	900	10	59
		120	T2	1	2	1220	15	50
		220	T2	1	7	1370	30	30
		290	T3	2	6	1770	30	25
		430	T3	2	14	1825	36	25
		850	T4	4	16	2330	50	22
10	7	20	T1	1	2	820	5	175
		47	T1	1	2	855	11	100
		100	T2	1	4	1200	12	60
		180	T2	1	7	1365	20	40
		250	T3	2	10	1720	25	30
		390	T3	2	16	1800	35	25
		750	T4	4	16	2360	40	23
16 (15)	10	15	T1	1	2	780	5	155
		33	T1	1	2	820	8	90
		70	T2	1	4	1150	10	75
		120	T2	1	7	1450	15	50
		170	T3	2	10	1480	20	35
		270	T3	2	16	1740	25	30
		540	T4	6	20	2330	35	23
25	15	10	T1	1	2	715	4	220
		22	T1	1	2	825	5.5	140
		50	T2	1	2	1130	8	70
		100	T2	1	9	1435	12	50
		120	T3	2	6	1450	18	38
		150	*T2*	*4*	*20*	*1500*	*25*	*100*
		180	T3	2	16	1525	20	32
		350	T4	7	21	1970	30	24
30	20	8	T1	1	2	640	4	275
		15	T1	1	2	780	5	175
		40	T2	1	5	1120	8	65
		68	T2	1	8	1285	11	60
		100	T3	2	10	1450	15	40
		150	T3	2	15	1525	20	35
		300	T4	8	32	1950	25	25
50	30	5	T1	1	2	580	3	400
		10	T1	1	2	715	4	250
		25	T2	1	5	1005	7	95
		47	T2	1	8	1155	10	70
		60	T3	2	10	1355	10	45
		68	*T2*	*4*	*15*	*1000*	*15*	*45*
		82	T3	2	12	1400	12	45
		100	*T3*	*3*	*12*	*1200*	*20*	*45*
		120	*T3*	*6*	*24*	*1300*	*30*	*35*
		160	T4	8	30	1900	15	27
63 (60)	40	4	T1	1	2	525	2.8	550
		6.8	*T1*	*1*	*2*	*610*	*7.5*	*300*
		8.2	T1	1	2	625	4	275
		20	T2	1	5	930	6	105
		22	*T1*	*2*	*10*	*700*	*8.5*	*157*
		39	T2	1	8	1110	8	90
		50	T3	2	10	1330	9	50
		68	T3	2	10	1365	10	50
		140	*T2*	*6*	*40*	*1200*	*28*	*50*
		140	T4	8	30	1850	12	28
		160	*T3*	*8*	*32*	*1500*	*20*	*40*
75	50	3.5	T1	1	2	525	2.5	650
		6.8	T1	1	2	610	3.5	300
		15	T2	1	5	890	5	150
		33	T2	1	9	1000	8	90
		40	T3	2	10	1250	8	60
		56	T3	2	12	1335	10	60
		68	*T2*	*4*	*24*	*1000*	*15.5*	*63*
		110	T4	9	30	1850	10	29
100	65	2.5	T1	1	2	505	2	950
		4.7	T1	1	2	565	3	500
		11	T2	1	4	835	5	200
		15	*T2*	*1*	*7*	*860*	*5*	*167*
		22	T2	1	9	965	6	100
		30	T3	2	10	1240	6	80
		43	T3	2	14	1335	7	70
		47	*T3*	*2*	*14*	*1335*	*7*	*70*
		86	T4	9	30	1800	8	30
125	85	1.7	T1	1	2	415	2	1250
		3.6	T1	1	2	525	2.7	600
		9.0	T2	1	5	755	5	240
		10	*T2*	*1*	*7*	*860*	*5*	*240*
		14	T2	1	7	860	5	167
		18	T3	2	9	1130	5	129
		25	T3	2	10	1200	6	93
		56	T4	10	40	1800	6.5	32
		68	*T4*	*12*	*48*	*1900*	*17.4*	*32*

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{=}$=2.2V或10%U_R（取大者，偏差为−1.0V），$U_{=}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）表中斜体字产品规格为扩展规格。

表3 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能（B系列）

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 μA		85℃、40KHz交流纹波电流 mA	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 −55℃ 100Hz Ω
				25℃	85℃ 125℃			
6.3 (6)	4	220	T1	2	9	1000	50	36
		820	T2	3	14	1500	155	18
		1500	T3	5	20	1900	172	18
		2200	T4	6	24	2300	170	13
		2500	*T5*	*7*	*28*	*2700*	*170*	*15*
8	5	180	T1	2	9	1000	41	45
		680	T2	3	14	1500	130	22
		1500	T3	5	20	1900	170	18
		1800	T4	7	25	2300	138	14
		2200	*T5*	*9*	*36*	*2700*	*150*	*15*
10	7	150	T1	2	9	900	34	54
		560	T2	3	16	1450	106	27
		1200	T3	5	20	1850	137	18
		1500	T4	7	25	2300	114	15
		1800	*T5*	*9*	*36*	*2600*	*138*	*15*
16 (15)	10	100	T1	2	9	900	30	72
		390	T2	3	16	1450	74	31
		820	T3	6	24	1800	111	22
		1000	T4	8	32	2300	92	17
		1500	*T5*	*12*	*48*	*2600*	*114*	*17*
25	15	68	T1	2	9	850	22	90
		220	*T2*	*3*	*20*	*1400*	*50*	*60*
		270	T2	3	16	1400	55	33
		560	T3	7	28	1750	76	24
		680	T4	8	32	2100	63	19
		1000	*T5*	*12*	*48*	*2500*	*92*	*19*
30	20	56	T1	2	9	800	22	100
		220	T2	3	16	1200	42	36
		470	T3	8	32	1500	64	25
		560	T4	9	36	2000	55	20
		680	*T5*	*11*	*44*	*2500*	*63*	*20*
50	30	33	T1	2	9	700	12.3	135
		120	T2	4	24	1200	22.5	49
		270	T3	8	32	1450	37	29
		330	T4	9	36	1900	38	22
		560	*T5*	*15*	*60*	*2400*	*55*	*22*
63 (60)	40	27	T1	3	12	700	10.2	144
		100	T2	4	20	1100	19	54
		220	T3	8	32	1400	30	29
		270	T4	9	36	1850	27	23
		330	*T3*	*25*	*160*	*2300*	*45*	*36*
		330	*T4*	*10*	*40*	*1900*	*30*	*23*
		330	*T5*	*11*	*44*	*2300*	*38*	*23*
75	50	22	T1	3	12	600	8.5	157
		82	T2	4	24	1000	15.2	63
		180	T3	9	36	1380	24.4	30
		220	T4	10	40	1800	37	24
		270	*T5*	*12*	*48*	*2250*	*27*	*24*
		330	*T4*	*20*	*80*	*2200*	*40*	*20*
100	65	10	T1	3	12	800	4.5	200
		39	T2	5	24	1300	10.4	80
		68	T3	10	40	1600	11.3	40
		120	T4	12	48	2000	25	30
		150	*T5*	*15*	*60*	*2400*	*25*	*30*
		220	*T4*	*30*	*120*	*2400*	*25*	*30*
125	85	6.8	T1	3	12	700	6	300
		27	T2	5	24	1200	7.2	90
		47	T3	10	40	1500	7.9	50
		82	T4	12	48	1900	17.4	32
		120	*T5*	*18*	*72*	*2400*	*25*	*32*

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{\sim}$=2.2V或10%U_R（取大者，偏差为−1.0V），U_{-}=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）表中斜体字产品规格为扩展规格。

表4 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能（C系列–替代银外壳产品系列）

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 μA		85℃、40KHz交流纹波电流 mA	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 –55℃ 100Hz Ω
				25℃	85℃ 125℃			
10	7	220	T2	2	9	1365	30	40
		330	T2	3	16	1400	50	38
		470	T2	3	16	1400	60	35
		680	T3	6	36	1600	65	30
		820	T3	8	48	1800	70	25
		1000	T3	10	60	1800	75	22
		1500	T3	16	96	1950	80	17
		1800	T4	19	114	2300	80	15
		2200	T4	20	120	2500	85	14
		2700	T4	30	180	2700	90	12
16 (15)	10	150	T2	2	12	1450	18	50
		180	T2	2	12	1450	27	48
		220	T2	3	16	1450	35	45
		270	T2	3	16	1450	50	40
		330	T2	3	16	1450	55	35
		470	T3	5	22	1600	55	33
		560	T3	6	24	1650	60	30
		680	T3	6	24	1700	65	25
		1200	T3	17	112	2200	80	18
		1500	T4	23	138	2300	80	15
		1800	T4	30	180	2400	80	15
		2200	T4	38	228	2700	85	15
25	15	82	T2	1	9	1200	12	100
		120	T2	3	18	1300	18	100
		330	T2	10	60	1500	62	30
		390	T3	10	60	1570	65	30
		470	T3	10	60	1650	65	25
		820	T3	20	120	1800	70	20
		1000	T4	23	138	1900	70	20
		1200	T4	25	150	2000	80	15
30	20	68	T1	3	16	850	22	90
		82	T2	3	16	1200	25	70
		120	T2	3	16	1250	30	66
		180	T2	3	16	1285	33	52
		270	T2	8	48	1400	45	33
		330	T3	8	32	1450	50	30
		390	T3	8	32	1450	55	28
		680	T3	20	120	1850	65	20
		820	T4	24	144	2100	68	20
		1000	T4	28	168	2150	70	20
		1200	T4	32	240	2200	80	15
40	25	47	T1	3	18	750	18	125
		56	T2	3	18	1000	20	100
		68	T2	3	18	1000	20	90
		82	T2	4	24	1000	20	72
		100	T2	4	24	1000	20	54
		120	T2	4	24	1150	28	50
		150	T2	5	30	1200	30	45
		180	T2	5	30	1250	40	40
		220	T3	8	48	1350	45	38
		270	T3	10	60	1400	50	35
		330	T3	15	90	1500	55	34
		470	T3	18	108	1600	06	28
		560	T3	20	120	1800	60	25
		680	T4	25	150	1900	65	20
		820	T4	30	180	2000	70	20
		1000	T4	32	240	2000	70	20
50	30	47	T1	3	18	700	20	125
		56	T2	3	12	1000	15	100
		68	T2	4	15	1000	15	45
		150	T2	8	48	1250	35	45
		180	T2	10	60	1250	37	42

表4（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能（C系列–替代银外壳产品系列）

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 μA		85℃、40KHz交流纹波电流 mA	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 –55℃ 100Hz Ω
				25℃	85℃ 125℃			
50	30	220	T3	10	60	1400	40	40
		390	T3	16	96	1500	45	30
		470	T3	24	144	1500	50	25
		560	T4	30	180	2400	55	20
		680	T4	30	180	2400	55	20
		820	T6	38	228	2600	65	20
		1000	T6	40	240	2800	70	20
63（60）	40	33	T1	4	20	700	16	135
		47	T2	4	20	900	18	125
		56	T2	4	20	900	20	90
		82	T2	4	20	1000	24	60
		120	T2	6	36	1100	35	50
		150	T2	10	60	1300	38	45
		180	T3	8	32	1500	28	35
		390	T3	28	168	2300	50	35
		470	T4	28	168	2400	55	30
		560	T4	30	180	2400	55	20
		680	T6	35	210	2800	60	18
75	50	27	T2	3	18	1000	8	125
		39	T2	3	18	1000	10	110
		47	T2	3	18	1000	15	90
		100	T3	8	36	1200	18	60
		120	T3	8	36	1200	20	50
		150	T3	9	36	1300	23	40
75	50	220	T3	20	80	1600	25	30
		270	T4	20	80	2200	30	25
		330	T4	20	80	2200	40	20
100	65	15	T2	1	7	860	5	167
		18	T2	3	18	900	8	129
		27	T2	4	20	1000	10	90
		33	T2	4	20	1000	10	90
		56	T3	8	32	1500	11	63
		82	T3	15	90	1500	15	50
		100	T3	20	120	1600	20	40
		150	T3	25	150	1600	25	35
		180	T4	26	156	2200	25	30
		330	T6	33	250	2700	22	25
125	85	8.2	T1	4	24	700	5	300
		10	T2	1	7	860	5	240
		12	T2	1	7	900	5	240
		15	T2	2	9	1000	6	160
		22	T2	4	24	1000	7	120
		33	T2	10	60	1100	7	90
		39	T3	10	40	1400	7	80
		68	T3	15	90	1600	14	45
		100	T4	22	132	2100	15	40
		120	T4	25	150	2100	15	38
		150	T6	30	180	2400	15	35

表5 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能（D系列– 扩展大容量系列）

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 μA		85℃、40KHz交流纹波电流 mA	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 –55℃ 100Hz Ω
				25℃	85℃ 125℃			
50	30	1000	T3	40	300	2200	60	15
		1500	T4	55	410	2600	70	12
		2200	T6	70	520	2800	80	10
63(60)	30	680	T3	30	225	2300	55	15
		1000	T4	45	335	2500	60	12
		1500	T6	60	450	2800	65	10
75	50	470	T3	25	180	2000	40	18
		750	T4	35	260	2400	55	15
75	50	1000	T6	50	375	2700	60	12
100	65	330	T3	26.4	198	2100	30	25
		560	T4	40	300	2400	55	22
		750	T6	60	450	2600	68	18
125	85	100	T3	10	75	1800	15	35
		200	T4	20	150	2200	18	30
		240	T6	24	180	2300	20	30

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，U_{-}=2.2V或10%U_R（取大者，偏差为–1.0V），U_{-}=1.0$^{0}_{0.5}$V（有效值）；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）表4 中所有斜体字产品规格为扩展的替代银外壳产品系列规格；

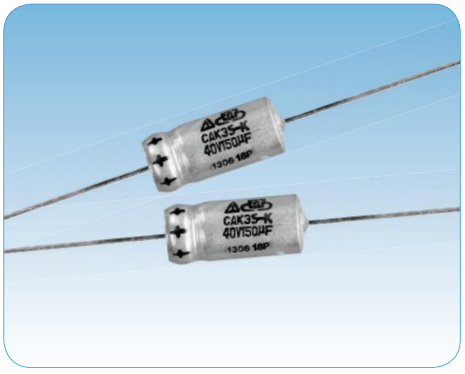
4）表5中所有斜体字产品规格为扩展大容量系列规格。

CAK35 型

有可靠性指标的气密封非固体电解质钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20052–95

特征与用途



- 银外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、电性能参数与MIL–PRF–39006/9D中的CLR65型等同；
- **漏电流值和损耗角正切值在国内同型号产品中最小；**
- **1996年通过国军标认证，2008年失效率等级升级到六级，进入QPL优选目录（编号：COC–P–062–2008）；**
- **进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式：**CAK35–4–40V–100μF–K–500只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K：±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.0008 C_R U_R$（μA）或1μA（取大者）；
- 高温(85℃、125℃)漏电流：$I \leqslant 0.006 C_R U_R$(μA)或6μA(取大者)；
- 损耗角正切（tgδ）：不超过表2；
- 负温（–55℃）阻抗：不超过表2；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

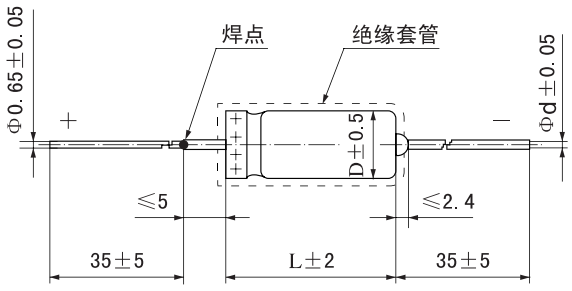


图1

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm		
		D	L	d
1	4	5	14	0.8
2	5	6	16	
3	7	8	16	
4	10	8	22	
4B	*17*	*8*	*28*	
4C	*8*	*9.52*	*13*	
4J	*28*	*9.52*	*33*	
5B	*10*	*10*	*16*	

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm		
		D	L	d
5	14	10	22	0.8
6	17	10	25	
7	*25*	*10*	*30*	
8	*28*	*10*	*33*	
9	33	10	35	
9A	*35*	*10*	*37*	
11	*40*	*12*	*30*	*1.0*
12A	*40*	*12*	*35*	

注：1）1～9A号壳外套绝缘套管后直径D最大增加0.4mm，长度L最大增加1.6mm；11～12A壳外套绝缘套管后直径D最大增加0.8mm，长度L最大增加4mm；
2）表中斜体字外形尺寸为扩展外形尺寸。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 −55℃ 100Hz Ω
6.3 (6)	4	22	1	6	130
		33	1	8	100
		47	1	12	80
		68	1	15	60
		100	2	15	55
		150	2	20	50
		220	3	25	45
		330	3	30	40
		470	4	40	35
		680	5	45	30
		1000	6	50	25
		1200	6	55	20
10	6.3	15	1	6	180
		22	1	6	130
		33	1	10	110
		47	1	12	90
		68	2	12	75
		100	2	12	50
		120	*2*	*12*	*50*
		150	3	18	45
		220	3	25	40
		270	*2*	*30*	*40*
		270	*3*	*25*	*35*
		330	4	30	35
		470	5	35	30
		680	6	40	25
		850	*5*	*50*	*28*
		1000	6	50	20
		1500	*7*	*55*	*18*
		2200	*7*	*80*	*10*
16 (15)	10	10	1	5.7	200
		15	1	5.7	155
		20	*1*	*6*	*130*
		22	1	6	130
		33	1	8	90
		47	2	10	80
		68	2	16	75
		100	3	18	60
		150	3	18	50
		220	4	18	45
		330	5	30	40
		470	6	35	35
		560	*6*	*45*	*35*
		680	6	45	30
		860	*6*	*55*	*30*
		1000	*5B*	*80*	*25*
		1200	*6*	*60*	*25*
		1500	*7*	*70*	*20*
		2200	*8*	*80*	*20*
25	16	6.8	1	4.6	300
		10	1	4.6	220
		15	1	6.5	175
		22	1	8.3	130
		33	2	9	100
		47	2	9	70
		68	3	9	60
		100	3	12	50
		150	4	14	45
		220	5	15	45
		330	*4*	*20*	*40*
		330	6	20	35
		470	6	30	30
		560	*6*	*45*	*25*
		680	*6*	*45*	*25*
		1000	*7*	*45*	*20*
		1200	*7*	*50*	*18*
		1500	*9*	*50*	*20*
		2200	*8*	*85*	*20*
30	*16*	*220*	*3*	*20*	*45*
35 (32)	*20*	*22*	*2*	*7*	*140*
		220	*6*	*20*	*45*
		470	*6*	*35*	*25*
		680	*7*	*40*	*25*
		1000	*7*	*50*	*20*
40	25	4.7	1	4.5	450
		6.8	1	4.5	350
		10	1	4.5	260
		15	1	7	175
		22	*1*	*7*	*140*
		22	2	7	130
		33	*1*	*8*	*90*
		33	2	8	90
		47	*1*	*12*	*80*
		47	3	8	65
		68	3	10	55
		100	4	12	40
		150	5	15	35
		220	6	20	30
		270	*6*	*25*	*25*
		330	6	25	25
		470	*6*	*35*	*25*
		560	*6*	*40*	*25*
		680	*7*	*40*	*25*
		1000	*7*	*50*	*20*
		1200	*9*	*50*	*15*
		1500	*8*	*60*	*20*

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 −55℃ 100Hz Ω
50	30	*22*	*1*	*8*	*140*
		47	*4*	*10*	*70*
		68	*5*	*10*	*55*
		220	*5*	*25*	*40*
		270	*6*	*37*	*29*
		330	*6*	*30*	*35*
		560	*4B*	*50*	*60*
		470	*5B*	*50*	*30*
		470	*7*	*50*	*30*
		680	*7*	*55*	*25*
		680	*8*	*55*	*25*
		1000	*9*	*55*	*20*
		1300	*11*	*40*	*8*
63 (60)	40	2.2	1	4	1100
		3.3	1	4.5	700
		4.7	1	5	500
		6.8	1	5	350
		10	2	8	260
		15	2	8	150
		22	3	8	120
		33	3	8	85
		47	4	10	70
		68	5	10	55
		100	6	12	50
		150	6	15	40
		220	*6*	*20*	*40*
		220	*7*	*20*	*40*
		250	*4C*	*30*	*30*
		330	*6*	*30*	*35*
		330	*7*	*30*	*35*
		400	*4B*	*35*	*40*
		470	*6*	*30*	*35*
		470	*7*	*30*	*35*
		560	*7*	*30*	*35*
		680	*8*	*45*	*20*
		1000	*12A*	*60*	*15*
75	*50*	*3.3*	*1*	*6*	*650*
		22	*2*	*8*	*130*
		68	*4*	*10*	*55*
		82	*4*	*20*	*60*
		110	*6*	*25*	*40*
		150	*6*	*25*	*35*
		220	*7*	*25*	*35*
		330	*7*	*30*	*35*
		470	*9*	*40*	*35*
		1000	*12A*	*50*	*20*
100	63	1.5	1	5	1400
		2.2	1	5	1100
		3.3	1	6	700
		4.7	1	6	500
		6.8	2	8	350
		10	2	10	260
		15	3	10	160
		22	3	10	110
		33	4	12	100
		47	*4*	*10*	*60*
		47	5	12	65
		68	6	12	50
		86	*6*	*10*	*55*
		100	6	12	40
		120	*6*	*15*	*45*
		150	*6*	*20*	*35*
		150	*7*	*20*	*35*
		220	*6*	*20*	*25*
		220	*7*	*20*	*25*
		300	*4J*	*30*	*40*
		330	*8*	*30*	*20*
		400	*9A*	*50*	*20*
		470	*12A*	*30*	*20*
115	*75*	*220*	*9*	*30*	*35*
125	85	*0.47*	*1*	*15*	*4500*
		1	1	6	1800
		1.5	1	6	1400
		2.2	1	6	1100
		3.3	1	6	700
		4.7	2	6	500
		6.8	2	8	350
		10	3	9	260
		15	3	9	160
		22	4	9	130
		33	5	10	100
		47	6	10	70
		56	*6*	*12*	*60*
		68	6	10	50
		82	*6*	*15*	*45*
		86	*6*	*15*	*45*
		100	*7*	*20*	*40*
		120	*7*	*25*	*45*
		150	*8*	*25*	*35*
		200	*9*	*40*	*30*
		220	*9*	*40*	*30*

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_=$2.2$^{0}_{0.1}$V，$U_=$1.0$^{0}_{0.5}$V（有效值）；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）表中斜体字产品规格为扩展规格。

CAK35H 型

有可靠性指标的气密封非固体电解质钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20079–2000

特征与用途



- 银外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、体积小，外形尺寸、额定电压及标称电容量范围比CAK35型宽，电性能参数等同于CAK35型产品；
- **同规格产品的体积比CAK35型小；**
- **2006年通过国军标认证，进入QPL优选目录（编号：COC–P–1530–2006）；**
- **进入航天一院、八院（SAST）优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- 订货书写格式：CAK35H–6–63V–220μF–K–200只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leq 0.0008 C_R U_R$（μA）或1μA（取大者）；
- 高温(85℃、125℃)漏电流：$I \leq 0.006 C_R U_R$(μA)或6μA(取大者)；
- 损耗角正切（tgδ）：不超过表2规定；
- 负温（–55℃）阻抗：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

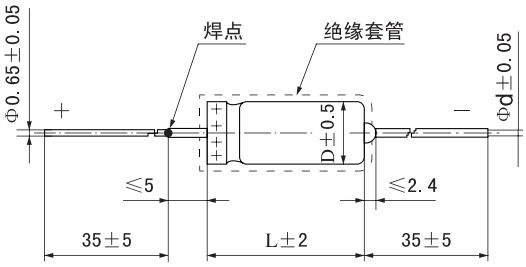


图1

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm			外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm		
		D	L	d			D	L	d
0	3	5	10	0.8	5	14	10	22	0.8
1	4	5	14		6	17	10	25	
2A	*5*	*6*	*14*		7	25	10	30	
2	5	6	16		*9*	*35*	*10*	*35*	
3	7	8	16		*11*	*40*	*12*	*30*	*1.0*
4	10	8	22		*12*	*45*	*12*	*33*	

注：1）0～9号壳外套绝缘套管后直径D最大增加0.4mm，长度L最大增加1.6mm；11～12号壳外套绝缘套管后直径D最大增加0.8mm，长度L最大增加4mm；

2）表中斜体字外形尺寸为扩展外形尺寸。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 −55℃ 100Hz Ω
6.3 (6)	4	22	0	6	150
		33	0	8	100
		47	0	10	80
		68	0	15	60
		100	1	15	60
		150	1	20	50
		220	2	20	40
		270	2	30	40
		330	2	30	40
		470	3	40	40
		560	3	45	35
		680	3	45	35
		820	4	50	30
		1000	4	50	25
		1200	5	55	20
		1500	6	70	15
		2200	7	80	15
10	6.3	15	0	6	200
		22	0	6	175
		25	0	8	140
		33	0	10	125
		47	0	10	100
		56	0	10	90
		68	1	12	80
		100	1	12	60
		120	1	18	60
		150	2	18	55
		180	2	20	50
		220	2	25	45
		250	2	30	40
		330	3	30	40
		390	3	30	40
		470	3	35	35
		560	4	40	32
		680	4	40	30
		850	5	50	28
		1000	5	50	25
		1200	6	55	25
		1500	7	55	18
		1800	7	70	15
		2200	7	80	10
		3300	*6*	*120*	*10*
16 (15)	10	10	0	5.7	200
		15	0	5.7	155
		22	0	6	140
		33	0	8	90
		47	1	10	80
		68	1	15	75
		100	2	16	65
		120	2	18	65
		150	2	18	60
		220	3	18	55
		270	3	25	50
		330	3	30	45
		390	4	35	40
		470	4	35	40
		540	5	45	35
		680	5	45	35
		820	6	55	30
		1000	6	65	30
		1500	7	70	25
25 (30)	16	6.8	0	4.6	300
		10	0	4.6	220
		15	0	6.5	175
		22	0	7	140
		33	1	9	110
		47	1	9	80
		68	*2A*	*9*	*70*
		68	2	9	70
		100	2	12	60
		150	3	14	55
		180	3	15	50
		220	3	15	50
		270	4	20	45
		330	4	20	40
		470	5	30	30
		560	6	45	25
		680	6	45	25
		1000	7	45	20
		1200	7	50	18
		2200	*11*	*85*	*20*
35(32)	*21*	*220*	*5*	*15*	*50*

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 −55℃ 100Hz Ω
40	25	4.7	0	4.5	450
		6.8	0	4.5	350
		8.0	0	4.5	300
		10	0	4.5	260
		15	0	7	175
		22	1	7	140
		33	1	8	110
		40	2	8	90
		47	*1*	*12*	*80*
		47	2	8	80
		56	2	10	75
		68	2	10	75
		82	*2*	*10*	*65*
		100	3	12	65
		150	4	15	50
		220	*4*	*20*	*30*
		220	5	20	45
		330	6	25	35
		470	6	30	30
		560	7	35	25
		680	7	40	25
		1000	7	50	20
		1200	*9*	*65*	*10*
50	30	5.0	0	5	450
		6.8	0	5	400
		10	0	5	250
		15	1	6	175
		22	*0*	*8*	*140*
		22	1	8	140
		25	2	10	135
		33	2	12	135
		47	2	15	80
		60	3	15	50
		68	3	20	45
		82	3	20	45
		100	4	20	40
		120	4	22	40
		150	5	25	35
		160	5	25	35
		220	5	30	30
		270	5	37	29
		330	6	38	22
		330	*6*	*20*	*22*
		470	7	40	20
50	30	680	7	45	20
		820	*9*	*50*	*20*
		1000	*7*	*50*	*40*
		1500	*12*	*75*	*10*
63 (60)	40	2.2	0	4	1100
		3.3	0	4.5	700
		4.0	0	5	600
		4.7	0	5	500
		6.8	0	5	350
		8.2	0	6	300
		10	1	6	260
		15	1	6	175
		22	2	8	140
		27	2	8	110
		33	2	8	90
		39	2	8	80
		47	3	8	70
		68	3	10	60
		82	*3*	*11*	*50*
		100	*3*	*12*	*50*
		100	4	12	50
		150	*4*	*15*	*50*
		150	5	15	45
		220	*5*	*18*	*20*
		220	6	20	40
		270	7	25	30
		330	7	30	22
		470	7	30	20
		560	*7*	*20*	*15*
75	50	3.5	0	4.5	650
		4.7	0	4.5	450
		6.8	0	4.7	300
		10	1	6	200
		15	1	6	150
		22	2	8	130
		33	2	8	90
		40	3	8	80
		47	3	8	70
		56	3	10	60
		68	4	10	55
		82	4	12	50
		100	5	12	40
		110	5	15	29
		150	6	15	25

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 −55℃ 100Hz Ω
75	50	180	6	20	25
		220	7	25	22
		330	7	30	20
100	63	1.5	0	5	1400
		2.2	0	5	1100
		3.3	0	6	700
		4.7	0	6	500
		6.8	1	7	350
		10	1	8	250
		15	2	10	160
		22	2	10	120
		33	3	10	90
		39	4	10	70
		47	4	10	60
		68	5	10	60
		86	5	10	55
		100	6	12	50
		120	6	15	45
		150	7	20	35
		220	7	20	25
125	75	*0.68*	*0*	*5*	*3000*
		1.0	0	6	1800
		1.5	0	6	1400
		2.2	0	6	1100
		3.3	0	6	700
		4.7	1	6	500
		6.8	1	8	340
		10	2	9	250
		15	2	9	160
		18	3	9	150
		22	3	9	140
		27	4	10	120
		33	4	10	100
		47	5	10	70
		56	6	12	60
		68	6	12	50
		82	7	15	45
		100	7	20	35
		150	*7*	*25*	*35*

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{\sim}$=2.2V或10%U_R（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{0.5}$V（有效值）；
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；
3）表中斜体字产品规格为扩展规格。

CAK31 型

有可靠性指标的气密封非固体电解质钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20009–97

特征与用途



- 银外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、性能参数与MIL–PRF–39006/9D的CLR65型相同；
- **1998年通过国军标认证，进入QPL优选目录(编号：COC–P–161–1998)；**
- **进入航天科技集团宇标、航天八院优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK31–T4–125V–56μF–K–100只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 漏电流：不超过表2规定；
- 损耗角正切（tgδ）：不超过表2规定；
- 负温（–55℃）阻抗：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

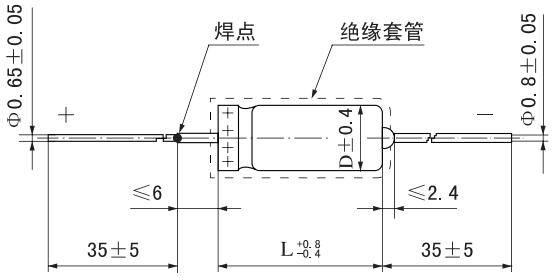


图1

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm	
		D	L
T1	4	4.8	11.5
T2	7	7.2	16.3
T3	14	9.5	19.5
T4	19	9.5	27.0

注：外套绝缘套管后直径D最大增加0.4mm，长度L最大增加1.6mm。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 μA		损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 −55℃ 100Hz Ω
				25℃	85℃ 125℃		
6.3 (6)	4	30	T1	1	2	9.1	100
		68	T1	1	2	20.4	60
		140	T2	1	3	21.3	40
		270	T2	1	6.5	60	25
		330	T3	2	7.9	49.6	20
		560	T3	2	13	80	25
		1200	T4	3	14	90	20
8	5	25	T1	1	2	7.6	100
		56	T1	1	2	17	59
		220	T2	1	7	66.4	30
		430	T3	2	14	75	25
		850	T4	4	16	65.8	22
10	7	20	T1	1	2	6.1	175
		22	*T1*	*1*	*2*	*6*	*175*
		47	T1	1	2	18.1	100
		100	T2	1	4	15.2	60
		180	T2	1	7	54.4	40
		250	T3	2	10	37.8	30
		390	T3	2	16	70	25
		750	T4	4	16	56.7	23
16 (15)	10	*4.7*	*T1*	*2*	*6*	*6.5*	*500*
		15	T1	1	2	5.7	155
		33	T1	1	2	12.5	90
		70	T2	1	4	13.1	75
		120	T2	1	7	36.8	50
		170	T3	2	10	25.4	35
		270	T3	2	16	55	30
		540	T4	6	24	49	23
25	15	10	T1	1	2	4.6	220
		22	T1	1	2	8.3	140
		82	*T2*	*1*	*10*	*18*	*80*
		100	T2	1	10	31.4	50
		180	T3	2	18	54.3	32
		350	T4	7	28	35	24
30	20	8	T1	1	2	4.5	275
		15	T1	1	2	9.1	175
		40	T2	1	5	12.2	65
		68	T2	1	8	31	60
		100	T3	2	12	19	40
		150	T3	2	18	35	35
		300	T4	8	32	35	25
50	30	5	T1	1	2	3.4	400
		10	T1	1	2	6	250
		25	T2	1	5	11.2	95
		47	T2	1	9	21.4	70
		60	T3	2	12	13.6	45
		82	T3	2	16	24.9	45
		100	*T2*	*4*	*20*	*19*	*54*
		160	T4	8	32	25.7	27
63 (60)	40	4	T1	1	2	3	550
		8.2	T1	1	2	5	275
		20	T2	1	5	7.6	105
		22	*T1*	*3*	*12*	*6.5*	*157*
		39	T2	1	9	20.7	90
		50	T3	2	12	15.3	50
		68	T3	2	16	30.7	50
		140	T4	8	32	25.7	28
75	50	3.5	T1	1	2	2.5	650
		6.8	T1	1	2	4.1	300
		15	T2	1	5	7.5	150
		33	T2	1	10	17.5	90
		40	T3	2	12	15.2	60
		56	T3	2	17	26	60
		110	T4	9	36	25.7	29
100	65	2.5	T1	1	2	5	950
		4.7	T1	1	2	3.6	500
		11	T2	1	4	5	200
		22	T2	1	9	11.8	100
		30	T3	2	12	9.1	80
		43	T3	2	17	19.7	70
		86	T4	9	36	20.7	30
		100	*T3*	*8*	*48*	*12*	*40*
		100	*T4*	*10*	*40*	*25*	*40*
125	85	1.7	T1	1	2	7	1250
		3.6	T1	1	2	4.1	600
		9	T2	1	5	10.2	240
		14	T2	1	7	12.7	167
		18	T3	2	9	15.0	129
		25	T3	2	13	19	93
		56	T4	10	40	17.5	32

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-0.1}$V，$U_{=}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

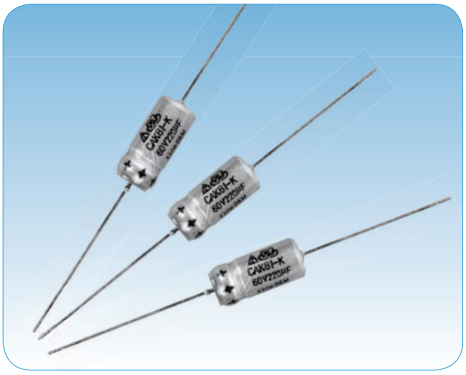
3）表中斜体字产品规格为扩展规格。

CAK81 型

有可靠性指标的气密封非固体电解质钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20011–2000

特征与用途



- 银外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长，贮存稳定性好、电性能参数与MIL–PRF–39006/21A的CLR69型相同；
- **额定电压范围宽，标称电容量大；**
- **2002年通过国军标认证，进入QPL优选目录(编号：COC–P–888–2002)；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK81–T4–100V–120μF–K–100只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 漏电流：不超过表2规定；
- 损耗角正切（tgδ）：不超过表2规定；
- 负温（–55℃）阻抗：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

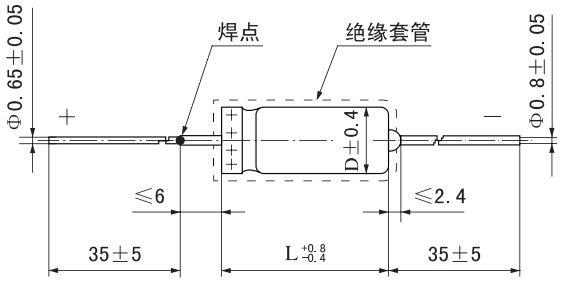


图1

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm	
		D	L
T1	4	4.8	11.5
T2	7	7.2	16.3
T3	14	9.5	19.5
T4	19	9.5	27.0

注：外套绝缘套管后直径D最大增加0.4mm，长度L最大增加1.6mm。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 μA		损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 −55℃ 100Hz Ω
				25℃	85℃ 125℃		
6.3 (6)	4	220	T1	2	9	50	36
		820	T2	3	14	124	18
		1500	T3	5	20	131	18
		2200	T4	6	24	130	13
8	5	180	T1	2	9	41	45
		680	T2	3	14	104	22
		1500	T3	5	20	130	18
		1800	T4	7	25	104	14
10	7	*100*	*T1*	*2*	*9*	*34*	*72*
		120	*T1*	*2*	*9*	*30*	*60*
		150	T1	2	9	34	54
		330	*T2*	*3*	*19.8*	*30*	*40*
		560	T2	3	16	84	27
		1200	T3	5	20	104	18
		1500	T4	7	25	91	15
16 (15)	10	100	T1	2	9	30	72
		120	*T1*	*2*	*9*	*34*	*60*
		390	T2	3	16	74	31
		820	T3	6	24	90	22
		1000	T4	8	32	80	17
20	*13*	*330*	*T2*	*6.6*	*40*	*25*	*30*
25	15	*10*	*T1*	*1*	*4.8*	*10*	*220*
		22	*T1*	*1*	*2*	*8.3*	*140*
		47	*T1*	*1*	*4.8*	*15*	*70*
		68	T1	2	9	22	90
		100	*T1*	*2.5*	*12*	*20*	*50*
		100	*T2*	*2*	*10*	*19*	*54*
		270	T2	3	16	55	33
		560	T3	7	28	76	24
		680	T4	8	32	63	19
30	20	*10*	*T1*	*2*	*9*	*9.1*	*180*
		30	*T1*	*2*	*9*	*12.3*	*135*
		56	T1	2	9	22	100
		100	*T2*	*3*	*15*	*20*	*50*
		220	T2	3	16	42	36
		470	T3	8	32	64	25
		560	T4	9	36	55	20
35	*24*	*30*	*T1*	*2*	*9*	*15*	*140*
50	30	*10*	*T1*	*2*	*9*	*8*	*200*
		33	T1	2	9	12.3	135
		120	T2	4	24	22.5	49
		270	T3	8	32	37	29
		330	T4	9	36	38	22
63 (60)	40	27	T1	3	12	10.2	144
		47	*T2*	*2*	*10*	*15*	*110*
		100	T2	4	20	19	54
		220	T3	8	32	30	29
		270	T4	9	36	27	23
75	50	22	T1	3	12	6.5	157
		82	T2	4	24	15.2	63
		110	*T3*	*9*	*36*	*25.7*	*29*
		150	*T3*	*7.5*	*30*	*24.4*	*29*
		180	T3	9	36	24.4	30
		220	T4	10	40	37	24
100	65	10	T1	3	12	4.5	200
		39	T2	5	24	10.4	80
		68	T3	10	40	11.3	40
		120	T4	12	48	25	30
125	85	6.8	T1	3	12	6	300
		27	T2	5	24	7.2	90
		39	*T3*	*9*	*38*	*7.5*	*65*
		47	T3	10	40	7.9	50
		82	T4	12	48	17.4	32
150	*100*	*22*	*T2*	*6*	*30*	*10*	*180*

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

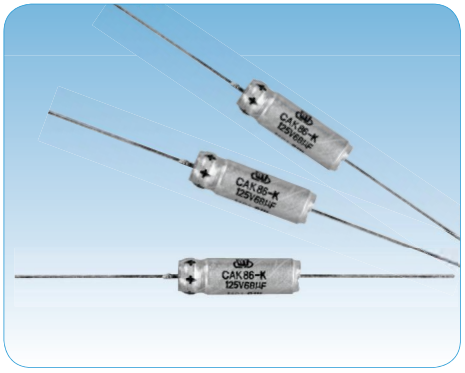
3）表中斜体字产品规格为扩展规格。

CAK86型

有可靠性指标的高频气密封非固体电解质钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20130–2003

特征与用途



- 银外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长；
- **高频产品，等效串联电阻低（0.12Ω～1.0Ω）、耐大纹波电流（150mA～1100mA）；**
- **进入航天科技集团宇标、航天五院、八院优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的高频电路。
- **订货书写格式：**CAK86–D–125V–68μF–K–100只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（>85℃时施加降额电压使用）；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.0008 C_R U_R$（μA）或0.8μA（取大者）；
- 高温（85℃、125℃）漏电流：$I \leqslant 6I_0$；
- 损耗角正切（tgδ）：不超过表2规定；
- 室温等效串联电阻（ESR）（100KHz）：不超过表2规定；
- 阻抗（–55℃、100Hz）：不超过表2规定；
- 交流纹波电流（85℃，40KHz）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定。

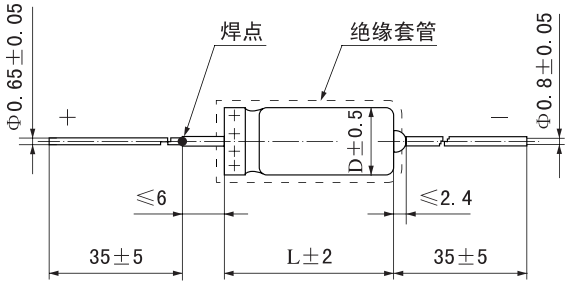


图1

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm	
		D	L
A	4	4.8	11.5
B	5	6	16
C	10	7.1	22
D	14	8	25
E	*23*	*9.52*	*27*
F	*25*	*9.52*	*30*
G	*28*	*10*	*33*

注：1）外套绝缘套管后直径D最大增加0.4mm，长度L最大增加1.6mm；
2）表中斜体字外形尺寸为扩展外形尺寸。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	电容量变化 %			损耗角正切 max 25℃ 85℃ 125℃ %	85℃、40KHz交流纹波电流 max mA	ESR max 100KHz 25℃ Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω
				−55℃	85℃	125℃				
16 (15)	10	150	A	−50	+15	+18	18	600	0.3	50
		220	B	−55	+18	+20	18	800	0.24	45
		330	*C*	*−55*	*+18*	*+20*	*20*	*800*	*0.22*	*35*
		470	C	−65	+20	+20	35	1000	0.2	35
		680	D	−70	+20	+20	40	1100	0.16	30
25	16	100	A	−35	+13	+15	12	500	0.3	50
		150	B	−40	+13	+15	14	650	0.3	45
		330	C	−55	+18	+20	20	800	0.13	35
		470	D	−60	+20	+20	30	1000	0.12	30
		680	*E*	*−70*	*+20*	*+20*	*45*	*1200*	*0.15*	*25*
40	25	33	A	−30	+12	+15	8	450	0.5	90
		47	A	−35	+12	+15	8	500	0.3	65
		68	*B*	*−40*	*+15*	*+15*	*10*	*550*	*0.35*	*60*
		100	B	−45	+15	+18	12	600	0.3	40
		150	C	−45	+20	+20	15	750	0.23	35
		220	C	−50	+20	+20	20	800	0.13	30
		330	D	−55	+20	+20	25	900	0.12	25
63 (60)	40	22	A	−20	+10	+14	8	400	0.6	120
		47	B	−25	+10	+15	10	550	0.25	70
		100	C	−30	+12	+20	12	650	0.22	50
		150	D	−40	+15	+20	15	800	0.15	40
		220	*D*	*−40*	*+15*	*+20*	*20*	*900*	*0.13*	*20*
		330	*D*	*−50*	*+15*	*+20*	*30*	*950*	*0.13*	*22*
		330	*E*	*−50*	*+15*	*+20*	*30*	*950*	*0.13*	*22*
100	63	6.8	A	−15	+10	+12	8	250	0.85	350
		10	A	−15	+10	+12	10	275	0.65	260
		15	A	−20	+10	+12	10	300	0.42	160
		22	B	−20	+10	+12	10	450	0.35	110
		33	B	−25	+10	+12	12	500	0.32	100
		68	C	−30	+12	+15	12	550	0.2	50
		100	C	−40	+12	+15	12	600	0.16	40
		130	D	−45	+15	+17	15	700	0.13	35
		220	*F*	*−40*	*+18*	*+18*	*20*	*900*	*0.13*	*25*
		330	*G*	*−50*	*+18*	*+20*	*30*	*1000*	*0.12*	*20*
125	85	4.7	A	−15	+8	+10	6	150	1.0	500
		6.8	B	−17	+8	+10	8	250	0.85	350
		10	B	−20	+10	+13	9	300	0.65	260
		15	B	−20	+12	+18	9	350	0.42	160
		22	C	−25	+12	+18	9	400	0.4	130
		33	C	−30	+12	+18	10	420	0.32	100
		47	C	−30	+12	+18	10	450	0.28	70
		68	D	−35	+12	+18	10	600	0.2	50

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

2）表中斜体字产品规格为扩展规格。

CAK38P 型

有失效率等级的非固体电解质全钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20324 –2013

特征与用途



- 钽外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好；
- **能耐3V反向电压**；
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK38P–T2–10V–330μF–K–300只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2规定；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 漏电流：不超过表2规定；
- 损耗角正切（tgδ）：不超过表2规定；
- 负温（–55℃）阻抗：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

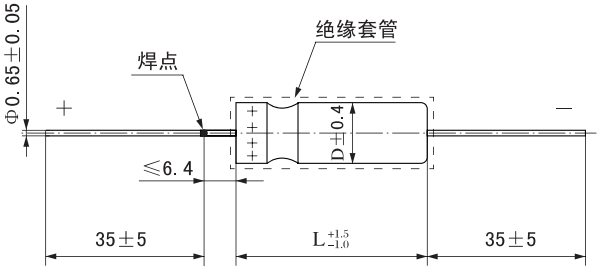


图1

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm	
		D	L
T1	3	4.78	11.5
T2	7	7.14	16.3
T3	12	9.52	19.5
T4	18	9.52	27.0

注：外套绝缘套管后直径D最大增加0.4mm，长度L最大增加1.6mm。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压（U_R）V	降额电压（Uc）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	漏电流 max μA		损耗角正切 max 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω
				25℃	85℃ 125℃		
6.3（6）	4	22	T1	1	2	6	150
		33	T1	1	2	8	100
		47	T1	1	2	10	80
		68	T1	1	2	15	60
		100	T1	2	9	15	60
		150	T1	2	9	20	50
		220	T1	2	9	20	40
		470	T2	3	10	40	40
		560	T2	3	13	45	35
		680	T2	3	14	45	35
		820	T2	3	14	50	30
		1200	T3	5	20	55	20
		1500	T3	5	20	70	15
		2200	T4	6	24	80	15
10	7	15	T1	1	2	6	200
		22	T1	1	2	6	175
		25	T1	1	2	8	140
		33	T1	1	2	10	125
		47	T1	1	2	10	100
		56	T1	2	9	10	90
		68	T1	2	9	12	80
		100	T1	2	9	12	60
		120	T1	2	9	18	60
		150	T1	2	9	18	55
		330	T2	3	16	30	40
		390	T2	3	16	30	40
		470	T2	3	16	35	35
		560	T2	3	16	40	32
		850	T3	5	20	50	28
		1000	T3	5	20	50	25
		1200	T3	5	20	55	25
		1500	T4	7	25	55	18
16（15）	10	10	T1	1	2	6	200
		15	T1	1	2	6	155
		22	T1	1	2	6	140
		33	T1	1	2	8	90
		47	T1	2	9	10	80
		68	T1	2	9	15	75
		100	T1	2	9	16	65
		220	T2	3	16	18	55
		270	T2	3	16	25	50
		330	T2	3	16	30	45
		390	T2	3	16	35	40
		540	T3	6	24	45	35
		680	T3	6	24	45	35
		820	T3	6	24	55	30
30（25）	20	6.8	T1	1	2	5	300
		10	T1	1	2	5	220
		15	T1	1	2	6.5	175

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压（U_R）V	降额电压（Uc）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	漏电流 max μA		损耗角正切 max 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω
				25℃	85℃ 125℃		
30（25）	20	22	T1	2	9	7	140
		33	T1	2	9	9	110
		47	T1	2	9	9	80
		68	T1	2	9	9	70
		150	T2	3	16	14	55
		180	T2	3	16	15	50
		220	T2	3	16	15	50
		470	T3	8	32	30	30
35（32）	22	10	T1	1	2	4.5	260
		22	T1	2	9	7	140
		220	T3	10	50	20	45
40	25	4.7	T1	2	9	4.5	450
		6.8	T1	2	9	4.5	350
		8.0	T1	2	9	4.5	300
		10	T1	2	9	4.5	260
		15	T1	2	9	7	175
		22	T1	2	9	7	140
		33	T1	2	9	8	110
		40	T1	2	9	8	90
		100	T2	4	24	12	65
		150	T2	4	24	15	50
		220	T3	5	25	20	45
		330	T3	5	25	25	35
50	30	5.0	T1	1	2	5	450
		6.8	T1	1	2	5	400
		10	T1	1	2	5	250
		15	T1	2	9	6	175
		22	T1	2	9	8	140
		25	T1	2	9	10	135
		33	T1	2	9	12	135
		60	T2	3	16	15	50
		68	T2	4	15	20	45
		82	T2	4	24	20	45
		100	T2	4	24	20	40
		120	T2	4	24	22	40
		150	T3	6	30	25	35
		160	T3	8	32	25	35
		220	T3	8	32	30	30
		270	T3	8	32	37	29
63（60）	40	2.2	T1	1	2	4	1100
		3.3	T1	1	2	5	700
		4.0	T1	1	2	5	600
		4.7	T1	1	2	5	500
		6.8	T1	1	2	5	350
		8.2	T1	1	2	6	300
		10	T1	2	10	6	260
		15	T1	2	10	6	175
		22	T1	2	10	8	140
		27	T1	3	12	8	110

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压（U_R）V	降额电压（Uc）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	漏电流 max μA		损耗角正切 max 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω
				25℃	85℃ 125℃		
63（60）	40	47	T2	4	20	8	70
		68	T2	4	20	10	60
		100	T2	4	20	12	50
		150	T3	8	32	15	45
		220	T3	8	32	20	40
		270	T4	9	36	25	30
75	50	3.3	T1	1	2	4.5	650
		3.5	T1	1	2	4.5	650
		4.7	T1	1	2	4.5	450
		6.8	T1	1	2	4.7	300
		10	T1	2	9	6	200
		15	T1	3	12	6	150
		22	T1	3	12	8	130
		40	T2	3	12	8	80
		47	T2	4	24	8	70
		56	T2	4	24	10	60
		68	T2	4	24	10	55
		82	T2	4	24	12	50
		100	T3	6	30	12	40
		110	T3	9	36	15	29
		150	T3	9	36	15	25
		180	T3	9	36	20	25
		220	T4	10	40	25	22
100	63	1.5	T1	1	2	5	1400
		2.2	T1	1	2	5	1100
		3.3	T1	1	2	6	700
		4.7	T1	1	2	6	500
		6.8	T1	3	12	7	350
		10	T1	3	12	8	250
		33	T2	5	24	10	90
		39	T2	5	24	10	70
		68	T3	10	40	10	60
125	85	0.47	T1	1	2	6	4500
		1.0	T1	1	2	6	1800
		1.5	T1	1	2	6	1400
		2.2	T1	1	2	6	1100
		3.3	T1	1	2	6	700
		4.7	T1	2	9	6	500
		6.8	T1	3	12	8	340
		18	T2	5	24	9	150
		22	T2	5	24	9	140
		27	T2	5	24	10	120
		47	T3	10	40	10	70
		82	T4	12	48	15	45

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{\sim}$=2.2V或10%U_R（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

CA38H型

非固体电解质高温全钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20217–2008

特征与用途



- 钽外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好；
- **高温全钽电容器，上限温度高（200℃）(该产品相关技术已获国家专利)；**
- **能耐3V反向电压及能够承受大纹波电流（415mA～2360mA）；**
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯、地质勘探等领域要求适应高温环境的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式：**CA38H–T2–25V–100μF–K–100只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～200℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2规定；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 承受高频振动量级：300m/s²；随机振动量级：138.9m/s²；
- 漏电流：不超过表2规定；
- 纹波电流：不超过表2规定；
- 损耗角正切（tgδ）：不超过表2规定；
- 负温（–55℃）阻抗：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

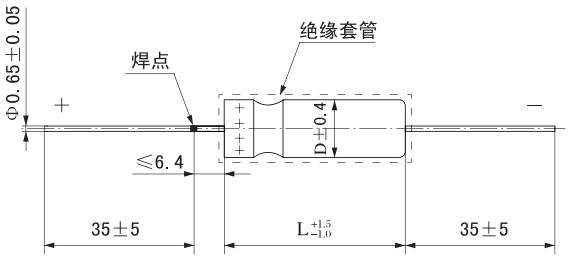


图1

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm	
		D	L
T1	3	4.78	11.5
T2	7	7.14	16.3
T3	12	9.52	19.5
T4	18	9.52	27.0

注：外套绝缘套管后直径D最大增加0.4mm，长度L最大增加1.6mm。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	[a]降额电压 (U_C) 125℃ V	[b]降额电压 (U_C) 200℃ V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 μA			85℃、40KHz交流纹波电流 mA	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 -55℃ 100Hz Ω
					25℃	85℃ 125℃	200℃			
6.3 (6)	4	3	30	T1	1	2	4	820	7	100
			68	T1	1	2	4	960	12	60
			140	T2	1	3	6	1200	17	40
			270	T2	1	6	12	1375	30	25
			330	T3	2	7.5	15	1800	30	20
			560	T3	2	11	22	1900	45	25
			1200	T4	3	14	50	2265	90	20
8	5	4	25	T1	1	2	4	820	7	100
			56	T1	1	2	4	900	10	59
			120	T2	1	2	4	1220	15	50
			220	T2	1	7	14	1370	30	30
			290	T3	2	6	21	1770	30	25
			430	T3	2	14	28	1825	36	25
			850	T4	4	16	32	2330	50	22
10	7	5	20	T1	1	2	4	820	5	175
			47	T1	1	2	4	855	11	100
			100	T2	1	4	8	1200	12	60
			180	T2	1	7	14	1365	20	40
			250	T3	2	10	20	1720	25	30
			390	T3	2	16	32	1800	35	25
			750	T4	4	16	32	2360	40	23
16 (15)	10	8	15	T1	1	2	4	780	5	155
			33	T1	1	2	4	820	8	90
			70	T2	1	4	8	1150	10	75
			120	T2	1	7	14	1450	15	50
			170	T3	2	10	20	1480	20	35
			270	T3	2	16	32	1740	25	30
			540	T4	6	20	40	2330	35	23
25	15	12	10	T1	1	2	4	715	4	220
			22	T1	1	2	4	825	5.5	140
			50	T2	1	2	4	1130	8	70
			100	T2	1	9	18	1435	12	50
			120	T3	2	6	30	1450	18	38
			180	T3	2	16	32	1525	20	32
			350	T4	7	21	84	1970	30	24
30	20	18	8	T1	1	2	4	640	4	275
			15	T1	1	2	4	780	5	175
			40	T2	1	5	10	1120	8	65
			68	T2	1	8	16	1285	11	60
			100	T3	2	10	20	1450	15	40
			150	T3	2	15	30	1525	20	35
			300	T4	8	32	64	1950	25	25

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	[a]降额电压 (U_C) 125℃ V	[b]降额电压 (U_C) 200℃ V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 μA			85℃、40KHz交流纹波电流 mA	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 -55℃ 100Hz Ω
					25℃	85℃ 125℃	200℃			
50	30	30	5	T1	1	2	4	580	3	400
			10	T1	1	2	4	715	4	250
			25	T2	1	5	10	1005	7	95
			47	T2	1	8	16	1155	10	70
			60	T3	2	10	20	1355	10	45
			82	T3	2	12	24	1400	12	45
			160	T4	8	30	60	1900	15	27
63 (60)	40	36	4	T1	1	2	4	525	2.8	550
			8.2	T1	1	2	4	625	4	275
			20	T2	1	5	10	930	6	105
			39	T2	1	8	16	1110	8	90
			50	T3	2	10	20	1330	9	50
			68	T3	2	10	20	1365	10	50
			140	T4	8	30	60	1850	12	28
75	50	45	3.5	T1	1	2	4	525	2.5	650
			6.8	T1	1	2	4	610	3.5	300
			15	T2	1	5	10	890	5	150
			33	T2	1	9	18	1000	8	90
			40	T3	2	10	20	1250	8	60
			56	T3	2	12	24	1335	10	60
			110	T4	9	30	60	1850	10	29
100	65	60	2.5	T1	1	2	4	505	2	950
			4.7	T1	1	2	4	565	3	500
			11	T2	1	4	8	835	5	200
			22	T2	1	9	18	965	6	100
			30	T3	2	10	20	1240	6	80
			43	T3	2	14	28	1335	7	70
			86	T4	9	30	60	1800	8	30
125	85	75	1.7	T1	1	2	4	415	2	1250
			3.6	T1	1	2	4	525	2.7	600
			9.0	T2	1	5	10	755	5	240
			14	T2	1	7	14	860	5	167
			18	T3	2	9	18	1130	6	129
			25	T3	2	10	20	1200	6	93
			56	T4	10	40	120	1800	6.5	32

注：1）标注a的降额电压指电容器在温度为85℃～125℃(不包含85℃，包含125℃)之间使用所施加的降额电压，标注b的降额电压指电容器在温度为125℃～200℃（不包含125℃，包含200℃)之间使用所施加的降额电压；

2）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{\sim}$=2.2V或10%U_R（取大者，偏差为-1.0V），U_{-}=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

3）测量125℃漏电流时，施加标注a的降额电压测量；测量200℃漏电流时，施加标注b的降额电压测量。

CAK38Y型

有可靠性指标的高反向电压气密封非固体电解质全钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20156–2004

特征与用途



- 钽外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好；
- **能耐10V反向电压及能够承受大纹波电流（415mA～1800mA）（该产品相关技术已获国家专利）；**
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK38Y–T2–50V–47μF–K–500只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2规定；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 承受高频振动量级：500m/s²；随机振动量级：340.2m/s²；
- 漏电流：不超过表2规定；
- 纹波电流：不超过表2规定；
- 损耗角正切（tgδ）：不超过表2规定；
- 负温（–55℃）阻抗：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

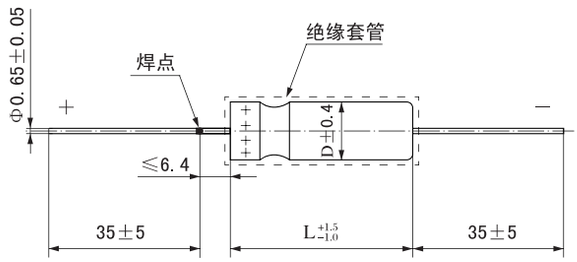


图1

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm	
		D	L
T1	3	4.78	11.5
T2	7	7.14	16.3
T3	12	9.52	19.5
T4	18	9.52	27.0

注：外套绝缘套管后直径D最大增加0.4mm，长度L最大增加1.6mm。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 μA		损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 −55℃ 100Hz Ω	电容量变化 %			85℃、40KHz交流纹波电流 max. mA
				25℃	85℃ 125℃			−55℃	85℃	125℃	
50	30	5	T1	1	2	3	400	−16	+5	+6	580
		25	T2	1	5	7	95	−20	+10.5	+12	1005
		47	T2	1	8	10	70	−28	+13	+15	1155
63 (60)	40	4	T1	1	2	2.8	550	−50	+5	+6	525
		20	T2	1	5	6	105	−16	+10.5	+12	930
		39	T2	1	8	8	90	−28	+10.5	+12	1110
		50	T3	2	10	9	50	−16	+10.5	+12	1330
		68	T3	2	10	10	50	−32	+10.5	+12	1365
75	50	3.5	T1	1	2	2.5	650	−16	+5	+6	525
		6.8	T1	1	2	3.5	300	−20	+8	+9	610
		15	T2	1	5	5	150	−16	+8	+9	890
		33	T2	1	9	8	90	−24	+10.5	+15	1000
		40	T3	2	10	8	60	−16	+10.5	+12	1250
		56	T3	2	12	10	60	−28	+10.5	+15	1335
100	65	2.5	T1	1	2	2	950	−16	+7	+8	505
		4.7	T1	1	2	3	500	−16	+7	+8	565
		11	T2	1	4	5	200	−16	+8	+8	835
		22	T2	1	9	6	100	−16	+8	+8	965
		30	T3	2	10	6	80	−16	+8	+8	1240
		43	T3	2	14	7	70	−20	+8	+8	1335
		86	T4	9	30	8	30	−25	+15	+15	1800
125	85	1.7	T1	1	2	2	1250	−16	+7	+8	415
		3.6	T1	1	2	2.7	600	−16	+7	+8	525
		9.0	T2	1	5	5	240	−16	+7	+8	755
		14	T2	1	7	5	167	−16	+7	+8	860
		18	T3	2	9	5	129	−16	+7	+8	1130
		25	T3	2	10	6	93	−16	+7	+8	1200
		56	T4	10	40	6.5	32	−25	+15	+15	1800

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{\sim}$=2.2V或10%U_R（取大者，偏差为−1.0V），U_{-}=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

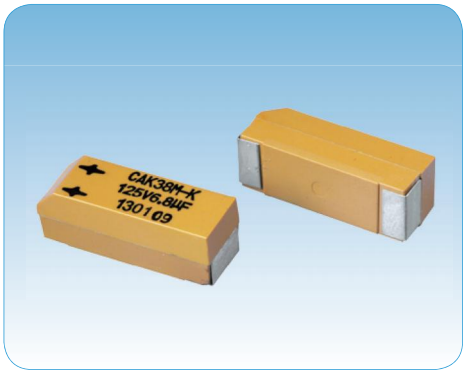
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

CAK38M 型

有失效率等级的非固体电解质片式全钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20261–2011

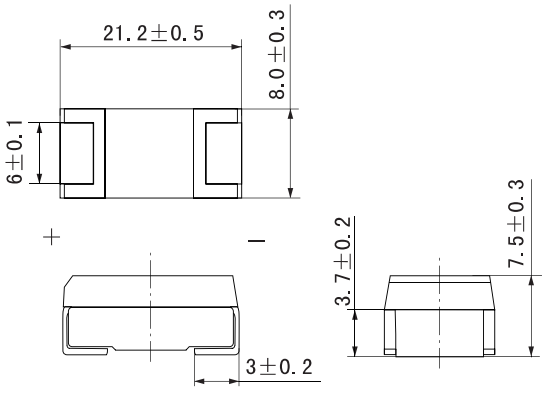
特征与用途



- 钽外壳封装后再模压封装、全密封、片式、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好，产品规格系列、外形尺寸、主要性能参数等同于VISHAY公司的M35型；
- **片式全钽电容器，能耐3V反向电压及能够承受大纹波电流（415mA～1000mA）；**
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的表面贴装直流或脉动电路。
- **订货书写格式：**CAK38M–10V–150μF–K–300只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表1；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 承受高频振动量级：800m/s²；随机振动量级：537.9m/s²；
- 漏电流：不超过表1规定
- 纹波电流：不超过表1规定；
- 损耗角正切（tgδ）：不超过表1规定；
- 负温（–55℃）阻抗：不超过表1规定；
- 等效串联电阻（120Hz）：不超过表1规定；
- 正负温电容量变化：不超过表1规定；
- 外形尺寸：见图1。



（注：产品标志中正极符号（+）对应的贴片为正极）

图1

表1 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	漏电流 max μA		损耗角正切 max 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	电容量变化 %			交流纹波电流 max 85℃ 40kHz mA	等效串联电阻 max 25℃ 120Hz Ω
			25℃	85℃ 125℃			−55℃	85℃	125℃		
6.3 (6)	4	30	1	2	7	100	−40	+10.5	+12	820	4.0
		68	1	2	12	60	−40	+14	+16	960	3.2
		220	2	9	50	36	−64	+13	+16	1000	3.0
8	5	25	1	2	7	100	−40	+10.5	+12	820	4.0
		56	1	2	10	59	−40	+14	+16	900	3.3
		180	2	9	41	45	−60	+13	+16	1000	3.0
10	7	20	1	2	5	120	−32	+10.5	+12	820	4.0
		47	1	2	11	90	−36	+14	+16	855	3.7
		120	2	6	30	54	−40	+14	+16	900	3.2
		150	2	9	34	54	−55	+13	+16	900	3.0
16 (15)	10	15	1	2	5	155	−24	+10.5	+12	780	4.4
		33	1	2	8	90	−28	+14	+16	820	4.0
		82	2	6	25	72	−35	+12	+16	900	3.9
		100	2	9	30	72	−44	+13	+16	900	3.9
25	15	10	1	2	4	220	−16	+8	+9	715	5.3
		22	1	2	5.5	140	−20	+10.5	+12	800	4.2
		56	2	6	20	90	−25	+12	+15	850	4.3
		68	2	9	22	90	−40	+12	+15	850	4.3
30	20	8	1	2	4	275	−16	+8	+12	640	6.6
		15	1	2	5	175	−20	+10.5	+12	780	6.2
		47	2	6	20	100	−23	+12	+15	800	5.2
		56	2	9	22	100	−38	+12	+15	800	5.2
35 (32)	21.5	15	0.75	1.5	8	175	−20	+10.5	+12	660	6.2
		39	2	6	14	61	−22	+12	+14	820	4.1
50	30	5	1	2	3	400	−16	+5	+6	580	8.0
		10	1	2	4	250	−24	+8	+9	715	6.4
		33	2	9	12.3	135	−29	+10	+12	700	5.0
63 (60)	40	4	1	2	2.8	550	−16	+5	+6	525	9.3
		8.2	1	2	4	275	−24	+8	+9	625	6.6
		27	3	12	10.2	144	−24	+10	+12	700	5.0
75	50	3.5	1	2	2.5	650	−16	+5	+6	525	9.5
		6.8	1	2	3.5	300	−20	+8	+9	610	6.8
		22	3	12	8.5	157	−19	+10	+12	600	5.1
100	65	2.5	1	2	2	950	−16	+7	+8	505	10.6
		4.7	1	2	3	500	−16	+7	+8	565	8.5
		10	3	12	2	200	−17	+10	+12	800	5.9
125	85	1.7	1	2	2	1250	−16	+7	+8	415	15.6
		3.6	1	2	2.7	600	−16	+7	+8	520	10.0
		6.8	3	12	6	300	−14	+10	+12	700	11.7

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{=}$=2.2V或10%U_R（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

CAK39 型

有可靠性指标的气密封非固体电解质全钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20021–97

特征与用途



- 钽外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好，电性能参数与MIL–PRF–39006/25B中的CLR81型相近，完全等同于CAK38型B系列；
- **能耐3V反向电压及能够承受大纹波电流（600mA～2300mA）；**
- **2010年通过国军标认证，2011年失效率等级升级到六级；**
- **进入航天科技集团宇标、航天一院、八院、上海微小卫星优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK39–T1–100V–10μF–K–100只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2规定；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 承受高频振动量级：800m/s²；随机振动量级：537.9m/s²；
- 漏电流：不超过表2规定；
- 纹波电流：不超过表2规定；
- 损耗角正切（tgδ）：不超过表2规定；
- 负温（–55℃）阻抗：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

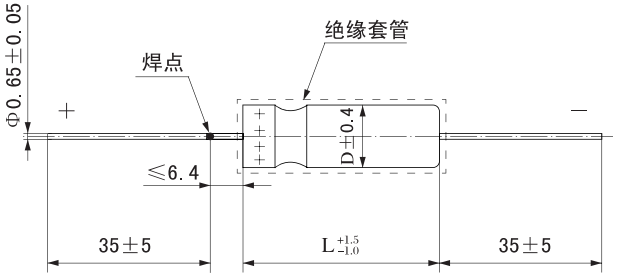


图1

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm	
		D	L
T1	3	4.78	11.5
T2	7	7.14	16.3
T3	12	9.52	19.5
T4	18	9.52	27.0

注：外套绝缘套管后直径D最大增加0.4mm，长度L最大增加1.6mm。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 μA		85℃、40KHz交流纹波电流 mA	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 -55℃ 100Hz Ω
				25℃	85℃ 125℃			
6.3 (6)	4	220	T1	2	9	1000	50	36
		820	T2	3	14	1500	155	18
		1500	T3	5	20	1900	172	18
		2200	T4	6	24	2300	170	13
8	5	180	T1	2	9	1000	41	45
		680	T2	3	14	1500	130	22
		1500	T3	5	20	1900	170	18
		1800	T4	7	25	2300	138	14
10	7	150	T1	2	9	900	34	54
		560	T2	3	16	1450	106	27
		1200	T3	5	20	1850	137	18
		1500	T4	7	25	2300	114	15
16 (15)	10	100	T1	2	9	900	30	72
		390	T2	3	16	1450	74	31
		820	T3	6	24	1800	111	22
		1000	T4	8	32	2300	92	17
25	15	68	T1	2	9	850	22	90
		270	T2	3	16	1400	55	33
		560	T3	7	28	1750	76	24
		680	T4	8	32	2100	63	19
30	20	56	T1	2	9	800	22	100
		220	T2	3	16	1200	42	36
		470	T3	8	32	1500	64	25
		560	T4	9	36	2000	55	20
50	30	33	T1	2	9	700	12.3	135
		120	T2	4	24	1200	22.5	49
		220	*T3*	*8*	*32*	*1400*	*35*	*29*
		270	T3	8	32	1450	37	29
		330	T4	9	36	1900	38	22
63 (60)	40	27	T1	3	12	700	10.2	144
		100	T2	4	20	1100	19	54
		220	T3	8	32	1400	30	29
		270	T4	9	36	1850	27	23
75	50	22	T1	3	12	600	8.5	157
		82	T2	4	24	1000	15.2	63
		180	T3	9	36	1380	24.4	30
		220	T4	10	40	1800	37	24
100	65	10	T1	3	12	800	4.5	200
		39	T2	5	24	1300	10.4	80
		68	T3	10	40	1600	11.3	40
		120	T4	12	48	2000	25	30
125	85	6.8	T1	3	12	700	6	300
		27	T2	5	24	1200	7.2	90
		47	T3	10	40	1500	7.9	50
		82	T4	12	48	1900	17.4	32

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{=}$=2.2V或10%U_R（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）表中斜体字产品规格为扩展规格。

CAK90P 型

有失效率等级的气密封非固体电解质钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20325–2013

特征与用途



- 钽外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好；
- **电容量大、体积小、单位体积能量密度大，能耐1.5V反向电压**；
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK90P–T3–10V–1800μF–K–100只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2规定；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 漏电流：不超过表2规定；
- 损耗角正切：不超过表2规定；
- 负温（–55℃）阻抗：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

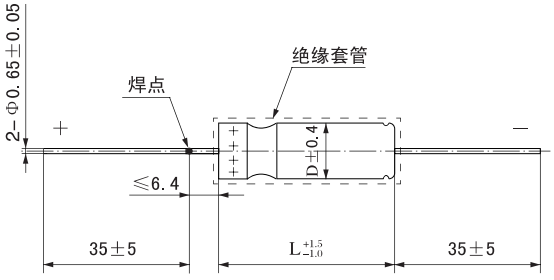


图1

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm	
		D	L
T1	3	4.78	11.5
T2	7	7.14	16.3
T3	12	9.52	19.5
T4	18	9.52	27.0
T6	30	9.52	30.0

注：外套绝缘套管后直径D最大增加0.4mm，长度L最大增加1.6mm。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 max μA		损耗角正切 max 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω
				25℃	85℃ 125℃		
6.3 (6)	4	270	T1	5	30	30	40
		330	T1	10	60	30	40
		1000	T2	18	100	50	25
10	7	180	T1	10	60	20	25
		220	T1	15	80	25	20
		250	T1	20	100	30	20
		680	T2	6	36	40	13
		1800	T3	18	100	70	10
		2200	T3	20	120	80	7
16 (15)	10	120	T1	2	9	18	65
		150	T1	2	12	18	30
		470	T2	5	24	35	25
		860	T3	10	60	55	20
		1000	T3	10	60	90	18
		1200	T3	10	60	60	15
		1500	T3	12	70	70	12
		2200	T4	20	120	80	7
30 (25)	20	100	T1	1	5	12	25
		270	T2	2	10	20	30
		330	T2	2	10	20	25
		560	T3	5	20	45	20
		680	T3	7	25	45	10
		1000	T3	7	25	45	7
		1200	T4	10	35	50	7
		1500	T4	12	35	50	6
		2200	T4	30	150	85	5
35 (32)	22	680	T3	7	25	40	25
		1000	T4	10	35	50	20
40	25	47	T1	1	5	8	80
		56	T1	1	5	10	75
		68	T1	1	5	10	75
		470	T3	3	25	30	30
		560	T4	5	40	35	25
		680	T4	5	40	40	25
		1000	T4	10	60	50	20
		1200	T4	15	110	50	15
		1500	T4	15	110	60	20
50	30	47	T1	1	5	15	80
		330	T3	3	25	38	22
		470	T3	3	25	40	10
		560	T4	5	40	50	10
		680	T4	5	40	55	8
		820	T4	12	80	50	7
63 (60)	40	33	T1	1	5	8	90
		39	T1	1	5	8	80
		250	T3	3	25	30	30
		330	T3	3	25	30	35
		400	T4	5	40	35	40
		470	T4	5	40	30	20
		560	T4	5	40	30	10
		680	T3	30	150	45	10
		1000	T4	30	120	60	5.5
75	50	33	T1	1	5	8	66
		330	T3	3	30	30	12
		470	T4	5	50	40	12
		1000	T6	50	400	50	20
100	63	15	T1	1	5	10	125
		22	T1	5	24	10	120
		47	T2	2	10	10	60
		86	T3	3	25	10	55
		100	T3	3	25	12	50
		120	T3	3	25	15	45
		150	T3	3	25	20	22
		220	T4	5	50	20	15
		300	T4	10	120	30	15
		330	T4	10	120	30	12
		400	T4	10	120	50	15
		470	T6	30	300	30	20
115	75	220	T4	30	300	30	35
125	85	10	T1	1	5	9	175
		15	T1	5	24	9	160
		33	T2	2	10	10	100
		56	T3	3	25	12	60
		68	T3	3	25	12	50
		86	T3	3	25	15	45
		100	T3	3	25	20	35
		120	T4	5	50	25	45
		150	T4	5	50	25	20
		200	T4	20	110	40	30
		220	T4	20	110	40	30

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{\sim}$=5V或10%U_R（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

CA90H 型

非固体电解质高温钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20266–2013



特征与用途

- 钽外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好，等效于VISHAY公司T11型；
- **高温超级钽电容器、上限温度高（230℃）；**
- **单位体积容量密度和能量密度大、电容量大、体积小、耐1.5V反向电压及耐大纹波电流(1000mA～2200mA)；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、石油勘探、海底通讯等领域要求适应高温环境的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CA90H–T4–50V–160μF–K–100只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃~230℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2规定；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 漏电流、等效串联电阻、负温阻抗等性能参数：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

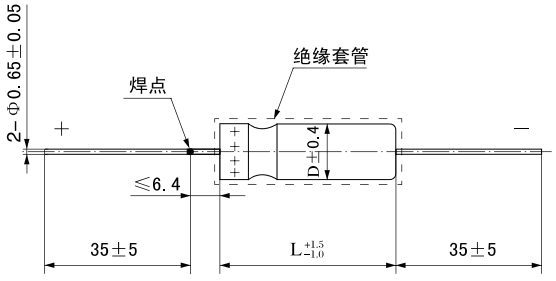


图1

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm	
		D	L
T2	7	7.14	16.3
T3	12	9.52	19.5
T4	18	9.52	27.0

注：外套绝缘套管后直径D最大增加0.4mm，长度L最大增加1.6mm。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	a降额电压 (U_C) 125℃ V	b降额电压 (U_C) 230℃ V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流max μA			交流纹波电流 max 85℃ 40KHz mA	等效串联电阻 max 25℃ 100Hz Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω
					25℃	85℃ 125℃	230℃			
16 (15)	10	8	120	T2	1	7	350	1450	2.5	50
			170	T3	2	10	500	1480	2.5	35
			270	T3	2	16	1000	1700	2.4	30
			300	T4	2.5	20	1000	1500	2.0	40
			420	T4	3.5	32	1600	1800	1.9	36
			500	T4	4.2	40	1800	2200	1.8	32
25	15	12	100	T2	1.2	10	500	1420	1.1	38
			180	T3	2.0	16	800	1520	1.3	32
			350	T4	7	21	1000	1950	1.8	26
30	20	15	80	T2	1.2	10	600	1280	1.0	60
			220	T3	3.5	20	1000	1200	1.6	36
			300	T4	8.0	32	1600	1950	1.5	25
			480	T4	8.5	70	2000	2000	1.1	22
50	30	25	25	T2	1.0	5.0	300	1000	2.0	95
			47	T2	1.0	8.0	500	1100	2.0	70
			60	T3	2.0	10	700	1350	2.0	60
			160	T4	8.0	60	1000	1900	1.0	40
			300	T4	8.5	70	3000	1900	0.9	38
63 (60)	40	31	68	T3	2.0	10	500	1360	2.5	50
			140	T4	8.0	30	1200	1850	1.6	28
			220	T4	10	50	2500	1900	1.2	25
			270	T4	12	60	2800	2000	1.0	23
75	50	38	33	T2	1.0	9.0	450	1000	4.0	63
			56	T2	2.5	15	800	1000	1.1	70
			82	T2	6	20	1000	1000	1.3	63
			180	T3	5	25	1330	2000	1.5	30
			220	T4	10	40	2000	1800	1.5	24
100	65	50	30	T3	2	10	600	1200	2	80
			50	T3	3	20	1300	1400	5	70
			86	T4	9	30	1800	1800	1.5	30

注：1）标注a的降额电压指电容器在温度为85℃～125℃（不包含85℃，包含125℃）之间使用所施加的降额电压，标注b的降额电压指电容器在温度为125℃～230℃(不包含125℃，包含230℃)之间使用所施加的降额电压；

2）电容量、等效串联电阻测量频率为100Hz，$U_{\sim}$=2.2V或10%U_R（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

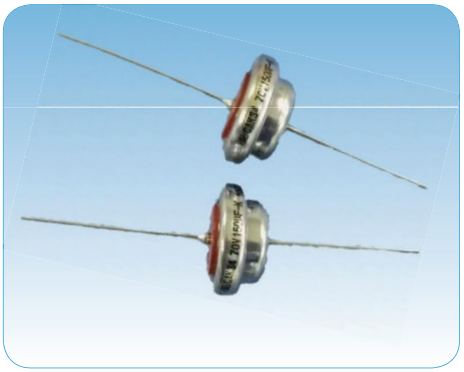
3）测量125℃漏电流时，施加标注a的降额电压测量；测量230℃漏电流时，施加标注b的降额电压测量，数值取5分钟读数。

CAK34 型

有失效率等级的非固体电解质钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20385–2014

特征与用途



- 金属外壳封装、半密封、杯状、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、频率特性好、漏电流小、性能参数等效于俄罗斯K 52–2、K 52–5系列；
- **工作温度范围宽（–60℃~150℃），可在高温环境工作；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK34–D–70V–150μF–K–100只。

主要技术性能

- 温度范围：–60℃~150℃（>85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：K：±10%，M：±20%；
- 漏电流：不超过表2规定；
- 正负温电容量变化：不超过表2规定；
- 损耗角正切（tg δ）：不超过表2规定；
- 负温（–60℃）阻抗：不超过表2规定；
- 外形尺寸和重大重量：见图1和表1。

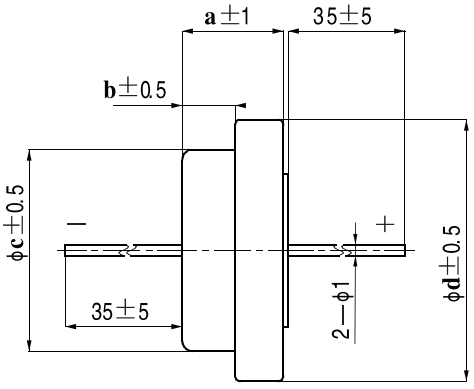


图1

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm			
		a	b	c	d
D	24	10.5	5.2	18.4	24

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) 150℃ V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	漏电流 max μA			损耗角正切 25℃ 85℃ 150℃ %	阻抗 max −60℃ 100Hz Ω	电容量变化 max %		
				25℃	85℃	150℃			−60℃	85℃	150℃
6	3	1000	D	4.8	36	60	50	30	−75	+13	+18
15	8	330	D	4	30	50	25	40	−50	+13	+18
		400	D	4.8	36	60	25	40	−55	+13	+18
25	13	220	D	4.4	33	55	25	45	−45	+13	+18
		300	D	6	45	75	25	45	−50	+13	+18
50	25	150	D	6	45	75	20	50	−35	+13	+18
		200	D	8	60	100	20	50	−40	+13	+18
70	35	100	D	6	42	70	20	60	−30	+13	+18
		150	D	6	63	75	20	50	−35	+13	+18
90	45	68	D	5	37	62	15	60	−30	+13	+18
		100	D	7.5	54	90	15	60	−30	+13	+18

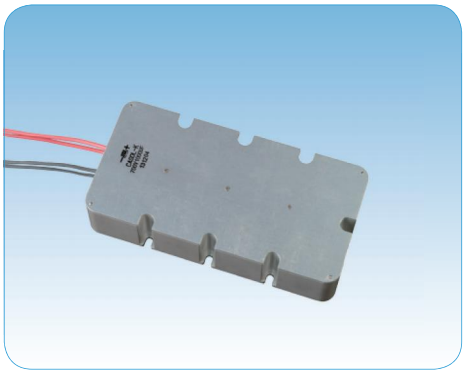
注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{-}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

2）测量150℃漏电流时，施加150℃降额电压测量。

CASDL型

组合式非固体电解质钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20305–2012



特征与用途

- 高强度铝合金外壳封装、矩形、单向引出、外壳表面本色或黑色钝化、安装孔尺寸精度高、极性电容器；
- 电性能优良稳定、体积小、重量轻、贮存能量高、频率特性优良；
- **电压高、容量超大，内部采用的单体电容器为CASD5型，进行混联优化组合实现，另可根据用户提出的电压、电容量及封装外形需求，进行其它特殊设计；**
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用或民用电子设备的直流或脉动电路；
- **订货书写格式：**CASDL–A–300V–1200μF–K–10只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃~125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表5；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：不超过表5的规定；
- 高温（85℃、125℃）漏电流：不超过表5的规定；
- 等效串联电阻和负温（–55℃）阻抗：不超过表5 规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1到图4和表1到表4，引出线长度不小于150mm（产品标志中正极符号（＋）对应的引出线为正极引线）。

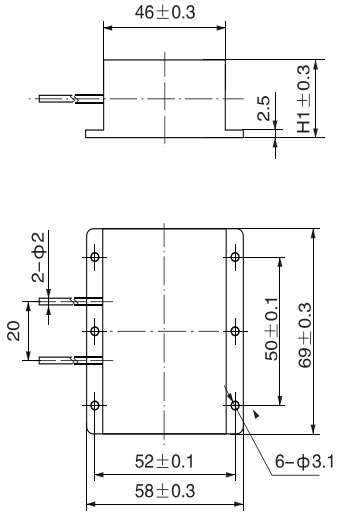


图1 A、B壳外形尺寸

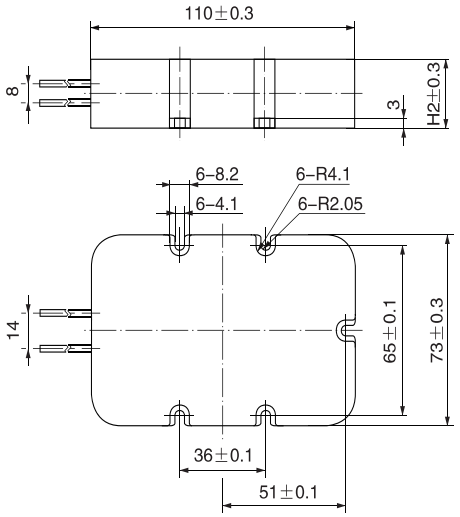


图2 C、D壳外形尺寸

表1 电容器最大重量和外形尺寸

外壳代号	最大重量 g	H1 mm
A	330	26
B	400	30

表2 电容器最大重量和外形尺寸

外壳代号	最大重量 g	H2 mm
C	950	26
D	1100	30

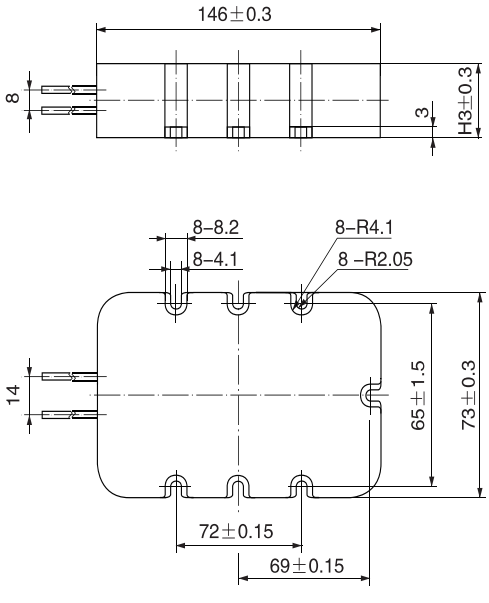


图3 E、F壳外形尺寸

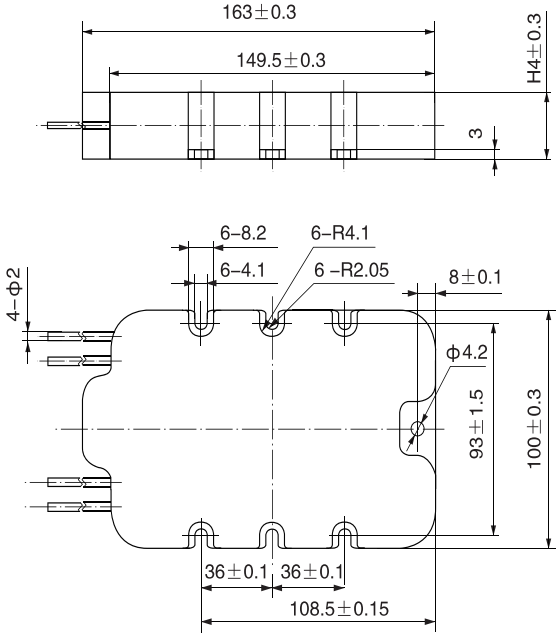


图4 G、H壳外形尺寸

表3 电容器最大重量和外形尺寸

外壳代号	最大重量 g	H3 mm
E	1250	26
F	1450	30

表4 电容器最大重量和外形尺寸

外壳代号	最大重量 g	H4 mm
G	1650	26
H	1900	30

表5 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压（U_R）V	降额电压（U_C）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	等效串联电阻 max 25℃ 1KHz Ω	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω	直流漏电流 max μA	
						25℃	85℃ 125℃
10	6.3	900000	C	0.2	1	3000	30000
		1200000	D	0.2	1	4000	40000
		1600000	F	0.2	1	5000	50000
		1800000	G	0.2	1	6000	60000
		2400000	H	0.2	1	8000	80000
16（15）	10	540000	C	0.2	1	3000	30000
		720000	D	0.2	1	4000	40000
		960000	F	0.2	1	5000	50000
		1080000	G	0.2	1	6000	60000
		1440000	H	0.2	1	8000	80000
25	16	320000	C	0.2	1	3000	30000
		430000	D	0.2	1	4000	40000
		570000	F	0.2	1	5000	50000
		650000	G	0.2	1	6000	60000
		860000	H	0.2	1	8000	80000
40	25	48000	A	0.2	2	900	9000
		70000	B	0.2	2	1100	11000
		180000	C	0.2	1	2400	24000
		240000	D	0.2	1	3200	32000
		320000	F	0.2	1	4500	45000
		360000	G	0.2	1	4800	48000
		480000	H	0.2	1	6400	64000
50	30	45000	A	0.2	2	900	9000
		60000	B	0.2	2	1100	11000
		140000	C	0.2	1	2400	24000
		190000	D	0.2	1	3200	32000
		250000	F	0.2	1	4500	45000
		280000	G	0.2	1	4800	48000
		380000	H	0.2	1	6400	64000
63（60）	40	20000	A	0.2	2	900	9000
		30000	B	0.2	2	1100	11000
		72000	C	0.2	1	2400	24000
		96000	D	0.2	1	3000	30000
		120000	F	0.2	1	4000	40000
		140000	G	0.2	1	4800	48000
		190000	H	0.2	1	6000	60000
75	50	12000	A	0.2	2	900	9000
		15000	B	0.2	2	1100	11000
		48000	C	0.2	2	2400	24000
		60000	D	0.2	2	3000	30000
		65000	E	0.2	2	3200	32000
		80000	F	0.2	2	4000	40000
		100000	G	0.2	2	4800	48000
		130000	H	0.2	2	6000	60000
100	63	11000	A	0.3	3	500	5000
		15000	B	0.3	3	600	6000
		36000	C	0.3	3	1200	12000
		48000	D	0.3	3	1600	16000
		64000	F	0.3	3	2100	21000
		72000	G	0.3	3	2400	24000
		96000	H	0.3	3	3200	32000
125	75	5000	A	0.3	3	500	5000
		7500	B	0.3	3	600	6000
		18000	C	0.3	3	1200	12000
		24000	D	0.3	3	1500	15000
		32000	F	0.3	3	2000	20000
		36000	G	0.3	3	2400	24000
		48000	H	0.3	3	3000	30000
200	130	1500	A	0.5	5	300	3000
		2000	B	0.5	5	400	4000
		6000	C	0.5	5	600	6000
		8000	D	0.5	5	800	8000
		12000	E	0.5	5	1200	12000
		16000	F	0.5	5	1600	16000
		18000	G	0.5	5	1800	18000
		24000	H	0.5	5	2400	24000
250	160	1200	A	1	5	300	3000
		1600	B	1	5	400	4000
		4500	C	1	5	800	8000
		5600	D	1	5	1000	10000
		9000	G	1	5	1200	12000
		11000	H	1	5	1500	15000
300	190	1200	A	1	10	300	3000
		1500	B	1	10	400	4000
		4000	C	1	8	800	8000
		5000	D	1	8	1000	10000
		8000	G	1	8	1200	12000
		10000	H	1	8	1500	15000
400	260	360	A	1.5	15	150	1500
		500	B	1.5	15	200	2000
		1500	C	1.5	15	350	3500
		2000	D	1.5	15	500	5000
		3000	E	1.5	15	800	8000
		4000	F	1.5	15	1000	10000
500	320	300	A	2	20	150	1500
		400	B	2	20	200	2000
		1000	C	2	15	350	3500
		1300	D	2	15	500	5000
		1500	E	2	15	600	6000
		2000	F	2	15	700	7000
		2700	H	2	15	1000	10000
600	390	150	A	2	30	80	800
		220	B	2	30	100	1000
		500	C	2	20	350	3500
		680	D	2	20	500	5000
		1000	E	2	20	600	6000
		1200	F	2	20	700	7000
700	450	120	A	2	40	80	800
		150	B	2	35	100	1000
		300	C	2	20	400	4000
		400	D	2	20	500	5000
		750	E	2	20	600	6000
		1000	F	2	20	700	7000

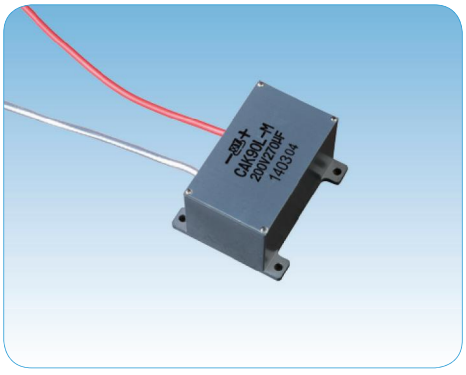
注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

CAK90L 型

组合式有失效率等级的非固体电解质钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20304–2012



特征与用途

- 高强度铝合金外壳封装、矩形、单向引出、外壳表面本色或黑色钝化、安装孔尺寸精度高、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好，频率特性优良、可承受较大纹波电流；
- **电压高、容量大，内部采用的单体电容器为CAK90型，进行混联优化组合实现，另可根据用户提出的电压、电容量及封装外形需求，进行其它特殊设计；**
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路；
- **订货书写格式：**CAK90L–P–300V–1500μF–K–100只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃~125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leq 0.0008 C_R U_R$(μA)或1μA（取大者）；
- 高温（85℃、125℃）漏电流：$I \leq 0.006\ C_R U_R$或6μA（取大者）；
- 负温（–55℃）阻抗：不超过表2 规定；
- 损耗角正切（tgδ）：不超过表2 规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1到图5和表1，引出线长度不小于150mm（产品标志中正极符号（＋）对应的引出线为正极引线）。

表1 电容器最大重量和外形尺寸

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm			外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm		
		长	宽	高			长	宽	高
A	15	22	21	13	K	200	52	43	22.5
B	40	28	25	18	L	300	52	47	30
B1	40	39	18	18	M	450	78	52	30
C	60	28	33	18	N	600	78	60	30
D	80	28	33	23.5	P	800	78	78	33
E	80	45	40	13	R	1150	80	80	39
F	100	38	32	22.5	S	1450	118	73	39
G	120	41	32	22.5	T	1750	118	84	39
H	140	45	37	22.5	U	2200	118	97	39
J	160	45	40	22.5					

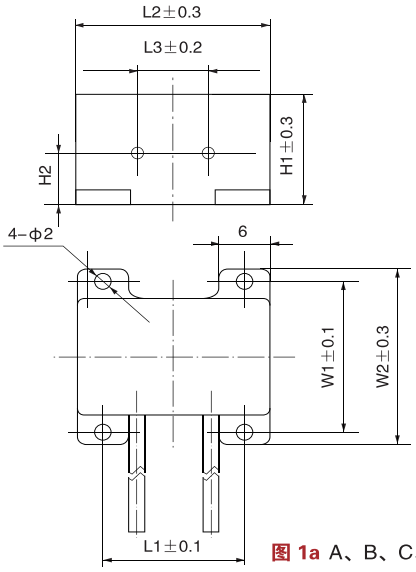


图 1a A、B、C、D、F、G壳外形尺寸图

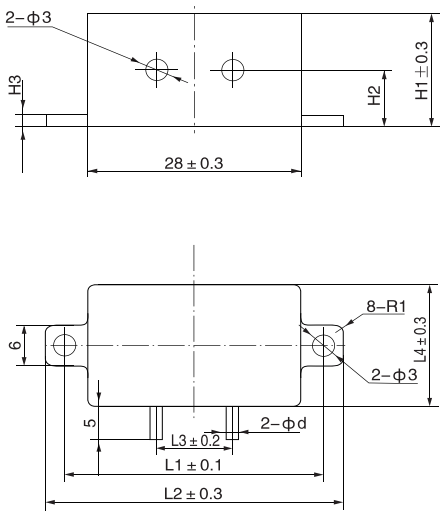


图1b B1壳外形尺寸图

mm

壳号 \ 尺寸	L1	L2	L3	L4	W1	W2	H1	H2	H3	d
A	16	22	8	14	18	21	13	6	1.6	1.3
B	22	28	10	18	22	25	18	8.5	1.8	2.0
B1	34	39	10	18	/	/	18	8.5	1.8	1.4
C	22	28	10	26	30	33	18	8.5	1.8	2.0
D	22	28	10	26	30	33	23.5	11.5	1.8	2.0
F	32	38	15	23	28	32	22.5	10.5	1.8	2.0
G	35	41	15	23	28	32	22.5	10.5	1.8	2.0

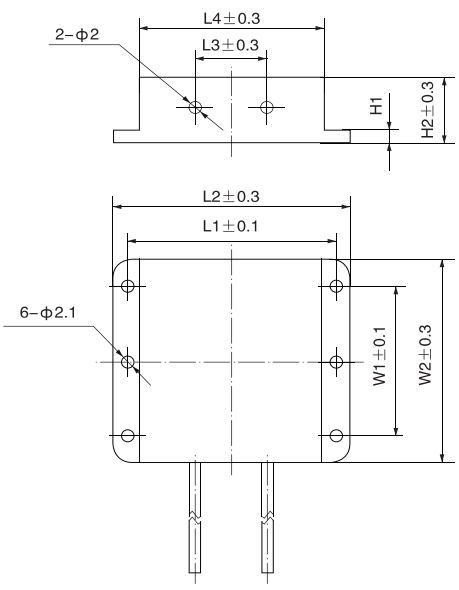
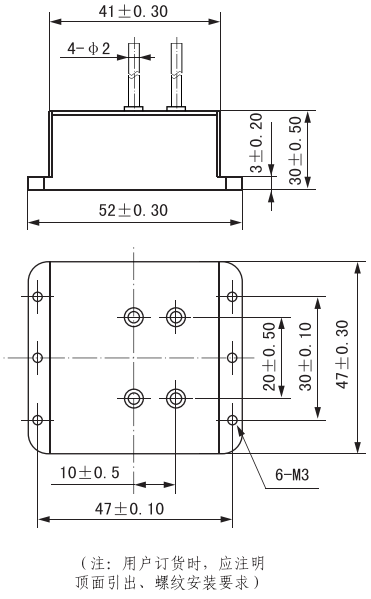


图2a E、H、J、K、L壳外形尺寸图



（注：用户订货时，应注明顶面引出、螺纹安装要求）

图2b L壳顶面引出、螺纹安装外形尺寸图

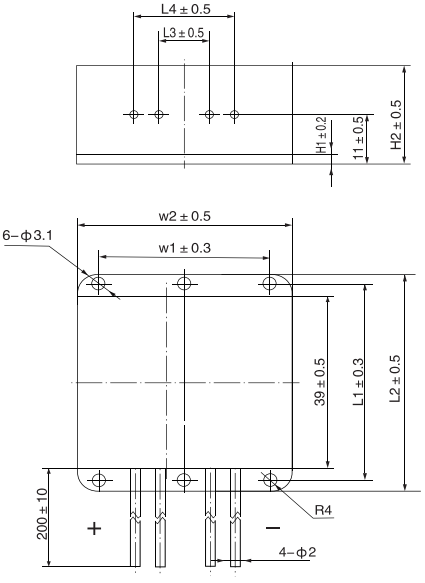


图2c L1壳外形尺寸图

mm

壳号 \ 尺寸	L1	L2	L3	L4	W1	W2	H1	H2
E	40	45	14	35	30	40	2	13
H	40	45	14	35	27	37	2	22.5
J	40	45	14	35	30	40	2	22.5
K	47	52	20	41	30	43	2.3	22.5
L	47	52	20	41	30	47	2.5	30
L1	45	49	10	20	34	43	2.2	22

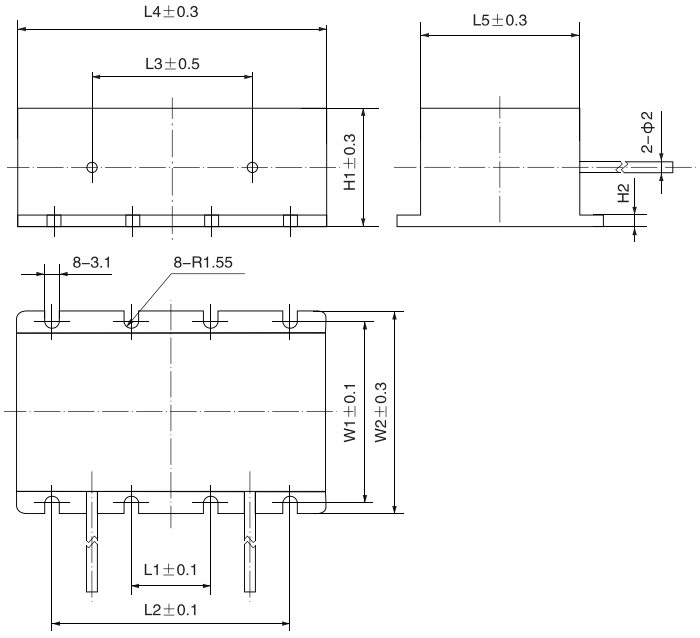


图 3 M、N壳外形尺寸图

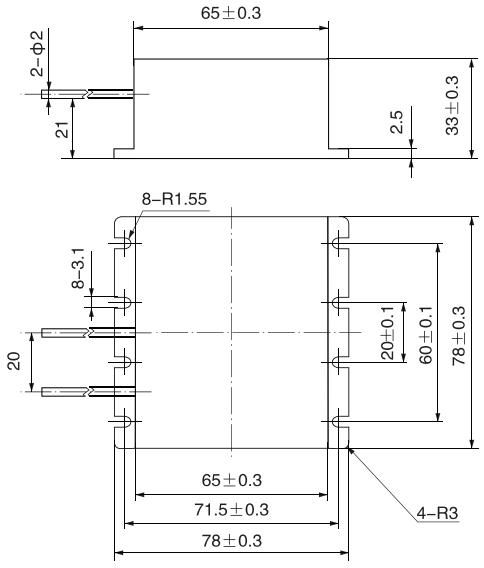


图 4 P壳外形尺寸图

mm

壳号 \ 尺寸	L1	L2	L3	L4	L5	W1	W2	H1	H2
M	20	60	40	78	40	46	52	30	2.5
N	20	60	40	78	48	54	60	30	2.5

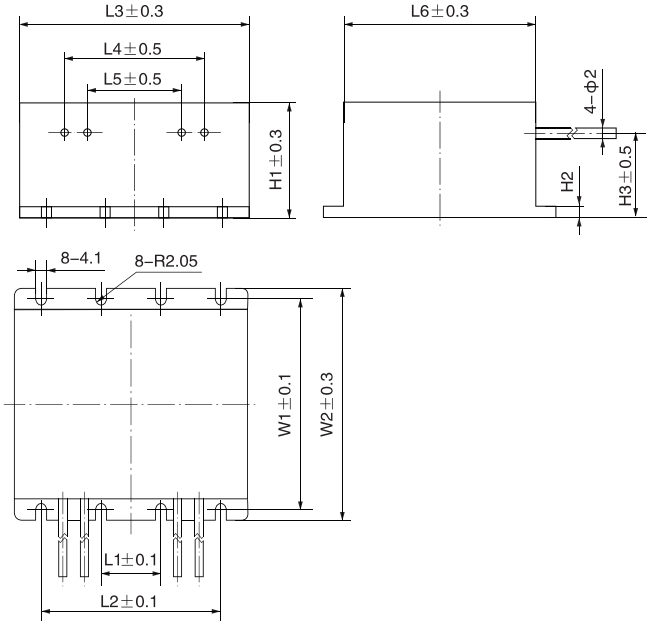


图 5 R、S、T、U壳外形尺寸图

mm

壳号 \ 尺寸	L1	L2	L3	L4	L5	L6	W1	W2	H1	H2	H3
R	20	60	80	48	32	68	74	80	39	2.8	29
S	32	96	118	72	56	59	66	73	39	3	29
T	32	96	118	72	56	70	77	84	39	3	29
U	32	96	118	72	56	83	90	97	39	3	29

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压（U_R）V	降额电压（Uc）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	损耗角正切 max 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω
50	30	4500	E	40	10
		6000	G	40	10
		9000	H	40	10
		12000	K	40	10
		15000	L	40	10
		18000	L	40	10
		22000	M	40	10
		27000	M	40	10
		36000	N	40	10
		54000	P	40	10
		72000	R	40	10
		90000	S	40	10
		110000	T	40	10
		130000	U	40	10
63（60）	40	3000	E	40	10
		4000	G	40	10
		6000	H	40	10
		8000	K	40	10
		10000	L	40	10
		12000	L	40	10
		15000	M	40	10
		18000	M	40	10
		24000	N	40	10
		36000	P	40	10
		48000	R	40	10
		60000	S	40	8
		72000	T	40	8
		88000	U	40	8
75	50	1200	E	35	10
		1500	E	35	10
		1800	E	35	10
		2200	E	35	10
		2700	F	40	10
		3000	G	40	10
		3300	H	40	10
		3900	H	40	10
		4500	J	40	10
		6000	K	40	10
		9000	L	40	10
		13500	M	40	10
		18000	N	40	10
		27000	P	40	10
		36000	R	40	10
		45000	S	40	10
		54000	T	40	10
		66000	U	40	10
100	63	470	C	20	18
		560	D	20	18
		680	E	20	18
		820	E	20	15
100	63	1000	E	20	15
		1200	E	20	15
		1500	G	30	12
		1800	H	30	12
		2200	J	30	12
		2700	K	30	10
		3300	K	30	10
		3900	L	30	10
		4700	L	30	10
		5600	M	30	10
		6800	M	30	10
		8200	N	30	10
		9600	N	30	9
		14000	P	30	8
		19000	R	30	7
		24000	S	30	7
		28000	T	30	7
		33000	U	30	7
125	75	330	D	25	25
		390	D	25	25
		470	E	25	25
		560	E	25	25
		680	E	25	25
		820	F	25	25
		1000	G	25	20
		1200	H	25	20
		1500	J	25	20
		1800	K	25	20
		2200	K	25	15
		2700	L	25	15
		3300	L	25	15
		3900	M	25	10
		4700	M	25	10
		5600	N	25	10
		6800	N	25	10
		8200	P	25	10
		10000	P	25	10
		12000	R	25	10
		15000	S	25	10
		18000	T	25	10
		22000	U	25	10
150	95	4.7	A	8	600
		6.8	A	8	400
		10	A	8	200
		15	A	10	150
		22	A	10	120
		33	B	15	100
		47	B	15	90
		68	B	15	80
		100	B	15	70

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压（U_R）V	降额电压（Uc）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	损耗角正切 max 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω
150	95	120	C	20	60
		150	C	20	50
		220	D	25	45
		270	D	25	40
		330	F	30	40
		470	F	30	40
		560	G	35	35
		680	G	35	35
		820	J	40	30
		1000	J	40	30
		1200	K	40	20
		1500	K	40	20
		2200	L	40	15
		3300	M	40	15
		4700	N	40	10
		6800	P	40	10
		8200	R	40	10
		10000	S	40	10
		12000	T	40	10
		15000	U	40	10
200	130	3.3	A	8	700
		4.7	A	8	600
		6.8	A	8	400
		10	A	10	200
		15	A	15	150
		22	B	20	120
		33	B	20	100
		47	B	20	65
		68	B	20	50
		82	C	25	60
		100	C	25	80
		120	C	25	70
		150	D	25	60
		220	F	30	50
		270	F	30	40
		330	G	30	40
		390	G	30	35
		470	H	30	35
		560	J	30	35
		680	K	30	25
		820	K	30	25
		1000	L	30	20
		1200	L	30	20
		1500	M	30	20
		1800	M	30	15
		2200	N	30	12
		2700	P	30	12
		3300	P	30	10
		3900	R	30	10
		4700	R	30	10
200	130	5600	S	30	10
		6800	T	30	10
		9000	U	30	10
250	160	2.2	A	8	1000
		3.3	A	8	700
		4.7	A	8	600
		6.8	A	10	400
		10	A	15	200
		15	B	15	150
		22	B	20	120
		33	B	20	100
		47	B	20	90
		68	C	25	80
		100	D	25	70
		120	E	30	60
		150	F	30	50
		180	F	30	50
		220	G	30	40
		270	G	30	40
		330	H	30	40
		390	J	30	35
		470	K	30	35
		560	K	30	35
		680	L	30	25
		820	L	30	25
		1000	M	30	20
		1200	M	30	20
		1500	N	30	15
		1800	P	30	12
		2200	P	30	10
		2700	R	30	10
		3300	R	30	10
		3900	S	30	10
		4700	T	30	10
		5600	U	30	10
300	190	1.0	A	8	2000
		1.5	A	8	1500
		2.2	A	8	1000
		3.3	A	8	700
		4.7	A	8	600
		6.8	B	10	400
		10	B	10	200
		15	B	15	150
		22	B	20	120
		33	C	20	100
		47	C	20	90
		68	E	25	80
		100	E	25	80
		120	E	25	70
		150	H	30	65

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压（U_R）V	降额电压（Uc）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	损耗角正切 max 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω
300	190	180	H	30	50
		220	J	30	45
		270	J	30	40
		330	L	30	35
		390	L	30	35
		470	L	30	30
		560	M	30	25
		680	M	30	25
		820	M	30	20
		1000	N	30	20
		1200	P	30	15
		1500	P	30	12
		1800	R	30	10
		2200	R	30	10
		2700	S	30	10
		3300	T	30	10
		3900	U	30	10
400	260	0.68	A	8	3000
		1.0	A	8	2000
		1.5	A	8	1500
		2.2	A	8	1000
		3.3	A	8	700
		4.7	B	10	600
		6.8	B	10	400
		10	B	15	200
		15	B	20	150
		22	D	20	120
		33	D	25	100
		47	F	25	90
		68	F	30	80
		82	F	30	80
		100	G	30	70
		120	K	30	65
		150	K	30	50
		180	K	30	40
		200	L1	30	40
		220	L	30	35
		270	L	30	35
		330	M	30	35
		390	M	30	25
		470	N	30	25
		560	N	30	20
		680	P	30	20
		820	P	30	15
		1000	R	30	12
		1200	R	30	12
		1500	S	30	10
		1800	T	30	10
		2200	U	30	10
450	290	0.47	A	8	5500
		0.68	A	8	3000
		1.0	A	8	2000
		1.5	A	8	1500
		2.2	A	8	1000
		3.3	B	8	700
		4.7	B	10	600
		6.8	B	10	400
		10	B	15	200
		15	D	15	150
		22	D	20	120
		33	F	25	100
		47	F	25	90
		56	F	25	80
		68	G	30	80
		100	K	30	70
		120	K	30	60
		150	K	30	50
		180	L	30	40
		220	L	30	35
		270	M	30	35
		330	M	30	25
		390	N	30	25
		470	N	30	20
		560	P	30	20
		680	P	30	15
		820	R	30	12
		1000	R	30	10
		1200	S	30	10
		1500	T	30	10
		1800	U	30	10
500	320	0.47	A	8	5500
		0.68	A	8	3000
		1.0	A	8	2000
		1.5	A	8	1500
		2.2	A	8	1000
		3.3	B	8	700
		4.7	B	10	600
		6.8	B	10	400
		10	B	15	200
		10	B1	15	200
		15	D	15	150
		22	D	20	120
		33	F	25	100
		47	F	25	90
		56	G	30	80
		68	G	30	80
		100	K	30	70
		120	K	30	60
		150	L	30	50
		180	L	30	40
		220	M	30	35
		270	M	30	35

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压（U_R）V	降额电压（Uc）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	损耗角正切 max 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω
500	320	330	N	30	25
		390	N	30	25
		470	P	30	20
		560	P	30	20
		680	R	30	15
		820	R	30	12
		1000	S	30	10
		1200	T	30	10
		1500	U	30	10
600	390	0.22	A	8	10000
		0.33	A	8	7000
		0.47	A	8	5500
		0.68	A	8	3000
		1.0	A	8	2000
		1.5	B	8	1500
		2.2	B	8	1000
		3.3	B	8	700
		4.7	B	10	600
		6.8	C	10	400
		10	C	15	200
		15	F	20	150
		22	F	20	120
		33	H	25	100
		47	H	25	90
		68	J	30	80
		100	L	30	70
		120	L	30	60
		150	M	30	55
		180	M	30	40
		220	N	30	35
		270	N	30	35
		330	P	30	35
		390	P	30	25
		470	R	30	20
		560	R	30	15
		680	S	30	12
		820	T	30	10
		1000	U	30	10
700	450	1.5	B	8	1500
		2.2	C	8	1000
		3.3	C	8	700
700	450	4.7	C	10	600
		6.8	C	10	400
		10	D	15	200
		15	H	20	150
		22	H	25	120
		33	H	25	100
		47	K	30	90
		68	L	30	80
		100	L	30	70
		120	M	30	60
		150	M	30	50
		180	N	30	40
		220	P	30	35
		270	P	30	25
		330	R	30	25
		390	S	30	25
		470	S	30	20
		560	T	30	15
		700	U	30	12
800	510	1.0	B	8	2000
		1.5	C	8	1500
		2.2	C	8	1000
		3.3	C	8	700
		4.7	D	10	600
		6.8	D	10	400
		10	H	15	200
		15	H	20	150
		22	K	25	120
		33	K	25	100
		47	K	30	90
		68	M	30	80
		100	M	30	70
		120	N	30	60
		150	N	30	50
		180	P	30	40
		220	R	30	30
		270	R	30	25
		330	S	30	20
		390	T	30	18
		470	U	30	18
		520	U	30	18

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，U_{-}=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

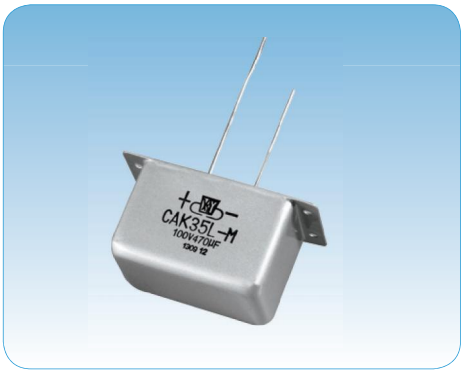
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

CAK35L 型

组合式有可靠性指标的非固体电解质钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20062–2006

特征与用途



- 金属外壳封装、矩形、单向引出、外壳涂绝缘油漆、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好；
- **组合采用的单支产品为CAK35型，可根据用户另提出的电压、电容量及封装外形需求，进行内部串并联优化组合实现；**
- **进入航天八院（SAST）优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK35L–C–10V–6800μF–K–100只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（>85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.001 C_R U_R$（μA）；
- 高温（85℃、125℃）漏电流：$I \leqslant 0.008 C_R U_R$（μA）；
- 损耗角正切（tgδ）：不超过表2规定；
- 负温（–55℃）阻抗：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

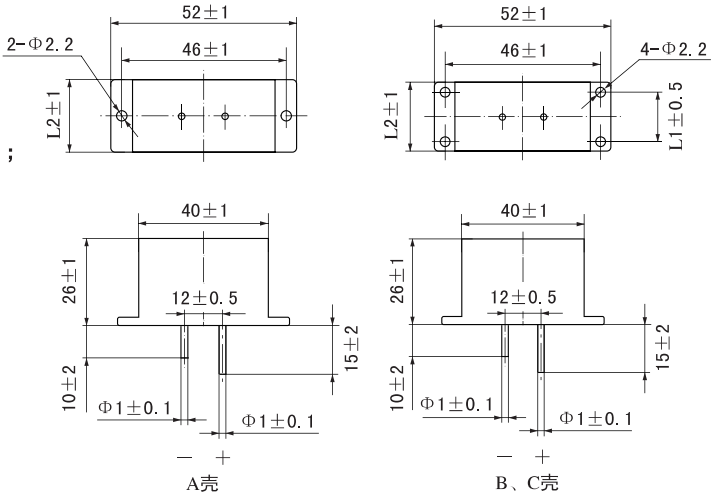


图1

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm	
		L1	L2
A	90		15
B	160	14	26
C	200	28	40

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 -55℃ 100Hz Ω
10	6.3	2200	A	60	10
		3300	B	60	10
		4700	B	60	8
		6800	C	60	5
16 (15)	10	1500	A	40	20
		2200	B	50	10
		3300	B	50	10
		4700	C	60	8
25	16	1000	A	40	20
		2200	B	50	10
		2700	B	50	10
		3300	C	60	10
40	25	680	A	35	25
		1200	B	40	20
		1500	B	40	10
		2200	B	45	10
		3300	C	50	10
		6800	*C*	*60*	*10*
		10000	*C*	*60*	*5*
63 (60)	40	470	A	30	30
		680	B	35	20
		1200	B	40	15
		1500	C	40	10
		2200	*B*	*30*	*35*
70	44	330	A	25	30
		470	B	30	25
		680	B	35	15
		1200	C	40	15
100	63	220	A	20	45
		330	B	25	25
		470	B	30	25
		680	C	35	15
		800	C	35	15
125	85	150	A	18	50
		220	B	20	45
		330	C	20	25
		470	C	20	25

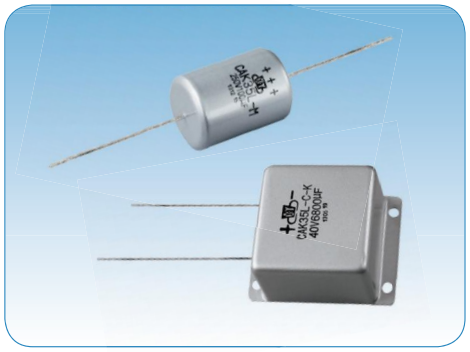
注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{=}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{=}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）表中斜体字产品规格为扩展规格。

CAK35L型典型扩展产品

- 扩展产品典型规格：**额定电压高（10V～600V），电容量大（22μF～68000μF）**（典型扩展规格见表3），**另可根据用户提出的其它额定电压、电容量要求进行生产**；
- 扩展产品典型外形结构有：**圆柱体（轴向引出）、长方体（轴向引出）、长方体（单向引出）、长方体（螺栓引出）、长方体（轴向引出，带固定孔）、长方体（单向引出，带固定孔）**（示意图分别见图2～图7），**另可根据用户提出的其它外形结构要求进行设计、生产**；
- 扩展产品的其它外形尺寸、电性能等要求依据用户需求进行协商确定。



典型扩展外形结构

（1）圆柱体（轴向引出）：

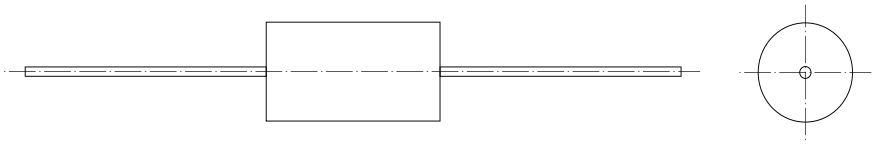


图2

（2）长方体（轴向引出）：

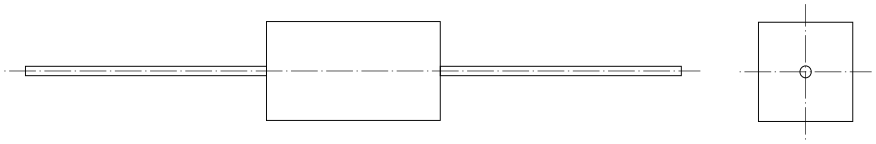


图3

（3）长方体（单向引出）：

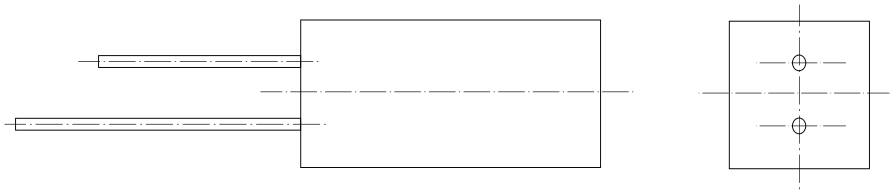


图4

（4）长方体（螺栓引出）：

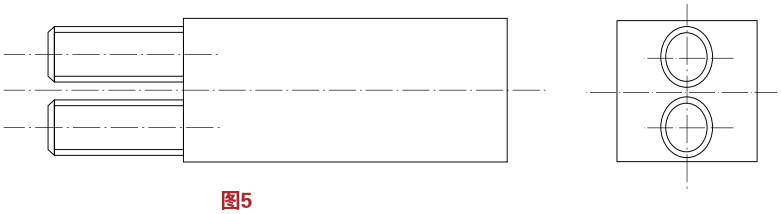


图5

（5）长方体（轴向引出，带固定孔）：

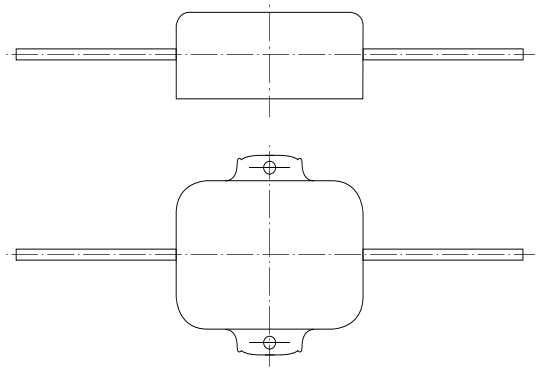


图6

（6）长方体（单向引出，带固定孔）：

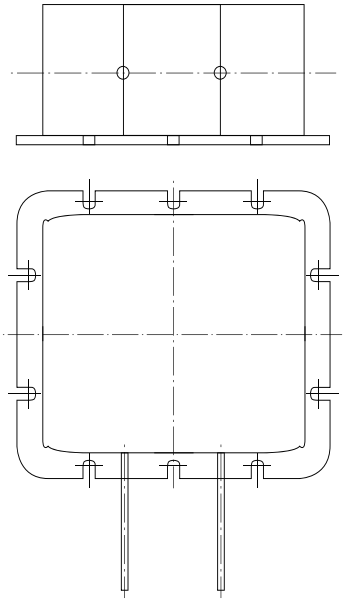


图7

（注：引出线：上述典型结构的引出线可选 ϕ 1mm镍线或 ϕ 2mm带绝缘层软线；用户订货时应注明外形结构及引出线要求）

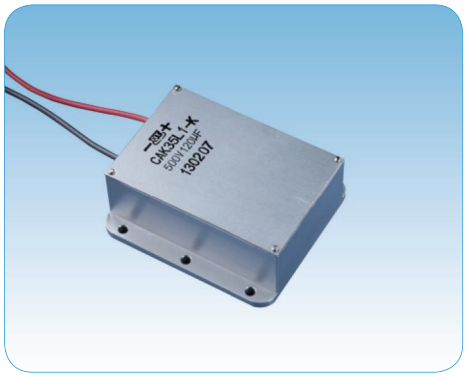
表3 扩展产品的额定电压、降额电压和标称电容量（典型扩展规格）

额定电压（U_R）V	降额电压（U_C）V	标称电容量（C_R）μF	额定电压（U_R）V	降额电压（U_C）V	标称电容量（C_R）μF
10	6.3	10000	125	85	470
		22000			1000
		68000			10000
16 (15)	10	4700	200	126	100
		10000			220
		47000			3300
25	16	2200	300	189	100
		4700			220
		33000			2200
40	25	1500	400	252	68
		3300			100
		15000			1500
63 (60)	40	1000	500	315	47
		2200			100
		15000			1500
100	63	680	600	378	22
		1000			100
		12000			1200

CAK35L1 型

组合式有失效率等级的非固体电解质钽电容器

执行标准：GJB733B–2011和Q/MM20303–2012



特征与用途

- 高强度铝合金外壳封装、矩形、单向引出、外壳表面本色或黑色钝化、安装孔尺寸精度高、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、可承受较大纹波电流；
- **电压高、容量大，内部采用的单体电容器为CAK35型，进行混联优化组合实现，另可根据用户提出的电压、电容量及封装外形需求，进行其它特殊设计；**
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路；
- **订货书写格式**：CAK35L1–L–500V–120μF–K–100只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃~+125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.0008 C_R U_R$（μA）或1μA（取大者）；
- 高温（85℃、125℃）漏电流：$I \leqslant 0.006\ C_R U_R$或6μA（取大者）；
- 损耗角正切（tgδ）：不超过表2 规定；
- 负温（–55℃）阻抗：不超过表2 规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1到图5和表1，引出线长度不小于150mm（产品标志中正极符号（＋）对应的引出线为正极引线）。

表1 电容器最大重量和外形尺寸

外壳代号	最大重量g	外形尺寸 mm			外壳代号	最大重量g	外形尺寸 mm		
		长	宽	高			长	宽	高
A	15	22	21	13	K	200	52	43	22.5
B	40	28	25	18	L	300	52	47	30
C	60	28	33	18	M	450	78	52	30
D	80	28	33	23.5	N	600	78	60	30
E	80	45	40	13	P	800	78	78	33
F	100	38	32	22.5	R	1150	80	80	39
G	120	41	32	22.5	S	1450	118	73	39
H	140	45	37	22.5	T	1750	118	84	39
J	160	45	40	22.5	U	2200	118	97	39

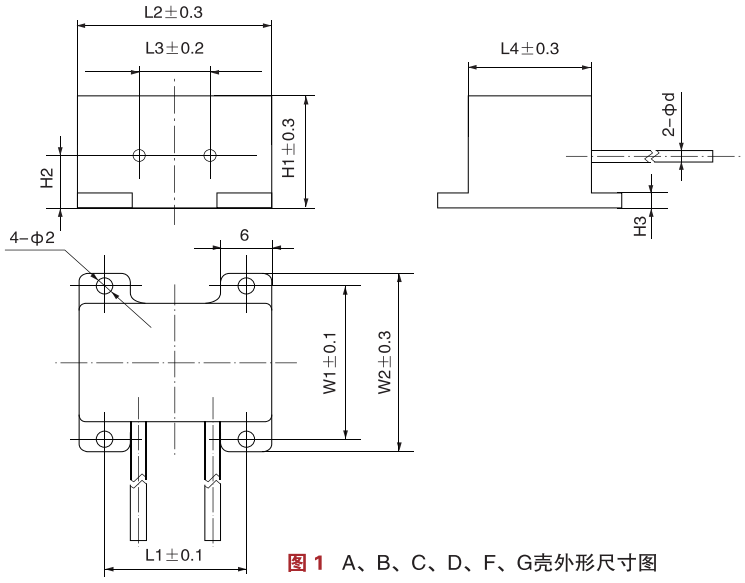


图 1 A、B、C、D、F、G壳外形尺寸图

mm

尺寸 / 壳号	L1	L2	L3	L4	W1	W2	H1	H2	H3	d
A	16	22	8	14	18	21	13	6	1.6	1.3
B	22	28	10	26	22	25	18	8.5	1.8	2.0
C	22	28	10	26	30	33	18	8.5	1.8	2.0
D	22	28	10	26	30	33	23.5	11.5	1.8	2.0
F	32	38	15	23	28	32	22.5	10.5	1.8	2.0
G	35	41	15	23	28	32	22.5	10.5	1.8	2.0

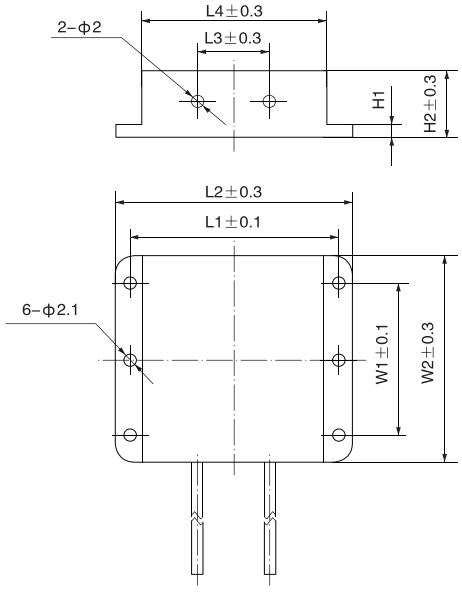


图 2 E、H、J、K、L壳外形尺寸图

mm

尺寸 / 壳号	L1	L2	L3	L4	W1	W2	H1	H2
E	40	45	14	35	30	40	2	13
H	40	45	14	35	27	37	2	22.5
J	40	45	14	35	30	40	2	22.5
K	47	52	20	41	30	43	2.3	22.5
L	47	52	20	41	30	47	2.5	30

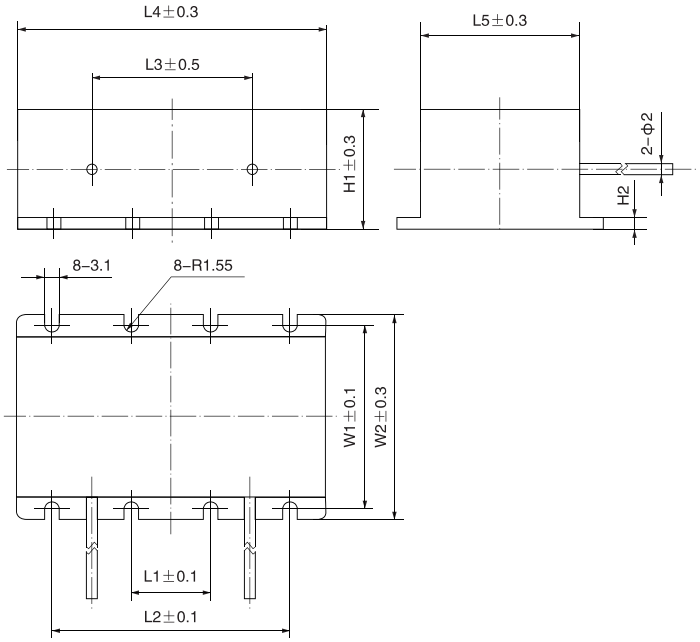


图 3　M、N壳外形尺寸图

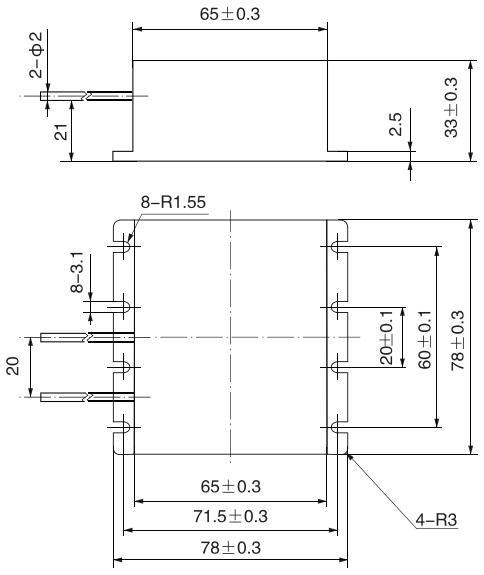


图 4　P壳外形尺寸图

mm

壳号 \ 尺寸	L1	L2	L3	L4	L5	W1	W2	H1	H2
M	20	60	40	78	40	46	52	30	2.5
N	20	60	40	78	48	54	60	30	2.5

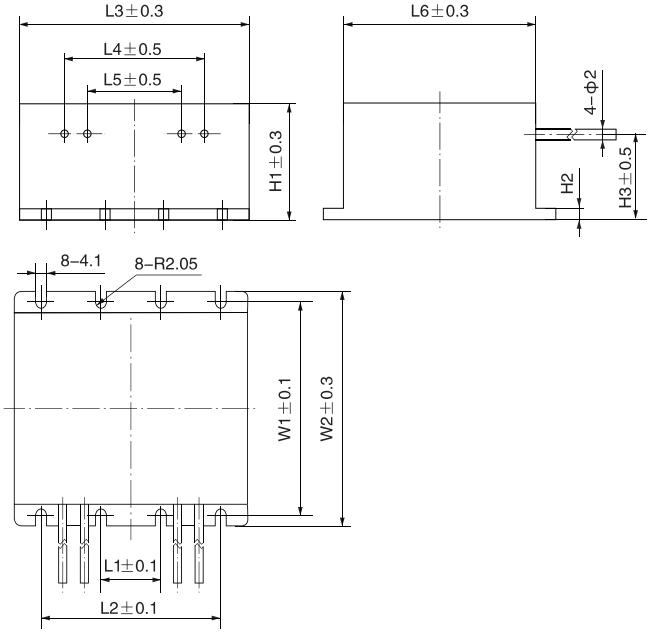


图 5　R、S、T、U壳外形尺寸图

mm

壳号 \ 尺寸	L1	L2	L3	L4	L5	L6	W1	W2	H1	H2	H3
R	20	60	80	48	32	68	74	80	39	2.8	29
S	32	96	118	72	56	59	66	73	39	3	29
T	32	96	118	72	56	70	77	84	39	3	29
U	32	96	118	72	56	83	90	97	39	3	29

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压（U_R）V	降额电压（Uc）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	损耗角正切 max 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω
50	30	1800	E	45	25
		2200	E	45	25
		2700	G	45	25
		3300	H	45	25
		3900	J	45	15
		4700	K	45	15
		5600	K	45	15
		6800	L	45	15
		8200	L	45	15
		10000	M	45	15
		12000	M	45	10
		15000	N	45	10
		18000	N	45	10
		22000	P	45	10
		27000	P	45	10
		33000	R	45	10
		36000	R	45	10
		39000	S	45	10
		45000	S	45	10
		54000	T	45	10
		68000	U	45	10
63（60）	40	1200	E	40	15
		1500	E	40	15
		1800	F	40	15
		2200	G	40	12
		2700	H	40	10
		3300	J	40	10
		3900	K	40	10
		4700	K	40	10
		5600	L	40	10
		6800	L	40	10
		8200	M	40	10
		10000	M	40	10
		12000	N	40	10
		15000	P	40	10
		18000	P	40	10
		22000	R	40	10
		27000	R	40	10
		33000	S	40	10
		39000	T	40	10
		47000	U	40	10
75	50	1000	E	30	20
		1200	E	30	20
		1500	G	30	20
		1800	H	35	18
		2200	H	35	18
		2700	J	35	18
		3300	K	35	18
		3900	L	35	15
		4700	L	35	15
		5600	L	35	15
		6800	M	35	15
		8200	M	35	15
75	50	10000	N	35	12
		12000	P	35	15
		15000	P	35	13
		18000	R	35	10
		22000	R	35	10
		27000	S	35	10
		33000	T	35	10
		39000	U	35	10
100	63	560	E	20	18
		680	E	20	18
		820	E	20	15
		1000	F	20	15
		1200	G	30	15
		1500	H	30	12
		1800	J	30	12
		2200	K	30	12
		2700	L	30	10
		3300	L	30	10
		3900	L	30	10
		4700	M	30	12
		5600	M	30	10
		6800	N	30	10
		8200	P	30	10
		10000	P	30	10
		12000	R	30	8
		15000	R	30	8
		18000	S	30	7
		22000	T	30	7
		27000	U	30	7
125	75	470	E	25	25
		560	E	25	25
		680	E	25	25
		820	G	25	25
		1000	H	25	20
		1200	J	25	20
		1500	K	25	20
		1800	K	25	20
		2200	L	25	15
		2700	L	25	15
		3300	M	25	15
		3900	M	25	15
		4700	N	25	15
		5600	P	25	15
		6800	P	25	15
		7500	P	25	15
		8200	R	25	12
		10000	R	25	12
		12000	S	25	12
		13000	S	25	12
		15000	T	25	10
		18000	U	25	10
		20000	U	25	10

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压（U_R）V	降额电压（Uc）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	损耗角正切 max 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω
150	95	4.7	A	8	600
		6.8	A	8	400
		10	A	8	200
		15	A	10	150
		22	A	10	120
		33	B	15	100
		47	B	15	90
		68	B	15	80
		100	B	15	70
		120	C	20	60
		150	C	20	50
		220	D	25	45
		270	D	25	40
		330	F	30	40
		470	G	30	40
		560	H	35	35
		680	J	35	35
		820	K	40	30
		1000	K	40	30
		1200	L	40	20
		1500	L	40	20
		1800	M	40	15
		2200	M	40	15
		2700	N	40	10
		3300	P	40	10
		3900	P	40	10
		4700	R	40	10
		5600	R	40	10
		6800	S	40	10
		8200	T	40	10
		10000	U	40	10
200	130	3.3	A	8	700
		4.7	A	8	600
		6.8	A	8	400
		10	A	8	200
		15	A	10	150
		22	B	10	120
		33	B	15	100
		47	B	15	90
		68	B	15	80
		82	C	15	70
		100	C	20	60
		120	D	20	50
		150	D	25	45
		180	F	25	40
		220	F	30	40
		270	G	30	40
		330	H	35	35
		390	J	35	35
		470	J	40	30
		560	K	40	30
		680	L	40	20
		820	L	40	20
		1000	M	40	15
200	130	1500	M	40	15
		1800	N	40	10
		2200	P	40	10
		2700	P	40	10
		3300	R	40	10
		3900	R	40	10
		4700	S	40	10
		5600	T	40	10
		6800	U	40	10
		7200	U	40	10
250	160	2.2	A	8	1000
		3.3	A	8	700
		4.7	A	8	600
		6.8	A	8	400
		10	A	8	200
		15	B	10	150
		22	B	10	120
		33	B	15	100
		47	B	15	90
		68	C	15	80
		100	D	15	70
		120	E	20	60
		150	F	20	50
		180	F	25	45
		220	G	25	40
		270	H	30	40
		330	J	30	40
		390	K	35	35
		470	L	35	35
		560	L	40	30
		680	L	40	30
		820	M	40	20
		1000	M	40	20
		1200	N	40	15
		1500	P	40	15
		1800	P	40	10
		2000	P	40	10
		2200	R	40	10
		2700	R	40	10
		3300	S	40	10
		3900	T	40	10
		4700	U	40	10
300	190	1.0	A	8	2000
		1.5	A	8	1500
		2.2	A	8	1000
		3.3	A	8	700
		4.7	A	8	600
		6.8	B	8	400
		10	B	8	200
		15	B	10	150
		22	B	10	120
		33	C	15	100
		47	C	15	90

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压（U_R）V	降额电压（Uc）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	损耗角正切 max 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω
300	190	68	E	15	80
		82	E	15	70
		100	E	20	60
		120	H	20	50
		150	H	25	45
		180	H	25	40
		220	J	30	40
		270	L	30	40
		330	L	35	35
		390	L	35	35
		470	M	40	30
		560	M	40	30
		680	N	40	20
		820	N	40	20
		1000	P	40	15
		1200	P	40	15
		1500	R	40	10
		1700	R	40	10
		1800	S	40	10
		2100	S	40	10
		2200	T	40	10
		2500	T	40	10
		2700	U	40	10
		3200	U	40	10
400	260	0.68	A	8	3000
		1.0	A	8	2000
		1.5	A	8	1500
		2.2	A	8	1000
		3.3	A	8	700
		4.7	B	8	600
		6.8	B	8	400
		10	B	8	200
		15	B	10	150
		22	D	10	120
		33	D	15	100
		47	F	15	90
		56	F	15	80
		68	G	15	70
		82	G	20	60
		100	K	20	50
		120	K	25	45
		150	K	25	40
		180	L	30	40
		220	L	30	40
		270	M	35	35
		330	M	35	35
		390	N	40	30
		470	N	40	30
		560	P	40	20
		680	P	40	20
		820	R	40	15
		1000	R	40	15
		1200	S	40	10
400	260	1400	T	40	10
		1750	U	40	10
450	290	0.47	A	8	5500
		0.68	A	8	3000
		1	A	8	2000
		1.5	A	8	1500
		2.2	A	8	1000
		3.3	B	8	700
		4.7	B	8	600
		6.8	B	8	400
		10	B	8	200
		15	D	10	150
		22	D	10	120
		33	F	15	100
		47	F	15	90
		56	G	15	80
		68	K	15	70
		82	K	20	60
		100	K	20	50
		120	L	25	45
		150	L	25	40
		180	L	30	40
		220	M	30	40
		250	M	35	35
		270	N	35	35
		330	N	40	30
		390	P	40	30
		470	P	40	20
		560	P	40	20
		680	R	40	20
		720	R	40	15
		820	S	40	15
		900	S	40	10
		1000	T	40	10
		1100	T	40	10
		1200	U	40	10
		1300	U	40	10
500	320	0.47	A	8	5500
		0.68	A	8	3000
		1.0	A	8	2000
		1.5	A	8	1500
		2.2	A	8	1000
		3.3	B	8	700
		4.7	B	8	600
		6.8	B	8	400
		10	B	8	200
		15	D	10	150
		22	D	10	120
		33	F	15	100
		47	G	15	90
		56	G	15	80
		68	K	15	70
		82	K	20	60

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压（U_R）V	降额电压（Uc）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	损耗角正切 max 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω
500	320	100	K	20	50
		120	L	25	45
		150	L	25	40
		180	M	30	40
		220	M	30	40
		270	N	35	35
		330	N	35	35
		390	P	40	30
		470	P	40	30
		560	R	40	20
		660	R	40	20
		680	S	40	20
		820	S	40	15
		1000	T	40	15
		1200	U	40	10
600	390	0.22	A	8	10000
		0.33	A	8	7000
		0.47	A	8	5500
		0.68	A	8	3000
		1.0	A	8	2000
		1.5	B	8	1500
		2.2	B	8	1000
		3.3	B	8	700
		4.7	B	8	600
		6.8	C	8	400
		10	C	8	200
		15	F	10	150
		22	F	10	120
		33	H	15	100
		39	H	15	90
		47	J	15	80
		56	L	15	80
		68	L	20	60
		82	L	20	50
		100	L	20	50
		120	M	25	45
		150	M	25	40
		180	N	30	40
		220	N	30	40
		270	P	35	35
		330	P	35	35
		390	R	40	30
		440	R	40	30
		470	S	40	20
		530	S	40	20
		560	T	40	20
		640	T	40	15
		680	U	40	15
		800	U	40	15
700	450	1.5	B	8	1500
		2.2	C	8	1000
		3.3	C	8	700
		4.7	C	8	600
		6.8	C	8	400
		10	D	8	200
		15	H	10	150
		22	H	10	120
		33	H	15	100
		39	J	15	90
		47	L	15	80
		56	L	15	80
		68	L	20	60
		82	L	20	50
		100	M	20	50
		120	M	25	45
		150	N	25	40
		180	N	30	40
		220	P	30	40
		270	P	35	35
		330	R	35	35
		360	R	40	30
		390	S	40	30
		450	S	40	20
		470	T	40	20
		540	T	40	20
		600	U	40	15
		650	U	40	15
800	510	1.0	B	8	2000
		1.5	C	8	1500
		2.2	C	8	1000
		3.3	C	8	700
		4.7	D	8	600
		6.8	D	8	400
		10	H	8	200
		15	H	10	150
		22	K	10	120
		33	K	15	100
		39	K	15	90
		47	L	15	80
		56	L	15	80
		68	L	20	60
		82	M	20	50
		100	N	20	50
		120	N	25	45
		150	P	25	40
		180	P	30	40
		220	R	30	40
		270	R	35	35
		330	S	35	35
		390	T	40	30
		470	U	40	30

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

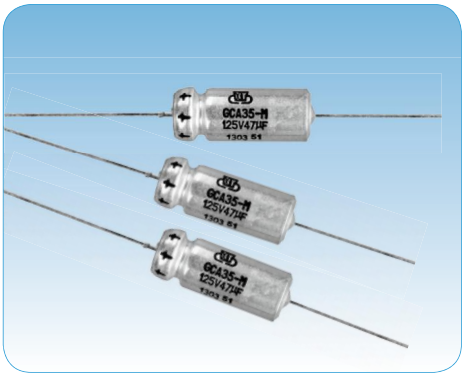
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

GCA35 型

气密封非固体电解质钽电容器

执行标准：QZJ840628和Q/MM77–2009

特征与用途



- 银外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、漏电流值小、损耗角正切值小、寿命长；
- **B系列为超大容量系列（可达22000μF）；**
- 产品例行试验严酷度要求高于QZJ840628“七专”技术条件的规定；
- 适用于兵器、电子、通讯等领域军用及民用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：GCA35–5–63V–68μF–M–100只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（>85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2和表3；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：A系列：$I_0 \leqslant 0.0008 C_R U_R$（μA）或1μA（取大者）；
  B系列：$I_0 \leqslant 0.0015 C_R U_R$（μA）；
- 高温(85℃、125℃)漏电流：A系列：$I \leqslant 0.006 C_R U_R$（μA）或6μA(取大者)；
  B系列：$I \leqslant 0.015 C_R U_R$（μA）；
- 损耗角正切(tgδ)：不超过表2和表3规定；
- 负温（–55℃）阻抗：不超过表2和表3规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

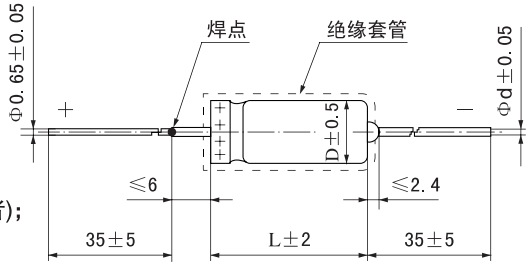


图1

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm		
		D	L	d
1	4	5	14	0.8
2	5	6	16	
3	7	8	16	
4	10	8	22	
4B	*17*	*8*	*28*	
4C	*8*	*9.52*	*13*	
4J	*28*	*9.52*	*33*	
5B	*10*	*10*	*16*	
5C	*12*	*10*	*18*	
5	14	10	22	
6	17	10	25	
6A	*25*	*10*	*28*	
7	30	10	30	
8	35	10	33	

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm		
		D	L	d
9	35	10	35	0.8
9A	*35*	*10*	*37*	
11C	*35*	*12*	*26*	1.0
11	40	12	30	
12	45	12	33	
12A	*45*	*12*	*35*	
13	50	14	33	
14	60	14	35	
15	65	14	38	
16	72	16	33	
17	78	16	35	
18	82	16	38	
19	88	18	38	

注：1）1～9A号壳外套绝缘套管后直径D最大增加0.4mm，长度L最大增加1.6mm；11C～19号壳外套绝缘套管后直径D最大增加0.8mm，长度L最大增加4mm；
2）表中斜体字外形尺寸为扩展外形尺寸。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能（A系列）

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 −55℃ 100Hz Ω
6.3 (6)	4	22	1	6	130
		33	1	8	100
		47	1	12	80
		68	1	15	60
		100	2	15	55
		150	2	20	50
		220	3	25	45
		330	3	30	40
		470	4	40	35
		680	5	45	30
		1000	6	50	25
		1200	6	55	20
10	6.3	15	1	6	180
		22	1	6	130
		33	1	10	110
		47	1	12	90
		68	2	12	75
		100	2	12	50
		150	3	18	45
		220	3	25	40
		330	4	30	35
		470	5	35	30
		680	6	40	25
		850	*5*	*50*	*28*
		1000	6	50	20
		1500	*7*	*55*	*18*
		2200	*7*	*80*	*10*
16 (15)	10	10	1	5.7	200
		15	1	5.7	155
		22	1	6	130
		33	1	8	90
		47	2	10	80
		68	2	16	75
		100	3	18	60
		150	3	18	50
		220	4	18	45
		330	5	30	40
		470	6	35	35
		560	*6*	*45*	*35*
		680	6	45	30
		860	*6*	*55*	*30*
		1000	*5B*	*80*	*25*
		1200	*6*	*80*	*25*
		1500	*7*	*70*	*20*
		2200	*8*	*80*	*20*
25	16	6.8	1	4.6	300
		10	1	4.6	220
		15	1	6.5	175
		22	1	8.3	130
		33	2	9	100
		47	2	9	70
25	16	68	3	9	60
		100	3	12	50
		150	4	14	45
		220	5	15	45
		330	6	20	35
		470	6	30	30
		560	*6*	*45*	*25*
		680	*6*	*45*	*25*
		1000	*7*	*45*	*20*
		1200	*7*	*50*	*18*
		2200	*8*	*85*	*20*
35 (32)	*20*	*22*	*2*	*7*	*140*
		220	*6*	*20*	*45*
		680	*7*	*40*	*25*
		1000	*7*	*50*	*20*
40	25	4.7	1	4.5	450
		6.8	1	4.5	350
		10	1	4.5	260
		15	1	7	175
		22	2	7	130
		33	*1*	*8*	*90*
		33	2	8	90
		47	3	8	65
		68	3	10	55
		100	4	12	40
		150	5	15	35
		220	6	20	30
		330	6	25	25
		470	*6*	*35*	*25*
		680	*7*	*40*	*25*
		1000	*7*	*50*	*20*
		1200	*9*	*50*	*15*
		1500	*8*	*60*	*20*
50	*30*	*22*	*1*	*8*	*140*
		47	*4*	*10*	*70*
		68	*5*	*10*	*55*
		220	*5*	*25*	*40*
		330	*6*	*30*	*35*
		470	*5*	*50*	*30*
		470	*7*	*50*	*30*
		560	*4B*	*50*	*60*
		680	*8*	*55*	*25*
		680	*7*	*55*	*25*
		1000	*11C*	*60*	*15*
63 (60)	40	2.2	1	4	1100
		3.3	1	4.5	700
		4.7	1	5	500
		6.8	1	5	350
		10	2	8	260
		15	2	8	150
		22	3	8	120
		33	3	8	85
		47	4	10	70

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能（A系列）

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 -55℃ 100Hz Ω
63 (60)	40	68	5	10	55
		100	6	12	50
		150	*5C*	*12*	*20*
		150	6	15	40
		220	*7*	*20*	*40*
		250	*4C*	*30*	*30*
		330	*6*	*30*	*35*
		330	*7*	*30*	*35*
		400	*4B*	*35*	*40*
		470	*7*	*30*	*35*
		560	*7*	*30*	*35*
		680	*8*	*45*	*20*
		1000	*12A*	*60*	*15*
75	*50*	*3.3*	*1*	*6*	*650*
		22	*2*	*8*	*130*
		68	*4*	*10*	*55*
		82	*4*	*20*	*60*
		110	*6*	*25*	*40*
		150	*6*	*25*	*35*
		220	*7*	*25*	*35*
		330	*6A*	*30*	*35*
		330	*7*	*30*	*35*
		470	*9*	*40*	*35*
		680	*9*	*40*	*15*
		1000	*12A*	*50*	*20*
100	63	1.5	1	5	1400
		2.2	1	5	1100
		3.3	1	6	700
		4.7	1	6	500
		6.8	2	8	350
		10	2	10	260
		15	3	10	160
		22	3	10	110
		33	4	12	100

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 -55℃ 100Hz Ω
100	63	47	5	12	65
		68	6	12	50
		86	*6*	*10*	*55*
		100	6	12	40
		120	*6*	*15*	*45*
		150	*6*	*20*	*35*
		150	*7*	*20*	*35*
		220	*7*	*20*	*25*
		300	*4J*	*30*	*40*
		330	*8*	*30*	*20*
		400	*9A*	*50*	*20*
		470	*12A*	*30*	*20*
115	*75*	*220*	*9*	*30*	*35*
125	85	*0.47*	*1*	*15*	*4500*
		1	1	6	1800
		1.5	1	6	1400
		2.2	1	6	1100
		3.3	1	6	700
		4.7	2	6	500
		6.8	2	8	350
		10	3	9	260
		15	3	9	160
		22	4	9	130
		33	5	10	100
		47	6	10	70
		56	*6*	*12*	*60*
		68	6	10	50
		82	*6*	*15*	*45*
		86	*6*	*15*	*45*
		100	*7*	*20*	*40*
		120	*7*	*25*	*45*
		150	*8*	*25*	*35*
		200	*9*	*40*	*30*
		220	*9*	*40*	*30*

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，U_{-}=2.2$^{0}_{-1.0}$V，U_{-}=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）表中斜体字产品规格为扩展规格。

表3 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能（B系列）

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 −55℃ 100Hz Ω
6.3 (6)	4	3300	7	150	28
		4700	9	260	28
		6800	12	300	25
		10000	15	350	25
		15000	17	400	25
		22000	19	550	20
16 (15)	10	2200	7	80	18
		3300	9	90	18
		4700	12	120	18
		6800	15	150	15
		10000	17	200	15
		15000	19	250	15
25	16	1500	7	70	18
		2200	9	70	18
		3300	12	75	18
		4700	15	80	18
		6800	17	85	15
		10000	19	100	15
40	25	1000	8	60	18
		1500	12	65	18
		2200	13	65	18
		3300	16	70	18
		4700	18	75	18
50	30	1000	9	50	20
		1200	12	60	18
		1500	13	60	18
		2200	16	65	18
		3300	18	70	18
63 (60)	40	680	8	45	20
		1000	12	50	20
		1500	13	55	18
		2200	16	65	18
75 (70)	50	470	8	40	20
		680	9	45	20
		1000	12	50	20
		1200	13	55	18
		1500	15	60	18
		2200	18	65	18
100 (90)	60	330	11	40	20
		470	13	45	20
		680	14	45	20
		1000	16	55	18
125	70	150	7	130	35
		220	9	140	30
		330	12	180	30
		470	15	240	28
		680	19	280	28

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

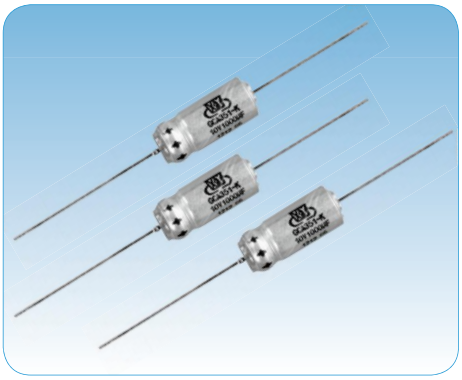
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

GCA351 型

气密封非固体电解质钽电容器

执行标准：QZJ840628和Q/MM110–2000

特征与用途



- 银外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长；
- **GCA35型A系列的缩小体积型，相同规格产品体积比GCA35型A系列平均小一个壳号，重量轻，便于安装；**
- 产品例行试验严酷度要求高于QZJ840628“七专”技术条件的规定；
- 适用于兵器、电子、通讯等领域军用及民用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：GCA351–3–100V–33μF–M–1000只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leq 0.0008 C_R U_R$（μA）或1μA（取大者）；
- 高温（85℃、125℃）漏电流：$I \leq 0.006 C_R U_R$(μA)或6μA(取大者)；
- 损耗角正切（tgδ）：不超过表2规定；
- 负温（–55℃）阻抗：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

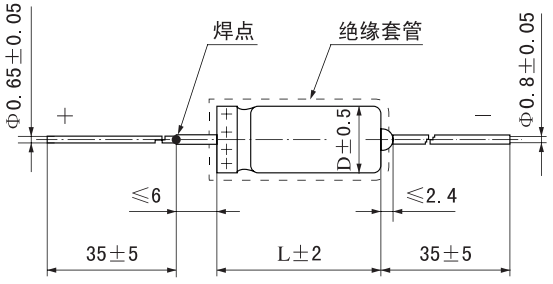


图1

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm	
		D	L
0	3	5	10
1	4	5	14
2	5	6	16
3	7	8	16
4	10	8	22
50	*14*	*10*	*20*
5	14	10	22
6	17	10	25
7	25	10	30
8	*35*	*10*	*33*

注：1）外套绝缘套管后直径D最大增加0.4mm，长度L最大增加1.6mm。

2）表中斜体字外形尺寸为扩展外形尺寸。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 −55℃ 100Hz Ω
6.3 (6)	4	22	0	6	150
		33	0	8	100
		47	0	10	80
		68	0	15	60
		100	1	15	60
		150	1	20	50
		220	2	20	40
		270	2	30	40
		330	2	30	40
		470	3	40	40
		560	3	45	35
		680	3	45	35
		820	4	50	30
		1000	4	55	20
		1200	5	55	20
		1500	6	70	15
		2200	7	80	15
10	6.3	*10*	*0*	*6*	*200*
		15	0	6	200
		22	0	6	175
		25	0	8	140
		33	0	10	125
		47	0	10	100
		56	0	10	90
		68	1	12	80
		100	1	12	60
		120	1	18	60
		150	2	18	55
		180	2	20	50
		220	2	25	45
		250	2	30	40
		330	3	30	40
		390	3	30	40
		470	3	35	35
		560	4	40	32
		680	4	40	30
		850	5	50	28
		1000	5	50	25
		1200	6	55	25
		1500	7	55	18
		1800	7	70	15
		2200	7	80	10
16 (15)	10	10	0	5.7	200
		15	0	5.7	155
		22	0	6	140
		33	0	8	90
		47	1	10	80
		68	1	15	75
		100	2	16	65
		120	2	18	65
		150	2	18	60
		220	3	18	55
		270	3	25	50
16 (15)	10	330	3	30	45
		390	4	35	40
		470	4	35	40
		540	5	45	35
		680	5	45	35
		820	6	55	30
		1000	6	65	30
		1500	7	70	25
25 (30)	16	*2.2*	*0*	*4.5*	*300*
		6.8	0	4.6	300
		10	0	4.6	220
		15	0	6.5	175
		22	0	7	140
		33	1	9	110
		47	1	9	80
		68	2	9	70
		100	2	12	60
		150	3	14	55
		180	3	15	50
		220	3	15	50
		270	4	20	45
		330	4	20	40
		470	5	30	30
		560	6	45	25
		680	6	45	25
		1000	7	45	20
		1200	7	50	18
35 (32)	*20*	*10*	*0*	*4.5*	*260*
		22	*1*	*7*	*130*
40	25	4.7	0	4.5	450
		6.8	0	4.5	350
		8.0	0	4.5	300
		10	0	4.5	260
		15	0	7	175
		22	1	7	140
		33	1	8	110
		40	2	8	90
		47	*1*	*8*	*80*
		47	2	8	80
		56	2	10	75
		68	2	10	75
		82	*2*	*12*	*65*
		100	3	12	65
		150	4	15	50
		220	*50*	*25*	*35*
		220	5	20	45
		330	6	25	35
		470	6	30	30
		560	7	35	25
		680	7	40	25
		1000	7	50	20

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 −55℃ 100Hz Ω
50	30	5.0	0	5	450
		6.8	0	5	400
		10	0	5	250
		15	1	6	175
		22	*0*	*10*	*135*
		22	1	8	140
		25	2	10	135
		33	2	12	135
		47	2	15	80
		60	3	15	50
		68	3	20	45
		82	3	20	45
		100	4	20	40
		120	4	22	40
		150	5	25	35
		160	5	25	35
		220	5	30	30
		270	5	37	29
		330	6	38	22
		470	7	40	20
		680	7	45	20
		1000	*8*	*50*	*20*
63 (60)	40	2.2	0	4	1100
		3.3	0	4.5	700
		4.0	0	5	600
		4.7	0	5	500
		6.8	0	5	350
		8.2	0	6	300
		10	1	6	260
		15	1	6	175
		22	2	8	140
		27	2	8	110
		33	2	8	90
		39	2	8	80
		47	3	8	70
		68	3	10	60
		82	*3*	*12*	*55*
		100	4	12	50
		150	*3*	*15*	*45*
		150	*4*	*20*	*40*
		150	5	15	45
		220	6	20	40
		220	*7*	*20*	*40*
		270	7	25	30
		330	7	30	22
		470	7	30	20
		680	*8*	*45*	*20*
75	50	3.5	0	4.5	650
		4.7	0	4.5	450
		6.8	0	4.7	300
		10	1	6	200
		15	1	6	150
75	50	22	2	8	130
		33	2	8	90
		40	3	8	80
		47	3	8	70
		56	3	10	60
		68	4	10	55
		82	4	12	50
		100	5	12	40
		110	5	15	29
		150	6	15	25
		180	6	20	25
		220	7	25	22
		330	7	30	20
100	63	1.5	0	5	1400
		2.2	0	5	1100
		3.3	0	6	700
		4.7	0	6	500
		6.8	1	7	350
		10	1	8	250
		15	2	10	160
		22	2	10	120
		33	3	10	90
		39	4	10	70
		47	4	10	60
		68	5	10	60
		86	5	10	55
		100	6	12	50
		120	6	15	45
		150	7	20	35
		220	7	20	25
125	75	1.0	0	6	1800
		1.5	0	6	1400
		2.2	0	6	1100
		3.3	0	6	700
		4.7	1	6	500
		6.8	1	8	340
		10	2	9	250
		15	2	9	160
		18	3	9	150
		22	3	9	140
		27	4	10	120
		33	4	10	100
		47	5	10	70
		56	6	12	60
		68	6	12	50
		82	7	15	45
		100	7	20	35
160	*100*	*1*	*0*	*7*	*65*
		10	*3*	*12*	*170*

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{\sim}$=10%U_R或2.2V（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{0.5}$V（有效值）；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

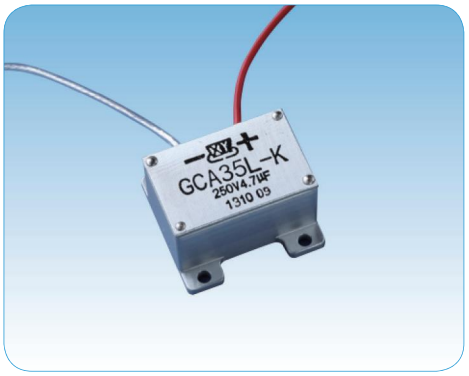
3）表中斜体字产品规格为扩展规格。

GCA35L 型

组合式非固体电解质钽电容器

执行标准：QZJ840628和Q/MM20306–2012

特征与用途



- 高强度铝合金外壳封装、矩形、单向引出、外壳表面本色或黑色钝化、安装孔尺寸精度高、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、可承受较大纹波电流；
- **电压高、容量大，内部采用的单体电容器为GCA35型，进行混联优化组合实现，另可根据用户提出的电压、电容量及封装外形需求，进行其它特殊设计；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路；
- **订货书写格式**：GCA35L–A–250V–4.7μF–K–100只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃~125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.0008 C_R U_R$(μA)或1μA（取大者）；
- 高温（85℃、125℃）漏电流：$I \leqslant 0.006 C_R U_R$或6μA（取大者）；
- 损耗角正切（tgδ）：不超过表2 规定；
- 负温（–55℃）阻抗：不超过表2 规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1到图5和表1，引出线长度不小于150mm（产品标志中正极符号（＋）对应的引出线为正极引线）。

表1 电容器最大重量和外形尺寸

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm			外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm		
		长	宽	高			长	宽	高
A	15	22	21	13	K	200	52	43	22.5
B	40	28	25	18	L	300	52	47	30
C	60	28	33	18	M	450	78	52	30
D	80	28	33	23.5	N	600	78	60	30
E	80	45	40	13	P	800	78	78	33
F	100	38	32	22.5	R	1150	80	80	39
G	120	41	32	22.5	S	1450	118	73	39
H	140	45	37	22.5	T	1750	118	84	39
J	160	45	40	22.5	U	2200	118	97	39

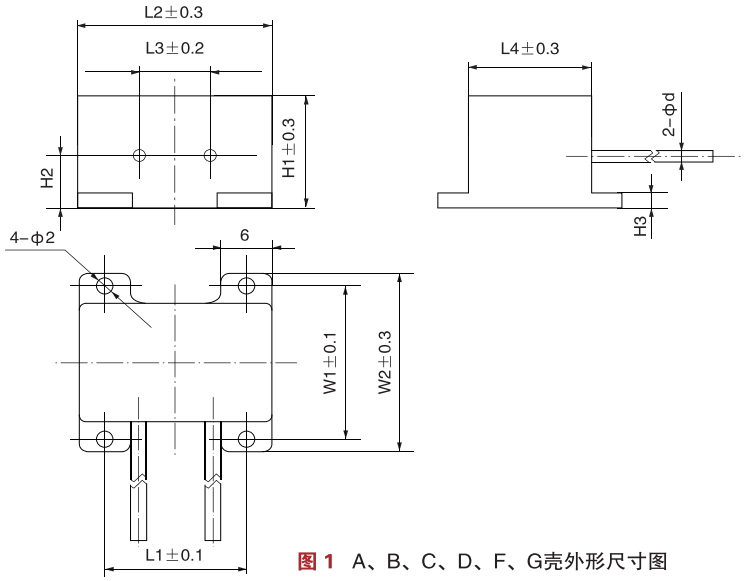


图 1 A、B、C、D、F、G壳外形尺寸图

mm

壳号 \ 尺寸	L1	L2	L3	L4	W1	W2	H1	H2	H3	d
A	16	22	8	14	18	21	13	6	1.6	1.3
B	22	28	10	18	22	25	18	8.5	1.8	2.0
C	22	28	10	26	30	33	18	8.5	1.8	2.0
D	22	28	10	26	30	33	23.5	11.5	1.8	2.0
F	32	38	15	23	28	32	22.5	10.5	1.8	2.0
G	35	41	15	23	28	32	22.5	10.5	1.8	2.0

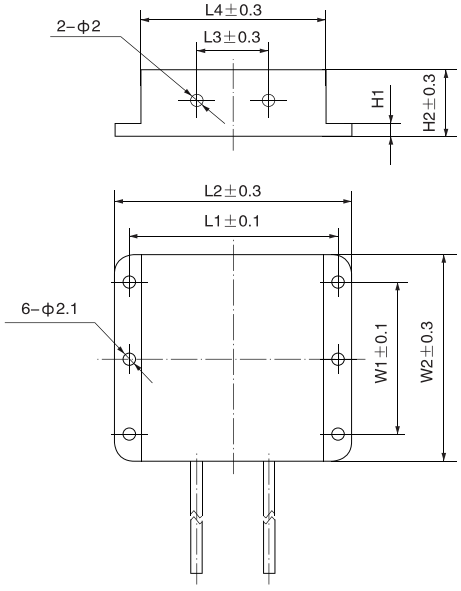


图 2 E、H、J、K、L壳外形尺寸图

mm

壳号 \ 尺寸	L1	L2	L3	L4	W1	W2	H1	H2
E	40	45	14	35	30	40	2	13
H	40	45	14	35	27	37	2	22.5
J	40	45	14	35	30	40	2	22.5
K	47	52	20	41	30	43	2.3	22.5
L	47	52	20	41	30	47	2.5	30

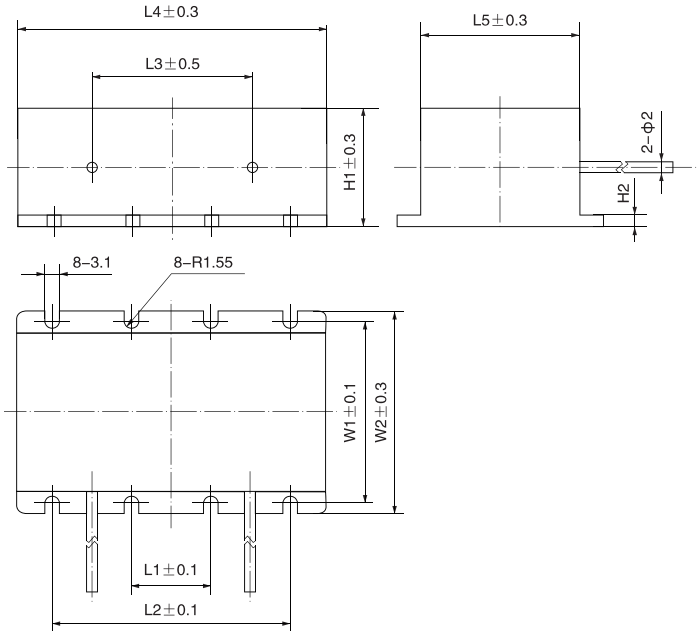


图 3　M、N壳外形尺寸图

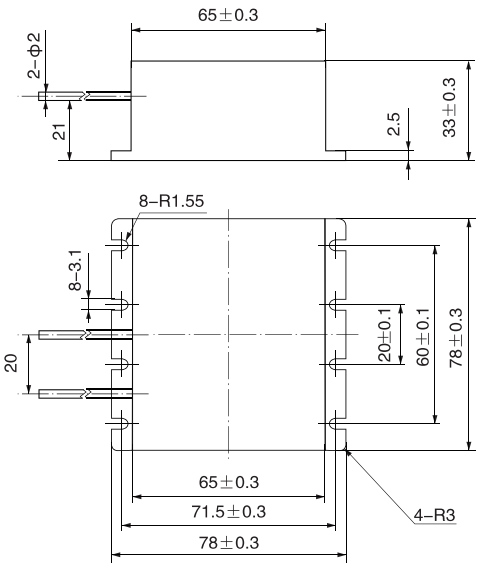


图 4　P壳外形尺寸图

mm

壳号 \ 尺寸	L1	L2	L3	L4	L5	W1	W2	H1	H2
M	20	60	40	78	40	46	52	30	2.5
N	20	60	40	78	48	54	60	30	2.5

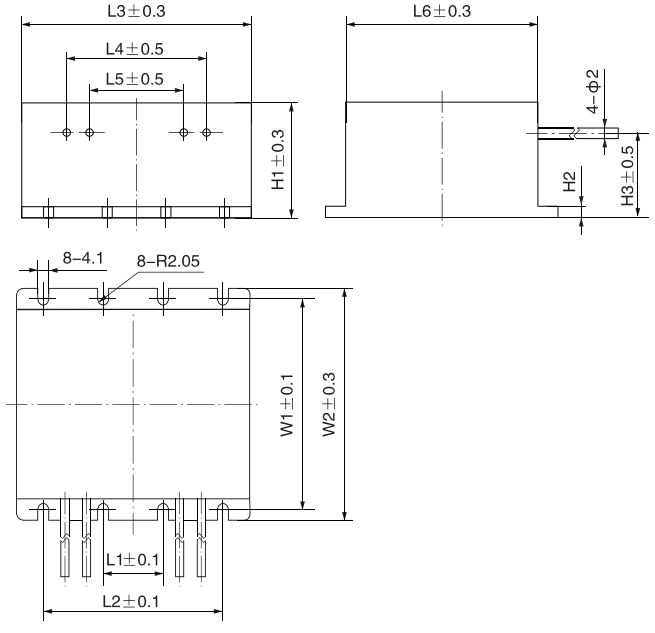


图 5　R、S、T、U壳外形尺寸图

mm

壳号 \ 尺寸	L1	L2	L3	L4	L5	L6	W1	W2	H1	H2	H3
R	20	60	80	48	32	68	74	80	39	2.8	29
S	32	96	118	72	56	59	66	73	39	3	29
T	32	96	118	72	56	70	77	84	39	3	29
U	32	96	118	72	56	83	90	97	39	3	29

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压（U_R）V	降额电压（Uc）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	损耗角正切 max 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω
50	30	1800	E	45	25
		2200	E	45	25
		2700	G	45	25
		3300	H	45	25
		3900	J	45	15
		4700	K	45	15
		5600	K	45	15
		6800	L	45	15
		8200	L	45	15
		10000	M	45	15
		12000	M	45	10
		15000	N	45	10
		18000	N	45	10
		22000	P	45	10
		27000	P	45	10
		33000	R	45	10
		36000	R	45	10
		39000	S	45	10
		45000	S	45	10
		54000	T	45	10
		68000	U	45	10
63（60）	40	1200	E	40	15
		1500	E	40	15
		1800	F	40	15
		2200	G	40	12
		2700	H	40	10
		3300	J	40	10
		3900	K	40	10
		4700	K	40	10
		5600	L	40	10
		6800	L	40	10
		8200	M	40	10
		10000	M	40	10
		12000	N	40	10
		15000	P	40	10
		18000	P	40	10
		22000	R	40	10
		27000	R	40	10
		33000	S	40	10
		39000	T	40	10
		47000	U	40	10
75	50	1000	E	30	20
		1200	E	30	20
		1500	G	30	20
		1800	H	35	18
		2200	H	35	18
		2700	J	35	18
		3300	K	35	18
		3900	L	35	15
		4700	L	35	15
		5600	L	35	15
		6800	M	35	15
		8200	M	35	15
		10000	N	35	12
		12000	P	35	15
		15000	P	35	13
		18000	R	35	10
		22000	R	35	10
		27000	S	35	10
		33000	T	35	10
		39000	U	35	10
100	63	560	E	20	18
		680	E	20	18
		820	E	20	15
		1000	F	20	15
		1200	G	30	15
		1500	H	30	12
		1800	J	30	12
		2200	K	30	12
		2700	L	30	10
		3300	L	30	10
		3900	L	30	10
		4700	M	30	12
		5600	M	30	10
		6800	N	30	10
		8200	P	30	10
		10000	P	30	10
		12000	R	30	8
		15000	R	30	8
		18000	S	30	7
		22000	T	30	7
		27000	U	30	7
125	75	470	E	25	25
		560	E	25	25

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压（U_R）V	降额电压（Uc）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	损耗角正切 max 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω
125	75	680	E	25	25
		820	G	25	25
		1000	H	25	20
		1200	J	25	20
		1500	K	25	20
		1800	K	25	20
		2200	L	25	15
		2700	L	25	15
		3300	M	25	15
		3900	M	25	15
		4700	N	25	15
		5600	P	25	15
		6800	P	25	15
		7500	P	25	15
		8200	R	25	12
		10000	R	25	12
		12000	S	25	12
		13000	S	25	12
		15000	T	25	10
		18000	U	25	10
		20000	U	25	10
150	95	4.7	A	8	600
		6.8	A	8	400
		10	A	8	200
		15	A	10	150
		22	A	10	120
		33	B	15	100
		47	B	15	90
		68	B	15	80
		100	B	15	70
		120	C	20	60
		150	C	20	50
		220	D	25	45
		270	D	25	40
		330	F	30	40
		470	G	30	40
		560	H	35	35
		680	J	35	35
		820	K	40	30
		1000	K	40	30
		1200	L	40	20
		1500	L	40	20
150	95	1800	M	40	15
		2200	M	40	15
		2700	N	40	10
		3300	P	40	10
		3900	P	40	10
		4700	R	40	10
		5600	R	40	10
		6800	S	40	10
		8200	T	40	10
		10000	U	40	10
200	130	3.3	A	8	700
		4.7	A	8	600
		6.8	A	8	400
		10	A	8	200
		15	A	10	150
		22	B	10	120
		33	B	15	100
		47	B	15	90
		68	B	15	80
		82	C	15	70
		100	C	20	60
		120	D	20	50
		150	D	25	45
		180	F	25	40
		220	F	30	40
		270	G	30	40
		330	H	35	35
		390	J	35	35
		470	J	40	30
		560	K	40	30
		680	L	40	20
		820	L	40	20
		1000	M	40	15
		1500	M	40	15
		1800	N	40	10
		2200	P	40	10
		2700	P	40	10
		3300	R	40	10
		3900	R	40	10
		4700	S	40	10
		5600	T	40	10
		6800	U	40	10

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压（U_R）V	降额电压（Uc）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	损耗角正切 max 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω
200	130	7200	U	40	10
250	160	2.2	A	8	1000
		3.3	A	8	700
		4.7	A	8	600
		6.8	A	8	400
		10	A	8	200
		15	B	10	150
		22	B	10	120
		33	B	15	100
		47	B	15	90
		68	C	15	80
		100	D	15	70
		120	E	20	60
		150	F	20	50
		180	F	25	45
		220	G	25	40
		270	H	30	40
		330	J	30	40
		390	K	35	35
		470	L	35	35
		560	L	40	30
		680	L	40	30
		820	M	40	20
		1000	M	40	20
		1200	N	40	15
		1500	P	40	15
		1800	P	40	10
		2000	P	40	10
		2200	R	40	10
		2700	R	40	10
		3300	S	40	10
		3900	T	40	10
		4700	U	40	10
300	190	1.0	A	8	2000
		1.5	A	8	1500
		2.2	A	8	1000
		3.3	A	8	700
		4.7	A	8	600
		6.8	B	8	400
		10	B	8	200
		15	B	10	150
		22	B	10	120
300	190	33	C	15	100
		47	C	15	90
		68	E	15	80
		82	E	15	70
		100	E	20	60
		120	H	20	50
		150	H	25	45
		180	H	25	40
		220	J	30	40
		270	L	30	40
		330	L	35	35
		390	L	35	35
		470	M	40	30
		560	M	40	30
		680	N	40	20
		820	N	40	20
		1000	P	40	15
		1200	P	40	15
		1500	R	40	10
		1700	R	40	10
		1800	S	40	10
		2100	S	40	10
		2200	T	40	10
		2500	T	40	10
		2700	U	40	10
		3200	U	40	10
400	260	0.68	A	8	3000
		1.0	A	8	2000
		1.5	A	8	1500
		2.2	A	8	1000
		3.3	A	8	700
		4.7	B	8	600
		6.8	B	8	400
		10	B	8	200
		15	B	10	150
		22	D	10	120
		33	D	15	100
		47	F	15	90
		56	F	15	80
		68	G	15	70
		82	G	20	60
		100	K	20	50

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压（U_R）V	降额电压（Uc）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	损耗角正切 max 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω
400	260	120	K	25	45
		150	K	25	40
		180	L	30	40
		220	L	30	40
		270	M	35	35
		330	M	35	35
		390	N	40	30
		470	N	40	30
		560	P	40	20
		680	P	40	20
		820	R	40	15
		1000	R	40	15
		1200	S	40	10
		1400	T	40	10
		1750	U	40	10
450	290	0.47	A	8	5500
		0.68	A	8	3000
		1	A	8	2000
		1.5	A	8	1500
		2.2	A	8	1000
		3.3	B	8	700
		4.7	B	8	600
		6.8	B	8	400
		10	B	8	200
		15	D	10	150
		22	D	10	120
		33	F	15	100
		47	F	15	90
		56	G	15	80
		68	K	15	70
		82	K	20	60
		100	K	20	50
		120	L	25	45
		150	L	25	40
		180	L	30	40
		220	M	30	40
		250	M	35	35
		270	N	35	35
		330	N	40	30
		390	P	40	30
		470	P	40	20
		560	P	40	20
		680	R	40	20
450	290	720	R	40	15
		820	S	40	15
		900	S	40	10
		1000	T	40	10
		1100	T	40	10
		1200	U	40	10
		1300	U	40	10
500	320	0.47	A	8	5500
		0.68	A	8	3000
		1.0	A	8	2000
		1.5	A	8	1500
		2.2	A	8	1000
		3.3	B	8	700
		4.7	B	8	600
		6.8	B	8	400
		10	B	8	200
		15	D	10	150
		22	D	10	120
		33	F	15	100
		47	G	15	90
		56	G	15	80
		68	K	15	70
		82	K	20	60
		100	K	20	50
		120	L	25	45
		150	L	25	40
		180	M	30	40
		220	M	30	40
		270	N	35	35
		330	N	35	35
		390	P	40	30
		470	P	40	30
		560	R	40	20
		660	R	40	20
		680	S	40	20
		820	S	40	15
		1000	T	40	15
		1200	U	40	10
600	390	0.22	A	8	10000
		0.33	A	8	7000
		0.47	A	8	5500
		0.68	A	8	3000
		1.0	A	8	2000

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压（U_R）V	降额电压（Uc）V	标称电容量（C_R）μF	外壳代号	损耗角正切 max 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 max −55℃ 100Hz Ω
600	390	1.5	B	8	1500
		2.2	B	8	1000
		3.3	B	8	700
		4.7	B	8	600
		6.8	C	8	400
		10	C	8	200
		15	F	10	150
		22	F	10	120
		33	H	15	100
		39	H	15	90
		47	J	15	80
		56	L	15	80
		68	L	20	60
		82	L	20	50
		100	L	20	50
		120	M	25	45
		150	M	25	40
		180	N	30	40
		220	N	30	40
		270	P	35	35
		330	P	35	35
		390	R	40	30
		440	R	40	30
		470	S	40	20
		530	S	40	20
		560	T	40	20
		640	T	40	15
		680	U	40	15
		800	U	40	15
700	450	1.5	B	8	1500
		2.2	C	8	1000
		3.3	C	8	700
		4.7	C	8	600
		6.8	C	8	400
		10	D	8	200
		15	H	10	150
		22	H	10	120
		33	H	15	100
		39	J	15	90
		47	L	15	80
		56	L	15	80
700	450	68	L	20	60
		82	L	20	50
		100	M	20	50
		120	M	25	45
		150	N	25	40
		180	N	30	40
		220	P	30	40
		270	P	35	35
		330	R	35	35
		360	R	40	30
		390	S	40	30
		450	S	40	20
		470	T	40	20
		540	T	40	20
		600	U	40	15
		650	U	40	15
800	510	1.0	B	8	2000
		1.5	C	8	1500
		2.2	C	8	1000
		3.3	C	8	700
		4.7	D	8	600
		6.8	D	8	400
		10	H	8	200
		15	H	10	150
		22	K	10	120
		33	K	15	100
		39	K	15	90
		47	L	15	80
		56	L	15	80
		68	L	20	60
		82	M	20	50
		100	N	20	50
		120	N	25	45
		150	P	25	40
		180	P	30	40
		220	R	30	40
		270	R	35	35
		330	S	35	35
		390	T	40	30
		470	U	40	30

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，U_{-}=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

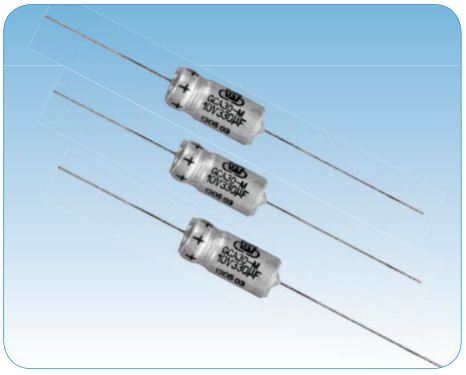
GCA30、GCA301、GCA30M型

非固体电解质钽电容器

执行标准：GCA30： QZJ840628和Q/MM20095–2001
GCA301：QZJ840628和Q/MM20096–2001
GCA30M：QZJ840628和Q/MM20097–2001

特征与用途

- 银外壳封装、半密封、圆柱形、轴向引出、埋焊点结构、外套绝缘套管、极性电容器、体积小、便于安装使用；
- 电性能优良稳定、可靠性高、漏电流小、寿命长、执行标准严酷度要求高于QZJ840628“七专”技术条件的规定；
- 适用于兵器、电子、通讯等领域军用及民用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：GCA30–3–40V–100μF–K–2000只。



主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.001 C_R U_R$（μA）或1μA（取大者）；
- 高温(85℃、125℃)漏电流：$I \leqslant 0.008 C_R U_R$(μA)或8μA(取大者)；
- 损耗角正切（tgδ）：不超过表2规定；
- 负温（–55℃）阻抗：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

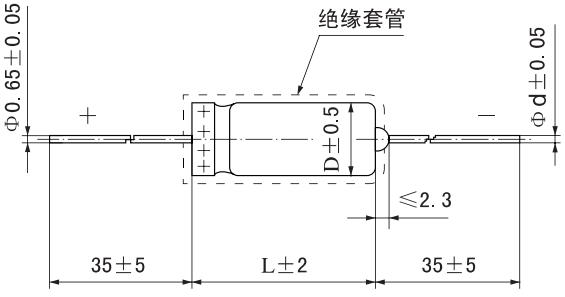


图1

表1 电容器外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm		
		D	L	d
0	3	5	10	0.8
1	4	5	14	
2	5	6	16	
3	7	8	16	
4	10	8	22	
5	14	10	22	0.8
6	17	10	25	
7	20	10	30	
8	*35*	*10*	*33*	
11B	*40*	*12*	*22*	*1.0*

注：1）0～8号壳外套绝缘套管后直径D最大增加0.4mm，长度L最大增加1.6mm；11B号壳外套绝缘套管后直径D最大增加0.8mm，长度L最大增加4mm；
2）表中斜体字外形尺寸为扩展尺寸。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 −55℃ 100Hz Ω
6.3 (6)	4	1.0	0	6	1800
		1.5	0	6	1400
		2.2	0	6	1100
		3.3	0	6	700
		4.7	0	6	500
		6.8	0	8	350
		10	0	8	260
		15	0	10	200
		22	0	10	180
		33	0	12	125
		47	0	15	125
		68	0	18	125
		100	1	20	100
		150	1	30	80
		220	2	40	70
		330	2	40	60
		470	3	50	50
		680	4	50	35
		1000	5	60	25
		1200	5	60	25
		1500	6	60	20
		2200	6	70	20
10	6.3	1.0	0	6	1800
		1.5	0	6	1400
		2.2	0	6	1100
		3.3	0	6	700
		4.7	0	6	500
		6.8	0	8	350
		10	0	8	250
		15	0	10	200
		22	0	10	175
		33	0	12	125
		47	0	15	100
		68	1	18	80
		100	1	20	60
		150	2	30	55
		220	2	40	45
		330	3	45	40
		470	4	50	35
		680	5	50	30
		1000	6	50	25
		1200	6	60	25
		1500	6	60	20
		2200	6	70	20
16 (15)	10	1.0	0	6	1800
		1.5	0	6	1400
		2.2	0	6	1100
		3.3	0	6	700
		4.7	0	6	500
		6.8	0	8	350
		10	0	8	260
		15	0	10	180
		22	0	10	150
		33	0	12	110
		47	1	12	90
		68	1	18	80
		100	2	20	70
		150	2	30	60
		220	3	40	55
		330	4	40	45
		470	5	40	40
		680	6	45	35
		1000	7	50	30
		1200	7	50	25
		1500	7	60	20
25	16	1.0	0	6	1800
		1.5	0	6	1400
		2.2	0	6	1100
		3.3	0	6	700
		4.7	0	6	500
		6.8	0	8	300
		10	0	8	260
		15	0	10	175
		22	0	10	150
		33	1	12	110
		47	1	12	80
		68	2	20	75
		100	2	20	70
		150	3	25	60
		220	4	30	55
		330	5	30	45
		470	6	40	40
		680	7	35	35
		1000	7	40	30
		1200	7	50	25
35(32)	*20*	*22*	*1*	*7*	*130*
40	25	1.0	0	6	1800
		1.5	0	6	1400
		2.2	0	6	1100
		3.3	0	6	700
		4.7	0	6	450
		6.8	0	8	350
		10	0	8	260
		15	0	10	175
		22	1	12	140
		33	1	12	110
		47	2	15	80
		68	2	15	75
		100	3	20	65
		150	4	20	50
		220	5	25	45
		330	6	25	35
		470	6	30	35
		680	7	40	35
		1000	7	45	30

表2（续） 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号和主要电性能

额定电压 (U_R) V	降额电压 (U_C) V	标称电容量 (C_R) μF	外壳代号	损耗角正切 25℃ 85℃ 125℃ %	阻抗 −55℃ 100Hz Ω
50	30	1.0	0	6	1800
		1.5	0	6	1400
		2.2	0	6	1100
		3.3	0	6	700
		4.7	0	6	500
		6.8	0	8	350
		10	1	8	260
		15	1	10	175
		22	2	12	150
		33	2	12	110
		47	3	15	80
		68	4	15	75
		100	5	20	65
		150	6	20	50
		220	6	25	45
		330	7	25	45
		470	7	35	35
		680	7	40	30
63 (60)	40	1.0	0	6	1800
		1.5	0	6	1400
		2.2	0	6	1100
		3.3	0	6	700
		4.7	0	6	500
		6.8	0	8	350
		10	1	8	260
		15	1	10	175
		22	2	12	140
		33	2	12	100
		47	3	15	80
		68	4	15	65
		100	5	20	60
		150	6	20	50
		220	*5*	*25*	*45*
		220	7	25	45
		330	7	25	35
		470	7	40	30
		680	*8*	*45*	*20*
75 (70)	50	1.0	0	6	1800
		1.5	0	6	1400
		2.2	0	6	1100
		3.3	0	6	700
		4.7	0	6	500
		6.8	1	8	350
		10	1	8	260
		15	2	10	175
		22	2	12	150
		33	2	12	110
		47	3	15	80
		68	4	15	70
		100	5	20	60
		150	6	20	50
		220	7	25	45
		330	7	25	35
100 (90)	63	1.0	0	6	1800
		1.5	0	6	1400
		2.2	0	6	1100
		3.3	0	6	700
		4.7	0	6	500
		6.8	1	8	350
		10	1	8	260
		15	2	10	175
		22	2	10	150
		33	3	15	100
		47	4	15	70
		68	5	15	65
		100	6	20	60
		150	6	20	50
		220	7	20	40
125	75	0.47	0	6	4500
		0.68	0	6	3000
		1.0	0	6	1800
		1.5	0	6	1400
		2.2	0	6	1100
		3.3	0	6	700
		4.7	1	6	500
		6.8	1	8	350
		10	2	10	260
		15	2	10	175
		22	3	15	150
		33	4	15	120
		47	5	15	90
		68	6	15	70
		100	6	15	50
160	*100*	*1.0*	*0*	*7*	*65*
		10	*3*	*12*	*170*
250	*150*	*10*	*11B*	*15*	*330*

注：1）电容量、损耗角正切测量频率为100Hz，$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

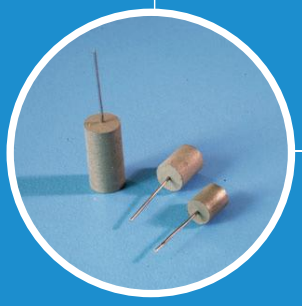
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）表中斜体字产品规格为扩展规格。

振华新云

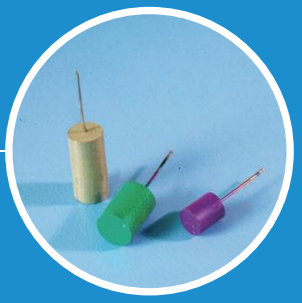
5

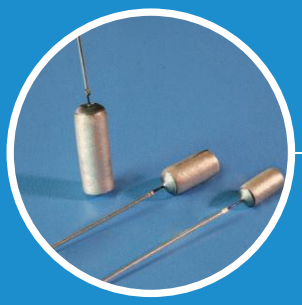
固体电解质钽电容器



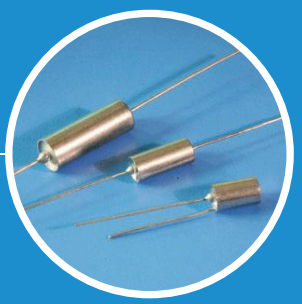
● 成型钽块

● 形成芯子

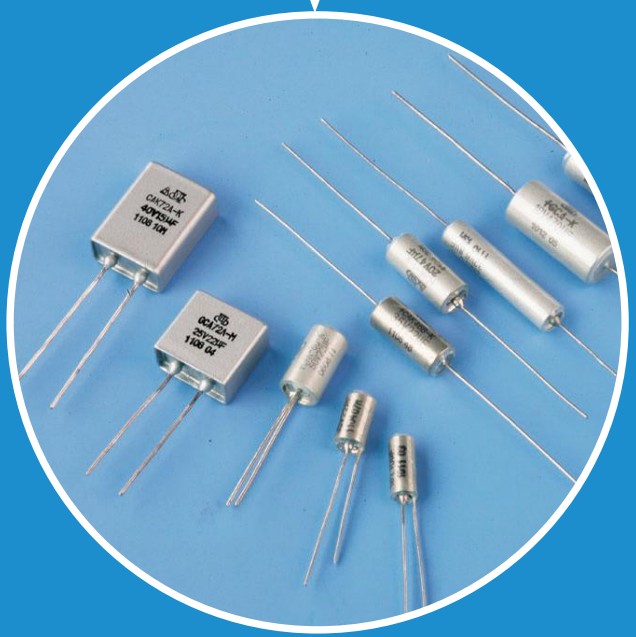




● 被膜芯子



● 装配产品



军用固体电解质钽电容器主要特征表

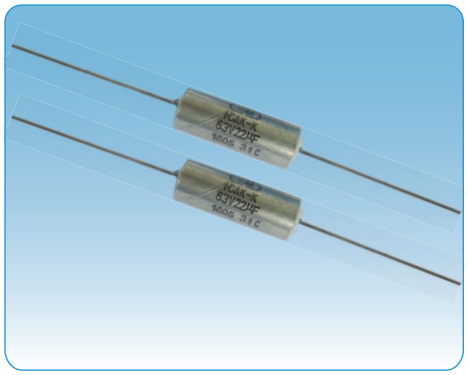
序号	型号	产品主要特征
1	CAK（宇航级）	失效率等级按威布尔分布水平达C级（七级）以上，通过国军标认证，通过国家宇航认证；电参数控制严于GJB63A/IA-91标准。
2	CAK	失效率等级六级，中国第一个通过国军标认证的元器件产品； 电参数控制值严于GJB63A/1A-91标准； 进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录。
3	CAK(扩展系列: 75V、100V)	额定电压75V、100V；通过国军标认证； 进入航天八院优选目录。
4	CAK-1	圆柱形，规格系列、外形尺寸等同于美军标CSR13型；通过国军标认证； 进入航天科技集团宇标、航天五院、八院优选目录。
5	CAK-3	漏电流超小，等效于美军标 CSR33 型及 KEMET 公司 T252 型； 进入航天八院（SAST-G）优选目录。
6	CAK70	双极性，圆柱形，轴向引出，规格系列、外形尺寸等同于美军标CSR91型；通过国军标认证； 进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录。
7	CAK72A	失效率等级六级，通过国军标认证； 双极性、矩形、单向引出； 进入航天科技集团宇标、航天一院、八院优选目录。
8	CAK411C	圆柱形，单向引出，外形尺寸等同于CAK型；通过国军标认证； 进入航天一院优选目录。
9	CAK-8	圆柱形，单向引出，体积小；通过国军标认证； 进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录。
10	CAK-8 （扩展系列:63V、75V）	额定电压 63V、75V，单向引出。
11	CAK-8B	圆柱形，单向引出，CAK-8型的缩小体积型；通过国军标认证； 进入航天一院、八院优选目录。
12	CAK-8D	无封口球焊点，单向引出，比CAK-8型和CAK-8B型安装尺寸小； 进入航天八院（SAST-G）优选目录。
13	CAK-8E	高频产品，单向引出，等效串联电阻低并能承受大纹波电流，无封口球焊点，比CAK-8型和CAK-8B型安装尺寸小； 进入航天八院（SAST-G）优选目录。
14	CAK-8A	CAK-8型和CAK-8B型对应的轴向引出型； 进入航天八院（SAST-G）优选目录。
15	CAK46A	高频产品，等效串联电阻低并能承受大纹波电流； 进入航天八院（SAST-G）优选目录。
16	CAK46B	高频产品，等效串联电阻低并能承受大纹波电流，等效于美军标CSR21型； 进入航天八院（SAST-G）优选目录。
17	GCA	CAK 型对应的七专型号；进入航天八院（SAST-G）优选目录。
18	GCA70	CAK70 型对应的七专型号，双极性；进入航天八院（SAST-G）优选目录。
19	GCA72A	CAK72A 型对应的七专型号，双极性 ； 进入航天八院（SAST-G）优选目录。
20	GCA411C	CAK411C 型对应的七专型号；进入航天八院（SAST-G）优选目录。

CAK（宇航级）型

有失效率等级的气密封固体电解质钽电容器

执行标准：GJB63B–2001和ZZR–Q/MM20468–2015

特征与用途



- 金属外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、损耗角正切和漏电流小、等效于美军标MIL–PRF–39003/1G中的CSR13型；
- **宇航级产品，失效率等级按威布尔分布水平达C级（七级）以上；**
- **中国第一个通过国军标认证的电子元器件产品（1992年），2008年失效率等级升级到六级，2018年通过国家宇航级鉴定。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK（宇航级）–5–16V–150μF–K–500只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（>85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K：±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表1规定；
- 高低温特性：不超过表1规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表3规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表2。

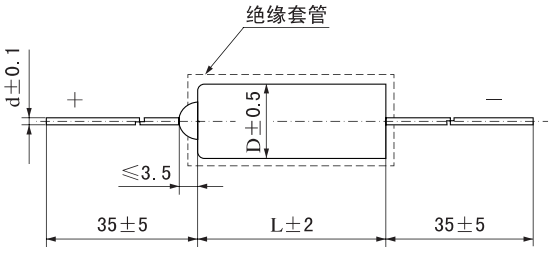


图1

表1 电容器的高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	–55℃	85℃	125℃	–55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤1.0	±6	±8	±8	2		3		$5I_0$	$8I_0$
1.5～4.7				3		3			
6.8～68				5		5			
100～470				6		6			

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}V$，$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}V$（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

3）上表电容量变化、损耗角正切和漏电流等三个参数的控制值严于GJB63A/1A–91标准。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外形尺寸和最大重量

额定电压（U_R） V					6.3(6)	10	16(15)	25	35(32)	40	63(60)
降额电压（U_C） V					4	6.3	10	16	20	25	40
外壳代号	外形尺寸 mm			最大重量 g	标称电容量（C_R） μF						
	D	L	d								
1	3.2	6.5	0.5	0.7	1.0 1.5 2.2 3.3 4.7 6.8 10	0.68 1.0 1.5 2.2 3.3 4.7 6.8	0.33 0.47 0.68 1.0 1.5 2.2 3.3	0.33 0.47 0.68 1.0 1.5 2.2	0.22 0.33 0.47 0.68 1.0 1.5	0.22 0.33 0.47 0.68 1.0	0.1 0.15 0.22 0.33 0.47
2	4.5	11	0.5	2.3	15 22 33 47 68	10 15 22 33 47	4.7 6.8 10 15 22 33	3.3 4.7 6.8 10 15	2.2 3.3 4.7 6.8 10	1.5 2.2 3.3 4.7 6.8	0.68 1.0 1.5 2.2 3.3
3	6	14	0.6	3.0	100	68 100	47 68	22 33	15	10 15	4.7
4	8	14	0.8	6.0	150 220	150	100	47 68	22 33	22 33	6.8 10
5	8	22	0.8	8.0	330 470	220 330	150 220	100	47 68	47	15 22

注：1）外套绝缘套管后直径D最大增加0.3mm，长度L最大增加1mm。

表3 电容器的等效串联电阻

额定电压 V	6.3（6）	10	16（15）	25	35（32）	40	63（60）
标称电容量 μF	等效串联电阻（25℃、100KHz）max Ω						
0.1							38
0.15							35
0.22					33	33	33
0.33			30	30	30	30	30
0.47			28	28	28	28	28
0.68		25	25	25	25	25	25
1.0	16	16	16	16	16	16	16
1.5	14	14	14	14	14	14	14
2.2	12	12	12	12	12	12	12
3.3	10	10	10	10	10	10	10
4.7	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
6.8	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
10	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
15	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
22	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
33	2	2	2	2	2	2	
47	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
68	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
100	0.85	0.85	0.85	0.85			
150	0.7	0.7	0.7				
220	0.6	0.6	0.6				
330	0.5	0.5					
470	0.4						

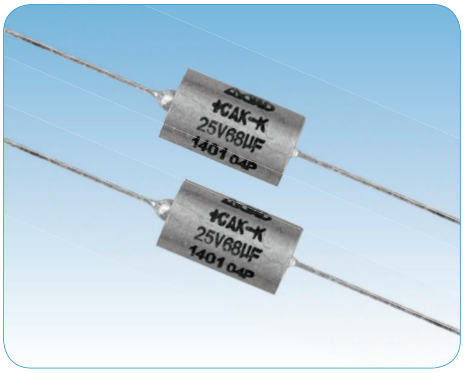
注：25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）。

CAK 型

有可靠性指标的固体电解质钽电容器

执行标准：GJB63B–2001和GJB63A/1A–91

特征与用途



- 金属外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、损耗角正切和漏电流小、等效于美军标MIL–PRF–39003/1G中的CSR13型；
- **中国第一个通过国军标认证的电子元器件产品（1992年），2008年失效率等级升级到六级，进入QPL优选目录（编号：COC–P–001–2008）；**
- **进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式：**CAK–5–16V–150μF–K–500只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表1；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K：±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

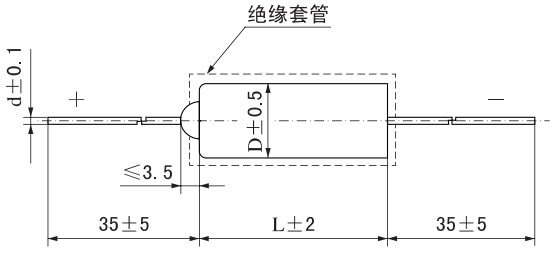


图1

表1 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外形尺寸和最大重量

额定电压（U_R） V					6.3(6)	10	16(15)	*20*	25	35(32)	40	*50*	63(60)
降额电压（U_C） V					4	6.3	10	*13*	16	20	25	*33*	40
外壳代号	外形尺寸 mm			最大重量 g	标称电容量（C_R） μF								
	D	L	d										
1	3.2	6.5	0.5	0.7	1.0 1.5 2.2 3.3 4.7 6.8 10	0.68 1.0 1.5 2.2 3.3 4.7 6.8	0.33 0.47 0.68 1.0 1.5 2.2 3.3 *4.7*		*0.047* *0.22* 0.33 0.47 0.68 1.0 1.5 2.2	*0.15* 0.22 0.33 0.47 0.68 1.0 1.5	*0.1* *0.15* 0.22 0.33 0.47 0.68 1.0	*0.1* *0.18* *1.0*	0.1 0.15 0.22 0.33 0.47
2	4.5	11	0.5	2.3	15 22 33 47 *56* 68	10 15 22 33 47	4.7 6.8 10 15 22 33	*4.7* *10*	3.3 4.7 6.8 10 15	2.2 3.3 4.7 6.8 10	1.5 2.2 3.3 4.7 6.8		0.68 1.0 1.5 2.2 3.3
3	6	14	0.6	3.0	100	68 100	47 68		22 33	15	*8.2* 10 15		4.7
4	8	14	0.8	6.0	150 220	150	100		47 68	22 33	22 33	*22*	6.8 10
5	8	22	0.8	8.0	330 470	220 330	150 *180* 220		100	47 68	47		15 22 *28*
6	*10*	*22*	*0.8*	*16.0*		*470*	*330* *470* *680*	*220*	*150* *220*	*100* *150*	*68* *100*	*47*	*33* *47* *68*

注：1）外套绝缘套管后直径D最大增加0.3mm，长度L最大增加1mm。

2）表中斜体字外形尺寸和产品规格为扩展外形尺寸和扩展规格。

表2 电容器的高低温特性

标称电容量（C_R） μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤1.0	±8	±8	±10	2		3		$8I_0$	$10I_0$
1.5～4.7				3		3			
6.8～68				5		5			
100～330				6		6			
470～680				8		8			

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}$=2.2±0.2V，$U_{\sim}$=1.0±0.1V（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

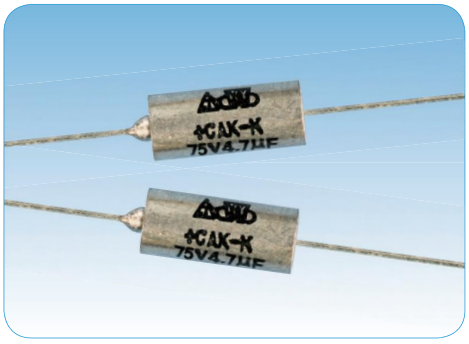
3）上表电容量变化、损耗角正切和漏电流等三个参数的控制值严于GJB63A/1A-91标准。

CAK（扩展系列:75V、100V）型

有可靠性指标的固体电解质钽电容器

执行标准：GJB63B–2001和Q/MM20184–2005

特征与用途



- 金属外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、电压高、损耗角正切和漏电流小；
- **2008年通过国军标认证，进入QPL优选目录（编号：COC–P–001–2008）；**
- **进入航天八院（SAST）优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式：**CAK–3–100V–3.3μF–K–500只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表1；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

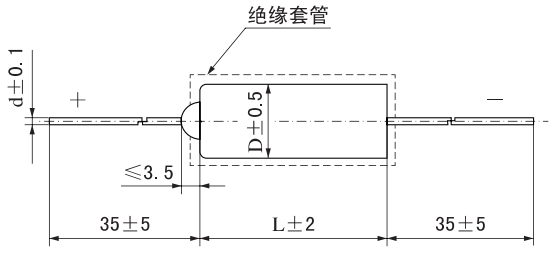


图1

表1 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外形尺寸和最大重量

额定电压（U_R）V					75	100
降额电压（U_C）V					50	67
外壳代号	外形尺寸 mm			最大重量 g	标称电容量（C_R） μF	
	D	L	d			
1	3.2	6.5	0.5	0.7	0.22 0.33 0.47 0.68	*0.1* 0.22 0.33 0.47
2	4.5	11	0.5	2.5	1.0 1.5 2.2 3.3	0.68 1.0 1.5 2.2
3	6	14	0.6	3.5	4.7	3.3 4.7
3A	*7.0*	*16.5*	*0.65*	*6.5*	*10*	

注：1）外套绝缘套管后直径D最大增加0.3mm，长度L最大增加1mm。

2）表中斜体字外形尺寸和产品规格为扩展外形尺寸和扩展规格。

表2 电容器的高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤1.0	±8	±8	±10	2		4		$8I_0$	$10I_0$
1.5～4.7				3		4			
10				*5*		*5*			

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}V$，$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}V$（有效值）；测量频率：100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

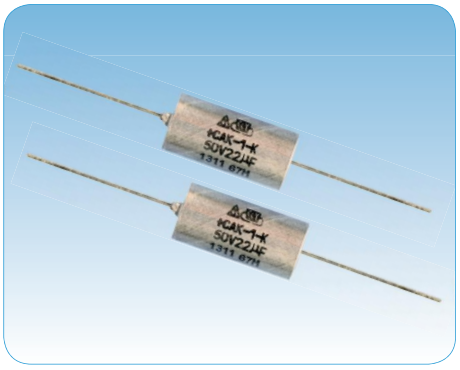
3）表中斜体字产品规格为扩展规格。

CAK–1型

有可靠性指标的固体电解质钽电容器

执行标准：GJB63B–2001和Q/MM1001–92

特征与用途



- 金属外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、损耗角正切和漏电流小、体积小，等同于美军标MIL–PRF–39003/1G中的CSR13型；
- **1993年通过国军标认证，进入QPL优选目录（编号：COC–P–002–1994）；**
- **进入航天科技集团宇标、航天五院、八院优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK–1–C–75V–8.2μF–K–600只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表1；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$（μA）或0.3μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表2。

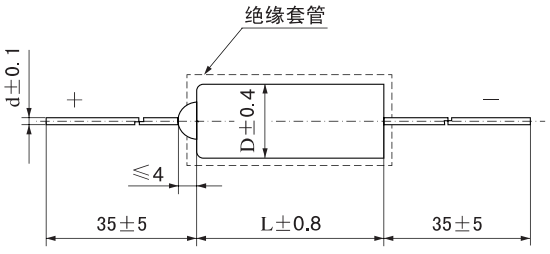


图1

表1 电容器的高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	–55℃	85℃	125℃	–55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤1.0	±8	±8	±10	2		3		$8I_0$	$10I_0$
1.2～5.6				3		3			
6.8～82				5		5			
100～330				6		6			
390～470				8		8			

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}$=2.2±0.2V，U_{-}=1.0±0.2V（有效值）；测量频率100Hz；
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外形尺寸和最大重量

额定电压（U_R）V					6.3(6)	10	16(15)	20	*25*	35(32)	*40*	50	*63(60)*	75	100
降额电压（U_C）V					4	7	10	13	*16*	23	*25*	33	*40*	50	67
外壳代号	外形尺寸 mm			最大重量 g	标称电容量（C_R） μF										
	D	L	d												
A	3.2	6.5	0.5	0.7	5.6 6.8	*0.1* 3.9 4.7	2.7 3.3	*1.0* 1.2 1.5 1.8 2.2	*2.2*	0.10 0.12 0.15 0.18 0.22 0.27 0.33 0.39 0.47 0.56 0.68 0.82 1.0 *1.5*	*0.1* *1.0*	0.047 0.056 0.068 0.082 0.10 0.12 0.15 0.18 0.22 0.27 0.33 0.39 0.47 0.56 0.68 0.82 1.0		0.10 0.12 0.15 0.18 0.22 0.27 0.33 0.39 0.47 0.56 0.68	0.047 0.056 0.068 0.082 0.10 0.12 0.15 0.18 0.22 0.27 0.33 0.39 0.47 0.56
B	4.5	11	0.5	2.3	47 56	27 33 39 *47*	*10* 18 22 *47*	8.2 10 12 15	*3.3* *4.7* *6.8* *10* *15*	1.2 1.5 1.8 2.2 2.7 3.3 3.9 4.7 5.6 6.8 *10*	*3.3* *4.7*	1.2 1.5 1.8 2.2 2.7 3.3 3.9 4.7	*1.0*	0.82 1.0 1.2 1.5 1.8 2.2 2.7 3.3 3.9	0.68 0.82 1.0 1.2 1.5 1.8 2.2 2.7
B1	*6*	*14*	*0.6*	*3.0*			*68*	*22*	*22* *33*		*10*				
C	7.0	16.5	0.65	6.5	150 180	82 100 120	56 68	27 33 39 47		8.2 10 12 15 18 22		5.6 6.8 8.2 10 12 15 18		4.7 5.6 6.8 8.2 10	3.3 3.9 4.7
D1	*8*	*14*	*0.8*	*6.0*					*47*		*33*				
D2	*8*	*22*	*0.8*	*8.0*							*47*		*22*		
D	8.6	19	0.65	11.0	270 330 390 470	150 180 220 270 330	82 100 120 150 180	56 68 82 100 *110* 120 *150*	*150*	27 33 39 47 56 68		22 *27* *33*		12 15	
E	*10*	*22*	*0.8*	*16.0*							*100*	*47*			

注：1）外套绝缘套管后直径D最大增加0.3mm，长度L最大增加1mm。

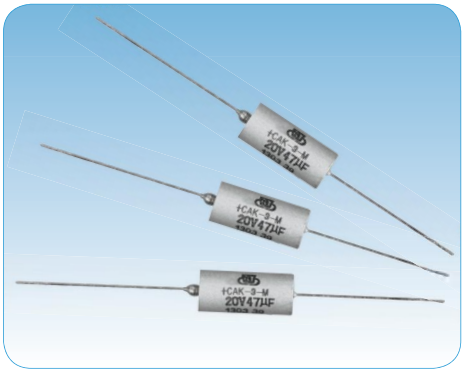
2）表中斜体字外形尺寸和产品规格为扩展外形尺寸和扩展规格。

CAK-3 型

有失效率等级的低漏电气密封固体电解质钽电容器

执行标准：GJB63B-2001和Q/MM20265-2011

特征与用途



- 金属外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、损耗角正切小、体积小；
- **漏电流超小，等效于美军标MIL-PRF-39003/6C中的CSR33型及KEMET公司的T252型；**
- **进入航天八院（SAST-G）优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式：**CAK-3-D-35V-68μF-K-600只。

主要技术性能

- 温度范围：-55℃～125℃（>85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：不超过表2规定；
- 室温损耗角正切（tgδ。）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

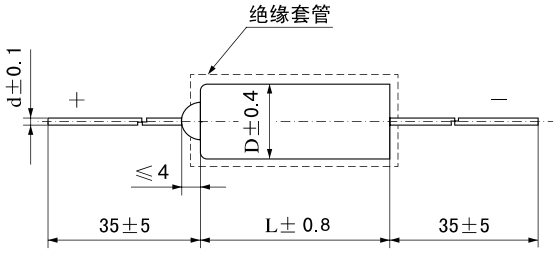


图1

表1 电容器的外形尺寸和最大重量

外壳代号	外形尺寸 mm			最大重量 g
	D	L	d	
A	3.2	6.5	0.5	0.7
B	4.5	11.0	0.5	2.3
C	7.0	16.5	0.65	6.5
D	8.6	19	0.65	11.0

注：外套绝缘套管后直径D最大增加0.4mm，长度L最大增加1.6mm。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号及高低温特性

标称电容量（C_R）μF	外壳代号	漏电流max μA			电容量变化范围 %		损耗角正切max %		
		25℃	85℃	125℃	-55℃ 85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃ 125℃
额定电压（U_R）6.3（6）V(降额电压4V)									
10	A	0.5	2	2	±10	±12	6	6	6
12	A	0.5	2	2	±10	±12	6	6	6
100	B	1	3	3	±10	±12	6	6	6
330	C	2	8	8	±10	±12	8	8	8
470	C	2	8	8	±10	±12	10	10	10
680	D	5	10	10	±10	±12	10	10	10
额定电压（U_R）10V(降额电压7V)									
6.8	A	0.5	2	2	±10	±12	6	6	6
8.2	A	0.5	2	2	±10	±12	6	6	6
47	B	1	2	2	±10	±12	6	6	6
56	B	1	4	4	±10	±12	6	6	6
68	B	1	4	4	±10	±12	6	6	6
82	B	1	4	4	±10	±12	6	6	6
220	C	1	7	7	±10	±12	8	8	8
270	C	2	10	10	±10	±12	8	8	8
390	D	2	16	16	±10	±12	10	10	10
470	D	4	16	16	±10	±12	10	10	10
560	D	4	16	16	±10	±12	10	10	10
额定电压（U_R）16（15）V（降额电压10V）									
4.7	A	0.5	2	2	±10	±12	4	4	4
5.6	A	0.5	2	2	±10	±12	4	4	4
33	B	1	2	2	±10	±12	6	6	6
39	B	1	2	2	±10	±12	6	6	6
150	C	1	7	7	±10	±12	8	8	8
180	C	2	10	10	±10	±12	8	8	8
220	D	2	10	10	±10	±12	8	8	8
270	D	2	16	16	±10	±12	8	8	8
330	D	2	16	16	±10	±12	8	8	8
额定电压（U_R）20V（降额电压13V）									
2.7	A	0.5	2	2	±10	±12	4	4	4
3.3	A	0.5	2	2	±10	±12	4	4	4
3.9	A	0.5	2	2	±10	±12	4	4	4
18	B	1	2	2	±10	±12	6	6	6
22	B	1	2	2	±10	±12	6	6	6
27	B	1	2	2	±10	±12	6	6	6
56	C	1	10	10	±10	±12	6	6	6
68	C	1	10	10	±10	±12	6	6	6
82	C	1	10	10	±10	±12	6	6	6
100	C	1	10	10	±10	±12	6	6	6
120	C	1	10	10	±10	±12	6	6	6
150	D	2	10	10	±10	±12	8	8	8
额定电压（U_R）35（32）V（降额电压23V）									
1.8	A	0.5	2	2	±10	±12	4	4	4
8.2	B	1	2	2	±10	±12	6	6	6
10	B	1	2	2	±10	±12	6	6	6
33	C	1	5	5	±10	±12	6	6	6
39	C	1	5	5	±10	±12	6	6	6
47	C	1	5	5	±10	±12	6	6	6
56	D	2	10	10	±10	±12	6	6	6
68	D	2	10	10	±10	±12	6	6	6
额定电压（U_R）50V（降额电压33V）									
1.2	A	0.5	2	2	±10	±12	4	4	4
1.5	A	0.5	2	2	±10	±12	4	4	4
5.6	B	1	2	2	±10	±12	4	4	4
6.8	B	1	2	2	±10	±12	6	6	6
22	C	1	5	5	±10	±12	6	6	6
27	C	1	5	5	±10	±12	6	6	6
33	D	1	9	9	±10	±12	6	6	6

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{=}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

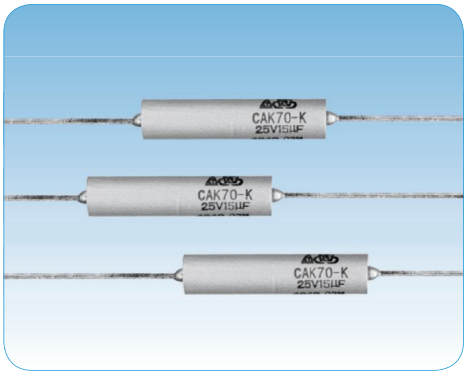
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

CAK70型

有可靠性指标的双极性固体电解质钽电容器

执行标准：GJB63B–2001和Q/MM20072–1999（高于行业军标SJ20208–92）

特征与用途



- 金属外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、双极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、贮存稳定性好、损耗角正切和漏电流小、寿命长，等效于美军标MIL–PRF–39003/4E中的CSR91型；
- **2001年通过国军标认证，进入QPL优选目录（编号：COC–P–547–2001）；**
- **进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备中有极性变换的直流或脉动电路。
- **订货书写格式：**CAK70–3–25V–10μF–J–500只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.02 C_R U_R$（μA）或1μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

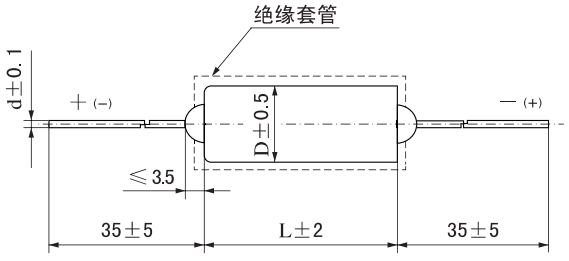


图1

表1 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外形尺寸和最大重量

额定电压（U_R）V					6.3(6)	10	16(15)	25	35(32)	40	63(60)
降额电压（U_C）V					4	6.3	10	16	20	25	40
外壳代号	外形尺寸 mm			最大重量 g	标称电容量（C_R） μF						
	D	L	d								
1	3.2	13	0.5	1.4	0.47 0.68 1.0 1.5 2.2 3.3 4.7	0.33 0.47 0.68 1.0 1.5 2.2 3.3	0.15 0.22 0.33 0.47 0.68 1.0 1.5	0.15 0.22 0.33 0.47 0.68 1.0	0.10 0.15 0.22 0.33 0.47 0.68	0.10 0.15 0.22 0.33 0.47	0.047 0.068 0.10 0.15 0.22
2	4.5	22	0.5	4.6	6.8 10 15 22 33	4.7 6.8 10 15 22	2.2 3.3 4.7 6.8 10 15	1.5 2.2 3.3 4.7 6.8	1.0 1.5 2.2 3.3 4.7	0.68 1.0 1.5 2.2 3.3	0.33 0.47 0.68 1.0 1.5
3	6	28	0.6	6	47	33 47	22 33	10 15	6.8	4.7 6.8	2.2
4	8	28	0.8	12	68 100	68	47	22 33	10 15	10 15	3.3 4.7
5	8	44	0.8	16	150 220	100 150	68 100	47	22 33	22	6.8 10

注：外套绝缘套管后直径D最大增加0.3mm，长度L最大增加1mm。

表2 电容器的高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤0.47	±8	±8	±10	2		3		$8I_0$	$10I_0$
0.68～2.2				3		3			
3.3～33				5		5			
47～150				6		6			
220				8		8			

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-0.6}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

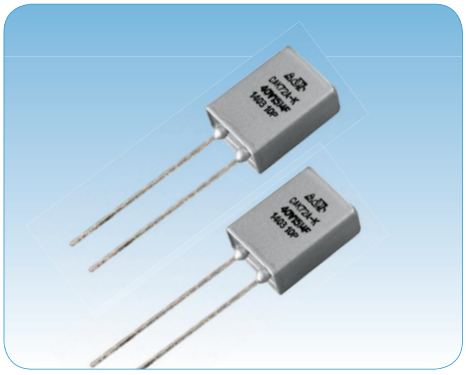
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

CAK72A型

有可靠性指标的双极性气密封固体电解质钽电容器

执行标准：GJB63B–2001和ZZR(Z)–Q/MM20117A–2010

特征与用途



- 金属外壳封装、全密封、矩形、单向引出、双极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、贮存稳定性好、损耗角正切和漏电流小、寿命长；
- **2004年通过国军标认证，2014年失效率等级升级到六级，进入QPL优选目录（编号：COC–P–1124–2004）；**
- **进入航天科技集团宇标、航天一院、八院优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备中有极性变换的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK72A–2–40V–3.3μF–K–300只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表1；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.02 C_R U_R$（μA）或1μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

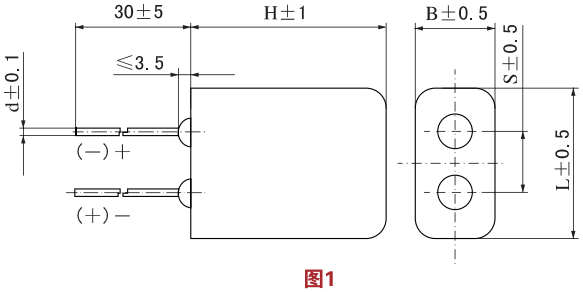


图1

表1 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外形尺寸和最大重量

额定电压（U_R）V							6.3(6)	10	16(15)	25	35(32)	40
降额电压（U_C）V							4	6.3	10	16	20	25
外壳代号	外形尺寸 mm					最大重量 g	标称电容量（C_R） μF					
	L	B	H	d	S							
1	7	4	8	0.4	3	1.6	3.3 4.7	1.0 1.5 2.2 3.3	1.0 1.5	0.10 0.15 0.22 0.33 0.47 0.68 1.0	0.10 0.15 0.22 0.33 0.47 0.68	0.10 0.15 0.22 0.33 0.47 0.68
2	11	6	12	0.6	5	6.5	6.8 10 15 22 33	4.7 6.8 10 15 22	2.2 3.3 4.7 6.8 10 15 22	1.5 2.2 3.3 4.7 6.8 10	1.0 1.5 2.2 3.3 4.7 6.8	1.0 1.5 2.2 3.3 4.7
3	16.5	8.6	16	0.8	7.5	16	47 68	33 47	33 47	15 22 33	10 15	6.8 10
4	16.5	8.6	22	0.8	7.5	25	100 150	68 100	68	47	22	15

表2 电容器的高低温特性

标称电容量（C_R）μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
0.1～6.8	±8	±8	±10	6				$6I_0$	$10I_0$
10～47				8					
68～150				10					

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-0.2}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

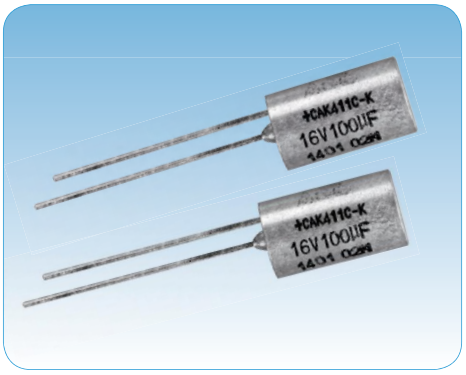
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

CAK411C型

有可靠性指标的气密封固体电解质钽电容器

执行标准：GJB63B–2001和Q/MM20171–2005

特征与用途



- 金属外壳封装、全密封、圆柱形、单向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、损耗角正切和漏电流小、体积小；
- **2008年通过国军标认证，进入QPL优选目录(编号：COC–P–1932–2008)；**
- **进入航天一院优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK411C–5–63V–15μF–K–300只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表1；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

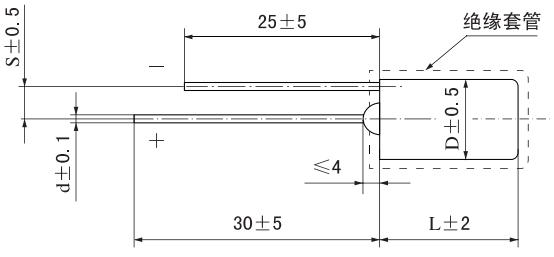


图1

表1 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外形尺寸和最大重量

额定电压（U_R）V						6.3(6)	10	16(15)	25	35(32)	40	63(60)
降额电压（U_C）V						4	6.3	10	16	20	25	40
外壳代号	外形尺寸 mm				最大重量 g	标称电容量（C_R） μF						
	D	L	d	S								
1	3.2	6.5	0.4	0.9	0.7	6.8 10	3.3 4.7 6.8	2.2 3.3	1.5 2.2	1.0 1.5	0.68 1.0	0.22 0.33 0.47
2	5	12	0.6	1.8	2.5	15 22 33 47 68	10 15 22 33 47	4.7 6.8 10 15 22 33	3.3 4.7 6.8 10 15	2.2 3.3 4.7 6.8 10	1.5 2.2 3.3 4.7 6.8	0.68 1.0 1.5 2.2 3.3
3	6	14	0.6	2.3	3.5	100	68 100	47 68	22 33	15	10 15	4.7
4	8	14	0.8	3.3	6.0	150 220	150	100	47 68	22 33	22 33	6.8 10
5	8	22	0.8	3.3	10.0	330 470	220 330	150	100	47 68	47	15 22

注：外套绝缘套管后直径D最大增加0.3mm，长度L最大增加1mm。

表2 电容器的高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤1.0	±8	±8	±10	3				$8I_0$	$10I_0$
1.5～68				5					
100～330				6					
470				8					

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-0.2}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.1}$V（有效值）；测量频率：100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

CAK–8 型

有可靠性指标的固体电解质钽电容器

执行标准：GJB63B–2001和Q/MM20058–96

特征与用途



- 金属外壳封装、全密封、圆柱形、单向引出、体积小、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、损耗角正切和漏电流小；
- **2001年通过国军标认证，进入QPL优选目录(编号：COC–P–546–2001)；**
- **进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK–8–3–25V–47μF–K–500只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表1；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

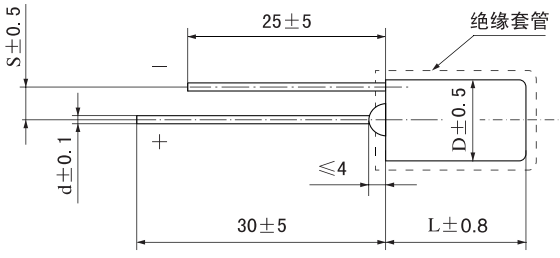


图1

表1 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外形尺寸和最大重量

额定电压（U_R）V						6.3(6)	10	16(15)	25	35(32)	40	50	*63(60)*
降额电压（U_C）V						4	6.3	10	16	20	25	30	*40*
外壳代号	外形尺寸 mm				最大重量 g	标称电容量（C_R） μF							
	D	L	d	S									
1	5	8	0.6	1.8	2.5	15 22 33	*2.2* *3.3* 6.8 10 15 22	*2.2* 4.7 6.8 10 15	*1.0* *2.2* 3.3 4.7 6.8 10	*1.0* 2.2 3.3 4.7 6.8 10	1.5 2.2 3.3	1.0 1.5 2.2	
2	6	10	0.6	2.3	3.5	47 68 100	33 47 68	22 33	15 22	15	4.7 6.8	3.3 4.7	
3	8	12	0.8	3.3	6	150 220	100 150	47 68 100	33 47 68	22 33 47	10 15	6.8 10	*10*
4	8	14	0.8	3.3	10	330	220	150	100		22 33	15 22	*15*
4B	*8*	*18*	*0.8*	*3.3*	*10*							*33*	

注：1）外套绝缘套管后直径D最大增加0.3mm，长度L最大增加1mm。

2）表中斜体字外形尺寸和产品规格为扩展外形尺寸和扩展规格。

表2 电容器的高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤1.0	±8	±8	±10	3	2	3		$8I_0$	$10I_0$
1.5～68				5	5	5			
100～330				6	6	6			

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

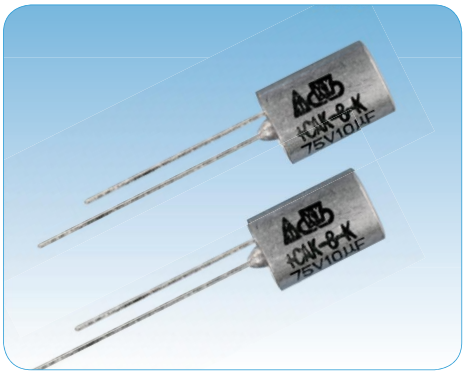
CAK–8 (扩展系列:63V、75V) 型

有可靠性指标的固体电解质钽电容器

执行标准：GJB63B–2001和Q/MM20204–2007

特征与用途

- 金属外壳封装、全密封、圆柱形、单向引出、体积小、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、电压高、损耗角正切和漏电流小；
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK–8–3–75V–6.8μF–K–500只。



主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表1；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

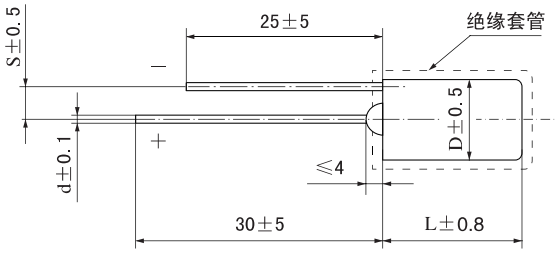


图1

表1 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外形尺寸和最大重量

额定电压（U_R）V						63(60)	75
降额电压（U_C）V						40	50
外壳代号	外形尺寸 mm				最大重量 g	标称电容量（C_R） μF	
	D	L	d	S			
1	5	8	0.6	1.8	2.5	1.0、1.5、2.2	1.0、1.5、2.2
2	6	10	0.6	2.3	3.5	3.3、4.7	3.3、4.7
3	8	12	0.8	3.3	6	6.8、10	6.8
4	8	14	0.8	3.3	10	15	10

注：外套绝缘套管后直径D最大增加0.3mm，长度L最大增加1mm。

表2 电容器的高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	–55℃	85℃	125℃	–55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤1.0	±8	±8	±12	6	4	6		$10I_0$	$12I_0$
1.5～15				8	6	8			

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}=2.2^{0}_{-0.2}V$，$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}V$（有效值）；测量频率100Hz；

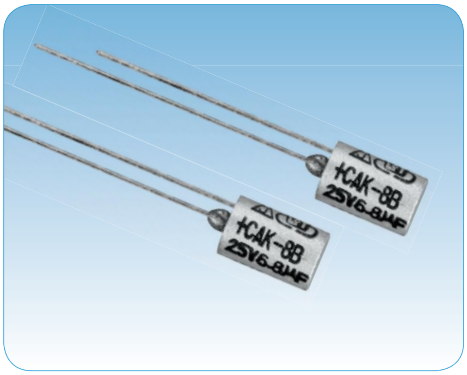
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

CAK–8B 型

有可靠性指标的固体电解质钽电容器

执行标准：GJB63B–2001和Q/MM20075–2002

特征与用途



- 金属外壳、全密封、圆柱形、单向引出、超小型、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、贮存稳定性好、损耗角正切和漏电流小、寿命长；
- **该产品为CAK–8型的缩小体积型；**
- **2004年通过国军标认证，进入QPL优选目录(编号：COC–P–1087–2004)；**
- **进入航天一院、八院（SAST）优选目录。**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式：**CAK–8B–2–10V–47μF–K–600只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表1；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

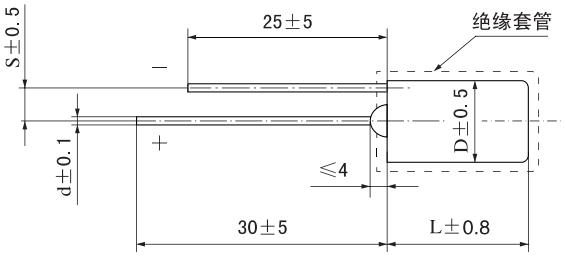


图1

表1 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外形尺寸和最大重量

额定电压（U_R）V						6.3(6)	10	16(15)	25	35(32)	40	50
降额电压（U_C）V						4	6.3	10	16	20	25	30
外壳代号	外形尺寸 mm				最大重量 g	标称电容量（C_R） μF						
	D	L	d	S								
0	3.2	6.5	0.4	0.9	0.8	1.0 1.5 2.2 3.3 4.7 6.8	0.68 1.0 1.5 2.2 3.3 4.7 6.8	0.33 0.47 0.68 1.0 1.5 2.2 3.3 4.7	0.33 0.47 0.68 1.0 1.5 2.2 3.3	*0.1* 0.22 0.33 0.47 0.68 1.0 1.5 2.2	0.22 0.33 0.47 0.68 1.0 1.5	0.1 0.15 0.22 0.33 0.47 0.68 1.0
1	5	8	0.6	1.8	2.5	10 15 22 33 47	10 15 22 33	6.8 10 15 22	4.7 6.8 10 15	3.3 4.7 6.8 10	2.2 3.3 4.7	1.5 2.2 3.3
2	6	10	0.6	2.3	3.5	68 100	47 68 100	33 47 68	22 33	15 22	6.8 10	4.7 6.8
3	*8*	*12*	*0.8*	*3.3*	*6*			*100*	*47*	*33* *47*		*10*
4	*8*	*14*	*0.8*	*3.3*	*10*				*100*			*22*

注：1）外套绝缘套管后直径D最大增加0.3mm，长度L最大增加1mm。

2）表中斜体字外形尺寸和产品规格为扩展外形尺寸和扩展规格。

表2 电容器的高低温特性

标称电容量（C_R） μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤1.0	±8	±8	±10	3	2	3		$8I_0$	$10I_0$
1.5～4.7				3	3	3			
6.8～68				5	5	5			
100				6	6	6			

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}V$，$U_{-}=1.0^{0}_{-0.5}V$（有效值）；测量频率：100Hz；

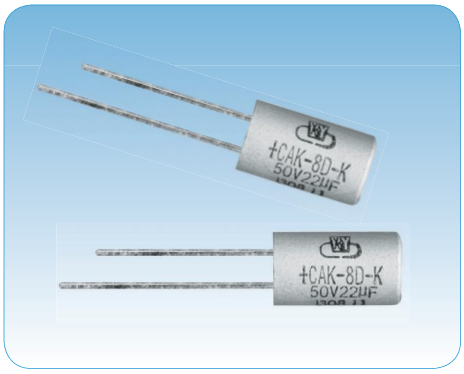
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

CAK–8D 型

有可靠性指标的无焊点固体电解质钽电容器

执行标准：GJB63B–2001和Q/MM20186–2005

特征与用途



- 金属外壳封装、全密封、圆柱形、单向引出、体积小、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、损耗角正切和漏电流小；
- **无封口球焊点，该结构比CAK–8型和CAK–8B型电容器安装尺寸小（该产品相关技术已获国家专利）；**
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK–8D–2–16V–33μF–K–300只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表1；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.008 C_R U_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表2规定；
- 高低温稳定性：不超过表2规定；
- 外形尺寸：见图1和表1。

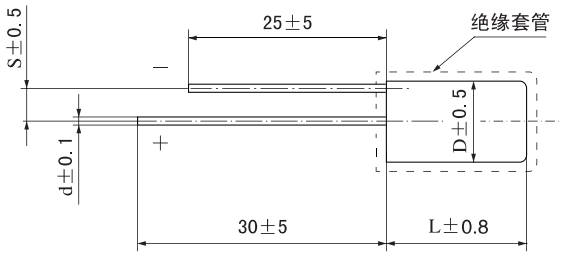


图1

表1 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量和外形尺寸

额定电压（U_R）V					6.3(6)	10	16(15)	25	35(32)	40	50
降额电压（U_C）V					4	6.3	10	16	20	25	30
外壳代号	外形尺寸 mm				标称电容量（C_R）μF						
	D	L	d	S							
1	5	8	0.6	1.8	15 22 33	6.8 10 15 22	4.7 6.8 10 15	3.3 4.7 6.8 10	2.2 3.3 4.7 6.8 10	1.5 2.2 3.3	1.0 1.5 2.2
2	6	10	0.6	2.3	47 68 100	33 47 68	22 33	15 22	15	4.7 6.8	3.3 4.7
3	8	12	0.8	3.3	150 220	100 150	47 68 100	33 47 68	22 33 47	10 15	6.8 10
4	8	14	0.8	3.3	330	220	150	100		22 33	15 22

注：外套绝缘套管后直径D最大增加0.3mm，长度L最大增加1mm。

表2 电容器的高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤1.0	±8	±8	±10	3	2	3		$6I_0$	$8I_0$
1.5～68				5	5	5			
100～330				6	6	6			

注：1）测量电容量、损耗角正切条件：测量电压：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

2）漏电流的测试条件：温度小于等于85℃时，施加额定工作电压，充电时间5min.；温度大于85℃时，施加降额电压，充电时间5min.。

CAK–8E 型

有可靠性指标的高频无焊点固体电解质钽电容器

执行标准：GJB63B–2001和Q/MM20200–2007

特征与用途



- 金属外壳封装、全密封、圆柱形、单向引出、体积小、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、损耗角正切和漏电流小；
- **无封口球焊点，该结构比CAK–8型和CAK–8B型电容器安装尺寸小（该产品相关技术已获国家专利）；**
- **高频产品，等效串联电阻低，能承受大纹波电流；**
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的高频电路。
- **订货书写格式：**CAK–8E–4–50V–15μF–K–500只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表1；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leq 0.008 C_R U_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表2规定；
- 室温等效串联电阻（ESR）（100KHz）：不超过表2规定；
- 室温纹波电流（40KHz）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 外形尺寸：见图1和表1。

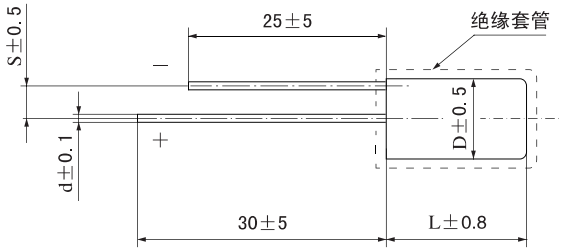


图1

表1 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量和外形尺寸

额定电压（U_R）V					6.3(6)	10	16(15)	25	35(32)	40	50	63(60)
降额电压（U_C）V					4	6.3	10	16	20(23)	25	30	40
外壳代号	外形尺寸 mm				标称电容量（C_R） μF							
	D	L	d	S								
2	6	10	0.6	2.3	47 68 100	33 47 68	22 33	15 22	10 15	4.7 6.8	3.3 4.7	3.3 4.7
3	8	12	0.8	3.3	150 220	100 150	47 68 100	33 47 68	22 33 47	10 15 22	6.8 10	6.8 10
4	8	14	0.8	3.3	330	220 330	150 220	100 150	68	33 47	15 22	15

注：外套绝缘套管后直径D最大增加0.3mm，长度L最大增加1mm。

表2 电容器的高低温特性

额定电压（U_R）V	标称电容量（C_R）μF	最大值					电容量变化范围 %		
		漏电流 μA		损耗角正切 1KHz 25℃ %	ESR 100KHz 25℃ mΩ	纹波电流 40KHz 25℃ A			
		85℃	125℃				-55℃	85℃	125℃
6.3 (6)	47	$6I_0$	$8I_0$	6	110	2.1	±10	±10	±12
	68			8	95	2.3			
	100			8	75	3.3			
	150			10	65	3.7			
	220			12	55	4.0			
	330			15	45	4.3			
10	33			6	130	1.7			
	47			6	110	2.1			
	68			8	95	2.3			
	100			8	75	3.3			
	150			10	65	3.7			
	220			12	55	4.0			
	330			15	45	4.3			
16 (15)	22			6	160	1.4			
	33			6	130	1.7			
	47			6	110	2.1			
	68			8	95	2.3			
	100			8	75	3.3			
	150			10	65	3.7			
	220			12	55	4.0			
25	15			5	190	1.4			
	22			6	160	1.4			
	33			6	130	1.7			
	47			6	110	2.1			
	68			8	95	2.3			
	100			8	75	3.3			
	150			10	65	3.7			
35 (32)	10			5	230	1.2			
	15			5	190	1.4			
	22			6	160	1.4			
	33			6	130	1.7			
	47			6	110	2.1			
	68			8	95	2.3			
40	4.7			5	330	1.2			
	6.8			5	275	1.3			
	10			5	230	1.4			
	15			6	190	1.7			
	22			6	160	1.9			
	33			6	130	2.3			
	47			6	110	2.9			
50	3.3			3	400	1.3			
	4.7			3	330	1.4			
	6.8			3	275	1.5			
	10			3	230	1.6			
	15			4	190	1.9			
	22			4	160	2.3			
63 (60)	3.3			3	400	1.3			
	4.7			3	330	1.4			
	6.8			3	275	1.5			
	10			3	230	1.6			
	15			4	190	1.9			

注：1）测量电容量、损耗角正切条件：测量电压：$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}V$，$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}V$（有效值）；电容量测量频率：100Hz；损耗角正切测量频率1KHz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量；

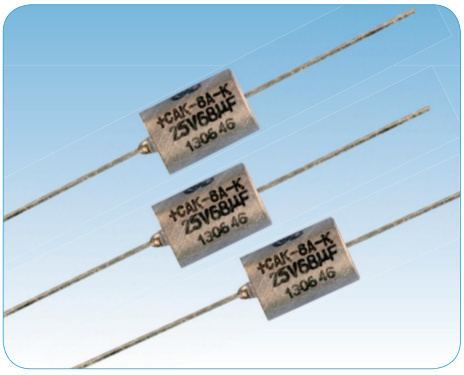
3）25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}V$，$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}V$（有效值）

CAK–8A 型

有可靠性指标的气密封固体电解质钽电容器

执行标准：GJB63B–2001和Q/MM20074–2000

特征与用途



- 金属外壳、全密封、圆柱形、轴向引出、超小型、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存稳定性好、损耗角正切和漏电流小；
- **该产品为CAK–8型和CAK–8B型对应的轴向引出型；**
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK–8A–2–25V–33μF–M–500只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表1；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

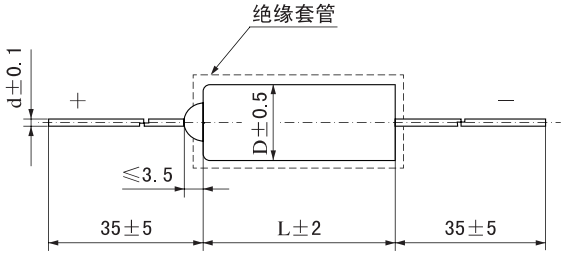


图1

表1 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外形尺寸和最大重量

额定电压（U_R）V					6.3(6)	10	16(15)	25	35(32)	40	50
降额电压（U_C）V					4	6.3	10	16	20	25	30
外壳代号	外形尺寸 mm			最大重量 g	标称电容量（C_R） μF						
	D	L	d								
0	3.2	6.5	0.5	0.8	1.0 1.5 2.2 3.3 4.7 6.8	0.68 1.0 1.5 2.2 3.3 4.7 6.8	0.33 0.47 0.68 1.0 1.5 2.2 3.3 4.7	0.33 0.47 0.68 1.0 1.5 2.2 3.3	0.22 0.33 0.47 0.68 1.0 1.5 2.2	0.22 0.33 0.47 0.68 1.0 1.5	0.1 0.15 0.22 0.33 0.47 0.68 1.0
1	5	8	0.6	2.5	10 15 22 33 47	10 15 22 33	6.8 10 15 22	4.7 6.8 10 15	3.3 4.7 6.8 10	2.2 3.3 4.7	1.5 2.2 3.3
2	6	10	0.6	3.5	68 100	47 68 100	33 47 68	22 33	15 22	6.8 10	4.7 6.8
3	8	12	0.8	6	150 220	150	100	47 68	33 47	15	10
4	8	14	0.8	10	330	220	150	100		22 33	15 22

注：外套绝缘套管后直径D最大增加0.3mm，长度L最大增加1mm。

表2 电容器的高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤1.0	±8	±8	±12	4	2	4		$8I_0$	$10I_0$
1.5～4.7				4	4	4			
6.8～68				6	6	6			
100～330				8	8	8			

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-0.2}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.2}$V（有效值）；测量频率100Hz；

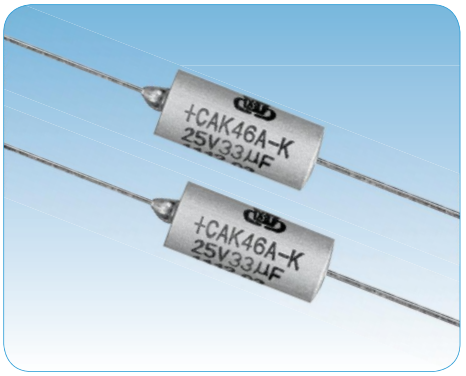
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

CAK46A 型

有可靠性指标的气密封固体电解质钽电容器

执行标准：GJB63B–2001和Q/MM20125–2003

特征与用途



- 金属外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存性能好、体积小、重量轻、密封性好；
- **高频产品，等效串联电阻低，能承受大纹波电流；**
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的高频电路。
- **订货书写格式**：CAK46A–3–40V–10μF–K–800只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表3规定；
- 室温等效串联电阻（ESR）（100KHz）：不超过表3规定；
- 室温纹波电流（40KHz及1KHz）：不超过表3规定；
- 高低温特性：不超过表3规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

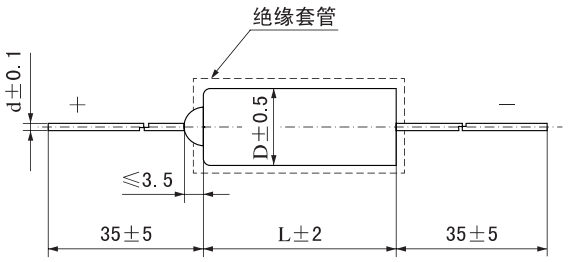


图1

表1 电容器的外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm		
		D	L	d
2	2.3	4.5	11	0.5
3	3.0	6	14	0.6
4	4.0	8	14	0.8
5	8.0	8	22	0.8

注：外套绝缘套管后直径D最大增加0.3mm，
长度L最大增加1mm。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量

额定电压（U_R）V	6.3(6)	10	16(15)	25	35(32)	40
降额电压（U_C）V	4	6.3	10	16	20	25
外壳代号	标称电容量（C_R）μF					
2	15 22 33 47 68	10 15 22 33 47	4.7 6.8 10 15 22 33	3.3 4.7 6.8 10 15	2.2 3.3 4.7 6.8 10	2.2 3.3 4.7 6.8
3	100	68 100	47 68	22 33	15	10
4	150 220	150	100	47 68	22 33	22 33
5	330	220	150	100	47	47

表3 电容器的高低温特性

额定电压（U_R）V	标称电容量（C_R）μF	最大值						电容量变化范围 %		
		漏电流 μA		损耗角正切 1KHz 25℃ %	ESR 100KHz 25℃ mΩ	纹波电流 A				
		85℃	125℃			40KHz 25℃	1KHz 25℃	-55℃	85℃	125℃
6.3 (6)	15	≤$8I_0$	≤$10I_0$	6	190	1.2	0.4	±10	±8	±12
	22			6	160	1.3	0.5			
	33			6	130	1.7	0.6			
	47			6	110	2.1	0.6			
	68			8	95	2.3	1.0			
	100			8	75	3.3	1.1			
	150			10	65	3.7	2.0			
	220			12	55	4.0	2.4			
	330			12	45	4.3	3.4			
10	10			6	230	1.3	0.4			
	15			6	190	1.3	0.5			
	22			6	160	1.4	0.5			
	33			6	130	1.6	0.9			
	47			6	110	1.7	1.1			
	68			8	95	2.1	1.4			
	100			8	75	3.0	2.2			
	150			10	65	3.3	2.9			
	220			10	55	3.9	3.4			
16 (15)	4.7			5	330	1.1	0.3			
	6.8			5	275	1.2	0.3			
	10			5	230	1.3	0.4			
	15			6	190	1.4	0.5			
	22			6	160	1.4	0.8			
	33			6	130	1.6	1.0			
	47			6	110	1.7	1.4			
	68			8	95	2.1	2.2			
	100			8	75	3.0	2.2			
	150			10	65	3.4	3.1			
25	3.3			4	400	1.1	0.3			
	4.7			4	330	1.2	0.4			
	6.8			4	275	1.3	0.4			
	10			5	230	1.4	0.7			
	15			5	190	1.4	0.8			
	22			5	160	1.5	1.1			
	33			5	130	1.7	1.3			
	47			6	110	1.8	2.0			
	68			6	95	2.2	2.4			
	100			8	75	3.1	2.6			
35 (32)	2.2			4	500	1.1	0.3			
	3.3			4	400	1.1	0.3			
	4.7			4	330	1.2	0.4			
	6.8			4	275	1.3	0.5			
	10			4	230	1.6	0.8			
	15			4	190	1.8	0.9			
	22			5	160	2.1	1.4			
	33			5	130	2.5	1.7			
	47			5	110	2.7	1.9			
40	2.2			4	500	1.2	0.3			
	3.3			4	400	1.3	0.3			
	4.7			4	330	1.4	0.4			
	6.8			4	275	1.6	0.6			
	10			4	230	1.7	0.9			
	22			4	160	1.9	1.4			
	33			5	130	2.3	1.8			
	47			5	110	2.9	2.3			

注：1）电容量测量频率为100Hz（其它ESR等电参数测量频率见表3）；

2）电容量、损耗角正切、等效串联电阻的测试条件：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，U_{-}=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

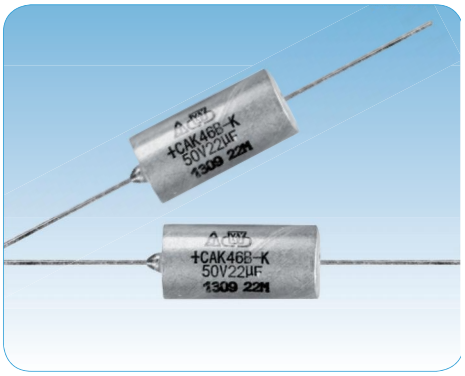
3）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

CAK46B型

有可靠性指标的气密封固体电解质钽电容器

执行标准：GJB63B–2001和Q/MM20126–2003

特征与用途



- 金属外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存性能好、体积小、重量轻、密封性好；
- **高频产品，等效串联电阻低，能承受大纹波电流，等效于美军标CSR21型；**
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备的高频电路。
- **订货书写格式**：CAK46B–D–35V–27μF–K–300只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表3规定；
- 室温等效串联电阻（ESR）（100KHz）：不超过表3规定；
- 室温纹波电流（40KHz及1KHz）：不超过表3规定；
- 高低温特性：不超过表3规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

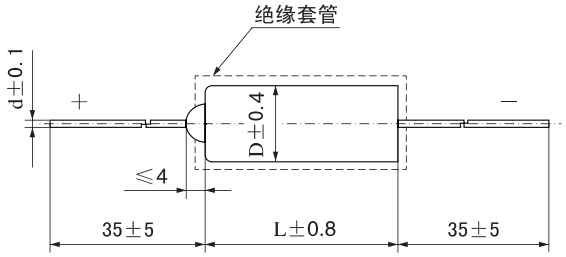


图1

表1 电容器的外形尺寸和最大重量

外壳代号	最大重量 g	外形尺寸 mm		
		D	L	d
B	2.3	4.5	11.0	0.5
C	6.5	7.0	16.5	0.65
D	11.0	8.6	19.0	0.65

注：外套绝缘套管后直径D最大增加0.3mm，长度L最大增加1mm。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量

额定电压（U_R）V	6.3(6)	10	16(15)	20	35(32)	50
降额电压（U_C）V	4	7	10	13	23	33
外壳代号	标称电容量（C_R）μF					
B	47 56	27 33 39	18 22	8.2 10 12 15	2.2、2.7 3.3、3.9 4.7、5.6 6.8	2.2、2.7 3.3、3.9 4.7
C	150 180	82 100 120	56、68 82、100	27、33 39、47	8.2、10 12、15 18、22	5.6、6.8 8.2、10 12、15 18
D	270 330	150 180 220	120 150	56、68 82、100	27、33 39、47	22

表3 电容器的高低温特性

额定电压（U_R）V	标称电容量（C_R）μF	最大值						电容量变化范围 %		
		漏电流 μA		损耗角正切 1KHz 25℃ %	ESR 100KHz 25℃ mΩ	纹波电流 A				
		85℃	125℃			40KHz 25℃	1KHz 25℃	-55℃	85℃	125℃
6.3 (6)	47	≤$8I_0$	≤$10I_0$	6	110	2.1	1.0	±10	±8	±12
	56			6	100	2.3	1.1			
	150			10	65	3.3	2.0			
	180			10	60	3.4	2.4			
	270			12	50	4.1	3.4			
	330			12	45	4.3	3.8			
10	27			6	145	1.3	0.6			
	33			6	130	1.3	0.7			
	39			6	120	1.4	0.9			
	82			6	85	1.6	1.8			
	100			6	75	1.7	2.2			
	120			8	70	2.1	2.5			
	150			8	65	3.0	2.8			
	180			10	60	3.3	2.9			
	220			10	55	3.9	3.4			
16 (15)	18			6	175	1.4	0.6			
	22			6	160	1.9	0.7			
	56			6	100	2.6	1.8			
	68			8	95	2.7	2.2			
	82			8	85	2.9	2.2			
	100			8	75	3.1	2.2			
	120			8	70	3.5	2.8			
	150			8	65	3.6	3.1			
20	8.2			5	250	1.3	0.5			
	10			5	230	1.4	0.6			
	12			5	210	1.5	0.7			
	15			5	190	1.6	0.8			
	27			5	145	2.2	1.2			
	33			5	130	2.3	1.4			
	39			5	120	2.4	1.7			
	47			6	110	2.5	1.8			
	56			6	100	2.6	2.2			
	68			6	95	3.0	2.4			
	82			6	85	3.1	2.5			
	100			8	75	3.3	2.5			
35 (32)	2.2			4	500	1.1	0.3			
	2.7			4	450	1.2	0.3			
	3.3			4	400	1.3	0.4			
	3.9			4	360	1.3	0.5			
	4.7			4	330	1.4	0.6			
	5.6			4	300	1.4	0.7			
	6.8			4	275	1.5	0.7			
	8.2			4	250	1.5	0.8			
	10			4	230	1.5	0.9			
	12			4	210	1.6	1.0			
	15			4	190	1.7	1.0			
	18			4	175	1.8	1.1			
	22			4	160	2.1	1.5			
	27			4	145	2.1	1.9			
	33			5	130	2.4	1.9			
	39			5	120	2.5	2.0			
	47			5	110	2.6	2.2			
50	2.2			3	500	1.2	0.4			
	2.7			3	450	1.2	0.4			
	3.3			3	400	1.3	0.4			
	3.9			3	360	1.3	0.4			
	4.7			3	330	1.4	0.5			
	5.6			3	300	1.5	0.6			
	6.8			3	275	1.6	0.7			
	8.2			3	250	1.6	0.9			
	10			3	230	1.7	1.1			
	12			3	210	1.8	1.3			
	15			4	190	1.9	1.4			
	18			4	175	2.0	1.4			
	22			4	160	2.3	1.7			

注：1）电容量测量频率为100Hz（其它ESR等电参数测量频率见表3）；

2）电容量、损耗角正切、等效串联电阻的测试条件：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，U_{-}=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；

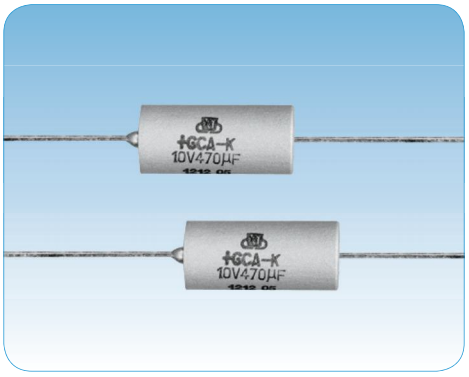
3）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

GCA 型

固体电解质钽电容器

执行标准：QZJ840628和Q/MM122–2001（高于GB9583–88）

特征与用途



- 金属外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、损耗角正切和漏电流小、寿命长，产品例行试验严酷度要求高于QZJ840628“七专”技术条件的规定；
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录**。
- 适用于兵器、电子、通讯等领域军用及民用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：GCA–5–16V–150μF–K–500只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表1；
- 电容量允许偏差：J:±5%，K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

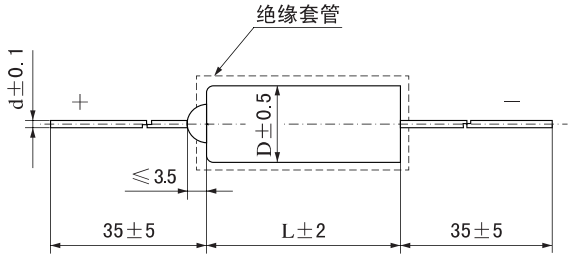


图1

表1 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外形尺寸和最大重量

额定电压（U_R）V					6.3(6)	10	16(15)	25	35(32)	40	*50*	63(60)	75	100
降额电压（U_C）V					4	6.3	10	16	20	25	*33*	40	50	33
外壳代号	外形尺寸 mm			最大重量 g	标称电容量（C_R） μF									
	D	L	d											
1	3.2	6.5	0.5	0.7	1.0 1.5 2.2 3.3 4.7 6.8 10	0.68 1.0 1.5 2.2 3.3 4.7 6.8	0.33 0.47 0.68 1.0 1.5 2.2 3.3	0.33 0.47 0.68 1.0 1.5 2.2	0.22 0.33 0.47 0.68 1.0 1.5	0.22 0.33 0.47 0.68 1.0	*0.1* *1.0*	*0.15* 0.22 0.33 0.47	0.22 0.33	0.047 0.068 0.1 0.15 0.22 0.33
2	4.5	11	0.5	2.3	15 22 33 47 68	10 15 22 33 47	4.7 6.8 10 15 22 33	3.3 4.7 6.8 10 15	2.2 3.3 4.7 6.8 10	1.5 2.2 3.3 4.7 6.8	*2.2*	0.68 1.0 1.5 2.2 3.3	0.47 0.68 1.0 1.5 2.2	0.47 0.68 1.0 1.5
3	6	14	0.6	3.0	100	68 100	47 68	22 33	15	10 15		4.7	3.3 4.7	2.2 3.3
4	8	14	0.8	6.0	150 220	150	100	47 68	22 33	22 33		6.8 10		
5	8	22	0.8	8.0	330 470	220 330	150 220	100	47 68	47		15 22		
6	10	22	0.8	16.0	680 1000	470 680	330 470	150 220	100 150	68 100	*47*	33 47		

注：1）外套绝缘套管后直径D最大增加0.3mm，长度L最大增加1mm。

2）表中斜体字产品规格为扩展规格。

表2 电容器的高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	-55℃	85℃	125℃	-55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤1.0	±8	±8	±10	3				$8I_0$	$10I_0$
1.5～68				5					
100～330				6					
470～1000				8					

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：$U_{-}=2.2^{0}_{-0.2}$V，$U_{-}=1.0^{0}_{-0.2}$V（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

GCA70 型

双极性固体电解质钽电容器

执行标准：QZJ840628和Q/MM28–98

特征与用途



- 金属外壳封装、全密封、圆柱形、轴向引出、外套绝缘套管、双极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、损耗角正切和漏电流小、寿命长，产品例行试验严酷度要求高于QZJ840628“七专”技术条件的规定；
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录**。
- 适用于兵器、电子、通讯等领域军用及民用电子设备中有极性变换的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：GCA70–3–32V–6.8μF–K–500只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表1；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.02 C_R U_R$（μA）或1μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

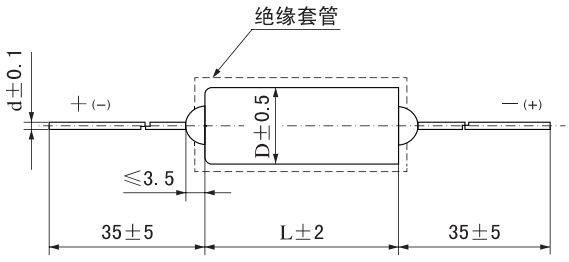


图1

表1 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外形尺寸和最大重量

额定电压（U_R）V					6.3(6)	10	16(15)	25	35(32)	40	63(60)
降额电压（U_C）V					4	6.3	10	16	20	25	40
外壳代号	外形尺寸 mm			最大重量 g	标称电容量（C_R） μF						
	D	L	d								
1	3.2	13	0.5	1.5	0.47 0.68 1.0 1.5 2.2 3.3 4.7	0.33 0.47 0.68 1.0 1.5 2.2 3.3	0.15 0.22 0.33 0.47 0.68 1.0 1.5	0.15 0.22 0.33 0.47 0.68 1.0	0.1 0.15 0.22 0.33 0.47 0.68	0.1 0.15 0.22 0.33 0.47	0.1 0.15 0.22
2	4.5	22	0.5	4.5	6.8 10 15 22 33	4.7 6.8 10 15 22	2.2 3.3 4.7 6.8 10 15	1.5 2.2 3.3 4.7 6.8	1.0 1.5 2.2 3.3 4.7	0.68 1.0 1.5 2.2 3.3	0.33 0.47 0.68 1.0 1.5
3	6	28	0.6	6	47	33 47	22 33	10 15	6.8	4.7 6.8	2.2
4	8	28	0.8	12	68 100	68	47	22 33	10 15	10 15	3.3 4.7
5	8	44	0.8	15	150 220	100 150	68 100	47	22 33	22	6.8 10
6	10	44	0.8	32	330 470	220 330	150 220	68 100	47 68	33 47	15 22

注：外套绝缘套管后直径D最大增加0.3mm，长度L最大增加1mm。

表2 电容器的高低温特性

标称电容量（C_R）μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤0.47	±8	±8	±10	3				$8I_0$	$10I_0$
0.68～33				5					
47～150				6					
220～470				8					

注：1）测量电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-0.2}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

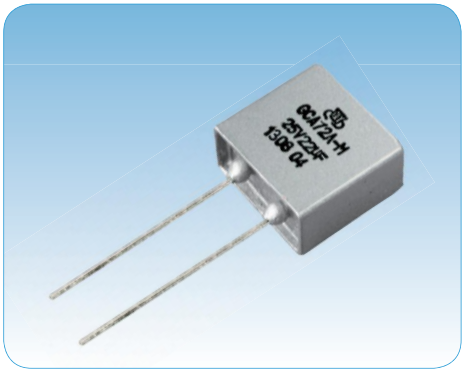
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

GCA72A 型

双极性固体电解质钽电容器

执行标准：QZJ840628和Q/MM10–2001

特征与用途



- 金属外壳封装、全密封、矩形、单向引出、外涂绝缘漆或套绝缘套管、双极性电容器；
- 电性能优良、稳定可靠、损耗角正切和漏电流小、寿命长，产品例行试验严酷度要求高于QZJ840628“七专”技术条件的规定；
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录**。
- 适用于兵器、电子、通讯等领域军用及民用电子设备中有极性变换的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：GCA72A–4–16V–68μF–K–500只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表1；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.02 C_R U_R$（μA）或1μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

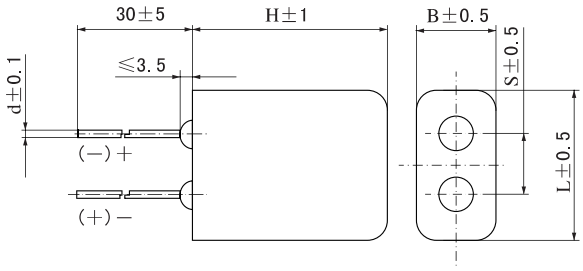


图1

表1 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外形尺寸和最大重量

额定电压（U_R）V							6.3(6)	10	16(15)	25	35(32)	40
降额电压（U_C）V							4	6.3	10	16	20	25
外壳代号	外形尺寸 mm					最大重量 g	标称电容量（C_R） μF					
	L	B	H	d	S							
1	7	4	8	0.4	3	1.6	3.3 4.7	1.0 1.5 2.2 3.3	1.0 1.5	0.1 0.15 0.22 0.33 0.47 0.68 1.0	0.1 0.15 0.22 0.33 0.47 0.68	0.1 0.15 0.22 0.33 0.47 0.68
2	11	6	12	0.6	5	6.5	6.8 10 15 22 33	4.7 6.8 10 15 22	2.2 3.3 4.7 6.8 10 15 22	1.5 2.2 3.3 4.7 6.8 10	1.0 1.5 2.2 3.3 4.7 6.8	1.0 1.5 2.2 3.3 4.7
3	16.5	8.6	16	0.8	7.5	16	47 68	33 47	33 47	15 22 33	10 15	6.8 10
4	16.5	8.6	22	0.8	7.5	25	100 150	68 100	68	47	22	15

注：外套绝缘套管后直径D最大增加0.3mm，长度L最大增加1mm。

表2 电容器的高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
0.1～6.8	±8	±8	±10	6				$8I_0$	$10I_0$
10～47				8					
68～150				10					

注：1）测量电容量、损耗角正切测量条件：$U_{=}$=2.2$^{0}_{-0.2}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.1}$V（有效值）；测量频率100Hz；

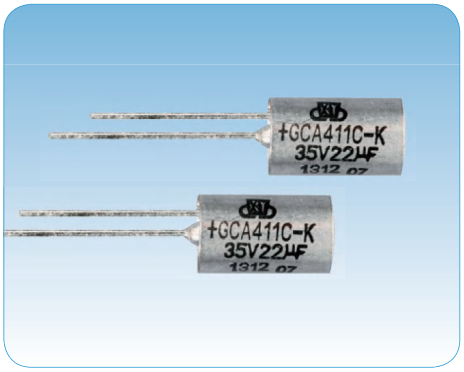
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

GCA411C 型

气密封固体电解质钽电容器

执行标准：QZJ840628和Q/MM53–93

特征与用途



- 金属外壳封装、全密封、圆柱形、单向引出、外套绝缘套管、极性电容器；
- 电性能优良、稳定可靠、损耗角正切和漏电流小、体积小，产品例行试验严酷度要求高于QZJ840628“七专”技术条件的规定；
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录**。
- 适用于兵器、电子、通讯等领域军用及民用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：GCA411C–5–63V–22μF–K–300只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表1；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1。

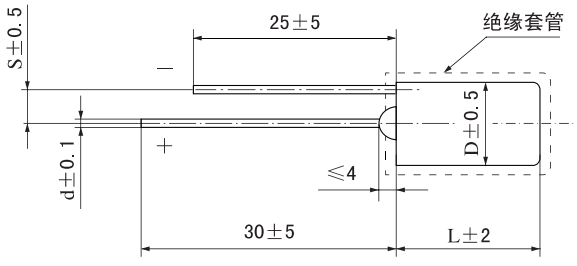


图1

表1 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外形尺寸和最大重量

额定电压（U_R）V						6.3(6)	10	16(15)	25	35(32)	40	*50*	63(60)
降额电压（U_C）V						4	6.3	10	16	20	25	*30*	40
外壳代号	外形尺寸 mm				最大重量 g	标称电容量（C_R） μF							
	D	L	d	S									
1	3.2	6.5	0.4	0.9	0.7	6.8 10	*1.0* 3.3 4.7 6.8	2.2 3.3	1.5 2.2	1.0 1.5	0.68 1.0		0.22 0.33 0.47
2A	*5*	*8*	*0.6*	*1.8*	*2.5*			*10*	*10*			*1.0*	*2.2*
2	5	12	0.6	1.8	2.5	15 22 33 47 68	10 15 22 33 47	4.7 6.8 10 15 22 33	3.3 4.7 6.8 10 15	2.2 3.3 4.7 6.8 10	1.5 2.2 3.3 4.7 6.8		0.68 1.0 1.5 2.2 3.3
3A	*6*	*10*	*0.6*	*2.3*	*3.5*						*10*		
3	6	14	0.6	2.3	3.5	100	68 100	47 68	22 33 *47*	15	10 15		4.7
4A	*8*	*12*	*0.8*	*3.3*	*6.0*							*6.8*	
4	8	14	0.8	3.3	6.0	150 220	150	100	47 68	22 33	22 33		6.8 10
4B	*8*	*18*	*0.8*	*3.3*	*10*					*68*		*22*	
5	8	22	0.8	3.3	10	330 470	220 330	150	100	47 68	*47*		15 22
6	10	22	0.8	4.3	16	680 1000	470 680	220 330	150 220	100 150	68 100		33 47

注：1）外套绝缘套管后直径D最大增加0.3mm，长度L最大增加1mm。

2）表中斜体字外形尺寸和产品规格为扩展外形尺寸和扩展规格。

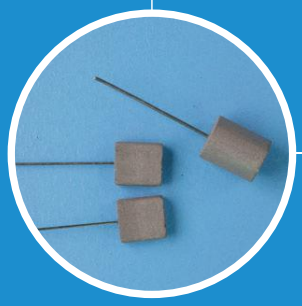
表2 电容器的高低温特性

标称电容量（C_R）μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤1.0	±8	±8	±10	3				$8I_0$	$10I_0$
1.5～68				5					
100～330				6					
470～1000				8					

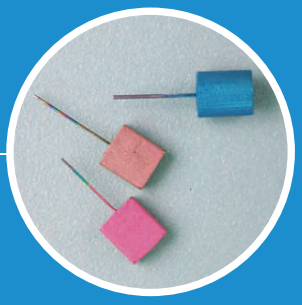
注：1）测量电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-0.2}$V，$U_{=}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

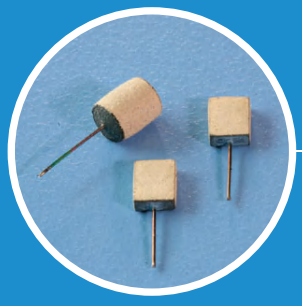
有引线模压固体电解质钽电容器



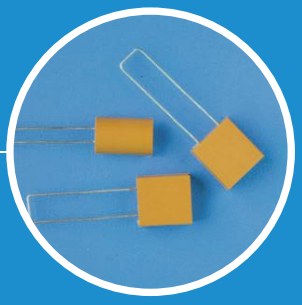
● 成型钽块



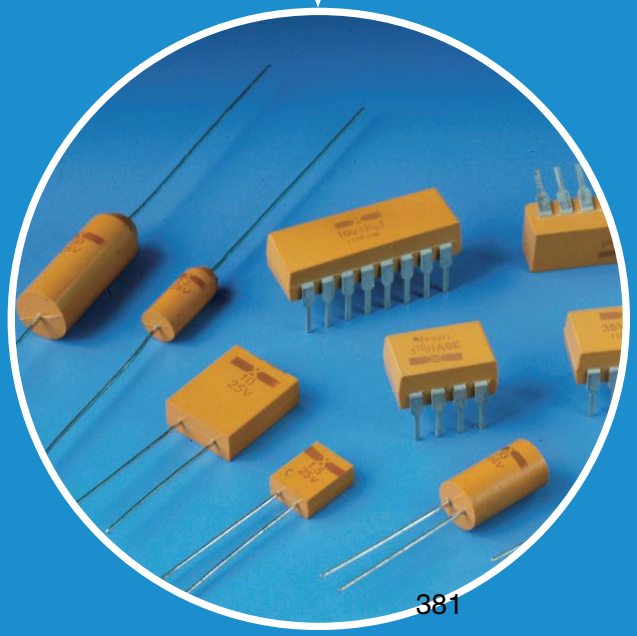
● 形成芯子



● 被膜芯子



● 模压产品



军用有引线模压固体电解质钽电容器主要特征表

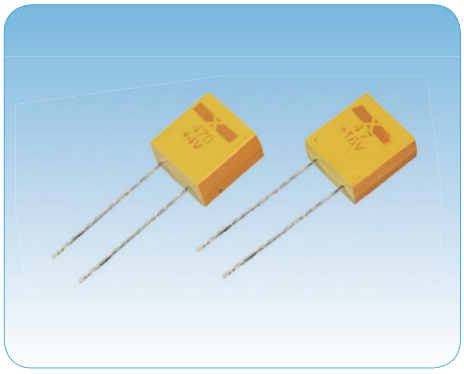
序号	型号	产品主要特征
1	CAK44	失效率等级六级，通过国军标认证； 矩形，单向引出； 进入 航天科技集团宇标、航天一院、八院 优选目录。
2	CAK41	圆柱形，单向引出；通过国军标认证；
3	CA721	双极性，矩形，单向引出；进入 航天科技集团宇标、航天八院优选目录。
4	CAK471	双列直插式，矩形，高频（可达 10MHz）、阻抗低。
5	GCA41	CAK41 型对应的七专型号；进入航天八院（SAST–G）优选目录。
6	GCA41S	CAK41 型对应的缩小体积七专型号；进入航天八院（SAST–G）优选目录。
7	GCA43	圆柱形，轴向引出、七专型号；进入航天八院（SAST–G）优选目录。
8	GCA44	CAK44型对应的七专型号；进入航天八院（SAST–G）优选目录。

CAK44型

有失效率等级的模压固体电解质钽电容器

执行标准：GJB5437–2005和ZZR(Z)–Q/MM20145A–2007

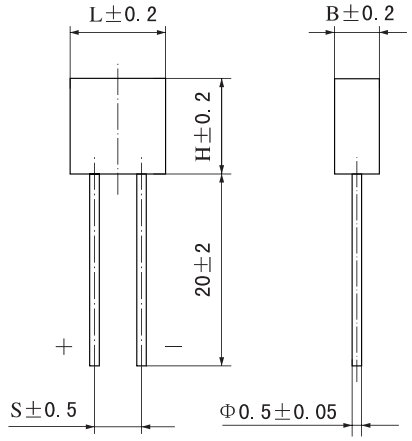
特征与用途



- 模压封装、密封性好、矩形、单向引出、形状规整、体积小、重量轻、高温漏电流小、损耗角正切小、电容量大、极性电容器；
- 电性能优良，可靠性高、寿命长、贮存性能好；
- **2006年通过国军标认证，2010年失效率等级升级到六级，进入QPL优选目录（编号：COC–P–1531–2006）；**
- **进入航天科技集团宇标、航天一院、八院优选目录；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的高密度组装和小型化的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK44–E–25V–10μF–K–600只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量：见表2；
- 电容量允许偏差：K：±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切($tg\delta_0$)：不超过表3规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表4规定；
- 高低温特性：不超过表3规定；
- 外形尺寸和最大重量：见图1和表1、表2。



（产品标志中正极符号（＋）所对应的引线为正极引线）

图1

表1 电容器的外形尺寸 mm

外壳代号	H	L	B	S
B	4.2	3.1	1.8	2.0
C	5.7	4.7	1.9	2.54
D	7.4	5.6	2.8	2.54
E	7.9	5.8	3.3	2.54
F	10	9.5	4.5	5.08
H	10	9.5	5.8	5.08

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外形尺寸和最大重量

额定电压（U_R）V		4	6.3 (6)	10	16 (15)	20	25	35 (32)	40	50	63 (60)
降额电压（U_C）V		2.5	4	6.3	10	13	16	20	25	32	40
外壳代号	最大重量 g	标称电容量（C_R） μF									
B	0.4	1.5 2.2 3.3 4.7	1.0 1.5 2.2 3.3	0.68 1.0 1.5 2.2	0.47 0.68 1.0 1.5	0.33 0.47 0.68 1.0	0.22 0.33 0.47 0.68	0.15 0.22 0.33 0.47	0.10 0.15 0.22 0.33	0.068 0.1 0.15 0.22	0.047 0.068 0.1 0.15
C	0.6	6.8 10 15	4.7 6.8 10	3.3 4.7 6.8	2.2 3.3 4.7	1.5 2.2 3.3	1.0 1.5 2.2	0.68 1.0 1.5	0.47 0.68 1.0	0.33 0.47 0.68	0.22 0.33 0.47
D	0.8	22 33	15 22	10 15	6.8 10	4.7 6.8	3.3 4.7	2.2 3.3	1.5 2.2	1.0 1.5	0.68 1.0
E	1.0	47 68	33 47	22 33	15 22	10 15	6.8 10	4.7 6.8	3.3	2.2	1.5
F	2.0	100 150 220	68 100 150	47 68 100	33 47 68	22 33 47	15 22 33	10 15 22	4.7 6.8 10 15	3.3 4.7 6.8 10	2.2 3.3 4.7 6.8
H	3.0	330 470	220 330	150 220 *330*	100 150	68 100	47 68 *100*	33 47	22 33	15	10

注：表中斜体字产品规格为扩展规格。

表3 电容器的高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤4.7	±10	±10	±15	6	3	5	6	$8I_0$	$10I_0$
6.8～68				7	5	5	6		
100～220				8	7	7	8		
330～470				10	10	10	10		

注：1）测量电容量、损耗角正切测量条件：测量电压：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率：100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

表4 电容器在25℃下的等效串联电阻（ESR）

额定电压（U_R） V	4	6.3 (6)	10	16 (15)	20	25	35 (32)	40	50	63 (60)
标称电容量（C_R） μF	等效串联电阻（100KHz）max Ω									
0.047										33
0.068									27	27
0.1								26	26	26
0.15							21	21	21	21
0.22						17	17	17	17	17
0.33					15	15	15	15	15	15
0.47				13	13	13	13	13	13	13
0.68			10	10	10	10	10	10	10	10
1.0		10	10	10	10	10	8	8	8	8
1.5	10	10	10	10	9	8	6	6	5	5
2.2	13	13	13	8	7	6	5	3.5	3.5	3.5
3.3	13	13	10	6	5.5	5	4	3	3	3
4.7	10	10	8	5	4.5	4	3	2.5	2.5	2.5
6.8	8	8	6	4	3.6	3.1	2.5	2	2	2
10	6	6	6	3.2	2.9	2.5	2	1.6	1.6	1.6
15	5	5	3.7	2.5	2.3	2	1.6	1.2	1.2	
22	3.7	3.7	2.7	2	1.8	1.5	1.3	1		
33	3	3	2.1	1.6	1.4	1.2	1	0.9		
47	2	2	1.7	1.3	1.2	1	0.8			
68	1.8	1.8	1.3	1	0.9	0.8				
100	1.6	1.6	1	0.8	0.6	0.6				
150	0.9	0.9	0.8	0.6						
220	0.9	0.9	0.6							
330	0.7	0.7	0.6							
470	0.5									

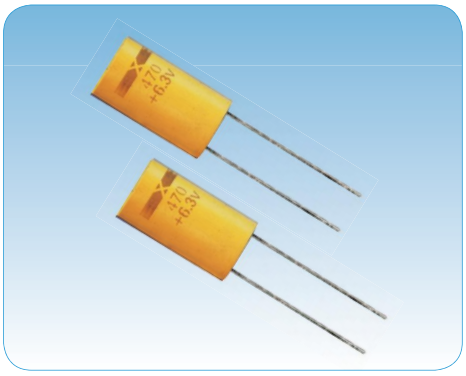
注：25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{=}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）。

CAK41 型

有失效率等级的模压固体电解质钽电容器

执行标准：GJB5437–2005和ZZR–Q/MM20238–2010

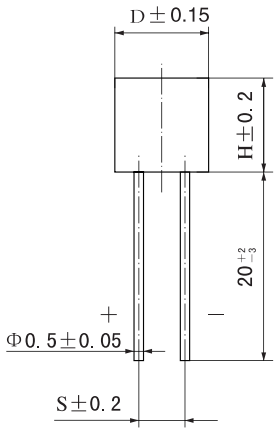
特征与用途



- 模压封装、密封性好、圆柱形、单向引出、形状规整、体积小、重量轻、电容量大、高温漏电流小、损耗角正切小、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存性能好；
- **2013年通过国军标认证**；
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的高密度组装和小型化的军用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CAK41–D–25V–10μF–K–1500只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量、最大重量：见表2；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leq 0.01 U_R C_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表3规定；
- 高低温特性：不超过表3规定；
- 外形尺寸：见图1和表1。



（产品标志中正极符号（＋）所对应的引线为正极引线）

图1

表1 电容器的外形尺寸 mm

外壳代号	D	H	S
B	2.4	6.6	1.25
C	2.8	7.4	1.25
D	4.6	8.8	2.54
E	6.0	10.7	2.54
F	8.0	14.0	5.08

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量和最大重量

额定电压（U_R） V		6.3(6)	10	16(15)	25	35(32)	40	50	63(60)
降额电压（U_C） V		4	6.3	10	16	20	25	32	40
外壳代号	最大重量 g	标称电容量（C_R） μF							
B	0.4	2.2 3.3 4.7	1.5 2.2 3.3	1.0 1.5 2.2	0.47 0.68 1.0	0.10 0.15 0.22 0.33 0.47	0.10 0.15 0.22 0.33 0.47	0.015 0.022 0.033 0.047 0.068 0.10 0.15 0.22	0.015 0.022 0.033 0.047 0.068 0.10 0.15
C	0.5	6.8 10 15	4.7 6.8 10	3.3 4.7 6.8	1.5 2.2 3.3	0.68 1.0 1.5	0.68 1.0 1.5	0.33 0.47	0.22 0.33
D	0.8	22 33	15 22	10 15	4.7 6.8 10	2.2 3.3 4.7	2.2 3.3	0.68 1.0 1.5 2.2	0.47 0.68 1.0
E	1.5	47 68 100 150	33 47 68 100	22 33 47 68	15 22 33 47	6.8 10 15 22	4.7 6.8 10 15	3.3 4.7 6.8 10	1.5 2.2 3.3 4.7 6.8
F	3.0	220 330 470	150 220 330	100 150	68 100	33	22	15 22	10 15

表3 电容器的高低温特性

标称电容量（C_R） μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤1.0	±10	±10	±15	6	3	5	6	$8I_0$	$10I_0$
1.5～68				7	5	6	7		
100～220				8	7	7	8		
330～470				10	10	10	10		

注：1）测量电容量、损耗角正切测量条件：U_{-}=2.2$^{0}_{-1.0}$V，U_{-}=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率：100Hz；

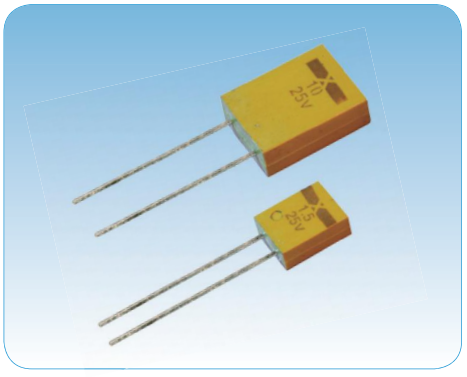
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

CA721型

双极性模压固体电解质钽电容器

执行标准：GJB1520–92和Q/MM20008–2001

特征与用途



- 模压封装、密封性好、矩形、单向引出、体积小、重量轻、双极性电容器；
- 电性能优良，稳定可靠、寿命长、贮存稳定性好、高温漏电流小；
- **进入航天科技集团宇标、航天八院优选目录；**
- 适用于兵器、电子、通讯等领域高密度组装和小型化的军用及民用电子设备中有极性变换的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：CA721–4–10V–15μF–K–800只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量、最大重量：见表1；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leq 0.02 C_R U_R$（μA）或1μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 外形尺寸：见图1和表1。

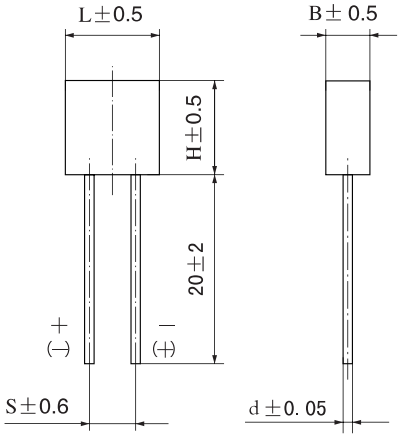


图1

表1 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量、外形尺寸和最大重量

额定电压（U_R）V							4	6.3(6)	10	16(15)	25	35(32)	40
降额电压（U_C）V							2.5	4	6.3	10	16	20	25
外壳代号	外形尺寸 mm					最大重量 g	标称电容量（C_R） μF						
	H	L	B	S	d								
1	5.7	4.7	1.9	2.54	0.5	0.6	2.2 3.3	1.5 2.2	1.0 1.5	0.68 1.0	0.33 0.47	0.22 0.33	0.10 0.15
2	7.4	5.6	2.8	2.54	0.5	0.8	4.7 6.8	3.3 4.7	2.2 3.3	1.5 2.2	0.68 1.0 1.5	0.47 0.68 1.0	0.22 0.33 0.47
3	7.9	5.8	3.3	2.54	0.5	1	10 15 22	6.8 10 15	4.7 6.8 10	3.3 4.7 6.8	2.2 3.3 4.7	1.5 2.2	0.68 1.0
4	12.1	9.5	3.8	5.08	0.5	2	33 47 68	22 33 47	15 22 33	10 15 22	6.8 10 15	3.3 4.7 6.8	1.5 2.2 3.3

表2 电容器的高低温特性

标称电容量（C_R）μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤1.0	±10	±10	±12	6	4	6	6	$8I_0$	$10I_0$
1.5～3.3				8	6	8	8		
4.7～68				10	8	10	10		

注：1）测量电容量、损耗角正切测量条件：测量电压：$U_{=}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

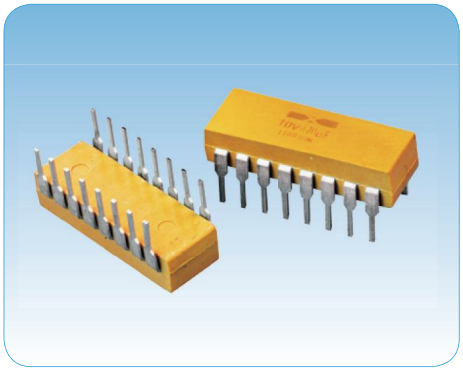
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

CAK471 型

有失效率等级的高频模压固体电解质钽电容器

执行标准：GJB5437–2005和ZZR–Q/MM20237–2010

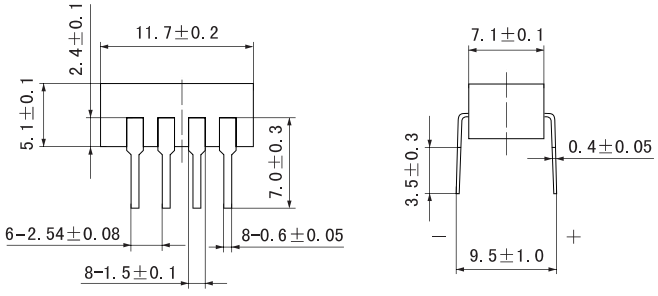
特征与用途



- 模压封装、密封性好、矩形、单向引出、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、贮存性能好；
- **高频产品、阻抗低、使用频率≤10MHz、双列直插式(8只脚、16只脚)；**
- 适用于宇航、航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的双列直插特殊安装要求的军用电子设备的高频电路。
- **订货书写格式**：CAK471–B–50V–22μF–K–300只。

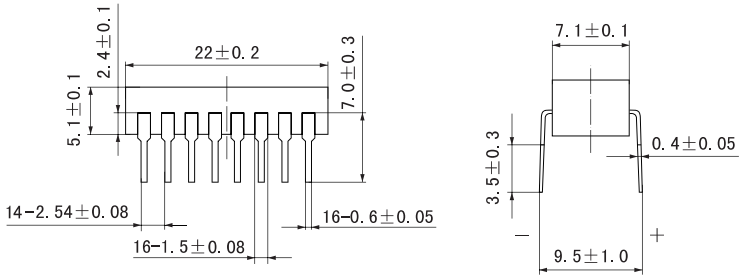
主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量、外壳代号：见表1；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$（μA）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表2规定；
- 室温阻抗：不超过表2规定；
- 高低温特性：不超过表2规定；
- 外形尺寸：见图1和图2。



A号外壳代号图（8只脚）

图1



B号外壳代号图（16只脚）

图2

（产品标志中厂标符号 ▶◀ 所在的一侧对应的插脚为正极）

表1 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量和外壳代号

额定电压（U_R）V	6.3(6)	10	16(15)	20	25	35(32)	40	50
降额电压（U_C）V	4	6.3	10	13	16	20	25	32
标称电容量（C_R）μF	外壳代号							
3.3								A
4.7							A	A
6.8						A	A	A、B
10					A	A	A、B	A、B
15			A	A	A	A、B	A、B	B
22	A	A	A	A	A、B	A、B	B	B
33	A	A	A、B	A、B	A、B	B	B	
47	A、B	A、B	A、B	A、B	A、B	B		
68	A、B	A、B	A、B	B	B			
100	A、B	A、B	B	B	B			
150	A、B	A、B	B					
220	B	B						
330	B	B						
470	B							

注：用户订货时应注明所订产品规格的外壳代号。

表2 电容器的高低温特性和阻抗特性

标称电容量（C_R）μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %			漏电流 μA		阻抗 Ω
	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃ 125℃	85℃	125℃	25℃
≤10	±10	±10	±18	6	4	6	$10I_0$	$12I_0$	1（60KHz～10MHz）
15～150				8	6	8			1（25KHz～10MHz）
220～470				10	8	10			1（10KHz～10MHz）

注：1）测量电容量、损耗角正切测量条件：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-0.2}$V，$U_{=}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

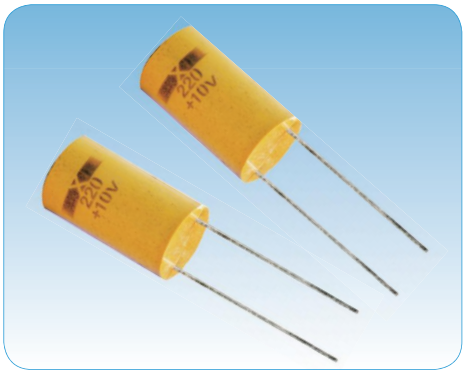
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

GCA41 型

模压固体电解质钽电容器

执行标准：QZJ840628和Q/MM20063A–2013

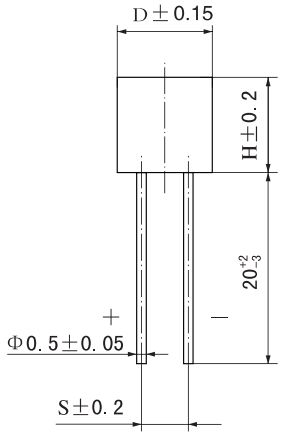
特征与用途



- 模压封装、密封性好、圆柱形、单向引出、形状规整、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、损耗角正切小、高温漏电流小，产品例行试验严酷度要求高于QZJ840628“七专”技术条件的规定；
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录**。
- 适用于兵器、电子、通讯等领域高密度组装和小型化的军用及民用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：GCA41–E–25V–33μF–K–1500只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量、最大重量：见表2；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leq 0.01 C_R U_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表3规定；
- 高低温特性：不超过表3规定；
- 外形尺寸：见图1和表1。



（产品标志中正极符号（＋）所对应的引线为正极引线）

图1

表1 电容器的外形尺寸 mm

外壳代号	D	H	S
B	2.4	6.6	1.25
C	2.8	7.4	1.25
D	4.6	8.8	2.54
E	6.0	10.7	2.54
F	8.0	14.0	5.08

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量和最大重量

额定电压（U_R）V		6.3(6)	10	16(15)	25	35(32)	40	50	63(60)
降额电压（U_C）V		4	6.3	10	16	20	25	32	40
外壳代号	最大重量 g	标称电容量（C_R）μF							
B	0.4	2.2 3.3 4.7	1.5 2.2 3.3	1.0 1.5 2.2	0.47 0.68 1.0	0.10 0.15 0.22 0.33 0.47	0.10 0.15 0.22 0.33 0.47	0.015 0.022 0.033 0.047 0.068 0.1 0.15 0.22	0.015 0.022 0.033 0.047 0.068 0.1 0.15
C	0.5	6.8 10 15	4.7 6.8 10	3.3 4.7 6.8	1.5 2.2 3.3	0.68 1.0 1.5	0.68 1.0 1.5	0.33 0.47	0.22 0.33
D	0.8	22 33	15 22	10 15	4.7 6.8 10	2.2 3.3 4.7	2.2 3.3	0.68 1.0 1.5 2.2	0.47 0.68 1.0
E	1.5	47 68 100 150	33 47 68 100	22 33 47 68	15 22 33 47	6.8 10 15 22	4.7 6.8 10 15	3.3 4.7 6.8 10	1.5 2.2 3.3 4.7 6.8
F	3.0	220 330 470	150 220 330	100 150	68 100	33 *47*	22 *33*	15 22 *33*	10 15

注：表中斜体字产品规格为扩展规格。

表3 电容器的高低温特性

标称电容量（C_R）μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤1.0	±10	±10	±15	6	3	5	6	$8I_0$	$10I_0$
1.5～68				7	5	6	7		
100～220				8	7	7	8		
330～470				10	10	10	10		

注：1）测量电容量、损耗角正切测量条件：测量电压：$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，U_{-}=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

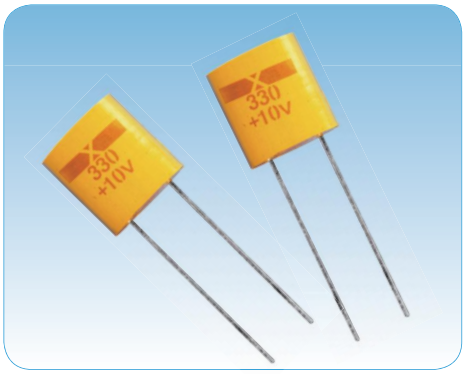
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

GCA41S型

模压固体电解质钽电容器

执行标准：QZJ840628和Q/MM20183A–2013

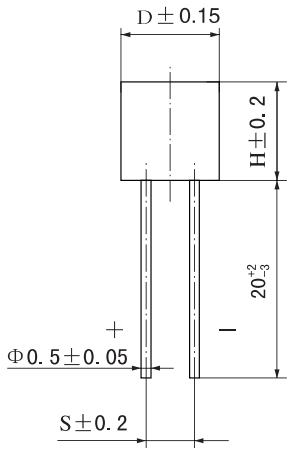
特征与用途



- 模压封装、密封性好、圆柱形、单向引出、形状规整、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长、损耗角正切小、高温漏电流小，产品例行试验严酷度要求高于QZJ840628“七专”技术条件的规定；
- **该产品为CAK41型、GCA41型的缩小体积型；**
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录。**
- 适用于兵器、电子、通讯等领域高密度组装和小型化的军用及民用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式：**GCA41S–F–40V–15μF–K–1500只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量、最大重量：见表2；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表3规定；
- 高低温特性：不超过表3规定；
- 外形尺寸：见图1和表1。



（产品标志中正极符号（＋）所对应的引线为正极引线）

图1

表1 电容器的外形尺寸 mm

外壳代号	D	H	S
B	3	5	1.25
C	4	6	2.54
D	5	8	2.54
E	7	9.5	5.08
F	9	9.5	5.08

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量和最大重量

额定电压（U_R）V		6.3(6)	10	16(15)	25	35(32)	40	50	63(60)
降额电压（U_C）V		4	6.3	10	16	20	25	32	40
外壳代号	最大重量 g	标称电容量（C_R）μF							
B	0.4	2.2 3.3 4.7 6.8 10	1.5 2.2 3.3 4.7 6.8	1.0 1.5 2.2 3.3	0.47 0.68 1.0 1.5 2.2	0.10 0.15 0.22 0.33 0.47 0.68	0.10 0.15 0.22 0.33 0.47	0.10 0.15 0.22	0.10 0.15
C	0.5	15 22	10 15	4.7 6.8 10	3.3 4.7 6.8	1.0 1.5 2.2	0.68 1.0 1.5	0.33 0.47 0.68	0.22 0.33 0.47
D	0.8	33 47 68	22 33 47	15 22 33	10 15 22	3.3 4.7 6.8	2.2 3.3	1.0 1.5 2.2	0.68 1.0 1.5
E	1.5	100 150 220	68 100 150	47 68 100	33 47 *68*	10 15	4.7 6.8 10	3.3 4.7 6.8	2.2 3.3 4.7
F	3.0	330	220	150	68	22 33	15 22	10 15	6.8 10

注：表中斜体字产品规格为扩展规格。

表3 电容器的高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤1.0	±10	±10	±15	6	3	5	6	$8I_0$	$10I_0$
1.5～47				7	5	6	7		
68～100				8	7	7	8		
150～330				10	10	10	10		

注：1）电容量、损耗角正切测量条件：测量电压：$U_{\sim}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

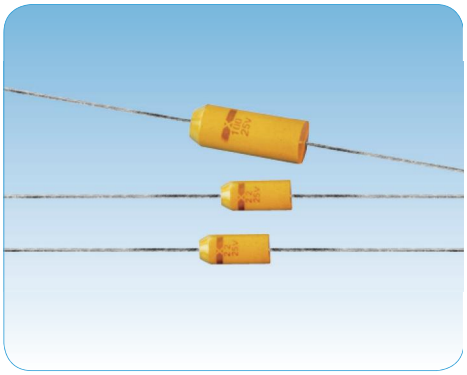
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

GCA43型

模压固体电解质钽电容器

执行标准：QZJ840628和Q/MM20064A–2013

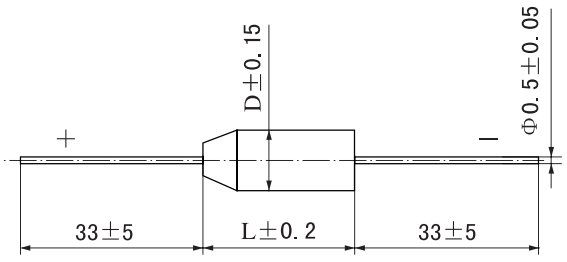
特征与用途



- 模压封装、密封性好、圆柱形、轴向引出、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良、稳定可靠、损耗角正切小、高温漏电流小、寿命长，产品例行试验严酷度要求高于QZJ840628“七专”技术条件的规定；
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录。**
- 适用于兵器、电子、通讯等领域高密度组装和小型化的军用及民用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式：**GCA43–E–10V–47μF–K–800只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量、最大重量：见表2；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表3规定；
- 高低温特性：不超过表3规定；
- 外形尺寸：见图1和表1。



（产品圆锥端所对应的引线为正极引线）

图1

表1 电容器的外形尺寸 mm

外壳代号	D	L
B	2.4	6.6
C	2.8	7.4
D	4.6	8.8
E	4.6	10.7
F	7	18

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量和最大重量

额定电压（U_R） V		4	6.3(6)	10	16(15)	20	25	35(32)	50
降额电压（U_C） V		2.5	4	6.3	10	13	16	20	32
外壳代号	最大重量 g	标称电容量（C_R） μF							
B	0.4	3.3 4.7 6.8	2.2 3.3 4.7	1.5 2.2 3.3	1.0 1.5 2.2	0.47 0.68 1.0 1.5	0.47 0.68 1.0	0.10 0.15 0.22 0.33 0.47	0.10 0.15 0.22
C	0.5	10 15 22	6.8 10 15	4.7 6.8 10	3.3 4.7 6.8	2.2 3.3 4.7	1.5 2.2 3.3	0.68 1.0 1.5	0.33 0.47
D	0.8	33 47	22 33	15 22	10 15	6.8 10	4.7 6.8 10	2.2 3.3 4.7	0.68 1.0 1.5 2.2
E	1.5	68	47 68	33 47	22 33	15 22	15 22	6.8 10	3.3 4.7
F	3.0			270		120		*22* 68	*22* 27

注：表中斜体字产品规格为扩展规格。

表3 电容器的高低温特性

标称电容量（C_R） μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	−55℃	85℃	125℃	−55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤3.3	±10	±10	±15	6	3	3	4	$8I_0$	$10I_0$
4.7～68				8	4	5	6		
100～270				10	7	9	10		

注：1）测量电容量、损耗角正切测量条件：测量电压：$U_{=}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

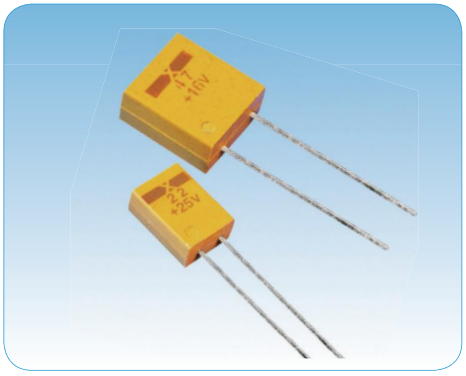
2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

GCA44 型

模压固体电解质钽电容器

执行标准：QZJ840628和Q/MM20048B–2013

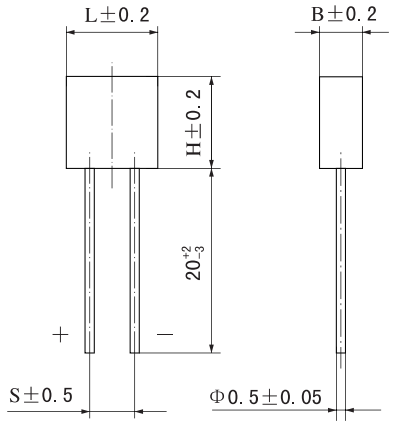
特征与用途



- 模压封装、密封性好、矩形、单向引出、形状规整、体积小、重量轻、极性电容器；
- 电性能优良、稳定可靠、寿命长、损耗角正切小、高温漏电流小、电容量大，产品例行试验严酷度要求高于QZJ840628“七专”技术条件的规定；
- **进入航天八院（SAST–G）优选目录**。
- 适用于兵器、电子、通讯等领域高密度组装和小型化的军用及民用电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式**：GCA44–H–20V–68μF–K–1500只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～125℃（＞85℃时施加降额电压使用）；
- 额定电压、降额电压、标称电容量、最大重量：见表2；
- 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%；
- 室温漏电流：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$（μA）或0.5μA（取大者）；
- 室温损耗角正切（$tg\delta_0$）：不超过表1规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表3规定；
- 高低温特性：不超过表1规定；
- 外形尺寸：见图1和表2。



（产品标志中正极符号（＋）所对应的引线为正极引线）

图1

表1 电容器的高低温特性

标称电容量 (C_R) μF	电容量变化范围 %			最大值					
				损耗角正切 %				漏电流 μA	
	–55℃	85℃	125℃	–55℃	25℃	85℃	125℃	85℃	125℃
≤4.7	±10	±10	±15	6	3	5	6	$8I_0$	$10I_0$
6.8～68				7	5	5	6		
82～220				8	7	7	8		
330～470				10	10	10	10		
680～1000				15	12	15	15		

注：1）测量电容量、损耗角正切测量条件：测量电压：$U_{=}=2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}=1.0^{0}_{-0.5}$V（有效值）；测量频率100Hz；

2）测量125℃漏电流时，施加降额电压测量。

表2 电容器的额定电压、降额电压、标称电容量和最大重量

额定电压（U_R）V						4	6.3(6)	10	16(15)	20	25	35(32)	40	50	63(60)
降额电压（U_C）V						2.5	4	6.3	10	13	16	20	25	32	40
外壳代号	外形尺寸 mm				最大重量 g	标称电容量（C_R）μF									
	H	L	B	S											
B	4.2	3.1	1.8	2.0	0.4	1.5 2.2 3.3 4.7	1.0 1.5 2.2 3.3	0.68 1.0 1.5 2.2	*0.33* 0.47 0.68 1.0 1.5	0.33 0.47 0.68 1.0	0.22 0.33 0.47 0.68	0.15 0.22 0.33 0.47	0.10 0.15 0.22 0.33	0.068 0.10 0.15 0.22	0.047 0.068 0.10 0.15
C	5.7	4.7	1.9	2.54	0.6	6.8 10 15	4.7 6.8 10	3.3 4.7 6.8	2.2 3.3 4.7	1.5 2.2 3.3 *4.7*	1.0 1.5 2.2	0.68 1.0 1.5	0.47 0.68 1.0	0.33 0.47 0.68	0.22 0.33 0.47
D	7.4	5.6	2.8	2.54	0.8	22 33	15 22	10 15	6.8 10	4.7 6.8	3.3 4.7	2.2 3.3	1.5 2.2	1.0 1.5	0.68 1.0
E	7.9	5.8	3.3	2.54	1.0	47 68	33 47	22 33 *47*	15 22 *33* *47*	10 15	6.8 10 *22*	4.7 6.8	3.3	2.2 *4.7*	1.5
F	10	9.5	4.5	5.08	2.0	100 150 220	68 *82* 100 150	47 68 100	33 47 68	22 33 47	15 22 33	10 15 22	4.7 6.8 10 15	3.3 4.7 6.8 10	2.2 3.3 4.7 6.8
H	10	9.5	5.8	5.08	3.0	330 470 680 1000	220 330 470 680	150 220 330 470	100 150 220	68 100 150 220	47 68 100	33 47	22 *33*	15	10

注：表中斜体字产品规格为扩展规格。

表3 电容器在25℃下的等效串联电阻（ESR）

额定电压（U_R） V	4	6.3(6)	10	16(15)	20	25	35(32)	40	50	63(60)
标称电容量（C_R） μF	等效串联电阻（100KH$_Z$）max Ω									
0.047										33
0.068									27	27
0.1								26	26	26
0.15							21	21	21	21
0.22						17	17	17	17	17
0.33				15	15	15	15	15	15	15
0.47				13	13	13	13	13	13	13
0.68			10	10	10	10	10	10	10	10
1.0		10	10	10	10	10	8	8	8	8
1.5	10	10	10	10	9	8	6	6	5	5
2.2	13	13	13	8	7	6	5	3.5	3.5	3.5
3.3	13	13	10	6	5.5	5	4	3	3	3
4.7	10	10	8	5	4.5	4	3	2.5	2.5	2.5
6.8	8	8	6	4	3.6	3.1	2.5	2	2	2
10	6	6	6	3.2	2.9	2.5	2	1.6	1.6	1.6
15	5	5	3.7	2.5	2.3	2	1.6	1.2	1.2	
22	3.7	3.7	2.7	2	1.8	1.5	1.3	1		
33	3	3	2.1	1.6	1.4	1.2	1	0.9		
47	2	2	1.7	1.3	1.2	1	0.8			
68	1.8	1.8	1.3	1	0.9	0.6				
82		1.6								
100	1.6	1.6	1	0.8	0.6	0.6				
150	0.9	0.9	0.8	0.6	0.6					
220	0.9	0.9	0.6	0.6	0.6					
330	0.7	0.7	0.6							
470	0.5	0.5	0.5							
680	0.4	0.4								
1000	0.3									

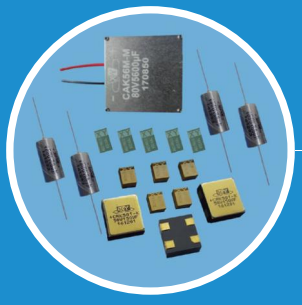
注：25℃下等效串联电阻（ESR值）测量条件：测量频率（100±5）KHz；$U_{\sim}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，U_{-}=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）。

振华新云

7

航天系统钽电容器典型优选目录产品规格

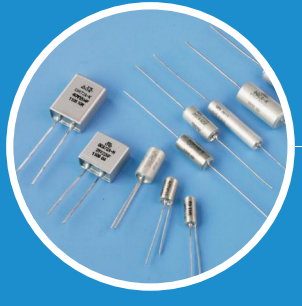
1、航天科技集团宇标
2、航天一院
3、航天五院
4、航天八院
5、上海微小卫星

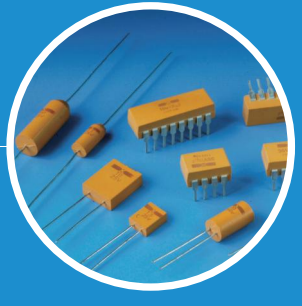












军用钽电容器航天系统典型优选目录产品型号表

序号	型号	进入航天系统的具体典型优选目录	页码
1	CAK55	航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院、上海微小卫星	401
2	CAK45（宇航级）	航天五院	409
3	CAK45	航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院、上海微小卫星	411
4	CAK45A	航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院、上海微小卫星	418
5	CAK45C	航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院、上海微小卫星	426
6	CAK45L	航天科技集团宇标、航天一院、八院	428
7	CAK45U	航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院	435
8	CAK45M	航天科技集团宇标、航天五院、八院	440
9	CAK45G	航天一院、八院	444
10	CAK45S1	航天八院	446
11	CASD5	航天科技集团宇标、航天八院	447
12	CAK90	航天科技集团宇标、航天五院、八院	449
13	CAK38	航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院、上海微小卫星	451
14	CAK39	航天科技集团宇标、航天一院、八院、上海微小卫星	454
15	CAK35	航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院	456
16	CAK35H	航天一院、八院	460
17	CAK86	航天科技集团宇标、航天五院、八院	464
18	CAK31	航天科技集团宇标、航天八院	465
19	CAK35L	航天八院	467
20	CAK	航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院	468
21	CAK(75V、100V)	航天八院	471
22	CAK-1	航天科技集团宇标、航天五院、八院	472
23	CAK-8	航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院	476
24	CAK-8B	航天一院、八院	478
25	CAK70	航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院	480
26	CAK72A	航天科技集团宇标、航天一院、八院	483
27	CAK411C	航天一院	485
28	CAK44	航天科技集团宇标、航天一院、八院	487
29	CA721	航天科技集团宇标、航天八院	490

注：军用钽电容器航天系统典型优选目录内的具体产品规格、执行标准、电容量允许偏差、质量等级等见上表各页码相应型号的内容。

CAK55 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天科技集团宇标、航天一院、航天五院、航天八院、上海微小卫星优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准 / 电容器型号	航天科技集团宇标(YB、YC)目录的执行宇标详细规范	航天一院优选目录的执行详细规范	航天五院优选目录的执行宇标	航天八院优选目录的执行采购规范/宇标	上海微小卫星(CASS M)目录的执行采购规范
CAK55	Q/QJA20093/3-2021	LMS314-2005 +Q/MM20498-2017	Q/QJA20093/3-2021	SASTYPS0601/0065-2016	CASS M/09.3-2020

- 电容量允许偏差：J：±5%，K：±10%，M：±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第15页 CAK55 型内容。
- 订货书写格式：CAK55-C-4V-47μF-K-1000 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：1)表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

2)当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天一院验收时，则表 2 中的所有宇标(YB、YC)等级产品都可选择进行订货，无是否应在航天一院目录内的限制；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天五院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天八院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院或航天八院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK55-A-4V-2.2μF	YC				CASS M
CAK55-A-4V-3.3μF	YC				CASS M
CAK55-A-4V-4.7μF	YC				CASS M
CAK55-A-4V-6.8μF	YC		YC		CASS M
CAK55-B-4V-6.8μF	YC				CASS M
CAK55-A-4V-10μF	YC				CASS M
CAK55-B-4V-10μF	YC				CASS M
CAK55-A-4V-15μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-B-4V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-4V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-B-4V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-4V-22μF	YC				CASS M
CAK55-A-4V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-4V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-4V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-4V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-4V-47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-4V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-4V-47μF	YC		YC		CASS M
CAK55-B-4V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-4V-68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-4V-68μF	YC				CASS M

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK55-B-4V-100μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-4V-100μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-4V-100μF	YC				CASS M
CAK55-B-4V-150μF	YC			SAST	CASS M
CAK55-C-4V-150μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-4V-150μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-4V-150μF	YC				CASS M
CAK55-H-4V-150μF	YC				CASS M
CAK55-C-4V-220μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-4V-220μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F-4V-220μF	YC				CASS M
CAK55-H-4V-220μF	YC				CASS M
CAK55-C-4V-330μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-4V-330μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-4V-330μF	YC				CASS M
CAK55-H-4V-330μF	YC		YC		CASS M
CAK55-E-4V-470μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F-4V-470μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-H-4V-470μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F-4V-680μF	YC		YC		CASS M
CAK55-H-4V-680μF	YC		YC		CASS M
CAK55-F-4V-1000μF	YC		YC		CASS M

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK55-F1-4V-1000μF	YC				CASS M
CAK55-A-6V-1.5μF	YC				CASS M
CAK55-A-6V-2.2μF	YC				CASS M
CAK55-A-6V-3.3μF	YC				CASS M
CAK55-A-6V-4.7μF	YC				CASS M
CAK55-B-6V-4.7μF	YC				CASS M
CAK55-A-6V-6.8μF	YC				CASS M
CAK55-B-6V-6.8μF	YC				CASS M
CAK55-A-6V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-6V-10μF	YC				CASS M
CAK55-A-6V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-6V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-6V-15μF	YC				CASS M
CAK55-A-6V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-6V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-6V-22μF	YC				CASS M
CAK55-A-6V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-6V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-6V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-6V-33μF	YC				CASS M
CAK55-A-6V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-6V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-6V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-6V-47μF	YC				CASS M
CAK55-B-6V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-6V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-6V-68μF	YC				CASS M
CAK55-B-6V-100μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-6V-100μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-6V-100μF	YC				CASS M
CAK55-H-6V-100μF	YC				CASS M
CAK55-C-6V-150μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-6V-150μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F-6V-150μF	YC				CASS M
CAK55-H-6V-150μF	YC				CASS M
CAK55-C-6V-220μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-6V-220μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F-6V-220μF	YC				CASS M
CAK55-H-6V-220μF	YC				CASS M
CAK55-E-6V-330μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F-6V-330μF	YC				CASS M
CAK55-H-6V-330μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-6V-470μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F-6V-470μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-H-6V-470μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK55-F-6V-680μF	YC				CASS M
CAK55-H-6V-680μF	YC				CASS M
CAK55-F-6V-1000μF	YC				CASS M
CAK55-F1-6V-1000μF	YC				CASS M
CAK55-A-6.3V-1.5μF	YC		YC		CASS M
CAK55-A-6.3V-2.2μF	YC				CASS M
CAK55-A-6.3V-3.3μF	YC				CASS M
CAK55-A-6.3V-4.7μF	YC		YC		CASS M
CAK55-B-6.3V-4.7μF	YC				CASS M
CAK55-A-6.3V-6.8μF	YC				CASS M
CAK55-B-6.3V-6.8μF	YC				CASS M
CAK55-A-6.3V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-6.3V-10μF	YC				CASS M
CAK55-A-6.3V-15μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-B-6.3V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-6.3V-15μF	YC				CASS M
CAK55-A-6.3V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-6.3V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-6.3V-22μF	YC		YC		CASS M
CAK55-A-6.3V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-6.3V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-6.3V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-6.3V-33μF	YC				CASS M
CAK55-A-6.3V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-6.3V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-6.3V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-6.3V-47μF	YC		YC		CASS M
CAK55-B-6.3V-68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-6.3V-68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-6.3V-68μF	YC		YC		CASS M
CAK55-B-6.3V-100μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-6.3V-100μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-6.3V-100μF	YC				CASS M
CAK55-H-6.3V-100μF	YC		YC		CASS M
CAK55-C-6.3V-150μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-6.3V-150μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-H-6.3V-150μF	YC				CASS M
CAK55-F-6.3V-150μF	YC				CASS M
CAK55-C-6.3V-220μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-6.3V-220μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-H-6.3V-220μF	YC		YC		CASS M
CAK55-F-6.3V-220μF	YC				CASS M
CAK55-E-6.3V-330μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-H-6.3V-330μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-6.3V-330μF	YC		YC		CASS M

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK55-E-6.3V-470μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-6.3V-470μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-H-6.3V-470μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-H-6.3V-680μF	YC		YC		CASS M
CAK55-F-6.3V-680μF	YC		YC		CASS M
CAK55-F-6.3V-1000μF	YC		YC		CASS M
CAK55-F1-6.3V-1000μF	YC		YC		CASS M
CAK55-A-10V-1μF	YC				CASS M
CAK55-A-10V-1.5μF	YC				CASS M
CAK55-A-10V-2.2μF	YC		YC		CASS M
CAK55-A-10V-3.3μF	YC				CASS M
CAK55-B-10V-3.3μF	YC				CASS M
CAK55-A-10V-4.7μF	YC		YC		CASS M
CAK55-B-10V-4.7μF	YC				CASS M
CAK55-A-10V-6.8μF	YC				CASS M
CAK55-B-10V-6.8μF	YC				CASS M
CAK55-A-10V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-B-10V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-10V-10μF	YC		YC		CASS M
CAK55-A-10V-15μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-B-10V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-10V-15μF	YC				CASS M
CAK55-A-10V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-10V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-10V-22μF	YC		YC		CASS M
CAK55-B-10V-33μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-10V-33μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-10V-33μF	YC				CASS M
CAK55-B-10V-47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-10V-47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-10V-47μF	YC		YC		CASS M
CAK55-C-10V-68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-10V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-H-10V-68μF	YC				CASS M
CAK55-F-10V-68μF	YC				CASS M
CAK55-C-10V-100μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-10V-100μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-H-10V-100μF	YC		YC		CASS M
CAK55-F-10V-100μF	YC		YC		CASS M
CAK55-C-10V-150μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-10V-150μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-H-10V-150μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F-10V-150μF	YC				CASS M
CAK55-E-10V-220μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-H-10V-220μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-10V-220μF	YC		YC		CASS M
CAK55-E-10V-330μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-10V-330μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-H-10V-330μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-10V-470μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F1-10V-470μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-H-10V-470μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F1-10V-680μF	YC		YC		CASS M
CAK55-A-15V-0.68μF	YC				CASS M
CAK55-A-15V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-15V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-15V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-15V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-15V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-15V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-15V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-15V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-15V-4.7μF					
CAK55-B-15V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-15V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-15V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-15V-6.8μF	YC				CASS M
CAK55-A-15V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-15V-10μF					
CAK55-C-15V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-15V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-15V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-15V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-15V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-15V-22μF	YC				CASS M
CAK55-C-15V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-15V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-15V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-15V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F-15V-47μF	YC				CASS M
CAK55-H-15V-47μF	YC				CASS M
CAK55-C-15V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-15V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F-15V-68μF	YC				CASS M
CAK55-H-15V-68μF	YC				CASS M
CAK55-E-15V-100μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F-15V-100μF	YC				CASS M
CAK55-H-15V-100μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-15V-150μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F-15V-150μF	YC				CASS M

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK55-H-15V-150μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F-15V-220μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-H-15V-220μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F-15V-330μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F1-15V-330μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-H-15V-330μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F1-15V-470μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-16V-0.68μF	YC				CASS M
CAK55-B-16V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-16V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-16V-1.5μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-B-16V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-16V-2.2μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-B-16V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-16V-3.3μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-B-16V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-16V-4.7μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-B-16V-4.7μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-A-16V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-16V-6.8μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-16V-6.8μF	YC				CASS M
CAK55-A-16V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-B-16V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-16V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-B-16V-15μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-16V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-16V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-16V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-16V-22μF	YC		YC		CASS M
CAK55-C-16V-33μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-16V-33μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-16V-47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-16V-47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-16V-47μF	YC		YC		CASS M
CAK55-H-16V-47μF	YC		YC		CASS M
CAK55-C-16V-68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-16V-68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-16V-68μF	YC				CASS M
CAK55-H-16V-68μF	YC				CASS M
CAK55-E-16V-100μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-H-16V-100μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-16V-100μF	YC		YC		CASS M
CAK55-E-16V-150μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-H-16V-150μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-16V-150μF	YC		YC		CASS M

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK55-F-16V-220μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-H-16V-220μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-16V-330μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F1-16V-330μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-H-16V-330μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F1-16V-470μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-A-20V-0.47μF	YC				CASS M
CAK55-A-20V-0.68μF	YC		YC		CASS M
CAK55-B-20V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-20V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-20V-1.5μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-B-20V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-20V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-20V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-20V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-20V-3.3μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-A-20V-4.7μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-B-20V-4.7μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-20V-4.7μF	YC				CASS M
CAK55-B-20V-6.8μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-20V-6.8μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-B-20V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-20V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-20V-10μF	YC				CASS M
CAK55-B-20V-15μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-20V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-20V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-20V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-20V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-20V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-20V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F-20V-33μF	YC				CASS M
CAK55-H-20V-33μF	YC				CASS M
CAK55-C-20V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-20V-47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-H-20V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F-20V-47μF	YC				CASS M
CAK55-E-20V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-H-20V-68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-20V-68μF	YC				CASS M
CAK55-E-20V-100μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-H-20V-100μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-20V-100μF	YC		YC		CASS M
CAK55-F-20V-150μF	YC			SAST	CASS M
CAK55-H-20V-150μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK55-F-20V-220μF	YC		YC	SAST	CASS M
CAK55-F1-20V-220μF	YC		YC	SAST	CASS M
CAK55-H-20V-220μF	YC		YC	SAST	CASS M
CAK55-F1-20V-330μF	YC		YC	SAST	CASS M
CAK55-A-25V-0.33μF	YC		YC		CASS M
CAK55-A-25V-0.47μF	YC				CASS M
CAK55-A-25V-0.68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-25V-0.68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-25V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-25V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-25V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-25V-1.5μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-A-25V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-25V-2.2μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-25V-2.2μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-A-25V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-25V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-25V-3.3μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-B-25V-4.7μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-25V-4.7μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-B-25V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-25V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-25V-6.8μF	YC				CASS M
CAK55-B-25V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-25V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-25V-10μF	YC				CASS M
CAK55-C-25V-15μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-25V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-25V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-25V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-H-25V-22μF	YC		YC		CASS M
CAK55-F-25V-22μF	YC				CASS M
CAK55-E-25V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-H-25V-33μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-25V-33μF	YC		YC		CASS M
CAK55-E-25V-47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-H-25V-47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-25V-47μF	YC				CASS M
CAK55-E-25V-68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-25V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-H-25V-68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-25V-100μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F1-25V-100μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-H-25V-100μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F1-25V-150μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK55-F-25V-150μF	YC	QJB(M)/K			
CAK55-F1-25V-220μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-32V-0.1μF	YC				
CAK55-A-32V-0.15μF	YC				
CAK55-A-32V-0.22μF	YC				
CAK55-A-32V-0.33μF	YC				
CAK55-A-32V-0.47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-B-32V-0.47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-A-32V-0.68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-B-32V-0.68μF	YC			SAST	
CAK55-A-32V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-B-32V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-A-32V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-B-32V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-C-32V-1.5μF	YC				
CAK55-B-32V-1.68μF		QJB(M)/K			
CAK55-B-32V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-C-32V-2.2μF	YC				
CAK55-B-32V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-C-32V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-B-32V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-C-32V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-E-32V-4.7μF	YC				
CAK55-C-32V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-E-32V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-B-32V-6.8μF	YC	QJB(M)/K			
CAK55-C-32V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-E-32V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-C-32V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-E-32V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-F-32V-15μF	YC				
CAK55-H-32V-15μF	YC				
CAK55-E-32V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-F-32V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-H-32V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-E-32V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-F-32V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-H-32V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-F-32V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-F1-32V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-H-32V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-F-32V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-F1-32V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-F1-32V-100μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK55-A-35V-0.1μF	YC				CASS M

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级	型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK55-A-35V-0.15μF	YC		YC		CASS M	CAK55-B-50V-0.22μF	YC				CASS M
CAK55-A-35V-0.22μF	YC				CASS M	CAK55-A-50V-0.33μF	YC				CASS M
CAK55-A-35V-0.33μF	YC		YC		CASS M	CAK55-B-50V-0.33μF	YC				CASS M
CAK55-A-35V-0.47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-B-50V-0.47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-35V-0.47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-C-50V-0.47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-35V-0.68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-A-50V-0.47μF	YC				CASS M
CAK55-B-35V-0.68μF	YC			SAST	CASS M	CAK55-B-50V-0.68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-35V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M	CAK55-C-50V-0.68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-B-35V-1μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-A-50V-0.68μF	YC				CASS M
CAK55-A-35V-1.5μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-B-50V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-35V-1.5μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-C-50V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-35V-1.5μF	YC		YC		CASS M	CAK55-B-50V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-35V-1.68μF		QJB(M)/K				CAK55-C-50V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-35V-2.2μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-E-50V-1.5μF	YC				CASS M
CAK55-C-35V-2.2μF	YC		YC		CASS M	CAK55-B-50V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-35V-3.3μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-C-50V-2.2μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-35V-3.3μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-E-50V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-35V-4.7μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-C-50V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-35V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M	CAK55-E-50V-3.3μF	YC	QUB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-35V-4.7μF	YC				CASS M	CAK55-C-50V-4.7μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-35V-6.8μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-E-50V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-35V-6.8μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-C-50V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-35V-6.8μF	YC	QJB(M)/K				CAK55-E-50V-6.8μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-35V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-H-50V-6.8μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-35V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-F-50V-6.8μF	YC				CASS M
CAK55-C-35V-15μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-E-50V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-35V-15μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-F-50V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-35V-15μF	YC				CASS M	CAK55-H-50V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-H-35V-15μF	YC		YC		CASS M	CAK55-F-50V-15μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-35V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-F1-50V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F-35V-22μF	YC	QJB(M)/k		SAST	CASS M	CAK55-H-50V-15μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-H-35V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M	CAK55-F-50V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-35V-33μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-F1-50V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F-35V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M	CAK55-H-50V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-H-35V-33μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-F-50V-33μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-35V-47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-F1-50V-33μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F1-35V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M	CAK55-H-50V-33μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-H-35V-47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-F1-50V-47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-35V-68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-B-60V-0.47μF				SAST	
CAK55-F1-35V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M	CAK55-C-60V-0.47μF				SAST	
CAK55-F1-35V-100μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M	CAK55-B-60V-0.68μF				SAST	
CAK55-A-50V-0.1μF	YC				CASS M	CAK55-C-60V-0.68μF				SAST	
CAK55-A-50V-0.15μF	YC		YC		CASS M	CAK55-B-60V-1μF				SAST	
CAK55-B-50V-0.15μF	YC				CASS M	CAK55-C-60V-1μF				SAST	
CAK55-A-50V-0.22μF	YC		YC		CASS M	CAK55-C-60V-1.5μF				SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK55-E-60V-1.5μF				SAST	
CAK55-C-60V-2.2μF				SAST	
CAK55-E-60V-2.2μF				SAST	
CAK55-C-60V-3.3μF				SAST	
CAK55-E-60V-3.3μF				SAST	
CAK55-C-60V-4.7μF				SAST	
CAK55-E-60V-4.7μF				SAST	
CAK55-H-60V-4.7μF				SAST	
CAK55-E-60V-6.8μF				SAST	
CAK55-H-60V-6.8μF				SAST	
CAK55-E-60V-10μF				SAST	
CAK55-F-60V-10μF				SAST	
CAK55-H-60V-10μF				SAST	
CAK55-F-60V-15μF				SAST	
CAK55-F1-60V-15μF				SAST	
CAK55-H-60V-15μF				SAST	
CAK55-F-60V-22μF				SAST	
CAK55-F1-60V-22μF				SAST	
CAK55-F1-60V-33μF				SAST	
CAK55-F1-60V-47μF				SAST	
CAK55-A-63V-0.1μF	YC				CASS M
CAK55-A-63V-0.15μF	YC				CASS M
CAK55-B-63V-0.15μF	YC		YC		CASS M
CAK55-A-63V-0.22μF	YC				CASS M
CAK55-B-63V-0.22μF	YC				CASS M
CAK55-A-63V-0.33μF	YC				CASS M
CAK55-B-63V-0.33μF	YC				CASS M
CAK55-B-63V-0.47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-63V-0.47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-63V-0.47μF	YC		YC		CASS M
CAK55-B-63V-0.68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-C-63V-0.68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-B-63V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-63V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-63V-1.5μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-E-63V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-63V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-63V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-63V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-63V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-C-63V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-63V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-H-63V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-E-63V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-H-63V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK55-F-63V-6.8μF	YC		YC		CASS M
CAK55-E-63V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F-63V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-H-63V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-63V-15μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F1-63V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-H-63V-15μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F-63V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F1-63V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK55-F1-63V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-F1-63V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK55-A-75V-0.1μF	YC				CASS M
CAK55-A-75V-0.15μF	YC		YC		CASS M
CAK55-B-75V-0.15μF	YC				CASS M
CAK55-A-75V-0.22μF	YC				
CAK55-B-75V-0.22μF	YC				CASS M
CAK55-A-75V-0.33μF	YC		YC		CASS M
CAK55-B-75V-0.33μF	YC				CASS M
CAK55-B-75V-0.47μF	YC			SAST	CASS M
CAK55-C-75V-0.47μF	YC			SAST	CASS M
CAK55-B-75V-0.68μF	YC		YC	SAST	CASS M
CAK55-C-75V-0.68μF	YC			SAST	CASS M
CAK55-C-75V-1μF	YC			SAST	CASS M
CAK55-E-75V-1μF	YC			SAST	CASS M
CAK55-C-75V-1.5μF	YC			SAST	CASS M
CAK55-E-75V-1.5μF	YC			SAST	CASS M
CAK55-C-75V-2.2μF	YC			SAST	CASS M
CAK55-E-75V-2.2μF	YC		YC	SAST	CASS M
CAK55-E-75V-3.3μF	YC		YC	SAST	CASS M
CAK55-H-75V-3.3μF	YC		YC	SAST	CASS M
CAK55-E-75V-4.7μF	YC			SAST	CASS M
CAK55-F-75V-4.7μF	YC		YC	SAST	CASS M
CAK55-H-75V-4.7μF	YC			SAST	CASS M
CAK55-E-75V-6.8μF	YC				CASS M
CAK55-F-75V-6.8μF	YC			SAST	CASS M
CAK55-H-75V-6.8μF	YC			SAST	CASS M
CAK55-F-75V-10μF	YC		YC	SAST	CASS M
CAK55-F1-75V-10μF	YC		YC	SAST	CASS M
CAK55-V-75V-100μF					CASS M
CAK55-A-100V-0.1μF	YC				CASS M
CAK55-A-100V-0.15μF	YC				CASS M
CAK55-B-100V-0.15μF	YC				CASS M
CAK55-A-100V-0.22μF	YC				CASS M
CAK55-B-100V-0.22μF	YC				CASS M
CAK55-B-100V-0.33μF	YC				CASS M

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级	型号规格	航天科投集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK55-C-100V-0.33μF	YC				CASS M	CAK55-F-100V-2.2μF	YC				CASS M
CAK55-B-100V-0.47μF	YC				CASS M	CAK55-H-100V-2.2μF	YC		YC		CASS M
CAK55-C-100V-0.47μF	YC				CASS M	CAK55-F-100V-3.3μF	YC				CASS M
CAK55-C-100V-0.68μF	YC				CASS M	CAK55-F1-100V-3.3μF	YC				CASS M
CAK55-E-100V-0.68μF	YC				CASS M	CAK55-F-100V-4.7μF	YC		YC		CASS M
CAK55-C-100V-1μF	YC				CASS M	CAK55-F1-100V-4.7μF	YC				CASS M
CAK55-E-100V-1μF	YC				CASS M	CAK55-F-100V-6.8μF	YC				CASS M
CAK55-E-100V-1.5μF	YC				CASS M	CAK55-F1-100V-6.8μF	YC		YC		CASS M
CAK55-H-100V-1.5μF	YC		YC		CASS M						

CAK45(宇航级)型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天五院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准 电容器型号	航天科技集团宇标(YB、YC)目录的执行宇标详细规范	航天一院优选目录的执行详细规范	航天五院 优选目录的 执行采购规范/宇标	航天八院 优选目录的 执行采购规范/宇标	上海微小卫星(CASS M)目录的执行采购规范
CAK45(宇航级)			航天五院出口执行： CAST/CKZ0601A 和 CAST/CKX0601/001A		

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第144页 CAK45（宇航级）型内容。
- 订货书写格式：CAK45(宇航级)-C-4V-33μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的货量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45(宇航级)-A-4V-2.2μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-4V-3.3μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-4V-4.7μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-4V-6.8μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-4V-10μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-4V-15μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-4V-22μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-4V-33μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-4V-47μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-4V-68μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-4V-100μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-6V-1.5μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-6V-2.2μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-6V-3.3μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-6V-4.7μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-6V-6.8μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-6V-10μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-6V-15μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-6V-22μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-6V-33μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-6V-47μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-6V-68μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-6.3V-1.5μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-6.3V-2.2μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-6.3V-3.3μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-6.3V-4.7μF			CAST CK		

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45(宇航级)-B-6.3V-6.8μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-6.3V-10μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-6.3V-15μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-6.3V-22μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-6.3V-33μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-6.3V-47μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-6.3V-68μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-10V-1μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-10V-1.5μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-10V-2.2μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-10V-3.3μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-10V-4.7μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-10V-6.8μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-10V-10μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-10V-15μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-10V-22μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-10V-33μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-10V-47μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-15V-0.68μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-15V-1μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-15V-1.5μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-15V-2.2μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-15V-3.3μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-15V-4.7μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-15V-6.8μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-15V-10μF			CAST CK		

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45(宇航级)-C-15V-15μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-15V-22μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-15V-33μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-15V-68μF			CAST CK		
CAK45宇航级)-A-16V-0.68μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-16V-1μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-16V-1.5μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-16V-2.2μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-16V-3.3μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-16V-4.7μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-16V-6.8μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-16V-10μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-16V-15μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-16V-22μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-16V-33μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-20V-0.47μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-20V-0.68μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-20V-1μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-20V-1.5μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-20V-2.2μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-20V-3.3μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-20V-4.7μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-20V-6.8μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-20V-10μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-20V-15μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-20V-22μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-25V-0.33μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-25V-0.47μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-25V-0.68μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-25V-1μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-25V-1.5μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-25V-2.2μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-25V-3.3μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-25V-4.7μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-25V-6.8μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-25V-10μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-25V-15μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-32V-0.1μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-32V-0.15μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-32V-0.22μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-32V-0.33μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-32V-0.47μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-32V-0.68μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-32V-1μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-32V-1.5μF			CAST CK		

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45(宇航级)-C-32V-2.2μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-32V-3.3μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-32V-4.7μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-32V-6.8μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-32V-10μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-35V-0.1μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-35V-0.15μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-35V-0.22μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-35V-0.33μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-35V-0.47μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-35V-0.68μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-35V-1μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-35V-1.5μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-35V-2.2μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-35V-3.3μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-35V-4.7μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-35V-6.8μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-35V-15μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-35V-10μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-40V-0.1μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-40V-0.15μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-40V-0.22μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-40V-0.33μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-40V-0.47μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-40V-0.68μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-40V-1μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-40V-1.5μF			CAST CK		
CAK45(宇航级E-40V-2.2μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-40V-3.3μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-40V-4.7μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-40V-6.8μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-A-50V-0.1μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-50V-0.15μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-50V-0.22μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-B-50V-0.33μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-50V-0.47μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-C-50V-0.68μF			CAST CK		
CAK45((宇航级)-C-50V-1μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-50V-1.5μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-50V-2.2μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-50V-3.3μF			CAST CK		
CAK45(宇航级)-E-50V-4.7μF			CAST CK		

CAK45 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天科技集团宇标、航天一院、航天五院、航天八院、上海微小卫星优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准 / 电容器型号	航天科技集团宇标(YB、YC)目录的执行宇标详细规范	航天一院优选目录的执行详细规范	航天五院优选目录的执行宇标	航天八院优选目录的执行采购规范/宇标	上海微小卫星(CASS M)目录的执行采购规范
CAK45	Q/QJA20093/2A-2019	LMS314-2005 +Q/MM20047-2002	Q/QJA20093/2A-2019	SASTYPS0601/0007A-2017	CASS M/09.1-2020

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第150页 CAK45 型内容。
- 订货书写格式：CAK45-A-4V-2.2μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：1)表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

2)当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天一院验收时，则表 2 中的所有宇标(YB、YC)等级产品都可选择进行订货，并无是否应在航天一院目录内的限制；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天五院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天八院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院或航天八院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45-A-4V-2.2μF	YB	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK45-A-4V-3.3μF	YB	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK45-A-4V-4.7μF	YB	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK45-B-4V-4.7μF	YC				
CAK45-A-4V-6.8μF	YC				
CAK45-B-4V-6.8μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-A-4V-10μF	YC				
CAK45-B-4V-10μF	YB	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK45-A-4V-15μF	YC				
CAK45-B-4V-15μF	YB	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK45-C-4V-15μF	YC				
CAK45-A-4V-22μF	YC				
CAK45-B-4V-22μF	YC				
CAK45-C-4V-22μF	YB	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK45-A-4V-33μF	YC				
CAK45-B-4V-33μF	YC				
CAK45-C-4V-33μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-B-4V-47μF	YC				
CAK45-C-4V-47μF	YC				
CAK45-E-4V-47μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-B-4V-68μF	YC				
CAK45-C-4V-68μF	YC				

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45-E-4V-68μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-B-4V-100μF	YC				
CAK45-C-4V-100μF	YC				
CAK45-E-4V-100μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-C-4V-150μF	YC				
CAK45-E-4V-150μF	YC				
CAK45-H-4V-150μF	YC				
CAK45-F-4V-150μF	YC				
CAK45-C-4V-220μF	YC				
CAK45-E-4V-220μF	YC				
CAK45-H-4V-220μF	YC				
CAK45-F-4V-220μF	YC				
CAK45-E-4V-330μF	YC				
CAK45-H-4V-330μF	YC				
CAK45-F-4V-330μF	YC				
CAK45-E-4V-470μF	YC				
CAK45-H-4V-470μF	YC				
CAK45-F-4V-470μF	YC				
CAK45-H-4V-680μF	YC				
CAK45-F-4V-680μF	YC				
CAK45-H-4V-1000μF	YC				
CAK45-F-4V-1000μF	YC				
CAK45-A-6V-1μF	YC				

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45-A-6V-1.5μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-A-6V-2.2μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-A-6V-3.3μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-B-6V-3.3μF	YC				
CAK45-A-6V-4.7μF	YC				
CAK45-B-6V-4.7μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-A-6V-6.8μF	YC				
CAK45-B-6V-6.8μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-A-6V-10μF	YC				
CAK45-B-6V-10μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-C-6V-10μF	YC				
CAK45-A-6V-15μF	YC				
CAK45-B-6V-15μF	YC				
CAK45-C-6V-15μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-A-6V-22μF	YC				
CAK45-B-6V-22μF	YC				
CAK45-C-6V-22μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-E-6V-22μF	YC				
CAK45-A-6V-33μF	YC				
CAK45-B-6V-33μF	YC				
CAK45-C-6V-33μF	YC				
CAK45-E-6V-33μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-B-6V-47μF	YC				
CAK45-C-6V-47μF	YC				
CAK45-E-6V-47μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-B-6V-68μF	YC				
CAK45-C-6V-68μF	YC				
CAK45-E-6V-68μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-B-6V-100μF	YC				
CAK45-C-6V-100μF	YC				
CAK45-E-6V-100μF	YC				
CAK45-H-6V-100μF	YC				
CAK45-F-6V-100μF	YC				
CAK45-C-6V-150μF	YC				
CAK45-E-6V-150μF	YC				
CAK45-H-6V-150μF	YC				
CAK45-F-6V-150μF	YC				
CAK45-C-6V-220μF	YC				
CAK45-E-6V-220μF	YC				
CAK45-H-6V-220μF	YC				
CAK45-F-6V-220μF	YC				
CAK45-E-6V-330μF	YC				
CAK45-H-6V-330μF	YC				

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45-F-6V-330μF	YC				
CAK45-E-6V-470μF	YC				
CAK45-H-6V-470μF	YC				
CAK45-F-6V-470μF	YC				
CAK45-H-6V-680μF	YC				
CAK45-F-6V-680μF	YC				
CAK45-H-6V-1000μF	YC				
CAK45-F-6V-1000μF	YC				
CAK45-A-6.3V-1μF	YC				
CAK45-A-6.3V-1.5μF	YB	GJB(P)K		SAST	CASS M
CAK45-A-6.3V-2.2μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-A-6.3V-3.3μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-B-6.3V-3.3μF	YC				
CAK45-A-6.3V-4.7μF	YC				
CAK45-B-6.3V-4.7μF	YB	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK45-A-6.3V-6.8μF	YC				
CAK45-B-6.3V-6.8μF	YB	GJBP)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-A-6.3V-10μF	YC				
CAK45-B-6.3V-10μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-C-6.3V-10μF	YC				
CAK45-A-6.3V-15μF	YC				
CAK45-B-6.3V-15μF	YC				
CAK45-C-6.3V-15μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-A-6.3V-22μF	YC				
CAK45-B-6.3V-22μF	YC				
CAK45-C-6.3V-22μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-E-6.3V-22μF	YC				
CAK45-A-6.3V-33μF	YC				
CAK45-B-6.3V-33μF	YC				
CAK45-C-6.3V-33μF	YC				
CAK45-E-6.3V-33μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-B-6.3V-47μF	YC				
CAK45-C-6.3V-47μF	YC				
CAK45-E-6.3V-47μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-B-6.3V-68μF	YC				
CAK45-C-6.3V-68μF	YC				
CAK45-E-6.3V-68μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-B-6.3V-100μF	YC				
CAK45-C-6.3V-100μF	YC				
CAK45-E-6.3V-100μF	YC				
CAK45-H-6.3V-100μF	YC				
CAK45-F-6.3V-100μF	YC				

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45-C-6.3V-150μF	YC				
CAK45-E-6.3V-150μF	YC				
CAK45-H-6.3V-150μF	YC				
CAK45-F-6.3V-150μF	YC				
CAK45-C-6.3V-220μF	YC				
CAK45-E-6.3V-220μF	YC				
CAK45-H-6.3V-220μF	YC				
CAK45-F-6.3V-220μF	YC				
CAK45-E-6.3V-330μF	YC				
CAK45-H-6.3V-330μF	YC				
CAK45-F-6.3V-330μF	YC				
CAK45-E-6.3V-470μF	YC				
CAK45-H-6.3V-470μF	YC				
CAK45-F-6.3V-470μF	YC				
CAK45-H-6.3V-680μF	YC				
CAK45-F-6.3V-680μF	YC				
CAK45-H-6.3V-1000μF	YC				
CAK45-F-6.3V-1000μF	YC				
CAK45-A-10V-1μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-A-10V-1.5μF	YB	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK45-B-10V-1.5μF	YC				
CAK45-A-10V-2.2μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-B-10V-2.2μF	YC				
CAK45-C-10V-2.2μF	YC				
CAK45-A-10V-3.3μF	YC				
CAK45-B-10V-3.3μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-C-10V-3.3μF	YC				
CAK45-A-10V-4.7μF	YC				
CAK45-B-10V-4.7μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-C-10V-4.7μF	YC				
CAK45-A-10V-6.8μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-B-10V-6.8μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-C-10V-6.8μF	YC				
CAK45-A-10V-10μF	YC				
CAK45-B-10V-10μF	YC				
CAK45-C-10V-10μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-A-10V-15μF	YC				
CAK45-B-10V-15μF	YC				
CAK45-C-10V-15μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-A-10V-22μF	YC				
CAK45-B-10V-22μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-C-10V-22μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-E-10V-22μF	YC				

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45-B-10V-33μF	YC				
CAK45-C-10V-33μF	YC				
CAK45-E-10V-33μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-H-10V-33μF	YC				
CAK45-B-10V-47μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-C-10V-47μF	YC				
CAK45-E-10V-47μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-H-10V-47μF	YC				
CAK45-C-10V-68μF	YC				
CAK45-E-10V-68μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-H-10V-68μF	YC				
CAK45-F-10V-68μF	YC				
CAK45-C-10V-100μF	YC				
CAK45-E-10V-100μF	YC				
CAK45-H-10V-100μF	YC				
CAK45-F-10V-100μF	YC				
CAK45-E-10V-150μF	YC				
CAK45-H-10V-150μF	YC				
CAK45-F-10V-150μF	YC				
CAK45-E-10V-220μF	YC				
CAK45-H-10V-220μF	YC				
CAK45-F-10V-220μF	YC				
CAK45-E-10V-330μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-H-10V-330μF	YC				
CAK45-F-10V-330μF	YC				
CAK45-E-10V-470μF	YC				
CAK45-H-10V-470μF	YC				
CAK45-F-10V-470μF	YC				
CAK45-F-10V-680μF	YC				
CAK45-A-15V-0.68μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-A-15V-1μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-B-15V-1μF	YC				
CAK45-C-15V-1μF	YC				
CAK45-A-15V-1.5μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-B-15V-1.5μF	YC				
CAK45-C-15V-1.5μF	YC				
CAK45-A-15V-2.2μF	YC				
CAK45-B-15V-2.2μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-C-15V-2.2μF	YC				
CAK45-A-15V-3.3μF	YC				
CAK45-B-15V-3.3μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-C-15V-3.3μF	YC				
CAK45-A-15V-4.7μF	YC				

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航大五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级	型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45-B-15V-4.7μF	YB			SAST	CASS M	CAK45-A-16V-1.5μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-C-15V-4.7μF	YC					CAK45-B-16V-1.5μF	YC				
CAK45-A-15V-6.8μF	YC					CAK45-C-16V-1.5μF	YC				
CAK45-B-15V-6.8μF	YC					CAK45-A-16V-2.2μF	YC				
CAK45-C-15V-6.8μF	YB			SAST	CASS M	CAK45-B-16V-2.2μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-A-15V-10μF	YC					CAK45-C-16V-2.2μF	YC				
CAK45-B-15V-10μF	YC			SAST	CASS M	CAK45-A-16V-3.3μF	YC				
CAK45-C-15V-10μF	YB		YB	SAST	CASS M	CAK45-B-16V-3.3μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-E-15V-10μF	YC					CAK45-C-16V-3.3μF	YC				
CAK45-B-15V-15μF	YC					CAK45-A-16V-4.7μF	YC				
CAK45-C-15V-15μF	YB			SAST	CASS M	CAK45-B-16V-4.7μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-E-15V-15μF	YC					CAK45-C-16V-4.7μF	YC				
CAK45-B-15V-22μF	YC			SAST	CASS M	CAK45-A-16V-6.8μF	YC				
CAK45-C-15V-22μF	YC			SAST	CASS M	CAK45-B-16V-6.8μF	YC				
CAK45-E-15V-22μF	YB		YB	SAST	CASS M	CAK45-C-16V-6.8μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-H-15V-22μF	YC					CAK45-A-16V-10μF	YC				
CAK45-B-15V-33μF	YC					CAK45-B-16V-10μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-C-15V-33μF	YC			SAST	CASS M	CAK45-C-16V-10μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-E-15V-33μF	YB		YB	SAST	CASS M	CAK45-E-16V-10μF	YC				
CAK45-H-15V-33μF	YC					CAK45-B-16V-15μF	YC				
CAK45-C-15V-47μF	YC			SAST	CASS M	CAK45-C-16V-15μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-E-15V-47μF	YB			SAST	CASS M	CAK45-E-16V-15μF	YC				
CAK45-H-15V-47μF	YC					CAK45-B-16V-22μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-F-15V-47μF	YC					CAK45-C-16V-22μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-C-15V-68μF	YC					CAK45-E-16V-22μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-E-15V-68μF	YC			SAST	CASS M	CAK45-H-16V-22μF	YC				
CAK45-H-15V-68μF	YC					CAK45-B-16V-33μF	YC				
CAK45-F-15V-68μF	YC					CAK45-C-16V-33μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-C-15V-100μF	YC					CAK45-E-16V-33μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-E-15V-100μF	YC					CAK45-H-16V-33μF	YC				
CAK45-H-15V-100μF	YC					CAK45-C-16V-47μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-F-15V-100μF	YC					CAK45-E-16V-47μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-E-15V-150μF	YC					CAK45-H-16V-47μF	YC				
CAK45-H-15V-150μF	YC					CAK45-F-16V-47μF	YC				
CAK45-F-15V-150μF	YC					CAK45-C-16V-68μF	YC				
CAK45-H-15V-220μF	YC					CAK45-E-16V-68μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-F-15V-220μF	YC					CAK45-H-16V-68μF	YC				
CAK45-H-15V-330μF	YC					CAK45-F-16V-68μF	YC				
CAK45-F-15V-330μF	YC					CAK45-C-16V-100μF	YC				
CAK45-A-16V-0.68μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M	CAK45-E-16V-100μF	YC				
CAK45-A-16V-1μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M	CAK45-H-16V-100μF	YC				
CAK45-B-16V-1μF	YC					CAK45-F-16V-100μF	YC				
CAK45-C-16V-1μF	YC					CAK45-E-16V-150μF	YC				

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45-H-16V-150μF	YC				
CAK45-F-16V-150μF	YC				
CAK45-H-16V-220μF	YC				
CAK45-F-16V-220μF	YC				
CAK45-H-16V-330μF	YC				
CAK45-F-16V-330μF	YC				
CAK45-A-20V-0.47μF	YB	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK45-A-20V-0.68μF	YB	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK45-A-20V-1μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-B-20V-1μF	YC				
CAK45-C-20V-1μF	YC				
CAK45-A-20V-1.5μF	YC				
CAK45-B-20V-1.5μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-C-20V-1.5μF	YC				
CAK45-A-20V-2.2μF	YC				
CAK45-B-20V-2.2μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-C-20V-2.2μF	YC				
CAK45-A-20V-3.3μF	YC				
CAK45-B-20V-3.3μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-C-20V-3.3μF	YC				
CAK45-A-20V-4.7μF	YC				
CAK45-B-20V-4.7μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-C-20V-4.7μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-E-20V-4.7μF	YC				
CAK45-B-20V-6.8μF	YC				
CAK45-C-20V-6.8μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-E-20V-6.8μF	YC				
CAK45-B-20V-10μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-C-20V-10μF	YC				
CAK45-E-20V-10μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-B-20V-15μF	YC				
CAK45-C-20V-15μF	YC				
CAK45-E-20V-15μF	YB	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK45-C-20V-22μF	YC				
CAK45-E-20V-22μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-H-20V-22μF	YC				
CAK45-C-20V-33μF	YC				
CAK45-E-20V-33μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-H-20V-33μF	YC				
CAK45-F-20V-33μF	YC				
CAK45-C-20V-47μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-E-20V-47μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-H-20V-47μF	YC				
CAK45-F-20V-47μF	YC				
CAK45-E-20V-68μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-H-20V-68μF	YC				
CAK45-F-20V-68μF	YC				
CAK45-E-20V-100μF	YC				
CAK45-H-20V-100μF	YC				
CAK45-F-20V-100μF	YC				
CAK45-H-20V-150μF	YC				
CAK45-F-20V-150μF	YC				
CAK45-H-20V-220μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-F-20V-220μF	YC				
CAK45-A-25V-0.33μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-A-25V-0.47μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-A-25V-0.68μF	YC				
CAK45-B-25V-0.68μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-A-25V-1μF	YC				
CAK45-B-25V-1μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-C-25V-1μF	YC				
CAK45-A-25V-1.5μF	YC				
CAK45-B-25V-1.5μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-C-25V-1.5μF	YC				
CAK45-A-25V-2.2μF	YC				
CAK45-B-25V-2.2μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-C-25V-2.2μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-E-25V-2.2μF	YC				
CAK45-A-25V-3.3μF	YC				
CAK45-B-25V-3.3μF	YC				
CAK45-C-25V-3.3μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-B-25V-4.7μF	YC				
CAK45-C-25V-4.7μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-E-25V-4.7μF	YC				
CAK45-B-25V-6.8μF	YC				
CAK45-C-25V-6.8μF	YC				
CAK45-E-25V-6.8μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-B-25V-10μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-C-25V-10μF	YC		YC	SAST	CASS M
CAK45-E-25V-10μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-C-25V-15μF	YC				
CAK45-E-25V-15μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-H-25V-15μF	YC				
CAK45-C-25V-22μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-E-25V-22μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-H-25V-22μF	YC				

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45-F-25V-22μF	YC				
CAK45-C-25V-33μF	YC				
CAK45-E-25V-33μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-H-25V-33μF	YC				
CAK45-F-25V-33μF	YC				
CAK45-E-25V-47μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-H-25V-47μF	YC				
CAK45-F-25V-47μF	YC				
CAK45-E-25V-68μF	YC				
CAK45-H-25V-68μF	YC				
CAK45-F-25V-68μF	YC				
CAK45-H-25V-100μF	YC				
CAK45-F-25V-100μF	YC				
CAK45-F-25V-150μF	YC				
CAK45-A-32V-0.1μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-A-32V-0.15μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-A-32V-0.22μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-A-32V-0.33μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-A-32V-0.47μF	YC				
CAK45-B-32V-0.47μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-A-32V-0.68μF	YC				
CAK45-B-32V-0.68μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-A-32V-1μF	YC				
CAK45-B-32V-1μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-C-32V-1μF	YC				
CAK45-B-32V-1.5μF	YC				
CAK45-C-32V-1.5μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-B-32V-2.2μF	YC				
CAK45-C-32V-2.2μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-B-32V-3.3μF	YC				
CAK45-C-32V-3.3μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-E-32V-3.3μF	YC				
CAK45-B-32V-4.7μF				SAST	CASS M
CAK45-C-32V-4.7μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-E-32V-4.7μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-H-32V-4.7μF	YC				
CAK45-C-32V-6.8μF	YC				
CAK45-E-32V-6.8μF	YB			SAST	CASS M
CAK45-H-32V-6.8μF	YC				
CAK45-C-32V-10μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-E-32V-10μF	YB		YB	SAST	CASS M
CAK45-H-32V-10μF	YC				
CAK45-F-32V-10μF	YC				

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45-E-32V-15μF	YC				
CAK45-H-32V-15μF	YC				
CAK45-F-32V-15μF	YC				
CAK45-E-32V-22μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-H-32V-22μF	YC				
CAK45-F-32V-22μF	YC				
CAK45-E-32V-33μF	YC				
CAK45-H-32V-33μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-F-32V-33μF	YC				
CAK45-H-32V-47μF	YC				
CAK45-F-32V-47μF	YC				
CAK45-F-32V-68μF	YC				
CAK45-A-35V-0.1μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-A-35V-0.15μF	YB	GJB(P)K		SAST	CASS M
CAK45-A-35V-0.22μF	YB	GJB(P)K		SAST	CASS M
CAK45-A-35V-0.33μF	YB	GJB(P)K		SAST	CASS M
CAK45-A-35V-0.47μF	YC				
CAK45-B-35V-0.47μF	YB	GJB(P)K		SAST	CASS M
CAK45-A-35V-0.68μF	YC				
CAK45-B-35V-0.68μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-A-35V-1μF	YC				
CAK45-B-35V-1μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-C-35V-1μF	YC				
CAK45-B-35V-1.5μF	YC				
CAK45-C-35V-1.5μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-B-35V-2.2μF	YC				
CAK45-C-35V-2.2μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-B-35V-3.3μF	YC				
CAK45-C-35V-3.3μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-E-35V-3.3μF	YC				
CAK45-B-35V-4.7μF				SAST	CASS M
CAK45-C-35V-4.7μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-E-35V-4.7μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-H-35V-4.7μF	YC				
CAK45-C-35V-6.8μF	YC				
CAK45-E-35V-6.8μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-H-35V-6.8μF	YC				
CAK45-C-35V-10μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-E-35V-10μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-H-35V-10μF	YC				
CAK45-F-35V-10μF	YC				
CAK45-E-35V-15μF	YC			SAST	
CAK45-H-35V-15μF	YC				

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45-F-35V-15μF	YC				
CAK45-F-35V-22μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-H-35V-22μF	YC				
CAK45-F-35V-22μF	YC				
CAK45-E-35V-33μF	YC				
CAK45-H-35V-33μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-F-35V-33μF	YC				
CAK45-H-35V-47μF	YC				
CAK45-F-35V-47μF	YC				
CAK45-F-35V-68μF	YC				
CAK45-A-40V-0.1μF	YB	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK45-A-40V-0.15μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-A-40V-0.22μF	YB	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK45-B-40V-0.33μF	YB	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK45-B-40V-0.47μF	YB	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK45-C-40V-0.68μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-C-40V-1μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-C-40V-1.5μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-E-40V-2.2μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-E-40V-3.3μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-C-40V-4.7μF				SAST	CASS M
CAK45-E-40V-4.7μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-E-40V-6.8μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-E-40V-10μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-A-50V-0.1μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-A-50V-0.15μF	YC				
CAK45-B-50V-0.15μF	YB	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK45-A-50V-0.22μF	YC				
CAK45-B-50V-0.22μF	YB	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK45-A-50V-0.33μF	YC				
CAK45-B-50V-0.33μF	YB	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK45-A-50V-0.47μF	YC				
CAK45-B-50V-0.47μF	YC				
CAK45-C-50V-0.47μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-B-50V-0.68μF	YC				
CAK45-C-50V-0.68μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-B-50V-1μF	YC				
CAK45-C-50V-1μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	CASS M
CAK45-E-50V-1μF	YC				
CAK45-C-50V-1.5μF	YC				
CAK45-E-50V-1.5μF	YB	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK45-C-50V-2.2μF	YC				
CAK45-E-50V-2.2μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-C-50V-3.3μF	YC				
CAK45-E-50V-3.3μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-H-50V-3.3μF	YC				
CAK45-E-50V-4.7μF	YB	GJB(P)K	YB	SAST	CASS M
CAK45-H-50V-4.7μF	YC				
CAK45-F-50V-4.7μF	YC				
CAK45-E-50V-6.8μF	YC				
CAK45-H-50V-6.8μF	YC				
CAK45-F-50V-6.8μF	YC				
CAK45-E-50V-10μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-H-50V-10μF	YC				
CAK45-F-50V-10μF	YC				
CAK45-H-50V-15μF	YC				
CAK45-F-50V-15μF	YC				
CAK45-H-50V-22μF	YC			SAST	CASS M
CAK45-F-50V-22μF	YC				
CAK45-A-63V-0.1μF	YC				
CAK45-A-63V-0.15μF	YC				
CAK45-C-63V-0.15μF	YC				
CAK45-A-63V-0.22μF	YC				
CAK45-B-63V-0.22μF	YC				
CAK45-C-63V-0.22μF	YC				
CAK45-A-63V-0.33μF	YC				
CAK45-B-63V-0.33μF	YC				
CAK45-C-63V-0.33μF	YC				
CAK45-A-63V-0.47μF	YC				
CAK45-B-63V-0.47μF	YC				
CAK45-A-63V-0.68μF	YC				
CAK45-B-63V-0.68μF	YC				
CAK45-C-63V-0.68μF	YC				
CAK45-C-63V-1μF	YC				
CAK45-E-63V-1μF	YC				
CAK45-C-63V-1.5μF	YC				
CAK45-E-63V-1.5μF	YC				
CAK45-C-63V-2.2μF	YC				
CAK45-E-63V-2.2μF	YC				
CAK45-E-63V-3.3μF	YC				
CAK45-H-63V-3.3μF	YC				
CAK45-E-63V-4.7μF	YC				
CAK45-H-63V-4.7μF	YC				

注：表中 E 壳的尺寸为(7.3×4.3×2.8)mm;当用户需要订购 E 壳尺寸按(7.3×4.3×4.1)mm 的航天科技集团宇标(YB、YC)等级产品时，应在合同中将 E 壳的高度备注为 4.1mm,我厂依据宇标标准规定同样也可按 E 壳高度为 4.1mm 进行生产供货，并标识 E 壳标志

CAK45A 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天科技集团宇标、航天一院、航天五院、航天八院、上海微小卫星优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准 / 电容器型号	航天科技集团宇标(YB、YC)目录的执行宇标详细规范	航天一院优选目录的执行详细规范	航天五院优选目录的执行宇标	航天八院优选目录的执行采购规范/宇标	上海微小卫星(CASS M)目录的执行采购规范
CAK45A	Q/QJA20093/2A-2019	1)GJB(M)/K+等级对应执行：LMS314-2005 +ZZR-Q/MM20226A-2010 2)QJB(M)/K 等级对应执行：LMS314-2005 +Q/MM20215-2008	Q/QJA20093/2A-2019	SASTYPS0601/0012A-2017	CASS M09.1-2020

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第157页 CAK45A 型内容。
- 订货书写格式：CAK45A-C-16V-22μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：1)表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

2)当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天一院验收时，则表 2 中的所有宇标(YB、YC)等级产品都可选择进行订货，并无是否应在航天一院目录内的限制；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天五院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天八院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院或航天八院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45A-A-4V-2.2μF	YC				
CAK45A-A-4V-3.3μF	YC				
CAK45A-A-4V-4.7μF	YC				
CAK45A-B-4V-4.7μF	YC				
CAK45A-A-4V-6.8μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-4V-6.8μF	YC				
CAK45A-A-4V-10μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-4V-10μF	YC				
CAK45A-A-4V-15μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-B-4V-15μF	YC				
CAK45A-C-4V-15μF	YC				
CAK45A-A-4V-22μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-4V-22μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-C-4V-22μF	YC				
CAK45A-A-4V-33μF	YC	GJB(M)K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-4V-33μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-C-4V-33μF	YC				
CAK45A-E-4V-33μF	YC				
CAK45A-B-4V-47μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-4V-47μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)K		SAST	CASS M
CAK45A-E-4V-47μF	YC				
CAK45A-B-4V-68μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-4V-68μF	YC	GJB(M)K+或QJB(M)K		SAST	CASS M
CAK45A-E-4V-68μF	YC				
CAK45A-B-4V-100μF	YC	GJB(M)K+或QJB(M)K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-4V-100μF	YC	GJB(M)K+或QJB(M)K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-4V-100μF	YC				
CAK45A-C-4V-150μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)K		SAST	CASS M
CAK45A-E-4V-150μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-H-4V-150μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-4V-150μF	YC				
CAK45A-C-4V-220μF	YC	GJB(M)K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-4V-220μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-H-4V-220μF	YC	GJB(M)K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-4V-220μF	YC				
CAK45A-C-4V-330μF				SAST	CASS M
CAK45A-E-4V-330μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-H-4V-330μF	YC	GJB(M)K+或QJB(M)K	YC	SAST	CASS M

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45A-F-4V-330μF	YC				
CAK45A-E-4V-470μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-4V-470μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-4V-470μF	YC				
CAK45A-H-4V-680μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-4V-680μF	YC				
CAK45A-H-4V-1000μF	YC				
CAK45A-F-4V-1000μF	YC				
CAK45A-A-6V-1μF	YC				
CAK45A-A-6V-1.5μF	YC				
CAK45A-A-6V-2.2μF	YC				
CAK45A-A-6V-3.3μF	YC				
CAK45A-B-6V-3.3μF	YC				
CAK45A-A-6V-4.7μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-B-6V-4.7μF	YC				
CAK45A-A-6V-6.8μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-B-6V-6.8μF	YC				
CAK45A-A-6V-10μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-B-6V-10μF	YC				
CAK45A-C-6V-10μF	YC				
CAK45A-A-6V-15μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-B-6V-15μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-C-6V-15μF	YC				
CAK45A-A-6V-22μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-B-6V-22μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-C-6V-22μF	YC				
CAK45A-E-6V-22μF	YC				
CAK45A-A-6V-33μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-B-6V-33μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-C-6V-33μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-E-6V-33μF	YC				
CAK45A-B-6V-47μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-C-6V-47μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-E-6V-47μF	YC				
CAK45A-B-6V-68μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-C-6V-68μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-E-6V-68μF	YC				
CAK45A-B-6V-100μF	YC				
CAK45A-C-6V-100μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-E-6V-100μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-H-6V-100μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-F-6V-100μF	YC				
CAK45A-C-6V-150μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-E-6V-150μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-H-6V-150μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-F-6V-150μF	YC				
CAK45A-C-6V-220μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-E-6V-220μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-H-6V-220μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-F-6V-220μF	YC				
CAK45A-E-6V-330μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-H-6V-330μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-F-6V-330μF	YC				
CAK45A-E-6V-470μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-H-6V-470μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-F-6V-470μF	YC				
CAK45A-H-6V-680μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-F-6V-680μF	YC				
CAK45A-H-6V-1000μF	YC				
CAK45A-F-6V-1000μF	YC				
CAK45A-A-6.3V-1μF	YC				
CAK45A-A-6.3V-1.5μF	YC				
CAK45A-A-6.3V-2.2μF	YC				
CAK45A-A-6.3V-3.3μF	YC				
CAK45A-B-6.3V-3.3μF	YC				
CAK45A-A-6.3V-4.7μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-B-6.3V-4.7μF	YC				
CAK45A-A-6.3V-6.8μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-6.3V-6.8μF	YC				
CAK45A-A-6.3V-10μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-6.3V-10μF	YC				
CAK45A-C-6.3V-10μF	YC				
CAK45A-A-6.3V-15μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-B-6.3V-15μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-C-6.3V-15μF	YC				
CAK45A-A-6.3V-22μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-6.3V-22μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-6.3V-22μF	YC				
CAK45A-E-6.3V-22μF	YC				
CAK45A-A-6.3V-33μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-B-6.3V-33μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-6.3V-33μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-E-6.3V-33μF	YC				
CAK45A-A-6.3V-47μF		QJB(M)/K			
CAK45A-B-6.3V-47μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-6.3V-47μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45A-E-6.3V-47μF	YC				
CAK45A-B-6.3V-68μF	YC	GJB(M)K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-6.3V-68μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-6.3V-68μF	YC				
CAK45A-B-6.3V-100μF	YC				
CAK45A-C-6.3V-100μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-6.3V-100μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-H-6.3V-100μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-F-6.3V-100μF	YC				
CAK45A-C-6.3V-150μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-6.3V-150μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-6.3V-150μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-6.3V-150μF	YC				
CAK45A-C-6.3V-220μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-E-6.3V-220μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-6.3V-220μF	YC	GJB(M)K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-6.3V-220μF	YC				
CAK45A-E-6.3V-330μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-6.3V-330μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-6.3V-330μF	YC				
CAK45A-E-6.3V-470μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-H-6.3V-470μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-6.3V-470μF	YC				
CAK45A-H-6.3V-680μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-F-6.3V-680μF	YC				
CAK45A-H-6.3V-1000μF	YC				
CAK45A-F-6.3V-1000μF	YC				
CAK45A-A-10V-1μF	YC				
CAK45A-A-10V-1.5μF	YC				
CAK45A-B-10V-1.5μF	YC				
CAK45A-A-10V-2.2μF	YC				
CAK45A-B-10V-2.2μF	YC				
CAK45A-C-10V-2.2μF	YC				
CAK45A-A-10V-3.3μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-B-10V-3.3μF	YC				
CAK45A-C-10V-3.3μF	YC				
CAK45A-A-10V-4.7μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-10V-4.7μF	YC				
CAK45A-C-10V-4.7μF	YC				
CAK45A-A-10V-6.8μF	YC	G]B(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-10V-6.8μF	YC				
CAK45A-C-10V-6.8μF	YC				
CAK45A-A-10V-10μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/k	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-10V-10μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-10V-10μF	YC				
CAK45A-A-10V-15μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-10V-15μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-10V-15μF	YC				
CAK45A-A-10V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-B-10V-22μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-10V-22μF	YC				
CAK45A-E-10V-22μF	YC				
CAK45A-B-10V-33μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/k	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-10V-33μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-10V-33μF	YC				
CAK45A-H-10V-33μF	YC				
CAK45A-B-10V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-C-10V-47μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-10V-47μF	YC				
CAK45A-H-10V-47μF	YC				
CAK45A-C-10V-68μF	YC	GJB(M)/K+或QJR(M)/k	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-10V-68μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-10V-68μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-F-10V-68μF	YC				
CAK45A-C-10V-100μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-10V-100μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-10V-100μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-F-10V-100μF	YC				
CAK45A-E-10V-150μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-10V-150μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-10V-150μF	YC				
CAK45A-E-10V-220μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-10V-220μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-10V-220μF	YC				
CAK45A-E-10V-330μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-H-10V-330μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-10V-330μF	YC				
CAK45A-E-10V-470μF	YC				
CAK45A-H-10V-470μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-F-10V-470μF	YC				
CAK45A-F-10V-680μF	YC				
CAK45A-A-15V-0.68μF	YC				
CAK45A-A-15V-1μF	YC				
CAK45A-B-15V-1μF	YC				
CAK45A-C-15V-1μF	YC				
CAK45A-A-15V-1.5μF	YC				

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45A-B-15V-1.5μF	YC				
CAK45A-C-15V-1.5μF	YC				
CAK45A-A-15V-2.2μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-B-15V-2.2μF	YC				
CAK45A-C-15V-2.2μF	YC				
CAK45A-A-15V-3.3μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-B-15V-3.3μF	YC				
CAK45A-C-15V-3.3μF	YC				
CAK45A-A-15V-4.7μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-B-15V-4.7μF	YC				
CAK45A-C-15V-4.7μF	YC				
CAK45A-A-15V-6.8μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-B-15V-6.8μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-C-15V-6.8μF	YC				
CAK45A-A-15V-10μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-B-15V-10μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-C-15V-10μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-E-15V-10μF	YC				
CAK45A-B-15V-15μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-C-15V-15μF	YC				
CAK45A-E-15V-15μF	YC				
CAK45A-B-15V-22μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-C-15V-22μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-E-15V-22μF	YC				
CAK45A-H-15V-22μF	YC				
CAK45A-B-15V-33μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-C-15V-33μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-E-15V-33μF	YC				
CAK45A-H-15V-33μF	YC				
CAK45A-C-15V-47μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-E-15V-47μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-H-15V-47μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-F-15V-47μF	YC				
CAK45A-C-15V-68μF	YC				
CAK45A-E-15V-68μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-H-15V-68μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-F-15V-68μF	YC				
CAK45A-C-15V-100μF	YC				
CAK45A-E-15V-100μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-H-15V-100μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-F-15V-100μF	YC				
CAK45A-E-15V-150μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-H-15V-150μF	YC			SAST	CASS M

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45A-F-15V-150μF	YC				
CAK45A-H-15V-220μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-F-15V-220μF	YC				
CAK45A-H-15V-330μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-F-15V-330μF	YC				
CAK45A-A-16V-0.68μF	YC				
CAK45A-A-16V-1μF	YC				
CAK45A-B-16V-1μF	YC				
CAK45A-C-16V-1μF	YC				
CAK45A-A-16V-1.5μF	YC				
CAK45A-B-16V-1.5μF	YC				
CAK45A-C-16V-1.5μF	YC				
CAK45A-A-16V-2.2μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-16V-2.2μF	YC				
CAK45A-C-16V-2.2μF	YC				
CAK45A-A-16V-3.3μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-B-16V-3.3μF	YC				
CAK45A-C-16V-3.3μF	YC				
CAK45A-A-16V-4.7μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-16V-4.7μF	YC				
CAK45A-C-16V-4.7μF	YC				
CAK45A-A-16V-6.8μF	YC	GIBMVK+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-16V-6.8μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-C-16V-6.8μF	YC				
CAK45A-A-16V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-B-16V-10μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-16V-10μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-E-16V-10μF	YC				
CAK45A-B-16V-15μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-16V-15μF	YC				
CAK45A-E-16V-15μF	YC				
CAK45A-B-16V-22μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/k	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-16V-22μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-16V-22μF	YC				
CAK45A-H-16V-22μF	YC				
CAK45A-B-16V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-C-16V-33μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-16V-33μF	YC				
CAK45A-H-16V-33μF	YC				
CAK45A-C-16V-47μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-16V-47μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-16V-47μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-F-16V-47μF	YC				

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45A-C-16V-68μF	YC				
CAK45A-E-16V-68μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-16V-68μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-16V-68μF	YC				
CAK45A-C-16V-100μF	YC				
CAK45A-E-16V-100μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-16V-100μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-16V-100μF	YC				
CAK45A-E-16V-150μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-16V-150μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-16V-150μF	YC				
CAK45A-H-16V-220μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-F-16V-220μF	YC				
CAK45A-H-16V-330μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-F-16V-330μF	YC				
CAK45A-A-20V-0.47μF	YC				
CAK45A-A-20V-0.68μF	YC				
CAK45A-A-20V-1μF	YC				
CAK45A-B-20V-1μF	YC				
CAK45A-C-20V-1μF	YC				
CAK45A-A-20V-1.5μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-B-20V-1.5μF	YC				
CAK45A-C-20V-1.5μF	YC				
CAK45A-A-20V-2.2μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-20V-2.2μF	YC				
CAK45A-C-20V-2.2μF	YC				
CAK45A-A-20V-3.3μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-20V-3.3μF	YC				
CAK45A-C-20V-3.3μF	YC				
CAK45A-A-20V-4.7μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-20V-4.7μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-20V-4.7μF	YC				
CAK45A-E-20V-4.7μF	YC				
CAK45A-B-20V-6.8μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-20V-6.8μF	YC				
CAK45A-E-20V-6.8μF	YC				
CAK45A-B-20V-10μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/k	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-20V-10μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-20V-10μF	YC				
CAK45A-B-20V-15μF	YC				
CAK45A-C-20V-15μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-E-20V-15μF	YC				
CAK45A-C-20V-22μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/k	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-20V-22μF	YC				
CAK45A-H-20V-22μF	YC				
CAK45A-C-20V-33μF	YC	GJB(M)/K+或QUB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-20V-33μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/		SAST	CASS M
CAK45A-H-20V-33μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-20V-33μF	YC				
CAK45A-C-20V-47μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-E-20V-47μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-20V-47μF	YC	GJB(M)K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-20V-47μF	YC				
CAK45A-E-20V-68μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-20V-68μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-20V-68μF	YC				
CAK45A-E-20V-100μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-H-20V-100μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-20V-100μF	YC				
CAK45A-H-20V-150μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-F-20V-150μF	YC				
CAK45A-H-20V-220μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-F-20V-220μF	YC				
CAK45A-A-25V-0.33μF	YC				
CAK45A-A-25V-0.47μF	YC				
CAK45A-A-25V-0.68μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-25V-0.68μF	YC				
CAK45A-A-25V-1μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-25V-1μF	YC				
CAK45A-C-25V-1μF	YC				
CAK45A-A-25V-1.5μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/k	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-25V-1.5μF	YC				
CAK45A-C-25V-1.5μF	YC				
CAK45A-A-25V-2.2μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-25V-2.2μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-25V-2.2μF	YC				
CAK45A-E-25V-2.2μF	YC				
CAK45A-A-25V-3.3μF	YC				
CAK45A-B-25V-3.3μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-C-25V-3.3μF	YC				
CAK45A-B-25V-4.7μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-25V-4.7μF	YC				
CAK45A-E-25V-4.7μF	YC				
CAK45A-B-25V-6.8μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/k	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-25V-6.8μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/		SAST	CASS M
CAK45A-E-25V-6.8μF	YC				

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45A-B-25V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-25V-10μuF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-25V-10μF	YC				
CAK45A-C-25V-15μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-25V-15μF	YC				
CAK45A-H-25V-15μF	YC				
CAK45A-C-25V-22μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-25V-22μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-25V-22μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-F-25V-22μF	YC				
CAK45A-C-25V-33μF	YC				
CAK45A-E-25V-33μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-25V-33μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-F-25V-33μF	YC				
CAK45A-E-25V-47μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-25V-47μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-25V-47μF	YC				
CAK45A-E-25V-68μF	YC				
CAK45A-H-25V-68μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-25V-68μF	YC				
CAK45A-H-25V-100μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-F-25V-100μF	YC				
CAK45A-F-25V-150μF	YC				
CAK45A-A-32V-0.1μF	YC				
CAK45A-A-32V-0.15μF	YC				
CAK45A-A-32V-0.22μF	YC				
CAK45A-A-32V-0.33μF	YC				
CAK45A-A-32V-0.47μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-B-32V-0.47μF	YC				
CAK45A-A-32V-0.68μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-B-32V-0.68μF	YC				
CAK45A-A-32V-1μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-B-32V-1μF	YC				
CAK45A-C-32V-1μF	YC				
CAK45A-A-32V-1.5μF				SAST	CASS M
CAK45A-B-32V-1.5μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-C-32V-1.5μF	YC				
CAK45A-B-32V-2.2μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-C-32V-2.2μF	YC				
CAK45A-B-32V-3.3μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-C-32V-3.3μF	YC				
CAK45A-E-32V-3.3μF	YC				
CAK45A-C-32V-4.7μF	YC			SAST	CASS M

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45A-E-32V-4.7μF	YC				
CAK45A-H-32V-4.7μF	YC				
CAK45A-C-32V-6.8μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-E-32V-6.8μF	YC				
CAK45A-H-32V-6.8μF	YC				
CAK45A-C-32V-10μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-E-32V-10μF	YC				
CAK45A-H-32V-10μF	YC				
CAK45A-F-32V-10μF	YC				
CAK45A-E-32V-15μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-H-32V-15μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-F-32V-15μF	YC				
CAK45A-E-32V-22μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-H-32V-22μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-F-32V-22μF	YC				
CAK45A-E-32V-33μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-H-32V-33μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-F-32V-33μF	YC				
CAK45A-H-32V-47μF	YC			SAST	CASS M
CAK45A-F-32V-47μF	YC				
CAK45A-F-32V-68μF	YC				
CAK45A-A-35V-0.1μF	YC				
CAK45A-A-35V-0.15μF	YC				
CAK45A-A-35V-0.22μF	YC				
CAK45A-A-35V-0.33μF	YC				
CAK45A-A-35V-0.47μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-B-35V-0.47μF	YC				
CAK45A-A-35V-0.68μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-35V-0.68μF	YC				
CAK45A-A-35V-1μF	YC	GJB(M)K+或QJB(M)/	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-35V-1μF	YC				
CAK45A-C-35V-1μF	YC				
CAK45A-A-35V-1.5μF				SAST	CASS M
CAK45A-B-35V-1.5μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-C-35V-1.5μF	YC				
CAK45A-B-35V-2.2μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-35V-2.2μF	YC				
CAK45A-B-35V-3.3μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-35V-3.3μF	YC				
CAK45A-E-35V-3.3μF	YC				
CAK45A-B-35V-4.7μF		QJB(M)/K			
CAK45A-C-35V-4.7μF	YC	GIB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-35V-4.7μF	YC				

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45A-H-35V-4.7μF	YC				
CAK45A-C-35V-6.8μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-35V-6.8μF	YC				
CAK45A-H-35V-6.8μF	YC				
CAK45A-C-35V-10μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-35V-10μF	YC				
CAK45A-H-35V-10μF	YC				
CAK45A-F-35V-10μF	YC				
CAK45A-E-35V-15μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-35V-15μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-F-35V-15μF	YC				
CAK45A-E-35V-22μF	YC	GJB(M)K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-35V-22μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-35V-22μF	YC				
CAK45A-E-35V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-H-35V-33μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-35V-33μF	YC				
CAK45A-H-35V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-F-35V-47μF	YC				
CAK45A-F-35V-68μF	YC				
CAK45A-A-40V-0.33μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-A-40V-0.47μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-40V-0.68μF		GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-40V-1μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-B-40V-1.5μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-40V-2.2μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-C-40V-3.3μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-40V-4.7μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-40V-10μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-40V-10μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-H-40V-15μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/k	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-40V-22μF				SAST	CASS M
CAK45A-A-50V-0.1μF	YC				
CAK45A-A-50V-0.15μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-50V-0.15μF	YC				
CAK45A-A-50V-0.22μF	YC	GJB(M)K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-50V-0.22μF	YC				
CAK45A-A-50V-0.33μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-B-50V-0.33μF	YC				
CAK45A-A-50V-0.47μF	YC				
CAK45A-B-50V-0.47μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/k	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-50V-0.47μF	YC				
CAK45A-B-50V-0.68μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45A-C-50V-0.68μF	YC				
CAK45A-B-50V-1μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-C-50V-1μF	YC				
CAK45A-E-50V-1μF	YC				
CAK45A-C-50V-1.5μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-50V-1.5μF	YC				
CAK45A-C-50V-2.2μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-50V-2.2μF	YC				
CAK45A-C-50V-3.3μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-E-50V-3.3μF	YC				
CAK45A-H-50V-3.3μF	YC				
CAK45A-E-50V-4.7μF	YC				
CAK45A-H-50V-4.7μF	YC				
CAK45A-F-50V-4.7μF	YC				
CAK45A-E-50V-6.8μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-50V-6.8μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-F-50V-6.8μF	YC				
CAK45A-E-50V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-H-50V-10μF	YC	GJB(M)/K+或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45A-F-50V-10μF	YC				
CAK45A-H-50V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45A-F-50V-15μF	YC				
CAK45A-H-50V-22μF	YC	QJB(M)/K			
CAK45A-F-50V-22μF	YC				
CAK45A-A-63V-0.1μF	YC				
CAK45A-B-63V-0.1μF	YC				
CAK45A-A-63V-0.15μF	YC				
CAK45A-B-63V-0.15μF	YC				
CAK45A-C-63V-0.15μF	YC				
CAK45A-A-63V-0.22μF	YC				
CAK45A-B-63V-0.22μF	YC				
CAK45A-C-63V-0.22μF	YC				
CAK45A-A-63V-0.33μF	YC				
CAK45A-B-63V-0.33μF	YC				
CAK45A-C-63V-0.33μF	YC				
CAK45A-A-63V-0.47μF	YC				
CAK45A-B-63V-0.47μF	YC				
CAK45A-C-63V-0.47μF	YC				
CAK45A-A-63V-0.68μF	YC				
CAK45A-B-63V-0.68μF	YC				
CAK45A-C-63V-0.68μF	YC				
CAK45A-C-63V-1μF	YC				
CAK45A-E-63V-1μF	YC				

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级	型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45A-C-63V-1.5μF	YC					CAK45A-H-63V-4.7μF	YC				
CAK45A-E-63V-1.5μF	YC					CAK45A-E-63V-6.8μF	YC				
CAK45A-C-63V-2.2μF	YC					CAK45A-H-63V-6.8μF	YC				
CAK45A-E-63V-2.2μF	YC					CAK45A-F-63V-6.8μF	YC				
CAK45A-E-63V-3.3μF	YC					CAK45A-H-63V-10μF	YC				
CAK45A-H-63V-3.3μF	YC					CAK45A-F-63V-10μF	YC				
CAK45A-E-63V-4.7μF	YC					CAK45A-F-63V-15μF	YC				

注：表中 E 壳的尺寸为(7.3×4.3×2.8)mm;当用户需要订购 E 壳尺寸按(7.3×4.3×4.1)mm 的航天科技集团宇标(YB、YC)等级产品时，应在合同中将 E 壳的高度备注为 4.1mm,我厂依据宇标标准规定同样也可按 E 壳高度为 4.1mm 进行生产供货，并标识 E 壳标志。

CAK45C 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天科技集团宇标、航天一院、航天五院、航天八院、上海微小卫星优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准 电容器型号	航天科技集团宇标 (YB、YC)目录的执行 宇标详细规范	航天一院 优选目录的 执行详细规范	航天五院 优选目录的 执行宇标	航天八院 优选目录的 执行采购规范/宇标	上海微小卫星 (CASS M)目录的 执行采购规范
CAK45C	Q/QJA20093/2A-2019	1)GJB(M)/K 等级对应执行： LMS314-2005 +ZZR(Z)-QMM20203-2007; 2)QJB(M)/K 等级对应执行： LMS314-2005 +Q/MM20189-2006	Q/QJA20093/2A-2019	SASTYPS0601/0008A-2017	CASS M/09.1-2020

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第164页 CAK45C 型内容。
- 订货书写格式：CAK45C-F-10V-150μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：1)表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

2)当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天一院验收时，则表 2 中的所有宇标(YB、YC)等级产品都可选择进行订货，并无是否应在航天一院目录内的限制；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天五院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天八院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院或航天八院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45C-F-4V-150μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45C-F-4V-220μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45C-F-4V-330μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45C-F-4V-470μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45C-F-4V-680μF	YC				
CAK45C-F-4V-1000μF	YC				
CAK45C-F-6V-100μF	YC			SAST	CASS M
CAK45C-F-6V-150μF	YC			SAST	CASS M
CAK45C-F-6V-220μF	YC			SAST	CASS M
CAK45C-F-6V-330μF	YC			SAST	CASS M
CAK45C-F-6V-470μF	YC			SAST	CASS M
CAK45C-F-6V-680μF	YC				
CAK45C-F-6.3V-100μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-6.3V-150μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45C-F-6.3V-220μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-6.3V-330μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-6.3V-470μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-6.3V-680μF	YC				
CAK45C-F-10V-68μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-10V-100μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-10V-150μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-10V-220μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-10V-330μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-10V-470μF	YC				
CAK45C-F-15V-47μF	YC			SAST	CASS M
CAK45C-F-15V-68μF	YC			SAST	CASS M
CAK45C-F-15V-100μF	YC			SAST	CASS M
CAK45C-F-15V-150μF	YC			SAST	CASS M
CAK45C-F-15V-220μF	YC			SAST	CASS M
CAK45C-F-15V-330μF	YC				CASS M
CAK45C-F-16V-22μF	YC				
CAK45C-F-16V-47μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-16V-68μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-16V-100μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-16V-150μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-16V-220μF	YC			SAST	CASS M
CAK45C-F-16V-330μF	YC			SAST	CASS M
CAK45C-F-20V-10μF					

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45C-F-20V-15μF	YC				
CAK45C-F-20V-33μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-20V-47μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-20V-68μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-20V-100μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-20V-150μF	YC			SAST	CASS M
CAK45C-F-20V-220μF	YC				
CAK45C-F-25V-10μF					
CAK45C-F-25V-22μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-25V-33μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-25V-47μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-25V-68μF	YC			SAST	CASS M
CAK45C-F-25V-100μF	YC			SAST	CASS M
CAK45C-F-32V-15μF	YC			SAST	CASS M
CAK45C-F-32V-22μF	YC		YC	SAST	CASS M

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45C-F-32V-33μF	YC			SAST	CASS M
CAK45C-F-32V-47μF	YC			SAST	CASS M
CAK45C-F-32V-68μF	YC				
CAK45C-F-35V-15μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-35V-22μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-35V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45C-F-35V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK45C-F-35V-68μF	YC				
CAK45C-F-40V-10μF			YC		CASS M
CAK45C-F-40V-15μF			YC		CASS M
CAK45C-F-50V-6.8μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-50V-10μF	YC	GJB(M)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK45C-F-50V-15μF	YC	QJB(M)/K			
CAK45C-F-50V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	CASS M

CAK45L 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天科技集团宇标、航天一院、航天八院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准电容器型号	航天科技集团宇标(YB、YC)目录的执行宇标详细规范	航天一院优选目录的执行详细规范	航天五院优选目录的执行宇标	航天八院优选目录的执行采购规范/宇标	上海微小卫星(CASS M)目录的执行采购规范
CAK45L	Q/QJA20093/2A-2019	LMS314-2005 +Q/MM20218-2008		SASTYPS0601/0048-2016	

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第166页 CAK45L 型内容。
- 订货书写格式：CAK45L-C-16V-22μF-K-500 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：1)表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

2)当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天一院验收时，则表 2 中的所有宇标(YB、YC)等级产品都可选择进行订货，并无是否应在航天一院目录内的限制；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天五院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天八院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院或航天八院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级	型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45L-A-4V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST		CAK45L-B-4V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-4V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST		CAK45L-C-4V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-4V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST		CAK45L-E-4V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-4V-4.7μF	YC					CAK45L-B-4V-100μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-4V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST		CAK45L-C-4V-100μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-4V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST		CAK45L-E-4V-100μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-4V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST		CAK45L-C-4V-150μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-4V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST		CAK45L-E-4V-150μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-4V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST		CAK45L-H-4V-150μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-4V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST		CAK45L-C-4V-220μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-4V-15μF	YC					CAK45L-E-4V-220μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-4V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST		CAK45L-H-4V-220μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-4V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST		CAK45L-F-4V-220μF	YC				
CAK45L-C-4V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST		CAK45L-E-4V-330μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-4V-33μF	YC	QJB(M)/K				CAK45L-H-4V-330μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-4V-33μF	YC	QJB(M)/K				CAK45L-F-4V-330μF	YC				
CAK45L-C-4V-33μF	YC	QJB(M)/K				CAK45L-E-4V-470μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-4V-33μF	YC					CAK45L-H-4V-470μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-4V-47μF	YC					CAK45L-F-4V-470μF	YC				
CAK45L-B-4V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST		CAK45L-H-4V-680μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-4V-47μF	YC	QJB(M)/K				CAK45L-F-4V-680μF	YC				
CAK45L-E-4V-47μF	YC	QJB(M)/K				CAK45L-H-4V-1000μF	YC				

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45L-F-4V-1000μF	YC				
CAK45L-A-6V-1μF	YC				
CAK45L-A-6V-1.5μF	YC			SAST	
CAK45L-A-6V-2.2μF	YC			SAST	
CAK45L-A-6V-3.3μF	YC			SAST	
CAK45L-B-6V-3.3μF	YC				
CAK45L-A-6V-4.7μF	YC			SAST	
CAK45L-B-6V-4.7μF	YC			SAST	
CAK45L-A-6V-6.8μF	YC			SAST	
CAK45L-B-6V-6.8μF	YC			SAST	
CAK45L-A-6V-10μF	YC			SAST	
CAK45L-B-6V-10μF	YC			SAST	
CAK45L-C-6V-10μF	YC				
CAK45L-A-6V-15μF	YC			SAST	
CAK45L-B-6V-15uF	YC			SAST	
CAK45L-C-6V-15μF	YC			SAST	
CAK45L-A-6V-22μF	YC			SAST	
CAK45L-B-6V-22μF	YC			SAST	
CAK45L-C-6V-22μF	YC			SAST	
CAK45L-E-6V-22μF	YC				
CAK45L-A-6V-33μF	YC				
CAK45L-B-6V-33μF	YC			SAST	
CAK45L-C-6V-33μF	YC			SAST	
CAK45L-E-6V-33μF	YC			SAST	
CAK45L-A-6V-47μF	YC				
CAK45L-B-6V-47μF	YC			SAST	
CAK45L-C-6V-47μF	YC			SAST	
CAK45L-E-6V-47μF	YC			SAST	
CAK45L-B-6V-68μF	YC			SAST	
CAK45L-C-6V-68μF	YC			SAST	
CAK45L-E-6V-68μF	YC			SAST	
CAK45L-B-6V-100μF	YC				
CAK45L-C-6V-100μF	YC			SAST	
CAK45L-E-6V-100μF	YC			SAST	
CAK45L-H-6V-100μF	YC			SAST	
CAK45L-F-6V-100μF	YC				
CAK45L-C-6V-150μF	YC			SAST	
CAK45L-E-6V-150μF	YC			SAST	
CAK45L-H-6V-150μF	YC			SAST	
CAK45L-F-6V-150μF	YC				
CAK45L-C-6V-220μF	YC				
CAK45L-E-6V-220μF	YC			SAST	
CAK45L-H-6V-220μF	YC			SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45L-F-6V-220μF	YC				
CAK45L-E-6V-330μF	YC			SAST	
CAK45L-H-6V-330μF	YC			SAST	
CAK45L-F-6V-330μF	YC				
CAK45L-E-6V-470μF	YC				
CAK45L-H-6V-470μF	YC			SAST	
CAK45L-F-6V-470μF	YC				
CAK45L-H-6V-680μF	YC				
CAK45L-F-6V-680μF	YC				
CAK45L-H-6V-1000μF	YC				
CAK45L-F-6V-1000μF	YC				
CAK45L-A-6.3V-1μF	YC				
CAK45L-A-6.3V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-6.3V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-6.3V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-6.3V-3.3μF	YC				
CAK45L-A-6.3V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-6.3V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-6.3V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-6.3V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-6.3V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-6.3V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-6.3V-10μF	YC				
CAK45L-A-6.3V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-6.3V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-6.3V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-6.3V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-6.3V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-6.3V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-6.3V-22μF	YC				
CAK45L-A-6.3V-33μF	YC				
CAK45L-B-6.3V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-6.3V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-6.3V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-6.3V-47μF	YC				
CAK45L-B-6.3V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-6.3V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-6.3V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-6.3V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-6.3V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-6.3V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-6.3V-100μF	YC				
CAK45L-C-6.3V-100μF	YC	QJB(M)/K		SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45L-E-6.3V-100μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-6.3V-100μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-6.3V-100μF	YC				
CAK45L-C-6.3V-150μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-6.3V-150μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-6.3V-150μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-6.3V-150μF	YC				
CAK45L-C-6.3V-220μF	YC				
CAK45L-E-6.3V-220μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-6.3V-220μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-6.3V-220μF	YC				
CAK45L-E-6.3V-330μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-6.3V-330μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-6.3V-330μF	YC				
CAK45L-E-6.3V-470μF	YC				
CAK45L-H-6.3V-470μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-6.3V-470μF	YC				
CAK45L-H-6.3V-680μF	YC				
CAK45L-F-6.3V-680μF	YC				
CAK45L-H-6.3V-1000μF	YC				
CAK45L-F-6.3V-1000μF	YC				
CAK45L-A-10V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-10V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-10V-1.5μF	YC				
CAK45L-A-10V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-10V-2.2μF	YC				
CAK45L-C-10V-2.2μF	YC				
CAK45L-A-10V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-10V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-10V-3.3μF	YC				
CAK45L-A-10V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-10V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-10V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-10V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-10V-6.8μF	YC				
CAK45L-A-10V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-10V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-10V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-10V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-10V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-10V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-10V-22μF	YC				
CAK45L-B-10V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45L-C-10V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-10V-22μF	YC				
CAK45L-B-10V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-10V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-10V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-10V-33μF	YC				
CAK45L-B-10V-47μF	YC				
CAK45L-C-10V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-10V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-10V-47μF	YC				
CAK45L-C-10V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-10V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-10V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-10V-68μF	YC				
CAK45L-C-10V-100μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-10V-100μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-10V-100μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-10V-100μF	YC				
CAK45L-E-10V-150μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-10V-150μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-10V-150μF	YC				
CAK45L-E-10V-220μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-10V-220μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-10V-220μF	YC				
CAK45L-E-10V-330μF	YC				
CAK45L-H-10V-330μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-10V-330μF	YC				
CAK45L-E-10V-470μF	YC				
CAK45L-H-10V-470μF	YC				
CAK45L-F-10V-470μF	YC				
CAK45L-F-10V-680μF	YC				
CAK45L-A-15V-0.68μF	YC			SAST	
CAK45L-A-15V-1μF	YC			SAST	
CAK45L-B-15V-1μF	YC				
CAK45L-C-15V-1μF	YC				
CAK45L-A-15V-1.5μF	YC			SAST	
CAK45L-B-15V-1.5μF	YC				
CAK45L-C-15V-1.5μF	YC				
CAK45L-A-15V-2.2μF	YC			SAST	
CAK45L-B-15V-2.2μF	YC			SAST	
CAK45L-C-15V-2.2μF	YC				
CAK45L-A-15V-3.3μF	YC			SAST	
CAK45L-B-15V-3.3μF	YC			SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45L-C-15V-3.3μF	YC				
CAK45L-A-15V-4.7μF	YC			SAST	
CAK45L-B-15V-4.7μF	YC			SAST	
CAK45L-C-15V-4.7μF	YC				
CAK45L-A-15V-6.8μF	YC			SAST	
CAK45L-B-15V-6.8μF	YC			SAST	
CAK45L-C-15V-6.8μF	YC			SAST	
CAK45L-A-15V-10μF	YC				
CAK45L-B-15V-10μF	YC			SAST	
CAK45L-C-15V-10μF	YC			SAST	
CAK45L-E-15V-10μF	YC				
CAK45L-B-15V-15μF	YC			SAST	
CAK45L-C-15V-15μF	YC			SAST	
CAK45L-E-15V-15μF	YC				
CAK45L-B-15V-22μF	YC			SAST	
CAK45L-C-15V-22μF	YC			SAST	
CAK45L-E-15V-22μF	YC			SAST	
CAK45L-H-15V-22μF	YC				
CAK45L-B-15V-33μF	YC				
CAK45L-C-15V-33μF	YC			SAST	
CAK45L-E-15V-33μF	YC			SAST	
CAK45L-H-15V-33μF	YC				
CAK45L-C-15V-47μF	YC			SAST	
CAK45L-E-15V-47μF	YC			SAST	
CAK45L-H-15V-47μF	YC			SAST	
CAK45L-F-15V-47μF	YC				
CAK45L-C-15V-68μF	YC				
CAK45L-E-15V-68μF	YC			SAST	
CAK45L-H-15V-68μF	YC			SAST	
CAK45L-F-15V-68μF	YC				
CAK45L-C-15V-100μF	YC				
CAK45L-E-15V-100μF	YC			SAST	
CAK45L-H-15V-100μF	YC			SAST	
CAK45L-F-15V-100μF	YC				
CAK45L-E-15V-150μF	YC			SAST	
CAK45L-H-15V-150μF	YC			SAST	
CAK45L-F-15V-150μF	YC				
CAK45L-A-16V-0.68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-16V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-16V-1μF	YC				
CAK45L-C-16V-1μF	YC				
CAK45L-A-16V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-16V-1.5μF	YC				

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45L-C-16V-1.5μF	YC				
CAK45L-A-16V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-16V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-16V-2.2μF	YC				
CAK45L-A-16V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-16V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-16V-3.3μF	YC				
CAK45L-A-16V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-16V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-16V-4.7μF	YC				
CAK45L-A-16V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-16V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-16V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-16V-10μF	YC	QJB(M)/K			
CAK45L-B-16V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-16V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-16V-10μF	YC				
CAK45L-B-16V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-16V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-16V-15μF	YC				
CAK45L-B-16V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-16V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-16V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-16V-22μF	YC				
CAK45L-B-16V-33μF	YC				
CAK45L-C-16V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-16V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-16V-33μF	YC				
CAK45L-C-16V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-16V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-16V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-16V-47μF	YC				
CAK45L-C-16V-68μF	YC				
CAK45L-E-16V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-16V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-16V-68μF	YC				
CAK45L-C-16V-100μF	YC				
CAK45L-E-16V-100μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-16V-100μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-16V-100μF	YC				
CAK45L-E-16V-150μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-16V-150μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-16V-150μF	YC				

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45L-A-20V-0.47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-20V-0.68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-20V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-20V-1μF	YC				
CAK45L-C-20V-1μF	YC				
CAK45L-A-20V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-20V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-20V-1.5μF	YC				
CAK45L-A-20V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-20V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-20V-2.2μF	YC				
CAK451-A-20V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-20V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-20V-3.3μF	YC				
CAK45L-A-20V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-20V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-20V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-20V-4.7μF	YC				
CAK45L-B-20V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-20V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-20V-6.8μF	YC				
CAK45L-B-20V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-20V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-20V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-20V-15μF	YC				
CAK45L-C-20V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-20V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-20V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-20V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-20V-22μF	YC				
CAK45L-C-20V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-20V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-20V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-20V-33μF	YC				
CAK45L-C-20V-47μF	YC				
CAK45L-E-20V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-20V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-20V-47μF	YC				
CAK45L-E-20V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-20V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-20V-68μF	YC				
CAK45L-E-20V-100μF	YC				
CAK45L-H-20V-100μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-20V-100μF	YC				
CAK45L-H-20V-150μF	YC				
CAK45L-F-20V-150μF	YC				
CAK45L-H-20V-220μF	YC				
CAK45L-F-20V-220μF	YC				
CAK45L-A-25V-0.33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-25V-0.47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-25V-0.68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-25V-0.68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-25V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-25V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-25V-1μF	YC				
CAK45L-A-25V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-25V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-25V-1.5μF	YC				
CAK45L-A-25V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-25V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-25V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-25V-2.2μF	YC				
CAK45L-A-25V-3.3μF	YC				
CAK45L-B-25V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-25V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-25V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-25V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-25V-4.7μF	YC				
CAK45L-B-25V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-25V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-25V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-25V-10μF	YC				
CAK45L-C-25V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-25V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-25V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-25V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-25V-15μF	YC				
CAK45L-C-25V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-25V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-25V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-25V-22μF	YC				
CAK45L-C-25V-33μF	YC				
CAK45L-E-25V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-25V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-25V-33μF	YC				
CAK45L-E-25V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45L-H-25V-47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-25V-47μF	YC				
CAK45L-E-25V-68μF	YC				
CAK45L-H-25V-68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-25V-68μF	YC				
CAK45L-H-25V-100μF	YC	QJB(M)/K			
CAK45L-F-25V-100μF	YC				
CAK45L-F-25V-150μF	YC				
CAK45L-A-32V-0.1μF	YC			SAST	
CAK45L-A-32V-0.15μF	YC			SAST	
CAK45L-A-32V-0.22μF	YC			SAST	
CAK45L-A-32V-0.33μF	YC			SAST	
CAK45L-A-32V-0.47μF	YC			SAST	
CAK45L-B-32V-0.47μF	YC			SAST	
CAK45L-A-32V-0.68μF	YC			SAST	
CAK45L-B-32V-0.68μF	YC			SAST	
CAK45L-A-32V-1μF	YC			SAST	
CAK45L-B-32V-1μF	YC			SAST	
CAK45L-C-32V-1μF	YC				
CAK45L-B-32V-1.5μF	YC			SAST	
CAK45L-C-32V-1.5μF	YC			SAST	
CAK45L-B-32V-2.2μF	YC			SAST	
CAK45L-C-32V-2.2μF	YC			SAST	
CAK45L-B-32V-3.3μF	YC			SAST	
CAK45L-C-32V-3.3μF	YC			SAST	
CAK45L-E-32V-3.3μF	YC				
CAK45L-C-32V-4.7μF	YC			SAST	
CAK45L-E-32V-4.7μF	YC			SAST	
CAK45L-H-32V-4.7μF	YC				
CAK45L-C-32V-6.8μF	YC			SAST	
CAK45L-E-32V-6.8μF	YC			SAST	
CAK45L-H-32V-6.8μF	YC				
CAK45L-C-32V-10μF	YC			SAST	
CAK45L-E-32V-10μF	YC			SAST	
CAK45L-H-32V-10μF	YC				
CAK45L-F-32V-10μF	YC				
CAK45L-E-32V-15μF	YC			SAST	
CAK45L-H-32V-15μF	YC			SAST	
CAK45L-F-32V-15μF	YC				
CAK45L-E-32V-22μF	YC			SAST	
CAK45L-H-32V-22μF	YC			SAST	
CAK45L-F-32V-22μF	YC				
CAK45L-E-32V-33μF	YC				

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45L-H-32V-33μF	YC			SAST	
CAK45L-F-32V-33μF	YC				
CAK45L-A-35V-0.1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-35V-0.15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-35V-0.22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-35V-0.33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-35V-0.47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-35V-0.47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-35V-0.68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-35V-0.68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-35V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-35V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-35V-1μF	YC				
CAK45L-B-35V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-35V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-35V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-35V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-35V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-35V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-35V-3.3μF	YC				
CAK45L-C-35V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-35V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-35V-4.7μF	YC				
CAK45L-C-35V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-35V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-35V-6.8μF	YC				
CAK45L-C-35V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-35V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-35V-10μF	YC				
CAK45L-F-35V-10μF	YC				
CAK45L-E-35V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-35V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-35V-15μF	YC				
CAK45L-E-35V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-35V-22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-35V-22μF	YC				
CAK45L-E-35V-33μF	YC				
CAK45L-H-35V-33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-35V-33μF	YC				
CAK45L-A-40V-0.1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-40V-0.15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-40V-0.22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-40V-0.33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45L-B-40V-0.33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-40V-0.47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-40V-0.47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-40V-0.68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-40V-0.68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-40V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-40V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-40V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-40V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-40V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-40V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-40V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-40V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-40V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-40V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-40V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-40V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-40V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-40V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-50V-0.1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-50V-0.15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-50V-0.15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-50V-0.22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-50V-0.22μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-50V-0.33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-50V-0.33μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-A-50V-0.47μF	YC				
CAK45L-B-50V-0.47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-50V-0.47μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-50V-0.68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-50V-0.68μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-B-50V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-50V-1μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-50V-1μF	YC				
CAK45L-C-50V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-50V-1.5μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-50V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-50V-2.2μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-C-50V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-E-50V-3.3μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-50V-3.3μF	YC				
CAK45L-E-50V-4.7μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-50V-4.7μF	YC				

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45L-F-50V-4.7μF	YC				
CAK45L-E-50V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-H-50V-6.8μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-50V-6.8μF	YC				
CAK45L-E-50V-10μF	YC				
CAK45L-H-50V-10μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45L-F-50V-10μF	YC				
CAK45L-H-50V-15μF	YC				
CAK45L-F-50V-15μF	YC				
CAK45L-H-50V-22μF	YC				
CAK45L-F-50V-22μF	YC				
CAK45L-A-63V-0.1μF	YC				
CAK45L-A-63V-0.15μF	YC				
CAK45L-C-63V-0.15μF	YC				
CAK45L-A-63V-0.22μF	YC				
CAK45L-B-63V-0.22μF	YC				
CAK45L-C-63V-0.22μF	YC				
CAK45L-A-63V-0.33μF	YC				
CAK45L-B-63V-0.33μF	YC				
CAK45L-C-63V-0.33μF	YC				
CAK45L-A-63V-0.47μF	YC				
CAK45L-B-63V-0.47μF	YC				
CAK45L-C-63V-0.47μF	YC				
CAK45L-A-63V-0.68μF	YC				
CAK45L-B-63V-0.68μF	YC				
CAK45L-C-63V-0.68μF	YC				
CAK45L-C-63V-1μF	YC				
CAK45L-E-63V-1μF	YC				
CAK45L-C-63V-1.5μF	YC				
CAK45L-E-63V-1.5μF	YC				
CAK45L-C-63V-2.2μF	YC				
CAK45L-E-63V-2.2μF	YC				
CAK45L-E-63V-3.3μF	YC				
CAK45L-H-63V-3.3μF	YC				
CAK45L-E-63V-4.7μF	YC				
CAK45L-H-63V-4.7μF	YC				
CAK45L-E-63V-6.8μF	YC				
CAK45L-H-63V-6.8μF	YC				
CAK45L-F-63V-6.8μF	YC				
CAK45L-H-63V-10μF	YC				
CAK45L-F-63V-10μF	YC				
CAK45L-F-63V-15μF	YC				

注：表中 E 壳的尺寸为(7.3×4.3×2.8)mm;当用户需要订购 E 壳尺寸按(7.3×4.3×4.1)mm 的航天科技集团宇标(YB、YC)等级产品时应在合同中将 E 壳的高度备注为 4.1mm,我厂依据宇标标准规定同样也可按 E 壳高度为 4.1mm 进行生产供货，并标识 E 壳标志。

CAK45U 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天科技集团宇标、航天一院、五院、八院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准电容器型号	航天科技集团宇标(YB,YC)目录的执行宇标详细规范	航天一院优选目录的执行详细规范	航天五院优选目录的执行宇标	航天八院优选目录的执行采购规范/宇标	上海微小卫星(CASS M)目录的执行采购规范
CAK45U	Q/QJA20093/2A-2109	LMS314-2005 +Q/MM20604-2020	Q/QJA20093/2A-2109	SASTYPS0601/0051-2016	

- 电容量允许偏差：K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第173页 CAK45U 型内容。
- 订货书写格式：CAK45U-A-4V-47μF-K-500 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级	型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45U-A-4V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-H-4V-1000μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-4V-15μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-F-4V-1000μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-4V-22μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-A-6V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-4V-33μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-A-6V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-4V-33μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-A-6V-10μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-4V-47μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-B-6V-10μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-4V-47μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-A-6V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-4V-68μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-B-6V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-4V-68μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-C-6V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-4V-100μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-A-6V-22μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-4V-100μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-B-6V-22μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-4V-100μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-C-6V-22μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-4V-100μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-A-6V-33μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-4V-150μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-B-6V-33μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-4V-150μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-C-6V-33μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-4V-150μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-E-6V-33μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-4V-220μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-A-6V-47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-4V-220μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-B-6V-47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-4V-220μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-C-6V-47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-4V-330μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-E-6V-47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-4V-330μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-B-6V-68μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-4V-470μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-C-6V-68μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-4V-470μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-E-6V-68μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-4V-680μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-B-6V-100μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-4V-680μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45U-C-6V-100μF		QJB(M)/K		SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	下海覆小卫星目录的质量等级
CAK45U-E-6V-100μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-6V-150μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-6V-150μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-6V-150μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-6V-220μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-6V-220μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-6V-220μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-6V-330μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-6V-330μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-6V-470μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-6V-470μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-6V-680μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-6V-680μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-6V-1000μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-6V-1000μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-6.3V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-6.3V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-6.3V-10μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-6.3V-10μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-6.3V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-6.3V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-6.3V-15μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-A-6.3V-22μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-6.3V-22μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-6.3V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-A-6.3V-33μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-6.3V-33μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-6.3V-33μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-6.3V-33μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-A-6.3V-47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-6.3V-47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-6.3V-47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-6.3V-47μF		QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-B-6.3V-68μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-6.3V-68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-6.3V-68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-B-6.3V-100μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-6.3V-100μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-6.3V-100μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-6.3V-150μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-6.3V-150μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-F-6.3V-150μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-6.3V-220μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45U-H-6.3V-220μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-F-6.3V-220μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-6.3V-330μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-F-6.3V-330μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-6.3V-470μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-6.3V-470μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-6.3V-680μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-6.3V-680μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-6.3V-1000μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-6.3V-1000μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-10V-2.2μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-10V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-10V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-10V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-10V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-10V-10μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-10V-10μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-10V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-A-10V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-10V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-10V-15μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-A-10V-22μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-10V-22μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-10V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-A-10V-33μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-10V-33μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-10V-33μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-B-10V-47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-10V-47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-10V-47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-B-10V-68μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-10V-68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-10V-68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-B-10V-100μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-10V-100μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-10V-100μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-10V-100μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-C-10V-150μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-10V-150μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-10V-150μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-10V-220μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-10V-220μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-F-10V-220μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45U-H-10V-330μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-F-10V-330μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-10V-470μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-10V-470μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-15V-1μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-15V-2.2μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-15V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-15V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-15V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-15V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-15V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-15V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-15V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-15V-10μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-15V-10μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-15V-10μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-15V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-15V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-15V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-15V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-15V-22μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-15V-22μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-15V-22μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-15V-33μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-15V-33μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-15V-33μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-15V-47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-15V-47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-15V-68μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-15V-68μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-15V-100μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-15V-100μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-15V-150μF		QJB(M)/K			
CAK45U-H-15V-150μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-15V-150μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-15V-220μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-15V-220μ		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-15V-330μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-15V-330μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-16V-1μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-16V-2.2μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-16V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-16V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45U-A-16V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-16V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-16V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-16V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-16V-6.8μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-A-16V-10μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-16V-10μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-16V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-A-16V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-16V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-16V-15μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-16V-15μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-B-16V-22μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-16V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-16V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-B-16V-33μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-16V-33μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-16V-33μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-C-16V-47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-16V-47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-C-16V-68μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-16V-68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-16V-100μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-16V-100μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-16V-150μF		QJB(M)/K			
CAK45U-H-16V-150μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-F-16V-150μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-16V-220μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-F-16V-220μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-16V-330μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-16V-330μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-20V-1μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-20V-1.5μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-20V-2.2μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-20V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-20V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-20V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-20V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-20V-4.7μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-A-20V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-20V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-20V-6.8μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-B-20V-10μF		QJB(M)/K		SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45U-C-20V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-B-20V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-20V-15μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-20V-15μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-B-20V-22μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-20V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-20V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-20V-33μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-20V-33μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-20V-47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-20V-47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-F-20V-47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-20V-68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-F-20V-68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-20V-100μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-F-20V-100μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-F-20V-150μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-25V-0.47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-25V-0.68μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-25V-1μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-25V-1.5μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-25V-1.5μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-25V-2.2μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-25V-2.2μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-25V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-25V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-25V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-25V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-25V-4.7μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-B-25V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-25V-6.8μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-B-25V-10μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-25V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-25V-15μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-25V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-25V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-25V-33μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-25V-47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-F-25V-47μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-25V-68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-F-25V-68μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-F-25V-100μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-32V-0.33μF		QJB(M)/K		SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45U-A-32V-0.47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-32V-0.47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-32V-0.68μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-32V-1μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-32V-1μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-32V-1.5μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-32V-2.2μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-32V-2.2μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-32V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-32V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-32V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-32V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-32V-10μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-32V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-32V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-32V-22μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-32V-22μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-32V-33μF		QJB(M)/K			
CAK45U-H-32V-33μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-32V-47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-35V-0.33μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-35V-0.47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-35V-0.47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-35V-0.68μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-35V-1μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-35V-1μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-35V-1.5μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-35V-2.2μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-35V-2.2μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-35V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-35V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-35V-4.7μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-35V-6.8μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-35V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-35V-15μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-F-35V-15μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-35V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-F-35V-22μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-35V-33μF		QJB(M)/K			
CAK45U-H-35V-33μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-35V-47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-A-50V-0.33μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-50V-0.47μF		QJB(M)/K		SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45U-B-50V-1μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-50V-1.5μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-B-50V-2.2μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-50V-2.2μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-50V-2.2μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-50V-3.3μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-E-50V-4.7μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-50V-6.8μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-F-50V-6.8μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-50V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-F-50V-10μF	YC	QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK45U-H-50V-15μF	YC	QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-60V-1μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-60V-1.5μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-60V-2.2μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-60V-3,3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-60V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-60V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-60V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-60V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-60V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-C-63V-1μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-63V-1.5μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-63V-2.2μF		QJB(M)/K		SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45U-H-63V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-63V-3,3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-63V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-63V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-63V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-63V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-75V-1μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-75V-1μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-75V-1.5μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-75V-1.5μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-75V-2.2μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-75V-2.2μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-75V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-75V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-75V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-75V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-E-100V-1μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-100V-1.5μ		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-100V-1.5μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-100V-2.2μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-100V-2.2μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-H-100V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45U-F-100V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	

CAK45M 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天科技集团宇标、航天五院、八院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准 电容器型号	航天科技集团宇标 (YB、YC)目录的执行 宇标详细规范	航天一院 优选目录的 执行详细规范	航天五院 优选目录的 执行宇标	航天八院 优选目录的 执行采购规范/宇标	上海微小卫星 (CASS M)目录的 执行采购规范
CAK45M	Q/QJA20093/2A-2019		Q/QJA20093/2A-2019	SASTYPS0601/0049-2016	

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第190 页 CAK45M 型内容。
- 订货书写格式：CAK45M-G-10V-470μF-K-500 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：1)表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

2)当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天一院验收时，则表 2 中的所有宇标(YB、YC)等级产品都可选择进行订货，无是否应在航天一院目录内的限制；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天五院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天八院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院或航天八院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45M-F2-4V-1000μF				SAST	
CAK45M-F3-4V-1000μF				SAST	
CAK45M-F2-4V-1200μF				SAST	
CAK45M-F3-4V-1200μF				SAST	
CAK45M-F2-4V-1500μF				SAST	
CAK45M-F3-4V-1500μF				SAST	
CAK45M-F2-4V-2200μF	YC			SAST	
CAK45M-F3-4V-2200μF				SAST	
CAK45M-F3-4V-3300μF				SAST	
CAK45M-F1-6V-680μF				SAST	
CAK45M-F2-6V-680μF				SAST	
CAK45M-F3-6V-680μF				SAST	
CAK45M-G-6V-680μF				SAST	
CAK45M-F1-6V-1000μF				SAST	
CAK45M-F2-6V-1000μF				SAST	
CAK45M-F3-6V-1000μF				SAST	
CAK45M-G-6V-1000μF				SAST	
CAK45M-U-6V-1000μF				SAST	
CAK45M-V-6V-1000μF				SAST	
CAK45M-F2-6V-1200μF				SAST	
CAK45M-F3-6V-1200μF				SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45M-U-6V-1200μF				SAST	
CAK45M-V-6V-1200μF				SAST	
CAK45M-F2-6V-1500μF				SAST	
CAK45M-F3-6V-1500μF				SAST	
CAK45M-U-6V-1500μF				SAST	
CAK45M-V-6V-1500μF				SAST	
CAK45M-F3-6V-2200μF				SAST	
CAK45M-V-6V-2200μF				SAST	
CAK45M-F1-6.3V-680μF	YC			SAST	
CAK45M-F2-6.3V-680μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F3-6.3V-680μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-G-6.3V-680μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F1-6.3V-1000μF				SAST	
CAK45M-F2-6.3V-1000μF				SAST	
CAK45M-F3-6.3V-1000μF				SAST	
CAK45M-G-6.3V-1000μF				SAST	
CAK45M-U-6.3V-1000μF				SAST	
CAK45M-V-6.3V-1000μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F2-6.3V-1200μF				SAST	
CAK45M-F3-6.3V-1200μF				SAST	
CAK45M-U-6.3V-1200μF				SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45M-V-6.3V-1200μF	YC			SAST	
CAK45M-F2-6.3V-1500μF				SAST	
CAK45M-F3-6.3V-1500μF				SAST	
CAK45M-U-6.3V-1500μF				SAST	
CAK45M-V-6.3V-1500μF				SAST	
CAK45M-F3-6.3V-2200μF				SAST	
CAK45M-V-6.3V-2200μF				SAST	
CAK45M-F1-10V-470μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F2-10V-470μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F3-10V-470μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-G-10V-470μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F1-10V-680μF				SAST	
CAK45M-F2-10V-680μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F3-10V-680μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-G-10V-680μF				SAST	
CAK45M-U-10V-680μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-V-10V-680μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F2-10V-1000μF				SAST	
CAK45M-F3-10V-1000μF				SAST	
CAK45M-U-10V-1000μF				SAST	
CAK45M-V-10V-1000μF	YC			SAST	
CAK45M-F3-10V-1200μF				SAST	
CAK45M-V-10V-1500μF				SAST	
CAK45M-F1-15V-220μF				SAST	
CAK45M-G-15V-220μF	YC			SAST	
CAK45M-F1-15V-330μF				SAST	
CAK45M-F2-15V-330μuF				SAST	
CAK45M-F3-15V-330μF				SAST	
CAK45M-G-15V-330μF				SAST	
CAK45M-U-15V-330μF				SAST	
CAK45M-V-15V-330μF	YC			SAST	
CAK45M-F2-15V-470μF	YC			SAST	
CAK45M-F3-15V-470μF				SAST	
CAK45M-G-15V-470μF				SAST	
CAK45M-U-15V-470μF				SAST	
CAK45M-V-15V-470μF	YC			SAST	
CAK45M-F3-15V-680μuF				SAST	
CAK45M-V-15V-680μF				SAST	
CAK45M-F1-16V-220μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-G-16V-220μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F1-16V-330μF				SAST	
CAK45M-F2-16V-330μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F3-16V-330μF	YC		YC	SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45M-G-16V-330μF				SAST	
CAK45M-U-16V-330μF			YC	SAST	
CAK45M-V-16V-330μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F2-16V-470μF	YC			SAST	
CAK45M-F3-16V-470μF	YC			SAST	
CAK45M-G-16V-470μF				SAST	
CAK45M-U-16V-470μF				SAST	
CAK45M-V-16V-470μF	YC			SAST	
CAK45M-F3-16V-680μF				SAST	
CAK45M-V-16V-680μF				SAST	
CAK45M-F1-20V-150μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-G-20V-150μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-U-20V-150μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F1-20V-220μF				SAST	
CAK45M-F2-20V-220μF				SAST	
CAK45M-F3-20V-220μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-G-20V-220μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-U-20V-220μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-V-20V-220μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F1-20V-330μF	YC			SAST	
CAK45M-F2-20V-330μF				SAST	
CAK45M-F3-20V-330μF				SAST	
CAK45M-G-20V-330μF				SAST	
CAK45M-U-20V-330μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-V-20V-330μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F2-20V-470μF				SAST	
CAK45M-F3-20V-470μF				SAST	
CAK45M-U-20V-470μF				SAST	
CAK45M-V-20V-470μF	YC			SAST	
CAK45M-F3-20V-680μF				SAST	
CAK45M-F1-25V-68μF			YC	SAST	
CAK45M-G-25V-68μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F2-25V-100μF				SAST	
CAK45M-G-25V-100μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F1-25V-150μF	YC			SAST	
CAK45M-F2-25V-150μuF				SAST	
CAK45M-F3-25V-150μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-G-25V-150μF				SAST	
CAK45M-U-25V-150μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-V-25V-150μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F2-25V-220μF				SAST	
CAK45M-F3-25V-220μF				SAST	
CAK45M-U-25V-220μF				SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
AK45M-V-25V-220μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F3-25V-330μ	YC			SAST	
CAK45M-V-25V-330μF				SAST	
CAK45M-F1-32V-33μF				SAST	
CAK45M-G-32V-33μF	YC			SAST	
CAK45M-F1-32V-47μF				SAST	
CAK45M-G-32V-47μF	YC			SAST	
CAK45M-F1-32V-68μF				SAST	
CAK45M-G-32V-68μF				SAST	
CAK45M-U-32V-68μF				SAST	
CAK45M-V-32V-68μF	YC			SAST	
CAK45M-F1-32V-100μF				SAST	
CAK45M-F2-32V-100μF				SAST	
CAK45M-G-32V-100μF				SAST	
CAK45M-U-32V-100μF				SAST	
CAK45M-V-32V-100μF	YC			SAST	
CAK45M-F3-32V-150μF				SAST	
CAK45M-U-32V-150μF				SAST	
CAK45M-V-32V-150μF				SAST	
CAK45M-F1-35V-33μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-G-35V-33μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F1-35V-47μF				SAST	
CAK45M-G-35V-47μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F1-35V-68μF				SAST	
CAK45M-G-35V-68μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-U-35V-68μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-V-35V-68μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F1-35V-100μF				SAST	
CAK45M-F2-35V-100μF				SAST	
CAK45M-G-35V-100μF				SAST	
CAK45M-U-35V-100μF				SAST	
CAK45M-V-35V-100μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F3-35V-150μF				SAST	
CAK45M-U-35V-150μF				SAST	
CAK45M-V-35V-150μF				SAST	
CAK45M-F1-40V-22μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-G-40V-22μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F1-40V-33μF				SAST	
CAK45M-G-40V-33μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F1-40V-47μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F2-40V-47μF				SAST	
CAK45M-G-40V-47μF				SAST	
CAK45M-U-40V-47μF	YC		YC	SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院上海微优选小卫星目录的目录的质量等级质量等级	
CAK45M-V-40V-47μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F3-40V-68μF				SAST	
CAK45M-U-40V-68μF				SAST	
CAK45M-V-40V-68μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-V-40V-100μF				SAST	
CAK45M-F1-50V-15μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-G-50V-15μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F1-50V-22μF				SAST	
CAK45M-F2-50V-22μF			YC	SAST	
CAK45M-G-50V-22μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F1-50V-33μF				SAST	
CAK45M-F2-50V-33μF				SAST	
CAK45M-F3-50V-33μF				SAST	
CAK45M-G-50V-33μF	YC			SAST	
CAK45M-U-50V-33μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-V-50V-33μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F3-50V-47μF	YC			SAST	
CAK45M-U-50V-47μF	YC			SAST	
CAK45M-V-50V-47μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-V-50V-68μF	YC			SAST	
CAK45M-V-50V-100μF				SAST	
CAK45M-C-60V-0.33μF				SAST	
CAK45M-C-60V-0.47μF				SAST	
CAK45M-C-60V-0.68μF				SAST	
CAK45M-C-60V-1μF				SAST	
CAK45M-E-60V-1.5μF				SAST	
CAK45M-E-60V-2.2μF				SAST	
CAK45M-E-60V-3.3μF				SAST	
CAK45M-H-60V-4.7μF				SAST	
CAK45M-F-60V-6.8μF				SAST	
CAK45M-F1-60V-10μF				SAST	
CAK45M-G-60V-10μF				SAST	
CAK45M-H-60V-10μF				SAST	
CAK45M-F1-60V-15μF				SAST	
CAK45M-G-60V-15μF				SAST	
CAK45M-U-60V-15μF				SAST	
CAK45M-V-60V-15μF				SAST	
CAK45M-F1-60V-22μF				SAST	
CAK45M-G-60V-22μF				SAST	
CAK45M-U-60V-22μF				SAST	
CAK45M-V-60V-22μF				SAST	
CAK45M-F1-60V-33μF				SAST	
CAK45M-G-60V-33μF				SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45M-U-60V-33μF				SAST	
CAK45M-V-60V-33μF				SAST	
CAK45M-V-60V-47μF				SAST	
CAK45M-V-60V-68μF				SAST	
CAK45M-C-63V-0.33μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-C-63V-0.47μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-C-63V-0.68μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-C-63V-1μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-E-63V-1.5μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-E-63V-2.2μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-E-63V-3.3μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-H-63V-4.7μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F-63V-6.8μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F1-63V-10μF	YC			SAST	
CAK45M-G-63V-10μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-H-63V-10μF	YC			SAST	
CAK45M-F1-63V-15μF				SAST	
CAK45M-G-63V-15μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-U-63V-15μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-V-63V-15μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F1-63V-22μF	YC			SAST	
CAK45M-G-63V-22μF	YC			SAST	
CAK45M-U-63V-22μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-V-63V-22μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F1-63V-33μF	YC			SAST	
CAK45M-G-63V-33μF				SAST	
CAK45M-U-63V-33μF				SAST	
CAK45M-V-63V-33μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-V-63V-47μF	YC			SAST	
CAK45M-V-63V-68μF	YC			SAST	
CAK45M-C-75V-0.22μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-C-75V-0.33μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-C-75V-0.47μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-C-75V-0.68μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-E-75V-1μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-E-75V-1.5μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-H-75V-2.2μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-H-75V-3.3μF	YC		YC	SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45M-F-75V-4.7μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-H-75V-4.7μF				SAST	
CAK45M-F1-75V-6.8μF				SAST	
CAK45M-G-75V-6.8μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F1-75V-10μF				SAST	
CAK45M-G-75V-10μF			YC	SAST	
CAK45M-U-75V-10μF				SAST	
CAK45M-V-75V-10μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-U-75V-15μF				SAST	
CAK45M-V-75V-15μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-U-75V-22μF				SAST	
CAK45M-V-75V-22μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-U-75V-33μF				SAST	
CAK45M-V-75V-33μF				SAST	
CAK45M-C-100V-0.22μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-C-100V-0.33μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-C-100V-0.47μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-E-100V-0.68μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-E-100V-1μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-H-100V-1.5μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F-100V-2.2μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F1-100V-3.3μF				SAST	
CAK45M-G-100V-3.3μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F1-100V-4.7μF	YC			SAST	
CAK45M-G-100V-4.7μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F1-100V-6.8μF				SAST	
CAK45M-G-100V-6.8μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-U-100V-6.8μF				SAST	
CAK45M-V-100V-6.8μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-F1-100V-10μF	YC			SAST	
CAK45M-G-100V-10μF	YC			SAST	
CAK45M-U-100V-10μF				SAST	
CAK45M-V-100V-10μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-U-100V-15μF				SAST	
CAK45M-V-100V-15μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-V-100V-22μF	YC		YC	SAST	
CAK45M-V-100V-33μF	YC			SAST	

注：表中 E 壳的尺寸为(7.3×4.3×2.8)mm;当用户需要订购 E 壳尺寸按(7.3×4.3×4.1)mm 的航天科技集团宇标(YB、YC)等级产品时，应在合同中将 E 壳的高度备注为 4.1mm,我厂依据宇标标准规定同样也可按 E 壳高度为 4.1mm 进行生产供货，并标识 E 壳标志。

CAK45G 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天一院、航天八院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准电容器型号	航天科技集团宇标(YB、YC)目录的执行宇标详细规范	航天一院优选目录的执行详细规范	航天五院优选目录的执行宇标	航天八院优选目录的执行采购规范/宇标	上海微小卫星(CASS M)目录的执行采购规范
CAK45G		LMS314-2005 +Q/MM20221A-2019		SASTYPS0601/0052-2016	

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第199页 CAK45G 型内容。
- 订货书写格式：CAK45G-L-6V-68μF-K-500 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级	型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45G-A1-6V-3.3μF				SAST		CAK45G-L-6.3V-68μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-A1-6V-4.7μF				SAST		CAK45G-L-6.3V-100μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-B1-6V-6.8μF				SAST		CAK45G-M-6.3V-100μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-B1-6V-10μF				SAST		CAK45G-L-6.3V-150μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-B1-6V-15μF				SAST		CAK45G-M-6.3V-150μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-I-6V-22μF				SAST		CAK45G-L-6.3V-220μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-I-6V-33μF				SAST		CAK45G-M-6.3V-220μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-I-6V-47μF				SAST		CAK45G-M-6.3V-330μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-6V-68μF				SAST		CAK45G-M-6.3V-470μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-6V-100μF				SAST		CAK45G-A1-10V-2.2μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-6V-100μF				SAST		CAK45G-A1-10V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-6V-150μF				SAST		CAK45G-B1-10V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-6V-150μF				SAST		CAK45G-B1-10V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-6V-220μF				SAST		CAK45G-B1-10V-10F		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-6V-220μF				SAST		CAK45G-I-10V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-6V-330μF				SAST		CAK45G-I-10V-22μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-6V-470F				SAST		CAK45G-L-10V-33μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-A1-6.3V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45G-L-10V-47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-A1-6.3V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45G-L-10V-68μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-B1-6.3V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45G-M-10V-68μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-B1-6.3V-10μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45G-L-10V-100μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-B1-6.3V-15μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45G-M-10V-100μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-I-6.3V-22μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45G-M-10V-150μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-I-6.3V-33μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45G-M-10V-220μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-1-6.3V-47μF		QJB(M)/K		SAST		CAK45G-A1-15V-1μF				SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	下海得小卫星目录的质量等级
CAK45G-A1-15V-1.5μF				SAST	
CAK45G-A1-15V-2.2μF				SAST	
CAK45G-B1-15V-3.3μF				SAST	
CAK45G-B1-15V-4.7μF				SAST	
CAK45G-I-15V-10μF				SAST	
CAK45G-1-15V-15μF				SAST	
CAK45G-L-15V-22μF				SAST	
CAK45G-L-15V-33μF				SAST	
CAK45G-M-15V-33μF				SAST	
CAK45G-L-15V-47μF				SAST	
CAK45G-M-15V-47μF				SAST	
CAK45G-L-15V-68μF				SAST	
CAK45G-M-15V-68μF				SAST	
CAK45G-M-15V-100μF				SAST	
CAK45G-M-15V-150μF				SAST	
CAK45G-A1-16V-1μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-A1-16V-1.5μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-A1-16V-2.2μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-B1-16V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-B1-16V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-I-16V-10μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-I-16V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-16V-22μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-16V-33μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-16V-33μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-16V-47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-16V-47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-16V-68μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-16V-68μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-16V-100μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-16V-150μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-A-20V-0.68μF		QJB(M)/K			
CAK45G-A1-20V-0.68μF				SAST	
CAK45G-A-20V-1μF		QJB(M)/K			
CAK45G-A1-20V-1μF				SAST	
CAK45G-B1-20V-1.5μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-B1-20V-2.2μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-I-20V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-20V-10μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-20V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-20V-22μF		QJB(M)/K		SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45G-M-20V-22μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-20V-33μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-20V-47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-20V-68μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-A-25V-0.47μF		QJB(M)/K			
CAK45G-A1-25V-0.47μF				SAST	
CAK45G-B1-25V-1μF				SAST	
CAK45G-I-25V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-I-25V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-25V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-25V-10μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-25V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-25V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-25V-22μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-25V-33μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-25V-47μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-A1-32V-0,33μF				SAST	
CAK45G-I-32V-3.3μF				SAST	
CAK45G-L-32V-4.7μF				SAST	
CAK45G-L-32V-6.8μF				SAST	
CAK45G-L-32V-10μF				SAST	
CAK45G-M-32V-10μF				SAST	
CAK45G-M-32V-15μF				SAST	
CAK45G-M-32V-22μF				SAST	
CAK45G-A-35V-0.33μF		QJB(M)/K			
CAK45G-A1-35V-0.33μF				SAST	
CAK45G-I-35V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-35V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-35V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-35V-10μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-35V-10μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-35V-15μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-35V-22μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-I-50V-1μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-50V-1μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-50V-1.5μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-5OV-2.2μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-50V-3.3μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-L-50V-4.7μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-50V-6.8μF		QJB(M)/K		SAST	
CAK45G-M-50V-10μF		QJB(M)/K		SAST	

CAK45S1型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天八院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准电容器型号	航天科技集团宇标(YB、YC)目录的执行宇标详细规范	航天一院优选目录的执行详细规范	航天五院优选目录的执行宇标	航天八院优选目录的执行采购规范/宇标	上海微小卫星(CASS M)目录的执行采购规范
CAK45S1				SASTYPS0601/0062-2016	

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：请咨询我司技术部门。
- 订货书写格式：CAK45S1-F-20V-220μF-K-500 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级	型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK45S1-F-20V-220μF				SAST							

CASD5 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天科技集团宇标、航天八院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准 电容器型号	航天科技集团宇标 (YB、YC)目录的执行 宇标详细规范	航天一院 优选目录的执行 详细规范	航天五院 优选目录的 执行宇标	航天八院 优选目录的 执行采购规范/宇标	上海微小卫星 (CASS M)目录的 执行采购规范
CASD5	Q/QJA20094/9-2021			SASTYPS0601/0078-2019	

- 电容量允许偏差：J：±5%，K:±10%，M:±20%。
- 引出方式类型：I、Ⅱ、Ⅲ、IV、V、VI型等。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第96页 CASD5 型内容。
- 订货书写格式：CASD5-A1-40V-1800μF-K-I-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：1)注：表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

2)当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天一院验收时，则表 2 中的所有宇标(YB、YC)等级产品都可选择进行订货，无是否应在航天一院目录内的限制；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天五院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天八院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院或航天八院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CASD5-A1-6.3V-13000μF	YC				
CASD5-A2-6.3V-25000μF	YC				
CASD5-A3-6.3V-38000μF	YC				
CASD5-B1-6.3V-16000μF	YC				
CASD5-B2-6.3V-32000μF	YC				
CASD5-B3-6.3V-48000μF	YC				
CASD5-B4-6.3V-64000μF	YC				
CASD5-C1-6.3V-20000μF	YC				
CASD5-C2-6.3V-40000μF	YC				
CASD5-C3-6.3V-60000μF	YC				
CASD5-A1-10V-8000μF	YC				
CASD5-A2-10V-15000μF	YC				
CASD5-A3-10V-22000μF	YC				
CASD5-B1-10V-10000μF	YC				
CASD5-B2-10V-20000μF	YC				
CASD5-B3-10V-30000μF	YC				
CASD5-B4-10V-40000μF	YC				
CASD5-C1-10V-13000μF	YC				
CASD5-C2-10V-26000μF	YC				
CASD5-C3-10V-39000μF	YC				
CASD5-A1-16V-5000μF	YC				
CASD5-A2-16V-9000μF	YC				
CASD5-A3-16V-13500μF	YC				
CASD5-B1-16V-6000μF	YC				
CASD5-B2-16V-12000μF	YC				
CASD5-B3-16V-18000μF	YC				
CASD5-B4-16V-24000μ	YC				
CASD5-C1-16V-9000μF	YC				
CASD5-C2-16V-18000μF	YC				
CASD5-C3-16V-27000μF	YC				
CASD5-A1-25V-3000μF	YC				
CASD5-A2-25V-6000μF	YC				
CASD5-A3-25V-9000μF	YC				
CASD5-B1-25V-4000μF	YC				
CASD5-B2-25V-8000μF	YC				
CASD5-B3-25V-12000μF	YC				
CASD5-B4-25V-16000μF	YC				
CASD5-C1-25V-5000μF	YC				
CASD5-C2-25V-10000μF	YC				
CASD5-C3-25V-15000μF	YC				
CASD5-A1-35V-2500μF	YC				
CASD5-A2-35V-4600μF	YC				
CASD5-A3-35V-7000μF	YC				
CASD5-B1-35V-2800μF	YC				

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CASD5-B2-35V-5600μF	YC				
CASD5-B3-35V-8500μF	YC				
CASD5-B4-35V-11000μF	YC				
CASD5-C1-35V-3500μF	YC				
CASD5-C2-35V-7000μF	YC				
CASD5-C3-35V-10000μF	YC				
CASD5-A1-40V-1800μF	YC			SAST	
CASD5-A2-40V-3300μF	YC				
CASD5-A3-40V-5000μF	YC				
CASD5-B1-40V-2300μF	YC				
CASD5-B2-40V-4500μF	YC				
CASD5-B3-40V-6800μF	YC				
CASD5-B4-40V-9000μF	YC				
CASD5-C1-40V-3000μF	YC				
CASD5-C2-40V-6000μF	YC				
CASD5-C3-40V-9000μF	YC				
CASD5-A1-50V-1400μF	YC			SAST	
CASD5-A2-50V-2800μF	YC				
CASD5-A3-50V-4200μF	YC				
CASD5-B1-50V-1600μF	YC			SAST	
CASD5-B2-50V-3200μF	YC				
CASD5-B3-50V-4800μF	YC				
CASD5-B4-50V-6400μF	YC				
CASD5-C1-50V-2500μF	YC				
CASD5-C2-50V-5000μF	YC				
CASD5-C3-50V-7500μF	YC				
CASD5-A1-63V-610μF	YC			SAST	
CASD5-A2-63V-1200μF	YC			SAST	
CASD5-A3-63V-1800μF	YC			SAST	
CASD5-B1-63V-730μF	YC			SAST	
CASD5-B2-63V-1500μF	YC			SAST	
CASD5-B3-63V-2200μF	YC			SAST	
CASD5-B4-63V-2900μF	YC				
CASD5-C1-63V-1200μF	YC			SAST	
CASD5-C2-63V-2400μF	YC				
CASD5-C3-63V-3500μF	YC				

CAK90 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天科技集团宇标、航天五院、八院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准 / 电容器型号	航天科技集团宇标(YB、YC)目录的执行宇标详细规范	航天一院优选目录的执行详细规范	航天五院优选目录的执行宇标	航天八院优选目录的执行采购规范/宇标	上海微小卫星(CASSM)目录的执行采购规范
CAK90	Q/QJA20094/8-2019		Q/QJA20094/8-2019	SASTYPS0601/0061A-2020	

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第245页 CAK90 型内容。
- 订货书写格式：CAK90-T2-8V-680μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：1)注：表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

2)当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天一院验收时，则表 2 中的所有宇标(YB、YC)等级产品都可选择进行订货，无是否应在航天一院目录内的限制；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天五院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天八院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院或航天八院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK90-T1-6V-220μF				SAST	
CAK90-T2-6V-820μF				SAST	
CAK90-T3-6V-1500μF				SAST	
CAK90-T4-6V-2200μF				SAST	
CAK90-T4-6V-3900μF				SAST	
CAK90-T1-6.3V-220μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T2-6.3V-820μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T3-6.3V-1500μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-6.3V-2200μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-6.3V-3900μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T1-8V-180μF	YC			SAST	
CAK90-T2-8V-680μF	YC			SAST	
CAK90-T3-8V-1500μF	YC			SAST	
CAK90-T4-8V-1800μF	YC			SAST	
CAK90-T1-10V-150μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T1-10V-180μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T2-10V-560μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T2-10V-860μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T3-10V-1200μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T3-10V-2200μF	YC		YC	SAST	
CAK90-L2-10V-1500μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-10V-1500μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-10V-3900μF	YC		YC	SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK90-T1-15V-100μF				SAST	
CAK90-T1-15V-150μF				SAST	
CAK90-T2-15V-390μF				SAST	
CAK90-T2-15V-680μF				SAST	
CAK90-T3-15V-820μF				SAST	
CAK90-T4-15V-1000μF				SAST	
CAK90-L2-15V-1200μF				SAST	
CAK90-T3-15V-1500μF				SAST	
CAK90-T4-15V-2200μF				SAST	
CAK90-T1-16V-100μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T1-16V-150μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T2-16V-390μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T2-16V-680μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T3-16V-820μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-16V-1000μF	YC		YC	SAST	
CAK90-L2-16V-1200μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T3-16V-1500μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-16V-2200μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T1-25V-68μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T1-25V-120μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T2-25V-270μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T2-25V-560μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T3-25V-560μF	YC		YC	SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK90-T4-25V-680μF	YC		YC	SAST	
CAK90-L2-25V-1100μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T3-25V-1200μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-25V-1500μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T1-30V-56μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T1-30V-100μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T2-30V-220μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T2-30V-470μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T3-30V-470μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-30V-560μF	YC		YC	SAST	
CAK90-L2-30V-950μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T3-30V-1000μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-30V-1500μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T1-50V-33μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T1-50V-68μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T2-50V-120μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T2-50V-220μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T3-50V-270μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-50V-330μF	YC		YC	SAST	
CAK90-L2-50V-450μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T3-50V-470μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-50V-680μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T1-60V-27μF				SAST	
CAK90-T1-60V-47μF				SAST	
CAK90-T2-60V-100μF				SAST	
CAK90-T2-60V-150μF				SAST	
CAK90-T3-60V-220μF				SAST	
CAK90-T4-60V-270μF				SAST	
CAK90-L2-60V-370μF				SAST	
CAK90-T3-60V-390μF				SAST	
CAK90-T4-60V-560μF				SAST	
CAK90-T1-63V-27μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T1-63V-47μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T2-63V-100μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T2-63V-150μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T3-63V-220μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-63V-270μF	YC		YC	SAST	

型号规格	航天科投集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK90-L2-63V-370μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T3-63V-390μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-63V-560μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-63V-1000μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T1-75V-22μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T1-75V-33μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T2-75V-82μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T2-75V-110μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T3-75V-180μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-75V-220μF	YC		YC	SAST	
CAK90-L2-75V-250μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T3-75V-330μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-75V-470μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-75V-560μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-75V-750μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-75V-1000μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T1-100V-10μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T1-100V-15μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T2-100V-39μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T2-100V-68μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T3-100V-68μF	YC		YC	SAST	
CAK90-L2-100V-120μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-100V-120μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T3-100V-150μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-100V-220μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-100V-330μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-100V-400μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-100V-470μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T1-125V-6.8μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T1-125V-10μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T2-125V-27μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T2-125V-47μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T3-125V-47μF	YC		YC	SAST	
CAK90-L2-125V-90μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T3-125V-100μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-125V-100μF	YC		YC	SAST	
CAK90-T4-125V-150μF	YC		YC	SAST	

CAK38 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天科技集团宇标、航天一院、航天五院、航天八院、上海微小卫星优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准 电容器型号	航天科技集团宇标(YB、YC)目录的执行宇标详细规范	航天一院 优选目录的 执行详细规范	航天五院 优选目录的 执行宇标	航天八院 优选目录的 执行采购规范/宇标	上海微小卫星(CASS M)目录的执行采购规范
CAK38	Q/QJA20094/4A-2019	1)GJB(P)/K等级对应执行： LMS314-2005 +ZZR(Z)-Q/MM20092B-2007 2)QJB(M)/K等级对应执行： LMS314-2005+Q/MM20092-2002	Q/QJA20094/4A-2019	SASTYPS0601/0011A-2017	CASS M/09.5-2021

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第261页 CAK38 型内容。
- 订货书写格式：CAK38-T4-10V-750μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：1)表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

2)当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天一院验收时，则表 2 中的所有宇标(YB、YC)等级产品都可选择进行订货，无是否应在航天一院目录内的限制；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天五院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天八院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院或航天八院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK38-T1-6V-30μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T1-6V-68μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T2-6V-140μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T1-6V-220μF	YC			SAST	CASS M
CAK38-T2-6V-270μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T3-6V-330μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T3-6V-560μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T2-6V-820μF	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T4-6V-1000μF	YC		YC		CASS M
CAK38-T4-6V-1200μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T3-6V-1500μF	YC			SAST	CASS M
CAK38-T4-6V-2200μF	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T1-6.3V-30μF				SAST	CASS M
CAK38-T1-6.3V-68μF				SAST	CASS M
CAK38-T2-6.3V-140μF				SAST	CASS M
CAK38-T1-6.3V-220μF				SAST	CASS M
CAK38-T2-6.3V-270μF				SAST	CASS M
CAK38-T3-6.3V-330μF				SAST	CASS M
CAK38-T3-6.3V-560μF				SAST	CASS M
CAK38-T2-6.3V-820μF				SAST	CASS M
CAK38-T4-6.3V-1000μF					CASS M
CAK38-T4-6.3V-1200μF				SAST	CASS M
CAK38-T3-6.3V-1500μF				SAST	CASS M
CAK38-T4-6.3V-2200μF				SAST	CASS M
CAK38-T1-8V-25μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T1-8V-56μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T2-8V-120μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T1-8V-122μF	YC				
CAK38-T1-8V-180μF	YC			SAST	CASS M
CAK38-T2-8V-220μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T3-8V-290μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T3-8V-430μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T2-8V-680μF	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T4-8V-850μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T3-8V-1500μF	YC			SAST	CASS M
CAK38-T4-8V-1800μF	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T1-10V-20μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T1-10V-47μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T2-10V-100μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T1-10V-150μF	YC		YC	SAST	CASS M

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的赁量等级
CAK38-T2-10V-180 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T3-10V-250 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T3-10V-390 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T2-10V-560 μ F	YC			SAST	CASS M
CAK38-T4-10V-750 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T3-10V-1200 μ F	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T4-10V-1500 μ F	YC			SAST	CASS M
CAK38-T1-15V-15 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T1-15V-33 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T2-15V-70 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T1-15V-100 μ F	YC			SAST	CASS M
CAK38-T2-15V-120 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T3-15V-170 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T3-15V-270 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T2-15V-390 μ F	YC			SAST	CASS M
CAK38-T4-15V-540 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T3-15V-820 μ F	YC			SAST	CASS M
CAK38-T4-15V-1000 μ F	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T1-16V-15 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T1-16V-33 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T2-16V-70 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T1-16V-100 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T2-16V-120 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T3-16V-170 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T3-16V-270 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T2-16V-390 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T4-16V-540 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T3-16V-820 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T4-16V-1000 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T1-20V-10 μ F	YC				CASS M
CAK38-T1-20V-15 μ F	YC		YC		CASS M
CAK38-T1-25V-10 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T1-25V-22 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-Z-25V-47 μ F	YC		YC		
CAK38-T2-25V-50 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T1-25V-68 μ F	YC			SAST	CASS M
CAK38-T2-25V-100 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T3-25V-120 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T2-25V-150 μ F	YC				CASS M
CAK38-T3-25V-180 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T2-25V-220 μ F	YC				CASS M
CAK38-T2-25V-270 μ F	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T4-25V-350 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T3-25V-560 μ F	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T4-25V-680 μ F	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T1-30V-8 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T1-30V-15 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T2-30V-40 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T1-30V-56 μ F	YC			SAST	CASS M
CAK38-T2-30V-68 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T3-30V-100 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T3-30V-150 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T2-30V-220 μ F	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T4-30V-300 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T3-30V-470 μ F	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T4-30V-560 μ F	YC			SAST	CASS M
CAK38-T4-40V-330 μ F	YC				CASS M
CAK38-T4-40V-1000 μ F					CASS M
CAK38-T1-50V-5 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T1-50V-10 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T2-50V-25 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T1-50V-33 μ F	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T2-50V-33 μ F			YC		
CAK38-T2-50V-47 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T3-50V-60 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T2-50V-68 μ F	YC				CASS M
CAK38-T3-50V-82 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T3-50V-100 μ F					CASS M
CAK38-T2-50V-120 μ F	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T3-50V-120 μ F	YC				
CAK38-T4-50V-160 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T3-50V-270 μ F	YC			SAST	CASS M
CAK38-T4-50V-330 μ F	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T1-60V-4 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T1-60V-6.8 μ F	YC		YC		CASS M
CAK38-T1-60V-8.2 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T2-60V-20 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T1-60V-22 μ F	YC				CASS M
CAK38-T1-60V-27 μ F	YC			SAST	CASS M
CAK38-T2-60V-39 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T3-60V-50 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T3-60V-68 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T2-60V-100 μ F	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T2-60V-140 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T3-60V-140 μ F	YC				
CAK38-T4-60V-140 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK38-T3-60V-160 μ F	YC				CASS M
CAK38-T3-60V-220 μ F	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T4-60V-270 μ F	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T1-63V-4 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T1-63V-6.8 μ F					CASS M
CAK38-T1-63V-8.2 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T2-63V-20 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T1-63V-22 μ F					CASS M
CAK38-T1-63V-27 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T2-63V-39 μ F				SAST	CASS M
CAK38-Z-63V-39 μ F	YC				
CAK38-T3-63V-50 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T3-63V-68 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T2-63V-100 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T2-63V-140 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T4-63V-140 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T3-63V-220 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T4-63V-270 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T4-63V-470 μ F					CASS M
CAK38-T1-75V-3.5 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T1-75V-6.8 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T2-75V-15 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T1-75V-22 μ F	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T2-75V-33 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T3-75V-40 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T3-75V-56 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T2-75V-68 μ F	YC				CASS M
CAK38-T3-75V-68 μ F	YC				CASS M
CAK38-T2-75V-82 μ F	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T4-75V-110 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T3-75V-180 μ F			YC	SAST	CASS M
CAK38-T4-75V-220 μ F	YC		YC	SAST	CASS M

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK38-T1-100V-2.5 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T1-100V-4.7 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T1-100V-10 μ F	YC		YC		CASS M
CAK38-T2-100V-11 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T2-100V-15 μ F	YC				CASS M
CAK38-T2-100V-22 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T3-100V-30 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T2-100V-39 μ F	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T3-100V-43 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T3-100V-47 μ F	YC				CASS M
CAK38-Z-100V-47 μ F	YC				
CAK38-T3-100V-68 μ F	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-Z-100V-68 μ F	YC		YC		
CAK38-T4-100V-82 μ F	YC				CASS M
CAK38-T4-100V-86 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T4-100V-120 μ F	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T6-100V-330 μ F				SAST	CASS M
CAK38-T1-125V-1.7 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T1-125V-3.6 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T1-125V-6.8 μ F	YC			SAST	CASS M
CAK38-T2-125V-9 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T2-125V-10 μ F	YC				
CAK38-T2-125V-14 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T3-125V-18 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T3-125V-25 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	CASS M
CAK38-T2-125V-27 μ F	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-T3-125V-47 μ F	YC		YC	SAST	CASS M
CAK38-Z-125V-47 μ F					
CAK38-T4-125V-56 μ F	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	CASS M
CAK38-T4-125V-68 μ F	YC		YC		CASS M
CAK38-T4-125V-82 μ F	YC	GJB(P)/K	YC	SAST	CASS M

CAK39 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天科技集团宇标、航天一院、航天八院、上海微小卫星优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准电容器型号	航天科技集团宇标(YB、YC)目录的执行宇标详细规范	航天一院优选目录的执行详细规范	航天五院优选目录的执行宇标	航天八院优选目录的执行采购规范/宇标	上海微小卫星(CASS M)目录的执行采购规范
CAK39	Q/QJA20094/4A-2019	LMS314-2005 +Q/MM20134-2003		SASTYPS0601/0050-2016	CASS M/09.2-2020

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第290页 CAK39 型内容。
- 订货书写格式：CAK39-T3-8V-1500μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：1)表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

2)当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天一院验收时，则表 2 中的所有宇标(YB、YC)等级产品都可选择进行订货，无是否应在航天一院目录内的限制；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天五院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天八院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院或航天八院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK39-T1-6V-220μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T2-6V-820μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T3-6V-1500μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T4-6V-2200μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T1-6.3V-220μF				SAST	CASS M
CAK39-T2-6.3V-820μF				SAST	CASS M
CAK39-T3-6.3V-1500μF				SAST	CASS M
CAK39-T4-6.3V-2200μF				SAST	CASS M
CAK39-T1-8V-180μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T2-8V-680μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T3-8V-1500μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T4-8V-1800μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T1-10V-150μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T2-10V-560μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T3-10V-1200μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T4-10V-1500μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T1-15V-100μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T2-15V-390μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T3-15V-820μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T4-15V-1000μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T1-16V-100μF				SAST	CASS M
CAK39-T2-16V-390μF				SAST	CASS M
CAK39-T3-16V-820μF				SAST	CASS M
CAK39-T4-16V-1000μF				SAST	CASS M
CAK39-T1-25V-68μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T2-25V-270μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T3-25V-560μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T4-25V-680μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T1-30V-56μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T2-30V-220μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T3-30V-470μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T4-30V-560μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T1-50V-33μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T2-50V-120μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T3-50V-270μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T4-50V-330μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T1-60V-27μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T2-60V-100μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T2-60V-140μF				SAST	CASS M
CAK39-T3-60V-220μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T4-60V-270μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T1-63V-27μF				SAST	CASS M
CAK39-T2-63V-100μF				SAST	CASS M
CAK39-T2-63V-140μF				SAST	CASS M

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK39-T3-63V-220μF				SAST	CASS M
CAK39-T4-63V-270μF				SAST	CASS M
CAK39-T1-75V-22μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T2-75V-82μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T3-75V-180μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T4-75V-220μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T1-100V-10μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T2-100V-10μF				SAST	CASS M
CAK39-T2-100V-39μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T3-100V-68μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T4-100V-120μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T1-125V-6.8μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T2-125V-27μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T3-125V-47μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M
CAK39-T4-125V-82μF	YC	GJB(P)/K		SAST	CASS M

CAK35 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天科技集团宇标、航天一院、航天五院、航天八院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准 电容器型号	航天科技集团宇标 (YB、YC)目录的 执行宇标详细规范	航天一院 优选目录的 执行详细规范	航天五院 优选目录的 执行宇标	航天八院 优选目录的 执行采购规范/宇标	上海微小卫星 (CASS M)目录的 执行采购规范
CAK35	Q/QJA20094/1A-2019	1)GJB(P)/K 等级(电容量偏差为：K 级：±10%,M 级：±20%)对应只执行：LMS314-2005+Q/MM20052-2002;2) QJB(M)/K 等级(电容量偏差为：J 级：±5%)对应只执行：LMS314-2005+Q/MM20655-2020	Q/QJA20094/1A-2019	SASTYPS0601/0009-2015	

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第266页 CAK35 型内容。
- 订货书写格式：CAK35-4-10V-330μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：1)表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

2)当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天一院验收时，则表 2 中的所有宇标(YB、YC)等级产品都可选择进行订货，无是否应在航天一院目录内的限制；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天五院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天八院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院或航天八院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK35-1-6V-22μF				SAST	
CAK35-1-6V-33μF				SAST	
CAK35-1-6V-47μF				SAST	
CAK35-1-6V-68μF				SAST	
CAK35-2-6V-100μF				SAST	
CAK35-2-6V-150μF				SAST	
CAK35-3-6V-220μF				SAST	
CAK35-3-6V-330μF				SAST	
CAK35-4-6V-470μF				SAST	
CAK35-5-6V-680μF				SAST	
CAK35-6-6V-1000μF				SAST	
CAK35-6-6V-1200μF				SAST	
CAK35-1-6.3V-22μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-1-6.3V-33μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/k	YC	SAST	
CAK35-1-6.3V-47μF	YC	GJB(P)/K或OJB(M)k		SAST	
CAK35-1-6.3V-68μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-2-6.3V-100μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-2-6.3V-150μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK35-3-6.3V-220μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-3-6.3V-330μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-4-6.3V-470μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-5-6.3V-680μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-6-6.3V-1000μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-6-6.3V-1200μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-1-10V-4.7μF	YC				
AK35-1-10V-6.8μF	YC				
CAK35-1-10V-15μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-1-10V-22μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-1-10V-33μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-1-10V-47μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-2-10V-68μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-2-10V-100μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-3-10V-150μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-3-10V-220μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-3-10V-270μF	YC				
CAK35-4-10V-330μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK35-5-10V-470μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-6-10V-680μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-5-10V-850μF	YC				
CAK35-6-10V-1000μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-7-10V-1500μF	YC				
CAK35-7-10V-2200μF	YC				
CAK35-1-15V-10μF				SAST	
CAK35-1-15V-15μF				SAST	
CAK35-1-15V-22μF				SAST	
CAK35-1-15V-33μF				SAST	
CAK35-2-15V-47μF				SAST	
CAK35-2-15V-68μF				SAST	
CAK35-3-15V-100μF				SAST	
CAK35-3-15V-150μF				SAST	
CAK35-4-15V-220μF				SAST	
CAK35-5-15V-330μF				SAST	
CAK35-6-15V-470μF				SAST	
CAK35-6-15V-680μF				SAST	
CAK35-0-16V-1μF	YC				
CAK35-1-16V-4.7μF	YC		YC		
CAK35-1-16V-10μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-1-16V-15μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-1-16V-22μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-1-16V-33μF	YC	GJB(P)K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-2-16V-47μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-2-16V-68μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-3-16V-100μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-3-16V-150μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/k	YC	SAST	
CAK35-4-16V-200μF	YC		YC		
CAK35-4-16V-220μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-5-16V-330μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-6-16V-470μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/k	YC	SAST	
CAK35-6-16V-560μF	YC				
CAK35-6-16V-680μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-6-16V-860μF	YC				
CAK35-6-16V-1200μF	YC				
CAK35-7-16V-1500μF	YC				
CAK35-8-16V-2200μF	YC				
CAK35-1-25V-6.8μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-1-25V-10μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-1-25V-15μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-1-25V-22μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-2-25V-33μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK35-2-25V-47μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-3-25V-68μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-3-25V-100μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-4-25V-150μF	YC	GJB(P)K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-5-25V-220μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-6-25V-330μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-6-25V-470μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-6-25V-560μF	YC				
CAK35-6-25V-680μF	YC				
CAK35-7-25V-1000μF	YC			SAST	
CAK35-7-25V-1200μF	YC				
CAK35-5-25V-2100μF					
CAK35-Z-25V-2700μF	YC				
CAK35-1-30V-6.8μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K			
CAK35-1-30V-10μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K			
CAK35-1-30V-15μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K			
CAK35-1-30V-22μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K			
CAK35-2-30V-33μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K			
CAK35-2-30V-47μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K			
CAK35-3-30V-68μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K			
CAK35-3-30V-100μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K			
CAK35-4-30V-150μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K			
CAK35-5-30V-220μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K			
CAK35-6-30V-330μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K			
CAK35-6-30V-470μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K			
CAK35-1-32V-10μF				SAST	
CAK35-3-32V-47μF				SAST	
CAK35-3-32V-120μF				SAST	
CAK35-7-32V-1000μF	YC				
CAK35-2-35V-22μF				SAST	
CAK35-7-35V-680μF	YC				
CAK35-1-40V-4.7μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-1-40V-6.8μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-1-40V-10μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-1-40V-15μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-2-40V-22μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-1-40V-33μF	YC				
CAK35-2-40V-33μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-2-40V-47μF	YC				
CAK35-3-40V-47μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-7-40V-47μ.F	YC				
CAK35-3-40V-68μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-4-40V-100μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK35-5-40V-150μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)K	YC	SAST	
CAK35-6-40V-220μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)K	YC	SAST	
CAK35-6-40V-330μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-6-40V-470μF	YC			SAST	
CAK35-7-40V-470μF				SAST	
CAK35-7-40V-680μF	YC				
CAK35-7-40V-1000μF	YC				
CAK35-5-50V-22μF				SAST	
CAK35-5-50V-220μF	YC				
CAK35-6-50V-330μF	YC				
CAK35-7-50V-470μF	YC				
CAK35-8-50V-680μF	YC				
CAK35-1-60V-2.2μF				SAST	
CAK35-1-60V-3.3μF				SAST	
CAK35-1-60V-4.7μF				SAST	
CAK35-1-60V-6.8μF				SAST	
CAK35-2-60V-10μF				SAST	
CAK35-2-60V-15μF				SAST	
CAK35-3-60V-22μF				SAST	
CAK35-3-60V-33μF				SAST	
CAK35-4-60V-47μF				SAST	
CAK35-5-60V-68μF				SAST	
CAK35-6-60V-100μF				SAST	
CAK35-6-60V-150μF				SAST	
CAK35-6-60V-220μF				SAST	
CAK35-7-60V-220μF				SAST	
CAK35-6-60V-330μF				SAST	
CAK35-7-60V-330μF				SAST	
CAK35-7-60V-470μF				SAST	
CAK35-1-63V-2.2μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-0-63V-3.3μF					
CAK35-1-63V-3.3μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-1-63V-4.7μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)K	YC	SAST	
CAK35-1-63V-6.8μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-2-63V-10μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-2-63V-15μF	YC	GJB(P)/K或OJB(M)/k		SAST	
CAK35-3-63V-22μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-3-63V-33μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)K	YC	SAST	
CAK35-4-63V-47μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)K	YC	SAST	
CAK35-5-63V-68μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)K	YC	SAST	
CAK35-6-63V-100μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)K	YC	SAST	
CAK35-6-63V-150μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)K	YC	SAST	
CAK35-6-63V-180μF	YC				

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK35-6-63V-220μF	YC			SAST	
CAK35-7-63V-220μF	YC		YC		
CAK35-6-63V-330μF	YC		YC	SAST	
CAK35-7-63V-330μF				SAST	
CAK35-7-63V-470μF	YC		YC	SAST	
CAK35-1-75V-3.3μF	YC				
CAK35-5-75V-3.3μF					
CAK35-3-75V-15μF				SAST	
AK35-4-75V-68μF	YC				
CAK35-4-75V-82μF	YC				
AK35-6-75V-110μF	YC				
CAK35-6-75V-150μF	YC				
CAK35-7-75V-220μF	YC				
CAK35-7-75V-330μF	YC				
CAK35-9-75V-470μF	YC				
CAK35-1-100V-1.5μF	YC	GJB(P)/K或QB(M)/K		SAST	
CAK35-1-100V-2.2μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-1-100V-3.3μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-1-100V-4.7μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-1-100V-6.8μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K			
CAK35-2-100V-6.8μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-2-100V-10μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-2-100V-15μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-3-100V-15μF		GJB(P)/K或WB(M)/K	YC		
CAK35-φ6.6×16-1000-15μF	YC				
CAK35-3-100V-18μF	YC				
CAK35-3-100V-22μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-3-100V-25μF					
CAK35-φ7.6×16-1001-25μF	YC				
CAK35-3-100V-33μF		GJB(P)K或QJB(M)/K			
CAK35-4-100V-33μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-4-100V-47μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K			
CAK35-5-100V-47μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-5-100V-68μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K			
CAK35-6-100V-68μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-6-100V-86μF	YC				
CAK35-6-100V-100μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-6-100V-120μF	YC				
CAK35-6-100V-150μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC		
CAK35-7-100V-150μF	YC				
CAK35-7-100V-220μF	YC			SAST	
CAK35-8-100V-330μF	YC		YC	SAST	
CAK35-9-100V-470μF				SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK35-1-125V-1μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-1-125V-1.5μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-1-125V-2.2μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-1-125V-3.3μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-1-125V-4.7μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K			
CAK35-2-125V-4.7μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-2-125V-6.8μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-2-125V-10μF		GJB(P)k或QJB(M)/k			
CAK35-3-125V-10μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-3-125V-15μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-3-125V-22μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K			

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK35-4-125V-22μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-4-125V-33μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K			
CAK35-5-125V-33μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-5-125V-47μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K			
CAK35-6-125V-47μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K	YC	SAST	
CAK35-6-125V-56μF	YC				
CAK35-6-125V-68μF	YC	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK35-6-125V-82μF	YC				
CAK35-6-125V-86μF	YC				
CAK35-6-125V-100μF		GJB(P)/K			
CAK35-7-125V-100μF	YC				

CAK35H 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天一院、航天八院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准电容器型号	航天科技集团宇标(YB、YC)目录的执行宇标详细规范	航天一院优选目录的执行详细规范	航天五院优选目录的执行宇标	航天八院优选目录的执行采购规范/宇标	上海微小卫星(CASS M)目录的执行采购规范
CAK35H		LMS314-2005 +Q/MM20079-2000		SASTYPS0601/0010-2015	

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第269页 CAK35H 型内容。
- 订货书写格式：CAK35H-O-10V-56μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK35H-O-6V-22μF				SAST	
CAK35H-0-6V-33μF				SAST	
CAK35H-0-6V-47μF				SAST	
CAK35H-0-6V-68μF				SAST	
CAK35H-1-6V-100μF				SAST	
CAK35H-1-6V-150μF				SAST	
CAK35H-2-6V-220μF				SAST	
CAK35H-2-6V-270μF				SAST	
CAK35H-2-6V-330μF				SAST	
CAK35H-3-6V-470μF				SAST	
CAK35H-3-6V-560μF				SAST	
CAK35H-3-6V-680μF				SAST	
CAK35H-4-6V-820μF				SAST	
CAK35H-4-6V-1000μF				SAST	
CAK35H-5-6V-1200μF				SAST	
CAK35H-6-6V-1500μF				SAST	
CAK35H-7-6V-2200μF				SAST	
CAK35H-0-6.3V-22μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-6.3V-33μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-6.3V-47μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-6.3V-68μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-1-6.3V-100μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-1-6.3V-150μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-6.3V-220μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-6.3V-270μF		GJB(M)/K		SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的赁量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK35H-2-6.3V-330μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-3-6.3V-470μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-3-6.3V-560μF		GJB(M)/K		SAST	
AK35H-3-6.3V-680μF		GIB(M)/K		SAST	
CAK35H-4-6.3V-820μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-4-6.3V-1000μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-5-6.3V-1200μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-6-6.3V-1500μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-7-6.3V-2200μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-10V-15μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-10V-22μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-10V-25μF		GJB(M)/K		SAST	
AK35H-0-10V-33μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-10V-47μF		GJB(M)/K		SAST	
AK35H-0-10V-56μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-1-10V-6BμF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-1-10V-100μF		GJB(M)/K		SAST	
AK35H-1-10V-120μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-10V-150μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-10V-180μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-10V-220μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-10V-250μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-3-10V-330μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-3-10V-390μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-3-10V-470μF		GJB(M)/K		SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK35H-4-10N-560μ		GJB(M/K		SAST	
CAK35H-4-10V-680μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-5-10V-850μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-5-10V-1000μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-6-10N-1200μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-7-10V-1500μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-7-10V-1800μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-7-10V-2200μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-15N-10μF				SAST	
CAK35H-0-15V-15μF				SAST	
CAK35H-0-15V-22μF				SAST	
CAK35H-0-15V-33μF				SAST	
CAK35H-1-15V-47μF				SAST	
CAK35H-1-15V-68μF				SAST	
CAK35H-2-15V-100μF				SAST	
CAK35H-2-15V-120μF				SAST	
CAK35H-2-15V-150μF				SAST	
CAK35H-3-15V-220μF				SAST	
CAK35H-3-15V-270μF				SAST	
CAK35H-3-15V-330μF				SAST	
CAK35H-4-15V-390μF				SAST	
CAK35H-4-15V-470μF				SAST	
CAK35H-5-15N-540μ				SAST	
CAK35H-5-15V-680μF				SAST	
CAK35H-6-15V-820μF				SAST	
CAK35H-6-15V-1000μF				SAST	
CAK35H-7-15V-1500μF				SAST	
CAK35H-0-16V-10μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-16N-15μF		GJB(M/K		SAST	
CAK35H-0-16V-22μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-O-16N-33μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-1-16V-47μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-1-16V-68μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-16V-100μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-16V-120μF		GJB(M/K		SAST	
CAK35H-2-16V-150μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-3-16V-220μ		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-3-16V-270μF		GJB(M/K		SAST	
CAK35H-3-16V-330μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-4-16V-390μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-4-16V-470μF		GJB(M/K		SAST	
CAK35H-5-16V-540μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-5-16N-680μ		GJB(M)/K		SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK35H-6-16V-820μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-6-16V-1000μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-7-16N-1500μ		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-25V-6.8μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-25V-10μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-25V-15μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-25V-22μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-1-25V-33μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-1-25V-47μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-25V-68μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-25V-100μF		GJB(M)/K			
CAK35H-3-25V-100μF				SAST	
CAK35H-3-25V-150μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-3-25V-180μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-3-25V-220μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-4-25V-270μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-4-25V-330μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-5-25V-470μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-6-25V-560μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-6-25V-680μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-7-25V-1000μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-7-25V-1200μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-30N-6.8μF				SAST	
CAK35H-0-30V-10μF				SAST	
CAK35H-0-30V-15μF				SAST	
CAK35H-0-30V-22μF				SAST	
CAK35H-1-30V-33μF				SAST	
CAK35H-1-30V-47μF				SAST	
CAK35H-2-30V-68μF				SAST	
CAK35H-3-30V-100μF				SAST	
CAK35H-3-30NV-150μF				SAST	
CAK35H-3-30V-180μF				SAST	
CAK35H-3-30V-220μF				SAST	
CAK35H-4-30V-270μF				SAST	
CAK35H-4-30V-330μF				SAST	
CAK35H-5-30V-470μF				SAST	
CAK35H-6-30N-560μF				SAST	
CAK35H-6-30V-680μF				SAST	
CAK35H-7-30V-1000μF				SAST	
CAK35H-7-30V-1200μF				SAST	
CAK35H-0-40V-4.7μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-40V-6.8μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-40V-8μF		GJB(M)/K		SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK35H-0-40V-10μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-40V-15μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-1-40V-22μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-1-40V-33μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-40V-40μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-40N-47μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-40V-56μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-40V-68μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-3-40V-100μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-4-40V-150μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-5-40V-220μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-6-40V-330μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-6-40V-470μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-7-40V-560μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-7-40V-680μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-7-40V-1000uF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-50V-5μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-50V-6.8μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-50V-10μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-1-50V-15μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-1-50V-22μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-50V-25μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-50V-33μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-50V-47μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-3-50V-60μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-3-50V-68μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-3-50V-82μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-4-50V-100μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-4-50V-120μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-5-50V-150μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-5-50V-160μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-5-50V-220μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-5-50V-270μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-6-50V-330μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-7-50V-470μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-7-50V-680μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-60V-2.2μF				SAST	
CAK35H-0-60V-3.3μF				SAST	
CAK35H-0-60V-4μF				SAST	
CAK35H-0-60V-4.7μF				SAST	
CAK35H-0-60V-6.8μF				SAST	
CAK35H-0-60V-8.2μF				SAST	
CAK35H-1-60V-10μF				SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK35H-1-60V-15μF				SAST	
CAK35H-2-60V-22μF				SAST	
CAK35H-2-60V-27μF				SAST	
CAK35H-2-60V-33μF				SAST	
CAK35H-2-60V-39μF				SAST	
CAK35H-3-60V-47μF				SAST	
CAK35H-3-60V-68μF				SAST	
CAK35H-4-60V-100μF				SAST	
CAK35H-5-60V-150μF				SAST	
CAK35H-6-60V-220μF				SAST	
AK35H-7-60V-270μF				SAST	
CAK35H-7-60V-330μF				SAST	
CAK35H-7-60V-470μF				SAST	
CAK35H-0-63V-2.2μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-63V-3.3μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-63V-4μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-63V-4.7μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-63V-6.8μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-63V-8.2μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-1-63V-10μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-1-63V-15μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-63V-22μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-63V-27μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-63V-33μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-63V-39μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-3-63V-47μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-3-63V-68μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-4-63V-100μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-5-63V-150μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-6-63V-220μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-7-63V-270μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-7-63V-330μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-7-63V-470μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-75V-3.5μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-75V-4.7μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-75V-6.8μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-1-75V-10μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-1-75V-15μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-75V-22μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-75V-33μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-3-75V-40μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-3-75V-47μF		GIB(M)/K		SAST	
CAK35H-3-75V-56μF		GJB(M)/K		SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科扔集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK35H-4-75N-68μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-4-75V-82μF		GJB(M/K		SAST	
CAK35H-5-75V-100μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-5-75V-110μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-6-75V-150μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-6-75V-180μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-7-75V-220μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-7-75V-330μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-100V-1.5μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-100V-2.2μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-100V-3.3μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-100V-4.7μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-1-100V-6.8μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-1-100V-10μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-100V-15μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-100V-22μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-3-100V-33μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-4-100V-39μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-4-100V-47μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-5-100V-68μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-5-100V-86μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-6-100V-100μF		GJB(M)/K		SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK35H-6-100V-120μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-7-100V-150μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-7-100V-180μF				SAST	
CAK35H-7-100V-220μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-125V-1μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-125V-1.5μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-125V-2.2μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-0-125V-3.3μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-1-125V-4.7μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-1-125V-6.8μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-125V-10μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-2-125V-15μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-3-125V-18μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-3-125V-22μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-4-125V-27μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-4-125V-33μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-5-125V-47μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-6-125V-56μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-6-125V-68μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-7-125V-82μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK35H-7-125V-100μF		GJB(M)/K		SAST	

CAK86 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天科技集团宇标、航天五院、航天八院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准电容器型号	航天科技集团宇标(YB、YC)目录的执行字标详细规范	航天一院优选目录的执行详细规范	航天五院优选目录的执行字标	航天八院优选目录的执行采购规范/字标	上海微小卫星(CASSM)目录的执行采购规范
CAK86	Q/QJA20094/6A-2019		Q/QJA20094/6A-2019	SASTYPS0601/0042-2015	

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第277 页 CAK86 型内容。
- 订货书写格式：CAK86-C-25V-330μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：1)表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

2)当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天一院验收时，则表 2 中的所有宇标(YB、YC)等级产品都可选择进行订货，无是否应在航天一院目录内的限制；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天五院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天八院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院或航天八院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航大一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK86-A-15V-150μF	YC			SAST	
CAK86-B-15V-220μF	YC			SAST	
CAK86-C-15V-330μF	YC			SAST	
CAK86-C-15V-470μF	YC			SAST	
CAK86-D-15V-680μF	YC			SAST	
CAK86-A-16V-150μF	YC			SAST	
CAK86-B-16V-220μF	YC			SAST	
CAK86-C-16V-330μF	YC			SAST	
CAK86-C-16V-470μF	YC			SAST	
CAK86-D-16V-680μF	YC			SAST	
CAK86-A-25V-100μF	YC			SAST	
CAK86-B-25V-150μF	YC			SAST	
CAK86-C-25V-330μF	YC			SAST	
CAK86-D-25V-470μF	YC			SAST	
CAK86-E-25V-680μF	YC			SAST	
CAK86-A-40V-33μF	YC			SAST	
CAK86-A-40V-47μF	YC			SAST	
CAK86-B-40V-68μF	YC			SAST	
CAK86-B-40V-100μF	YC			SAST	
CAK86-C-40V-150μF	YC			SAST	
CAK86-C-40V-220μF	YC			SAST	
CAK86-D-40V-330μF	YC			SAST	
CAK86-A-60V-22μF	YC			SAST	
CAK86-B-60V-47μF	YC			SAST	
CAK86-C-60V-100μF	YC			SAST	
CAK86-D-60V-150μF	YC			SAST	

型号规格	航灭科技集团宇标目录的质量等级	航大一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK86-D-60V-220μF	YC			SAST	
CAK86-E-60V-330μF	YC			SAST	
CAK86-A-63V-22μF	YC			SAST	
CAK86-B-63V-47μF	YC			SAST	
CAK86-C-63V-100μF	YC			SAST	
CAK86-D-63V-150μF	YC			SAST	
CAK86-D-63V-220μF	YC			SAST	
CAK86-E-63V-330μF	YC			SAST	
CAK86-A-100V-6.8μF	YC			SAST	
CAK86-A-100V-10μF	YC			SAST	
CAK86-A-100V-15μF	YC			SAST	
CAK86-B-100V-22μF	YC			SAST	
CAK86-B-100V-33μF	YC			SAST	
CAK86-C-100V-68μF	YC			SAST	
CAK86-C-100V-100μF	YC			SAST	
CAK86-D-100V-130μF	YC			SAST	
CAK86-F-100V-220μF	YC			SAST	
CAK86-G-100V-330μF	YC			SAST	
CAK86-A-125V-4.7μF	YC			SAST	
CAK86-B-125V-6.8μF	YC			SAST	
CAK86-B-125V-10μF	YC			SAST	
CAK86-B-125V-15μF	YC			SAST	
CAK86-C-125V-22μF	YC			SAST	
CAK86-C-125V-33μF	YC			SAST	
CAK86-C-125V-47μF	YC			SAST	
CAK86-D-125V-68μF	YC			SAST	

CAK31 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天科技集团宇标、航天八院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准 电容器型号	航天科技集团宇标(YB、YC)目录的 执行宇标详细规范	航天一院 优选目录的执行详细规范	航天五院 优选目录的 执行宇标	航天八院 优选目录的 执行采购规范/宇标	上海微小卫星(CASSM)目录的执行采购规范
CAK31	Q/QJA20094/7-2019			SASTYPS0601/0053-2016	

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第273页 CAK31 型内容。
- 订货书写格式：CAK31-T1-10V-47μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：1)表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

2)当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天一院验收时，则表 2 中的所有宇标(YB、YC)等级产品都可选择进行订货，无是否应在航天一院目录内的限制；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天五院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天八院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院或航天八院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级	型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航大一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK31-T1-6V-30μF				SAST		CAK31-T2-10V-180μF	YC			SAST	
CAK31-T1-6V-68μF				SAST		CAK31-T3-10V-250μF	YC			SAST	
CAK31-T2-6V-140μF				SAST		CAK31-T3-10V-390μF	YC			SAST	
CAK31-T2-6V-270μF				SAST		CAK31-T4-10V-750μF	YC			SAST	
CAK31-T3-6V-330μF				SAST		CAK31-T1-15V-15μF	YC			SAST	
CAK31-T3-6V-560μF				SAST		CAK31-T1-15V-33μF	YC			SAST	
CAK31-T4-6V-1200μF				SAST		CAK31-T2-15V-70μF	YC			SAST	
CAK31-T1-6.3V-30μF	YC			SAST		CAK31-T2-15V-120μF	YC			SAST	
CAK31-T1-6.3V-68μF	YC			SAST		CAK31-T3-15V-170μF	YC			SAST	
CAK31-T2-6.3V-140μF	YC			SAST		CAK31-T3-15V-270μF	YC			SAST	
CAK31-T2-6.3V-270μF	YC			SAST		CAK31-T4-15V-540μF	YC			SAST	
CAK31-T3-6.3V-330μF	YC			SAST		CAK31-T1-16V-15μF	YC			SAST	
CAK31-T3-6.3V-560μF	YC			SAST		CAK31-T1-16V-33μF	YC			SAST	
CAK31-T4-6.3V-1200μF	YC			SAST		CAK31-T2-16V-70μF	YC			SAST	
CAK31-T1-8V-25μF	YC			SAST		CAK31-T2-16V-120μF	YC			SAST	
CAK31-T1-8V-56μF	YC			SAST		CAK31-T3-16V-170μF	YC			SAST	
CAK31-T2-8V-220μF	YC			SAST		CAK31-T3-16V-270μF	YC			SAST	
CAK31-T3-8V-430μF	YC			SAST		CAK31-T4-16V-540μF	YC			SAST	
CAK31-T4-8V-850μF	YC			SAST		CAK31-T1-25V-10μF	YC			SAST	
CAK31-T1-10V-20μF	YC			SAST		CAK31-T1-25V-22μF	YC			SAST	
CAK31-T1-10V-47μF	YC			SAST		CAK31-T2-25V-100μF	YC			SAST	
CAK31-T2-10V-100μF	YC			SAST		CAK31-T3-25V-180μF	YC			SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级	型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK31-T4-25V-350μF	YC			SAST		CAK31-T2-63V-39μF	YC			SAST	
CAK31-T1-30V-8μF	YC			SAST		CAK31-T3-63V-50μF	YC			SAST	
CAK31-T1-30V-15μF	YC			SAST		CAK31-T3-63V-68μF	YC			SAST	
CAK31-T2-30V-40μF	YC			SAST		CAK31-T4-63V-140μF	YC			SAST	
CAK31-T2-30V-68μF	YC			SAST		CAK31-T1-75V-3.5μF	YC			SAST	
CAK31-T3-30V-100μF	YC			SAST		CAK31-T1-75V-6.8μF	YC			SAST	
CAK31-T3-30V-150μF	YC			SAST		CAK31-T2-75V-15μF	YC			SAST	
CAK31-T4-30V-300μF	YC			SAST		CAK31-T2-75V-33μF	YC			SAST	
CAK31-T1-50V-5μF	YC			SAST		CAK31-T3-75V-40μF	YC			SAST	
CAK31-T1-50V-10μF	YC			SAST		CAK31-T3-75V-56μF	YC			SAST	
CAK31-T2-50V-25μF	YC			SAST		CAK31-T4-75V-110μF	YC			SAST	
CAK31-T2-50V-47μF	YC			SAST		CAK31-T1-100V-2.5μF	YC			SAST	
CAK31-T3-50V-60μF	YC			SAST		CAK31-T1-100V-4.7μF	YC			SAST	
CAK31-T3-50V-82μF	YC			SAST		CAK31-T2-100V-11μF	YC			SAST	
CAK31-T4-50V-160μF	YC			SAST		CAK31-T2-100V-22μF	YC			SAST	
CAK31-T1-60V-4μF	YC			SAST		CAK31-T3-100V-30μF	YC			SAST	
CAK31-T1-60V-8.2μF	YC			SAST		CAK31-T3-100V-43μF	YC			SAST	
CAK31-T2-60V-20μF	YC			SAST		CAK31-T4-100V-86μF	YC			SAST	
CAK31-T2-60V-39μF	YC			SAST		CAK31-T1-125V-1.7μF	YC			SAST	
CAK31-T3-60V-50μF	YC			SAST		CAK31-T1-125V-3.6μF	YC			SAST	
CAK31-T3-60V-68μF	YC			SAST		CAK31-T2-125V-9μF	YC			SAST	
CAK31-T4-60V-140μF	YC			SAST		CAK31-T2-125V-14μF	YC			SAST	
CAK31-T1-63V-4μF	YC			SAST		CAK31-T3-125V-18μF	YC			SAST	
CAK31-T1-63V-8.2μF	YC			SAST		CAK31-T3-125V-25μF	YC			SAST	
CAK31-T2-63V-20μF	YC			SAST		CAK31-T4-125V-56μF	YC			SAST	

CAK35L 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天八院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准 电容器型号	航天科技集团宇标(YB、YC)目录的执行宇标详细规范	航天一院优选目录的执行详细规范	航天五院优选目录的执行宇标	航天八院优选目录的执行采购规范/宇标	上海微小卫星(CASS M)目录的执行采购规范
CAK35L				SASTYPS0601/0054-2016	

- 电容量允许偏差：K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第308页 CAK35L 型内容。
- 订货书写格式：CAK35L-B-10V-4700μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级	型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK35L-A-10V-2200μF				SAST		CAK35L-A-60V-470μF				SAST	
CAK35L-B-10V-3300μF				SAST		CAK35L-B-60V-680μF				SAST	
CAK35L-B-10V-4700μF				SAST		CAK35L-B-60V-1200μF				SAST	
CAK35L-C-10V-6800μF				SAST		CAK35L-C-60V-1500μF				SAST	
CAK35L-A-15V-1500μF				SAST		CAK35L-A-63V-470μF				SAST	
CAK35L-B-15V-2200μF				SAST		AK35L-B-63V-680μF				SAST	
CAK35L-B-15V-3300μF				SAST		CAK35L-B-63V-1200μF				SAST	
CAK35L-C-15V-4700μF				SAST		CAK35L-C-63V-1500μF				SAST	
CAK35L-A-16V-1500μF				SAST		CAK35L-A-70V-330μF				SAST	
CAK35L-B-16V-2200μF				SAST		CAK35L-B-70V-470μF				SAST	
CAK35L-B-16V-3300μF				SAST		CAK35L-B-70V-680μF				SAST	
CAK35L-C-16V-4700μF				SAST		CAK35L-C-70V-1200μF				SAST	
CAK35L-A-25V-1000μF				SAST		CAK35L-A-100V-220μF				SAST	
CAK35L-B-25V-2200μF				SAST		CAK35L-B-100V-330μF				SAST	
CAK35L-B-25V-2700μF				SAST		CAK35L-B-100V-470μF				SAST	
CAK35L-C-25V-3300μF				SAST		CAK35L-C-100V-680μF				SAST	
CAK35L-A-40V-680μF				SAST		CAK35L-C-100V-800μF				SAST	
CAK35L-B-40V-1200μF				SAST		CAK35L-A-125V-150μF				SAST	
CAK35L-B-40V-1500μF				SAST		CAK35L-B-125V-220μF				SAST	
CAK35L-B-40V-2200μF				SAST		CAK35L-C-125V-330μF				SAST	
CAK35L-C-40V-3300μF				SAST		CAK35L-C-125V-470μF				SAST	

CAK 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天科技集团宇标、航天一院、航天五院、航天八院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准电容器型号	航天科技集团宇标(YB、YC)目录的执行宇标详细规范	航天一院优选目录的执行详细规范	航天五院优选目录的执行宇标	航天八院优选目录的执行采购规范/宇标	上海微小卫星(CASS M)目录的执行采购规范
CAK	Q/QJA20092/1A-2019	LMS314-2005 +Q/MM20116-2002	Q/QJA20092/1A-2019	SASTYPS0601/0016-2015	

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第341页 CAK 型内容。
- 订货书写格式：CAK-2-10V-15μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：1)表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

2)当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天一院验收时，则表 2 中的所有宇标(YB、YC)等级产品都可选择进行订货，无是否应在航天一院目录内的限制；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天五院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天八院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院或航天八院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK-1-6.3V-1μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-6.3V-1.5μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-6.3V-2.2μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-6.3V-3.3μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-6.3V-4.7μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-6.3V-6.8μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-6.3V-10μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-2-6.3V-15μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-2-6.3V-22μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-2-6.3V-33μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-2-6.3V-47μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-2-6.3V-56μF	YB				
CAK-2-6.3V-68μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-3-6.3V-100μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-4-6.3V-150μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-4-6.3V-220μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-5-6.3V-330μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-5-6.3V-470μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-6V-1μF				SAST	
CAK-1-6V-1.5μF				SAST	
CAK-1-6V-2.2μF				SAST	
CAK-1-6V-3.3μF				SAST	
CAK-1-6V-4.7μF				SAST	
CAK-1-6V-6.8μF				SAST	
CAK-1-6V-10μF				SAST	
CAK-2-6V-15μF				SAST	
CAK-2-6V-22μF				SAST	
CAK-2-6V-33μF				SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK-2-6V-47μF				SAST	
CAK-2-6V-68μF				SAST	
CAK-3-6V-100μF				SAST	
CAK-4-6V-150μF				SAST	
CAK-4-6V-220μF				SAST	
CAK-5-6V-330μF				SAST	
CAK-5-6V-470μF				SAST	
CAK-1-10V-0.1μF	YB		YB		
CAK-1-10V-0.68μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-1-10V-1μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-1-10V-1.5μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-1-10V-2.2μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-1-10V-3.3μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-1-10V-4.7μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-1-10V-6.8μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-2-10V-10μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-2-10V-15μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-2-10V-22μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-2-10V-33μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-2-10V-47μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-3-10V-68μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-3-10V-100μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-4-10V-150μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-5-10V-220μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-5-10V-330μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-6-10V-470μF	YC			SAST	
CAK-1-15V-0.33μF	YB			SAST	
CAK-1-15V-0.47μF	YB			SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK-1-15V-0.68μF	YB			SAST	
CAK-1-15V-1μF	YB			SAST	
CAK-1-15V-1.5μF	YB			SAST	
CAK-1-15V-2.2μF	YB			SAST	
CAK-1-15V-3.3μF	YB			SAST	
CAK-2-15V-4.7μF	YB			SAST	
CAK-2-15V-6.8μF	YB			SAST	
CAK-2-15V-10μF	YB			SAST	
CAK-2-15V-15μF	YB			SAST	
CAK-2-15V-22μF	YB			SAST	
CAK-2-15V-33μF	YB			SAST	
CAK-3-15V-47μF	YB			SAST	
CAK-3-15V-68μF	YB			SAST	
CAK-4-15V-100μF	YB			SAST	
CAK-5-15V-150μF	YB			SAST	
CAK-5-15V-220μF	YB			SAST	
CAK-6-15V-330μF	YC			SAST	
CAK-6-15V-470μF	YC			SAST	
CAK-1-16V-0.1μF	YB		YB	SAST	
CAK-1-16V-0.33μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-1-16V-0.47μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-1-16V-0.68μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-1-16V-1μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-1-16V-1.5μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-1-16V-2.2μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-1-16V-3.3μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-1-16V-4.7μF	YB		YB		
CAK-2-16V-4.7μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-2-16V-6.8μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-2-16V-10μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-2-16V-15μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-2-16V-22μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-2-16V-33μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-3-16V-47μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-3-16V-68μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-4-16V-100μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-5-16V-150μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-5-16V-220μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-6-16V-330μF	YC			SAST	
CAK-6-16V-470μF	YC			SAST	
CAK-1-25V-0.33μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-25V-0.47μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-25V-0.68μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-25V-1μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-1-25V-1.5μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-25V-2.2μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-2-25V-3.3μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-2-25V-4.7μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-2-25V-6.8μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK-2-25V-10μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-2-25V-12μF	YB				
CAK-2-25V-15μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-3-25V-22μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-3-25V-33μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-4-25V-47μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-4-25V-68μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-5-25V-100μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-6-25V-150μF	YC			SAST	
CAK-5-25V-220μF	YB				
CAK-6-25V-220μF	YC			SAST	
CAK-1-32V-0.22μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-32V-0.33μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-32V-0.47μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-32V-0.68μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-32V-1μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-32V-1.5μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-2-32V-2.2μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-2-32V-3.3μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-2-32V-4.7μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-2-32V-6.8μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-2-32V-10μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-3-32V-15μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-4-32V-22μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-4-32V-33μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-5-32V-47μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-5-32V-68μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-6-32V-100μF	YC			SAST	
CAK-6-32V-150μF	YC			SAST	
CAK-1-35V-0.22μF	YB			SAST	
CAK-1-35V-0.33μF	YB			SAST	
CAK-1-35V-0.47μF	YB			SAST	
CAK-1-35V-0.68μF	YB			SAST	
CAK-1-35V-1μF	YB			SAST	
CAK-1-35V-1.5μF	YB			SAST	
CAK-2-35V-2.2μF	YB			SAST	
CAK-2-35V-3.3μF	YB			SAST	
CAK-2-35V-4.7μF	YB			SAST	
CAK-2-35V-6.8μF	YB			SAST	
CAK-2-35V-10μF	YB			SAST	
CAK-3-35V-15μF	YB			SAST	
CAK-4-35V-22μF	YB			SAST	
CAK-4-35V-33μF	YB			SAST	
CAK-5-35V-47μF	YB			SAST	
CAK-5-35V-68μF	YB			SAST	
CAK-6-35V-100μF	YC			SAST	
CAK-6-35V-150μF	YC			SAST	
CAK-1-40V-0.22μF	YB	GJB(P)/K		SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK-1-40V-0.33μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-40V-0.47μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-40V-0.68μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-40V-1μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-2-40V-1.5μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-2-40V-2.2μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-2-40V-3.3μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-2-40V-4.7μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-2-40V-6.8μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-3-40V-10μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-3-40V-15μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-4-40V-22μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-4-40V-33μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-5-40V-47μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-6-40V-68μF	YC		YC	SAST	
CAK-6-40V-100μF	YC		YC	SAST	
CAK-1-60V-0.1μF	YB			SAST	
CAK-1-60V-0.15μF	YB			SAST	
CAK-1-60V-0.22μF	YB			SAST	
CAK-1-60V-0.33μF	YB			SAST	
CAK-1-60V-0.47μF	YB			SAST	
CAK-2-60V-0.68μF	YB			SAST	
CAK-2-60V-1μF	YB			SAST	
CAK-2-60V-1.5μF	YB			SAST	
CAK-2-60V-2.2μF	YB			SAST	
CAK-2-60V-3.3μF	YB			SAST	
CAK-3-60V-4.7μF	YB			SAST	
CAK-4-60V-6.8μF	YB			SAST	
CAK-4-60V-10μF	YB			SAST	
CAK-5-60V-15μF	YB			SAST	
CAK-5-60V-22μF	YB			SAST	
CAK-6-60V-33μF	YC			SAST	
CAK-6-60V-47μF	YC			SAST	
CAK-1-63V-0.1μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-63V-0.15μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-63V-0.22μF	YB	GJB(P)/K		SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK-1-63V-0.33μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-1-63V-0.47μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-2-63V-0.68μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-2-63V-1μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-2-63V-1.5μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-2-63V-2.2μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-2-63V-3.3μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-3-63V-4.7μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-4-63V-6.8μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK-4-63V-10μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-5-63V-15μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-5-63V-22μF	YB	GJB(P)/K	YB	SAST	
CAK-5-63V-33μF	YB				
CAK-6-63V-33μF	YC			SAST	
CAK-6-63V-47μF	YC			SAST	
CAK-1-75V-0.22μF	YC				
CAK-1-75V-0.33μF	YC				
CAK-1-75V-0.47μF	YC				
CAK-1-75V-0.68μF	YC				
CAK-2-75V-1μF	YC				
CAK-2-75V-1.5μF	YC				
CAK-2-75V-2.2μF	YC				
CAK-2-75V-3.3μF	YC				
CAK-3-75V-4.7μF	YC				
CAK-3A-75V-10μF	YC				
CAK-1-100V-0.1μF	YC				
CAK-1-100V-0.22μF	YC				
CAK-1-100V-0.33μF	YC				
CAK-1-100V-0.47μF	YC				
CAK-2-100V-0.68μF	YC				
CAK-2-100V-1μF	YC				
CAK-2-100V-1.5μF	YC				
CAK-2-100V-2.2μF	YC				
CAK-3-100V-3.3μF	YC				
CAK-3-100V-4.7μF	YC				

CAK(75V、100V)型

航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天八院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准 / 电容器型号	航天科技集团宇标(YB、YC)目录的执行宇标详细规范	航天一院优选目录的执行详细规范	航天五院优选目录的执行宇标	航天八院优选目录的执行采购规范/宇标	上海微小卫星(CASS M)目录的执行采购规范
CAK(75V、100V)				SASTYPS0601/0055-2016	

- 电容量允许偏差：K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第343 页 CAK（75V、100V）型内容。
- 订货书写格式：CAK-3-100V-3.3μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	抗天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK-1-75V-0.22μF				SAST	
CAK-1-75V-0.33μF				SAST	
CAK-1-75V-0.47μF				SAST	
CAK-1-75V-0.68μF				SAST	
CAK-2-75V-1μF				SAST	
CAK-2-75V-1.5μF				SAST	
CAK-2-75V-2.2μF				SAST	
CAK-2-75V-3.3μF				SAST	
CAK-3-75V-4.7μF				SAST	
CAK-3A-75V-10μF *				SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK-1-100V-0.1μF *				SAST	
CAK-1-100V-0.22μF				SAST	
CAK-1-100V-0.33μF				SAST	
CAK-1-100V-0.47μF				SAST	
CAK-2-100V-0.68μF				SAST	
CAK-2-100V-1μF				SAST	
CAK-2-100V-1.5μF				SAST	
CAK-2-100V-2.2μF				SAST	
CAK-3-100V-3.3μF				SAST	
CAK-3-100V-4.7μF				SAST	

注：带*号规格为非认证规格；目录内非标，需做单批 C 组

CAK-1 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天科技集团宇标、航天五院、航天八院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准电容器型号	航天科技集团宇标(YB、YC)目录的执行宇标详细规范	航天一院优选目录的执行详细规范	航天五院优选目录的执行宇标	航天八院优选目录的执行采购规范/宇标	上海微小卫星(CASS M)目录的执行采购规范
CAK-1	Q/QJA20092/1A-2019		Q/QJA20092/1A-2019	SASTYPS0601/0038A-2017	

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第345页 CAK-1 型内容。
- 订货书写格式：CAK-1-A-10V-3.9μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：1)表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

2)当用户拟订购宇标(YC)目录等级产品且需要航天一院验收时，则表 2 中的所有宇标(YC)等级产品都可选择进行订货，无是否应在航天一院目录内的限制；当用户拟订购宇标(YC)目录等级产品且需要航天五院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YC)等级产品时首先该产品须在航天五院目录内才能按其相应的宇标等级(YC)进行订货；当用户拟订购宇标(YC)目录等级产品且需要航天八院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YC)等级产品时首先该产品须在航天五院或航天八院目录内才能按其相应的宇标等级(YC)进行订货。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK-1-A-6V-5.6μF	YC			SAST	
CAK-1-A-6V-6.8μF	YC			SAST	
CAK-1-B-6V-47μF	YC			SAST	
CAK-1-B-6V-56μF	YC			SAST	
CAK-1-C-6V-150μF	YC			SAST	
CAK-1-C-6V-180μF	YC			SAST	
CAK-1-D-6V-270μF	YC			SAST	
CAK-1-D-6V-330μF	YC			SAST	
CAK-1-D-6V-390μF	YC			SAST	
CAK-1-D-6V-470μF	YC			SAST	
CAK-1-A-6.3V-5.6μF	YC			SAST	
CAK-1-A-6.3V-6.8μF	YC			SAST	
CAK-1-B-6.3V-47μF	YC			SAST	
CAK-1-B-6.3V-56μF	YC			SAST	
CAK-1-C-6.3V-150μF	YC			SAST	
CAK-1-C-6.3V-180μF	YC			SAST	
CAK-1-D-6.3V-270μF	YC			SAST	
CAK-1-D-6.3V-330μF	YC			SAST	
CAK-1-D-6.3V-390μF	YC			SAST	
CAK-1-D-6.3V-470μF	YC			SAST	
CAK-1-A-10V-0.1μF			YC		
CAK-1-A-10V-3.9μF	YC		YC	SAST	
CAK-1-A-10V-4.7μF	YC		YC	SAST	
CAK-1-A-10V-6.8μF			YC		
CAK-1-B-10V-10μF	YC				
CAK-1-D-10V-15μF	YC				
CAK-1-B-10V-22μF	YC				

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK-1-B-10V-27μF	YC			SAST	
CAK-1-B-10V-33μF	YC			SAST	
CAK-1-B-10V-39μF	YC			SAST	
CAK-1-A-10V-47μF			YC		
CAK-1-B-10V-56μF	YC				
CAK-1-3-10V-56μF			YC		
CAK-1-A-10V-68μF			YC		
CAK-1-B-10V-82μF	YC				
CAK-1-C-10V-82μF	YC			SAST	
CAK-1-C-10V-100μF	YC			SAST	
CAK-1-C-10V-120μF	YC			SAST	
CAK-1-D-10V-150μF	YC			SAST	
CAK-1-D-10V-180μF	YC			SAST	
CAK-1-D-10V-220μF	YC			SAST	
CAK-1-D-10V-270μF	YC			SAST	
CAK-1-D-10V-330μF	YC			SAST	
CAK-1-A-15V-1μF			YC		
CAK-1-A-15V-2.7μF	YC		YC	SAST	
CAK-1-A-15V-3.3μF	YC		YC	SAST	
CAK-1-A-15V-4.7μF			YC		
CAK-1-B-15V-18μF	YC			SAST	
CAK-1-B-15V-22μF	YC			SAST	
CAK-1-B-15V-33μF	YC			SAST	
CAK-1-B-15V-39μF	YC			SAST	
CAK-1-3-15V-47μF			YC		
CAK-1-C-15V-56μF	YC			SAST	
CAK-1-C-15V-68μF	YC			SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK-1-D-15V-82μF	YC			SAST	
CAK-1-D-15V-100μF	YC			SAST	
CAK-1-D-15V-120μF	YC			SAST	
CAK-1-D-15V-150μF	YC			SAST	
CAK-1-D-15V-180μF	YC			SAST	
CAK-1-A-16V-2.7μF	YC			SAST	
CAK-1-A-16V-3.3μF	YC			SAST	
CAK-1-B-16V-6.8μF	YC				
CAK-1-B-16V-10μF	YC				
CAK-1-B-16V-18μF	YC			SAST	
CAK-1-B-16V-22μF	YC			SAST	
CAK-1-B-16V-33μF	YC			SAST	
CAK-1-B-16V-39μF	YC			SAST	
CAK-1-B-16V-47μF	YC				
CAK-1-C-16V-56μF	YC			SAST	
CAK-1-C-16V-68μF	YC			SAST	
CAK-1-D-16V-82μF	YC			SAST	
CAK-1-D-16V-100μF	YC			SAST	
CAK-1-D-16V-120μF	YC			SAST	
CAK-1-D-16V-150μF	YC			SAST	
CAK-1-D-16V-180μF	YC			SAST	
CAK-1-A-20V-1.2μF	YC			SAST	
CAK-1-A-20V-1.5μF	YC			SAST	
CAK-1-A-20V-1.8μF	YC			SAST	
CAK-1-A-20V-2.2μF	YC		YC	SAST	
CAK-1-B-20V-6.8μF	YC				
CAK-1-B-20V-8.2μF	YC			SAST	
CAK-1-B-20V-10μF	YC		YC	SAST	
CAK-1-B-20V-12μF	YC			SAST	
CAK-1-B-20V-15μF	YC				
CAK-1-B-20V-22μF	YC				
CAK-1-2-20V-22μF			YC		
CAK-1-B1-20V-22μF	YC				
CAK-1-C-20V-22μF	YC				
CAK-1-C-20V-27μF	YC			SAST	
CAK-1-C-20V-33μF	YC			SAST	
CAK-1-C-20V-39μF	YC			SAST	
CAK-1-C-20V-47μF	YC			SAST	
CAK-1-D-20V-56μF	YC			SAST	
CAK-1-D-20V-68μF	YC			SAST	
CAK-1-B-20V-82μF	YC				
CAK-1-D-20V-82μF	YC			SAST	
CAK-1-D-20V-100μF	YC			SAST	
CAK-1-D-20V-110μF	YC				
CAK-1-D-20V-120μF	YC			SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK-1-D-20V-150μF	YC				
CAK-1-A-32V-0.1μF	YC			SAST	
CAK-1-A-32V-0.12μF	YC			SAST	
CAK-1-A-32V-0.15μF	YC			SAST	
CAK-1-A-32V-0.18μF	YC			SAST	
CAK-1-A-32V-0.22μF	YC			SAST	
CAK-1-A-32V-0.27μF	YC			SAST	
CAK-1-A-32V-0.33μF	YC			SAST	
CAK-1-A-32V-0.39μF	YC			SAST	
CAK-1-A-32V-0.47μF	YC			SAST	
CAK-1-A-32V-0.56μF	YC			SAST	
CAK-1-A-32V-0.68μF	YC			SAST	
CAK-1-A-32V-0.82μF	YC			SAST	
CAK-1-A-32V-1μF	YC			SAST	
CAK-1-B-32V-1.2μF	YC			SAST	
CAK-1-B-32V-1.5μF	YC			SAST	
CAK-1-B-32V-1.8μF	YC			SAST	
CAK-1-B-32V-2.2μF	YC			SAST	
CAK-1-B-32V-2.7μF	YC			SAST	
CAK-1-B-32V-3.3μF	YC			SAST	
CAK-1-B-32V-3.9μF	YC			SAST	
CAK-1-B-32V-4.7μF	YC			SAST	
CAK-1-B-32V-5.6μF	YC			SAST	
CAK-1-B-32V-6.8μF	YC			SAST	
CAK-1-C-32V-8.2μF	YC			SAST	
CAK-1-B-32V-10μF	YC				
CAK-1-C-32V-10μF	YC			SAST	
CAK-1-C-32V-12μF	YC			SAST	
CAK-1-C-32V-15μF	YC			SAST	
CAK-1-C-32V-18μF	YC			SAST	
CAK-1-C-32V-22μF	YC			SAST	
CAK-1-D-32V-27μF	YC			SAST	
CAK-1-C-32V-33μF	YC				
CAK-1-D-32V-33μF	YC			SAST	
CAK-1-D-32V-39μF	YC			SAST	
CAK-1-C-32V-47μF	YC				
CAK-1-D-32V-47μF	YC			SAST	
CAK-1-D-32V-56μF	YC			SAST	
CAK-1-D-32V-68μF	YC			SAST	
CAK-1-A-35V-0.1μF	YC			SAST	
CAK-1-A-35V-0.12μF	YC			SAST	
CAK-1-A-35V-0.15μF	YC			SAST	
CAK-1-A-35V-0.18μF	YC			SAST	
CAK-1-A-35V-0.22μF	YC			SAST	
CAK-1-A-35V-0.27μF	YC			SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级	型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK-1-A-35V-0.33μF	YC			SAST		CAK-1-A-50V-0.39μF	YC			SAST	
CAK-1-A-35V-0.39μF	YC			SAST		CAK-1-A-50V-0.47μF	YC			SAST	
CAK-1-A-35V-0.47μF	YC		YC	SAST		CAK-1-A-50V-0.56μF	YC			SAST	
CAK-1-A-35V-0.56μF	YC			SAST		CAK-1-A-50V-0.68μF	YC			SAST	
CAK-1-A-35V-0.68μF	YC			SAST		CAK-1-A-50V-0.75μF	YC				
CAK-1-A-35V-0.82μF	YC			SAST		CAK-1-A-50V-0.82μF	YC			SAST	
CAK-1-A-35V-1μF	YC			SAST		CAK-1-A-50V-1μF	YC			SAST	
CAK-1-B-35V-1.2μF	YC			SAST		CAK-1-B-50V-1.2μF	YC			SAST	
CAK-1-B-35V-1.5μF	YC			SAST		CAK-1-B-50V-1.5μF	YC			SAST	
CAK-1-B-35V-1.8μF	YC			SAST		CAK-1-B-50V-1.8μF	YC			SAST	
CAK-1-B-35V-2.2μF	YC			SAST		CAK-1-B-50V-2.2μF	YC			SAST	
CAK-1-B-35V-2.7μF	YC			SAST		CAK-1-B-50V-2.7μF	YC				
CAK-1-B-35V-3.3μF	YC			SAST		CAK-1-B-50V-3.3μF	YC			SAST	
CAK-1-B-35V-3.9μF	YC			SAST		CAK-1-B-50V-3.9μF	YC			SAST	
CAK-1-B-35V-4.7μF	YC			SAST		CAK-1-B-50V-4.7μF	YC			SAST	
CAK-1-A-35V-5.6μF	YC					CAK-1-C-50V-5.6μF	YC			SAST	
CAK-1-B-35V-5.6μF	YC			SAST		CAK-1-C-50V-6.8μF	YC			SAST	
CAK-1-B-35V-6.8μF	YC			SAST		CAK-1-C-50V-8.2μF	YC			SAST	
CAK-1-C-35V-8.2μF	YC			SAST		CAK-1-C-50V-10μF	YC			SAST	
CAK-1-B-35V-10μF	YC					CAK-1-C-50V-12μF	YC			SAST	
CAK-1-C-35V-10μF	YC			SAST		CAK-1-C-50V-15μF	YC			SAST	
CAK-1-C-35V-12μF	YC			SAST		CAK-1-C-50V-18μF	YC			SAST	
CAK-1-C-35V-15μF	YC			SAST		CAK-1-D-50V-22μF				SAST	
CAK-1-C-35V-18μF	YC			SAST		CAK-1-C-50V-33μF	YC			SAST	
CAK-1-C-35V-22μF	YC			SAST		CAK-1-D-50V-33μF	YC				
CAK-1-4-35V-22μF						CAK-1-D-50V-47μF	YC				
CAK-1-D-35V-27μF	YC			SAST		CAK-1-A-75V-0.1μF	YC			SAST	
CAK-1-C-35V-33μF	YC					CAK-1-A-75V-0.12μF	YC			SAST	
CAK-1-D-35V-33μF	YC			SAST		CAK-1-A-75V-0.15μF	YC			SAST	
CAK-1-D-35V-39μF	YC			SAST		CAK-1-A-75V-0.18μF	YC			SAST	
CAK-1-C-35V-47μF	YC					CAK-1-A-75V-0.22μF	YC			SAST	
CAK-1-D-35V-47μF	YC			SAST		CAK-1-A-75V-0.27μF	YC			SAST	
CAK-1-D-35V-56μF	YC			SAST		CAK-1-A-75V-0.33μF	YC			SAST	
CAK-1-D-35V-68μF	YC			SAST		CAK-1-A-75V-0.39μF	YC			SAST	
CAK-1-D-35V-100μF	YC					CAK-1-A-75V-0.47μF	YC			SAST	
CAK-1-A-50V-0.047μF	YC			SAST		CAK-1-A-75V-0.56μF	YC			SAST	
CAK-1-A-50V-0.056μF	YC			SAST		CAK-1-A-75V-0.68μF	YC			SAST	
CAK-1-A-50V-0.068μF	YC			SAST		CAK-1-B-75V-0.82μF	YC			SAST	
CAK-1-A-50V-0.082μF	YC			SAST		YCCAK-1-B-75V-1μF	YC			SAST	
CAK-1-A-50V-0.1μF	YC			SAST		CAK-1-B-75V-1.2μF	YC			SAST	
CAK-1-A-50V-0.12μF	YC			SAST		CAK-1-B-75V-1.5μF	YC			SAST	
CAK-1-A-50V-0.15μF	YC			SAST		CAK-1-B-75V-1.8μF	YC			SAST	
CAK-1-A-50V-0.18μF	YC			SAST		CAK-1-B-75V-2.2μF	YC			SAST	
CAK-1-A-50V-0.22μF	YC			SAST		CAK-1-B-75V-2.7μF	YC			SAST	
CAK-1-A-50V-0.27μF	YC			SAST		CAK-1-B-75V-3.3μF	YC			SAST	
CAK-1-A-50V-0.33μF	YC			SAST		CAK-1-B-75V-3.9μF	YC			SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK-1-C-75V-4.7μF	YC			SAST	
CAK-1-C-75V-5.6μF	YC			SAST	
CAK-1-C-75V-6.8μF	YC			SAST	
CAK-1-C-75V-8.2μF	YC			SAST	
CAK-1-C-75V-10μF	YC		YC	SAST	
CAK-1-D-75V-12μF	YC			SAST	
CAK-1-D-75V-15μF	YC			SAST	
CAK-1-A-100V-0.047μF	YC		YC	SAST	
CAK-1-A-100V-0.056μF	YC		YC	SAST	
CAK-1-A-100V-0.068μF	YC		YC	SAST	
CAK-1-A-100V-0.082μF	YC		YC		
CAK-1-A-100V-0.1μF	YC		YC	SAST	
CAK-1-A-100V-0.12μF	YC		YC	SAST	
CAK-1-A-100V-0.15μF	YC		YC	SAST	
CAK-1-A-100V-0.18μF	YC		YC	SAST	
CAK-1-A-100V-0.22μF	YC		YC	SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK-1-A-100V-0.27μF	YC		YC	SAST	
CAK-1-A-100V-0.33μF	YC		YC	SAST	
CAK-1-A-100V-0.39μF	YC		YC	SAST	
CAK-1-A-100V-0.47μF	YC		YC	SAST	
CAK-1-A-100V-0.56μF	YC		YC	SAST	
CAK-1-B-100V-0.68μF	YC			SAST	
CAK-1-B-100V-0.82μF	YC			SAST	
CAK-1-B-100V-1μF	YC			SAST	
CAK-1-B-100V-1.2μF	YC			SAST	
CAK-1-B-100V-1.5μF	YC			SAST	
CAK-1-B-100V-1.8μF	YC			SAST	
CAK-1-B-100V-2.2μF	YC			SAST	
CAK-1-B-100V-2.7μF	YC			SAST	
CAK-1-C-100V-3.3μF	YC			SAST	
CAK-1-C-100V-3.9μF	YC			SAST	
CAK-1-C-100V-4.7μF	YC		YC	SAST	

CAK-8 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天科技集团宇标、航天一院、航天五院、航天八院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准 电容器型号	航天科技集团宇标 (YB、YC)目录的 执行宇标详细规范	航天一院 优选目录的执行详细 规范	航天五院 优选目录的 执行宇标	航天八院 优选目录的 执行采购规范/宇标	上海微小卫星 (CASS M)目录的执 行采购规范
CAK-8	Q/QJA20092/1A-2019	LMS314-2005 +Q/MM20058-2002	Q/QJA20092/1A-2019	SASTYPS0601/0039-2015	

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第355页 CAK-8 型内容。
- 订货书写格式：CAK-8-3-10V-100μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：1)表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

2)当用户拟订购宇标(YC)目录等级产品且需要航天一院验收时，则表 2 中的所有宇标(YC)等级产品都可选择进行订货，无是否应在航天一院目录内的限制；当用户拟订购宇标(YC)目录等级产品且需要航天五院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YC)等级产品时首先该产品须在航天五院目录内才能按其相应的宇标等级(YC)进行订货；当用户拟订购宇标(YC)目录等级产品且需要航天八院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YC)等级产品时首先该产品须在航天五院或航天八院目录内才能按其相应的宇标等级(YC)进行订货。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集宇标目录的质量等级	航大一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK-8-1-6V-15μF	YC			SAST	
CAK-8-1-6V-22μF	YC			SAST	
CAK-8-1-6V-33μF	YC			SAST	
CAK-8-2-6V-47μF	YC			SAST	
CAK-8-2-6V-68μF	YC			SAST	
CAK-8-2-6V-100μF	YC			SAST	
CAK-8-3-6V-150μF	YC			SAST	
CAK-8-3-6V-220μF	YC			SAST	
CAK-8-4-6V-330μF	YC			SAST	
CAK-8-1-6.3V-15μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-1-6.3V-22μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-1-6.3V-33μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-2-6.3V-47μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-2-6.3V-68μF	YC	GJB(M)/K	YC	SAST	
CAK-8-2-6.3V-100μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-3-6.3V-150μF	YC	GJB(M)/K	YC	SAST	
CAK-8-3-6.3V-220μF	YC	GJB(M)/K	YC	SAST	
CAK-8-4-6.3V-330μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-1-10V-2.2μF	YC			SAST	
CAK-8-1-10V-3.3μF	YC			SAST	
CAK-8-1-10V-4.7μF	YC				
CAK-8-1-10V-6.8μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-1-10V-10μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-1-10V-15μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-1-10V-22μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-2-10V-33μF	YC	GJB(M)/K		SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK-8-2-10V-47μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-2-10V-68μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-3-10V-100μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-3-10V-150μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-4-10V-220μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-1-15V-2.2μF	YC			SAST	
CAK-8-1-15V-4.7μF	YC			SAST	
CAK-8-1-15V-6.8μF	YC			SAST	
CAK-8-1-15V-10μF	YC			SAST	
CAK-8-1-15V-15μF	YC			SAST	
CAK-8-2-15V-22μF	YC			SAST	
CAK-8-2-15V-33μF	YC			SAST	
CAK-8-3-15V-47μF	YC			SAST	
CAK-8-3-15V-68μF	YC			SAST	
CAK-8-3-15V-100μF	YC			SAST	
CAK-8-4-15V-150μF	YC			SAST	
CAK-8-1-16V-1μF	YC				
CAK-8-1-16V-2.2μF	YC			SAST	
CAK-8-1-16V-4.7μF	YC	GJB(M)/K	YC	SAST	
CAK-8-1-16V-6.8μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-1-16V-10μF	YC	GJB(M)/K	YC	SAST	
CAK-8-1-16V-15μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-2-16V-22μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-2-16V-33μF	YC	GJB(M)/K	YC	SAST	
CAK-8-3-16V-47μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-3-16V-68μF	YC	GJB(M)/K		SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK-8-3-16V-100μF	YC	GJB(M)/K	YC	SAST	
CAK-8-4-16V-150μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-0-25V-0.47μF	YC				
CAK-8-1-25V-1μF	YC			SAST	
CAK-8-1-25V-1.5μF	YC				
CAK-8-1-25V-2.2μF	YC			SAST	
CAK-8-1-25V-3.3μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-1-25V-4.7μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-1-25V-6.8μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-1-25V-10μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-2-25V-15μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-2-25V-22μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-3-25V-33μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-3-25V-47μF	YC	GJB(M)/K	YC	SAST	
CAK-8-3-25V-68μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-4-25V-100μF	YC	GJB(M)/K	YC	SAST	
CAK-8-1-32V-1μF	YC			SAST	
CAK-8-1-32V-2.2μF	YC			SAST	
CAK-8-1-32V-3.3μF	YC		YC	SAST	
CAK-8-1-32V-4.7μF	YC			SAST	
CAK-8-1-32V-6.8μF	YC			SAST	
CAK-8-1-32V-10μF	YC			SAST	
CAK-8-2-32V-15μF	YC			SAST	
CAK-8-3-32V-22μF	YC		YC	SAST	
CAK-8-3-32V-33μF	YC		YC	SAST	
CAK-8-3-32V-47μF	YC		YC	SAST	
CAK-8-0-35V-0.1μF	YC				
CAK-8-1-35V-1μF	YC			SAST	
CAK-8-1-35V-1.5μF	YC				
CAK-8-1-35V-2.2μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-1-35V-3.3μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-1-35V-4.7μF	YC	GJB(M)/K	YC	SAST	
CAK-8-1-35V-6.8μF	YC	GJB(M)/K		SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK-8-1-35V-10μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-2-35V-15μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-2-35V-22μF	YC				
CAK-8-3-35V-22μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-3-35V-33μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-3-35V-47μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-0-40V-0.1μF	YC				
CAK-8-1-40V-1μF	YC				
CAK-8-1-40V-1.5μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-1-40V-2.2μF	YC	GJB(M)/K	YC	SAST	
CAK-8-1-40V-3.3μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-2-40V-4.7μF	YC	GJB(M)/K	YC	SAST	
CAK-8-3-40V-4.7μF	YC				
CAK-8-2-40V-6.8μF	YC	GJB(M)/K	YC	SAST	
CAK-8-3-40V-10μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-3-40V-15μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-4-40V-22μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-4-40V-33μF	YC	GJB(M)/K	YC	SAST	
CAK-8-0-50V-0.1μF	YC				
CAK-8-1-50V-1μF	YC	GJB(M)/K	YC	SAST	
CAK-8-1-50V-1.5μF	YC	GJB(M)/K	YC	SAST	
CAK-8-1-50V-2.2μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-2-50V-3.3μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-2-50V-4.7μF	YC	GJB(M)/K	YC	SAST	
CAK-8-3-50V-6.8μF	YC	GJB(M)/K	YC	SAST	
CAK-8-3-50V-10μF	YC	GJB(M)/K	YC	SAST	
CAK-8-4-50V-15μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-4-50V-22μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK-8-3-60V-10μF	YC			SAST	
CAK-8-4-60V-15μF	YC			SAST	
CAK-8-3-63V-10μF	YC			SAST	
CAK-8-4-63V-15μF	YC			SAST	

CAK-8B 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天一院、航天八院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准 电容器型号	航天科技集团宇标 (YB、YC)目录的 执行宇标详细规范	航天一院 优选目录的执行详 细规范	航天五院 优选目录的 执行宇标	航天八院 优选目录的 执行采购规范/宇标	上海微小卫星 (CASS M)目录的执 行采购规范
CAK-8B		LMS314-2005 +Q/MM20075-2002		SASTYPS0601/0056-2016	

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第358页 CAK-8B 型内容。
- 订货书写格式：CAK-8B-0-25V-1.5μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级	型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK-8B-0-6V-1μF				SAST		CAK-8B-2-6.3V-100μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-6V-1.5μF				SAST		CAK-8B-0-10V-0.68μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-6V-2.2μF				SAST		CAK-8B-0-10V-1μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-6V-3.3μF				SAST		CAK-8B-0-10V-1.5μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-6V-4.7μF				SAST		CAK-8B-0-10V-2.2μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-6V-6.8μF				SAST		CAK-8B-0-10V-3.3μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-6V-10μF				SAST		CAK-8B-0-10V-4.7μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-6V-15μF				SAST		CAK-8B-0-10V-6.8μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-6V-22μF				SAST		CAK-8B-1-10V-10μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-6V-33μF				SAST		CAK-8B-1-10V-15μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-6V-47μF				SAST		CAK-8B-1-10V-22μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-2-6V-68μF				SAST		CAK-8B-1-10V-33μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-2-6V-100μF				SAST		CAK-8B-2-10V-47μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-6.3V-1μF		GJB(M)/K		SAST		CAK-8B-2-10V-68μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-6.3V-1.5μF		GJB(M)/K		SAST		CAK-8B-2-10V-100μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-6.3V-2.2μF		GJB(M)/K		SAST		CAK-8B-0-15V-0.33μF				SAST	
CAK-8B-0-6.3V-3.3μF		GJB(M)/K		SAST		CAK-8B-0-15V-0.47μF				SAST	
CAK-8B-0-6.3V-4.7μF		GJB(M)/K		SAST		CAK-8B-0-15V-0.68μF				SAST	
CAK-8B-0-6.3V-6.8μF		GJB(M)/K		SAST		CAK-8B-0-15V-1μF				SAST	
CAK-8B-1-6.3V-10μF		GJB(M)/K		SAST		CAK-8B-0-15V-1.5μF				SAST	
CAK-8B-1-6.3V-15μF		GJB(M)/K		SAST		CAK-8B-0-15V-2.2μF				SAST	
CAK-8B-1-6.3V-22μF		GJB(M)/K		SAST		CAK-8B-0-15V-3.3μF				SAST	
CAK-8B-1-6.3V-33μF		GJB(M)/K		SAST		CAK-8B-0-15V-4.7μF				SAST	
CAK-8B-1-6.3V-47μF		GJB(M)/K		SAST		CAK-8B-1-15V-6.8μF				SAST	
CAK-8B-2-6.3V-68μF		GJB(M)/K		SAST		CAK-8B-1-15V-10μF				SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK-8B-1-15V-15μF				SAST	
CAK-8B-1-15V-22μF				SAST	
CAK-8B-2-15V-33μF				SAST	
CAK-8B-2-15V-47μF				SAST	
CAK-8B-2-15V-68μF				SAST	
CAK-8B-3-15V-100μF*				SAST	
CAK-8B-0-16V-0.33μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-16V-0.47μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-16V-0.68μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-16V-1μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-16V-1.5μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-16V-2.2μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-16V-3.3μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-16V-4.7μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-16V-6.8μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-16V-10μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-16V-15μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-16V-22μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-2-16V-33μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-2-16V-47μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-2-16V-68μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-3-16V-100μF*				SAST	
CAK-8B-0-25V-0.33μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-25V-0.47μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-25V-0.68μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-25V-1μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-25V-1.5μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-25V-2.2μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-25V-3.3μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-25V-4.7μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-25V-6.8μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-25V-10μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-25V-15μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-2-25V-22μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-2-25V-33μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-3-25V-47μF*				SAST	
CAK-8B-4-25V-100μF*				SAST	
CAK-8B-0-32V-0.1μF*				SAST	
CAK-8B-0-32V-0.22μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-32V-0.33μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-32V-0.47μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-32V-0.68μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-32V-1μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-32V-1.5μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-32V-2.2μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-32V-3.3μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-32V-4.7μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-32V-6.8μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-32V-10μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-2-32V-15μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-2-32V-22μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-3-32V-33μF*				SAST	
CAK-8B-3-32V-47μF*				SAST	
CAK-8B-0-35V-0.1μF*				SAST	
CAK-8B-0-35V-0.22μF				SAST	
CAK-8B-0-35V-0.33μF				SAST	
CAK-8B-0-35V-0.47μF				SAST	
CAK-8B-0-35V-0.68μF				SAST	
CAK-8B-0-35V-1μF				SAST	
CAK-8B-0-35V-1.5μF				SAST	
CAK-8B-0-35V-2.2μF				SAST	
CAK-8B-1-35V-3.3μF				SAST	
CAK-8B-1-35V-4.7μF				SAST	
CAK-8B-1-35V-6.8μF				SAST	
CAK-8B-1-35V-10μF				SAST	
CAK-8B-2-35V-15μF				SAST	
CAK-8B-2-35V-22μF				SAST	
CAK-8B-3-35V-33μF*				SAST	
CAK-8B-3-35V-47μF*				SAST	
CAK-8B-0-40V-0.22μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-40V-0.33μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-40V-0.47μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-40V-0.68μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-40V-1μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-40V-1.5μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-40V-2.2μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-40V-3.3μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-40V-4.7μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-2-40V-6.8μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-2-40V-10μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-50V-0.1μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-50V-0.15μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-50V-0.22μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-50V-0.33μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-50V-0.47μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-50V-0.68μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-0-50V-1μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-50V-1.5μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-50V-2.2μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-1-50V-3.3μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-2-50V-4.7μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-2-50V-6.8μF		GJB(M)/K		SAST	
CAK-8B-3-50V-10μF*				SAST	
CAK-8B-4-50V-22μF*				SAST	

注：上表中带*产品规格为航天八院(SAST)目录内非标规格，需做单批 C 组试验。

CAK70型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天科技集团宇标、航天一院、航天五院、航天八院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准电容器型号	航天科技集团宇标(YB、YC)目录的执行宇标详细规范	航天一院优选目录的执行详细规范	航天五院优选目录的执行宇标	航天八院优选目录的执行采购规范/宇标	上海微小卫星(CASS M)目录的执行采购规范
CAK70	Q/QJA20092/4A-2019	LMS314-2005 +Q/MM20072-2002	Q/QJA20092/4A-2019	SASTYPS0601/0040-2015	

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第349页 CAK70 型内容。
- 订货书写格式：CAK70-2-10V-4.7μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

2)当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天一院验收时，则表 2 中的所有宇标(YB、YC)等级产品都可选择进行订货，无是否应在航天一院目录内的限制；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天五院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天八院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院或航天八院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK70-1-6V-0.47μF	YC			SAST	
CAK70-1-6V-0.68μF	YC			SAST	
CAK70-1-6V-1μF	YC			SAST	
CAK70-1-6V-1.5μF	YC			SAST	
CAK70-1-6V-2.2μF	YC			SAST	
CAK70-1-6V-3.3μF	YC			SAST	
CAK70-1-6V-4.7μF	YC			SAST	
CAK70-2-6V-6.8μF	YC			SAST	
CAK70-2-6V-10μF	YC			SAST	
CAK70-2-6V-15μF	YC			SAST	
CAK70-2-6V-22μF	YC			SAST	
CAK70-2-6V-33μF	YC			SAST	
CAK70-3-6V-47μF	YC			SAST	
CAK70-4-6V-68μF	YC			SAST	
CAK70-4-6V-100μF	YC			SAST	
CAK70-5-6V-150μF	YC			SAST	
CAK70-5-6V-220μF	YC			SAST	
CAK70-1-6.3V-0.47μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-6.3V-0.68μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-6.3V-1μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-6.3V-1.5μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-6.3V-2.2μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-1-6.3V-3.3μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-6.3V-4.7μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-6.3V-6.8μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-6.3V-10μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-6.3V-15μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-6.3V-22μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-2-6.3V-33μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-3-6.3V-47μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-4-6.3V-68μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-4-6.3V-100μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-5-6.3V-150μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-5-6.3V-220μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-10V-0.33μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-10V-0.47μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-10V-0.68μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-10V-1μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-10V-1.5μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-1-10V-2.2μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-10V-3.3μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-10V-4.7μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-10V-6.8μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-2-10V-10μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-10V-15μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-2-10V-22μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-3-10V-33μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-3-10V-47μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-4-10V-68μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-5-10V-100μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-5-10V-150μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-15V-0.15μF	YC			SAST	
CAK70-1-15V-0.22μF	YC			SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK70-1-15V-0.33μF	YC			SAST	
CAK70-1-15V-0.47μF	YC			SAST	
CAK70-1-15V-0.68μF	YC			SAST	
CAK70-1-15V-1μF	YC			SAST	
CAK70-1-15V-1.5μF	YC			SAST	
CAK70-2-15V-2.2μF	YC			SAST	
CAK70-2-15V-3.3μF	YC			SAST	
CAK70-2-15V-4.7μF	YC			SAST	
CAK70-2-15V-6.8μF	YC			SAST	
CAK70-2-15V-10μF	YC			SAST	
CAK70-2-15V-15μF	YC			SAST	
CAK70-3-15V-22μF	YC			SAST	
CAK70-3-15V-33μF	YC			SAST	
CAK70-4-15V-47μF	YC			SAST	
CAK70-5-15V-68μF	YC			SAST	
CAK70-5-15V-100μF	YC			SAST	
CAK70-1-16V-0.15μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-16V-0.22μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-1-16V-0.33μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-1-16V-0.47μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-16V-0.68μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-16V-1μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-16V-1.5μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-16V-2.2μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-16V-3.3μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-16V-4.7μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-2-16V-6.8μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-16V-10μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-16V-15μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-3-16V-22μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-3-16V-33μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-4-16V-47μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-5-16V-68μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-5-16V-100μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-25V-0.15μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-25V-0.22μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-25V-0.33μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-25V-0.47μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-25V-0.68μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-1-25V-1μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-25V-1.5μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-25V-2.2μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-25V-3.3μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-25V-4.7μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-2-25V-6.8μF	YC	GJB(M)/K		SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK70-3-25V-10μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-3-25V-15μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-4-25V-22μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-4-25V-33μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-5-25V-47μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-32V-0.1μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-1-32V-0.15μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-1-32V-0.22μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-1-32V-0.33μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-32V-0.47μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-32V-0.68μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-32V-1μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-32V-1.5μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-2-32V-2.2μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-2-32V-3.3μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-32V-4.7μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-3-32V-6.8μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-4-32V-10μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-4-32V-15μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-5-32V-22μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-5-32V-33μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-1-35V-0.1μF	YC			SAST	
CAK70-1-35V-0.15μF	YC			SAST	
CAK70-1-35V-0.22μF	YC			SAST	
CAK70-1-35V-0.33μF	YC			SAST	
CAK70-1-35V-0.47μF	YC			SAST	
CAK70-1-35V-0.68μF	YC			SAST	
CAK70-2-35V-1μF	YC			SAST	
CAK70-2-35V-1.5μF	YC			SAST	
CAK70-2-35V-2.2μF	YC			SAST	
CAK70-2-35V-3.3μF	YC			SAST	
CAK70-2-35V-4.7μF	YC			SAST	
CAK70-3-35V-6.8μF	YC			SAST	
CAK70-4-35V-10μF	YC			SAST	
CAK70-4-35V-15μF	YC			SAST	
CAK70-5-35V-22μF	YC			SAST	
CAK70-5-35V-33μF	YC			SAST	
CAK70-1-40V-0.1μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-40V-0.15μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-40V-0.22μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-1-40V-0.33μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-40V-0.47μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-40V-0.68μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-40V-1μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-2-40V-1.5μF	YC	GJB(M)/K		SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK70-2-40V-2.2μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-2-40V-3.3μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-3-40V-4.7μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-3-40V-6.8μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-4-40V-10μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-4-40V-15μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-5-40V-22μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-1-60V-0.047μF	YC				
CAK70-1-60V-0.068μF	YC				
CAK70-1-60V-0.1μF	YC				
CAK70-1-60V-0.15μF	YC				
CAK70-1-60V-0.22μF	YC				
CAK70-2-60V-0.33μF	YC				
CAK70-2-60V-0.47μF	YC				
CAK70-2-60V-0.68μF	YC				
CAK70-2-60V-1μF	YC				
CAK70-2-60V-1.5μF	YC				
CAK70-3-60V-2.2μF	YC				
CAK70-4-60V-3.3μF	YC				

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK70-4-60V-4.7μF	YC				
CAK70-5-60V-6.8μF	YC				
CAK70-5-60V-10μF	YC				
CAK70-1-63V-0.047μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-63V-0.068μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-63V-0.1μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-63V-0.15μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-1-63V-0.22μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-63V-0.33μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-2-63V-0.39μF	YC				
CAK70-2-63V-0.47μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-2-63V-0.68μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-2-63V-1μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-2-63V-1.5μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-3-63V-2.2μF	YC	GJB(M)/K		SAST	
CAK70-4-63V-3.3μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-4-63V-4.7μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-5-63V-6.8μF	YC	GJB(M)/K	YB	SAST	
CAK70-5-63V-10μF	YC	GJB(M)/K		SAST	

CAK72A 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天科技集团宇标、航天一院、航天八院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准电容器型号	航天科技集团宇标(YB、YC)目录的执行宇标详细规范	航天一院优选目录的执行详细规范	航天五院优选目录的执行宇标	航天八院优选目录的执行采购规范/宇标	上海微小卫星(CASS M)目录的执行采购规范
CAK72A	Q/QJA20092/4A-2019	LMS314-2005 +ZZR(Z)-Q/MM20117A-2010		SASTYPS0601/0057-2016	

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第 351页 CAK72A 型内容。
- 订货书写格式：CAK72A-3-10V-47μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：1)表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

2)当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天一院验收时，则表 2 中的所有宇标(YB、YC)等级产品都可选择进行订货，无是否应在航天一院目录内的限制；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天五院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货；当用户拟订购宇标(YB、YC)目录等级产品且需要航天八院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB、YC)等级产品时首先该产品须在航天五院或航天八院目录内才能按其相应的宇标等级(YB、YC)进行订货。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级	型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK72A-1-6V-3.3μF	YB			SAST		CAK72A-2-10V-6.8μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-6V-4.7μF	YB			SAST		CAK72A-2-10V-10μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-6V-6.8μF	YB			SAST		CAK72A-2-10V-15μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-6V-10μF	YB			SAST		CAK72A-2-10V-22μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-6V-15μF	YB			SAST		CAK72A-3-10V-33μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-6V-22μF	YB			SAST		CAK72A-3-10V-47μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-6V-33μF	YB			SAST		CAK72A-4-10V-68μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-3-6V-47μF	YB			SAST		CAK72A-4-10V-100μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-3-6V-68μF	YB			SAST		CAK72A-1-15V-1μF	YB			SAST	
CAK72A-4-6V-100μF	YB			SAST		CAK72A-1-15V-1.5μF	YB			SAST	
CAK72A-4-6V-150μF	YB			SAST		CAK72A-2-15V-2.2μF	YB			SAST	
CAK72A-1-6.3V-3.3μF	YB	GJB(P)/K		SAST		CAK72A-2-15V-3.3μF	YB			SAST	
CAK72A-1-6.3V-4.7μF	YB	GJB(P)/K		SAST		CAK72A-2-15V-4.7μF	YB			SAST	
CAK72A-2-6.3V-6.8μF	YB	GJB(P)/K		SAST		CAK72A-2-15V-6.8μF	YB			SAST	
CAK72A-2-6.3V-10μF	YB	GJB(P)/K		SAST		CAK72A-2-15V-10μF	YB			SAST	
CAK72A-2-6.3V-15μF	YB	GJB(P)/K		SAST		CAK72A-2-15V-15μF	YB			SAST	
CAK72A-2-6.3V-22μF	YB	GJB(P)/K		SAST		CAK72A-2-15V-22μF	YB			SAST	
CAK72A-2-6.3V-33μF	YB	GJB(P)/K		SAST		CAK72A-3-15V-33μF	YB			SAST	
CAK72A-3-6.3V-47μF	YB	GJB(P)/K		SAST		CAK72A-3-15V-47μF	YB			SAST	
CAK72A-3-6.3V-68μF	YB	GJB(P)/K		SAST		CAK72A-4-15V-68μF	YB			SAST	
CAK72A-4-6.3V-100μF	YB	GJB(P)/K		SAST		CAK72A-1-16V-1μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-4-6.3V-150μF	YB	GJB(P)/K		SAST		CAK72A-1-16V-1.5μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-10V-1μF	YB	GJB(P)/K		SAST		CAK72A-2-16V-2.2μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-10V-1.5μF	YB	GJB(P)/K		SAST		CAK72A-2-16V-3.3μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-10V-2.2μF	YB	GJB(P)/K		SAST		CAK72A-2-16V-4.7μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-10V-3.3μF	YB	GJB(P)/K		SAST		CAK72A-2-16V -6.8μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-10V-4.7μF	YB	GJB(P)/K		SAST		CAK72A-2-16V-10μF	YB	GJB(P)/K		SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK72A-2-16V-15μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-16V-22μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-3-16V-33μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-3-16V-47μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-4-16V-68μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-25V-0.1μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-25V-0.15μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-25V-0.22μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-25V-0.33μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-25V-0.47μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-25V-0.68μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-25V-1μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-25V-1.5μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-25V-2.2μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-25V-3.3μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-25V-4.7μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-25V-6.8μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-25V-10μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-3-25V-15μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-3-25V-22μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-3-25V-33μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-4-25V-47μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-32V-0.1μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-32V-0.15μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-32V-0.22μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-32V-0.33μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-32V-0.47μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-32V-0.68μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-32V-1μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-32V-1.5μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-32V-2.2μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-32V-3.3μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-32V-4.7μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-32V-6.8μF	YB	GJB(P)/K		SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK72A-3-32V-10μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-3-32V-15μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-4-32V-22μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-35V-0.1μF	YB			SAST	
CAK72A-1-35V-0.15μF	YB			SAST	
CAK72A-1-35V-0.22μF	YB			SAST	
CAK72A-1-35V-0.33μF	YB			SAST	
CAK72A-1-35V-0.47μF	YB			SAST	
CAK72A-1-35V-0.68μF	YB			SAST	
CAK72A-2-35V-1μF	YB			SAST	
CAK72A-2-35V-1.5μF	YB			SAST	
CAK72A-2-35V-2.2μF	YB			SAST	
CAK72A-2-35V-3.3μF	YB			SAST	
CAK72A-2-35V-4.7μF	YB			SAST	
CAK72A-2-35V-6.8μF	YB			SAST	
CAK72A-3-35V-10μF	YB			SAST	
CAK72A-3-35V-15μF	YB			SAST	
CAK72A-4-35V-22μF	YB			SAST	
CAK72A-1-40V-0.1μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-40V-0.15μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-40V-0.22μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-40V-0.33μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-40V-0.47μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-1-40V-0.68μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-40V-1μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-40V-1.5μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-40V-2.2μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-40V-3.3μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-40V-4.7μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-3-40V-6.8μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-3-40V-10μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-4-40V-15μF	YB	GJB(P)/K		SAST	
CAK72A-2-63V-0.39μF	YC				

CAK411C型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天一院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准 电容器型号	航天科技集团宇标 (YB、YC)目录的 执行宇标详细规范	航天一院 优选目录的 执行详细规范	航天五院 优选目录的 执行宇标	航天八院 优选目录的 执行采购规范	上海微小卫星 (CASS M)目录的 执行采购规范
CAK411C		LMS314-2005 +Q/MM20171-2005			

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第353页 CAK411C 型内容。
- 订货书写格式：CAK411C-3-25V-33μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级	型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK411C-1-6.3V-6.8μF		GJB(M)/K				CAK411C-2-16V-15μF		GJB(M)/K			
CAK411C-1-6.3V-10μF		GJB(M)/K				CAK411C-2-16V-22μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-6.3V-15μF		GJB(M)/K				CAK411C-2-16V-33μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-6.3V-22μF		GJB(M)/K				CAK411C-3-16V-47μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-6.3V-33μF		GJB(M)/K				CAK411C-3-16V-68μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-6.3V-47μF		GJB(M)/K				CAK411C-4-16V-100μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-6.3V-68μF		GJB(M)/K				CAK411C-5-16V-150μF		GJB(M)/K			
CAK411C-3-6.3V-100μF		GJB(M)/K				CAK411C-1-25V-1.5μF		GJB(M)/K			
CAK411C-4-6.3V-150μF		GJB(M)/K				CAK411C-1-25V-2.2μF		GJB(M)/K			
CAK411C-4-6.3V-220μF		GJB(M)/K				CAK411C-2-25V-3.3μF		GJB(M)/K			
CAK411C-5-6.3V-330μF		GJB(M)/K				CAK411C-2-25V-4.7μF		GJB(M)/K			
CAK411C-5-6.3V-470μF		GJB(M)/K				CAK411C-2-25V-6.8μF		GJB(M)/K			
CAK411C-1-10V-3.3μF		GJB(M)/K				CAK411C-2-25V-10μF		GJB(M)/K			
CAK411C-1-10V-4.7μF		GJB(M)/K				CAK411C-2-25V-15μF		GJB(M)/K			
CAK411C-1-10V-6.8μF		GJB(M)/K				CAK411C-3-25V-22μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-10V-10μF		GJB(M)/K				CAK411C-3-25V-33μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-10V-15μF		GJB(M)/K				CAK411C-4-25V-47μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-10V-22μF		GJB(M)/K				CAK411C-4-25V-68μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-10V-33μF		GJB(M)/K				CAK411C-5-25V-100μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-10V-47μF		GJB(M)/K				CAK411C-1-32V-1μF		GJB(M)/K			
CAK411C-3-10V-68μF		GJB(M)/K				CAK411C-1-32V-1.5μF		GJB(M)/K			
CAK411C-3-10V-100μF		GJB(M)/K				CAK411C-2-32V-2.2μF		GJB(M)/K			
CAK411C-4-10V-150μF		GJB(M)/K				CAK411C-2-32V-3.3μF		GJB(M)/K			
CAK411C-5-10V-220μF		GJB(M)/K				CAK411C-2-32V-4.7μF		GJB(M)/K			
CAK411C-5-10V-330μF		GJB(M)/K				CAK411C-2-32V-6.8μF		GJB(M)/K			
CAK411C-1-16V-2.2μF		GJB(M)/K				CAK411C-2-32V-10μF		GJB(M)/K			
CAK411C-1-16V-3.3μF		GJB(M)/K				CAK411C-3-32V-15μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-16V-4.7μF		GJB(M)/K				CAK411C-4-32V-22μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-16V-6.8μF		GJB(M)/K				CAK411C-4-32V-33μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-16V-10μF		GJB(M)/K				CAK411C-5-32V-47μF		GJB(M)/K			

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK411C-5-32V-68μF		GJB(M)/K			
CAK411C-1-40V-0.68μF		GJB(M)/K			
CAK411C-1-40V-1μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-40V-1.5μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-40V-2.2μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-40V-3.3μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-40V-4.7μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-40V-6.8μF		GJB(M)/K			
CAK411C-3-40V-10μF		GJB(M)/K			
CAK411C-3-40V-15μF		GJB(M)/K			
CAK411C-4-40V-22μF		GJB(M)/K			
CAK411C-4-40V-33μF		GJB(M)/K			
CAK411C-5-40V-47μF		GJB(M)/K			

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK411C-1-63V-0.22μF		GJB(M)/K			
CAK411C-1-63V-0.33μF		GJB(M)/K			
CAK411C-1-63V-0.47μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-63V-0.68μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-63V-1μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-63V-1.5μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-63V-2.2μF		GJB(M)/K			
CAK411C-2-63V-3.3μF		GJB(M)/K			
CAK411C-3-63V-4.7μF		GJB(M)/K			
CAK411C-4-63V-6.8μF		GJB(M)/K			
CAK411C-4-63V-10μF		GJB(M)/K			
CAK411C-5-63V-15μF		GJB(M)/K			
CAK411C-5-63V-22μF		GJB(M)/K			

CAK44 型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天科技集团宇标、航天一院、航天八院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准电容器型号	航天科技集团宇标(YB、YC)目录的执行宇标详细规范	航天一院优选目录的执行详细规范	航天五院优选目录的执行宇标	航天八院优选目录的执行采购规范/宇标	上海微小卫星(CASS M)目录的执行采购规范
CAK44	Q/QJA20093/1A-2019	1)GJB(P)/K 等级对应执行：LMS314-2005 +ZZR(Z)-Q/MM20145A-2007 2)QJB(M)/K 等级对应执行：LMS314-2005+Q/MM20191-2006		SASTYPS0601/0017-2015	

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第381页 CAK44 型内容。
- 订货书写格式：CAK44-C-4V-10μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：1)表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

2)当用户拟订购宇标(YB)目录等级产品且需要航天一院验收时，则表 2 中的所有宇标(YB)等级产品都可选择进行订货，无是否应在航天一院目录内的限制；当用户拟订购宇标(YB)目录等级产品且需要航天五院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB)等级产品时首先该产品须在航天五院目录内才能按其相应的宇标等级(YB)进行订货；当用户拟订购宇标(YB)目录等级产品且需要航天八院验收时，则在选择表 2 中的宇标(YB)等级产品时首先该产品须在航天五院或航天八院目录内才能按其相应的宇标等级(YB)进行订货。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	脑天一际目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK44-B-4V-1.5μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-4V-2.2μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-4V-3.3μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-4V-4.7μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-4V-6.8μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-4V-10μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-4V-15μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-4V-22μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-4V-33μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-4V-47μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-4V-68μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-4V-100μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-4V-150μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-4V-220μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-4V-330μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-4V-470μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-6V-1μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-6V-1.5μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-6V-2.2μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-6V-3.3μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK44-C-6V-4.7μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-6V-6.8μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-6V-10μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-6V-15μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-6V-22μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-6V-33μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-6V-47μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-6V-68μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-6V-100μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-6V-150μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-6V-220μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-6V-330μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-6.3V-1μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-6.3V-1.5μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-6.3V-2.2μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-6.3V-3.3μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-6.3V-4.7μF	YB	G]B(P)K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-6.3V-6.8μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-6.3V-10μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-6.3V-15μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK44-D-6.3V-22μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-6.3V-33μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-6.3V-47μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-6.3V-68μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-6.3V-100μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-6.3V-150μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-6.3V-220μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-6.3V-330μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-10V-0.68μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-10V-1μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-10V-1.5μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-10V-2.2μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-10V-3.3μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-10V-4.7μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-10V-6.8μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-10V-10μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-10V-15μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-10V-22μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-10V-33μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-10V-47μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-10V-68μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-10V-100μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-10V-150μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-10V-220μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-10V-330μF				SAST	
CAK44-B-15V-0.47μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-15V-0.68μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-15V-1μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-15V-1.5μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-15V-2.2μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-15V-3.3μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-15V-4.7μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-15V-6.8μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-15V-10μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-15V-15μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-15V-22μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-15V-33μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-15V-47μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-15V-68μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-15V-100μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-15V-150μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-16V-0.47μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-16V-0.68μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK44-B-16V-1μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-16V-1.5μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-16V-2.2μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-16V-3.3μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-16V-4.7μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-16V-6.8μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-16V-10μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-16V-15μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-16V-22μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-16V-33μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-16V-47μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-16V-68μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-16V-100μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-16V-150μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-20V-0.33μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-20V-0.47μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-20V-0.68μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-20V-1μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-20V-1.5μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-20V-2.2μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-20V-3.3μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-20V-4.7μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-20V-6.8μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-20V-10μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-20V-15μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-20V-22μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-20V-33μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-20V-47μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-20V-68μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-20V-100μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-25V-0.22μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-25V-0.33μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-25V-0.47μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-25V-0.68μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-25V-1μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-25V-1.5μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-25V-2.2μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-25V-3.3μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-25V-4.7μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-25V-6.8μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-25V-10μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-25V-15μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-25V-22μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	

表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK44-F-25V-33μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-25V-47μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-25V-68μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-25V-100μF				SAST	
CAK44-B-32V-0.15μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-32V-0.22μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-32V-0.33μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-32V-0.47μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-32V-0.68μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-32V-1μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-32V-1.5μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-32V-2.2μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-32V-3.3μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-32V-4.7μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-32V-6.8μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-32V-10μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-32V-15μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-32V-22μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-32V-33μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-32V-47μF		GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-35V-0.15μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-35V-0.22μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-35V-0.33μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-35V-0.47μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-35V-0.68μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-35V-1μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-35V-1.5μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-35V-2.2μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-35V-3.3μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-35V-4.7μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-35V-6.8μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-35V-10μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-35V-15μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-35V-22μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-35V-33μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-35V-47μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-40V-0.1μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-40V-0.15μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-40V-0.22μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-40V-0.33μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-40V-0.47μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CAK44-C-40V-0.68μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-40V-1μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-40V-1.5μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-40V-2.2μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-40V-3.3μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-40V-4.7μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-40V-6.8μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-40V-10μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-40V-15μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-40V-22μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-40V-33μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-50V-0.068μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-50V-0.1μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-50V-0.15μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-50V-0.22μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-50V-0.33μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-50V-0.47μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-50V-0.68μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-50V-1μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-50V-1.5μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-50V-2.2μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-50V-3.3μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-50V-4.7μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-50V-6.8μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-50V-10μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-50V-15μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-63V-0.047μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-63V-0.068μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-63V-0.1μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-B-63V-0.15μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-63V-0.22μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-63V-0.33μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-C-63V-0.47μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-63V-0.68μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-D-63V-1μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-E-63V-1.5μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-63V-2.2μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-63V-3.3μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-63V-4.7μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-F-63V-6.8μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	
CAK44-H-63V-10μF	YB	GJB(P)/K或QJB(M)/K		SAST	

CA721型航天系统典型优选目录产品规格

- 进入航天系统典型目录：进入航天科技集团宇标、航天八院优选目录。
- 航天系统典型目录执行标准：见表 1。

表 1 进入航天系统典型目录型号的具体执行标准

执行标准 / 电容器型号	航天科技集团宇标(YB、YC)目录的执行宇标详细规范	航天一院优选目录的执行详细规范	航天五院优选目录的执行宇标	航天八院优选目录的执行采购规范/宇标	上海微小卫星(CASS M)目录的执行采购规范
CA721	Q/QJA20092/6-2021			SASTYPS0601/0067-2017	

- 电容量允许偏差：J:±5%,K:±10%,M:±20%。
- 其它产品技术、性能指标等要求：见本手册第386页 CA721 型内容。
- 订货书写格式：CA721-3-4V-22μF-K-300 只。(注：在订货合同中注明质量等级)
- 航天系统典型目录内的具体型号规格及对应质量等级：见表 2。

注：表 2 中标注质量等级表框的，表示该横栏产品规格进入了相应竖栏航天单位优选目录内，且该产品规格的质量等级即为该标注质量等级；未标注质量等级表框的，则表示该横栏产品规格未进入该相应竖栏航天单位优选目录。

表 2 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	抗天一院目录的质量等级	航大五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级	型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CA721-1-4V-2.2μF	YC			SAST		CA721-3-6.3V-15μF	YC			SAST	
CA721-1-4V-3.3μF	YC			SAST		CA721-4-6.3V-22μF	YC			SAST	
CA721-2-4V-4.7μF	YC			SAST		CA721-4-6.3V-33μF	YC			SAST	
CA721-2-4V-6.8μF	YC			SAST		CA721-4-6.3V-47μF	YC			SAST	
CA721-3-4V-10μF	YC			SAST		CA721-1-10V-1μF	YC			SAST	
CA721-3-4V-15μF	YC			SAST		CA721-1-10V-1.5μF	YC			SAST	
CA721-3-4V-22μF	YC			SAST		CA721-2-10V-2.2μF	YC			SAST	
CA721-4-4V-33μF	YC			SAST		CA721-2-10V-3.3μF	YC			SAST	
CA721-4-4V-47μF	YC			SAST		CA721-3-10V-4.7μF	YC			SAST	
CA721-4-4V-68μF	YC			SAST		CA721-3-10V-6.8μF	YC			SAST	
CA721-1-6V-1.5μF	YC			SAST		CA721-3-10V-10μF	YC			SAST	
CA721-1-6V-2.2μF	YC			SAST		CA721-4-10V-15μF	YC			SAST	
CA721-2-6V-3.3μF	YC			SAST		CA721-4-10V-22μF	YC			SAST	
CA721-2-6V-4.7μF	YC			SAST		CA721-4-10V-33μF	YC			SAST	
CA721-3-6V-6.8μF	YC			SAST		CA721-1-15V-0.68μF	YC			SAST	
CA721-3-6V-10μF	YC			SAST		CA721-1-15V-1μF	YC			SAST	
CA721-3-6V-15μF	YC			SAST		CA721-2-15V-1.5μF	YC			SAST	
CA721-4-6V-22μF	YC			SAST		CA721-2-15V-2.2μF	YC			SAST	
CA721-4-6V-33μF	YC			SAST		CA721-3-15V-3.3μF	YC			SAST	
CA721-4-6V-47μF	YC			SAST		CA721-3-15V-4.7μF	YC			SAST	
CA721-1-6.3V-1.5μF	YC			SAST		CA721-3-15V-6.8μF	YC			SAST	
CA721-1-6.3V-2.2μF	YC			SAST		CA721-4-15V-10μF	YC			SAST	
CA721-2-6.3V-3.3μF	YC			SAST		CA721-4-15V-15μF	YC			SAST	
CA721-2-6.3V-4.7μF	YC			SAST		CA721-4-15V-22μF	YC			SAST	
CA721-3-6.3V-6.8μF	YC			SAST		CA721-1-16V-0.68μF	YC			SAST	
CA721-3-6.3V-10μF	YC			SAST		CA721-1-16V-1μF	YC			SAST	

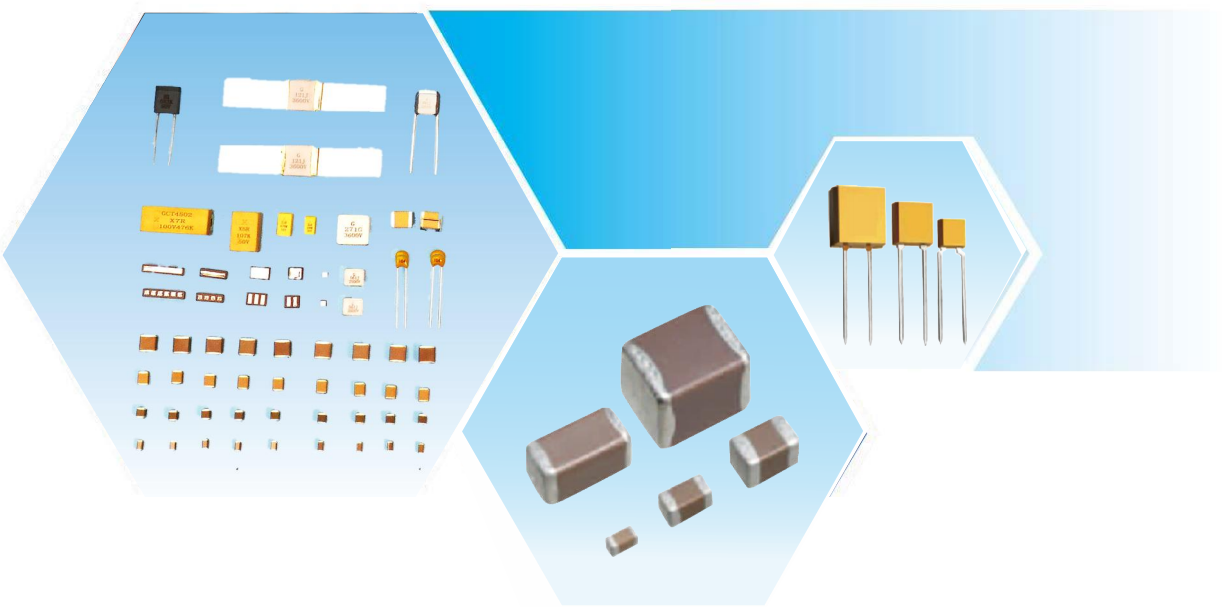
表 2(续) 进入航天系统典型优选目录的具体产品规格及对应目录内的质量等级

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CA721-2-16V-1.5μF	YC			SAST	
CA721-2-16V-2.2μF	YC			SAST	
CA721-3-16V-3.3μF	YC			SAST	
CA721-3-16V-4.7μF	YC			SAST	
CA721-3-16V-6.8μF	YC			SAST	
CA721-4-16V-10μF	YC			SAST	
CA721-4-16V-15μF	YC			SAST	
CA721-4-16V-22μF	YC			SAST	
CA721-1-25V-0.33μF	YC			SAST	
CA721-1-25V-0.47μF	YC			SAST	
CA721-2-25V-0.68μF	YC			SAST	
CA721-2-25V-1μF	YC			SAST	
CA721-2-25V-1.5μF	YC			SAST	
CA721-3-25V-2.2μF	YC			SAST	
CA721-3-25V-3.3μF	YC			SAST	
CA721-3-25V-4.7μF	YC			SAST	
CA721-4-25V-6.8μF	YC			SAST	
CA721-4-25V-10μF	YC			SAST	
CA721-4-25V-15μF	YC			SAST	
CA721-1-32V-0.22μF	YC			SAST	
CA721-1-32V-0.33μF	YC			SAST	
CA721-2-32V-0.47μF	YC			SAST	
CA721-2-32V-0.68μF	YC			SAST	
CA721-2-32V-1μF	YC			SAST	
CA721-3-32V-1.5μF	YC			SAST	

型号规格	航天科技集团宇标目录的质量等级	航天一院优选目录的质量等级	航天五院优选目录的质量等级	航天八院优选目录的质量等级	上海微小卫星目录的质量等级
CA721-3-32V-2.2μF	YC			SAST	
CA721-4-32V-3.3μF	YC			SAST	
CA721-4-32V-4.7μF	YC			SAST	
CA721-4-32V-6.8μF	YC			SAST	
CA721-1-35V-0.22μF	YC			SAST	
CA721-1-35V-0.33μF	YC			SAST	
CA721-2-35V-0.47μF	YC			SAST	
CA721-2-35V-0.68μF	YC			SAST	
CA721-2-35V-1μF	YC			SAST	
CA721-3-35V-1.5μF	YC			SAST	
CA721-3-35V-2.2μF	YC			SAST	
CA721-4-35V-3.3μF	YC			SAST	
CA721-4-35V-4.7μF	YC			SAST	
CA721-4-35V-6.8μF	YC			SAST	
CA721-1-40V-0.1μF	YC			SAST	
CA721-1-40V-0.15μF	YC			SAST	
CA721-2-40V-0.22μF	YC			SAST	
CA721-2-40V-0.33μF	YC			SAST	
CA721-2-40V-0.47μF	YC			SAST	
CA721-3-40V-0.68μF	YC			SAST	
CA721-3-40V-1μF	YC			SAST	
CA721-4-40V-1.5μF	YC			SAST	
CA721-4-40V-2.2μF	YC			SAST	
CA721-4-40V-3.3μF	YC			SAST	

4326厂 选型指南

瓷介电容器



目 录

1. 国军标系列 …… 496 ~ 542

CCS41、CTS41 型宇航级多层片式瓷介电容器 …… 496
CCK41、 CTK41 型有失效率等级的多层片式瓷介电容器 …… 501
CCK4、 CTK4 型有失效率等级的模压引线瓷介电容器 …… 509
CCK41R、CTK41R 型有失效率等级的柔性端头多层片式瓷介电容器 …… 514
CCK48 、CTK48 型有失效率等级的高压多层片式瓷介电容器 …… 518
CC48、CT48 型高压多层片式瓷介电容器（贯标） …… 523
CCK41HQ 型有失效率等级的射频微波多层瓷介电容器 …… 528
CTK49 型金属支架多层瓷介电容器 …… 533
CTK4502 型有失效率等级的多芯组模压表贴瓷介电容器 …… 537
CTK41N 型有失效率等级的镍电极多层片式瓷介电容器 …… 540

2.汽车级系列 …… 543 ~ 547

【汽车级】XYQCC41、XYQCT41型汽车用多层片式瓷介电容器 …… 543

3. 常规系列 …… 548 ~ 569

【G、J、工业级】CC41、CT41 型多层片式瓷介电容器 …… 548
【G、J、工业级】CT45 型模压表贴瓷介电容器 …… 554
【G、J、工业级】CC4H、CT4H 型模压引线多层瓷介电容器 …… 558
【G、J、工业级】CC4、CT4 型环氧引线多层瓷介电容器 …… 562

4. 高压系列 …… 570 ~ 590

【G、J、工业级】CC48M、CT48M 型高压多层片式瓷介电容器 …… 570
【G、J、工业级】CC48MB、CT48MB 型高压模压表贴瓷介电容器 …… 583
【G、J、工业级】CC48MY、CT48MY 型高压模压有引线多层瓷介电容器 …… 587

5. 抗干扰滤波系列 …… 591 ~ 596

【G、J、工业级】CC41S、CT41S 型三端滤波瓷介电容器 …… 591
【G、J、工业级】CC41X2Y、CT41X2Y 型滤波多层瓷介电容器 …… 594

6. 高 Q 射频微波系列 …… 597 ~ 601

【G、J、工业级】CC41HQ 型射频微波多层瓷介电容器 …… 597

7. 高温系列 …… 602 ~ 605
【G、J、工业级】CC41HT、CT41HT 型高温多层片式瓷介电容器 …… 602

8. 金属支架系列 …… 606 ~ 609
【G、J、工业级】CT49型金属支架多层瓷介电容器 …… 606

9. 柔性端头系列 …… 610 ~ 617
【G、J、工业级】CC49R、CT49R 型柔性端头多层片式瓷介电容器 …… 610

10. 高压组合系列 …… 618 ~ 619
【工业级】CT80 型高压组合瓷介电容器 …… 618

11. 安规系列 …… 620 ~ 623
【G、J、工业级】CC47 、CT47 型安规多层片式瓷介电容器 …… 620

12. 超低感抗系列 …… 624 ~ 626
【工业级】C049L 型低感抗多层片式瓷介电容器 …… 624

13. 多芯组系列 …… 627 ~ 631
【G、J、工业级】CT4502 型多芯组模压表贴瓷介电容器 …… 627

14. 金端头系列 …… 632 ~ 634
【G、J、工业级】CT41AU型竖向金电板多层片式瓷介电容器 …… 632

15.脉冲功率系列 …… 635 ~ 640
【G、J、工业级】CT41P型脉冲功率多层片式瓷介电容器 …… 635
【G、J、工业级】CT41PF型脉冲功率反铁电多层片式瓷介电容器 …… 638

16.板式滤波系列 …… 641 ~ 642
【J、工业级】CC4DK型板式滤波多层瓷介电容器 …… 641

17.单层芯片系列 …… 643 ~ 646
【G、J、工业级】CC11A/B/C、CT11A/B/C、CS11A/B/C 型单层芯片瓷介电容器 …… 643

瓷介电容器应用指南 …… 1061

CCS41 CTS41型宇航级多层片式瓷介电容器

执行标准

通用规范：GJB 4157A-2011《高可靠瓷介固定电容器通用规范》

详细规范：ZZR-Q/MM20494-2019《CCS41型宇航级无引线片式瓷介固定电容器详细规范》

ZZR-Q/MM20495-2019《CTS41型宇航级无引线片式瓷介固定电容器详细规范》



产品特点

- 无极性，片式，尺寸规格系列化，体积小，重量轻；
- 银钯内电极，有银-镍-金、银-镍-锡/铅等多种端电极引出端材料；
- **高可靠性**、低电感、低损耗、频率特性好、电容量稳定性好；
- **宇航级产品；**
- **2021年通过国家宇航级认证。**

产品应用

- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有高可靠要求的军用电子设备；

1类（CCS41）：应用于谐振回路、高频耦合、高频放大器、低噪声电路、高频旁路以及要求低损耗、电容量稳定和高绝缘要求的电路；

2类（CTS41）：应用于电源滤波、旁路、低频耦合电路或对损耗和电容器稳定性要求不高的电路。

订货示例

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
CCS41	3225	BP	50V	102	J	Z
CTS41	3225	BX	50V	103	K	Z
型号	尺寸代码	电压-温度特性	额定电压	标称电容量	电容量允许偏差	端头形式

①型号

前三位字母CCS表示1类高可靠瓷介电容器，CTS表示2类高可靠瓷介电容器，数字41表示多层片式结构。

②尺寸代码

前两位数字表示长度，后两位数字表示宽度,如：3225即表示长为：3.20mm，宽为:2.50mm,其余以此类推。

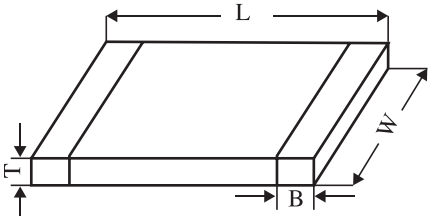


图 1 外形示意图

单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	2012 (0805)	3216 (1206)	3225 (1210)	4532 (1812)	5750 (2220)	5764 (2225)
L	2.03±0.30	3.20±0.30	3.20±0.30	4.50±0.40	5.70±0.50	5.70±0.50
W	1.27±0.20	1.60±0.20	2.50±0.30	3.20±0.30	5.00±0.50	6.5±0.50
Tmax	1.40	1.80	2.70	3.50	5.10	5.10
B	0.50±0.3	0.50±0.35	0.60±0.40	0.90±0.60	0.90±0.60	0.90±0.60

注：厚度有特殊要求的，请咨询我公司。

③电压－温度特性

型号	电压-温度特性代码	电容量变化（以25℃电容量为基准）		温度范围
		不施加电压	施加额定电压	
CCS41	BP	0±25ppm/℃	0±30ppm/℃	-55℃～+125℃
CTS41	BX	-12%～+12%	-25%～+15%	-55℃～+125℃

④额定电压 采用直标法表示

⑤标称电容量代码

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如:102即表示：10×10^2=1000pF；当电容量小于10pF，采用R代表小数点,如:1R5表示该电容器的标称电容量为1.5pF。

⑥电容量允许偏差

型号	CCS41				CTS41
允许偏差代码	C	D	J	K	K
允许偏差	±0.25pF	±0.50pF	±5%	±10%	±10%

⑦端头形式

Z：基体金属化-金属阻挡层-锡铅合金（Ag-Ni-Sn/Pb）（含铅至少3%的锡铅合金）

N：银-镍-金（Ag-Ni-Au）

电气参数

型号	电压－温度特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	125℃绝缘电阻
CCS41	BP	$C_R\geqslant10$pF：tgδ≤0.15%； $C_R<10$pF：tgδ≤0.25%	$3U_R$	$C_R\leqslant0.01\mu$F：IR≥10^5MΩ $C_R>0.01\mu$F：IR≥$\frac{1000}{C_R}$MΩ	$C_R\leqslant0.01\mu$F：IR≥10^4MΩ $C_R>0.01\mu$F：IR≥$\frac{1000}{C_R}$MΩ
CTS41	BX	tgδ≤2.5%			

电容量范围

CCS41型

尺寸代码 公制（英制）	2012 (0805)	3216 (1206)		3225 (1210)		4532 (1812)		5750 (2220)		5764 (2225)	
额定电压（V） 标称电容量	50	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
1R0	■										
1R2–8R2	■										
100	■	■	■								
120–101	■	■	■	■	■						
121	■	■	■	■	■						
151	■	■	■	■	■	■	■				
181	■	■	■	■	■	■	■				
221	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
271	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
331	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
391	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
471	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
561	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
681	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
821	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
102	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
122	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
152		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
182		■		■	■	■	■	■	■	■	■
222		■		■	■	■	■	■	■	■	■
272		■		■	■	■	■	■	■	■	■
332				■	■	■	■	■	■	■	■
392				■	■	■	■	■	■	■	■
472				■	■	■	■	■	■	■	■
562				■	■	■	■	■	■	■	■
682				■	■	■	■	■	■	■	■
822				■		■	■	■	■	■	■
103				■		■	■	■	■	■	■
123						■	■	■	■	■	■
153						■	■	■	■	■	■
183						■		■	■	■	■
223						■		■	■	■	■
273								■	■	■	■
333								■	■	■	■
393								■	■	■	■
473								■		■	■
563								■		■	
683										■	

CTS41型

尺寸代码 公制（英制）	2012 (0805)		3216 (1206)		3225 (1210)		4532 (1812)		5750 (2220)		5764 (2225)	
额定电压（V） 标称电容量	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
121	■	■										
151	■	■										
181	■	■										
221	■	■	■	■								
271	■	■	■	■								
331	■	■	■	■	■	■						
391	■	■	■	■	■	■						
471	■	■	■	■	■	■						
561	■	■	■	■	■	■						
681	■	■	■	■	■	■						
821	■	■	■	■	■	■						
102	■	■	■	■	■	■	■	■				
122	■	■	■	■	■	■	■	■				
152	■	■	■	■	■	■	■	■				
182	■	■	■	■	■	■	■	■				
222	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
272	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
332	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
392	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
472	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
562	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
682	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
822	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
103	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
123	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
153	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
183	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■
223	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■
273			■		■	■	■	■	■	■	■	■
333			■		■	■	■	■	■	■	■	■
393			■		■	■	■	■	■	■	■	■
473			■		■	■	■	■	■	■	■	■
563					■		■	■	■	■	■	■
683					■		■	■	■	■	■	■
823					■		■	■	■	■	■	■
104					■		■	■	■	■	■	■
124							■		■	■	■	■
154							■		■	■	■	■

电容量范围

CTS41型

尺寸代码 公制（英制）	2012 (0805)	3216 (1206)		3225 (1210)		4532 (1812)		5750 (2220)		5764 (2225)	
额定电压（V） 标称电容量	50	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
184						■		■	■	■	■
224						■		■	■	■	■
274								■	■	■	■
334								■	■	■	■
394								■		■	■
474								■		■	■
564										■	
684										■	
824										■	
105										■	

CCK41、CTK41 型有失效率等级的多层片式瓷介电容器

执行标准

通用规范：GJB192B-2011《有失效率等级的无包封多层片式瓷介容器总规范》

详细规范：ZZR-Q/MM20355-2014《CCK41 型有失效率等级的无包封多层片式瓷介电容器详细规范》
ZZR-Q/MM20356-2014《CTK41 型有失效率等级的无包封多层片式瓷介电容器详细规范》



产品特点

◎无极性，片式，尺寸规格系列化，体积小，重量轻；
◎银钯内电极，有银 -镍 -金、银 -镍 -锡 / 铅等多种端电极引出端材料；
◎电感低、频率特性好、**可靠性高**、损耗低、电容量稳定性好；
◎ **2016 年 1 月通过国军标认证。**
◎进入航天八院地面、运载、导弹优选目录。

产品应用

适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备；
1 类（CCK41）：应用于谐振回路、高频耦合、高频放大器、低噪声电路、高频旁路以及要求低损耗、电容量稳定和高绝缘要求的电路；
2 类（CTK41）：应用于电源滤波、旁路、低频耦合电路或对损耗和电容器稳定性要求不高的电路。

订货示例

CCK41 – 5764 – BC – 50V – 683 J – Z M T
CTK41 – 5764 – BX – 50V – 105 K – Z M T

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
型号	尺寸代码	电压 – 温度特性	额定电压	标称电容量	电容量允许偏差	端头形式	失效率等级	包装方式

①型号

前两位字母 CC 表示 1 类瓷介电容器，CT 表示 2 类瓷介电容器，第三位字母 K 表示有失效率等级的瓷介电容器，数字 41 表示多层片式结构

②尺寸代码

前两位数字表示长度，后两位数字表示宽度，如 :3216 即表示长为：3.20mm，宽为 :1.60mm, 其余以此类推。

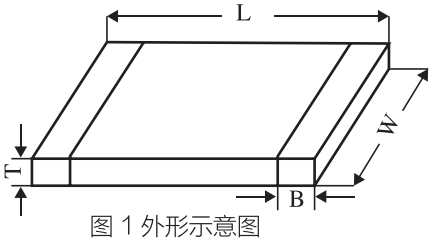


图 1 外形示意图

单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	*0603* *(0201)*	*1005* *(0402)*	*1608* *(0603)*	2012 (0805)	3216 (1206)	3225 (1210)	4532 (1812)	*5050* *(2020)*	5750 (2220)	5764 (2225)
L	*0.60±0.15*	*1.00±0.20*	*1.60±0.30*	2.00±0.20	3.20±0.20	3.20±0.25	4.50±0.25	*5.08±0.40*	5.70±0.30	5.70±0.30
W	*0.30±0.10*	*0.50±0.20*	*0.80±0.20*	1.25±0.20	1.60±0.20	2.50±0.25	3.20±0.25	*5.08±0.40*	5.00±0.30	6.35±0.30
Tmax	*0.33*	*0.70*	*1.00*	1.40	1.80	2.70	3.50	*5.10*	4.50	5.10
B	*0.15±0.05*	*0.25±0.15*	*0.40±0.25*	0.50±0.25	0.50±0.25	0.50±0.25	0.50±0.36	*0.90±0.60*	0.75±0.39	0.75±0.39

注:1）表中斜体字尺寸为扩展尺寸。2）厚度有特殊要求的，请咨询我公司。

③电压－温度特性

型号	电压－温度特性代码	电容量变化（以25℃电容量为基准）		温度范围
		不施加电压	施加额定电压	
CCK41	BC	0±30ppm/℃	0±30ppm/℃	－55℃～+125℃
	CG	*（0±30ppm）/℃*	*--*	*-55℃~+125℃*
	CH	*（0±60ppm）/℃*	*--*	*-55℃~+125℃*
CTK41	BX	-15%~ + 15%	-25%~ + 15%	－55℃～+125℃
	BY/X7R	*±15%*	*--*	*－55℃～+125℃*
	X5R	*±15%*	*--*	*-55℃~+85℃*

注：表中斜体字温度特性代码为扩展的温度特性代码。

④额定电压

采用直标法表示

⑤标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如:102即表示：10×10^2=1000pF；当电容量小于10pF，采用R代表小数点，如:1R5表示该电容器的标称电容量为1.5pF。

⑥电容量允许偏差

型号	CCK41								CTK41	
允许偏差代码	*B*	*C*	*D*	*F*	*G*	*J*	K	M	K	M
允许偏差	*±0.10pF*	*±0.25pF*	*±0.50pF*	*±1%*	*±2%*	*±5%*	±10%	±20%	±10%	±20%

注：当电容量＜10pF时，适用 B、C、D；当电容量≥10pF时，适用F、G、J、K、M，其它容量精度需求可咨询我公司。
表中斜体字允许偏差为扩展的允许偏差。

⑦端头形式

Z：基体金属化－金属阻挡层－锡铅合金（Ag-Ni-Sn/Pb）（含铅至少3%的锡铅合金）

N: 银－镍－金（Ag-Ni-Au）

⑧失效率等级

五级 (M):1.0%/1000h

⑨包装方式

T：散 包 装：防静电袋真空包装，包装数量：50只/包，200只/包，500只/包；

F：编带包装：卷盘纸编带包装，包装数量：4000只/7" 盘 (2012)；

E：编带包装：卷盘塑料编带包装，包装数量：4000只/7" 盘 (3216)；2000只/7" 盘 (3225、4532)；500只/7" 盘 (5750、5764)。

注：无特别说明，包装默认为T。

电气参数

型号	电压－温度特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	125℃绝缘电阻*(X5R:85℃绝缘电阻)*
CCK41	BC	$tg\delta \leqslant 15\times10^{-4}$	$2.5U_R$	$C_R \leqslant 0.01\mu F$：$R_i \geqslant 10^5 M\Omega$ $C_R > 0.01\mu F$：$R_i \geqslant \frac{1000}{C_R} M\Omega\cdot\mu F$	$C_R \leqslant 0.01\mu F$：$R_i \geqslant 10^4 M\Omega$ $C_R > 0.01\mu F$：$R_i \geqslant \frac{100}{C_R} M\Omega\cdot\mu F$
	CG/CH	*C_R<50pF: $tg\delta \leqslant 1.5X[150/C_R^*+7]X10^{-4}$* *$C_R$≥50pF: $tg\delta \leqslant 15X10^{-4}$*	*$2.5U_R$*	*$R_i \geqslant 10^4 M\Omega$或100MΩ·μF，取较小者*	*$R_i \geqslant 10^3 M\Omega$或10MΩ·μF，取较小者*
CTK41	BX	$tg\delta \leqslant 250\times10^{-4}$	$2.5U_R$	$C_R \leqslant 0.01\mu F$：$R_i \geqslant 10^5 M\Omega$ $C_R > 0.01\mu F$：$R_i \geqslant \frac{1000}{C_R} M\Omega\cdot\mu F$	$C_R \leqslant 0.01\mu F$：$R_i \geqslant 10^4 M\Omega$ $C_R > 0.01\mu F$：$R_i \geqslant \frac{100}{C_R} M\Omega\cdot\mu F$
	BY/X7R/X5R	*小于等于1608尺寸，或标称电容量C_R≥220nF: $tg\delta \leqslant 12\%$* *其余产品:* *U_R<16V: $tg\delta \leqslant 10\%$* *U_R≥16V: $tg\delta \leqslant 3.5\%$*	*$2.5U_R$*	*$R_i \geqslant 4000M\Omega$或100MΩ·μF，取较小者*	*$R_i \geqslant 400M\Omega$或10MΩ·μF，取较小者*

注：1）表中斜体字电气参数为扩展规格的电气参数。2）表中标*的C_R单位为pF，其余C_R单位为μF。

电容量范围

CCK41型

尺寸代码 公制（英制）	1005 (0402)			1608 (0603)			2012 (0805)				3216 (1206)			
额定电压（V） 标称电容量	25	50	100	25	50	100	25	50	100	250	50	100	250	500
0R5−0R9	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1R0	■	■	■	■	■	■	■	▒	▒	■	■	■	■	■
1R1−9R1	■	■	■	■	■	■	■	▒	▒	■	■	■	■	■
100−101	■	■	■	■	■	■	■	▒	▒	■	▒	▒	■	■
151	■	■	■	■	■	■	■	▒	▒	■	▒	▒	■	■
181	■	■	■	■	■	■	■	▒	▒	■	▒	▒	■	■
221	■	■	■	■	■	■	■	▒	▒	■	▒	▒	■	■
271	■	■		■	■	■	■	▒	▒	■	▒	▒	■	■
331	■	■		■	■	■	■	▒	▒	■	▒	▒	■	■
391	■	■		■	■	■	■	▒	▒	■	▒	▒	■	■
471	■	■		■	■	■	■	▒	▒	■	▒	▒	■	■
561	■	■		■	■	■	■	▒	▒	■	▒	▒	■	■
681	■	■		■	■	■	■	▒	▒	■	▒	▒	■	■
821	■	■		■	■	■	■	▒	■	■	▒	▒	■	■
102	■	■		■	■	■	■	▒	■	■	▒	▒	■	■
122	■	■		■	■	■	■	▒	■	■	▒	▒	■	■
152	■	■		■	■	■	■	■	■		▒	▒	■	■
182	■			■	■	■	■	■	■		▒	■	■	
222	■			■	■	■	■	■	■		▒	■	■	
272	■			■	■		■	■	■		▒	■	■	
332				■	■		■	■	■		■	■	■	
392				■	■		■	■	■		■	■	■	
472				■	■		■	■	■		■	■		
562				■	■		■	■			■	■		
682				■	■		■	■			■	■		
822				■	■		■	■			■	■		
103				■	■		■	■			■	■		
123				■	■		■	■			■	■		
153				■			■	■			■	■		
183							■	■			■	■		
223							■	■			■	■		
273							■	■			■	■		
333							■	■			■	■		
393							■				■			
473											■			
563											■			
683											■			
823											■			
104											■			
124											■			
154											■			

▒ 贯标规格 ■ 扩展规格

注：进入航天八院地面、运载、导弹优选目录的具体产品规格为表中贯标规格

CCK41型

尺寸代码 公制（英制）	3225 (1210)				4532 (1812)				5750 (2220)				5764 (2225)			
额定电压（V） 标称电容量	50	100	250	500	50	100	250	500	50	100	250	500	50	100	250	500
100	■	■	■	■	■	■	■	■								
120−101	■	■	■	■	■	■	■	■								
121	■	■	■	■	■	■	■	■								
151	■	■	■	■	■	■	■	■								
181	■	■	■	■	■	■	■	■								
221	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
271	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
331	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
391	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
471	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
561	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
681	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
821	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
102	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
122	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
332	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
392	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
472	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
562	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
682	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
822	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
103	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
123	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
153	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
183	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
223	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
273	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
333	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
393	■	■	■		■	■	■		■	■	■		■	■	■	
473	■	■	■		■	■	■		■	■	■		■	■	■	
563	■	■			■	■	■		■	■	■		■	■	■	
683	■	■			■	■	■		■	■	■		■	■	■	
823	■	■			■	■	■		■	■	■		■	■	■	
104	■				■	■	■		■	■	■		■	■	■	
124	■				■	■			■	■	■		■	■	■	
154	■				■	■			■	■	■		■	■	■	
184					■				■	■			■	■		
224					■				■	■			■	■		
274									■	■			■	■		
334									■	■			■	■		
394									■				■			
474									■				■			

■ 贯标规格　■ 扩展规格

注：进入航天八院地面、运载、导弹优选目录的具体产品规格为表中贯标规格。

CTK41型

尺寸代码 公制（英制）	0603 (0201)					1005 (0402)						1608 (0603)					
额定电压（V） 标称电容量	4	6.3	10	16	25	6.3	10	16	25	50	100	6.3	10	16	25	50	100
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121–181	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
221–821	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
102	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
122–332	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
392	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
472–393	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
473	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
563	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
683	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
823	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	
104	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	
124	■	■	■			■	■	■	■			■	■	■	■	■	
154	■	■	■			■	■	■	■			■	■	■	■	■	
184	■	■	■			■	■	■	■			■	■	■	■	■	
224	■	■	■			■	■	■	■			■	■	■	■	■	
274	■					■	■	■	■			■	■	■	■	■	
334	■					■	■	■	■			■	■	■	■	■	
394	■					■	■	■	■			■	■	■	■	■	
474	■					■	■	■	■			■	■	■	■		
564						■	■	■	■			■	■	■	■		
684						■	■	■	■			■	■	■	■		
824						■	■	■	■			■	■	■	■		
105						■	■	■	■			■	■	■	■		
155						■	■	■	■			■	■	■	■		
225						■	■	■	■			■	■	■	■		
335						■	■	■				■	■	■	■		
475						■	■	■				■	■	■	■		
685						■	■					■	■	■	■		
106						■	■					■					

■ 贯标规格 ■ 扩展规格 ■ X5R 及扩展规格

CTK41型

尺寸代码 公制（英制）	2012 (0805)						3216 (1206)						3225 (1210)					
额定电压（V） 标称电容量	6.3	10	16	25	50	100	6.3	10	16	25	50	100	6.3	10	16	25	50	100
101	■	■	■	■			■	■	■	■			■	■	■	■		
121−181	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■		
221−271	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
331−821	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
102	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
122−332	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
392	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
472−822	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
103	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
153	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
223	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
273	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
473	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
563	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
683	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
823	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
104	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
124	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
154	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
184	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
274	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
334	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
474	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
564	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
684	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
824	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
105	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
155	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
225	■	■	■	■			■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
335	■	■					■	■	■	■			■	■	■	■	■	
475	■	■					■	■	■	■			■	■	■	■	■	
685	■	■											■	■	■	■	■	
106													■	■	■	■	■	
226													■	■				
336																		
476																		
566																		
686																		
826																		
107																		

■ 贯标规格 ■ 扩展规格 ■ X5R 及扩展规格

注：进入航天八院地面、运载、导弹优选目录的具体产品规格为表中贯标规格。

CTK41型

尺寸代码 公制(英制)	4532 (1812)							5050 (2020)					
额定电压（V） 标称电容量	6.3	10	16	25	50	100	250	6.3	10	16	25	50	100
101	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■
121−181	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■
221−821	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■
102	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
122−182	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
222−332	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
392	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
472−822	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
103	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
153	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
183	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
273	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
473	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
563	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
683	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
823	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
104	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
124	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
154	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
184	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
224	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
274	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
334	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
394	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
474	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
564	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
684	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
824	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
105	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
155	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
225	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
335	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
475	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
685	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■
106	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■
226	■	■	■					■	■	■	■	■	■
336	■	■						■	■	■	■	■	■
476								■	■	■	■		
566								■	■	■	■		
686													
826													
107													

■ 贯标规格 ■ 扩展规格 ■ X5R 及扩展规格

注：进入航天八院地面、运载、导弹优选目录的具体产品规格为表中贯标规格。

CTK41型

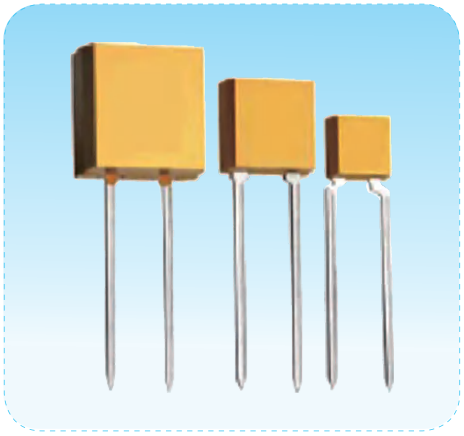
尺寸代码 公制（英制）	5750 (2220)						5764 (2225)					
额定电压（V） 标称电容量	6.3	10	16	25	50	100	6.3	10	16	25	50	100
221–821	■	■	■	■			■	■	■	■		
102	■	■	■	■			■	■	■	■		
122–182	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
222–332	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
392	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
472–393	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
473	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
563	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
683	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
823	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
104	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
124	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
154	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
184	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
224	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
274	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
334	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
394	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
474	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
564	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
684	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
824	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
105	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
155	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
225	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
335	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
475	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
685	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
106	■	■	■	■			■	■	■			
226	■	■	■				■	■	■			
336	■	■					■	■				
476	■	■					■	■				

■ 贯标规格　■ 扩展规格　■ X5R 及扩展规格　注：进入航天八院地面、运载、导弹优选目录的具体产品规格为表中贯标规格。

CCK4、CTK4 型有失效率等级的模压引线多层瓷介电容器

执行标准

通用规范：CCK4：GJB468A-2011《1类瓷介固定电容器通用规范》
CTK4：GJB924A-2012《2类瓷介固定电容器通用规范》
详细规范：Q/MM20422-2015《CCK4型有失效率等级的模压引线多层瓷介电容器详细规范》
Q/MM20423-2015《CTK4型有失效率等级的模压引线多层瓷介电容器详细规范》



产品特点

- 无极性，尺寸规格系列化；
- 电感低、频率特性好、可靠性高、损耗低、电容量稳定性高，温度稳定性好；
- 国军标生产线生产。

产品应用

适用于军用设备、雷达、炮弹引信、舰上及航空、航天、武器系统等电子设备及民用高端设备；
1类：应用于谐振回路、高频耦合、高频放大器、低噪声电路、高频旁路以及要求低损耗、电容量稳定和高绝缘要求的电路。
2类：应用于电源滤波、旁路、低频耦合电路或对损耗和电容器稳定性要求不高的电路。

订货示例

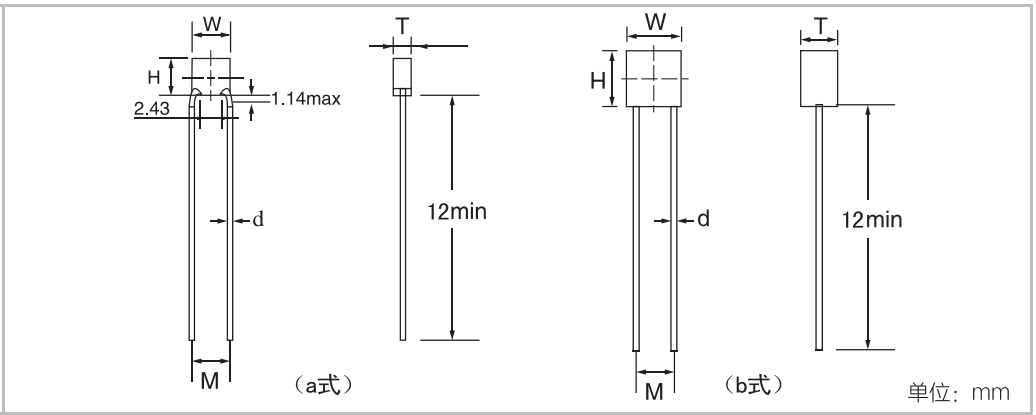
CCK4 – 2b – BC – 50V – 103 J – Z M T
CTK4 – 2b – BX – 50V – 684 K – Z M T

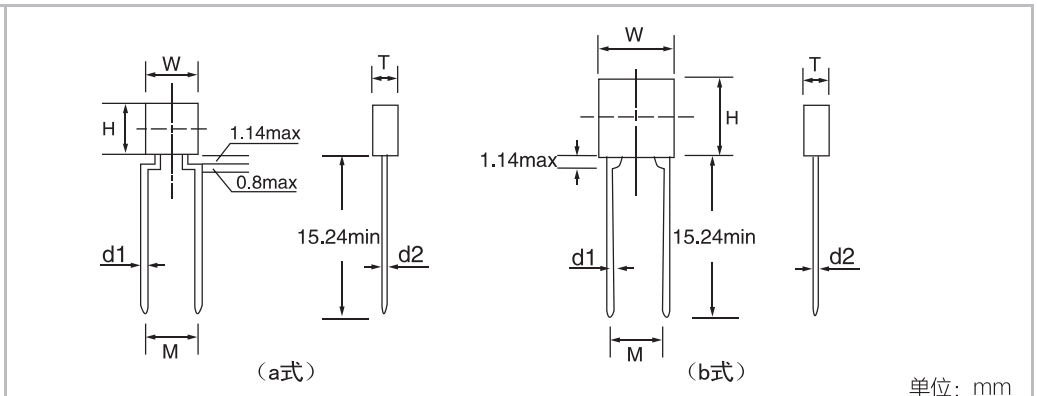
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
型号	尺寸代码	电压－温度特性	额定电压	标称电容量	电容量允许偏差	端头形式	失效率等级	包装方式

①型号

前两位字母CC表示1类瓷介电容器，CT表示2类瓷介电容器，第三位字母K表示有失效率等级的瓷介电容器，数字4表示多层片式结构。

②尺寸代码：

标准型（W）	 单位：mm			
尺寸代码	1a	1b	2b	3b
W	5.0±0.20	5.0±0.20	7.50±0.20	10.16±0.30
H	5.0±0.20	5.0±0.20	7.50±0.20	10.16±0.30
T	2.50±0.25	2.00±0.25	2.20±0.25	5.60±0.35
M	5.1±0.5	3.6±0.5	5.1±0.5	5.1±0.5
d	0.60±0.05	0.60±0.05	0.60±0.05	0.60±0.05

加强型（Z）	 单位：mm			
尺寸代码	1a	1b	2b	3b
W	5.0±0.20	5.0±0.20	7.50±0.20	10.16±0.30
H	5.0±0.20	5.0±0.20	7.50±0.20	10.16±0.30
T	2.50±0.25	2.00±0.25	2.20±0.25	5.60±0.35
M	5.1±0.5	3.6±0.5	5.1±0.5	5.1±0.5
d1	0.55±0.55	0.55±0.55	0.55±0.55	0.60±0.05
d2	0.50±0.05	0.50±0.05	0.50±0.05	0.50±0.05

③电压－温度特性

型号	电压-温度特性代码	电容量变化（以25℃电容量为基准）		温度范围
		不施加电压	施加额定电压	
CCK4	BC	0±30ppm/℃	0±30ppm/℃	-55℃～+125℃
CTK4	BX	±15%	-25%～+15%	-55℃～+125℃

④额定电压

采用直标法表示。

⑤标称电容量代码

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如:102即表示：10×10^{2}=1000pF；当电容量小于10pF，采用R代表小数点，如:1R5表示该电容器的标称电容量为1.5pF。

⑥电容量允许偏差

型号	CCK4							CTK4	
允许偏差代码	B	C	D	F	G	J	K	K	M
允许偏差	±0.10pF	±0.25pF	±0.50pF	±1%	±2%	±5%	±10%	±10%	±20%

注：当电容量＜10pF时，适用B、C、D；当电容量≥10pF时，适用F、G、J、K、M，其它容量精度需求可咨询我公司。

⑦端头形式

标准型 W：钢 -铜 -锡铅合金引线（Fe/C-Cu-Sn/Pb）（含铅至少 4% 的锡铅合金）；

加强型 Z：铁镍合金 -锡铅合金引线 (Fe/Ni-Sn/Pb)（至少 4% 的锡铅合金）。

⑧失效率等级

五级 (M):1.0%/1000h

⑨包装方式

T：散包装：防静电袋真空包装，包装数量：50 只 / 包，200 只 / 包，500 只 / 包；

电气参数

型号	电压 - 温度特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	125℃绝缘电阻
CCK4	BC	$tg\delta \leqslant 15\times10^{-4}$	$2.5U_R$	$C_R \leqslant 0.01\mu F$：$R_I \geqslant 10^5 M\Omega$ $C_R > 0.01\mu F$：$R_I \cdot C_R \geqslant 1000\ M\Omega\cdot\mu F$	$C_R \leqslant 0.01\mu F$：$R_I \geqslant 10^4 M\Omega$ $C_R \geqslant 0.01\mu F$：$R_I \cdot C_R \geqslant 100\ M\Omega\cdot\mu F$
CTK4	BX	$tg\delta \leqslant 250\times10^{-4}$			

注：上表中 C_R 单位为 μF。

电容量范围

CCK4 型

尺寸代码	1a/1b		2b		3b	
额定电压 (V) / 标称电容量	50	100	50	100	50	100
0R5 、1R0						
1R1 、1R2						
1R3 、1R5						
1R6 、1R8						
2R0 、2R2						
2R4 、2R7						
3R0 、3R3						
3R6 、3R9						
4R3 、4R7						
5R1 、5R6						
6R2 、6R8						
7R5 、8R2						
9R1 、100						
110 、120						
130 、150						
160 、180						
200 、220						
240 、270						

CCK4 型

尺寸代码	1a/1b		2b		3b	
额定电压(V) / 标称电容量	50	100	50	100	50	100
300 、330	■	■				
360 、390	■	■				
430 、470	■	■				
510 、560	■	■				
620 、680	■	■				
750 、820	■	■				
910 、101	■	■				
111 、121	■	■				
131 、151	■	■				
161 、181	■	■				
201 、221	■	■				
241 、271	■	■				
301 、331	■	■				
361 、391	■	■				
431 、471	■	■				
511 、561	■	■				
621 、681	■	■				
751 、821	■	■				
911 、102	■	■				
112 、122	■	■				
132 、152	■	■				
162 、182	■	■				
202 、222	■	■				
242 、272	■	■	■	■		
302 、332	■	■	■	■		
362 、392	■	■	■	■		
432 、472	■	■	■	■		
512 、562	■		■	■	■	■
622 、682	■		■	■	■	■
752 、822	■		■	■	■	■
912 、103	■		■	■	■	■
113 、123			■	■	■	■
133 、153			■		■	■
163 、183			■		■	■
203 、223			■		■	■
243 、273					■	■
303 、333					■	■
363 、393					■	■
433 、473					■	■
513 、563					■	■
623 、683					■	■
753 、823					■	■
913 、104					■	■

■ BC

CTK4 型

尺寸代码	1a/1b		2b		3b	
额定电压(V) / 标称电容量	50	100	50	100	50	100
101	■					
121	■					
151	■					
181	■					
221	■					
271	■					
331	■					
391	■					
471	■					
561	■					
681	■					
821	■					
102	■	■				
122	■	■				
152	■	■				
182	■	■				
222	■	■				
272	■	■				
332	■	■				
392	■	■				
472	■	■				
562	■	■				
682	■	■				
822	■	■				
103	■	■	■	■		
123	■	■	■	■		
153	■	■	■	■		
183	■	■	■	■		
223	■	■	■	■		
273	■	■	■	■		
333	■	■	■	■		
393	■		■	■		
473	■		■	■		■
563	■		■	■		■
683	■		■	■		■
823	■		■	■		■
104	■		■	■		■
124			■		■	■
154			■		■	■
184			■		■	■
224			■		■	■
274					■	■
334					■	■
394					■	■
474					■	■
564					■	
684					■	
824					■	
105					■	

■ BX

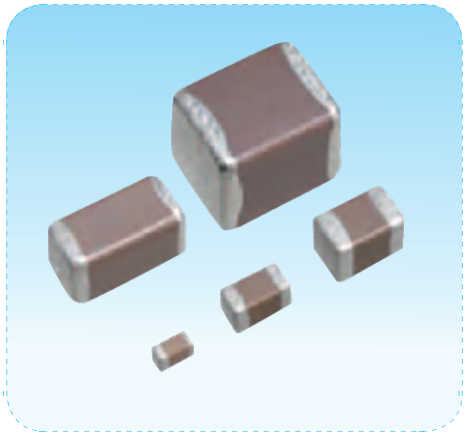
CCK41R、CTK41R 型有失效率等级的柔性端头多层片式瓷介电容器

执行标准

通用规范：GJB192B-2011《有失效率等级的无包封多层片式瓷介固定电容器通用规范》

详细规范：Q/MM20453-2015 《CCK41R 型有失效率等级的柔性端头多层片式瓷介电容器详细规范》

Q/MM20454-2015《CTK41R 型有失效率等级的柔性端头多层片式瓷介电容器详细规范》



产品特点

- 无极性，矩形，无外包封层，适合于表面贴装；
- **端电极多一层树脂电极，作为柔性层；**
- 电感低、频率特性好、可靠性高、损耗低、电容量稳定性高；
- **抗弯曲性能可达到下弯 8mm，对耐基板的弯曲、落下冲击、热冲击、高低温冲击等产生的应力通过导电性树脂可以吸收，起到保护元件和焊接结合部的作用。**
- 国军标生产线生产。

产品应用

开关电源； 电信基站； 氧化铝基板上安装的电路； 对要求抗弯曲能力强、抗振动大的电路板上。

订货示例

CCK41R－2012－BC－50V－122J－Z M T

CTK41R－2012－BX－50V－223K－Z M T

① 型号	② 尺寸代码	③ 电压－温度特性	④ 额定电压	⑤ 标称电容量	⑥ 电容量允许偏差	⑦ 端头形式	⑧ 失效率等级	⑨ 包装方式

①型号

前两位字母 CC 表示 1 类瓷介电容器，CT 表示 2 类瓷介电容器，第三位字母 K 表示有失效率等级的瓷介电容器，数字 41 表示多层片式结构，R 表示柔性端头。

②尺寸代码

前两位数字表示长度，后两位表示宽度，如 :3216 即表示长为：3.20mm，宽为 :1.60mm, 其余以此类推。

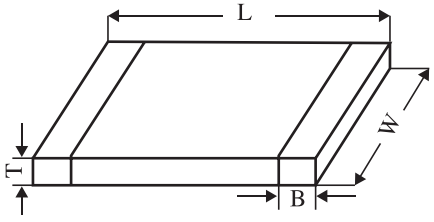


图 1 外形示意图

单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	2012 (0805)	3216 (1206)	3225 (1210)	4532 (1812)	5750 (2220)	5764 （2225）
L	2.00±0.30	3.20±0.30	3.20±0.40	4.50±0.40	5.70±0.50	5.70±0.50
W	1.25±0.20	1.60±0.20	2.50±0.30	3.20±0.40	5.00±0.50	6.35±0.50
Tmax	1.40	1.80	2.70	3.50	4.50	5.10
B	0.50±0.25	0.50±0.25	0.50±0.36	0.50±0.36	0.75±0.39	0.75±0.39

注：厚度有特殊要求的，请咨询我公司

③电压 – 温度特性

型号	电压 –温度特性代码	电容量变化（以 25℃电容量为基准）		温度范围
		不施加电压	施加额定电压	
CCK41R	BC	0±30ppm/℃	0±30ppm/℃	– 55℃ ~125℃
CTK41R	BX	±15%	– 25%~ + 15%	

④额定电压

采用直标法表示

⑤标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如 :102 即表示：10×10^{2}=1000pF；

如果电容量小于 10pF，采用 R 代表小数点，如 :1R5 表示该电容器的标称电容量为 1.5pF

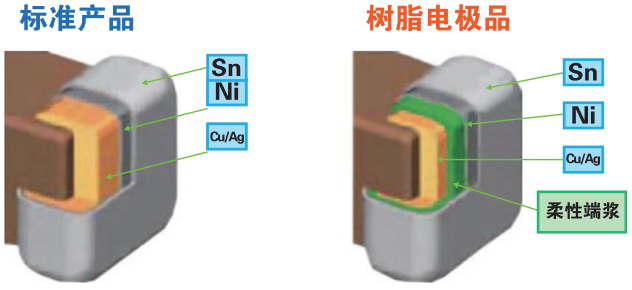
⑥电容量允许偏差

型号	CCK41R							CTK41R	
允许偏差代码	B	C	D	F	G	J	K	K	M
允许偏差	±0.10pF	±0.25pF	±0.50pF	±1%	±2%	±5%	±10%	±10%	±20%

注：当电容量＜10pF时，适用B、C、D；当电容量≥10pF时，适用F、G、J、K、M，其它容量精度需求可咨询我公司。

⑦端头形式

Z: 基体金属化–柔性金属层–金属阻挡层–锡铅合金(Ag/Cu-Ag-Ni-Sn/Sn-Pb）（含铅至少 4% 的锡铅合金）



⑧失效率等级

五级 (M):1.0%/1000h

⑨包装方式

T：散包装：防静电袋真空包装，数量：50 只 / 包， 200 只 / 包，500 只 / 包

F：卷盘纸编带包装：4000 只 /7 (2012 及 2012 以下规格）

E：卷盘塑料编带盘装：4000 只 /7 “盘 (3216)

2000 只 /7” 盘 (3225、4532)

500 只 /7 “盘 (5764)

注：无特别说明，包装默认为 T

电气参数

型号	电压 – 温度特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	125℃绝缘电阻
CCK41R	BC	$tg\delta \leqslant 15\times10^{-4}$	$2.5U_R$	$C_R \leqslant 0.01\mu F$：$R_i \geqslant 10^5 M\Omega$ $C_R > 0.01\mu F$：$R_i \geqslant \frac{1000}{C_R} M\Omega\cdot\mu F$	$C_R \leqslant 0.01\mu F$：$R_i \geqslant 10^4 M\Omega$ $C_R \geqslant 0.01\mu F$：$R_i \geqslant \frac{100}{C_R} M\Omega\cdot\mu F$
CTK41R	BX	$tg\delta \leqslant 250\times10^{-4}$		100000MΩ或 1000MΩ・μF，取小者	10000MΩ或 100MΩ・μF，取小者

注：上表中 C_R 单位为 μF。

电容量范围

CCK41R 型

尺寸代码 公制（英制）	2012 (0805)		3216 (1206)		3225 (1210)		4532 (1812)		5750 (2220)		5764 (2225)	
额定电压 (V) 标称电容量	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
1R0–8R2	■	■										
100	■	■	■	■								
120–820	■	■	■	■	■	■						
101	■	■	■	■	■	■						
121	■	■	■	■	■	■						
151	■	■	■	■	■	■	■	■				
181	■	■	■	■	■	■	■	■				
221	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
271	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
331	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
391	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
471	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
561	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
681	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
821	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
102	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
122	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
152			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
182			■		■	■	■	■	■	■	■	■
222			■		■	■	■	■	■	■	■	■
272			■		■	■	■	■	■	■	■	■
332					■	■	■	■	■	■	■	■
392					■	■	■	■	■	■	■	■
472					■	■	■	■	■	■	■	■
562					■	■	■	■	■	■	■	■
682					■	■	■	■	■	■	■	■
822					■		■	■	■	■	■	■
103					■		■	■	■	■	■	■
123							■	■	■	■	■	■
153							■	■	■	■	■	■
183							■		■	■	■	■
223							■		■	■	■	■
272									■	■	■	■
333									■	■	■	■
393									■	■	■	■
473									■		■	■
563									■		■	
683											■	

■ BC

CTK41R 型

尺寸代码 公制（英制）	2012 (0805)		3216 (1206)		3225 (1210)		4532 (1812)		5750 (2220)		5764 (2225)	
额定电压 (V) 标称电容量	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
121	■	■										
151	■	■										
181	■	■										
221	■	■	■	■								
271	■	■	■	■								
331	■	■	■	■	■	■						
391	■	■	■	■	■	■						
471	■	■	■	■	■	■						
561	■	■	■	■	■	■						
681	■	■	■	■	■	■						
821	■	■	■	■	■	■						
102	■	■	■	■	■	■	■	■				
122	■	■	■	■	■	■	■	■				
152	■	■	■	■	■	■	■	■				
182	■	■	■	■	■	■	■	■				
222	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
272	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
332	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
392	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
472	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
562	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
682	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
822	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
103	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
123	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
153	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
183	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■
223	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■
273			■		■	■	■	■	■	■	■	■
333			■		■	■	■	■	■	■	■	■
393			■		■	■	■	■	■	■	■	■
473			■		■	■	■	■	■	■	■	■
563					■		■	■	■	■	■	■
683					■		■	■	■	■	■	■
823					■		■	■	■	■	■	■
104					■		■	■	■	■	■	■
124							■		■	■	■	■
154							■		■	■	■	■
184							■		■	■	■	■
224							■		■	■	■	■
274									■	■	■	■
334									■	■	■	■
394									■		■	■
474									■		■	■
564											■	
684											■	
824											■	
105											■	

■ BX

CCK48、CTK48 型有失效率等级的高压多层片式瓷介电容器

执行标准

通用规范：GJB192B-2011《有失效率等级的无包封多层片式瓷介固定电容器通用规范》

详细规范：Q/MM20451-2015《CCK48 型有失效率等级的高压多层片式瓷介电容器详细规范》
Q/MM20427-2015《CTK48 型有失效率等级的高压多层片式瓷介电容器详细规范》



产品特点

- 无极性、片式、尺寸规格系列化、体积小、重量轻；
- 银钯内电极、有银-镍-金、银-镍-锡/铅等多种端电极引出端材料；
- **耐电压高、**电感低、频率特性好、可靠性高、损耗低；
- 国军标生产线生产。

产品应用

适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备；

1 类（CCK48）：应用于谐振回路、高频耦合、高频放大器、低噪声电路、高频旁路以及要求低损耗、电容量稳定和高绝缘要求的电路；

2 类（CTK48）：应用于电源滤波、旁路、低频耦合电路或对损耗和电容器稳定性要求不高的电路。

订货示例

CCK48 - 3216 - BC - 2kV - 271 J - Z M T
CTK48 - 5764 - BY - 2kV - 104 K - Z M T

① 型号　② 尺寸代码　③ 电压-温度特性　④ 额定电压　⑤ 标称电容量　⑥ 电容量允许偏差　⑦ 端头形式　⑧ 失效率等级　⑨ 包装方式

①型号

前两位字母 CC 表示 1 类瓷介电容器，CT 表示 2 类瓷介电容器，第三位字母 K 表示有失效率等级的瓷介电容器，数字 4 表示多层片式结构。

②尺寸代码

采用四位数或者六位数表示法。

当采用四位数表示时，前两位数字表示长度，后两位表示宽度，如：3216 即表示长为：3.20mm，宽为：1.60mm，其余以此类推；当采用六位数表示时，前三位表示长度，后三位表示宽度，如 102114 即表示长为：10.20mm，宽为 11.40mm，其余以此类推。

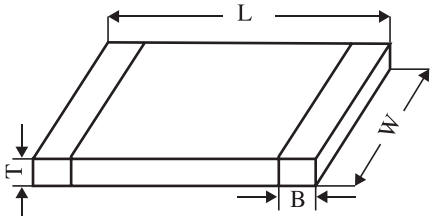


图 1 外形示意图

单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	2012 (0805)	3216 (1206)	3225 (1210)	4532 (1812)	5750 (2220)	5764 （2225）
L	2.03±0.20	3.20±0.30	3.20±0.30	4.50±0.40	5.70±0.50	5.70±0.40
W	1.27±0.20	1.60±0.20	2.50±0.20	3.20±0.30	5.00±0.50	6.30±0.40
Tmax	1.40	1.80	2.70	3.50	5.10	5.10
B	0.50±0.25	0.50±0.25	0.50±0.36	0.75±0.36	0.75±0.39	0.75±0.39

注：厚度有特殊要求的，请咨询我公司。

③电压 – 温度特性

型号	电压 -温度特性代码	电容量变化（以25℃电容量为基准）		温度范围
		不施加电压	施加额定电压	
CCK48	BC	0±30ppm/℃	无要求	-55℃ ~ +125℃
CTK48	BY	±15%	无要求	-55℃ ~ +125℃

④额定电压

当 U_R < 1000V，直标法表示；当 U_R ≥ 1000V，以“k”代表 1000 进行换算转化表示，如：2500V 可表示为 2.5kV。

⑤标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：102 即表示：10×10^2=1000pF；当电容量小于 10pF，采用 R 代表小数点，如：1R5 表示该电容器的标称电容量为 1.5pF。

⑥电容量允许偏差

型号	CCK48							CTK48	
允许偏差代码	B	C	D	F	G	J	K	K	M
允许偏差	±0.10pF	±0.25pF	±0.50pF	±1%	±2%	±5%	±10%	±10%	±20%

注：当电容量＜10pF时，适用B、C、D；当电容量≥10pF时，适用F、G、J、K、M，其它容量精度需求可咨询我公司。

⑦端头形式

Z: 基体金属化 -金属阻挡层 -锡铅合金(Ag-Ni-Sn/Pb)(含铅至少 3% 的锡铅合金);
N: 银 -镍 -金（Ag-Ni-Au）。

⑧失效率等级

五级 (M):1.0%/1000h

⑨包装方式

T：散包装：防静电袋真空包装，包装数量：50 只 / 包，200 只 / 包，500 只 / 包；
F：编带包装：卷盘纸编带包装，包装数量：4000 只 /7" 盘 (2012)；
E：编带包装：卷盘塑料编带包装，包装数量：4000 只 /7" 盘 (3216)；
2000 只 /7" 盘 (3225、4532)；
500 只 /7" 盘 (5750、5764)。

注：无特别说明，包装默认为 T

电气参数

型号	电压 – 温度特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	125℃绝缘电阻
CCK48	BC	$tg\delta \leq 15\times10^{-4}$	$U_R\leq500V$: $1.5U_R+100V$ $500V<U_R<1000V$: $1.3U_R$ $U_R\geq1000V$: $1.2U_R$	100000MΩ或 1000MΩ・μF，取小者	10000MΩ或 100MΩ・μF，取小者
CTK48	BY	$tg\delta \leq 250\times10^{-4}$			

注：上表中 C_R 单位为 μF。

电容量范围

CCK48 型

尺寸代码 公制（英制）	2012 （0805）			3216 （1206）					3225 （1210）				
额定电压 (V) 标称电容量	500	630	1k	500	630	1k	1.5k	2k	500	630	1k	1.5k	2k
1R0 ~ 9R1	■	■	■										
100 ~ 470	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
510	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
560	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
620	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
680	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
750	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
820	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
910	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
111	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
131	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
151	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
161	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
181	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
201	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
221	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
241	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
271	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
301	■	■		■	■	■	■		■	■	■	■	■
331	■	■		■	■	■	■		■	■	■	■	■
361	■	■		■	■	■	■		■	■	■	■	■
391	■	■		■	■	■	■		■	■	■	■	■
431	■	■		■	■	■	■		■	■	■	■	■
471	■	■		■	■	■	■		■	■	■	■	■
511	■	■		■	■	■	■		■	■	■	■	■
561	■	■		■	■	■	■		■	■	■	■	■
621	■			■	■	■			■	■	■	■	■
681				■	■	■			■	■	■	■	■
751				■	■	■			■	■	■	■	
821				■	■	■			■	■	■	■	
911				■	■	■			■	■	■	■	
102				■	■	■			■	■	■	■	
112				■	■				■	■	■	■	
122				■	■				■	■	■	■	
132				■	■				■	■	■		
152				■	■				■	■	■		
162				■	■				■	■	■		
182				■	■				■	■	■		
202				■	■				■	■	■		
222				■	■				■	■	■		
242				■	■				■	■	■		
272				■	■				■	■	■		
302				■	■				■	■			
332				■	■				■	■			
362				■	■				■	■			
392				■	■				■	■			
432				■	■				■	■			
472				■	■				■	■			
512									■	■			
562									■	■			
622									■	■			
682									■	■			
752									■				
822									■				

CCK48 型

尺寸代码 公制（英制）	4532 （1812）							5750 （2220）							5764 （2225）						
额定电压 (V) 标称电容量	500	630	1k	1.5k	2k	2.5k	3k	500	630	1k	1.5k	2k	2.5k	3k	500	630	1k	1.5k	2k	2.5k	3k
100 ~ 470	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
510	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
560	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
620	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
680	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
750	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
820	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
910	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
111	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
131	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
151	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
161	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
181	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
201	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
221	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
241	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
271	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
301	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
331	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
361	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
391	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
431	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
471	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
511	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
561	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
621	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
681	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
751	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
821	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
911	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
102	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
112	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■
122	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	
132	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	
152	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	
162	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	
182	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	
202	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	
222	■	■	■	■				■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	
242	■	■	■	■				■	■	■	■	■			■	■	■	■	■		
272	■	■	■	■				■	■	■	■	■			■	■	■	■	■		
302	■	■	■					■	■	■	■	■			■	■	■	■	■		
332	■	■	■					■	■	■	■	■			■	■	■	■	■		
362	■	■	■					■	■	■	■	■			■	■	■	■	■		
392	■	■	■					■	■	■	■	■			■	■	■	■	■		
432	■	■	■					■	■	■	■				■	■	■	■			
472	■	■	■					■	■	■	■				■	■	■	■			
512	■	■	■					■	■	■	■				■	■	■	■			
562	■	■	■					■	■	■	■				■	■	■	■			
622	■	■						■	■	■	■				■	■	■	■			
682	■	■						■	■	■	■				■	■	■	■			
752	■	■						■	■	■					■	■	■				
822	■	■						■	■	■					■	■	■				
912	■	■						■	■	■					■	■	■				
103	■	■						■	■	■					■	■	■				
123	■							■	■	■					■	■	■				
153	■							■	■						■	■	■				
183								■	■						■	■					
223								■	■						■	■					
273								■	■						■	■					
333								■							■						
393															■						

CTK48 型

尺寸代码 公制（英制）	2012 （0805）	3216 （1206）				3225 （1210）				4532 （1812）				5750 (2220)				5764 (2225)			
额定电压 (V) 标称电容量	500	500	630	1k	2k	500	630	1k	2k	500	630	1k	2k	500	630	1k	2k	500	630	1k	2k
121	■																				
151	■			■	■			■	■												
181	■			■	■			■	■												
221	■	■	■	■	■			■	■												
271	■	■	■	■	■			■	■												
331	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
391	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
471	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
561	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
681	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
821	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
102	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■										
122	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■										
152	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■										
182	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■										
222	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
272	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
332	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
392	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
472	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
562	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
682	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
822	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
103	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
123	■	■	■	■		■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
153	■	■	■			■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
183	■	■	■			■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
223	■	■	■			■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
273		■	■			■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
333		■	■			■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
393		■	■			■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
473		■	■			■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
563						■				■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
683						■				■	■			■	■	■	■	■	■	■	■
823										■	■			■	■	■	■	■	■	■	■
104										■	■			■	■			■	■	■	■
124										■	■			■	■			■	■		
154														■	■			■	■		
184														■	■			■	■		
224														■	■			■	■		
274														■	■			■	■		
334														■	■			■	■		
394																		■			
474																		■			
564																					
684																					
824																					
105																					

CC48、CT48 型高压多层片式瓷介电容器（贯标）

执行标准

通用规范：GJB1940A－2012《高压多层瓷介固定电容器通用规范》
详细规范：ZZR－Q/MM20451－2019《CC48型高压多层片式瓷介电容器详细规范》
ZZR－Q/MM20428－2019《CT48型高压多层片式瓷介电容器详细规范》



产品特点

- 无极性、片式、尺寸规格系列化、体积小、重量轻；
- 银钯内电极、有银－镍－锡/铅等多种端电极引出端材料；
- **耐电压高**、电感低、频率特性好、可靠性高、损耗低；
- **贯标产品，2021年通过国军标认证；**
- 进入航天八院地面、运载、导弹优选目录。

产品应用

适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备；
1类（CC48）：应用于谐振回路、高频耦合、高频放大器、低噪声电路、高频旁路以及要求低损耗、电容量稳定和高绝缘要求的电路；
2类（CT48）：应用于电源滤波、旁路、低频耦合电路或对损耗和电容器稳定性要求不高的电路。

订货示例

CC48 － 3216 － BP － 1KV － 121 K－ Z M T
CT48 － 5764 － BY － 1KV － 392 K－ Z M T

① 型号　② 尺寸代码　③ 电压－温度特性　④ 额定电压　⑤ 标称电容量　⑥ 电容量允许偏差　⑦ 端头形式　⑧ 失效率等级　⑨ 包装方式

①型号

前两位字母 CC 表示 1 类瓷介电容器，CT 表示 2 类瓷介电容器，数字 4 表示多层片式结构。

②尺寸代码

采用四位数或者六位数表示法。
当采用四位数表示时，前两位数字表示长度，后两位表示宽度，如：3216 即表示长为：3.20mm，宽为：1.60mm，其余以此类推；当采用六位数表示时，前三位表示长度，后三位表示宽度，如 102114 即表示长为：10.20mm，宽为 11.40mm，其余以此类推。

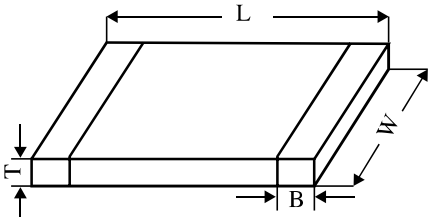


图 1 外形示意图

单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	*2012* *(0805)*	3216 (1206)	*3225* *(1210)*	4532 (1812)	5750 (2220)	5764 （2225）
L	*2.03±0.20*	3.20±0.30	*3.20±0.30*	4.50±0.40	5.70±0.50	5.70±0.40
W	*1.27±0.20*	1.60±0.20	*2.50±0.20*	3.20±0.30	5.00±0.50	6.30±0.40
Tmax	*1.40*	1.80	*2.70*	3.50	5.10	5.10
B	*0.50±0.25*	0.50±0.25	*0.50±0.36*	0.75±0.36	0.75±0.39	0.75±0.39

注：1）表中斜体字尺寸为扩展尺寸。2）厚度有特殊要求的，请咨询我公司。

③电压－温度特性

型号	电压-温度特性代码	电容量变化（以25℃电容量为基准）		温度范围
		不施加电压	施加额定电压	
CC48	*BC*、BP	(0±30)x10^{-6}/k	(0±30)x10^{-6}/k	-55℃～+125℃
CT48	BY	±15%	无要求	-55℃～+125℃

注：表中斜体字温度特性代码为扩展的温度特性代码。

④额定电压

当 U_R < 1000V，直标法表示；当 U_R ≥ 1000V，以“k”代表 1000 进行换算转化表示，如：2500V 可表示为 2.5kV。

⑤标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：102 即表示：10×10^2=1000pF；当电容量小于 10pF，采用 R 代表小数点，如：1R5 表示该电容器的标称电容量为 1.5pF。

⑥电容量允许偏差

型号	CC48								CT48	
允许偏差代码	*B*	*C*	*D*	*F*	*G*	J	K	M	K	M
允许偏差	*±0.10pF*	*±0.25pF*	*±0.50pF*	*±1%*	*±2%*	±5%	±10%	±20%	±10%	±20%

注：当电容量＜10pF时，适用B、C、D；当电容量≥10pF时，适用F、G、J、K、M，其它容量精度需求可咨询我公司。
表中斜体字允许偏差为扩展的允许偏差。

⑦端头形式

Z：基体金属化-金属阻挡层-锡铅合金（Ag-Ni-Sn/Pb）（含铅至少4%的锡铅合金）；

⑧失效率等级

五级（M）:1.0%/1000h

⑨包装方式

T：散包装：防静电袋真空包装，包装数量：50 只 / 包，200 只 / 包，500 只 / 包；
F：编带包装：卷盘纸编带包装，包装数量：4000 只 /7" 盘 (2012)；
E：编带包装：卷盘塑料编带包装，包装数量：4000 只 /7" 盘 (3216)；
2000 只 /7" 盘 (3225、4532)；
500 只 /7" 盘 (5750、5764)。

注：无特别说明，包装默认为 T

电气参数

型号	电压－温度特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	125℃绝缘电阻
CC48	BC、BP	tgδ ≤ 15×10^{-4}	1.5U_R	100000MΩ或1000MΩ・μF，取小者	10000MΩ或100MΩ・μF，取小者
CT48	BY	tgδ ≤ 250×10^{-4}			

注：上表中 C_R 单位为 μF。

电容量范围

CC48 型

尺寸代码 公制（英制）	2012 （0805）			3216 （1206）					3225 （1210）				
额定电压 (V) 标称电容量	500	630	1k	500	630	1k	1.5k	2k	500	630	1k	1.5k	2k
1R0 ~ 9R1	■	■	■										
100 ~ 470	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
510	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
560	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
620	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
680	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
750	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
820	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
910	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
111	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
131	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
151	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
161	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
181	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
201	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
221	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
241	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
271	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
301	■	■		■	■	■	■		■	■	■	■	■
331	■	■		■	■	■	■		■	■	■	■	■
361	■	■		■	■	■	■		■	■	■	■	■
391	■	■		■	■	■	■		■	■	■	■	■
431	■	■		■	■	■	■		■	■	■	■	■
471	■	■		■	■	■	■		■	■	■	■	■
511	■	■		■	■	■	■		■	■	■	■	■
561	■	■		■	■	■	■		■	■	■	■	■
621	■			■	■	■			■	■	■	■	■
681				■	■	■			■	■	■	■	■
751				■	■	■			■	■	■	■	
821				■	■	■			■	■	■	■	
911				■	■	■			■	■	■	■	
102				■	■	■			■	■	■	■	
112				■	■				■	■	■	■	
122				■	■				■	■	■	■	
132				■	■				■	■	■		
152				■	■				■	■	■		
162				■	■				■	■	■		
182				■	■				■	■	■		
202				■	■				■	■	■		
222				■	■				■	■	■		
242				■	■				■	■	■		
272				■	■				■	■			
302				■	■				■	■			
332				■	■				■	■			
362				■	■				■	■			
392				■	■				■	■			
432				■	■				■	■			
472				■	■				■	■			
512									■	■			
562									■	■			
622									■	■			
682									■	■			
752									■				
822									■				

■ 贯标规格 ■ 扩展规格 注：进入航天八院地面、运载、导弹优选目录的具体产品规格为表中贯标规格。

CC48 型

尺寸代码 公制（英制）	4532 （1812）							5750 （2220）							5764 （2225）						
额定电压 (V) 标称电容量	500	630	1k	1.5k	2k	2.5k	3k	500	630	1k	1.5k	2k	2.5k	3k	500	630	1k	1.5k	2k	2.5k	3k
100 ~ 470	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
510	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
560	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
620	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
680	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
750	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
820	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
910	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
111	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
131	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
151	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
161	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
181	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
201	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
221	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
241	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
271	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
301	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
331	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
361	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
391	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
431	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
471	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
511	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
561	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
621	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
681	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
751	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
821	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
911	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
102	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
112	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
122	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
132	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
152	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
162	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
182	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
202	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
222	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
242	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
272	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
302	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
332	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
362	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
392	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
432	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
472	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
512	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
562	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
622	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
682	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
752	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
822	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
912	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
103	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
123	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
153	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
183	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
223	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
273	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
333	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
393	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ 贯标规格 ■ 扩展规格 注：进入航天八院地面、运载、导弹优选目录的具体产品规格为表中贯标规格。

CT48 型

尺寸代码 公制（英制）	2012 （0805）	3216 （1206）				3225 （1210）				4532 （1812）				5750 (2220)				5764 (2225)			
额定电压 (V) 标称电容量	500	500	630	1k	2k	500	630	1k	2k	500	630	1k	2k	500	630	1k	2k	500	630	1k	2k
121	■																				
151	■			■	■			■	■												
181	■			■	■			■	■												
221	■	■	■	■	■			■	■												
271	■	■	■	■	■			■	■												
331	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
391	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
471	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
561	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
681	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
821	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
102	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■			■	■	
122	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■			■	■	
152	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■			■	■	
182	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■			■	■			■	■	
222	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
272	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
332	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
392	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
472	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
562	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
682	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
822	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
103	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
123	■	■	■	■		■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
153	■	■	■			■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
183	■	■	■			■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
223	■	■	■			■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
273		■	■			■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
333		■	■			■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
393		■	■			■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
473		■	■			■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
563						■				■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
683						■				■	■			■	■	■	■	■	■	■	■
823										■	■			■	■	■	■	■	■	■	■
104										■	■			■	■			■	■	■	■
124										■	■			■	■			■	■		
154														■	■			■	■		
184														■	■			■	■		
224														■	■			■	■		
274														■	■			■	■		
334														■	■			■	■		
394																		■			
474																		■			
564																					
684																					
824																					
105																					

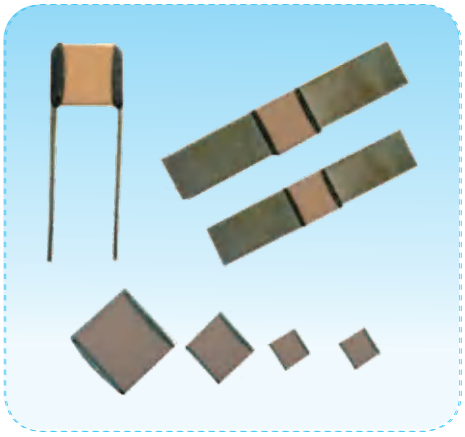
贯标规格 扩展规格 注：进入航天八院地面、运载、导弹优选目录的具体产品规格为表中贯标规格。

CCK41HQ 型有失效率等级的射频微波多层瓷介电容器

执行标准

通用规范：GJB192B-2011《有失效率等级的无包封多层片式瓷介电容器通用规范》

详细规范：ZZR-Q/MM20438-2015《CCK41HQ 型有失效率等级的多层瓷介电容器》



产品特点

- 无极性，矩形，多种引出端（微带、轴向带、径向带、轴向线、径向线、片式），尺寸规格系列化；
- 1 类瓷介，可靠性高，温度稳定性好；
- **高品质因数，高功率，低等效串联电阻，低等效串联电感，低噪声；**
- **2021年通过国军标认证；**
- 进入航天八院地面、运载、导弹优选目录。

产品应用

- 适用于航空、航天、电子、兵器、船舶、通信等领域有可靠性要求的军用电子设备中；
- 应用于计时电路、延时、天线调谐电路中起旁路、耦合、调谐、反馈、阻抗匹配或隔直等作用。

订货示例

CCK41HQ – 2012 – BC – 250V – 270 J – W M X B

① 型号 ② 尺寸代码 ③ 电压－温度特性 ④ 额定电压 ⑤ 标称电容量 ⑥ 电容量允许偏差 ⑦ 端头形式 ⑧ 失效率等级 ⑨ 标志代码 ⑩ 包装方式

①型号

CCK41HQ：有失效率等级的 1 类射频微波多层瓷介电容器。

②尺寸代码

前两位数字表示长度，后两位表示宽度，如：1608 即表示长为：1.60mm，宽为：0.80mm，其余以此类推。

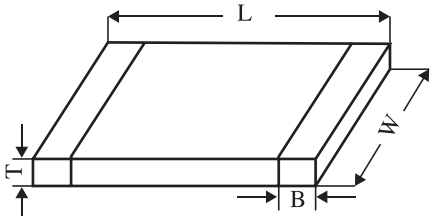


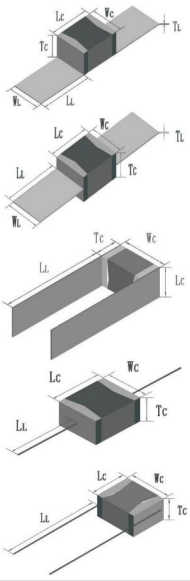
图 1 外形示意图

电容器尺寸　　单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	*1414* *（0505）*	1608 （0603）	2012 （0805）	1822 （0709）	2828 （1111）	5764 （2225）	9797 （3838）	156110 （6040）
L	*1.40±0.40*	1.60±0.30	2.03±0.30	*1.80±0.50*	2.80±0.50	5.70±0.50	9.70±0.50	1.56±0.50
W	*1.40±0.40*	0.80±0.20	1.27±0.20	*2.30±0.50*	2.80±0.50	6.50±0.50	9.70±0.50	11.00±0.50
Tmax	*1.40*	1.00	1.40	*2.9*	3.00	5.1	6.50	5.00
B	*0.50±0.25*	40.0±0.25	0.50±0.3	*0.50±0.30*	0.50±0.25	0.90±0.60	1.00±0.50	1.00±0.50

注:1）表中斜体字尺寸为扩展尺寸。2）厚度有特殊要求的，请咨询我公司。

端头尺寸　　单位：mm

端头名称	端头类型示意图	尺寸代码	端电极或引线尺寸		
			LL min	WL	TL
微 带		2828	6.35	2.36±0.13	0.2±0.025
		5764	12.7	6.10±0.13	0.2±0.025
		9797/6040	19.05	8.89±0.25	0.2±0.025
轴向带		5764	12.7	6.10±0.13	0.2±0.025
		9797/6040	19.05	8.89±0.25	0.2±0.025
径向带		2828	6.35	2.60±0.05	0.1±0.05
		5764	10	3.00±0.13	0.3±0.025
		9797/6040	10	3.00±0.13	0.3±0.05
轴向线		5764	25	镀锡铜引线 引线直径： 0.80±0.10	
		9797/6040	25		
径向线		5764	20		
		9797/6040	20		
片 式	见图 1	见电容器尺寸表			

③电压 – 温度特性

电压 -温度特性代码	电容量变化（以 25℃电容量为基准）	温度范围
BC	(0±30)ppm/K	– 55℃ ~ +125℃
BP	*90±30ppm/℃*	*– 55℃ ~ +125℃*

注：表中斜体字温度特性代码为扩展的温度特性代码。

④额定电压

当 U_R < 1000V，直标法表示；当 U_R ≥ 1000V，以“k”代表 1000 进行换算转化表示，如：2500V 可表示为 2.5kV。

⑤标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：102 表示：10×10^2=1000pF；当电容量小于 10pF，采用 R 代表小数点，如：1R5 表示该产品的标称电容量为 1.5pF。

⑥电容量允许偏差

允许偏差代码	*B*	*C*	*D*	*F*	*G*	J	K
允许偏差	*±0.10pF*	*±0.25pF*	*±0.50pF*	*±1%*	*±2%*	±5%	±10%

注：当电容量＜10pF时，适用B、C、D；当电容量≥10pF时，适用F、G、J、K，其它容量精度需求可咨询我公司。表中斜体字允许偏差为扩展的允许偏差。

⑦端头形式

端头形式		微 带	轴向带	径向带	轴向线	径向线	片 式
端头代码	磁性	MS	AR	RR	AW	RW	W
	无磁性	MN	AN	FN	BN	RN	P

⑧失效率等级

五级 (M):1.0%/1000h

⑨ 标志代码

X：激光标志，产品本体标识电压、电容量、电容量允许偏差、电压 -温度特性；
无标识：不打标志。

⑩ 包装方式：

T：散包装；
B：编带包装（仅适用于片式电容器）。

电气参数

电压 -温度特性	品质因数 Q	介质耐电压	25℃绝缘电阻
BC	≥ 10^4	$U_R \le 500V$：2.5U_R 500V < $U_R \le$ 1250V：1.5U_R+100V U_R > 1250V：1.2U_R+100V	C_R < 0.01μF：$R_i \ge 10^5$MΩ $C_R \ge$ 0.01μF：$R_i \ge \frac{1000}{C_R}$ MΩ·μF 注：上式中 C_R 单位为 μF
BP			

典型性能曲线

见本手册第1072页CCK41HQ典型性能曲线。

电容量范围

CCK41HQ型

尺寸代码 公制（英制）	1414 （0505）				1608 (0603)					2012 (0805)				
额定电压(V) 标称电容量	50	150	200	250	50	100	150	200	250	50	100	150	200	250
0R1–1R0	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1R1–1R9	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2R2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2R7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3R3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3R9	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4R7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5R6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6R8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7R5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8R2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9R1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
100	■	■	■	■	▒	▒	■	■	■	▒	▒	■	■	■
150	■	■	■	■	▒	▒	■	■	■	▒	▒	■	■	■
220	■	■	■	■	▒	▒	■	■	■	▒	▒	■	■	■
270	■	■	■	■	▒	▒	■	■	■	▒	▒	■	■	■
330	■	■	■	■	▒	▒	■	■	■	▒	▒	■	■	■
390	■	■	■	■	▒	▒	■	■	■	▒	▒	■	■	■
430	■	■	■	■	▒	▒	■	■	■	▒	▒	■	■	■
470	■	■	■	■	▒	■	■	■	■	▒	▒	■	■	■
510	■	■	■	■	▒	■	■	■	■	▒	▒	■	■	■
560	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▒	▒	■	■	■
680	■	■	■		■	■	■	■	■	▒	▒	■	■	■
750	■	■			■	■	■	■	■	▒	▒	■	■	■
820	■	■			■	■	■	■	■	▒	▒	■	■	■
910	■	■			■	■	■	■	■	▒	▒	■	■	■
101	■	■			■	■	■	■	■	▒	▒	■	■	■
131	■	■			■	■	■			▒	▒	■	■	■
151	■	■			■	■	■			▒	■	■	■	■
161	■				■	■	■			▒	■	■	■	■
221	■				■	■	■			■	■	■	■	■
271										■	■	■	■	■
331										■	■	■	■	■
391										■	■	■	■	
471										■	■	■		
561										■				
681										■				
751										■				
821										■				
911										■				
102										■				

▒ 贯标规格　■ 扩展规格　注：进入航天八院地面、运载、导弹优选目录的具体产品规格为表中贯标规格。

电容量范围

CCK41HQ型

尺寸代码 公制（英制）	1822 （0709）				156110 （6040）				
额定电压（V） 标称电容量	50	250	500	1000	1000	2500	3600	5000	8000
0R1–1R0	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1R1–1R9	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2R2	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2R7	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3R3	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3R9	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4R7	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5R6	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6R8	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7R5	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8R2	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9R1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
100	■	■	■	■	■	■	■	■	■
150	■	■	■	■	■	■	■	■	■
220	■	■	■	■	■	■	■	■	■
330	■	■	■	■	■	■	■	■	■
390	■	■	■	■	■	■	■	■	■
470	■	■	■	■	■	■	■	■	■
560	■	■	■	■	■	■	■	■	■
680	■	■	■	■	■	■	■	■	■
750	■	■	■	■	■	■	■	■	■
820	■	■	■	■	■	■	■	■	■
910	■	■	■	■	■	■	■	■	■
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■
151	■	■	■	■	■	■	■	■	■
221	■	■	■	■	■	■	■	■	■
271	■	■	■	■	■	■	■	■	■
331	■	■	■	■	■	■	■	■	■
391	■	■	■	■	■	■	■	■	■
471	■	■	■	■	■	■	■	■	■
561	■	■	■		■	■	■	■	
681	■	■	■		■	■	■	■	
751	■	■	■		■	■	■		
821	■	■	■		■	■	■		
911	■	■	■		■	■	■		
102	■	■	■		■	■	■		
112	■	■	■		■	■	■		
122	■	■	■		■	■			
132	■	■			■	■			
152	■	■			■	■			
162	■	■			■	■			
182	■	■			■	■			
202	■				■	■			
222	■				■	■			
242	■				■				
272	■				■				
362	■				■				
472	■				■				
512	■				■				
562					■				
622					■				
682					■				

■ 贯标规格 ■ 扩展规格 注：进入航天八院地面、运载、导弹优选目录的具体产品规格为表中贯标规格。

CCK41HQ型

尺寸代码 公制（英制）	2828 （1111）							5764 (2225)					9797 (3838)			
额定电压 (V) 标称电容量	50	100	150	200	300	500	1k	300	500	1k	1.5k	2.5k	500	1k	2.5k	3.6k
0R1–1R0	■	■	■	■	■	■	■									
1R1–1R9	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2R2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3R3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4R7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5R6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6R8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7R5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8R2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9R1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
150	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
220	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
330	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
470	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
560	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
680	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
750	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
820	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
910	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
101	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
121	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
151	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
221	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
331	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
471	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
561	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
681	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
751	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
821	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■
911	■	■	■	■	■			■	■	■	■		■	■	■	■
102	■	■	■	■	■			■	■	■	■		■	■	■	■
112	■	■	■	■	■			■	■	■	■		■	■	■	
132	■	■	■	■				■	■	■	■		■	■	■	
152	■							■	■	■	■		■	■	■	
162	■							■	■	■			■	■	■	
202	■							■	■	■			■	■		
222								■	■	■			■	■		
242								■	■				■	■		
272								■	■				■			
332								■	■				■			
362								■	■				■			
472								■	■				■			
512								■					■			

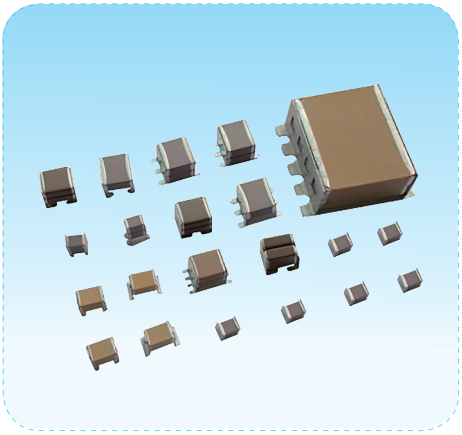
■ 贯标规格 ■ 扩展规格 注：进入航天八院地面、运载、导弹优选目录的具体产品规格为表中贯标规格。

CTK49 型金属支架多层瓷介电容器

执行标准

通用规范：GJB 6788-2009《含宇航级的多芯组瓷介固定电容器通用规范》

详细规范：ZZR-Q/MM 20567-2019《CTK49 型金属支架多层瓷介电容器详细规范》



产品特点

◎无包封结构，产品芯片采用水平或垂直堆叠方式，无极性；

◎**金属支架引出终端，抗热应力和抗机械应力能力优异，可靠性高；**

◎2 类介质，低等效串联电阻和低等效串联电感；

◎**2023 年通过国军标认证；**

◎国军标生产线生产。

产品应用

◎适用于军用设备、雷达、炮弹引信、舰上及航天、航空、武器系统等电子设备及民用高端设备；

◎应用于高频大电流开关电源的缓冲电路，电源输入、输出滤波器、等离子显示器中的驱动电路、噪音旁路、集线器、带夜光逆变电路、LAN 网子、LAN 收发机、电源噪音旁通、功率改善电路。

订货示例

CTK49 01– 5750 – X7R – 50V – 106 M – L 2 T

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
型号	芯片堆叠方式	尺寸代码	温度特性	额定电压	标称电容量	电容量允许偏差	支架引脚形式	芯片堆叠数量	包装方式

①型号

CTK49:金属支架多层瓷介电容器。

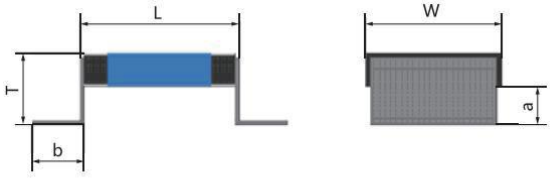
②芯片堆叠方式

01:芯片水平型，

02:芯片垂直型。

③尺寸代码

前两位数字表示长度，后两位数字表示宽度，如：5750 即表示长为：6.00mm，宽为:5.00mm，其余类推。



单支芯片水平型金属支架多层瓷介电容器示意图

●单支芯片水平型金属支架多层瓷介电容器尺寸　　单位：mm

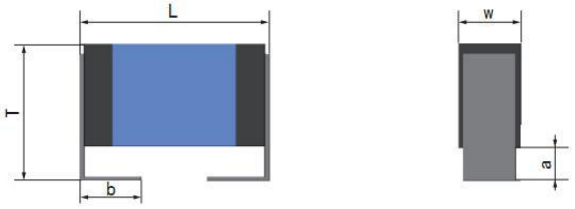
尺寸代码 公制（英制）	3216 (1206)	3225 (1210)	4532 (1812)	5750 (2220)	7864 (3025)
L	3.60±0.50	3.60±0.50	5.00±0.50	6.00±0.50	8.00±0.50
W	1.60±0.50	2.60±0.50	3.50±0.50	5.00±0.50	6.50±0.50
Tmax	3.8	3.8	4.0	4.0	4.5
amin	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
b	0.70±0.20	0.70±0.20	1.1±0.25	1.65±0.35	1.65±0.35



两支芯片水平型金属支架多层瓷介电容器示意图

● 两支芯片水平型金属支架多层瓷介电容器尺寸　　单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	3216 (1206)	3225 (1210)	4532 (1812)	5750 (2220)	7864 (3025)
L	3.60±0.50	3.60±0.50	5.00±0.50	6.00±0.50	8.00±0.50
W	1.60±0.50	2.60±0.50	3.50±0.50	5.00±0.50	6.40±0.50
Tmax	5.0	6.5	7.0	7.5	8.5
amin	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
b	0.70±0.20	0.70±0.20	1.1±0.25	1.65±0.35	1.65±0.35



单支芯片垂直型金属支架多层瓷介电容器示意图

● 单支芯片垂直型金属支架多层瓷介电容器尺寸　　单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	3216 (1206)	3225 (1210)	4532 (1812)	5750 (2220)	7864 (3025)
L	3.60±0.50	3.60±0.50	5.00±0.50	6.00±0.50	8.00±0.50
Wmax	2.5	3.5	3.5	4.0	5.0
Tmax	3.5	4.0	4.5	6.5	8.0
amin	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
b	0.70±0.20	0.70±0.20	1.1±0.25	1.65±0.35	1.65±0.35



两支芯片垂直型金属支架多层瓷介电容器示意图

● 两支芯片垂直型金属支架多层瓷介电容器尺寸　　单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	3216 (1206)	3225 (1210)	4532 (1812)	5750 (2220)	7864 (3025)
L	3.60±0.50	3.60±0.50	5.00±0.50	6.00±0.50	8.00±0.50
W	4.0	6.0	7.0	7.5	7.5
Tmax	3.5	4.0	4.5	6.5	8.0
amin	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
b	0.70±0.20	0.70±0.20	1.1±0.25	1.65±0.35	1.65±0.35

④ 温度特性

温度特性代码	电容量变化（以25℃电容量为基准）	温度范围
BX	不加压：±15% 加压：（+15/-25）%	-55℃～125℃
X7R	*±15%*	*-55℃～125℃*
X5R	*±15%*	*-55℃～85℃*
X7S	*±22%*	*-55℃～125℃*
X7T	*20%～-33%*	*-55℃～125℃*

注：表中斜体字温度特性代码为扩展的温度特性代码。

⑤额定电压

采用直标法表示。

⑥标称电容量

采用三位数表示法，前两位数表示电容量有效值，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：105 即表示：10×105=1000000pF。

⑦电容量允许偏差

允许偏差代码	K	M
允许偏差	±10%	±20%

⑧支架引脚形式

L型：



J型：



⑨芯片堆叠数量

1:单支芯片；　2:两支芯片

⑩包装方式

T:散包装：防静电袋真空包装：50 只/包，200 只/包，500 只/包

E:卷盘塑料编带包装:

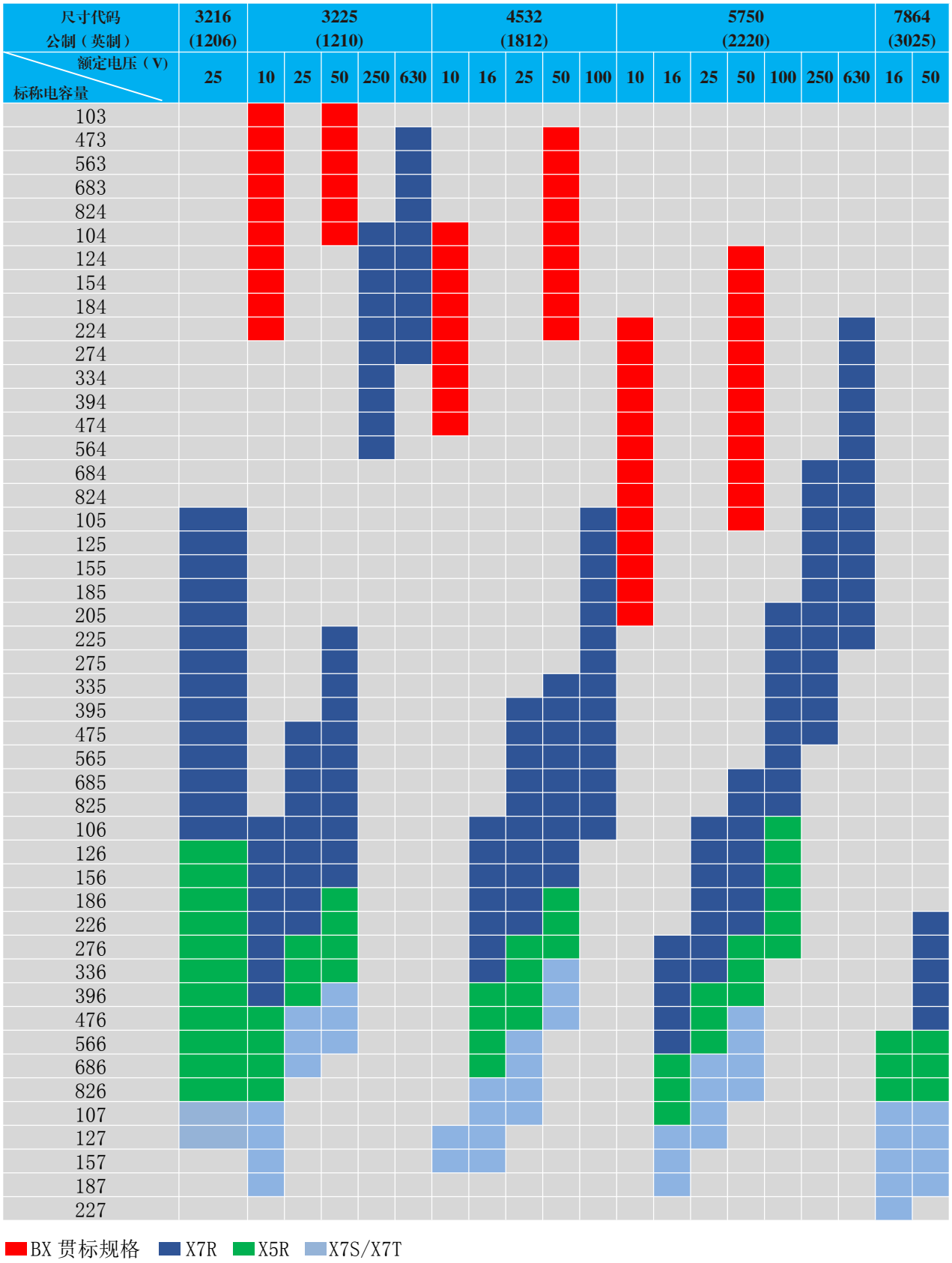
3216 (1206)	3225 （1210）	4532 （1812）	5750 （2220）	7864 (3025)
1000只/7 "	1000 只/7 "	500 只/7 "	500 只/7 "	500只/7 "

电气参数

温度特性	损耗角正切	介质耐电压	绝缘电阻(25℃)
BX、X7R、X5R、X7S、X7T	tgδ ≤2.5%	$2.5U_R$	在25℃下：$R_i \geq 10^5$ MΩ或$R_i \cdot C_R \geq 1000$MΩ・μF，取小者； 在125℃下：：$R_i \geq 10^4$ MΩ或$R_i \cdot C_R \geq 100$MΩ・μF，取小者

电容量范围

CTK49 型

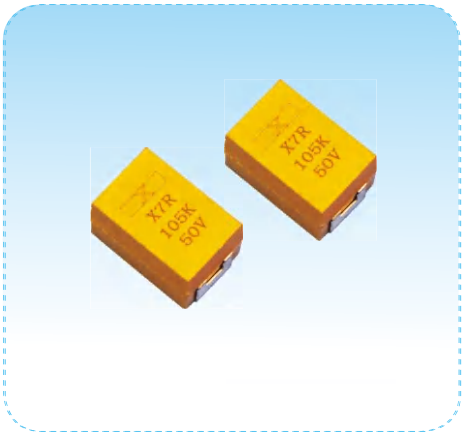


CTK4502 型有失效率等级的多芯组模压表贴瓷介电容器

执行标准

通用规范：GJB6788-2009《含宇航级的多芯组瓷介固定电容器通用规范》

详细规范：ZZR-Q/MM20429-2019《CTK4502 型多芯组模压表贴瓷介电容器详细规范》



产品特点

- 无极性，精密模压，激光标志；环氧模压表面贴装结构，适用于表面贴装工艺；
- 低等效串联电阻；低等效串联电感；耗散功率是钽电容的 1/4；高频特性好，效率高，当频率高于 50kHz 时，可用 1/2~1/10 的容值替代钽电容，效果更佳；
- **2023年通过国军标认证；**
- 国军标生产线生产。

产品应用

适用于军用高端设备以及高频开关电源、输入 / 输出滤波、电源总线滤波。

订货示例

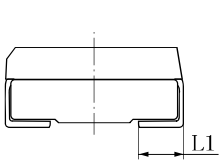
CTK4502 – T – X7R – 50V – 336 K – T

① 型号 ② 尺寸代码 ③ 温度特性 ④ 额定电压 ⑤ 标称电容量 ⑥ 电容量允许偏差 ⑦ 包装方式

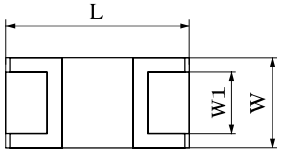
①型号

CT 表示 2 类瓷介电容器，第三位字母 K 表示有失效率等级的瓷介电容器，4502 表示多芯组模压表贴电容器。

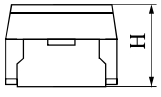
②尺寸代码



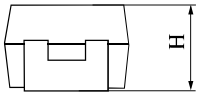
主视图



仰视图



E壳侧视图



除E壳之外其它壳号侧视图

单位：mm

外形尺寸 \ 尺寸代码	E	F	N	M	V	T	L
L	7.3 ± 0.30	7.30 ± 0.30	*12.70 ± 0.30*	12.70 ± 0.30	11.00 ± 0.30	20.5 ± 0.30	30.50 ± 0.30
W	4.30 ± 0.30	6.00 ± 0.30	*4.70 ± 0.30*	8.40 ± 0.30	12.50 ± 0.30	8.40 ± 0.30	9.90 ± 0.30
H	4.10 ± 0.30	3.50 ± 0.30	*4.10 ± 0.30*	7.60 ± 0.30	7.50 ± 0.30	7.60 ± 0.30	8.50 ± 0.30
W1	3.0 ± 0.20	4.00 ± 0.20	*3.00 ± 0.20*	5.20 ± 0.20	10.50 ± 0.20	5.20 ± 0.20	6.60 ± 0.20
L1	1.35 ± 0.30	1.60 ± 0.30	*1.50 ± 0.30*	2.50 ± 0.30	2.00 ± 0.30	2.50 ± 0.30	3.00 ± 0.30

注：1）表中斜体字尺寸为扩展尺寸。2）厚度有特殊要求的，请咨询我公司。

③温度特性

温度特性代码	电容量变化 （以25℃电容量为基准）	温度范围
BX	不施加额定电压：±15% 施加额定电压：-25%～+15%	-55℃～+125℃
X7R	*-15%～+15%*	*-55℃~+125℃*

注：表中斜体字温度特性代码为扩展的温度特性代码。

④额定电压

采用直标法表示。

⑤标称容量代码

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如:102 即表示：10×10^{2}=1000pF。

⑥电容量允许偏差

允许偏差代码	K	M
允许偏差	±10%	±20%

⑦ 包装方式：

T：散包装：防静电袋真空包装，包装数量：50 只 / 包，200 只 / 包，500 只 / 包。

电气参数

温度特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	125℃绝缘电阻	温度范围
BX、X7R	$\tan\delta \leqslant 250\times10^{-4}$	$2.5U_R$	$R_i\geqslant10^5M\Omega$或 $R_i\cdot C_R\geqslant1000M\Omega\cdot\mu F$， 取较小者	$R_i\geqslant10^4M\Omega$或 $R_i\cdot C_R\geqslant100M\Omega\cdot\mu F$， 取较小者	-55℃～125℃

注：上表中 C_R 单位为 μF

电容量范围

CTK4502 型

尺寸代码	E			F			N		M			V			T			L		
额定电压（V） / 标称电容量	10	50	100	10	50	100	50	100	10	50	100	10	50	100	10	50	100	10	50	100
103	■	■		■	■															
123	■	■		■	■															
153	■	■		■	■															
183	■	■		■	■															
223	■	■		■	■															
273	■			■	■															
333	■			■	■															
393	■			■	■															
473	■			■	■					■										
563				■						■										
683				■						■										
823				■						■										
104				■					■	■			■							
124									■	■			■							
154									■	■			■							
184									■	■			■							
224									■	■		■	■			■				
274									■			■	■			■				

CTK4502 型

尺寸代码	E			F			N		M			V			T			L		
额定电压（V） / 标称电容量	10	50	100	10	50	100	50	100	10	50	100	10	50	100	10	50	100	10	50	100
334									BX			BX	BX			BX			BX	
394									BX			BX	BX			BX			BX	
474									BX			BX	BX		BX	BX			BX	
564												BX			BX	BX			BX	
684												BX			BX	BX		BX	BX	
824												BX			BX	BX		BX	BX	
105		X7R	X7R		X7R	X7R	X7R	X7R		X7R	X7R	BX	X7R	X7R	BX	BX	X7R	BX	BX	X7R
125		X7R	X7R		X7R	X7R	X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R	BX	X7R	X7R	BX	BX	X7R
155		X7R	X7R		X7R	X7R	X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R	BX	X7R	X7R	BX	BX	X7R
185		X7R	X7R		X7R	X7R	X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R	BX	X7R	X7R	BX	BX	X7R
225		X7R	X7R		X7R	X7R	X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R	BX	X7R	X7R	BX	BX	X7R
275		X7R			X7R	X7R	X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R	BX	BX	X7R
335		X7R			X7R	X7R	X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R	BX	BX	X7R
395					X7R	X7R	X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R	BX	X7R	X7R
475					X7R		X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R	BX	X7R	X7R
565							X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R	BX	X7R	X7R
685							X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R
825							X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R
106							X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R
126							X7R			X7R			X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R
156							X7R			X7R			X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R
186							X7R			X7R			X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R
226							X7R			X7R			X7R	X7R		X7R	X7R		X7R	X7R
276														X7R		X7R			X7R	X7R
336														X7R		X7R			X7R	X7R
396														X7R					X7R	
476														X7R					X7R	
566														X7R					X7R	
686																			X7R	

BX 贯标规格　　X7R 扩展规格

CTK41N型有失效率等级的镍电极多层片式瓷介电容器

执行标准

通用规范：GJB192B-2011《有失效率等级的无包封多层片式瓷介固定电容器通用规范》

详细规范：Q/MM20424-2015《CTK41N 型有失效率等级的镍电极多层片式瓷介电容器详细规范》



产品特点

◎无极性，片式，体积小，重量轻，尺寸规格系列化；

◎有铜或镍、铜-镍（锡-铅）等多种端电极引出材料；

◎**电感低、频率特性好、可靠性高、损耗低**、特别适用于对可焊性和耐焊接热有严格要求的表面组装；

◎国军标生产线生产。

产品应用

◎适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域有可靠性要求的军用电子设备；

◎应用于电源滤波、旁路、低频耦合电路或对损耗和电容量稳定性要求不高的电路。

订货示例

CTK41N - 5764 - BY - 50V - 125 K - Z M T

①型号 ②尺寸代码 ③电压-温度特性 ④额定电压 ⑤标称电容量 ⑥电容量允许偏差 ⑦端头形式 ⑧失效率等级 ⑨包装方式

①型号

CT 表示 2 类瓷介电容器，第三位字母 K 表示有失效率等级的瓷介电容器，数字 41 表示多层片式结构，N: 镍内电极。

②尺寸代码

前两位数字表示长度，后两位表示宽度，如:3216 即表示长为: 3.20mm，宽为 :1.60mm, 其余以此类推。

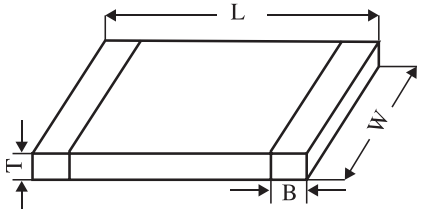


图 1 外形示意图

单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	0603 (0201)	1005 (0402)	1608 (0603)	2012 (0805)	3216 (1206)	3225 (1210)	4532 (1812)	5750 (2220)	5764 (2225)
L	0.60±0.15	1.00±0.20	1.60±0.30	2.00±0.20	3.20±0.20	3.20±0.25	4.50±0.25	5.70±0.30	5.70±0.30
W	0.30±0.15	0.50±0.20	0.80±0.20	1.25±0.20	1.60±0.20	2.50±0.25	3.20±0.25	5.00±0.30	6.35±0.30
Tmax	0.5	0.7	1.00	1.40	1.80	2.70	3.50	4.50	5.10
B	0.20±0.10	0.25±0.15	0.40±0.25	0.50±0.25	0.50±0.25	0.50±0.25	0.50±0.36	0.75±0.39	0.75±0.39

注：厚度有特殊要求的，请咨询我公司。

③电压 – 温度特性

电压 -温度特性代码	电容量变化（以 25℃电容量为基准）	
	不施加电压	施加额定电压
BY/X7R	- 15%~ + 15%	无要求

④额定电压

采用直标法表示

⑤标称电容量代码

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如 :102 即表示：10×10^2=1000pF；当电容量小于 10pF，采用 R 代表小数点，如 :1R5 表示该产品的标称电容量为 1.5pF。

⑥电容量允许偏差

允许偏差代码	K	M
允许偏差	±10%	±20%

注：特殊精度产品请咨询我公司

⑦端头形式

Z：基体金属化 -金属阻挡层 -锡铅合金（Gu-Ni-Sn/Pb）（含铅至少 4% 的锡铅合金）；

N: 铜 -镍 -金（Cu-Ni-Au）。

⑧失效率等级：

五级 (M)：1.0%/1000h

⑨包装形式

T：散包装：防静电袋真空包装，包装数量：50 只 / 包，200 只 / 包，500 只 / 包；

F：编带包装：卷盘纸编带包装，包装数量：4000 只 /7"(2012、1608 以下规格)；

E：编带盘装：卷盘塑料编带盘装，包装数量：4000 只 /7" 盘 (3216)；
2000 只 /7" 盘 (3225、4532)；
500 只 /7" 盘 (5764)。

注：无特别说明，包装默认为 T

电气参数

温度特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	125℃绝缘电阻
BY/X7R	a)小于等于1608尺寸或者 $C_R\geq220nF$:tg δ ≤10%； b)大于1608尺寸且$C_R<220nF$: $U_R<10V$:tg δ ≤10%； $U_R\geq10V$:tg δ ≤3.5%	$2.5U_R$	$C_R\leq0.01\mu F$：$R_i\geq10^5M\Omega$ $C_R>0.01\mu F$：$R_i\geq\frac{1000}{C_R}M\Omega\cdot\mu F$ 注：上式中 C_R 单位为 μF	$C_R\leq0.01\mu F$：$R_i\geq10^4M\Omega$ $C_R>0.01\mu F$：$R_i\geq\frac{100}{C_R}M\Omega\cdot\mu F$ 注：上式中 C_R 单位为 μF

电容量范围

CTK41N 型

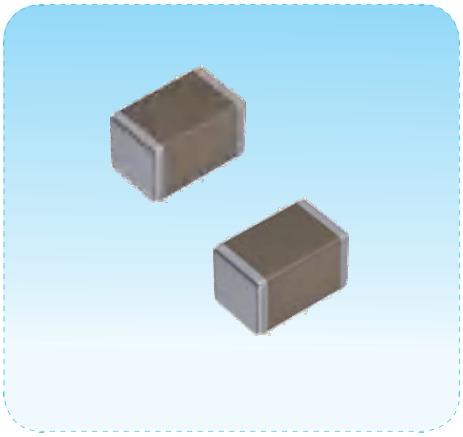
尺寸代码 公制（英制）	0603 （0201）				1005 (0402)					1608 （0603）						2012 （0805）		3216 （1206）		3225 （1210）		4532 （1812）		5750 （2220）		5764 （2225）	
额定电压（V） 标称电容量	6.3	10	16	25	10	16	25	35	50	6.3	10	16	25	35	50	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
101				■																							
121				■												■	■										
151				■												■	■										
181				■												■	■										
221				■					■							■	■	■	■								
271				■					■							■	■	■	■								
331				■					■							■	■	■	■	■	■						
391				■					■							■	■	■	■	■	■						
471				■					■							■	■	■	■	■	■						
561				■					■							■	■	■	■	■	■						
681				■					■							■	■	■	■	■	■						
821				■					■							■	■	■	■	■	■						
102				■			■		■							■	■	■	■	■	■	■	■				
122				■			■		■							■	■	■	■	■	■	■	■				
152				■			■		■							■	■	■	■	■	■	■	■				
182				■			■		■							■	■	■	■	■	■	■	■				
222	■	■	■	■			■		■							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
272	■	■	■	■			■		■							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
332	■	■	■	■			■		■							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
392	■	■	■				■		■							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
472	■	■	■				■		■							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
562	■	■					■		■							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
682	■	■					■		■							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
822	■	■					■		■							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
103	■	■				■	■	■	■				■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
123						■	■	■	■				■		■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
153						■	■	■	■				■		■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
183						■	■	■	■				■		■	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■
223						■	■	■	■				■		■	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■
273						■	■	■	■				■		■			■		■	■	■	■	■	■	■	■
333						■	■	■	■				■		■			■		■	■	■	■	■	■	■	■
393						■	■	■	■				■		■			■		■	■	■	■	■	■	■	■
473						■	■	■	■				■		■			■		■	■	■	■	■	■	■	■
563						■	■	■	■				■		■					■		■	■	■	■	■	■
683						■	■	■	■				■		■					■		■	■	■	■	■	■
823						■	■	■	■				■		■					■		■	■	■	■	■	■
104					■	■	■	■	■				■		■					■		■	■	■	■	■	■
124					■	■	■	■					■		■							■		■	■	■	■
154					■	■	■	■					■	■	■							■		■	■	■	■
184					■	■	■	■					■	■	■							■		■	■	■	■
224					■	■	■	■				■	■	■	■							■		■	■	■	■
274					■	■	■	■				■	■	■	■									■	■	■	■
334					■	■	■	■				■	■	■	■									■	■	■	■
394					■	■	■	■				■	■	■	■									■		■	■
474					■	■	■	■				■	■	■	■									■		■	■
564					■	■	■	■				■	■	■												■	
684					■	■	■	■			■	■	■	■												■	
824					■	■	■	■			■	■	■	■												■	
105					■	■	■	■			■	■	■	■												■	
155					■	■	■	■		■	■																
225					■	■	■	■		■	■																

【汽车级】XYQCC41、XYQCT41型汽车用多层片式瓷介电容器

执行标准

XYQCC41：Q/MM543–2018《XYQCC41型汽车用多层片式瓷介电容器详细规范》

XYQCT41：Q/MM546–2018《XYQCT41型汽车用多层片式瓷介电容器详细规范》



产品特点

- 无极性、片式、尺寸规格系列化、体积小、重量轻；
- 高可靠、高质量、**产品通过AEC–Q200标准测试；**
- **超长寿命、满足ROHS要求、3mm弯曲强度保证；**
- **通过汽车电子认证（IATF16949）。**

产品应用

主要用于汽车电子设备微组装电路及其模块（动力总成、车身底盘、车载多媒体等），主要起隔直、旁路、滤波、静噪等用途。

订货示例

XY Q CT41 – 0603 – X7R – 50V – 104 K

① 公司简称 ② 质量保证等级 ③ 型号 ④ 尺寸代码 ⑤ 温度特性 ⑥ 额定电压 ⑦ 标称电容量 ⑧ 电容量允许偏差

①公司简称

XY：新云公司简称。

②质量保证等级

Q：汽车级。

③型号

CC41：1类多层片式瓷介电容器；

CT41：2类多层片式瓷介电容器。

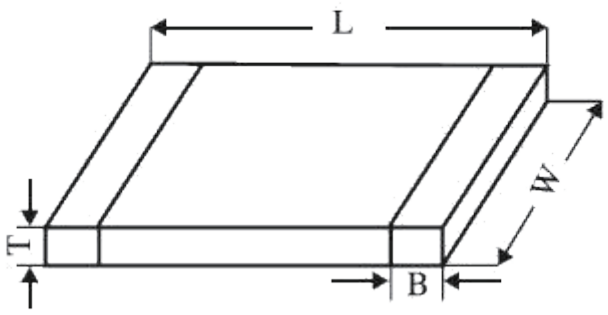


图1 外形示意图

④尺寸代码

尺寸代码 英制	0201	0402	0603	0805	1206	1210	1812	2220
L	0.60±0.15	1.00±0.20	1.60±0.30	2.03±0.30	3.20±0.30	3.20±0.30	4.50±0.40	5.70±0.50
W	0.30±0.15	0.50±0.20	0.80±0.20	1.27±0.20	1.60±0.20	2.50±0.30	3.20±0.30	5.00±0.50
Tmax	0.50	0.70	1.00	1.40	1.80	2.70	3.50	5.10
B	0.20±0.10	0.25±0.15	0.40±0.25	0.50±0.30	0.50±0.35	0.60±0.40	0.90±0.60	0.90±0.60

⑤ 温度特性

型号	温度特性代码	电容量变化(以20℃为基准)	温度范围
XYQCC41	CG	±30ppm/℃	−55℃~+125℃
XYQCT41	X7R	±15%	−55℃~+125℃

⑥ 额定电压

采用直标法表示。

⑦ 标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：102即表示：10×10^{2}=1000pF，当电容量小于10pF，采用R代表小数点，如：1R5表示该电容器的标称电容量为1.5pF。

⑧ 电容量允许偏差

型号	XYQCC41					XYQCT41	
允许偏差代码	B	C	D	J	K	K	M
允许偏差	±0.1pF	±0.25pF	±0.5pF	±5%	±10%	±10%	±20%

注：当容量＜10pF时，适用B、C、D；当容量≥10pF时，适用J、K、M，其他容量精度需求可咨询我公司。

电气参数

型号	温度特性	损耗角正切/Q值	介质耐电压	绝缘电阻（25℃）	类别温度范围
XYQCC41	CG	C＞30pF：Q≥1000 C≤30pF：Q≥400+20C（pF）	2.5 U_R	R_i≥10000Ω或500MΩ·μF	-55℃~125℃
XYQCT41	X7R	1608以上尺寸且容量＜0.22μF：tgδ≤3.5%； 1608及以下尺寸或容量＞0.22μF：tgδ≤12%	2.5 U_R	R_i≥10000Ω或500MΩ·μF	-55℃~125℃

电容量范围

XYQCC41型

尺寸代码 英制	0201		0402	0603			0805				1206				1210	1812	2220
额定电压（V） / 标称电容量	25	50	50	50	63	100	50	100	250	630	50	100	250	630	630	630	630
0R1	■	■	■														
1R0	■	■	■	■	■	■											
100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
131			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
151			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
221			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
331			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
471			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
681			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
102			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
122				■	■	■	■	■	■		■	■	■		■		
152				■	■	■	■	■	■		■	■	■		■		
222				■	■	■	■	■	■		■	■	■		■		
332				■	■	■	■	■	■		■	■	■		■		
472				■	■	■	■	■	■		■	■	■		■		
682				■	■	■	■	■	■		■	■	■		■		
103				■	■	■	■	■	■		■	■	■		■		
123															■	■	
223															■	■	■
273															■	■	■
333															■		■
473																	■

电容量范围

XYQCT41型

尺寸代码 英制	0201			0402					0603						0805					
额定电压(V) / 标称电容量	10	16	25	10	16	25	50	100	4	6.3	16	25	50	100	6.3	10	16	25	50	100
101	■	■	■																	
131	■	■	■																	
151	■	■	■																	
221	■	■	■	■	■	■	■	■												
331	■	■	■	■	■	■	■	■												
471	■	■	■	■	■	■	■	■												
681	■	■	■	■	■	■	■	■												
102	■	■	■	■	■	■	■	■												
122	■	■	■	■	■	■	■	■												
152	■	■	■	■	■	■	■	■												
222	■	■	■	■	■	■	■	■												
332	■	■	■	■	■	■	■	■							■	■	■	■	■	■
472	■			■	■	■	■	■							■	■	■	■	■	■
562	■			■	■	■	■								■	■	■	■	■	■
682	■			■	■	■	■								■	■	■	■	■	■
103	■			■	■	■	■								■	■	■	■	■	■
123				■	■	■	■								■	■	■	■	■	■
223				■	■	■	■								■	■	■	■	■	■
273				■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
333				■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
473				■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
563				■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
683				■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
823				■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
104				■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
124					■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
154					■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
184					■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
224					■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
274									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
334									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
394									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
474									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
564									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
684									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
105									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
225									■	■					■	■	■	■		
475									■	■					■	■	■	■		
106									■	■					■	■	■	■		

电容量范围

XYQCT41型

尺寸代码 英制	1206							1210						
额定电压（V） 标称电容量	4	6.3	10	16	25	50	100	2.5	6.3	10	16	25	50	100
224	■	■	■	■	■	■	■							
274	■	■	■	■	■	■	■							
334	■	■	■	■	■	■	■							
394	■	■	■	■	■	■	■							
474	■	■	■	■	■	■	■							
564	■	■	■	■	■	■	■							
684	■	■	■	■	■	■	■							
105	■	■	■	■	■	■	■							
225	■	■	■	■	■	■	■							
475	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
106	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	
226	■	■						■	■	■	■	■		
476	■							■	■	■				

【G、J、工业级】CC41、CT41 型多层片式瓷介电容器

执行标准

GCC41：QZJ840624 和 Q/MM165-2012；
GCT41：QZJ840624 和 Q/MM166-2012；
JCC41、CC41：Q/MM165-2012《CC41 型多层片式瓷介电容器详细规范》；
JCT41、CT41：Q/MM166-2012《CT41 型多层片式瓷介电容器详细规范》。



产品特点

◎无极性，片式，尺寸规格系列化，体积小，重量轻；
◎温度稳定性好，有银-镍-金、银-镍-锡/铅等多种端电极引出端材料；
◎**电感低、频率特性好、可靠性高、损耗低；**
◎国军标生产线共线生产。

产品应用

适用于兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用电子设备；
1 类（CC41）：应用于谐振回路、高频耦合、高频放大器、低噪声电路、高频旁路以及要求低损耗、电容量稳定和高绝缘要求的电路；
2 类（CT41）：应用于电源滤波、旁路、低频耦合电路或对损耗和电容量稳定性要求不高的电路。

订货示例

G CC41 - 3216 - CG - 50V - 103 J - N T
G CT41 - 3225 - X7R - 100V - 225 K - N T

①质量保证等级 ②型号 ③尺寸代码 ④温度特性 ⑤额定电压 ⑥标称电容量 ⑦电容量允许偏差 ⑧端头形式 ⑨包装方式

①质量保证等级

G：七专级；
J：普军级；
无标识：工业级。

②型号

CC41：1 类多层片式瓷介电容器；
CT41：2 类多层片式瓷介电容器。

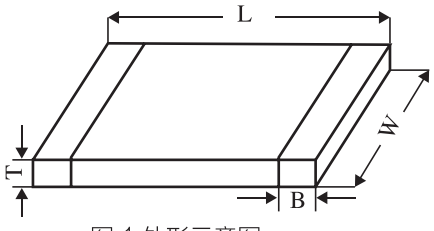


图 1 外形示意图

③尺寸代码

单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	0603 (0201)	1005 （0402）	1608 （0603）	2012 （0805）	3216 （1206）	3225 （1210）	4532 （1812）	5750 （2220）	5764 （2225）
L	0.60±0.15	1.00±0.20	1.60±0.30	2.03±0.30	3.20±0.30	3.20±0.30	4.50±0.40	5.70±0.50	5.70±0.50
W	0.30±0.15	0.50±0.20	0.80±0.20	1.27±0.20	1.60±0.20	2.50±0.30	3.20±0.30	5.00±0.50	6.50±0.50
Tmax	0.50	0.70	1.00	1.40	1.80	2.80	3.50	5.10	5.10
B	0.20±0.10	0.25±0.15	0.40±0.25	0.50±0.30	0.50±0.35	0.60±0.40	0.90±0.60	0.90±0.60	0.90±0.60

注：厚度有特殊要求的，请咨询我公司

④温度特性

型号	温度特性代码	电容量变化（以20℃电容量为基准）	温度范围
CC41	CG	0±30ppm/℃	－55℃～125℃
CT41	X7R	±15%	－55℃～125℃
	X5R	±15%	－55℃～85℃

⑤额定电压

采用直标法表示

⑥标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：102即表示：10×10^2=1000pF；当电容量小于10pF，采用R代表小数点，如：1R5表示该产品标称电容量为1.5pF。

⑦电容量允许偏差

型　号	CC41							CT41	
允许偏差代码	B	C	D	F	G	J	K	K	M
允许偏差	±0.10pF	±0.25pF	±0.50pF	±1%	±2%	±5%	±10%	±10%	±20%

注：当电容量＜10pF时，适用B、C、D；当电容量≥10pF时，适用F、G、J、K、M，其它容量精度需求可咨询我公司。

⑧端头形式

N：基体金属化－金属阻挡层－锡铅合金（Ag-Ni-Sn/Pb）（含铅至少4%的锡铅合金）；

G：基体金属化－金属阻挡层－金（Ag-Ni-Au）。

⑨包装形式

T：散包装：防静电袋真空包装，包装数量：50只/包，200只/包，500只/包；

E：编带包装，包装数量：10000只/7"盘卷装(1005)；
4000只/7"盘卷装(1608、2012、3216)；
3000只/7"盘卷装(2012、3216)；
2000只/7"盘卷装(2012、3216、3225、4532)；
1000只/7"盘卷装(3225、4532)；
500只/7"盘卷装(3225、4532、5750、5764)。

注：无特别说明，包装默认为T

电气参数

型号	温度特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	温度范围
CC41	CG	C_R<5pF：tgδ无要求； 5pF≤C_R≤50pF：tgδ≤ $1.5x(150/C_R+7)x10^{-4}$； C_R>50pF：tgδ≤$15x\ 10^{-4}$ 注：上式中C_R单位为pF	U_R≤100V:$2.5U_R$； 100V<U_R≤200V: $1.5U_R$+100V； 200V<U_R≤500V: $1.3U_R$+100V； U_R>500V:$1.3U_R$	C_R≤0.01μF： $R_i\geq10^4M\Omega$ C_R>0.01μF： $R_i\geq\frac{100}{C_R}M\Omega\cdot\mu F$ 注：上表中C_R单位为μF	－55℃～125℃
CT41	X7R	1608以上尺寸且容量<0.22μF的产品： U_R<10V：tgδ≤10%； U_R≥10V：tgδ≤3.5%； 1608及其以下尺寸的产品或容量≥0.22μF的产品：tgδ≤12%。		C_R≤0.025μF： $R_i\geq4\times10^3M\Omega$ C_R>0.025μF： $R_i\geq\frac{100}{C_R}M\Omega\cdot\mu F$ 注：上表中C_R单位为μF	—55℃～125℃
	X5R				－55℃～85℃

电容量范围

CC41 型

尺寸代码 公制（英制）	0603 （0201）		1005（0402）				1608（0603）						2012（0805）							3216（1206）						
额定电压（V） 标称电容量	10 /16	25 /50	6.3 /10	16 /25	50	100	6.3	10	16	25	50	100	6.3	10	16	25	50	100	250	6.3	10	16	25	50	100	250
0R5−6R8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8R2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
100−101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121−471	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
561−821	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
102	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
122			■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
152			■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
182			■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
222			■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
272							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
332							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
392							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
472							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
562							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
682							■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
822							■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■
103							■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■
123							■	■	■	■			■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■
153							■	■	■	■			■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■
183							■	■	■	■			■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■
223													■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■
273													■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	
333													■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	
393													■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	
473													■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	
563																				■	■	■	■	■	■	
683																				■	■	■	■	■	■	
823																				■	■	■	■	■	■	
104																				■	■	■	■	■	■	

CC41 型

尺寸代码 公制（英制）	3225（1210）							4532（1812）							5750/5764 (2220/2225)		
额定电压（V） 标称电容量	6.3	10	16	25	50	100	250	6.3	10	16	25	50	100	250	50	100	250
0R5–6R8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8R2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
100–182	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
222–822	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
103	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
123	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
153	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
183	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
223	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
273	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
333	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
393	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
473	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
563	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■		■	■	■
683	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■		■	■	■
823	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■		■	■	■
104	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■		■	■	■
124	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■			■	■	
154	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■			■	■	
184								■	■	■	■	■			■	■	
224								■	■	■	■	■			■	■	

CT41 型

尺寸代码 公制（英制）	0603 (0201)				1005 (0402)				1608 (0603)				2012 (0805)							3216 (1206)					
额定电压 (V) 标称电容量	4 /6.3	10	16	25	6.3	10 /16 /25	50	100	6.3	10 /16 /25	50	100	6.3	10	16	25	50	100	250	6.3	10	16	25	50	100
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121–181	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
221–821	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
102	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
122–472	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
562	■	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
682	■	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
822	■	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
103	■	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
123	■	■	■	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
153	■	■	■	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
183	■	■	■	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
223	■	■	■	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
273	■	■	■	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
333	■	■	■	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
393	■	■	■	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
473	■	■	■	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
563	■	■	■	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
683	■	■	■	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
823	■	■	■	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■
104	■	■	■	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■
124	□	□	□	□	■	□	□	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■
154	□	□	□	□	■	□	□	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■
184	□	□	□	□	■	□	□	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■
224	□	□	□	□	■	□	□	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■
274	□	□	□	□	■	□	□	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■
334	□	□	□	□	■	□	□	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■
394	□	□	□	□	■	□	□	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■
474	□	□	□	□	■	□	□	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■
564	□	□	□	□	■	□	□	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■
684	□	□	□	□	■	□	□	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■
824	□	□	□	□	■	□	□	□	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■
105	□	□	□	□	■	□	□	□	■	■	□	□	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■
155	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	□	□	■	■	■	■	■	□	□	■	■	■	■	■	■
225	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	□	□	■	■	■	■	■	□	□	■	■	■	■	■	■
335	□	□	□	□	□	□	□	□	■	□	□	□	■	■	■	■	■	□	□	■	■	■	■	■	■
475	□	□	□	□	□	□	□	□	■	□	□	□	■	■	■	■	■	□	□	■	■	■	■	■	■
685	□	□	□	□	□	□	□	□	■	□	□	□	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	■	□
106	□	□	□	□	□	□	□	□	■	□	□	□	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	■	□
226	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	□	□	□	□	□	□	■	■	□	□	□
336	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
476	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
107	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
157–227	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

■ X7R ■ X5R

CT41 型

尺寸代码 公制（英制）	3225 (1210)						4532 (1812)								5750 (2220)						5764 (2225)			
额定电压（V） 标称电容量	6.3	10	16	25	50	100	6.3	10	16	25	50	100	250	500/630	16	25	50	100	250	500/630	50	100	250	500/630
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121–181	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
221–821	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
102	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
122–472	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
562	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
682	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
822	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
103	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
123	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
153	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
183	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
223	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
273	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
333	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
393	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
473	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
563	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
683	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
823	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
104	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
124	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
154	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
184	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
224	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
274	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
334	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
394	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
474	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
564	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
684	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
824	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
105	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	
155	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■		■	■		
225	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■		■	■		
335	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■			■	■		
475	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■			■	■		
685	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■				■	■	■	■			■			
106	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■				■	■	■	■			■			
226	■	■	■	■			■	■	■	▪					■	■								
336	■	■	▪	▪			■	■	■						■									
476	■	■	▪	▪			▪	▪							■									
107	▪	▪	▪				▪	▪																
157–337	▪																							

■ X7R ▪ X5R

【G、J、工业级】CT45 型模压表贴瓷介电容器

执行标准

GCT45：QZJ840624 和 Q/MM263-2015

JCT45、CT45：Q/MM263-2015《CT45 型模压表贴瓷介电容器详细规范》



产品特点

- 无极性，表贴式，便于安装；体积小，重量轻；环氧模压，密封性好，物理强度高，**防潮性好**；
- **低等效串联电阻；低等效串联电感；**耗散功率极小（约钽电容器的 1/4）；
- 高频特性好（1MHZ 以下频段均呈容性）；
- 国军标生产线共线生产。

产品应用

适用军用设备、雷达、炮弹引信、舰上及航空、航天、武器系统等电子设备及民用高端设备、高频开关电源、输入 / 输出滤波和电源总线滤波。

订货示例

G CT45 – E – X7R – 25V – 106 M – T

① 质量保证等级 ② 型号 ③ 尺寸代码 ④ 温度特性 ⑤ 额定电压 ⑥ 标称电容量 ⑦ 电容量允许偏差 ⑧ 包装方式

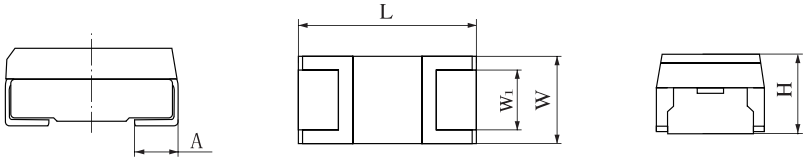
①质量保证等级

G：七专级；J：普军级；无标识：工业级。

②型号

CT45：2 类模压表贴瓷介电容器。

③尺寸代码



主视图　仰视图　左视图

单位：mm

尺寸代码	EIA 代码	L ± 0.30	W ± 0.30	H ± 0.30	W_1 ± 0.30	A ± 0.30
A	3216-18	3.20	1.60	1.60	1.20	0.65
B	3528-21	3.50	2.80	1.90	2.00	0.70
C	6032-28	6.00	3.20	2.60	2.20	1.35
D	7343-31	7.30	4.30	2.80	3.00	1.35
E	7343-43	7.30	4.30	4.10	3.00	1.35

注：有特殊要求的，请咨询我公司

④温度特性

温度特性代码	电容量变化（以20℃电容量为基准）	温度范围
X7R	－15%~＋15%	－55℃~125℃
X5R	－15%~＋15%	－55℃~85℃

⑤额定电压

采用直标法表示

⑥标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：102 即表示：10×10^2=1000pF；当电容量小于 10pF，采用 R 代表小数点，如：1R5 表示该产品的标称电容量为 1.5pF。

⑦电容量允许偏差

允许偏差代码	K	M
允许偏差	±10%	±20%

⑧包装形式

T：散包装；防静电袋真空包装，包装数量：50只/包，200只/包，500只/包。

注：无特别说明，包装默认为 T

电气参数

温度特性	损耗角正切	介质耐压	25℃绝缘电阻	类别温度范围
X7R	$U_R\leqslant16V$：$tg\delta\leqslant10\%$ $16V<U_R\leqslant100V$： $tg\delta\leqslant5\%$ $100V<U_R\leqslant500V$： $tg\delta\leqslant3.5\%$	$U_R\leqslant100V$：$2.5U_R$ $100V<U_R\leqslant200V$： $1.5\ U_R+100V$ $200V<U_R\leqslant500V$： $1.3\ U_R+100V$	$C_R\leqslant25nF$：$R_i\geqslant4000M\Omega$； $C_R>25nF$：$R_i\cdot C_R\geqslant10M\Omega\cdot\mu F$	－55℃~125℃
X5R	$tg\delta\leqslant10\%$			－55℃~85℃

电容量范围

CT45 型

尺寸代码	A					B					C				
额定电压（V） / 标称电容量	6.3	10	16	25	35	6.3	10	16	25	35	6.3	10	16	25	50
104	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R
154	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R
224	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R
334	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R
474	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R
684	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R
105	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R
155	X7R	X7R	X7R	X5R	X5R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R
225	X7R	X7R	X7R	X5R	X5R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R
335	X7R	X5R	X5R	X5R		X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R
475	X7R	X5R	X5R	X5R		X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R
685	X5R	X5R	X5R	X5R		X7R	X7R	X7R	X5R	X5R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R
106	X5R	X5R	X5R	X5R		X7R	X7R	X7R	X5R	X5R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R
156	X5R					X5R	X5R	X5R	X5R		X7R	X7R	X7R	X5R	
226	X5R					X5R	X5R	X5R	X5R		X7R	X7R	X5R	X5R	
336						X5R	X5R				X5R	X5R	X5R		
476						X5R	X5R				X5R	X5R	X5R		
686						X5R	X5R				X5R	X5R			
107						X5R					X5R	X5R			

X7R X5R

CT45 型

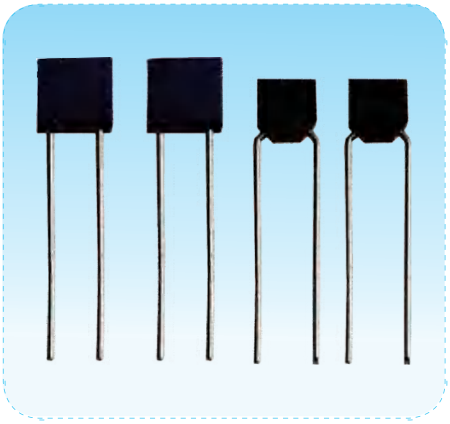
尺寸代码	D					E							
额定电压（V） 标称电容量	6.3	10	16	25	50	6.3	10	16	25	50	100	200	500
104	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
154	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
224	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
334	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
474	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
684	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
105	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
155	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
225	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
335	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
475	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
685	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
106	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
156	■	■	■	■		■	■	■	■				
226	■	■	■	■		■	■	■	■				
336	■	■	■			■	■	■	■				
476	■	■	■			■	■	■	■				
686	■	■				■	■						
107	■	■				■	■						
157						■							
227						■							
337						■							
477													

■ X7R ■ X5R

【G、J、工业级】CC4H、CT4H 型模压引线多层瓷介电容器

执行标准

GCC4H：QZJ840624 和 Q/MM195-2014
GCT4H：QZJ840624 和 Q/MM196-2014
JCC4H、CC4H：Q/MM195-2014《CC4H 型模压引线多层瓷介电容器详细规范》
JCT4H、CT4H：Q/MM196-2014《CT4H 型模压引线多层瓷介电容器详细规范》



产品特点

◎**密封性好、物理强度高**、防潮性能好、电容量稳定性高、损耗小、绝缘性能优良、**抗机械振动、冲击性能优越；**
◎国军标生产线共线生产。

产品应用

适用于兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用电子设备或高端的民用设备；
1 类（CC4H）：谐振回路、高频耦合、高频放大器、低噪声电路、高频旁路以及要求低损耗、电容量稳定和高绝缘要求的电路；
2 类（CT4H）：电源滤波、旁路、低频耦合电路或对损耗和电容器稳定性要求不高的电路。

订货示例

G CC4H – 1a – CG – 50V – 391 J – W T
J CT4H – 2b – X7R – 50V – 224 K – W T

① 质量保证等级　② 型号　③ 尺寸代码　④ 温度特性　⑤ 额定电压　⑥ 标称电容量　⑦ 电容量允许偏差　⑧ 端头形式　⑨ 包装方式

①质量保证等级

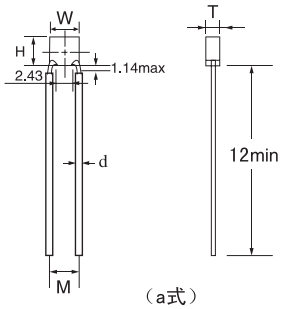
G：七专级；J：普军级；无标识：工业级。

②型号

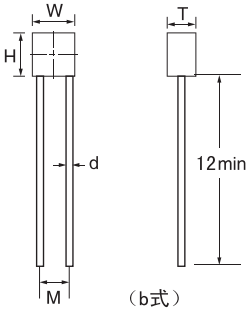
CC4H：1 类模压引线多层瓷介电容器；
CT4H：2 类模压引线多层瓷介电容器。

②尺寸代码

标准型（W）



（a式）

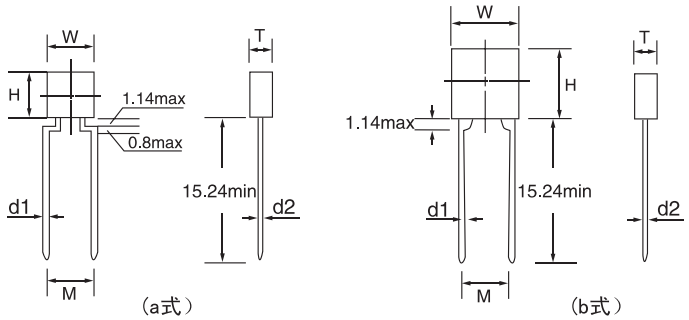


（b式）

单位：mm

尺寸代码	1a	1b	2b	3b
W	5.00 ± 0.25	5.00 ± 0.25	7.50 ± 0.25	10.16 ± 0.25
H	5.00 ± 0.25	5.00 ± 0.25	7.50 ± 0.25	10.16 ± 0.25
T	2.20 ± 0.25	2.20 ± 0.25	2.20 ± 0.25	5.60 ± 0.25
M	5.1 ± 0.5	3.6 ± 0.5	5.1 ± 0.5	5.1 ± 0.5
d	0.60 ± 0.05	0.60 ± 0.05	0.60 ± 0.05	0.60 ± 0.05

加强型（Z）



单位：mm

尺寸代码	1a	1b	2b	3b
W	5.00±0.25	5.00±0.25	7.50±0.25	10.16±0.25
H	5.00±0.25	5.00±0.25	7.50±0.25	10.16±0.25
T	2.20±0.25	2.20±0.25	2.20±0.25	5.60±0.35
M	5.1±0.5	3.6±0.5	5.1±0.5	5.1±0.5
d1	0.55±0.05	0.55±0.05	0.55±0.05	0.60±0.05
d2	0.50±0.05	0.50±0.05	0.50±0.05	0.50±0.05

④温度特性

型号	温度特性代码	电容量变化（以20℃电容量为基准）	温度范围
CC4H	CG	0±30ppm/℃	-55℃~125℃
	CH	0±60ppm/℃	
	DL	-3300±500ppm/℃	
CT4H	X7R	±15%	
	2F1	-80%~+30%	

⑤额定电压

采用直标法表示

⑥标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：102即表示：10×10^2=1000pF；当电容量小于10pF，采用R代表小数点，如：1R5表示该产品的标称电容量为1.5pF。

⑦电容量

温度特性	CG、CH、DL							X7R、2F1	
允许偏差代码	B	C	D	F	G	J	K	K	M
允许偏差	±0.10pF	±0.25pF	±0.50pF	±1%	±2%	±5%	±10%	±10%	±20%

注：当电容量<10pF时，适用B、C、D；当电容量≥10pF时，适用F、G、J、K、M，其它容量精度需求可咨询我公司。

⑧端头形式

标准型（W）：钢-铜-锡铅合金引线（Fe/C-Cu-Sn、Pb）（含铅至少3%的锡铅合金）；

加强型（Z）：铁镍合金-锡铅合金引线（Fe/Ni-Sn/Pb）（含铅至少3%的锡铅合金）。

⑨包装形式

T：散包装：防静电袋真空包装，数量：50只/包，200只/包，500只/包

F：华夫包装：50只/盒。

注：包装方式装默认为T

电气参数

型号	温度特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	125℃绝缘电阻
CC4H	CG	C_R < 5pF：tgδ 无要求 5pF ≤ C_R ≤ 50pF： tgδ ≤ $1.5\times(150/C_R+7)\times10^{-4}$ C_R > 50pF：tgδ ≤ 0.15% 注：上式中 C_R 单位为 pF	U_R≤100V：2.5U_R 100V<U_R≤200V： 1.5U_R+100V 200V<U_R≤500V： 1.3U_R+100V U_R>500V：1.3U_R	C_R ≤ 0.01μF：R_i ≥ 10^4MΩ C_R > 0.01μF：$R_i\cdot C_R$ ≥ 100MΩ·μF 注：上式中 C_R 单位为 μF	C_R≤0.01μF： R_i≥10^3MΩ； C_R>0.01μF： $R_i\cdot C_R$≥10MΩ·μF 注：上式中 C_R 单位为 μF
	CH				
	DL	tgδ ≤ 0.3%			
CT4H	X7R	tgδ ≤ 3.5%		C_R < 0.025μF：R_i ≥ 4000MΩ C_R ≥ 0.025μF：$R_i\cdot C_R$ ≥ 100MΩ·μF 注：上式中 C_R 单位为 μF	C_R < 0.025μF： R_i≥400MΩ； C_R≥0.025μF： $R_i\cdot C_R$≥10MΩ·μF 注：上式中 C_R 单位为 μF
	2F1				

电容量范围

CC4H 型

尺寸代码	1a/1b			2b			3b	
额定电压 (V) / 标称电容量	50	100	200	50	100	200	50	100
0R5–1R0	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
1R1–1R2	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
1R3–1R5	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
1R6–1R8	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
3R0–3R3	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
3R6–3R9	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
4R3–4R7	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
5R1–5R6	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
6R2–6R8	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
7R5–8R2	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
9R1–100	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
110–120	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
130–150	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
160–180	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
200– 220	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
240–270	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
300–330	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
360–390	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
430–470	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
510–560	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
620–680	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
750–820	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
910–101	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
111–121	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
131–151	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
161–181	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
201–221	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
241–271	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
301–331	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
361–391	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
431–471	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
511–561	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
621–681	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
751–821	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
911–102	CG	CG	CG	DL	CG	CG	CG	CG
112–122	CG	CG	CG	DL	CG	CG	CG	CG
202–222	CG	CG	CG/DL	CG	CG/DL	CG	CG	CG
132–152	CG	CG	CG/DL	CG	CG/DL	CG	CG	CG
162–182	CG	CG	CG/DL	CG	CG/DL	CG	CG	CG
202–222	CG	CG	CG/DL	CG	CG/DL	CG	CG	CG
242–272	CG	CG	CG/DL	CG	CG/DL	CG	CG	CG
302–332	CG	CG/DL	CG/DL	CG	CG/DL	CG	CG	CG
362–392	CG	CG/DL	CG/DL	CG	CG/DL	CG	CG	CG
432–472	CG	CG/DL	CG/DL	CG	CG/DL	CG	CG	CG
512–562	CG	CG/DL	CG/DL	CG	CG/DL	CG/DL	CG	CG
622–682	CG	CG/DL	CG/DL	CG	CG/DL	CG/DL	CG	CG
752–822	CG	CG/DL	CG	CG	CG/DL	CG/DL	CG	CG
912–103	CG	CG/DL	CG	CG	CG/DL	CG/DL	CG	CG
113–123	CG	CG/DL	CG	CG	CG/DL	CG	CG	CG
133–153	CG	CG/DL	CG	CG	CG/DL	CG	CG	CG
163–183	CG	CG/DL	CG	CG	CG/DL	CG	CG	CG
203–223	CG	CG/DL	CG	CG	CG/DL	CG	CG	CG
243–273	CG	CG		CG	CG/DL	CG	CG	CG
303–333	CG	CG		CG	CG/DL		CG	CG
363–393	CG	CG		CG	CG/DL		CG	CG
433–473				CG	CG/DL		CG	CG
513–563				CG	CG/DL		CG	CG
623–683				CG	CG/DL		CG	CG
753–823				CG			CG	CG
913–104				CG			CG	
154				CG			CG	
224							CG	

CG、CH　DL

注：同等容量建议优先选用 CG

CT4H 型

尺寸代码	1a/ 1b						2b						3b	
额定电压（V） 标称电容量	25		50		100		25		50		100		50	100
102–822	■		■		■		■		■		■		■	■
103	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
123	■	■	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■
153	■	■	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■
183	■	■	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■
223	■	■	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■
273	■	■	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■
333	■	■	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■
393	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■
473	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■
563	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■
683	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■
823	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■
104	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■
124	■	■	■				■		■	■	■	■	■	■
154	■	■	■				■		■	■	■	■	■	■
184	■	■	■				■		■	■	■	■	■	■
224	■	■	■				■		■	■	■	■	■	■
274	■	■	■				■		■	■	■	■	■	■
334	■	■	■				■		■	■	■	■	■	■
394	■	■	■				■		■	■	■	■	■	■
474	■	■	■				■		■				■	■
564	■		■				■		■				■	■
684	■		■				■		■				■	■
824	■		■				■		■				■	■
105	■		■				■		■				■	■
125	■													
155	■													
185	■													
225	■													

■X7R ■2F1

【G、J、工业级】CC4、CT4 型环氧引线多层瓷介电容器

执行标准

GCC4：QZJ840624 和 Q/MM190-2014
GCT4：QZJ840624 和 Q/MM183-2014
JCC4、CC4：Q/MM190-2014《CC4 型环氧引线多层瓷介电容器详细规范》
JCT4、CT4：Q/MM183-2014《CT4 型环氧引线多层瓷介电容器详细规范》



产品特点

◎环氧树脂包封，适合印制线路板插装，无极性，尺寸规格系列化；
绝缘性能优良、抗机械振动、冲击性能优越；
◎国军标生产线共线生产。

产品应用

适用于军用设备、雷达、炮弹引信、舰上及航空、航天、武器系统等电子设备及民用高端设备；
1 类（CC4）：谐振回路、高频耦合、高频放大器、低噪声电路、高频旁路以及要求低损耗、电容量稳定和高绝缘要求的电路；
2 类（CT4）：电源滤波、旁路、低频耦合电路或对损耗和电容量稳定性要求不高的电路。

订货示例

G CC4 – 3216 – CG – 50V – 103 K – T H L
G CT4 – 3216 – X7R – 50V – 104 K – T H L

① 质量保证等级 ② 型号 ③ 尺寸代码 ④ 温度特性 ⑤ 额定电压 ⑥ 标称电容量 ⑦ 电容量允许偏差 ⑧ 包装方式 ⑨ 腿型 ⑩ 腿长

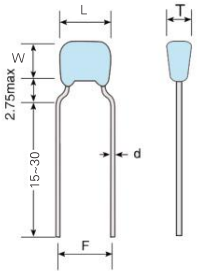
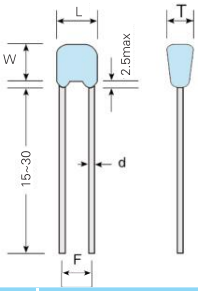
①质量保证等级

G：七专级；J：普军级；无标识：工业级。

②型号

CC4：1 类环氧引线多层片式瓷介电容器
CT4：2 类环氧引线多层片式瓷介电容器

③尺寸代码：

腿型代号	H型	L型
外形图		

单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	2012 (0805)	3216 (1206)	3225 (1210)	4532 (1812)	5750 (2220)	5764 (2225)
Lmax	4.80	5.80	5.80	8.00	9.50	9.50
Wmax	5.50	6.80	6.80	8.00	9.50	11.00
Tmax	4.00	5.00	5.00	6.00	6.00	6.00
F±0.5	L型：2.54 H型：5.08	L型：3.80 H型：5.08	L型：3.80 H型：5.08	L型：5.08	L型：6.50	L型：6.50
d	0.5±0.05	0.5±0.05	0.5±0.05	0.6±0.05	0.6±0.05	0.6±0.05

④温度特性

型号	温度特性代码	电容量变化（以20℃电容量为基准）	温度范围
CC4	CG	0±30ppm/℃	-55℃ ~125℃
CT4	X7R	±15%	-55℃ ~125℃
	X5R	±15%	-55℃ ~85℃

⑤额定电压：采用直标法表示

当 U_R < 1000V，直标法表示；

当 U_R ≥ 1000V，以“k”代表 1000 进行换算转化表示，如：2500V 可表示为 2.5kV。

⑥标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如 :102 即表示：10×10^2=1000pF；当电容量小于 10pF，采用 R 代表小数点，如 :1R5 表示该产品的标称电容量为 1.5pF。

⑦电容量允许偏差

型号	CC4							CT4	
允许偏差代码	B	C	D	F	G	J	K	K	M
允许偏差	±0.10pF	±0.25pF	±0.50pF	±1%	±2%	±5%	±10%	±10%	±20%

注：当电容量＜10pF时，适用B、C、D；当电容量≥10pF时，适用F、G、J、K、M，其它容量精度需求可咨询我公司。

⑧包装形式

T：散包装：防静电袋真空包装，

包装数量：50 只 / 包，200 只 / 包，500 只 / 包。

⑨腿型

H：标准型；

L：直腿型

⑩腿长

腿长代码	L/H
优选腿长	15~30mm

电气参数

特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	温度范围
CG	0.1pF≤C_R<50pF： $tg\delta \leq 1.5\times(150/C_R+7)\times10^{-4}$； C_R≥50pF：$tg\delta \leq 15\times10^{-4}$	U_R≤100V：2.5U_R； 100<U_R≤200V： 1.5 U_R+100V； 200<U_R≤500V： 1.3 U_R+100V； U_R>500V：1.3 U_R	C_R≤0.01μF： R_i≥10^4MΩ； C_R>0.01μF： $R_i\cdot C_R$≥100MΩ·μF	-55℃ ~ 125℃
X7R	U_R<10V： $tg\delta \leq 1000\times10^{-4}$； U_R≥10V： $tg\delta \leq 350\times10^{-4}$		C_R≤25nF： R_i≥4000 MΩ； C_R>25nF： $R_i\cdot C_R$≥100MΩ·μF	-55℃ ~ 125℃
X5R				-55℃ ~ 85℃

电容量范围

CC4 型

尺寸代码 公制（英制）	2012 （0805）				3216 （1206）						3225 （1210）					
引腿形式	L/H				L/H						L/H					
额定电压 (V) 标称电容量	50	100	250	500	50	100	250	500	1k	2k	50	100	250	500	1k	2.5K
0R5、1R0	■	■														
1R2 、1R5	■	■														
1R8、2R2	■	■														
2R7 、3R3	■	■														
3R9、4R7	■	■														
5R6、6R8	■	■														
8R2	■	■														
100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
120	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
150	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
180	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
220	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
270	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
330	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
390	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
470	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
560	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
680	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
820	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
121	■	■	■		■	■	■	■	■				■	■	■	■
151	■	■	■		■	■	■	■	■				■	■	■	■
181	■	■	■		■	■	■	■	■				■	■	■	■
221	■	■	■		■	■	■	■	■				■	■	■	■
271	■	■	■		■	■	■	■	■				■	■	■	
331	■	■	■		■	■	■	■	■				■	■	■	
391	■	■	■		■	■	■	■	■				■	■	■	
471	■	■	■		■	■	■	■					■	■	■	
561	■	■	■		■	■	■	■					■	■	■	
681	■	■	■		■	■	■	■					■	■		
821	■	■			■	■	■	■					■	■		
102	■	■			■	■	■	■			■	■	■	■		
122	■	■			■	■	■				■	■	■			
152	■	■			■	■	■				■	■	■			
182	■	■			■	■	■				■	■	■			
222	■	■			■	■	■				■	■	■			
272	■	■			■	■					■	■	■			
332	■	■			■	■					■	■	■			
392	■	■			■	■					■	■				
472	■	■			■	■					■	■				
562	■				■	■					■	■				
682	■				■	■					■	■				
822	■				■	■					■	■				
103	■				■	■					■	■				
123	■				■						■	■				
153	■				■						■	■				
183	■				■											
223	■				■						■	■				
273					■											
333					■						■	■				
393					■						■					
473					■						■	■				
563					■											
683					■											
823					■											
104					■						■	■				

■ CG

CC4 型

尺寸代码 公制（英制）	4532 （1812）						5764 （2225）					
引腿形式	L						L					
额定电压 (V) / 标称电容量	50	100	250	500	1k	2k	50	100	250	500	1k	2.5K
102		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
122		■	■	■	■			■	■	■	■	■
152		■	■	■	■			■	■	■	■	■
182		■	■	■	■			■	■	■	■	
222		■	■	■	■			■	■	■	■	
272	■	■	■	■	■			■	■	■		
332	■	■	■	■	■			■	■	■		
392	■	■	■	■	■			■	■	■		
472	■	■	■	■	■			■	■	■		
562	■	■	■	■				■	■	■		
682	■	■	■	■				■	■	■		
822	■	■	■	■			■	■	■	■		
103	■	■	■				■	■	■			
123	■						■	■	■			
153	■						■	■	■			
183	■						■	■	■			
223	■						■	■				
273							■	■				
333	■	■					■					
393							■					
473	■	■					■					
563							■					
683							■					
823	■	■					■					
104	■											

■ CG

CT4 型

尺寸代码 公制（英制）	2012 （0805）							3216 （1206）								
引腿形式	L/H							L/H								
额定电压 (V) 标称电容量	6.3	10	16	25	50	100	250	6.3	10	16	25	50	100	250	500	1k
101							■							■	■	■
121							■							■	■	■
151							■							■	■	■
181							■							■	■	■
221							■							■	■	■
271							■							■	■	■
331							■							■	■	■
391							■							■	■	■
471							■							■	■	■
561							■							■	■	■
681							■							■	■	■
821							■							■	■	■
102	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■
122	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■
152	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■
182	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■
222	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■
272	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	
332	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	
392	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	
472	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	
562	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	
682	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	
822	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	

CT4 型

尺寸代码 公制（英制）	2012 （0805）							3216 （1206）									3225 （1210）			
引腿形式	L/H							L/H									L/H			
额定电压 (V) 标称电容量	6.3	10	16	25	50	100	250	6.3	10	16	25	50	100	250	500	1K	6.3	10	16	25
103		■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■				■	■
123		■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■					■	■
153		■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■					■	■
183		■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■					■	■
223		■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■					■	■
273		■	■	■	■	■				■	■	■	■	■					■	■
333		■	■	■	■	■				■	■	■	■	■					■	■
393		■	■	■	■	■				■	■	■	■	■					■	■
473		■	■	■	■	■				■	■	■	■	■					■	■
563		■	■	■	■					■	■	■	■	■					■	■
683		■	■	■	■	■				■	■	■	■						■	■
823		■	■	■	■					■	■	■	■						■	■
104		■	■	■	■	■				■	■	■	■						■	■
124		■	■	■	■					■	■	■	■						■	■
154		■	■	■	■					■	■	■	■						■	■
184		■	■	■	■					■	■	■								
224		■	■	■	■					■	■	■	■						■	■
274		■	■	■															■	■
334		■	■	■	■	■				■	■	■	■						■	■
474		■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■						■	■
564		■	■							■									■	■
684		■	■	■	■					■	■	■	■						■	■
824		■	■							■									■	■
105		■	■	■	■				■	■	■	■	■						■	■
155		■	■						■	■	■	■							■	■
225		■	■	■					■	■	■	■							■	■
385		■	■	■					■	■	■								■	■
475		■	■	■					■	■	■	■							■	■
685								■	■	■	■							■	■	■
106		M	M					M	M	M	M							M	M	M
226	M	M						M	M	M								M	M	M
476	M							M	M								M	M	M	
107								M									M	M		

■ X5R ■ X7R

M: 该规格只供货 M（±20%）精度

CT4 型

尺寸代码 公制（英制）	3225 （1210）					4532 （1812）										5750 / 5764 （2220）/（2225）						
引腿形式	L/H					L										L						
额定电压 (V) 标称电容量	50	100	250	200	1k	6.3	10	16	25	50	100	250	500	1k	2k	50	100	250	500	1k	2k	3k
101 121			■	■	■							■	■	■	■							
151 181			■	■	■							■	■	■	■							
221 271			■	■	■							■	■	■	■			■	■	■	■	■
331 391			■	■	■							■	■	■	■			■	■	■	■	■
471 561			■	■	■							■	■	■	■			■	■	■	■	■
681 821			■	■	■							■	■	■	■			■	■	■	■	■
102 122			■	■	■							■	■	■	■			■	■	■	■	■
152 182			■	■	■							■	■	■	■			■	■	■	■	■
222 272			■	■	■							■	■	■	■			■	■	■	■	■
332 392			■	■	■							■	■	■				■	■	■	■	■
472 562			■	■								■	■	■				■	■	■	■	■
682 822			■	■								■	■	■				■	■	■	■	■
103 123	■	■	■						■	■	■	■	■					■	■	■	■	■
153 183	■	■	■						■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	
223 273	■	■	■						■	■	■	■	■			■	■	■	■	■		
333 393	■	■	■						■	■	■	■	■			■	■	■	■	■		
473 563	■	■	■						■	■	■	■	■			■	■	■	■	■		
683 823	■	■	■						■	■	■	■	■			■	■	■	■	■		
104	■	■	■						■	■	■	■	■			■	■	■	■	■		
124	■								■	■	■	■				■	■	■	■			
154	■	■							■	■	■	■				■	■	■	■			
184									■	■	■	■				■	■	■	■			
224	■	■							■	■	■	■				■	■	■	■			
274	■	■							■	■	■	■				■	■	■	■			
334	■	■							■	■	■					■	■	■				
394									■	■	■					■	■	■				
474	■	■							■	■	■					■	■	■				
564	■								■	■						■	■	■				
684	■	■							■	■	■					■	■	■				
824									■	■						■	■	■				
105	■	■							■	■	■					■	■	■				
155	■	■							■	■	■					■	■	■				
225	■	■							■	■	■					■						
335	■								■	■						■						

■ X7R

该规格只供货 M（±20%）精度

CT4 型

尺寸代码 公制（英制）	1822 （0709）				156110 （6040）			
额定电压（V） 标称电容量	0.5	1	2	3	4	5	6	8
82	■	■	■	■	■	■	■	■
390	■	■	■	■	■	■	■	■
1000	■	■	■	■	■	■	■	■
1200	■	■	■	■	■	■	■	■
2200	■	■	■	■	■	■	■	■
3300	■	■	■	■	■	■	■	■
4700	■	■	■	■	■	■	■	■
6800	■	■	■	■	■	■	■	■
8200	■	■	■	■	■	■	■	
10000	■	■	■	■	■	■		
15000	■	■	■	■	■	■		
18000	■	■	■	■	■	■		
22000	■	■	■	■	■	■		
27000	■	■	■	■	■	■		
33000	■	■	■	■	■	■		
47000	■	■	■	■	■	■		
56000	■	■	■	■	■			
68000	■	■	■	■				
82000	■	■	■	■				
100000	■	■	■	■				
150000	■	■	■					
180000	■	■	■					
220000	■	■						
270000	■	■						
390000	■							
820000	■							
1000000								
2200000								

■ X7R　　该规格只供货 M（±20%）精度

CT4 型

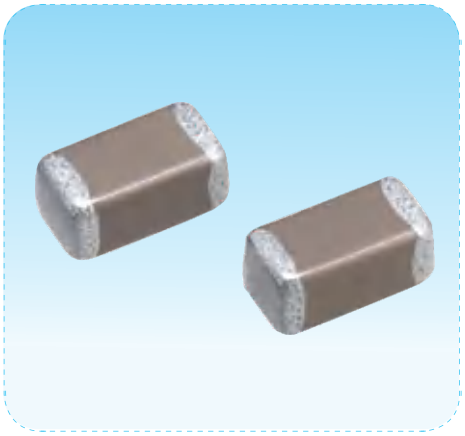
尺寸代码 公制（英制）	2012 （0805）					3216 （1206）									
引腿形式	L/H					L/H									
额定电压 (V) 标称电容量	50	100	250	200	1k	6.3	10	16	25	50	100	250	500	1k	2k
475	■								■	■					
685									■	■					
106	M						M	M	M						
226							M	M	M						
336						M	M	M							
476							M	M	M						
107						M									

■ X5R　■ X7R　　M: 该规格只供货 M（±20%）精度

【G、J、工业级】CC48M、CT48M型高压多层片式瓷介电容器

执行标准

GCC48M：QZJ840624 和 Q/MM198-2014
GCT48M：QZJ840624 和 Q/MM197-2014
JCC48M、CC48M: Q/MM198-2014《CC48M型高压多层片式瓷介电容器详细规范》
JCT48M、CT48M：Q/MM197-2014《CT48M型高压多层片式瓷介电容器详细规范》



产品特点

- 无极性，片式，尺寸规格系列化，体积小，重量轻；
- 银钯内电极、有银-镍-金、银-镍-锡/铅等多种端电极引出端材料；
- **额定电压高（高达12kV）**、电感低、频率特性好、损耗低、可靠性高；
- 国军标生产线共线生产。

产品应用

- 适用于兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用电子设备和高端的民用设备；
- 应用于电源的缓冲电路，电源输入、输出滤波器、等离子、等离子显示器中的驱动电路、噪音旁路、集线器、带夜光逆变电路、LAN 网卡、LAN 收发机、电源噪音旁通、功率改善电路，起谐振、耦合、滤波等作用。

订货示例

G CC48M - 3216 - CG - 1kV - 391 J - N T
G CT48M - 3225 - X7R - 1kV - 183 K - N T

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
质量保证等级	型号	尺寸代码	温度特性	额定电压	标称电容量	电容量允许偏差	端头形式	包装方式

①质量保证等级

G：七专级；
J：普军级；
无标识：工业级。

②型号

CC48M：1 类高压多层片式瓷介电容器；
CT48M：2 类高压多层片式瓷介电容器。

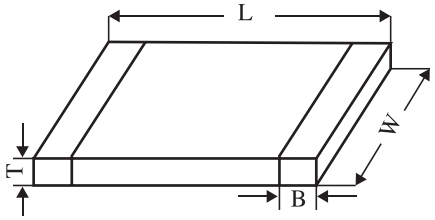


图 1 外形示意图

③尺寸代码

采用四位数或者六位数表示法。
当采用四位数表示时，前两位数字表示长度，后两位表示宽度，如：1608 即表示长为：1.60mm，宽为：0.80mm，其余以此类推；
当采用六位数表示时，前三位表示长度，后三位表示宽度，如 102114 即表示长为：10.20mm，宽为 11.40mm，其余以此类推。

单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	2012 （0805）	3216 （1206）	3225 （1210）	4520 （1808）	4532 （1812）	5050 （2020）	5728 （2211）
L	2.03±0.30	3.20±0.30	3.20±0.30	4.50±0.40	4.50±0.40	5.08±0.40	5.70±0.40
W	1.27±0.20	1.60±0.20	2.50±0.30	2.03±0.30	3.20±0.30	5.08±0.40	2.80±0.30
Tmax	1.40	1.80	2.70	2.30	3.50	5.10	2.75
B	0.50±0.30	0.50±0.35	0.60±0.40	0.75±0.39	0.90±0.60	1.00±0.39	1.00±0.39

单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	5750 （2220）	5764 （2225）	102114 （4045）	147173 （5868）	165152 （6560）	172198 （6878）	193203 （7680）	203152 （8060）	203203 （8080）
L	5.70±0.50	5.70±0.50	10.20±1.00	14.73±1.00	16.51±1.00	17.28±1.50	19.30±1.50	20.31±1.50	20.31±1.50
W	5.00±0.50	6.50±0.50	11.43±1.00	17.30±1.00	15.24±1.00	19.95±1.50	20.32±1.50	15.20±1.50	20.31±1.50
Tmax	5.10	5.10	8.5	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50
B	0.90±0.60	0.90±0.60	2.00±1.50	2.00±1.50	2.00±1.50	2.00±1.50	2.00±1.50	2.00±1.50	2.00±1.50

④温度特性

型号	温度特性代码	电容量变化（以20℃电容量为基准）	温度范围
CC48M	CG	0±30ppm/℃	－55℃ ~125℃
CT48M	X7R	－15%~＋15%	－55℃ ~125℃

⑤额定电压

当 U_R < 1000V，直标法表示；当 U_R ≥ 1000V，以“k”代表1000进行换算转化表示，如：2500V可表示为2.5kV。

⑥标称容量代码

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：102即表示：10×10^2=1000pF；当电容量小于10pF，采用R代表小数点，如：1R5表示该产品的标称电容量为1.5pF。

⑦电容量允许偏差

型　号	CC48M							CT48M	
允许偏差代码	B	C	D	F	G	J	K	K	M
允许偏差	±0.10pF	±0.25pF	±0.50pF	±1%	±2%	±5%	±10%	±10%	±20%

注：当电容量＜10pF时，适用B、C、D；当电容量≥10pF时，适用F、G、J、K、M，其它容量精度需求可咨询我公司。

⑧端头形式

N：基体金属化－金属阻挡层－锡铅合金（Ag-Ni-Sn/Pb）（含铅至少3%的锡铅合金）；

G：基体金属化－金属阻挡层－金（Ag-Ni-Au）。

⑨包装形式

T：散包装：防静电袋真空包装，包装数量：50只/包，200只/包，500只/包；

F：编带包装：卷盘纸编带包装，包装数量：4000只/7"盘(2012)；

E：编带包装：卷盘熟料编带包装，包装数量：4000只/7"盘(3216)；
2000只/7"盘(3225、4532)；
500只/7"盘(5750、5764)。

注：无特别说明，包装默认为T

电气参数

型号	温度特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	温度范围
CC48M	CG	C_R < 5pF：tgδ 无要求 5pF ≤ C_R ≤ 50pF： tgδ ≤ $1.5\times(150/C_R+7)\times10^{-4}$ C_R > 50pF：tgδ ≤ 15×10^{-4} 注：上式中 C_R 单位为 pF	250V ≤ U_R < 500V： 1.5 U_R+100V 500V≤U_R<1KV: 1.3 U_R+100V U_R≥1KV：1.2U_R	C_R ≤ 0.01μF：R_i ≥ 10^4MΩ C_R > 0.01μF：R_i ≥ $\frac{100}{C_R}$ MΩ·μF 注：上式中 C_R 单位为 μF	－55℃ ~125℃
CT48M	X7R	小于等于1608尺寸或C_R≥220nF: tgδ ≤12% 大于1608且C_R<220nF: tgδ ≤3.5%		C_R < 0.025μF：R_i ≥ 4000MΩ C_R ≥ 0.025μF：R_i ≥ $\frac{100}{C_R}$ MΩ·μF 注：上式中 C_R 单位为 μF	

电容量范围

CC48M型

尺寸代码 公制（英制）	2012 （0805）	3216 (1206)				3225 （1210）				
额定电压（V） 标称电容量	500	500	630	1K	2K	500	630	1K	2K	3K
100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
120	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
150	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
180	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
220	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
270	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
390	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
470	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
560	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
680	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
820	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121	■	■	■	■		■	■	■	■	
151	■	■	■	■		■	■	■	■	
181	■	■	■	■		■	■	■	■	
221	■	■	■	■		■	■	■	■	
271	■	■	■	■		■	■	■	■	
331	■	■	■	■		■	■	■	■	
391		■	■			■	■	■	■	
471		■	■			■	■	■	■	
561		■	■			■	■	■	■	
681		■	■			■	■	■	■	
821		■	■			■	■	■		
102		■	■			■	■	■		
122						■	■	■		
152						■	■	■		
182						■	■	■		
222						■	■	■		
272						■	■			
332						■	■			
392						■	■			
472						■	■			
562						■	■			
682						■	■			
822										
103										
123										
153										
183										
223										
273										
333										
393										
473										

CC48M型

尺寸代码 公制（英制）	4532 (1812)						5050/5728 (2020/2211)						5750/5764 (2220/2225)					
额定电压 (V) 标称电容量	1K	2K	3K	4K	5K	6K	1K	2K	3K	4K	5K	6K	1K	2K	3K	4K	5K	6K
100	■	■	■	■														
120	■	■	■	■														
150	■	■	■	■														
180	■	■	■	■														
220	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
270	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
390	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
470	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
560	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
680	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
820	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
151	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
181	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
221	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
271	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
331	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
391	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
471	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
561	■	■	■	■			■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
681	■	■					■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	
821	■	■					■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	
102	■	■					■	■	■	■			■	■	■	■		
122	■	■					■	■	■	■			■	■	■	■		
152	■	■					■	■	■				■	■	■			
182	■	■					■	■	■				■	■	■			
222	■						■	■	■				■	■	■			
272	■						■	■					■	■				
332	■						■	■					■	■				
392	■						■	■					■	■				
472	■						■	■					■	■				
562	■						■	■					■	■				
682	■						■						■					
822	■						■						■					
103	■						■						■					
223	■						■						■					

CC48M型

尺寸代码 公制（英制）	102114 (4045)									172198 (6878)								
额定电压 (V) 标称电容量	1K	2K	3K	4K	5K	6K	8K	10K	12K	1K	2K	3K	4K	5K	6K	8K	10K	12K
470	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
560	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
680	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
820	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
101	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■
121	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■
151	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	
181	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	
221	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■		
271	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■		
331	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■		
391	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
471	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
561	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
681	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
821	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
102	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
122	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
152	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
182	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■			
222	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■			
272	■	■	■	■						■	■	■	■	■	■			
332	■	■	■	■						■	■	■	■	■	■			
392	■	■	■							■	■	■	■	■				
472	■	■	■							■	■	■	■	■				
562	■	■	■							■	■	■	■					
682	■	■	■							■	■	■	■					
822	■	■	■							■	■	■						
103	■	■								■	■	■						
183	■									■	■	■						
223										■	■							
393										■	■							
563										■								
683										■								
883										■								
104										■								

CC48M型

尺寸代码 公制（英制）	147173/165152 (5868/6560)									193203 (7680)								
额定电压 (V) 标称电容量	1K	2K	3K	4K	5K	6K	8K	10K	12K	1K	2K	3K	4K	5K	6K	8K	10K	12K
560	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
680	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
820	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
151	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	
181	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		
221	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■		
271	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■		
331	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■			
391	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
471	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
561	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
681	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
821	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
102	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
122	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
152	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
182	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
222	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
272	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
332	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
392	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■				
472	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■				
562	■	■	■	■						■	■	■	■					
682	■	■	■	■						■	■	■	■					
822	■	■	■							■	■	■						
103	■	■	■							■	■	■						
123	■	■	■							■	■	■						
153	■	■	■							■	■	■						
183	■	■	■							■	■	■						
223	■	■								■	■							
333	■	■								■	■							
393	■	■								■	■							
473	■									■								
563	■									■								
823	■									■								
104	■									■								

电容量范围

CC48M型

尺寸代码 公制（英制）	203152 (8060)									203203 (8080)								
额定电压 (V) 标称电容量	1K	2K	3K	4K	5K	6K	8K	10K	12K	1K	2K	3K	4K	5K	6K	8K	10K	12K
820	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
151	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
181	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
221	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
271	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	
331	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	
391	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	
471	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	
561	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■		
681	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■		
821	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
102	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
122	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
152	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
182	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
222	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
272	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
332	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
392	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
472	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■				
562	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■				
682	■	■	■	■						■	■	■	■					
822	■	■	■	■						■	■	■	■					
103	■	■	■							■	■	■						
123	■	■	■							■	■	■						
153	■	■	■							■	■	■						
183	■	■								■	■							
223	■	■								■	■							
333	■	■								■	■							
393	■	■								■	■							
563	■									■								
823	■									■								
104	■									■								
154	■									■								

CT48M型

尺寸代码 公制（英制）	2012 （0805）			3216 (1206)			3225 （1210）			4520 （1808）		
额定电压（V） 标称电容量	500	630	1K	630	1K	2K	500/630	1K	2K	1K	2K	3K
820	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
151	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
181	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
221	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
271	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
331	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
391	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
471	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
561	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
681	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
821	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
102	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
122	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
152	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
182	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
222	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
272	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
302	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
332	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	
392	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	
472	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	
562	■	■		■	■		■	■	■	■	■	
682	■	■		■	■		■	■	■	■	■	
822	■	■		■	■		■	■	■	■	■	
103	■	■		■	■		■	■	■	■	■	
123	■	■		■	■		■	■		■		
153	■	■		■	■		■	■		■		
183	■			■	■		■	■		■		
223	■			■			■	■		■		
273				■			■	■		■		
333				■			■			■		
393							■			■		
473							■			■		
563							■			■		
683–104							■					

CT48M型

尺寸代码 公制（英制）	4532 (1812)								5151 (2020)								5728 (2211)							
额定电压 (V) 标称电容量	500	630	1K	2K	3K	4K	5K	6K	500	630	1K	2K	3K	4K	5K	6K	500	630	1K	2K	3K	4K	5K	6K
820	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121–221	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
271	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
331	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
391	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
471	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
561	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
681	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
821	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
102	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
122	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	
152	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	
182	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	
222	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	
272	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	
332	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	
392	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■		
472	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■		
562	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■				■	■	■	■	■			
682	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■				■	■	■	■	■			
822	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■				■	■	■	■	■			
103	■	■	■	■	■				■	■	■	■					■	■	■	■	■			
123	■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■				
153	■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■				
183	■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■	■				
223	■	■	■	■					■	■	■	■					■	■	■					
273	■	■	■						■	■	■	■					■	■	■					
333	■	■	■						■	■	■						■	■	■					
393	■	■	■						■	■	■						■	■	■					
473	■	■	■						■	■	■						■	■	■					
563	■	■	■						■	■	■						■	■	■					
683	■	■	■						■	■	■						■	■	■					
823	■	■	■						■	■	■						■	■	■					
104	■	■	■						■	■	■						■	■	■					
154	■	■							■	■							■	■						
184	■	■							■	■							■	■						
224	■								■								■							

CT48M型

尺寸代码 公制（英制）	5750（2220）/5764（2225）								102114 (4045)								
额定电压 (V) 标称电容量	500	630	1K	2K	3K	4K	5K	6K	1K	2K	3K	4K	5K	6K	8K	10K	12K
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121–271	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
331	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
391	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
471	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
561	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
681	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
821	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
102	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
122	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
152	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
182	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
222	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■			
272	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■			
332	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■			
392	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■			
472	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■			
562	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■				
682	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■					
822	■	■	■	■	■				■	■	■						
103	■	■	■	■	■				■	■	■						
123	■	■	■	■					■	■	■						
153	■	■	■	■					■	■	■						
183	■	■	■	■					■	■	■						
223	■	■	■	■					■	■	■						
273	■	■	■	■					■	■							
333	■	■	■	■					■	■							
393	■	■	■	■					■	■							
473	■	■	■	■					■	■							
563	■	■	■						■								
683	■	■	■						■								
823	■	■	■						■								
104	■	■	■						■								
154	■	■							■								
184	■	■							■								
224	■	■															
564	■	■															
684	■	■															
824–105	■																

CT48M型

尺寸代码 公制（英制）	147173/165152 （5868/6560）								
额定电压 (V) 标称电容量	1K	2K	3K	4K	5K	6K	8K	10K	12K
820	■	■	■	■	■	■	■	■	■
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121	■	■	■	■	■	■	■	■	■
151	■	■	■	■	■	■	■	■	■
181	■	■	■	■	■	■	■	■	■
221	■	■	■	■	■	■	■	■	■
271	■	■	■	■	■	■	■	■	■
331	■	■	■	■	■	■	■	■	■
391	■	■	■	■	■	■	■	■	■
471	■	■	■	■	■	■	■	■	■
561	■	■	■	■	■	■	■	■	■
681	■	■	■	■	■	■	■	■	■
821	■	■	■	■	■	■	■	■	■
102	■	■	■	■	■	■	■	■	■
122	■	■	■	■	■	■	■	■	■
152	■	■	■	■	■	■	■	■	
182	■	■	■	■	■	■	■	■	
222	■	■	■	■	■	■	■	■	
272	■	■	■	■	■	■	■		
332	■	■	■	■	■	■	■		
392	■	■	■	■	■	■	■		
472	■	■	■	■	■	■	■		
562	■	■	■	■	■	■			
682	■	■	■	■	■	■			
822	■	■	■	■	■	■			
103	■	■	■	■	■				
123	■	■	■	■					
153	■	■	■	■					
183	■	■	■						
223	■	■	■						
273	■	■	■						
333	■	■	■						
393	■	■	■						
473	■	■	■						
563	■	■							
683	■	■							
823	■	■							
104	■								
154	■								

CT48M型

尺寸代码 公制（英制）	203152 (8060)									203203 (8080)								
额定电压 (V) 标称电容量	1K	2K	3K	4K	5K	6K	8K	10K	12K	1K	2K	3K	4K	5K	6K	8K	10K	12K
391	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
471	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
561	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
681	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
821	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
102	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
122	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
152	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
182	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
222	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
272	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	
332	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	
392	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	
472	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	
562	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■		
682	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■		
822	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
103	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
123	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
153	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			
183	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■				
223	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■				
273	■	■	■	■						■	■	■	■					
333	■	■	■	■						■	■	■	■					
393	■	■	■							■	■	■						
473	■	■	■							■	■	■						
563	■	■	■							■	■	■						
683	■	■	■							■	■	■						
823	■	■	■							■	■	■						
104	■	■								■	■							
154	■	■								■	■							
184	■									■								
224	■									■								
564	■									■								
824	■									■								
105	■									■								

CT48M型

尺寸代码 公制（英制）	193203（7680）								
额定电压 (V) 标称电容量	1K	2K	3K	4K	5K	6K	8K	10K	12K
820	■	■	■	■	■	■	■	■	■
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121	■	■	■	■	■	■	■	■	■
151	■	■	■	■	■	■	■	■	■
181	■	■	■	■	■	■	■	■	■
221	■	■	■	■	■	■	■	■	■
271	■	■	■	■	■	■	■	■	■
331	■	■	■	■	■	■	■	■	■
391	■	■	■	■	■	■	■	■	■
471	■	■	■	■	■	■	■	■	■
561	■	■	■	■	■	■	■	■	■
681	■	■	■	■	■	■	■	■	■
821	■	■	■	■	■	■	■	■	■
102	■	■	■	■	■	■	■	■	■
122	■	■	■	■	■	■	■	■	■
152	■	■	■	■	■	■	■	■	
182	■	■	■	■	■	■	■	■	
222	■	■	■	■	■	■	■	■	
272	■	■	■	■	■	■	■		
332	■	■	■	■	■	■	■		
392	■	■	■	■	■	■			
472	■	■	■	■	■	■			
562	■	■	■	■	■				
682	■	■	■	■					
822	■	■	■						
103	■	■	■						
123	■	■	■						
153	■	■	■						
183	■	■	■						
223	■	■							
273	■	■							
333	■	■							
393	■	■							
473	■	■							
563	■	■							
683	■								
823	■								
104	■								
154	■								
184	■								
224	■								
564	■								

【G、J、工业级】CC48MB、CT48MB 型高压模压表贴多层片式瓷介电容器

执行标准

GCC48MB：QZJ840624 和 Q/MM264-2015
GCT48MB：QZJ840624 和 Q/MM265-2015
JCC48MB、CC48MB：Q/MM264-2015《CC48MB 型高压模压表贴多层片式瓷介电容器详细规范》
JCT48MB、CT48MB：Q/MM265-2015《CT48MB 型高压模压表贴多层片式瓷介电容器详细规范》



产品特点

- 无极性，模压封装，表贴式，体积小，重量轻，便于安装；
- **密封性好、物理强度高**、防潮性好、可靠性高；
- **耐压高**、低等效串联电阻、低等效串联电感、耗散功率小、高频特性（1MHZ 以下频段均呈容性）；
- 国军标生产线共线生产。

产品应用

- 适用于高频开关电源、输入 / 输出滤波和电源总线滤波；
- 应用于电源的缓冲电路，电源输入、输出滤波器、等离子、等离子显示器中的驱动电路、噪音旁路、集线器、带夜光逆变电路、LAN 网卡、LAN 收发机、电源噪音旁通、功率改善电路，起谐振、耦合、滤波等作用。

订货示例

G	CC48MB	– E	– CG	– 450V	– 103	J	– T
G	CT48MB	– E	– X7R	– 450V	– 104	K	– T
①质量保证等级	②型号	③尺寸代码	④温度特性	⑤额定电压	⑥标称电容量	⑦电容量允许偏差	⑧包装方式

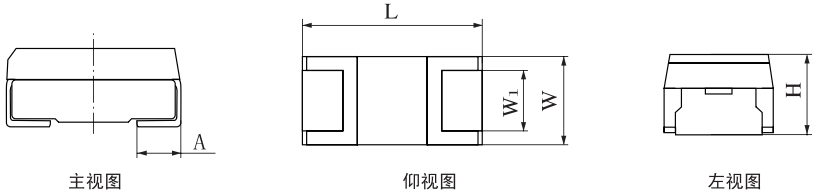
①质量保证等级

G：七专级；J：普军级；无标识：工业级。

②型号

CC48MB：1 类高压模压表贴多层片式瓷介电容器；
CT48MB：2 类高压模压表贴多层片式瓷介电容器。

③尺寸代码



主视图　仰视图　左视图

单位：mm

尺寸代码	EIA 代码	L ± 0.30	W ± 0.30	H ± 0.30	W_1 ± 0.30	A ± 0.30
A	3216-18	3.20	1.60	1.60	1.20	0.65
B	3528-21	3.50	2.80	1.90	2.00	0.70
C	6032-28	6.00	3.20	2.60	2.20	1.35
D	7343-31	7.30	4.30	2.80	3.00	1.35
E	7343-43	7.30	4.30	4.10	3.00	1.35

注：有特殊要求的，请咨询我公司

④温度特性

型号	温度特性代码	电容量变化（以20℃电容量为基准）	温度范围
CC48MB	CG	0±30ppm/℃	－55℃～125℃
CT48MB	X7R	±15%	－55℃～125℃

⑤额定电压

当 U_R < 1000V，直标法表示；当 U_R ≥ 1000V，可用“kV”为单位表示，如：2500V 可表示为 2.5kV。

⑥标称容量代码

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：102 即表示：10×10^2=1000pF；当电容量小于 10pF，采用 R 代表小数点，如：1R5 表示该产品的标称电容量为 1.5pF。

⑦电容量允许偏差

型 号	CC48MB							CT48MB	
允许偏差代码	B	C	D	F	G	J	K	K	M
允许偏差	±0.10pF	±0.25pF	±0.50pF	±1%	±2%	±5%	±10%	±10%	±20%

注：当电容量＜10pF时，适用B、C、D；当电容量≥10pF时，适用F、G、J、K、M，其它容量精度需求可咨询我公司。

⑧包装形式

T：防静电袋散包装；

E：盘卷包装。

电气参数

型号	温度特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	温度范围
CC48MB	CG	C_R < 5pF：tgδ 无要求 5pF ≤ C_R ≤ 50pF: $tg\delta \leq 1.5\times(150/C_R+7)\times10^{-4}$ C_R > 50pF：$tg\delta \leq 15\times10^{-4}$ 注：上式中 C_R 单位为 pF	250V≤U_R<500V: $1.5U_R+100V$ 500V≤U_R<1KV: $1.3U_R+100V$ U_R≥1KV:$1.2U_R$	$C_R \leq 0.01\mu F$：$R_i \geq 10^4 M\Omega$ $C_R > 0.01\mu F$： $R_i \geq \frac{100}{C_R} M\Omega\cdot\mu F$	－55℃～125℃
CT48MB	X7R	$tg\delta \leq 250\times10^{-4}$		$C_R < 0.025\mu F$： $R_i \geq 4000M\Omega$ $C_R \geq 0.025\mu F$： $R_i \geq \frac{100}{C_R} M\Omega\cdot\mu F$	

电容量范围

CC48MB

尺寸代码	A	B	C			D			E					
额定电压 (V) / 标称电容量	250	250	250	450	630	250	450	630	250	450	630	1k	2k	3k
100												■	■	■
120												■	■	■
150												■	■	■
180												■	■	■
220												■	■	■
270												■	■	■
390												■	■	■
470												■	■	■
560												■	■	■
680												■	■	■
820												■	■	■
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
151	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
181	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
221	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
271	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
331	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
391	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■
471	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■
561	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■
681	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■
821	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■
102	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■
122	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
152	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
182	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
222	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
272		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
332		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
392		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
472		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
562		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
682		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
822		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
103			■	■	■	■	■	■	■	■	■			■
123			■	■		■	■	■	■	■				■
153			■	■		■	■							■
183			■			■								■
223			■			■								■
273														■
333														■
393														■
473														■

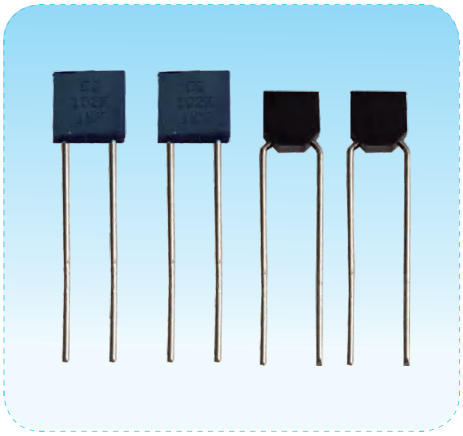
CT48MB

尺寸代码	A	B	C				D					E				
额定电压 (V) / 标称电容量	250	250	250	450	1k	2k	250	450	1k	2k	3k	250	450	1k	2k	3k
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
151	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
181	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
221	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
271	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
331	■	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■
391	■	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■
471	■	■	■	■	■		■	■	■			■	■	■	■	■
561	■	■	■	■	■		■	■	■			■	■	■	■	■
681	■	■	■	■	■		■	■	■			■	■	■	■	■
821	■	■	■	■	■		■	■	■			■	■	■	■	■
102	■	■	■	■	■		■	■	■			■	■	■	■	■
122			■	■	■		■	■	■			■	■	■	■	■
152			■	■			■	■				■	■	■	■	■
182			■	■			■	■				■	■	■	■	■
222			■	■			■	■				■	■	■	■	■
272			■	■			■	■				■	■	■	■	■
332			■	■			■	■				■	■	■	■	■
392			■	■			■	■				■	■	■	■	■
472			■	■			■	■				■	■	■	■	■
562			■	■			■	■				■	■	■	■	■
682			■	■			■	■				■	■	■	■	■
822			■	■			■	■				■	■	■		■
103			■	■			■	■				■	■	■		■
123												■	■	■		■
153												■	■	■		
183												■	■	■		
223												■	■	■		
273												■	■			
333												■	■			
393												■	■			
473												■	■			
563												■	■			
683												■	■			
823												■	■			
104												■				
124												■				
154												■				
224												■				
274												■				
334												■				
394												■				
474												■				

【G、J、工业级】CC48MY、CT48MY型高压模压有引线多层瓷介电容器

执行标准

GCC48MY：QZJ840624 和 Q/MM266-2015
GCT48MY：QZJ840624 和 Q/MM267-2015
JCC48MY、CC48MY：Q/MM266-2015《CC48MY 型高压模压有引线多层瓷介电容器详细规范》
JCT48MY、CT48MY：Q/MM267-2015《CT48MY 型高压模压有引线多层瓷介电容器详细规范》



产品特点

◎**封性好、物理强度高**、防潮性能好、适合印刷线路板插装，电容量稳定性高、损耗小、绝缘性能优良，**抗机械振动、冲击性能优越；**
◎国军标生产线共线生产。

产品应用

◎适用于兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用电子设备和高端的民用设备；
◎应用于电源的缓冲电路，电源输入、输出滤波器、等离子、等离子显示器中的驱动电路、噪音旁路、集线器、带夜光逆变电路、LAN 网卡、LAN 收发机、电源噪音旁通、功率改善电路，起谐振、耦合、滤波等作用

订货示例

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
G	CC48MY	- 1a	- CG	- 630V	- 391	J	- W	T
G	CT48MY	- 2b	- X7R	- 3kV	- 103	K	- W	T
质量保证等级	型号	尺寸代码	温度特性	额定电压	标称电容量	电容量允许偏差	端头形式	包装方式

①质量保证等级

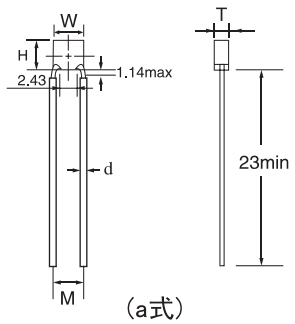
G：七专级；　J：普军级；　无标识：工业级。

②型号

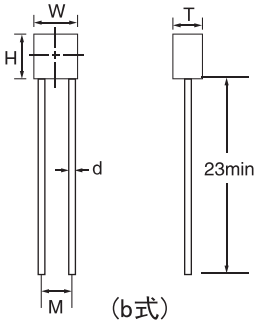
CC48MY：1 类模压有引线高压多层瓷介电容器；
CT48MY：2 类模压有引线高压多层瓷介电容器。

③尺寸代码：

标准型（W）



（a式）

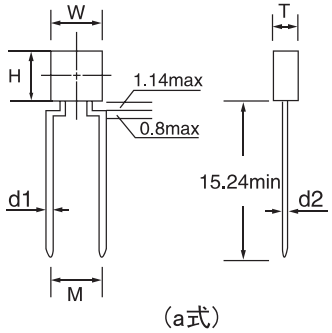


（b式）

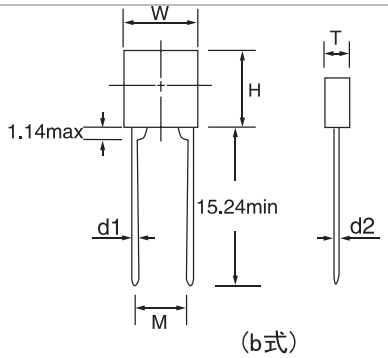
单位：mm

尺寸代码	1a	1b	2b	3b
W	5.00 ± 0.25	5.00 ± 0.25	7.50 ± 0.25	10.16 ± 0.25
H	5.00 ± 0.25	5.00 ± 0.25	7.50 ± 0.25	10.16 ± 0.25
T	2.20 ± 0.25	2.20 ± 0.25	2.20 ± 0.25	5.60 ± 0.25
M	5.1 ± 0.5	3.6 ± 0.5	5.1 ± 0.5	5.1 ± 0.5
d	0.60 ± 0.05	0.60 ± 0.05	0.60 ± 0.05	0.60 ± 0.05

加强型（Z）



（a式）



（b式）

单位：mm

尺寸代码	1a	1b	2b	3b
W	5.00±0.25	5.00±0.25	7.50±0.25	10.16±0.25
H	5.00±0.25	5.00±0.25	7.50±0.25	10.16±0.25
T	2.20±0.25	2.20±0.25	2.20±0.25	5.60±0.35
M	5.1±0.5	3.6±0.5	5.1±0.5	5.1±0.5
d1	0.55±0.05	0.55±0.05	0.55±0.05	0.60±0.05
d2	0.50±0.05	0.50±0.05	0.50±0.05	0.50±0.05

④温度特性

型号	温度特性代码	电容量变化（以20℃电容量为基准）	温度范围
CC48MY	CG	0±30ppm/℃	-55℃~125℃
CT48MY	X7R	±15%	

⑤额定电压

当 U_R < 1000V，直标法表示；

当 U_R ≥ 1000V，以“k”代表 1000 进行换算转化表示，如：2500V 可表示为 2.5KV。

⑥标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：102 即表示：10×10^2=1000pF；当电容量小于 10pF，采用 R 代表小数点，如：1R5 即示该电容器的标称电容量为 1.5pF。

⑦电容量允许偏差

温度特性	CC48MY							CT48MY	
允许偏差代码	B	C	D	F	G	J	K	K	M
允许偏差	±0.10pF	±0.25pF	±0.50pF	±1%	±2%	±5%	±10%	±10%	±20%

注：当电容量<10pF时，适用B、C、D；当电容量≥10pF时，适用F、G、J、K、M，其它容量精度需求可咨询我公司。

⑧端头形式

标准型（W）：钢-铜-锡铅合金引线（Fe/C-Cu-Sn、Pb）（含铅至少 3% 的锡铅合金）；

加强型（Z）：铁镍合金-锡铅合金引线（Fe/Ni-Sn/Pb）（含铅至少 3% 的锡铅合金）。

⑨包装形式

T: 散包装：防静电袋真空包装，包装数量：50 只 / 包，200 只 / 包，500 只 / 包

F: 华夫包装：50 只 / 盒

注：无特别说明，包装默认为 T

电气参数

型号	温度特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	温度范围
CC48MY	CG	C_R < 5pF：tgδ 无要求 5pF ≤ C_R ≤ 50pF: tgδ ≤ $1.5\times(150/C_R+7)\times10^{-4}$ C_R > 50pF：tgδ ≤ 15×10^{-4} 注：上式中 C_R 单位为 pF	250V≤U_R<500V： $1.5U_R$+100V 500V≤U_R<1KV： $1.3U_R$+100V U_R≥1KV：$1.2U_R$	C_R ≤ 0.01μF：R_i ≥ 10^4MΩ C_R > 0.01μF： $R_i \geq \frac{100}{C_R}$ MΩ·μF 注：上式中 C_R 单位为 μF	-55℃~125℃
CT48MY	X7R	tgδ ≤ 250×10^{-4}		C_R < 0.025μF：R_i ≥ 4000MΩ C_R ≥ 0.025μF： $R_i \geq \frac{100}{C_R}$ MΩ·μF 注：上式中 C_R 单位为 μF	

电容量范围

CC48MY 型

尺寸代码	1a/1b			2b			3b					
额定电压 (V) / 标称电容量	250	450	630	250	450	630	250	450	630	1k	2k	3k
100				■	■	■	■	■	■	■	■	■
120				■	■	■	■	■	■	■	■	■
150				■	■	■	■	■	■	■	■	■
180				■	■	■	■	■	■	■	■	■
220				■	■	■	■	■	■	■	■	■
270				■	■	■	■	■	■	■	■	■
390				■	■	■	■	■	■	■	■	■
470				■	■	■	■	■	■	■	■	■
560				■	■	■	■	■	■	■	■	■
680				■	■	■	■	■	■	■	■	■
820				■	■	■	■	■	■	■	■	■
101		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
151		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
181		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
221		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
271		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
331		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
391		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
471		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
561		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
681		■	■	■	■	■	■	■	■	■		
821	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
102	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
122	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
152	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
182	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
222	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
272	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
332	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
392	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
472	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
562	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
682	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
822	■	■		■	■	■	■	■	■	■		
103	■			■	■	■	■	■	■	■		
123				■	■		■	■	■	■		
153				■	■		■	■	■	■		
183				■			■	■	■	■		
223				■			■	■	■	■		
273							■	■	■	■		
333							■	■	■			
393							■	■	■			
473							■	■	■			
563							■	■				
683							■	■				
823							■					

CT48MY 型

尺寸代码	1a/1b			2b					3b				
额定电压 (V) / 标称电容量	250	630	1k	250	630	1k	2k	3k	250	630	1k	2k	3k
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
151	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
181	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
221	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
271	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
331	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
391	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
471	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
561	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
681	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
821	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
102	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
122	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
152	■			■	■	■		■	■	■	■	■	
182	■			■	■	■		■	■	■	■	■	
222	■			■	■	■		■	■	■	■		
272	■			■	■	■		■	■	■	■		
332	■			■	■	■		■	■	■	■		
392	■			■	■			■	■	■	■		
472	■			■	■			■	■	■	■		
562	■			■	■			■	■	■			
682	■			■	■			■	■	■			
822	■			■				■	■	■			
103	■			■				■	■	■			
123				■					■				
153				■					■				
183				■					■				
223				■					■				
273									■				
333									■				
393									■				
473									■				
563									■				
683									■				
823									■				

【G、J、工业级】CC41S、CT41S型三端滤波瓷介电容器

执行标准

GCC41S：QZJ840624和Q/MM318-2015
GCT41S：QZJ840624和Q/MM319-2015
JCC41S、CC41S：Q/MM318-2015《CC41S型三端滤波瓷介电容器详细规范》
JCT41S、CT41S：Q/MM319-2015《CT41S型三端滤波瓷介电容器详细规范》



产品特点

- 无极性，体积小，节省空间；
- 银-镍-锡端头形式，高可焊性和耐焊接热；
- **自谐振频率高，可达GHz以上，高滤波效果，在宽频域范围内抑制噪声效果优异；**
- 国军标生产线共线生产。

产品应用

用于兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用电子设备。

订货示例

J CC41S - 3216 - CG - 50V - 102 M - N T
J CT41S - 3216 - X7R - 50V - 103 M - N T

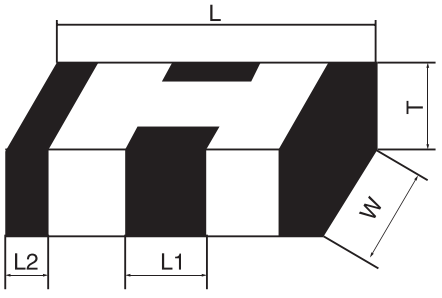
① 质量保证等级 ② 型号 ③ 尺寸代码 ④ 温度特性 ⑤ 额定电压 ⑥ 标称电容量 ⑦ 电容量允许偏差 ⑧ 端头形式 ⑨ 包装方式

①质量保证等级

G：七专级；
J：普军级；
无标识：工业级。

②型号

CC41S：1类三端滤波瓷介电容器
CT41S：2类三端滤波瓷介电容器



③尺寸代码

前两位数字表示长度，后两位表示宽度单位0.10mm，如：3216
即表示长为：3.20mm，宽为：1.60mm，其余以此类推。

单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	2012 （0805）	3216 （1206）	3225 （1210）	4532 （1812）	5750 （2220）
L	2.03±0.30	3.20±0.30	3.20±0.30	4.50±0.40	5.70±0.50
W	1.27±0.20	1.50±0.30	2.54±0.30	3.20±0.30	5.00±0.50
Tmax	1.40	1.80	2.70	3.50	4.50
L1	0.60±0.30	1.00±0.30	1.00±0.30	1.20±0.40	1.50±0.40
L2	0.30±0.20	0.40±0.30	0.40±0.30	0.40±0.30	0.75±0.40

④温度特性

型号	温度特性代码	电容量变化（以 20℃电容量为基准）	温度范围
CC41S	CG	0±30ppm/℃	- 55℃ ~125℃
CT41S	X7R	±15%	- 55℃ ~125℃

⑤额定电压

采用直标法表示

⑥标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：102 即表示：10×10^{2}=1000pF；当电容量小于 10pF，采用 R 代表小数点，如：1R5 表示该产品的标称电容量为 1.5pF。

⑦电容量允许偏差

型号	CC41S		CT41S			
允许偏差代码	K	M	K	M	S	Z
允许偏差	±10%	±20%	±10%	±20%	-20%/+50%	-20%/+80%

⑧端头形式

Z：银 -镍 -锡（Ag-Ni-Sn）；

N: 基体金属化 -金属阻挡层 -锡铅合金（Ag-Ni-Sn/Pb）（含铅至少 3% 的锡铅合金）。

⑨包装方式

T：散包装：防静电袋真空包装，数量：50 只 / 包，200 只 / 包，500 只 / 包

E：防静电袋真空包装：4000 只 /7 盘卷装 (2012、3216)

3000 只 /7 盘卷装 (2012、3216)

2000 只 /7 盘卷装 (2012、3216、3225、4532)

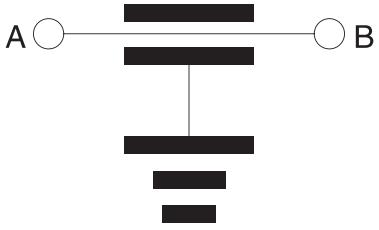
1000 只 /7 盘卷装 (3225、4532)

500 只 /7 盘卷装 (3225、4532、5750)

注：无特别说明，包装默认为 T

产品电路原理图

C型滤波器线路图



电气参数

型号	温度特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	温度范围	额定电流
CC41S	CG	$C_R \geqslant 50pF$：$tg\delta \leqslant 15\times10^{-4}$ $15pF < C_R < 50pF$： $tg\delta \leqslant 1.5\times(150/C_R+7)\times10^{-4}$ $C_R < 15pF$：$tg\delta$ 无要求	$2.5U_R$	$R_i \geqslant 10^4 M\Omega$	-55℃ ~125℃	2A
CT41S	X7R	$tg\delta \leqslant 2.5\%$	$2.5U_R$	$C_R \leqslant 0.025\mu F$：$R_i \geqslant 4000M\Omega$ $C_R > 0.025\mu F$：$R_i \geqslant \frac{100}{C_R} M\Omega\cdot\mu F$	-55℃ ~125℃	

电容量范围

CC41S 型

尺寸代码 公制（英制）	2012 （0805）		3216 （1206）		3225 （1210）	
额定电压 (V) 标称电容量	50	100	50	100	50	100
100	■	■				
220	■	■	■	■	■	■
331	■	■	■	■	■	■
471	■		■	■	■	■
102			■	■	■	■
122			■	■	■	■
152			■	■	■	■
182			■	■	■	■
222			■		■	
272					■	

CT41S 型

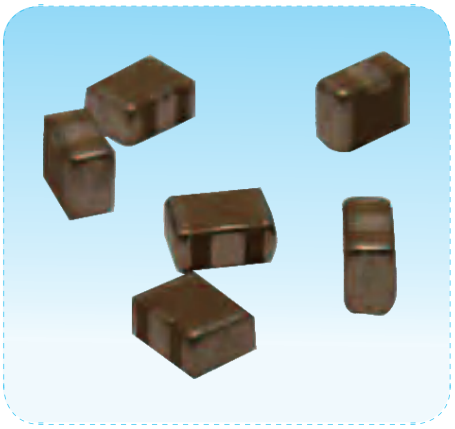
尺寸代码 公制（英制）	2012 （0805）		3216 （1206）		3225 （1210）		4532 （1812）		5750 (2220)	
额定电压 (V) 标称电容量	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
471	■	■								
102	■	■	■	■	■	■				
122	■	■	■	■	■	■				
152	■	■	■	■	■	■				
182	■	■	■	■	■	■				
222	■	■	■	■	■	■				
272	■	■	■	■	■	■				
332	■	■	■	■	■	■				
392	■	■	■	■	■	■				
472	■	■	■	■	■	■	■	■		
682	■	■	■	■	■	■	■	■		
822	■	■	■	■	■	■	■	■		
103	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
123	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
153	■		■	■	■	■	■	■	■	■
183	■		■	■	■	■	■	■	■	■
223			■	■	■	■	■	■	■	■
273			■	■	■	■	■	■	■	■
333			■	■	■	■	■	■	■	■
393			■	■	■	■	■	■	■	■
473			■	■	■	■	■	■	■	■
563			■	■	■	■	■	■	■	■
683			■	■	■	■	■	■	■	■
823			■	■	■	■	■	■	■	■
104			■	■	■	■	■	■	■	■
154			■		■		■	■	■	■
224							■	■	■	■
334							■		■	■
474									■	■
684									■	

注：可根据用户需要设计生产其它容量和电压产品，特殊要求请与我公司联系。

【G、J、工业级】CC41X2Y、CT41X2Y 型滤波多层瓷介电容器

执行标准

GCC41X2Y：QZJ840624和Q/MM273-2015
GCT41X2Y：QZJ840624和Q/MM274-2015
JCC41X2Y、CC41X2Y：Q/MM273-2015《CC41X2Y 型滤波多层瓷介电容器详细规范》
JCT41X2Y、CT41X2Y：Q/MM274-2015《CT41X2Y 型滤波多层瓷介电容器详细规范》



产品特点

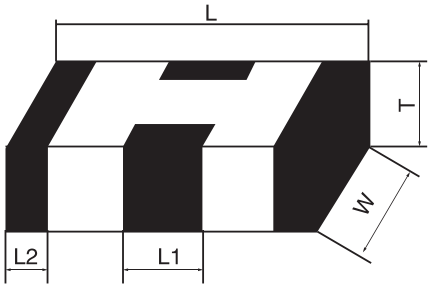
- 贴片安装；
- 银-镍-锡端头形式，高可焊性和耐焊接热；
- **自谐振频率高，可达 GHz 以上，高滤波效果，在宽频域范围内抑制噪声效果优异，高互感性；**
- 国军标生产线共线生产。

产品应用

用于兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用电子设备。

订货示例

G	CC41X2Y	- 3225	- CG	- 100V	- 102	M	- N	T
G	CT41X2Y	- 3225	- X7R	- 100V	- 152	M	- N	T
①质量保证等级	②型号	③尺寸代码	④温度特性	⑤额定电压	⑥标称电容量	⑦电容量允许偏差	⑧端头形式	⑨包装方式



①质量保证等级

G：七专级；
J：普军级；
无标识：工业级。

②型号

CC41X2Y：1 类滤波多层瓷介电容器
CT41X2Y：2 类滤波多层瓷介电容器

③尺寸代码

前两位数字表示长度，后两位表示宽度，如：3216 即表示长为 3.20mm，宽为 1.60mm，其余以此类推。

单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	2012 （0805）	3216 （1206）	3225 （1210）	4532 （1812）	5750 （2220）
L	2.0±0.3	3.2±0.4	3.2±0.4	4.5±0.5	5.7±0.5
W	1.25±0.2	1.6±0.3	2.5±0.3	3.2±0.4	5.0±0.5
Tmax	1.2	1.5	2.2	2.5	3.5
L1	0.6±0.3	1.0±0.3	1.0±0.3	1.2±0.4	1.5±0.4
L2	0.3±0.2	0.4±0.3	0.4±0.3	0.4±0.3	0.75±0.4

④温度特性

型号	温度特性代码	电容量变化（以 20℃电容量为基准）	温度范围
CC41X2Y	CG	0±30ppm/℃	-55℃~125℃
CT41X2Y	X7R	±15%	-55℃~125℃

⑤额定电压

采用直标法表示

⑥标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：102 即表示：10×10^2=1000pF；当电容量小于 10pF，采用 R 代表小数点，如：1R5 表示该产品的标称电容量为 1.5pF。

⑦电容量允许偏差

型号	CC41X2Y	CT41X2Y			
允许偏差代码	K	K	M	S	Z
允许偏差	±10%	±10%	±20%	-20% ~+50%	-20% ~+80%

⑧端头形式

Z：银 -镍 -锡（Ag-Ni-Sn）；

N：基体金属化 -金属阻挡层 -锡铅合金（Ag-Ni-Sn/Pb）（含铅至少 3% 的锡铅合金）。

⑨包装方式

T：散包装：防静电袋真空包装，数量：50 只 / 包，200 只 / 包，500 只 / 包

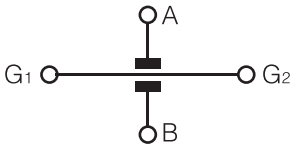
E：防静电袋真空盘装：4000 只 /7" 盘卷装 (2012、3216)　2000 只 /7" 盘卷装 (2012、3216、3225、4532)

3000 只 /7" 盘卷装 (2012、3216)　1000 只 /7" 盘卷装 (3225、4532)

500 只 /7" 盘卷装 (3225、4532、5750)

注：无特别说明，包装默认为 T

产品电路原理图



电气参数

型号	温度特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	温度范围
CC41X2Y	CG	C_R < 5pF：tgδ 无要求 5pF ≤ C_R ≤ 50pF: tgδ ≤ $1.5\times(150/C_R+7)\times10^{-4}$ C_R > 50pF：tgδ ≤ 15×10^{-4} 注：上式中 C_R 单位为 pF	$2.5U_R$	$R_i\geq10^4M\Omega$	-55℃ ~125℃
CT41X2Y	X7R	tgδ ≤ 2.5%	$2.5U_R$	$C_R\leq0.025\mu F$：$R_i\geq4000M\Omega$ $C_R>0.025\mu F$：$R_i\geq\frac{100}{C_R}M\Omega\cdot\mu F$	-55℃ ~125℃

电容量范围

CC41X2Y 型

尺寸代码 公制（英制）	2012 （0805）		3216 （1206）		3225 （1210）	
额定电压 (V) 标称电容量	50	100	50	100	50	100
100	■	■				
220	■	■	■	■	■	■
331	■	■	■	■	■	■
471	■		■	■	■	■
102			■	■	■	■
122			■	■	■	■
152			■	■	■	■
182			■	■	■	■
222			■		■	
272					■	

CT41X2Y 型

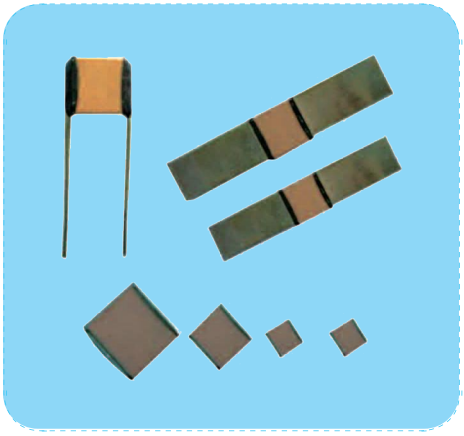
尺寸代码 公制（英制）	2012 （0805）		3216 （1206）		3225 （1210）		4532 （1812）		5750 (2220)	
额定电压 (V) 标称电容量	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
471	■	■								
102	■	■	■	■	■	■				
122	■	■	■	■	■	■				
152	■	■	■	■	■	■				
182	■	■	■	■	■	■				
222	■	■	■	■	■	■				
272	■	■	■	■	■	■				
332	■	■	■	■	■	■				
392	■	■	■	■	■	■				
472	■	■	■	■	■	■	■	■		
682	■	■	■	■	■	■	■	■		
822	■	■	■	■	■	■	■	■		
103	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
123	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
153	■		■	■	■	■	■	■	■	■
183	■		■	■	■	■	■	■	■	■
223			■	■	■	■	■	■	■	■
273			■	■	■	■	■	■	■	■
333			■	■	■	■	■	■	■	■
393			■	■	■	■	■	■	■	■
473			■	■	■	■	■	■	■	■
563			■	■	■	■	■	■	■	■
683			■	■	■	■	■	■	■	■
823			■	■	■	■	■	■	■	■
104			■	■	■	■	■	■	■	■
154			■		■		■	■	■	■
224							■	■	■	■
334							■		■	■
474									■	■
684									■	

注：可根据用户需要设计生产其它容量和电压产品，特殊要求请与我公司联系。

【G、J、工业级】CC41HQ 型射频微波多层瓷介电容器

执行标准

GCC41HQ：QZJ840624 和 Q/MM188-2013
JCC41HQ、CC41HQ：Q/MM188-2013《CC41HQ 型射频微波多层瓷介固定电容器详细规范》



产品特点

- 无极性，矩形，多种引出端（微带、轴向带、径向带、轴向线、径向线、片式），尺寸规格系列化；
- 1 类瓷介，可靠性高，温度稳定性好；
- **高品质因数，高功率，低等效串联电阻，低等效串联电感，低噪声；**
- 国军标生产线共线生产。

产品应用

- 适用于通信通讯，授时定位，医疗等领域有可靠性有要求的电子设备中；
- 应用于计时电路、延时、天线调谐电路中起旁路、耦合、调谐、反馈、阻抗匹配和隔直作用。

订货示例

G CC41HQ – 2012 – CG – 250V – 270J – W X B

① 质量保证等级 ② 型号 ③ 尺寸代码 ④ 温度特性 ⑤ 额定电压 ⑥ 标称电容量 ⑦ 电容量允许偏差 ⑧ 端头形式 ⑨ 标志代码 ⑩ 包装方式

①质量保证等级

G：七专级；
J：普军级；
无标识：工业级。

② 型号

CC41HQ：1 类射频微波多层瓷介电容器。

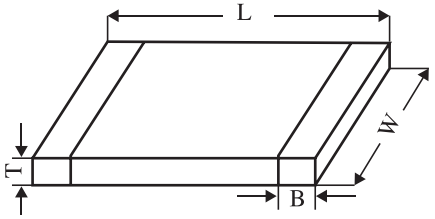


图 1 外形示意图

③ 尺寸代码

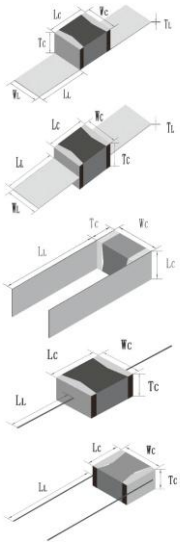
前两位数字表示长度，后两位表示宽度，如：1608 即表示长为：1.60mm，宽为：0.80mm，其余以此类推。

电容器尺寸　　单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	1414 （0505）	1608 （0603）	2012 （0805）	1822 （0709）	2828 （1111）	5764 （2225）	9797 （3838）	156110 （6040）
L	1.40 ± 0.40	1.60 ± 0.30	2.03 ± 0.30	1.80 ± 0.50	2.80 ± 0.50	5.70 ± 0.50	9.70 ± 0.50	1.56 ± 0.50
W	1.40 ± 0.40	0.80 ± 0.20	1.27 ± 0.20	2.30 ± 0.50	2.80 ± 0.50	6.50 ± 0.50	9.70 ± 0.50	11.00 ± 0.50
Tmax	1.40	1.40	1.40	2.90	3.00	5.10	6.50	5.00
B	0.50 ± 0.25	0.40 ± 0.25	0.50 ± 0.30	0.50 ± 0.30	0.50 ± 0.25	0.90 ± 0.60	1.00 ± 0.50	1.00 ± 0.50

注：厚度有特殊要求的，请咨询我公司。

端头尺寸　　单位：mm

端头名称	端头类型示意图	尺寸代码	端电极或引线尺寸		
			L_L min	W_L	T_L
微 带		2828	6.35	2.36±0.13	0.2±0.025
		5764	12.7	6.10±0.13	0.2±0.025
		9797/6040	19.05	8.89±0.25	0.2±0.025
轴向带		5764	12.7	6.10±0.13	0.2±0.025
		9797/6040	19.05	8.89±0.25	0.2±0.025
径向带		2828	6.35	2.60±0.05	0.1±0.05
		5764	10	3.00±0.13	0.3±0.025
		9797/6040	10	3.00±0.13	0.3±0.05
轴向线		5764	25	镀锡铜引线 引线直径： 0.80±0.10	
		9797/6040	25		
径向线		5764	20		
		9797/6040	20		
片 式	见图 1	见电容器尺寸表			

④ 温度特性

温度特性代码	电容量变化（以 20℃电容量为基准）	温度范围
CG	0±30ppm/℃	－55℃～+125℃
AG	90±30ppm/℃	－55℃～+125℃

⑤额定电压

当 U_R < 1000V，直标法表示；当 U_R ≥ 1000V，以“k”代表 1000 进行换算转化表示，如：2500V 可表示为 2.5kV。

⑥ 标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：102 表示：10×10^2=1000pF；当电容量小于 10pF，采用 R 代表小数点，如：1R5 表示该产品的标称电容量为 1.5pF。

⑦ 电容量允许偏差

允许偏差代码	B	C	D	F	G	J	K
允许偏差	±0.10pF	±0.25pF	±0.50pF	±1%	±2%	±5%	±10%

注：当电容量＜10pF时，适用B、C、D；当电容量≥10pF时，适用F、G、J、K，其它容量精度需求可咨询我公司。

⑧ 端头形式

端头形式		微 带	轴向带	径向带	轴向线	径向线	片 式
端头代码	磁性	MS	AR	RR	AW	RW	W
	无磁性	MN	AN	FN	BN	RN	P

⑨ 标志代码

X：激光标志，产品本体标识电压、电容量、电容量允许偏差、温度特性；
无标识：不打标志。

⑩ 包装方式：

T：散包装；
B：编带包装（仅适用于片式电容器）。

电气参数

温度特性	品质因数（Q）	介质耐电压	25℃绝缘电阻
CG	≥ 10^4	U_R≤100V:2.5U_R 100V＜U_R≤200V: 1.5U_R+100V 200V＜U_R≤500V:1.3U_R+100V 500V＜U_R≤1250V:1.3U_R U_R＞1250V:1.2U_R	R_i≥10^5MΩ
AG			

典型性能曲线

见本手册第1072页CC41HQ典型性能曲线。

电容量范围

CC41HQ型

尺寸代码 公制（英制）	1414 （0505）				1608 (0603)					2012 (0805)				
额定电压 (V) 标称电容量	50	150	200	250	50	100	150	200	250	50	100	150	200	250
0R1–1R0	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1R1–1R9	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2R2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2R7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3R3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3R9	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4R7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5R6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6R8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7R5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8R2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9R1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
150	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
220	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
270	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
330	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
390	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
470	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
560	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
680	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
750	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
820	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
910	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
101	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
151	■	■			■	■	■			■	■	■	■	■
221	■				■	■	■			■	■	■	■	■
271										■	■	■	■	■
331										■	■	■	■	■
391										■	■	■	■	
471										■	■	■		
561										■				
681										■				
751										■				
821										■				
911										■				
102										■				

CC41HQ型

尺寸代码 公制（英制）	1822 (0709)		2828 （1111）						5764 （2225）				
额定电压（V） 标称电容量	500	1K	50	150	200	300	500	1K	300	500	1K	1.5K	2.5K
0R1–0R9	■	■	■	■	■	■	■	■					
1R0–1R9	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2R2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3R3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4R7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5R6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6R8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7R5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8R2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9R1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
150	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
220	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
330	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
470	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
560	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
680	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
750	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
820	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
910	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
151	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
221	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
331	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
471	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
561	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
681	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
751	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
821	■		■	■	■	■			■	■	■	■	■
911	■		■	■	■	■			■	■	■	■	
102	■		■	■	■	■			■	■	■	■	
112	■		■	■	■	■			■	■	■	■	
122	■		■	■	■				■	■	■	■	
132			■	■	■				■	■	■	■	
152			■						■	■	■	■	
162			■						■	■	■		
202			■						■	■	■		
222									■	■	■		
242									■	■			
272									■	■			
332									■	■			
362									■	■			
472									■	■			
512									■				

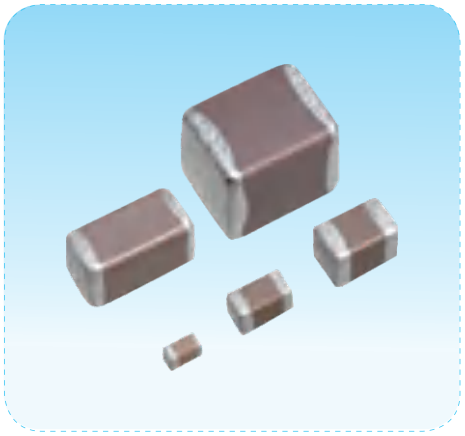
CC41HQ型

尺寸代码 公制（英制）	9797 （3838）						156110 (6040)				
额定电压（V） 标称电容量	500	1K	2.5K	3.6K	5K	7.2K	1K	2.5K	3.6K	5K	8K
0R1–0R9											
1R0–1R9	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2R2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3R3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4R7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5R6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6R8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7R5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8R2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9R1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
150	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
220	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
330	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
470	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
560	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
680	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
750	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
820	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
910	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
151	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
221	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
331	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
471	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
561	■	■	■	■	■		■	■	■	■	
681	■	■	■	■	■		■	■	■	■	
751	■	■	■	■	■		■	■	■		
821	■	■	■	■	■		■	■	■		
911	■	■	■	■	■		■	■	■		
102	■	■	■	■	■		■	■	■		
112	■	■	■	■	■		■	■			
122	■	■	■	■	■		■	■			
132	■	■	■	■	■		■	■			
152	■	■	■	■	■		■	■			
162	■	■	■	■	■		■	■			
202	■	■		■	■		■	■			
222	■	■		■	■		■	■			
242	■	■					■				
272	■						■				
332	■						■				
362	■						■				
472	■						■				
512	■						■				
682							■				

【G、J、工业级】CC41HT、CT41HT型高温多层片式瓷介电容器

执行标准

GCC41HT：QZJ840624 和 Q/MM298-2015；
GCT41HT：QZJ840624 和 Q/MM299-2015；
JCC41HT、CC41HT：Q/MM298-2015《CC41HT 型高温多层片式瓷介电容器详细规范》；
JCT41HT、CT41HT：Q/MM299-2015《CT41HT 型高温多层片式瓷介电容器详细规范》。



产品特点

- 无极性，片式，尺寸规格系列化，体积小，重量轻；
- **使用温度范围宽（-55℃~ +150℃）；**
- **电感低，频率特性好，可靠性高，**温度稳定好，损耗低；
- 国军标生产线共线生产。

产品应用

适用于温度较高的环境，如新型车载电子控制装置、航空航天、石油勘探、高温测量等电子设备；
1 类（CC41HT）：应用于环境温度较高的谐振回路、高频耦合、高频放大器、低噪声电路、高频旁路以及要求低损耗、电容量稳定好的电路；
2 类（CT41HT）：应用于环境温度较高的电源滤波、旁路、低频耦合电路或对损耗和电容量稳定性要求不高的电路。

订货示例

G	CC41HT	- 3225 -	NP0	- 100V -	153	K -	N	T
G	CT41HT	- 3225 -	X8R	- 25V -	824	M -	N	T
①质量保证等级	②型号	③尺寸代码	④温度特性	⑤额定电压	⑥标称电容量	⑦电容量允许偏差	⑧端头形式	⑨包装方式

①质量保证等级

G：七专级；
J：普军级；
无标识：工业级。

②型号

CC41HT：1 类高温多层片式瓷介电容器；
CT41HT：2 类高温多层片式瓷介电容器。

③尺寸代码

前两位数字表示长度，后两位表示宽度，如：3216 即表示长为：3.20mm，宽为：1.60mm，其余以此类推。

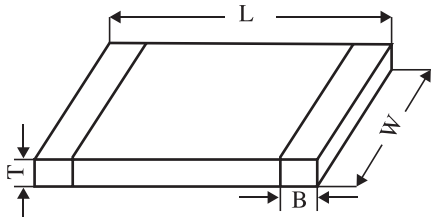


图 1 外形示意图

单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	1005 （0402）	1608 （0603）	2012 （0805）	3216 （1206）	3225 （1210）	4532 （1812）	5750 （2220）
L	1.00±0.20	1.60±0.30	2.03±0.30	3.20±0.30	3.20±0.30	4.50±0.40	5.70±0.50
W	0.50±0.20	0.80±0.20	1.27±0.20	1.60±0.20	2.50±0.30	3.20±0.30	5.00±0.50
Tmax	0.70	1.00	1.40	1.80	2.70	3.50	5.10
B	0.25±0.15	0.40±0.25	0.50±0.30	0.50±0.35	0.60±0.40	0.90±0.60	0.90±0.60

④温度特性

型　号	温度特性代码	电容量变化（以20℃电容量为基准）	温度范围
CC41HT	NP0	0±30ppm/℃	－55℃ ~+150℃
CT41HT	X8R	±15%	－55℃ ~+150℃

⑤额定电压

采用直标法表示

⑥标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：102 表示：10×10^2=1000pF；当电容量小于 10pF，采用 R 代表小数点，如：1R5 表示该电容器的标称电容量为 1.5pF。

⑦电容量允许偏差

型号	CC41HT				CT41HT	
允许偏差代码	C	D	J	K	K	M
允许偏差	±0.25pF	±0.50pF	±5%	±10%	±10%	±20%

注：当电容量＜10pF时，适用C、D；当电容量≥10pF时，适用J、K、M，其它容量精度需求可咨询我公司。

⑧端头形式

N：基体金属化 -金属阻挡层 -锡铅合金（Ag-Ni-Sn/Pb）（含铅至少 4%）；

G：基体金属化 -金属阻挡层 -金（Ag-Ni-Au）。

⑩包装方式

T：散包装：真空包装，包装数量：50 只 / 包，200 只 / 包，500 只 / 包；

B：编带包装：4000 只 /7”盘卷装 (2012、3216)；
3000 只 /7”盘卷装 (2012、3216)；
2000 只 /7”盘卷装 (2012、3216、3225、4532)；
1000 只 /7”盘卷装 (3225、4532)；
500 只 /7”盘卷装 (3225、4532、5750)。

注：无特别说明，包装默认为 T

电气参数

型号	温度特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	温度范围
CC41HT	NP0	C_R＜15pF：tgδ无要求； 15pF≤C_R＜50pF： tgδ≤1.5×[(150/C_R)+7]； C_R≥50pF：tgδ≤15	U_R≤100V：2.5U_R； 100V＜U_R≤200V： 1.5U_R+100V； 200V＜U_R≤500V： 1.3U_R+100V； U_R＞500V：1.3U_R	C_R＜0.01μF：R_I≥10^4MΩ C_R≥0.01μF：R_I≥$\frac{100}{C_R}$ MΩ·μF 注：上式中 C_R 单位为 μF	－55℃ ~+150℃
CT41HT	X8R	1608以上尺寸且容量＜0.22μF的产品： U_R＜10V：tgδ≤10%； U_R≥10V：tgδ≤3.5%； 1608及其以下尺寸的产品或容量≥0.22μF的产品： tgδ≤12%	2.5 U_R	C_R≤0.025μF：R_I≥4000MΩ C_R＞0.025μF：R_I≥$\frac{100}{C_R}$ MΩ·μF 注：上式中 C_R 单位为 μF	－55℃ ~+150℃

电容量范围

CC41HT 型

尺寸代码 公制（英制）	1005 （0402）		1608 （0603）			2012 （0805）				3216 （1206）					3225 （1210）					4532 （1812）					5750 （2220）		
额定电压 (V) 标称电容量	50	100	50	100	250	50	100	250	450	50	100	250	450	630	50	100	250	450	630	50	100	250	450	630	100	250	450
1R0	■		■	■																							
1R5	■		■	■																							
2R0	■		■	■																							
2R5	■		■	■																							
3R3	■		■	■																							
3R9	■		■	■																							
4R7	■		■	■																							
5R1	■		■	■																							
6R8	■		■	■																							
8R2	■		■	■																							
9R1	■		■	■																							
100	■		■	■																							
120	■		■	■																							
150	■		■	■																							
220	■		■	■																							
270	■		■	■																							
330	■		■	■																							
390	■		■	■																							
470	■		■	■																							
560	■		■	■																							
680	■		■	■																							
820	■		■	■																							
101	■	■	■	■					■																		
121	■	■	■	■					■																		
151	■	■	■	■					■																		
181	■	■	■	■					■																		
221	■	■	■	■																							
271	■	■	■	■																							
331	■	■	■	■																							
391	■	■	■	■																							
471	■	■	■	■																							
561	■		■	■																							
681	■		■	■	■																						
821	■		■	■	■																						
102	■		■	■	■		■																				
122			■	■	■		■																				
152			■	■	■		■																				
182			■	■	■		■																				
222			■	■	■		■																				
272			■	■		■	■																				
332			■	■		■	■	■																			
392			■			■	■	■			■			■														
472			■			■	■	■		■	■			■														
562			■			■	■	■		■	■			■														
682			■			■	■	■		■	■		■	■														
822			■			■	■	■		■	■		■	■					■									
103			■			■	■	■		■	■	■	■	■					■									
123						■				■	■	■	■						■									
153						■				■	■	■	■			■			■									
183						■				■	■	■				■			■									
223						■				■	■	■			■	■	■	■	■									
273						■				■	■				■	■	■	■	■									
333						■				■	■				■	■	■	■	■					■				
393										■					■	■	■							■				
473										■					■	■	■				■	■		■	■			
683										■					■	■					■	■	■	■				
823										■					■						■	■	■					
104										■					■						■	■	■					■
124										■					■						■					■	■	
154										■											■					■	■	
184										■											■							
224										■											■							

■ NP0

CT41HT 型

尺寸代码 公制（英制）	1005 （0402）				1608 （0603）				2012 （0805）				3216 （1206）				3225 （1210）		
额定电压 (V) / 标称电容量	16	25	50	100	16	25	50	100	16	25	50	100	16	25	50	100	16	25	100
151			■	■															
181			■	■															
221			■	■															
271			■	■															
331			■	■															
391			■	■															
471			■	■															
561			■	■															
681			■	■															
821			■	■															
102			■	■			■	■											
122			■	■			■	■											
152			■	■			■	■											
222			■	■			■	■											
272			■	■			■	■											
332			■	■			■	■											
392			■				■	■											
472			■				■	■											
562			■				■	■											
682		■	■				■	■											
822		■	■				■	■											
103		■	■				■	■											
123		■					■	■											
153		■					■	■											
183		■					■	■											
223		■					■	■				■							
273	■						■	■				■							
333	■						■	■				■				■			
393	■						■					■				■			
473	■						■					■				■			
683						■	■				■	■				■			
823						■	■				■					■			
104						■	■				■					■			■
124						■					■					■			■
154						■				■	■				■	■			■
184						■				■	■				■	■			■
224						■				■	■				■	■			■
334					■					■				■	■	■			■
394					■					■				■	■				■
474					■					■				■	■				■
564									■					■	■				■
684									■					■	■				■
824									■					■	■			■	
105									■					■	■			■	
155														■				■	
225														■				■	
335													■				■		
475													■				■		
685																	■		

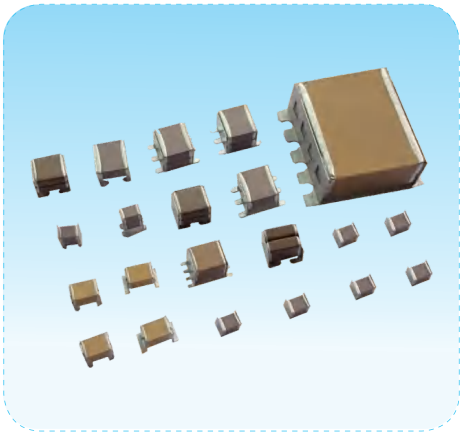
■ X8R

【G、J、工业级】CT49型金属支架多层瓷介电容器

执行标准

GCT49：QZJ840624和Q/MM321-2015

JCT49、CT49：Q/MM321-2015《CT49型金属支架多层瓷介电容器详细规范》



产品特点

- 无包封结构，产品芯片采用水平或垂直堆叠方式，无极性；
- 金属支架引出终端，**抗热应力和抗机械应力能力优异，可靠性高**；
- 2类介质，低等效串联电阻和低等效串联电感；
- 国军标生产线共线生产。

产品应用

- 适用于军用设备、雷达、炮弹引信、舰上及航天、航空、武器系统等电子设备及民用高端设备；
- 应用于高频大电流开关电源的缓冲电路，电源输入、输出滤波器、等离子显示器中的驱动电路、噪音旁路、集线器、带夜光逆变电路、LAN网卡、LAN收发机、电源噪音旁通、功率改善电路。

订货示例

G	CT4901	–	5750	–	X7R	–	50V	–	106	M	–	L	2	T
①	②	③	④		⑤		⑥		⑦	⑧		⑨	⑩	⑪
质量保证等级	型号	芯片堆叠方式	尺寸代码		温度特性		额定电压		标称电容量	电容量允许偏差		支架引脚形式	芯片堆叠数量	包装方式

①质量保证等级

G：七专级；

J：普军级；

无标识：工业级。

②型号

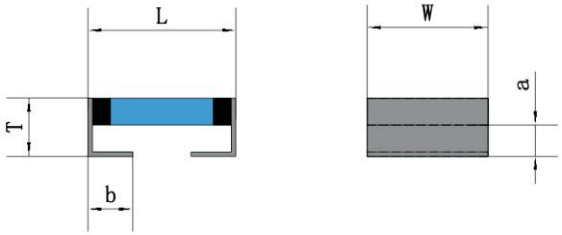
CT49:金属支架多层瓷介电容器。

③芯片堆叠方式

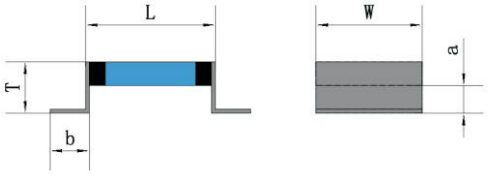
01:芯片水平型 ， 02:芯片垂直型。

④尺寸代码

前两位数字表示长度，后两位表示宽度，如:5750即表示长为:6.00mm，宽为：5.00mm，其余类推。



单只芯片水平J型金属支架多层瓷介电容器示意图

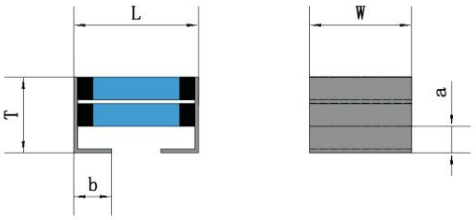


单只芯片水平L型金属支架多层瓷介电容器示意图

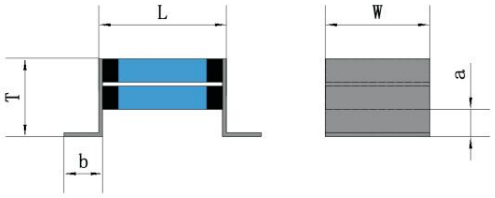
单支芯片水平型金属支架多层瓷介电容器尺寸

单位:mm

尺寸代码 公制（英制）	3216 （1206）	3225 （1210）	4532 （1812）	5750 （2220）	7864 （3025）
L	3.60±0.50	3.60±0.50	5.00±0.50	6.00±0.50	8.00±0.50
W	1.60±0.50	2.60±0.50	3.50±0.50	5.00±0.50	6.50±0.50
Tmax	3.8	3.8	4.0	4.0	4.5
amin	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
b	0.70±0.20	0.70±0.20	1.1±0.25	1.65±0.35	1.65±0.35



两只芯片水平J型金属支架多层瓷介电容器示意图

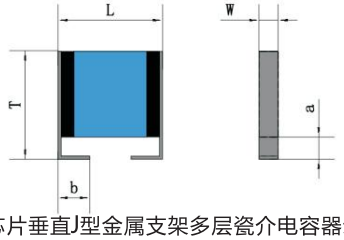


两只芯片水平L型金属支架多层瓷介电容器示意图

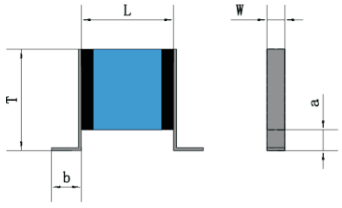
两支芯片水平型金属支架多层瓷介电容器尺寸

单位:mm

尺寸代码 公制（英制）	3216 （1206）	3225 （1210）	4532 （1812）	5750 （2220）	7864 （3025）
L	3.60±0.50	3.60±0.50	5.00±0.50	6.00±0.50	8.00±0.50
W	1.60±0.50	2.60±0.50	3.50±0.50	5.00±0.50	6.40±0.50
Tmax	5.0	6.5	7.0	7.5	8.5
amin	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
b	0.70±0.20	0.70±0.20	1.1±0.25	1.65±0.35	1.65±0.35



单只芯片垂直J型金属支架多层瓷介电容器示意图

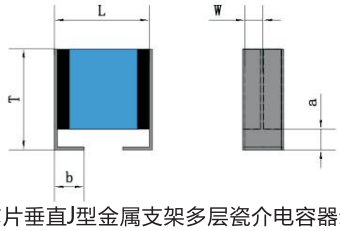


单只芯片垂直L型金属支架多层瓷介电容器示意图

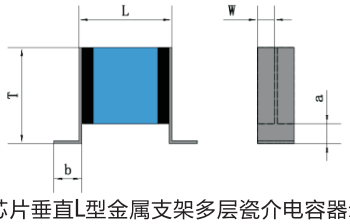
单支芯片垂直型金属支架多层瓷介电容器尺寸

单位:mm

尺寸代码 公制（英制）	3216 （1206）	3225 （1210）	4532 （1812）	5750 （2220）	7864 （3025）
L	3.60±0.50	3.60±0.50	5.00±0.50	6.00±0.50	8.00±0.50
Wmax	2.5	3.5	3.5	4.0	5.0
Tmax	3.5	4.0	4.5	6.5	8.0
amin	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
b	0.70±0.20	0.70±0.20	1.1±0.25	1.65±0.35	1.65±0.35



两只芯片垂直J型金属支架多层瓷介电容器示意图



两只芯片垂直L型金属支架多层瓷介电容器示意图

两支芯片垂直型金属支架多层瓷介电容器尺寸

单位:mm

尺寸代码 公制（英制）	3216 （1206）	3225 （1210）	4532 （1812）	5750 （2220）	7864 （3025）
L	3.60±0.50	3.60±0.50	5.00±0.50	6.00±0.50	8.00±0.50
Wmax	4.0	6.0	7.0	7.5	7.5
Tmax	3.5	4.0	4.5	6.5	8.0
amin	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
b	0.70±0.20	0.70±0.20	1.1±0.25	1.65±0.35	1.65±0.35

⑤温度特性

温度特性代码	电容量变化率(以20℃电容量为基准)	使用温度范围
X7R	± 15%	−55 ℃~125℃
X5R	± 15%	−55 ℃~85 ℃
X7S	± 22%	−55 ℃~125 ℃
X7T	20%~−33%	−55 ℃~125 ℃

⑥额定电压

采用直标法

⑦标称电容量

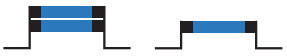
采用三位数标法，前两位数表示电容量有效值，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：105即表示：10×105=1000000pF。

⑧电容量允许偏差

允许偏差代码	K	M
允许偏差	±10%	±20%

⑨支架引脚形式

L型：



J型：



⑩芯片堆叠数量

1：单支芯片；2：两支芯片

⑪包装方式

T：散包装：吸塑盒包装：21只/盒，60只/盒，80只/盒

E：卷盘塑料编带包装：

3216 (1206)	3225 (1210)	4532 (1812)	5750 (2220)	7864 (3025)
1000只/7〃	1000只/7〃	500只/7〃	500只/7〃	500只/7〃

电气参数

温度特性	损耗角正切	介质耐电压	绝缘电阻（25℃）
X7R X5R X7S X7T	$C_R \leq 1\,\mu F$： $tg\delta \leq 300\times10^{-4}$ $C_R > 1\,\mu F$： $tg\delta \leq 1000\times10^{-4}$	$U_R \leq 100V$：$2.5\,U_R$ $100V < U_R \leq 200V$：$1.5\,U_R+100V$ $200V < U_R \leq 500V$：$1.3\,U_R+100V$ $U_R > 500V$：$1.3\,U_R$	$R_i \geq 10^4 M\Omega$或$R_i \cdot C_R \geq 100s$，取较小者

电容量范围

CT49 型

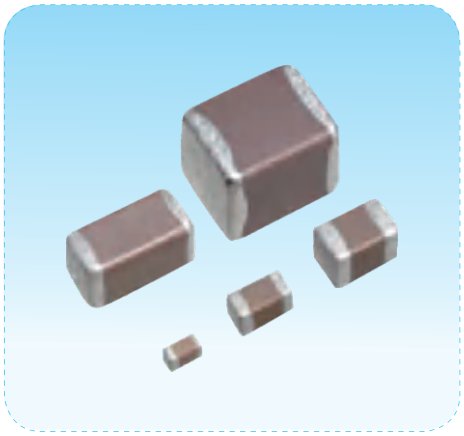
尺寸代码 公制（英制）	3216 (1206)	3225 (1210)					4532 (1812)				5750 (2220)						7864 (3025)	
额定电压 (V) 标称电容量	25	10	25	50	250	630	16	25	50	100	16	25	50	100	250	630	16	50
473						■												
563						■												
683						■												
823						■												
104					■	■												
124					■	■												
154					■	■												
184					■	■												
224					■	■										■		
274					■	■										■		
334					■											■		
394					■											■		
474					■											■		
564					■											■		
684															■	■		
824															■	■		
105	■									■					■	■		
125	■									■					■	■		
155	■									■					■	■		
185	■									■					■	■		
225	■			■						■				■	■	■		
275	■			■						■				■	■			
335	■			■					■	■				■	■			
395	■			■				■	■	■				■	■			
475	■		■	■				■	■	■				■	■			
565	■		■	■				■	■	■				■				
685	■		■	■				■	■	■			■	■				
825	■		■	■				■	■	■			■	■				
106	■	■	■	■			■	■	■	■		■	■	■				
126	■	■	■	■			■	■	■			■	■	■				
156	■	■	■	■			■	■	■			■	■	■				
186	■	■	■	■			■	■	■			■	■	■				
226	■	■	■	■			■	■	■			■	■	■				■
276	■	■	■	■			■	■	■		■	■	■	■				■
336	■	■	■	■			■	■	■		■	■	■					■
396	■	■	■	■			■	■	■		■	■	■					■
476	■	■	■	■			■	■	■		■	■	■					■
566	■	■	■	■			■	■			■	■	■				■	■
686	■	■	■				■	■			■	■	■				■	■
826	■	■					■	■			■	■	■				■	■
107	■	■					■	■			■	■					■	■
127	■	■					■				■	■					■	■
157		■					■				■						■	■
187		■									■						■	■
227																	■	

■ X7R ■ X5R ■ X7S/X7T

【G、J、工业级】CC49R、CT49R 型柔性端头多层片式瓷介电容器

执行标准

GCC49R：QZJ840624和Q/MM278-2015
GCT49R：QZJ840624和Q/MM279-2015
JCC49R、CC49R：Q/MM278-2015《CC49R 型柔性端头多层片式瓷介电容器详细规范》
JCT49R、CT49R：Q/MM279-2015《CT49R 型柔性端头多层片式瓷介电容器详细规范》



产品特点

- 无极性，矩形，无外包封层，适合于表面贴装；
- **端电极多一层树脂电极，作为柔性层；**
- **抗弯曲性能可达到下弯 8mm，对耐基板的弯曲、落下冲击、热冲击、高低温冲击等产生的应力通过导电性树脂可以吸收，起到保护元件和焊接结合部的作用；**
- 国军标生产线共线生产。

产品应用

适用于开关电源，电信基站，氧化铝基板上安装，要求抗弯曲能力强、抗振动大的电路板上。
1 类（CC49R）：谐振回路、高频耦合、高频放大器、低噪声电路、高频旁路以及要求低损耗、电容量稳定和高绝缘要求的电路；
2 类（CT49R）：电源滤波、旁路、低频耦合电路或对损耗和电容器稳定性要求不高的电路。

订货示例

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
G	CC49R	1608	CG	50V	391	J	Z	T
G	CT49R	1608	X7R	50V	103	K	Z	T
质量保证等级	型号	尺寸代码	温度特性	额定电压	标称电容量	电容量允许偏差	端头形式	包装方式

①质量保证等级

G：七专级；
J：普军级；
无标识：工业级。

②型号

前两位字母 CC 表示 1 类瓷介电容器，CT 表示 2 类瓷介电容器，数字 49 表示多层片式特殊结构，R 表示柔性端头 。

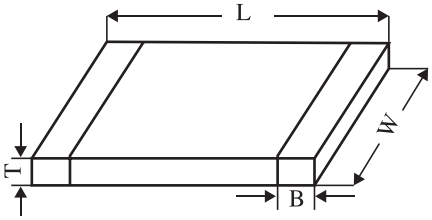


图 1 外形示意图

③尺寸代码

前两位数字表示长度，后两位表示宽度，如 :1608 即表示长为：1.60mm，宽为 :0.80mm, 其余以此类推。

单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	1005 (0402)	1608 (0603)	2012 (0805)	3216 (1206)	3225 (1210)	4532 (1812)	5750 (2220)
L	1.00±0.20	1.60±0.30	2.03±0.30	3.20±0.30	3.20±0.30	4.50±0.40	5.70±0.50
W	0.50±0.20	0.80±0.20	1.27±0.20	1.60±0.20	2.50±0.30	3.20±0.30	5.00±0.50
Tmax	0.70	1.00	1.40	1.80	2.70	3.50	5.10
B	0.25±0.15	0.40±0.25	0.50±0.30	0.50±0.35	0.60±0.40	0.90±0.60	0.90±0.60

④温度特性

型号	温度特性代码	电容量变化(以20℃电容量为基准)	温度范围
CC49R	CG	0±30ppm/℃	-55℃~125℃
CT49R	X7R	±15%	-55℃~125℃

⑤额定电压

采用直标法表示

⑥标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如:102即表示：10×10^2=1000pF；当电容量小于10pF，采用R代表小数点，如:1R5表示该产品的标称电容量为1.5pF。

⑦电容量允许偏差

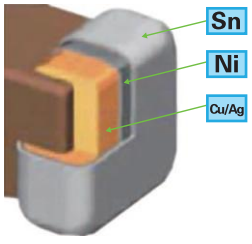
型号	CC49R						CT49R	
允许偏差代码	B	C	D	F	G	J	K	M
允许偏差	±0.10pF	±0.25pF	±0.50pF	±1%	±2%	±5%	±10%	±20%

注：当电容量<10pF时，适用B、C、D；当电容量≥10pF时，适用F、G、J、K、M，其它容量精度需求可咨询我公司。

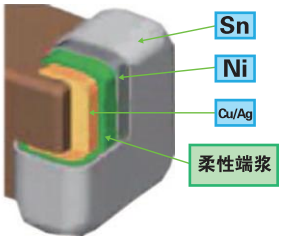
⑧端头形式

Z：基体金属化-柔性金属层-金属阻挡层-锡铅合金(Ag/Cu-Ag-Ni-Sn/Sn-Pb)（含铅至少4%的锡铅合金）

标准产品



树脂电极品



⑨包装形式

T：散包装：防静电袋真空包装，数量：50只/包，200只/包，500只/包

E：防静电袋真空包装：4000只/7"盘卷装(2012、3216)

3000只/7"盘卷装(2012、3216)

2000只/7"盘卷装(2012、3216、3225、4532)

1000只/7"盘卷装(3225、4532)

500只/7"盘卷装(3225、4532、5750)。

注：无特别说明，包装默认为T

电气参数

型号	温度特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	温度范围
CC49R	CG	C_R < 5pF：tgδ 无要求 5pF ≤ C_R ≤ 50pF: tgδ ≤ $1.5\times(150/C_R+7)\times10^{-4}$ C_R > 50pF：tgδ ≤ 15×10^{-4} 注：上式中 C_R 单位为 pF	U_R ≤ 100V：2.5 U_R 100V < U_R ≤ 200V： 1.5U_R+100V 200V < U_R ≤ 500V： 1.3U_R+100V U_R > 500V：1.3 U_R	C_R ≤ 0.01μF： R_i ≥ 10^4MΩ C_R > 0.01μF： R_i ≥ $\frac{100}{C_R}$ MΩ·μF	-55℃~125℃
CT49R	X7R	1608以上尺寸且C_R<0.22nF的产品: U_R≤10V: tgδ≤10%，10V<U_R≤16V: tgδ≤15%， 16V<U_R≤50V:tgδ≤3.5%，U_R>50V:tgδ≤2.5%； 1608及以下尺寸或U_R≥0.22nF的产品: tgδ ≤12%	4V≤U_R<250V:2.5U_R 250V≤U_R<500V:1.5U_R+100V 500V≤U_R<1000V:1.3U_R+100V U_R≥1000V:1.2U_R	C_R ≤ 0.025μF： R_i ≥ 4000MΩ C_R > 0.025μF： R_i ≥ $\frac{100}{C_R}$ MΩ·μF	-55℃~125℃

电容量范围

CC49R 型

尺寸代码 公制（英制）	1005 (0402)		1608 (0603)		2012 （0805）				3216 （1206）			
额定电压 (V) 标称电容量	25	50	50	100	50	100	250	500	50	100	250	500
0R5	■	■	■	■	■	■	■					
1R0–8R2	■	■	■	■	■	■	■					
100	■	■	■	■	■	■	■	■				
120–101	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
121	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■
151	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■
181	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■
221	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■
271	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■
331	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■
391	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■
471	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■
561	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■
681	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■
821	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
102	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
112			■	■	■	■			■	■	■	
122			■	■	■	■			■	■	■	
132			■	■	■	■			■	■	■	
152			■	■	■	■			■	■	■	
182			■		■	■			■	■	■	
222			■		■	■			■	■	■	
272			■		■	■			■	■		
562			■		■	■			■	■		
682			■		■				■	■		
822			■		■				■	■		
103			■		■				■	■		
123					■				■			
153					■				■			
183					■				■			
223					■				■			
273									■			
333									■			
393									■			
473									■			
563									■			
683									■			
823									■			
104									■			

■ CG

CC49R 型

尺寸代码 公制（英制）	3225 （1210）				4532 （1812）				5750/5764 (2220/2225)			
额定电压 (V) 标称电容量	50	100	250	500	50	100	250	500	50	100	250	500
100			■	■		■	■	■				
120–101			■	■		■	■	■				
121			■	■		■	■	■		■	■	■
151			■	■		■	■	■		■	■	■
181			■	■		■	■	■		■	■	■
221			■	■		■	■	■		■	■	■
271			■	■		■	■	■		■	■	■
331			■	■		■	■	■		■	■	■
391			■	■		■	■	■		■	■	■
471			■	■		■	■	■		■	■	■
561			■	■		■	■	■		■	■	■
681			■	■		■	■	■		■	■	■
821			■	■		■	■	■		■	■	■
102	■	■	■	■		■	■	■		■	■	■
112	■	■	■			■	■	■		■	■	■
122	■	■	■			■	■	■		■	■	■
132	■	■	■			■	■	■		■	■	■
152	■	■	■			■	■	■		■	■	■
182	■	■	■			■	■	■		■	■	■
222	■	■	■			■	■	■		■	■	■
272	■	■			■	■	■	■		■	■	■
562	■	■			■	■	■	■		■	■	■
682	■	■			■	■	■	■		■	■	■
822	■	■			■	■	■	■		■	■	■
103	■	■			■	■			■	■	■	■
123	■	■			■	■			■	■	■	
153	■	■			■	■			■	■	■	
183	■	■			■	■			■	■	■	
223	■	■			■	■			■	■	■	
273	■	■			■	■			■	■		
333	■	■			■	■			■	■		
393	■	■			■	■			■			
473	■	■			■	■			■			
563	■	■			■	■						
683	■	■			■	■						
823	■	■			■	■						
104	■	■			■	■						
154					■							
224					■							

■ CG

CT49R 型

尺寸代码 公制（英制）	1005 (0402)						1608 （0603）					
额定电压 (V) 标称电容量	6.3	10	16	25	50	100	6.3	10	16	25	50	100
221–821			■	■	■	■						
102			■	■	■	■		■	■	■	■	■
122–472			■	■	■	■		■	■	■	■	■
562		■	■	■	■			■	■	■	■	■
682		■	■	■	■			■	■	■	■	■
822		■	■	■	■			■	■	■	■	■
103		■	■	■	■			■	■	■	■	■
123		■	■	■	■			■	■	■	■	■
153		■	■	■	■			■	■	■	■	■
183		■	■	■				■	■	■	■	■
223		■	■	■				■	■	■	■	■
273		■	■	■				■	■	■	■	■
333		■	■	■				■	■	■	■	■
393		■	■	■				■	■	■	■	■
473		■	■	■				■	■	■	■	■
563		■	■	■				■	■	■	■	■
683		■	■	■				■	■	■	■	■
823		■	■	■				■	■	■	■	■
104		■	■	■				■	■	■	■	■
124		■	■					■	■	■	■	
154		■	■					■	■	■	■	
184		■	■					■	■	■	■	
224	■	■	■					■	■	■	■	
274	■	■						■	■	■		
334	■	■						■	■	■		
394	■	■						■	■	■		
474	■	■						■	■	■		
564	■	■						■	■	■		
684	■	■						■	■	■		
824	■	■						■	■	■		
105	■	■						■	■	■		
155	■							■	■			
225							■	■	■			
335							■	■				
475							■	■				
685							■	■				
106							■					

■ X7R

CT49R 型

尺寸代码 公制（英制）	2012 (0805)						3216 (1206)							
额定电压 (V) 标称电容量	6.3	10	16	25	50	100	6.3	10	16	25	50	100	250	500
221–821						■							■	■
102		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
122–472		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
562		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
682		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
822		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
103		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
123		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
153		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
183		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
223		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
273		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	
333		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	
393		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	
473		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	
563		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	
683		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	
823		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	
104		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	
124		■	■	■	■	■			■	■	■	■		
154		■	■	■	■	■			■	■	■	■		
184		■	■	■	■	■			■	■	■	■		
224		■	■	■	■	■			■	■	■	■		
274		■	■	■	■	■			■	■	■	■		
334		■	■	■	■	■			■	■	■	■		
394		■	■	■	■	■			■	■	■	■		
474		■	■	■	■	■			■	■	■	■		
564		■	■	■	■				■	■	■	■		
684		■	■	■	■				■	■	■	■		
824		■	■	■	■			■	■	■	■	■		
105		■	■	■	■			■	■	■	■	■		
155		■	■	■				■	■	■	■	■		
225	■	■	■	■				■	■	■	■			
3 35	■	■	■	■				■	■	■	■			
475	■	■	■	■			■	■	■	■	■			
685	■	■	■				■	■	■	■				
106	■	■					■	■	■	■				
226							■	■						

■ X7R

CT49R 型

尺寸代码 公制（英制）	3225 (1210)								4532 (1812)						
额定电压 (V) 标称电容量	6.3	10	16	25	50	100	250	500	10	16	25	50	100	250	500
101							■	■						■	■
121–181							■	■						■	■
221–821							■	■						■	■
102							■	■						■	■
122–472							■	■						■	■
562							■	■						■	■
682							■	■						■	■
822							■	■						■	■
103			■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■
123			■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■
153			■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■
183			■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■
223			■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■
273			■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■
333			■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■
393			■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■
473			■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■
563			■	■	■	■	■				■	■	■	■	■
683			■	■	■	■	■				■	■	■	■	■
823			■	■	■	■	■				■	■	■	■	■
104			■	■	■	■	■				■	■	■	■	■
124			■	■	■	■	■				■	■	■	■	■
154			■	■	■	■	■				■	■	■	■	■
184			■	■	■	■	■				■	■	■	■	■
224			■	■	■	■					■	■	■	■	■
274			■	■	■	■					■	■	■	■	
334			■	■	■	■					■	■	■	■	
394			■	■	■	■					■	■	■	■	
474			■	■	■	■					■	■	■	■	
564			■	■	■	■					■	■	■		
684			■	■	■	■					■	■	■		
824			■	■	■	■					■	■	■		
105		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■		
155		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■		
225		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■		
335		■	■	■	■				■	■	■	■			
475		■	■	■	■				■	■	■	■			
685		■	■	■	■				■	■	■	■			
106		■	■	■	■				■	■	■				
226		■	■	■					■						
336		■													
476	■														

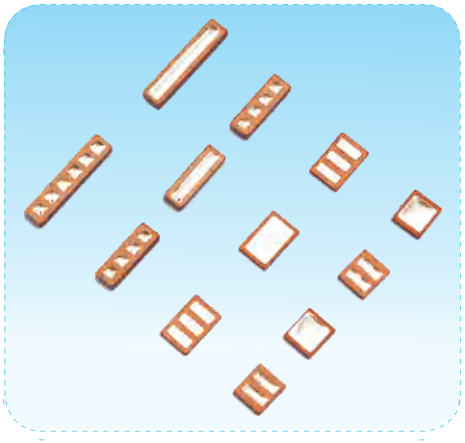
■ X7R

CT49R 型

尺寸代码 公制（英制）	5750 （2220）					5764 (2225)			
额定电压 (V) 标称电容量	25	50	100	250	500	50	100	250	500
221–821				■	■			■	■
102				■	■			■	■
122–472				■	■			■	■
562				■	■			■	■
682				■	■			■	■
822				■	■			■	■
103				■	■	■	■	■	■
123				■	■	■	■	■	■
153				■	■	■	■	■	■
183				■	■	■	■	■	■
223				■	■	■	■	■	■
273				■	■	■	■	■	■
333				■	■	■	■	■	■
393				■	■	■	■	■	■
473				■	■	■	■	■	■
563				■	■	■	■	■	■
683				■	■	■	■	■	■
823				■	■	■	■	■	■
104				■	■	■	■	■	■
124				■	■	■	■	■	■
154				■	■	■	■	■	■
184				■	■	■	■	■	■
224				■	■	■	■	■	■
274				■		■	■	■	
334				■		■	■	■	
394				■		■	■	■	
474				■		■	■	■	
564				■		■	■	■	
684				■		■	■	■	
824				■		■	■	■	
105			■	■		■	■		
155			■			■			
225			■			■			
335			■			■			
475		■	■			■			
685		■				■			
106		■				■			
226	■								

■ X7R

【工业级】CT80 型高压组合瓷介电容器



执行标准

CT80：Q/MM186-2014《CT80 型高压组合瓷介电容器详细规范》

产品特点

- 无极性，正方形或矩形，**多芯排列结构；**
- 高体积比容，安装简易；
- **耐压高，**损耗低；
- 国军标生产线共线生产。

产品应用

- 适用于输入、输出接口电路及对元器件空间要求严格的 PCB；
- 在电子设备中作为高压倍压组合应用。

订货示例

CT80 － 4 － 2R1 － 8KV － 33pF M

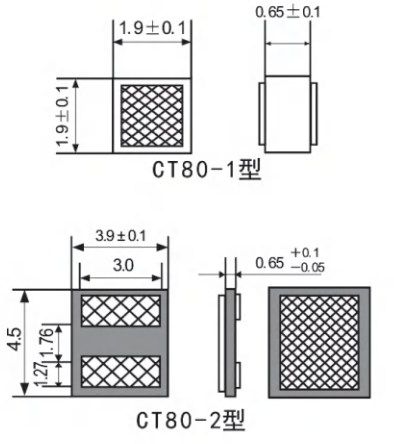
① 型号 ② 尺寸代码 ③ 温度特性 ④ 额定电压 ⑤ 标称电容量 ⑥ 电容量允许偏差

①型号

CT80： 工业级高压组合瓷介电容器

②尺寸代码

用 1 位数字表示，根据印刷联接数确认产品尺寸代码的数字，如 2 联结数（2 联）产品尺寸代码为 2，3 联结数（3 联）产品尺寸代码为 3，其余以此类推。



③温度特性

温度特性代码	电容量变化(以20℃电容量为基准)	温度范围
X7R/2R1	±15%	-55℃~125℃

④额定电压

以“k”代表1000进行换算转化表示，如：2500V可表示为2.5kV。

⑤标称电容量

采用直标法表示，单位：pF。

⑥电容量允许偏差

允许偏差代码	S	M	H
允许偏差	-20%~+50%	±20%	0~+100%

电气参数

温度特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	温度范围
X7R/2R1	tgδ ≤ 2%	U_R<8kV：1.2U_R U_R≥8kV：U_R	$R_i \geq 10^4 M\Omega$	-55℃~125℃

电容量范围

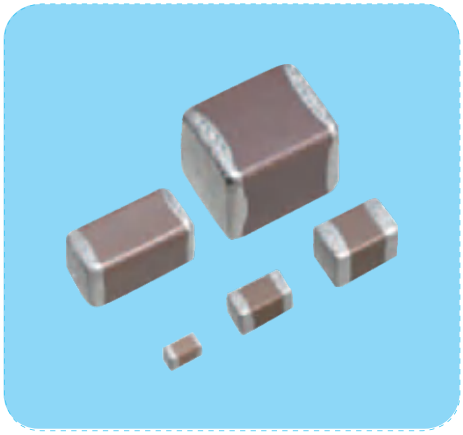
CT80型

型号-尺寸代码	额定电压（V）	标称电容量（pF）	电容量允许偏差
CT80-1	2k	50	S
CT80-2	1.2k	200	S
CT80-3	1.2k	200	S
CT80-4	8k	33	M
CT80-6	8k	33	M
CT80-6	10k	28	H

【G、J、工业级】CC47、CT47 型安规多层片式瓷介电容器

执行标准

GCC47：QZJ840624 和 Q/MM286-2015
GCT47：QZJ840624 和 Q/MM269-2015
JCC47、CC47：Q/MM286-2015《CC47 型安规多层片式瓷介电容器详细规范》
JCT47、CT47：Q/MM269-2015《CT47 型安规多层片式瓷介电容器详细规范》



产品特点

◎无极性，尺寸规格系列化，片式结构，体积小、重量轻，适合表面安装；
◎ 1 类、2 类介质材料，银钯内电极，银 -镍 -锡 / 铅或银 -镍 -金端电极；
◎耐压高，可靠性，温度稳定性高，低等效串联电阻，低等效串联电感；
◎国军标生产线共线生产。

产品应用

◎适用于雷达、炮弹引信、舰上及武器系统等军用电子设备及民用高端设备；
◎应用于电源的缓冲电路、电源输入、输出滤波器、等离子显示器中的驱动电路、噪音旁路、集线器、带夜光逆变电路、LAN 网卡、LAN 收发机、电源噪音旁通、功率改善电路。

订货示例

①	②		③		④		⑤		⑥	⑦		⑧		⑨	⑩
G	CC47	—	4520	—	CG	—	250V	—	101	J	—	X	—	Z	T
G	CT47	—	4532	—	X7R	—	250V	—	102	K	—	Y	—	Z	T

①质量保证等级　②型号　③尺寸代码　④温度特性　⑤额定电压　⑥标称电容量　⑦电容量允许偏差　⑧安规类型　⑨端头形式　⑩包装方式

①质量保证等级

G：七专级；
J：普军级；
无标识：工业级。

②型号

CC47：1 类安规多层片式瓷介电容器；
CT47：2 类安规多层片式瓷介电容器。

③尺寸代码

前两位数字表示长度，后两位表示宽度，如 :5750 即表示长为：5.70mm，宽为 :5.00mm, 其余以此类推。

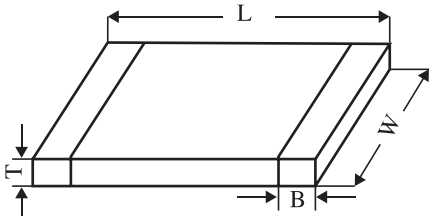


图 1 外形示意图

单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	4520（1808）	4532（1812）	5720（2208）	5728（2211）	5750（2220）
L	4.50±0.40	4.50±0.40	5.70±0.40	5.70±0.40	5.70±0.50
W	2.03±0.30	3.20±0.30	2.00±0.30	2.80±0.30	5.00±0.50
T_{max}	2.30	3.50	2.30	2.75	5.10
B	0.75±0.39	0.90±0.60	0.90±0.60	1.00±0.39	0.90±0.60

④温度特性

型号	温度特性代码	电容量变化（以20℃电容量为基准）	温度范围
CC47	CG	0±30ppm/℃	－55℃～125℃
CT47	X7R	±15%	－55℃～125℃

⑤额定电压

采用直标法表示

⑥标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：102即表示：10×10^2=1000pF；当电容量小于10pF，采用R代表小数点，如：1R5表示该产品的标称电容量为1.5pF。

⑦电容量允许偏差

型号	CC47				CT47	
允许偏差代码	C	D	J	K	K	M
允许偏差	±0.25pF	±0.50pF	±5%	±10%	±10%	±20%

注：当电容量＜10pF时，适用C、D；当电容量≥10pF时，适用J、K、M，其它容量精度需求可咨询我公司。

⑧安规类型

X型电容器是指跨于L–N之间的电容器，用于抑制差模干扰，通过滤除两线间的瞬态高频噪声（如开关电源的尖峰脉冲）来保证电路稳定；Y型电容器是指跨于L–G或N–G之间的电容器，用于抑制共模干扰，通常成对连接在L–G或N–G之间，通过旁路高频共模噪声到地，减少电子干扰（EMI）对设备的影响。根据耐电压能力进行的分类，X型电容器分为X1,X2,X3;Y型电容器分为Y1,Y2,Y3,Y4。

L: 火线　N: 零线　G: 接地线

⑨端头形式

N：基体金属化－金属阻挡层－锡铅合金（Ag-Ni-Sn/Pb）（含铅至少4%的锡铅合金）。

G: 基体金属化－金属阻挡层－金(Ag-Ni-Au)。

⑩包装方式

T：散包装：防静电袋真空包装，数量：50只/包，200只/包，500只/包

E：防静电袋真空包装：2000只/7″盘卷装(4520、4532)

1000只/7″盘卷装(4520、4532)

500只/7″盘卷装(4520、4532、5720、5720、5750)

注：无特别说明，包装默认为T

电气参数

型号	温度特性	损耗角正切	介质耐电压	耐脉冲峰值电压	25℃绝缘电阻	温度范围
CC47	CG	tgδ ≤ 0.15%	X型：1075V_{dc} Y型：1500V_{ac}	X1:2.5KV～4KV X2:≤2.5KV X3:≤1.2KV Y2:≥5KV Y3:≥4KV Y4:≥2.5KV	$R_i\geq10^4M\Omega$	－55℃～125℃
CT47	X7R	tgδ ≤ 3.5%	X型：1075V_{dc} Y型：1500V_{ac}		$C_R\leq25nF$:$R_i\geq4000M\Omega$ $C_R>25nF$:$R_i\cdot C_R\geq100M\Omega\cdot\mu F$	－55℃～125℃

电容量范围

CC47 型

类别	X2/Y3	X1/Y2			
尺寸代码 公制（英制）	4520 （1808）	4520 （1808）	5720 （2208）	5728 （2211）	5750 （2220）
额定电压 (Vrms) 标称电容量	250	250	250	250	250
2R5	■	■	■	■	■
5R0	■	■	■	■	■
6R8	■	■	■	■	■
8R2	■	■	■	■	■
100	■	■	■	■	■
120	■	■	■	■	■
150	■	■	■	■	■
180	■	■	■	■	■
220	■	■	■	■	■
270	■	■	■	■	■
330	■	■	■	■	■
360	■	■	■	■	■
390	■	■	■	■	■
470	■	■	■	■	■
560	■	■	■	■	■
680	■	■	■	■	■
820	■	■	■	■	■
101	■	■	■	■	■
121	■	■	■	■	■
131	■	■	■	■	■
151	■	■	■	■	■
181	■		■	■	■
221	■		■	■	■
271	■		■	■	■
331	■		■	■	■
391	■			■	■
471	■			■	■
561	■			■	■
681	■			■	■
821	■				■
102	■				■
122					■

■ CG

CT47型

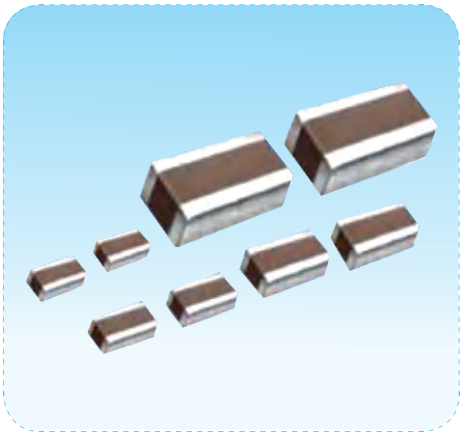
类别	X2/Y3		X1/Y2				
尺寸代码 公制（英制）	4520 （1808）	4532 （1812）	4520 （1808）	4532 （1812）	5728 （2211）	5720 （2208）	5750 （2220）
额定电压(Vrms) 标称电容量	250	250	250	250	250	250	250
360						■	
390						■	
470						■	
560						■	
680					■	■	
820					■	■	
101					■	■	
121					■	■	
131				■	■	■	■
151	■		■	■	■	■	■
181	■		■	■	■	■	■
221	■		■	■	■	■	■
271	■		■	■	■	■	■
331	■		■	■	■	■	■
391	■		■	■	■	■	■
471	■		■	■	■	■	■
561	■		■	■	■	■	■
681	■		■	■	■	■	■
821	■		■	■	■	■	■
102	■	■	■	■	■	■	■
122	■	■			■		■
152	■	■			■		■
182	■	■			■		■
222		■			■		■
272		■					■
332							■
472							■

■ X7R

【工业级】C049L型低感抗多层片式瓷介电容器

执行标准

C049L：Q/MM275-2015《C049L 型低感抗多层片式瓷介电容器详细规范》



产品特点

- 无极性，片式，尺寸规格系列化，体积小，重量轻，适合回流焊接；
- 银钯内电极、有银 -镍 -金、银 -镍 -锡 / 铅等多种端电极引出端材料；
- **低等效串联电感，高频去耦领域表现优异**，可靠性高；
- 国军标生产共线生产。

产品应用

- 适用于高速微处理器、适用于芯片模块（MCM）中心流噪声的抑制、高速数字设备；
- 应用于各类通信终端起高频去耦作用。

订货示例

C049L – 1220 – X7R – 50V – 102 K – Z T

① 型号 ② 尺寸代码 ③ 温度特性 ④ 额定电压 ⑤ 标称电容量 ⑥ 电容量允许偏差 ⑦ 端头形式 ⑧ 包装方式

①型号

C049L：低感抗多层片式瓷介电容器

②尺寸代码

前两位数字表示长度，后两位表示宽度，如 :1632 即表示长为：1.60mm，宽为 :3.20mm, 其余以此类推。

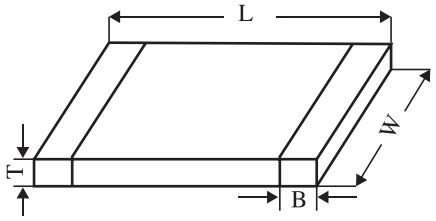


图 1 外形示意图

单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	1220 （0508）	1632 （0612）
L	1.27±0.20	1.60±0.10
W	2.03±0.30	3.20±0.20
T_{max}	0.80±0.10	0.80±0.15
B	0.25±0.25	0.25±0.25

③温度特性

温度特性代码	电容量变化（以20℃电容量为基准）	温度范围
CG	0±30ppm/℃	- 55℃ ~125℃
X7R	±15%	- 55℃ ~125℃
Y5V	-80% ~ +30%	-25℃ ~ 85℃

④额定电压

采用直标法表示

⑤标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如 :102 即表示：10×10^2=1000pF；

如果电容量小于 10pF，采用 R 代表小数点，如 :1R5 表示该电容器的标称电容量为 1.5pF。

⑥电容量允许偏差

温度特性	CG		X7R、Y5V	
允许偏差代码	J	K	K	M
允许偏差	±5%	±10%	±10%	±20%

⑦端头形式

Z：基体金属化 -金属阻挡层 -锡铅合金（Ag-Ni-Sn/Pb）（含铅至少 3% 的锡铅合金）；

N: 银 -镍 -金（Ag-Ni-Au）；

C：纯铜端头（Cu）；

S：纯银端头 (Ag)。

⑧包装形式

T：散包装：防静电袋真空包装，包装数量：50 只 / 包，200 只 / 包，500 只 / 包；

F：编带包装：卷盘纸编带包装，包装数量：4000 只 /7" 盘 (1220)；

E：编带包装：卷盘熟料编带包装，包装数量：4000 只 /7" 盘 (1220、1632)。

注：无特别说明，包装默认为 T。

电气参数

特性代码	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	温度范围
CG	C_R < 5 pF：tgδ 无要求 5pF ≤ C_R ≤ 50 pF：$tg\delta \le 1.5\times[(150/C_R)+7]\times10^{-4}$ C_R > 50 pF：$tg\delta \le 15\times10^{-4}$ 注：上式中 C_R 单位为 pF	2.5U_R	$C_R \le 0.01\mu F$：$R_i \ge 50000M\Omega$ $C_R > 0.01\mu F$： $R_i \ge \frac{100}{C_R} M\Omega\cdot\mu F$ 注：上式中 C_R 单位为 μF	-55℃ ~125℃
X7R	$U_R \ge 50V$：$tg\delta \le 250\times10^{-4}$ $U_R = 25V$：$tg\delta \le 350\times10^{-4}$ $U_R = 16V$：$tg\delta \le 500\times10^{-4}$	2.5U_R	$C_R \le 0.025\mu F$：$R_i \ge 4000M\Omega$ $C_R > 0.025\mu F$： $R_i \ge \frac{100}{C_R} M\Omega\cdot\mu F$ 注：上式中 C_R 单位为 μF	
Y5V	$U_R \ge 25V$：$tg\delta \le 700\times10^{-4}$（$C_R < 1.0\mu F$） $U_R \ge 25V$：$tg\delta \le 900\times10^{-4}$（$C_R \ge 1.0\mu F$） $U_R = 16V$：$tg\delta \le 1250\times10^{-4}$	2.5U_R	$C_R \le 0.025\mu F$：$R_i \ge 4000M\Omega$ $C_R > 0.025\mu F$： $R_i \ge \frac{100}{C_R} M\Omega\cdot\mu F$ 注：上式中 C_R 单位为 μF	-25℃ ~ 85℃

电容量范围

C049L 型

尺寸代码 公制（英制）	1220 （0508）			1632 （0612）			1220 （0508）			1632 （0612）		
额定电压 (V) 标称电容量	16	25	50	16	25	50	16	25	50	16	25	50
101	X7R	X7R	X7R									
151	X7R	X7R	X7R									
221	X7R	X7R	X7R									
331	X7R	X7R	X7R									
471	X7R	X7R	X7R									
102	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	Y5V	Y5V	Y5V			
222	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	Y5V	Y5V	Y5V			
332	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	Y5V	Y5V	Y5V			
472	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	Y5V	Y5V	Y5V			
682	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	Y5V	Y5V	Y5V			
103	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	Y5V	Y5V	Y5V	Y5V	Y5V	Y5V
223	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	Y5V	Y5V	Y5V	Y5V	Y5V	Y5V
333	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	Y5V	Y5V	Y5V	Y5V	Y5V	Y5V
473	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	Y5V	Y5V	Y5V	Y5V	Y5V	Y5V
683	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	Y5V	Y5V	Y5V	Y5V	Y5V	Y5V
104	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	Y5V	Y5V	Y5V	Y5V	Y5V	Y5V
224				X7R	X7R	X7R	Y5V	Y5V	Y5V	Y5V	Y5V	Y5V
334										Y5V	Y5V	Y5V
474										Y5V	Y5V	Y5V
105										Y5V	Y5V	Y5V
225										Y5V	Y5V	Y5V

X7R　Y5V

C049L 型

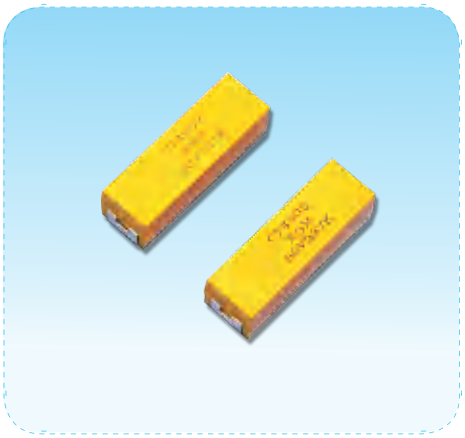
尺寸代码 公制（英制）	1220 （0508）			1632 （0612）		
额定电压 (V) 标称电容量	16	25	50	16	25	50
0R5	CG	CG	CG	CG	CG	CG
5R0	CG	CG	CG	CG	CG	CG
100	CG	CG	CG	CG	CG	CG
200	CG	CG	CG	CG	CG	CG
220	CG	CG	CG	CG	CG	CG
330	CG	CG	CG	CG	CG	CG
470	CG	CG	CG	CG	CG	CG
101	CG	CG	CG	CG	CG	CG
151	CG	CG	CG	CG	CG	CG
221	CG	CG	CG	CG	CG	CG
331	CG	CG	CG	CG	CG	CG
471	CG	CG	CG	CG	CG	CG
102	CG	CG	CG	CG	CG	CG
222	CG	CG	CG	CG	CG	CG
332	CG	CG	CG	CG	CG	CG

CG

【G、J、工业级】CT4502 型多芯组模压表贴瓷介电容器

执行标准

GCT4502：QZJ840624 和 Q/MM277-2015
JCT4502、CT4502：Q/MM277-2015《CT4502 型多芯组模压表贴瓷介电容器详细规范》



产品特点

- 无极性，精密模压，环氧模压表面贴装结构，适用于表面贴装工艺；
- **低等效串联电阻；低等效串联电感**；耗散功率是电容的 1/4；高频特性好，效率高，当频率高于 50kHz 时，可用 1/2~1/10 的容值替代钽电容，效果更佳；
- 国军标生产线共线生产。

产品应用

适用于军用高端设备以及高频开关电源、输入/输出滤波、电源总线滤波。

订货示例

G CT4502 – T – X7R – 50V – 336 K – T

① 质量保证等级	② 型号	③ 尺寸代码	④ 温度特性	⑤ 额定电压	⑥ 标称电容量	⑦ 电容量允许偏差	⑧ 包装方式

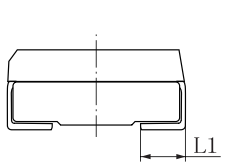
①质量保证等级

G：七专级；
J：普军级；
无标识：工业级。

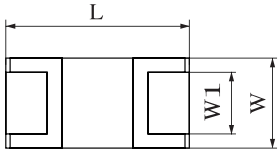
② 型号

CT4502：2 类多芯组模压表贴瓷介电容器

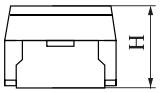
③尺寸代码



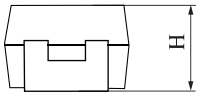
主视图



仰视图



E壳侧视图



除E壳之外其它壳号侧视图

单位：mm

外形尺寸 \ 尺寸代码	E	F	N	M	V	T	L
L	7.3 ± 0.30	7.30 ± 0.30	12.70 ± 0.30	12.70 ± 0.30	11.00 ± 0.30	20.5 ± 0.30	30.50 ± 0.30
W	4.30 ± 0.30	6.00 ± 0.30	4.70 ± 0.30	8.40 ± 0.30	12.50 ± 0.30	8.40 ± 0.30	9.90 ± 0.30
H	4.10 ± 0.30	3.50 ± 0.30	4.10 ± 0.30	7.60 ± 0.30	7.50 ± 0.30	7.60 ± 0.30	8.50 ± 0.30
W1	3.0 ± 0.20	4.00 ± 0.20	3.00 ± 0.20	5.20 ± 0.20	10.50 ± 0.20	5.20 ± 0.20	6.60 ± 0.20
L1	1.35 ± 0.30	1.60 ± 0.30	1.50 ± 0.30	2.50 ± 0.30	2.00 ± 0.30	2.50 ± 0.30	3.00 ± 0.30

注：厚度有特殊要求的，请咨询我公司

④温度特性

温度特性代码	电容量变化（以20℃电容量为基准）	温度范围
X7R	±15%	－55℃ ~125℃
X5R	±15%	－55℃ ~85℃

⑤额定电压

采用直标法表示

⑥标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如:102 即表示：10×10^{2}=1000pF。

⑦电容量允许偏差

允许偏差代码	K	M
允许偏差	±10%	±20%

⑧包装形式

T：散包装：防静电袋真空包装；数量：50 只 / 包，200 只 / 包，500 只 / 包。

电气参数

温度特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	类别温度范围
X7R	$U_R\leqslant16V$：$tg\delta\leqslant10\%$ $16V<U_R\leqslant100V$： $tg\delta\leqslant5\%$ $100V<U_R\leqslant500V$： $tg\delta\leqslant3.5\%$	$U_R\leqslant100V$:$2.5U_R$ $100V<U_R\leqslant200V$： $1.5U_R+100V$ $200V<U_R\leqslant500V$： $1.3U_R+100V$	$C_R\leqslant25nF$：$R_i\geqslant4000M\Omega$ $C_R>25nF$：$R_i\cdot C_R\geqslant100M\Omega\cdot\mu F$	－55℃ ~125℃
X5R	$tg\delta\leqslant10\%$			－55℃ ~ 85℃

电容量范围

CT4502 型

尺寸代码	E								F							
额定电压（V） / 标称电容量	6.3	10	16	25	50	100	200	500	6.3	10	16	25	50	100	200	500
104	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R
154	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R		X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R
224	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R		X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R
334	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R		X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	
474	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R		X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	
684	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R			X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R		
105	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R			X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R		
155	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R			X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R		
225	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R			X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R		
335	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X5R			X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R		
475	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X5R			X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R		
685	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R				X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X5R		
106	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R				X7R	X7R	X7R	X7R	X7R	X5R		
156	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R				X7R	X7R	X7R	X7R	X7R			
226	X7R	X7R	X7R	X7R	X7R				X7R	X7R	X7R	X7R	X7R			
336	X7R	X7R	X7R	X5R					X7R	X7R	X7R	X7R				
476	X7R	X7R	X7R	X5R					X7R	X7R	X7R	X7R				
686	X5R	X5R	X5R						X7R	X7R	X5R	X5R				
107	X5R	X5R	X5R						X5R	X5R	X5R	X5R				
157	X5R	X5R							X5R	X5R	X5R					
227	X5R	X5R							X5R	X5R	X5R					
337	X5R	X5R							X5R							
477	X5R								X5R							
687									X5R							

X7R X5R

CT4502 型

尺寸代码	N								M								V							
额定电压（V） 标称电容量	6.3	10	16	25	50	100	200	500	6.3	10	16	25	50	100	200	500	6.3	10	16	25	50	100	200	500
104	■	■	■	■	■	■	■	■																
154	■	■	■	■	■	■	■	■																
224	■	■	■	■	■	■	■	■																
334	■	■	■	■	■	■	■	■																
474	■	■	■	■	■	■	■									■								
684	■	■	■	■	■	■	■									■								
105	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
155	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
225	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
335	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	
475	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■		
685	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■		
106	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■		
156	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■		
226	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■		
336	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■		
476	■	■	■	■					■	■	■	■	■				■	■	■	■	■			
686	■	■	■						■	■	■	■	■				■	■	■	■	■			
107	■	■	■						■	■	■	■	■				■	■	■	■	■			
157	■	■	■						■	■	■	■					■	■	■	■				
227	■								■	■	■	■					■	■	■	■				
337	■								■	■	■						■	■	■					
477									■	■	■						■	■	■					
687									■	■							■	■						
108									■								■							
158																								
228																								
338																								

■X7R ■X5R

CT4502 型

尺寸代码	T								L							
额定电压（V） 标称电容量	6.3	10	16	25	50	100	200	500	6.3	10	16	25	50	100	200	500
105	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
155	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
225	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
335	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
475	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
685	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
106	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
156	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	
226	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	
336	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■		
476	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■		
686	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■		
107	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■		
157	■	■	■	■	■				■	■	■	■				
227	■	■	■	■	■				■	■	■	■				
337	■	■	■	■					■	■	■	■	■			
477	■	■	■	■					■	■	■	■				
687	■	■	■	■					■	■	■	■				
108	■	■	■	■					■	■	■					
158	■	■	■						■	■	■					
228	■	■	■						■							
338									■							

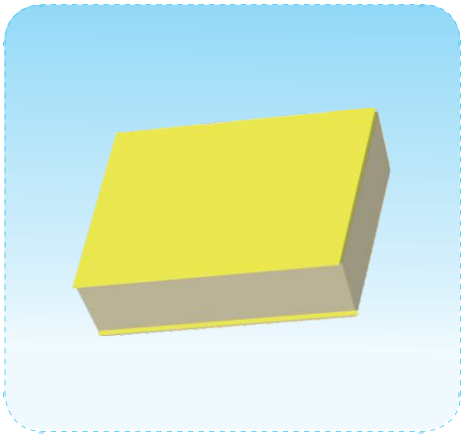
■X7R ■X5R

【G、J、工业级】CT41AU 型竖向金电极多层片式瓷介电容器

执行标准

GCT41AU：QZJ840624和Q/MM535-2018

JCT41AU、CT41AU：Q/MM535-2018《CT41AU型竖向金电极多层片式瓷介电容器 详细规范》



产品特点

- 无极性，片式，体积小，重量轻；
- **电容器ESL小，谐振频率高；**
- **表面纯金电极、**适合金丝、金带等微组装工艺；
- 适用键合组装方式。

产品应用

主要适用于航天、航空、雷达、电子对抗、微波毫米波通讯中微组装电路模块，主要起隔直、旁路、滤波、静噪等作用。

订货示例

J CT41AU - 0202 - X7R - 50V - 101 J

① 质量保证等级 ② 型号 ③ 尺寸代码 ④ 温度特性 ⑤ 额定电压 ⑥ 标称电容量 ⑦ 电容量允许偏差

①质量保证等级

G：七专级；

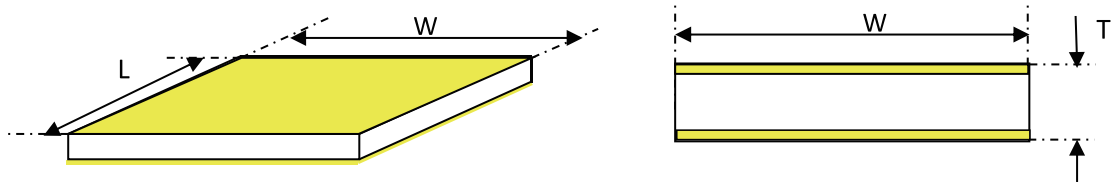
J：普军级；

无标识：工业级。

② 型号

CT41AU：2类竖向金电极多层片式瓷介电容器。

③尺寸代码



尺寸代码	外形尺寸 mm		
	L	W	T
0202	0.50±0.05	0.50±0.05	0.35±0.05
0303	0.80±0.05	0.80±0.05	0.50±0.10
0404	1.10±0.10	1.10±0.10	0.80±0.10
0505	1.30±0.10	1.30±0.10	1.00±0.10

④温度特性

温度特性代码	电容量变化(以20℃为基准)	温度范围
X7R	±15%	−55℃~+125℃
Y5V	−80~+30%	−55℃~+85℃
X5R	±15%	−55℃~+85℃

⑤额定电压

采用直标法表示

⑥标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：102即表示：10×10^{2}=1000pF，当电容量小于10pF，采用R代表小数点，如：1R5表示该电容器的标称电容量为1.5pF。

⑦电容量允许偏差

允许偏差代码	M	Z
允许偏差	±20%	−20%~+80%

电气参数

温度特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	类别温度范围
X7R	tgδ≤5.0%	2.5 U_R	R_i≥10000MΩ或500MΩ·μF,取较低者	−55℃~125℃
Y5V	tgδ≤16%			−55℃~85℃
X5R	tgδ≤10%			

电容量范围

CT41AU型

尺寸代码	0202				0303					0404				0505			
额定电压（V）	6.3	10/16	25/50	100	6.3	10	16	25/50	100	6.3	10/16	25/50	100	6.3	10/16	25/50	100
101				■													
151				■													
221				■													
331				■													
471				■													
681				■													
102				■													
152			■						■				■				■
222			■						■				■				■
332			■						■				■				■
472			■						■				■				■
682	■	■							■				■				■
103	■	■						■				■					■
153								■				■					■
223								■				■					■
333						■				■	■					■	
473					■	■	■			■	■					■	
683					■	■	■			■	■					■	
104					■	■	■			■	■					■	
154										■	■				■		
224										■	■			■	■		
474														■	■		
684														■	■		
105														■	■		

【G、J、工业级】CT41P 型脉冲功率多层片式瓷介电容器

执行标准

GCT41P：QZJ840624和Q/MM575–2020

JCT41P、CT41P：Q/MM575–2020《CT41P型脉冲功率多层片式瓷介电容器详细规范》



产品特点

- 无极性，片式，尺寸规格系列化；
- **脉冲放电电压高、高储能密度、放电电流大；**
- 温度稳定性好、偏压特性优异；
- 国军标生产线共线生产。

产品应用

广泛用于电磁脉冲武器、强激光武器、卫星变轨、火箭增程等脉冲技术领域，集中在触发设置电路、起爆、点火电路、冲击片雷管等电路中。

订货示例

J CT41P–102114–PD–4KV–473 K–N T

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
质量保证等级	型号	尺寸代码	温度特性	额定电压	标称电容量	电容量允许偏差	端头开式	包装形式

①质量保证等级

G:七专级；

J：普军级；

无标识：工业级。

②型号

CT41P：脉冲功率多层片式瓷介电容器

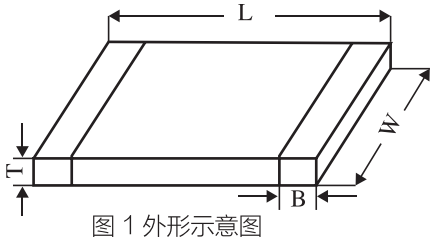


图 1 外形示意图

③尺寸代码

单位：mm

尺寸代码 公制（英制）	5764 (2225)	91102 (3640)	102114 (4045)	147173 (5868)	172198 (6878)	203152 (8060)	203203 (8080)
L	5.70±0.50	9.20±0.50	10.20±1.00	14.73±1.00	17.28±1.50	20.31±1.50	20.31±1.50
W	6.50±0.50	10.16±0.50	11.43±1.00	17.30±1.00	19.95±0.50	15.20±1.50	20.31±1.50
Tmax	5.10	8.50	8.5	8.50	8.50	8.50	8.50
B	0.90±0.60	1.00±0.50	2.00±1.50	2.00±1.50	2.00±0.50	2.00±1.50	2.00±1.50

④温度特性

特性代号	温度系数	温度范围
PD	–3700±800ppm/℃	–55℃~125℃

⑤额定电压

当U_R≥1000V，以“K”代表1000进行换算转化表示，如：2000V可表示为2kV。

⑥标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：473即表示：47×103=47000pF=47nF。

⑦电容量允许偏差

允许偏差代码	K	M
允许偏差	±10%	±20%

⑧端头形式

N：基体金属化–金属阻挡层–锡铅合金（含铅至少3%的锡铅合金）。

⑨包装方式

T=散包装：真空包装

数量：50只/包，200只/包，500只/包。

电气参数

温度特性	损耗角正切	介质耐电压	25℃绝缘电阻	125℃绝缘电阻
PD	$tg\delta \leqslant 15\times10^{-4}$	$1.2U_R$	$C_R \leqslant 0.01\mu F$：$IR \geqslant 10^5 M\Omega$ $C_R > 0.01\mu F$：$IR \geqslant \frac{1000}{C_R} M\Omega\cdot\mu F$	$C_R \leqslant 0.01\mu F$：$IR \geqslant 10^4 M\Omega$ $C_R > 0.01\mu F$：$IR \geqslant \frac{100}{C_R} M\Omega\cdot\mu F$

电容量范围

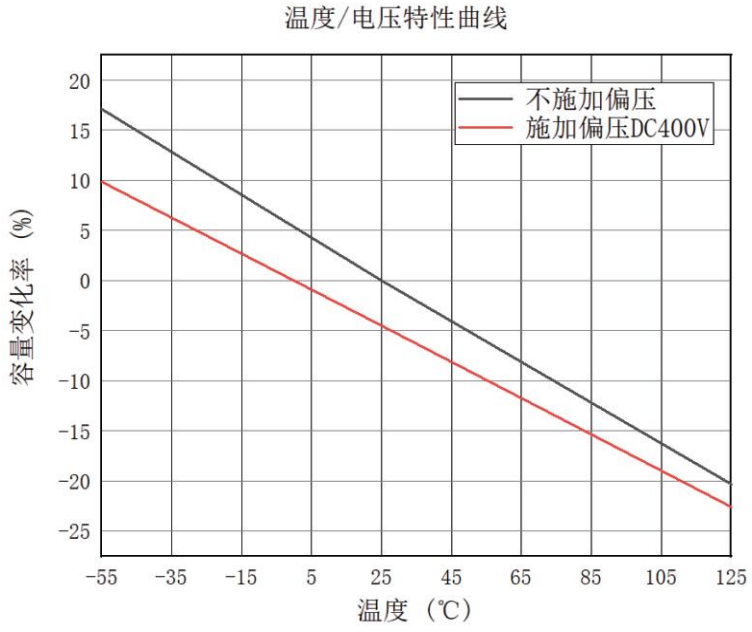
CT41P型

尺寸代码 公制（英制）	5764 (2225)			91102 （3640）			102114 (4045)					147173 (5868)				
额定电压（V） 标称电容量	1k	2k	3k	1k	2k	3k	1k	1.5k	2k	3k	4k	1k	1.5k	2k	3k	4k
102	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
103	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
123	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
183	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
223	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
333	■			■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
393	■			■	■		■	■	■	■		■	■	■	■	■
473	■			■	■		■	■	■			■	■	■	■	■
563	■			■	■		■	■	■			■	■	■	■	■
683	■			■			■	■	■			■	■	■	■	■
104				■			■	■				■	■	■	■	
124				■			■	■				■	■	■	■	
154				■			■	■				■	■	■		
184							■	■				■	■	■		
204							■					■	■	■		
224							■					■	■	■		
274												■	■			
334												■	■			
404												■	■			
474												■				

CT41P型

尺寸代码 公制（英制）	172198 (6878)					203152 （8060）					203203 （8080）				
额定电压（V） 标称电容量	1k	1.5k	2k	3k	4k	1k	1.5k	2k	3k	4k	1k	1.5k	2k	3k	4k
102	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
103	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
333	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
393	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
473	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
563	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
683	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
104	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
124	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
154	■	■	■			■	■	■			■	■	■	■	■
184	■	■	■			■	■	■			■	■	■	■	
204	■	■				■	■				■	■	■		
224	■	■				■	■				■	■	■		
274	■	■				■	■				■	■			
334	■	■				■	■				■	■			
404	■	■				■	■				■	■			
474	■	■				■	■				■	■			
564	■	■				■	■				■	■			
684	■	■				■	■				■	■			
824											■				

温度/电压曲线

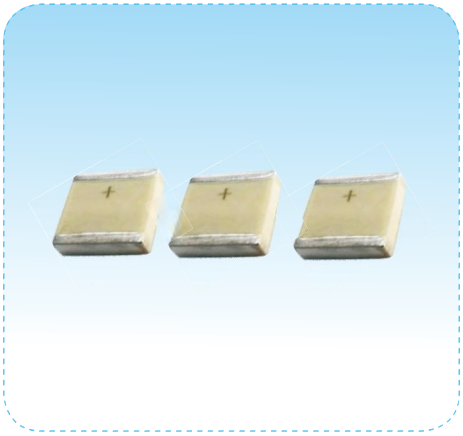


【G、J、工业级】CT41PF 型脉冲功率反铁电多层片式瓷介电容器

执行标准

GCT41PF:QZJ840624和Q/MM761–2022

JCT41PF、CT41PF:Q/MM761–2022《CT41PF型脉冲功率反铁电多层片式瓷介电容器详细规范》



产品特点

- 片式，尺寸规格系列化，体积小；
  (CT41PF型替代2022版产品目录中的CT41V型)
- **高储能密度，正电容电压系数、可实现ns级的高峰值电流；**
- 国军标生产线共线生产。

产品应用

广泛应用于电磁脉冲武器、强激光武器、粒子束武器、电磁轨道炮、卫星变轨、火箭增程等脉冲技术领域，集中在触发设置电路、起爆、点火电路、冲击片雷管、爆炸箔起爆器等电路中。

订货示例

G CT41PF–5868–X7Q–1.5KV–274 K–N T

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
质量保证等级	型号	尺寸代码	温度特性	额定电压	标称电容量	电容量允许偏差	端头开式	包装形式

①质量保证等级

G：七专级；

J：普军级；

无标识：工业级。

②型号

CT41PF：脉冲功率多层片式瓷介电容器

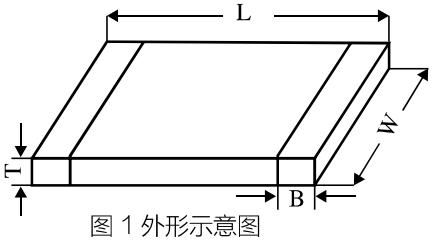


图 1 外形示意图

③尺寸代码

单位：mm

尺寸代码 英制	4045	5868	6878
L	10.20 ± 1.00	14.73 ± 1.00	17.28 ± 1.50
W	11.43 ± 1.00	17.30 ± 1.00	19.95 ± 1.50
Tmax	8.5	8.50	8.50
B	2.00 ± 1.50	2.00 ± 1.50	2.00 ± 1.50

注：厚度有特殊要求的，请咨询我公司。

④温度特性

特性代号	温度系数	温度范围
X7Q	–15% ~ +55%	–55℃~125℃

④额定电压：

当U_R＜1000V，采用直标法表示；

当U_R≥1000V，以“k”代表1000进行换算转化表示，如1500V可表示为1.5kV。

⑥标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：274即表示：27×10^4=270000pF=0.27μF。

⑦电容量允许偏差

代码	K	M
允许偏差	±10%	±20%

⑧端头形式

N：基体金属化–金属阻挡层–锡铅合金（含铅至少3%的锡铅合金）。

⑨包装方式

T=散包装：真空包装

数量：50只/包，200只/包，500只/包。

电气参数

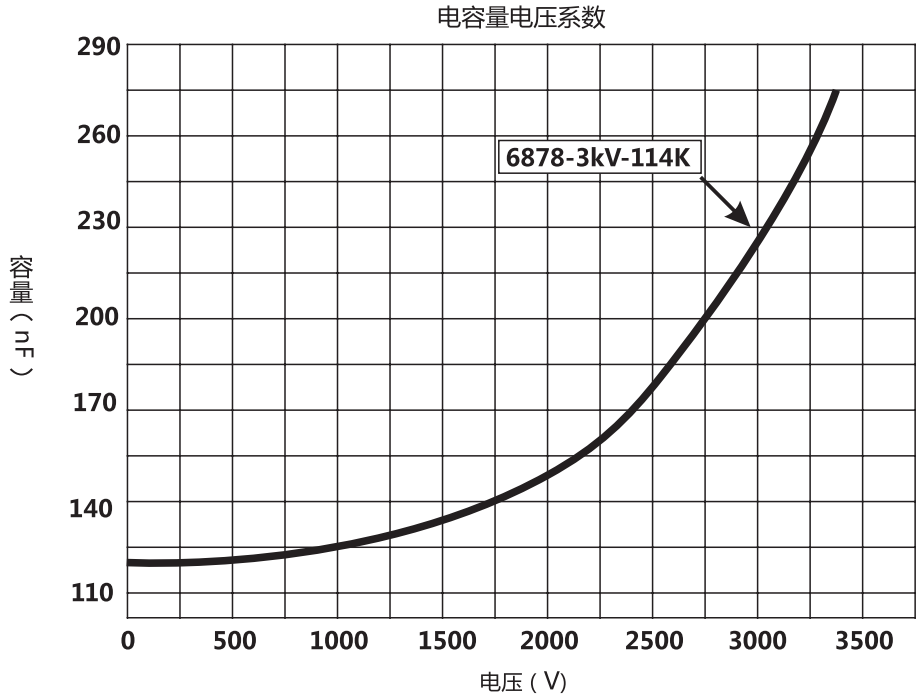
项 目	性能指标要求	测试条件
电容量（C_R）	K：±10%、M：±20%	测试频率：（1±0.1）KHz； 测试电压：（1±0.2）V；
损耗角正切（tgδ）	≤1%	
25℃绝缘电阻（R_i）	C_R≤0.01μF：IR≥10^5MΩ C_R>0.01μF：IR≥$\frac{1000}{C_R}$ MΩ·μF	测试电压：500V；测试时间：1min； 在对电容器施加电压时，应确保正极连接在电容器有“+”号的一边；
125℃绝缘电阻（R_i）	C_R≤0.01μF：IR≥10^4MΩ C_R>0.01μF：IR≥$\frac{100}{C_R}$ MΩ·μF	
介质耐电压	电容器无飞弧、击穿和可见损伤	U_R≤2KV：1.2U_R U_R>2KV：U_R+100V 在对电容器施加电压时，应确保正极连接在电容器有“+”号的一边；

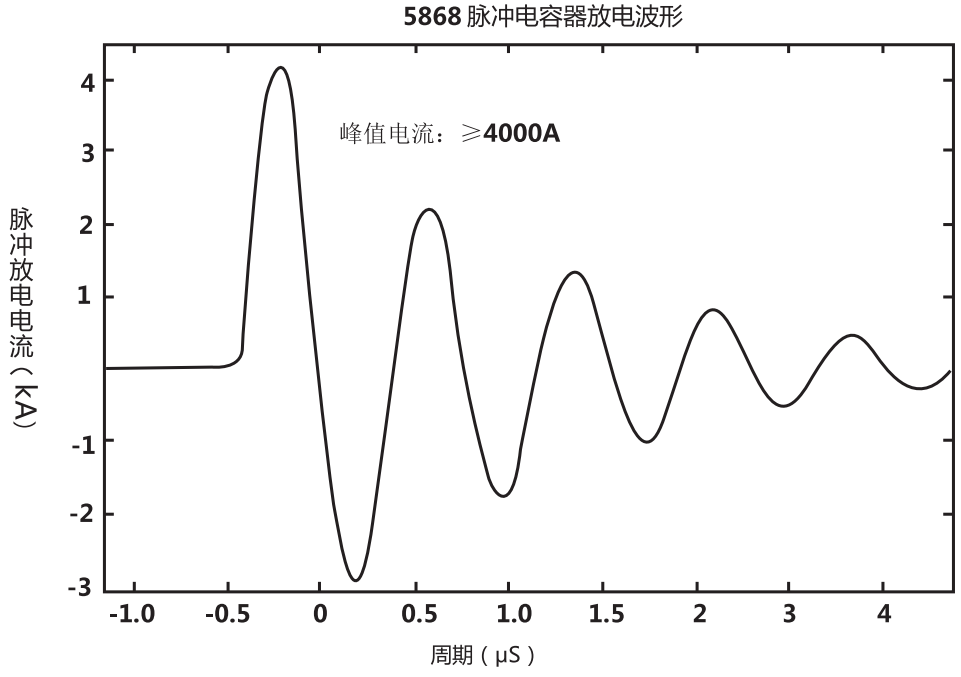
电容量范围

CT41PF型

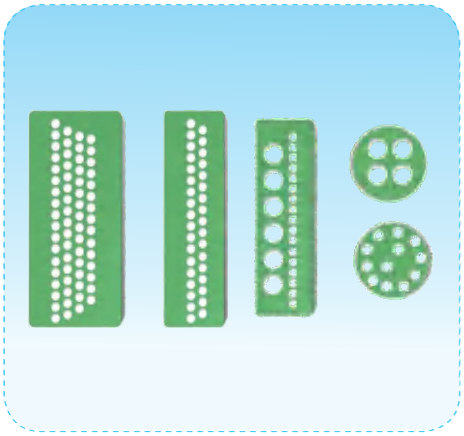
尺寸代码 \ 电压	800V	1kV	1.25kV	1.5kV	1.7kV	2kV	2.5kV	3kV	3.8kV	4kV
4045	564	364	244	164	124	913	563	—	—	—
5868	135	564	564	274	204	164	124	—	—	—
6878	—	—	—	434	304	244	164	114	683	—
7680	—	—	—	—	—	184、224	134	104	—	623

产品特殊性能


电容量电压系数
290
260
230
200
170
140
110
容量（nF）
6878-3kV-114K
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
3500
电压（V）


5868 脉冲电容器放电波形
4
3
2
1
-1
-2
-3
脉冲放电电流（kA）
峰值电流：≥4000A
-1.0
-0.5
0
0.5
1.0
1.5
2
3
4
周期（μS）

【J、工业级】CC4DK型板式滤波多层瓷介电容器



执行标准

JCC4DK、CC4DK：Q/MM508–2017《CC4DK型板式滤波多层瓷介容器详细规范》

产品特点

- 无结构紧凑、体积小、重量轻、机械强度高、**耐冲击和振动能力强；**
- 可根据实际使用连接套件定制，满足不同需求连接器；
- **有效的抗EMI(电磁干扰)/RFI(射频干扰)，**在抗电磁干扰设备应用中作用巨大。

产品应用

作为一种有效的抗EMI/RFI，用于滤波连接器，直接进行金属插针式连接，形成滤波连接器组合，取代分体式滤波连接器，在抗电磁干扰设备中广泛应用。

订货示例

J	CC4DK	– A	–CG	– 50V	– 101	J
①质量保证等级	②型号	③尺寸代码	④温度特性	⑤额定电压	⑥标称电容量	⑦电容量允许偏差

①质量保证等级

J:普军级；

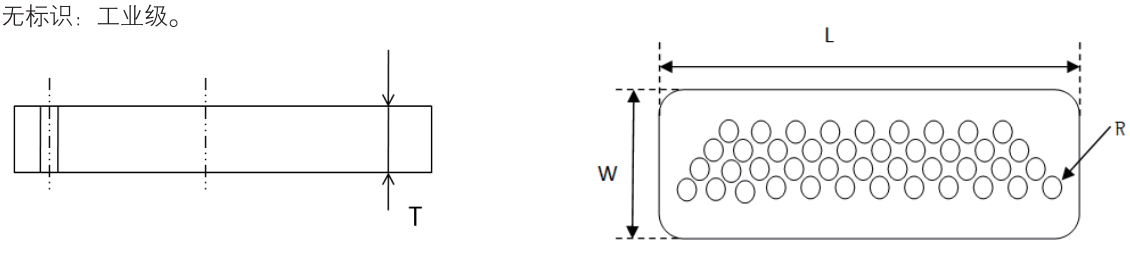
无标识：工业级。

②型号

CC4DK:板式滤波多层瓷介电容器

③尺寸代码

A：根据客户要求进行定制



左视图　　俯视图

图1 CC4DK型尺寸图(具体尺寸形状根据客户需求定制)

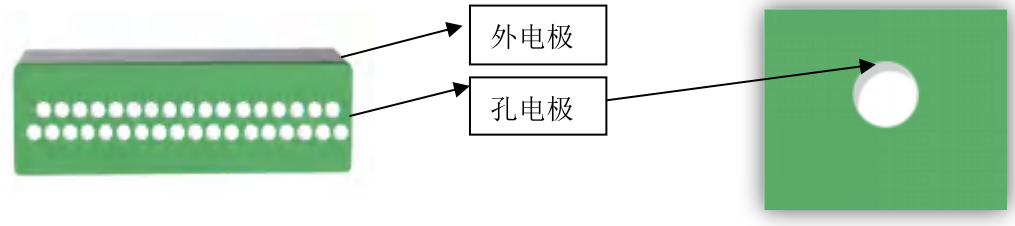


图2 CC4DK型外观图(具体尺寸形状根据客户需求定制)

④电压–温度特性

温度特性代码	电容量变化(以20℃为基准)	温度范围
CG	0±30ppm/℃	–55℃~+125℃

⑤额定电压

采用直标法表示，如50V。

⑥标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：102即表示：10×10^{2}=1000pF；当电容量小于10pF，采用R代表小数点，如：1R5表示该电容器的标称电容量为1.5pF。

⑦电容量允许偏差

代码	CC	D	J
允许偏差	±0.25pF	±0.5pF	±5%

电气参数

温度特性	损耗角正切	介质耐电压	绝缘电阻（25℃）	类别温度范围
CG	tgδ≤0.15%	2.5 U_R	R_i≥10000MΩ	–55℃~125℃

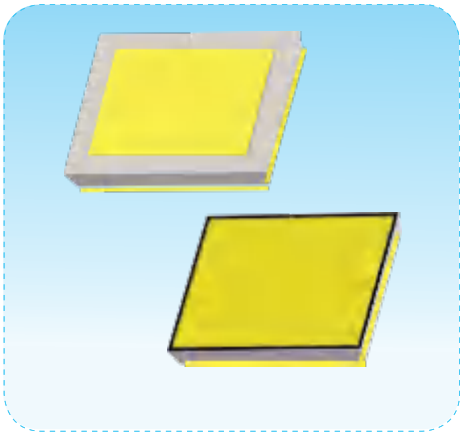
电容量范围

根据客户需求定制。

【G、J、工业级】CC11A/B/C、CT11A/B/C、CS11A/B/C型单层芯片瓷介电容器

执行标准

GCC11A/B/C:QZJ840624和Q/MM498-2017
GCT11A/B/C:QZJ840624和Q/MM492-2017
GCS11A/B/C:QZJ840624和Q/MM499-2017
JCC11A/B/C、CC11A/B/C：Q/MM498-2017《CC11A/B/C单层芯片瓷介电容器详细规范》
JCT11A/B/C、CT11A/B/C：Q/MM492-2017《CT11A/B/C单层芯片瓷介电容器详细规范》
JCS11A/B/C、CS11A/B/C：Q/MM499-2017《CS11A/B/C单层芯片瓷介电容器详细规范》



产品特点

- 尺寸小、容值大、结构简单、电极正面及反面均不留绝缘边；
- 采用MIM结构，产品寄生参数小、使用频率高至100GHz；
- 表面纯金电极、适合金丝、金带等微组装工艺。

产品应用

单层芯片电容主要用于航天、航空、雷达、电子对抗、微波毫米波通讯以及光纤通讯中的T/R组件及其模块，主要起隔直、旁路、滤波、调谐、匹配等用途。

订货示例

G	CC11	A	– 15	– CG	– 50V	– 100	J
G	CT11	B	– 15	-X7R	– 50V	- 101	J
①质量保证等级	②型号	③外形	④尺寸代码	⑤温度特性	⑥额定电压	⑦标称电容量	⑧电容量允许偏差

①质量保证等级
G：七专级
J：普军级
无标识：工业级。

②型号
CC11：1类单层芯片瓷介电容器
CT11：2类单层芯片瓷介电容器
CS11：3类单层芯片瓷介电容器

③外形
A：双面不留边
B：单面留边
C：双面留边

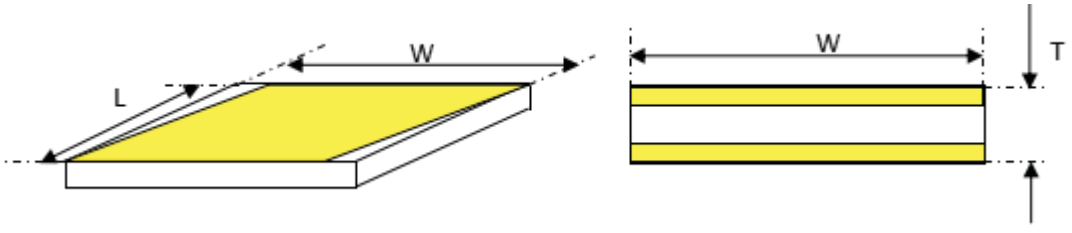


图1　CC11A、CT11A、CS11A型双面不留边

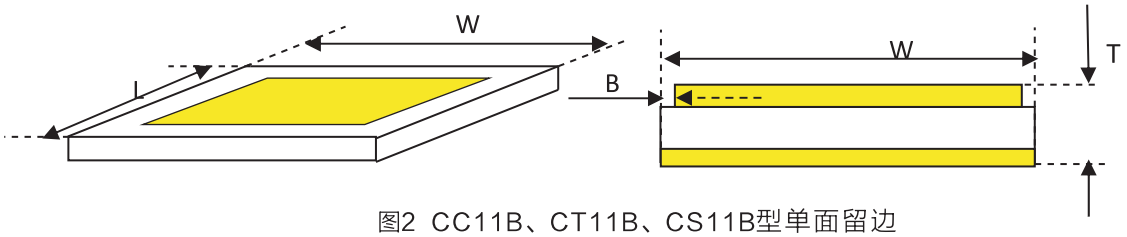


图2 CC11B、CT11B、CS11B型单面留边

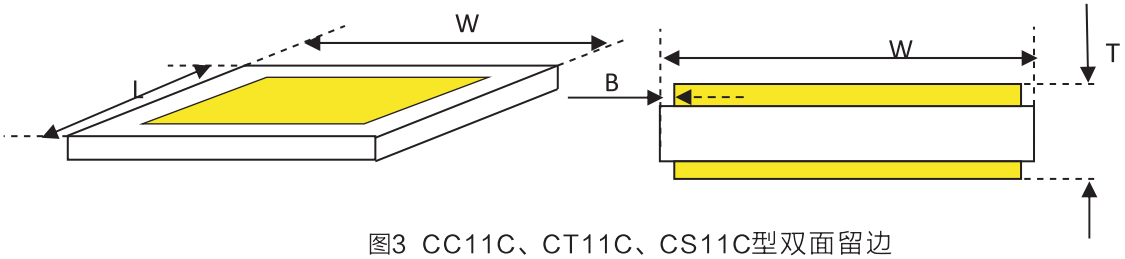


图3 CC11C、CT11C、CS11C型双面留边

④尺寸代码

单位：mm

CC11A、CT11A、CS11A	外形尺寸		
尺寸代号	L	W	T
10	0.254 ± 0.076	0.254 ± 0.076	0.178 ± 0.050
15	0.381 ± 0.127	0.381 ± 0.127	0.178 ± 0.050
20	0.508 ± 0.127	0.508 ± 0.127	0.178 ± 0.050
25	0.635 ± 0.127	0.635 ± 0.127	0.178 ± 0.050
30	0.762 ± 0.127	0.762 ± 0.127	0.178 ± 0.050
35	0.889 ± 0.127	0.889 ± 0.127	0.178 ± 0.050
40	1.012 ± 0.127	1.012 ± 0.127	0.178 ± 0.050
90	2.290 ± 0.254	2.290 ± 0.254	0.178 ± 0.050

⑤温度特性

温度特性代码	电容量变化(以 20℃为基准)	温度范围
CG	0 ± 30ppm/℃	– 55℃ ~ +125℃
U2K	–750 ± 250ppm/℃	– 55℃ ~ +125℃
P3L	–1500 ± 500ppm/℃	– 55℃ ~ +125℃
S3M	–3300 ± 1000ppm/℃	– 55℃ ~ +125℃
X7R	± 15%	– 55℃ ~ +125℃
X7S	± 22%	– 55℃ ~ +125℃
Y5U	–56% ~ +22%	– 30℃ ~ +85℃
Z5V	–82% ~ +22%	+10℃ ~ +85℃

⑥额定电压

采用直标法表示

⑦标称电容量

采用三位数表示法，前两位表示电容量有效数，第三位表示有效数“0”的个数，单位：pF，如：102即表示：$10\times10^2=1000pF$，当电容量小于10pF，采用R代表小数点，如：1R5表示该电容器的标称电容量为1.5pF。

⑧电容量允许偏差

型号	CC11、CT11、CS11A/B/C			
允许偏差代码	J	K	L	M
允许偏差	±5%	±10%	±15%	±20%

电气参数

温度特性	损耗角正切	介质耐电压	绝缘电阻（25℃）	类别温度范围
CG	tgδ ≤0.3%	2.5 U_R	RI≥1000GΩ	-55℃~125℃
U2K	tgδ ≤1.5%	2.5 U_R	RI≥1000GΩ	-55℃~125℃
P3L	tgδ ≤0.9%	2.5 U_R	RI≥1000GΩ	-55℃~125℃
S3M	tgδ ≤1.5%	2.5 U_R	RI≥1000GΩ	-55℃~125℃
X7R	tgδ ≤4.0%	2.5 U_R	RI≥100GΩ	-55℃~125℃
X7S	tgδ ≤4.0%	2.5 U_R	RI≥100GΩ	-55℃~125℃
Y5U	tgδ ≤4.0%	2.5 U_R	RI≥100GΩ	-30℃~+85℃
Z5V	tgδ ≤4.0%	2.5 U_R	RI≥100GΩ	+10℃~+85℃

电容量范围

CC11A 型 CC11B、 CC11C 型

尺寸代码	10		15		20		25		15		20		25		30	
额定电压（V） / 标称电容量	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
0R1																
0R8																
1R0																
1R2																
1R8																
2R0																
3R0																
3R6																
3R9																
4R3																
4R7																
5R1																
8R2																
100																

CT11A 型 CT11B、 CT11C 型

尺寸代码	10		15		20		25		30		35	
额定电压(V) / 标称电容量	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100
3R0	■		■			▨		▨				
3R6	■		■			▨		▨				
3R9	■		■			▨		▨				
4R3	■		■			▨		▨				
4R7	■		■			▨		▨				
5R1	■		■			▨		▨				
8R2	■		■		■	▨	■	▨				
100	■		■		■	▨	■	▨				
150	■		■		■	▨	■	▨				
180	■		■		■	▨	■	▨				
200	■		■		■	▨	■	▨	■	▨		
300	■		■		■	▨	■	▨	■	▨		
330	■		■		■	▨	■	▨	■	▨		
390	■		■		■	▨	■	▨	■	▨		
420	■		■		■	▨	■	▨	■	▨		
470	■		■		■	▨	■	▨	■	▨		
560			■		■	▨	■	▨	■	▨		
680			■		■	▨	■	▨	■	▨		
101			■		■	▨	■	▨	■	▨		
121					■	▨	■	▨	■	▨		
151					■	▨	■	▨	■	▨		
181							■	▨	■	▨		
201							■	▨	■	▨		
221							■	▨	■	▨		
241							■	▨	■	▨		
301									■	■		
331									■	■		
471											■	■
102									■	■		

CS11A 型 CS11B、CS11C型

尺寸代码	10		15		20		25		30		35	
额定电压(V) / 标称电容量	25	50	25	50	25	50	25	50	25	50	16	25
560	■	■	■	■								
680	■	■	■	■								
101	■	■	■	■								
121			▨	▨	▨	▨						
151			▨	▨	▨	▨						
181			▨	▨	▨	▨						
201			▨	▨	▨	▨						
221			▨	▨	▨	▨						
241			▨	▨	▨	▨						
301					■	■	▨	▨				
331					■	■	▨	▨				
471					■	■	▨	▨	▨	▨		
681							■	■	■▨	■▨		
102												
102											■▨	■▨

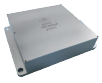
4326厂 选型指南

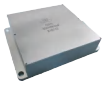
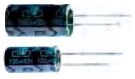
铝电解电容器



目　录

● 产品型号目次

分类 / 质量等级 / 项目		型号	实物图	额定电压范围 V	电容量范围 μF	特　征	页码
1 片式固体铝电解电容器	国军标	CDK55		2～50	3.3～1000	有极性、片式、可靠性高、导电聚合物固体电解质、超低 ESR、耐大纹波电流耐大纹波电流	650
		CDG55		2～50	3.3～1000	有极性、片式、可靠性高、贯标、导电聚合物固体电解质、超低 ESR、耐大纹波电流	661
	七专	GCD55		2～50	3.3～1000	有极性、片式、可靠性高、导电聚合物固体电解质、超低 ESR、耐大纹波电流	672
		GCD55S		6.3～63	22～1500	有极性、片式、可靠性高、导电聚合物固体电解质、超低 ESR、耐大纹波电流	683
	工业级	CD55		2～50	3.3～1000	有极性、片式、可靠性高、导电聚合物固体电解质、超低 ESR、耐大纹波电流	686
		CD55S		6.3～63	22～1500	有极性、片式、可靠性高、导电聚合物固体电解质、超低 ESR、耐大纹波电流	697
		CD55M		6.3～63	500～100000	有极性、盒式、焊片引出、可靠性高、导电聚合物固体电解质、超低 ESR、超大容量	700
		CD55M1		6.3～50	2200～39000	有极性、长方形、焊片引出、可靠性高 、超薄型、导电聚合物固体电解质、超低 ESR、超大容量	703
2 固体铝电解电容器	国军标	CDG21		16～250	22～10000	有极性、圆柱形、引线引出、电压高、电容量大、导电聚合物固体电 解质、超低 ESR	710
		CDG22		25～250	470～22000	有极性、圆柱形、焊针引出、电压高、电容量大、导电聚合物固体电 解质、超低 ESR、低漏电、低损耗	713
	七专	GCD21		16～250	22～10000	有极性、圆柱形、引线引出、电压高、电容量大、导电聚合物固体电 解质、超低 ESR	715
		GCD20		2.5～160	4.7～3300	小尺寸、有极性、圆柱形、引线引出、电压高、电容量大、导电聚合物固体电 解质、超低 ESR	718
		GCD22		25～250	470～22000	有极性、圆柱形、焊针引出、电压高、电容量大、导电聚合物固体电 解质、超低 ESR	722
		GCD20V		2.5～160	4.7～3300	小尺寸有极性、圆柱形、片式引出、电压 高、电容量大、导电聚合物固体电 解质、超低 ESR	726
		GCD21L		80～450	500～2800	有极性、模块式、引线或螺柱引出、导电聚合物固体电解质、大容量、超低 ESR	728

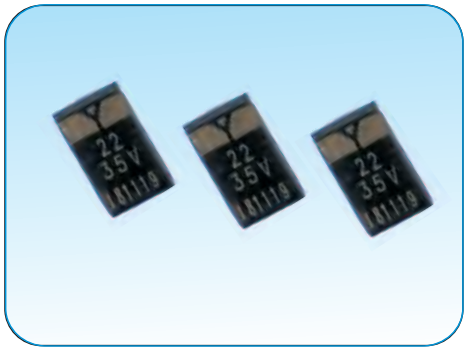
分类 / 项目 / 质量等级		型号	实物图	额定电压范围 V	电容量范围 μF	特　征	页码
2 固体铝电解电容器（续）	七专	GCD18N		6.3～250	0.47～38000	有极性、引线引出、可靠性高、固体电解质、**大容量、小体积**	730
	工业级	CD21		16～250	22～10000	有极性、圆柱形、引线引出、电压高、电容量大、**导电聚合物固体电解质、超低 ESR**	732
		CD20		2.5～160	4.7～3300	小尺寸、有极性、圆柱形、引线引出、电压高、电容量大、**导电聚合物固体电 解质、超低 ESR**	735
		CD22		25～250	470～22000	有极性、圆柱形、引线引出、电压 高、电容量大、**导电聚合物固体电解质、超低 ESR**	739
		CD20V		2.5～160	4.7～3300	小尺寸有极性、圆柱形、片式引出、电压高、电容量大、**导电聚合物固体电 解质、超低 ESR**	741
		CD21L		80～450	500～2800	有极性、模块式、引线或螺柱引出、**导电聚合物固体电解质、大容量、超低 ESR**	745
		CD18N		6.3～250	0.47～38000	有极性、引线引出、可靠性高、固体电解质、**大容量、小体积**	747
3 非固体铝电解电容器	国军标	CDK11A		6.3～250	0.47～6800	有极性、圆柱形、引线引出、可靠性高、非固体电解质、**大容量、小体积**	749
	七专	GCD19N		6.3～350	0.47～11000	有极性、引线引出、可靠性高、非固体电解质、**大容量、小体积**	751
	工业级	CD19N		6.3～350	0.47～11000	有极性、引线引出、可靠性高、非固体电解质、**大容量、小体积**	753

■ 铝电解电容器选型考虑因素 …… 1080
■ 片式固体铝电解电容器应用指南 …… 1081
■ 固体铝电解电容器应用指南 …… 1085
■ 非固体铝电解电容器应用指南 …… 1088
■ 铝电解电容器相关知识 …… 1091
■ 订货书写格式及表示内容 …… 1092

CDK55型

导电聚合物固体电解质片式叠层铝固定电容器

执行标准：GJB10175–2021和Q/MM20283A–2023

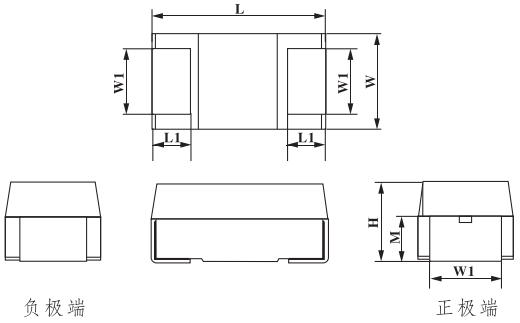


特征与用途

- 模压封装、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 温度范围宽、电性能优良、稳定可靠、贮存稳定性好、寿命长；
- 国军标产品、**导电聚合物固体电解质、低等效串联电阻(ESR)、良好的容量阻抗频率特性、较好的抗纹波电流能力、稳定的温度特性；**
- **不易燃烧、不爆炸，使用较安全、方便；**
- 广泛应用于航天、航空、卫星、导弹、通讯、计算机等军用电子设备及通讯电源、仪器仪表等高端数字化电子整机中；
- 模压塑封料有黑色和黄色之分，两者产品电参数、性能、可靠性无差异，默认采用黑色模压塑封料封装，当用户需要黄色模压塑封料封装时，请在订货时加以注明；
- **订货书写格式：** CDK55–L–4V–180μF–K–E018–1500只。

主要技术性能

- 温度范围：–55℃～+125℃；
- 额定电压U_R、标称电容量C_R：见表2规定；
- 电容量允许偏差（25℃，100Hz）：K:±10%；M：±20%；
- 直流漏电流I_0（25℃）：$U_R \leq 4V$时，$I_0 \leq 0.06C_RU_R$（5min读数）；
  $U_R > 4V$时，$I_0 \leq 0.04C_RU_R$（5min读数）；
- 损耗角正切tgδ(25℃，100Hz)：≤0.06；
- 等效串联电阻ESR(25℃，100KHz)：不超过表2规定；
- 额定纹波电流I_{rms}（25℃～125℃，100kHz）：不超过表2规定；
- 高低温特性：见表3规定；
- 高温寿命、高温贮存、耐湿、浪涌电压：见表4规定；
- 外形尺寸及外壳代号：见图1及表1。



（产品标志中厂标符号 YX 所在端对应的贴片为正极）

图1 外形图示意

表1 电容器的外形尺寸　　单位：mm

外壳代号	L ± 0.3	W ± 0.3	H ± 0.3	L1 ± 0.3	W1 ± 0.3	M ± 0.3
L	7.3	4.3	2.0	1.35	2.4	1.2
D	7.3	4.3	2.8	1.35	2.4	1.6
E	7.3	4.3	4.1	1.35	2.4	1.6
M	7.3	6.0	2.5	1.35	3.0	1.5
F1	7.3	6.0	4.1	1.3	3.0	2.3
G	8.5	7.5	4.5	1.8	4.5	2.5
G4	8.0	12.0	8.0	1.3	8.0	4.55

表2 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/25℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 25℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/25℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/25℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/25～125℃ (mA)
2	150	L	18.0	6	25	3300
	150	L	18.0	6	18	3900
	150	L	18.0	6	15	4200
	180	L	21.6	6	25	3300
	180	L	21.6	6	18	3900
	180	L	21.6	6	15	4200
	220	L	26.4	6	18	3900
	220	L	26.4	6	15	4200
	220	L	26.4	6	9	5500
	270	L/D	32.4	6	18	3900/3700
	270	L/D	32.4	6	15	4200/4100
	270	L/D	32.4	6	9	5500/5300
	330	L/D	39.6	6	18	3900/3700
	330	L/D	39.6	6	12	4700/4600
	330	L/D	39.6	6	9	5500/5300
	390	L/D	46.8	6	18	3900/3700
	390	L/D	46.8	6	12	4700/4600
	390	L/D	46.8	6	8	5800/5600
	470	L/D	56.4	6	12	4700/4600
	470	L/D	56.4	6	8	5800/5600
	470	L/D	56.4	6	5	7300/7100
	560	L/D	67.2	6	8	5800/5600
	560	L/D	67.2	6	5	7300/7100
	680	D/E	81.6	6	8	5600/5300
	680	D/E	81.6	6	5	7100/6700
	820	E	98.4	6	8	5300
	820	E	98.4	6	5	6700
	1000	E	120	6	8	5300
	1000	E	120	6	5	6700
2.5	150	L	22.5	6	25	3300
	150	L	22.5	6	18	3900
	150	L	22.5	6	15	4200
	180	L	27.0	6	18	3900
	180	L	27.0	6	15	4200
	180	L	27.0	6	10	5200
	220	L	33.0	6	18	3900
	220	L	33.0	6	15	4200
	220	L	33.0	6	9	5500
	270	L/D	40.5	6	18	3900/3700
	270	L/D	40.5	6	15	4200/4100
	270	L/D	40.5	6	9	5500/5300
	330	L/D	49.5	6	18	3900/3700

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/25℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 25℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/25℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/25℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/25～125℃ (mA)
2.5	330	L/D	49.5	6	12	4700/4600
	330	L/D	49.5	6	9	5500/5300
	390	L/D	58.5	6	18	3900/3700
	390	L/D	58.5	6	12	4700/4600
	390	L/D	58.5	6	8	5800/5600
	470	L/D	70.5	6	12	4700/4600
	470	L/D	70.5	6	8	5800/5600
	560	D/E	84	6	8	5600/5300
	560	D/E	84	6	5	7100/6700
	680	E	102	6	8	5300
	680	E	102	6	5	6700
	820	E	123	6	8	5300
	820	E	123	6	5	6700
4	82	L	19.7	6	28	3100
	82	L	19.7	6	25	3300
	82	L	19.7	6	18	3900
	100	L	24.0	6	28	3100
	100	L	24.0	6	25	3300
	100	L	24.0	6	18	3900
	120	L	28.8	6	22	3500
	120	L	28.8	6	18	3900
	120	L	28.8	6	15	4200
	150	L	36.0	6	18	3900
	150	L	36.0	6	15	4200
	150	L	36.0	6	12	4700
	180	L	43.2	6	18	3900
	180	L	43.2	6	15	4200
	180	L	43.2	6	10	5200
	220	L/D	52.8	6	15	4200/4100
	220	L/D	52.8	6	12	4700/4600
	220	L/D	52.8	6	9	5500/5300
	270	D/E	64.8	6	15	4100/3900
	270	D/E	64.8	6	12	4600/4300
	270	D/E	64.8	6	9	5300/5000
	330	D/E	79.2	6	15	4100/3900
	330	D/E	79.2	6	9	5300/5000
	470	E	113	6	15	3900
	470	E	113	6	9	5000
	560	E	84	6	15	3900
	560	E	84	6	9	5000
6.3	47	L	11.8	6	28	3100
	47	L	11.8	6	25	3300
	47	L	11.8	6	18	3900
	56	L	14.1	6	28	3100

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/25℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 25℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/25℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/25℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/25～125℃ (mA)
6.3	56	L	14.1	6	25	3300
	56	L	14.1	6	18	3900
	68	L	17.1	6	25	3300
	68	L	17.1	6	18	3900
	68	L	17.1	6	15	4200
	82	L	20.7	6	25	3300
	82	L	20.7	6	18	3900
	82	L	20.7	6	15	4200
	100	L	25.2	6	25	3300
	100	L	25.2	6	18	3900
	100	L	25.2	6	15	4200
	120	L	30.2	6	18	3900
	120	L	30.2	6	15	4200
	120	L	30.2	6	12	4700
	150	L/D	37.8	6	15	4200/4100
	150	L/D	37.8	6	12	4700/4600
	150	L/D	37.8	6	9	5500/5300
	180	L/D	45.4	6	15	4200/4100
	180	L/D	45.4	6	12	4700/4600
	180	L/D	45.4	6	9	5500/5300
	220	L/D	55.4	6	15	4200/4100
	220	L/D	55.4	6	12	4700/4600
	220	L/D	55.4	6	9	5500/5300
	330	D/E	83.2	6	12	4600/4300
	330	D/E	83.2	6	9	5300/5000
8	47	L	15.0	6	28	3100
	47	L	15.0	6	25	3300
	47	L	15.0	6	18	3900
	56	L	17.9	6	25	3300
	56	L	17.9	6	18	3900
	56	L	17.9	6	15	4200
	68	L	21.8	6	25	3300
	68	L	21.8	6	18	3900
	68	L	21.8	6	15	4200
	82	L	26.2	6	25	3300
	82	L	26.2	6	18	3900
	82	L	26.2	6	15	4200
	100	L	32.0	6	18	3900
	100	L	32.0	6	15	4200
	100	L	32.0	6	10	5200
	120	L	38.4	6	18	3900
	120	L	38.4	6	15	4200
	120	L	38.4	6	10	5200
	150	L/D	48.0	6	15	4200/4100

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/25℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 25℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/25℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/25℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/25～125℃ (mA)
8	150	L/D	48.0	6	12	4700/4600
	150	L/D	48.0	6	9	5500/5300
	180	L/D	57.6	6	15	4200/4100
	180	L/D	57.6	6	12	4700/4600
	180	L/D	57.6	6	9	5500/5300
	220	D/E	70.4	6	15	4100/3900
	220	D/E	70.4	6	12	4600/4300
	220	D/E	70.4	6	9	5300/5000
	330	E	106	6	12	4300
	330	E	106	6	9	5000
10	47	L	18.8	6	28	3100
	47	L	18.8	6	25	3300
	47	L	18.8	6	18	3900
	56	L	22.4	6	25	3300
	56	L	22.4	6	18	3900
	56	L	22.4	6	15	4200
	68	L	27.2	6	25	3300
	68	L	27.2	6	18	3900
	68	L	27.2	6	15	4200
	82	L	32.8	6	25	3300
	82	L	32.8	6	18	3900
	82	L	32.8	6	15	4200
	100	L/D	40.0	6	25	3300/3200
	100	L/D	40.0	6	15	4200/4100
	100	L/D	40.0	6	10	5200/5000
	120	L/D	48.0	6	25	3300/3200
	120	L/D	48.0	6	15	4200/4100
	120	L/D	48.0	6	10	5200/5000
	150	L/D	60.0	6	25	3300/3200
	150	L/D	60.0	6	15	4200/4100
	150	L/D	60.0	6	10	5200/5000
	180	D/E	72.0	6	25	3200/3000
	180	D/E	72.0	6	15	4100/3900
	180	D/E	72.0	6	10	5000/4700
	220	D/E	88.0	6	25	3200/3000
	220	D/E	88.0	6	15	4100/3900
	220	D/E	88.0	6	10	5000/4700
	270	E	108	6	15	3900
	270	E	108	6	10	4700
	330	E	132	6	15	3900
	330	E	132	6	10	4700
12.5	33	L	16.5	6	30	3000
	33	L	16.5	6	25	3300
	33	L	16.5	6	20	3700

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/25℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 25℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/25℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/25℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/25～125℃ (mA)
12.5	47	L	23.5	6	25	3300
	47	L	23.5	6	20	3700
	47	L	23.5	6	18	3900
	56	L	28.0	6	25	3300
	56	L	28.0	6	20	3700
	56	L	28.0	6	18	3900
	68	L	34.0	6	25	3300
	68	L	34.0	6	20	3700
	68	L	34.0	6	18	3900
	82	D	41.0	6	25	3200
	82	D	41.0	6	20	3500
	82	D	41.0	6	18	3700
	100	D/E	50.0	6	18	3700/3500
	100	D/E	50.0	6	15	4100/3900
	100	D/E	50.0	6	12	4600/4300
	120	D/E	60	6	15	4100/3900
	120	D/E	60	6	12	4600/4300
	150	E	75	6	15	3900
	150	E	75	6	12	4300
	180	E	90	6	15	3900
	180	E	90	6	12	4300
	220	E	110	6	15	3900
	220	E	110	6	12	4300
16	22	L	14.1	6	30	3000
	22	L	14.1	6	25	3300
	22	L	14.1	6	20	3700
	33	L	21.1	6	30	3000
	33	L	21.1	6	25	3300
	33	L	21.1	6	20	3700
	47	L	30.1	6	30	3000
	47	L	30.1	6	25	3300
	47	L	30.1	6	20	3700
	56	D	35.8	6	30	2900
	56	D	35.8	6	25	3200
	56	D	35.8	6	20	3500
	68	D	43.5	6	30	2900
	68	D	43.5	6	25	3200
	68	D	43.5	6	20	3500
	82	D	52.5	6	30	2900
	82	D	52.5	6	25	3200
	82	D	52.5	6	20	3500
	100	D/E	64.0	6	30	2900/2700
	100	D/E	64.0	6	25	3200/3000
	100	D/E	64.0	6	18	3700/3500

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/25℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 25℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/25℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/25℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/25～125℃ (mA)
16	120	E/M	76.8	6	25	3000
	120	E/M	76.8	6	18	3500
	150	E/M/F1	96	6	25	3000/3000/2800
	150	E/M/F1	96	6	18	3500/3500/3300
	180	E/M/F1	115	6	25	3000/3000/2800
	180	E/M/F1	115	6	18	3500/3500/3300
	220	F1	140	6	25	2800
	220	F1	140	6	18	3300
20	15	L	12.0	6	50	2600
	15	L	12.0	6	40	3300
	15	L	12.0	6	30	3000
	22	L	17.6	6	35	2800
	22	L	17.6	6	30	3000
	22	L	17.6	6	25	3300
	33	L	26.4	6	30	3000
	33	L	26.4	6	25	3300
	33	L	26.4	6	20	3700
	47	D	37.6	6	30	2900
	47	D	37.6	6	25	3200
	47	D	37.6	6	20	3500
	56	D	44.8	6	30	2900
	56	D	44.8	6	25	3200
	56	D	44.8	6	20	3500
	68	D/E	54.4	6	30	2900/2700
	68	D/E	54.4	6	25	3200/3000
	68	D/E	54.4	6	20	3500/3400
	82	E/M	65.6	6	25	3000
	82	E/M	65.6	6	20	3400
	100	E/M	80	6	25	3000
	100	E/M	80	6	20	3400
	120	E/M	96	6	25	3000
	120	E/M	96	6	20	3400
	150	F1	120	6	25	2800
	150	F1	120	6	20	3200
	180	F1	144	6	25	2800
	180	F1	144	6	20	3200
	220	F1	176	6	25	2800
	220	F1	176	6	20	3200
25	10	L	10.0	6	50	2300
	10	L	10.0	6	40	2600
	10	L	10.0	6	30	3000
	15	L	15.0	6	50	2300
	15	L	15.0	6	40	2600
	15	L	15.0	6	30	3000

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/25℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 25℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/25℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/25℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/25～125℃ (mA)
25	22	L	22.0	6	35	2800
	22	L	22.0	6	30	3000
	22	L	22.0	6	25	3300
	33	D	33.0	6	35	2700
	33	D	33.0	6	30	2900
	33	D	33.0	6	25	3200
	47	D/E	47.0	6	35	2700/2500
	47	D/E	47.0	6	30	2900/2700
	47	D/E	47.0	6	25	3200/3000
	56	E/M	56	6	30	2700
	56	E/M	56	6	25	3000
	68	E/M	68	6	30	2700
	68	E/M	68	6	25	3000
	82	E/M	82	6	30	2700
	82	E/M	82	6	25	3000
	100	F1	100	6	30	2500
	100	F1	100	6	25	2800
	120	F1	120	6	30	2500
	120	F1	120	6	25	2800
	150	F1	150	6	30	2500
	150	F1	150	6	25	2800
30	4.7	L	5.6	6	60	2100
	4.7	L	5.6	6	50	2300
	4.7	L	5.6	6	40	2600
	6.8	L	8.2	6	60	2100
	6.8	L	8.2	6	50	2300
	6.8	L	8.2	6	40	2600
	8.2	L	9.8	6	50	2300
	8.2	L	9.8	6	40	2600
	8.2	L	9.8	6	30	3000
	10	L	12	6	50	2300
	10	L	12	6	40	2600
	10	L	12	6	30	3000
	15	D	18	6	35	2700
	15	D	18	6	30	2900
	15	D	18	6	25	3200
	22	D/E	26.4	6	35	2700/2500
	22	D/E	26.4	6	30	2900/2700
	22	D/E	26.4	6	25	3200/3000
	33	E/M	39.6	6	30	2700
	33	E/M	39.6	6	25	3000
	47	E/M	56.4	6	30	2700
	47	E/M	56.4	6	25	3000
	56	E/M	67.2	6	30	2700

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/25℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 25℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/25℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/25℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/25～125℃ (mA)
30	56	E/M	67.2	6	25	3000
	68	F1	81.6	6	30	2500
	68	F1	81.6	6	25	2800
	82	F1	98.4	6	30	2500
	82	F1	98.4	6	25	2800
	100	F1	120	6	30	2500
	100	F1	120	6	25	2800
35	10	L	14	6	50	2300
	10	L	14	6	40	2600
	10	L	14	6	30	3000
	15	D	21.0	6	35	2700
	15	D	21.0	6	30	2900
	15	D	21.0	6	25	3200
	22	D/E	30.8	6	35	2700/2500
	22	D/E	30.8	6	30	2900/2700
	22	D/E	30.8	6	25	3200/3000
	33	E/M	46.2	6	30	2700
	33	E/M	46.2	6	25	3000
	47	E/M	65.8	6	30	2700
	47	E/M	65.8	6	25	3000
	56	F1	78.4	6	30	2500
	56	F1	78.4	6	25	2800
	68	F1	95.2	6	30	2500
	68	F1	95.2	6	25	2800
	82	F1	115	6	30	2500
	82	F1	115	6	25	2800
	100	F1	140	6	30	2500
	100	F1	140	6	25	2800
40	47	E/M	75.2	6	30	2700
	47	E/M	75.2	6	25	3000
	56	F1	89.6	6	30	2500
	56	F1	89.6	6	25	2800
	68	F1	109	6	30	2500
	68	F1	109	6	25	2800
	75	F1	120	6	25	2500
	75	F1	120	6	20	2800
	82	F1	131	6	25	2500
	82	F1	131	6	20	2800
	100	F1/G	160	6	25	2500/2300
	100	F1/G	160	6	20	2800/2600
	120	G	192	6	25	2300
	120	G	192	6	20	2600
	150	G	240	6	25	2300
	150	G	240	6	20	2600

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/25℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 25℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/25℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/25℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/25～125℃ (mA)
40	180	G4	288	6	25	2100
	180	G4	288	6	20	2400
	220	G4	352	6	25	2100
	220	G4	352	6	20	2400
45	33	E/M	59.4	6	30	2700
	33	E/M	59.4	6	25	3000
	47	E/M	84.6	6	30	2700
	47	E/M	84.6	6	25	3000
	68	F1	122	6	25	2500
	68	F1	122	6	20	2800
	82	F1	148	6	25	2500
	82	F1	148	6	20	2800
	100	G	180	6	25	2300
	100	G	180	6	20	2600
	120	G	216	6	25	2300
	120	G	216	6	20	2600
	150	G4	270	6	25	2100
	150	G4	270	6	20	2400
	180	G4	324	6	25	2100
	180	G4	324	6	20	2400
50	3.3	L	6.6	6	60	2100
	3.3	L	6.6	6	50	2300
	3.3	L	6.6	6	40	2600
	4.7	L	9.4	6	50	2300
	4.7	L	9.4	6	40	2600
	4.7	L	9.4	6	30	3000
	6.8	L/D	13.6	6	50	2300/2200
	6.8	L/D	13.6	6	40	2600/2500
	6.8	L/D	13.6	6	30	3000/2900
	10	D/E	20.0	6	35	2700/2500
	10	D/E	20.0	6	30	2900/2700
	10	D/E	20.0	6	25	3200/3000
	15	E/M	30	6	35	2500
	15	E/M	30	6	30	2700
	15	E/M	30	6	25	3000
	22	F1	44	6	30	2300
	22	F1	44	6	25	2500
	22	F1	44	6	20	2800
	33	G	66	6	30	2100
	33	G	66	6	25	2300
	33	G	66	6	20	2600

注：表中“额定纹波电流”竖栏中的“/”线前后的纹波电流值与“外壳代号”竖栏中的“/”前后的壳号相对应。

表3 电容器的高低温特性

电容量变化率$\Delta C/C_0$（%）		最大值		
		损耗角正切（%）		漏电流（μA）
−55℃	+125℃	−55℃	+125℃	+125℃
−15	+20	6	6	$5I_0$

表4 高温寿命、高温贮存、耐湿、浪涌电压

项　　目	特　　性
高温寿命(125° C下施加额定电压2000h，常温恢复12h以上)	电容量变化率：−15%≤ $\Delta C/C_0$ ≤+15% 损耗角正切:tg δ ≤1.5倍初始规定值 漏电流：I≤1.25倍初始规定值 等效串联电阻：ESR≤2倍初始规定值
高温贮存(125C下不加负荷1000h，常温恢复12h)	电容量变化率：−15%≤ $\Delta C/C_0$ ≤+15% 损耗角正切:tg δ ≤1.5倍初始规定值 漏电流：I≤1.25倍初始规定值 等效串联电阻：ESR≤2倍初始规定值
耐湿（循环10次）	电容量变化率：−15%≤ $\Delta C/C_0$ ≤+15% 损耗角正切:tg δ ≤1.5倍初始规定值 漏电流：I≤2倍初始规定值 等效串联电阻：ESR≤初始规定值
浪涌电压(125° C下施加1.15倍额定电压，保护电阻1000Ω，循环1000次)	电容量变化率：−10%≤ $\Delta C/C_0$ ≤+10% 损耗角正切:tg δ ≤初始规定值 漏电流：I≤初始规定值 等效串联电阻：ESR≤初始规定值

CDG55 型

导电聚合物固体电解质片式叠层铝固定电容器

执行标准：ZZR-Q/MM20563-2019

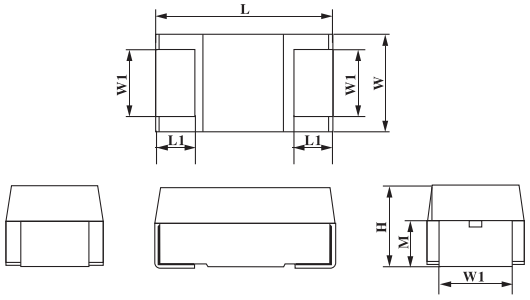
特征与用途



- 模压封装、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 温度范围宽、电性能优良、稳定可靠、贮存稳定性好、寿命长；
- 国军标产品、**导电聚合物固体电解质、低等效串联电阻(ESR)、良好的容量阻抗频率特性、较好的抗纹波电流能力、稳定的温度特性；**
- **2019年通过国军标认证；**
- 不易燃烧、不爆炸，使用较安全、方便；
- 广泛应用于航天、航空、卫星、导弹、通讯、计算机等军用电子设备及通讯电源、仪器仪表等高端数字化电子整机中；
- 模压塑封料有黑色和黄色之分，两者产品电参数、性能、可靠性无差异，默认采用黑色模压塑封料封装，当用户需要黄色模压塑封料封装时，请在订货时加以注明；
- **订货书写格式：** CDG55-E-16V-33μF-M-E040-2000只。

主要技术性能

- 温度范围：-55℃～+125℃；
- 额定电压U_R、标称电容量C_R：见表2规定；
- 电容量允许偏差（25℃，100Hz）：K:±10%；M：±20%；
- 直流漏电流I_0（25℃）：$I_0 \leqslant 0.04 C_R U_R$（5min读数）；
- 损耗角正切tgδ(25℃，100Hz)：≤0.06；
- 等效串联电阻ESR(25℃，100KHz)：不超过表2规定；
- 额定纹波电流I_{rms}（25℃～125℃，100kHz）：不超过表2规定；
- 高低温特性：见表3规定；
- 高温寿命、高温贮存、耐湿、浪涌电压：见表4规定；
- 外形尺寸及外壳代号：见图1及表1。



（产品标志中厂标符号 ▙▟ 所在端对应的贴片为正极）

图1 外形图示意

表1 电容器的外形尺寸　　单位：mm

外壳代号	L ± 0.3	W ± 0.3	H ± 0.3	L1 ± 0.3	W1 ± 0.3	M ± 0.3
L	*7.3*	*4.3*	*2.0*	*1.35*	*2.4*	*1.2*
D	7.3	4.3	2.8	1.35	2.4	1.6
E	*7.3*	*4.3*	*4.1*	*1.35*	*2.4*	*1.6*
M	*7.3*	*6.0*	*2.5*	*1.35*	*3.0*	*1.5*
F1	*7.3*	*6.0*	*4.1*	*1.3*	*3.0*	*2.3*
G	*8.5*	*7.5*	*4.5*	*1.8*	*4.5*	*2.5*
G4	*8.0*	*12.0*	*8.0*	*1.3*	*8.0*	*4.55*

表2 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/25℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 25℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/25℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/25℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/25～125℃ (mA)
2	150	L	18.0	6	25	3300
	150	L	18.0	6	18	3900
	150	L	18.0	6	15	4200
	180	L	21.6	6	25	3300
	180	L	21.6	6	18	3900
	180	L	21.6	6	15	4200
	220	L	26.4	6	18	3900
	220	L	26.4	6	15	4200
	220	L	26.4	6	9	5500
	270	L/D	32.4	6	18	3900/3700
	270	L/D	32.4	6	15	4200/4100
	270	L/D	32.4	6	9	5500/5300
	330	L/D	39.6	6	18	3900/3700
	330	L/D	39.6	6	12	4700/4600
	330	L/D	39.6	6	9	5500/5300
	390	L/D	46.8	6	18	3900/3700
	390	L/D	46.8	6	12	4700/4600
	390	L/D	46.8	6	8	5800/5600
	470	L/D	56.4	6	12	4700/4600
	470	L/D	56.4	6	8	5800/5600
	470	L/D	56.4	6	5	7300/7100
	560	L/D	67.2	6	8	5800/5600
	560	L/D	67.2	6	5	7300/7100
	680	D/E	81.6	6	8	5600/5300
	680	D/E	81.6	6	5	7100/6700
	820	E	98.4	6	8	5300
	820	E	98.4	6	5	6700
	1000	E	120	6	8	5300
	1000	E	120	6	5	6700
2.5	150	L	22.5	6	25	3300
	150	L	22.5	6	18	3900
	150	L	22.5	6	15	4200
	180	L	27.0	6	18	3900
	180	L	27.0	6	15	4200
	180	L	27.0	6	10	5200
	220	L	33.0	6	18	3900
	220	L	33.0	6	15	4200
	220	L	33.0	6	9	5500
	270	L/D	40.5	6	18	3900/3700
	270	L/D	40.5	6	15	4200/4100
	270	L/D	40.5	6	9	5500/5300
	330	L/D	49.5	6	18	3900/3700

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/25℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 25℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/25℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/25℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/25～125℃ (mA)
2.5	330	L/D	49.5	6	12	4700/4600
	330	L/D	49.5	6	9	5500/5300
	390	L/D	58.5	6	18	3900/3700
	390	L/D	58.5	6	12	4700/4600
	390	L/D	58.5	6	8	5800/5600
	470	L/D	70.5	6	12	4700/4600
	470	L/D	70.5	6	8	5800/5600
	560	D/E	84	6	8	5600/5300
	560	D/E	84	6	5	7100/6700
	680	E	102	6	8	5300
	680	E	102	6	5	6700
	820	E	123	6	8	5300
	820	E	123	6	5	6700
4	82	L	19.7	6	28	3100
	82	L	19.7	6	25	3300
	82	L	19.7	6	18	3900
	100	L	24.0	6	28	3100
	100	L	24.0	6	25	3300
	100	L	24.0	6	18	3900
	120	L	28.8	6	22	3500
	120	L	28.8	6	18	3900
	120	L	28.8	6	15	4200
	150	L	36.0	6	18	3900
	150	L	36.0	6	15	4200
	150	L	36.0	6	12	4700
	180	L	43.2	6	18	3900
	180	L	43.2	6	15	4200
	180	L	43.2	6	10	5200
	220	L/D	52.8	6	15	4200/4100
	220	L/D	52.8	6	12	4700/4600
	220	L/D	52.8	6	9	5500/5300
	270	D/E	64.8	6	15	4100/3900
	270	D/E	64.8	6	12	4600/4300
	270	D/E	64.8	6	9	5300/5000
	330	D/E	79.2	6	15	4100/3900
	330	D/E	79.2	6	9	5300/5000
	470	E	113	6	15	3900
	470	E	113	6	9	5000
	560	E	84	6	15	3900
	560	E	84	6	9	5000
6.3	22	D	5.54	6	45	2400
	33	D	8.00	6	28	3000
	47	L	11.8	6	28	3100
	47	D	11.8	6	28	3000
	47	L	11.8	6	25	3300
	47	L	11.8	6	18	3900
	56	L	14.1	6	28	3100

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/25℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 25℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/25℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/25℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/25～125℃ (mA)
6.3	56	L	14.1	6	25	3300
	56	L	14.1	6	18	3900
	68	L	17.1	6	28	3100
	68	D	17.1	6	28	3000
	68	L	17.1	6	18	3900
	68	L	17.1	6	15	4200
	82	L	20.7	6	25	3300
	82	L	20.7	6	18	3900
	82	L	20.7	6	15	4200
	100	L	25.2	6	25	3300
	100	D	25.2	6	25	3200
	100	L	25.2	6	18	3900
	100	L	25.2	6	15	4200
	120	L	30.2	6	18	3900
	120	L	30.2	6	15	4200
	120	L	30.2	6	12	4700
	150	L/D	37.8	6	15	4200/4100
	150	L/D	37.8	6	12	4700/4600
	150	L/D	37.8	6	9	5500/5300
	180	L/D	45.4	6	15	4200/4100
	180	L/D	45.4	6	12	4700/4600
	180	L/D	45.4	6	9	5500/5300
	220	L/D	55.4	6	15	4200/4100
	220	L/D	55.4	6	12	4700/4600
	220	L/D	55.4	6	9	5500/5300
	330	D/E	83.2	6	12	4600/4300
	330	D/E	83.2	6	9	5300/5000
8	47	L	15.0	6	28	3100
	47	L	15.0	6	25	3300
	47	L	15.0	6	18	3900
	56	L	17.9	6	25	3300
	56	L	17.9	6	18	3900
	56	L	17.9	6	15	4200
	68	L	21.8	6	25	3300
	68	L	21.8	6	18	3900
	68	L	21.8	6	15	4200
	82	L	26.2	6	25	3300
	82	L	26.2	6	18	3900
	82	L	26.2	6	15	4200
	100	L	32.0	6	18	3900
	100	L	32.0	6	15	4200
	100	L	32.0	6	10	5200
	120	L	38.4	6	18	3900
	120	L	38.4	6	15	4200
	120	L	38.4	6	10	5200
	150	L/D	48.0	6	15	4200/4100

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/25℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 25℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/25℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/25℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/25～125℃ (mA)
8	150	L/D	48.0	6	12	4700/4600
	150	L/D	48.0	6	9	5500/5300
	180	L/D	57.6	6	15	4200/4100
	180	L/D	57.6	6	12	4700/4600
	180	L/D	57.6	6	9	5500/5300
	220	D/E	70.4	6	15	4100/3900
	220	D/E	70.4	6	12	4600/4300
	220	D/E	70.4	6	9	5300/5000
	330	E	106	6	12	4300
	330	E	106	6	9	5000
10	4.7	D	1.88	6	55	2100
	10	D	4.00	6	55	2100
	22	D	8.80	6	45	2400
	33	D	13.00	6	28	3000
	47	L	18.8	6	28	3100
	47	D	18.8	6	28	3000
	47	L	18.8	6	25	3300
	47	L	18.8	6	18	3900
	56	L	22.4	6	25	3300
	56	L	22.4	6	18	3900
	56	L	22.4	6	15	4200
	68	L	27.2	6	25	3300
	68	L	27.2	6	18	3900
	68	D	27.2	6	18	3800
	68	L	27.2	6	15	4200
	82	L	32.8	6	25	3300
	82	L	32.8	6	18	3900
	82	D	32.8	6	18	3800
	82	L	32.8	6	15	4200
	100	L/D	40.0	6	25	3300/3200
	100	L/D	40.0	6	15	4200/4100
	100	L/D	40.0	6	10	5200/5000
	120	L/D	48.0	6	25	3300/3200
	120	L/D	48.0	6	15	4200/4100
	120	L/D	48.0	6	10	5200/5000
	150	L/D	60.0	6	25	3300/3200
	150	L/D	60.0	6	15	4200/4100
	150	L/D	60.0	6	10	5200/5000
	180	D/E	72.0	6	25	3200/3000
	180	D/E	72.0	6	15	4100/3900
	180	D/E	72.0	6	10	5000/4700
	220	D/E	88.0	6	25	3200/3000
	220	D/E	88.0	6	15	4100/3900
	220	D/E	88.0	6	10	5000/4700
	270	E	108	6	15	3900
	270	E	108	6	10	4700
	330	E	132	6	15	3900
	330	E	132	6	10	4700
12.5	33	L	16.5	6	30	3000
	33	L	16.5	6	25	3300
	33	L	16.5	6	20	3700

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/25℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 25℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/25℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/25℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/25～125℃ (mA)
12.5	47	L	23.5	6	25	3300
	47	L	23.5	6	20	3700
	47	L	23.5	6	18	3900
	56	L	28.0	6	25	3300
	56	L	28.0	6	20	3700
	56	L	28.0	6	18	3900
	68	L	34.0	6	25	3300
	68	L	34.0	6	20	3700
	68	L	34.0	6	18	3900
	82	D	41.0	6	25	3200
	82	D	41.0	6	20	3500
	82	D	41.0	6	18	3700
	100	D/E	50.0	6	18	3700/3500
	100	D/E	50.0	6	15	4100/3900
	100	D/E	50.0	6	12	4600/4300
	120	D/E	60	6	15	4100/3900
	120	D/E	60	6	12	4600/4300
	150	E	75	6	15	3900
	150	E	75	6	12	4300
	180	E	90	6	15	3900
	180	E	90	6	12	4300
	220	E	110	6	15	3900
	220	E	110	6	12	4300
16	4.7	D	3.01	6	70	1800
	10	D	6.00	6	60	2000
	15	D	9.60	6	40	2500
	22	L	14.1	6	30	3000
	22	D	14.1	6	30	2900
	22	L	14.1	6	25	3300
	22	L	14.1	6	20	3700
	33	L	21.1	6	40	2600
	33	D	21.1	6	40	2500
	33	L	21.1	6	30	3000
	33	L	21.1	6	20	3700
	47	L	30.1	6	30	3000
	47	L	30.1	6	25	3300
	47	L	30.1	6	20	3700
	56	D	35.8	6	30	2900
	56	D	35.8	6	25	3200
	56	D	35.8	6	20	3500
	68	D	43.5	6	30	2900
	68	D	43.5	6	25	3200
	68	D	43.5	6	20	3500
	82	D	52.5	6	30	2900
	82	D	52.5	6	25	3200
	82	D	52.5	6	20	3500
	100	D/E	64.0	6	30	2900/2700
	100	D/E	64.0	6	25	3200/3000
	100	D/E	64.0	6	18	3700/3500

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/25℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 25℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/25℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/25℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/25～125℃ (mA)
16	120	E/M	76.8	6	25	3000
	120	E/M	76.8	6	18	3500
	150	E/M/F1	96	6	25	3000/3000/2800
	150	E/M/F1	96	6	18	3500/3500/3300
	180	E/M/F1	115	6	25	3000/3000/2800
	180	E/M/F1	115	6	18	3500/3500/3300
	220	F1	140	6	25	2800
	220	F1	140	6	18	3300
20	15	L	12.0	6	50	2600
	15	L	12.0	6	40	3300
	15	L	12.0	6	30	3000
	22	L	17.6	6	35	2800
	22	L	17.6	6	30	3000
	22	L	17.6	6	25	3300
	33	L	26.4	6	30	3000
	33	L	26.4	6	25	3300
	33	L	26.4	6	20	3700
	47	D	37.6	6	30	2900
	47	D	37.6	6	25	3200
	47	D	37.6	6	20	3500
	56	D	44.8	6	30	2900
	56	D	44.8	6	25	3200
	56	D	44.8	6	20	3500
	68	D/E	54.4	6	30	2900/2700
	68	D/E	54.4	6	25	3200/3000
	68	D/E	54.4	6	20	3500/3400
	82	E/M	65.6	6	25	3000
	82	E/M	65.6	6	20	3400
	100	E/M	80	6	25	3000
	100	E/M	80	6	20	3400
	120	E/M	96	6	25	3000
	120	E/M	96	6	20	3400
	150	F1	120	6	25	2800
	150	F1	120	6	20	3200
	180	F1	144	6	25	2800
	180	F1	144	6	20	3200
	220	F1	176	6	25	2800
	220	F1	176	6	20	3200
25	10	L	10.0	6	50	2300
	10	L	10.0	6	40	2600
	10	L	10.0	6	30	3000
	15	L	15.0	6	50	2300
	15	L	15.0	6	40	2600
	15	L	15.0	6	30	3000

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/25℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 25℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/25℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/25℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/25～125℃ (mA)
12.5	47	L	23.5	6	25	3300
	47	L	23.5	6	20	3700
	47	L	23.5	6	18	3900
	56	L	28.0	6	25	3300
	56	L	28.0	6	20	3700
	56	L	28.0	6	18	3900
	68	L	34.0	6	25	3300
	68	L	34.0	6	20	3700
	68	L	34.0	6	18	3900
	82	D	41.0	6	25	3200
	82	D	41.0	6	20	3500
	82	D	41.0	6	18	3700
	100	D/E	50.0	6	18	3700/3500
	100	D/E	50.0	6	15	4100/3900
	100	D/E	50.0	6	12	4600/4300
	120	D/E	60	6	15	4100/3900
	120	D/E	60	6	12	4600/4300
	150	E	75	6	15	3900
	150	E	75	6	12	4300
	180	E	90	6	15	3900
	180	E	90	6	12	4300
	220	E	110	6	15	3900
	220	E	110	6	12	4300
16	4.7	D	3.01	6	70	1800
	10	D	6.00	6	60	2000
	15	D	9.60	6	40	2500
	22	L	14.1	6	30	3000
	22	D	14.1	6	30	2900
	22	L	14.1	6	25	3300
	22	L	14.1	6	20	3700
	33	L	21.1	6	40	2600
	33	D	21.1	6	40	2500
	33	L	21.1	6	30	3000
	33	L	21.1	6	20	3700
	47	L	30.1	6	30	3000
	47	L	30.1	6	25	3300
	47	L	30.1	6	20	3700
	56	D	35.8	6	30	2900
	56	D	35.8	6	25	3200
	56	D	35.8	6	20	3500
	68	D	43.5	6	30	2900
	68	D	43.5	6	25	3200
	68	D	43.5	6	20	3500
	82	D	52.5	6	30	2900
	82	D	52.5	6	25	3200
	82	D	52.5	6	20	3500
	100	D/E	64.0	6	30	2900/2700
	100	D/E	64.0	6	25	3200/3000
	100	D/E	64.0	6	18	3700/3500

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/25℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 25℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/25℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/25℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/25～125℃ (mA)
8	150	L/D	48.0	6	12	4700/4600
	150	L/D	48.0	6	9	5500/5300
	180	L/D	57.6	6	15	4200/4100
	180	L/D	57.6	6	12	4700/4600
	180	L/D	57.6	6	9	5500/5300
	220	D/E	70.4	6	15	4100/3900
	220	D/E	70.4	6	12	4600/4300
	220	D/E	70.4	6	9	5300/5000
	330	E	106	6	12	4300
	330	E	106	6	9	5000
10	4.7	D	1.88	6	55	2100
	10	D	4.00	6	55	2100
	22	D	8.80	6	45	2400
	33	D	13.00	6	28	3000
	47	L	18.8	6	28	3100
	47	D	18.8	6	28	3000
	47	L	18.8	6	25	3300
	47	L	18.8	6	18	3900
	56	L	22.4	6	25	3300
	56	L	22.4	6	18	3900
	56	L	22.4	6	15	4200
	68	L	27.2	6	25	3300
	68	L	27.2	6	18	3900
	68	D	27.2	6	18	3800
	68	L	27.2	6	15	4200
	82	L	32.8	6	25	3300
	82	L	32.8	6	18	3900
	82	D	32.8	6	18	3800
	82	L	32.8	6	15	4200
	100	L/D	40.0	6	25	3300/3200
	100	L/D	40.0	6	15	4200/4100
	100	L/D	40.0	6	10	5200/5000
	120	L/D	48.0	6	25	3300/3200
	120	L/D	48.0	6	15	4200/4100
	120	L/D	48.0	6	10	5200/5000
	150	L/D	60.0	6	25	3300/3200
	150	L/D	60.0	6	15	4200/4100
	150	L/D	60.0	6	10	5200/5000
	180	D/E	72.0	6	25	3200/3000
	180	D/E	72.0	6	15	4100/3900
	180	D/E	72.0	6	10	5000/4700
	220	D/E	88.0	6	25	3200/3000
	220	D/E	88.0	6	15	4100/3900
	220	D/E	88.0	6	10	5000/4700
	270	E	108	6	15	3900
	270	E	108	6	10	4700
	330	E	132	6	15	3900
	330	E	132	6	10	4700
12.5	33	L	16.5	6	30	3000
	33	L	16.5	6	25	3300
	33	L	16.5	6	20	3700

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/25℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 25℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/25℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/25℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/25～125℃ (mA)
6.3	56	L	14.1	6	25	3300
	56	L	14.1	6	18	3900
	68	L	17.1	6	28	3100
	68	D	17.1	6	28	3000
	68	L	17.1	6	18	3900
	68	L	17.1	6	15	4200
	82	L	20.7	6	25	3300
	82	L	20.7	6	18	3900
	82	L	20.7	6	15	4200
	100	L	25.2	6	25	3300
	100	D	25.2	6	25	3200
	100	L	25.2	6	18	3900
	100	L	25.2	6	15	4200
	120	L	30.2	6	18	3900
	120	L	30.2	6	15	4200
	120	L	30.2	6	12	4700
	150	L/D	37.8	6	15	4200/4100
	150	L/D	37.8	6	12	4700/4600
	150	L/D	37.8	6	9	5500/5300
	180	L/D	45.4	6	15	4200/4100
	180	L/D	45.4	6	12	4700/4600
	180	L/D	45.4	6	9	5500/5300
	220	L/D	55.4	6	15	4200/4100
	220	L/D	55.4	6	12	4700/4600
	220	L/D	55.4	6	9	5500/5300
	330	D/E	83.2	6	12	4600/4300
	330	D/E	83.2	6	9	5300/5000
8	47	L	15.0	6	28	3100
	47	L	15.0	6	25	3300
	47	L	15.0	6	18	3900
	56	L	17.9	6	25	3300
	56	L	17.9	6	18	3900
	56	L	17.9	6	15	4200
	68	L	21.8	6	25	3300
	68	L	21.8	6	18	3900
	68	L	21.8	6	15	4200
	82	L	26.2	6	25	3300
	82	L	26.2	6	18	3900
	82	L	26.2	6	15	4200
	100	L	32.0	6	18	3900
	100	L	32.0	6	15	4200
	100	L	32.0	6	10	5200
	120	L	38.4	6	18	3900
	120	L	38.4	6	15	4200
	120	L	38.4	6	10	5200
	150	L/D	48.0	6	15	4200/4100

表3 电容器的高低温特性

电容量变化率 $\Delta C/C_0$（%）		最大值		
		损耗角正切（%）		漏电流（μA）
−55℃	+125℃	−55℃	+125℃	+125℃
−15	+20	6	6	$5I_0$

表4 高温寿命、高温贮存、耐湿、浪涌电压

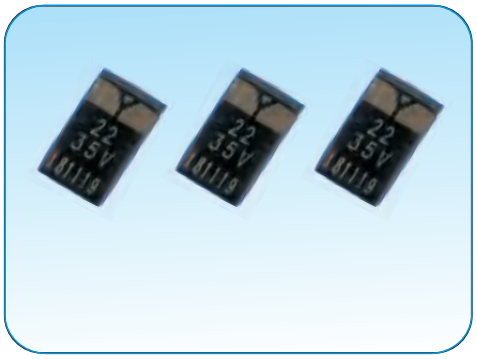
项　　目	特　　性
高温寿命(125° C下施加额定电压2000h，常温恢复12h以上)	电容量变化率：$-15\% \leq \Delta C/C_0 \leq +15\%$ 损耗角正切:tg δ ≤1.5倍初始规定值 漏电流：I≤1.25倍初始规定值 等效串联电阻：ESR≤2倍初始规定值
高温贮存(125C下不加负荷1000h，常温恢复12h)	电容量变化率：$-15\% \leq \Delta C/C_0 \leq +15\%$ 损耗角正切:tg δ ≤1.5倍初始规定值 漏电流：I≤1.25倍初始规定值 等效串联电阻：ESR≤2倍初始规定值
耐湿（循环10次）	电容量变化率：$-15\% \leq \Delta C/C_0 \leq +15\%$ 损耗角正切:tg δ ≤1.5倍初始规定值 漏电流：I≤2倍初始规定值 等效串联电阻：ESR≤初始规定值
浪涌电压(125° C下施加1.15倍额定电压，保护电阻1000Ω，循环1000次)	电容量变化率：$-10\% \leq \Delta C/C_0 \leq +10\%$ 损耗角正切:tg δ ≤初始规定值 漏电流：I≤初始规定值 等效串联电阻：ESR≤初始规定值

GCD55型

导电聚合物固体电解质片式叠层铝固定电容器

执行标准：QZJ840634和Q/MM331-2015

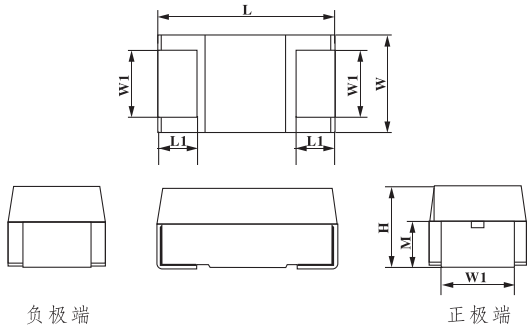
特征与用途



- 模压封装、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 温度范围宽、电性能优良、稳定可靠、贮存稳定性好、寿命长；
- 七专级产品、**导电聚合物固体电解质、低等效串联电阻(ESR)、良好的容量阻抗频率特性、较好的抗纹波电流能力、稳定的温度特性；**
- **不易燃烧、不爆炸，使用较安全、方便；**
- 广泛应用于通讯电源、数字交换机、显示器、汽车电子、仪器仪表等高端数字化电子整机设备中。
- 模压塑封料有黑色和黄色之分，两者产品电参数、性能、可靠性无差异，默认采用黑色模压塑封料封装，当用户需要黄色模压塑封料封装时，请在订货时加以注明；
- **订货书写格式**：GCD55-L-6.3V-68μF-M-E015-2500只。

主要技术性能

- 温度范围：-55℃～+125℃；
- 额定电压U_R、标称电容量C_R：见表2规定；
- 电容量允许偏差（20℃，100Hz）：K:±10%；M：±20%
- 直流漏电流I_0（20℃）：$U_R \leq 4V$时，$I_0 \leq 0.06C_RU_R$(5min读数)；
  $U_R > 4V$时，$I_0 \leq 0.04C_RU_R$(5min读数)；
- 损耗角正切tgδ(20℃，100Hz)：≤0.06；
- 等效串联电阻ESR(20℃，100KHz)：不超过表2规定；
- 额定纹波电流I_{rms}（20℃～125℃，100KHz）：不超过表2规定；
- 高低温特性：见表3规定；
- 耐久性、高温贮存、稳态湿热、浪涌电压：见表4规定；
- 外形尺寸及外壳代号：见图1及表1。



（产品标志中厂标符号 Y 所在端对应的贴片为正极）

图1 外形图示意

表1 电容器的外形尺寸　　单位：mm

外壳代号	L±0.3	W±0.3	H±0.3	L1±0.3	W1±0.3	M±0.3
L	7.3	4.3	2.0	1.35	2.4	1.2
D	7.3	4.3	2.8	1.35	2.4	1.6
E	7.3	4.3	4.1	1.35	2.4	1.6
M	7.3	6.0	2.5	1.35	3.0	1.5
F1	7.3	6.0	4.1	1.3	3.0	2.3
G	8.5	7.5	4.5	1.8	4.5	2.5
G4	8.0	12.0	8.0	1.3	8.0	4.55

表2 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/20～125℃ (mA)
2	150	L	18.0	6	25	3300
	150	L	18.0	6	18	3900
	150	L	18.0	6	15	4200
	180	L	21.6	6	25	3300
	180	L	21.6	6	18	3900
	180	L	21.6	6	15	4200
	220	L	26.4	6	18	3900
	220	L	26.4	6	15	4200
	220	L	26.4	6	9	5500
	270	L/D	32.4	6	18	3900/3700
	270	L/D	32.4	6	15	4200/4100
	270	L/D	32.4	6	9	5500/5300
	330	L/D	39.6	6	18	3900/3700
	330	L/D	39.6	6	12	4700/4600
	330	L/D	39.6	6	9	5500/5300
	390	L/D	46.8	6	18	3900/3700
	390	L/D	46.8	6	12	4700/4600
	390	L/D	46.8	6	8	5800/5600
	470	L/D	56.4	6	12	4700/4600
	470	L/D	56.4	6	8	5800/5600
	470	L/D	56.4	6	5	7300/7100
	560	L/D	67.2	6	8	5800/5600
	560	L/D	67.2	6	5	7300/7100
	680	D/E	81.6	6	8	5600/5300
	680	D/E	81.6	6	5	7100/6700
	820	E	98.4	6	8	5300
	820	E	98.4	6	5	6700
	1000	E	120	6	8	5300
	1000	E	120	6	5	6700
2.5	150	L	22.5	6	25	3300
	150	L	22.5	6	18	3900
	150	L	22.5	6	15	4200
	180	L	27.0	6	18	3900
	180	L	27.0	6	15	4200
	180	L	27.0	6	10	5200
	220	L	33.0	6	18	3900
	220	L	33.0	6	15	4200
	220	L	33.0	6	9	5500
	270	L/D	40.5	6	18	3900/3700
	270	L/D	40.5	6	15	4200/4100
	270	L/D	40.5	6	9	5500/5300
	330	L/D	49.5	6	18	3900/3700

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/20～125℃ (mA)
2.5	330	L/D	49.5	6	12	4700/4600
	330	L/D	49.5	6	9	5500/5300
	390	L/D	58.5	6	18	3900/3700
	390	L/D	58.5	6	12	4700/4600
	390	L/D	58.5	6	8	5800/5600
	470	L/D	70.5	6	12	4700/4600
	470	L/D	70.5	6	8	5800/5600
	560	D/E	84	6	8	5600/5300
	560	D/E	84	6	5	7100/6700
	680	E	102	6	8	5300
	680	E	102	6	5	6700
	820	E	123	6	8	5300
	820	E	123	6	5	6700
4	82	L	19.7	6	28	3100
	82	L	19.7	6	25	3300
	82	L	19.7	6	18	3900
	100	L	24.0	6	28	3100
	100	L	24.0	6	25	3300
	100	L	24.0	6	18	3900
	120	L	28.8	6	22	3500
	120	L	28.8	6	18	3900
	120	L	28.8	6	15	4200
	150	L	36.0	6	18	3900
	150	L	36.0	6	15	4200
	150	L	36.0	6	12	4700
	180	L	43.2	6	18	3900
	180	L	43.2	6	15	4200
	180	L	43.2	6	10	5200
	220	L/D	52.8	6	15	4200/4100
	220	L/D	52.8	6	12	4700/4600
	220	L/D	52.8	6	9	5500/5300
	270	D/E	64.8	6	15	4100/3900
	270	D/E	64.8	6	12	4600/4300
	270	D/E	64.8	6	9	5300/5000
	330	D/E	79.2	6	15	4100/3900
	330	D/E	79.2	6	9	5300/5000
	470	E	113	6	15	3900
	470	E	113	6	9	5000
	560	E	84	6	15	3900
	560	E	84	6	9	5000
6.3	47	L	11.8	6	28	3100
	47	L	11.8	6	25	3300
	47	L	11.8	6	18	3900
	56	L	14.1	6	28	3100

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/20～125℃ (mA)
6.3	56	L	14.1	6	25	3300
	56	L	14.1	6	18	3900
	68	L	17.1	6	25	3300
	68	L	17.1	6	18	3900
	68	L	17.1	6	15	4200
	82	L	20.7	6	25	3300
	82	L	20.7	6	18	3900
	82	L	20.7	6	15	4200
	100	L	25.2	6	25	3300
	100	L	25.2	6	18	3900
	100	L	25.2	6	15	4200
	120	L	30.2	6	18	3900
	120	L	30.2	6	15	4200
	120	L	30.2	6	12	4700
	150	L/D	37.8	6	15	4200/4100
	150	L/D	37.8	6	12	4700/4600
	150	L/D	37.8	6	9	5500/5300
	180	L/D	45.4	6	15	4200/4100
	180	L/D	45.4	6	12	4700/4600
	180	L/D	45.4	6	9	5500/5300
	220	L/D	55.4	6	15	4200/4100
	220	L/D	55.4	6	12	4700/4600
	220	L/D	55.4	6	9	5500/5300
	330	D/E	83.2	6	12	4600/4300
	330	D/E	83.2	6	9	5300/5000
8	47	L	15.0	6	28	3100
	47	L	15.0	6	25	3300
	47	L	15.0	6	18	3900
	56	L	17.9	6	25	3300
	56	L	17.9	6	18	3900
	56	L	17.9	6	15	4200
	68	L	21.8	6	25	3300
	68	L	21.8	6	18	3900
	68	L	21.8	6	15	4200
	82	L	26.2	6	25	3300
	82	L	26.2	6	18	3900
	82	L	26.2	6	15	4200
	100	L	32.0	6	18	3900
	100	L	32.0	6	15	4200
	100	L	32.0	6	10	5200
	120	L	38.4	6	18	3900
	120	L	38.4	6	15	4200
	120	L	38.4	6	10	5200
	150	L/D	48.0	6	15	4200/4100

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/20～125℃ (mA)
8	150	L/D	48.0	6	12	4700/4600
	150	L/D	48.0	6	9	5500/5300
	180	L/D	57.6	6	15	4200/4100
	180	L/D	57.6	6	12	4700/4600
	180	L/D	57.6	6	9	5500/5300
	220	D/E	70.4	6	15	4100/3900
	220	D/E	70.4	6	12	4600/4300
	220	D/E	70.4	6	9	5300/5000
	330	E	106	6	12	4300
	330	E	106	6	9	5000
10	47	L	18.8	6	28	3100
	47	L	18.8	6	25	3300
	47	L	18.8	6	18	3900
	56	L	22.4	6	25	3300
	56	L	22.4	6	18	3900
	56	L	22.4	6	15	4200
	68	L	27.2	6	25	3300
	68	L	27.2	6	18	3900
	68	L	27.2	6	15	4200
	82	L	32.8	6	25	3300
	82	L	32.8	6	18	3900
	82	L	32.8	6	15	4200
	100	L/D	40.0	6	25	3300/3200
	100	L/D	40.0	6	15	4200/4100
	100	L/D	40.0	6	10	5200/5000
	120	L/D	48.0	6	25	3300/3200
	120	L/D	48.0	6	15	4200/4100
	120	L/D	48.0	6	10	5200/5000
	150	L/D	60.0	6	25	3300/3200
	150	L/D	60.0	6	15	4200/4100
	150	L/D	60.0	6	10	5200/5000
	180	D/E	72.0	6	25	3200/3000
	180	D/E	72.0	6	15	4100/3900
	180	D/E	72.0	6	10	5000/4700
	220	D/E	88.0	6	25	3200/3000
	220	D/E	88.0	6	15	4100/3900
	220	D/E	88.0	6	10	5000/4700
	270	E	108	6	15	3900
	270	E	108	6	10	4700
	330	E	132	6	15	3900
	330	E	132	6	10	4700
12.5	33	L	16.5	6	30	3000
	33	L	16.5	6	25	3300
	33	L	16.5	6	20	3700

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/20～125℃ (mA)
12.5	47	L	23.5	6	25	3300
	47	L	23.5	6	20	3700
	47	L	23.5	6	18	3900
	56	L	28.0	6	25	3300
	56	L	28.0	6	20	3700
	56	L	28.0	6	18	3900
	68	L	34.0	6	25	3300
	68	L	34.0	6	20	3700
	68	L	34.0	6	18	3900
	82	D	41.0	6	25	3200
	82	D	41.0	6	20	3500
	82	D	41.0	6	18	3700
	100	D/E	50.0	6	18	3700/3500
	100	D/E	50.0	6	15	4100/3900
	100	D/E	50.0	6	12	4600/4300
	120	D/E	60	6	15	4100/3900
	120	D/E	60	6	12	4600/4300
	150	E	75	6	15	3900
	150	E	75	6	12	4300
	180	E	90	6	15	3900
	180	E	90	6	12	4300
	220	E	110	6	15	3900
	220	E	110	6	12	4300
16	22	L	14.1	6	30	3000
	22	L	14.1	6	25	3300
	22	L	14.1	6	20	3700
	33	L	21.1	6	30	3000
	33	L	21.1	6	25	3300
	33	L	21.1	6	20	3700
	47	L	30.1	6	30	3000
	47	L	30.1	6	25	3300
	47	L	30.1	6	20	3700
	56	D	35.8	6	30	2900
	56	D	35.8	6	25	3200
	56	D	35.8	6	20	3500
	68	D	43.5	6	30	2900
	68	D	43.5	6	25	3200
	68	D	43.5	6	20	3500
	82	D	52.5	6	30	2900
	82	D	52.5	6	25	3200
	82	D	52.5	6	20	3500
	100	D/E	64.0	6	30	2900/2700
	100	D/E	64.0	6	25	3200/3000
	100	D/E	64.0	6	18	3700/3500

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/20～125℃ (mA)
16	120	E/M	76.8	6	25	3000
	120	E/M	76.8	6	18	3500
	150	E/M/F1	96	6	25	3000/3000/2800
	150	E/M/F1	96	6	18	3500/3500/3300
	180	E/M/F1	115	6	25	3000/3000/2800
	180	E/M/F1	115	6	18	3500/3500/3300
	220	F1	140	6	25	2800
	220	F1	140	6	18	3300
20	15	L	12.0	6	50	2600
	15	L	12.0	6	40	3300
	15	L	12.0	6	30	3000
	22	L	17.6	6	35	2800
	22	L	17.6	6	30	3000
	22	L	17.6	6	25	3300
	33	L	26.4	6	30	3000
	33	L	26.4	6	25	3300
	33	L	26.4	6	20	3700
	47	D	37.6	6	30	2900
	47	D	37.6	6	25	3200
	47	D	37.6	6	20	3500
	56	D	44.8	6	30	2900
	56	D	44.8	6	25	3200
	56	D	44.8	6	20	3500
	68	D/E	54.4	6	30	2900/2700
	68	D/E	54.4	6	25	3200/3000
	68	D/E	54.4	6	20	3500/3400
	82	E/M	65.6	6	25	3000
	82	E/M	65.6	6	20	3400
	100	E/M	80	6	25	3000
	100	E/M	80	6	20	3400
	120	E/M	96	6	25	3000
	120	E/M	96	6	20	3400
	150	F1	120	6	25	2800
	150	F1	120	6	20	3200
	180	F1	144	6	25	2800
	180	F1	144	6	20	3200
	220	F1	176	6	25	2800
	220	F1	176	6	20	3200
25	10	L	10.0	6	50	2300
	10	L	10.0	6	40	2600
	10	L	10.0	6	30	3000
	15	L	15.0	6	50	2300
	15	L	15.0	6	40	2600
	15	L	15.0	6	30	3000

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/20～125℃ (mA)
25	22	L	22.0	6	35	2800
	22	L	22.0	6	30	3000
	22	L	22.0	6	25	3300
	33	D	33.0	6	35	2700
	33	D	33.0	6	30	2900
	33	D	33.0	6	25	3200
	47	D/E	47.0	6	35	2700/2500
	47	D/E	47.0	6	30	2900/2700
	47	D/E	47.0	6	25	3200/3000
	56	E/M	56	6	30	2700
	56	E/M	56	6	25	3000
	68	E/M	68	6	30	2700
	68	E/M	68	6	25	3000
	82	E/M	82	6	30	2700
	82	E/M	82	6	25	3000
	100	F1	100	6	30	2500
	100	F1	100	6	25	2800
	120	F1	120	6	30	2500
	120	F1	120	6	25	2800
	150	F1	150	6	30	2500
	150	F1	150	6	25	2800
30	4.7	L	5.6	6	60	2100
	4.7	L	5.6	6	50	2300
	4.7	L	5.6	6	40	2600
	6.8	L	8.2	6	60	2100
	6.8	L	8.2	6	50	2300
	6.8	L	8.2	6	40	2600
	8.2	L	9.8	6	50	2300
	8.2	L	9.8	6	40	2600
	8.2	L	9.8	6	30	3000
	10	L	12	6	50	2300
	10	L	12	6	40	2600
	10	L	12	6	30	3000
	15	D	18	6	35	2700
	15	D	18	6	30	2900
	15	D	18	6	25	3200
	22	D/E	26.4	6	35	2700/2500
	22	D/E	26.4	6	30	2900/2700
	22	D/E	26.4	6	25	3200/3000
	33	E/M	39.6	6	30	2700
	33	E/M	39.6	6	25	3000
	47	E/M	56.4	6	30	2700
	47	E/M	56.4	6	25	3000
	56	E/M	67.2	6	30	2700

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/20～125℃ (mA)
30	56	E/M	67.2	6	25	3000
	68	F1	81.6	6	30	2500
	68	F1	81.6	6	25	2800
	82	F1	98.4	6	30	2500
	82	F1	98.4	6	25	2800
	100	F1	120	6	30	2500
	100	F1	120	6	25	2800
35	10	L	14	6	50	2300
	10	L	14	6	40	2600
	10	L	14	6	30	3000
	15	D	21.0	6	35	2700
	15	D	21.0	6	30	2900
	15	D	21.0	6	25	3200
	22	D/E	30.8	6	35	2700/2500
	22	D/E	30.8	6	30	2900/2700
	22	D/E	30.8	6	25	3200/3000
	33	E/M	46.2	6	30	2700
	33	E/M	46.2	6	25	3000
	47	E/M	65.8	6	30	2700
	47	E/M	65.8	6	25	3000
	56	F1	78.4	6	30	2500
	56	F1	78.4	6	25	2800
	68	F1	95.2	6	30	2500
	68	F1	95.2	6	25	2800
	82	F1	115	6	30	2500
	82	F1	115	6	25	2800
	100	F1	140	6	30	2500
	100	F1	140	6	25	2800
40	47	E/M	75.2	6	30	2700
	47	E/M	75.2	6	25	3000
	56	F1	89.6	6	30	2500
	56	F1	89.6	6	25	2800
	68	F1	109	6	30	2500
	68	F1	109	6	25	2800
	75	F1	120	6	25	2500
	75	F1	120	6	20	2800
	82	F1	131	6	25	2500
	82	F1	131	6	20	2800
	100	F1/G	160	6	25	2500/2300
	100	F1/G	160	6	20	2800/2600
	120	G	192	6	25	2300
	120	G	192	6	20	2600
	150	G	240	6	25	2300
	150	G	240	6	20	2600

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/20～125℃ (mA)
40	180	G4	288	6	25	2100
	180	G4	288	6	20	2400
	220	G4	352	6	25	2100
	220	G4	352	6	20	2400
45	33	E/M	59.4	6	30	2700
	33	E/M	59.4	6	25	3000
	47	E/M	84.6	6	30	2700
	47	E/M	84.6	6	25	3000
	68	F1	122	6	25	2500
	68	F1	122	6	20	2800
	82	F1	148	6	25	2500
	82	F1	148	6	20	2800
	100	G	180	6	25	2300
	100	G	180	6	20	2600
	120	G	216	6	25	2300
	120	G	216	6	20	2600
	150	G4	270	6	25	2100
	150	G4	270	6	20	2400
	180	G4	324	6	25	2100
	180	G4	324	6	20	2400
50	3.3	L	6.6	6	60	2100
	3.3	L	6.6	6	50	2300
	3.3	L	6.6	6	40	2600
	4.7	L	9.4	6	50	2300
	4.7	L	9.4	6	40	2600
	4.7	L	9.4	6	30	3000
	6.8	L/D	13.6	6	50	2300/2200
	6.8	L/D	13.6	6	40	2600/2500
	6.8	L/D	13.6	6	30	3000/2900
	10	D/E	20.0	6	35	2700/2500
	10	D/E	20.0	6	30	2900/2700
	10	D/E	20.0	6	25	3200/3000
	15	E/M	30	6	35	2500
	15	E/M	30	6	30	2700
	15	E/M	30	6	25	3000
	22	F1	44	6	30	2300
	22	F1	44	6	25	2500
	22	F1	44	6	20	2800
	33	G	66	6	30	2100
	33	G	66	6	25	2300
	33	G	66	6	20	2600

注：表中“额定纹波电流”竖栏中的“/”线前后的纹波电流值与“外壳代号”竖栏中的“/”前后的壳号相对应。

表3 电容器的高低温特性

电容量变化率ΔC/C₀（%）		最大值		
		损耗角正切（%）		漏电流（μA）
−55℃	+125℃	−55℃	+125℃	+125℃
−20	+20	12	6	$12.5I_0$

表4 耐久性、高温贮存、稳态湿热、浪涌电压

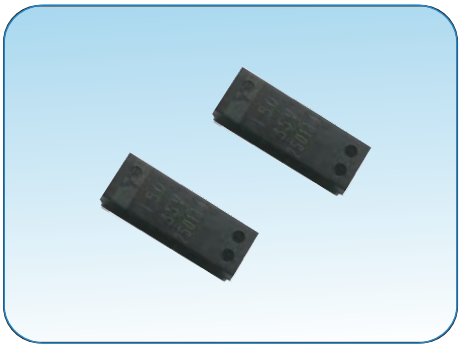
项　　目	特　　性
耐久性（125℃下施加额定电压1000h，常温恢复1～2h）	电容量变化率：$-30\% \leq \Delta C/C_0 \leq +30\%$； 损耗角正切:tgδ≤1.5倍初始规定值 漏电流：I≤初始规定值 等效串联电阻：ESR≤2倍初始规定值
高温贮存（125℃下不加负荷96h，常温恢复至少16h）	电容量变化率：$-15\% \leq \Delta C/C_0 \leq +15\%$ 损耗角正切：tgδ≤初始规定值 漏电流：I≤初始规定值
稳态湿热（温度：60±2℃，湿度：90% 不加负荷时间：500h，常温恢复1～2h）	电容量变化率：$-5\% \leq \Delta C/C_0 \leq +30\%$ 损耗角正切:tgδ≤2.0倍初始值 漏电流：I≤5.0初始规定值
浪涌电压（125℃下施加1.15倍额定电压，保护电阻33Ω，循环1000次）	电容量变化率：$-20\% \leq \Delta C/C_0 \leq +20\%$； 损耗角正切:tgδ≤初始规定值 漏电流：I≤初始规定值 等效串联电阻：ESR≤1.2倍初始规定值

GCD55S型

导电聚合物固体电解质片式叠层铝固定电容器

执行标准：QZJ840634 和 Q/MM839-2023

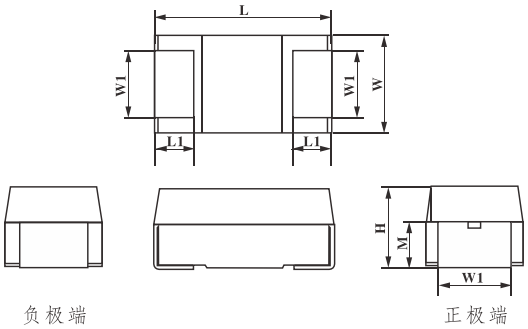
特征与用途



- 模压封装、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 温度范围宽、电性能优良、稳定可靠、贮存稳定性好、寿命长；
- 七专级产品、**导电聚合物固体电解质、低等效串联电阻(ESR)、良好的容量阻抗频率特性、较好的抗纹波电流能力、稳定的温度特性；**
- **不易燃烧、不爆炸，使用较安全、方便；**
- 可生产无铅环保型产品，用户需要时在订货合同中注明该要求；
- 广泛应用于通讯电源、数字交换机、显示器、汽车电子、仪器仪表等高端数字化电子整机设备中。
- **订货书写格式**：GCD55S-R-6.3V-1000μF-M-E018-2000 只。

主要技术性能

- 温度范围：-55℃～+125℃；
- 额定电压 U_R、标称电容量 C_R：见表 2 规定；
- 电容量允许偏差(20℃,100Hz)：K：±10%；M：±20%；
- 直流漏电流 I_0(20℃)：U_R>4V 时，$I_0 \leqslant 0.04 C_R U_R$(5min 读数)；
- 损耗角正切 tgδ(20℃,100Hz)：≤0.06；
- 等效串联电阻 ESR(20℃,100KHz)：不超过表 2 规定；
- 额定纹波电流 Irms(20℃～125℃,100kHz)：不超过表 2 规定；
- 高低温特性：见表 3 规定；
- 耐久性、高温贮存、稳态湿热、浪涌电压：见表 4 规定；
- 外形尺寸及外壳代号：见图 1 及表 1。



（产品标志中厂标符号 ▬▬ 所在端对应的贴片为正极）

图1 外形图示意

表 1 电容器的外形尺寸　　单位：mm

外壳代号	$L_{-0.3}^{0}$	$W_{-0.2}^{0}$	$H_{-0.2}^{0}$	L1±0.3	W1±0.3	M±0.3
R	14	5	4	2.0	2.0	2.3

表 2 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压 U_R(V.DC)	标称电容量 C_R 100Hz/20℃ (μF)	外壳代号	漏电流 I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/20～125℃ (mA)
6.3	820	R	206.6	6	20	3000
	1000	R	252.0	6	18	3500
	1500	R	378.0	6	15	4200
10	680	R	272.0	6	20	3000
	820	R	328.0	6	18	3500
	1000	R	400.0	6	15	4200
16	330	R	211.2	6	20	3000
	390	R	249.6	6	18	3500
	470	R	300.8	6	15	4200
20	220	R	176.0	6	20	3000
	270	R	216.0	6	18	3500
	330	R	264.0	6	15	4200
25	150	R	150.0	6	20	3000
	220	R	220.0	6	18	3500
	270	R	270.0	6	15	4200
30	100	R	120.0	6	20	3000
	150	R	180.0	6	18	3500
	180	R	216.0	6	15	4200
35	82	R	114.8	6	20	3000
	100	R	140.0	6	18	3500
	150	R	210.0	6	15	4200
40	82	R	131.2	6	20	3000
	100	R	160.0	6	18	3500
	150	R	240.0	6	15	4200
45	68	R	122.4	6	20	3000
	82	R	147.6	6	18	3500
	100	R	180.0	6	15	4200
50	33	R	66.0	6	20	3000
	47	R	94.0	6	18	3500
	68	R	136.0	6	15	4200
63	22	R	55.4	6	20	3000
	33	R	83.2	6	18	3500
	47	R	118.4	6	15	4200

表 3　电容器的高低温特性

电容量变化率△C/C₀(%)		最大值		
		损耗角正切(%)		漏电流(μA)
-55℃	+125℃	-55℃	+125℃	+125℃
-20	+20	12	6	12.5I₀

表 4 耐久性、高温贮存、稳态湿热、浪涌电压

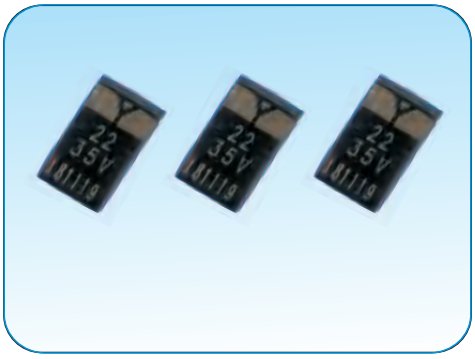
项　　目	特　　性
耐久性(125℃下施加额定电压 1000h,常温恢复 1～2h)	电容量变化率：-30%≤△C/C₀≤+30%; 损耗角正切：tgδ≤1.5 倍初始规定值 漏电流：I≤初始规定值 等效串联电阻：ESR≤2 倍初始规定值
高温贮存(125℃下不加负荷 96h,常温恢复至少 16h)	电容量变化率：-15%≤△C/C₀≤+15% 损耗角正切：tgδ≤初始规定值 漏电流：I≤初始规定值
稳态湿热(温度：60±2℃,湿度：90%不加负荷时间：500h,常温恢复 1～2h)	电容量变化率：-5%≤△C/C₀≤+30% 损耗角正切：tgδ≤2.0 倍初始值 漏电流：I≤5.0 初始规定值
浪涌电压(125℃下施加 1.15 倍额定电压，保护电阻 33Ω,循环 1000 次)	电容量变化率：-20%≤△C/C₀≤+20%; 损耗角正切：tgδ≤初始规定值 漏电流：I≤初始规定值 等效串联电阻：ESR≤1.2 倍初始规定值

CD55 型

导电聚合物固体电解质片式叠层铝固定电容器

执行标准：Q/MM331-2015

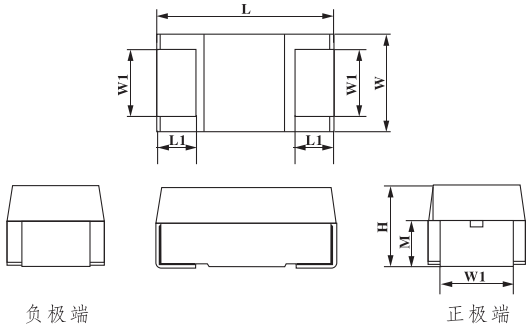
特征与用途



- 模压封装、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 温度范围宽、电性能优良、稳定可靠、贮存稳定性好、寿命长；
- 工业级产品、**导电聚合物固体电解质、低等效串联电阻(ESR)、良好的容量阻抗频率特性、较好的抗纹波电流能力、稳定的温度特性；**
- **不易燃烧、不爆炸，使用较安全、方便；**
- 可生产无铅环保型产品，用户需要时在订货合同中注明该要求；
- 广泛应用于通讯电源、数字交换机、显示器、汽车电子、仪器仪表等高端数字化电子整机设备中。
- **订货书写格式**：CD55-L-6.3V-68μF-M-E018-2000只。

主要技术性能

- 温度范围：-55℃～+125℃；
- 额定电压U_R、标称电容量C_R：见表2规定；
- 电容量允许偏差（20℃，100Hz）：K:±10%；M：±20%
- 直流漏电流I_0（20℃）：$U_R \leqslant 4V$时，$I_0 \leqslant 0.06C_RU_R$(5min读数)；
  $U_R > 4V$时，$I_0 \leqslant 0.04C_RU_R$(5min读数)；
- 损耗角正切tgδ(20℃，100Hz)：≤0.06；
- 等效串联电阻ESR(20℃，100KHz)：不超过表2规定；
- 额定纹波电流I_{rms}（20℃～125℃，100KHz）：不超过表2规定；
- 高低温特性：见表3规定；
- 耐久性、高温贮存、稳态湿热、浪涌电压：见表4规定。
- 外形尺寸及外壳代号：见图1及表1。



（产品标志中厂标符号 所在端对应的贴片为正极）

图1 外形图示意

表1 电容器的外形尺寸　　单位：mm

外壳代号	L ± 0.3	W ± 0.3	H ± 0.3	L1 ± 0.3	W1 ± 0.3	M ± 0.3
L	7.3	4.3	2.0	1.35	2.4	1.2
D	7.3	4.3	2.8	1.35	2.4	1.6
E	7.3	4.3	4.1	1.35	2.4	1.6
M	7.3	6.0	2.5	1.35	3.0	1.5
F1	7.3	6.0	4.1	1.3	3.0	2.3
G	8.5	7.5	4.5	1.8	4.5	2.5
G4	8.0	12.0	8.0	1.3	8.0	4.55

表2 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/20～125℃ (mA)
2	150	L	18.0	6	25	3300
	150	L	18.0	6	18	3900
	150	L	18.0	6	15	4200
	180	L	21.6	6	25	3300
	180	L	21.6	6	18	3900
	180	L	21.6	6	15	4200
	220	L	26.4	6	18	3900
	220	L	26.4	6	15	4200
	220	L	26.4	6	9	5500
	270	L/D	32.4	6	18	3900/3700
	270	L/D	32.4	6	15	4200/4100
	270	L/D	32.4	6	9	5500/5300
	330	L/D	39.6	6	18	3900/3700
	330	L/D	39.6	6	12	4700/4600
	330	L/D	39.6	6	9	5500/5300
	390	L/D	46.8	6	18	3900/3700
	390	L/D	46.8	6	12	4700/4600
	390	L/D	46.8	6	8	5800/5600
	470	L/D	56.4	6	12	4700/4600
	470	L/D	56.4	6	8	5800/5600
	470	L/D	56.4	6	5	7300/7100
	560	L/D	67.2	6	8	5800/5600
	560	L/D	67.2	6	5	7300/7100
	680	D/E	81.6	6	8	5600/5300
	680	D/E	81.6	6	5	7100/6700
	820	E	98.4	6	8	5300
	820	E	98.4	6	5	6700
	1000	E	120	6	8	5300
	1000	E	120	6	5	6700
2.5	150	L	22.5	6	25	3300
	150	L	22.5	6	18	3900
	150	L	22.5	6	15	4200
	180	L	27.0	6	18	3900
	180	L	27.0	6	15	4200
	180	L	27.0	6	10	5200
	220	L	33.0	6	18	3900
	220	L	33.0	6	15	4200
	220	L	33.0	6	9	5500
	270	L/D	40.5	6	18	3900/3700
	270	L/D	40.5	6	15	4200/4100
	270	L/D	40.5	6	9	5500/5300
	330	L/D	49.5	6	18	3900/3700

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/20～125℃ (mA)
2.5	330	L/D	49.5	6	12	4700/4600
	330	L/D	49.5	6	9	5500/5300
	390	L/D	58.5	6	18	3900/3700
	390	L/D	58.5	6	12	4700/4600
	390	L/D	58.5	6	8	5800/5600
	470	L/D	70.5	6	12	4700/4600
	470	L/D	70.5	6	8	5800/5600
	560	D/E	84	6	8	5600/5300
	560	D/E	84	6	5	7100/6700
	680	E	102	6	8	5300
	680	E	102	6	5	6700
	820	E	123	6	8	5300
	820	E	123	6	5	6700
4	82	L	19.7	6	28	3100
	82	L	19.7	6	25	3300
	82	L	19.7	6	18	3900
	100	L	24.0	6	28	3100
	100	L	24.0	6	25	3300
	100	L	24.0	6	18	3900
	120	L	28.8	6	22	3500
	120	L	28.8	6	18	3900
	120	L	28.8	6	15	4200
	150	L	36.0	6	18	3900
	150	L	36.0	6	15	4200
	150	L	36.0	6	12	4700
	180	L	43.2	6	18	3900
	180	L	43.2	6	15	4200
	180	L	43.2	6	10	5200
	220	L/D	52.8	6	15	4200/4100
	220	L/D	52.8	6	12	4700/4600
	220	L/D	52.8	6	9	5500/5300
	270	D/E	64.8	6	15	4100/3900
	270	D/E	64.8	6	12	4600/4300
	270	D/E	64.8	6	9	5300/5000
	330	D/E	79.2	6	15	4100/3900
	330	D/E	79.2	6	9	5300/5000
	470	E	113	6	15	3900
	470	E	113	6	9	5000
	560	E	84	6	15	3900
	560	E	84	6	9	5000
6.3	47	L	11.8	6	28	3100
	47	L	11.8	6	25	3300
	47	L	11.8	6	18	3900
	56	L	14.1	6	28	3100

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/20～125℃ (mA)
6.3	56	L	14.1	6	25	3300
	56	L	14.1	6	18	3900
	68	L	17.1	6	25	3300
	68	L	17.1	6	18	3900
	68	L	17.1	6	15	4200
	82	L	20.7	6	25	3300
	82	L	20.7	6	18	3900
	82	L	20.7	6	15	4200
	100	L	25.2	6	25	3300
	100	L	25.2	6	18	3900
	100	L	25.2	6	15	4200
	120	L	30.2	6	18	3900
	120	L	30.2	6	15	4200
	120	L	30.2	6	12	4700
	150	L/D	37.8	6	15	4200/4100
	150	L/D	37.8	6	12	4700/4600
	150	L/D	37.8	6	9	5500/5300
	180	L/D	45.4	6	15	4200/4100
	180	L/D	45.4	6	12	4700/4600
	180	L/D	45.4	6	9	5500/5300
	220	L/D	55.4	6	15	4200/4100
	220	L/D	55.4	6	12	4700/4600
	220	L/D	55.4	6	9	5500/5300
	330	D/E	83.2	6	12	4600/4300
	330	D/E	83.2	6	9	5300/5000
8	47	L	15.0	6	28	3100
	47	L	15.0	6	25	3300
	47	L	15.0	6	18	3900
	56	L	17.9	6	25	3300
	56	L	17.9	6	18	3900
	56	L	17.9	6	15	4200
	68	L	21.8	6	25	3300
	68	L	21.8	6	18	3900
	68	L	21.8	6	15	4200
	82	L	26.2	6	25	3300
	82	L	26.2	6	18	3900
	82	L	26.2	6	15	4200
	100	L	32.0	6	18	3900
	100	L	32.0	6	15	4200
	100	L	32.0	6	10	5200
	120	L	38.4	6	18	3900
	120	L	38.4	6	15	4200
	120	L	38.4	6	10	5200
	150	L/D	48.0	6	15	4200/4100

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/20～125℃ (mA)
8	150	L/D	48.0	6	12	4700/4600
	150	L/D	48.0	6	9	5500/5300
	180	L/D	57.6	6	15	4200/4100
	180	L/D	57.6	6	12	4700/4600
	180	L/D	57.6	6	9	5500/5300
	220	D/E	70.4	6	15	4100/3900
	220	D/E	70.4	6	12	4600/4300
	220	D/E	70.4	6	9	5300/5000
	330	E	106	6	12	4300
	330	E	106	6	9	5000
10	47	L	18.8	6	28	3100
	47	L	18.8	6	25	3300
	47	L	18.8	6	18	3900
	56	L	22.4	6	25	3300
	56	L	22.4	6	18	3900
	56	L	22.4	6	15	4200
	68	L	27.2	6	25	3300
	68	L	27.2	6	18	3900
	68	L	27.2	6	15	4200
	82	L	32.8	6	25	3300
	82	L	32.8	6	18	3900
	82	L	32.8	6	15	4200
	100	L/D	40.0	6	25	3300/3200
	100	L/D	40.0	6	15	4200/4100
	100	L/D	40.0	6	10	5200/5000
	120	L/D	48.0	6	25	3300/3200
	120	L/D	48.0	6	15	4200/4100
	120	L/D	48.0	6	10	5200/5000
	150	L/D	60.0	6	25	3300/3200
	150	L/D	60.0	6	15	4200/4100
	150	L/D	60.0	6	10	5200/5000
	180	D/E	72.0	6	25	3200/3000
	180	D/E	72.0	6	15	4100/3900
	180	D/E	72.0	6	10	5000/4700
	220	D/E	88.0	6	25	3200/3000
	220	D/E	88.0	6	15	4100/3900
	220	D/E	88.0	6	10	5000/4700
	270	E	108	6	15	3900
	270	E	108	6	10	4700
	330	E	132	6	15	3900
	330	E	132	6	10	4700
12.5	33	L	16.5	6	30	3000
	33	L	16.5	6	25	3300
	33	L	16.5	6	20	3700

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/20～125℃ (mA)
12.5	47	L	23.5	6	25	3300
	47	L	23.5	6	20	3700
	47	L	23.5	6	18	3900
	56	L	28.0	6	25	3300
	56	L	28.0	6	20	3700
	56	L	28.0	6	18	3900
	68	L	34.0	6	25	3300
	68	L	34.0	6	20	3700
	68	L	34.0	6	18	3900
	82	D	41.0	6	25	3200
	82	D	41.0	6	20	3500
	82	D	41.0	6	18	3700
	100	D/E	50.0	6	18	3700/3500
	100	D/E	50.0	6	15	4100/3900
	100	D/E	50.0	6	12	4600/4300
	120	D/E	60	6	15	4100/3900
	120	D/E	60	6	12	4600/4300
	150	E	75	6	15	3900
	150	E	75	6	12	4300
	180	E	90	6	15	3900
	180	E	90	6	12	4300
	220	E	110	6	15	3900
	220	E	110	6	12	4300
16	22	L	14.1	6	30	3000
	22	L	14.1	6	25	3300
	22	L	14.1	6	20	3700
	33	L	21.1	6	30	3000
	33	L	21.1	6	25	3300
	33	L	21.1	6	20	3700
	47	L	30.1	6	30	3000
	47	L	30.1	6	25	3300
	47	L	30.1	6	20	3700
	56	D	35.8	6	30	2900
	56	D	35.8	6	25	3200
	56	D	35.8	6	20	3500
	68	D	43.5	6	30	2900
	68	D	43.5	6	25	3200
	68	D	43.5	6	20	3500
	82	D	52.5	6	30	2900
	82	D	52.5	6	25	3200
	82	D	52.5	6	20	3500
	100	D/E	64.0	6	30	2900/2700
	100	D/E	64.0	6	25	3200/3000
	100	D/E	64.0	6	18	3700/3500

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/20～125℃ (mA)
16	120	E/M	76.8	6	25	3000
	120	E/M	76.8	6	18	3500
	150	E/M/F1	96	6	25	3000/3000/2800
	150	E/M/F1	96	6	18	3500/3500/3300
	180	E/M/F1	115	6	25	3000/3000/2800
	180	E/M/F1	115	6	18	3500/3500/3300
	220	F1	140	6	25	2800
	220	F1	140	6	18	3300
20	15	L	12.0	6	50	2600
	15	L	12.0	6	40	3300
	15	L	12.0	6	30	3000
	22	L	17.6	6	35	2800
	22	L	17.6	6	30	3000
	22	L	17.6	6	25	3300
	33	L	26.4	6	30	3000
	33	L	26.4	6	25	3300
	33	L	26.4	6	20	3700
	47	D	37.6	6	30	2900
	47	D	37.6	6	25	3200
	47	D	37.6	6	20	3500
	56	D	44.8	6	30	2900
	56	D	44.8	6	25	3200
	56	D	44.8	6	20	3500
	68	D/E	54.4	6	30	2900/2700
	68	D/E	54.4	6	25	3200/3000
	68	D/E	54.4	6	20	3500/3400
	82	E/M	65.6	6	25	3000
	82	E/M	65.6	6	20	3400
	100	E/M	80	6	25	3000
	100	E/M	80	6	20	3400
	120	E/M	96	6	25	3000
	120	E/M	96	6	20	3400
	150	F1	120	6	25	2800
	150	F1	120	6	20	3200
	180	F1	144	6	25	2800
	180	F1	144	6	20	3200
	220	F1	176	6	25	2800
	220	F1	176	6	20	3200
25	10	L	10.0	6	50	2300
	10	L	10.0	6	40	2600
	10	L	10.0	6	30	3000
	15	L	15.0	6	50	2300
	15	L	15.0	6	40	2600
	15	L	15.0	6	30	3000

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/20～125℃ (mA)
25	22	L	22.0	6	35	2800
	22	L	22.0	6	30	3000
	22	L	22.0	6	25	3300
	33	D	33.0	6	35	2700
	33	D	33.0	6	30	2900
	33	D	33.0	6	25	3200
	47	D/E	47.0	6	35	2700/2500
	47	D/E	47.0	6	30	2900/2700
	47	D/E	47.0	6	25	3200/3000
	56	E/M	56	6	30	2700
	56	E/M	56	6	25	3000
	68	E/M	68	6	30	2700
	68	E/M	68	6	25	3000
	82	E/M	82	6	30	2700
	82	E/M	82	6	25	3000
	100	F1	100	6	30	2500
	100	F1	100	6	25	2800
	120	F1	120	6	30	2500
	120	F1	120	6	25	2800
	150	F1	150	6	30	2500
	150	F1	150	6	25	2800
30	4.7	L	5.6	6	60	2100
	4.7	L	5.6	6	50	2300
	4.7	L	5.6	6	40	2600
	6.8	L	8.2	6	60	2100
	6.8	L	8.2	6	50	2300
	6.8	L	8.2	6	40	2600
	8.2	L	9.8	6	50	2300
	8.2	L	9.8	6	40	2600
	8.2	L	9.8	6	30	3000
	10	L	12	6	50	2300
	10	L	12	6	40	2600
	10	L	12	6	30	3000
	15	D	18	6	35	2700
	15	D	18	6	30	2900
	15	D	18	6	25	3200
	22	D/E	26.4	6	35	2700/2500
	22	D/E	26.4	6	30	2900/2700
	22	D/E	26.4	6	25	3200/3000
	33	E/M	39.6	6	30	2700
	33	E/M	39.6	6	25	3000
	47	E/M	56.4	6	30	2700
	47	E/M	56.4	6	25	3000
	56	E/M	67.2	6	30	2700

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/20 ~ 125℃ (mA)
30	56	E/M	67.2	6	25	3000
	68	F1	81.6	6	30	2500
	68	F1	81.6	6	25	2800
	82	F1	98.4	6	30	2500
	82	F1	98.4	6	25	2800
	100	F1	120	6	30	2500
	100	F1	120	6	25	2800
35	10	L	14	6	50	2300
	10	L	14	6	40	2600
	10	L	14	6	30	3000
	15	D	21.0	6	35	2700
	15	D	21.0	6	30	2900
	15	D	21.0	6	25	3200
	22	D/E	30.8	6	35	2700/2500
	22	D/E	30.8	6	30	2900/2700
	22	D/E	30.8	6	25	3200/3000
	33	E/M	46.2	6	30	2700
	33	E/M	46.2	6	25	3000
	47	E/M	65.8	6	30	2700
	47	E/M	65.8	6	25	3000
	56	F1	78.4	6	30	2500
	56	F1	78.4	6	25	2800
	68	F1	95.2	6	30	2500
	68	F1	95.2	6	25	2800
	82	F1	115	6	30	2500
	82	F1	115	6	25	2800
	100	F1	140	6	30	2500
	100	F1	140	6	25	2800
40	47	E/M	75.2	6	30	2700
	47	E/M	75.2	6	25	3000
	56	F1	89.6	6	30	2500
	56	F1	89.6	6	25	2800
	68	F1	109	6	30	2500
	68	F1	109	6	25	2800
	75	F1	120	6	25	2500
	75	F1	120	6	20	2800
	82	F1	131	6	25	2500
	82	F1	131	6	20	2800
	100	F1/G	160	6	25	2500/2300
	100	F1/G	160	6	20	2800/2600
	120	G	192	6	25	2300
	120	G	192	6	20	2600
	150	G	240	6	25	2300
	150	G	240	6	20	2600

表2(续) 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ (μF)	外壳代号	漏电流I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/20～125℃ (mA)
40	180	G4	288	6	25	2100
	180	G4	288	6	20	2400
	220	G4	352	6	25	2100
	220	G4	352	6	20	2400
45	33	E/M	59.4	6	30	2700
	33	E/M	59.4	6	25	3000
	47	E/M	84.6	6	30	2700
	47	E/M	84.6	6	25	3000
	68	F1	122	6	25	2500
	68	F1	122	6	20	2800
	82	F1	148	6	25	2500
	82	F1	148	6	20	2800
	100	G	180	6	25	2300
	100	G	180	6	20	2600
	120	G	216	6	25	2300
	120	G	216	6	20	2600
	150	G4	270	6	25	2100
	150	G4	270	6	20	2400
	180	G4	324	6	25	2100
	180	G4	324	6	20	2400
50	3.3	L	6.6	6	60	2100
	3.3	L	6.6	6	50	2300
	3.3	L	6.6	6	40	2600
	4.7	L	9.4	6	50	2300
	4.7	L	9.4	6	40	2600
	4.7	L	9.4	6	30	3000
	6.8	L/D	13.6	6	50	2300/2200
	6.8	L/D	13.6	6	40	2600/2500
	6.8	L/D	13.6	6	30	3000/2900
	10	D/E	20.0	6	35	2700/2500
	10	D/E	20.0	6	30	2900/2700
	10	D/E	20.0	6	25	3200/3000
	15	E/M	30	6	35	2500
	15	E/M	30	6	30	2700
	15	E/M	30	6	25	3000
	22	F1	44	6	30	2300
	22	F1	44	6	25	2500
	22	F1	44	6	20	2800
	33	G	66	6	30	2100
	33	G	66	6	25	2300
	33	G	66	6	20	2600

注：表中“额定纹波电流”竖栏中的“/”线前后的纹波电流值与“外壳代号”竖栏中的“/”前后的壳号相对应。

表3 电容器的高低温特性

电容量变化率$\Delta C/C_0$（%）		最大值		
		损耗角正切（%）		漏电流（μA）
−55℃	+125℃	−55℃	+125℃	+125℃
−20	+20	12	6	$12.5I_0$

表4 耐久性、高温贮存、稳态湿热、浪涌电压

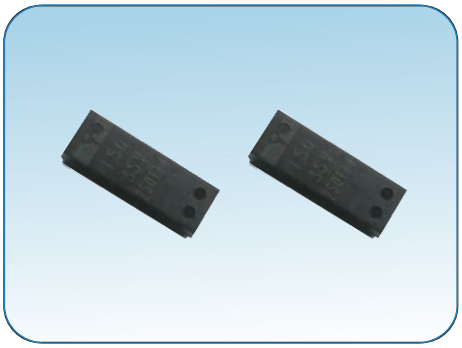
项　　目	特　　性
耐久性（125℃下施加额定电压1000h，常温恢复1～2h）	电容量变化率：$-30\% \leqslant \Delta C/C_0 \leqslant +30\%$； 损耗角正切:tgδ≤1.5倍初始规定值 漏电流：I≤初始规定值 等效串联电阻：ESR≤2倍初始规定值
高温贮存（125℃下不加负荷96h，常温恢复至少16h）	电容量变化率：$-15\% \leqslant \Delta C/C_0 \leqslant +15\%$ 损耗角正切：tgδ≤初始规定值 漏电流：I≤初始规定值
稳态湿热（温度：60±2℃，湿度：90% 不加负荷时间：500h，常温恢复1～2h）	电容量变化率：$-5\% \leqslant \Delta C/C_0 \leqslant +30\%$ 损耗角正切:tgδ≤2.0倍初始值 漏电流：I≤5.0初始规定值
浪涌电压（125℃下施加1.15倍额定电压，保护电阻33Ω，循环1000次）	电容量变化率：$-20\% \leqslant \Delta C/C_0 \leqslant +20\%$； 损耗角正切:tgδ≤初始规定值 漏电流：I≤初始规定值 等效串联电阻：ESR≤1.2倍初始规定值

CD55S 型

导电聚合物固体电解质片式叠层铝固定电容器

执行标准：Q/MM557-2019

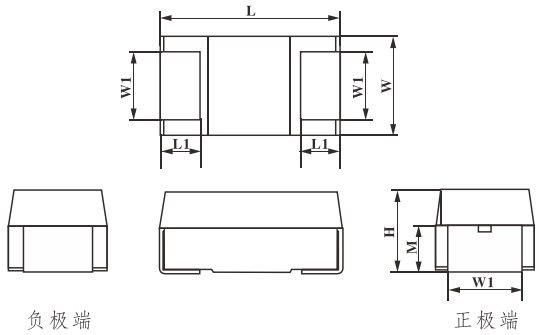
特征与用途



- 模压封装、密封性好、片式、体积小、重量轻、极性电容器；
- 温度范围宽、电性能优良、稳定可靠、贮存稳定性好、寿命长；
- 工业级产品、**导电聚合物固体电解质、低等效串联电阻(ESR)、良好的容量阻抗频率特性、较好的抗纹波电流能力、稳定的温度特性；**
- **不易燃烧、不爆炸，使用较安全、方便；**
- 可生产无铅环保型产品，用户需要时在订货合同中注明该要求；
- 广泛应用于通讯电源、数字交换机、显示器、汽车电子、仪器仪表等高端数字化电子整机设备中。
- **订货书写格式**：CD55S-R-6.3V-1000μF-M-E018-2000 只。

主要技术性能

- 温度范围：-55℃～+125℃；
- 额定电压 U_R、标称电容量 C_R：见表 2 规定；
- 电容量允许偏差(20℃,100Hz)：K：±10%；M：±20%；
- 直流漏电流 I_0(20℃)：U_R>4V 时，$I_0 \leqslant 0.04 C_R U_R$(5min 读数)；
- 损耗角正切 tgδ(20℃,100Hz)：≤0.06；
- 等效串联电阻 ESR(20℃,100KHz)：不超过表 2 规定；
- 额定纹波电流 Irms(20℃～125℃,100kHz)：不超过表 2 规定；
- 高低温特性：见表 3 规定；
- 耐久性、高温贮存、稳态湿热、浪涌电压：见表 4 规定；
- 外形尺寸及外壳代号：见图 1 及表 1。



（产品标志中厂标符号 ▬ 所在端对应的贴片为正极）

图1 外形图示意

表 1 电容器的外形尺寸　　单位：mm

外壳代号	$L_{-0.3}^{0}$	$W_{-0.2}^{0}$	$H_{-0.2}^{0}$	L1±0.3	W1±0.3	M±0.3
R	14	5	4	2.0	2.0	2.3

表 2 电容器的额定电压、标称电容量、漏电流、损耗角正切、等效串联电阻、额定纹波电流与外壳对应表

额定电压 U_R(V.DC)	标称电容量 C_R 100Hz/20℃ (μF)	外壳代号	漏电流 I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)	额定纹波电流 I_{rms} max 100kHz/20～125℃ (mA)
6.3	820	R	206.6	6	20	3000
	1000	R	252.0	6	18	3500
	1500	R	378.0	6	15	4200
10	680	R	272.0	6	20	3000
	820	R	328.0	6	18	3500
	1000	R	400.0	6	15	4200
16	330	R	211.2	6	20	3000
	390	R	249.6	6	18	3500
	470	R	300.8	6	15	4200
20	220	R	176.0	6	20	3000
	270	R	216.0	6	18	3500
	330	R	264.0	6	15	4200
25	150	R	150.0	6	20	3000
	220	R	220.0	6	18	3500
	270	R	270.0	6	15	4200
30	100	R	120.0	6	20	3000
	150	R	180.0	6	18	3500
	180	R	216.0	6	15	4200
35	82	R	114.8	6	20	3000
	100	R	140.0	6	18	3500
	150	R	210.0	6	15	4200
40	82	R	131.2	6	20	3000
	100	R	160.0	6	18	3500
	150	R	240.0	6	15	4200
45	68	R	122.4	6	20	3000
	82	R	147.6	6	18	3500
	100	R	180.0	6	15	4200
50	33	R	66.0	6	20	3000
	47	R	94.0	6	18	3500
	68	R	136.0	6	15	4200
63	22	R	55.4	6	20	3000
	33	R	83.2	6	18	3500
	47	R	118.4	6	15	4200

表 3 电容器的高低温特性

电容量变化率△C/C_0(%)		最大值		
		损耗角正切(%)		漏电流(μA)
-55℃	+125℃	-55℃	+125℃	+125℃
-20	+20	12	6	12.5I_0

表 4 耐久性、高温贮存、稳态湿热、浪涌电压

项　　目	特　　性
耐久性(125℃下施加额定电压 1000h,常温恢复 1～2h)	电容量变化率：-30%≤△C/C_0≤+30%; 损耗角正切：tgδ≤1.5 倍初始规定值 漏电流：I≤初始规定值 等效串联电阻：ESR≤2 倍初始规定值
高温贮存(125℃下不加负荷 96h,常温恢复至少 16h)	电容量变化率：-15%≤△C/C_0≤+15% 损耗角正切：tgδ≤初始规定值 漏电流：I≤初始规定值
稳态湿热(温度：60±2℃,湿度：90%不加负荷时间：500h,常温恢复 1～2h)	电容量变化率：-5%≤△C/C_0≤+30% 损耗角正切：tgδ≤2.0 倍初始值 漏电流：I≤5.0 初始规定值
浪涌电压(125℃下施加 1.15 倍额定电压，保护电阻 33Ω,循环 1000 次)	电容量变化率：-20%≤△C/C_0≤+20%; 损耗角正切：tgδ≤初始规定值 漏电流：I≤初始规定值 等效串联电阻：ESR≤1.2 倍初始规定值

CD55M型

大容量模块式导电聚合物固体电解质铝固定电容器

执行标准：Q/MM600-2021

特征与用途



- 外壳封装、焊片引出或软引线引出、引出方式多样化、安装尺寸精度高，重量轻；（CD55M型替代2022版产品目录中的CDPXY-B型）
- 可根据用户提出的电压、电容量及封装外形需求，进行其他特殊设计；
- 超大容量，高分子**导电聚合物电解质，等效串联电阻（ESR）低，阻抗低，漏电流小；**
- **电性能优良稳定、高可靠性、寿命长、贮存稳定性好；**
- **能承受大纹波电流，良性失效模式、不燃烧；**
- 适用于兵器、电子、船舶、通讯等领域中的各类电子设备；
- **订货书写格式**：CD55M-45×33×13-50V-6000μF-M-100只（订货时应注明引线结构，如：双引线、四引线）

主要技术性能

- 工作温度范围：-55℃～125℃；
- 额定电压U_R、标称电容量C_R：见表6；
- 标称电容量允许偏差（20℃，100Hz）：K：±10%，M:±20%；
- 电性能参数要求：见表6；
- 外形尺寸及引出方式：见图1～图5及表1～表5。

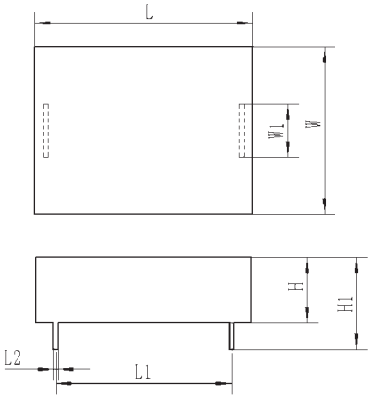


图1 双引线直插式外形尺寸图

表1 双引线直插式外形尺寸　　单位：mm

L ± 0.5	W ± 0.5	H ± 0.5	L1 ± 0.5	W1 ± 0.3	H1 ± 0.5	L2 ± 0.1
36	36	8	32.8	6	13	0.8
41	11.7	12.3	33	5.25	17.3	0.8
41	31.5	12.3	33	10	17.3	0.8
41	38	10	36	6	15	0.8

表2 四引线直插式外形尺寸　　单位：mm

L ± 0.5	W ± 0.5	H ± 0.5	L1 ± 0.5	L2 ± 0.5	W1 ± 0.3	W2 ± 0.3	H1 ± 0.5	T ± 0.1
20	20	8	16	6	16	6	11	0.5
31	32	12.5	27	6	28	6	15.5	0.5
31	32	22	27	6	28	6	25	0.5
36	36	8	32	6	32	6	11	0.5
36	36	13	32	6	32	6	16	0.5

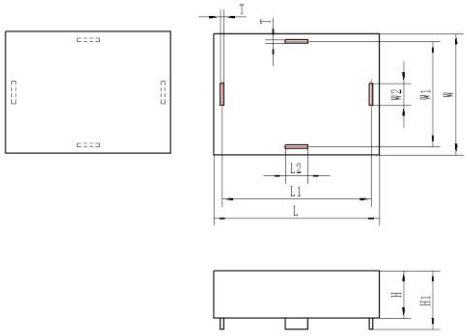


图2 四引线直插式外形尺寸图

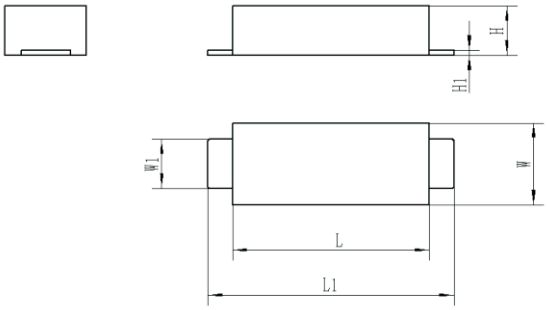


图3 双引线平行式外形尺寸图

表3 双引线平行式外形尺寸 单位：mm

L ± 0.5	W ± 0.5	H ± 0.5	L1 ± 0.5	W1 ± 0.3	H1 ± 0.1
40	16.5	12	50	10	1

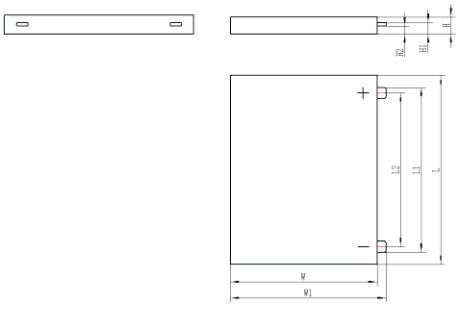


图4 正负极引线同侧引出外形尺寸图

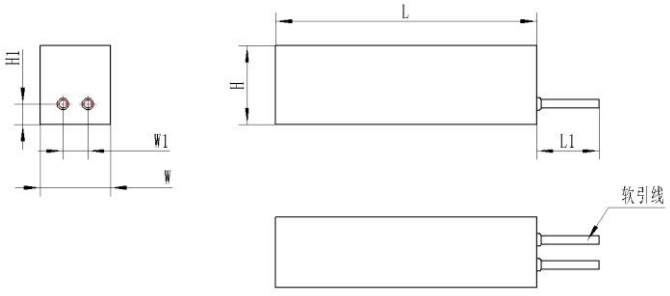


图5 软引线引出正负极外形尺寸图

表4 正负极引线同侧引出外形尺寸 单位：mm

L ± 0.5	W ± 0.5	H ± 0.5	L1 ± 0.3	L2 ± 0.3	W1 ± 0.5	H1 ± 0.3	H2 ± 0.3
85	66	8.5	74	69	70	5	3.5

表5 软引线引出正负极外形尺寸 单位：mm

L ± 0.5	W ± 0.5	H ± 0.5	L1 ± 10	W1 ± 0.5	H1 ± 0.5
63	17	19	150	6	5

表6 电容器的额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要电性能

额定电压 U_R (V.DC)	标称电容量 C_R 100Hz/20℃ (μF)	外形尺寸 L×W×H (mm)	漏电流 I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/25℃ (mΩ)
6.3	45000	36×36×8	2835	12	10
	47000	31×32×12.5	2961	12	10
	68000	36×36×13	4284	12	10
	80000	41×38×10	5040	12	10
	100000	31×32×22	6300	12	10
10	27000	36×36×8	2700	12	10

表 6(续) 电容器的额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要电性能

额定电压 U_R (V.DC)	标称电容量 C_R 100Hz/20℃ (μF)	外形尺寸 L×W×H (mm)	漏电流 I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/25℃ (mΩ)
10	47000	36×36×13	4700	12	10
	56000	31×32×22	5600	12	10
16	15000	36×36×8	2400	12	10
	18000	31×32×12.5	2880	12	10
	27000	36×36×13	4320	12	10
	33000	31×32×22	5280	12	10
20	8200	36×36×8	1640	12	10
	10000	31×32×12.5	2000	12	10
	15000	36×36×13	3000	12	10
	18000	31×32×22	3600	12	10
25	6800	36×36×8	1700	12	10
	8200	31×32×12.5	2050	12	10
	10000	36×36×13	2500	12	10
	15000	31×32×22	3750	12	10
35	3900	36×36×8	1365	12	10
	5600	36×36×13	1960	12	10
	8200	31×32×22	2870	12	10
40	2200	41×11.7×12.3	880	12	10
	4700	40×16.5×12	1880	12	10
	10000	41×31.5×12.3	4000	12	10
	20000	85×66×8.5	8000	12	10
50	500	20×20×8	250	12	10
	2200	36×36×8	1100	12	10
	3300	36×36×13	1650	12	10
	4700	31×32×22	2350	12	10
	6000	45×33×13	3000	12	10
63	2400	63×17×19	1512	12	10

注：产品规格、外形结构、尺寸及引出方式可以根据用户需求进行设计。根据不同的引出方式，容量会有差异。

表7 电容器的高低温特性

额定电压	电容量变化率 $\Delta C/C_0$ (%)		最大值		
			损耗角正切 (%)		漏电流 (μA)
	-55℃	+125℃	-55℃	+125℃	+125℃
6.3V～16V	±20	±20	12	12	$5I_0$
20V～63V	±30	±20	12	12	$5I_0$

CD55M1型

导电聚合物固体电解质软包铝固定电容器

执行标准: Q/MM555-2019



特征与用途

- 采用铝塑膜封装、焊片引出、高分子导电聚合物电解质、极性电容器;
  (CD55M1型替代2022版产品目录中CDPXY-T型)
- **超薄型设计，大容量，单位体积能量密度大，等效串联电阻（ESR）、阻抗、漏电流小;**
- **电性能优良稳定、高可靠性、寿命长、良性失效模式、不燃烧、贮存稳定性好;**
- 适用于各类电子设备、兵器、电子、船舶、通讯等领域中，重量轻、性能优良;
- 该产品已申请专利;
- **订货书写格式:** CD55M1-40×33.5×5.0-40V-3300μF-M-100只。

主要技术性能

- 工作温度范围：-55℃～125℃;
- 标称电容量允许偏差（20℃，100Hz）：K：±10%，M:±20%;
- 外形尺寸及引出方式：如图1、表1;
- 电性能参数要求：见表2。

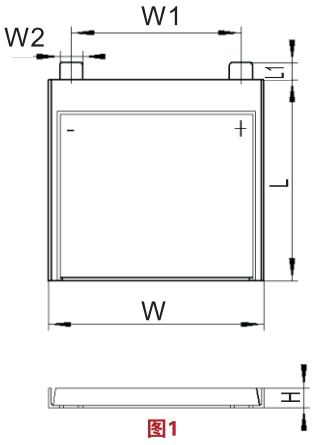


图1

表1 外形尺寸　　单位：mm

L ± 1.0	W ± 1.0	H ± 0.5	L1 ± 1.0	W1 ± 0.3	W2 ± 0.3
24.5	24	3.5	3.0	13	4
24.5	24	5.0	3.0	13	4
26.5	21	3.5	3.0	10	4
26.5	21	5.0	3.0	10	4
26.5	23.5	3.5	3.0	12.5	4
26.5	23.5	5.0	3.0	12.5	4
31.5	29.5	3.5	3.0	18.5	4
31.5	29.5	5.0	3.0	18.5	4
38	34	3.5	3.0	22.5	5
38	34	5.0	3.0	22.5	5
40	33.5	3.5	3.0	22	5
40	33.5	5.0	3.0	22	5

表1（续） 外形尺寸　　单位：mm

L ± 1.0	W ± 1.0	H ± 0.5	L1 ± 1.0	W1 ± 0.3	W2 ± 0.3
54	25.5	3.5	3.0	14	5
54	25.5	5.0	3.0	14	5
49	28.5	3.5	3.0	17	5
49	28.5	5.0	3.0	17	5
80.5	41	3.5	3.0	29	6
80.5	41	5.0	3.0	29	6

*产品尺寸可根据用户要求进行设计

表2 电容器的额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要电性能

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ （μF）	外形尺寸 L × W × H (mm)	漏电流I_0 max 20℃ （μA）	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ （mΩ）
6.3	6800	24.5×24×3.5	428.4	10	10
	6800	26.5×21×3.5	428.4	10	10
	6800	26.5×23.5×3.5	428.4	10	10
	10000	24.5×24×5.0	630	10	10
	10000	26.5×21×5.0	630	10	10
	10000	26.5×23.5×5.0	630	10	10
	15000	31.5×29.5×3.5	945	10	10
	22000	38×34×3.5	1386	10	10
	22000	40×33.5×3.5	1386	10	10
	22000	49×28.5×3.5	1386	10	10
	22000	54×25.5×3.5	1386	10	10
	22000	31.5×29.5×5.0	1386	10	10
	33000	38×34×5.0	2079	10	10
	33000	40×33.5×5.0	2079	10	10
	33000	54×25.5×5.0	2079	10	10
	33000	49×28.5×5.0	2079	10	10
10	3300	26.5×21×3.5	330	10	10
	4700	24.5×24×3.5	470	10	10
	4700	26.5×21×5.0	470	10	10
	4700	26.5×23.5×3.5	470	10	10
	6800	24.5×24×5.0	680	10	10
	6800	26.5×23.5×5.0	680	10	10
	8200	31.5×29.5×3.5	820	10	10
	10000	38×34×3.5	1000	10	10
	10000	54×25.5×3.5	1000	10	10

表2（续）电容器的额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要电性能

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ （μF）	外形尺寸 L×W×H (mm)	漏电流I_0 max 20℃ （μA）	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ （%）	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ （mΩ）
10	10000	31.5×29.5×5.0	1000	10	10
	15000	40×33.5×3.5	1500	10	10
	15000	49×28.5×3.5	1500	10	10
	15000	38×34×5.0	1500	10	10
	22000	40×33.5×5.0	2200	10	10
	22000	49×28.5×5.0	2200	10	10
	22000	54×25.5×5.0	2200	10	10
	33000	80.5×41×3.5	3300	10	10
	47000	80.5×41×5.0	4700	10	10
	68000	80.5×41×3.5	6800	10	10
	100000	80.5×41×5.0	10000	10	10
16	2200	24.5×24×3.5	352	10	10
	2200	26.5×21×3.5	352	10	10
	2200	26.5×23.5×3.5	352	10	10
	3300	24.5×24×5.0	528	10	10
	3300	26.5×21×5.0	528	10	10
	4700	31.5×29.5×3.5	752	10	10
	4700	26.5×23.5×5.0	752	10	10
	6800	38×34×3.5	1088	10	10
	6800	31.5×29.5×5.0	1088	10	10
	8200	40×33.5×3.5	1312	10	10
	8200	49×28.5×3.5	1312	10	10
	8200	54×25.5×3.5	1312	10	10
	10000	38×34×5.0	1600	10	10
	10000	40×33.5×5.0	1600	10	10
	10000	49×28.5×5.0	1600	10	10
	10000	54×25.5×5.0	1600	10	10
	22000	80.5×41×3.5	3520	10	10
	33000	80.5×41×5.0	5280	10	10
20	1500	24.5×24×3.5	300	10	10
	1500	26.5×21×3.5	300	10	10
	1500	26.5×23.5×3.5	300	10	10
	2200	24.5×24×5.0	440	10	10
	2200	26.5×21×5.0	440	10	10

表2（续）电容器的额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要电性能

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ （μF）	外形尺寸 L×W×H (mm)	漏电流I_0 max 20℃ （μA）	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ （mΩ）
20	2200	26.5×23.5×5.0	440	10	10
	3300	31.5×29.5×3.5	660	10	10
	4700	38×34×3.5	940	10	10
	4700	40×33.5×3.5	940	10	10
	4700	49×28.5×3.5	940	10	10
	4700	54×25.5×3.5	940	10	10
	4700	31.5×29.5×5.0	940	10	10
	8200	38×34×5.0	1640	10	10
	8200	40×33.5×5.0	1640	10	10
	8200	49×28.5×5.0	1640	10	10
	8200	54×25.5×5.0	1640	10	10
	15000	80.5×41×3.5	3000	10	10
	22000	80.5×41×5.0	4400	10	10
25	1000	24.5×24×3.5	250	10	10
	1000	26.5×21×3.5	250	10	10
	1500	26.5×23.5×3.5	375	10	10
	1500	26.5×21×5.0	375	10	10
	1500	24.5×24×5.0	375	10	10
	2200	31.5×29.5×3.5	550	10	10
	2200	26.5×23.5×5.0	550	10	10
	3300	38×34×3.5	825	10	10
	3300	31.5×29.5×5.0	825	10	10
	4700	40×33.5×3.5	1175	10	10
	4700	49×28.5×3.5	1175	10	10
	4700	54×25.5×3.5	1175	10	10
	4700	38×34×5.0	1175	10	10
	6800	40×33.5×5.0	1700	10	10
	6800	49×28.5×5.0	1700	10	10
	6800	54×25.5×5.0	1700	10	10
	10000	80.5×41×3.5	2500	10	10
	15000	80.5×41×5.0	3750	10	10
30	820	24.5×24×3.5	246	10	10
	820	26.5×21×3.5	246	10	10
	1000	26.5×23.5×3.5	300	10	10

表2（续）电容器的额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要电性能

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ (μF)	外形尺寸 L×W×H (mm)	漏电流I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)
30	1000	24.5×24×5.0	300	10	10
	1000	26.5×21×5.0	200	10	10
	1500	31.5×29.5×3.5	450	10	10
	1500	26.5×23.5×5.0	450	10	10
	2200	38×34×3.5	660	10	10
	2200	40×33.5×3.5	660	10	10
	2200	54×25.5×3.5	660	10	10
	2200	31.5×29.5×5.0	660	10	10
	3300	49×28.5×3.5	990	10	10
	3300	38×34×5.0	990	10	10
	4700	40×33.5×5.0	1410	10	10
	4700	49×28.5×5.0	1410	10	10
	4700	54×25.5×5.0	1410	10	10
	8200	80.5×41×3.5	2460	10	10
	10000	80.5×41×5.0	3000	10	10
35	680	26.5×21×3.5	238	10	10
	820	24.5×24×3.5	287	10	10
	820	26.5×23.5×3.5	287	10	10
	1000	24.5×24×5.0	350	10	10
	1000	26.5×21×5.0	350	10	10
	1000	26.5×23.5×5.0	350	10	10
	1500	31.5×29.5×3.5	525	10	10
	2200	38×34×3.5	770	10	10
	2200	40×33.5×3.5	770	10	10
	2200	49×28.5×3.5	770	10	10
	2200	54×25.5×3.5	770	10	10
	2200	31.5×29.5×5.0	770	10	10
	3300	38×34×5.0	1155	10	10
	3300	40×33.5×5.0	1155	10	10
	3300	49×28.5×5.0	1155	10	10
	3300	54×25.5×5.0	1155	10	10
	8200	80.5×41×3.5	2870	10	10
	10000	80.5×41×5.0	3500	10	10
40	550	24.5×24×3.0	220	10	10

表2（续）电容器的额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要电性能

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ （μF）	外形尺寸 L×W×H (mm)	漏电流I_0 max 20℃ （μA）	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ （mΩ）
40	600	26.5×23.5×3.0	240	10	10
	680	26.5×21×3.5	272	10	10
	820	24.5×24×3.5	328	10	10
	820	26.5×23.5×3.5	328	10	10
	1000	24.5×24×5.0	400	10	10
	1000	26.5×21×5.0	400	10	10
	1000	26.5×23.5×5.0	400	10	10
	1200	31.5×29.5×3.0	480	10	10
	1500	31.5×29.5×3.5	600	10	10
	1900	38×34×3.0	760	10	10
	2000	54×25.5×3.0	800	10	10
	2200	38×34×3.5	880	10	10
	2200	40×33.5×3.5	880	10	10
	2200	49×28.5×3.5	880	10	10
	2200	54×25.5×3.5	880	10	10
	2200	31.5×29.5×5.0	880	10	10
	3300	38×34×5.0	1320	10	10
	3300	40×33.5×5.0	1320	10	10
	3300	49×28.5×5.0	1320	10	10
	3300	54×25.5×5.0	1320	10	10
	8200	80.5×41×3.5	3280	10	10
	10000	80.5×41×5.0	4000	10	10
45	470	26.5×21×3.5	211.5	10	10
	680	24.5×24×3.5	306	10	10
	680	26.5×23.5×3.5	306	10	10
	820	26.5×21×5.0	369	10	10
	1000	31.5×29.5×3.5	450	10	10
	1000	24.5×24×5.0	450	10	10
	1000	26.5×23.5×5.0	450	10	10
	1500	31.5×29.5×5.0	675	10	10
	2200	38×34×3.5	990	10	10
	2200	40×33.5×3.5	990	10	10
	2200	49×28.5×3.5	990	10	10
	2200	54×25.5×3.5	990	10	10

表2（续）电容器的额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要电性能

额定电压U_R (V.DC)	标称电容量C_R 100Hz/20℃ (μF)	外形尺寸 L×W×H (mm)	漏电流I_0 max 20℃ (μA)	损耗角正切 tgδ max 100Hz/20℃ (%)	等效串联电阻 ESR max 100kHz/20℃ (mΩ)
45	3000	38×34×4.5	1350	10	10
	3300	38×34×5.0	1485	10	10
	3300	40×33.5×5.0	1485	10	10
	3300	49×28.5×5.0	1485	10	10
	3300	54×25.5×5.0	1485	10	10
	6800	80.5×41×3.5	3060	10	10
	10000	80.5×41×5.0	4500	10	10
50	330	24.5×24×3.5	165	10	10
	330	26.5×21×3.5	165	10	10
	470	26.5×23.5×3.5	235	10	10
	470	24.5×24×5.0	235	10	10
	470	26.5×21×5.0	235	10	10
	680	26.5×23.5×5.0	340	10	10
	820	31.5×29.5×3.5	410	10	10
	1000	38×34×3.5	500	10	10
	1000	40×33.5×3.5	500	10	10
	1000	54×25.5×3.5	500	10	10
	1000	31.5×29.5×5.0	500	10	10
	1500	38×34×5.0	750	10	10
	1500	40×33.5×5.0	750	10	10
	1500	49×28.5×3.5	750	10	10
	1500	54×25.5×5.0	750	10	10
	2200	49×28.5×5.0	1100	10	10
	3300	80.5×41×3.5	1650	10	10
	4700	80.5×41×5.0	2350	10	10

表3 电容器的高低温特性

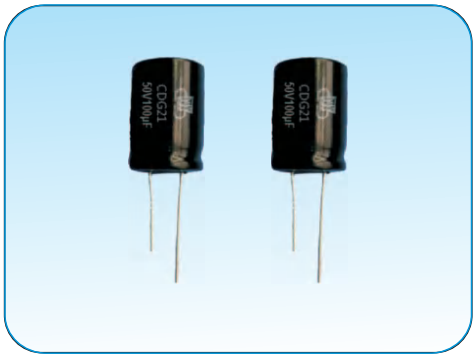
电压	电容量变化率ΔC/C_0（%）		最大值		
			损耗角正切（%）		漏电流（μA）
	-55℃	+125℃	-55℃	+125℃	+125℃
6.3V～16V	±15	±20	12	12	$5I_0$
20V～50V	±20	±20	12	12	$5I_0$

CDG21 型

导电聚合物电解质军用固体铝电解电容器

执行标准：GJB10175-2021和Q/MM20582A-2022

特征与用途



- 金属外壳、圆柱形、同向引出、极性固体铝电解电容器；
- 国军标产品、**导电聚合物固体电解质、耐压高、电容量大、ESR低、具有高频低阻抗特性**、性能优良、稳定可靠；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、通讯、船舶及海洋等领域或场合的电子线路中作滤波、储能、旁路等用。
- **订货书写格式**：CDG21-φ10×16-50V-100uF-K-5000只。

主要技术性能

- 工作温度范围：-55℃~ + 125℃；
- 额定电压、标称电容量、室温损耗角正切值(tg δ。)、室温等效串联电阻(ESR)、纹波电流：见表4；
- 电容量允许偏差：K: ± 10%， M: ± 20% (25℃, 100Hz)；
- 室温漏电流(25℃, 2min)：$I_{。} \leqslant 0.01 C_R U_R$(μA)；
- 耐久性、高温贮存特性：见表3；

注：1) 漏电流测试和充电时，串联1KΩ保护电阻；
2) ESR测试位置为引线端子底部。

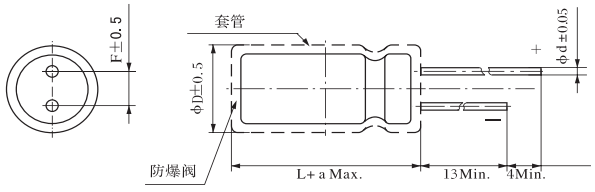


图1

表1 电容器的外形尺寸 mm

φD	10	13	16	18
F	5.0		7.5	
d	0.6		0.8	
a	2.0		2.0	

表2 纹波电流频率系数

频率（f）	＜1KHz	1KHz≤f＜10KHz
系 数	0.05	0.3
频率（f）	10KHz≤f＜100KHz	100KHz≤f＜300KHz
系 数	0.7	1.0

表3 耐久性、高温贮存特性

耐久性 (+125℃, 施加额定电压2000h,恢复24h后常温测量)	电容量变化率： $U_R \leqslant 100V$时，$-15\% \leqslant \Delta C/C_0 \leqslant +15\%$； $U_R > 100V$时，$-20\% \leqslant \Delta C/C_0 \leqslant +20\%$； 损耗角正切值： $U_R \leqslant 100V$时，tg δ ≤初始规定值的150%； $U_R > 100V$时，≤初始规定值的300%； 直流漏电流：≤初始规定值； 等效串联电阻： $U_R \leqslant 100V$时，ESR≤初始规定值的200%； $U_R > 100V$时，ESR≤初始规定值的400%。
高温贮存 (+125℃,贮存1000h，恢复12h后常温测量)	电容量变化率：-15%≤ΔC/C0≤+15%； 损耗角正切值：tg δ ≤初始规定值的150%； 直流漏电流：I≤初始规定值的200%； 等效串联电阻：ESR≤初始规定值的200%。

表4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压（U_R）V / 标称电容量（C_R）μF	16					25					35				
	外形尺寸（D×L）mm	$tg\delta_0$ max（100Hz）	ESR max（100KHz）mΩ	额定纹波电流≤125℃（100KHz）A rms	容许纹波电流≤105℃（100KHz）A rms	外形尺寸（D×L）mm	$tg\delta_0$ max（100Hz）	ESR max（100KHz）mΩ	额定纹波电流≤125℃（100KHz）A rms	容许纹波电流≤105℃（100KHz）A rms	外形尺寸（D×L）mm	$tg\delta_0$ max（100Hz）	ESR max（100KHz）mΩ	额定纹波电流≤125℃（100KHz）A rms	容许纹波电流≤105℃（100KHz）A rms
180											10×16	0.07	20	1.1	3.8
220											10×20	0.07	20	1.2	4.2
330						10×16	0.07	18	1.2	4.0	13×16	0.07	20	1.3	4.4
470						10×20	0.07	18	1.3	4.4	13×20	0.09	26	1.4	4.8
680	10×16	0.07	18	1.1	3.8	13×16	0.07	18	1.4	4.7	13×25	0.09	26	1.6	5.3
1000	13×16	0.07	18	1.3	4.4	13×20	0.09	22	1.4	5.2	16×25	0.09	26	1.8	6.0
1500	13×20	0.09	24	1.4	4.8	13×25	0.09	24	1.5	5.3	16×35	0.09	26	1.8	6.2
2200	13×25	0.09	24	1.5	5.0	16×25	0.11	24	1.6	5.6	18×35	0.11	26	1.9	6.6
3300	16×25	0.13	28	1.5	5.3	16×35	0.11	24	1.8	6.2	18×40	0.11	26	2.1	7.0
4700	16×30	0.13	30	1.7	5.8	18×40	0.11	24	1.9	6.6					
6800	18×30	0.13	30	1.8	6.0										
8200	18×35	0.13	30	1.9	6.3										
10000	18×40	0.13	30	2.0	6.7										

续表4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压（U_R）V / 标称电容量（C_R）μF	50					63					80				
	外形尺寸（D×L）mm	$tg\delta_0$ max（100Hz）	ESR max（100KHz）mΩ	额定纹波电流≤125℃（100KHz）A rms	容许纹波电流≤105℃（100KHz）A rms	外形尺寸（D×L）mm	$tg\delta_0$ max（100Hz）	ESR max（100KHz）mΩ	额定纹波电流≤125℃（100KHz）A rms	容许纹波电流≤105℃（100KHz）A rms	外形尺寸（D×L）mm	$tg\delta_0$ max（100Hz）	ESR max（100KHz）mΩ	额定纹波电流≤125℃（100KHz）A rms	容许纹波电流≤105℃（100KHz）A rms
68						10×16	0.07	34	0.9	3.2	10×16	0.09	38	0.8	2.9
100	10×16	0.07	32	0.9	3.2	10×20	0.07	28	1.0	3.5	10×20	0.09	36	0.9	3.3
120	10×16	0.07	32	1.0	3.2	13×16	0.07	28	1.0	3.5	13×16	0.09	36	0.9	3.3
150	10×20	0.07	28	1.0	3.5	13×16	0.07	28	1.1	3.8	13×16	0.09	34	0.9	3.3
180	13×16	0.07	28	1.0	3.5	13×20	0.09	28	1.1	3.8	10×20	0.09	32	0.9	3.3
220	13×16	0.07	28	1.2	4.0	13×20	0.09	26	1.3	4.5	13×20	0.09	30	1.1	3.7
330	13×20	0.09	28	1.3	4.3	13×25	0.09	26	1.5	5.0	13×25	0.09	28	1.3	4.5
470	13×25	0.09	26	1.3	4.5	16×25	0.09	24	1.6	5.6	16×25	0.09	28	1.5	5.0
680	16×25	0.09	24	1.5	5.1	18×25	0.09	24	1.8	6.0	18×25	0.09	26	1.6	5.6
820	16×30	0.09	24	1.6	5.5	18×35	0.09	24	1.9	6.5	16×35	0.09	26	1.7	5.8
1000	16×35	0.09	24	1.7	5.7	18×40	0.09	24	2.0	6.7	18×40	0.09	26	1.8	6.0
1500	18×35	0.09	22	1.8	6.3										
2200	18×40	0.11	22	2.0	6.7										

续表4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压（U_R）V / 标称电容量（C_R）μF	100					160					200				
	外形尺寸（D×L）mm	$tg\delta_0$ max（100Hz）	ESR max（100KHz）mΩ	额定纹波电流≤125℃（100KHz）A rms	容许纹波电流≤105℃（100KHz）A rms	外形尺寸（D×L）mm	$tg\delta_0$ max（100Hz）	ESR max（100KHz）mΩ	额定纹波电流≤125℃（100KHz）A rms	容许纹波电流≤105℃（100KHz）A rms	外形尺寸（D×L）mm	$tg\delta_0$ max（100Hz）	ESR max（100KHz）mΩ	额定纹波电流≤125℃（100KHz）A rms	容许纹波电流≤105℃（100KHz）A rms
22						10×16	0.09	90	0.5	1.9	13×20	0.09	90	0.6	2.1
33	10×16	0.09	60	0.7	2.4	10×20	0.09	60	0.7	2.6	13×20	0.09	60	0.9	3.0
47	10×20	0.09	50	0.8	2.8	13×16	0.09	50	0.8	2.9	13×25	0.09	50	0.9	3.6
68	13×16	0.09	46	0.9	3.1	13×20	0.09	46	0.9	3.2	16×25	0.09	46	1.2	4.0
100	13×25	0.09	42	1.1	3.9	13×25	0.09	42	1.1	3.9	16×35	0.09	38	1.3	4.6
150	16×25	0.09	40	1.3	4.4	16×25	0.09	40	1.3	4.4	18×30	0.09	35	1.5	5.0
220	16×30	0.09	35	1.4	4.7	16×35	0.09	35	1.5	5.1	18×40	0.09	35	1.7	5.7
330	18×35	0.09	35	1.6	5.4	18×40	0.09	35	1.7	5.7					
470	18×40	0.09	35	1.7	5.7										

续表4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压（U_R）V / 标称电容量（C_R）μF	250				
	外外形尺寸（D×L）mm	$tg\delta_0$ max（100Hz）	ESR max（100KHz）mΩ	额定纹波电流≤125℃（100KHz）A rms	容许纹波电流≤105℃（100KHz）A rms
22	13×20	0.09	90	0.7	2.5
33	13×25	0.09	60	0.9	3.2
47	16×25	0.09	50	1.1	3.8
68	18×30	0.09	46	1.2	4.1
100	18×35	0.09	38	1.5	5.1
120	18×40	0.09	35	1.6	5.6

CDG22 型

导电聚合物电解质军用固体铝电解电容器

执行标准：GJB10175-2021和Q/MM20583A-2023

特征与用途



- 金属外壳、圆柱形、同向引出、二针式基板自立型、安装方便、极性固体铝电解电容器；
- 国军标产品、**导电聚合物固体电解质、超大容量、耐大纹波电流，频率特性及温度特性优良；**
- **低ESR、低损耗、低漏电流、125℃寿命2000h；**
- 适用于航天、航空、兵器、电子、通讯、船舶及海洋等领域或场合的电子线路中作滤波、储能、旁路用。
- **订货书写格式：**CDG22-φ30×50-250V-470μF-M-2000只。

主要技术性能

- 温度范围：-55℃～+125℃；
- 额定电压、标称电容量、室温损耗角正切值、室温等效串联电阻(ESR)、纹波电流：见表2；
- 电容量允许偏差：K:±10%,M:±20%(25℃,100HZ)；
- 室温漏电流(25℃，2min)：$I_0 \leq 0.01 C_R U_R$(μA)；
- 耐久性、高温贮存特性：见表1；
- 外形尺寸：见表2和图1。

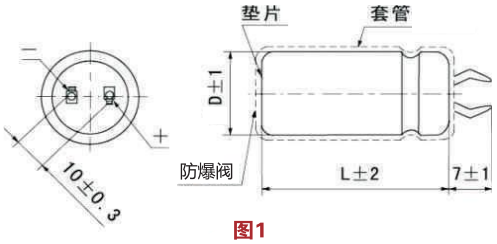


图1

表1　耐久性、高温贮存特性

耐久性 (+125℃, 施加额定电压2000h,恢复24h后常温测量)	电容量变化率：-20%≤ΔC/C₀≤+20%； 损耗角正切值：tgδ≤初始规定值的200%； 直流漏电流：I≤初始规定值； 等效串联电阻：ESR≤初始规定值的200%。
高温贮存特性 (+125℃下贮存500h,恢复12h后常温测量)	电容量变化率：-15%≤ΔC/C₀≤+15%； 损耗角正切值：tgδ≤初始规定值的150%； 直流漏电流：I≤初始规定值的200%； 等效串联电阻：ESR≤初始规定值的200%。

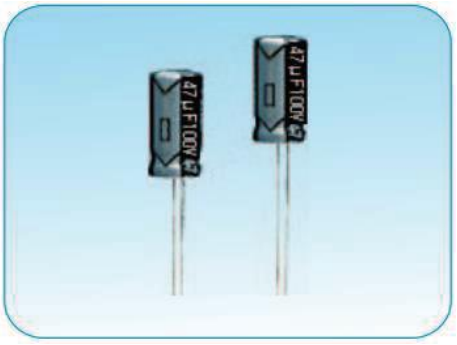
表2 额定电压、标称电容量、损耗角正切值、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压（U_R）V	标称电容量（C_R）μF	外形尺寸 (D×L) mm	损耗角正切tgδ$_0$ max（25℃，100Hz）	漏电流I_0 max（25℃，2min）μA	等效串联电阻ESR max（25℃，100KHz）mΩ	额定纹波电流125℃	容许纹波电流105℃
						（100KHz） Arms	
25	15000	30×50	0.15	3750	25	3	10
	22000	35×50	0.15	5500	25	3.3	11
35	10000	30×50	0.15	3500	25	3	10
	15000	35×50	0.15	5250	25	3.3	11
50	4700	30×50	0.15	2350	25	3	10
	6800	35×50	0.15	3400	25	3.3	11
63	3300	30×50	0.15	2079	25	3	10
	4700	35×50	0.15	2961	25	3.3	11
100	1200	30×50	0.15	1200	25	3	10
	1800	35×50	0.15	1800	25	3.3	11
160	1000	30×50	0.15	1600	25	3	10
	1500	35×50	0.15	2400	25	3.3	11
200	680	30×50	0.15	1360	25	3	10
	820	35×50	0.15	1640	25	3.3	11
250	470	30×50	0.15	1175	25	3	10
	680	35×50	0.15	1700	25	3.3	11

GCD21型

导电聚合物固体电解质卷绕铝固定电容器

执行标准：QZJ840634 和 Q/MM537-2018



特征与用途

- 金属外壳、圆柱形、同向引出、极性固体铝电解电容器；
- 七专级产品、**导电聚合物固体电解质、耐压高、电容量大、ESR 低、具有高频低阻抗特性**、性能优良、稳定可靠；
- 适用于兵器、电子、通讯、仪器仪表等领域各种电子设备线路中作滤波、旁路用；
- **订货书写格式**：GCD21-φ10×20-100V-47μF-K-5000 只。

主要技术性能

- 工作温度范围： -55℃~+125℃；
- 额定电压、标称电容量、室温损耗角正切值、室温等效串联电阻(ESR)、纹波电流：见表 4；
- 电容量允许偏差：K：±10%；M：±20%(25℃,100Hz)；
- 室温漏电流(25℃,2min)：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R (\mu A)$；
- 耐久性、稳态湿热特性：见表 3；
- 外形尺寸：见表 1、表 4 和图 1。

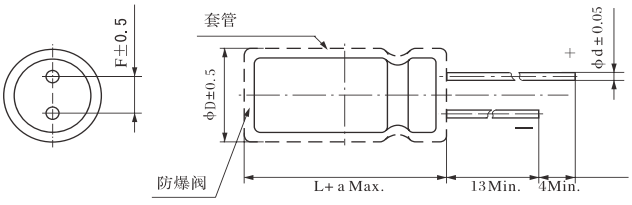


图1

注：1)漏电流测试和充电时，串联 1KR 保护电阻；
2)ESR 测试位置为引线端子底部。

表 1 电容器的外形尺寸 mm

φD	10	13	16	18
F	5.0		7.5	
d	0.6		0.8	
a	2.0		2.0	

表 2 纹波电流频率系数

顺率(f)	<1KHz	1KHz≤f<10KHz
系数	0.05	0.3
频率(f)	10KHz≤f<100KHz	100KHz≤f<300KHz
系数	0.7	1.0

表 3 耐久性、稳态湿热

耐久性 (+125℃, 施加额定电压 1000h, 恢复 2h 后常温测量)	电容量变化率： -20%≤△C/C₀≤+20%； 损耗角正切值：tgδ≤初始规定值的 150%； 直流漏电流：I≤初始规定值； 等效串联电阻：ESR≤初始规定值的 200%。
稳态湿热 (+40℃, 90%~96%RH 下贮存 21d, 恢复 2h 后常温测量)	电容量变化率：-20%≤△C/C₀≤+20%； 损耗角正切值：tgδ≤初始规定值的 150%； 直流漏电流：I≤初始规定值的 500%； ESR：≤初始规定值的 200%。

表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	16					25					35				
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	额定纹波电流 ≤ 25℃ (100KHz) A rms	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	额定纹波电流 ≤ 125℃ (100KH z A rms	容许纹波电流 S 105℃ (100KH z A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	额定纹波电流 ≤ 125℃ (100KHz) A rms	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms
180											10×16	0.07	20	1.1	3.8
220											10×20	0.07	20	1.2	4.2
330						10×16	0.07	18	1.2	4.0	13×16	0.07	20	1.3	4.4
470						10×20	0.07	18	1.3	4.4	13×20	0.09	26	1.4	4.8
680	10×16	0.07	18	1.1	3.8	13×16	0.07	18	1.4	4.7	13×25	0.09	26	1.6	5.3
1000	13×16	0.07	18	1.3	4.4	13×20	0.09	22	1.4	5.2	16×25	0.09	26	1.8	6.0
1500	13×20	0.09	24	1.4	4.8	13×25	0.09	24	1.5	5.3	16×35	0.09	26	1.8	6.2
2200	13×25	0.09	24	1.5	5.0	16×25	0.11	24	1.6	5.6	18×35	0.11	26	1.9	6.6
3300	16×25	0.13	28	1.5	5.3	16×35	0.11	24	1.8	6.2	18×40	0.11	26	2.1	7.0
4700	16×30	0.13	30	1.7	5.8	18×40	0.11	24	1.9	6.6					
6800	18×30	0.13	30	1.8	6.0										
8200	18×35	0.13	30	1.9	6.3										
10000	18×40	0.13	30	2.0	6.7										

续表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	50					63					80				
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	额定纹波电流 ≤ 25℃ (100KHz) A rms	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	额定纹波电流 ≤ 125℃ (100KH z A rms	容许纹波电流 S 105℃ (100KH z A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	额定纹波电流 ≤ 125℃ (100KHz) A rms	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms
68						10×16	0.07	34	0.9	3.2	10×16	0.09	38	0.8	2.9
100	10×16	0.07	32	0.9	3.2	10×20	0.07	28	1.0	3.5	10×20	0.09	36	0.9	3.3
120	10×16	0.07	32	1.0	3.2	13×16	0.07	28	1.0	3.5	13×16	0.09	36	0.9	3.3
150	10×20	0.07	28	1.0	3.5	13×16	0.07	28	1.1	3.8	13×16	0.09	34	0.9	3.3
180	13×16	0.07	28	1.0	3.5	13×20	0.09	28	1.1	3.8	10×20	0.09	32	0.9	3.3
220	13×16	0.07	28	1.2	4.0	13×20	0.09	26	1.3	4.5	13×20	0.09	30	1.1	3.7
330	13×20	0.09	28	1.3	4.3	13×25	0.09	26	1.5	5.0	13×25	0.09	28	1.3	4.5
470	13×25	0.09	26	1.3	4.5	16×25	0.09	24	1.6	5.6	16×25	0.09	28	1.5	5.0
680	16×25	0.09	24	1.5	5.1	18×25	0.09	24	1.8	6.0	18×25	0.09	26	1.6	5.6
820	16×30	0.09	24	1.6	5.5	18×35	0.09	24	1.9	6.5	16×35	0.09	26	1.7	5.8
1000	16×35	0.09	24	1.7	5.7	18×40	0.09	24	2.0	6.7	18×40	0.09	26	1.8	6.0
1500	18×35	0.09	22	1.8	6.3										
2200	18×40	0.11	22	2.0	6.7										

续表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	100					160					200				
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	额定纹波电流 ≤ 25℃	容许纹波电流 ≤ 105℃	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	额定纹波电流 ≤ 125℃	容许纹波电流 S 105℃	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	额定纹波电流 ≤ 125℃	容许纹波电流 ≤ 105℃
				(100KHz) A rms					(100KH z A rms					(100KHz) A rms	
22						10×16	0.09	90	0.5	1.9	13×20	0.09	90	0.6	2.1
33	10×16	0.09	60	0.7	2.4	10×20	0.09	60	0.7	2.6	13×20	0.09	60	0.9	3.0
47	10×20	0.09	50	0.8	2.8	13×16	0.09	50	0.8	2.9	13×25	0.09	50	0.9	3.6
68	13×16	0.09	46	0.9	3.1	13×20	0.09	46	0.9	3.2	16×25	0.09	46	1.2	4.0
100	13×25	0.09	42	1.1	3.9	13×25	0.09	42	1.1	3.9	16×35	0.09	38	1.3	4.6
150	16×25	0.09	40	1.3	4.4	16×25	0.09	40	1.3	4.4	18×30	0.09	35	1.5	5.0
220	16×30	0.09	35	1.4	4.7	16×35	0.09	35	1.5	5.1	18×40	0.09	35	1.7	5.7
330	18×35	0.09	35	1.6	5.4	18×40	0.09	35	1.7	5.7					
470	18×40	0.09	35	1.7	5.7										

续表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	250				
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	额定纹波电流 ≤ 25℃	容许纹波电流 ≤ 105℃
				(100KHz) A rms	
22	13×20	0.09	90	0.7	2.5
33	13×25	0.09	60	0.9	3.2
47	16×25	0.09	50	1.1	3.8
68	18×30	0.09	46	1.2	4.1
100	18×35	0.09	38	1.5	5.1
120	18×40	0.09	35	1.6	5.6

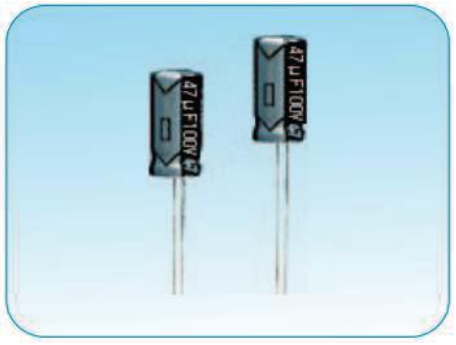
GCD20型

导电聚合物固体电解质卷绕铝固定电容器

执行标准：QZJ840634 和 Q/MM509-2017

特征与用途

- 金属外壳、圆柱形、同向引出、极性固体铝电解电容器；
- 七专级产品、**导电聚合物固体电解质、耐压高、电容量大、ESR 低、具有高频低阻抗特性**、性能优良、稳定可靠；
- 适用于兵器、电子、通讯、仪器仪表等领域各种电子设备线路中作滤波、旁路用；
- **订货书写格式**：GCD20-φ10×12-50V-100μF-K-5000 只。



主要技术性能

- 工作温度范围： -55℃~+105℃；
- 额定电压、标称电容量、室温损耗角正切值、室温等效串联电阻(ESR)、纹波电流：见表 4；
- 电容量允许偏差：K：±10%；M：±20%(20℃,100Hz)；
- 室温漏电流(20℃,2min)：2.5~10V：$I_0 \leqslant 0.05 C_R U_R$ (μA)；
  16V~160V：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$ (μA)；
- 耐久性、稳态湿热特性：见表 3；
- 外形尺寸：见表 1、表 4 和图 1。

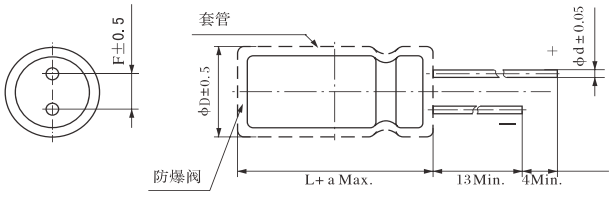


图1

注：1)漏电流测试和充电时，串联 1KR 保护电阻；
2)ESR 测试位置为引线端子底部。

表 1 电容器的外形尺寸 mm

φD	5	6	8	10
F	2.0	2.5	3.5	5.0
d	0.6		0.8	
a	2.0		2.0	

表 2 纹波电流频率系数

顺率(f)	<1KHz	1KHz≤f<10KHz
系数	0.05	0.3
频率(f)	10KHz≤f<100KHz	100KHz≤f<300KHz
系数	0.7	1.0

表 3 耐久性、稳态湿热

耐久性 (+105℃, 施加额定电压 1000h, 恢复 2h 后常温测量)	电容量变化率： $-20\% \leqslant \Delta C/C_0 \leqslant +20\%$； 损耗角正切值： $tg\delta \leqslant$ 初始规定值的 150%； 直流漏电流： I≤初始规定值； 等效串联电阻： ESR≤初始规定值的 200%。
稳态湿热 (+40℃, 90%~96%RH 下贮存 21d, 恢复 2h 后常温测量)	电容量变化率：$-20\% \leqslant \Delta C/C_0 \leqslant +20\%$； 损耗角正切值：$tg\delta \leqslant$初始规定值的 150%； 直流漏电流：I≤初始规定值的 500%； ESR：≤初始规定值的 200%。

表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	2.5				4				6.3			
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms
100									5×7	0.12	12	2.2
220									6.3×6	0.12	12	2.7
270									6.3×6	0.12	12	2.7
330	5×7	0.10	20	2.9	5×7	0.12	20	2.9	5×8	0.12	12	2.7
390									5×9	0.12	12	2.7
470	6.3×7	0.10	20	3.1	5×9	0.12	20	2.9	8×8	0.12	12	3.9
560	6.3×9	0.10	12	3.1	6.3×9	0.15	12	3.9	8×8	0.15	12	4.5
680	6.3×9	0.10	12	3.8	6.3×9	0.15	12	3.9	8×8	0.15	12	4.5
820	8×8	0.15	12	5.4	6.3×9	0.15	12	3.9	8×8	0.15	12	4.5
1000	8×12	0.16	12	5.4	8×8	0.15	12	5.4	8×12	0.18	12	5.4
1500	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4
2200	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4
3300	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4

续表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	7.5				10				16			
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms
47									5×7	0.10	24	1.8
68									5×7	0.10	24	1.8
82									5×7	0.10	24	1.8
100					5×7	0.10	20	2.2	5×8	0.10	24	2.0
150					6.3×5.4	0.10	20	2.4	5×9	0.10	20	2.2
180									6.3×6	0.15	24	2.1
220					5×9	0.12	20	2.5	6.3×8	0.15	14	3.1
270	5×8	0.12	20	2.4	6.3×7	0.12	20	3.3	6.3×8	0.15	14	3.1
330	5×9	0.12	20	2.5	6.3×8	0.15	14	4.0	6.3×9	0.15	14	3.3
390	5×9	0.12	20	2.5	6.3×9	0.15	14	4.1	6.3×11	0.15	14	3.9
470	6.3×8	0.12	12	4.3	6.3×9	0.15	14	4.1	8×12	0.15	14	4.3
560	6.3×8	0.12	12	4.3	8×8	0.15	14	4.3	8×12	0.15	14	4.3
680	6.3×9	0.18	12	4.3	6.3×11	0.15	14	4.1	8×12	0.15	14	4.3
820	8×8	0.18	12	4.5	8×12	0.18	14	5.0	10×12	0.18	14	5.4

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	7.5				10				16			
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms
1000	8×8	0.18	12	4.5	8×12	0.18	14	4.7	10×12	0.18	14	5.4
1200									10×12	0.18	14	5.4
1500	8×12	0.18	12	5.5	10×12	0.18	14	5.0				

续表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	20				25				35			
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms
6.8					6.3×6	0.10	40	1.8				
10					6.3×6	0.10	40	1.8				
22					6.3×6	0.10	40	1.8				
33					6.3×6	0.10	40	1.8				
47	6.3×5.4	0.10	30	2.0	6.3×6	0.10	35	2.0	5×8	0.12	48	1.3
56					6.3×7	0.12	35	2.0				
68	6.3×5.4	0.10	30	2.0	6.3×9	0.12	30	2.6	6.3×7	0.12	48	1.6
82	6.3×5.4	0.10	30	2.0	6.3×9	0.12	30	2.6	6.3×9	0.12	48	1.8
100	6.3×9	0.15	20	2.2	8×8	0.12	20	2.9	6.3×11	0.12	35	2.3
150									8×8	0.12	35	2.3
180									8×8	0.12	35	2.3
220	8×8	0.15	24	2.6	8×12	0.12	20	3.2	8×16	0.15	32	2.8
270					8×12	0.12	20	3.2				
330	8×12	0.15	24	3.1	8×12	0.15	20	3.2	10×16	0.15	28	3.8
390	8×12	0.15	24	3.1	10×12	0.15	20	4.0				
470	8×12	0.15	24	3.1	10×12	0.15	20	4.0	10×16	0.15	28	4.3
560	8×12	0.15	24	3.1					10×16	0.15	28	4.3
680	10×12	0.18	24	3.1					10×16	0.18	28	4.3
820	10×12	0.18	24	3.1					10×16	0.18	28	4.3
1000	10×12	0.18	24	3.1					10×16	0.18	28	4.3

续表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	40				50				63			
	外形尺寸 (D×L) mm	tg δ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tg δ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tg δ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms
4.7					5×8	0.12	50	1.6				
10					5×11	0.12	50	1.6				
22					5×11	0.12	48	1.6	6.3×7	0.12	50	1.5
27					6.3×7	0.12	48	1.6	6.3×9	0.12	50	1.6
33					6.3×9	0.12	45	1.8	6.3×9	0.12	45	1.75
47					10×10	0.12	42	1.9	6.3×11	0.12	45	1.9
56									8×12	0.12	42	2.5
68					8×10	0.12	42	2.3				
82					8×12	0.12	40	2.5	8×12	0.12	40	2.5
100	8×8	0.07	32	1.6	10×12	0.12	40	2.5	10×12	0.15	35	2.7
150	8×12	0.07	32	2.3	8×16	0.15	38	2.9	10×12	0.15	35	2.9
180									10×16	0.15	32	3.1
220	8×16	0.07	28	2.8	10×16	0.15	35	2.9				
270					10×16	0.15	32	3.5				
330	10×12	0.09	28	3.3	10×17	0.15	30	3.6				
470	10×13	0.09	26	4.5								

续表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	80				100				160			
	外形尺寸 (D×L) mm	tg δ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tg δ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tg δ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms
4.7									10×10	0.10	50	2.6
18					8×8	0.12	55	1.5				
22					8×8	0.12	50	1.7				
27	8×12	0.12	45	1.9	8×12	0.12	45	1.9				
33	8×8	0.12	55	1.5								
39					8×16	0.12	42	2.0				
47	8×12	0.12	35	1.7								
56	8×12	0.12	45	1.9	10×12	0.15	40	2.3				
68	8×16	0.15	42	2.0	10×16	0.15	36	2.6				
100	10×12	0.15	40	2.3								
120	10×16	0.15	36	2.6								

GCD22型

导电聚合物固体电解质卷绕铝固定电容器

执行标准：QZJ840634 和 Q/MM539-2018

特征与用途



- 金属外壳、圆柱形、同向引出、二针式基板自立型、安装方便、极性固体铝电解电容器；
- 七专级产品、**导电聚合物固体电解质、超大容量、耐大纹波电流，频率特性及温度特性优良；**
- 低 ESR、低损耗、低漏电流、125℃寿命 1000h；
- 适用于兵器、电子、通讯、仪器仪表等领域各种电子设备线路中作滤波、储能、旁路用；
- **订货书写格式**：GCD22-φ35×50-250V-680μF-M-2000 只。

主要技术性能

- 温度范围：-55℃~+125℃；
- 额定电压、标称电容量、室温损耗角正切值、等效串联电阻、纹波电流：见表 2；
- 电容量允许偏差：K：±10%,M：±20%(25℃,100HZ)；
- 室温漏电流(25℃,2min)：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$ (μA)；
- 耐久性、稳态湿热：见表 1；
- 外形尺寸：见表 2 和图 1。

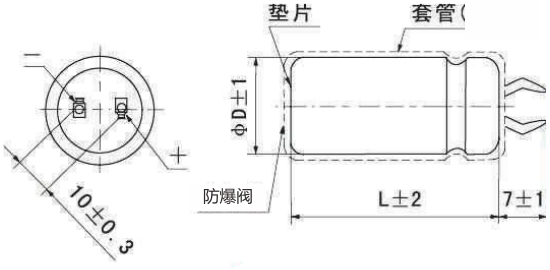


图1

表 1 耐久性、稳态湿热

耐久性 (+125℃, 施加额定电压 1000h, 恢复 2h 后常温测量)	电容量变化率：-20%≤△C/C₀≤+20%； 损耗角正切值：tgδ ≤初始规定值的 150%； 直流漏电流：I≤初始规定值； 等效串联电阻：ESR≤初始规定值的 200%。
稳态湿热 (+40℃, 90%~96%RH 下贮存 21d, 恢复 2h 后常温测量)	电容量变化率：-15%≤△C/C₀≤+20%； 损耗角正切值：tgδ ≤初始规定值的 150%； 直流漏电流：I≤初始规定值的 500%； 等效串联电阻：ESR≤初始规定值的 150%。

表 2 额定电压、标称电容量、损耗角正切值、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V	标称电容量 (C_R) μF	外形尺寸 (D×L) mm	损耗角正切 tg δ₀ max (25℃, 100Hz)	漏电流 I_0 max (25℃, 2min) μA	等效串联电阻 ESR max (25℃, 100KHz) mΩ	额定纹波 电流 125℃ (100KHz) Arms	容许纹波 电流 105℃ (100KHz) Arms
25	15000	35×50	0.15	3750	25	2.6	8.5
	22000	35×50	0.15	5500	25	2.8	9.4
35	10000	35×50	0.15	3500	25	2.6	8.5
	15000	35×50	0.15	5250	25	3.3	11
50	4700	35×50	0.15	2350	25	2.6	8.5
	6800	35×50	0.15	3400	25	3.3	11
63	3300	35×50	0.15	2079	25	2.6	8.5
	4700	35×50	0.15	2961	25	3.3	11
100	1200	30×50	0.15	1200	25	3	10
	1800	35×50	0.15	1800	25	3.3	11
160	1000	30×50	0.15	1600	25	3	10
	1500	35×50	0.15	2400	25	3.3	11
200	680	30×50	0.15	1360	25	3	10
	820	35×50	0.15	1640	25	3.3	11
250	470	30×50	0.15	1175	25	3	10
	680	35×50	0.15	1700	25	3.3	11

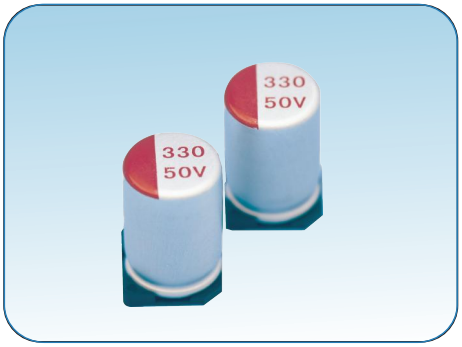
GCD20V型

导电聚合物固体电解质卷绕铝固定电容器

执行标准：QZJ840634 和 Q/MM699-2021

特征与用途

- 金属外壳、圆柱形、同向引出、极性固体铝电解电容器；
- 七专级产品、**导电聚合物固体电解质、耐压高、电容量大、ESR 低、具有高频低阻抗特性**、性能优良、稳定可靠；
- 适用于兵器、电子、通讯、仪器仪表等领域各种电子设备线路中作滤波、旁路用；
- **订货书写格式**：GCD20V-φ10×8.5-40V-180μF-M-5000 只。



主要技术性能

- 工作温度范围： -55℃~+105℃；
- 额定电压、标称电容量、室温损耗角正切值、室温等效串联电阻(ESR)、纹波电流：见表 4；
- 电容量允许偏差：K：±10%；M：±20%(20℃,100Hz)；
- 室温漏电流(20℃,2min)：2.5~10V：$I_0 \leqslant 0.05 C_R U_R (\mu A)$
  16V~160V：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R (\mu A)$；
- 耐久性、稳态湿热特性：见表 3；
- 外形尺寸：见表 1、表 4 和图 1。

注：1)漏电流测试和充电时，串联 1KR 保护电阻；
2)ESR 测试位置为引线端子底部。

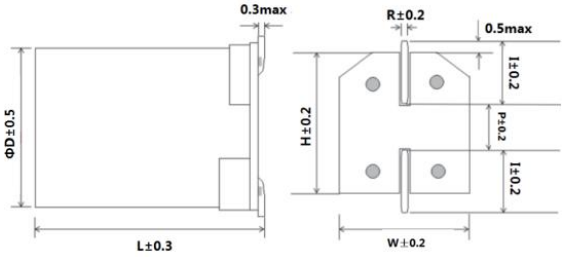


图 1

表 1 电容器的外形尺寸 mm

ΦD	5	6	8	10
I	2.1	2.4	2.9	3.2
W	5.3	6.6	8.3	10.3
H	5.3	6.6	8.3	10.3
P	1.9	2.4	3.5	4.7
L	7~9	5~11	8~12	10~12
R	0.6~0.8	0.6~0.8	0.8~1.1	0.8~1.1

表 2 纹波电流频率系数

顺率(f)	<1KHz	1KHz≤f<10KHz
系数	0.05	0.3
频率(f)	10KHz≤f<100KHz	100KHz≤f<300KHz
系数	0.7	1.0

表 3 耐久性、稳态湿热

耐久性 (+105℃, 施加额定电压 1000h, 恢复 2h 后常温测量)	电容量变化率： -20%≤△C/C₀≤+20%； 损耗角正切值：tgδ ≤初始规定值的 150%； 直流漏电流：I≤初始规定值； 等效串联电阻：ESR≤初始规定值的 200%。
稳态湿热 (+40℃, 90%~96%RH 下贮存 21d, 恢复 2h 后常温测量)	电容量变化率：-20%≤△C/C₀≤+20%； 损耗角正切值：tgδ ≤初始规定值的 150%； 直流漏电流：I≤初始规定值的 500%； ESR：≤初始规定值的 200%。

表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	2.5				4				6.3			
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms
100									5×7	0.12	12	2.2
220									6.3×6	0.12	12	2.7
270									6.3×6	0.12	12	2.7
330	5×7	0.10	20	2.9	5×7	0.12	20	2.9	5×8	0.12	12	2.7
390									5×9	0.12	12	2.7
470	6.3×7	0.10	20	3.1	5×9	0.12	20	2.9	8×8	0.12	12	3.9
560	6.3×9	0.10	12	3.1	6.3×9	0.15	12	3.9	8×8	0.15	12	4.5
680	6.3×9	0.10	12	3.8	6.3×9	0.15	12	3.9	8×8	0.15	12	4.5
820	8×8	0.15	12	5.4	6.3×9	0.15	12	3.9	8×8	0.15	12	4.5
1000	8×12	0.16	12	5.4	8×8	0.15	12	5.4	8×12	0.18	12	5.4
1500	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4
2200	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4
3300	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4

续表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	7.5				10				16			
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms
47									5×7	0.10	24	1.8
68									5×7	0.10	24	1.8
82									5×7	0.10	24	1.8
100					5×7	0.10	20	2.2	5×8	0.10	24	2.0
150					6.3×5.4	0.10	20	2.4	5×9	0.10	20	2.2
180									6.3×6	0.15	24	2.1
220					5×9	0.12	20	2.5	6.3×8	0.15	14	3.1
270	5×8	0.12	20	2.4	6.3×7	0.12	20	3.3	6.3×8	0.15	14	3.1
330	5×9	0.12	20	2.5	6.3×8	0.15	14	4.0	6.3×9	0.15	14	3.3
390	5×9	0.12	20	2.5	6.3×9	0.15	14	4.1	6.3×11	0.15	14	3.9
470	6.3×8	0.12	12	4.3	6.3×9	0.15	14	4.1	8×12	0.15	14	4.3
560	6.3×8	0.12	12	4.3	8×8	0.15	14	4.3	8×12	0.15	14	4.3
680	6.3×9	0.18	12	4.3	6.3×11	0.15	14	4.1	8×12	0.15	14	4.3
820	8×8	0.18	12	4.5	8×12	0.18	14	5.0	10×12	0.18	14	5.4
1000	8×8	0.18	12	4.5	8×12	0.18	14	4.7	10×12	0.18	14	5.4
1200									10×12	0.18	14	5.4
1500	8×12	0.18	12	5.5	10×12	0.18	14	5.0				

续表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	20				25				35			
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms
6.8					6.3×6	0.10	40	1.8				
10					6.3×6	0.10	40	1.8				
22					6.3×6	0.10	40	1.8				
33					6.3×6	0.10	40	1.8				
47	6.3×5.4	0.10	30	2.0	6.3×6	0.10	35	2.0	5×8	0.12	48	1.3
56					6.3×7	0.12	35	2.0				
68	6.3×5.4	0.10	30	2.0	6.3×9	0.12	30	2.6	6.3×7	0.12	48	1.6
82	6.3×5.4	0.10	30	2.0	6.3×9	0.12	30	2.6	6.3×9	0.12	48	1.8
100	6.3×9	0.15	20	2.2	8×8	0.12	20	2.9	6.3×11	0.12	35	2.3
150									8×8	0.12	35	2.3
180									8×8	0.12	35	2.3
220	8×8	0.15	24	2.6	8×12	0.12	20	3.2	8×16	0.15	32	2.8
270					8×12	0.12	20	3.2				
330	8×12	0.15	24	3.1	8×12	0.15	20	3.2	10×16	0.15	28	3.8
390	8×12	0.15	24	3.1	10×12	0.15	20	4.0				
470	8×12	0.15	24	3.1	10×12	0.15	20	4.0	10×16	0.15	28	4.3
560	8×12	0.15	24	3.1					10×16	0.15	28	4.3
680	10×12	0.18	24	3.1					10×16	0.18	28	4.3
820	10×12	0.18	24	3.1					10×16	0.18	28	4.3
1000	10×12	0.18	24	3.1					10×16	0.18	28	4.3

续表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	40				50				63			
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms
4.7					5×8	0.12	50	1.6				
10					5×11	0.12	50	1.6				
22					5×11	0.12	48	1.6	6.3×7	0.12	50	1.5
27					6.3×7	0.12	48	1.6	6.3×9	0.12	50	1.6
33					6.3×9	0.12	45	1.8	6.3×9	0.12	45	1.75

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	40				50				63			
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms
47					10×10	0.12	42	1.9	6.3×11	0.12	45	1.9
56									8×12	0.12	42	2.5
68					8×10	0.12	42	2.3				
82					8×12	0.12	40	2.5	8×12	0.12	40	2.5
100	8×8	0.07	32	1.6	10×12	0.12	40	2.5	10×12	0.15	35	2.7
150	8×12	0.07	32	2.3	8×16	0.15	38	2.9	10×12	0.15	35	2.9
180									10×16	0.15	32	3.1
220	8×16	0.07	28	2.8	10×16	0.15	35	2.9				
270					10×16	0.15	32	3.5				
330	10×12	0.09	28	3.3	10×17	0.15	30	3.6				
470	10×13	0.09	26	4.5								

续表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

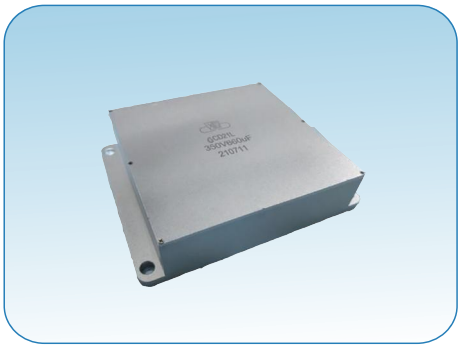
额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	80				100				160			
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms
4.7									10×10	0.10	50	2.6
18					8×8	0.12	55	1.5				
22					8×8	0.12	50	1.7				
27	8×12	0.12	45	1.9	8×12	0.12	45	1.9				
33	8×8	0.12	55	1.5								
39					8×16	0.12	42	2.0				
47	8×12	0.12	35	1.7								
56	8×12	0.12	45	1.9	10×12	0.15	40	2.3				
68	8×16	0.15	42	2.0	10×16	0.15	36	2.6				
100	10×12	0.15	40	2.3								
120	10×16	0.15	36	2.6								

GCD21L型

模块式导电聚合物固体电解质铝固定电容器

执行标准：QZJ840634 和 Q/MM597-2021

特征与用途



- 采用金属或塑料材质、引线式或螺柱式引出、有极性的固体铝电解电容器；
- 七专级产品、**导电聚合物固体电解质、超大容量、耐大纹波电流，频率特性及温度特性优良，低等效串联电阻(ESR)，低损耗、低漏电流；**
- 适用于兵器、电子、通讯、仪器仪表等领域各种电子设备线路中作滤波、储能、旁路用；
- 产品电压、电容量、外形尺寸及引出方式等可根据用户要求进行设计定制；
- **订货书写格式：** GCD21L-113×93×27-350V-660μF-M-100 只。

主要技术性能

- 工作温度范围：-55℃~+125℃（大于 85℃时，施加类别电压使用）
- 额定电压、类别电压、标称电容量、室温损耗角正切值、等效串联电阻、纹波电流： 见表 2；
- 电容量允许偏差：K：±10%,M：±20%(20℃,100Hz)；
- 室温漏电流(20℃,5min)：$I_0 \leqslant 0.01 U_R C_R (\mu A)$；
- 耐久性、高温贮存特性：见表 1；
- 外形尺寸：见图 1～图 5 和表 2。

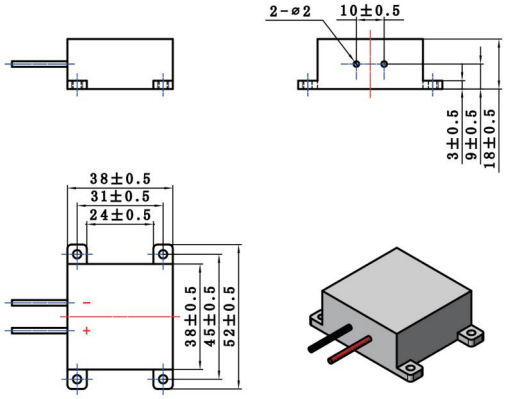


图 1 （38×52×18）mm 外形尺寸图

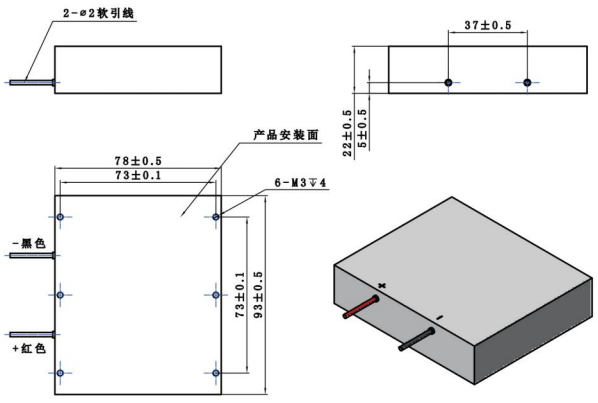


图 2 （93×78×22）mm 外形尺寸图

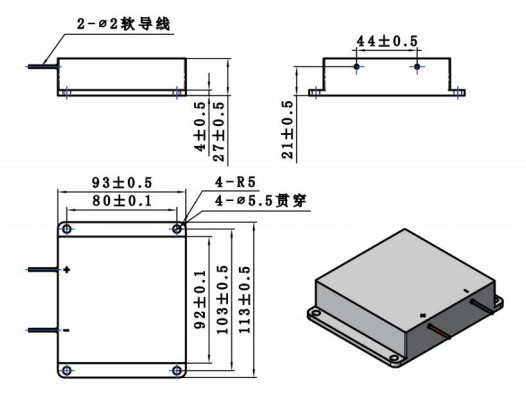


图 3 （113×93×27）mm 外形尺寸图

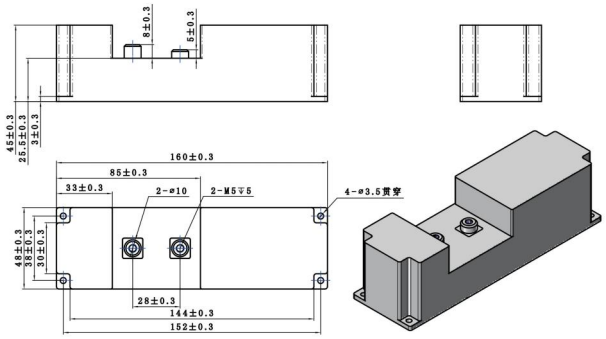


图 4 （160×48×45）mm 外形尺寸图

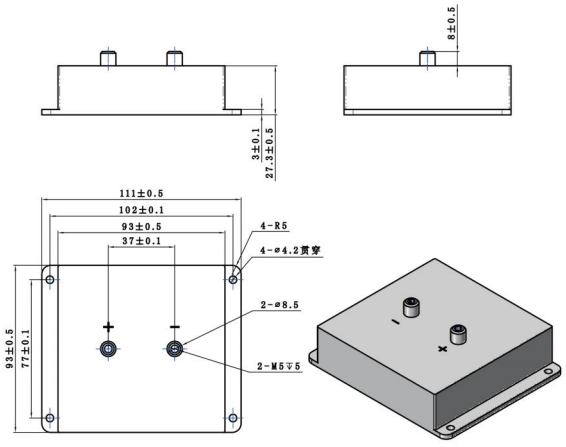


图 5 （111×93×35.3）mm 外形尺寸图

表 1 耐久性、稳态湿热特性

耐久性 （+85℃，施加额定电压 1000h +125℃施加类别电压 1000h，恢复 2h 后常温测量）	电容量变化率：-20%≤△C/C₀≤+20%； 损耗角正切值：tgδ≤初始规定值的 150%； 直流漏电流：I≤初始规定值； 等效串联电阻：ESR≤初始规定值的 200%。
稳态湿热 （+40℃，90%～96%RH 下贮存 21d，恢复 2h 后常温测量）	电容量变化率：-20%≤△C/C₀≤+20%； 损耗角正切值：tgδ≤初始规定值的 150%； 直流漏电流：I≤初始规定值的 500%；

表 2 额定电压、标称电容量、损耗角正切值、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

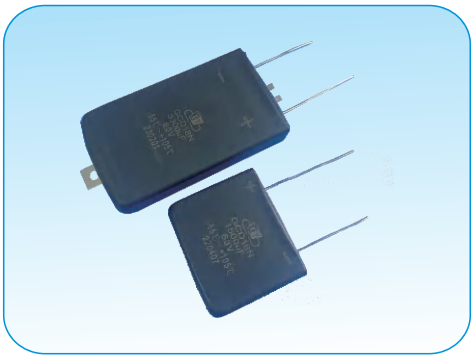
额定电压 (U_R) V	类别电压 (V)	标称电容量 (C_R) μF	外形尺寸 (L×W×H) mm	外形结构及尺寸图	损耗角正切 tgδ₀ max (20℃,100Hz) %	漏电流 I_0 max (20℃,2min) μA	等效串联电阻 ESR max (20℃,100KHz) mΩ	额定纹波电流 85℃ (100KHz) Arms
80	63	2800	38×52×18	见图 1	9	2240	26	2.7
200	140	1800	93×78×22	见图 2	20	3600	40	6.8
350	245	660	113×93×27	见图 3	15	2310	35	3.6
400	280	600	160×48×45	见图 4	20	2400	24	6.2
450	315	500	111×93×35.3	见图 5	10	2250	22	4.8

注：本型产品规格电压、电容量、外形尺寸及引出方式等可根据用户要求进行设计定制。

GCD18N型

扁平式固体铝电解电容器

执行标准：QZJ840634和Q/MM 20820-2022

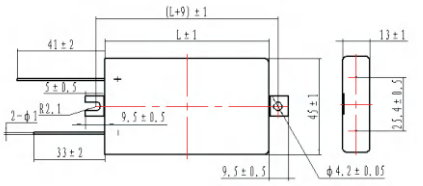


特征与用途

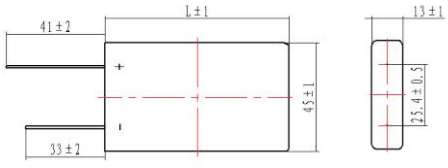
- 金属外壳、扁平状、同向引出、有极性的近气密封铝电解电容器；
- **电性能优良稳定低ESR、耐高温纹波电流、寿命长、可靠性高；**
- 适用于航空、兵器、船舶等领域的电子设备的直流或脉动电路。
- **订货书写格式：**GCD18N-38×45×13-63V-1500μF-M-100只。

主要技术性能

- 温度范围：-55℃~+105℃；
- 额定电压、标称电容量、室温损耗角正切值、等效串联电阻、额定纹波电流见表2；
- 电容量允许偏差：M:±20%（25℃，120Hz）；
- 室温漏电流：≤0.002$C_R U_R$(μA)（25℃，5分钟）；
- 室温损耗角正切值（tgδ$_0$）：不超过表2规定；
- 等效串联电阻（ESR值）：不超过表2规定；
- 额定纹波电流：不超过表2规定；
- 寿命、高温贮存特性：见表3；
- 外形尺寸见表1、图1和表2。



a型



c型

图1

表1 外形尺寸 mm

L±1	W±1	H±1
38	45	13
52	45	13
76	45	13

表2 额定电压、标称电容量、外形尺寸、电参数指标及低温特性

额定电压 U_R（V）	标称电容量C_R（μF）	外形尺寸（L×W×H）(mm)	损耗角正切值tgδ max (25℃ 120Hz)	等效串联电阻ESR (mΩ) max （25℃）		额定纹波电流（A）（85℃） max		低温特性(120Hz)	
				120Hz	20KHz	120Hz	20KHz	电容量变化率	阻抗比 Z-55℃/ Z25℃
10	13000	38×45×13	36.00	98	104	12.2	13.3	≤-40%	2
	23000	52×45×13	48.00	62	68	19.8	21.1	≤-40%	2
	38000	76×45×13	63.00	38	41	31.5	33.8	≤-40%	2
20	6800	38×45×13	25.00	101	104	11	12.2	≤-40%	2
	10000	52×45×13	29.00	68	69	13.6	15	≤-40%	2
	17000	76×45×13	36.00	40	41	17.6	19.5	≤-40%	2
40	4400	38×45×13	18.00	97	100	10.3	12.1	≤-40%	2
	6600	52×45×13	20.00	62	90	12.9	15	≤-40%	2
	11000	76×45×13	25.00	36	70	16.9	19.5	≤-40%	2

表2（续） 额定电压、标称电容量、外形尺寸、电参数指标及低温特性

额定电压 U_R（V）	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（L×W×H）(mm)	损耗角正切值tgδ max (25℃ 120Hz)	等效串联电阻ESR（mΩ）max（25℃）		额定纹波电流（A）（85℃） max		低温特性(120Hz)	
				120Hz	20KHz	120Hz	20KHz	电容量变化率	阻抗比 Z-55℃/ Z25℃
63	1500	38×45×13	18.00	106	120	9.8	11.5	≤-40%	2
	2100	52×45×13	19.00	72	96	11.9	14.1	≤-40%	2
	3300	76×45×13	20.00	44	75	15.3	18.2	≤-40%	2
75	1100	38×45×13	18.00	135	117	9.6	11.5	≤-40%	2
	1600	52×45×13	18.00	92	81	11.6	13.8	≤-40%	2
	2700	76×45×13	19.00	56	50	14.9	17.6	≤-40%	2

表3 耐久性、高温储存特性

耐久性（1000h 105℃）	电容量变化率：≤初始测量值的±15%； 直流漏电流：≤初始规定值； 损耗角正切值：≤初始规定值的150%； 等效串联电阻：≤初始规定值的200%。	高温储存（96h 105℃）	电容量变化率：≤初始测量值的±10%； 直流漏电流：≤初始规定值的200%； 损耗角正切值：≤初始规定值的120%； 等效串联电阻：≤初始规定值的200%。

CD21型

导电聚合物电解质固体铝电解电容器

执行标准：Q/MM537–2018

特征与用途



- 金属外壳、圆柱形、同向引出、极性固体铝电解电容器；
- 工业级产品、**导电聚合物固体电解质、耐压高、电容量大、ESR低、具有高频低阻抗特性**、性能优良、稳定可靠；
- 适用于兵器、电子、通讯、仪器仪表等领域各种电子设备线路中作滤波、旁路用，可按七专、普军供货；
- **订货书写格式**：CD21–φ10×20–100V–47μF–K–5000只。

主要技术性能

- 工作温度范围：–55℃~+125℃；
- 额定电压、标称电容量、室温损耗角正切值、室温等效串联电阻（ESR）、纹波电流：见表4；
- 电容量允许偏差：K：±10%；M：±20%（25℃，100Hz）；
- 室温漏电流（25℃，2min）：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R$（μA）；
- 低温阻抗比（100Hz）：$Z_{-55℃}/Z_{25℃} \leqslant 3$；
- 耐久性、稳态湿热特性：见表3；
- 外形尺寸：见表1、表4和图1。

注：1）漏电流测试和充电时，串联1KΩ保护电阻；
2）ESR测试位置为引线端子底部。

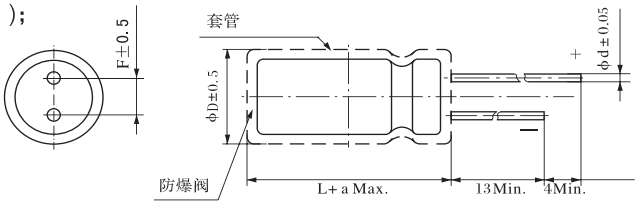


图1

表1 电容器的外形尺寸 mm

φD	10	13	16	18
F	5.0		7.5	
d	0.6		0.8	
a	2.0		2.0	

表2 纹波电流频率系数

频率（f）	＜1KHz	1KHz≤f＜10KHz
系 数	0.05	0.3
频率（f）	10KHz≤f＜100KHz	100KHz≤f＜300KHz
系 数	0.7	1.0

表3 耐久性、稳态湿热特性

耐久性 （+125℃,施加额定电压1000h,恢复2h后常温测量）	电容量变化率：−20%≤ΔC/C₀≤+20%； 损耗角正切值：tgδ≤初始规定值的150%； 直流漏电流：I≤初始规定值； 等效串联电阻：ESR≤初始规定值的200%。
稳态湿热 （+40℃,90%～96%RH下贮存21d,恢复2h后常温测量）	电容量变化率：−20%≤ΔC/C₀≤+20%； 损耗角正切值：tgδ≤初始规定值的150%； 直流漏电流：I≤初始规定值的500%； ESR：≤初始规定值的150%。

表4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压（U_R）V / 标称电容量（C_R）μF	16					25					35				
	外形尺寸（D×L）mm	tgδ max（100Hz）	ESR max（100KHz）mΩ	额定纹波电流≤125℃	容许纹波电流≤105℃	外形尺寸（D×L）mm	tgδ max（100Hz）	ESR max（100KHz）mΩ	额定纹波电流≤125℃	容许纹波电流≤105℃	外形尺寸（D×L）mm	tgδ max（100Hz）	ESR max（100KHz）mΩ	额定纹波电流≤125℃	容许纹波电流≤105℃
				（100KHz）A rms					（100KHz）A rms					（100KHz）A rms	
180											10×16	0.07	20	1.1	3.8
220											10×20	0.07	20	1.2	4.2
330						10×16	0.07	18	1.2	4.0	13×16	0.07	20	1.3	4.4
470						10×20	0.07	18	1.3	4.4	13×20	0.09	26	1.4	4.8
680	10×16	0.07	18	1.1	3.8	13×16	0.07	18	1.4	4.7	13×25	0.09	26	1.6	5.3
1000	13×16	0.07	18	1.3	4.4	13×20	0.09	22	1.4	5.2	16×25	0.09	26	1.8	6.0
1500	13×20	0.09	24	1.4	4.8	13×25	0.09	24	1.5	5.3	16×35	0.09	26	1.8	6.2
2200	13×25	0.09	24	1.5	5.0	16×25	0.11	24	1.6	5.6	18×35	0.11	26	1.9	6.6
3300	16×25	0.13	28	1.5	5.3	16×35	0.11	24	1.8	6.2	18×40	0.11	26	2.1	7.0
4700	16×30	0.13	30	1.7	5.8	18×40	0.11	24	1.9	6.6					
6800	18×30	0.13	30	1.8	6.0										
8200	18×35	0.13	30	1.9	6.3										
10000	18×40	0.13	30	2.0	6.7										

续表4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压（U_R）V / 标称电容量（C_R）μF	50					63					80				
	外形尺寸（D×L）mm	tgδ max（100Hz）	ESR max（100KHz）mΩ	额定纹波电流≤125℃	容许纹波电流≤105℃	外形尺寸（D×L）mm	tgδ max（100Hz）	ESR max（100KHz）mΩ	额定纹波电流≤125℃	容许纹波电流≤105℃	外形尺寸（D×L）mm	tgδ max（100Hz）	ESR max（100KHz）mΩ	额定纹波电流≤125℃	容许纹波电流≤105℃
				（100KHz）A rms					（100KHz）A rms					（100KHz）A rms	
68						10×16	0.07	34	0.9	3.2	10×16	0.09	38	0.8	2.9
100	10×16	0.07	32	0.9	3.2	10×20	0.07	28	1.0	3.5	10×20	0.09	36	0.9	3.3
120	10×16	0.07	32	1.0	3.2	13×16	0.07	28	1.0	3.5	13×16	0.09	36	0.9	3.3
150	10×20	0.07	28	1.0	3.5	13×16	0.07	28	1.1	3.8	13×16	0.09	34	0.9	3.3
180	13×16	0.07	28	1.0	3.5	13×20	0.09	28	1.1	3.8	10×20	0.09	32	0.9	3.3
220	13×16	0.07	28	1.2	4.0	13×20	0.09	26	1.3	4.5	13×20	0.09	30	1.1	3.7
330	13×20	0.09	28	1.3	4.3	13×25	0.09	26	1.5	5.0	13×25	0.09	28	1.3	4.5
470	13×25	0.09	26	1.3	4.5	16×25	0.09	24	1.6	5.6	16×25	0.09	28	1.5	5.0
680	16×25	0.09	24	1.5	5.1	18×25	0.09	24	1.8	6.0	18×25	0.09	26	1.6	5.6
820	16×30	0.09	24	1.6	5.5	18×35	0.09	24	1.9	6.5	16×35	0.09	26	1.7	5.8
1000	16×35	0.09	24	1.7	5.7	18×40	0.09	24	2.0	6.7	18×40	0.09	26	1.8	6.0
1500	18×35	0.09	22	1.8	6.3										
2200	18×40	0.11	22	2.0	6.7										

续表4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压（U_R）V / 标称电容量（C_R）μF	100					160					200				
	外形尺寸（D×L）mm	tgδ₀ max（100Hz）	ESR max（100KHz）mΩ	额定纹波电流≤125℃（100KHz）A rms	容许纹波电流≤105℃（100KHz）A rms	外形尺寸（D×L）mm	tgδ₀ max（100Hz）	ESR max（100KHz）mΩ	额定纹波电流≤125℃（100KHz）A rms	容许纹波电流≤105℃（100KHz）A rms	外形尺寸（D×L）mm	tgδ₀ max（100Hz）	ESR max（100KHz）mΩ	额定纹波电流≤125℃（100KHz）A rms	容许纹波电流≤105℃（100KHz）A rms
22						10×16	0.09	90	0.5	1.9	13×20	0.09	90	0.6	2.1
33	10×16	0.09	60	0.7	2.4	10×20	0.09	60	0.7	2.6	13×20	0.09	60	0.9	3.0
47	10×20	0.09	50	0.8	2.8	13×16	0.09	50	0.8	2.9	13×25	0.09	50	0.9	3.6
68	13×16	0.09	46	0.9	3.1	13×20	0.09	46	0.9	3.2	16×25	0.09	46	1.2	4.0
100	13×25	0.09	42	1.1	3.9	13×25	0.09	42	1.1	3.9	16×35	0.09	38	1.3	4.6
150	16×25	0.09	40	1.3	4.4	16×25	0.09	40	1.3	4.4	18×30	0.09	35	1.5	5.0
220	16×30	0.09	35	1.4	4.7	16×35	0.09	35	1.5	5.1	18×40	0.09	35	1.7	5.7
330	18×35	0.09	35	1.6	5.4	18×40	0.09	35	1.7	5.7					
470	18×40	0.09	35	1.7	5.7										

续表4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

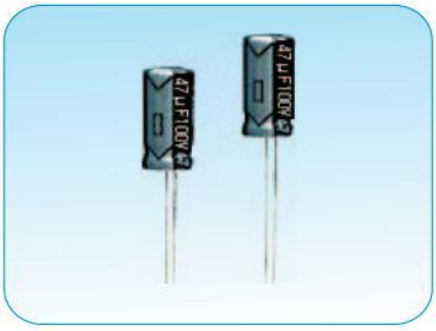
额定电压（U_R）V / 标称电容量（C_R）μF	250				
	外外形尺寸（D×L）mm	tgδ₀ max（100Hz）	ESR max（100KHz）mΩ	额定纹波电流≤125℃（100KHz）A rms	容许纹波电流≤105℃（100KHz）A rms
22	13×20	0.09	90	0.7	2.5
33	13×25	0.09	60	0.9	3.2
47	16×25	0.09	50	1.1	3.8
68	18×30	0.09	46	1.2	4.1
100	18×35	0.09	38	1.5	5.1
120	18×40	0.09	35	1.6	5.6

CD20型

导电聚合物固体电解质卷绕铝固定电容器

执行标准：Q/MM509-2017

特征与用途



- 金属外壳、圆柱形、同向引出、极性固体铝电解电容器；
- 工业级产品、导电聚合物固体电解质、耐压高、电容量大、ESR 低、具有高频低阻抗特性、性能优良、稳定可靠；
- 适用于兵器、电子、通讯、仪器仪表等领域各种电子设备线路中作滤波、旁路用，可按普军级（JCD20 型）供货；
- **订货书写格式**：CD20-φ10×12-50V-100μF-K-5000 只。

主要技术性能

- 工作温度范围： -55℃~+105℃；
- 额定电压、标称电容量、室温损耗角正切值、室温等效串联电阻(ESR)、纹波电流：见表 4；
- 电容量允许偏差：K：±10%；M：±20%(20℃,100Hz)；
- 室温漏电流(20℃,2min)：2.5~10V：$I_0 \leqslant 0.05 C_R U_R (\mu A)$
- 16V~160V：$I_0 \leqslant 0.01 C_R U_R (\mu A)$；
- 耐久性、稳态湿热特性：见表 3；
- 外形尺寸：见表 1、表 4 和图 1。

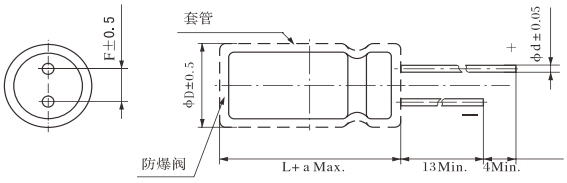


图1

注：1)漏电流测试和充电时，串联 1KR 保护电阻；
2)ESR 测试位置为引线端子底部。

表 1 电容器的外形尺寸 mm

φD	5	6	8	10
F	2.0	2.5	3.5	5.0
d	0.6		0.8	
a	2.0		2.0	

表 2 纹波电流频率系数

顺率(f)	<1KHz	1KHz≤f<10KHz
系数	0.05	0.3
频率(f)	10KHz≤f<100KHz	100KHz≤f<300KHz
系数	0.7	1.0

表 3 耐久性、稳态湿热

耐久性 (+105℃, 施加额定电压 1000h, 恢复 2h 后常温测量)	电容量变化率： -20%≤△C/C₀≤+20%； 损耗角正切值：tgδ≤初始规定值的 150%； 直流漏电流：I≤初始规定值； 等效串联电阻：ESR≤初始规定值的 200%。
稳态湿热 (+40℃, 90%~96%RH 下贮存 21d, 恢复 2h 后常温测量)	电容量变化率：-20%≤△C/C₀≤+20%； 损耗角正切值：tgδ≤初始规定值的 150%； 直流漏电流：I≤初始规定值的 500%； ESR：≤初始规定值的 200%。

表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	2.5				4				6.3			
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms
100									5×7	0.12	12	2.2
220									6.3×6	0.12	12	2.7
270									6.3×6	0.12	12	2.7
330	5×7	0.10	20	2.9	5×7	0.12	20	2.9	5×8	0.12	12	2.7
390									5×9	0.12	12	2.7
470	6.3×7	0.10	20	3.1	5×9	0.12	20	2.9	8×8	0.12	12	3.9
560	6.3×9	0.10	12	3.1	6.3×9	0.15	12	3.9	8×8	0.15	12	4.5
680	6.3×9	0.10	12	3.8	6.3×9	0.15	12	3.9	8×8	0.15	12	4.5
820	8×8	0.15	12	5.4	6.3×9	0.15	12	3.9	8×8	0.15	12	4.5
1000	8×12	0.16	12	5.4	8×8	0.15	12	5.4	8×12	0.18	12	5.4
1500	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4
2200	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4
3300	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4

续表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	7.5				10				16			
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms
47									5×7	0.10	24	1.8
68									5×7	0.10	24	1.8
82									5×7	0.10	24	1.8
100					5×7	0.10	20	2.2	5×8	0.10	24	2.0
150					6.3×5.4	0.10	20	2.4	5×9	0.10	20	2.2
180									6.3×6	0.15	24	2.1
220					5×9	0.12	20	2.5	6.3×8	0.15	14	3.1
270	5×8	0.12	20	2.4	6.3×7	0.12	20	3.3	6.3×8	0.15	14	3.1
330	5×9	0.12	20	2.5	6.3×8	0.15	14	4.0	6.3×9	0.15	14	3.3
390	5×9	0.12	20	2.5	6.3×9	0.15	14	4.1	6.3×11	0.15	14	3.9
470	6.3×8	0.12	12	4.3	6.3×9	0.15	14	4.1	8×12	0.15	14	4.3
560	6.3×8	0.12	12	4.3	8×8	0.15	14	4.3	8×12	0.15	14	4.3
680	6.3×9	0.18	12	4.3	6.3×11	0.15	14	4.1	8×12	0.15	14	4.3
820	8×8	0.18	12	4.5	8×12	0.18	14	5.0	10×12	0.18	14	5.4
1000	8×8	0.18	12	4.5	8×12	0.18	14	4.7	10×12	0.18	14	5.4
1200									10×12	0.18	14	5.4
1500	8×12	0.18	12	5.5	10×12	0.18	14	5.0				

续表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	20				25				35			
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms
6.8					6.3×6	0.10	40	1.8				
10					6.3×6	0.10	40	1.8				
22					6.3×6	0.10	40	1.8				
33					6.3×6	0.10	40	1.8				
47	6.3×5.4	0.10	30	2.0	6.3×6	0.10	35	2.0	5×8	0.12	48	1.3
56					6.3×7	0.12	35	2.0				
68	6.3×5.4	0.10	30	2.0	6.3×9	0.12	30	2.6	6.3×7	0.12	48	1.6
82	6.3×5.4	0.10	30	2.0	6.3×9	0.12	30	2.6	6.3×9	0.12	48	1.8
100	6.3×9	0.15	20	2.2	8×8	0.12	20	2.9	6.3×11	0.12	35	2.3
150									8×8	0.12	35	2.3
180									8×8	0.12	35	2.3
220	8×8	0.15	24	2.6	8×12	0.12	20	3.2	8×16	0.15	32	2.8
270					8×12	0.12	20	3.2				
330	8×12	0.15	24	3.1	8×12	0.15	20	3.2	10×16	0.15	28	3.8
390	8×12	0.15	24	3.1	10×12	0.15	20	4.0				
470	8×12	0.15	24	3.1	10×12	0.15	20	4.0	10×16	0.15	28	4.3
560	8×12	0.15	24	3.1					10×16	0.15	28	4.3
680	10×12	0.18	24	3.1					10×16	0.18	28	4.3
820	10×12	0.18	24	3.1					10×16	0.18	28	4.3
1000	10×12	0.18	24	3.1					10×16	0.18	28	4.3

续表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	40				50				63			
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms
4.7					5×8	0.12	50	1.6				
10					5×11	0.12	50	1.6				
22					5×11	0.12	48	1.6	6.3×7	0.12	50	1.5
27					6.3×7	0.12	48	1.6	6.3×9	0.12	50	1.6

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	40				50				63			
	外形尺寸 (D×L) mm	$tg\delta_0$ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	$tg\delta_0$ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	$tg\delta_0$ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms
33					6.3×9	0.12	45	1.8	6.3×9	0.12	45	1.75
47					10×10	0.12	42	1.9	6.3×11	0.12	45	1.9
56									8×12	0.12	42	2.5
68					8×10	0.12	42	2.3				
82					8×12	0.12	40	2.5	8×12	0.12	40	2.5
100	8×8	0.07	32	1.6	10×12	0.12	40	2.5	10×12	0.15	35	2.7
150	8×12	0.07	32	2.3	8×16	0.15	38	2.9	10×12	0.15	35	2.9
180									10×16	0.15	32	3.1
220	8×16	0.07	28	2.8	10×16	0.15	35	2.9				
270					10×16	0.15	32	3.5				
330	10×12	0.09	28	3.3	10×17	0.15	30	3.6				
470	10×13	0.09	26	4.5								

续表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	80				100				160			
	外形尺寸 (D×L) mm	$tg\delta_0$ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	$tg\delta_0$ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	$tg\delta_0$ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms
4.7									10×10	0.10	50	2.6
18					8×8	0.12	55	1.5				
22					8×8	0.12	50	1.7				
27	8×12	0.12	45	1.9	8×12	0.12	45	1.9				
33	8×8	0.12	55	1.5								
39					8×16	0.12	42	2.0				
47	8×12	0.12	35	1.7								
56	8×12	0.12	45	1.9	10×12	0.15	40	2.3				
68	8×16	0.15	42	2.0	10×16	0.15	36	2.6				
100	10×12	0.15	40	2.3								
120	10×16	0.15	36	2.6								

CD22 型

导电聚合物电解质固体铝电解电容器

执行标准：Q/MM539-2018

特征与用途



- 金属外壳、圆柱形、同向引出、二针式基板自立型、安装方便、极性固体铝电解电容器；
- 工业级产品、**导电聚合物固体电解质、超大容量、耐大纹波电流、频率特性及温度特性优良；**
- **低ESR,低损耗，低漏电流，125℃寿命1000h；**
- 适用于兵器、电子、通讯、仪器仪表等领域各种电子设备线路中作滤波、储能、旁路用，可按七专、普军供货；
- **订货书写格式**：CD22-φ35×50-250V-680μF-M-2000只。

主要技术性能

- 温度范围：-55℃~ + 125℃；
- 额定电压、标称电容量、室温损耗角正切值、等效串联电阻、纹波电流：见表2；
- 电容量允许偏差：K：±10%；M:±20%(25℃，100Hz)；
- 室温漏电流(25℃, 2min)：$I_o \leq 0.01 C_R U_R$(μA)；
- 低温阻抗比(100Hz)：$Z_{-55℃}/Z_{25℃} \leq 3$；
- 耐久性、稳态湿热特性：见表1；
- 外形尺寸：见表2和图1。

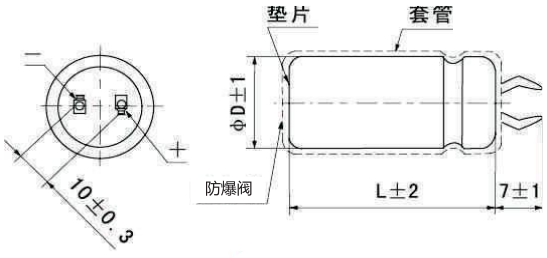


图1

表1 耐久性、稳态湿热特性

耐久性 (+125℃, 施加额定电压1000h,恢复2h后常温测量)	电容量变化率：-20%≤ΔC/C₀≤+20%； 损耗角正切值：tgδ≤初始规定值的150%； 直流漏电流：I≤初始规定值； 等效串联电阻：ESR≤初始规定值的200%。
稳态湿热 (+40℃, 90%～96%RH下贮存21d,恢复2h后常温测量)	电容量变化率：-15%≤ΔC/C₀≤+20%； 损耗角正切值：tgδ≤初始规定值的150%； 直流漏电流：I≤初始规定值的500%； 等效串联电阻：ESR≤初始规定值的150%。

表2 额定电压、标称电容量、损耗角正切值、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

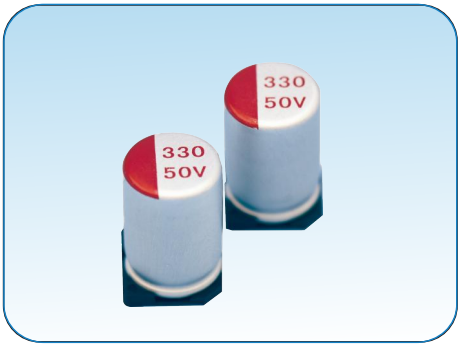
额定电压（U_R）V	标称电容量（C_R）μF	外形尺寸 (D×L) mm	损耗角正切tgδ$_0$ max（25℃，100Hz）（100Hz）	漏电流I_0 max（25℃，2min）μA	等效串联电阻ESR max（25℃，100KHz）mΩ	额定纹波电流125℃	容许纹波电流105℃
						（100KHz）Arms	
25	15000	35×50	0.15	3750	25	2.6	8.5
	22000	35×50	0.15	5500	25	2.8	9.4
35	10000	35×50	0.15	3500	25	2.6	8.5
	15000	35×50	0.15	5250	25	3.3	11
50	4700	35×50	0.15	2350	25	2.6	8.5
	6800	35×50	0.15	3400	25	3.3	11
63	3300	35×50	0.15	2079	25	2.6	8.5
	4700	35×50	0.15	2961	25	3.3	11
100	1200	30×50	0.15	1200	25	3	10
	1800	35×50	0.15	1800	25	3.3	11
160	1000	30×50	0.15	1600	25	3	10
	1500	35×50	0.15	2400	25	3.3	11
200	680	30×50	0.15	1360	25	3	10
	820	35×50	0.15	1640	25	3.3	11
250	470	30×50	0.15	1175	25	3	10
	680	35×50	0.15	1700	25	3.3	11

CD20V型

导电聚合物固体电解质卷绕铝固定电容器

执行标准：Q/MM699-2021

特征与用途



- 金属外壳、圆柱形、同向引出、极性固体铝电解电容器；
- 工业级产品、导电聚合物固体电解质、耐压高、电容量大、ESR 低、具有高频低阻抗特性、性能优良、稳定可靠；
- 适用于兵器、电子、通讯、仪器仪表等领域各种电子设备线路中作滤波、旁路用，可按普军级（JCD20V 型）供货；
- **订货书写格式**：CD20V-φ10×8.5-40V-180μF-M-5000 只。

主要技术性能

- 工作温度范围： -55℃~+105℃；
- 额定电压、标称电容量、室温损耗角正切值、室温等效串联电阻(ESR)、纹波电流：见表 4；
- 电容量允许偏差：K：±10%；M：±20%(20℃,100Hz)；
- 室温漏电流(20℃,2min)：2.5~10V：$I_0 \leqslant 0.05C_R U_R(\mu A)$
  16V~160V：$I_0 \leqslant 0.01C_R U_R(\mu A)$；
- 耐久性、稳态湿热特性：见表 3；
- 外形尺寸：见表 1、表 4 和图 1。

注：1)漏电流测试和充电时，串联 1KR 保护电阻；
2)ESR 测试位置为引线端子底部。

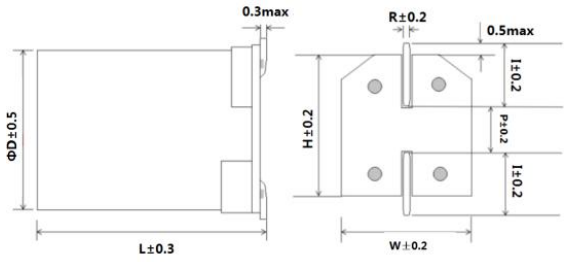


图 1

表 1 电容器的外形尺寸 mm

ϕD	5	6	8	10
I	2.1	2.4	2.9	3.2
W	5.3	6.6	8.3	10.3
H	5.3	6.6	8.3	10.3
P	1.9	2.4	3.5	4.7
L	7~9	5~11	8~12	10~12
R	0.6~0.8	0.6~0.8	0.8~1.1	0.8~1.1

表 2 纹波电流频率系数

顺率(f)	<1KHz	1KHz≤f<10KHz
系数	0.05	0.3
频率(f)	10KHz≤f<100KHz	100KHz≤f<300KHz
系数	0.7	1.0

表 3 耐久性、稳态湿热

耐久性 (+105℃, 施加额定电压 1000h, 恢复 2h 后常温测量)	电容量变化率： $-20\% \leqslant \Delta C/C_0 \leqslant +20\%$； 损耗角正切值：tgδ ≤初始规定值的 150%； 直流漏电流：I≤初始规定值； 等效串联电阻：ESR≤初始规定值的 200%。
稳态湿热 (+40℃, 90%~96%RH 下贮存 21d, 恢复 2h 后常温测量)	电容量变化率：$-20\% \leqslant \Delta C/C_0 \leqslant +20\%$； 损耗角正切值：tgδ ≤初始规定值的 150%； 直流漏电流：I≤初始规定值的 500%； ESR：≤初始规定值的 200%。

表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	2.5				4				6.3			
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms
100									5×7	0.12	12	2.2
220									6.3×6	0.12	12	2.7
270									6.3×6	0.12	12	2.7
330	5×7	0.10	20	2.9	5×7	0.12	20	2.9	5×8	0.12	12	2.7
390									5×9	0.12	12	2.7
470	6.3×7	0.10	20	3.1	5×9	0.12	20	2.9	8×8	0.12	12	3.9
560	6.3×9	0.10	12	3.1	6.3×9	0.15	12	3.9	8×8	0.15	12	4.5
680	6.3×9	0.10	12	3.8	6.3×9	0.15	12	3.9	8×8	0.15	12	4.5
820	8×8	0.15	12	5.4	6.3×9	0.15	12	3.9	8×8	0.15	12	4.5
1000	8×12	0.16	12	5.4	8×8	0.15	12	5.4	8×12	0.18	12	5.4
1500	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4
2200	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4
3300	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4	10×12	0.18	12	5.4

续表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	7.5				10				16			
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms
47									5×7	0.10	24	1.8
68									5×7	0.10	24	1.8
82									5×7	0.10	24	1.8
100					5×7	0.10	20	2.2	5×8	0.10	24	2.0
150					6.3×5.4	0.10	20	2.4	5×9	0.10	20	2.2
180									6.3×6	0.15	24	2.1
220					5×9	0.12	20	2.5	6.3×8	0.15	14	3.1
270	5×8	0.12	20	2.4	6.3×7	0.12	20	3.3	6.3×8	0.15	14	3.1
330	5×9	0.12	20	2.5	6.3×8	0.15	14	4.0	6.3×9	0.15	14	3.3
390	5×9	0.12	20	2.5	6.3×9	0.15	14	4.1	6.3×11	0.15	14	3.9
470	6.3×8	0.12	12	4.3	6.3×9	0.15	14	4.1	8×12	0.15	14	4.3
560	6.3×8	0.12	12	4.3	8×8	0.15	14	4.3	8×12	0.15	14	4.3
680	6.3×9	0.18	12	4.3	6.3×11	0.15	14	4.1	8×12	0.15	14	4.3
820	8×8	0.18	12	4.5	8×12	0.18	14	5.0	10×12	0.18	14	5.4

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	7.5				10				16			
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ0 max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ0 max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ0 max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms
1000	8×8	0.18	12	4.5	8×12	0.18	14	4.7	10×12	0.18	14	5.4
1200									10×12	0.18	14	5.4
1500	8×12	0.18	12	5.5	10×12	0.18	14	5.0				

续表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	20				25				35			
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ0 max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ0 max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ0 max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤105℃ (100KHz) A rms
6.8					6.3×6	0.10	40	1.8				
10					6.3×6	0.10	40	1.8				
22					6.3×6	0.10	40	1.8				
33					6.3×6	0.10	40	1.8				
47	6.3×5.4	0.10	30	2.0	6.3×6	0.10	35	2.0	5×8	0.12	48	1.3
56					6.3×7	0.12	35	2.0				
68	6.3×5.4	0.10	30	2.0	6.3×9	0.12	30	2.6	6.3×7	0.12	48	1.6
82	6.3×5.4	0.10	30	2.0	6.3×9	0.12	30	2.6	6.3×9	0.12	48	1.8
100	6.3×9	0.15	20	2.2	8×8	0.12	20	2.9	6.3×11	0.12	35	2.3
150									8×8	0.12	35	2.3
180									8×8	0.12	35	2.3
220	8×8	0.15	24	2.6	8×12	0.12	20	3.2	8×16	0.15	32	2.8
270					8×12	0.12	20	3.2				
330	8×12	0.15	24	3.1	8×12	0.15	20	3.2	10×16	0.15	28	3.8
390	8×12	0.15	24	3.1	10×12	0.15	20	4.0				
470	8×12	0.15	24	3.1	10×12	0.15	20	4.0	10×16	0.15	28	4.3
560	8×12	0.15	24	3.1					10×16	0.15	28	4.3
680	10×12	0.18	24	3.1					10×16	0.18	28	4.3
820	10×12	0.18	24	3.1					10×16	0.18	28	4.3
1000	10×12	0.18	24	3.1					10×16	0.18	28	4.3

续表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	40				50				63			
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms
4.7					5×8	0.12	50	1.6				
10					5×11	0.12	50	1.6				
22					5×11	0.12	48	1.6	6.3×7	0.12	50	1.5
27					6.3×7	0.12	48	1.6	6.3×9	0.12	50	1.6
33					6.3×9	0.12	45	1.8	6.3×9	0.12	45	1.75
47					10×10	0.12	42	1.9	6.3×11	0.12	45	1.9
56									8×12	0.12	42	2.5
68					8×10	0.12	42	2.3				
82					8×12	0.12	40	2.5	8×12	0.12	40	2.5
100	8×8	0.07	32	1.6	10×12	0.12	40	2.5	10×12	0.15	35	2.7
150	8×12	0.07	32	2.3	8×16	0.15	38	2.9	10×12	0.15	35	2.9
180									10×16	0.15	32	3.1
220	8×16	0.07	28	2.8	10×16	0.15	35	2.9				
270					10×16	0.15	32	3.5				
330	10×12	0.09	28	3.3	10×17	0.15	30	3.6				
470	10×13	0.09	26	4.5								

续表 4 额定电压、标称电容量、损耗角正切、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

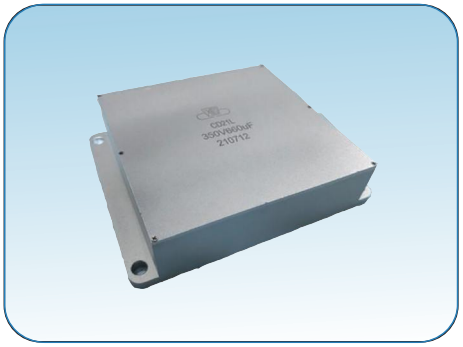
额定电压 (U_R) V / 标称电容量 (C_R) μF	80				100				160			
	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max 100Hz	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms	外形尺寸 (D×L) mm	tgδ₀ max (100Hz)	ESR max (100KHz) mΩ	容许纹波电流 ≤ 105℃ (100KHz) A rms
4.7									10×10	0.10	50	2.6
15												
18					8×8	0.12	55	1.5				
22					8×8	0.12	50	1.7				
27	8×12	0.12	45	1.9	8×12	0.12	45	1.9				
33	8×8	0.12	55	1.5								
39					8×16	0.12	42	2.0				
47	8×12	0.12	35	1.7								
56	8×12	0.12	45	1.9	10×12	0.15	40	2.3				
68	8×16	0.15	42	2.0	10×16	0.15	36	2.6				
82												
100	10×12	0.15	40	2.3								
120	10×16	0.15	36	2.6								

CD21L型

模块式导电聚合物固体电解质铝固定电容器

执行标准：Q/MM597-2021

特征与用途



- 采用金属或塑料材质、引线式或螺柱式引出、有极性的固体铝电解电容器；
- 工业级产品、**导电聚合物固体电解质、超大容量、耐大纹波电流，频率特性及温度特性优良，低等效串联电阻(ESR)，低损耗、低漏电流；**
- 适用于兵器、电子、通讯、仪器仪表等领域各种电子设备线路中作滤波、储能、旁路用；
- 产品电压、电容量、外形尺寸及引出方式等可根据用户要求进行设计定制；
- **订货书写格式：** CD21L-113×93×27-350V-660μF-M-100 只。

主要技术性能

- 工作温度范围：-55℃~+125℃（大于 85℃时，施加类别电压使用）
- 额定电压、类别电压、标称电容量、室温损耗角正切值、等效串联电阻、纹波电流： 见表 2；
- 电容量允许偏差：K：±10%,M：±20%(20℃,100Hz)；
- 室温漏电流(20℃,5min)：$I_0 \leqslant 0.01 U_R C_R (\mu A)$；
- 耐久性、高温贮存特性：见表 1；
- 外形尺寸：见图 1～图 5 和表 2。

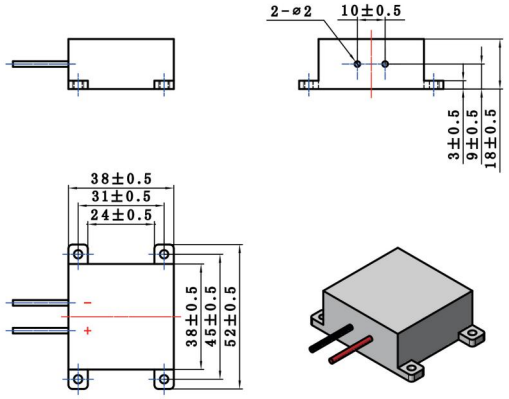


图 1 （38×52×18）mm 外形尺寸图

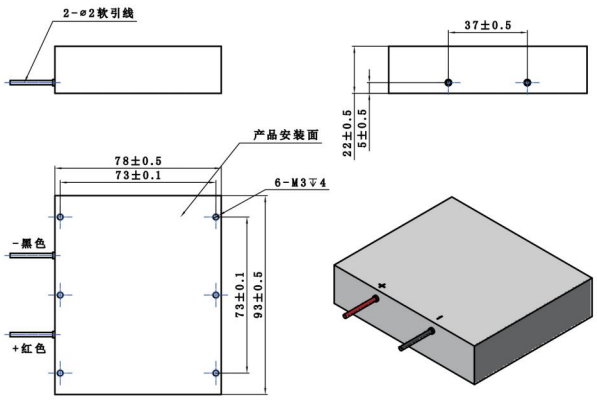


图 2 （93×78×22）mm 外形尺寸图

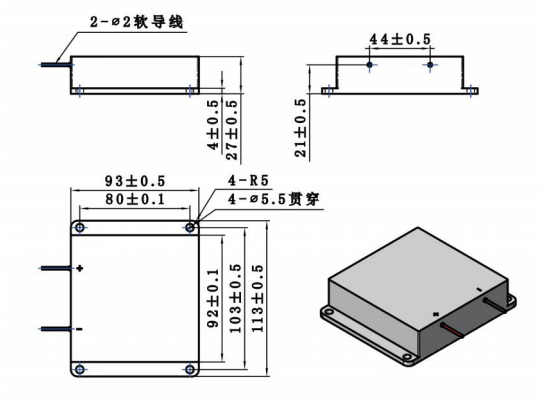


图 3 （113×93×27）mm 外形尺寸图

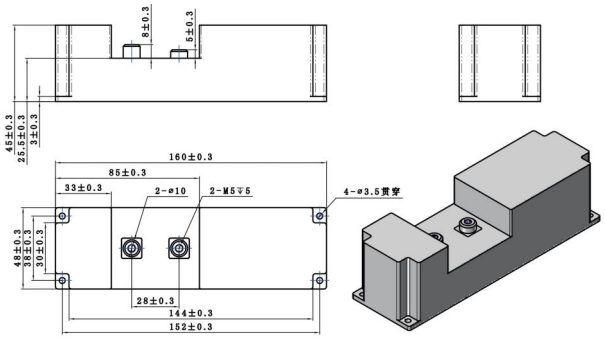


图 4 （160×48×45）mm 外形尺寸图

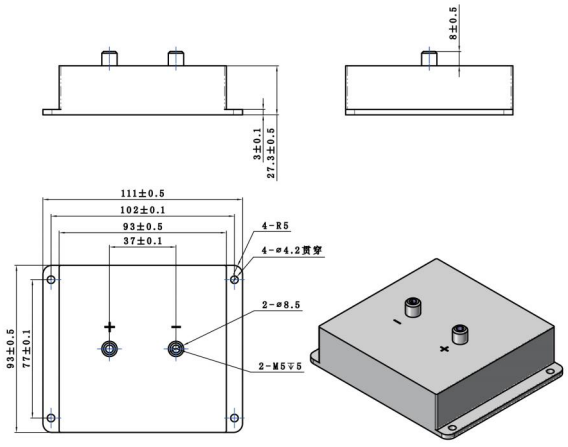


图 5 （111×93×35.3）mm 外形尺寸图

表 1 耐久性、稳态湿热特性

耐久性 （+85℃，施加额定电压 1000h +125℃施加类别电压 1000h，恢复 2h 后常温测量）	电容量变化率：-20%≤△C/C₀≤+20%； 损耗角正切值：tgδ≤初始规定值的 150%； 直流漏电流：I≤初始规定值； 等效串联电阻：ESR≤初始规定值的 200%。
稳态湿热 （+40℃，90%～96%RH 下贮存 21d，恢复 2h 后常温测量）	电容量变化率：-20%≤△C/C₀≤+20%； 损耗角正切值：tgδ≤初始规定值的 150%； 直流漏电流：I≤初始规定值的 500%；

表 2 额定电压、标称电容量、损耗角正切值、ESR、纹波电流与外形尺寸对应表

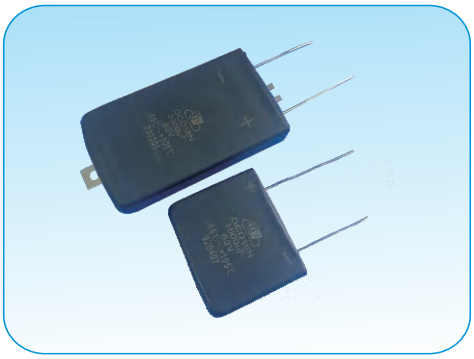
额定电压 (U_R) V	类别电压 (V)	标称电容量 (C_R) μF	外形尺寸 (L×W×H) mm	外形结构及尺寸图	损耗角正切 tgδ₀ max (20℃,100Hz) %	漏电流 I_0 max (20℃,2min) μA	等效串联电阻 ESR max (20℃,100KHz) mΩ	额定纹波电流 85℃ (100KHz) Arms
80	63	2800	38×52×18	见图 1	9	2240	26	2.7
200	140	1800	93×78×22	见图 2	20	3600	40	6.8
350	245	660	113×93×27	见图 3	15	2310	35	3.6
400	280	600	160×48×45	见图 4	20	2400	24	6.2
450	315	500	111×93×35.3	见图 5	10	2250	22	4.8

注：本型产品规格电压、电容量、外形尺寸及引出方式等可根据用户要求进行设计定制。

CD18N型

扁平式固体铝电解电容器

执行标准：Q/MM 753-2022

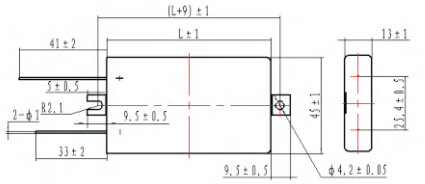


特征与用途

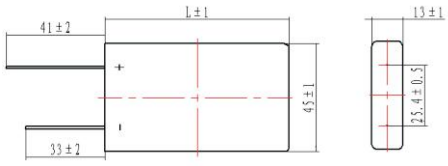
- 金属外壳、扁平状、同向引出、有极性的近气密封铝电解电容器；
- **电性能优良稳定低ESR、耐高温纹波电流、寿命长、可靠性高；**
- 适用于航空、兵器、船舶等领域的电子设备的直流或脉动电路。
- 订货书写格式：CD18N-38×45×13-63V-1500μF-M-100只。

主要技术性能

- 温度范围：-55℃~+105℃；
- 额定电压、标称电容量、室温损耗角正切值、等效串联电阻、额定纹波电流见表2；
- 电容量允许偏差：M:±20%（25℃，120Hz）；
- 室温漏电流：≤0.002$C_R U_R$(μA)（25℃，5分钟）；
- 室温损耗角正切值（tgδ$_0$）：不超过表2规定；
- 等效串联电阻（ESR值）：不超过表2规定；
- 额定纹波电流：不超过表2规定；
- 寿命、高温贮存特性：见表3；
- 外形尺寸见表1、图1和表2。



a型



c型

图1

表1 外形尺寸 mm

L±1	W±1	H±1
38	45	13
52	45	13
76	45	13

表2 额定电压、标称电容量、外形尺寸、电参数指标及低温特性

额定电压 U_R（V）	标称电容量C_R（μF）	外形尺寸（L×W×H）(mm)	损耗角正切值tgδ max (25℃ 120Hz)	等效串联电阻ESR (mΩ) max （25℃）		额定纹波电流（A）（85℃） max		低温特性(120Hz)	
				120Hz	20KHz	120Hz	20KHz	电容量变化率	阻抗比 Z-55℃/ Z25℃
10	13000	38×45×13	36.00	98	104	12.2	13.3	≤-40%	2
	23000	52×45×13	48.00	62	68	19.8	21.1	≤-40%	2
	38000	76×45×13	63.00	38	41	31.5	33.8	≤-40%	2
20	6800	38×45×13	25.00	101	104	11	12.2	≤-40%	2
	10000	52×45×13	29.00	68	69	13.6	15	≤-40%	2
	17000	76×45×13	36.00	40	41	17.6	19.5	≤-40%	2
40	4400	38×45×13	18.00	97	100	10.3	12.1	≤-40%	2
	6600	52×45×13	20.00	62	90	12.9	15	≤-40%	2
	11000	76×45×13	25.00	36	70	16.9	19.5	≤-40%	2

表2（续）额定电压、标称电容量、外形尺寸、电参数指标及低温特性

额定电压 U_R（V）	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（L×W×H）(mm)	损耗角正切值tgδ max (25℃ 120Hz)	等效串联电阻ESR (mΩ) max （25℃）		额定纹波电流（A）（85℃） max		低温特性(120Hz)	
				120Hz	20KHz	120Hz	20KHz	电容量变化率	阻抗比 Z-55℃/ Z25℃
63	1500	38×45×13	18.00	106	120	9.8	11.5	≤-40%	2
	2100	52×45×13	19.00	72	96	11.9	14.1	≤-40%	2
	3300	76×45×13	20.00	44	75	15.3	18.2	≤-40%	2
75	1100	38×45×13	18.00	135	117	9.6	11.5	≤-40%	2
	1600	52×45×13	18.00	92	81	11.6	13.8	≤-40%	2
	2700	76×45×13	19.00	56	50	14.9	17.6	≤-40%	2

表3 耐久性、高温储存特性

耐久性（1000h 105℃）	电容量变化率：≤初始测量值的±15%； 直流漏电流：≤初始规定值； 损耗角正切值：≤初始规定值的150%； 等效串联电阻：≤初始规定值的200%。	高温储存（96h 105℃）	电容量变化率：≤初始测量值的±10%； 直流漏电流：≤初始规定值的200%； 损耗角正切值：≤初始规定值的120%； 等效串联电阻：≤初始规定值的200%。

CDK11A 型

有可靠性指标的小体积军用铝电解电容器

执行标准：GJB603-88和Q/MM20166-2005



特征与用途

○ 金属外壳、圆柱形、能承受大纹波电流、单向引线引出式结构、安装方便、极性电容器；

○ 性能稳定、可靠性高、电压高、电容量大；

○ **2007年通过国军标认证，进入QPL优选目录(编号：COC-P-1815-2007)；**

○ 广泛适用于兵器、电子、通讯等领域的有可靠性要求的大型军用电子设备线路中作藕合、滤波、旁路用。

○ **订货书写格式：**CDK11A-φ10×16-16V-470μF-K-2500只。

主要技术性能

○ 温度范围：-40℃～+105℃；

○ 额定电压、标称电容量、额定纹波电流：见表4；

○ 电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%（25℃，100Hz）；

○ 室温漏电流：$I_O \leq 0.008 C_R U_R$（μA）或2.4μA（取大值）；

○ 高温（85℃）漏电流：$I \leq 0.032 C_R U_R$(μA)或9.6μA（取大值）；

○ 高温（105℃）漏电流：$I \leq 0.048 C_R U_R$（μA）或14.4μA（取大值）；

○ 损耗角正切值（$tg\delta_O$）：见表3；

○ 寿命、高温贮存特性：见表2；

○ 外形尺寸：见表1、图1和表3。

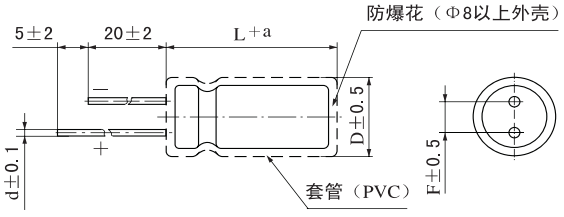


图1

表1 电容器外形尺寸 mm

D	5	6	8	10	12	13	16	18
F	2.0	2.5	3.5	5.0			7.5	
d	0.5			0.6			0.8	
a	1.0			1.5			2.0	

表2 电容器寿命、高温贮存特性

寿命（85℃、2000h）	电容量变化率：≤初始测量值的±20% 损耗角正切值：≤初始规定值的130% 直流漏电流：≤初始规定值
高温贮存（500h）	电容量变化率：≤初始测量值的±10% 损耗角正切值：≤初始规定值的110% 直流漏电流：≤初始规定值的200%

表3 电容器的额定电压、标称电容量、损耗角正切、额定纹波电流与对应外形尺寸

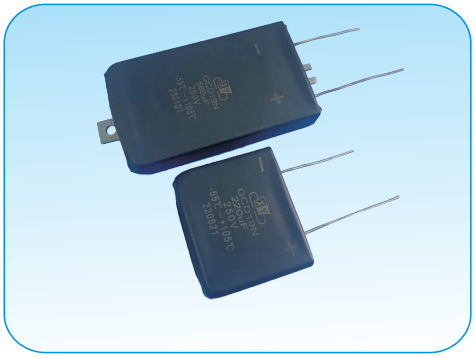
额定电压(U_R)V / 标称电容量(C_R) μF	6.3			10			16			25			35		
	外形尺寸 D×L（mm）	耗角正切(tgδ) max 25℃ 100Hz	额定纹波电流（mA） 85℃	外形尺寸 D×L（mm）	耗角正切(tgδ) max 25℃ 100Hz	额定纹波电流（mA） 85℃	外形尺寸 D×L（mm）	耗角正切(tgδ) max 25℃ 100Hz	额定纹波电流（mA） 85℃	外形尺寸 D×L（mm）	耗角正切(tgδ) max 25℃ 100Hz	额定纹波电流（mA） 85℃	外形尺寸 D×L（mm）	耗角正切(tgδ) max 25℃ 100Hz	额定纹波电流（mA） 85℃
4.7										5×12	0.14	17	5×12	0.12	19
10							5×12	0.16	22	5×12	0.14	24	5×12	0.12	28
22				5×11	0.20	29	5×12	0.16	32	5×12	0.14	36	5×12	0.12	46
33	5×11	0.24	36	5×11	0.20	36	5×12	0.16	43	6×12	0.14	48	6×12	0.12	65
47	5×11	0.24	43	5×11	0.20	47	5×12	0.16	52	6×12	0.14	53	6×12	0.12	77
100	6×12	0.24	59	6×12	0.20	69	6×12	0.16	79	8×12	0.14	97	8×12	0.12	109
220	8×12	0.24	102	8×12	0.20	96	8×12	0.16	152	10×16	0.14	166	10×16	0.12	186
330	8×12	0.24	139	8×12	0.20	196	10×16	0.16	186	10×16	0.14	208	10×20	0.12	260
470	8×12	0.24	192	10×16	0.20	215	10×16	0.16	235	10×20	0.14	280	12×20	0.12	350
1000	10×16	0.24	388	10×20	0.20	319	10×20	0.16	350	13×20	0.14	510	13×25	0.12	700
2200	13×20	0.26	599	13×20	0.22	588	13×25	0.18	771	16×25	0.16	930	16×35	0.14	1100
3300	13×25	0.28	720	13×25	0.24	793	16×25	0.20	1000	16×35	0.18	1180	18×40	0.16	1200
4700	16×25	0.30	940	16×35	0.26	980	16×35	0.22	1100	18×40	0.20	1190			
6800	18×40	0.32	950												

额定电压(U_R)V / 标称电容量(C_R) μF	50			63			100			160			250		
	外形尺寸 D×L（mm）	耗角正切(tgδ) max 25℃ 100Hz	额定纹波电流（mA） 85℃	外形尺寸 D×L（mm）	耗角正切(tgδ) max 25℃ 100Hz	额定纹波电流（mA） 85℃	外形尺寸 D×L（mm）	耗角正切(tgδ) max 25℃ 100Hz	额定纹波电流（mA） 85℃	外形尺寸 D×L（mm）	耗角正切(tgδ) max 25℃ 100Hz	额定纹波电流（mA） 85℃	外形尺寸 D×L（mm）	耗角正切(tgδ) max 25℃ 100Hz	额定纹波电流（mA） 85℃
0.1	5×12	0.10	1.1												
0.22	5×12	0.10	2.3												
0.33	5×12	0.10	3.5												
0.47	5×12	0.10	5	5×12	0.12	7									
1	5×12	0.10	8	5×12	0.12	11	5×12	0.08	11	6×12	0.15	9	8×12	0.15	11
2.2	5×12	0.10	13	5×12	0.12	16	5×12	0.08	16	6×12	0.15	17	8×12	0.15	17
3.3	5×12	0.10	16	5×12	0.12	20	6×12	0.08	20	8×12	0.15	21	10×16	0.15	23
4.7	6×12	0.10	19	6×12	0.12	23	8×12	0.08	26	10×16	0.15	24	10×16	0.15	27
10	6×12	0.10	28	6×12	0.12	28	8×12	0.08	30	10×16	0.15	30	12×20	0.15	48
22	6×12	0.10	50	8×12	0.12	50	10×16	0.08	55	10×20	0.15	58	12×25	0.15	68
33	8×12	0.10	64	8×12	0.12	72	10×20	0.08	80	12×20	0.15	86	16×25	0.15	94
47	8×12	0.10	77	10×16	0.12	80	12×20	0.08	90	13×25	0.15	92	16×35	0.15	99
100	10×16	0.10	125	10×20	0.12	140	16×25	0.08	160	16×30	0.15	170	18×40	0.15	190
220	12×20	0.10	237	13×25	0.12	255	16×35	0.08	300	18×40	0.15	320			
330	13×20	0.10	279	16×25	0.12	320	18×40	0.08	400						
470	16×25	0.10	384	16×35	0.12	530									
1000	18×35	0.10	650	18×40	0.12	730									
2200	18×40	0.12	1020												

GCD19N 型

扁平式铝电解电容器

执行标准：QZJ840634和Q/MM 20821-2022

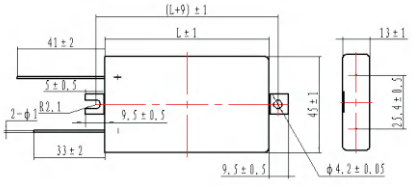


特征与用途

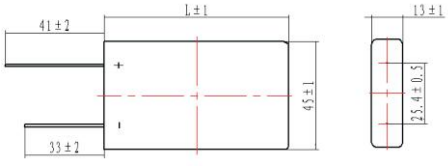
- 金属外壳、扁平状、同向引出、有极性的近气密封铝电解电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长；
- 适用于航空、兵器、船舶等领域的电子设备的直流或脉动电路。
- 订货书写格式：GCD19N-38×45×13-250V-220μF-M-100只。

主要技术性能

- 温度范围：-55℃~+105℃；
- 额定电压、标称电容量、室温损耗角正切值、等效串联电阻、额定纹波电流见表1；
- 电容量允许偏差：M:±20%（25℃，120Hz）；
- 室温漏电流：≤0.008$C_R U_R$(μA)（25℃，5分钟）；
- 室温损耗角正切值（tgδ$_0$）：不超过表1规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表1规定；
- 寿命、高温贮存特性：见表2；
- 外形尺寸见图1、表1。



a型



c型

图1

表1 外形尺寸 mm

L±1	W±1	H±1
38	45	13
52	45	13
76	45	13

表2 额定电压、标称电容量、外形尺寸、电参数指标及低温特性

额定电压 U_R（V）	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（L×W×H）(mm)	损耗角正切值tgδ max (25℃ 120Hz)	等效串联电阻ESR (mΩ) max（25℃）		额定纹波电流（A）（85℃） max		低温特性(120Hz)	
				120Hz	20KHz	120Hz	20KHz	电容量变化率	阻抗比 Z-55℃/ Z25℃
50	11000	76×45×13	32.00	44	41	16.9	19.5	≤-40%	3
100	500	38×45×13	20.00	426	372	5.4	6.4	≤-40%	3
	770	52×45×13	20.00	286	249	6.6	7.8	≤-40%	3
	1300	76×45×13	20.00	172	150	8.5	10.1	≤-40%	3
200	330	38×45×13	20.00	512	387	4.9	6.2	≤-40%	3
	490	52×45×13	20.00	342	258	6.0	7.7	≤-40%	3
	820	76×45×13	20.00	207	155	7.7	10	≤-40%	3
250	220	38×45×13	20.00	597	393	4.1	5.1	≤-40%	3
	330	52×45×13	20.00	399	262	5.0	6.3	≤-40%	3

表2（续） 额定电压、标称电容量、外形尺寸、电参数指标及低温特性

额定电压 U_R（V）	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（L×W×H）(mm)	损耗角正切值tgδ max (25℃ 120Hz)	等效串联电阻ESR (mΩ) max （25℃）		额定纹波电流（A）（85℃） max		低温特性(120Hz)	
				120Hz	20KHz	120Hz	20KHz	电容量变化率	阻抗比 Z-55℃/ Z25℃
250	560	76×45×13	20.00	240	157	6.5	8.1	≤-40%	2
350	150	38×45×13	20.00	1000	734	1.2	1.4	≤-40%	2
	220	52×45×13	20.00	683	503	1.6	1.8	≤-40%	2
	370	76×45×13	20.00	420	310	2.3	2.8	≤-40%	2

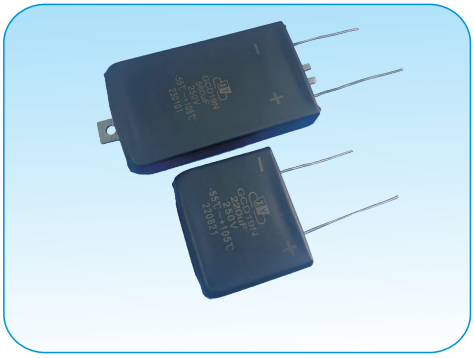
表3 耐久性、高温储存特性

耐久性（1000h 105℃	电容量变化率：≤初始测量值的±15%; 直流漏电流：≤初始规定值; 损耗角正切值：≤初始规定值的150%; 等交串联电阻：≤初始规定值的200%。	高温储存（96h 105℃）	电容量变化率：≤初始测量值的±10%; 直流漏电流：≤初始规定值的200%; 损耗角正切值：≤初始规定值的120%; 等效串联电阻：≤初始规定值的200%。

CD19N型

扁平式铝电解电容器

执行标准：Q/MM 605-2021

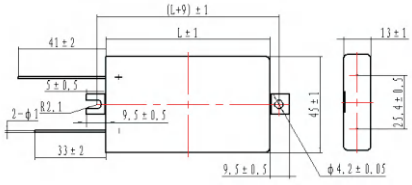


特征与用途

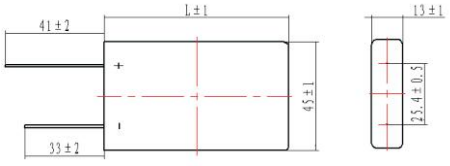
- 金属外壳、扁平状、同向引出、有极性的近气密封铝电解电容器；
- 电性能优良稳定、可靠性高、寿命长；
- 适用于航空、兵器、船舶等领域的电子设备的直流或脉动电路。
- 订货书写格式：CD19N-38×45×13-250V-220μF-M-100只。

主要技术性能

- 温度范围：-55℃~+105℃；
- 额定电压、标称电容量、室温损耗角正切值、等效串联电阻、额定纹波电流见表1；
- 电容量允许偏差：M:±20%（25℃，120Hz）；
- 室温漏电流：≤0.008$C_R U_R$(μA)（25℃，5分钟）；
- 室温损耗角正切值（tgδ$_0$）：不超过表1规定；
- 等效串联电阻（ESR）：不超过表1规定；
- 寿命、高温贮存特性：见表2；
- 外形尺寸见图1、表1。



a型



c型

图1

表1 外形尺寸 mm

L±1	W±1	H±1
38	45	13
52	45	13
76	45	13

表2 额定电压、标称电容量、外形尺寸、电参数指标及低温特性

额定电压 U_R（V）	标称电容量C_R（μF）	外形尺寸（L×W×H）(mm)	损耗角正切值tgδ max (25℃ 120Hz)	等效串联电阻ESR（mΩ）max（25℃）		额定纹波电流（A）（85℃） max		低温特性(120Hz)	
				120Hz	20KHz	120Hz	20KHz	电容量变化率	阻抗比 Z-55℃/ Z25℃
50	11000	76×45×13	32.00	44	41	16.9	19.5	≤-40%	3
100	500	38×45×13	20.00	426	372	5.4	6.4	≤-40%	3
	770	52×45×13	20.00	286	249	6.6	7.8	≤-40%	3
	1300	76×45×13	20.00	172	150	8.5	10.1	≤-40%	3
200	330	38×45×13	20.00	512	387	4.9	6.2	≤-40%	3
	490	52×45×13	20.00	342	258	6.0	7.7	≤-40%	3
	820	76×45×13	20.00	207	155	7.7	10	≤-40%	3
250	220	38×45×13	20.00	597	393	4.1	5.1	≤-40%	3
	330	52×45×13	20.00	399	262	5.0	6.3	≤-40%	3

表2（续）额定电压、标称电容量、外形尺寸、电参数指标及低温特性

额定电压 U_R（V）	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（L×W×H）(mm)	损耗角正切值tgδ max (25℃ 120Hz)	等效串联电阻ESR（mΩ）max（25℃）		额定纹波电流（A）（85℃） max		低温特性(120Hz)	
				120Hz	20KHz	120Hz	20KHz	电容量变化率	阻抗比 Z-55℃/ Z25℃
250	560	76×45×13	20.00	240	157	6.5	8.1	≤-40%	2
350	150	38×45×13	20.00	1000	734	1.2	1.4	≤-40%	2
	220	52×45×13	20.00	683	503	1.6	1.8	≤-40%	2
	370	76×45×13	20.00	420	310	2.3	2.8	≤-40%	2

表3 耐久性、高温储存特性

耐久性（1000h 105℃	电容量变化率：≤初始测量值的±15%; 直流漏电流：≤初始规定值; 损耗角正切值：≤初始规定值的150%; 等交串联电阻：≤初始规定值的200%。	高温储存（96h 105℃）	电容量变化率：≤初始测量值的±10%; 直流漏电流：≤初始规定值的200%; 损耗角正切值：≤初始规定值的120%; 等效串联电阻：≤初始规定值的200%。

4326厂 选型指南

薄膜电容器



目 录

项目 / 质量等级	品 种	结构及引出方式	型 号	额定电压（V）	标称电容量（μF）	工作温度（℃）	页码
国军标产品	金属化聚丙烯薄膜电容器	树脂包封径向引出	CBBK22	100~800	0.001~10	-55~105℃	758
			CBBK23	450~630	0.1~2.2	-55~85℃（105℃）	762
			CBBK26	2000	0.0024~0.0082	-55~105℃	764
	金属化聚酯薄膜电容器	树脂包封径向引出	CLK20	100~630	0.001~10	-55~85℃（105℃）	765
			CLK22	100~400	0.001~10	-55~85℃（105℃）	769
	金属化聚酯薄膜盒式电容器	盒式贴片	CK370	50~250	0.82~22	-55~85℃（105℃）	772
		盒式径向引出	CK371	50~250	1~150	-55~85℃	774
	金属化聚苯硫醚薄膜电容器	盒式径向引出	C9K02	50~250	0.001~1	-55~125℃	776
		轴向引出	C9K03	50~250	0.0001~10	-55~125℃	778
七专产品	金属化聚丙烯薄膜电容器	树脂包封径向引出	GCBB22	100~800	0.001~10	-55~105℃	780
			GCBB23	450~630	0.1~2.2	-55~85℃（105℃）	784
	金属化聚酯薄膜电容器	树脂包封径向引出	GCL20	100~630	0.001~10	-55~85℃（105℃）	786
			GCL22	100~400	0.001~10	-55~85℃（105℃）	790
	金属化聚丙烯薄膜交流电容器	盒式径向引出	GCBB62	600	0.00082~0.0033	-55~85℃（105℃）	793
工业级产品	金属化聚酯薄膜电容器	树脂包封径向引出	CL27	50~630	0.001~3.3	-55~85℃（105℃）	795
	金属化聚苯硫醚叠层式电容器	贴片式	CBS71	16~50	0.0001~0.22	-55~125℃	798
	金属化聚苯硫醚薄膜电容器	盒式径向引出	C901	50～250	0.001～1	-55~125℃	800
		轴向引出	C903	50～250	0.0001～10	-55~125℃	802
	金属化聚丙烯薄膜电容器	树脂包封径向引出	CBB22	250~1600	0.001~10	-55~85℃（105℃）	804
			CBB23	450~630	0.1~2.2	-55~105℃	808
			CBB25	800~2000	0.001~0.1	-55~85℃（105℃）	810
	金属化聚丙烯薄膜交流电容器	盒式径向引出	CBB62	250～630	0.00082～60	-55~85℃（105℃）	813

项目 / 质量等级	品　种	结构及引出方式	型　号	额定电压（V）	标称电容量（μF）	工作温度（℃）	页码
工业级产品（续）	金属化聚丙烯薄膜盒式电容器	盒式径向引出	CBB26B	450~630	0.1~4.7	-55~85℃（105℃）	818
	金属化聚丙烯薄膜抗干扰电容器（X2 类）		CBB27B	275~310	0.1~2.2	-55~105℃	823
	高比容金属化聚丙烯薄膜电容器		CBB28B	450~1300	1.0~110	-55~85℃（105℃）	826
	金属化聚酯薄膜电容器	树脂包封径向引出	CL20	100~1250	0.001~10	-55~85℃（105℃）	829
			CL22	250~630	0.001~10	-55~85℃（105℃）	834
			CL24	35~63	4.7~22	-55~105℃	837
			CL25	50~250	0.01~3.3	-55~85℃（105℃）	839
	金属化聚酯薄膜盒式电容器	盒式径向引出	CL22B	100~630	0.001~1.0	-55~85℃（105℃）	842
			CL28B	50~100	0.001~1.0	-55~85℃（105℃）	845
	DC-Link 薄膜电容器	铝壳径向	DLCA	600~1500	90~3000	-55~85℃（105℃）	848
		塑壳径向	DLCB	450~900	47~380	-55~85℃（105℃）	851
		铝壳径向	C449A	450	100~1000	-55~85℃（105℃）	853
国产化替代产品（工业级产品）	金属化聚酯薄膜盒式电容器	盒式贴片	C370	50~250	0.82~22	-55~85℃（105℃）	854
		盒式径向引出	C371	50~250	1~150	-55~85℃（105℃）	856
	抗干扰电容器（Y2 类）	盒式径向引出	C412	300	0.001~1.0	-55~105℃	859
	高 dV/dt 圆柱形聚丙烯电容器	圆柱形轴向引出	C450	100~3000	0.022~4.7	-55~85℃（105℃）	862
	高 dV/dt 扁形聚丙烯电容器	扁形轴向引出	C451	100~3000	0.022~4.7	-55~85℃（105℃）	866
	超高 dV/dt 圆柱形聚丙烯电容器	圆柱形轴向引出	C452	100~2000	0.022~4.7	-55~85℃（105℃）	870
	超高 dV/dt 扁形聚丙烯电容器	扁形轴向引出	C453	100~2000	0.022~4.7	-55~85℃（105℃）	874
	较高 dV/dt 圆柱形聚丙烯电容器	圆柱形轴向引出	C454	100~2000	0.0068~15	-55~85℃（105℃）	878
	较高 dV/dt 扁形聚丙烯电容器	扁形轴向引出	C455	100~2000	0.01~15	-55~85℃（105℃）	884
	高 dV/dt 金属化聚丙烯电容器	盒式径向引出	C455A	100~2000	0.0047~27	-55~85℃（105℃）	889
	超高 dV/dt 环氧包封聚丙烯电容器	扁形径向引出	C456	100~2000	0.001~0.47	-55~85℃（105℃）	896
	高 dV/dt 环氧包封聚丙烯电容器	扁形径向引出	C457	100~2000	0.001~0.47	-55~85℃（105℃）	901
	较高 dV/dt 环氧包封聚丙烯电容器	扁形径向引出	C458	100~2000	0.0015~6.8	-55~85℃（105℃）	906

■ 薄膜电容器应用指南 …… 1093

■ 国产化替代产品对照表 …… 1101

■ 其它系列产品 …… 1102

CBBK22 型金属化聚丙烯薄膜电容器

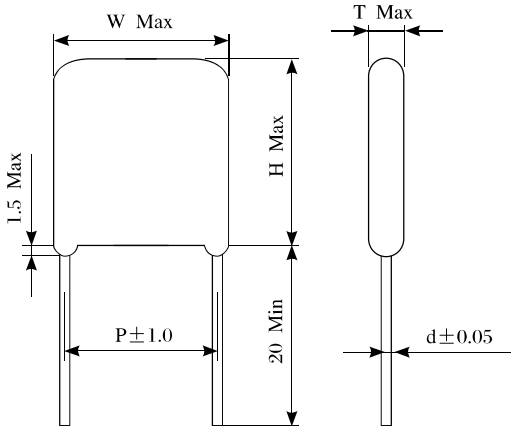
执行标准：GJB972A–2002和Q/MM20405–2015



特点

- 频率特性、温度特性优越；
- 适用于各类直流、交流和脉冲电路，变频照明、电源开关；
- 最适合用于低损耗，频率高，大电流的电路。
- 订货书写格式：CBBK22–15.5×12.0×6.5–250V–104–K–150只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围	-55～105℃				
额定电压（U_R）	100V.DC	250V.DC	400V.DC	630V.DC	800V.DC
标称电容量（C_R）	0.010～10.0μF	0.010～3.3μF	0.010～2.2μF	0.0010～0.68μF	0.0010～0.22μF
电容量允许偏差	±3%（H），±5%（J），±10%（K），±20%（M）				
损耗角正切（tg δ）	≤0.001（测试频率：1kHz）				
耐电压	2U_R，10s				
绝缘电阻	C_R≤0.33μF，30,000MΩ以上（测试电压为100V.DC 1min） C_R＞0.33μF，10,000ΩF以上（测试电压为100V.DC 1min）				
寿命试验	105℃，施加1.25 U_R，2000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤5% 损耗角正切 tgδ：≤0.0015（测试频率:1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，30,000MΩ以上（测试电压为100V.DC 1min） C_R＞0.33μF，10,000ΩF以上（测试电压为100V.DC 1min）				

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
100	103	0.010	13.0	9.0	5.5	10.0	0.6
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	9.5	6.0	〃	〃
	183	0.018	〃	10.0	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	10.5	6.5	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	7.0	〃	〃
	333	0.033	〃	9.0	5.5	〃	〃
	393	0.039	〃	9.5	6.0	〃	〃
	473	0.047	〃	10.0	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	〃	6.5	〃	〃
	683	0.068	〃	10.5	7.0	〃	〃
	823	0.082	〃	11.0	7.5	〃	〃
	104	0.10	15.5	12.0	6.5	12.5	〃
	124	0.12	〃	12.5	7.0	〃	〃
	154	0.15	〃	13.0	7.5	〃	〃
	184	0.18	〃	11.5	6.0	〃	〃
	224	0.22	〃	12.0	6.5	〃	〃
	274	0.27	〃	12.5	7.0	〃	〃
	334	0.33	〃	13.0	7.5	〃	〃
	394	0.39	〃	12.5	9.0	〃	〃
	474	0.47	20.5	13.5	7.0	17.5	0.8
	564	0.56	〃	14.0	7.5	〃	〃
	684	0.68	〃	14.5	8.0	〃	〃
	824	0.82	〃	15.5	8.5	〃	〃
	105	1.0	〃	16.0	9.5	〃	〃
	125	1.2	〃	17.0	10.0	〃	〃
	155	1.5	〃	18.0	11.0	〃	〃
	185	1.8	25.5	19.5	9.5	22.5	〃
	225	2.2	〃	20.5	10.5	〃	〃
	275	2.7	〃	21.5	11.5	〃	〃
	335	3.3	〃	22.5	12.5	〃	〃
	395	3.9	31.0	〃	13.0	27.5	〃
	475	4.7	〃	24.0	14.0	〃	〃
	565	5.6	〃	25.0	15.5	〃	〃
	685	6.8	〃	26.0	17.5	〃	〃
	825	8.2	37.0	25.5	17.0	32.5	〃
	106	10.0	〃	26.5	20.0	〃	〃
250	103	0.010	13.0	9.0	5.5	10.0	0.6
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	9.5	6.0	〃	〃
	183	0.018	〃	10.0	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	10.5	6.5	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	7.0	〃	〃
	333	0.033	〃	9.0	5.5	〃	〃
	393	0.039	〃	9.5	6.0	〃	〃
	473	0.047	〃	10.0	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	〃	6.5	〃	〃
	683	0.068	〃	10.5	7.0	〃	〃
	823	0.082	〃	11.0	7.5	〃	〃
	104	0.10	15.5	12.0	6.5	12.5	〃
	124	0.12	〃	12.5	7.0	〃	〃
	154	0.15	〃	13.0	7.5	〃	〃
	184	0.18	18.5	13.5	7.0	15.0	0.8
	224	0.22	〃	14.0	7.5	〃	〃
	274	0.27	〃	15.0	8.0	〃	〃

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
250	334	0.33	18.5	15.5	9.0	15.0	0.8
	394	0.39	〃	〃	10.0	〃	〃
	474	0.47	20.5	16.5	9.5	17.5	〃
	564	0.56	〃	17.0	10.5	〃	〃
	684	0.68	〃	17.5	12.0	〃	〃
	824	0.82	25.5	18.5	10.0	22.5	〃
	105	1.0	〃	19.5	11.0	〃	〃
	125	1.2	〃	20.5	12.0	〃	〃
	155	1.5	〃	22.0	13.5	〃	〃
	185	1.8	31.0	23.0	13.0	27.5	〃
	225	2.2	〃	24.5	14.5	〃	〃
	275	2.7	37.0	24.0	14.0	32.5	〃
	335	3.3	〃	25.0	16.5	〃	〃
400	103	0.010	13.0	9.0	5.5	10.0	0.6
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	9.5	6.0	〃	〃
	183	0.018	〃	10.0	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	10.5	6.5	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	7.0	〃	〃
	333	0.033	15.5	11.5	6.5	12.5	〃
	393	0.039	〃	12.0	〃	〃	〃
	473	0.047	〃	12.5	7.0	〃	〃
	563	0.056	〃	13.0	7.5	〃	〃
	683	0.068	〃	12.5	9.0	〃	〃
	823	0.082	18.5	14.0	7.0	15.0	0.8
	104	0.10	〃	14.5	8.0	〃	〃
	124	0.12	〃	15.0	8.5	〃	〃
	154	0.15	〃	16.0	9.5	〃	〃
	184	0.18	20.5	〃	〃	17.5	〃
	224	0.22	〃	17.0	10.0	〃	〃
	274	0.27	〃	18.0	11.0	〃	〃
	334	0.33	25.5	18.5	10.0	22.5	〃
	394	0.39	〃	19.0	10.5	〃	〃
	474	0.47	〃	20.0	11.5	〃	〃
	564	0.56	〃	21.0	13.0	〃	〃
	684	0.68	〃	22.5	14.0	〃	〃
	824	0.82	31.0	23.5	13.5	27.5	〃
	105	1.0	〃	25.0	15.0	〃	〃
	125	1.2	〃	26.0	16.5	〃	〃
	155	1.5	37.0	25.5	17.0	32.5	〃
	185	1.8	〃	26.0	19.5	〃	〃
	225	2.2	〃	28.0	21.0	〃	〃
630	102	0.0010	18.5	9.0	5.5	15.0	0.6
	122	0.0012	〃	9.5	6.0	〃	〃
	152	0.0015	〃	10.0	6.5	〃	〃
	182	0.0018	〃	10.5	7.0	〃	〃
	222	0.0022	〃	11.0	7.5	〃	〃
	272	0.0027	〃	9.0	5.5	〃	〃
	332	0.0033	〃	9.5	6.0	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	11.0	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	9.5	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	10.0	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	9.0	5.5	〃	〃
	103	0.010	〃	9.5	6.0	〃	〃

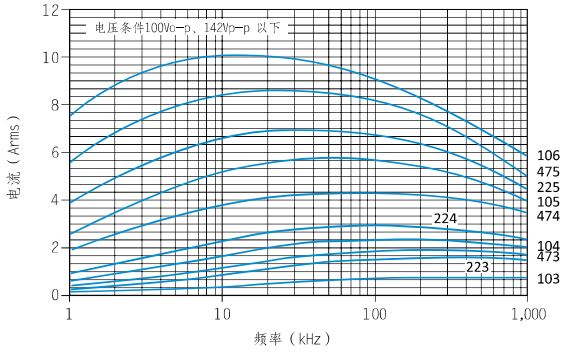
标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
630	123	0.012	18.5	11.0	6.0	15.0	0.6
	153	0.015	〃	9.5	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	11.0	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	11.5	〃	〃	0.8
	273	0.027	〃	12.5	7.0	〃	〃
	333	0.033	23.5	11.5	6.5	20.0	〃
	393	0.039	〃	12.0	7.0	〃	〃
	473	0.047	〃	12.5	7.5	〃	〃
	563	0.056	〃	14.0	〃	〃	〃
	683	0.068	〃	17.0	7.0	〃	〃
	823	0.082	〃	17.5	7.5	〃	〃
	104	0.10	〃	18.5	8.5	〃	〃
	124	0.12	28.5	17.5	7.5	25.0	〃
	154	0.15	〃	18.5	8.5	〃	〃
	184	0.18	〃	20.5	9.0	〃	〃
	224	0.22	〃	21.5	10.0	〃	〃
	274	0.27	〃	22.5	11.0	〃	〃
	334	0.33	〃	23.5	12.0	〃	〃
	394	0.39	〃	〃	13.5	〃	〃
	474	0.47	〃	25.0	15.0	〃	〃
	564	0.56	〃	25.5	17.5	〃	〃
	684	0.68	〃	27.5	19.0	〃	〃
800	102	0.0010	18.5	9.0	5.5	15.0	0.6
	122	0.0012	〃	9.5	6.0	〃	〃
	152	0.0015	〃	10.0	6.5	〃	〃
	182	0.0018	〃	10.5	7.0	〃	〃

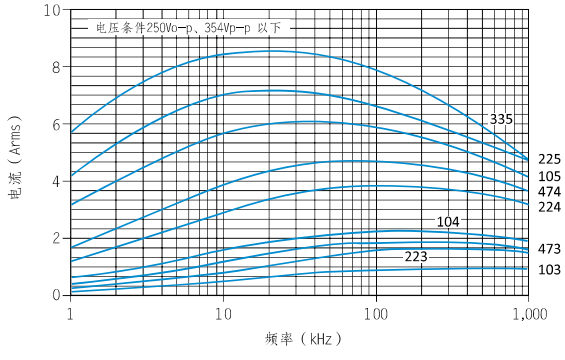
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
800	222	0.0022	18.5	11.0	7.0	15.0	0.6
	272	0.0027	〃	9.0	5.5	〃	〃
	332	0.0033	〃	9.5	6.0	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	11.0	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	9.5	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	10.0	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	9.0	5.5	〃	〃
	103	0.010	〃	9.5	6.0	〃	〃
	123	0.012	〃	11.0	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	11.5	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	12.0	6.5	〃	0.8
	223	0.022	〃	12.5	7.0	〃	〃
	273	0.027	〃	13.0	8.0	〃	〃
	333	0.033	23.5	12.5	7.0	20.0	〃
	393	0.039	〃	13.0	7.5	〃	〃
	473	0.047	〃	14.5	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	16.0	8.0	〃	〃
	683	0.068	〃	18.0	〃	〃	〃
	823	0.082	〃	18.5	9.0	〃	〃
	104	0.10	〃	19.5	9.5	〃	〃
	124	0.12	28.5	19.0	9.0	25.0	〃
	154	0.15	〃	20.0	10.0	〃	〃
	184	0.18	〃	22.0	10.5	〃	〃
	224	0.22	〃	23.0	11.5	〃	〃

电流—频率特性曲线

100V.DC

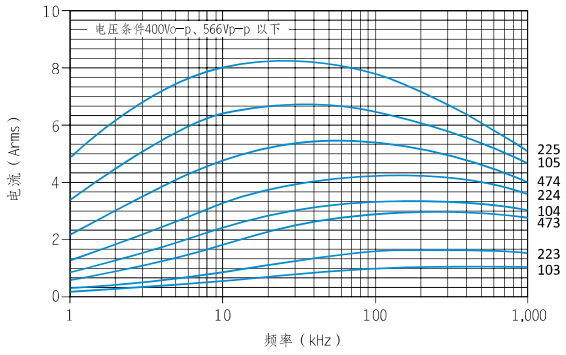


250V.DC

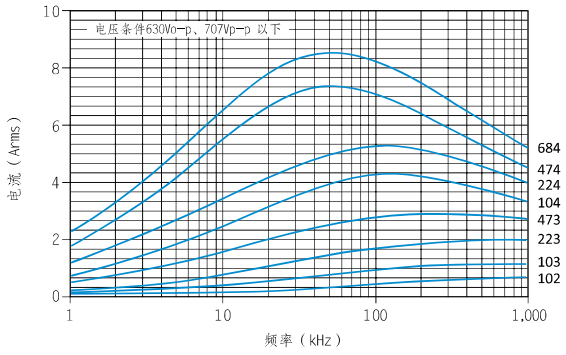


电流—频率特性曲线（续）

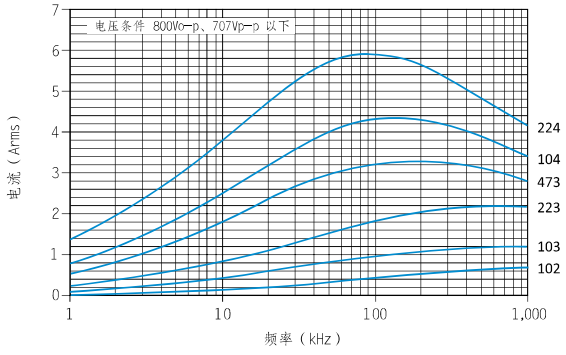
400V.DC



630V.DC

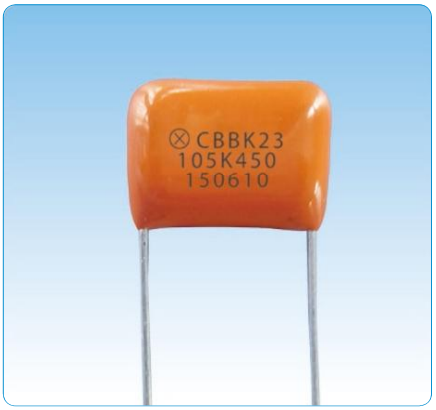


800V.DC



CBBK23 型金属化聚丙烯薄膜电容器

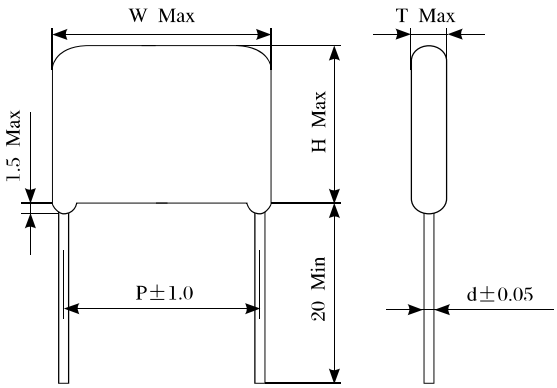
执行标准：GJB972A-2002和Q/MM20406-2015



特点

- 大电流的应对能力，保证低升温；
- 低损耗，低电感构造；低翁鸣声；
- 体积小，重量轻；
- 适用于镇流器照明；PFC电路。
- 订货书写格式：CBBK23-18.3×9.0×5.8-630V-104-K-300只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）※1	
额定电压（U_R）		450V.DC	630V.DC
标称电容量（C_R）		0.10～2.2μF	0.10～2.2μF
电容量允许偏差		±5%（J），±10%（K），±20%（M）	
损耗角正切（tg δ）		≤0.001（测试频率：1kHz）	
耐电压		2U_R，10s	
绝缘电阻		C_R≤0.33μF，30,000MΩ以上（100V.DC 1min） C_R＞0.33μF，7,500ΩF以上（100V.DC 1min）	
寿命试验	高温负荷	85℃，450V.DC：施加1.11U_R，1000h后 630V.DC：施加1.25U_R，1000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切 tgδ：≤0.003（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，3,500MΩ以上 C_R＞0.33μF，1,000ΩF以上	
	耐湿负荷	40℃，95%RH，施加U_R，500h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切 tgδ：≤0.003（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，3,500MΩ以上 C_R＞0.33μF，1,000ΩF以上	

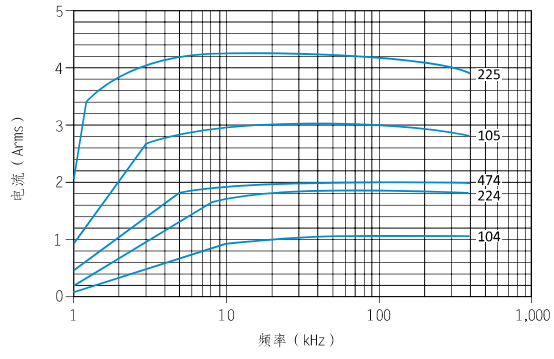
※1：（）里的温度表示降低电压时的温度使用范围。

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

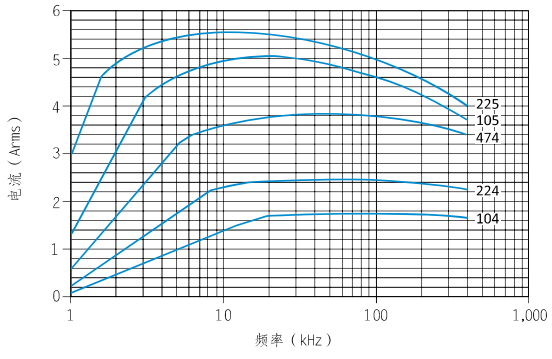
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
450	104	0.10	13.0	8.3	5.0	10.0	0.6
	124	0.12	〃	8.5	5.3	〃	〃
	154	0.15	〃	9.0	5.6	〃	〃
	184	0.18	〃	9.5	6.0	〃	〃
	224	0.22	〃	9.9	6.4	〃	〃
	274	0.27	〃	10.4	6.9	〃	〃
	334	0.33	〃	11.1	7.5	〃	〃
	394	0.39	〃	11.5	8.0	〃	〃
	474	0.47	18.0	10.0	6.8	15.0	〃
	564	0.56	〃	10.6	7.5	〃	〃
	684	0.68	〃	11.2	8.0	〃	0.8
	824	0.82	〃	11.9	8.6	〃	〃
	105	1.0	〃	12.5	9.1	〃	〃
	125	1.2	18.3	14.6	9.5	〃	〃
	155	1.5	〃	15.7	10.6	〃	〃
	185	1.8	〃	16.5	11.5	〃	〃
	225	2.2	〃	17.8	12.6	〃	〃
630	104	0.10	18.3	9.0	5.8	15.0	0.6
	124	0.12	〃	9.3	6.1	〃	〃
	154	0.15	〃	9.9	6.8	〃	〃
	184	0.18	〃	10.6	7.4	〃	〃
	224	0.22	〃	11.6	7.6	〃	〃
	274	0.27	〃	12.1	8.1	〃	〃
	334	0.33	〃	12.7	8.8	〃	0.8
	394	0.39	〃	13.4	9.3	〃	〃
	474	0.47	〃	14.7	9.8	〃	〃
	564	0.56	〃	15.5	10.8	〃	〃
	684	0.68	〃	16.7	11.7	〃	〃
	824	0.82	〃	17.7	12.6	〃	〃
	105	1.0	〃	19.8	13.1	〃	〃
	125	1.2	25.5	18.0	11.5	22.5	〃
	155	1.5	〃	19.3	12.8	〃	〃
	185	1.8	〃	20.7	14.0	〃	〃
	225	2.2	〃	22.0	15.5	〃	〃

电流—频率特性曲线

450V.DC

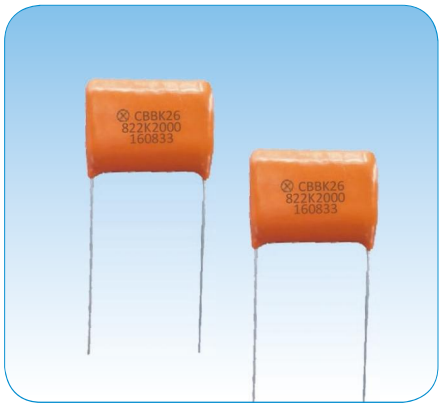


630V.DC



CBBK26 型金属化聚丙烯薄膜电容器

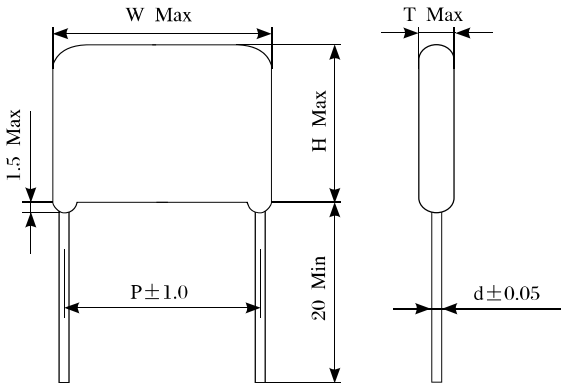
执行标准：GJB972A-2002和Q/MM20497-2016



特点

- 频率特性、温度特性优越；
- 低损耗，低电感构造；
- 适用于各种高周波高电压回路。
- 订货书写格式：CBBK26-26.0×15.5×9.0-2000V-822-J-300只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55℃～+85℃（+105℃）
额定直流电压（U_R）		2000V.DC
标称电容量（C_R）		0.0024μF～0.0082μF
电容量允许偏差		±5%（J）
耐电压		1.75 U_R，5s
损耗角正切（tg δ）		≤0.001（测试频率：1kHz）
绝缘电阻		30,000MΩ以上，测试电压：100V，测试时间：60s
寿命试验	高温负荷	105℃，施加1.3U_R，1000h后： 电容量变化率|ΔC/C|：≤5% 损耗角正切 tgδ:≤0.0008（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：15,000MΩ以上
	耐湿负荷	85℃，85%RH，施加U_R，500h后： 电容量变化率|ΔC/C|：≤7% 损耗角正切 tgδ：≤0.0008（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：5,000MΩ以上

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	Φd
2000	242	0.0024	26.0	15.5	7.0	22.5	1.0
	392	0.0039	26.0	15.5	7.5	22.5	1.0
	432	0.0043	26.0	15.5	8.5	22.5	1.0
	562	0.0056	26.0	14.5	7.5	22.5	1.0
	822	0.0082	26.0	15.5	9.0	22.5	1.0

CLK20 型金属化聚酯薄膜电容器

执行标准：GJB972A-2002和Q/MM20400-2015



特点

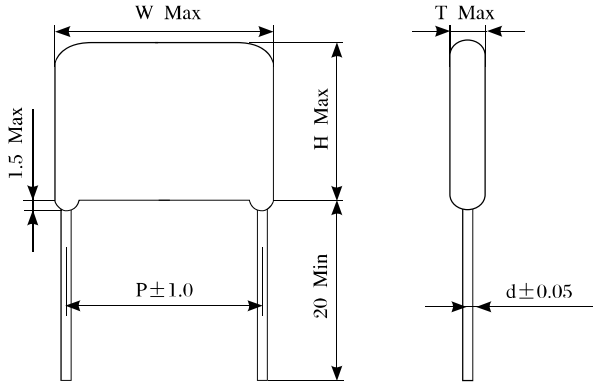
◎ 采用最新的浸渍技术，使用阻燃性环氧树脂浸封，表面非常均匀，光滑；

◎ 产品体积小，重量轻，绝缘电阻高，有自愈性，可靠性高；

◎ 适用于各类军用电子设备的直流和脉动电路中。

◎ 订货书写格式：CLK20-9.5×5.5×3.5-100V-823-K-100只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）※1			
额定电压（U_R）		100V.DC	250V.DC	400V.DC	630V.DC
标称电容量（C_R）		0.0010～10.0μF	0.0010～4.7μF	0.0010～2.2μF	0.0010～0.47μF
电容量允许偏差		±5%（J），±10%（K），±20%（M）			
损耗角正切（tg δ）		≤0.008（测试频率：1kHz）			
绝缘电阻		C_R≤0.33μF，15,000MΩ以上 C_R＞0.33μF，5,000ΩF以上			
寿命试验	高温负荷	85℃，施加1.25 U_R，1000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤ 5% 损耗角正切tgδ：≤0.01（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，2,700MΩ以上 C_R＞0.33μF，900ΩF以上			
	耐湿负荷	40℃，90~95%RH，施加U_R，500h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤ 7% 损耗角正切tgδ：≤0.01（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，2,700MΩ以上 C_R＞0.33μF，900ΩF以上			

※1：（）里的温度表示降低电压时的温度使用范围。

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
100	102	0.0010	10.3	7.0	4.0	7.5	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	〃	〃	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	〃	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	〃	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	7.4	4.3	〃	〃
	123	0.012	〃	〃	4.4	〃	〃
	153	0.015	〃	7.5	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	〃	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	〃	〃	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	〃	〃	〃
	333	0.033	〃	〃	〃	〃	〃
	393	0.039	10.3	7.5	4.5	7.5	0.6
	473	0.047	〃	7.9	4.4	〃	〃
	563	0.056	〃	〃	4.8	〃	〃
	683	0.068	〃	7.5	4.5	〃	〃
	823	0.082	〃	8.0	4.8	〃	〃
	104	0.10	〃	8.4	5.8	〃	〃
	124	0.12	〃	9.0	6.0	〃	〃
	154	0.15	〃	10.8	〃	〃	〃
	184	0.18	12.5	10.0	5.0	10.0	〃
	224	0.22	〃	10.3	5.5	〃	〃
	274	0.27	〃	11.0	6.0	〃	〃
	334	0.33	〃	11.5	6.5	〃	〃
	394	0.39	18.0	12.0	4.9	15.0	〃
	474	0.47	〃	12.5	5.3	〃	〃
	564	0.56	〃	13.0	5.5	〃	〃
	684	0.68	〃	13.5	6.0	〃	0.8
	824	0.82	〃	14.5	6.5	〃	〃
	105	1.0	〃	15.0	7.4	〃	〃
	125	1.2	〃	15.9	8.0	〃	〃
	155	1.5	〃	16.8	9.0	〃	〃
	185	1.8	25.0	15.5	7.5	22.5	〃
	225	2.2	〃	16.3	8.5	〃	〃
	275	2.7	〃	17.1	9.4	〃	〃
	335	3.3	〃	18.0	10.3	〃	〃
	395	3.9	〃	20.5	11.0	〃	〃
	475	4.7	〃	21.5	12.0	〃	〃
	565	5.6	30.0	21.0	11.8	27.5	〃

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
100	685	6.8	30.0	22.4	13.0	27.5	0.8
	825	8.2	〃	23.5	14.3	〃	〃
	106	10.0	〃	25.8	15.9	〃	〃
250	102	0.0010	10.3	7.0	4.0	7.5	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	〃	〃	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	〃	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	〃	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	7.6	4.4	〃	〃
	123	0.012	〃	7.8	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	〃	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	7.6	〃	〃	〃
	223	0.022	10.3	7.9	4.5	7.5	0.6
	273	0.027	〃	8.2	4.8	〃	〃
	333	0.033	〃	9.0	5.5	〃	〃
	393	0.039	12.5	8.0	4.9	10.0	〃
	473	0.047	〃	8.3	5.2	〃	〃
	563	0.056	〃	10.0	〃	〃	〃
	683	0.068	〃	10.5	5.5	〃	〃
	823	0.082	〃	11.0	6.0	〃	〃
	104	0.10	〃	12.0	〃	〃	〃
	124	0.12	18.0	10.2	5.5	15.0	〃
	154	0.15	〃	12.0	〃	〃	〃
	184	0.18	〃	12.5	6.0	〃	〃
	224	0.22	〃	13.0	6.5	〃	〃
	274	0.27	〃	13.5	7.0	〃	0.8
	334	0.33	〃	14.0	7.7	〃	〃
	394	0.39	〃	15.0	8.5	〃	〃
	474	0.47	〃	16.5	〃	〃	〃
	564	0.56	25.0	15.3	7.5	22.5	〃
	684	0.68	〃	16.0	8.2	〃	〃
	824	0.82	〃	16.8	9.0	〃	〃
	105	1.0	〃	17.7	10.0	〃	〃
	125	1.2	〃	18.8	11.0	〃	〃
	155	1.5	30.0	19.5	10.0	27.5	〃
	185	1.8	〃	18.7	9.3	〃	〃
	225	2.2	〃	19.8	10.4	〃	〃
	275	2.7	〃	21.0	11.6	〃	〃
	335	3.3	〃	22.3	13.0	〃	〃

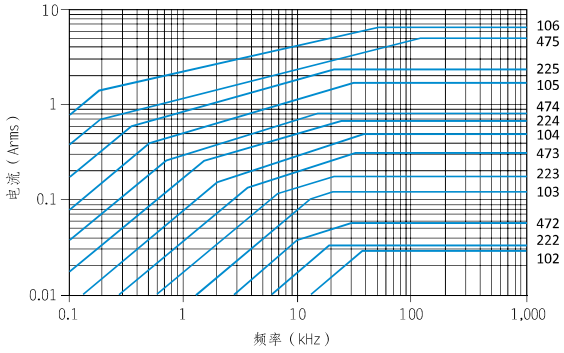
标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
250	395	3.9	30.0	23.6	14.2	27.5	0.8
	475	4.7	〃	25.5	15.8	〃	〃
400	102	0.0010	10.3	7.5	4.5	7.5	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	〃	〃	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	〃	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	〃	〃	〃	〃
	103	0.010	12.5	〃	4.0	10.0	〃
	123	0.012	〃	〃	4.5	〃	〃
	153	0.015	〃	8.2	5.0	〃	〃
	183	0.018	〃	10.0	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	10.5	5.3	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	5.5	〃	〃
	333	0.033	〃	11.0	6.0	〃	〃
	393	0.039	〃	12.5	〃	〃	
	473	0.047	12.5	13.0	6.5	10.0	0.6
	563	0.056	18.0	10.5	5.5	15.0	〃
	683	0.068	〃	11.0	6.0	〃	〃
	823	0.082	〃	11.5	6.5	〃	〃
	104	0.10	〃	13.0	〃	〃	〃
	124	0.12	〃	13.5	7.0	〃	0.8
	154	0.15	〃	14.5	8.0	〃	〃
	184	0.18	〃	16.0	〃	〃	〃
	224	0.22	〃	16.5	9.0	〃	〃
	274	0.27	25.0	16.8	7.5	22.5	〃
	334	0.33	〃	17.5	8.0	〃	〃
	394	0.39	〃	18.0	8.7	〃	〃
	474	0.47	〃	19.0	9.5	〃	〃
	564	0.56	〃	20.0	10.5	〃	〃
	684	0.68	〃	21.5	11.5	〃	〃
	824	0.82	30.0	20.0	10.5	27.5	〃
	105	1.0	〃	21.0	11.5	〃	〃
	125	1.2	〃	22.0	12.5	〃	〃
	155	1.5	〃	24.0	14.3	〃	〃
	185	1.8	〃	25.5	15.5	〃	〃
	225	2.2	〃	27.3	17.5	〃	〃

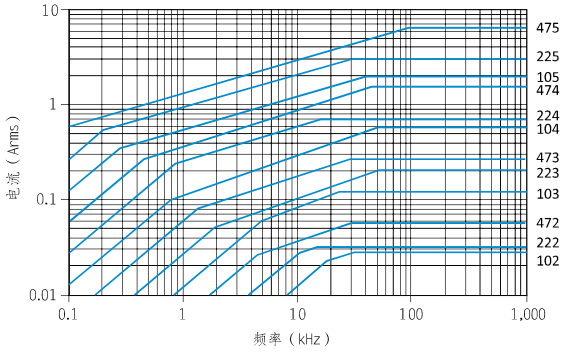
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
630	102	0.0010	15.5	11.0	6.0	12.5	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	11.5	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	12.0	6.5	〃	〃
	332	0.0033	〃	11.5	6.0	〃	〃
	392	0.0039	〃	12.0	6.5	〃	〃
	472	0.0047	〃	12.5	7.0	〃	〃
	562	0.0056	〃	13.0	7.5	〃	〃
	682	0.0068	〃	11.0	6.0	〃	〃
	822	0.0082	〃	〃	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	〃	〃	〃	〃
	123	0.012	〃	12.0	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	12.5	7.0	〃	〃
	183	0.018	〃	13.0	7.5	〃	0.8
	223	0.022	〃	15.5	〃	〃	〃
	273	0.027	21.0	13.0	6.0	17.5	〃
	333	0.033	〃	14.0	6.5	〃	〃
	393	0.039	〃	14.5	7.0	〃	〃
	473	0.047	〃	15.5	7.5	〃	〃
	563	0.056	〃	17.0	〃	〃	〃
	683	0.068	〃	18.0	8.5	〃	〃
	823	0.082	〃	18.5	9.0		〃
	104	0.10	〃	20.0	10.0	〃	〃
	124	0.12	26.0	18.5	9.0	22.5	0.8
	154	0.15	〃	20.0	10.0	〃	〃
	184	0.18	〃	22.0	10.5	〃	〃
	224	0.22	〃	23.0	12.0	〃	〃
	274	0.27	〃	25.0	13.5	〃	〃
	334	0.33	31.0	24.0	13.0	27.5	〃
	394	0.39	〃	26.0	14.0	〃	〃
	474	0.47	〃	27.5	15.5	〃	〃

电流一频率特性曲线

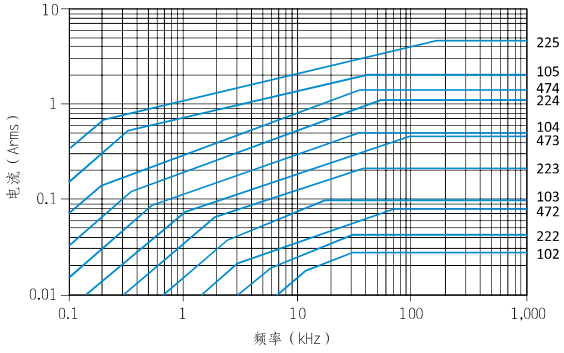
100V.DC



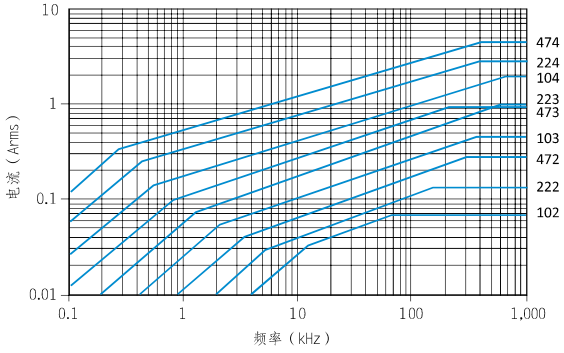
250V.DC



400V.DC



630V.DC



CLK22型金属化聚酯薄膜电容器

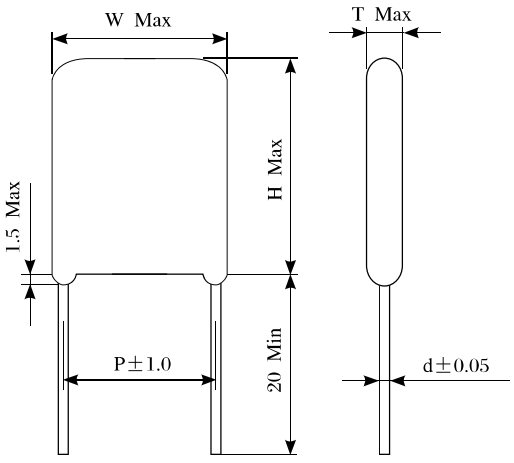
执行标准：GJB972A–2002和Q/MM20401–2015



特点

- 自愈性能优越，可靠性高；
- 阻燃性环氧粉末包封，体积小，重量轻。
- 订货书写格式：CLK22–7.3×6.5×3.7–250V–273–K–100只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）※1		
额定电压（U_R）		100V.DC	250V.DC	400V.DC
标称电容量（C_R）		0.0010~10.0μF	0.0010~4.7μF	0.0010~2.2μF
电容量允许偏差		±5%（J），±10%（K），±20%（M）		
损耗角正切（tg δ）		≤0.008（测试频率：1kHz）		
绝缘电阻		C_R≤0.22μF，100,000MΩ以上 C_R＞0.22μF，25,000ΩF以上		
寿命试验	高温负荷	85℃，施加1.25 U_R，1000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切 tgδ：≤0.011(测试频率：1kHz) 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，2,700MΩ以上 C_R＞0.33μF，900ΩF以上		
	耐湿负荷	40℃，90~95%，施加U_R，500h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切 tgδ：≤0.011（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，2,700MΩ以上 C_R＞0.33μF，900ΩF以上		

※1：（）里的温度表示降低电压时的温度使用范围；

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
100	102	0.0010	7.3	6.5	3.7	5.0	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	〃	〃	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	〃	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	〃	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	〃	〃	〃	〃
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	〃	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	〃	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	〃	〃	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	〃	〃	〃
	333	0.033	〃	〃	〃	〃	〃
	393	0.039	〃	6.8	4.0	〃	〃
	473	0.047	〃	7.0	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	7.2	4.3	〃	〃
	683	0.068	〃	7.5	4.6	〃	〃
	823	0.082	〃	8.0	5.0	〃	〃
	104	0.10	〃	8.5	5.5	〃	〃
	124	0.12	〃	10.2	5.0	〃	〃
	154	0.15	〃	11.5	6.0	〃	〃
	184	0.18	9.8	11.0	4.6	7.5	〃
	224	0.22	〃	11.3	5.0	〃	〃
	274	0.27	〃	12.0	5.5	〃	〃
	334	0.33	〃	12.5	6.0	〃	〃
	394	0.39	12.5	14.0	4.3	10.0	〃
	474	0.47	〃	14.4	4.8	〃	〃
	564	0.56	〃	14.8	5.2	〃	〃
	684	0.68	〃	15.2	5.8	〃	〃
	824	0.82	15.0	15.4	5.5	12.5	〃
	105	1.0	〃	16.0	6.2	〃	〃
	125	1.2	〃	16.5	6.8	〃	〃
	155	1.5	〃	17.5	7.8	〃	〃
	185	1.8	20.3	16.8	6.6	17.5	0.8
	225	2.2	〃	17.8	7.3	〃	〃
	275	2.7	〃	18.6	8.3	〃	〃
	335	3.3	〃	21.0	9.0	〃	〃
	395	3.9	〃	21.8	9.8	〃	〃
	475	4.7	〃	23.8	10.7	〃	〃
	565	5.6	25.5	22.3	10.8	22.5	〃
	685	6.8	〃	23.5	12.0	〃	〃
	825	8.2	〃	25.0	13.3	〃	〃
	106	10.0	〃	27.5	13.8	〃	〃
250	102	0.0010	9.8	5.5	3.5	7.5	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	6.0	4.2	〃	〃

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
250	392	0.0039	9.8	6.0	4.2	7.5	0.6
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	6.5	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	4.4	〃	〃
	822	0.0082	〃	6.8	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	〃	3.5	〃	〃
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	〃	4.0	〃	〃
	183	0.018	〃	〃	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	〃	〃	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	4.2	〃	〃
	333	0.033	〃	〃	〃	〃	〃
	393	0.039	〃	7.0	〃	〃	〃
	473	0.047	〃	7.2	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	8.0	〃	〃	〃
	683	0.068	〃	8.3	4.4	〃	〃
	823	0.082	〃	8.6	4.8	〃	〃
	104	0.10	〃	10.8	4.5	〃	〃
	124	0.12	12.5	10.5	4.2	10.0	〃
	154	0.15	〃	10.7	4.6	〃	〃
	184	0.18	〃	10.0	5.5	〃	〃
	224	0.22	〃	10.5	5.8	〃	〃
	274	0.27	〃	13.5	5.2	〃	〃
	334	0.33	〃	14.3	5.8	〃	〃
	394	0.39	〃	14.5	6.3	〃	〃
	474	0.47	〃	15.5	7.0	〃	〃
	564	0.56	17.8	14.3	6.0	15.0	〃
	684	0.68	〃	14.8	6.5	〃	0.8
	824	0.82	〃	15.5	7.0	〃	〃
	105	1.0	〃	16.3	7.5	〃	〃
	125	1.2	〃	17.0	8.5	〃	〃
	155	1.5	25.5	16.0	7.8	22.5	〃
	185	1.8	〃	17.0	8.3	〃	〃
	225	2.2	〃	18.8	8.8	〃	〃
	275	2.7	〃	19.8	10.0	〃	〃
	335	3.3	〃	21.0	11.0	〃	〃
	395	3.9	〃	22.0	12.0	〃	〃
	475	4.7	〃	23.6	12.5	〃	〃
400	102	0.0010	9.8	5.5	3.5	7.5	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	6.0	4.2	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	6.5	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	4.4	〃	〃
	822	0.0082	〃	6.8	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	7.7	4.2	〃	〃
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	8.0	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	8.3	4.4	〃	〃
	223	0.022	〃	〃	5.0	〃	〃

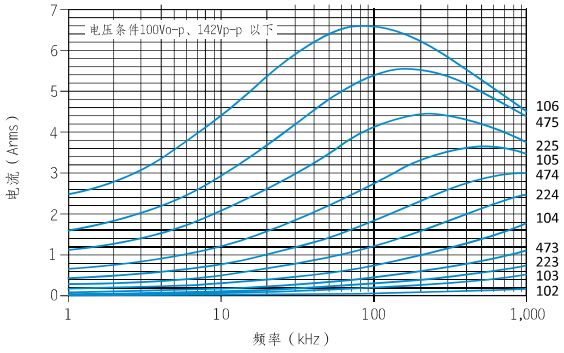
标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
400	273	0.027	9.8	8.7	5.5	7.5	0.6
	333	0.033	〃	11.3	5.0	〃	〃
	393	0.039	〃	11.5	5.3	〃	〃
	473	0.047	〃	11.0	6.3	〃	〃
	563	0.056	12.5	10.0	5.5	10.0	0.6
	683	0.068	〃	10.5	5.8	〃	〃
	823	0.082	〃	10.8	6.0	〃	〃
	104	0.10	〃	13.8	5.8	〃	〃
	124	0.12	〃	14.3	6.3	〃	〃
	154	0.15	〃	13.8	7.7	〃	〃
	184	0.18	〃	15.0	8.3	〃	〃
	224	0.22	〃	15.8	9.0	〃	〃

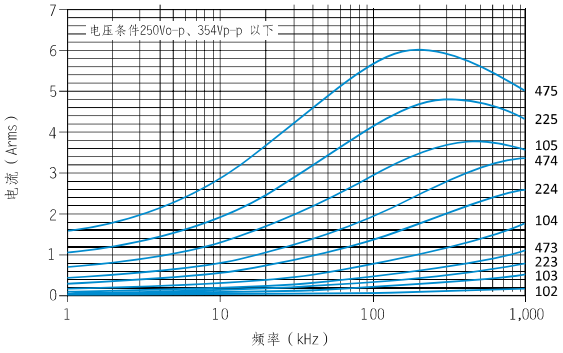
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
400	274	0.27	17.8	14.3	7.5	15.0	0.8
	334	0.33	〃	14.8	8.0	〃	〃
	394	0.39	〃	16.5	〃	〃	〃
	474	0.47	〃	17.3	9.0	〃	〃
	564	0.56	〃	19.3	9.5	〃	〃
	684	0.68	〃	20.3	10.5	〃	〃
	824	0.82	25.5	19.8	8.5	22.5	〃
	105	1.0	〃	20.8	9.5	〃	〃
	125	1.2	〃	21.8	10.5	〃	〃
	155	1.5	〃	23.0	11.8	〃	〃
	185	1.8	〃	24.3	13.5	〃	〃
	225	2.2	〃	26.8	14.3	〃	〃

电流—频率特性曲线

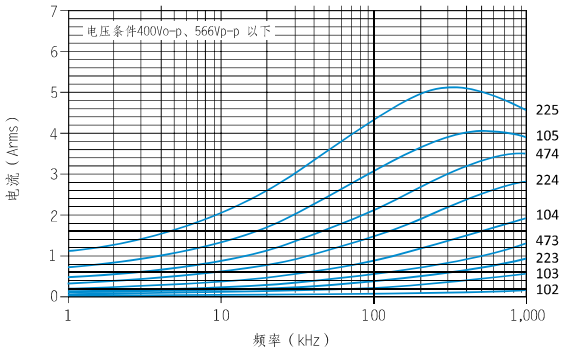
100V.DC



250V.DC



400V.DC



CK370 型金属化聚酯薄膜盒式电容器

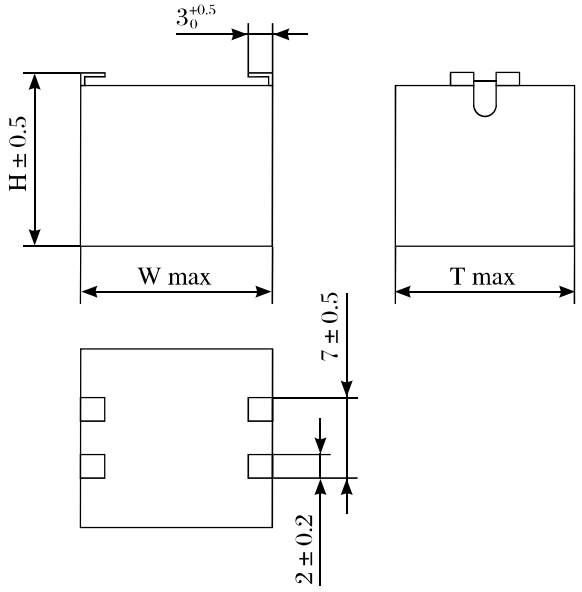
执行标准： GJB972A-2002和Q/MM20442-2015



特点

- 容量大，体积小；
- 金属化聚酯膜，自愈性能优越，可靠性高；
- 使用阻燃性树脂外壳；
- 可替代Eurofarad公司的PM94系列产品。
- 订货书写格式：CK370-16.5×15.5×12-100V-12μF-K-300只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围	-55℃ ~ +85℃（+105℃）					
额定电压（U_R）	50 V.DC	63 V.DC	100 V.DC	170 V.DC	200 V.DC	250 V.DC
标称电容量（C_R）	6.8 ~ 22μF	3.3 ~ 22μF	2.7 ~ 15μF	1.5 ~ 8.2μF	1 ~ 5.6μF	0.82 ~ 4.7μF
电容量允许偏差	± 10%(K)， ± 20%(M)					
损耗角正切（tg δ）	≤0.01（测试频率：1kHz）					
耐电压	1.6U_R, 5s					
绝缘电阻	U_R≤100V.DC，≥1250ΩF U_R＞100V.DC，≥2500ΩF					

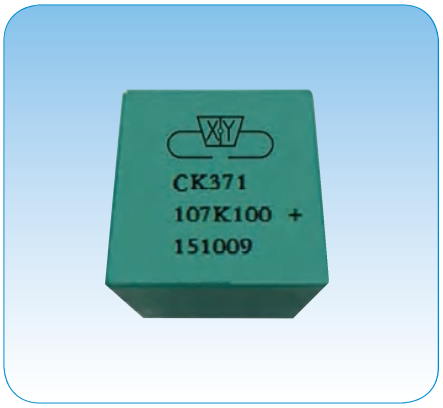
额定电压、标称电容量与外形尺寸对照表

额定电压 U_R(V.DC)	标称电容量 C_R(μF)	Wmax mm	Tmax mm	H±0.5 mm
50	6.8	16.5	15.5	8
	8.2	〃	〃	8
	10	〃	〃	10
	12	〃	〃	10
	15	〃	〃	12
	18	〃	〃	14
	22	〃	〃	17
63	3.3	〃	〃	6
	3.9	〃	〃	6
	4.7	〃	〃	6
	5.6	〃	〃	6
	6.8	〃	〃	8
	8.2	〃	〃	8
	10	〃	〃	10
	12	〃	〃	10
	15	〃	〃	12
	18	〃	〃	14
	22	〃	〃	17
100	2.7	〃	〃	6
	3.3	〃	〃	6
	3.9	〃	〃	6
	4.7	〃	〃	8
	5.6	〃	〃	8
	6.8	〃	〃	10
	8.2	〃	〃	10
	10	〃	〃	12
	12	〃	〃	14
	15	〃	〃	17

额定电压 U_R(V.DC)	标称电容量 C_R(μF)	Wmax mm	Tmax mm	H±0.5 mm
170	1.5	16.5	15.5	6
	1.8	〃	〃	6
	2.2	〃	〃	6
	2.7	〃	〃	8
	3.3	〃	〃	8
	3.9	〃	〃	10
	4.7	〃	〃	10
	5.6	〃	〃	12
	6.8	〃	〃	14
	8.2	〃	〃	17
200	1	〃	〃	6
	1.2	〃	〃	6
	1.5	〃	〃	6
	1.8	〃	〃	8
	2.2	〃	〃	8
	2.7	〃	〃	8
	3.3	〃	〃	10
	3.9	〃	〃	12
	4.7	〃	〃	14
	5.6	〃	〃	17
250	0.82	〃	〃	6
	1	〃	〃	6
	1.2	〃	〃	6
	1.5	〃	〃	8
	1.8	〃	〃	8
	2.2	〃	〃	8
	2.7	〃	〃	10
	3.3	〃	〃	12
	3.9	〃	〃	14
	4.7	〃	〃	17

CK371 型有失效率等级的金属化聚酯薄膜盒式电容器

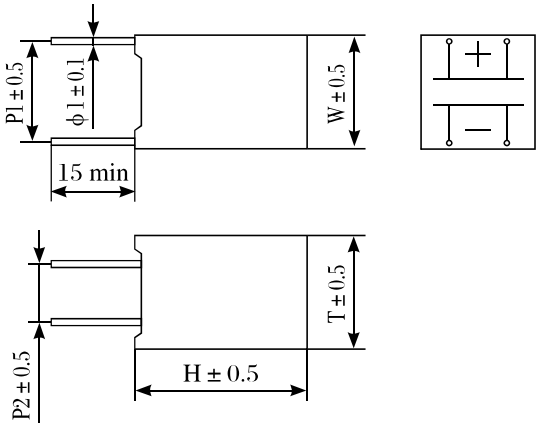
执行标准：GJB972B–2018和Q/MM20413–2015



特点

- 容量大，体积小；
- 金属化聚酯膜，自愈性能优越，可靠性高；
- 使用阻燃性树脂外壳；
- 可替代Eurofarad 公司的PM90系列产品；
- 2020年通过国军标认证。
- 订货书写格式：CK371–31×22×32–100V–33μF–K–300只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围	-55℃～+85℃		
额定电压（U_R）	50V.DC	100V.DC	250V.DC
标称电容量（C_R）	8.2～150 μF	3.3～100μF	1～39μF
电容量允许偏差	±10%（K），±20%（M）		
损耗角正切（tgδ）	≤0.01（测试频率：1kHz）		
耐电压	$2U_R$, 10s		
绝缘电阻	U_R ≤100V.DC，≥1250ΩF U_R >100V.DC，≥2500ΩF		

额定电压、标称电容量与外形尺寸对照表

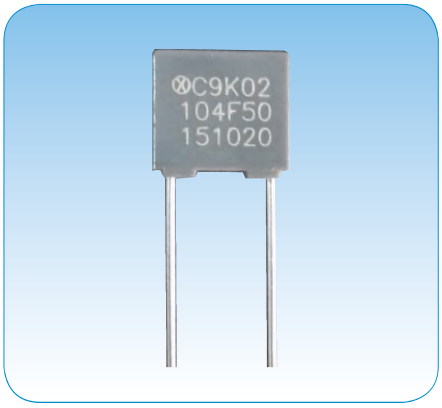
额定电压 U_R(V.DC)	标称电容量 C_R(μF)	外形尺寸（mm）				
		W	H	T	P1	P2
50	8.2	20	6.5	20	17.8	10.16
	10	20	12.5	20	17.8	10.16
	10	20	6.5	20	17.8	10.16
	12	20	6.5	20	17.8	10.16
	15	20	12.5	20	17.8	10.16
	15	20	8	20	17.8	10.16
	18	20	12.5	20	17.8	10.16
	22	20	20	20	17.8	10.16
	22	20	12.5	20	17.8	10.16
	27	20	20	20	17.8	10.16
	33	20	30	20	17.8	10.16
	33	20	20	20	17.8	10.16
	33	31	12.5	32	27.94	15.24
	39	20	20	20	17.8	10.16
	39	31	12.5	32	27.94	15.24
	47	20	30	20	17.8	10.16
	47	31	12.5	32	27.94	15.24
	56	20	30	20	17.8	10.16
	68	31	22	32	27.94	15.24
	82	31	22	32	27.94	15.24
	100	31	22	32	27.94	15.24
	120	31	32	32	27.94	15.24
	150	31	32	32	27.94	15.24
100	3.3	20	8	20	17.8	10.16
	3.3	20	6.5	20	17.8	10.16
	3.9	20	6.5	20	17.8	10.16
	4.7	20	12.5	20	17.8	10.16
	4.7	20	6.5	20	17.8	10.16
	5.6	20	6.5	20	17.8	10.16
	6.8	20	12.5	20	17.8	10.16
	6.8	20	6.5	20	17.8	10.16
	8.2	20	8	20	17.8	10.16
	10	20	20	20	17.8	10.16
	10	20	12.5	20	17.8	10.16
	12	20	12.5	20	17.8	10.16
	15	20	30	20	17.8	10.16
	15	20	20	20	17.8	10.16
	18	20	20	20	17.8	10.16
	18	31	12.5	32	27.94	15.24
	22	20	30	20	17.8	10.16
	22	20	20	20	17.8	10.16
	22	31	12.5	32	27.94	15.24
	27	20	30	20	17.8	10.16
	33	31	22	32	27.94	15.24
	33	31	12. 5	32	27. 94	15. 24
	33	20	30	20	17.8	10.16
	39	31	22	32	27. 94	15. 24
	47	31	22	32	27.94	15.24
	56	31	22	32	27. 94	15. 24
	68	31	32	32	27.94	15.24
	82	31	32	32	27.94	15.24
	100	31	32	32	27. 94	15. 24

额定电压 U_R(V.DC)	标称电容量 C_R(μF)	外形尺寸（mm）				
		W	H	T	P1	P2
250	1.0	20	8	20	17.8	10.16
	1.0	20	6.5	20	17.8	10.16
	1.2	20	6.5	20	17.8	10.16
	1.5	20	8	20	17.8	10.16
	1.5	20	6.5	20	17.8	10.16
	1.8	20	6.5	20	17.8	10.16
	2.2	20	12.5	20	17.8	10.16
	2.2	20	6.5	20	17.8	10.16
	2.7	20	6.5	20	17.8	10.16
	3.3	20	20	20	17.8	10.16
	3.3	20	8	20	17.8	10.16
	3.9	20	8	20	17.8	10.16
	4.7	20	20	20	17.8	10.16
	4.7	20	12.5	20	17.8	10.16
	5.6	20	12.5	20	17.8	10.16
	6.8	20	30	20	17.8	10.16
	6.8	20	20	20	17.8	10.16
	6.8	31	12. 5	32	27. 94	15. 24
	8.2	20	20	20	17.8	10.16
	10	31	22	32	27.94	15.24
	10	20	20	20	17.8	10.16
	10	31	12. 5	32	27. 94	15. 24
	12	20	30	20	17.8	10.16
	12	31	12.5	32	27. 94	15. 24
	15	31	22	32	27.94	15.24
	15	20	30	20	17.8	10.16
	18	31	22	32	27. 94	15. 24
	22	31	32	32	27.94	15.24
	22	31	22	32	27. 94	15. 24
	27	31	22	32	27. 94	15. 24
	33	31	32	32	27. 94	15. 24
	39	31	32	32	27. 94	15. 24

注：表中斜体字规格为扩展规格。

C9K02 型有可靠性指标的金属化聚苯硫醚薄膜电容器

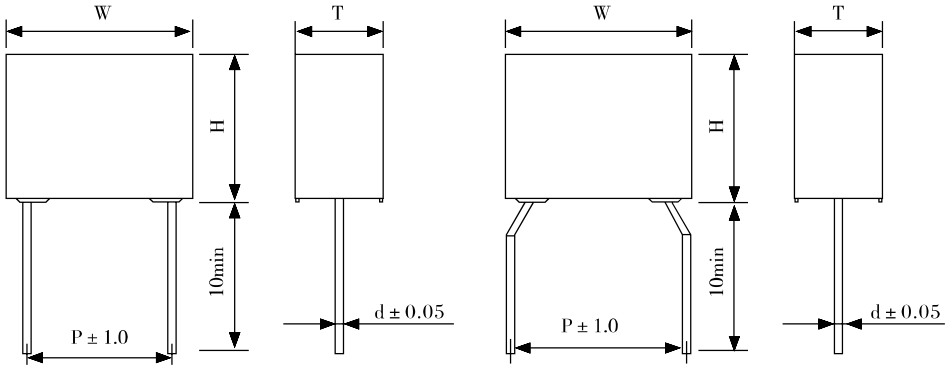
执行标准：GJB972A-2002和Q/MM20449-2015



特点

- 体积小，电容量精度高，工作温度范围宽；
- 高可靠性，适用于封闭或密封的系统内作积分、微分、逻辑运算及滤波电路中；也常用于精密定时电路以及小
- 信号振荡电路和小信号耦合电路。
- 订货书写格式：C9K02-18×14.7×8.5-100V-105-K-500只。

外形图



图a　　图b

主要技术性能

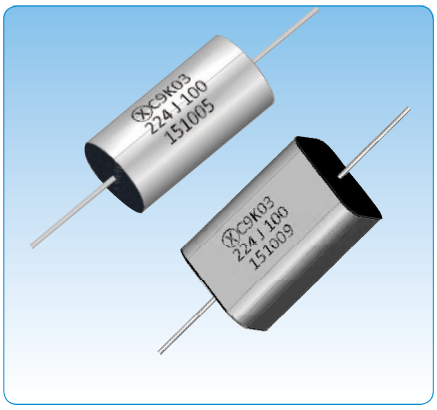
工作温度范围	-55℃～+125℃		
额定电压（U_R）	50V.DC	100V. DC	250V. DC
标称电容量（C_R）	0.015～1μF	0.0047～1μF	0.001～0.01μF
电容量允许偏差	±1%（F），±2%（G），±5%（J），±10%（K）		
损耗角正切（tgδ）	tgδ≤0.003（测试频率：1kHz）		
耐电压	$2U_R$,10s		
绝缘电阻	C_R≤224, R_j≥100000MΩ； C_R＞224, R_j≥20000ΩF （U_R＜100V，测试电压为50V；当U_R≥100V，测试电压为100V）		
寿命试验	85℃，施加1.25U_R，2000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤5% 损耗角正切 tgδ≤0.005（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤224, R_j≥50000MΩ； C_R＞224, R_j≥10000MΩ•μF （U_R＜100V，测试电压为50V；当U_R≥100V，测试电压为100V）		

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R (V.DC)	容量代码	标称电容量 C_R (μF)	外形尺寸 (mm)					外形图
			Wmax	Hmax	Tmax	P	d	
50	153	0.015	5.3	5.7	2.75	5	0.5	图b
	223	0.022	5.3	5.7	2.75	5	0.5	图b
	333	0.033	5.3	5.7	2.75	5	0.5	图b
	473	0.047	5.3	5.7	2.75	5	0.5	图b
	683	0.068	7.75	6.7	2.75	5	0.6	图a
	104	0.1	7.75	6.7	2.75	5	0.6	图a
	154	0.15	7.75	6.7	2.75	5	0.6	图a
	224	0.22	10.5	10.5	4	8	0.6	图a
	334	0.33	10.5	10.5	4	8	0.6	图a
	474	0.47	10.5	10.5	4	8	0.6	图a
	684	0.68	10.6	10.6	5.6	8	0.6	图a
	105	1	10.6	12	6	8	0.6	图a
100	472	0.0047	5.3	5.7	2.75	5	0.5	图b
	682	0.0068	5.3	5.7	2.75	5	0.5	图b
	103	0.01	5.3	5.7	2.75	5	0.5	图b
	153	0.015	7.3	7.6	3.6	5	0.6	图a
	223	0.022	7.3	7.6	3.6	5	0.6	图a
	333	0.033	10.5	9.1	4.2	8	0.6	图a
	473	0.047	10.5	9.1	4.2	8	0.6	图a
	683	0.068	10.5	9.1	4.2	8	0.6	图a
	104	0.1	13.0	10.0	4.5	9	0.8	图a
	154	0.15	13.0	10.0	4.5	9	0.8	图a
	224	0.22	13.0	10.0	4.5	9	0.8	图a
	334	0.33	18.0	11.0	5.0	14	0.8	图a
	474	0.47	18.0	11.0	5.0	14	0.8	图a
	684	0.68	18.0	13.3	7.2	14	0.8	图a
	105	1.0	18.0	14.7	8.5	14	0.8	图a
250	102	0.001	5.3	5.7	2.75	5	0.5	图b
	152	0.0015	5.3	5.7	2.75	5	0.5	图b
	222	0.0022	5.3	5.7	2.75	5	0.5	图b
	332	0.0033	5.3	5.7	2.75	5	0.5	图b
	472	0.0047	7.3	7.6	3.6	5	0.6	图a
	682	0.0068	7.3	7.6	3.6	5	0.6	图a
	103	0.01	7.3	9.1	4.7	5	0.6	图a

C9K03 型金属化聚苯硫醚薄膜电容器

执行标准：GJB972A-2002和Q/MM20478-2016

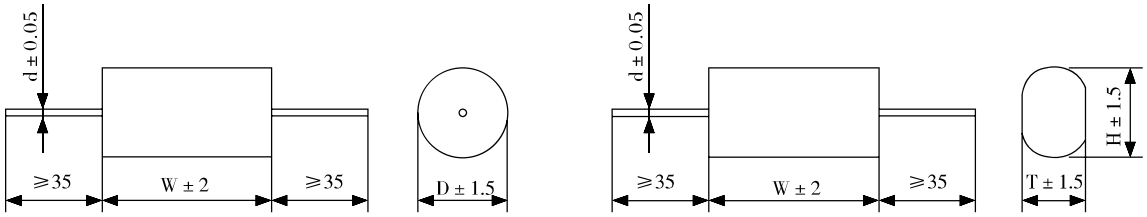


特点

- 电气性能优良；
- 工作温度范围宽，最高工作温度125℃；
- 适用于封闭或密封系统内滤波、耦合、移相等电路。
- 订货书写格式：C9K03-φ5×15-100V-104-J-100只；

  C9K03-15×5.5×3.0-100V-104-J-100只。

外形图



A式　　B式

主要技术性能

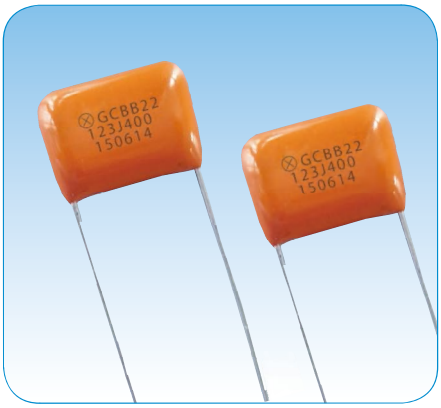
工作温度范围	-55℃～+125℃		
额定电压（U_R）	50 V.DC	100 V.DC	200V.DC/250V.DC
标称电容量（C_R）	0.001～10μF	0.001～1μF	0.001～1μF
电容量允许偏差	±5%（J），±10%（K）		
损耗角正切（tgδ）	C_R≤105，tgδ ≤0.003； C_R>105，tgδ ≤0.005（测试频率：1kHZ）		
耐电压	2U_R，10s		
线间绝缘电阻	C_R≤224，R_j≥30000MΩ；C_R>224，R_j≥6000ΩF（测试电压：U_R）		
线壳绝缘电阻	R_j≥10000MΩ		
稳态湿热	40℃，90%～95%，504h		
寿命试验	125℃，U_R，1000h		

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

容量代码	标称电容量 C_R（μF）	额定电压U_R（V.DC）																
		50							100							200/250		
		A式外形尺寸（mm）			B式外形尺寸（mm）				A式外形尺寸（mm）			B式外形尺寸（mm）				A式外形尺寸（mm）		
		D	W	d	W	H	T	d	D	W	d	W	H	T	d	D	W	d
102	0.0010	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6
152	0.0015	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6
222	0.0022	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6
332	0.0033	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6
472	0.0047	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	12	0.6
682	0.0068	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	12	0.6
103	0.010	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	12	0.6
153	0.015	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	5	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4.5	12	0.6
223	0.022	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	5	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	5	12	0.6
333	0.033	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	12	0.6	12.0	4.8	2.5	0.6	5	12	0.6
473	0.047	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	5	12	0.6	12.0	4.8	2.5	0.6	6	12	0.6
683	0.068	4	12	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	5	12	0.6	12.0	5.5	3.0	0.6	7	12	0.6
104	0.10	4	12	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	5	15	0.6	15.0	5.5	3.0	0.6	8	12	0.8
154	0.15	5	12	0.6	10.0	5.3	2.8	0.6	5	15	0.6	15.0	5.8	3.2	0.6	9.5	12	0.8
224	0.22	4	14	0.6	13.3	4.8	3.0	0.6	6	15	0.6	15.0	6.5	4.2	0.6	8.5	18	0.8
334	0.33	5	14	0.6	13.3	5.5	3.0	0.6	7	15	0.6	15.0	7.9	5.3	0.6	10	18	0.8
474	0.47	6	14	0.6	13.3	6.3	3.8	0.6	7	19	0.6	19.3	8.5	5.3	0.6	11.5	18	0.8
684	0.68	7	14	0.6	13.3	7.0	4.8	0.6	9	19	0.8	19.3	9.0	6.0	0.6	13.5	18	0.8
105	1.0	8	14	0.6	13.3	8.4	5.9	0.6	10	19	0.8	19.3	11.0	7.5	0.6	16	18	0.8
155	1.5	8	19	0.6	17.0	8.3	5.9	0.6										
225	2.2	9	19	0.6	19.3	8.9	6.3	0.6										
335	3.3	10	19	0.6	19.2	10.9	6.8	0.6										
475	4.7	11	29	0.6	29.0	11.0	7.0	0.6										
685	6.8	13	29	0.8	29.0	12.5	7.5	0.8										
106	10.0	14	29	0.8	29.0	15.5	10.5	0.8										

GCBB22 型金属化聚丙烯薄膜电容器

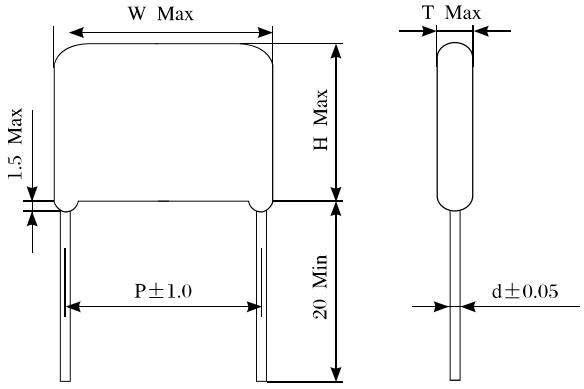
执行标准：QZJ840626和Q/MM20501–2016



特点

- 频率特性、温度特性优越；
- 适用于各类直流、交流和脉冲电路，变频照明、电源开关；
- 最适合用于低损耗，频率高，大电流的电路。
- 订货书写格式：GCBB22–37.0×26.5×20.0–250V–106–K –500只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+105℃				
额定电压（U_R）		100V.DC	250V.DC	400V.DC	630V.DC	800V.DC
标称电容量（C_R）		0.010～10μF	0.01～3.3μF	0.01～2.2μF	0.001～0.68μF	0.001～0.22μF
电容量允许偏差		±3%（H），±5%（J），±10%（K）				
损耗角正切（tg δ）		≤0.0005（测试频率：1kHz）				
耐电压		1.5 U_R，60s 或 1.75 U_R，1～5s				
绝缘电阻		C_R≤0.33μF，30,000MΩ以上（测试电压为100V.DC 1min） C_R＞0.33μF，10,000ΩF以上（测试电压为100V.DC 1min）				
寿命试验	高温负荷	105℃，施加1.25 U_R，1000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤5% 损耗角正切 tgδ：≤0.0008（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，15,000MΩ以上 C_R＞0.33μF，5,000ΩF 以上				
	耐湿负荷	85℃，85%RH，施加 U_R，500h后： 电容量变化率｜△C/C｜≤7% 损耗角正切 tgδ：≤0.0008（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，5,000MΩ以上 C_R＞0.33μF，1,500ΩF以上				

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
100	103	0.010	13.0	9.0	5.5	10.0	0.6
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	9.5	6.0	〃	〃
	183	0.018	〃	10.0	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	10.5	6.5	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	7.0	〃	〃
	333	0.033	〃	9.0	5.5	〃	〃
	393	0.039	〃	9.5	6.0	〃	〃
	473	0.047	〃	10.0	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	〃	6.5	〃	〃
	683	0.068	〃	10.5	7.0	〃	〃
	823	0.082	〃	11.0	7.5	〃	〃
	104	0.10	15.5	12.0	6.5	12.5	〃
	124	0.12	〃	12.5	7.0	〃	〃
	154	0.15	〃	13.0	7.5	〃	〃
	184	0.18	〃	11.5	6.0	〃	〃
	224	0.22	〃	12.0	6.5	〃	〃
	274	0.27	〃	12.5	7.0	〃	〃
	334	0.33	〃	13.0	7.5	〃	〃
	394	0.39	〃	12.5	9.0	〃	〃
	474	0.47	20.5	13.5	7.0	17.5	0.8
	564	0.56	〃	14.0	7.5	〃	〃
	684	0.68	〃	14.5	8.0	〃	〃
	824	0.82	〃	15.5	8.5	〃	〃
	105	1.0	〃	16.0	9.5	〃	〃
	125	1.2	〃	17.0	10.0	〃	〃
	155	1.5	〃	18.0	11.0	〃	〃
	185	1.8	25.5	19.5	9.5	22.5	〃
	225	2.2	〃	20.5	10.5	〃	〃
	275	2.7	〃	21.5	11.5	〃	〃
	335	3.3	〃	22.5	12.5	〃	〃
	395	3.9	31.0	〃	13.0	27.5	〃
	475	4.7	〃	24.0	14.0	〃	〃
	565	5.6	〃	25.0	15.5	〃	〃
	685	6.8	〃	26.0	17.5	〃	〃
	825	8.2	37.0	25.5	17.0	32.5	〃
	106	10.0	〃	26.5	20.0	〃	〃
250	103	0.010	13.0	9.0	5.5	10.0	0.6
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	9.5	6.0	〃	〃
	183	0.018	〃	10.0	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	10.5	6.5	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	7.0	〃	〃
	333	0.033	〃	9.0	5.5	〃	〃
	393	0.039	〃	9.5	6.0	〃	〃
	473	0.047	〃	10.0	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	〃	6.5	〃	〃
	683	0.068	〃	10.5	7.0	〃	〃
	823	0.082	〃	11.0	7.5	〃	〃
	104	0.10	15.5	12.0	6.5	12.5	〃
	124	0.12	〃	12.5	7.0	〃	〃
	154	0.15	〃	13.0	7.5	〃	〃
	184	0.18	18.5	13.5	7.0	15.0	0.8

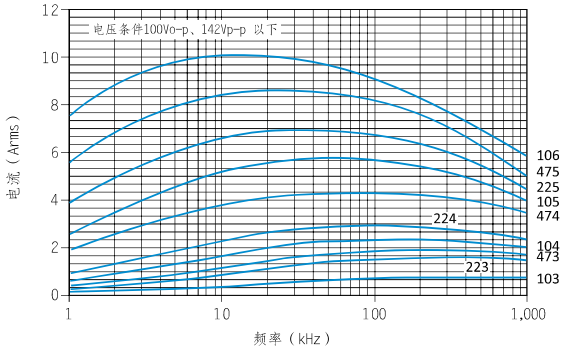
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
250	224	0.22	18.5	14.0	7.5	15.0	0.8
	274	0.27	〃	15.0	8.0	〃	〃
	334	0.33	〃	15.5	9.0	〃	〃
	394	0.39	〃	〃	10.0	〃	〃
	474	0.47	20.5	16.5	9.5	17.5	〃
	564	0.56	〃	17.0	10.5	〃	〃
	684	0.68	〃	17.5	12.0	〃	〃
	824	0.82	25.5	18.5	10.0	22.5	〃
	105	1.0	〃	19.5	11.0	〃	〃
	125	1.2	〃	20.5	12.0	〃	〃
	155	1.5	〃	22.0	13.5	〃	〃
	185	1.8	31.0	23.0	13.0	27.5	〃
	225	2.2	〃	24.5	14.5	〃	〃
	275	2.7	37.0	24.0	14.0	32.5	〃
	335	3.3	〃	25.0	16.5	〃	〃
400	103	0.010	13.0	9.0	5.5	10.0	0.6
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	9.5	6.0	〃	〃
	183	0.018	〃	10.0	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	10.5	6.5	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	7.0	〃	〃
	333	0.033	15.5	11.5	6.5	12.5	〃
	393	0.039	〃	12.0	〃	〃	〃
	473	0.047	〃	12.5	7.0	〃	〃
	563	0.056	〃	13.0	7.5	〃	〃
	683	0.068	〃	12.5	9.0	〃	〃
	823	0.082	18.5	14.0	7.0	15.0	0.8
	104	0.10	〃	14.5	8.0	〃	〃
	124	0.12	〃	15.0	8.5	〃	〃
	154	0.15	〃	16.0	9.5	〃	〃
	184	0.18	20.5	〃	〃	17.5	〃
	224	0.22	〃	17.0	10.0	〃	〃
	274	0.27	〃	18.0	11.0	〃	〃
	334	0.33	25.5	18.5	10.0	22.5	〃
	394	0.39	〃	19.0	10.5	〃	〃
	474	0.47	〃	20.0	11.5	〃	〃
	564	0.56	〃	21.0	13.0	〃	〃
	684	0.68	〃	22.5	14.0	〃	〃
	824	0.82	31.0	23.5	13.5	27.5	〃
	105	1.0	〃	25.0	15.0	〃	〃
	125	1.2	〃	26.0	16.5	〃	〃
	155	1.5	37.0	25.5	17.0	32.5	〃
	185	1.8	〃	26.0	19.5	〃	〃
	225	2.2	〃	28.0	21.0	〃	〃
630	102	0.0010	18.5	9.0	5.5	15.0	0.6
	122	0.0012	〃	9.5	6.0	〃	〃
	152	0.0015	〃	10.0	6.5	〃	〃
	182	0.0018	〃	10.5	7.0	〃	〃
	222	0.0022	〃	11.0	7.5	〃	〃
	272	0.0027	〃	9.0	5.5	〃	〃
	332	0.0033	〃	9.5	6.0	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	11.0	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	9.5	〃	〃	〃

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
630	682	0.0068	18.5	10.0	6.0	15.0	0.6
	822	0.0082	〃	9.0	5.5	〃	〃
	103	0.010	〃	9.5	6.0	〃	〃
	123	0.012	〃	11.0	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	9.5	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	11.0	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	11.5	〃	〃	0.8
	273	0.027	〃	12.5	7.0	〃	〃
	333	0.033	23.5	11.5	6.5	20.0	〃
	393	0.039	〃	12.0	7.0	〃	〃
	473	0.047	〃	12.5	7.5	〃	〃
	563	0.056	〃	14.0	〃	〃	〃
	683	0.068	〃	17.0	7.0	〃	〃
	823	0.082	〃	17.5	7.5	〃	〃
	104	0.10	〃	18.5	8.5	〃	〃
	124	0.12	28.5	17.5	7.5	25.0	〃
	154	0.15	〃	18.5	8.5	〃	〃
	184	0.18	〃	20.5	9.0	〃	〃
	224	0.22	〃	21.5	10.0	〃	〃
	274	0.27	〃	22.5	11.0	〃	〃
	334	0.33	〃	23.5	12.0	〃	〃
	394	0.39	〃	〃	13.5	〃	〃
	474	0.47	〃	25.0	15.0	〃	〃
	564	0.56	〃	25.5	17.5	〃	〃
	684	0.68	〃	27.5	19.0	〃	〃
800	102	0.0010	18.5	9.0	5.5	15.0	0.6
	122	0.0012	〃	9.5	6.0	〃	〃

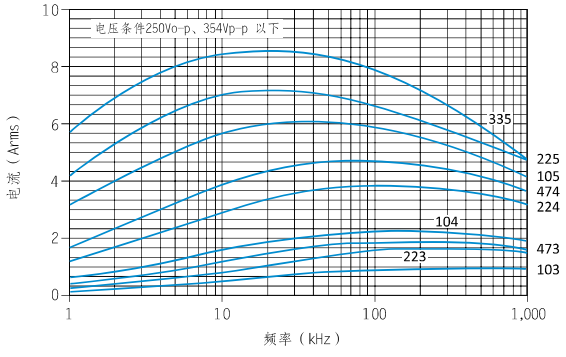
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
800	152	0.0015	18.5	10.0	6.5	15.0	0.6
	182	0.0018	〃	10.5	7.0	〃	〃
	222	0.0022	〃	11.0	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	9.0	5.5	〃	〃
	332	0.0033	〃	9.5	6.0	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	11.0	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	9.5	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	10.0	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	9.0	5.5	〃	〃
	103	0.010	〃	9.5	6.0	〃	〃
	123	0.012	〃	11.0	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	11.5	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	12.0	6.5	〃	0.8
	223	0.022	〃	12.5	7.0	〃	〃
	273	0.027	〃	13.0	8.0	〃	〃
	333	0.033	23.5	12.5	7.0	20.0	〃
	393	0.039	〃	13.0	7.5	〃	〃
	473	0.047	〃	14.5	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	16.0	8.0	〃	〃
	683	0.068	〃	18.0	〃	〃	〃
	823	0.082	〃	18.5	9.0	〃	〃
	104	0.10	〃	19.5	9.5	〃	〃
	124	0.12	28.5	19.0	9.0	25.0	〃
	154	0.15	〃	20.0	10.0	〃	〃
	184	0.18	〃	22.0	10.5	〃	〃
	224	0.22	〃	23.0	11.5	〃	〃

电流—频率特性曲线

100V.DC

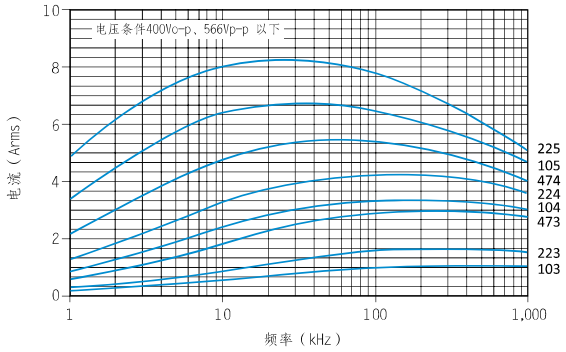


250V.DC

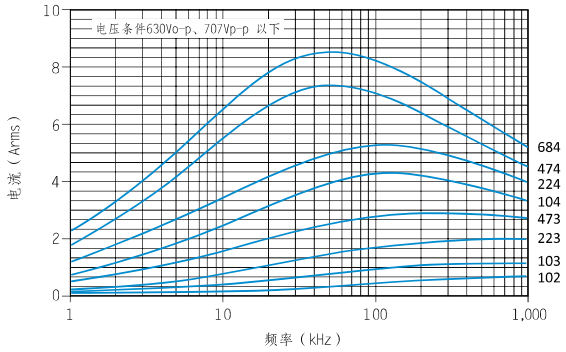


电流—频率特性曲线（续）

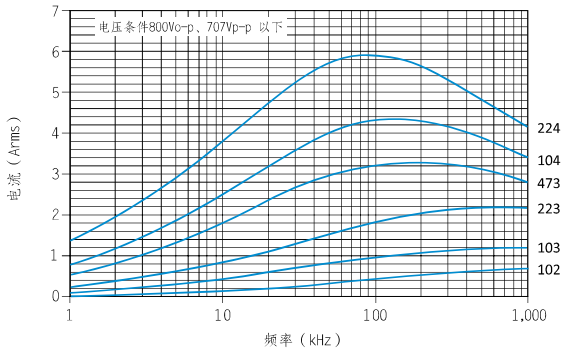
400V.DC



630V.DC



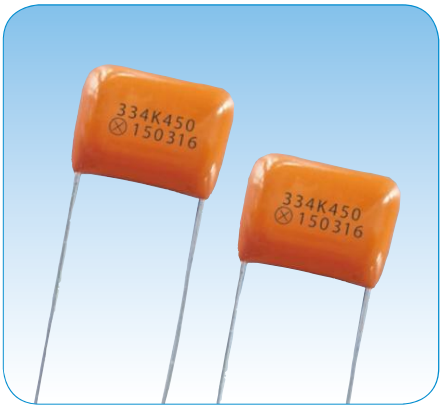
800V.DC



薄膜电容器

GCBB23 型金属化聚丙烯薄膜电容器

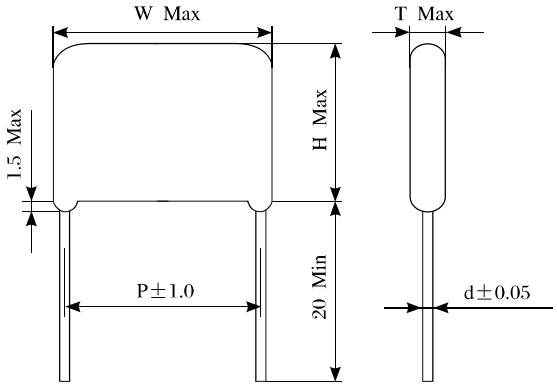
执行标准：QZJ840626和Q/MM20502-2016



特点

- 大电流的应对能力，保证低升温；
- 安全膜；
- 低损耗，低电感构造；低翁鸣声；
- 体积小，重量轻；镇流器照明；PFC电路。
- 订货书写格式：GCBB23-18.0×10.0×6.8-450V-474-K-300只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）※1	
额定电压（U_R）		450V.DC	630V.DC
标称电容量（C_R）		0.10～2.2μF	0.10～2.2μF
电容量允许偏差		±5%（J），±10%（K），±20%（M）	
损耗角正切（tg δ）		≤0.001（测试频率：1kHz）	
耐电压		1.5 U_R，60s 或 1.75 U_R，1～5s	
绝缘电阻		C_R≤0.33μF，30,000MΩ以上（100V.DC 1min） C_R＞0.33μF，7,500ΩF以上（100V.DC 1min）	
寿命试验	高温负荷	85℃，450V.DC：施加1.11U_R，1000h 后： 630V.DC：施加1.25U_R，1000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切 tgδ：≤0.003（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，3,500MΩ以上 C_R＞0.33μF，1,000ΩF以上	
	耐湿负荷	40℃，95%RH，施加U_R，500h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切 tgδ：≤0.003（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，3,500MΩ以上 C_R＞0.33μF，1,000ΩF以上	

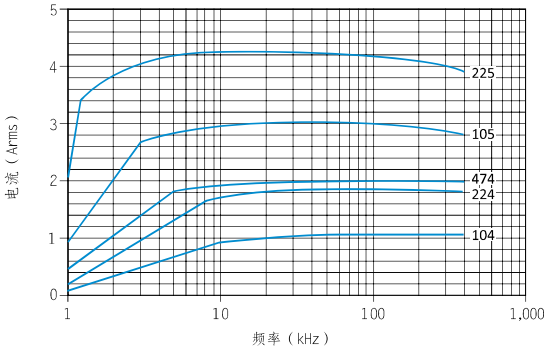
※1：（）里的温度表示降低电压时的温度使用范围。

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

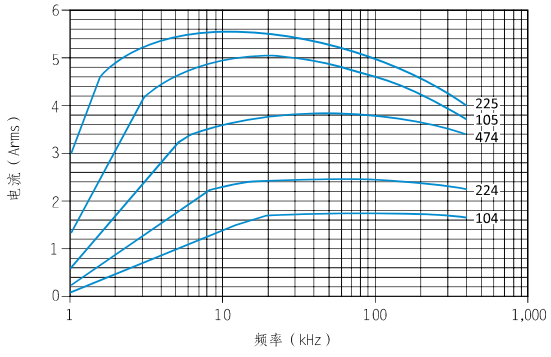
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
							d
450	104	0.10	13.0	8.3	5.0	10.0	0.6
	124	0.12	〃	8.5	5.3	〃	〃
	154	0.15	〃	9.0	5.6	〃	〃
	184	0.18	〃	9.5	6.0	〃	〃
	224	0.22	〃	9.9	6.4	〃	〃
	274	0.27	〃	10.4	6.9	〃	〃
	334	0.33	〃	11.1	7.5	〃	〃
	394	0.39	〃	11.5	8.0	〃	〃
	474	0.47	18.0	10.0	6.8	15.0	〃
	564	0.56	〃	10.6	7.5	〃	〃
	684	0.68	〃	11.2	8.0	〃	0.8
	824	0.82	〃	11.9	8.6	〃	〃
	105	1.0	〃	12.5	9.1	〃	〃
	125	1.2	18.3	14.6	9.5	〃	〃
	155	1.5	〃	15.7	10.6	〃	〃
	185	1.8	〃	16.5	11.5	〃	〃
	225	2.2	〃	17.8	12.6	〃	〃
630	104	0.10	18.3	9.0	5.8	15.0	0.6
	124	0.12	〃	9.3	6.1	〃	〃
	154	0.15	〃	9.9	6.8	〃	〃
	184	0.18	〃	10.6	7.4	〃	〃
	224	0.22	〃	11.6	7.6	〃	〃
	274	0.27	〃	12.1	8.1	〃	〃
	334	0.33	〃	12.7	8.8	〃	0.8
	394	0.39	〃	13.4	9.3	〃	〃
	474	0.47	〃	14.7	9.8	〃	〃
	564	0.56	〃	15.5	10.8	〃	〃
	684	0.68	〃	16.7	11.7	〃	〃
	824	0.82	〃	17.7	12.6	〃	〃
	105	1.0	〃	19.8	13.1	〃	〃
	125	1.2	25.5	18.0	11.5	22.5	〃
	155	1.5	〃	19.3	12.8	〃	〃
	185	1.8	〃	20.7	14.0	〃	〃
	225	2.2	〃	22.0	15.5	〃	〃

电流—频率特性曲线

450V.DC

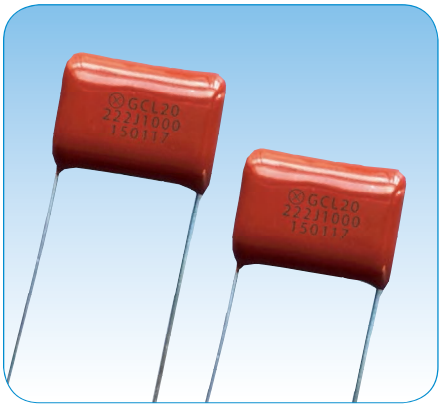


630V.DC



GCL20 型金属化聚酯薄膜电容器

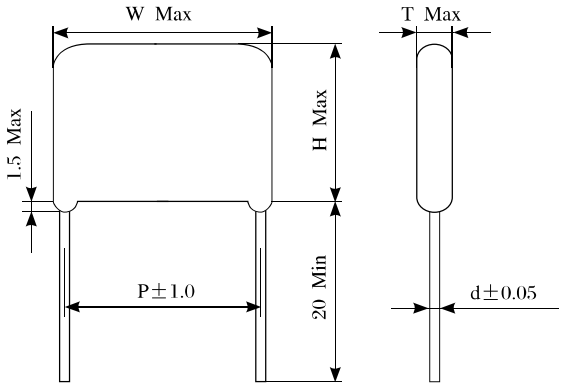
执行标准：QZJ840626和Q/MM20507-2016



特点

- 采用最新的浸渍技术，使用阻燃性环氧树脂浸封，表面非常均匀，光滑；
- 产品体积小，重量轻，绝缘电阻高，有自愈性，可靠性高；
- 适用于各类电子设备的直流和脉动电路中。
- 订货书写格式：GCL20-18.0×13.5×6.5-100V-185-K-300只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）※1			
额定电压（U_R）		100V.DC	250V.DC	400V.DC	630V.DC
标称电容量（C_R）		0.0010～10μF	0.0010～4.7μF	0.0010～2.2μF	0.0010～0.47μF
电容量允许偏差		±5%（J），±10%（K），±20%（M）			
损耗角正切（tgδ）		≤0.008（测试频率：1kHz）			
绝缘电阻		C_R≤0.33μF，15,000MΩ以上 C_R>0.33μF，5,000ΩF以上			
寿命试验	高温负荷	85℃，施加1.25 U_R，1000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤5% 损耗角正切 tgδ：≤0.01（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，2,700MΩ以上 C_R>0.33μF，900ΩF以上			
	耐湿负荷	40℃，90～95%RH，施加U_R，500h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤7% 损耗角正切 tgδ：≤0.01（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，2,700MΩ以上 C_R>0.33μF，900ΩF以上			

※1：（ ）里的温度表示降低电压时的温度使用范围。

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
100	102	0.0010	10.3	7.0	4.0	7.5	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	〃	〃	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	〃	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	〃	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	7.4	4.3	〃	〃
	123	0.012	〃	〃	4.4	〃	〃
	153	0.015	〃	7.5	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	〃	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	〃	〃	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	〃	〃	〃
	333	0.033	10.3	7.5	4.4	7.5	0.6
	393	0.039	〃	〃	4.5	〃	〃
	473	0.047	〃	7.9	4.4	〃	〃
	563	0.056	〃	〃	4.8	〃	〃
	683	0.068	〃	7.5	4.5	〃	〃
	823	0.082	〃	8.0	4.8	〃	〃
	104	0.10	〃	8.4	5.8	〃	〃
	124	0.12	〃	9.0	6.0	〃	〃
	154	0.15	〃	10.8	〃	〃	〃
	184	0.18	12.5	10.0	5.0	10.0	〃
	224	0.22	〃	10.3	5.5	〃	〃
	274	0.27	〃	11.0	6.0	〃	〃
	334	0.33	〃	11.5	6.5	〃	〃
	394	0.39	18.0	12.0	4.9	15.0	〃
	474	0.47	〃	12.5	5.3	〃	〃
	564	0.56	〃	13.0	5.5	〃	〃
	684	0.68	〃	13.5	6.0	〃	0.8
	824	0.82	〃	14.5	6.5	〃	〃
	105	1.0	〃	15.0	7.4	〃	〃
	125	1.2	〃	15.9	8.0	〃	〃
	155	1.5	〃	16.8	9.0	〃	〃
	185	1.8	25.0	15.5	7.5	22.5	〃
	225	2.2	〃	16.3	8.5	〃	〃
	275	2.7	〃	17.1	9.4	〃	〃
	335	3.3	〃	18.0	10.3	〃	〃
	395	3.9	〃	20.5	11.0	〃	〃
	475	4.7	〃	21.5	12.0	〃	〃

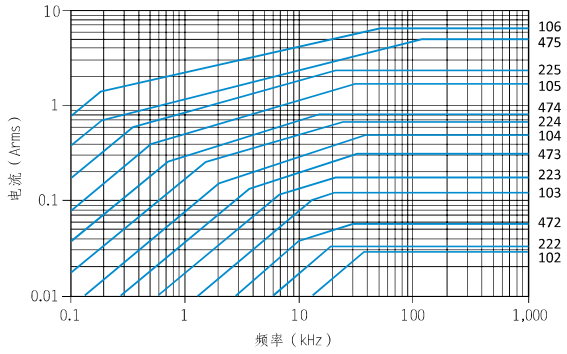
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
100	565	5.6	30.0	21.0	11.8	27.5	0.8
	685	6.8	〃	22.4	13.0	〃	〃
	825	8.2	〃	23.5	14.3	〃	〃
	106	10.0	〃	25.8	15.9	〃	〃
250	102	0.0010	10.3	7.0	4.0	7.5	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	〃	〃	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	〃	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	〃	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	7.6	4.4	〃	〃
	123	0.012	〃	7.8	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	〃	〃	〃	〃
	183	0.018	10.3	7.6	4.4	7.5	0.6
	223	0.022	〃	7.9	4.5	〃	〃
	273	0.027	〃	8.2	4.8	〃	〃
	333	0.033	〃	9.0	5.5	〃	〃
	393	0.039	12.5	8.0	4.9	10.0	〃
	473	0.047	〃	8.3	5.2	〃	〃
	563	0.056	〃	10.0	〃	〃	〃
	683	0.068	〃	10.5	5.5	〃	〃
	823	0.082	〃	11.0	6.0	〃	〃
	104	0.10	〃	12.0	〃	〃	〃
	124	0.12	18.0	10.2	5.5	15.0	〃
	154	0.15	〃	12.0	〃	〃	〃
	184	0.18	〃	12.5	6.0	〃	〃
	224	0.22	〃	13.0	6.5	〃	〃
	274	0.27	〃	13.5	7.0	〃	0.8
	334	0.33	〃	14.0	7.7	〃	〃
	394	0.39	〃	15.0	8.5	〃	〃
	474	0.47	〃	16.5	〃	〃	〃
	564	0.56	25.0	15.3	7.5	22.5	〃
	684	0.68	〃	16.0	8.2	〃	〃
	824	0.82	〃	16.8	9.0	〃	〃
	105	1.0	〃	17.7	10.0	〃	〃
	125	1.2	〃	18.8	11.0	〃	〃
	155	1.5	30.0	19.5	10.0	27.5	〃
	185	1.8	〃	18.7	9.3	〃	〃
	225	2.2	〃	19.8	10.4	〃	〃

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
250	275	2.7	〃	21.0	11.6	〃	〃
	335	3.3	〃	22.3	13.0	〃	〃
	395	3.9	〃	23.6	14.2	〃	〃
	475	4.7	〃	25.5	15.8	〃	〃
400	102	0.0010	10.3	7.5	4.5	7.5	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	〃	〃	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	〃	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	〃	〃	〃	〃
	103	0.010	12.5	〃	4.0	10.0	〃
	123	0.012	〃	〃	4.5	〃	〃
	153	0.015	〃	8.2	5.0	〃	〃
	183	0.018	〃	10.0	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	10.5	5.3	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	5.5	〃	〃
	333	0.033	〃	11.0	6.0	〃	〃
	393	0.039	12.5	12.5	6.0	10.0	0.6
	473	0.047	〃	13.0	6.5	〃	〃
	563	0.056	18.0	10.5	5.5	15.0	〃
	683	0.068	〃	11.0	6.0	〃	〃
	823	0.082	〃	11.5	6.5	〃	〃
	104	0.10	〃	13.0	〃	〃	〃
	124	0.12	〃	13.5	7.0	〃	0.8
	154	0.15	〃	14.5	8.0	〃	〃
	184	0.18	〃	16.0	〃	〃	〃
	224	0.22	〃	16.5	9.0	〃	〃
	274	0.27	25.0	16.8	7.5	22.5	〃
	334	0.33	〃	17.5	8.0	〃	〃
	394	0.39	〃	18.0	8.7	〃	〃
	474	0.47	〃	19.0	9.5	〃	〃
	564	0.56	〃	20.0	10.5	〃	〃
	684	0.68	〃	21.5	11.5	〃	〃
	824	0.82	30.0	20.0	10.5	27.5	〃
	105	1.0	〃	21.0	11.5	〃	〃
	125	1.2	〃	22.0	12.5	〃	〃
	155	1.5	〃	24.0	14.3	〃	〃
	185	1.8	〃	25.5	15.5	〃	〃
	225	2.2	〃	27.3	17.5	〃	〃

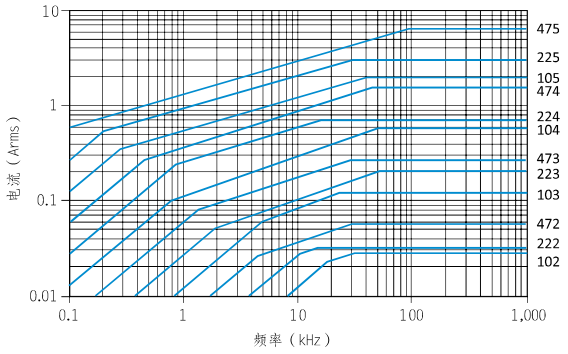
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
630	102	0.0010	15.5	11.0	6.0	12.5	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	11.5	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	12.0	6.5	〃	〃
	332	0.0033	〃	11.5	6.0	〃	〃
	392	0.0039	〃	12.0	6.5	〃	〃
	472	0.0047	〃	12.5	7.0	〃	〃
	562	0.0056	〃	13.0	7.5	〃	〃
	682	0.0068	〃	11.0	6.0	〃	〃
	822	0.0082	〃	〃	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	〃	〃	〃	〃
	123	0.012	〃	12.0	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	12.5	7.0	〃	〃
	183	0.018	〃	13.0	7.5	〃	0.8
	223	0.022	〃	15.5	〃	〃	〃
	273	0.027	21.0	13.0	6.0	17.5	〃
	333	0.033	〃	14.0	6.5	〃	〃
	393	0.039	〃	14.5	7.0	〃	〃
	473	0.047	〃	15.5	7.5	〃	〃
	563	0.056	〃	17.0	〃	〃	〃
	683	0.068	〃	18.0	8.5	〃	〃
	823	0.082	〃	18.5	9.0	〃	〃
	104	0.10	21.0	20.0	10.0	17.5	0.8
	124	0.12	26.0	18.5	9.0	22.5	〃
	154	0.15	〃	20.0	10.0	〃	〃
	184	0.18	〃	22.0	10.5	〃	〃
	224	0.22	〃	23.0	12.0	〃	〃
	274	0.27	〃	25.0	13.5	〃	〃
	334	0.33	31.0	24.0	13.0	27.5	〃
	394	0.39	〃	26.0	14.0	〃	〃
	474	0.47	〃	27.5	15.5	〃	〃

电流一频率特性曲线

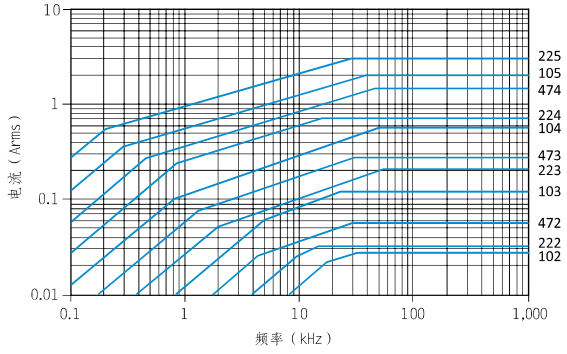
250V.DC



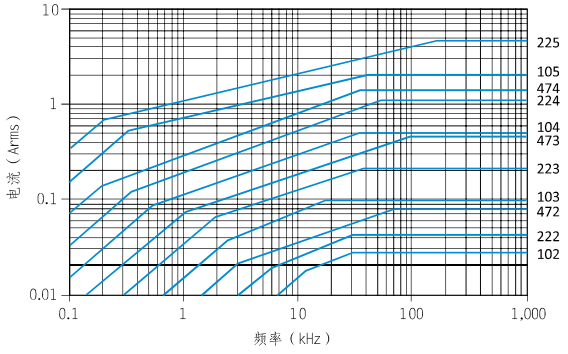
400V.DC



450V.DC

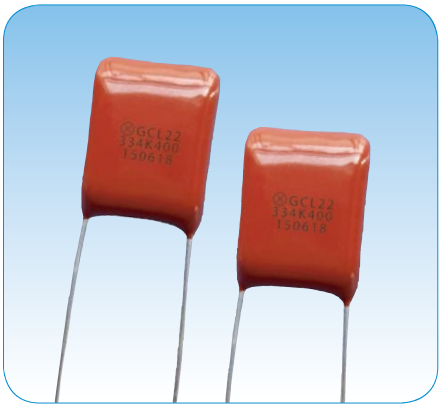


630V.DC



GCL22 型金属化聚酯薄膜电容器

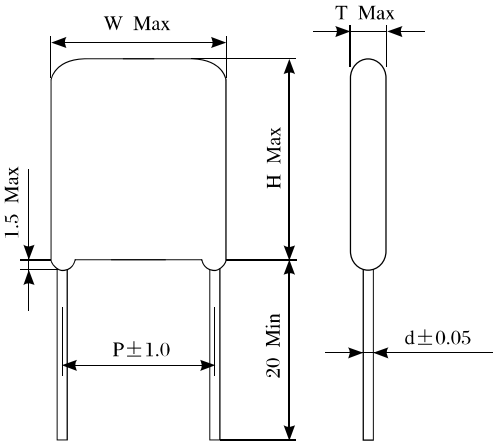
执行标准：QZJ840626和Q/MM20508–2016



特点

- 自愈性能优越，可靠性高；
- 阻燃性环氧粉末包封，体积小，重量轻。
- 订货书写格式：GCL22–12.5×14.0×4.3–250V–394–J –500只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）※1		
额定电压（U_R）		100V.DC	250V.DC	400V.DC
标称电容量（C_R）		0.0010～10μF	0.0010～4.7μF	0.0010～2.2μF
电容量允许偏差		±5%（J），±10%（K），±20%（M）		
损耗角正切（tg δ）		≤0.008（测试频率：1kHz）		
绝缘电阻		C_R≤0.33μF，15,000MΩ以上 C_R>0.33μF，5,000ΩF以上		
寿命试验	高温负荷	85℃，施加1.25 U_R，1000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切 tgδ:≤0.011(测试频率：1kHz) 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，2,700MΩ以上 C_R>0.33μF，900ΩF以上		
	耐湿负荷	40℃，90～95%RH，施加U_R，500h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切 tgδ:≤0.011（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，2,700MΩ以上 C_R>0.33μF，900ΩF以上		

※1：（）里的温度表示降低电压时的温度使用范围。

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
100	102	0.0010	7.3	6.5	3.7	5.0	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	〃	〃	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	〃	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	〃	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	〃	〃	〃	〃
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	〃	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	〃	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	〃	〃	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	〃	〃	〃
	333	0.033	〃	〃	〃	〃	〃
	393	0.039	〃	6.8	4.0	〃	〃
	473	0.047	〃	7.0	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	7.2	4.3	〃	〃
	683	0.068	〃	7.5	4.6	〃	〃
	823	0.082	〃	8.0	5.0	〃	〃
	104	0.10	〃	8.5	5.5	〃	〃
	124	0.12	〃	10.2	5.0	〃	〃
	154	0.15	〃	11.5	6.0	〃	〃
	184	0.18	9.8	11.0	4.6	7.5	〃
	224	0.22	〃	11.3	5.0	〃	〃
	274	0.27	〃	12.0	5.5	〃	〃
	334	0.33	〃	12.5	6.0	〃	〃
	394	0.39	12.5	14.0	4.3	10.0	〃
	474	0.47	〃	14.4	4.8	〃	〃
	564	0.56	〃	14.8	5.2	〃	〃
	684	0.68	〃	15.2	5.8	〃	〃
	824	0.82	15.0	15.4	5.5	12.5	〃
	105	1.0	〃	16.0	6.2	〃	〃
	125	1.2	〃	16.5	6.8	〃	〃
	155	1.5	〃	17.5	7.8	〃	〃
	185	1.8	20.3	16.8	6.6	17.5	0.8
	225	2.2	〃	17.8	7.3	〃	〃
	275	2.7	〃	18.6	8.3	〃	〃
	335	3.3	〃	21.0	9.0	〃	〃
	395	3.9	〃	21.8	9.8	〃	〃
	475	4.7	〃	23.8	10.7	〃	〃
	565	5.6	25.5	22.3	10.8	22.5	〃
	685	6.8	〃	23.5	12.0	〃	〃
	825	8.2	〃	25.0	13.3	〃	〃
	106	10.0	〃	27.5	13.8	〃	〃

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
250	102	0.0010	9.8	5.5	3.5	7.5	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	9.8	6.0	4.2	7.5	0.6
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	6.5	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	4.4	〃	〃
	822	0.0082	〃	6.8	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	〃	3.5	〃	〃
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	〃	4.0	〃	〃
	183	0.018	〃	〃	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	〃	〃	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	4.2	〃	〃
	333	0.033	〃	〃	〃	〃	〃
	393	0.039	〃	7.0	〃	〃	〃
	473	0.047	〃	7.2	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	8.0	〃	〃	〃
	683	0.068	〃	8.3	4.4	〃	〃
	823	0.082	〃	8.6	4.8	〃	〃
	104	0.10	〃	10.8	4.5	〃	〃
	124	0.12	12.5	10.5	4.2	10.0	〃
	154	0.15	〃	10.7	4.6	〃	〃
	184	0.18	〃	10.0	5.5	〃	〃
	224	0.22	〃	10.5	5.8	〃	〃
	274	0.27	〃	13.5	5.2	〃	〃
	334	0.33	〃	14.3	5.8	〃	〃
	394	0.39	〃	14.5	6.3	〃	〃
	474	0.47	〃	15.5	7.0	〃	〃
	564	0.56	17.8	14.3	6.0	15.0	〃
	684	0.68	〃	14.8	6.5	〃	0.8
	824	0.82	〃	15.5	7.0	〃	〃
	105	1.0	〃	16.3	7.5	〃	〃
	125	1.2	〃	17.0	8.5	〃	〃
	155	1.5	25.5	16.0	7.8	22.5	〃
	185	1.8	〃	17.0	8.3	〃	〃
	225	2.2	〃	18.8	8.8	〃	〃
	275	2.7	〃	19.8	10.0	〃	〃
	335	3.3	〃	21.0	11.0	〃	〃
	395	3.9	〃	22.0	12.0	〃	〃
	475	4.7	〃	23.6	12.5	〃	〃

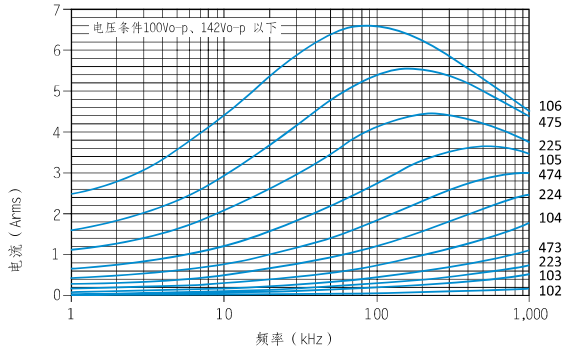
标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
400	102	0.0010	9.8	5.5	3.5	7.5	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	6.0	4.2	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	6.5	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	4.4	〃	〃
	822	0.0082	〃	6.8	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	7.7	4.2	〃	〃
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	8.0	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	8.3	4.4	〃	〃
	223	0.022	〃	〃	5.0	〃	〃
	273	0.027	〃	8.7	5.5	〃	〃
	333	0.033	〃	11.3	5.0	〃	〃
	393	0.039	〃	11.5	5.3	〃	〃
	473	0.047	〃	11.0	6.3	〃	〃

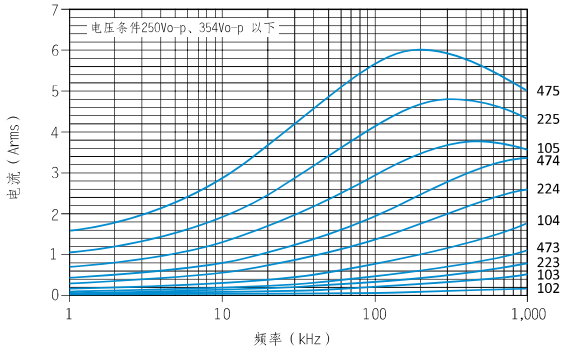
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
400	563	0.056	12.5	10.0	5.5	10.0	0.6
	683	0.068	〃	10.5	5.8	〃	〃
	823	0.082	〃	10.8	6.0	〃	〃
	104	0.10	〃	13.8	5.8	〃	〃
	124	0.12	〃	14.3	6.3	〃	〃
	154	0.15	〃	13.8	7.7	〃	〃
	184	0.18	〃	15.0	8.3	〃	〃
	224	0.22	〃	15.8	9.0	〃	〃
	274	0.27	17.8	14.3	7.5	15.0	0.8
	334	0.33	〃	14.8	8.0	〃	〃
	394	0.39	〃	16.5	〃	〃	〃
	474	0.47	〃	17.3	9.0	〃	〃
	564	0.56	〃	19.3	9.5	〃	〃
	684	0.68	〃	20.3	10.5	〃	〃
	824	0.82	25.5	19.8	8.5	22.5	〃
	105	1.0	〃	20.8	9.5	〃	〃
	125	1.2	〃	21.8	10.5	〃	〃
	155	1.5	〃	23.0	11.8	〃	〃
	185	1.8	〃	24.3	13.5	〃	〃
	225	2.2	〃	26.8	14.3	〃	〃

电流—频率特性曲线

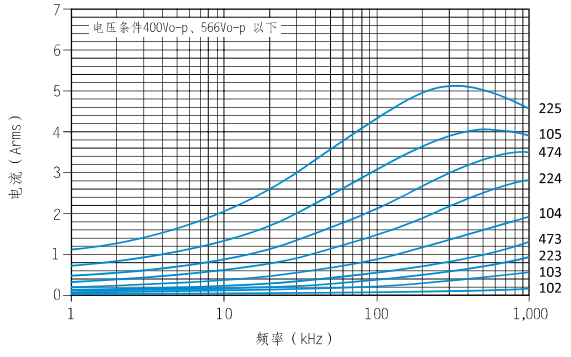
100V.DC



250V.DC

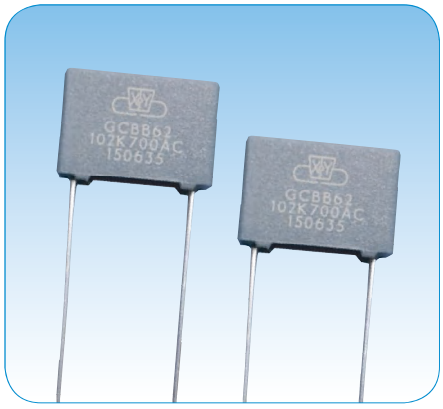


400V.DC



GCBB62 型金属化聚丙烯薄膜交流电容器

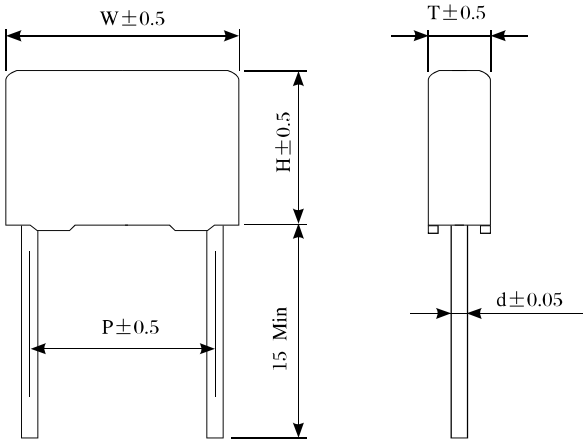
执行标准：QZJ840626和Q/MM20509-2016



特点

- 高频损耗小,高压、大电流脉冲电路；
- 内部温升小，耐高温；
- 塑料外壳，阻燃环氧填充；
- 适用于电子照明（如电子镇流器、E-HID）。
- 订货书写格式：GCBB62-13.0×9.0×4.0-600V-202-K-500只。

外形图



主要技术性能

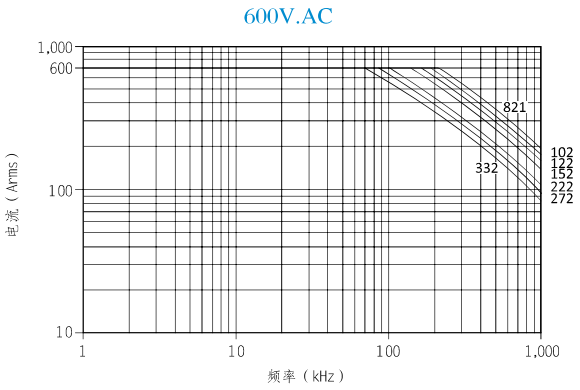
工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）※1
额定电压（U_R）		600V.AC
标称电容量（C_R）		0.00082～0.0033μF
电容量允许偏差		±5%（J），±10%（K），±20%（M）
损耗角正切（tg δ）		≤0.001（测试频率：1kHz）
耐电压		1.6U_R，5s
绝缘电阻		30,000MΩ以上（100V.DC 1min）
寿命试验	高温负荷	85℃，施加1.25 U_R，1000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切 tgδ：≤0.0012（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：15,000MΩ以上
	耐湿负荷	40℃，95%RH，施加U_R，500h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切 tgδ：≤0.0012（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：10,000MΩ以上

※1：（）里的温度表示降低电压时的温度使用范围。

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

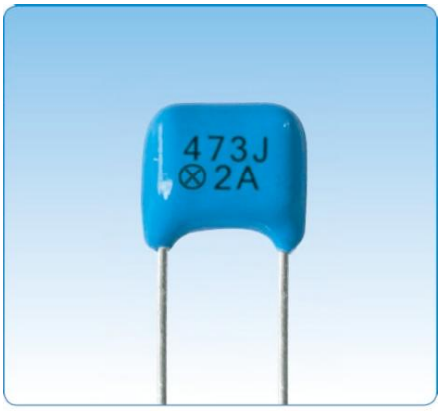
额定电压 U_R（V.AC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
600	821	0.00082	13.0	9.0	4.0	10.0	0.6
	102	0.0010	〃	〃	〃	〃	〃
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	202	0.0020	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	13.0	11.0	5.0	〃	〃

电流—频率特性曲线



CL27 型金属化聚酯薄膜叠层式电容器

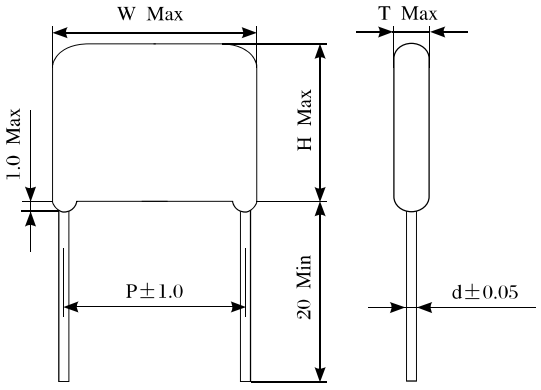
执行标准：Q/MM237-2015



特点

- 体积小、重量轻；
- 采用最新的浸渍技术，使用阻燃性环氧树脂浸封，产品表面非常均匀、光滑。
- 订货书写格式：CL27-7.2×5.5×3.5-50V-154-M-500只。

外形图



额定电压代码表

额定电压（V）	50	63	100	250	450	630
代码	1H	1J	2A	2E	2W	2J

主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）※1					
额定电压（U_R）		50V.DC	63V.DC	100V.DC	250V.DC	450V.DC	630V.DC
标称电容量（C_R）		0.010～3.3μF	0.010～3.3μF	0.010～1.0μF	0.0010～0.33μF	0.0010～0.10μF	0.0010～0.010μF
电容量允许偏差		±5%（J），±10%（K），±20%（M）					
损耗角正切（tg δ）		≤0.010（测试频率：1kHz）					
绝缘电阻		C_R≤0.33μF，3,000MΩ以上 C_R>0.33μF，1,000ΩF以上					
寿命试验	高温负荷	85℃，施加1.25 U_R，1000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤5% 损耗角正切 tgδ：≤0.01（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，1,000MΩ以上 C_R>0.33μF，300ΩF以上					
	耐湿负荷	40℃，90～95%RH，施加U_R，500h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤7% 损耗角正切 tgδ：≤0.011（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，100MΩ以上 C_R>0.33μF，30ΩF以上					

※1：（）里的温度表示降低电压时的温度使用范围。

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
50/63	103	0.010	7.2	5.0	3.0	5.0	0.5
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	〃	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	〃	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	〃	〃	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	〃	〃	〃
	333	0.033	〃	〃	〃	〃	〃
	393	0.039	〃	〃	〃	〃	〃
	473	0.047	〃	〃	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	〃	〃	〃	〃
	683	0.068	〃	〃	〃	〃	〃
	823	0.082	〃	〃	〃	〃	〃
	104	0.10	〃	〃	〃	〃	〃
	124	0.12	〃	〃	〃	〃	〃
	154	0.15	〃	5.5	3.5	〃	〃
	184	0.18	〃	〃	〃	〃	〃
	224	0.22	〃	〃	4.3	〃	〃
	274	0.27	〃	6.5	〃	〃	〃
	334	0.33	〃	〃	4.8	〃	〃
	394	0.39	〃	7.0	5.0	〃	〃
	474	0.47	〃	7.5	5.5	〃	〃
	564	0.56	〃	8.0	5.8	〃	〃
	684	0.68	〃	8.5	6.5	〃	〃
	824	0.82	〃	9.5	〃	〃	〃
	105	1.0	〃	〃	7.5	〃	〃
	125	1.2	10.0	〃	5.5	7.5	〃
	155	1.5	〃	〃	6.5	〃	〃
	185	1.8	〃	11.0	〃	〃	〃
	225	2.2	〃	〃	7.0	〃	〃
	275	2.7	〃	13.5	〃	〃	〃
	335	3.3	〃		8.0	〃	〃
100	103	0.010	7.2	5.0	3.0	5.0	0.5
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	〃	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	〃	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	〃	〃	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	〃	〃	〃
	333	0.033	〃	〃	〃	〃	〃
	393	0.039	〃	〃	〃	〃	〃
	473	0.047	〃	〃	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	〃	〃	〃	〃
	683	0.068	〃	〃	3.2	〃	〃
	823	0.082	〃	〃	〃	〃	〃
	104	0.10	〃	5.3	3.5	〃	〃
	124	0.12	〃	5.5	〃	〃	〃
	154	0.15	〃	5.3	4.3	〃	〃
	184	0.18	〃	〃	4.6	〃	〃
	224	0.22	〃	〃	5.0	〃	〃
	274	0.27	〃	6.3	〃	〃	〃
	334	0.33	〃	〃	5.6	〃	〃
	394	0.39	〃	6.8	〃	〃	〃
	474	0.47	〃	8.0	5.8	〃	〃
	564	0.56	〃	〃	6.1	〃	〃
	684	0.68	〃	9.0	〃	〃	〃
	824	0.82	〃	〃	7.0	〃	〃
	105	1.0	〃	10.5	〃	〃	〃

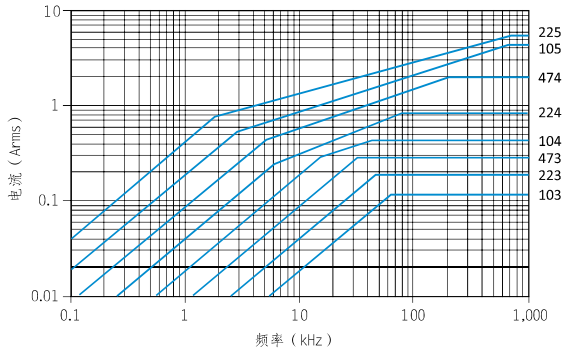
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
250	102	0.0010	7.2	5.0	3.2	5.0	0.5
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	〃	3.5	〃	〃
	392	0.0039	〃	6.0	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	4.0	〃	〃
	562	0.0056	〃	6.5	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	4.5	〃	〃
	822	0.0082	〃	7.5	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	5.5	3.5	〃	〃
	123	0.012	〃	6.5	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	5.5	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	6.0	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	5.5	〃	〃	〃
	273	0.027	〃	6.5	〃	〃	〃
	333	0.033	〃	6.0	3.7	〃	〃
	393	0.039	〃	6.5	〃	〃	〃
	473	0.047	〃	7.0	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	〃	4.3	〃	〃
	683	0.068	〃	7.5	〃	〃	〃
	823	0.082	〃	〃	5.0	〃	〃
	104	0.10	〃	8.5	〃	〃	〃
	124	0.12	〃	9.5	〃	〃	〃
	154	0.15	〃	〃	6.0	〃	〃
	184	0.18	9.8	10.0	4.6	7.5	〃
	224	0.22	〃	11.3	〃	7.5	〃
	274	0.27	〃	11.0	5.5	7.5	〃
	334	0.33	〃	12.0	5.8	7.5	〃
450	102	0.0010	7.2	5.0	3.2	5.0	0.5
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	〃	3.5	〃	〃
	392	0.0039	〃	6.0	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	4.0	〃	〃
	562	0.0056	〃	6.5	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	4.5	〃	〃
	822	0.0082	〃	7.5	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	6.0	4.3	〃	〃
	123	0.012	〃	6.5	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	7.5	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	8.5	4.5	〃	〃
	223	0.022	〃	9.5	〃	〃	〃
	273	0.027	〃	8.5	5.5	〃	〃
	333	0.033	〃	9.5	〃	〃	〃
	393	0.039	9.8	7.0	4.2	7.5	〃
	473	0.047	〃	7.2	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	8.0	〃	〃	〃
	683	0.068	〃	8.3	4.4	〃	〃
	823	0.082	〃	8.6	4.8	〃	〃
	104	0.10	〃	10.8	4.5	〃	〃

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
630	102	0.0010	7.2	5.0	3.2	5.0	0.5
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	6.0	3.5	〃	〃
	272	0.0027	〃	7.0	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	6.5	4.0	〃	〃

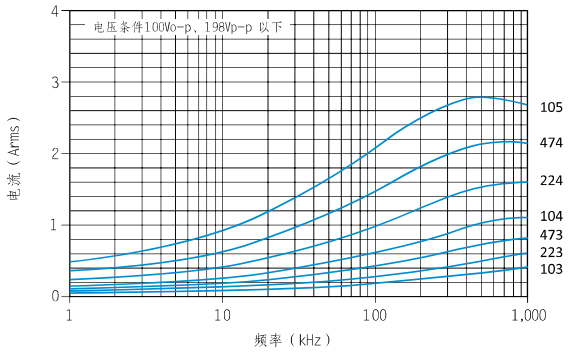
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
630	392	0.0039	7.2	7.5	4.0	5.0	0.5
	472	0.0047	〃	〃	4.5	〃	〃
	562	0.0056	〃	8.5	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	9.0	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	〃	5.0	〃	〃
	103	0.010	〃	〃	5.5	〃	〃

电流—频率特性曲线

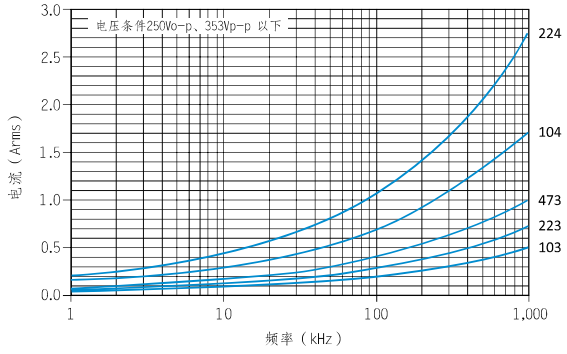
50/63V.DC



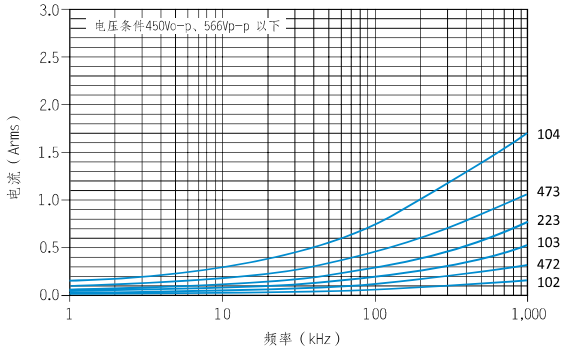
100V.DC



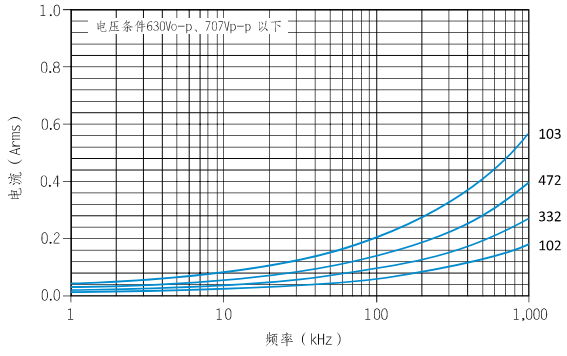
250V.DC



450V.DC

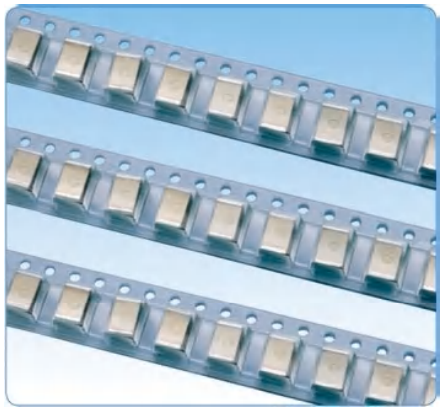


630V.DC



CBS71 型金属化聚苯硫醚薄膜叠层式贴片电容器

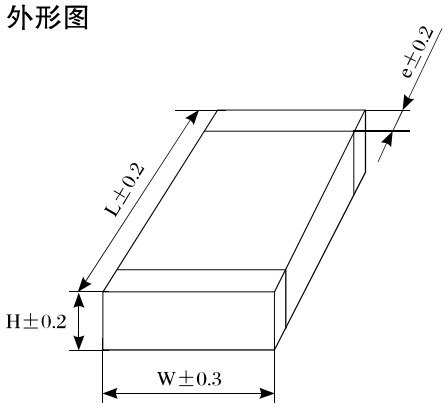
执行标准：Q/MM240–2015



特点

- 波峰焊，回流焊两用电容器；
- 体积小，重量轻，容量范围广；
- 电容器容量及损耗角正切值稳定，随温度和频率变化小；
- 温度使用范围宽广。
- 订货书写格式：CBS71－3.2×1.6×0.9－16V－153－J－300只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+125℃	
额定电压（U_R）		16V.DC	50V.DC
标称电容量（C）		0.00010～0.10μF	0.00010～0.22μF
电容量允许偏差）		±2%（G），±5%（J），	
损耗角正切（tg δ）		≤0.006（测试频率：1kHz）	
绝缘电阻		3,000MΩ以上，60s后（16V.DC产品用10V.DC测量，50V.DC产品用50 V.DC测量）	
耐电压		1.5U_R，60s或1.75U_R，1~5s	
寿命试验	高温负荷	125℃，施加1.25 U_R，1000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤2% 损耗角正切 tgδ：≤0.0066（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：1,000ΩF以上	
	耐湿负荷	85℃，85%RH，施加U_R，500h后 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切 tgδ：≤0.012（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：10ΩF以上	

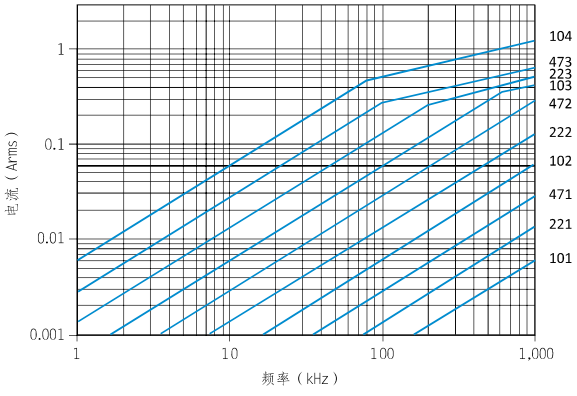
标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）			
			L	W	H	e
16	101	0.00010	2.0	1.25	0.9	0.35
	121	0.00012	〃	〃	〃	〃
	151	0.00015	〃	〃	〃	〃
	181	0.00018	〃	〃	〃	〃
	221	0.00022	〃	〃	〃	〃
	271	0.00027	〃	〃	〃	〃
	331	0.00033	〃	〃	〃	〃
	391	0.00039	〃	〃	〃	〃
	471	0.00047	〃	〃	〃	〃
	561	0.00056	〃	〃	〃	〃
	681	0.00068	〃	〃	〃	〃
	821	0.00082	〃	〃	〃	〃
	102	0.0010	〃	〃	〃	〃
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	〃	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	〃	1.2	〃
	123	0.012	3.2	1.6	0.9	〃
	153	0.015	〃	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	〃	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	1.1	〃
	333	0.033	〃	〃	〃	〃
	393	0.039	〃	〃	1.5	〃
	473	0.047	〃	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	2.5	1.4	〃
	683	0.068	〃	〃	1.5	〃
	823	0.082	〃	〃	1.6	〃
	104	0.10	〃	〃	1.9	〃
50	101	0.00010	2.0	1.25	0.9	0.35
	121	0.00012	〃	〃	〃	〃

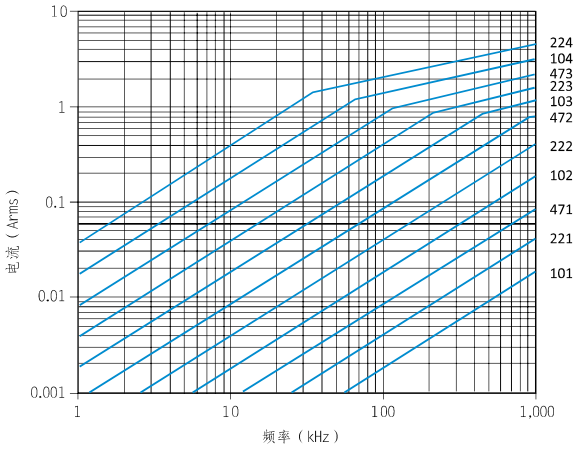
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）			
			L	W	H	e
50	151	0.00015	2.0	1.25	0.9	0.35
	181	0.00018	〃	〃	〃	〃
	221	0.00022	〃	〃	〃	〃
	271	0.00027	〃	〃	〃	〃
	331	0.00033	〃	〃	〃	〃
	391	0.00039	〃	〃	〃	〃
	471	0.00047	〃	〃	〃	〃
	561	0.00056	〃	〃	〃	〃
	681	0.00068	〃	〃	〃	〃
	821	0.00082	〃	〃	〃	〃
	102	0.0010	〃	〃	〃	〃
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	3.2	1.6	1.1	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	〃	〃	〃
	123	0.012	〃	2.5	〃	〃
	153	0.015	〃	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	〃	1.2	〃
	223	0.022	〃	〃	1.6	〃
	273	0.027	〃	〃	〃	〃
	333	0.033	〃	〃	2.0	〃
	393	0.039	〃	〃	2.1	〃
	473	0.047	4.8	3.3	1.4	〃
	563	0.056	〃	〃	〃	〃
	683	0.068	〃	〃	1.6	〃
	823	0.082	〃	〃	1.8	〃
	104	0.10	〃	〃	2.1	〃
	124	0.12	6.0	4.1	1.8	〃
	154	0.15	〃	〃	2.1	〃
	184	0.18	〃	〃	2.5	〃
	224	0.22	〃	〃	2.9	〃

电流—频率特性曲线

16V.DC



50V.DC



C901 型金属化聚苯硫醚薄膜电容器

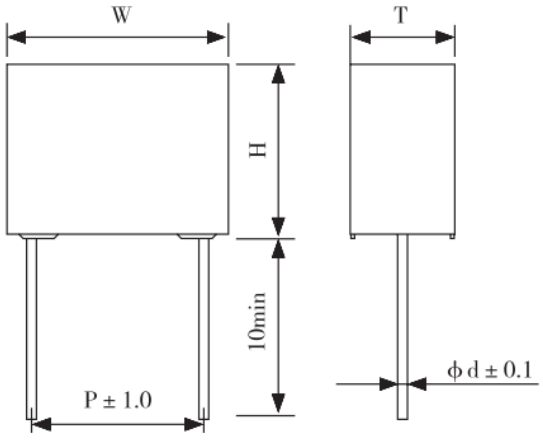
执行标准：Q/MM454-2016



特点

- 体积小，电容量精度高，工作温度范围宽；
- 高可靠性，适用于封闭或密封的系统内作积分、微分、逻辑运算及滤波电路中，也常用于精密定时电路以及小信号振荡电路和小信号耦合电路。
- 订货书写格式：C901-18×14.7×8.5-100V-105-K-500 只。

外形图



主要技术性能

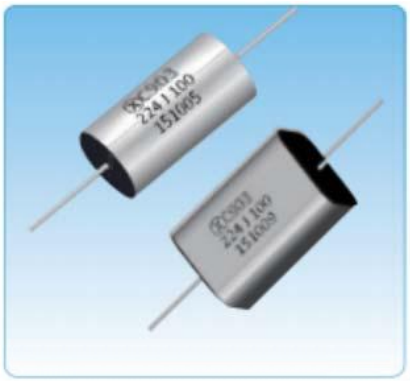
工作温度范围	-55℃～+125℃		
额定电压（U_R）	50V.DC	100V.DC	250V.DC
标称电容量（C_R）	0.015～1μF	0.0047～1μF	0.001～0.01μF
电容量允许偏差	±1%（F），±2%（G），±5%（J），±10%（K）		
损耗角正切（tgδ）	tanδ≤0.003（测试频率：1kHz）		
耐电压	$2U_R$，10s		
绝缘电阻	C_R≤224，≥100000MΩ C_R>224，≥20000ΩF （U_R<100V，测试电压为50V；当U_R≥100V，测试电压为100V）		
寿命试验	85℃，施加1.25U_R，2000h后； 电容量变化率|ΔC/C|：≤5% 损耗角正切tgδ：≤0.005（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤224，≥100000MΩ C_R>224，≥20000ΩF （U_R<100V，测试电压为50V；当U_R≥100V，测试电压为100V）		

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			WMax	HMax	TMax	P	φd
50	153	0.015	7.2	6.5	2.5	5	0.5
	223	0.022	7.2	6.5	2.5	5	0.5
	333	0.033	7.2	6.5	2.5	5	0.5
	473	0.047	7.2	6.5	2.5	5	0.5
	683	0.068	7.2	6.5	2.5	5	0.6
	104	0.1	7.2	6.5	2.5	5	0.6
	154	0.15	7.2	6.5	2.5	5	0.6
	224	0.22	10.5	10.5	4	8	0.6
	334	0.33	10.5	10.5	4	8	0.6
	474	0.47	10.5	10.5	4	8	0.6
	684	0.68	10.6	10.6	5.6	8	0.6
	105	1	10.6	12.0	6.0	8	0.6
100	472	0.0047	7.2	6.5	2.5	5	0.5
	682	0.0068	7.2	6.5	2.5	5	0.5
	103	0.01	7.2	6.5	2.5	5	0.5
	153	0.015	7.3	7.6	3.6	5	0.6
	223	0.022	7.3	7.6	3.6	5	0.6
	333	0.033	10.5	9.1	4.2	8	0.6
	473	0.047	10.5	9.1	4.2	8	0.6
	683	0.068	10.5	9.1	4.2	8	0.6
	104	0.1	13.0	10.0	4.5	9	0.8
	154	0.15	13.0	10.0	4.5	9	0.8
	224	0.22	13.0	10.0	4.5	9	0.8
	334	0.33	18.0	11.0	5.0	14	0.8
	474	0.47	18.0	11.0	5.0	14	0.8
	684	0.68	18.0	13.3	7.2	14	0.8
	105	1.0	18.0	14.7	8.5	14	0.8
250	102	0.001	7.2	6.5	2.5	5	0.5
	152	0.0015	7.2	6.5	2.5	5	0.5
	222	0.0022	7.2	6.5	2.5	5	0.5
	332	0.0033	7.2	6.5	2.5	5	0.5
	472	0.0047	7.3	7.6	3.6	5	0.6
	682	0.0068	7.3	7.6	3.6	5	0.6
	103	0.01	7.3	9.1	4.7	5	0.6

C903 型金属化聚苯硫醚薄膜电容器

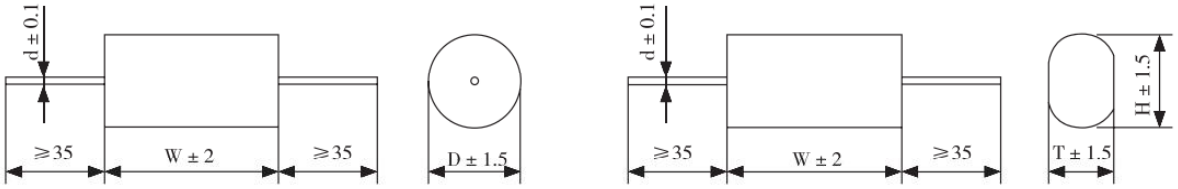
执行标准：Q/MM447-2016



特点

- 电气性能优良；
- 工作温度范围宽，最高工作温度 125℃
- 适用于封闭戏密封系统内薄波、耦合、移相等电路。
- 订货书写格式：C903-Φ5×15-100V-104-J-100 只；
  C903-15×5.5×3.0-100V-104-J-100 只。

外形图



A式　　B式

主要技术性能

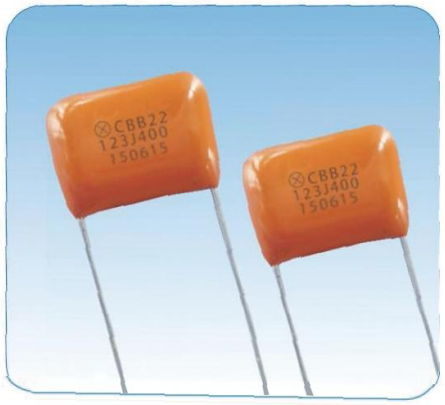
工作温度范围	-55℃～+125℃		
额定电压（U_R）	50V.DC	100V.DC	250V.DC
标称电容量（C_R）	0.0001～10μF	0.0001～10μF	0.0001～10μF
电容量允许偏差	±5%（J），±10%（K）		
损耗角正切（tgδ）	C_R≤105，tanδ≤0.003；C_R>105，tanδ≤0.005（测试频率：1kHz）		
耐电压	2U_R，10s		
线间绝缘电阻	C_R≤224，≥30000MΩ；C_R>224，≥6000ΩF（测试电压：U_R）		
线壳绝缘电阻	R_J≥10000MΩ		
稳态湿热	40℃，90%～95%，504h		
寿命试验	125℃，U_R，1000h		

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

容量代码	标称电容量 C_R（μF）	额定电压 U_R（V.DC）																
		50							100							200/250		
		A 式外形尺寸（mm）			B 式外形尺寸（mm）				A 式外形尺寸（mm）			B 式外形尺寸（mm）				A 式外形尺寸（mm）		
		D	W	φd	W	H	T	φd	D	W	φd	w	H	T	φd	D	W	φd
102	0.0010	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6
152	0.0015	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6
222	0.0022	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6
332	0.0033	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6
472	0.0047	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	12	0.6
682	0.0068	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	12	0.6
103	0.010	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	12	0.6
153	0.015	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	5	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4.5	12	0.6
223	0.022	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	5	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	5	12	0.6
333	0.033	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	4	12	0.6	12.0	4.8	2.5	0.6	5	12	0.6
473	0.047	4	10	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	5	12	0.6	12.0	4.8	2.5	0.6	6	12	0.6
683	0.068	4	12	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	5	12	0.6	12.0	5.5	3.0	0.6	7	12	0.6
104	0.10	4	12	0.6	10.0	4.8	2.5	0.6	5	15	0.6	15.0	5.5	3.0	0.6	8	12	0.8
154	0.15	5	12	0.6	10.0	5.3	2.8	0.6	5	15	0.6	15.0	5.8	3.2	0.6	9.5	12	0.8
224	0.22	4	14	0.6	13.3	4.8	3.0	0.6	6	15	0.6	15.0	6.5	4.2	0.6	8.5	18	0.8
334	0.33	5	14	0.6	13.3	5.5	3.0	0.6	7	15	0.6	15.0	7.9	5.3	0.6	10	18	0.8
474	0.47	6	14	0.6	13.3	6.3	3.8	0.6	7	19	0.6	19.3	8.5	5.3	0.6	11.5	18	0.8
684	0.68	7	14	0.6	13.3	7.0	4.8	0.6	9	19	0.8	19.3	9.0	6.0	0.6	13.5	18	0.8
105	1.0	8	14	0.6	13.3	8.4	5.9	0.6	10	19	0.8	19.3	11.0	7.5	0.6	16	18	0.8
155	1.5	8	19	0.6	17.0	8.3	5.9	0.6										
225	2.2	9	19	0.6	19.3	8.9	6.3	0.6										
335	3.3	10	19	0.6	19.2	10.9	6.8	0.6										
475	4.7	11	29	0.6	29.0	11.0	7.0	0.6										
685	6.8	13	29	0.8	29.0	12.5	7.5	0.8										
106	10.0	14	29	0.8	29.0	15.5	10.5	0.8										

CBB22 型金属化聚丙烯薄膜电容器

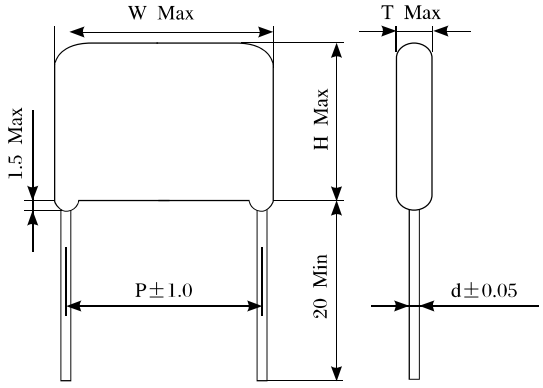
执行标准：Q/MM228–2015



特点

- 频率特性、温度特性优越；
- 适用于各类直流、交流和脉冲电路，变频照明、电源开关；
- 最适合用于低损耗，频率高，大电流的电路。
- 订货书写格式：CBB22–37.0×26.5×20.0–250V–106–K–500只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		–55～+85℃（+105℃）（+85℃～+105℃，每升高1℃电压降额1.5%U_R）						
额定电压（U_R）		250V.DC	400V.DC	450V.DC	630V.DC	800V.DC	1000V.DC	1250V.DC	1600V.DC
标称电容量（C_R）		0.010～10μF	0.01～3.3μF	0.01～3.3μF	0.01～2.2μF	0.001～0.68μF	0.001～0.22μF	0.001～0.18μF	0.001～0.1μF
电容量允许偏差		±3%（H），±5%（J），±10%（K）							
损耗角正切（tg δ）		≤0.0005（测试频率：1kHz）							
耐电压		1.5 U_R，60s 或 1.75 U_R，1～5s							
绝缘电阻		C_R≤0.33μF，30,000MΩ以上（测试电压为100V.DC 1min） C_R＞0.33μF，10,000ΩF以上（测试电压为100V.DC 1min）							
寿命试验	高温负荷	105℃，施加1.25 U_R，1000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤5% 损耗角正切 tgδ：≤0.0008（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，15,000MΩ以上 C_R＞0.33μF，5,000ΩF 以上							
	耐湿负荷	85℃，85%RH，施加 U_R，500h后： 电容量变化率｜△C/C｜≤7% 损耗角正切 tgδ：≤0.0008（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，5,000MΩ以上 C_R＞0.33μF，1,500ΩF以上							

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
250	103	0.010	13.0	9.0	5.5	10.0	0.6
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	9.5	6.0	〃	〃
	183	0.018	〃	10.0	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	10.5	6.5	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	7.0	〃	〃
	333	0.033	〃	9.0	5.5	〃	〃
	393	0.039	〃	9.5	6.0	〃	〃
	473	0.047	〃	10.0	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	〃	6.5	〃	〃
	683	0.068	〃	10.5	7.0	〃	〃
	823	0.082	〃	11.0	7.5	〃	〃
	104	0.10	15.5	12.0	6.5	12.5	〃
	124	0.12	〃	12.5	7.0	〃	〃
	154	0.15	〃	13.0	7.5	〃	〃
	184	0.18	〃	11.5	6.0	〃	〃
	224	0.22	〃	12.0	6.5	〃	〃
	274	0.27	〃	12.5	7.0	〃	〃
	334	0.33	〃	13.0	7.5	〃	〃
	394	0.39	〃	12.5	9.0	〃	〃
	474	0.47	20.5	13.5	7.0	17.5	0.8
	564	0.56	〃	14.0	7.5	〃	〃
	684	0.68	〃	14.5	8.0	〃	〃
	824	0.82	〃	15.5	8.5	〃	〃
	105	1.0	〃	16.0	9.5	〃	〃
	125	1.2	〃	17.0	10.0	〃	〃
	155	1.5	〃	18.0	11.0	〃	〃
	185	1.8	25.5	19.5	9.5	22.5	〃
	225	2.2	〃	20.5	10.5	〃	〃
	275	2.7	〃	21.5	11.5	〃	〃
	335	3.3	〃	22.5	12.5	〃	〃
	395	3.9	31.0	〃	13.0	27.5	〃
	475	4.7	〃	24.0	14.0	〃	〃
	565	5.6	〃	25.0	15.5	〃	〃
	685	6.8	〃	26.0	17.5	〃	〃
	825	8.2	37.0	25.5	17.0	32.5	〃
	106	10.0	〃	26.5	20.0	〃	〃
400/450	103	0.010	13.0	9.0	5.5	10.0	0.6
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	9.5	6.0	〃	〃
	183	0.018	〃	10.0	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	10.5	6.5	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	7.0	〃	〃
	333	0.033	〃	9.0	5.5	〃	〃
	393	0.039	〃	9.5	6.0	〃	〃
	473	0.047	〃	10.0	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	〃	6.5	〃	〃
	683	0.068	〃	10.5	7.0	〃	〃
	823	0.082	〃	11.0	7.5	〃	〃
	104	0.10	15.5	12.0	6.5	12.5	〃
	124	0.12	〃	12.5	7.0	〃	〃
	154	0.15	〃	13.0	7.5	〃	〃
	184	0.18	18.5	13.5	7.0	15.0	0.8

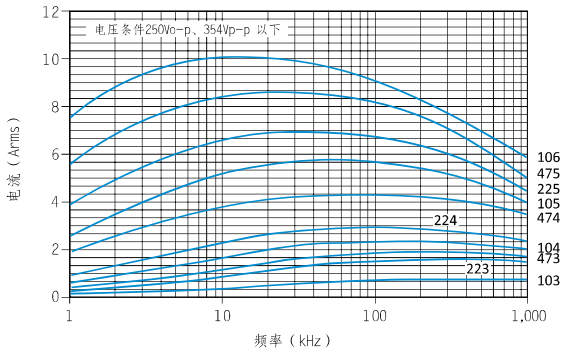
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
400/450	224	0.22	18.5	14.0	7.5	15.0	0.8
	274	0.27	〃	15.0	8.0	〃	〃
	334	0.33	〃	15.5	9.0	〃	〃
	394	0.39	〃	〃	10.0	〃	〃
	474	0.47	20.5	16.5	9.5	17.5	〃
	564	0.56	〃	17.0	10.5	〃	〃
	684	0.68	〃	17.5	12.0	〃	〃
	824	0.82	25.5	18.5	10.0	22.5	〃
	105	1.0	〃	19.5	11.0	〃	〃
	125	1.2	〃	20.5	12.0	〃	〃
	155	1.5	〃	22.0	13.5	〃	〃
	185	1.8	31.0	23.0	13.0	27.5	〃
	225	2.2	〃	24.5	14.5	〃	〃
	275	2.7	37.0	24.0	14.0	32.5	〃
	335	3.3	〃	25.0	16.5	〃	〃
630	103	0.010	13.0	9.0	5.5	10.0	0.6
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	9.5	6.0	〃	〃
	183	0.018	〃	10.0	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	10.5	6.5	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	7.0	〃	〃
	333	0.033	15.5	11.5	6.5	12.5	〃
	393	0.039	〃	12.0	〃	〃	〃
	473	0.047	〃	12.5	7.0	〃	〃
	563	0.056	〃	13.0	7.5	〃	〃
	683	0.068	〃	12.5	9.0	〃	〃
	823	0.082	18.5	14.0	7.0	15.0	0.8
	104	0.10	〃	14.5	8.0	〃	〃
	124	0.12	〃	15.0	8.5	〃	〃
	154	0.15	〃	16.0	9.5	〃	〃
	184	0.18	20.5	〃	〃	17.5	〃
	224	0.22	〃	17.0	10.0	〃	〃
	274	0.27	〃	18.0	11.0	〃	〃
	334	0.33	25.5	18.5	10.0	22.5	〃
	394	0.39	〃	19.0	10.5	〃	〃
	474	0.47	〃	20.0	11.5	〃	〃
	564	0.56	〃	21.0	13.0	〃	〃
	684	0.68	〃	22.5	14.0	〃	〃
	824	0.82	31.0	23.5	13.5	27.5	〃
	105	1.0	〃	25.0	15.0	〃	〃
	125	1.2	〃	26.0	16.5	〃	〃
	155	1.5	37.0	25.5	17.0	32.5	〃
	185	1.8	〃	26.0	19.5	〃	〃
	225	2.2	〃	28.0	21.0	〃	〃
800	102	0.0010	18.5	9.0	5.5	15.0	0.6
	122	0.0012	〃	9.5	6.0	〃	〃
	152	0.0015	〃	10.0	6.5	〃	〃
	182	0.0018	〃	10.5	7.0	〃	〃
	222	0.0022	〃	11.0	7.5	〃	〃
	272	0.0027	〃	9.0	5.5	〃	〃
	332	0.0033	〃	9.5	6.0	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	11.0	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	9.5	〃	〃	〃

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
800	682	0.0068	18.5	10.0	6.0	15.0	0.6
	822	0.0082	〃	9.0	5.5	〃	〃
	103	0.010	〃	9.5	6.0	〃	〃
	123	0.012	〃	11.0	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	9.5	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	11.0	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	11.5	〃	〃	0.8
	273	0.027	〃	12.5	7.0	〃	〃
	333	0.033	23.5	11.5	6.5	20.0	〃
	393	0.039	〃	12.0	7.0	〃	〃
	473	0.047	〃	12.5	7.5	〃	〃
	563	0.056	〃	14.0	〃	〃	〃
	683	0.068	〃	17.0	7.0	〃	〃
	823	0.082	〃	17.5	7.5	〃	〃
	104	0.10	〃	18.5	8.5	〃	〃
	124	0.12	28.5	17.5	7.5	25.0	〃
	154	0.15	〃	18.5	8.5	〃	〃
	184	0.18	〃	20.5	9.0	〃	〃
	224	0.22	〃	21.5	10.0	〃	〃
	274	0.27	〃	22.5	11.0	〃	〃
	334	0.33	〃	23.5	12.0	〃	〃
	394	0.39	〃	〃	13.5	〃	〃
	474	0.47	〃	25.0	15.0	〃	〃
	564	0.56	〃	25.5	17.5	〃	〃
	684	0.68	〃	27.5	19.0	〃	〃
1000	102	0.0010	18.5	9.0	5.5	15.0	0.6
	122	0.0012	〃	9.5	6.0	〃	〃
	152	0.0015	〃	10.0	6.5	〃	〃
	182	0.0018	〃	10.5	7.0	〃	〃
	222	0.0022	〃	11.0	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	9.0	5.5	〃	〃
	332	0.0033	〃	9.5	6.0	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	11.0	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	9.5	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	10.0	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	9.0	5.5	〃	〃
	103	0.010	〃	9.5	6.0	〃	〃
	123	0.012	〃	11.0	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	11.5	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	12.0	6.5	〃	0.8
	223	0.022	〃	12.5	7.0	〃	〃
	273	0.027	〃	13.0	8.0	〃	〃
	333	0.033	23.5	12.5	7.0	20.0	〃
	393	0.039	〃	13.0	7.5	〃	〃
	473	0.047	〃	14.5	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	16.0	8.0	〃	〃
	683	0.068	〃	18.0	〃	〃	〃
	823	0.082	〃	18.5	9.0	〃	〃
	104	0.10	〃	19.5	9.5	〃	〃
	124	0.12	28.5	19.0	9.0	25.0	〃
	154	0.15	〃	20.0	10.0	〃	〃
	184	0.18	〃	22.0	10.5	〃	〃
	224	0.22	〃	23.0	11.5	〃	〃

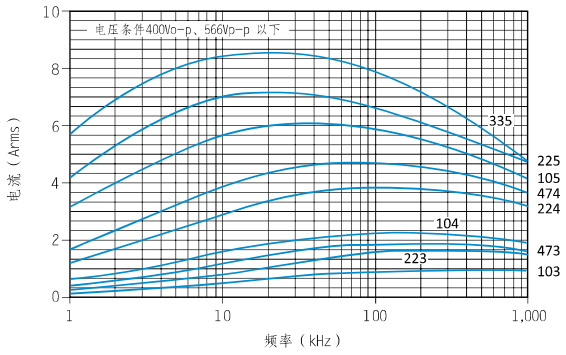
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
1250	102	0.0010	18.5	9.0	5.5	15.0	0.6
	122	0.0012	〃	9.5	6.0	〃	〃
	152	0.0015	〃	10.0	6.5	〃	〃
	182	0.0018	〃	10.5	7.0	〃	〃
	222	0.0022	〃	11.0	7.5	〃	〃
	272	0.0027	〃	9.0	5.5	〃	〃
	332	0.0033	〃	9.5	6.0	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	11.0	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	9.5	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	10.0	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	11.0	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	11.5	6.5	〃	0.8
	123	0.012	〃	12.0	7.0	〃	〃
	153	0.015	〃	13.0	〃	〃	〃
	183	0.018	23.5	12.0	〃	20.0	〃
	223	0.022	〃	13.0	7.5	〃	〃
	273	0.027	〃	15.5	7.0	〃	〃
	333	0.033	〃	16.0	8.0	〃	〃
	393	0.039	〃	16.5	8.5	〃	〃
	473	0.047	〃	19.5	8.0	〃	〃
	563	0.056	28.5	19.0	7.5	25.0	〃
	683	0.068	〃	21.0	8.0	〃	〃
	823	0.082	〃	21.5	8.5	〃	〃
	104	0.10	〃	22.5	9.5	〃	〃
	124	0.12	〃	23.5	10.5	〃	〃
	154	0.15	〃	24.5	11.5	〃	〃
	184	0.18	〃	26.0	13.0	〃	〃
1600	102	0.0010	18.5	9.0	5.5	15.0	0.6
	122	0.0012	〃	9.5	6.0	〃	〃
	152	0.0015	〃	10.0	6.5	〃	〃
	182	0.0018	〃	10.5	7.0	〃	〃
	222	0.0022	〃	11.0	7.5	〃	〃
	272	0.0027	〃	9.0	5.5	〃	〃
	332	0.0033	〃	9.5	6.0	〃	〃
	392	0.0039	〃	11.0	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	0.8
	562	0.0056	〃	11.5	6.5	〃	〃
	682	0.0068	〃	12.0	7.0	〃	〃
	822	0.0082	〃	12.5	7.5	〃	〃
	103	0.010	23.5	〃	〃	20.0	〃
	123	0.012	〃	13.0	8.0	〃	〃
	153	0.015	〃	15.0	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	16.5	〃	〃	〃
	223	0.022	28.5	15.0	〃	25.0	〃
	273	0.027	〃	17.0	8.5	〃	〃
	333	0.033	〃	20.0	〃	〃	〃
	393	0.039	〃	21.5	〃	〃	〃
	473	0.047	〃	22.5	9.5	〃	〃
	563	0.056	〃	23.5	10.0	〃	〃
	683	0.068	〃	24.5	11.5	〃	〃
	823	0.082	〃	25.5	12.5	〃	〃
	104	0.10	〃	27.0	14.0	〃	〃

电流—频率特性曲线

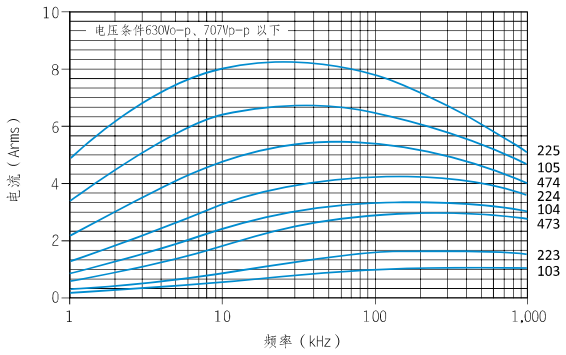
250V.DC



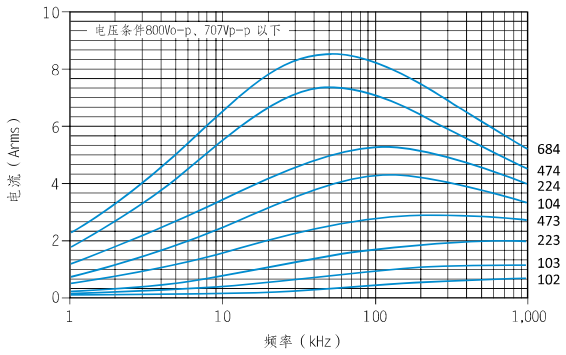
400/450V.DC



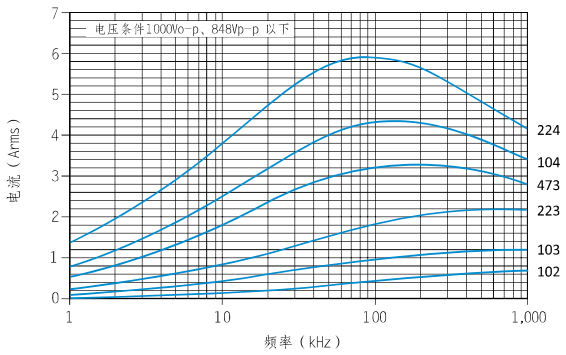
630V.DC



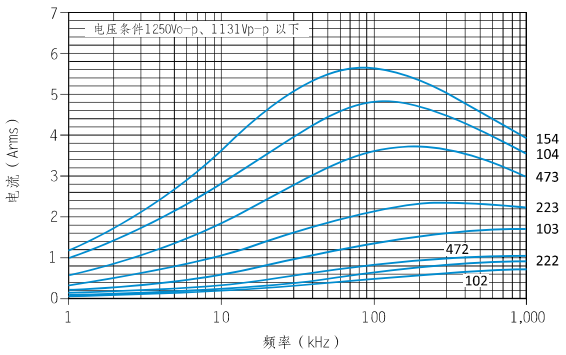
800V.DC



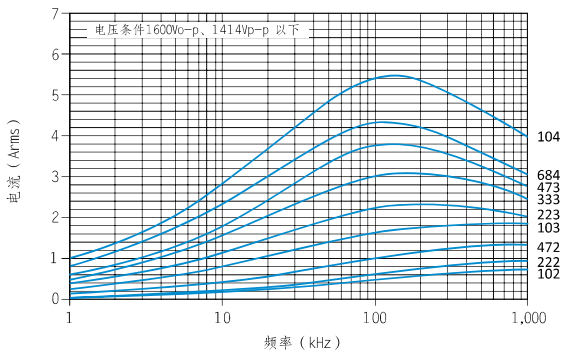
1000V.DC



1250V.DC

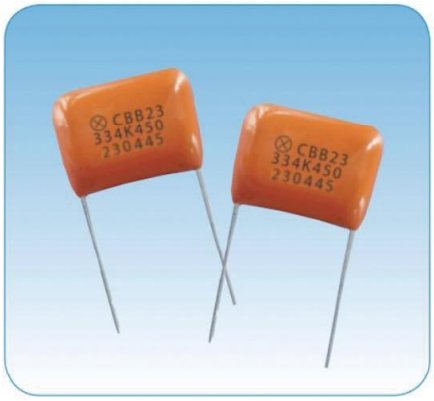


1600V.DC



CBB23 型金属化聚丙烯薄膜电容器

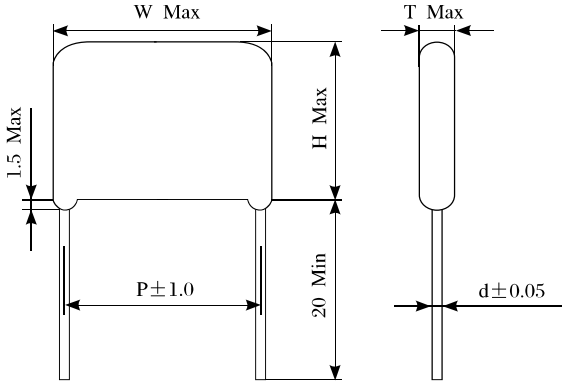
执行标准：Q/MM229-2015



特点

- 大电流的应对能力，保证低升温；
- 安全膜；
- 低损耗，低电感构造；低翁鸣声；
- 体积小，重量轻；镇流器照明；PFC电路。
- 订货书写格式：CBB23-18.0×10.0×6.8-450V-474-K-300只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）※1	
额定电压（U_R）		450V.DC	630V.DC
标称电容量（C_R）		0.10～2.2μF	0.10～2.2μF
电容量允许偏差		±5%（J），±10%（K），±20%（M）	
损耗角正切（tg δ）		≤0.001（测试频率：1kHz）	
耐电压		1.5 U_R，60s 或 1.75 U_R，1～5s	
绝缘电阻		C_R≤0.33μF，30,000MΩ以上（100V.DC 1min） C_R＞0.33μF，7,500ΩF以上（100V.DC 1min）	
寿命试验	高温负荷	85℃，450V.DC：施加1.11U_R，1000h后： 630V.DC：施加1.25U_R，1000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切 tgδ:≤0.003（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，3,500MΩ以上 C_R＞0.33μF，1,000ΩF以上	
	耐湿负荷	40℃，95%RH，施加U_R，500h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切 tgδ:≤0.003（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，3,500MΩ以上 C_R＞0.33μF，1,000ΩF以上	

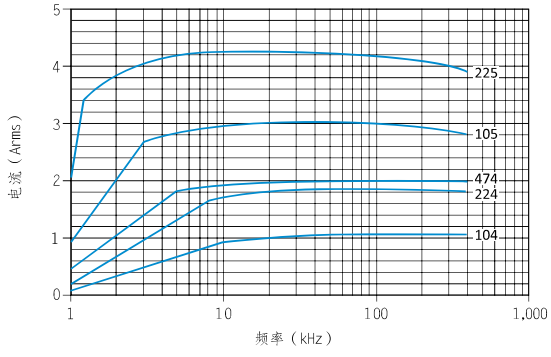
※1：（）里的温度表示降低电压时的温度使用范围。

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

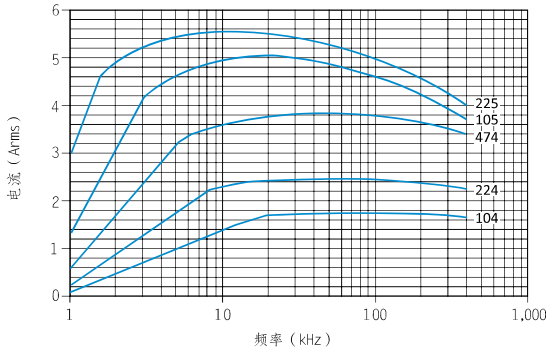
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
450	104	0.10	13.0	8.3	5.0	10.0	0.6
	124	0.12	〃	8.5	5.3	〃	〃
	154	0.15	〃	9.0	5.6	〃	〃
	184	0.18	〃	9.5	6.0	〃	〃
	224	0.22	〃	9.9	6.4	〃	〃
	274	0.27	〃	10.4	6.9	〃	〃
	334	0.33	〃	11.1	7.5	〃	〃
	394	0.39	〃	11.5	8.0	〃	〃
	474	0.47	18.0	10.0	6.8	15.0	〃
	564	0.56	〃	10.6	7.5	〃	〃
	684	0.68	〃	11.2	8.0	〃	0.8
	824	0.82	〃	11.9	8.6	〃	〃
	105	1.0	〃	12.5	9.1	〃	〃
	125	1.2	18.3	14.6	9.5	〃	〃
	155	1.5	〃	15.7	10.6	〃	〃
	185	1.8	〃	16.5	11.5	〃	〃
	225	2.2	〃	17.8	12.6	〃	〃
630	104	0.10	18.3	9.0	5.8	15.0	0.6
	124	0.12	〃	9.3	6.1	〃	〃
	154	0.15	〃	9.9	6.8	〃	〃
	184	0.18	〃	10.6	7.4	〃	〃
	224	0.22	〃	11.6	7.6	〃	〃
	274	0.27	〃	12.1	8.1	〃	〃
	334	0.33	〃	12.7	8.8	〃	0.8
	394	0.39	〃	13.4	9.3	〃	〃
	474	0.47	〃	14.7	9.8	〃	〃
	564	0.56	〃	15.5	10.8	〃	〃
	684	0.68	〃	16.7	11.7	〃	〃
	824	0.82	〃	17.7	12.6	〃	〃
	105	1.0	〃	19.8	13.1	〃	〃
	125	1.2	25.5	18.0	11.5	22.5	〃
	155	1.5	〃	19.3	12.8	〃	〃
	185	1.8	〃	20.7	14.0	〃	〃
	225	2.2	〃	22.0	15.5	〃	〃

电流—频率特性曲线

450V.DC

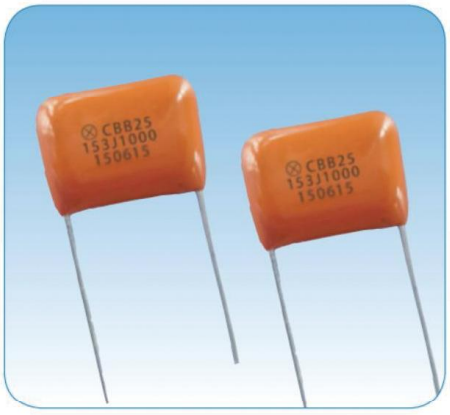


630V.DC



CBB25 型金属化聚丙烯薄膜电容器

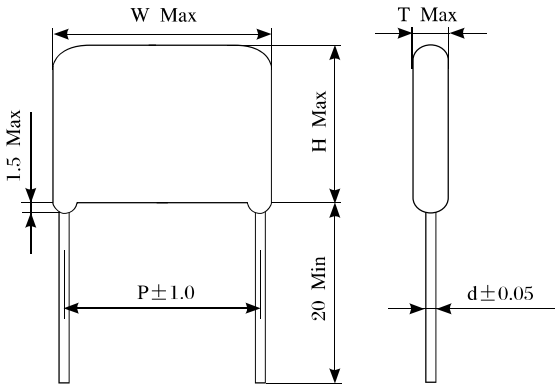
执行标准：Q/MM231–2015



特点

- 体积小，重量轻；
- 低损耗，低电感构造；
- 大电流的应对能力，保证低升温；
- 用于一般电子电路，吸收电路以及小功率谐振电路；
- 最适合平滑，谐振电路使用。
- 订货书写格式：CBB25−14.0×11.5×6.5−800V−562−K −500只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		−55～+85℃（+105℃）（+85℃～+105℃，每升高1℃电压降额1.5%U_R）				
额定电压（U_R）		800V.DC	1000V.DC	1200/1250V.DC	1600V.DC	2000V.DC
标称电容量（C_R）		0.0010～0.10μF	0.0010～0.022μF	0.0010～0.022μF	0.0010～0.010μF	0.0010～0.010μF
电容量允许偏差		±3%（H），±5%（J），±10%（K），±20%（M）				
损耗角正切（tg δ）		≤0.002（测试频率：1kHz）				
耐电压		1.5 U_R，60s 或1.75 U_R，1～5s				
绝缘电阻		30,000MΩ以上				
寿命试验	高温负荷	105℃，施加1.3 U_R，1000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤5% 损耗角正切 tgδ：≤0.002（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：15,000MΩ以上				
	耐湿负荷	85℃，85%RH，施加U_R，500h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤7% 损耗角正切 tgδ：≤0.002（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：15,000MΩ以上				

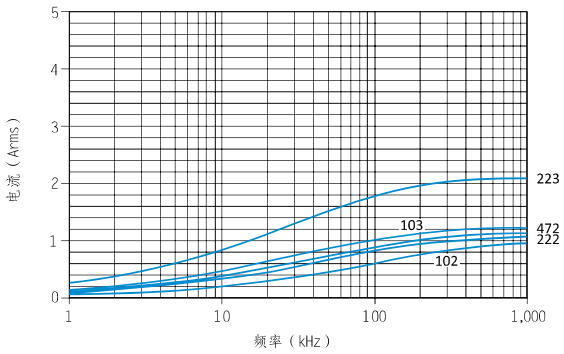
标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
800	102	0.0010	14.0	11.5	6.5	10.0	0.8
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	〃	〃	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	〃	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	12.0	〃	〃	〃
	103	0.010	16.0	11.5	〃	12.5	〃
	123	0.012	〃	12.0	8.5	〃	〃
	153	0.015	〃	〃	7.0	〃	〃
	183	0.018	〃	13.0	8.0	〃	〃
	223	0.022	〃	14.5	〃	〃	〃
	273	0.027	〃	15.5	8.5	〃	〃
	333	0.033	〃	16.5	9.5	〃	〃
	393	0.039	〃	17.0	10.5	〃	〃
	473	0.047	20.0	16.0	9.0	15.0	〃
	563	0.056	〃	16.5	10.0	〃	〃
	683	0.068	〃	17.5	11.0	〃	〃
	823	0.082	〃	18.5	12.0	〃	〃
	104	0.10	〃	20.0	13.0	〃	〃
1000	102	0.0010	18.0	9.0	4.5	15.0	0.8
	122	0.0012	〃	〃	4.5	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	5.0	〃	〃
	182	0.0018	〃	9.5	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	5.5	〃	〃
	332	0.0033	〃	〃	〃	〃	〃
	392	0.0039	〃	10.5	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	11.0	6.0	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	6.3	〃	〃
	822	0.0082	〃	11.5	6.5	〃	〃
	103	0.010	〃	12.0	7.0	〃	〃
	123	0.012	〃	12.5	7.5	〃	〃
	153	0.015	〃	13.0	8.5	〃	〃
	183	0.018	〃	13.5	9.0	〃	〃
	223	0.022	〃	14.5	9.5	〃	〃

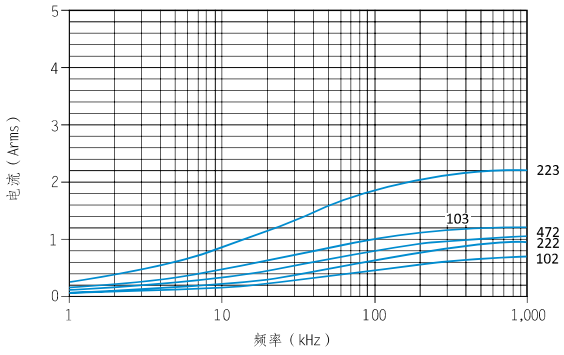
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
1200/1250	102	0.0010	18.0	9.0	5.0	15.0	0.8
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	9.5	5.5	〃	〃
	182	0.0018	〃	9.5	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	10.0	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	6.0	〃	〃
	332	0.0033	〃	10.5	〃	〃	〃
	392	0.0039	〃	11.0	6.5	〃	〃
	472	0.0047	〃	11.5	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	〃	7.0	〃	〃
	682	0.0068	〃	12.0	7.5	〃	〃
	822	0.0082	〃	12.5	8.0	〃	〃
	103	0.010	〃	13.0	8.5	〃	〃
	123	0.012	〃	14.0	9.0	〃	〃
	153	0.015	〃	14.5	9.5	〃	〃
	183	0.018	〃	15.5	10.0	〃	〃
	223	0.022	〃	16.0	11.0	〃	〃
1600	102	0.0010	18.0	10.0	6.0	15.0	0.8
	122	0.0012	〃	10.5	6.3	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	6.5	〃	〃
	182	0.0018	〃	11.0	6.8	〃	〃
	222	0.0022	〃	11.5	7.3	〃	〃
	272	0.0027	〃	12.0	7.8	〃	〃
	332	0.0033	〃	12.3	8.3	〃	〃
	392	0.0039	〃	13.3	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	13.8	9.0	〃	〃
	562	0.0056	〃	14.5	9.5	〃	〃
	682	0.0068	〃	15.3	10.3	〃	〃
	822	0.0082	〃	16.0	11.0	〃	〃
	103	0.010	〃	17.0	12.0	〃	〃
2000	102	0.0010	18.0	11.5	7.3	15.0	0.8
	122	0.0012	〃	12.0	7.5	〃	〃
	152	0.0015	〃	12.5	8.0	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	8.5	〃	〃
	222	0.0022	〃	13.0	9.0	〃	〃
	272	0.0027	〃	13.8	9.5	〃	〃
	332	0.0033	〃	14.5	10.3	〃	〃
	392	0.0039	〃	15.5	10.5	〃	〃
	472	0.0047	〃	16.5	11.3	〃	〃
	562	0.0056	〃	17.0	12.3	〃	〃
	682	0.0068	23.0	16.0	10.8	20.0	〃
	822	0.0082	〃	17.0	11.8	〃	〃
	103	0.010	〃	18.0	12.5	〃	〃

电流一频率特性曲线

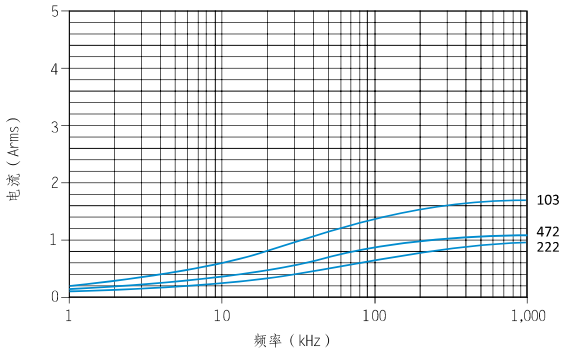
800V.DC



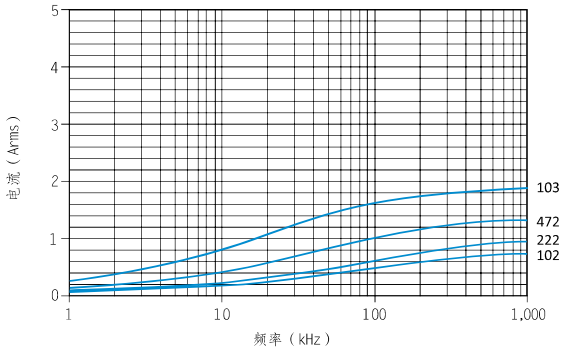
1000V.DC



1200/1250V.DC

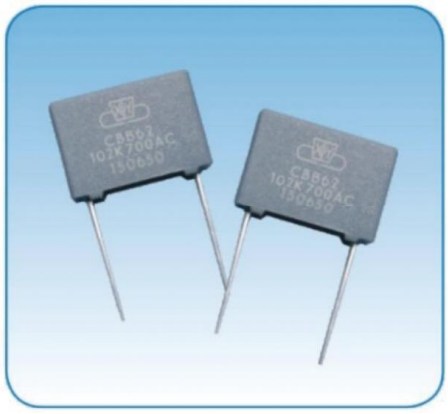


1600V.DC



CBB62 型金属化聚丙烯薄膜交流电容器

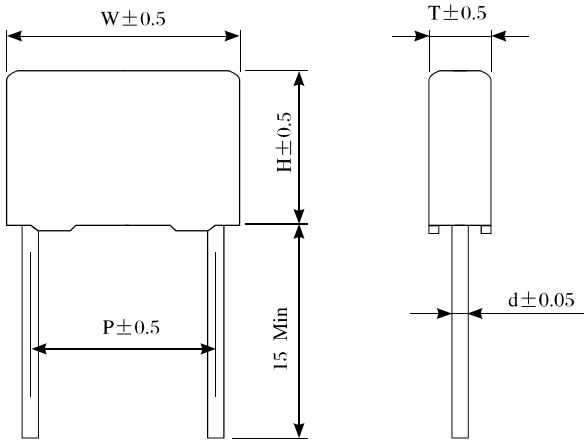
执行标准：Q/MM234-2015



特点

- 高频损耗小,高压、大电流脉冲电路；
- 内部温升小，耐高温；
- 塑料外壳，阻燃环氧填充；
- 适用于电子照明（如电子镇流器、E-HID）。
- 订货书写格式：CBB62-13.0×9.0×4.0-700V-202-K-500只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）（+85℃～+105℃，每升高1℃电压降额1.5%U_R）
额定电压（U_R）		250V.AC～700V.AC
标称电容量（C_R）		0.00082～60μF
电容量允许偏差		±5%（J），±10%（K），±20%（M）
损耗角正切（tgδ）		≤0.002（测试频率：1kHz）
耐电压		1.4U_R，5s
绝缘电阻		C_R≤0.33μF，30000MΩ以上 C_R>0.33μF，3000ΩF以上
寿命试验	高温负荷	85℃，施加1.25 U_R，1000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切 tgδ:≤0.0012（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：15,000MΩ以上
	耐湿负荷	40℃，95%RH，施加U_R，500h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切 tgδ:≤0.0012（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：10,000MΩ以上

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.AC）	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
		W	H	T	P	d
250	4.0	32.0	22.0	13.0	27.5	1.0
	5.0	32.0	28.0	14.0	27.5	1.0
	6.8	32.0	33.0	18.0	27.5	1.2
	10.0	32.0	33.0	18.0	27.5	1.2
	10.0	41.0	32.0	17.0	37.5	1.2
	15.0	41.0	37.0	22.0	37.5	1.2
	18.0	42.0	36.0	23.0	37.5	1.2
	20.0	42.0	36.0	23.0	37.5	1.2
	22.0	41.0	41.0	26.0	37.5	1.2
	25.0	41.0	41.0	26.0	37.5	1.2
	30.0	42.0	45.0	30.0	37.5	1.2
	33.0	42.0	45.0	30.0	37.5	1.2
	40.0	57.0	43.5	29.5	52.5	1.2
	50.0	57.0	50.0	35.0	52.5	1.2
	60.0	57.0	50.0	35.0	52.5	1.2
350	1.0	32.0	18.0	9.0	27.5	1.0
	1.5	32.0	20.0	11.0	27.5	1.0
	2.0	32.0	22.0	13.0	27.5	1.0
	2.2	32.0	22.0	13.0	27.5	1.0
	2.5	32.0	22.0	13.0	27.5	1.0
	3.0	32.0	24.5	15.0	27.5	1.0
	3.3	32.0	24.5	15.0	27.5	1.0
	3.5	32.0	28.0	14.0	27.5	1.0
	4.0	32.0	33.0	18.0	27.5	1.2
	4.5	32.0	33.0	18.0	27.5	1.2
	5.0	32.0	33.0	18.0	27.5	1.2
	6.8	32.0	37.5	22.0	27.5	1.2
	4.7	41.0	26.5	15.0	37.5	1.2
	5.0	41.0	28.0	14.0	37.5	1.2
	6.0	41.0	32.0	17.0	37.5	1.2
	6.5	41.0	32.0	17.0	37.5	1.2

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.AC）	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
		W	H	T	P	d
350	6.8	41.0	33.5	18.5	37.5	1.2
	7.5	41.0	33.5	18.5	37.5	1.2
	8.0	41.0	37.0	22.0	37.5	1.2
	10.0	41.0	37.0	22.0	37.5	1.2
	12.0	41.0	41.0	26.0	37.5	1.2
	15.0	41.0	41.0	26.0	37.5	1.2
	18.0	41.0	43.0	28.0	37.5	1.2
	20.0	42.0	45.0	30.0	37.5	1.2
	22.0	42.0	45.0	30.0	37.5	1.2
	25.0	57.0	43.5	29.5	52.5	1.2
	30.0	57.0	43.5	29.5	52.5	1.2
	35.0	57.0	50.0	35.0	52.5	1.2
	40.0	57.0	50.0	35.0	52.5	1.2
425	1.0	32.0	20.0	11.0	27.5	1.0
	1.5	32.0	22.0	13.0	27.5	1.0
	2.0	32.0	24.5	15.0	27.5	1.0
	2.2	32.0	24.5	15.0	27.5	1.0
	2.5	32.0	28.0	14.0	27.5	1.0
	3.0	32.0	33.0	18.0	27.5	1.2
	3.3	32.0	33.0	18.0	27.5	1.2
	3.5	32.0	33.0	18.0	27.5	1.2
	4.0	32.0	33.0	18.0	27.5	1.2
	4.7	32.0	37.0	22.0	27.5	1.2
	5.0	32.0	37.0	22.0	27.5	1.2
	6.8	32.0	37.0	22.0	27.5	1.2
	3.0	41.0	26.0	15.0	37.5	1.2
	3.3	41.0	26.0	15.0	37.5	1.2
	3.5	42.0	28.0	14.0	37.5	1.2
	4.0	41.0	32.0	17.0	37.5	1.2
	4.5	41.0	32.0	17.0	37.5	1.2
	4.7	41.0	32.0	17.0	37.5	1.2

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

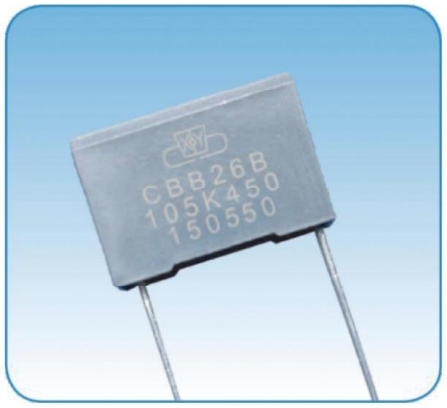
额定电压 U_R（V.AC）	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
		W	H	T	P	d
425	5.0	41.0	33.5	18.5	37.5	1.2
	6.0	41.0	33.5	18.5	37.5	1.2
	6.8	41.0	37.0	22.0	37.5	1.2
	8.0	41.0	37.0	22.0	37.5	1.2
	10.0	41.0	41.0	26.0	37.5	1.2
	12.0	41.0	43.0	28.0	37.5	1.2
	15.0	42.0	45.0	39.0	37.5	1.2
	18.0	57.0	43.5	29.5	52.5	1.2
	20.0	57.0	43.5	29.5	52.5	1.2
	22.0	57.0	43.5	29.5	52.5	1.2
	25.0	57.0	50.0	35.0	52.5	1.2
	28.0	57.0	50.0	35.0	52.5	1.2
480	0.33	32.0	18.0	9.0	27.5	0.8
	0.39	32.0	18.0	9.0	27.5	0.8
	0.47	32.0	18.0	9.0	27.5	0.8
	0.68	32.0	20.0	11.0	27.5	0.8
	0.82	32.0	22.0	13.0	27.5	0.8
	1.0	32.0	22.0	13.0	27.5	0.8
	1.5	32.0	24.0	15.0	27.5	0.8
	2.0	32.0	30.0	16.0	27.5	0.8
	2.2	32.0	30.0	16.0	27.5	0.8
	2.5	32.0	33.0	18.0	27.5	1.0
	3.0	32.0	37.0	22.0	27.5	1.0
	3.3	32.0	37.0	22.0	27.5	1.0
	3.5	32.0	37.0	22.0	27.5	1.0
	4.0	32.0	37.0	22.0	27.5	1.0
	1.0	41.0	22.0	11.0	37.5	1.0
	1.5	41.0	24.0	13.0	37.5	1.0
	2.0	41.0	26.0	15.0	37.5	1.0
	2.2	41.0	26.0	15.0	37.5	1.0
	2.5	41.0	30.0	16.0	37.5	1.0

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.AC）	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
		W	H	T	P	d
480	3.0	41.0	30.0	16.0	37.5	1.0
	3.3	41.0	32.0	17.0	37.5	1.0
	3.5	41.0	32.0	17.0	37.5	1.0
	4.0	41.0	33.5	18.5	37.5	1.0
	4.5	41.0	37.0	22.0	37.5	1.0
	5.0	41.0	37.0	22.0	37.5	1.0
	5.5	41.0	37.0	22.0	37.5	1.0
	6.0	41.0	41.0	26.0	37.5	1.0
	6.5	41.0	41.0	26.0	37.5	1.0
	7.0	41.0	41.0	26.0	37.5	1.0
	7.5	41.0	41.0	26.0	37.5	1.0
	8.0	41.0	41.0	26.0	37.5	1.0
	8.5	41.0	43.0	28.0	37.5	1.0
	9.0	41.0	43.0	28.0	37.5	1.0
	9.5	42.0	45.0	30.0	37.5	1.0
	10.0	42.0	45.0	30.0	37.5	1.0
	10.0	57.0	45.0	25.0	52.5	1.2
	11.0	57.0	45.0	25.0	52.5	1.2
	12.0	57.0	43.5	29.5	52.5	1.2
	15.0	57.0	45.0	35.0	52.5	1.2
	16.0	57.0	45.0	35.0	52.5	1.2
	18.0	57.0	50.0	35.0	52.5	1.2
	20.0	57.0	50.0	40.0	52.5	1.2
700	0.00082	13.0	9.0	4.0	10.0	0.6
	0.0010	13.0	9.0	4.0	10.0	0.6
	0.0012	13.0	9.0	4.0	10.0	0.6
	0.0015	13.0	9.0	4.0	10.0	0.6
	0.0018	13.0	9.0	4.0	10.0	0.6
	0.0020	13.0	9.0	4.0	10.0	0.6
	0.0022	13.0	9.0	4.0	10.0	0.6
	0.0027	13.0	9.0	4.0	10.0	0.6
	0.0033	13.0	11.0	5.0	10.0	0.6

CBB26B 型金属化聚丙烯薄膜盒式电容器

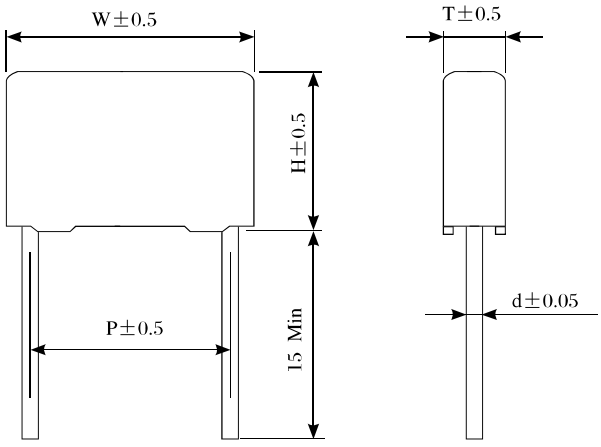
执行标准：Q/MM242-2015



特点

- 最适合用于低损耗，频率高的电路。
- 适合各种电源开关用，变频照明用。
- 使用阻燃性树脂外壳。
- 订货书写格式：CBB26B-13.0×9.0×4.0-450V-104-K-500只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃（+105℃） ※1		
额定电压（U_R）		450V.DC、520V.DC、630V.DC		
标称电容量（C_R）		450V.DC	520V.DC	630V.DC
		0.10～10μF	0.10～10μF	0.10～5.6μF
电容量允许偏差		±5%（J），±10%（K），±20%（M）		
损耗角正切（tgδ）		≤0.001（测试频率：1kHz）		
耐电压		1.5 U_R，60s或1.75 U_R，1～5s		
绝缘电阻		C_R≤0.33μF，30,000MΩ以上（100V.DC 1min） C_R>0.33μF，7,500ΩF以上（100V.DC 1min）		
寿命试验	高温负荷	85℃，施加1.11 U_R，1000h后： 电容量变化率|△C/C|：≤10% 损耗角正切 tgδ：≤0.003（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，3,500MΩ以上 C_R>0.33μF，1,000ΩF以上		
	耐湿负荷	40℃，95%RH，施加U_R，500h后： 电容量变化率|△C/C|：≤10% 损耗角正切 tgδ：≤0.003（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，3,500MΩ以上 C_R>0.33μF，1,000ΩF以上		

※1：（）里的温度表示降低电压时的温度使用范围。

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
450	104	0.10	13.0	9.0	4.0	10.0	0.6
	124	0.12	13.0	11.0	5.0	10.0	0.6
	154	0.15	13.0	11.0	5.0	10.0	0.6
	184	0.18	13.0	12.0	6.0	10.0	0.6
	224	0.22	13.0	12.0	6.0	10.0	0.6
	274	0.27	13.0	12.0	6.0	10.0	0.6
	334	0.33	13.0	12.0	6.0	10.0	0.6
	334	0.33	13.0	13.0	7.0	10.0	0.6
	394	0.39	13.0	13.0	7.0	10.0	0.6
	474	0.47	13.0	14.0	8.0	10.0	0.6
	224	0.22	18.0	11.0	5.0	15.0	0.6
	274	0.27	18.0	11.0	5.0	15.0	0.6
	334	0.33	18.0	11.0	5.0	15.0	0.6
	394	0.39	18.0	12.0	6.0	15.0	0.6
	474	0.47	18.0	12.0	6.0	15.0	0.6
	564	0.56	18.0	13.5	6.0	15.0	0.6
	684	0.68	18.0	13.5	6.0	15.0	0.6
	824	0.82	18.0	13.5	7.5	15.0	0.6
	105	1.0	18.0	14.0	8.0	15.0	0.8
	105	1.0	18.0	15.5	7.7	15.0	0.8
	125	1.2	18.0	15.5	9.5	15.0	0.8
	155	1.5	17.7	17.7	9.2	15.0	0.8
	155	1.5	18.0	16.0	10.0	15.0	0.8
	185	1.8	18.0	18.5	11.0	15.0	0.8
	205	2.0	18.0	19.2	11.2	15.0	0.8
	105	1.0	26.5	15.0	6.0	22.5	0.8
	155	1.5	26.5	16.0	7.0	22.5	0.8
	225	2.2	26.5	17.0	8.5	22.5	0.8
	275	2.7	26.5	19.0	10.0	22.5	0.8
	335	3.3	26.5	20.0	11.0	22.5	0.8
	395	3.9	26.5	22.0	12.0	22.5	0.8

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
450	335	3.3	31.0	20.0	10.0	27.5	0.8
	395	3.9	31.0	20.0	11.0	27.5	0.8
	475	4.7	31.0	22.0	13.0	27.5	0.8
	565	5.6	31.0	22.0	13.0	27.5	0.8
	685	6.8	32.0	24.5	15.0	27.5	0.8
	825	8.2	32.0	25.5	16.0	27.5	0.8
	106	10.0	32.0	28.0	17.0	27.5	0.8
520	104	0.10	13.0	11.0	5.0	10.0	0.6
	124	0.12	13.0	11.0	5.0	10.0	0.6
	154	0.15	13.0	12.0	6.0	10.0	0.6
	184	0.18	13.0	12.0	6.0	10.0	0.6
	224	0.22	13.0	12.0	6.0	10.0	0.6
	274	0.27	13.0	13.0	7.0	10.0	0.6
	334	0.33	13.0	14.0	8.0	10.0	0.6
	334	0.33	13.0	15.0	7.8	10.0	0.6
	394	0.39	13.0	14.0	8.0	10.0	0.6
	224	0.22	18.0	11.0	5.0	15.0	0.6
	274	0.27	18.0	11.0	5.0	15.0	0.6
	334	0.33	18.0	12.0	6.0	15.0	0.6
	394	0.39	18.0	12.0	6.0	15.0	0.6
	474	0.47	18.0	12.5	7.0	15.0	0.6
	564	0.56	18.0	13.5	7.5	15.0	0.6
	684	0.68	18.0	14.5	8.4	15.0	0.8
	824	0.82	18.0	15.0	9.0	15.0	0.8
	105	1.0	18.0	15.8	10.0	15.0	0.8
	125	1.2	18.0	18.5	11.0	15.0	0.8
	155	1.5	18.0	19.2	11.2	15.0	0.8
	105	1.0	26.5	16.0	7.0	22.5	0.8
	155	1.5	26.5	17.0	8.5	22.5	0.8
	225	2.0	26.5	19.0	10.0	22.5	0.8
	335	3.3	26.5	22.0	12.0	22.5	0.8

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

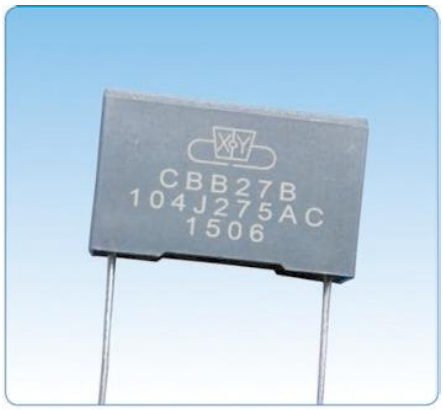
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
520	395	3.9	26.5	24.5	15.5	22.5	0.8
	225	2.2	31.0	18.0	8.0	27.5	0.8
	335	3.3	31.0	20.0	11.0	27.5	0.8
	395	3.9	31.0	22.0	13.0	27.5	0.8
	475	4.7	31.0	23.5	14.0	27.5	0.8
	565	5.6	32.0	24.5	15.0	27.5	0.8
	685	6.8	31.0	26.0	17.5	27.5	0.8
	825	8.2	31.0	28.0	18.0	27.5	0.8
	106	10.0	32.0	33.0	18.0	27.5	0.8
630	104	0.10	13.0	12.0	6.0	10.0	0.6
	124	0.12	13.0	12.0	6.0	10.0	0.6
	154	0.15	13.0	12.0	6.0	10.0	0.6
	184	0.18	13.0	13.0	7.0	10.0	0.6
	224	0.22	13.0	13.0	7.0	10.0	0.6
	334	0.33	13.0	14.0	8.0	10.0	0.6
	224	0.22	18.0	12.0	6.0	15.0	0.6
	334	0.33	18.0	12.5	7.0	15.0	0.6
	394	0.39	18.0	12.5	7.5	15.0	0.6
	474	0.47	18.0	13.5	7.5	15.0	0.6
	564	0.56	18.0	14.5	8.4	15.0	0.6
	684	0.68	18.0	15.5	9.5	15.0	0.8
	824	0.82	18.0	15.8	10.0	15.0	0.8
	105	1.0	18.0	18.0	10.0	15.0	0.8
	125	1.2	18.0	19.2	11.2	15.0	0.8
	474	0.47	26.5	16.5	7.0	22.5	0.8
	564	0.56	26.5	16.5	7.0	22.5	0.8
	684	0.68	26.5	16.5	7.0	22.5	0.8
	824	0.82	26.5	16.5	7.0	22.5	0.8
	105	1.0	26.5	17.0	8.5	22.5	0.8
	155	1.5	26.5	19.0	10.0	22.5	0.8
	225	2.0	26.5	22.0	12.0	22.5	0.8

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V. DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
630	335	3.3	26.5	24.5	15.5	22.5	0.8
	395	3.9	26.5	24.5	15.5	22.5	0.8
	155	1.5	32.0	18.0	9.0	27.5	0.8
	225	2.0	31.0	20.0	10.0	27.5	0.8
	335	3.3	31.0	22.0	13.0	27.5	0.8
	395	3.9	32.0	24.5	15.0	27.5	0.8
	475	4.7	32.0	25.5	16.0	27.5	0.8
	565	5.6	32.0	28.0	17.0	27.5	0.8

CBB27B型（X2类）抑制电磁干扰用金属化聚丙烯固定电容器

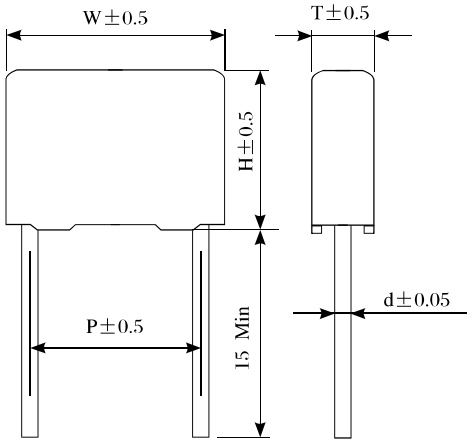
执行标准：Q/MM243-2015



特点

- 体积小，重量轻，采用阻燃环氧塑料外壳，灌封环氧树脂，径向引出的方式；
- 耐电压冲击能力强，绝缘电阻高、频率特性好、寿命长、可靠性高，有良好的自愈特性及过电压能力；
- 适用于电气和电子设备中的电源跨接，起抑制电磁干扰的作用。
- 订货书写格式：CBB27B-17.5×10.8×5.0-275V-104-J-30只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围	-55～+105℃		
额定电压（U_R）	275V.AC	305V.AC	310V.AC
标称电容量（C_R）	0.0010～10.0μF	0.0010～10.0μF	0.0010～10.0μF
电容量允许偏差	±5%（J），±10%（K），±20%（M）		
损耗角正切（tg δ）	1000PF＜C_R≤0.47μF：≤0.001； 0.47μF＜C_R≤1.0μF：≤0.002 C_R＞1.0μF：≤0.003；（测试频率：1kHz）		
耐电压	引线之间：2000V.DC 2s 极壳之间：2500V.AC 60s		
绝缘电阻	C_R≤0.33μF，25,000MΩ以上 C_R＞0.33μF，7,500ΩF以上		
脉冲电压	IEC60384-14 电压：C_R≤1μF，2.5kv C_R＞1μF，2.5k$\sqrt{C_R}$		

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.AC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
275/305/310	102	0.0010	10.5	9.0	4.0	7.5	0.6
	152	0.0015	10.5	9.0	4.0	7.5	0.6
	222	0.0022	10.5	9.0	4.0	7.5	0.6
	332	0.0033	10.5	9.0	4.0	7.5	0.6
	472	0.0047	10.5	11.0	5.0	7.5	0.6
	682	0.0068	10.5	12.0	6.0	7.5	0.6
	752	0.0075	10.5	12.0	6.0	7.5	0.6
	822	0.0082	13.0	9.0	4.0	10.0	0.6
	103	0.010	13.0	9.0	4.0	10.0	0.6

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

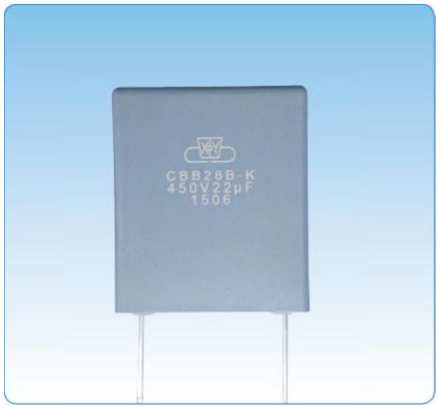
额定电压 U_R（V.AC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
275/305/310	153	0.015	13.0	9.0	4.0	10.0	0.6
	223	0.022	13.0	9.0	4.0	10.0	0.6
	333	0.033	13.0	11.0	5.0	10.0	0.6
	393	0.039	13.0	11.0	5.0	10.0	0.6
	473	0.047	13.0	11.0	5.0	10.0	0.6
	563	0.056	13.0	11.0	5.0	10.0	0.6
	683	0.068	13.0	11.0	5.0	10.0	0.6
	823	0.082	13.0	12.0	6.0	10.0	0.6
	104	0.10	13.0	12.0	6.0	10.0	0.6
	154	0.15	13.0	16.0	6.5	10.0	0.6
	224	0.22	13.0	16.0	8.0	10.0	0.6
	104	0.10	17.5	10.8	5.0	15.0	0.6
	104	0.10	18.0	11.0	5.0	15.0	0.6
	104	0.10	18.0	12.0	6.0	15.0	0.6
	154	0.15	17.5	11.9	6.0	15.0	0.6
	154	0.15	18.0	12.0	6.0	15.0	0.6
	184	0.18	18.0	12.0	6.0	15.0	0.6
	224	0.22	17.5	13.5	7.1	15.0	0.6
	224	0.22	18.0	12.5	7.0	15.0	0.6
	224	0.22	18.0	13.5	7.5	15.0	0.6
	274	0.27	18.0	13.5	7.5	15.0	0.8
	334	0.33	18.0	17.0	8.0	15.0	0.8
	334	0.33	18.0	14.5	8.4	15.0	0.8
	394	0.39	18.0	15.0	9.0	15.0	0.8
	474	0.47	18.0	15.8	10.0	15.0	0.8
	564	0.56	18.0	18.5	11.0	15.0	0.8
	684	0.68	18.0	19.2	11.2	15.0	0.8
	224	0.22	26.5	15.0	6.0	22.5	0.8
	274	0.27	26.5	15.0	6.0	22.5	0.8
	334	0.33	26.5	15.0	6.0	22.5	0.8
	394	0.39	26.5	16.5	7.0	22.5	0.8
	474	0.47	26.0	16.0	7.0	22.5	0.8
	474	0.47	26.5	16.5	7.0	22.5	0.8
	564	0.56	26.5	17.0	8.5	22.5	0.8
	684	0.68	26.0	17.5	8.5	22.5	0.8
	684	0.68	26.5	17.0	8.5	22.5	0.8
	824	0.82	26.5	17.0	10.0	22.5	0.8
	105	1.0	26.0	21.5	10.0	22.5	0.8
	105	1.0	26.5	19.0	10.0	22.5	0.8
	125	1.2	26.0	20.0	11.0	22.5	0.8
	155	1.5	26.0	22.0	12.5	22.5	0.8
	205	2.0	26.0	25.0	15.0	22.5	0.8
	225	2.2	26.0	25.0	15.0	22.5	0.8
	474	0.47	32.0	18.0	9.0	27.5	0.8
	684	0.68	32.0	18.0	9.0	27.5	0.8
	824	0.82	32.0	18.0	9.0	27.5	0.8
	105	1.0	32.0	18.0	9.0	27.5	0.8
	125	1.2	32.0	20.0	11.0	27.5	0.8
	155	1.5	31.0	22.0	13.0	27.5	0.8
	155	1.5	32.0	20.0	11.0	27.5	0.8
	185	1.8	32.0	22.0	13.0	27.5	0.8
	205	2.0	32.0	22.0	13.0	27.5	0.8
	225	2.2	31.0	25.0	15.5	27.5	0.8

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.AC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
275/305/310	225	2.2	31.0	25.0	14.0	27.5	0.8
	255	2.5	32.0	28.0	14.0	27.5	0.8
	275	2.7	32.0	28.0	14.0	27.5	0.8
	305	3.0	32.0	30.0	16.0	27.5	0.8
	335	3.3	32.0	30.0	16.0	27.5	0.8
	395	3.9	32.0	30.0	18.0	27.5	0.8
	475	4.7	41.0	30.0	16.0	37.5	1.0
	565	5.6	41.0	33.5	16.0	37.5	1.0
	685	6.8	41.0	33.5	18.5	37.5	1.0
	825	8.2	41.0	37.0	22.0	37.5	1.0
	106	10.0	41.0	41.0	26.0	37.5	1.0

CBB28B 型金属化聚丙烯薄膜盒式电容器

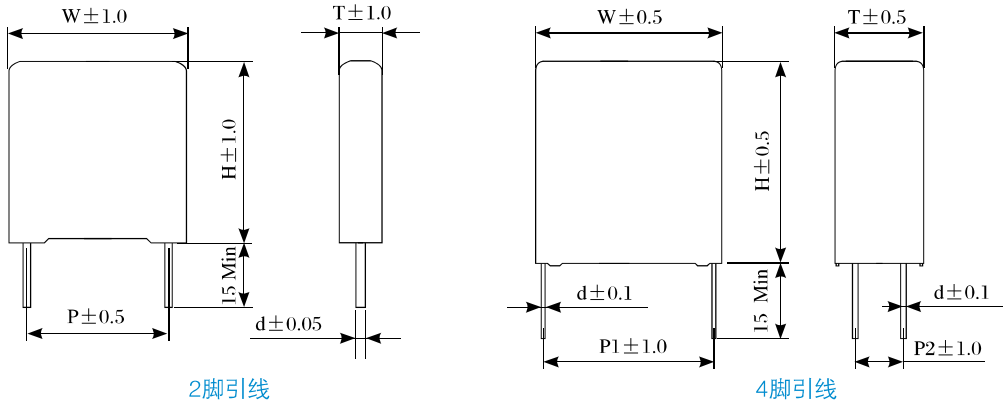
执行标准：Q/MM244-2015



特点

- 特殊电极构造，优越的耐电压、耐电流性能；
- 低损耗、低电感构造；
- 金属化膜，无感卷绕，阻燃外壳，环氧树脂封装。
- 订货书写格式：CBB28B-42.0×45.0×30.0-800V-30μF-K-40只。
  （注：用户订货时应注明引线类型，如：4脚引线）

外形图



2脚引线　　4脚引线

主要技术性能

工作温度范围		-55~ +85℃(+105℃)			
额定电压（U_R）		450V.DC	800V.DC	1100V.DC	1300V.DC
标称电容量（C_R）	2脚引线	5～60μF	3～30μF	2～20μF	1.5～14μF
	4脚引线	30～110μF	15～60μF	12～40μF	8～27μF
电容量允许偏差		±5%（J），±10%（K），±20%（M）			
损耗角正切（tgδ）		见对照表(测试频率：1kHz)			
绝缘电阻		3,000ΩF 以上，60s后，当U_R<500V时，用250V.DC测量；当U_R≥500V时，用500V.DC测量			
耐电压		1.5U_R，10s。			
寿命试验	高温负荷	85℃，施加U_R，1000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切变化量|△ tgδ |：≤0.005(测试频率：1kHz) 绝缘电阻：900ΩF以上			
	耐湿负荷	40℃，90～95%RH，施加U_R，500h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切变化量|△ tgδ |：≤0.005(测试频率：1kHz) 绝缘电阻：900ΩF以上			

标称电容量、损耗角正切（tgδ）、额定电压与外形尺寸对照表（2脚引线）

额定电压 U_R（V.DC）	标称电容量 C_R（μF）	tgδ×(10^{-4}) 最大值	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
450	5	12	31.5	21.0	11.0	27.5	0.8
	10	12	〃	24.5	15.0	〃	〃
	22	13	〃	36.5	22.0	〃	〃
	30	24	41.5	39.5	20.0	37.5	1.0
	35	24	42.0	39.0	28.0	〃	〃
	40	24	〃	37.0	〃	〃	〃
	50	25	41.5	42.5	〃	〃	〃
	60	25	42.0	45.0	30.0	〃	〃
800	3	10	31.5	21.0	11.0	27.5	0.8
	5	10	32.0	24.5	15.0	〃	〃
	12	10	31.5	36.5	22.0	〃	〃
	14	18	41.5	32.5	18.0	37.5	1.0
	20	17	42.0	37.0	28.0	〃	〃
	25	18	41.5	42.5	〃	〃	〃
	30	18	42.0	45.0	30.0	〃	〃
1100	2	10	31.5	21.5	12.5	27.5	0.8
	5	10	〃	30.0	19.0	〃	〃
	7	10	〃	36.5	22.0	〃	〃
	12	14	41.5	39.5	20.0	37.5	1.0
	14	14	42.0	37.0	28.0	〃	〃
	16	14	41.5	42.5	〃	〃	〃
	20	14	42.0	45.0	30.0	〃	〃
1300	1.5	10	31.5	21.5	12.5	27.5	0.8
	3	10	〃	27.5	18.0	〃	〃
	5	10	〃	36.5	22.0	〃	〃
	10	12	42.0	37.0	28.0	37.5	1.0
	14	11	〃	45.0	30.0	〃	〃

标称电容量、损耗角正切（tgδ）、额定电压与外形尺寸对照表（4脚引线）

额定电压 U_R（V.DC）	标称电容量 C_R（μF）	tgδ×(10^{-4}) 最大值	外形尺寸（mm）					
			W	H	T	P1	P2	d
450	30	23	41.5	39.5	20.0	37.5	10.2	1.2
	35	23	42.0	37.0	28.0	〃	〃	〃
	40	23	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	50	23	41.5	42.5	〃	〃	20.3	〃
	75	44	57.5	45.0	30.0	52.5	〃	〃
	80	44	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	100	45	〃	50.0	35.0	〃	〃	〃
	110	45	〃	〃	〃	〃	〃	〃
800	15	17	41.5	39.5	20.0	37.5	10.3	〃
	20	17	42.0	37.0	28.0	〃	〃	〃
	22	17	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	30	17	〃	45.0	30.0	〃	20.3	〃
	45	32	57.5	〃	〃	52.5	〃	〃
	55	32	〃	50.0	35.0	〃	〃	〃
	60	33	〃	〃	〃	〃	〃	〃

标称电容量、损耗角正切(tgδ)、额定电压与外形尺寸对照表(4脚引线)

额定电压 U_R(V.DC)	标称电容量 C_R(μF)	tgδ×(10^{-4})最大值	外形尺寸(mm)					
			W	H	T	P1	P2	d
1100	12	14	41.5	39.5	20.0	37.5	10.2	1.2
	14	14	42.0	37.0	28.0	39.5	〃	〃
	16	14	41.5	42.5	〃	37.5	〃	〃
	20	14	42.0	45.0	30.0	〃	20.3	〃
	30	26	57.5	〃	〃	52.5	〃	〃
	40	27	〃	50.0	35.0	〃	〃	〃
1300	8	11	41.5	39.5	20.0	37.5	10.2	〃
	10	11	42.0	37.0	28.0	〃	〃	〃
	12	11	41.5	42.5	〃	〃	〃	〃
	20	21	57.5	45.0	30.0	52.5	20.3	〃
	25	21	〃	50.0	35.0	〃	〃	〃
	27	21	〃	〃	〃	〃	〃	〃

特殊规格的标称电容量、损耗角正切(tgδ)、额定电压与外形尺寸对照表(4脚引线)

额定电压 U_R(V.DC)	标称电容量 C_R(μF)	tgδ×(10^{-4})最大值	外形尺寸(mm)					
			W	H	T	P1	P2	d
720	10.0	10	32.0	37.0	22.0	27.5	12.7	1.2

允许电流的最大值

2脚引线

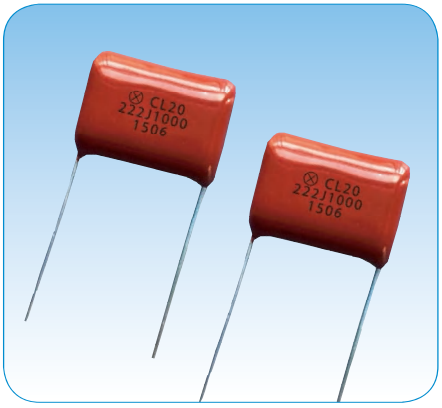
额定电压 U_R(V.DC)	标称电容量 C_R(μF)	Irms(A) 频率:10kHz 温度:70℃
450	5	5.0
	10	6.5
	22	10.0
	30	11.5
	35	12.5
	40	13.5
	50	15.0
	60	16.5
800	3	5.0
	5	〃
	12	6.0
	14	10.0
	20	11.5
	25	13.5
	30	14.0
1100	2	4.0
	5	6.5
	7	7.5
	12	10.0
	14	12.0
	16	〃
	20	13.0
1300	1.5	4.5
	3	6.0
	5	8.0
	10	11.0
	14	13.0

4脚引线

额定电压 U_R(V.DC)	标称电容量 C_R(μF)	Irms(A) 频率:10kHz 温度:70℃
450	30	12.5
	35	13.5
	40	14.5
	50	16.0
	75	16.0
	80	16.5
	100	18.0
	110	19.0
800	15	10.5
	20	12.0
	22	13.0
	30	15.0
	45	16.0
	55	17.0
	60	19.0
1100	12	11.0
	14	13.0
	16	13.0
	20	15.0
	30	16.0
	40	20.0
1300	8	9.0
	10	12.0
	12	13.0
	20	14.0
	25	17.0
	27	17.5

CL20 型金属化聚酯薄膜电容器

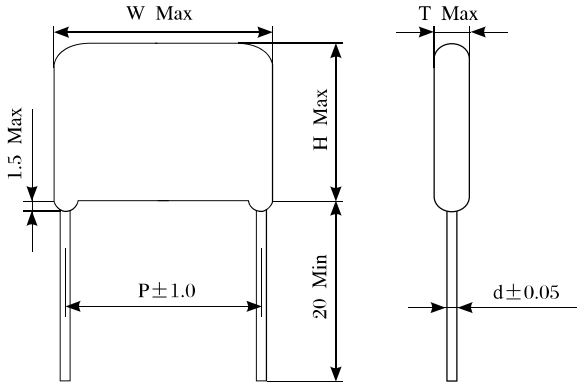
执行标准：Q/MM221-2015



特点

- 采用最新的浸渍技术，使用阻燃性环氧树脂浸封，表面非常均匀，光滑；
- 产品体积小，重量轻，绝缘电阻高，有自愈性，可靠性高；
- 适用于各类电子设备的直流和脉动电路中。
- 订货书写格式：CL20-18.0×13.5×6.5-100V-185-K -300只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃(+105℃) ※1					
额定电压（U_R）		100V.DC	250V.DC	400V.DC	450V.DC	630V.DC	1000V.DC	1250V.DC
标称电容量（C_R）		0.033～4.7μF	0.0010～10μF	0.0010～4.7μF	0.0010～3.3μF	0.0010～2.2μF	0.0010～0.47μF	0.0010～0.22μF
电容量允许偏差		±5%（J），±10%（K），±20%（M）						
损耗角正切（tgδ）		≤0.008（测试频率：1kHz）						
绝缘电阻		C_R≤0.33μF，15,000MΩ以上 C_R>0.33μF，5,000ΩF以上						
寿命试验	高温负荷	85℃，施加1.25 U_R，1000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤5% 损耗角正切 tgδ：≤0.01（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，2,700MΩ以上 C_R>0.33μF，900ΩF以上						
	耐湿负荷	40℃，90～95%RH，施加U_R，500h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤7% 损耗角正切 tgδ：≤0.01（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，2,700MΩ以上 C_R>0.33μF，900ΩF以上						

※1：（）里的温度表示降低电压时的温度使用范围。

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
100	333	0.033	9.5	5.5	3.5	7.5	0.5
	393	0.039	〃	〃	〃	〃	〃
	473	0.047	〃	〃	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	〃	〃	〃	〃
	683	0.068	〃	〃	〃	〃	〃
	823	0.082	〃	〃	〃	〃	〃
	104	0.10	10.0	7.0	3.8	〃	〃
	124	0.12	〃	7.5	〃	〃	〃
	154	0.15	〃	8.0	4.0	〃	〃
	184	0.18	〃	〃	4.3	〃	〃
	224	0.22	〃	〃	4.5	〃	〃
	274	0.27	〃	9.8	〃	〃	〃
	334	0.33	〃	11.0	〃	〃	〃
	394	0.39	〃	11.5	5.0	〃	〃
	474	0.47	〃	12.0	5.3	〃	〃
	564	0.56	12.5	10.5	〃	10.0	0.6
	684	0.68	〃	〃	6.4	〃	〃
	824	0.82	〃	13.5	5.7	〃	〃
	105	1.0	〃	14.0	6.0	〃	〃
	125	1.2	18.0	12.0	5.5	15.0	0.8
	155	1.5	〃	13.0	6.0	〃	〃
	185	1.8	〃	13.5	6.5	〃	〃
	225	2.2	〃	14.0	7.3	〃	〃
	275	2.7	25.0	13.5	6.5	22.5	〃
	335	3.3	〃	15.0	7.0	〃	〃
	395	3.9	〃	16.0	7.5	〃	〃
	475	4.7	〃	17.0	8.0	〃	〃
250	102	0.0010	10.3	7.0	4.0	7.5	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	〃	〃	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	〃	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	〃	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	7.4	4.3	〃	〃
	123	0.012	〃	〃	4.4	〃	〃
	153	0.015	〃	7.5	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	〃	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	〃	〃	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	〃	〃	〃

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
250	333	0.033	10.3	7.5	4.4	7.5	0.6
	393	0.039	〃	〃	4.5	〃	〃
	473	0.047	〃	7.9	4.4	〃	〃
	563	0.056	〃	〃	4.8	〃	〃
	683	0.068	〃	7.5	4.5	〃	〃
	823	0.082	〃	8.0	4.8	〃	〃
	104	0.10	〃	8.4	5.8	〃	〃
	124	0.12	〃	9.0	6.0	〃	〃
	154	0.15	〃	10.8	〃	〃	〃
	184	0.18	12.5	10.0	5.0	10.0	〃
	224	0.22	〃	10.3	5.5	〃	〃
	274	0.27	〃	11.0	6.0	〃	〃
	334	0.33	〃	11.5	6.5	〃	〃
	394	0.39	18.0	12.0	4.9	15.0	〃
	474	0.47	〃	12.5	5.3	〃	〃
	564	0.56	〃	13.0	5.5	〃	〃
	684	0.68	〃	13.5	6.0	〃	0.8
	824	0.82	〃	14.5	6.5	〃	〃
	105	1.0	〃	15.0	7.4	〃	〃
	125	1.2	〃	15.9	8.0	〃	〃
	155	1.5	〃	16.8	9.0	〃	〃
	185	1.8	25.0	15.5	7.5	22.5	〃
	225	2.2	〃	16.3	8.5	〃	〃
	275	2.7	〃	17.1	9.4	〃	〃
	335	3.3	〃	18.0	10.3	〃	〃
	395	3.9	〃	20.5	11.0	〃	〃
	475	4.7	〃	21.5	12.0	〃	〃
	565	5.6	30.0	21.0	11.8	27.5	〃
	685	6.8	〃	22.4	13.0	〃	〃
	825	8.2	〃	23.5	14.3	〃	〃
	106	10.0	〃	25.8	15.9	〃	〃
400	102	0.0010	10.3	7.0	4.0	7.5	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	〃	〃	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	〃	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	〃	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	7.6	4.4	〃	〃
	123	0.012	〃	7.8	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	〃	〃	〃	〃

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
400	183	0.018	10.3	7.6	4.4	7.5	0.6
	223	0.022	〃	7.9	4.5	〃	〃
	273	0.027	〃	8.2	4.8	〃	〃
	333	0.033	〃	9.0	5.5	〃	〃
	393	0.039	12.5	8.0	4.9	10.0	〃
	473	0.047	〃	8.3	5.2	〃	〃
	563	0.056	〃	10.0	〃	〃	〃
	683	0.068	〃	10.5	5.5	〃	〃
	823	0.082	〃	11.0	6.0	〃	〃
	104	0.10	〃	12.0	〃	〃	〃
	124	0.12	18.0	10.2	5.5	15.0	〃
	154	0.15	〃	12.0	〃	〃	〃
	184	0.18	〃	12.5	6.0	〃	〃
	224	0.22	〃	13.0	6.5	〃	〃
	274	0.27	〃	13.5	7.0	〃	0.8
	334	0.33	〃	14.0	7.7	〃	〃
	394	0.39	〃	15.0	8.5	〃	〃
	474	0.47	〃	16.5	〃	〃	〃
	564	0.56	25.0	15.3	7.5	22.5	〃
	684	0.68	〃	16.0	8.2	〃	〃
	824	0.82	〃	16.8	9.0	〃	〃
	105	1.0	〃	17.7	10.0	〃	〃
	125	1.2	〃	18.8	11.0	〃	〃
	155	1.5	30.0	19.5	10.0	27.5	〃
	185	1.8	〃	18.7	9.3	〃	〃
	225	2.2	〃	19.8	10.4	〃	〃
	275	2.7	〃	21.0	11.6	〃	〃
	335	3.3	〃	22.3	13.0	〃	〃
	395	3.9	〃	23.6	14.2	〃	〃
	475	4.7	〃	25.5	15.8	〃	〃
450	102	0.0010	10.3	7.0	4.0	7.5	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	〃	〃	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	〃	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	〃	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	7.6	4.4	〃	〃
	123	0.012	〃	7.8	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	〃	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	7.6	〃	〃	〃

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
450	223	0.022	10.3	7.9	4.5	7.5	0.6
	273	0.027	〃	8.2	4.8	〃	〃
	333	0.033	〃	9.0	5.5	〃	〃
	393	0.039	12.5	8.0	4.9	10.0	〃
	473	0.047	〃	8.3	5.2	〃	〃
	563	0.056	〃	10.0	〃	〃	〃
	683	0.068	〃	10.5	5.5	〃	〃
	823	0.082	〃	11.0	6.0	〃	〃
	104	0.10	〃	12.0	〃	〃	〃
	124	0.12	18.0	10.2	5.5	15.0	〃
	154	0.15	〃	12.0	〃	〃	〃
	184	0.18	〃	12.5	6.0	〃	〃
	224	0.22	〃	13.0	6.5	〃	〃
	274	0.27	〃	13.5	7.0	〃	0.8
	334	0.33	〃	14.0	7.7	〃	〃
	394	0.39	〃	15.0	8.5	〃	〃
	474	0.47	〃	16.5	〃	〃	〃
	564	0.56	25.0	15.3	7.5	22.5	〃
	684	0.68	〃	16.0	8.2	〃	〃
	824	0.82	〃	16.8	9.0	〃	〃
	105	1.0	〃	17.7	10.0	〃	〃
	125	1.2	〃	18.8	11.0	〃	〃
	155	1.5	30.0	19.5	10.0	27.5	〃
	185	1.8	〃	21.5	11.0	〃	〃
	225	2.2	〃	23.0	12.5	〃	〃
	275	2.7	〃	25.0	14.0	〃	〃
	335	3.3	〃	26.5	15.5	〃	〃
630	102	0.0010	10.3	7.5	4.5	7.5	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	〃	〃	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	〃	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	〃	〃	〃	〃
	103	0.010	12.5	〃	4.0	10.0	〃
	123	0.012	〃	〃	4.5	〃	〃
	153	0.015	〃	8.2	5.0	〃	〃
	183	0.018	〃	10.0	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	10.5	5.3	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	5.5	〃	〃
	333	0.033	〃	11.0	6.0	〃	〃

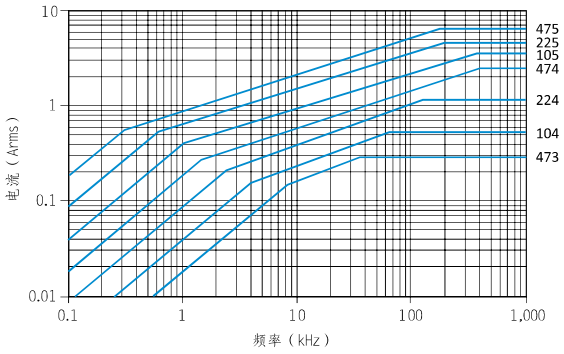
标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
630	393	0.039	12.5	12.5	6.0	10.0	0.6
	473	0.047	〃	13.0	6.5	〃	〃
	563	0.056	18.0	10.5	5.5	15.0	〃
	683	0.068	〃	11.0	6.0	〃	〃
	823	0.082	〃	11.5	6.5	〃	〃
	104	0.10	〃	13.0	〃	〃	〃
	124	0.12	〃	13.5	7.0	〃	0.8
	154	0.15	〃	14.5	8.0	〃	〃
	184	0.18	〃	16.0	〃	〃	〃
	224	0.22	〃	16.5	9.0	〃	〃
	274	0.27	25.0	16.8	7.5	22.5	〃
	334	0.33	〃	17.5	8.0	〃	〃
	394	0.39	〃	18.0	8.7	〃	〃
	474	0.47	〃	19.0	9.5	〃	〃
	564	0.56	〃	20.0	10.5	〃	〃
	684	0.68	〃	21.5	11.5	〃	〃
	824	0.82	30.0	20.0	10.5	27.5	〃
	105	1.0	〃	21.0	11.5	〃	〃
	125	1.2	〃	22.0	12.5	〃	〃
	155	1.5	〃	24.0	14.3	〃	〃
	185	1.8	〃	25.5	15.5	〃	〃
	225	2.2	〃	27.3	17.5	〃	〃
1000	102	0.0010	15.5	11.0	6.0	12.5	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	11.5	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	12.0	6.5	〃	〃
	332	0.0033	〃	11.5	6.0	〃	〃
	392	0.0039	〃	12.0	6.5	〃	〃
	472	0.0047	〃	12.5	7.0	〃	〃
	562	0.0056	〃	13.0	7.5	〃	〃
	682	0.0068	〃	11.0	6.0	〃	〃
	822	0.0082	〃	〃	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	〃	〃	〃	〃
	123	0.012	〃	12.0	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	12.5	7.0	〃	〃
	183	0.018	〃	13.0	7.5	〃	0.8
	223	0.022	〃	15.5	〃	〃	〃
	273	0.027	21.0	13.0	6.0	17.5	〃
	333	0.033	〃	14.0	6.5	〃	〃
	393	0.039	〃	14.5	7.0	〃	〃
	473	0.047	〃	15.5	7.5	〃	〃
	563	0.056	〃	17.0	〃	〃	〃
	683	0.068	〃	18.0	8.5	〃	〃
	823	0.082	〃	18.5	9.0	〃	〃

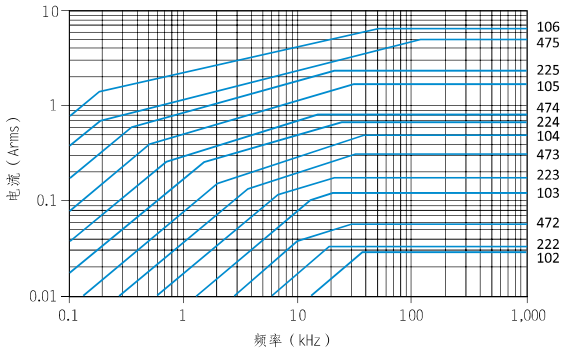
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
1000	104	0.10	21.0	20.0	10.0	17.5	0.8
	124	0.12	26.0	18.5	9.0	22.5	〃
	154	0.15	〃	20.0	10.0	〃	〃
	184	0.18	〃	22.0	10.5	〃	〃
	224	0.22	〃	23.0	12.0	〃	〃
	274	0.27	〃	25.0	13.5	〃	〃
	334	0.33	31.0	24.0	13.0	27.5	〃
	394	0.39	〃	26.0	14.0	〃	〃
	474	0.47	〃	27.5	15.5	〃	〃
1250	102	0.0010	15.5	11.0	6.0	12.5	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	11.5	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	12.0	6.5	〃	〃
	332	0.0033	〃	11.5	6.0	〃	〃
	392	0.0039	〃	12.0	6.5	〃	〃
	472	0.0047	〃	12.5	7.0	〃	〃
	562	0.0056	〃	13.0	7.5	〃	〃
	682	0.0068	〃	15.0	〃	〃	〃
	822	0.0082	21.0	12.0	5.0	17.5	〃
	103	0.010	〃	12.5	〃	〃	〃
	123	0.012	〃	13.0	5.5	〃	〃
	153	0.015	〃	13.5	6.0	〃	〃
	183	0.018	〃	14.5	6.5	〃	0.8
	223	0.022	〃	15.0	7.0	〃	〃
	273	0.027	26.0	15.5	6.0	22.5	〃
	333	0.033	〃	16.0	6.5	〃	〃
	393	0.039	〃	16.5	7.0	〃	〃
	473	0.047	〃	17.0	8.0	〃	〃
	563	0.056	31.0	〃	7.5	27.5	〃
	683	0.068	〃	17.5	8.0	〃	〃
	823	0.082	〃	18.5	9.0	〃	〃
	104	0.10	〃	19.5	10.0	〃	〃
	124	0.12	〃	20.5	11.5	〃	〃
	154	0.15	〃	23.0	12.0	〃	〃
	184	0.18	〃	24.5	13.0	〃	〃
	224	0.22	〃	26.5	14.5	〃	〃

电流一频率特性曲线

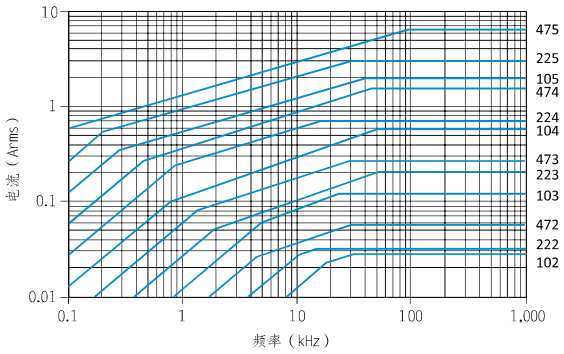
100V.DC



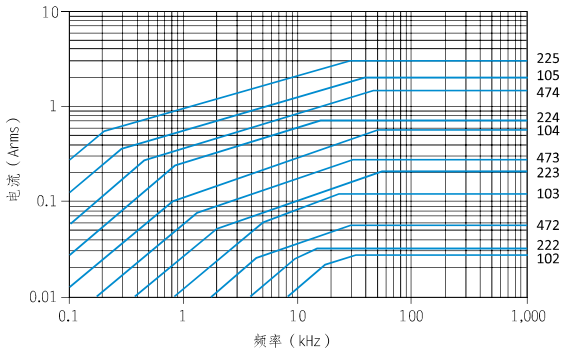
250V.DC



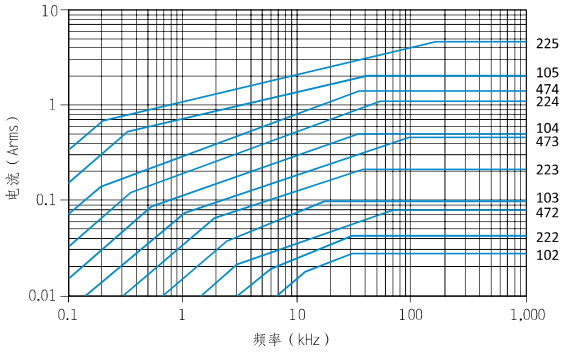
400V.DC



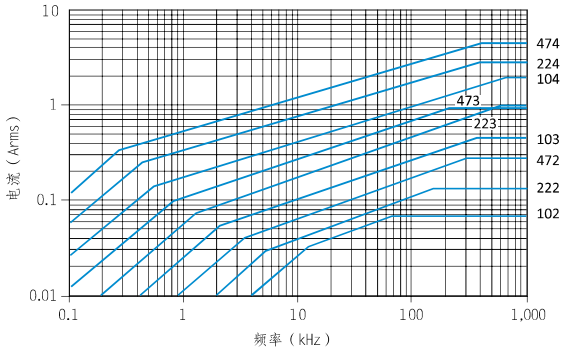
450V.DC



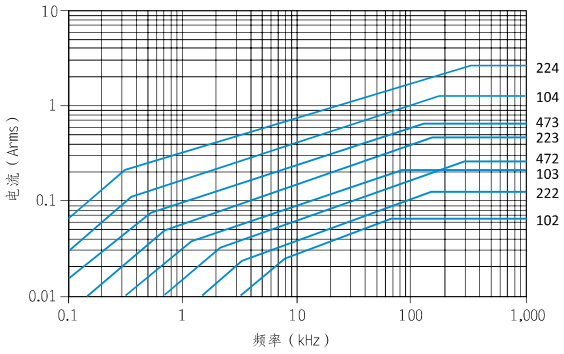
630V.DC



1000V.DC



1250V.DC



CL22 型金属化聚酯薄膜电容器

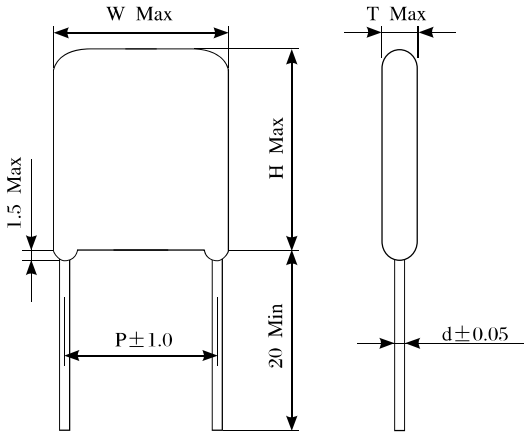
执行标准：Q/MM222-2015



特点

- 自愈性能优越，可靠性高；
- 阻燃性环氧粉末包封，体积小，重量轻。
- 订货书写格式：CL22-12.5×14.0×4.3-250V-394-J-500只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）※1			
额定电压（U_R）		250V.DC	400V.DC	450V.DC ※2	630V.DC
标称电容量（C_R）		0.0010～10μF	0.0010～4.7μF	0. 10～2.2μF	0.0010～2.2μF
电容量允许偏差		±5%（J），±10%（K），±20%（M）			
损耗角正切（tgδ）		≤0.008（测试频率：1kHz）			
绝缘电阻		C_R≤0.33μF，15,000MΩ以上 C_R＞0.33μF，5,000ΩF以上			
寿命试验	高温负荷	85℃，施加1.25 U_R，1000h后：※3 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切 tgδ ≤0.011（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，2,700MΩ以上 C_R＞0.33μF，900ΩF以上			
	耐湿负荷	40℃，90～95%RH，施加U_R，500h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切 tgδ：≤0.011（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，2,700MΩ以上 C_R＞0.33μF，900ΩF以上			

※1：（）里的温度表示降低电压时的温度使用范围；

※2：450V.DC为有源滤波器专用；

※3：450V.DC为缩体产品85℃下1.11U_R，1000h后。

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
250	102	0.0010	7.3	6.5	3.7	5.0	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	〃	〃	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	〃	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	〃	〃	〃
	822	0.0082	〃	〃	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	〃	〃	〃	〃
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	〃	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	〃	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	〃	〃	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	〃	〃	〃
	333	0.033	〃	〃	〃	〃	〃
	393	0.039	〃	6.8	4.0	〃	〃
	473	0.047	〃	7.0	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	7.2	4.3	〃	〃
	683	0.068	〃	7.5	4.6	〃	〃
	823	0.082	〃	8.0	5.0	〃	〃
	104	0.10	〃	8.5	5.5	〃	〃
	124	0.12	〃	10.2	5.0	〃	〃
	154	0.15	〃	11.5	6.0	〃	〃
	184	0.18	9.8	11.0	4.6	7.5	〃
	224	0.22	〃	11.3	5.0	〃	〃
	274	0.27	〃	12.0	5.5	〃	〃
	334	0.33	〃	12.5	6.0	〃	〃
	394	0.39	12.5	14.0	4.3	10.0	〃
	474	0.47	〃	14.4	4.8	〃	〃
	564	0.56	〃	14.8	5.2	〃	〃
	684	0.68	〃	15.2	5.8	〃	〃
	824	0.82	15.0	15.4	5.5	12.5	〃
	105	1.0	〃	16.0	6.2	〃	〃
	125	1.2	〃	16.5	6.8	〃	〃
	155	1.5	〃	17.5	7.8	〃	〃
	185	1.8	20.3	16.8	6.6	17.5	0.8
	225	2.2	〃	17.8	7.3	〃	〃
	275	2.7	〃	18.6	8.3	〃	〃
	335	3.3	〃	21.0	9.0	〃	〃
	395	3.9	〃	21.8	9.8	〃	〃
	475	4.7	〃	23.8	10.7	〃	〃
	565	5.6	25.5	22.3	10.8	22.5	〃
	685	6.8	〃	23.5	12.0	〃	〃
	825	8.2	〃	25.0	13.3	〃	〃
	106	10.0	〃	27.5	13.8	〃	〃
400	102	0.0010	9.8	5.5	3.5	7.5	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
400	332	0.0033	9.8	6.0	4.2	7.5	0.6
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	6.5	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	4.4	〃	〃
	822	0.0082	〃	6.8	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	〃	3.5	〃	〃
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	〃	4.0	〃	〃
	183	0.018	〃	〃	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	〃	〃	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	4.2	〃	〃
	333	0.033	〃	〃	〃	〃	〃
	393	0.039	〃	7.0	〃	〃	〃
	473	0.047	〃	7.2	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	8.0	〃	〃	〃
	683	0.068	〃	8.3	4.4	〃	〃
	823	0.082	〃	8.6	4.8	〃	〃
	104	0.10	〃	10.8	4.5	〃	〃
	124	0.12	12.5	10.5	4.2	10.0	〃
	154	0.15	〃	10.7	4.6	〃	〃
	184	0.18	〃	10.0	5.5	〃	〃
	224	0.22	〃	10.5	5.8	〃	〃
	274	0.27	〃	13.5	5.2	〃	〃
	334	0.33	〃	14.3	5.8	〃	〃
	394	0.39	〃	14.5	6.3	〃	〃
	474	0.47	〃	15.5	7.0	〃	〃
	564	0.56	17.8	14.3	6.0	15.0	〃
	684	0.68	〃	14.8	6.5	〃	0.8
	824	0.82	〃	15.5	7.0	〃	〃
	105	1.0	〃	16.3	7.5	〃	〃
	125	1.2	〃	17.0	8.5	〃	〃
	155	1.5	25.5	16.0	7.8	22.5	〃
	185	1.8	〃	17.0	8.3	〃	〃
	225	2.2	〃	18.8	8.8	〃	〃
	275	2.7	〃	19.8	10.0	〃	〃
	335	3.3	〃	21.0	11.0	〃	〃
	395	3.9	〃	22.0	12.0	〃	〃
	475	4.7	〃	23.6	12.5	〃	〃
450	104	0.10	9.8	10.8	4.5	7.5	0.6
	124	0.12	12.5	10.5	4.2	10.0	〃
	154	0.15	〃	10.7	4.6	〃	〃
	184	0.18	〃	10.0	5.5	〃	〃
	224	0.22	〃	10.5	5.8	〃	〃
	274	0.27	〃	13.5	5.2	〃	〃
	334	0.33	〃	14.3	5.8	〃	〃
	394	0.39	〃	14.5	6.3	〃	〃
	474	0.47	〃	15.5	7.0	〃	〃
	564	0.56	17.8	14.3	6.0	15.0	〃
	684	0.68	〃	14.8	6.5	〃	0.8
	824	0.82	〃	15.5	7.0	〃	〃
	105	1.0	〃	16.3	7.5	〃	〃
	125	1.2	〃	17.0	8.5	〃	〃
	155	1.5	25.5	16.0	7.8	22.5	〃
	185	1.8	〃	17.0	8.3	〃	〃
	225	2.2	〃	18.8	8.8	〃	〃

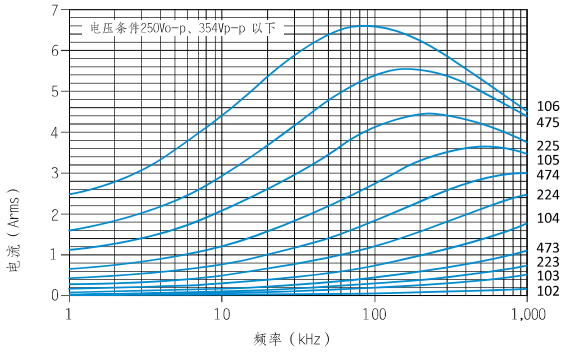
标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
630	102	0.0010	9.8	5.5	3.5	7.5	0.6
	122	0.0012	〃	〃	〃	〃	〃
	152	0.0015	〃	〃	〃	〃	〃
	182	0.0018	〃	〃	〃	〃	〃
	222	0.0022	〃	〃	〃	〃	〃
	272	0.0027	〃	〃	〃	〃	〃
	332	0.0033	〃	6.0	4.2	〃	〃
	392	0.0039	〃	〃	〃	〃	〃
	472	0.0047	〃	〃	〃	〃	〃
	562	0.0056	〃	6.5	〃	〃	〃
	682	0.0068	〃	〃	4.4	〃	〃
	822	0.0082	〃	6.8	〃	〃	〃
	103	0.010	〃	7.7	4.2	〃	〃
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	8.0	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	8.3	4.4	〃	〃
	223	0.022	〃	〃	5.0	〃	〃
	273	0.027	〃	8.7	5.5	〃	〃
	333	0.033	〃	11.3	5.0	〃	〃
	393	0.039	〃	11.5	5.3	〃	〃
	473	0.047	〃	11.0	6.3	〃	〃

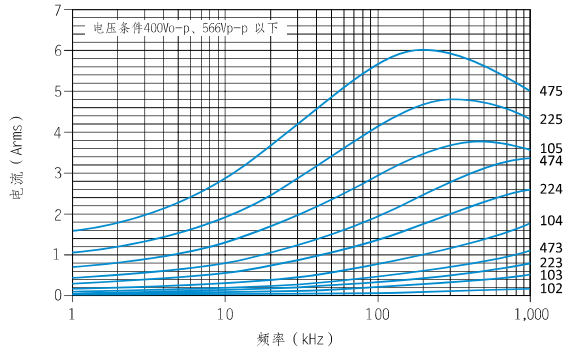
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
630	563	0.056	12.5	10.0	5.5	10.0	0.6
	683	0.068	〃	10.5	5.8	〃	〃
	823	0.082	〃	10.8	6.0	〃	〃
	104	0.10	〃	13.8	5.8	〃	〃
	124	0.12	〃	14.3	6.3	〃	〃
	154	0.15	〃	13.8	7.7	〃	〃
	184	0.18	〃	15.0	8.3	〃	〃
	224	0.22	〃	15.8	9.0	〃	〃
	274	0.27	17.8	14.3	7.5	15.0	0.8
	334	0.33	〃	14.8	8.0	〃	〃
	394	0.39	〃	16.5	〃	〃	〃
	474	0.47	〃	17.3	9.0	〃	〃
	564	0.56	〃	19.3	9.5	〃	〃
	684	0.68	〃	20.3	10.5	〃	〃
	824	0.82	25.5	19.8	8.5	22.5	〃
	105	1.0	〃	20.8	9.5	〃	〃
	125	1.2	〃	21.8	10.5	〃	〃
	155	1.5	〃	23.0	11.8	〃	〃
	185	1.8	〃	24.3	13.5	〃	〃
	225	2.2	〃	26.8	14.3	〃	〃

电流—频率特性曲线

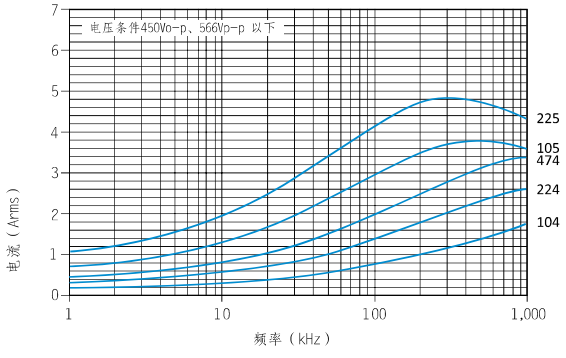
250V.DC



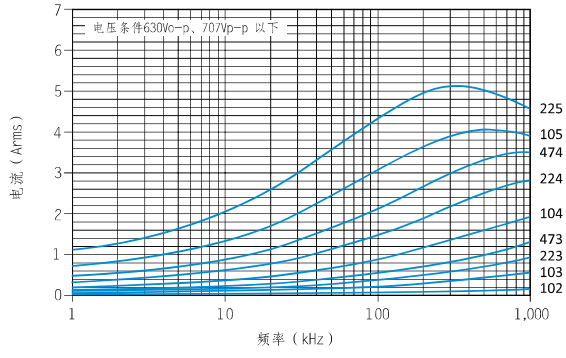
400V.DC



450V.DC

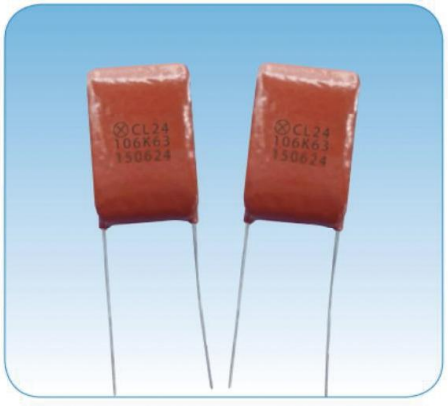


630V.DC



CL24 型大容量金属化聚酯薄膜电容器

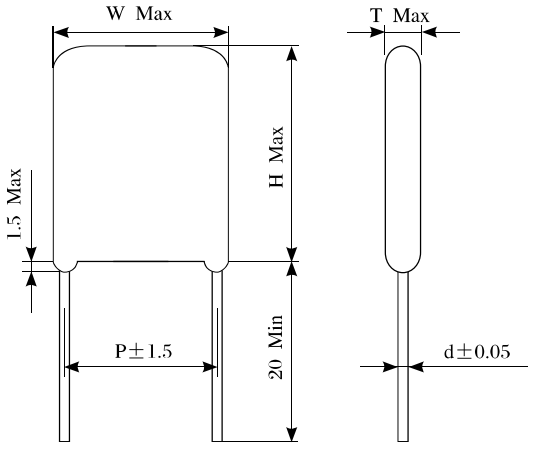
执行标准：Q/MM224-2015



特点

- 小型化产品；
- 低阻抗、性能优越、能经流高波纹电流；
- 良好的自愈功能、能提供高可靠性和寿命；
- 最适合高频开关电源等大电流用途。
- 订货书写格式：CL24-23.0×21.0×11.5-35V-226-K-500只。

外形图



主要技术性能

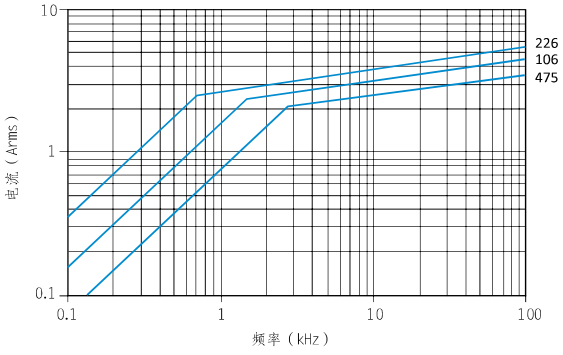
工作温度范围		-55～+105℃	
额定电压（U_R）		35V.DC	63V.DC
标称电容量（C_R）		4.7，10.0，22.0μF	4.7，10.0，22.0μF
电容量允许偏差		±5%（J），±10%（K），±20%（M）	
损耗角正切（tg δ）		≤0.007（测试频率：1kHz）	
绝缘电阻		3,000ΩF以上	
寿命试验	高温负荷	105℃，施加1.25 U_R，1000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤5% 损耗角正切 tgδ：≤0.01（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：900ΩF以上	
	耐湿负荷	60℃，90～95%RH，施加U_R，500h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤5% 损耗角正切 tgδ：≤0.01（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：900ΩF以上	

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

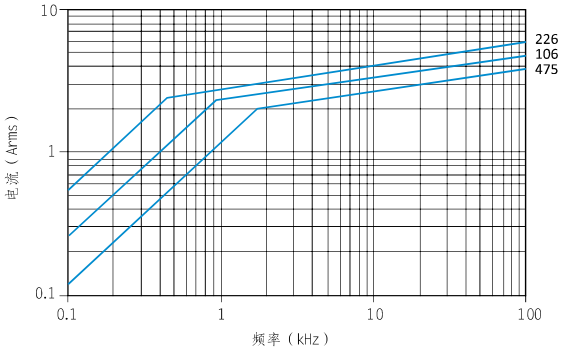
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
35	475	4.7	12.5	17.0	8.0	10.0	0.8
	106	10.0	14.5	20.5	10.0	12.5	〃
	226	22.0	23.0	21.0	11.5	20.0	〃
63	475	4.7	12.5	20.0	9.0	10.0	0.8
	106	10.0	14.5	23.0	12.0	12.5	〃
	226	22.0	23.0	25.0	13.0	20.0	〃

电流—频率特性曲线

35V.DC

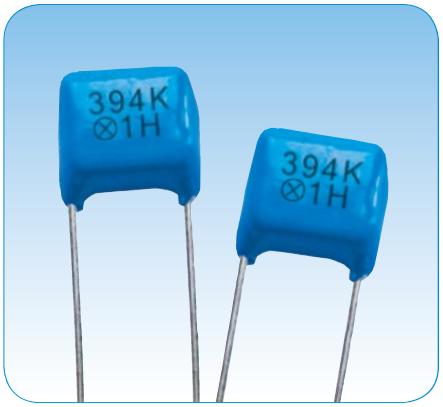


63V.DC



CL25 型金属化聚酯薄膜叠层式电容器

执行标准：Q/MM225-2015



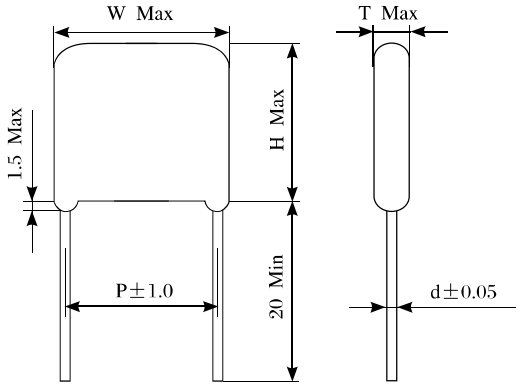
特点

◎ 体积小、重量轻；

◎ 从0.01 μF到1.0 μF都是标准的5.0mm引线尺寸，可以使用在自动插件上，便于安装。

◎ 订货书写格式：CL25-7.3×5.5×3.5-50V-154-K-300只。

外形图



额定电压代码表

额定电压（V）	50	63	100	250
代码	1H	1J	2A	2E

主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）※1			
额定电压（U_R）		50V.DC	63V.DC	100V.DC	250V.DC
标称电容量（C_R）		0.010～3.3μF	0.010～3.3μF	0.010～1.0μF	0.010～0.22μF
电容量允许偏差		±5%（J），±10%（K），±20%（M）			
损耗角正切（tg δ）		≤0.010（测试频率：1kHz）			
绝缘电阻		C_R≤0.33μF，3,000MΩ以上 C_R>0.33μF，1,000ΩF以上			
寿命试验	高温负荷	85℃，施加1.25 U_R，1000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤5% 损耗角正切 tgδ：≤0.01（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，1,000MΩ以上 C_R>0.33μF，300ΩF以上			
	耐湿负荷	40℃，90～95%RH，施加U_R，500h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤7% 损耗角正切 tgδ：≤0.011（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，100MΩ以上 C_R>0.33μF，30ΩF以上			

※1：（ ）里的温度表示降低电压时的温度使用范围。

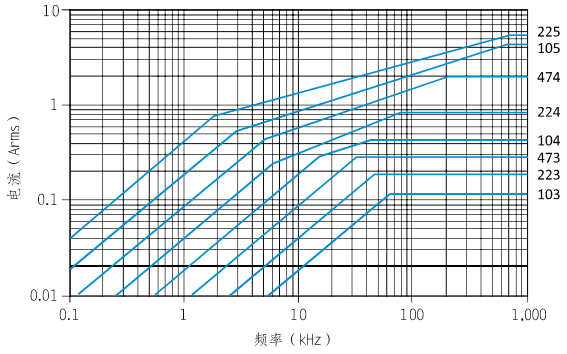
标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
50	103	0.010	7.3	5.0	3.2	5.0	0.5
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	〃	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	〃	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	〃	〃	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	〃	〃	〃
	333	0.033	〃	〃	〃	〃	〃
	393	0.039	〃	〃	〃	〃	〃
	473	0.047	〃	〃	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	〃	〃	〃	〃
	683	0.068	〃	〃	〃	〃	〃
	823	0.082	〃	〃	〃	〃	〃
	104	0.10	〃	〃	〃	〃	〃
	124	0.12	〃	〃	〃	〃	〃
	154	0.15	〃	5.5	3.5	〃	〃
	184	0.18	〃	〃	4.0	〃	〃
	224	0.22	〃	〃	4.3	〃	〃
	274	0.27	〃	6.5	〃	〃	〃
	334	0.33	〃	〃	4.8	〃	〃
	394	0.39	〃	7.0	5.0	〃	〃
	474	0.47	〃	8.0	5.5	〃	〃
	564	0.56	〃	〃	5.8	〃	〃
	684	0.68	〃	8.5	6.5	〃	〃
	824	0.82	〃	9.5	〃	〃	〃
	105	1.0	〃	〃	7.5	〃	〃
	125	1.2	10.0	〃	5.5	7.5	〃
	155	1.5	〃	〃	6.5	〃	〃
	185	1.8	〃	11.0	〃	〃	〃
	225	2.2	〃	〃	7.0	〃	〃
	275	2.7	〃	13.5	〃	〃	〃
	335	3.3	〃	〃	8.0	〃	〃
63	103	0.010	8.0	5.0	3.2	5.0	0.5
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	〃	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	〃	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	〃	〃	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	〃	〃	〃
	333	0.033	〃	〃	〃	〃	〃
	393	0.039	〃	〃	〃	〃	〃
	473	0.047	〃	〃	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	〃	〃	〃	〃
	683	0.068	〃	〃	〃	〃	〃
	823	0.082	〃	〃	〃	〃	〃
	104	0.10	〃	〃	〃	〃	〃
	124	0.12	〃	〃	〃	〃	〃
	154	0.15	〃	5.5	3.5	〃	〃
	184	0.18	〃	〃	〃	〃	〃
	224	0.22	〃	〃	3.8	〃	〃
	274	0.27	〃	6.5	4.3	〃	〃
	334	0.33	〃	〃	4.5	〃	〃
	394	0.39	〃	7.0	5.0	〃	〃
	474	0.47	〃	8.0	〃	〃	〃

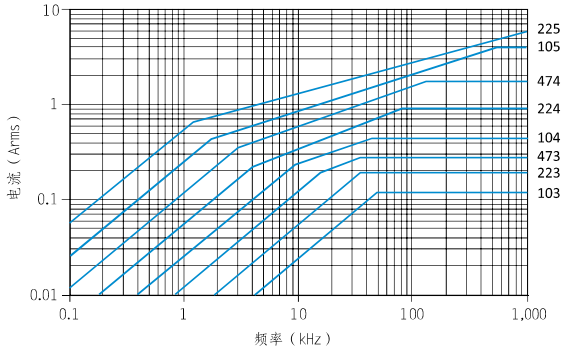
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
63	564	0.56	8.0	10.0	4.3	5.0	0.5
	684	0.68	〃	〃	4.5	〃	〃
	824	0.82	〃	11.0	5.0	〃	〃
	105	1.0	〃	〃	5.3	〃	〃
	125	1.2	11.0	10.0	4.7	7.5	〃
	155	1.5	〃	11.0	5.0	〃	〃
	185	1.8	〃	〃	5.5	〃	〃
	225	2.2	〃	12.0	6.0	〃	〃
	275	2.7	〃	13.5	6.5	〃	〃
	335	3.3	〃	〃	7.0	〃	〃
100	103	0.010	7.3	5.0	3.2	5.0	0.5
	123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	〃	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	〃	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	〃	〃	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	〃	〃	〃
	333	0.033	〃	〃	〃	〃	〃
	393	0.039	〃	〃	〃	〃	〃
	473	0.047	〃	〃	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	〃	〃	〃	〃
	683	0.068	〃	〃	〃	〃	〃
	823	0.082	〃	〃	〃	〃	〃
	104	0.10	〃	〃	〃	〃	〃
	124	0.12	〃	5.5	〃	〃	〃
	154	0.15	〃	5.0	4.0	〃	〃
	184	0.18	〃	〃	4.3	〃	〃
	224	0.22	〃	〃	4.7	〃	〃
	274	0.27	〃	6.0	〃	〃	〃
	334	0.33	〃	〃	5.3	〃	〃
	394	0.39	〃	6.5	〃	〃	〃
	474	0.47	〃	7.5	〃	〃	〃
	564	0.56	〃	〃	5.6	〃	〃
	684	0.68	〃	8.5	〃	〃	〃
	824	0.82	〃	〃	6.5	〃	〃
	105	1.0	〃	10.0	〃	〃	〃
250	103	0.010	7.3	5.0	3.2	5.0	0.5
	123	0.012	〃	5.5	〃	〃	〃
	153	0.015	〃	5.0	〃	〃	〃
	183	0.018	〃	5.5	〃	〃	〃
	223	0.022	〃	〃	〃	〃	〃
	273	0.027	〃	〃	〃	〃	〃
	333	0.033	〃	6.0	〃	〃	〃
	393	0.039	〃	〃	3.5	〃	〃
	473	0.047	〃	6.4	〃	〃	〃
	563	0.056	〃	〃	3.8	〃	〃
	683	0.068	〃	6.8	〃	〃	〃
	823	0.082	〃	7.4	4.2	〃	〃
	104	0.10	〃	8.2	〃	〃	〃
	124	0.12	〃	〃	4.7	〃	〃
	154	0.15	〃	10.0	〃	〃	〃
	184	0.18	〃	9.5	6.2	〃	〃
	224	0.22	〃	10.5	〃	〃	〃

电流一频率特性曲线

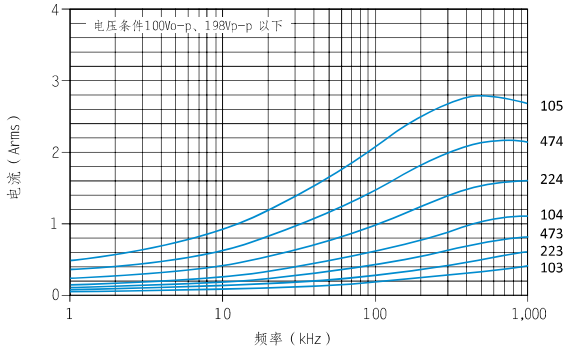
50V.DC



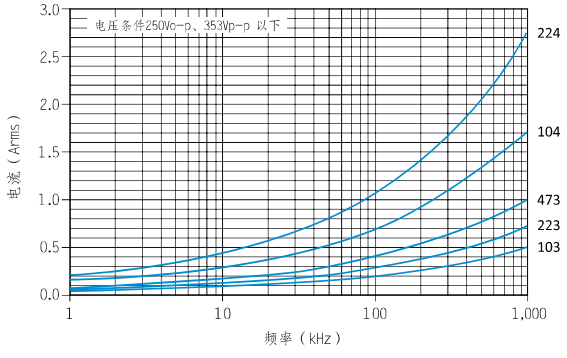
63V.DC



100V.DC



250V.DC



CL22B 型金属化聚酯薄膜盒式电容器

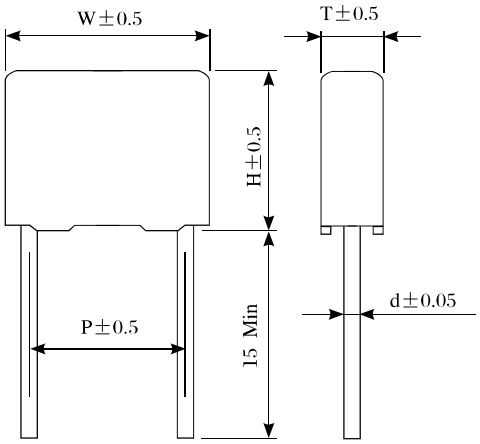
执行标准：Q/MM245-2015



特点

- 体积小，重量轻；
- 自愈性能优越，可靠性高；
- 使用阻燃性树脂外壳。
- 订货书写格式：CL22B-18.0×17.0×8.0-450V-105-M-300只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）※1
额定电压（U_R）		100V、250V、450V、630V.DC
标称电容量（C_R）		0.001μF～1.0μF
电容量允许偏差		±5%（J），±10%（K），±20%（M）
损耗角正切（tg δ）		≤0.008（测试频率：1kHz）
绝缘电阻		C_R≤0.33μF，15,000MΩ 以上 C_R>0.33μF，5,000ΩF 以上
寿命试验	高温负荷	85℃，施加1.11 U_R，1000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切 tgδ：≤0.011（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，2,700MΩ以上 C_R>0.33μF，900ΩF以上
	耐湿负荷	40℃，90～95%RH，施加U_R，500h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切 tgδ：≤0.011（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，2,700MΩ以上 C_R>0.33μF，900ΩF以上

※1：（）里的温度表示降低电压时的温度使用范围。

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	Φd
100	102	0.0010	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	122	0.0012	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	152	0.0015	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	182	0.0018	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	222	0.0022	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	272	0.0027	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	332	0.0033	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	392	0.0039	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	472	0.0047	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

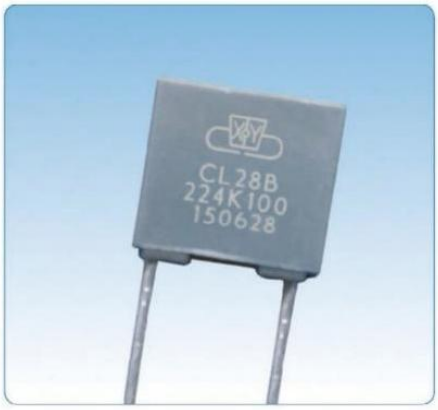
额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
100	562	0.0056	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	682	0.0068	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	822	0.0082	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	103	0.010	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	123	0.012	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	153	0.015	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	183	0.018	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	223	0.022	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	273	0.027	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	333	0.033	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	393	0.039	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	473	0.047	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	563	0.056	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	683	0.068	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	823	0.082	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	104	0.10	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	124	0.12	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	154	0.15	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	184	0.18	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	224	0.22	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	274	0.27	7.2	9.5	4.5	5.0	0.6
	334	0.33	7.2	9.5	4.5	5.0	0.6
	394	0.39	7.2	9.5	4.5	5.0	0.6
	474	0.47	7.2	9.5	4.5	5.0	0.6
	564	0.56	7.2	10.0	5.0	5.0	0.6
	684	0.68	7.2	10.0	5.0	5.0	0.6
	824	0.82	7.2	11.0	6.0	5.0	0.6
	105	1.0	7.2	11.0	6.0	5.0	0.6
250	102	0.0010	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	122	0.0012	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	152	0.0015	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	182	0.0018	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	222	0.0022	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	272	0.0027	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	332	0.0033	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	392	0.0039	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	472	0.0047	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	562	0.0056	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	682	0.0068	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	822	0.0082	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	103	0.010	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	123	0.012	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	153	0.015	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	183	0.018	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	223	0.022	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	273	0.027	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	333	0.033	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	393	0.039	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	473	0.047	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	563	0.056	7.2	9.5	4.5	5.0	0.6
	683	0.068	7.2	9.5	4.5	5.0	0.6
	823	0.082	7.2	9.5	4.5	5.0	0.6
	104	0.10	7.2	9.5	4.5	5.0	0.6

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
							d
250	124	0.12	7.2	9.5	4.5	5.0	0.6
	154	0.15	7.2	1.0	5.0	5.0	0.6
	184	0.18	7.2	11.0	6.0	5.0	0.6
	224	0.22	7.2	11.0	6.0	5.0	0.6
450	102	0.0010	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	122	0.0012	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	152	0.0015	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	182	0.0018	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	222	0.0022	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	272	0.0027	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	332	0.0033	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	392	0.0039	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	472	0.0047	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	562	0.0056	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	682	0.0068	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	822	0.0082	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	103	0.010	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	123	0.012	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	153	0.015	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	183	0.018	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	223	0.022	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	273	0.027	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	333	0.033	7.2	9.5	4.5	5.0	0.6
	393	0.039	7.2	9.5	4.5	5.0	0.6
	473	0.047	7.2	9.5	4.5	5.0	0.6
	563	0.056	7.2	11.0	5.0	5.0	0.6
	683	0.068	7.2	11.0	5.0	5.0	0.6
	823	0.082	7.2	11.0	5.0	5.0	0.6
	104	0.10	7.2	11.0	5.0	5.0	0.6
630	102	0.0010	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	122	0.0012	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	152	0.0015	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
	182	0.0018	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	222	0.0022	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	272	0.0027	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	332	0.0033	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	392	0.0039	7.2	7.5	3.5	5.0	0.5
	472	0.0047	7.2	9.5	4.5	5.0	0.6
	562	0.0056	7.2	9.5	4.5	5.0	0.6
	682	0.0068	7.2	9.5	4.5	5.0	0.6
	822	0.0082	7.2	9.5	4.5	5.0	0.6
	103	0.010	7.2	10.0	5.0	5.0	0.6
	123	0.012	7.2	11.0	6.0	5.0	0.6
	153	0.015	7.2	11.0	6.0	5.0	0.6
	183	0.018	7.2	11.0	6.0	5.0	0.6

CL28B型金属化聚酯薄膜叠层盒式电容器

执行标准：Q/MM246-2015

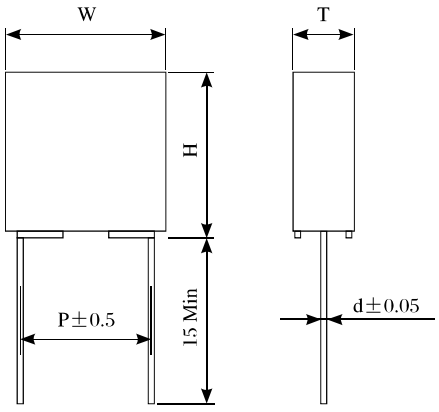


特点

◎ 电子回路、抑制噪音回路。

◎ 订货书写格式：CL28B-7.2×7.5×3.5-100V-224-K-300只。

外形图



外形尺寸允许的误差

T（mm）	T≤3.5	T>3.5
外形尺寸允许的误差（W、H、T）（mm）	±0.2	±0.4

主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）※1		
额定电压（U_R）		50V.DC	63V.DC	100V.DC
标称电容量（C_R）		0.010～1.0μF	0.010～1.0μF	0.0010～1.0μF
电容量允许偏差		±5%（J），±10%（K），±20%（M）		
损耗角正切（tg δ）		≤0.01（测试频率：1kHz）		
绝缘电阻		C_R≤0.33μF，3,000MΩ以上 C_R>0.33μF，1,000ΩF以上		
寿命试验	高温负荷	105℃，施加1.25 U_R，2000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤5% 损耗角正切 tgδ：≤0.01（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，1,000MΩ以上 C_R>0.33μF，300ΩF以上		
	耐湿负荷	40℃，90～95%RH，施加U_R，1300h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤7% 损耗角正切 tgδ：≤0.011（测试频率：1kHz） 绝缘电阻：C_R≤0.33μF，100MΩ以上 C_R>0.33μF，30ΩF以上		

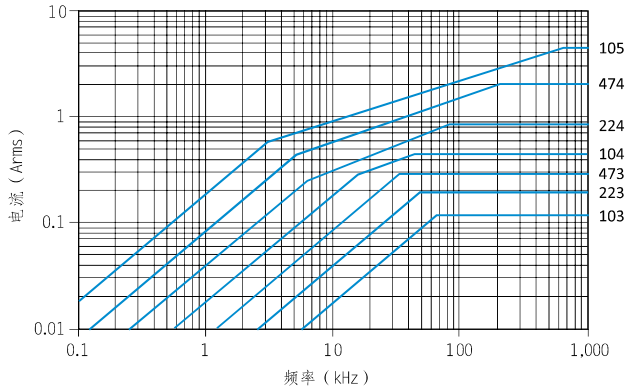
※1：（）里的温度表示降低电压时的温度使用范围。

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

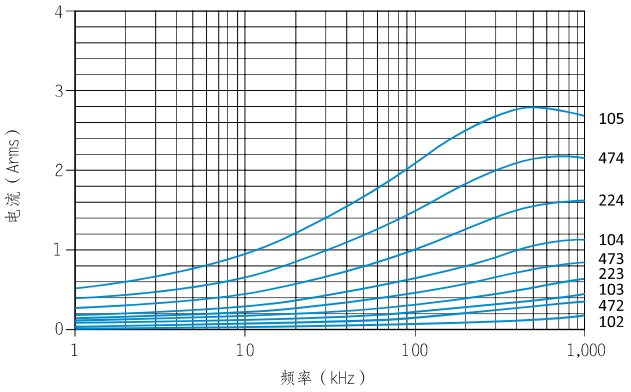
容量代码	标称电容量 C_R（μF）	50/63V.DC					100V.DC				
		W	H	T	P	Φd	W	H	T	P	d
102	0.0010						7.2	6.5	2.5	5.0	0.5
122	0.0012						〃	〃	〃	〃	〃
152	0.0015						〃	〃	〃	〃	〃
182	0.0018						〃	〃	〃	〃	〃
222	0.0022						〃	〃	〃	〃	〃
272	0.0027						〃	〃	〃	〃	〃
332	0.0033						〃	〃	〃	〃	〃
392	0.0039						〃	〃	〃	〃	〃
472	0.0047						〃	〃	〃	〃	〃
562	0.0056						〃	〃	〃	〃	〃
682	0.0068						〃	〃	〃	〃	〃
822	0.0082						〃	〃	〃	〃	〃
103	0.010	7.2	6.5	2.5	5.0	0.5	〃	〃	〃	〃	〃
123	0.012	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
153	0.015	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
183	0.018	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
223	0.022	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
273	0.027	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
333	0.033	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
393	0.039	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
473	0.047	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
563	0.056	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
683	0.068	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
823	0.082	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
104	0.10	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
124	0.12	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
154	0.15	〃	〃	〃	〃	〃	〃	7.5	3.5	〃	〃
184	0.18	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
224	0.22	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
274	0.27	〃	〃	〃	〃	〃	〃	9.5	4.5	〃	〃
334	0.33	〃	7.5	3.5	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
394	0.39	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
474	0.47	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
564	0.56	〃	9.5	4.5	〃	〃	〃	10.0	5.0	〃	〃
684	0.68	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
824	0.82	〃	〃	〃	〃	〃	〃	11.0	〃	〃	〃
105	1.0	〃	10.0	5.0	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃

电流一频率特性曲线

50/63V.DC

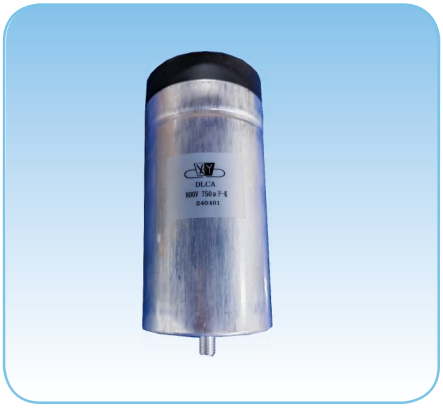


100V.DC



DLCA 型DC-Link薄膜电容器

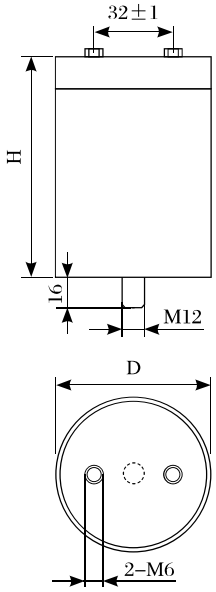
执行标准：Q/MM248-2015



特点

- 采用特殊设计构造的电极，耐电压、耐电流性能优越；
- 低损耗，低电感构造；
- 金属化薄膜设计。
- **可定制化设计，满足用户各种特殊要求。**
- 订货书写格式：DLCA-φ76×174-1100V-420μF-K-300只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃					
额定电压（U_R）		600V.DC	800V.DC	1100V.DC	1200V.DC	1400V.DC	1500V.DC
标称电容量（C_R）		480～3000μF	290～1800μF	220～1400μF	140～950μF	100～700μF	90～600μF
电容量允许偏差		±5%（J），±10%（K），±20%（M）					
损耗角正切（tg δ）		≤0.001（测试频率：100Hz）					
绝缘电阻		3,000ΩF以上					
寿命试验	高温负荷	85℃，施加U_R，1000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤15% 损耗角正切 tgδ：≤0.003（测试频率：100Hz） 绝缘电阻：900ΩF以上					
	耐湿负荷	40℃，90～95%RH，施加U_R，500h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切 tgδ：≤0.003（测试频率：100Hz） 绝缘电阻：900ΩF以上					

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）	
		D	H
600	480	76	95
	650	〃	120
	780	〃	140
	820	〃	155
	950	〃	174
	650	86	95
	880	〃	120
	1000	〃	135
	1100	〃	140
	1100	〃	155
	1300	〃	174
	2000	〃	252
	1200	116	95
	1600	〃	120
	2000	〃	140
	2100	〃	158
	2400	〃	174
	3000	〃	230
800	290	76	95
	400	〃	120
	480	〃	140
	480	〃	155
	560	〃	174
	380	86	95
	520	〃	120
	580	〃	135
	630	〃	140
	650	〃	155
	750	〃	174
	1100	〃	252
	720	116	95
	980	〃	120
	1200	〃	140
	1200	〃	158
	1500	〃	174
	1800	〃	230
1100	220	76	95
	300	〃	120
	360	〃	140
	360	〃	155
	420	〃	174
	290	86	95
	400	〃	120
	470	〃	135
	480	〃	140
	500	〃	155
	560	〃	174
	900	〃	252
	540	116	95
	740	〃	120
	900	〃	140
	900	〃	158
	1100	〃	174
	1400	〃	230

额定电压 U_R（V.DC）	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）	
		D	H
1200	140	76	95
	200	〃	120
	240	〃	140
	240	〃	155
	280	〃	174
	190	86	95
	260	〃	120
	320	〃	135
	330	〃	140
	330	〃	155
	380	〃	174
	580	〃	252
	360	116	95
	500	〃	120
	600	〃	140
	620	〃	158
	720	〃	174
	950	〃	230
1400	100	76	95
	140	〃	120
	170	〃	140
	170	〃	155
	200	〃	174
	140	86	95
	190	〃	120
	230	〃	135
	240	〃	155
	270	〃	174
	420	〃	252
	260	116	95
	360	〃	120
	450	〃	140
	460	〃	158
	540	〃	174
	700	〃	230
1500	90	76	95
	120	〃	120
	150	〃	140
	150	〃	155
	170	〃	174
	120	86	95
	170	〃	120
	200	〃	135
	210	〃	155
	240	〃	174
	380	〃	252
	230	116	95
	320	〃	120
	390	〃	140
	420	〃	158
	470	〃	174
	600	〃	230

允许电流的最大值

额定电压 U_R（V.DC）	标称电容量 C_R（μF）	Ipeak（A）	Irms（A）频率：10kHz		
			40℃	55℃	60℃
600	480	2880	65	60	54
	650	3250	〃	58	62
	780	3120	〃	54	49
	820	4100	〃	61	62
	950	4750	〃	〃	63
	650	3900	〃	〃	〃
	880	4400	〃	〃	59
	1000	4000	〃	〃	54
	1100	4400	〃	〃	56
	1100	5500	〃	〃	63
	1300	6500	〃	〃	64
	2000	8000	〃	〃	65
	1200	6000	80	75	80
	1600	4800	〃	〃	70
	2000	6000	〃	〃	67
	2100	10500	100	95	92
	2400	12000	〃	〃	90
	3000	18000	〃	100	100
800	290	2900	65	56	51
	400	3200	〃	54	49
	480	3360	62	51	46
	480	3840	65	61	60
	560	4480	〃	〃	59
	380	3800	〃	〃	〃
	520	4160	〃	60	54
	580	4060	〃	61	56
	630	4410	〃	56	50
	650	5850	〃	61	61
	750	6750	〃	〃	60
	1100	6600	〃	〃	65
	720	5760	80	75	76
	980	5880	〃	74	67
	1200	7200	〃	73	65
	1200	10800	100	95	90
	1500	10500	〃	〃	85
	1800	14400	〃	100	100
1100	220	2420	60	49	45
	300	2700	57	46	42
	360	2800	54	44	40
	360	3240	65	61	55
	420	3780	〃	60	54
	290	3190	〃	57	52
	400	3600	64	52	48
	470	3760	65	54	49
	480	3840	61	50	45
	500	5000	65	61	59
	560	5600	〃	〃	58
	900	6300	〃	〃	65
	540	4860	80	75	68
	740	5180	〃	65	59
	900	6300	78	64	58
	900	9000	100	95	85
	1100	7700	〃	87	78
	1400	11200	〃	100	100

额定电压 U_R（V.DC）	标称电容量 C_R（μF）	Ipeak（A）	Irms（A）频率：10kHz		
			40℃	55℃	60℃
1200	140	1820	54	44	40
	200	2200	53	42	39
	240	2400	50	40	37
	240	2640	65	59	53
	280	3080	〃	〃	〃
	190	2470	64	53	48
	260	2860	59	48	44
	320	3200	62	51	46
	330	3300	57	46	42
	330	3960	65	61	56
	380	4560	〃	〃	55
	580	5220	〃	〃	65
	360	3960	80	72	64
	500	4500	75	62	55
	600	5400	71	49	53
	620	7440	100	93	83
	720	6480	〃	92	78
	950	9500	〃	100	10
1400	100	1500	50	40	37
	140	1820	48	39	36
	170	2040	46	36	34
	170	2210	65	55	50
	200	2600	〃	54	49
	140	2100	60	49	45
	190	2470	55	45	41
	230	2760	58	47	43
	240	2880	65	60	54
	270	3780	〃	58	52
	420	4620	〃	61	62
	260	3640	80	65	59
	360	4680	70	58	52
	450	4950	67	55	50
	460	5060	100	89	79
	540	5940	89	74	66
	700	8400	100	89	79
1500	90	1440	49	39	36
	120	1680	46	37	34
	150	1950	44	45	33
	150	2100	65	54	49
	170	2380	〃	53	48
	120	1920	58	47	43
	170	2380	53	43	40
	200	2600	57	56	42
	210	2730	65	59	53
	240	3600	〃	58	52
	380	4560	〃	61	62
	230	3450	77	64	57
	320	4480	68	56	51
	390	4680	66	54	49
	420	5040	100	89	79
	470	5640	89	74	66
	600	7800	100	85	75

DLCB型DC-Link薄膜电容器

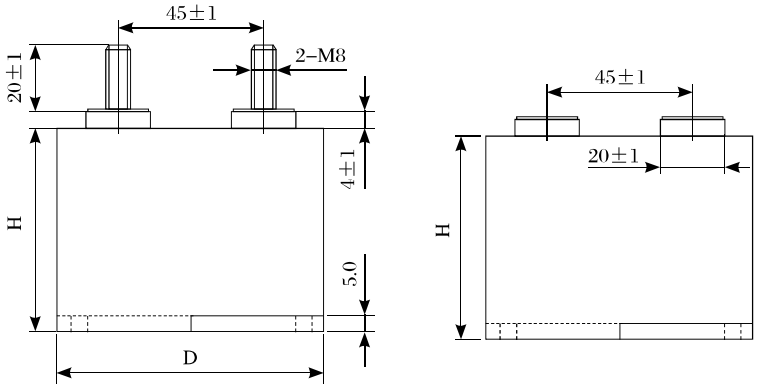
执行标准：Q/MM249-2015



特点

- 采用特殊设计构造的电极，耐电压、耐电流性能优越；
- 低损耗，低电感构造；
- 金属化薄膜设计。
- **可定制化设计，满足用户各种特殊要求。**
- 订货书写格式：DLCB-φ84.5×65-600V-220μF-M-500只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃			
额定电压（U_R）		450V.DC	600V.DC	800V.DC	900V.DC
标称电容量（C_R）		170～380μF	100～220μF	66～140μF	47～100μF
电容量允许偏差		±5%（J），±10%（K），±20%（M）			
损耗角正切（tg δ）		≤0.001（测试频率：100Hz）			
绝缘电阻		3,000ΩF以上			
寿命试验	高温负荷	85℃，施加U_R，1000h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤15% 损耗角正切 tgδ：≤0.003（测试频率：100Hz） 绝缘电阻：900ΩF以上			
	耐湿负荷	40℃，90～95%RH，施加U_R，500h后： 电容量变化率｜△C/C｜：≤10% 损耗角正切 tgδ：≤0.003（测试频率：100Hz） 绝缘电阻：900ΩF以上			

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.DC）	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）	
		D	H
450	170	84.5	41
	260	84.5	50
	380	84.5	65
600	100	84.5	41
	150	84.5	50
	220	84.5	65
800	66	84.5	41
	100	84.5	50
	140	84.5	65
900	47	84.5	41
	70	84.5	50
	100	84.5	65

允许电流的最大值

额定电压 U_R（V.DC）	标称电容量 C_R（μF）	Ipeak（A）	Irms（A）频率：10kHz	
			40℃	60℃
450	170	4250	100	89
	260	5200	96	63
	380	5700	81	53
600	100	3000	100	81
	150	3750	84	55
	220	4400	72	48
800	66	2380	100	75
	100	3000	81	53
	140	3500	68	42
900	47	1645	100	72
	70	2100	74	49
	100	2500	67	44

C449A 型 DC-LINK 电容器

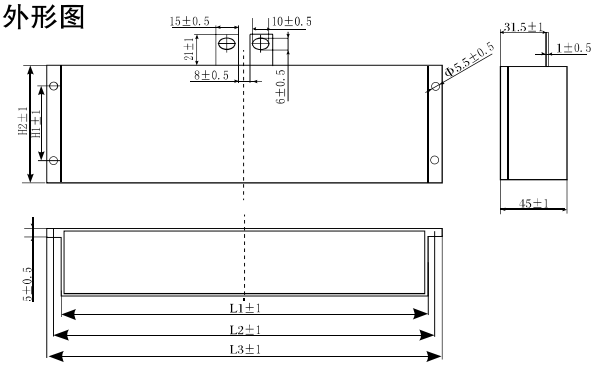
执行标准：Q/MM342-2016



特点

- 无感卷绕而成。产品设计满足低电感、低等效串联电阻要求；
- 干式结构，不漏液，长寿命，可替代电解电容器；
- 有自愈特性，使用安全可靠；
- 低等效串联电阻，发热量低，能承受大纹波电流；低电感设计，适合高频滤波电路使用；
- 定制化设计，满足用户各种特殊要求；
- 应用于逆变器、变频器直流母线滤波；电动汽车驱动模块；风能、太阳能电力逆变；开关电源直流滤波。
- 订货书写格式：C449A-253×265×277-450V-1000μF-K-500只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围	-55℃～+105℃
额定电压（U_R）	450V.DC
标称电容量（C_R）	100μF～1000μF
电容量允许偏差	±10%(K)，±20%(M)
损耗角正切（tgδ）	≤0.0015(测试频率：100Hz)
绝缘电阻	≥10000ΩF(测试电压:100V)
耐电压	1.2U_R

规格表

额定电压 U_R（V.DC）	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）					ESR 10kHz（mΩ）	I_{rms},max* 25℃,10kHz（A）	dV/dt*（V/μs）	ESL*（nH）	重量（g）
		L1	L2	L3	H1	H2					
450	100	63	75	87	30	63	3	30	36	20	300
	200	78	90	102			2.5	60	36	20	350
	300	113	125	137			2	90	36	20	500
	400	148	160	172			1.5	120	36	20	650
	500	183	195	207			1	150	36	20	800
	600	155	167	179	50	79	1	180	30	15	850
	700	180	192	204			1	210	30	15	1000
	800	204	216	228			0.5	240	30	15	1050
	900	229	241	253			0.5	270	30	15	1250
	1000	253	265	277			0.5	300	30	15	1350

注：1）带*的项目为参考值；
2）可根据用户需求定制电压、容量、尺寸。

C370 型金属化聚酯薄膜盒式电容器

执行标准：Q/MM293-2015



特点

- 容量大，体积小；
- 金属化聚酯膜，自愈性能优越，可靠性高；
- 使用阻燃性树脂外壳；
- 可替代Eurofarad公司的PM94系列产品。
- 订货书写格式：C370-05-100V-12μF-K-300只（其中，05为尺寸类别）。

主要技术性能

工作温度范围	-55 ℃ ~ +105 ℃					
额定电压（U_R）	50 V.DC	63 V.DC	100 V.DC	170 V.DC	200 V.DC	250 V.DC
标称电容量（C_R）	6.8μF~33μF	3.3μF~22μF	2.7μF~15μF	1.5μF~8.2μF	1μF~5.6μF	0.82μF~4.7μF
电容量允许偏差	± 10%(K)，± 20%(M)					
损耗角正切（tg δ）	当C_R ≤1 μF，≤80×10^{-4}；当 C_R >1 μF，≤100×10^{-4}（测试频率：1kHz）					
耐电压	1.6U_R, 5s					
绝缘电阻	U_R≤100V.DC，≥1250ΩF U_R>100V.DC，≥2500ΩF					
寿命试验	85℃，施加U_R，1000h后： 电容量变化率|△C/C|：≤5% 损耗角正切 tgδ:≤0.015 (测试频率：1kHz) 绝缘电阻：U_R≤100V.DC，≥625ΩF U_R>100V.DC，≥1250ΩF					

外形图及尺寸类别

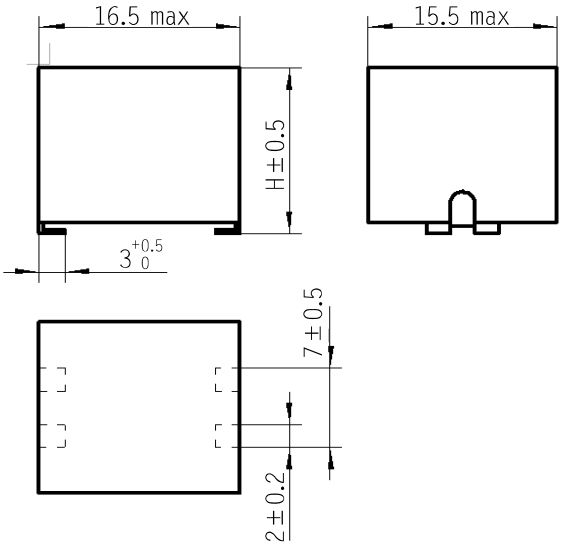


图 1　尺寸类别 01~06

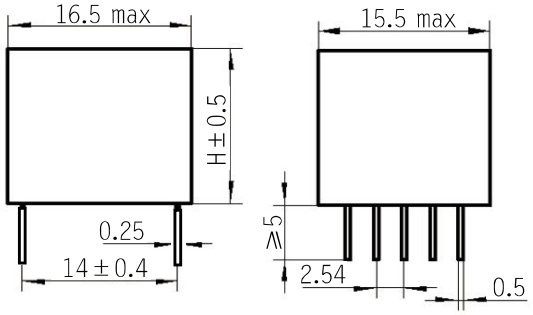


图 2　尺寸类别 07~12

表1 外形尺寸表（尺寸类别01~06）

尺寸类别	01	02	03	04	05	06
H (mm)	6	8	10	12	14	17

表2 外形尺寸表（尺寸类别07~12）

尺寸类别	07	08	09	10	11	12
H (mm)	6	8	10	12	14	17

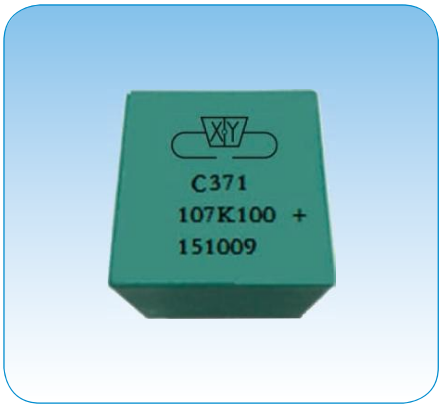
外形尺寸、重量、标称电容量、电流与额定电压对照表

		额定电压U_R （V.DC）											
		50		63		100		170		200		250	
尺寸类别	重量max（g）	C_R（μF）	I_{RA}*（A）	C_R（μF）	I_{RA}*（A）	C_R（μF）	I_{RA}*（A）	C_R（μF）	I_{RA}*（A）	C_R（μF）	I_{RA}*（A）	C_R（μF）	I_{RA}*（A）
01,07	2.2	6.8	1.9	3.3	1.8	2.7	1.5	1.5	1.0	1	1.3	0.82	0.7
01,07	2.2	8.2	2.3	3.9	2.1	3.3	1.9	1.8	1.3	1.2	1.6	1	0.9
01,07	2.2	10	2.9	4.7	2.6	3.9	2.2	2.2	1.6	1.5	1.8	1.2	1.1
01,07	2.2	12	3.4	5.6	3.1								
02,08	3	15	4.3	6.8	3.7	4.7	2.7	2.7	1.9	1.8	2.4	1.5	1.4
02,08	3	18	5.2	8.2	4.5	5.6	3.2	3.3	2.4	2.2	2.9	1.8	1.7
02,08	3									2.7	3.0	2.2	2.1
03,09	3.7	22	6.3	10	5.5	6.8	3.9	3.9	2.8	3.3	3.8	2.7	2.6
03,09	3.7			12	6.6	8.2	4.7	4.7	3.4				
04,10	4.7	27	7.8	15	8.3	10	5.7	5.6	4.0	3.9	4.2	3.3	3.2
04,10	4.7												
05,11	5.2	33	9.5	18	9.9	12	6.8	6.8	4.9	4.7	5.0	3.9	3.8
05,11	5.2												
06,12	6.3			22	12.1	15	8.5	8.2	5.9	5.6	5.4	4.7	4.6

注：* I_{RA}： 300kHz下允许通过的最大电流值。

C371 型金属化聚酯薄膜盒式电容器

执行标准：Q/MM282-2015



特点

- 容量大，体积小；
- 金属化聚酯膜，自愈性能优越，可靠性高；
- 使用阻燃性树脂外壳；
- 可替代Eurofarad 公司的PM90系列产品。
- 订货书写格式：C371-05-100V-33μF-K-300只（其中，05为尺寸类别）。

主要技术性能

工作温度范围	-55～+105℃		
额定电压（U_R）	50V.DC	100V.DC	250V.DC
标称电容量（C_R）	8.2～150 μF	3.3～100 μF	1～39 μF
电容量允许偏差	±5%（J），±10%（K），±20%（M）		
损耗角正切（tgδ）	≤0.01（测试频率：1kHz）		
耐电压	1.6U_R,5s		
绝缘电阻	U_R ≤100V.DC，≥1250ΩF U_R >100V.DC，≥2500ΩF		
寿命试验	85℃，施加U_R，1000h后： 电容量变化率|△C/C|：≤5%； 损耗角正切 tgδ：≤0.015 (测试频率：1kHz)； 绝缘电阻：U_R ≤100V.DC，≥625ΩF U_R >100V.DC，≥1250ΩF		

外形图及尺寸类别

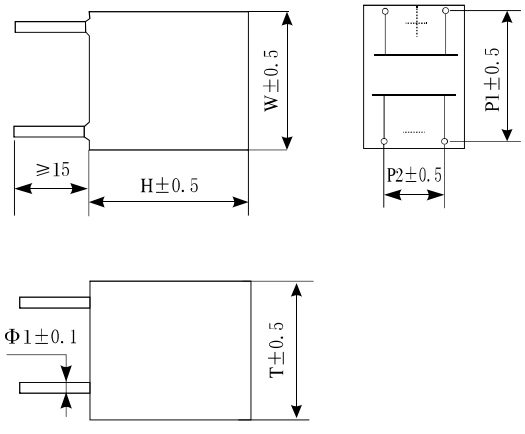


图1　尺寸类别01～08

表1　外形尺寸表（尺寸类别01～08）

尺寸类别	外形尺寸（mm）				
	W	T	H	P1	P2
01	20	20	6.5	17.8	10.16
02	20	20	8.0		
03	20	20	12.5		
04	20	20	20		
05	20	20	30		
06	31	32	12.5	27.94	15.24
07	31	32	22		
08	31	32	32		

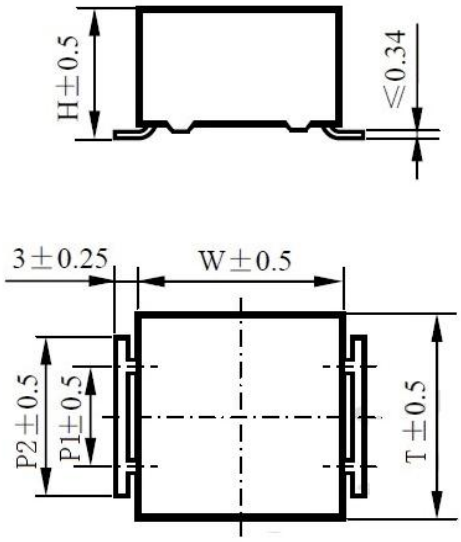


图2　尺寸类别09～16

表2 外形尺寸表（尺寸类别09～16）

尺寸类别	外形尺寸（mm）				
	W	T	H	P1	P2
09	20	20	7	10	15
10	20	20	8.5		
11	20	20	13		
12	20	20	20.5		
13	20	20	30.5		
14	31	32	13	15	24
15	31	32	22.5		
16	31	32	32.5		

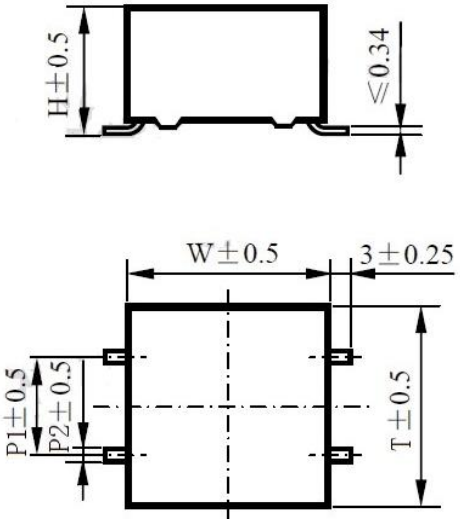


图3　尺寸类别17～21

表3 外形尺寸表（ 尺寸类别17～21）

尺寸类别	外形尺寸（mm）				
	W	T	H	P1	P2
17	20	20	7	10	2.5
18	20	20	8.5		
19	20	20	13		
20	20	20	20.5		
21	20	20	30.5		

标称电容量、额定电压与外形尺寸、重量对照表

额定电压 U_R（V.DC）	标称电容量 C_R（μF）	交流电流有效值 I_{rms}（A）	尺寸类别	重量max（g）
50	8.2	3.1	01，09，17	4.9
	10	3.8	01，09，17	4.9
	12	4.0	01，09，17	4.9
	15	5.0	02，10，18	6.0
	18	6.9	03，11，19	9.5
	22	8.4	03，11，19	9.5
	27	10.4	04，12，20	13.6
	33	12.5	04，12，20	13.6
	33	7.2	06，14	21.2
	39	12.5	04，12，20	13.6
	39	8.5	06，14	21.2
	47	12.5	05，13，21	20.4
	47	10.3	06，14	21.2
	56	12.5	05，13，21	20.4
	68	15	07，15	37.3
	82	15	07，15	37.3
	100	15	07，15	37.3
	120	15	08，16	54.2
	150	15	08，16	54.2
100	3.3	1.6	01，09，17	4.9
	3.9	2.0	01，09，17	4.9
	4.7	2.4	01，09，17	4.9
	5.6	2.8	01，09，17	4.9
	6.8	3.1	01，09，17	4.9
	8.2	3.7	02，10，18	6.0
	10	5.1	03，11，19	9.5
	12	6.1	03，11，19	9.5
	15	7.7	04，12，20	13.6
	18	9.2	04，12，20	13.6
	18	6.3	06，14	21.2
	22	10.1	04，12，20	13.6
	22	7.7	06，14	21.2
100	27	12.5	05，13，21	20.4
	33	11.4	06，14	21.2
	33	12.5	05，13，21	20.4
	39	13.5	07，15	37.3
	47	15	07，15	37.3
	56	15	07，15	37.3
	68	15	08，16	54.2
	82	15	08，16	54.2
	100	15	08，16	54.2
250	1.0	1.2	01，09，17	4.9
	1.2	1.3	01，09，17	4.9
	1.5	1.6	01，09，17	4.9
	1.8	1.8	01	4.9
	2.2	2.2	01，09，17	4.9
	2.7	2.8	01，09，17	4.9
	3.3	3.4	02，10，18	6.0
	3.9	4.0	02，10，18	6.0
	4.7	4.8	03，11，19	9.5
	5.6	5.8	03，11，19	9.5
	6.8	7.5	04，12，20	13.6
	6.8	4.6	06，14	21.2
	8.2	8.5	04，12，20	13.6
	10	10.3	04，12，20	13.6
	10	6.7	06，14	21.2
	12	12.4	05，13，21	20.4
	12	8.0	06，14	21.2
	15	12.5	05，13，21	20.4
	18	12	07，15	37.3
	22	15	07，15	37.3
	27	15	07，15	37.3
	33	15	08，16	54.2
	39	15	08，16	54.2

C412 型（Y2类）抑制电磁干扰用金属化聚丙烯固定电容器

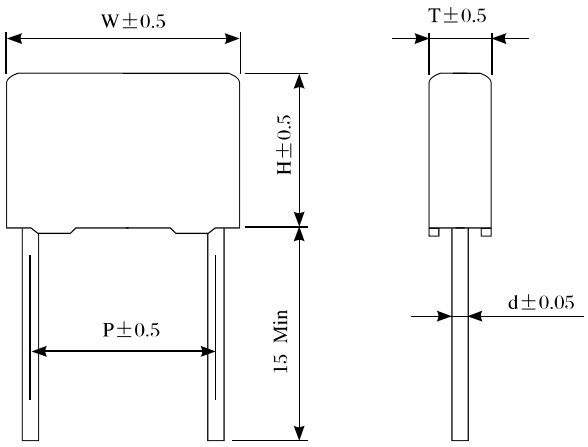
执行标准： Q/MM340-2016



特点

- 阻燃环氧塑料外壳，灌封环氧树脂，径向引出；
- 耐电压冲击能力强，绝缘电阻高、频率特性好；
- 有良好的自愈特性及过电压能力，寿命长、可靠性高；
- 适用电气和电子设备中电源跨接，起抑制电磁干扰的作用；
- 订货书写格式：C412-27.0×22.0×12.0-300V-274-J-50只

外形图



主要技术性能

工作温度范围	-55~105℃
额定电压（U_R）	300 V.AC
标称电容量（C_R）	0.001~1.0μF
电容量允许偏差	±5%（J），±10%（K），±20%（M）
损耗角正切（tg δ）	≤0.003（测试频率：1kHz）
直流试验电压	2700 V.DC
绝缘电阻	C_R≤0.33μF，15,000MΩ 以上 C_R>0.33μF，5,000ΩF 以上 （测试电压：100V）
稳态湿热	40℃，90%~95%，504h

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

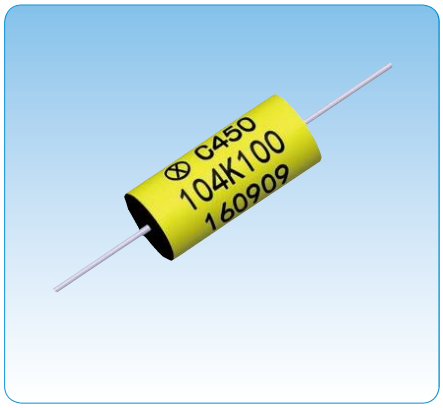
额定电压 U_R（V.AC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W(±0.4)	H(±0.4)	T(±0.4)	P(±0.4)	d
300	102	0.0010	10.5	9.0	4.0	7.5	0.6
	152	0.0015	10.5	9.0	4.0	7.5	0.6
	222	0.0022	10.5	9.0	4.0	7.5	0.6
	272	0.0027	10.5	9.0	4.0	7.5	0.6
	332	0.0033	10.5	11.0	5.0	7.5	0.6
	392	0.0039	10.5	11.0	5.0	7.5	0.6
	472	0.0047	10.5	12.0	6.0	7.5	0.6
	562	0.0056	10.5	12.0	6.0	7.5	0.6
	102	0.0010	13.0	9.0	4.0	10.0	0.6
	152	0.0015	13.0	9.0	4.0	10.0	0.6
	222	0.0022	13.0	9.0	4.0	10.0	0.6
	272	0.0027	13.0	11.0	5.0	10.0	0.6
	332	0.0033	13.0	11.0	5.0	10.0	0.6
	392	0.0039	13.0	11.0	5.0	10.0	0.6
	472	0.0047	13.0	11.0	5.0	10.0	0.6
	562	0.0056	13.0	12.0	6.0	10.0	0.6
	682	0.0068	13.0	12.0	6.0	10.0	0.6
	822	0.0082	13.0	12.0	6.0	10.0	0.6
	103	0.0100	13.0	12.0	6.0	10.0	0.6
	222	0.0022	18.0	9.5	5.0	15.0	0.6
	272	0.0027	18.0	9.5	5.0	15.0	0.6
	332	0.0033	18.0	9.5	5.0	15.0	0.6
	392	0.0039	18.0	9.5	5.0	15.0	0.6
	472	0.0047	18.0	9.5	5.0	15.0	0.6
	562	0.0056	18.0	11.0	5.0	15.0	0.6
	682	0.0068	18.0	11.0	5.0	15.0	0.6
	822	0.0082	18.0	11.0	5.0	15.0	0.6
	103	0.0100	18.0	11.0	5.0	15.0	0.6
	153	0.0150	18.0	11.0	5.0	15.0	0.6
	183	0.0180	18.0	12.0	6.0	15.0	0.6
	223	0.0220	18.0	12.0	6.0	15.0	0.6
	273	0.0270	18.0	12.5	7.0	15.0	0.6
	333	0.0330	18.0	13.5	7.5	15.0	0.6
	393	0.039	18.0	13.5	7.5	15.0	0.6
	473	0.047	18.0	14.5	8.5	15.0	0.6
	563	0.056	18.0	18.0	9.0	15.0	0.8
	683	0.068	18.0	18.0	10.0	15.0	0.8
	823	0.082	18.0	19.0	11.0	15.0	0.8
	333	0.033	26.5	15.0	6.0	22.5	0.8
	393	0.039	26.5	15.0	6.0	22.5	0.8
	473	0.047	26.5	15.0	6.0	22.5	0.8
	563	0.056	26.5	15.0	6.0	22.5	0.8
	683	0.068	26.5	16.5	7.0	22.5	0.8
	823	0.082	26.5	16.5	7.0	22.5	0.8
	104	0.100	26.5	17.0	8.0	22.5	0.8
	124	0.120	26.5	19.0	10.0	22.5	0.8
	154	0.150	26.5	19.0	10.0	22.5	0.8
	184	0.180	26.5	22.0	12.0	22.5	0.8
	224	0.220	26.5	22.0	12.0	22.5	0.8
	274	0.270	26.5	24.5	15.5	22.5	0.8
	334	0.330	26.0	29.5	15.0	22.5	0.8
	104	0.100	32.0	18.0	9.0	27.5	0.8
	124	0.120	32.0	18.0	9.0	27.5	0.8

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定电压 U_R（V.AC）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				
			W	H	T	P	d
300	154	0.150	18.0	18.0	9.0	27.5	0.8
	184	0.180	32.0	20.0	11.0	27.5	0.8
	224	0.220	32.0	20.0	11.0	27.5	0.8
	274	0.270	32.0	22.0	13.0	27.5	0.8
	334	0.330	31.0	24.0	15.0	27.5	0.8
	394	0.390	31.0	24.0	15.0	27.5	0.8
	474	0.470	32.0	28.0	17.0	27.5	0.8
	564	0.560	32.0	28.0	18.0	27.5	0.8
	684	0.680	31.0	31.0	22.0	27.5	0.8
	824	0.820	31.0	31.0	22.0	27.5	0.8
	105	1.000	32.0	37.0	22.0	27.5	0.8
	334	0.330	41.0	22.0	11.0	37.5	1.0
	394	0.390	41.0	24	13.0	37.5	1.0
	474	0.470	41.0	24	13.0	37.5	1.0
	564	0.560	42.0	28	14.0	37.5	1.0
	684	0.680	41.0	30	16.0	37.5	1.0
	824	0.820	41.0	30	16.0	37.5	1.0
	105	1.000	41.0	33.5	18.5	37.5	1.0

C450 型高dV/dt圆柱形聚丙烯电容器

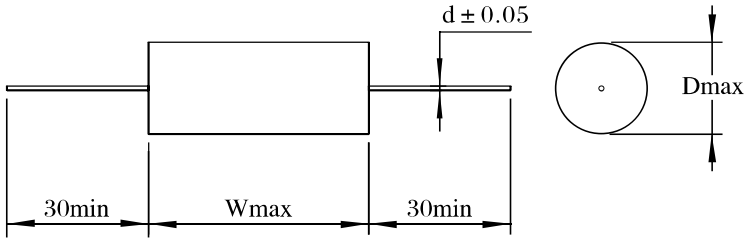
执行标准：Q/MM450-2016



特点

- 外部包裹绝缘胶带，两端灌封环氧树脂，轴向引出，圆柱形；
- 有很好的自愈性；
- 适用于有安全要求的脉冲及高频开关电路的能量传输。
- 订货书写格式：C450-Φ26.5×46-1000V-1μF-K-300只。

外形图



工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）（+85℃～+105℃，每升高1℃电压降额2.5%U_R）							
额定电压（U_R）	直流 V.DC	100～250	400	600	850	1000	1200	1600	2000	3000
	交流 V.AC	175	250	275	400	450	500	600	650	750
标称电容量（C_R）μF		0.1～4.7	0.1～4.7	0.1～4.7	0.1～2.5	0.1～2.2	0.1～1.5	0.1～1.5	0.022～1	0.01～0.15
电容量允许偏差		±5%（J）、±10%（K）								
损耗角正切（tgδ）		C_R≤0.47μF时，tgδ≤0.001； 0.47μF＜C_R≤4.7μF时，tgδ≤0.003（测试频率：1kHZ）								
耐电压		U≤800V.DC时，$2U_R$，60s； U＞800V.DC时，$1.6U_R$，60s								
绝缘电阻（IR）		C_R≤0.47μF时，R_j≥20,000MΩ； C_R＞0.47μF时，R_j≥10,000ΩF								

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定工作电压 U_R（V）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）			以下各项数据仅供参考				
			Dmax	Wmax	d	ESR（mΩ）	ESL（nH）	dV/dt（V/μs）	Ipeak（A）	Irms(A) 70℃100kHz
100V.DC～250V.DC (175V.AC)	104	0.1	9.0	16.0	0.8	5.5	6	565	57	3.3
	154	0.15	10.5	16.0	0.8	4.0	6	565	85	4.1
	104	0.1	9.0	16.0	0.8	5.5	6	565	57	3.3
	154	0.15	10.5	16.0	0.8	4.0	6	565	85	4.1
	474	0.47	11.5	22.0	1.0	4.5	11	225	106	5.0
	684	0.68	12.0	27.0	1.0	5.0	14	160	109	5.3
	105	1	14.0	27.0	1.0	4.0	15	160	160	6.6
	155	1.5	16.5	27.0	1.0	3.5	15	160	240	8.2
	225	2.2	15.5	37.0	1.0	4.5	22	95	209	8.0
	335	3.3	18.5	37.0	1.0	3.5	23	95	314	10.1
	475	4.7	22.0	37.0	1.0	3.0	24	95	447	12.2
400V.DC (250V.AC)	104	0.1	13.0	16.0	1.0	5.0	5	1130	113	5.0
	154	0.15	15.5	16.0	1.0	4.0	5	1130	170	6.3
	224	0.22	11.5	22.0	1.0	7.0	10	375	83	4.6
	334	0.33	14.0	22.0	1.0	5.5	11	375	124	5.7
	474	0.47	16.0	22.0	1.0	4.5	11	375	176	7.0
	684	0.68	16.0	27.0	1.0	5.0	14	260	177	7.3
	105	1	19.0	27.0	1.0	4.0	15	260	260	9.0
	155	1.5	23.0	27.0	1.0	3.5	15	260	390	11.2
	225	2.2	21.0	37.0	1.0	4.5	23	145	319	10.7
	335	3.3	25.5	37.0	1.2	3.5	24	145	479	13.5
	475	4.7	25.5	46.5	1.2	4.0	31	105	494	14.2
600V.DC (275V.AC)	104	0.1	8.0	34.0	0.8	43.0	21	240	24	2.4
	154	0.15	9.0	34.0	0.8	29.5	22	240	36	3.1
	224	0.22	10.5	34.0	1.0	21.0	23	240	53	3.9
	334	0.33	12.5	34.0	1.0	15.0	24	240	79	4.9
	474	0.47	14.5	34.0	1.0	11.5	25	240	113	6.0
	684	0.68	17.0	34.0	1.0	8.5	26	240	163	7.4
	105	1	20.0	34.0	1.0	7.0	27	240	240	9.2
	155	1.5	24.0	34.0	1.2	5.5	28	240	360	11.5
	205	2	22.0	46.0	1.2	7.0	35	145	290	10.8

额定工作电压 U_R（V）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）			以下各项数据仅供参考				
			Dmax	Wmax	d	ESR（mΩ）	ESL（nH）	dV/dt（V/μs）	Ipeak（A）	Irms(A) 70℃100kHz
600V.DC (275V.AC)	225	2.2	23.0	46.0	1.2	6.5	36	145	319	11.5
	335	3.3	24.0	56.0	1.2	6.5	43	110	363	12.8
	475	4.7	28.5	56.0	1.2	5.5	44	110	517	15.6
850V.DC (400V.AC)	104	0.1	10.5	34.0	1.0	9.0	21	760	76	4.7
	154	0.15	12.5	34.0	1.0	7.0	22	760	114	5.9
	224	0.22	14.5	34.0	1.0	5.5	23	760	167	7.3
	334	0.33	17.5	34.0	1.0	4.5	24	760	251	9.1
	474	0.47	20.5	34.0	1.0	4.0	25	760	357	11.0
	684	0.68	24.0	34.0	1.2	3.5	26	760	517	13.5
	105	1	22.5	46.0	1.2	4.0	34	445	445	13.2
	155	1.5	27.0	46.0	1.2	3.5	36	445	668	16.5
	205	2	31.0	46.0	1.2	3.0	37	445	890	19.3
	225	2.2	32.5	46.0	1.2	3.0	37	445	979	20.3
	255	2.5	34.5	46.0	1.2	3.0	38	445	1113	21.7
1000V.DC (450V.AC)	104	0.1	12.5	34.0	1.0	7.5	21	1005	101	5.7
	154	0.15	14.5	34.0	1.0	6.0	21	1005	151	7.1
	224	0.22	17.5	34.0	1.0	5.0	22	1005	221	8.7
	334	0.33	21.0	34.0	1.0	4.0	23	1005	332	11.0
	474	0.47	24.5	34.0	1.2	3.5	24	1005	472	13.3
	684	0.68	29.0	34.0	1.2	3.5	25	1005	683	16.0
	105	1	26.5	46.0	1.2	4.0	33	560	560	15.3
	155	1.5	32.0	46.0	1.2	3.5	35	560	840	19.1
	205	2	36.5	46.0	1.2	3.5	36	560	1120	22.1
	225	2.2	38.5	46.0	1.2	3.0	37	560	1232	23.5
1200V.DC (500V.AC)	104	0.1	14.5	34.0	1.0	8.5	23	1140	114	6.3
	154	0.15	17.0	34.0	1.0	6.5	24	1140	171	7.9
	224	0.22	20.0	34.0	1.0	5.5	25	1140	251	9.7
	334	0.33	19.0	46.0	1.0	7.0	32	670	221	9.6
	474	0.47	22.5	46.0	1.2	5.5	34	670	315	11.7
	684	0.68	26.5	46.0	1.2	5.0	35	670	456	14.2
	105	1	31.5	46.0	1.2	4.5	37	670	670	17.5
	155	1.5	33.5	56.0	1.2	4.5	44	500	750	19.3

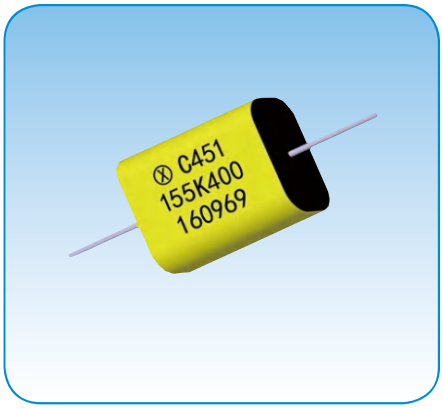
额定工作电压 U_R（V）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）			以下各项数据仅供参考				
			Dmax	Wmax	d	ESR（mΩ）	ESL（nH）	dV/dt（V/μs）	Ipeak（A）	Irms(A) 70℃100kHz
1600V.DC (600V.AC)	104	0.1	18.0	34.0	1.0	7.5	22	1580	158	7.8
	154	0.15	21.5	34.0	1.0	6.0	23	1580	237	9.8
	224	0.22	25.5	34.0	1.2	5.0	24	1580	348	12.1
	334	0.33	23.5	46.0	1.2	6.5	32	880	290	11.5
	474	0.47	27.5	46.0	1.2	5.5	34	880	414	14.0
	684	0.68	32.5	46.0	1.2	5.0	35	880	598	17.1
	105	1	39.0	46.0	1.2	4.5	37	880	880	21.0
	155	1.5	41.0	56.0	1.2	4.5	45	640	960	22.9
2000V.DC (650V.AC)	223	0.022	11.0	34.0	1.0	20.0	20	1870	41	3.7
	333	0.033	13.0	34.0	1.0	14.5	21	1870	62	4.7
	473	0.047	15.0	34.0	1.0	11.5	21	1870	88	5.8
	683	0.068	17.5	34.0	1.0	9.0	22	1870	127	7.1
	104	0.1	20.5	34.0	1.0	7.5	23	1870	187	8.8
	154	0.15	19.0	46.0	1.0	10.0	31	1040	156	8.4
	224	0.22	22.5	46.0	1.2	8.0	32	1040	229	10.4
	334	0.33	27.0	46.0	1.2	6.5	34	1040	343	13.0
	474	0.47	32.0	46.0	1.2	5.5	35	1040	489	15.8
	564	0.56	30.0	56.0	1.2	6.5	41	760	426	15.2
	684	0.68	32.5	56.0	1.2	6.0	42	760	517	16.8
	105	1	39.0	56.0	1.2	5.0	44	760	760	20.9
3000V.DC (750V.AC)	103	0.01	11.5	34.0	1.0	34.0	20	2875	29	3.3
	153	0.015	13.5	34.0	1.0	24.0	21	2875	43	4.1
	223	0.022	15.5	34.0	1.0	18.0	21	2875	63	5.1
	333	0.033	18.5	34.0	1.0	13.5	22	2875	95	6.5
	473	0.047	16.5	46.0	1.0	20.5	29	1600	75	5.9
	683	0.068	19.5	46.0	1.0	15.5	31	1600	109	7.3
	104	0.1	23.0	46.0	1.2	12.0	32	1600	160	9.1
	154	0.15	27.5	46.0	1.2	9.5	34	1600	240	11.5

注：1）Ipeak：指最大峰值电流；

2）Irms：指在70℃的环境温度下允许通过的100kHz交流有效值电流。

C451 型高 dV/dt 扁形聚丙烯电容器

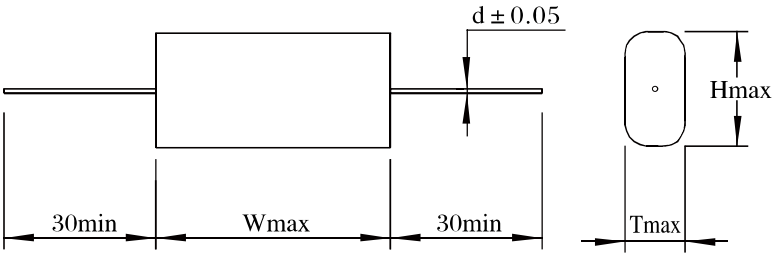
执行标准：Q/MM258-2015



特点

- 外部包裹绝缘胶带，两端灌封环氧树脂，轴向引出，扁形；
- 有很好的自愈性；
- 适用于有安全要求的脉冲及高频开关电路的能量传输。
- 订货书写格式：C451-16.0×10.5×6.5-100V-0.1μF-K-300只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）（+85℃～+105℃，每升高1℃电压降额2.5%U_R）							
额定电压（U_R）	直流 V.DC	100～250	400	600	850	1000	1200	1600	2000	3000
	交流 V.AC	175	250	275	400	450	500	600	650	750
标称电容量（C_R）μF		0.1～4.7	0.047～4.7	0.1～4.7	0.1～2.5	0.1～2.2	0.1～1.5	0.1～1.5	0.022～1	0.01～0.15
电容量允许偏差		±5%（J）、±10%（K）								
损耗角正切（tgδ）		C_R≤0.47 μF时，tgδ≤0.001； 0.47μF＜C_R≤4.7μF 时，tgδ≤0.003（测试频率：1kHZ）								
耐电压		U≤800V.DC 时，2U_R，60s； U＞800V.DC 时，1.6U_R，60s								
绝缘电阻（IR）		C_R≤0.47μF 时，R_j≥20,000MΩ； C_R＞0.47μF 时，R_j≥10,000ΩF								

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定工作电压 U_R（V）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				以下各项数据仅供参考				
			Wmax	Hmax	Tmax	d	ESR（mΩ）	ESL（nH）	dV/dt（V/μs）	Ipeak（A）	Irms(A) 70℃100kHz
100V.DC～250V.DC (175V.AC)	104	0.1	16.0	10.5	6.5	0.8	5.5	6	565	57	3.3
	154	0.15	16.0	12.5	7.5	0.8	4.0	6	565	85	4.1
	224	0.22	22.0	10.0	6.0	0.8	7.5	10	225	50	3.3
	334	0.33	22.0	12.0	7.0	0.8	5.5	11	225	74	4.1
	474	0.47	22.0	13.5	8.5	1.0	4.5	11	225	106	5.0
	684	0.68	27.0	13.5	9.0	1.0	5.0	14	160	109	5.3
	105	1	27.0	16.5	10.0	1.0	4.0	15	160	160	6.6
	155	1.5	27.0	20.0	12.0	1.0	3.5	15	160	240	8.2
	225	2.2	37.0	19.0	11.0	1.0	4.5	22	95	209	8.1
	335	3.3	37.0	22.0	14.0	1.0	3.5	23	95	314	10.1
	475	4.7	37.0	26.0	16.5	1.0	3.0	24	95	447	12.3
400V.DC (250V.AC)	473	0.047	16.0	13.0	7.0	0.8	7.5	5	1130	53	3.3
	683	0.068	16.0	14.5	8.0	0.8	6.0	5	1130	77	4.1
	104	0.1	16.0	16.0	9.5	1.0	5.0	5	1130	113	5.0
	154	0.15	16.0	18.5	12.0	1.0	4.0	5	1130	170	6.3
	224	0.22	22.0	13.5	8.5	1.0	7.0	10	375	83	4.6
	334	0.33	22.0	16.5	10.0	1.0	5.5	11	375	124	5.8
	474	0.47	22.0	18.5	12.5	1.0	4.5	11	375	176	7.0
	684	0.68	27.0	19.5	11.5	1.0	5.0	14	260	177	7.3
	105	1	27.0	22.5	14.5	1.0	4.0	15	260	260	9.0
	155	1.5	27.0	27.0	17.5	1.0	3.5	16	260	390	11.2
	225	2.2	37.0	25.0	15.5	1.0	4.5	23	145	319	10.7
	335	3.3	37.0	29.5	20.0	1.2	3.5	24	145	479	13.5
	475	4.7	46.5	29.5	20.0	1.2	4.0	31	105	494	14.3
600V.DC (275V.AC)	104	0.1	34.0	9.0	5.5	0.8	43.0	21	240	24	2.4
	154	0.15	34.0	10.5	6.5	0.8	29.5	22	240	36	3.1
	224	0.22	34.0	12.5	7.5	1.0	21.0	23	240	53	3.9
	334	0.33	34.0	15.0	8.5	1.0	15.0	24	240	79	4.9
	474	0.47	34.0	17.0	10.5	1.0	11.5	25	240	113	6.0
	684	0.68	34.0	20.0	12.5	1.0	8.5	26	240	163	7.4
	105	1	34.0	24.0	14.5	1.0	7.0	27	240	240	9.2
	155	1.5	34.0	28.0	18.5	1.0	5.5	28	240	360	11.5
	205	2	46.0	26.0	16.5	1.0	7.0	36	145	290	10.9

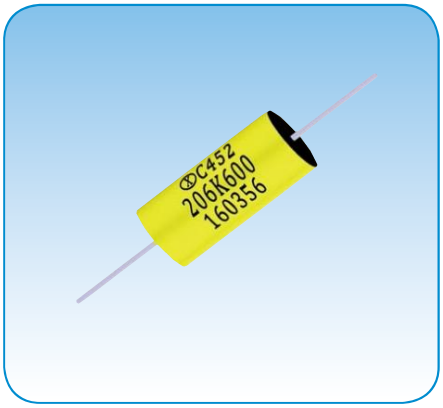
额定工作电压 U_R（V）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				以下各项数据仅供参考				
			Wmax	Hmax	Tmax	d	ESR（mΩ）	ESL（nH）	dV/dt（V/μs）	Ipeak（A）	Irms(A) 70℃100kHz
600V.DC (275V.AC)	225	2.2	46.0	27.0	17.5	1.2	6.5	36	145	319	11.5
	335	3.3	56.0	28.0	19.0	1.2	6.5	43	110	363	12.8
	475	4.7	56.0	32.5	23.0	1.2	5.5	45	110	517	15.6
850V.DC (400V.AC)	104	0.1	34.0	12.0	7.5	1.0	9.0	21	760	76	4.7
	154	0.15	34.0	14.0	9.5	1.0	7.0	22	760	114	5.9
	224	0.22	34.0	17.0	11.0	1.0	5.5	23	760	167	7.3
	334	0.33	34.0	20.5	13.0	1.0	4.5	24	760	251	9.1
	474	0.47	34.0	24.5	15.0	1.0	4.0	25	760	357	11.1
	684	0.68	34.0	28.0	18.5	1.0	3.5	26	760	517	13.5
	105	1	46.0	26.5	17.0	1.2	4.0	34	445	445	13.3
	155	1.5	46.0	31.0	21.5	1.2	3.5	36	445	668	16.5
	205	2	46.0	35.0	25.5	1.2	3.0	37	445	890	19.3
	225	2.2	46.0	36.5	27.0	1.2	3.0	37	445	979	20.3
	255	2.5	46.0	38.5	29.0	1.2	3.0	38	445	1113	21.7
1000V.DC (450V.AC)	104	0.1	34.0	14.0	9.5	1.0	7.5	21	1005	101	5.7
	154	0.15	34.0	17.0	11.0	1.0	6.0	22	1005	151	7.1
	224	0.22	34.0	20.0	13.5	1.0	5.0	22	1005	221	8.7
	334	0.33	34.0	23.0	17.0	1.0	4.0	23	1005	332	11.0
	474	0.47	34.0	27.0	20.5	1.2	3.5	24	1005	472	13.3
	684	0.68	34.0	32.0	24.5	1.2	3.5	25	1005	683	16.0
	105	1	46.0	30.5	21.0	1.2	4.0	34	560	560	15.4
	155	1.5	46.0	36.0	26.5	1.2	3.5	35	560	840	19.1
	205	2	46.0	40.5	31.0	1.2	3.5	36	560	1120	22.1
	225	2.2	46.0	42.0	32.5	1.2	3.0	37	560	1232	23.5
1200V.DC (500V.AC)	104	0.1	34.0	17.0	10.5	1.0	8.5	23	1140	114	6.3
	154	0.15	34.0	20.5	12.5	1.0	6.5	24	1140	171	7.9
	224	0.22	34.0	24.5	15.0	1.0	5.5	25	1140	251	9.8
	334	0.33	46.0	23.0	14.0	1.0	7.0	33	670	221	9.6
	474	0.47	46.0	26.5	17.0	1.0	5.5	34	670	315	11.7
	684	0.68	46.0	30.5	21.0	1.2	5.0	35	670	456	14.3
	105	1	46.0	35.5	26.0	1.2	4.5	37	670	670	17.5
	155	1.5	56.0	37.0	27.5	1.2	4.5	45	500	750	19.3

额定工作电压 U_R（V）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				以下各项数据仅供参考				
			Wmax	Hmax	Tmax	d	ESR（mΩ）	ESL（nH）	dV/dt（V/μs）	Ipeak（A）	Irms(A) 70℃100kHz
1600V.DC (600V.AC)	104	0.1	34.0	21.0	13.5	1.0	7.5	23	1580	158	7.8
	154	0.15	34.0	24.5	16.5	1.0	6.0	24	1580	237	9.8
	224	0.22	34.0	29.5	20.0	1.0	5.0	25	1580	348	12.1
	334	0.33	46.0	27.5	18.0	1.2	6.5	33	880	290	11.6
	474	0.47	46.0	31.5	22.0	1.2	5.5	34	880	414	14.0
	684	0.68	46.0	36.5	27.0	1.2	5.0	35	880	598	17.1
	105	1	46.0	43.0	33.5	1.2	4.5	37	880	880	21.0
	155	1.5	56.0	44.5	35.0	1.2	4.5	45	640	960	22.9
2000V.DC (650V.AC)	223	0.022	34.0	12.5	8.0	1.0	20.0	20	1870	41	3.7
	333	0.033	34.0	14.5	10.0	1.0	14.5	21	1870	62	4.7
	473	0.047	34.0	17.5	11.0	1.0	11.5	21	1870	88	5.8
	683	0.068	34.0	20.5	13.0	1.0	9.0	22	1870	127	7.1
	104	0.1	34.0	24.0	16.0	1.0	7.5	23	1870	187	8.8
	154	0.15	46.0	23.0	13.5	1.0	10.0	31	1040	156	8.4
	224	0.22	46.0	26.5	17.0	1.0	8.0	32	1040	229	10.4
	334	0.33	46.0	31.0	21.5	1.2	6.5	34	1040	343	13.0
	474	0.47	46.0	35.5	26.0	1.2	5.5	35	1040	489	15.8
	564	0.56	56.0	33.5	24.5	1.2	6.5	41	760	426	15.2
	684	0.68	56.0	36.5	27.0	1.2	6.0	42	760	517	16.9
	105	1	56.0	43.0	33.5	1.2	5.0	44	760	760	20.8
3000V.DC (750V.AC)	103	0.01	34.0	13.0	8.5	1.0	34.0	20	2875	29	3.3
	153	0.015	34.0	15.0	10.5	1.0	24.0	21	2875	43	4.1
	223	0.022	34.0	18.0	12.0	1.0	18.0	22	2875	63	5.1
	333	0.033	34.0	22.0	14.0	1.0	13.5	23	2875	95	6.5
	473	0.047	46.0	20.0	12.5	1.0	20.5	30	1600	75	6.0
	683	0.068	46.0	23.0	15.0	1.0	15.5	31	1600	109	7.4
	104	0.1	46.0	27.0	18.0	1.0	12.0	32	1600	160	9.2
	154	0.15	46.0	31.5	22.5	1.2	9.5	34	1600	240	11.5

注：1) Ipeak：指最大峰值电流；
2) Irms：指在70℃的环境温度下允许通过的100kHz交流有效值电流。

C452 型超高dV/dt圆柱形聚丙烯电容器

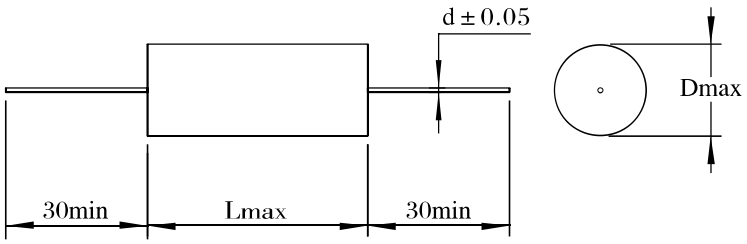
执行标准：Q/MM462-2016



特点

- 外部包裹绝缘胶带，两端灌封环氧树脂，轴向引出，圆柱形；
- 有很好的自愈性；
- 适用于高频、高能量密度的脉冲电路、开关电路及谐振、准谐振电路。
- 订货书写格式：C452-φ11.0×22.0-100V-0.1μF-K-300只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）（+85℃～+105℃，每升高1℃电压降额2.5%U_R）						
额定电压（U_R）	直流 V.DC	100～250	400	600	850	1000	1200	1600	2000
	交流 V.AC	175	250	275	400	450	500	600	650
标称电容量（C_R）μF		0.1～4.7	0.1～4.7	0.1～3.3	0.1～2.2	0.1～1.5	0.1～1	0.022～0.68	0.01～0.33
电容量允许偏差		±2%（G）、±5%（J）、±10%（K）							
损耗角正切（tgδ）		C_R≤0.47μF时，tgδ≤0.001； 0.47μF＜C_R≤4.7μF时，tgδ≤0.003（测试频率：1kHZ）							
耐电压		U≤800V.DC时，2U_R，60s； U＞800V.DC时，1.6U_R，60s							
绝缘电阻（IR）		C_R≤0.47μF时，R_j≥20,000MΩ； C_R＞0.47μF时，R_j≥10,000ΩF							

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定工作电压 U_R（V）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）			以下各项数据仅供参考				
			Dmax	Lmax	d	ESR（mΩ）	ESL（nH）	dV/dt（V/μs）	Ipeak（A）	Irms(A) 70℃100kHz
100V.DC ~ 250V.DC (175V.AC)	104	0.1	11.0	22.0	0.8	10.5	10	6850	685	7.7
	154	0.15	12.5	22.0	1.0	7.5	10	6850	1028	9.4
	224	0.22	15.0	22.0	1.0	6.0	11	6850	1507	11.4
	334	0.33	15.0	27.0	1.0	6.5	14	4740	1564	12.0
	474	0.47	17.5	27.0	1.0	5.5	14	4740	2228	14.3
	684	0.68	16.0	37.0	1.0	7.5	21	2680	1822	13.7
	105	1	19.0	37.0	1.0	6.0	22	2680	2680	16.6
	155	1.5	23.0	37.0	1.2	4.5	23	2680	4020	20.4
	225	2.2	23.5	46.5	1.2	5.0	30	1895	4169	21.6
	335	3.3	28.0	46.5	1.2	4.5	32	1895	6254	26.1
	475	4.7	33.0	46.5	1.2	4.0	33	1895	8907	30.9
400V.DC (250V.AC)	104	0.1	13.0	22.0	1.0	9.5	10	9065	907	9.1
	154	0.15	15.5	22.0	1.0	7.5	10	9065	1360	11.1
	224	0.22	15.5	27.0	1.0	8.5	13	6165	1356	11.5
	334	0.33	18.0	27.0	1.0	6.5	14	6165	2034	14.1
	474	0.47	16.5	37.0	1.0	9.0	21	3425	1610	13.3
	684	0.68	19.5	37.0	1.0	7.0	22	3425	2329	16.0
	105	1	23.0	37.0	1.2	6.0	23	3425	3425	19.3
	155	1.5	23.5	46.5	1.2	6.5	30	2410	3615	20.7
	225	2.2	28.0	46.5	1.2	5.5	31	2410	5302	24.9
	335	3.3	33.5	46.5	1.2	4.5	33	2410	7953	30.3
	475	4.7	40.0	46.5	1.2	4.0	34	2410	11327	35.9
600V.DC (275V.AC)	104	0.1	11.0	34.0	1.0	8.0	22	1375	138	5.0
	154	0.15	13.0	34.0	1.0	6.0	22	1375	206	6.1
	224	0.22	15.0	34.0	1.0	5.0	23	1375	303	7.3
	334	0.33	18.0	34.0	1.0	4.0	24	1375	454	8.9
	474	0.47	21.0	34.0	1.0	3.5	25	1375	646	10.6
	684	0.68	25.0	34.0	1.2	3.0	27	1375	935	12.6

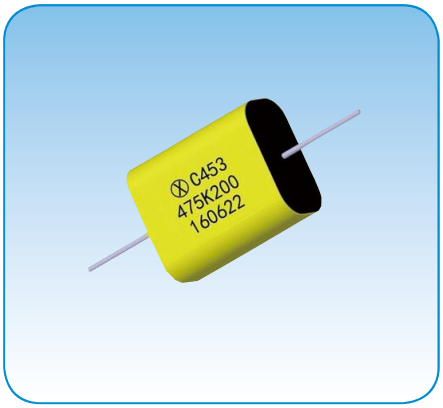
额定工作电压 U_R（V）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）			以下各项数据仅供参考				
			Dmax	Lmax	d	ESR（mΩ）	ESL（nH）	dV/dt（V/μs）	Ipeak（A）	Irms(A) 70℃100kHz
600V.DC (275V.AC)	105	1	23.0	46.0	1.2	3.5	34	805	805	12.5
	155	1.5	28.0	46.0	1.2	3.0	36	805	1208	15.2
	205	2	28.0	56.0	1.2	3.5	43	595	1190	15.5
	225	2.2	29.0	56.0	1.2	3.5	43	595	1309	16.2
	255	2.5	31.0	56.0	1.2	3.0	44	595	1488	17.4
	335	3.3	35.5	56.0	1.2	3.0	45	595	1964	19.6
850V.DC (400V.AC)	104	0.1	13.5	34.0	1.0	7.5	23	1835	184	6.0
	154	0.15	16.0	34.0	1.0	6.0	24	1835	275	7.3
	224	0.22	19.0	34.0	1.0	5.0	25	1835	404	8.8
	334	0.33	22.5	34.0	1.0	4.0	26	1835	606	10.7
	474	0.47	26.5	34.0	1.2	3.5	27	1835	862	12.7
	684	0.68	31.5	34.0	1.2	3.5	28	1835	1248	15.0
	105	1	29.5	46.0	1.2	4.0	36	1070	1070	14.8
	155	1.5	31.0	56.0	1.2	4.0	44	795	1193	16.2
	205	2	35.5	56.0	1.2	3.5	45	795	1590	18.7
	225	2.2	37.0	56.0	1.2	3.5	46	795	1749	19.5
1000V.DC (450V.AC)	104	0.1	16.0	34.0	1.0	7.5	24	2295	230	6.9
	154	0.15	19.0	34.0	1.0	6.0	25	2295	344	8.4
	224	0.22	22.5	34.0	1.0	5.0	26	2295	505	10.2
	334	0.33	21.5	46.0	1.2	6.0	34	1340	442	10.1
	474	0.47	25.0	46.0	1.2	5.0	35	1340	630	12.0
	684	0.68	29.5	46.0	1.2	4.5	36	1340	911	14.3
	105	1	31.0	56.0	1.2	4.5	44	995	995	15.5
	145	1.4	36.5	56.0	1.2	4.0	45	995	1393	18.2
	155	1.5	37.5	56.0	1.2	4.0	46	995	1493	18.8
1200V.DC (500V.AC)	104	0.1	19.5	34.0	1.0	6.5	23	3125	313	8.3
	154	0.15	23.5	34.0	1.2	5.5	24	3125	469	10.1
	224	0.22	28.0	34.0	1.2	4.5	25	3125	688	12.2

额定工作电压 U_R（V）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）			以下各项数据仅供参考				
			Dmax	Lmax	d	ESR（mΩ）	ESL（nH）	dV/dt（V/μs）	Ipeak（A）	Irms(A) 70℃100kHz
1200V.DC (500V.AC)	334	0.33	26.0	46.0	1.2	6.0	33	1725	569	11.7
	474	0.47	30.5	46.0	1.2	5.0	35	1725	811	14.0
	684	0.68	31.0	56.0	1.2	5.5	42	1255	853	14.8
	904	0.9	35.5	56.0	1.2	5.0	43	1255	1130	16.9
	105	1	37.0	56.0	1.2	4.5	44	1255	1255	17.9
1600V.DC (600V.AC)	223	0.022	12.5	34.0	1.0	17.5	21	3905	86	4.5
	333	0.033	15.0	34.0	1.0	12.5	21	3905	129	5.6
	473	0.047	17.0	34.0	1.0	10.0	22	3905	184	6.6
	683	0.068	20.0	34.0	1.0	8.0	23	3905	266	8.0
	104	0.1	24.0	34.0	1.2	6.5	24	3905	391	9.6
	154	0.15	22.0	46.0	1.2	8.5	32	2155	323	9.3
	224	0.22	26.0	46.0	1.2	7.0	33	2155	474	11.2
	334	0.33	31.5	46.0	1.2	6.0	35	2155	711	13.6
	474	0.47	32.0	56.0	1.2	6.5	42	1570	738	14.3
	564	0.56	34.5	56.0	1.2	6.0	43	1570	879	15.6
	684	0.68	38.0	56.0	1.2	5.5	44	1570	1068	17.1
2000V.DC (650V.AC)	103	0.01	13.0	34.0	1.0	29.5	20	5725	57	3.9
	153	0.015	15.0	34.0	1.0	21.0	21	5725	86	4.8
	223	0.022	17.5	34.0	1.0	15.5	22	5725	126	5.9
	333	0.033	20.5	34.0	1.0	12.0	23	5725	189	7.2
	473	0.047	18.5	46.0	1.0	18.0	30	3160	149	6.7
	683	0.068	22.0	46.0	1.2	14.0	32	3160	215	8.0
	104	0.1	26.0	46.0	1.2	10.5	33	3160	316	9.8
	154	0.15	31.0	46.0	1.2	8.5	35	3160	474	11.9
	224	0.22	32.0	56.0	1.2	9.5	42	2305	507	12.7
	334	0.33	38.5	56.0	1.2	7.5	44	2305	761	15.5

注：1) Ipeak：指最大峰值电流；
2) Irms：指在70℃的环境温度下允许通过的100kHz交流有效值电流。

C453 型超高dV/dt扁形聚丙烯电容器

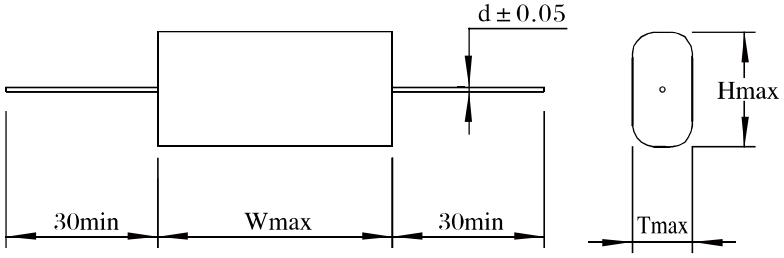
执行标准：Q/MM251-2015



特点

- 外部包裹绝缘胶带，两端灌封环氧树脂，轴向引出，扁形;
- 有很好的自愈性;
- 适用于高频、高能量密度的脉冲电路、开关电路及谐振、准谐振电路。
- 订货书写格式：C453-22.0×12.5×8.0-250V-0.1μF-K-300只。

外形图



工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）（+85℃～+105℃，每升高1℃电压降额2.5%U_R）						
额定电压（U_R）	直流 V.DC	100～250	400	600	850	1000	1200	1600	2000
	交流 V.AC	175	250	275	400	450	500	600	650
标称电容量（C_R）μF		0.1～4.7	0.1～4.7	0.1～3.3	0.1～2.2	0.1～1.5	0.1～1	0.022～0.68	0.01～0.33
电容量允许偏差		±2%（G）、±5%（J）、±10%（K）							
损耗角正切（tgδ）		C_R≤0.47μF时，tgδ≤0.001; 0.47μF＜C_R≤4.7μF时，tgδ≤0.003（测试频率：1kHZ）							
耐电压		U≤800V.DC时，2U_R，60s; U＞800V.DC时，1.6U_R，60s							
绝缘电阻（IR）		C_R≤0.47μF时，R_j≥20,000MΩ; C_R＞0.47μF时，R_j≥10,000ΩF							

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定工作电压 U_R（V）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				以下各项数据仅供参考				
			Wmax	Hmax	Tmax	d	ESR（mΩ）	ESL（nH）	dV/dt（V/μs）	Ipeak（A）	Irms(A) 70℃100kHz
100V.DC ~ 250V.DC (175V.AC)	104	0.1	22.0	12.5	8.0	0.8	10.5	10	6850	685	7.7
	154	0.15	22.0	14.5	9.5	1.0	7.5	10	6850	1028	9.4
	224	0.22	22.0	17.5	11.0	1.0	6.0	11	6850	1507	11.4
	334	0.33	27.0	17.5	11.5	1.0	6.5	14	4740	1564	12.0
	474	0.47	27.0	21.0	13.0	1.0	5.5	15	4740	2228	14.3
	684	0.68	37.0	19.5	11.5	1.0	7.5	22	2680	1822	13.8
	105	1	37.0	22.5	14.5	1.0	6.0	22	2680	2680	16.7
	155	1.5	37.0	27.0	17.5	1.0	4.5	23	2680	4020	20.5
	225	2.2	46.5	27.5	18.0	1.2	5.0	30	1895	4169	21.7
	335	3.3	46.5	32.0	22.5	1.2	4.5	32	1895	6254	26.2
	475	4.7	46.5	37.0	27.5	1.2	4.0	33	1895	8907	30.9
400V.DC (250V.AC)	104	0.1	22.0	14.5	10.0	1.0	9.5	10	9065	907	9.1
	154	0.15	22.0	18.0	11.5	1.0	7.5	10	9065	1360	11.1
	224	0.22	27.0	18.0	11.5	1.0	8.5	14	6165	1356	11.5
	334	0.33	27.0	21.5	13.5	1.0	6.5	14	6165	2034	14.1
	474	0.47	37.0	20.0	12.0	1.0	9.0	21	3425	1610	13.4
	684	0.68	37.0	22.5	14.5	1.0	7.0	22	3425	2329	16.1
	105	1	37.0	27.0	17.5	1.0	6.0	23	3425	3425	19.3
	155	1.5	46.5	27.5	18.0	1.2	6.5	30	2410	3615	20.7
	225	2.2	46.5	32.0	22.5	1.2	5.5	31	2410	5302	24.9
	335	3.3	46.5	37.5	28.0	1.2	4.5	33	2410	7953	30.3
	475	4.7	46.5	43.5	34.0	1.2	4.0	34	2410	11327	35.9
600V.DC (275V.AC)	104	0.1	34.0	12.5	8.0	1.0	8.0	22	1375	138	5.0
	154	0.15	34.0	15.5	9.0	1.0	6.0	23	1375	206	6.1
	224	0.22	34.0	17.5	11.5	1.0	5.0	24	1375	303	7.3
	334	0.33	34.0	20.5	14.0	1.0	4.0	25	1375	454	8.9
	474	0.47	34.0	24.5	16.5	1.0	3.5	26	1375	646	10.6
	684	0.68	34.0	28.0	20.5	1.2	3.0	27	1375	935	12.6
	105	1	46.0	26.5	18.5	1.2	3.5	34	805	805	12.5
	155	1.5	46.0	32.0	22.5	1.2	3.0	36	805	1208	15.2
	205	2	56.0	32.0	22.5	1.2	3.5	43	595	1190	15.5
	225	2.2	56.0	33.0	23.5	1.2	3.5	43	595	1309	16.2
	255	2.5	56.0	35.0	25.5	1.2	3.0	44	595	1488	17.4
	335	3.3	56.0	39.0	29.5	1.2	3.0	45	595	1964	19.6

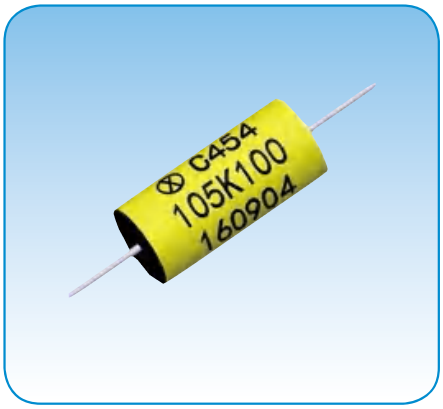
额定工作电压 U_R（V）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				以下各项数据仅供参考				
			Wmax	Hmax	Tmax	d	ESR（mΩ）	ESL（nH）	dV/dt（V/μs）	Ipeak（A）	Irms(A) 70℃100kHz
850V.DC (400V.AC)	104	0.1	34.0	16.0	9.5	1.0	7.5	23	1835	184	6.0
	154	0.15	34.0	18.5	12.0	1.0	6.0	24	1835	275	7.3
	224	0.22	34.0	21.5	15.0	1.0	5.0	25	1835	404	8.8
	334	0.33	34.0	25.0	19.0	1.0	4.0	26	1835	606	10.7
	474	0.47	34.0	29.0	23.0	1.2	3.5	27	1835	862	12.7
	684	0.68	34.0	34.0	27.5	1.2	3.5	28	1835	1248	15.0
	105	1	46.0	33.5	24.0	1.2	4.0	37	1070	1070	14.8
	155	1.5	56.0	35.0	25.5	1.2	4.0	44	795	1193	16.2
	205	2	56.0	39.0	30.0	1.2	3.5	45	795	1590	18.7
	225	2.2	56.0	41.0	31.5	1.2	3.5	46	795	1749	19.5
1000V.DC (450V.AC)	104	0.1	34.0	18.5	12.5	1.0	7.5	24	2295	230	6.9
	154	0.15	34.0	21.5	15.5	1.0	6.0	25	2295	344	8.4
	224	0.22	34.0	25.0	19.0	1.0	5.0	26	2295	505	10.2
	334	0.33	46.0	25.5	16.0	1.0	6.0	34	1340	442	10.2
	474	0.47	46.0	29.0	19.5	1.2	5.0	35	1340	630	12.0
	684	0.68	46.0	33.5	24.0	1.2	4.5	37	1340	911	14.3
	105	1	56.0	35.0	25.5	1.2	4.5	44	995	995	15.5
	145	1.4	56.0	40.0	30.5	1.2	4.0	46	995	1393	18.2
	155	1.5	56.0	41.5	32.0	1.2	4.0	46	995	1493	18.8
1200V.DC (500V.AC)	104	0.1	34.0	22.0	16.0	1.0	6.5	23	3125	313	8.3
	154	0.15	34.0	26.0	20.0	1.0	5.5	24	3125	469	10.1
	224	0.22	34.0	31.5	23.5	1.2	4.5	25	3125	688	12.2
	334	0.33	46.0	30.0	20.5	1.2	6.0	34	1725	569	11.8
	474	0.47	46.0	34.0	25.0	1.2	5.0	35	1725	811	14.0
	684	0.68	56.0	35.0	25.5	1.2	5.5	42	1255	853	14.8
	904	0.9	56.0	39.0	30.0	1.2	5.0	43	1255	1130	16.9
	105	1	56.0	41.0	31.5	1.2	4.5	44	1255	1255	17.9

额定工作电压 U_R（V）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）				以下各项数据仅供参考				
			Wmax	Hmax	Tmax	d	ESR（mΩ）	ESL（nH）	dV/dt（V/μs）	Ipeak（A）	Irms(A) 70℃100kHz
1600V.DC (600V.AC)	223	0.022	34.0	15.5	9.0	1.0	17.5	21	3905	86	4.5
	333	0.033	34.0	17.5	11.0	1.0	12.5	22	3905	129	5.6
	473	0.047	34.0	20.5	12.5	1.0	10.0	22	3905	184	6.7
	683	0.068	34.0	24.5	15.0	1.0	8.0	23	3905	266	8.0
	104	0.1	34.0	28.0	18.5	1.0	6.5	24	3905	391	9.7
	154	0.15	46.0	26.0	16.5	1.0	8.5	32	2155	323	9.3
	224	0.22	46.0	30.0	20.5	1.2	7.0	34	2155	474	11.2
	334	0.33	46.0	35.5	26.0	1.2	6.0	35	2155	711	13.6
	474	0.47	56.0	36.0	26.5	1.2	6.5	42	1570	738	14.3
	564	0.56	56.0	38.5	29.0	1.2	6.0	43	1570	879	15.6
	684	0.68	56.0	41.5	32.5	1.2	5.5	44	1570	1068	17.1
2000V.DC (650V.AC)	103	0.01	34.0	14.5	10.0	1.0	29.5	20	5725	57	3.9
	153	0.015	34.0	17.5	11.0	1.0	21.0	21	5725	86	4.8
	223	0.022	34.0	20.0	13.5	1.0	15.5	22	5725	126	5.9
	333	0.033	34.0	24.0	16.0	1.0	12.0	23	5725	189	7.2
	473	0.047	46.0	22.0	14.0	1.0	18.0	31	3160	149	6.7
	683	0.068	46.0	26.0	16.5	1.0	14.0	32	3160	215	8.1
	104	0.1	46.0	30.0	20.5	1.2	10.5	33	3160	316	9.8
	154	0.15	46.0	35.0	25.5	1.2	8.5	35	3160	474	11.9
	224	0.22	56.0	35.5	26.5	1.2	9.5	42	2305	507	12.7
	334	0.33	56.0	42.0	32.5	1.2	7.5	44	2305	761	15.5

注：1) Ipeak：指最大峰值电流；
2) Irms：指在70℃的环境温度下允许通过的100kHz交流有效值电流。

C454 型较高dV/dt圆柱形聚丙烯电容器

执行标准：Q/MM457-2016



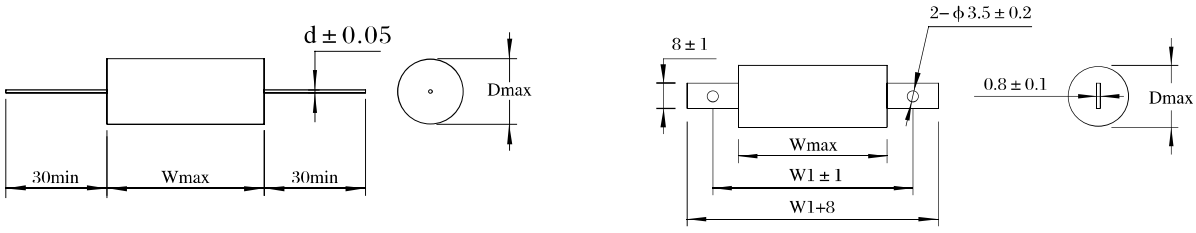
特点

- 外部包裹绝缘胶带，两端灌封环氧树脂，轴向引出，圆柱形;
- 有很好的自愈性;
- 适用于高频电路直流滤波及工频交流电路能量传输。
- 订货书写格式：

  引出线型：C454-φ19.5×46.5-100V-10μF-K-300只;

  引出片型：C454-φ19.5×46.5×54.5-100V-10μF-K-300只。

外形图



说明：图中未注公差尺寸的公差为±1.5mm。

主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）（+85℃～+105℃，每升高1℃电压降额2.5%U_R）						
额定电压（U_R）	直流 V.DC	100～250	400	600	850	1000	1200	1600	2000
	交流 V.AC	175	250	275	400	450	500	600	650
标称电容量（C_R）μF		0.1～33	0.0068～15	0.047～5	0.01～1.5	0.01～1	0.01～0.68	0.01～0.47	0.01～0.33
电容量允许偏差		±5%（J）、±10%（K）							
损耗角正切（tgδ）		C_R≤0.47μF时，tgδ≤0.001; 0.47μF＜C_R≤4.7μF时，tgδ≤0.003 C_R＞4.7μF时，tgδ≤0.005（测试频率：1kHZ）							
耐电压		U≤800V.DC时，$2U_R$，60s; U＞800V.DC时，$1.6U_R$，60s							
绝缘电阻（IR）		C_R≤0.47μF时，R_j≥20,000MΩ; C_R＞0.47μF时，R_j≥10,000ΩF							

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定工作电压 U_R(V)	容量代码	标称电容量 C_R(μF)	外形尺寸(mm)				以下各项数据仅供参考			
			Dmax	Wmax	W1	d	ESR (mΩ)	ESL (nH)	dV/dt (V/μs)	Irms（A）70℃20kHz～100kHz
100V.DC ～250V.DC (175V.AC)	104	0.1	7.0	15.5		0.6	15	8	45	3.5
	124	0.12	7.5	15.5		0.6	14	8	45	3.7
	154	0.15	8.0	16.0		0.8	12	8	45	4.1
	184	0.18	9.0	16.0		0.8	11	8	45	4.4
	224	0.22	9.5	16.0		0.8	10	8	45	4.7
	274	0.27	10.0	16.0		0.8	9	8	45	5.1
	334	0.33	11.0	16.0		0.8	9	8	45	5.5
	394	0.39	8.5	21.0		0.8	13	12	20	4.6
	474	0.47	9.5	21.0		0.8	12	12	20	5.0
	564	0.56	10.0	21.0		0.8	11	12	20	5.3
	684	0.68	10.5	21.0		0.8	10	12	20	5.7
	824	0.82	9.5	27.0		0.8	13	15	13	5.4
	105	1	10.5	27.0		1.0	12	16	13	5.9
	125	1.2	11.0	27.0	35.0	1.0	11	16	13	6.3
	155	1.5	12.5	27.0	35.0	1.0	10	16	13	6.9
	185	1.8	11.5	33.0	41.0	1.0	12	20	9	6.7
	205	2	12.0	33.0	41.0	1.0	11	20	9	7.0
	225	2.2	12.5	33.0	41.0	1.0	10	20	9	7.3
	275	2.7	13.5	33.0	41.0	1.0	10	21	9	7.8
	305	3	11.5	46.5	54.5	1.0	15	27	6	7.3
	335	3.3	12.0	46.5	54.5	1.0	14	28	6	7.6
	395	3.9	13.0	46.5	54.5	1.0	12	28	6	8.2
	475	4.7	14.0	46.5	54.5	1.0	11	29	6	8.8
	505	5	14.5	46.5	54.5	1.0	11	29	6	9.0
	565	5.6	15.0	46.5	54.5	1.0	10	29	6	9.5
	685	6.8	16.5	46.5	54.5	1.0	10	30	6	10.1
	825	8.2	18.0	46.5	54.5	1.0	9	30	6	10.9
	106	10	19.5	46.5	54.5	1.0	8	31	6	11.9
	126	12	21.0	46.5	54.5	1.2	8	32	6	12.7
	156	15	23.5	46.5	54.5	1.2	7	32	6	13.9
	186	18	25.5	46.5	54.5	1.2	7	33	6	14.8
	206	20	27.0	46.5	54.5	1.2	7	33	6	15.4
	226	22	28.0	46.5	54.5	1.2	7	34	6	15.9

额定工作电压 U_R(V)	容量代码	标称电容量 C_R(μF)	外形尺寸(mm)				以下各项数据仅供参考			
			Dmax	Wmax	W1	d	ESR (mΩ)	ESL (nH)	dV/dt (V/μs)	Irms（A）70℃20kHz～100kHz
100V.DC ～250V.DC (175V.AC)	276	27	31.0	46.5	54.5	1.2	7	34	6	17.1
	306	30	32.5	46.5	54.5	1.2	7	35	6	17.8
	336	33	34.0	46.5	54.5	1.2	6	35	6	18.7
400V.DC (250V.AC)	682	0.0068	5.5	15.5		0.6	110	7	67	1.6
	822	0.0082	5.5	15.5		0.6	92	7	67	1.6
	103	0.01	5.5	15.5		0.6	77	7	67	1.8
	123	0.012	5.5	15.5		0.6	65	7	67	1.9
	153	0.015	6.0	15.5		0.6	53	7	67	2.1
	183	0.018	6.0	15.5		0.6	45	7	67	2.2
	223	0.022	6.5	15.5		0.6	38	7	67	2.4
	273	0.027	6.5	15.5		0.6	32	7	67	2.6
	333	0.033	7.0	15.5		0.6	28	8	67	2.8
	473	0.047	7.5	15.5		0.6	21	8	67	3.2
	563	0.056	8.0	15.5		0.6	19	8	67	3.5
	683	0.068	8.5	16.0		0.8	17	8	67	3.8
	823	0.082	9.0	16.0		0.8	15	8	67	4.0
	104	0.1	9.5	16.0		0.8	13	8	67	4.4
	124	0.12	8.0	21.0		0.8	25	11	30	3.6
	154	0.15	8.5	21.0		0.8	21	12	30	4.0
	184	0.18	9.0	21.0		0.8	18	12	30	4.3
	224	0.22	9.5	21.0		0.8	16	12	30	4.7
	274	0.27	9.0	27.0		0.8	22	15	19	4.4
	334	0.33	9.5	27.0		0.8	19	15	19	4.8
	394	0.39	10.0	27.0		0.8	17	15	19	5.1
	474	0.47	11.0	27.0		1.0	16	16	19	5.5
	564	0.56	11.5	27.0	35.0	1.0	14	16	19	5.9
	824	0.82	11.5	33.0	41.0	1.0	16	20	13	6.2
	105	1	12.5	33.0	41.0	1.0	14	20	13	6.7
	125	1.2	13.5	33.0	41.0	1.0	13	21	13	7.2
	155	1.5	12.5	46.5	54.5	1.0	19	28	8	6.9
	185	1.8	13.0	46.5	54.5	1.0	17	28	8	7.4
	205	2	14.0	46.5	54.5	1.0	16	28	8	7.7
	225	2.2	14.5	46.5	54.5	1.0	15	29	8	8.0

额定工作电压 U_R(V)	容量代码	标称电容量 C_R(μF)	外形尺寸(mm)				以下各项数据仅供参考			
			Dmax	Wmax	W1	d	ESR (mΩ)	ESL (nH)	dV/dt (V/μs)	Irms（A） 70℃20kHz ~ 100kHz
400V.DC (250V.AC)	275	2.7	15.5	46.5	54.5	1.0	14	29	8	8.7
	305	3	16.5	46.5	54.5	1.0	13	30	8	9.1
	335	3.3	17.0	46.5	54.5	1.0	12	30	8	9.5
	395	3.9	18.5	46.5	54.5	1.0	11	31	8	10.1
	475	4.7	20.0	46.5	54.5	1.2	10	31	8	10.9
	505	5	20.5	46.5	54.5	1.2	10	31	8	11.2
	565	5.6	22.0	46.5	54.5	1.2	10	32	8	11.6
	685	6.8	24.0	46.5	54.5	1.2	9	32	8	12.6
	825	8.2	26.0	46.5	54.5	1.2	9	33	8	13.4
	106	10	28.5	46.5	54.5	1.2	8	34	8	14.6
	126	12	31.0	46.5	54.5	1.2	8	34	8	15.6
	156	15	34.5	46.5	54.5	1.2	8	35	8	16.9
600V.DC (275V.AC)	473	0.047	7.0	20.5		0.6	44	11	40	2.9
	563	0.056	7.5	20.5		0.6	38	11	40	3.1
	683	0.068	8.0	21.0		0.8	33	11	40	3.4
	823	0.082	8.5	21.0		0.8	28	12	40	3.7
	104	0.1	9.0	21.0		0.8	24	12	40	4.0
	124	0.12	8.0	27.0		0.8	36	15	26	3.8
	154	0.15	9.0	27.0		0.8	30	15	26	4.1
	184	0.18	9.5	27.0		0.8	26	15	26	4.5
	224	0.22	10.0	27.0		0.8	23	16	26	4.8
	274	0.27	11.0	27.0		1.0	20	16	26	5.2
	334	0.33	12.0	27.0	35.0	1.0	17	16	26	5.7
	394	0.39	11.0	33.0	41.0	1.0	23	20	18	5.5
	474	0.47	12.0	33.0	41.0	1.0	20	20	18	5.9
	564	0.56	13.0	33.0	41.0	1.0	18	20	18	6.4
	684	0.68	14.0	33.0	41.0	1.0	16	21	18	6.9
	824	0.82	15.0	33.0	41.0	1.0	14	21	18	7.4
	105	1	16.5	33.0	41.0	1.0	13	22	18	8.0
	125	1.2	14.5	46.5	54.5	1.0	20	29	11	7.5
	155	1.5	16.0	46.5	54.5	1.0	17	29	11	8.3
	185	1.8	17.0	46.5	54.5	1.0	15	30	11	8.9
	205	2	18.0	46.5	54.5	1.0	15	30	11	9.2

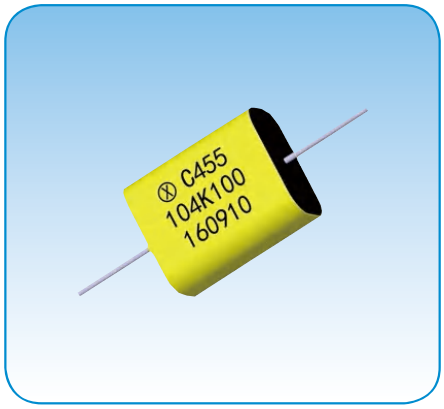
额定工作电压 U_R(V)	容量代码	标称电容量 C_R(μF)	外形尺寸(mm)				以下各项数据仅供参考			
			Dmax	Wmax	W1	d	ESR (mΩ)	ESL (nH)	dV/dt (V/μs)	Irms（A） 70℃20kHz ~ 100kHz
600V.DC (275V.AC)	225	2.2	18.5	46.5	54.5	1.0	14	31	11	9.6
	275	2.7	20.5	46.5	54.5	1.2	13	31	11	10.4
	305	3	21.5	46.5	54.5	1.2	12	32	11	10.9
	335	3.3	22.5	46.5	54.5	1.2	12	32	11	11.3
	395	3.9	24.0	46.5	54.5	1.2	11	32	11	12.1
	475	4.7	26.5	46.5	54.5	1.2	10	33	11	13.0
	505	5	27.0	46.5	54.5	1.2	10	33	11	13.3
850V.DC (400V.AC)	103	0.01	6.0	20.5		0.6	140	9	71	2.0
	153	0.015	7.0	20.5		0.6	96	9	71	2.4
	223	0.022	7.5	20.5		0.6	67	10	71	2.8
	333	0.033	8.5	21.0		0.8	47	10	71	3.3
	473	0.047	9.5	21.0		0.8	35	10	71	3.9
	683	0.068	9.0	27.0		0.8	48	13	41	3.8
	104	0.1	10.5	27.0		0.8	35	14	41	4.4
	154	0.15	12.0	27.0	35.0	1.0	26	14	41	5.3
	224	0.22	14.0	27.0	35.0	1.0	20	15	41	6.2
	334	0.33	14.0	33.0	41.0	1.0	23	19	27	6.4
	474	0.47	16.5	33.0	41.0	1.0	18	20	27	7.4
	684	0.68	19.5	33.0	41.0	1.0	15	20	27	8.6
	105	1	23.0	33.0	41.0	1.0	12	21	27	10.1
	155	1.5	27.5	33.0	41.0	1.2	11	22	27	11.8
1000V.DC (450V.AC)	103	0.01	7.0	20.5		0.6	124	9	83	2.2
	153	0.015	7.5	20.5		0.6	85	10	83	2.6
	223	0.022	8.5	21.0		0.8	61	10	83	3.1
	333	0.033	9.5	21.0		0.8	43	10	83	3.7
	473	0.047	9.0	27.0		0.8	60	13	49	3.6
	683	0.068	10.5	27.0		0.8	44	14	49	4.2
	104	0.1	12.0	27.0	35.0	1.0	32	14	49	4.9
	154	0.15	14.0	27.0	35.0	1.0	24	15	49	5.9
	224	0.22	14.0	33.0	41.0	1.0	28	19	32	6.0
	334	0.33	16.5	33.0	41.0	1.0	21	20	32	7.1
	474	0.47	19.0	33.0	41.0	1.0	17	20	32	8.2
	684	0.68	22.5	33.0	41.0	1.0	14	21	32	9.6
	105	1	27.0	33.0	41.0	1.2	12	22	32	11.1

额定工作电压 U_R(V)	容量代码	标称电容量 C_R(μF)	外形尺寸(mm)				以下各项数据仅供参考			
			Dmax	Wmax	W1	d	ESR (mΩ)	ESL (nH)	dV/dt (V/μs)	Irms（A） 70℃20kHz～100kHz
1200V.DC (500V.AC)	103	0.01	7.5	20.5		0.6	108	10	103	2.5
	153	0.015	8.5	21.0		0.8	75	10	103	3.0
	223	0.022	10.0	21.0		0.8	53	10	103	3.6
	333	0.033	11.5	21.0		0.8	38	10	103	4.2
	473	0.047	10.5	27.0		0.8	53	14	60	4.0
	683	0.068	12.0	27.0	35.0	1.0	39	14	60	4.8
	104	0.1	14.0	27.0	35.0	1.0	29	15	60	5.6
	154	0.15	14.0	33.0	41.0	1.0	34	19	40	5.8
	224	0.22	16.5	33.0	41.0	1.0	26	20	40	6.8
	334	0.33	20.0	33.0	41.0	1.0	23	26	40	8.0
	474	0.47	23.0	33.0	41.0	1.0	18	27	40	9.3
	684	0.68	27.5	33.0	41.0	1.2	15	28	40	10.8
1600V.DC (600V.AC)	103	0.01	9.5	21.0		0.8	27	14	259	3.7
	153	0.015	11.0	21.0		0.8	20	15	259	4.4
	223	0.022	13.0	21.0		1.0	16	15	259	5.2
	333	0.033	12.0	27.0		1.0	22	19	141	5.0
	473	0.047	13.5	27.0	35.0	1.0	17	19	141	5.8
	683	0.068	16.0	27.0	35.0	1.0	14	20	141	6.7
	104	0.1	15.5	34.0	42.0	1.0	18	24	86	6.7
	154	0.15	18.0	34.0	42.0	1.0	14	25	86	7.9
	224	0.22	21.5	34.0	42.0	1.0	12	26	86	9.2
	334	0.33	26.0	34.0	42.0	1.2	10	28	86	10.8
	474	0.47	30.5	34.0	42.0	1.2	10	29	86	12.3
2000V.DC (650V.AC)	103	0.01	11.0	21.0		0.8	25	15	306	4.2
	153	0.015	13.0	21.0		1.0	19	15	306	4.9
	223	0.022	11.5	27.0		1.0	27	18	167	4.7
	333	0.033	13.5	27.0	35.0	1.0	20	19	167	5.5
	473	0.047	16.0	27.0	35.0	1.0	16	20	167	6.4
	683	0.068	15.0	34.0	42.0	1.0	21	24	102	6.3
	104	0.1	18.0	34.0	42.0	1.0	17	25	102	7.4
	154	0.15	21.5	34.0	42.0	1.0	14	26	102	8.7
	224	0.22	25.5	34.0	42.0	1.2	12	27	102	10.1
	334	0.33	30.5	34.0	42.0	1.2	10	29	102	11.9

注：1) Irms：指在70℃的环境温度下允许通过的20kHz～100kHz交流有效值电流。

C455 型较高dV/dt扁形聚丙烯电容器

执行标准：Q/MM463-2016



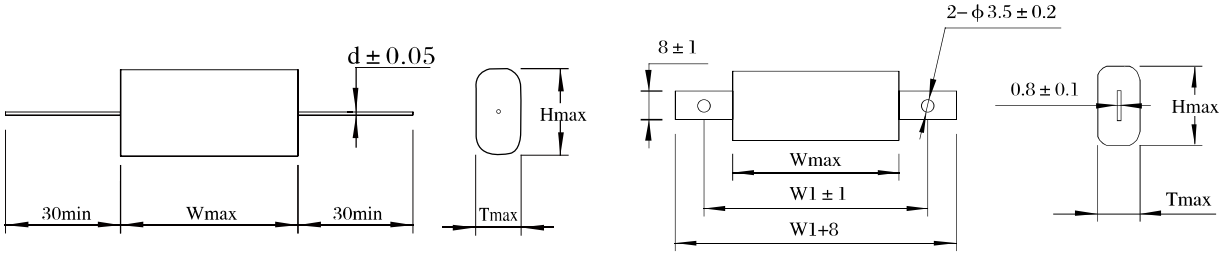
特点

- 外部包裹绝缘胶带，两端灌封环氧树脂，轴向引出，扁形；
- 有很好的自愈性；
- 适用于高频电路直流滤波及工频交流电路能量传输。
- 订货书写格式：

  引出线型：C455-15.5×8.5×4.5-250V-0.1μF-K-300只；

  引出片型：C455-27.0×13.0×8.0-250V-1.2μF-K-300只。

外形图



说明：图中未注公差尺寸的公差为±1.5mm。

主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）（+85℃～+105℃，每升高1℃电压降额2.5%U_R）						
额定电压（U_R）	直流 V.DC	100～250	400	600	850	1000	1200	1600	2000
	交流 V.AC	175	250	275	400	450	500	600	650
标称电容量（C_R）μF		0.1～33	0.047～15	0.047～5	0.01～1.5	0.01～1	0.01～0.68	0.01～0.47	0.01～0.33
电容量允许偏差		±5%（J）、±10%（K）							
损耗角正切（tgδ）		C_R≤0.47μF时，tgδ≤0.001； 0.47μF＜C_R≤4.7μF时，tgδ≤0.003 C_R＞4.7μF时，tgδ ≤0.005（测试频率：1kHZ）							
耐电压		U≤800V.DC时，$2U_R$，60s； U＞800V.DC时，$1.6U_R$，60s							
绝缘电阻（IR）		C_R≤0.47μF时，R_j≥20,000MΩ； C_R＞0.47μF时，R_j≥10,000ΩF							

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定工作电压 U_R(V)	容量代码	标称电容量 C_R(μF)	外形尺寸(mm)					以下各项数据仅供参考			
			Wmax	Hmax	Tmax	W1	d	ESR (mΩ)	ESL (nH)	dV/dt (V/μs)	Irms(A) 70℃20kHz ~ 100kHz
100V.DC ~ 250V.DC (175V.AC)	104	0.1	15.5	8.5	4.5		0.6	15	8	45	3.4
	124	0.12	15.5	9.0	5.0		0.6	14	8	45	3.7
	154	0.15	16.0	9.5	5.5		0.8	12	8	45	4.1
	184	0.18	16.0	10.0	6.0		0.8	11	8	45	4.3
	224	0.22	16.0	10.5	7.0		0.8	10	8	45	4.7
	274	0.27	16.0	12.0	7.0		0.8	9	8	45	5.1
	334	0.33	16.0	13.0	8.0		0.8	9	8	45	5.5
	394	0.39	21.0	10.0	6.0		0.8	13	12	20	4.6
	474	0.47	21.0	10.5	6.5		0.8	12	12	20	4.9
	564	0.56	21.0	11.0	7.0		0.8	11	12	20	5.3
	684	0.68	21.0	12.5	7.5		0.8	10	12	20	5.7
	824	0.82	27.0	11.0	7.0		0.8	13	15	13	5.4
	105	1	27.0	12.0	7.5		1.0	12	16	13	5.9
	125	1.2	27.0	13.0	8.0	35.0	1.0	11	16	13	6.3
	155	1.5	27.0	14.0	9.5	35.0	1.0	10	16	13	6.9
	185	1.8	33.0	13.0	8.5	41.0	1.0	12	20	9	6.7
	205	2	33.0	13.5	9.0	41.0	1.0	11	20	9	7.0
	225	2.2	33.0	15.0	8.5	41.0	1.0	10	20	9	7.3
	275	2.7	33.0	16.0	10.0	41.0	1.0	10	21	9	7.9
	305	3	46.5	13.5	8.5	54.5	1.0	15	27	6	7.3
	335	3.3	46.5	13.5	9.0	54.5	1.0	14	28	6	7.6
	395	3.9	46.5	15.5	9.0	54.5	1.0	12	28	6	8.2
	475	4.7	46.5	16.5	10.0	54.5	1.0	11	29	6	8.9
	505	5	46.5	17.0	10.5	54.5	1.0	11	29	6	9.0
	565	5.6	46.5	17.5	11.5	54.5	1.0	10	29	6	9.5
	685	6.8	46.5	20.0	12.0	54.5	1.0	10	30	6	10.2
	825	8.2	46.5	21.0	13.5	54.5	1.0	9	30	6	11.0
	106	10	46.5	23.5	14.0	54.5	1.0	8	31	6	11.9
	126	12	46.5	25.5	16.0	54.5	1.0	8	32	6	12.7
	156	15	46.5	27.5	18.0	54.5	1.2	7	33	6	13.9
	186	18	46.5	29.5	20.0	54.5	1.2	7	33	6	14.8
	206	20	46.5	31.0	21.5	54.5	1.2	7	33	6	15.4
	226	22	46.5	32.0	22.5	54.5	1.2	7	34	6	15.9
	276	27	46.5	35.0	25.5	54.5	1.2	7	35	6	17.1
	306	30	46.5	36.5	27.0	54.5	1.2	7	35	6	17.8
	336	33	46.5	38.0	28.5	54.5	1.2	6	35	6	18.7

额定工作电压 U_R(V)	容量代码	标称电容量 C_R(μF)	外形尺寸(mm)					以下各项数据仅供参考			
			Wmax	Hmax	Tmax	W1	d	ESR (mΩ)	ESL (nH)	dV/dt (V/μs)	Irms(A) 70℃20kHz ~ 100kHz
400V.DC (250V.AC)	473	0.047	15.5	8.5	4.5		0.6	21	8	67	3.2
	563	0.056	15.5	9.0	5.0		0.6	19	8	67	3.5
	683	0.068	16.0	9.5	5.5		0.8	17	8	67	3.7
	823	0.082	16.0	10.0	6.5		0.8	15	8	67	4.0
	104	0.1	16.0	11.0	7.0		0.8	13	8	67	4.4
	124	0.12	21.0	9.0	5.0		0.8	25	11	30	3.6
	154	0.15	21.0	9.5	5.5		0.8	21	11	30	4.0
	184	0.18	21.0	10.0	6.0		0.8	18	12	30	4.3
	274	0.27	27.0	10.0	6.0		0.8	22	15	19	4.4
	334	0.33	27.0	10.5	7.0		0.8	19	15	19	4.8
	394	0.39	27.0	11.5	7.5		1.0	17	15	19	5.1
	474	0.47	27.0	12.5	8.0		1.0	16	16	19	5.5
	564	0.56	27.0	13.5	8.5	35.0	1.0	14	16	19	5.9
	684	0.68	27.0	14.0	9.5	35.0	1.0	13	16	19	6.4
	824	0.82	33.0	13.5	8.5	41.0	1.0	16	20	13	6.2
	105	1	33.0	14.5	9.5	41.0	1.0	14	20	13	6.7
	125	1.2	33.0	16.0	10.0	41.0	1.0	13	21	13	7.2
	155	1.5	46.5	15.0	8.5	54.5	1.0	19	28	8	6.9
	185	1.8	46.5	16.0	9.5	54.5	1.0	17	28	8	7.4
	205	2	46.5	16.5	10.0	54.5	1.0	16	29	8	7.8
	225	2.2	46.5	17.0	10.5	54.5	1.0	15	29	8	8.1
	275	2.7	46.5	18.0	12.0	54.5	1.0	14	29	8	8.7
	305	3	46.5	20.0	12.0	54.5	1.0	13	30	8	9.1
	335	3.3	46.5	20.5	12.5	54.5	1.0	12	30	8	9.5
	395	3.9	46.5	22.0	14.0	54.5	1.0	11	31	8	10.2
	475	4.7	46.5	23.5	15.5	54.5	1.0	10	31	8	11.0
	505	5	46.5	25.0	15.5	54.5	1.0	10	32	8	11.2
	565	5.6	46.5	26.0	16.5	54.5	1.0	10	32	8	11.7
	685	6.8	46.5	28.0	18.5	54.5	1.2	9	33	8	12.6
	825	8.2	46.5	30.0	20.5	54.5	1.2	9	33	8	13.5
	106	10	46.5	32.5	23.0	54.5	1.2	8	34	8	14.6
	126	12	46.5	35.0	25.5	54.5	1.2	8	35	8	15.6
	156	15	46.5	38.5	29.0	54.5	1.2	8	35	8	16.9
600V.DC (275V.AC)	473	0.047	20.5	8.5	4.5		0.6	44	11	40	2.9
	563	0.056	20.5	8.5	4.5		0.6	38	11	40	3.1
	683	0.068	21.0	9.0	5.0		0.8	33	11	40	3.4
	823	0.082	21.0	9.5	5.5		0.8	28	11	40	3.7
	104	0.1	21.0	10.0	6.5		0.8	24	12	40	4.0
	124	0.12	27.0	9.5	5.5		0.8	36	15	26	3.7
	154	0.15	27.0	10.0	6.0		0.8	30	15	26	4.1
	184	0.18	27.0	10.5	7.0		0.8	26	15	26	4.4

额定工作电压 U_R(V)	容量代码	标称电容量 C_R(μF)	外形尺寸(mm)					以下各项数据仅供参考			
			Wmax	Hmax	Tmax	W1	d	ESR (mΩ)	ESL (nH)	dV/dt (V/μs)	Irms(A) 70℃20kHz ~ 100kHz
600V.DC (275V.AC)	224	0.22	27.0	12.0	7.0		0.8	23	16	26	4.8
	274	0.27	27.0	12.5	8.0		1.0	20	16	26	5.2
	334	0.33	27.0	13.5	9.0	35.0	1.0	17	16	26	5.7
	394	0.39	33.0	13.0	8.0	41.0	1.0	23	20	18	5.5
	474	0.47	33.0	13.5	9.0	41.0	1.0	20	20	18	5.9
	564	0.56	33.0	14.5	10.0	41.0	1.0	18	20	18	6.4
	684	0.68	33.0	16.5	10.0	41.0	1.0	16	21	18	6.9
	824	0.82	33.0	17.5	11.0	41.0	1.0	14	21	18	7.5
	105	1	33.0	19.0	12.5	41.0	1.0	13	22	18	8.1
	125	1.2	46.5	17.0	10.5	54.5	1.0	20	29	11	7.5
	155	1.5	46.5	18.5	12.0	54.5	1.0	17	29	11	8.3
	185	1.8	46.5	20.5	12.5	54.5	1.0	15	30	11	9.0
	205	2	46.5	21.0	13.5	54.5	1.0	15	30	11	9.3
	225	2.2	46.5	22.0	14.0	54.5	1.0	14	31	11	9.7
	275	2.7	46.5	24.5	15.0	54.5	1.0	13	31	11	10.5
	305	3	46.5	25.5	16.0	54.5	1.0	12	32	11	11.0
	335	3.3	46.5	26.5	17.0	54.5	1.0	12	32	11	11.3
	395	3.9	46.5	28.0	18.5	54.5	1.2	11	33	11	12.1
	475	4.7	46.5	30.5	21.0	54.5	1.2	10	33	11	13.0
	505	5	46.5	31.0	21.5	54.5	1.2	10	33	11	13.3
850V.DC (400V.AC)	103	0.01	20.5	7.5	3.5		0.6	140	9	71	2.0
	153	0.015	20.5	8.0	4.0		0.6	96	9	71	2.4
	223	0.022	20.5	8.5	5.0		0.6	67	10	71	2.8
	333	0.033	21.0	9.5	6.0		0.8	47	10	71	3.3
	473	0.047	21.0	11.0	7.0		0.8	35	10	71	3.9
	683	0.068	27.0	10.5	6.5		0.8	48	13	41	3.8
	104	0.1	27.0	11.5	7.5		1.0	35	14	41	4.4
	154	0.15	27.0	14.0	9.0	35.0	1.0	26	14	41	5.3
	224	0.22	27.0	16.0	11.0	35.0	1.0	20	15	41	6.2
	334	0.33	33.0	16.0	11.0	41.0	1.0	23	19	27	6.4
	474	0.47	33.0	19.0	12.5	41.0	1.0	18	20	27	7.4
	684	0.68	33.0	22.5	14.5	41.0	1.0	15	21	27	8.6
	105	1	33.0	27.0	17.5	41.0	1.0	12	21	27	10.1
	155	1.5	33.0	31.5	22.0	41.0	1.2	11	22	27	11.8
1000V.DC (450V.AC)	103	0.01	20.5	8.0	4.0		0.6	124	9	83	2.2
	153	0.015	20.5	8.5	5.0		0.6	85	10	83	2.6
	223	0.022	21.0	9.5	5.5		0.8	61	10	83	3.1
	333	0.033	21.0	11.0	7.0		0.8	43	10	83	3.7
	473	0.047	27.0	10.5	6.5		0.8	60	13	49	3.6
	683	0.068	27.0	11.5	7.5		1.0	44	14	49	4.2
	104	0.1	27.0	13.5	9.0		1.0	32	14	49	4.9

额定工作电压 U_R(V)	容量代码	标称电容量 C_R(μF)	外形尺寸(mm)					以下各项数据仅供参考			
			Wmax	Hmax	Tmax	W1	d	ESR (mΩ)	ESL (nH)	dV/dt (V/μs)	Irms(A) 70℃20kHz～100kHz
1000V.DC (450V.AC)	154	0.15	27.0	15.5	11.0	35.0	1.0	24	15	49	5.9
	224	0.22	33.0	15.5	11.0	41.0	1.0	28	19	32	6.0
	334	0.33	33.0	19.0	12.5	41.0	1.0	21	20	32	7.1
	474	0.47	33.0	22.5	14.5	41.0	1.0	17	21	32	8.2
	684	0.68	33.0	26.5	17.0	41.0	1.0	14	21	32	9.6
	105	1	33.0	31.0	21.5	41.0	1.2	12	22	32	11.1
1200V.DC (500V.AC)	103	0.01	20.5	9.0	5.0		0.6	108	10	103	2.5
	153	0.015	21.0	10.0	6.0		0.8	75	10	103	3.0
	223	0.022	21.0	11.0	7.0		0.8	53	10	103	3.5
	333	0.033	21.0	12.5	8.5		1.0	38	10	103	4.2
	473	0.047	27.0	12.0	8.0		1.0	53	14	60	4.0
	683	0.068	27.0	14.0	9.0		1.0	39	14	60	4.8
	104	0.1	27.0	17.0	10.5	35.0	1.0	29	15	60	5.6
	154	0.15	33.0	17.0	10.5	41.0	1.0	34	19	40	5.8
	224	0.22	33.0	19.0	13.0	41.0	1.0	26	20	40	6.8
	334	0.33	33.0	23.0	15.0	41.0	1.0	20	21	40	8.1
	474	0.47	33.0	27.0	18.0	41.0	1.0	16	21	40	9.4
	684	0.68	33.0	31.5	22.0	41.0	1.2	14	22	40	10.8
1600V.DC (600V.AC)	103	0.01	21.0	11.0	7.0		0.8	27	14	259	3.7
	153	0.015	21.0	13.0	8.0		0.8	20	15	259	4.4
	223	0.022	21.0	14.5	10.0		1.0	16	15	259	5.2
	333	0.033	27.0	13.5	9.0		1.0	22	19	141	5.0
	473	0.047	27.0	16.5	10.0		1.0	17	19	141	5.8
	683	0.068	27.0	18.5	12.5	35.0	1.0	14	20	141	6.7
	104	0.1	34.0	18.0	11.5	42.0	1.0	18	25	86	6.7
	154	0.15	34.0	21.5	13.5	42.0	1.0	14	26	86	7.9
	224	0.22	34.0	25.5	16.5	42.0	1.0	12	27	86	9.2
	334	0.33	34.0	30.0	20.5	42.0	1.2	10	28	86	10.8
	474	0.47	34.0	34.5	25.0	42.0	1.2	10	29	86	12.2
2000V.DC (650V.AC)	103	0.01	21.0	12.5	8.0		0.8	25	15	306	4.2
	153	0.015	21.0	15.5	9.0		1.0	19	15	306	4.9
	223	0.022	27.0	13.5	8.5		1.0	27	18	167	4.7
	333	0.033	27.0	16.5	10.0		1.0	20	19	167	5.5
	473	0.047	27.0	18.5	12.0	35.0	1.0	16	20	167	6.4
	683	0.068	34.0	17.5	11.5	42.0	1.0	21	24	102	6.3
	104	0.1	34.0	21.0	13.5	42.0	1.0	17	25	102	7.4
	154	0.15	34.0	25.5	16.0	42.0	1.0	14	27	102	8.7
	224	0.22	34.0	29.5	20.0	42.0	1.0	12	28	102	10.1
	334	0.33	34.0	34.5	25.0	42.0	1.2	10	29	102	11.9

注：1) Irms：指在70℃的环境温度下允许通过的20kHz～100kHz交流有效值电流。

C455A 型高 dV/dt 金属化聚丙烯电容器

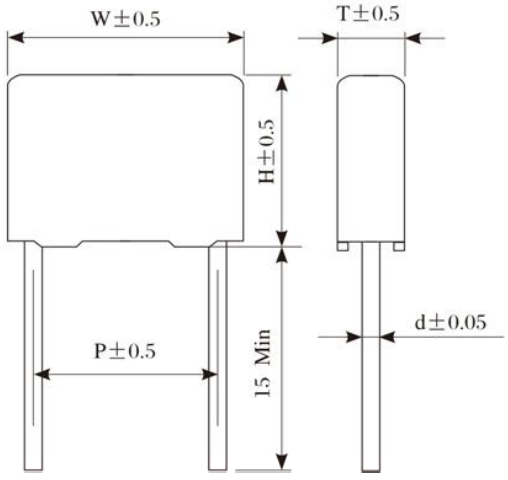
执行标准：Q/MM603-2021



特点

- 阻燃塑料外壳，灌封环氧树脂，径向引出；
- 耐电压冲击能力强，绝缘电阻高、频率特性好；
- 有良好的自愈特性及过电压能力，寿命长、可靠性高；
- 适用于高频电路直流滤波，工频交流电路能量传输，尖峰吸收及缓冲电路；
- 可定制化设计，满足用户特殊要求；
- 订货书写格式：C455A-32.0×37.0×22.0-1200V-205-J。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+105℃（+85℃到+105℃之间，每升高 1℃降低 1.25%U_R）						
额定电压(U_R)	V.DC	100～250	400	630	800	1000	1200	1600	2000
	V.AC	100	175	250	275	400	450	500	600
标称电容量(C_R)		0.001～27 μF	0.001～15 μF	0.001～8.2 μF	0.001～5.6 μF	0.001～3.0 μF	0.001～2.0 μF	0.0047～1.0 μF	0.0047～0.39 μF
电容量允许偏差		±5%(J)，±10%(K)，±20%(M)							
损耗角正切(tan δ)		C_R≤0.33 μF 时，≤0.001(测试频率：1kHz) C_R>0.33 μF 时，≤0.003(测试频率：1kHz)							
耐电压		1.5U_R，10s							
绝缘电阻		C_R≤0.33 μF，25,000MΩ 以上 C_R>0.33 μF，7,500ΩF 以上 （100V.DC≤U_R<500V.DC 时，测试电压为 100V.DC，充电时间为 3min；500V.DC≤U_R时，测试电压为 500V.DC，充电时间为 3min）							

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定工作电压 U_R (V)	容量代码	标称电容量 C_R(μF)	外形尺寸(mm)					以下各项数据仅供参考				
			W ± 0.5	H ± 0.5	T ± 0.5	P ± 0.5	d ± 0.05	ESR (mΩ)	ESL (nH)	dV/dt (V/μs)	Ipeak (A)	Irms(A)70℃ 100kHz
100V.DC～250V.DC (100V.AC)	102	0.0010	10.5	9	4	7.5	0.6	600	10	100	0.1	0.25
	152	0.0015	10.5	9	4	7.5	0.6	500	10	100	0.15	0.25
	222	0.0022	10.5	9	4	7.5	0.6	400	10	100	0.22	0.3
	332	0.0033	10.5	9	4	7.5	0.6	300	10	100	0.33	0.35
	472	0.0047	10.5	9	4	7.5	0.6	200	10	100	0.47	0.4
	682	0.0068	10.5	9	4	7.5	0.6	150	10	100	0.68	0.5
	103	0.01	10.5	9	4	7.5	0.6	100	10	100	1	0.6
	153	0.015	10.5	9	4	7.5	0.6	80	10	100	1.5	0.7
	223	0.022	10.5	9	4	7.5	0.6	60	10	100	2.2	0.8
	333	0.033	10.5	9	4	7.5	0.6	40	10	100	3.3	1
	473	0.047	10.5	9	4	7.5	0.6	30	10	100	4.7	1.1
	683	0.068	10.5	9	4	7.5	0.6	20	10	100	6.8	1.4
	104	0.10	10.5	9	4	7.5	0.6	12	10	100	10	1.8
	154	0.15	10.5	11	5	7.5	0.6	8	10	100	15	2.5
	224	0.22	10.5	12	6	7.5	0.6	6	10	100	22	3.1
	334	0.33	13	11	5	10	0.6	12	10	50	16.5	2.2
	474	0.47	13	12	6	10	0.6	8	10	50	23.5	3
	564	0.56	18	11	5	15	0.6	15	15	30	16.8	2.3
	684	0.68	18	12	6	15	0.6	12	15	30	20.4	2.8
	105	1.0	18	13.5	7.5	15	0.6	10	15	30	30	3.3
	155	1.5	18	14.5	8.5	15	0.6	8	15	30	45	4
	225	2.2	26.5	16.5	7	22.5	0.8	20	20	20	44	3
	275	2.7	26.5	17	8.5	22.5	0.8	15	20	20	54	3.6
	335	3.3	26.5	19	10	22.5	0.8	12	20	20	66	4.3
	475	4.7	31.5	21	11	27.5	0.8	20	25	10	47	3.8
	685	6.8	32	22	13	27.5	0.8	18	25	10	68	4.2
	106	10	32	24.5	15	27.5	0.8	15	25	10	100	5
	156	15	32	28	17	27.5	0.8	12	25	10	150	6
	186	18	32	30	18	27.5	0.8	10	25	10	180	7
	226	22	32	37	22	27.5	0.8	8	25	10	220	9
	276	27	32	37	22	27.5	0.8	5	25	10	270	11

额定工作电压 U_R(V)	容量代码	标称电容量 C_R(μF)	外形尺寸(mm)					以下各项数据仅供参考				
			W ± 0.5	H ± 0.5	T ± 0.5	P ± 0.5	d ± 0.05	ESR (mΩ)	ESL (nH)	dV/dt (V/μs)	Ipeak (A)	Irms(A)70℃ 100kHz
400V. DC (175V. AC)	102	0. 0010	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	600	10	100	0. 1	0. 25
	152	0. 0015	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	500	10	100	0. 15	0. 25
	222	0. 0022	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	400	10	100	0. 22	0. 3
	332	0. 0033	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	300	10	100	0. 33	0. 35
	472	0. 0047	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	200	10	100	0. 47	0. 4
	682	0. 0068	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	150	10	100	0. 68	0. 5
	103	0. 01	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	100	10	100	1	0. 6
	153	0. 015	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	80	10	100	1. 5	0. 7
	223	0. 022	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	60	10	100	2. 2	0. 8
	333	0. 033	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	40	10	100	3. 3	1
	473	0. 047	10. 5	11	5	7. 5	0. 6	30	10	100	4. 7	1. 3
	683	0. 068	10. 5	12	6	7. 5	0. 6	20	10	100	6. 8	1. 7
	823	0. 082	10. 5	12	6	7. 5	0. 6	12	10	100	8. 2	2. 2
	104	0. 10	13	11	5	10	0. 6	30	10	50	5	1. 4
	154	0. 15	13	11	5	10	0. 6	20	10	50	7. 5	1. 7
	224	0. 22	13	12	6	10	0. 6	12	10	50	11	2. 4
	334	0. 33	18	11	5	15	0. 6	30	15	30	9. 9	1. 6
	474	0. 47	18	12	6	15	0. 6	20	15	30	14. 1	2. 1
	564	0. 56	18	13. 5	7. 5	15	0. 6	15	15	30	16. 8	2. 7
	684	0. 68	18	14. 5	8. 5	15	0. 6	12	15	30	20. 4	3. 2
	824	0. 82	18	14. 5	8. 5	15	0. 6	10	15	30	24. 6	3. 5
	105	1. 0	26. 5	16. 5	7	22. 5	0. 8	25	20	20	20	2. 7
	155	1. 5	26. 5	17	8. 5	22. 5	0. 8	18	20	20	30	3. 3
	185	1. 8	26. 5	19	10	22. 5	0. 8	15	20	20	36	3. 9
	225	2. 2	31. 5	21	11	27. 5	0. 8	18	25	10	22	4
	335	3. 3	31. 5	21	11	27. 5	0. 8	12	25	10	33	4. 9
	395	3. 9	31. 5	22	13	27. 5	0. 8	10	25	10	39	5. 6
	475	4. 7	31. 5	24. 5	15	27. 5	0. 8	8	25	10	47	6. 9
	565	5. 6	31. 5	24. 5	15	27. 5	0. 8	7	25	10	56	7. 4
	685	6. 8	31. 5	28	17	27. 5	0. 8	6	25	10	68	8. 7
	825	8. 2	31. 5	28	17	27. 5	0. 8	5	25	10	82	9. 6
	106	10	31. 5	30	18	27. 5	0. 8	4	25	10	100	11
	126	12	32	37	22	27. 5	0. 8	4	25	10	120	12. 6
	156	15	32	37	22	27. 5	0. 8	3	25	10	150	14. 5

额定工作电压 U_R(V)	容量代码	标称电容量 C_R(μF)	外形尺寸(mm)					以下各项数据仅供参考				
			W ± 0.5	H ± 0.5	T ± 0.5	P ± 0.5	d ± 0.05	ESR (mΩ)	ESL (nH)	dV/dt (V/μs)	Ipeak (A)	Irms(A)70℃ 100kHz
630V. DC (250V. AC)	102	0. 0010	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	600	10	100	0. 1	0. 25
	152	0. 0015	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	500	10	100	0. 15	0. 25
	222	0. 0022	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	400	10	100	0. 22	0. 3
	332	0. 0033	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	300	10	100	0. 33	0. 35
	472	0. 0047	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	200	10	100	0. 47	0. 4
	682	0. 0068	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	150	10	100	0. 68	0. 5
	103	0. 01	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	100	10	100	1	0. 6
	153	0. 015	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	80	10	100	1. 5	0. 7
	223	0. 022	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	50	10	100	2. 2	0. 9
	333	0. 033	10. 5	11	5	7. 5	0. 6	30	10	100	3. 3	1. 3
	473	0. 047	10. 5	12	5	7. 5	0. 6	20	10	50	2. 35	1. 7
	683	0. 068	13	11	5	10	0. 6	30	10	50	3. 4	1. 4
	823	0. 082	13	11	5	10	0. 6	25	10	50	4. 1	1. 5
	104	0. 10	13	12	6	10	0. 6	20	10	30	3	1. 9
	154	0. 15	18	11	5	15	0. 6	40	15	30	4. 5	1. 4
	224	0. 22	18	12	6	15	0. 6	30	15	30	6. 6	1. 7
	334	0. 33	18	13. 5	7. 5	15	0. 6	20	15	30	9. 9	2. 3
	474	0. 47	18	14. 5	8. 5	15	0. 6	15	15	20	9. 4	2. 9
	684	0. 68	26. 5	16. 5	7	22. 5	0. 8	30	20	20	13. 6	2. 4
	824	0. 82	26. 5	17	8. 5	22. 5	0. 8	25	20	20	16. 4	2. 8
	105	1. 0	26. 5	19	10	22. 5	0. 8	20	20	10	10	3. 3
	155	1. 5	31. 5	21	11	27. 5	0. 8	25	25	10	15	3. 4
	225	2. 2	31. 5	21	11	27. 5	0. 8	20	25	10	22	3. 8
	275	2. 7	31. 5	22	13	27. 5	0. 8	18	25	10	27	4. 2
	335	3. 3	31. 5	24. 5	15	27. 5	0. 8	15	25	10	33	5
	475	4. 7	31. 5	28	17	27. 5	0. 8	10	25	10	47	6. 8
	565	5. 6	31. 5	30	18	27. 5	0. 8	8	25	10	56	7. 9
	685	6. 8	32	37	22	27. 5	0. 8	6	25	10	68	10. 2
	825	8. 2	32	37	22	27. 5	0. 8	5	25	10	82	11. 2
800V. DC (275V. AC)	102	0. 0010	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	600	10	100	0. 1	0. 25
	152	0. 0015	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	500	10	100	0. 15	0. 25
	222	0. 0022	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	400	10	100	0. 22	0. 3
	332	0. 0033	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	300	10	100	0. 33	0. 35
	472	0. 0047	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	200	10	100	0. 47	0. 4
	682	0. 0068	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	120	10	100	0. 68	0. 55

额定工作电压 U_R(V)	容量代码	标称电容量 C_R(μF)	外形尺寸(mm)					以下各项数据仅供参考				
			W ± 0.5	H ± 0.5	T ± 0.5	P ± 0.5	d ± 0.05	ESR (mΩ)	ESL (nH)	dV/dt (V/μs)	Ipeak (A)	Irms(A)70℃ 100kHz
800V. DC (275V. AC)	103	0. 01	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	80	10	100	1	0. 7
	153	0. 015	10. 5	11	5	7. 5	0. 6	50	10	100	1. 5	1
	223	0. 022	10. 5	12	6	7. 5	0. 6	30	10	100	2. 2	1. 3
	333	0. 033	13	11	5	10	0. 6	80	10	50	1. 65	0. 8
	473	0. 047	13	11	5	10	0. 6	50	10	50	2. 35	1. 1
	683	0. 068	13	12	6	10	0. 6	30	10	50	3. 4	1. 5
	104	0. 10	18	11	5	15	0. 6	80	15	30	3	1
	154	0. 15	18	12	6	15	0. 6	50	15	30	4. 5	1. 3
	184	0. 18	18	13. 5	7. 5	15	0. 6	40	15	30	5. 4	1. 6
	224	0. 22	18	14. 5	8. 5	15	0. 6	30	15	30	6. 6	2
	334	0. 33	18	14. 5	8. 5	15	0. 6	25	15	30	9. 9	2. 2
	474	0. 47	26. 5	16. 5	7	22. 5	0. 8	50	20	20	9. 4	1. 9
	564	0. 56	26. 5	17	8. 5	22. 5	0. 8	40	20	20	11. 2	2. 2
	684	0. 68	26. 5	19	10	22. 5	0. 8	30	20	20	13. 6	2. 7
	105	1. 0	31. 5	21	11	27. 5	0. 8	35	25	10	10	2. 9
	155	1. 5	31. 5	22	13	27. 5	0. 8	25	25	10	15	3. 5
	225	2. 2	31. 5	24. 5	15	27. 5	0. 8	15	25	10	22	5
	335	3. 3	31. 5	28	17	27. 5	0. 8	10	25	10	33	6. 8
	395	3. 9	31. 5	30	18	27. 5	0. 8	9	25	10	39	7. 5
	475	4. 7	32	37	22	27. 5	0. 8	7	25	10	47	9. 5
	565	5. 6	32	37	22	27. 5	0. 8	6	25	10	56	10. 2
1000V. DC (400V. AC)	102	0. 0010	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	600	10	100	0. 1	0. 25
	152	0. 0015	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	500	10	100	0. 15	0. 25
	222	0. 0022	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	400	10	100	0. 22	0. 3
	332	0. 0033	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	300	10	100	0. 33	0. 35
	472	0. 0047	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	200	10	100	0. 47	0. 45
	682	0. 0068	10. 5	11	5	7. 5	0. 6	100	10	100	0. 68	0. 7
	103	0. 01	10. 5	12	6	7. 5	0. 6	80	10	100	1	0. 85
	153	0. 015	13	11	5	10	0. 6	100	10	50	0. 75	0. 8
	223	0. 022	13	11	5	10	0. 6	80	10	50	1. 1	0. 9
	333	0. 033	13	12	6	10	0. 6	50	10	50	1. 65	1. 2
	473	0. 047	18	11	5	15	0. 6	30	15	60	2. 82	1. 6
	563	0. 056	18	12	6	15	0. 6	25	15	60	3. 36	1. 9
	683	0. 068	18	13. 5	7. 5	15	0. 6	20	15	60	4. 08	2. 3

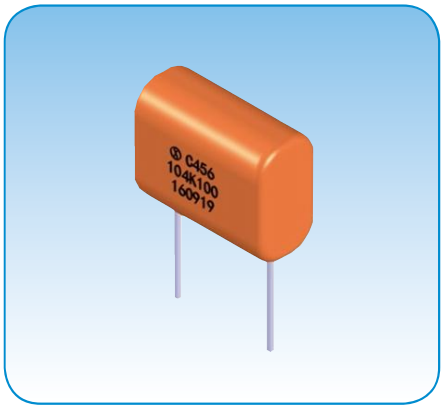
额定工作电压 U_R(V)	容量代码	标称电容量 C_R(μF)	外形尺寸(mm)					以下各项数据仅供参考				
			W ± 0.5	H ± 0.5	T ± 0.5	P ± 0.5	d ± 0.05	ESR (mΩ)	ESL (nH)	dV/dt (V/μs)	Ipeak (A)	Irms(A)70℃ 100kHz
1000V. DC (400V. AC)	823	0. 082	18	13. 5	7. 5	15	0. 6	15	15	60	4. 92	2. 7
	104	0. 10	18	14. 5	8. 5	15	0. 6	12	15	60	6	3. 2
	154	0. 15	26. 5	16. 5	7	22. 5	0. 8	30	20	40	6	2. 4
	224	0. 22	26. 5	17	8. 5	22. 5	0. 8	20	20	40	8. 8	3. 1
	334	0. 33	26. 5	19	10	22. 5	0. 8	15	20	40	13. 2	3. 9
	474	0. 47	31. 5	21	11	27. 5	0. 8	15	25	20	9. 4	4. 4
	684	0. 68	31. 5	21	11	27. 5	0. 8	10	25	20	13. 6	5. 4
	824	0. 82	31. 5	22	13	27. 5	0. 8	8	25	20	16. 4	6. 3
	105	1. 0	31. 5	24. 5	15	27. 5	0. 8	7	25	20	20	7. 4
	155	1. 5	31. 5	28	17	27. 5	0. 8	5	25	20	30	9. 6
	185	1. 8	31. 5	30	18	27. 5	0. 8	4	25	20	36	11. 2
	225	2. 2	32	37	22	27. 5	0. 8	3	25	20	44	14. 5
	305	3	32	37	22	27. 5	0. 8	2	25	20	60	17. 8
1200V. DC (450V. AC)	102	0. 0010	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	600	10	100	0. 1	0. 25
	152	0. 0015	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	500	10	100	0. 15	0. 25
	222	0. 0022	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	300	10	100	0. 22	0. 35
	332	0. 0033	10. 5	9	4	7. 5	0. 6	200	10	100	0. 33	0. 45
	472	0. 0047	10. 5	11	5	7. 5	0. 6	100	10	100	0. 47	0. 7
	682	0. 0068	10. 5	12	6	7. 5	0. 6	80	10	100	0. 68	0. 85
	103	0. 01	13	11	5	10	0. 6	100	10	50	0. 5	0. 8
	153	0. 015	13	11	5	10	0. 6	80	10	50	0. 75	0. 9
	223	0. 022	13	12	6	10	0. 6	50	10	50	1. 1	1. 2
	273	0. 027	18	11	5	15	0. 6	30	15	60	0	1. 6
	333	0. 033	18	12	6	15	0. 6	25	15	60	1. 98	1. 9
	473	0. 047	18	13. 5	7. 5	15	0. 6	20	15	60	2. 82	2. 3
	683	0. 068	18	14. 5	8. 5	15	0. 6	15	15	60	4. 08	2. 9
	104	0. 10	26. 5	16. 5	7	22. 5	0. 8	25	20	40	4	2. 7
	154	0. 15	26. 5	17	8. 5	22. 5	0. 8	20	20	40	6	3. 1
	224	0. 22	26. 5	19	10	22. 5	0. 8	15	20	40	8. 8	3. 9
	334	0. 33	31. 5	21	11	27. 5	0. 8	15	25	20	6. 6	4. 4
	474	0. 47	31. 5	22	13	27. 5	0. 8	10	25	20	9. 4	5. 6
	684	0. 68	31. 5	24. 5	15	27. 5	0. 8	8	25	20	13. 6	6. 9
	105	1. 0	31. 5	28	17	27. 5	0. 8	6	25	10	10	8. 7
	125	1. 2	31. 5	30	18	27. 5	0. 8	5	25	20	24	10
	155	1. 5	32	37	22	27. 5	0. 8	4	25	20	30	12. 5
	205	2	32	37	22	27. 5	0. 8	3	25	20	40	14. 5

额定工作电压 U_R(V)	容量代码	标称电容量 C_R(μF)	外形尺寸(mm)					以下各项数据仅供参考				
			W ± 0.5	H ± 0.5	T ± 0.5	P ± 0.5	d ± 0.05	ESR (mΩ)	ESL (nH)	dV/dt (V/μs)	Ipeak (A)	Irms(A)70℃ 100kHz
1600V.DC (500V.AC)	472	0.0047	18	11	5	15	0.6	150	15	60	0.282	0.75
	682	0.0068	18	11	5	15	0.6	100	15	60	0.408	0.9
	103	0.01	18	11	5	15	0.6	80	15	60	0.6	1
	153	0.015	18	12	6	15	0.6	60	15	60	0.9	1.2
	223	0.022	18	13.5	7.5	15	0.6	40	15	60	1.32	1.6
	333	0.033	18	14.5	8.5	15	0.6	25	15	40	1.32	2.2
	473	0.047	26.5	16.5	7	22.5	0.8	60	20	40	1.88	1.7
	683	0.068	26.5	17	8.5	22.5	0.8	40	20	40	2.72	2.2
	104	0.10	26.5	17	8.5	22.5	0.8	30	20	40	4	2.5
	124	0.12	26.5	19	10	22.5	0.8	25	20	40	4.8	3
	154	0.15	31.5	21	11	27.5	0.8	30	25	20	3	3.1
	224	0.22	31.5	21	11	27.5	0.8	20	25	20	4.4	3.8
	304	0.3	31.5	22	13	27.5	0.8	15	25	20	6	4.6
	394	0.39	31.5	24.5	15	27.5	0.8	12	25	20	7.8	5.6
	474	0.47	31.5	28	17	27.5	0.8	10	25	20	9.4	6.8
	564	0.56	31.5	28	17	27.5	0.8	8	25	20	11.2	7.6
	684	0.68	31.5	30	18	27.5	0.8	6	25	20	13.6	9.1
	824	0.82	32	37	22	27.5	0.8	5	25	20	16.4	11.2
	105	1.0	32	37	22	27.5	0.8	4	25	20	20	12.5
2000V.DC (600V.AC)	472	0.0047	18	11	5	15	0.6	150	15	60	0.282	0.75
	682	0.0068	18	12	6	15	0.6	100	15	60	0.408	0.9
	103	0.01	18	13.5	7.5	15	0.6	70	15	60	0.6	1.2
	153	0.015	18	14.5	8.5	15	0.6	50	15	60	0.9	1.6
	223	0.022	26.5	16.5	7	22.5	0.8	100	20	40	0.88	1.3
	333	0.033	26.5	16.5	7	22.5	0.8	70	20	40	1.32	1.6
	473	0.047	26.5	17	8.5	22.5	0.8	50	20	40	1.88	2
	683	0.068	26.5	19	10	22.5	0.8	30	20	40	2.72	2.7
	104	0.10	31.5	21	11	27.5	0.8	30	25	20	2	3.1
	154	0.15	31.5	22	13	27.5	0.8	20	25	20	3	4
	224	0.22	31.5	24.5	15	27.5	0.8	15	25	20	4.4	5
	334	0.33	31.5	28	17	27.5	0.8	10	25	20	6.6	6.8
	394	0.39	31.5	30	18	27.5	0.8	8	25	20	7.8	7.9

注：1) Ipeak：指最大峰值电流；
2) Irms：指在 70℃的环境温度下允许通过的 100kHz 交流有效值电流

C456 型超高dV/dt环氧包封聚丙烯电容器

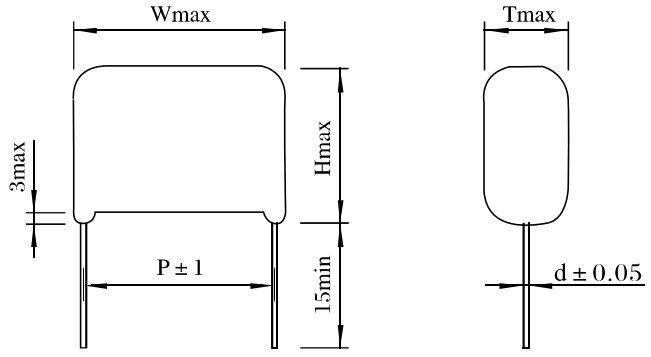
执行标准：Q/MM464-2016



特点

- 环氧树脂包封，径向引出，扁形；
- 有很好的自愈性；
- 适用于半导体的尖峰吸收及缓冲电路、开关电源的准谐振网络。
- 订货书写格式：C456-14.0×11.0×6.5-250V-0.01μF-K-300只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）（+85℃～+105℃，每升高1℃电压降额2.5%U_R）						
额定电压（U_R）	直流 V.DC	100～250	400	600	850	1000	1200	1600	2000
	交流 V.AC	175	250	275	400	450	500	600	650
标称电容量（C_R）μF		0.01～0.47	0.01～0.47	0.0068～0.33	0.0047～0.15	0.0033～0.1	0.0022～0.068	0.0015～0.047	0.001～0.033
电容量允许偏差		±2%（G）、±5%（J）、±10%（K）							
损耗角正切（tgδ）		tgδ≤0.001（测试频率：1kHZ）							
耐电压		U≤800V.DC时，$2U_R$，60s； U＞800V.DC时，$1.6U_R$，60s							
绝缘电阻（IR）		R_j≥20,000MΩ							

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定工作电压 U_R（V）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）					以下各项数据仅供参考			
			Wmax	Hmax	Tmax	P	d	ESR（mΩ）	ESL（nH）	dV/dt（V/μs）	Ipeak（A）
100V.DC ~ 250V.DC (175V.AC)	103	0.01	14.0	11.0	6.5	10	0.6	9.4	7	20545	205
	123	0.012	14.0	11.5	6.5	10	0.6	8	7	20545	247
	153	0.015	14.0	12.0	7.0	10	0.6	6.6	7	20545	308
	183	0.018	14.5	12.5	7.5	10	0.8	5.8	7	20545	370
	223	0.022	14.5	13.0	8.5	10	0.8	4.8	7	20545	452
	273	0.027	14.5	14.0	9.0	10	0.8	4.2	7	20545	555
	333	0.033	14.5	14.5	10.0	10	0.8	3.6	7	20545	678
	393	0.039	19.5	12.0	7.0	15	0.8	8.6	10	7705	300
	473	0.047	19.5	12.5	7.5	15	0.8	7.4	11	7705	362
	563	0.056	19.5	13.0	8.0	15	0.8	6.4	11	7705	431
	683	0.068	19.5	13.5	9.0	15	0.8	5.4	11	7705	524
	823	0.082	19.5	14.5	9.5	15	0.8	4.8	11	7705	632
	104	0.1	19.5	15.0	10.5	15	1.0	4	11	7705	771
	124	0.12	25.0	14.0	9.0	20	0.8	6.2	14	4740	569
	154	0.15	25.0	15.0	10.0	20	1.0	5.2	15	4740	711
	184	0.18	25.0	16.0	10.5	20	1.0	4.4	15	4740	853
	224	0.22	25.0	16.5	11.5	20	1.0	3.8	15	4740	1043
	274	0.27	35.0	15.0	10.0	30	1.0	6.6	21	2680	724
	334	0.33	35.0	16.0	11.0	30	1.0	5.6	22	2680	884
	394	0.39	35.0	16.5	11.5	30	1.0	5	22	2680	1045
	474	0.47	35.0	18.0	12.5	30	1.0	4.2	22	2680	1260
400V.DC (250V.AC)	103	0.01	14.5	12.5	8.0	10	0.8	7.8	6	30820	308
	123	0.012	14.5	13.0	8.5	10	0.8	6.8	6	30820	370
	153	0.015	14.5	14.0	9.0	10	0.8	5.6	6	30820	462
	183	0.018	14.5	14.5	9.5	10	0.8	5	6	30820	555
	223	0.022	14.5	15.5	10.5	10	0.8	4.2	7	30820	678
	273	0.027	19.5	12.5	7.5	15	0.8	10.8	10	10275	277
	333	0.033	19.5	13.0	8.0	15	0.8	9.2	10	10275	339
	393	0.039	19.5	13.5	8.5	15	0.8	7.8	10	10275	401
	473	0.047	19.5	14.0	9.0	15	0.8	6.8	11	10275	483
	563	0.056	19.5	15.0	10.0	15	0.8	5.8	11	10275	575
	683	0.068	19.5	15.5	10.5	15	1.0	5	11	10275	699
	823	0.082	25.0	14.5	9.5	20	0.8	7.8	14	6165	506
	104	0.1	25.0	15.5	10.0	20	1.0	6.6	14	6165	617
	124	0.12	25.0	16.5	10.5	20	1.0	5.8	15	6165	740
	154	0.15	25.0	17.5	11.5	20	1.0	4.8	15	6165	925
	184	0.18	35.0	15.5	10.0	30	1.0	8.6	21	3425	617
	224	0.22	35.0	16.5	10.5	30	1.0	7.4	21	3425	754
	274	0.27	35.0	18.0	11.0	30	1.0	6.2	22	3425	925
	334	0.33	35.0	19.5	12.0	30	1.0	5.2	22	3425	1130
	394	0.39	35.0	20.0	13.0	30	1.0	4.6	22	3425	1336
	474	0.47	35.0	21.5	14.0	30	1.0	4	23	3425	1610

额定工作电压 U_R（V）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）					以下各项数据仅供参考			
			Wmax	Hmax	Tmax	P	d	ESR（mΩ）	ESL（nH）	dV/dt（V/μs）	Ipeak（A）
600V.DC (275V.AC)	682	0.0068	19.0	11.0	6.0	15	0.6	7.4	14	4815	33
	822	0.0082	19.0	11.0	6.0	15	0.6	6.4	14	4815	39
	103	0.01	19.0	11.5	6.5	15	0.6	5.4	15	4815	48
	123	0.012	19.5	12.0	7.0	15	0.8	4.6	15	4815	58
	153	0.015	19.5	12.5	7.5	15	0.8	4	15	4815	72
	183	0.018	19.5	13.5	8.0	15	0.8	3.4	15	4815	87
	223	0.022	19.5	14.5	8.5	15	0.8	3	16	4815	106
	273	0.027	25.0	12.5	7.5	20	0.8	5.2	18	2360	64
	333	0.033	25.0	13.5	7.5	20	0.8	4.6	18	2360	78
	393	0.039	25.0	14.0	8.0	20	0.8	4	19	2360	92
	473	0.047	25.0	14.5	9.0	20	0.8	3.4	19	2360	111
	563	0.056	32.0	13.0	8.0	27	0.8	5.6	22	1375	77
	683	0.068	32.0	14.0	8.0	27	0.8	4.8	23	1375	94
	823	0.082	32.0	14.5	9.0	27	1.0	4.2	23	1375	113
	104	0.1	32.0	15.5	9.5	27	1.0	3.6	23	1375	138
	124	0.12	32.0	17.0	9.5	27	1.0	3.2	24	1375	165
	154	0.15	32.0	18.0	11.0	27	1.0	2.8	24	1375	206
	184	0.18	32.0	20.0	11.0	27	1.0	2.4	25	1375	248
	224	0.22	32.0	21.0	12.0	27	1.0	2.2	25	1375	303
	274	0.27	32.0	23.5	13.0	27	1.0	2	26	1375	371
	334	0.33	32.0	24.5	14.5	27	1.0	1.8	27	1375	454
850V.DC (400V.AC)	472	0.0047	19.0	11.0	6.0	15	0.6	9.2	14	6420	30
	562	0.0056	19.0	11.5	6.5	15	0.6	8	14	6420	36
	682	0.0068	19.5	12.0	7.0	15	0.8	6.8	15	6420	44
	822	0.0082	19.5	12.5	7.5	15	0.8	5.8	15	6420	53
	103	0.01	19.5	13.0	8.0	15	0.8	5	15	6420	64
	123	0.012	19.5	14.0	8.5	15	0.8	4.4	15	6420	77
	153	0.015	19.5	14.5	9.5	15	0.8	3.6	16	6420	96
	183	0.018	25.0	12.5	8.0	20	0.8	6.8	18	3145	57
	223	0.022	25.0	14.0	8.0	20	0.8	5.8	18	3145	69
	273	0.027	25.0	14.5	8.5	20	0.8	4.8	19	3145	85
	333	0.033	25.0	15.0	9.5	20	1.0	4.2	19	3145	104
	393	0.039	32.0	14.0	8.0	27	0.8	7	23	1835	72
	473	0.047	32.0	14.5	9.0	27	1.0	6	23	1835	86
	563	0.056	32.0	15.0	9.5	27	1.0	5.2	23	1835	103
	683	0.068	32.0	17.0	9.5	27	1.0	4.4	24	1835	125
	823	0.082	32.0	17.5	10.5	27	1.0	3.8	24	1835	150
	104	0.1	32.0	18.5	11.5	27	1.0	3.4	25	1835	184
	124	0.12	32.0	20.5	12.0	27	1.0	3	25	1835	220
	154	0.15	32.0	22.0	13.0	27	1.0	2.6	26	1835	275

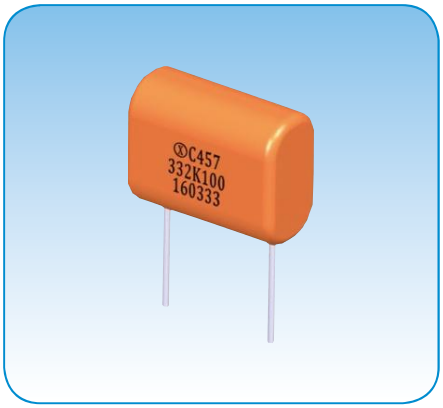
额定工作电压 U_R（V）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）					以下各项数据仅供参考			
			Wmax	Hmax	Tmax	P	d	ESR（mΩ）	ESL（nH）	dV/dt（V/μs）	Ipeak（A）
1000V.DC (450V.AC)	332	0.0033	19.0	11.5	6.5	15	0.6	11.6	14	8025	26
	392	0.0039	19.0	12.0	7.0	15	0.6	10	15	8025	31
	472	0.0047	19.5	12.0	7.5	15	0.8	8.6	15	8025	38
	562	0.0056	19.5	12.5	8.0	15	0.8	7.4	15	8025	45
	682	0.0068	19.5	13.5	8.5	15	0.8	6.4	15	8025	55
	822	0.0082	19.5	14.0	9.0	15	0.8	5.4	15	8025	66
	103	0.01	19.5	15.0	9.5	15	0.8	4.6	16	8025	80
	123	0.012	25.0	13.0	8.0	20	0.8	8.8	18	3930	47
	153	0.015	25.0	13.5	8.5	20	0.8	7.2	18	3930	59
	183	0.018	25.0	14.5	9.0	20	0.8	6.2	19	3930	71
	223	0.022	25.0	15.5	9.5	20	1.0	5.4	19	3930	86
	273	0.027	32.0	14.0	8.5	27	0.8	8.8	23	2295	62
	333	0.033	32.0	15.0	9.0	27	1.0	7.4	23	2295	76
	393	0.039	32.0	15.5	10.0	27	1.0	6.4	23	2295	90
	473	0.047	32.0	16.5	10.5	27	1.0	5.6	24	2295	108
	563	0.056	32.0	18.0	10.5	27	1.0	4.8	24	2295	129
	683	0.068	32.0	19.0	11.5	27	1.0	4.2	25	2295	156
	823	0.082	32.0	20.0	12.5	27	1.0	3.8	25	2295	188
	104	0.1	32.0	22.0	13.5	27	1.0	3.2	26	2295	230
1200V.DC (500V.AC)	222	0.0022	31.5	10.0	5.0	27	0.6	70.4	18	3125	7
	272	0.0027	31.5	10.0	5.0	27	0.6	57.6	18	3125	8
	332	0.0033	31.5	10.5	5.5	27	0.6	47.4	19	3125	10
	392	0.0039	31.5	10.5	5.5	27	0.6	40.4	19	3125	12
	472	0.0047	31.5	11.0	6.0	27	0.6	33.8	19	3125	15
	562	0.0056	31.5	11.0	6.0	27	0.6	28.6	19	3125	18
	682	0.0068	32.0	11.5	6.5	27	0.8	23.8	19	3125	21
	822	0.0082	32.0	12.0	7.0	27	0.8	20	20	3125	26
	103	0.01	32.0	12.5	7.5	27	0.8	16.6	20	3125	31
	123	0.012	32.0	13.0	8.0	27	0.8	14	20	3125	38
	153	0.015	32.0	13.5	8.5	27	0.8	11.6	21	3125	47
	183	0.018	32.0	14.5	9.0	27	0.8	9.8	21	3125	56
	223	0.022	32.0	15.0	9.5	27	1.0	8.2	22	3125	69
	273	0.027	32.0	16.0	10.5	27	1.0	7	22	3125	84
	333	0.033	32.0	18.0	10.5	27	1.0	6	23	3125	103
	393	0.039	32.0	18.5	11.5	27	1.0	5.2	23	3125	122
	473	0.047	32.0	19.5	12.5	27	1.0	4.6	23	3125	147
	563	0.056	32.0	21.5	12.5	27	1.0	4	24	3125	175
	683	0.068	32.0	23.0	14.0	27	1.0	3.6	24	3125	213

额定工作电压 U_R（V）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）					以下各项数据仅供参考			
			Wmax	Hmax	Tmax	P	d	ESR（mΩ）	ESL（nH）	dV/dt（V/μs）	Ipeak（A）
1600V.DC (600V.AC)	152	0.0015	31.5	10.0	5.0	27	0.6	92.2	18	3905	6
	182	0.0018	31.5	10.5	5.5	27	0.6	77	18	3905	7
	222	0.0022	31.5	10.5	5.5	27	0.6	63.4	19	3905	9
	272	0.0027	31.5	11.0	6.0	27	0.6	51.8	19	3905	11
	332	0.0033	31.5	11.0	6.0	27	0.6	42.8	19	3905	13
	392	0.0039	31.5	11.5	6.5	27	0.6	36.4	19	3905	15
	472	0.0047	32.0	11.5	7.0	27	0.8	30.4	20	3905	18
	562	0.0056	32.0	12.0	7.0	27	0.8	25.8	20	3905	22
	682	0.0068	32.0	12.5	7.5	27	0.8	21.6	20	3905	27
	822	0.0082	32.0	13.0	8.0	27	0.8	18.2	20	3905	32
	103	0.01	32.0	13.5	8.5	27	0.8	15.2	21	3905	39
	123	0.012	32.0	14.5	9.0	27	0.8	12.8	21	3905	47
	153	0.015	32.0	15.5	10.0	27	1.0	10.6	22	3905	59
	183	0.018	32.0	16.5	10.5	27	1.0	9	22	3905	70
	223	0.022	32.0	18.0	11.0	27	1.0	7.8	23	3905	86
	273	0.027	32.0	19.0	12.0	27	1.0	6.6	23	3905	105
	333	0.033	32.0	20.0	13.0	27	1.0	5.6	23	3905	129
	393	0.039	32.0	22.0	13.5	27	1.0	5	24	3905	152
	473	0.047	32.0	23.5	14.5	27	1.0	4.4	24	3905	184
2000V.DC (650V.AC)	102	0.001	31.5	11.0	6.0	27	0.6	114	18	5725	6
	122	0.0012	31.5	11.0	6.5	27	0.6	95.4	19	5725	7
	152	0.0015	31.5	11.5	6.5	27	0.6	76.6	19	5725	9
	182	0.0018	31.5	12.0	7.0	27	0.6	64.2	19	5725	10
	222	0.0022	32.0	12.0	7.5	27	0.8	52.8	19	5725	13
	272	0.0027	32.0	12.5	7.5	27	0.8	43.4	20	5725	15
	332	0.0033	32.0	13.0	8.0	27	0.8	35.8	20	5725	19
	392	0.0039	32.0	13.5	8.5	27	0.8	30.6	20	5725	22
	472	0.0047	32.0	14.0	9.0	27	0.8	25.8	21	5725	27
	562	0.0056	32.0	14.5	9.5	27	1.0	22	21	5725	32
	682	0.0068	32.0	16.0	10.0	27	1.0	18.4	22	5725	39
	822	0.0082	32.0	16.5	11.0	27	1.0	15.6	22	5725	47
	103	0.01	32.0	18.5	11.0	27	1.0	13	22	5725	57
	123	0.012	32.0	19.0	12.0	27	1.0	11.2	23	5725	69
	153	0.015	32.0	20.5	13.0	27	1.0	9.4	23	5725	86
	183	0.018	32.0	22.5	13.5	27	1.0	8.2	24	5725	103
	223	0.022	32.0	23.5	15.0	27	1.0	7	24	5725	126
	273	0.027	32.0	25.0	16.0	27	1.0	6	25	5725	155
	333	0.033	32.0	27.5	17.0	27	1.0	5.2	25	5725	189

注：1) Ipeak：指最大峰值电流。

C457 型高dV/dt环氧包封聚丙烯电容器

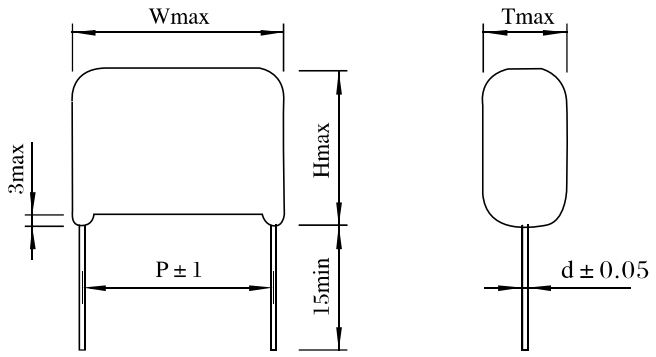
执行标准：Q/MM465-2016



特点

- 环氧树脂包封，径向引出，扁形；
- 有很好的自愈性；
- 适用于有较高安全要求的尖峰吸收、缓冲电路及准谐振网络。
- 订货书写格式：C457-14.0×9.0×4.0-250V-0.01μF-K-300只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）（+85℃～+105℃，每升高1℃电压降额2.5%U_R）							
额定电压（U_R）	直流 V.DC	100～250	400	600	850	1000	1200	1600	2000
	交流 V.AC	175	250	275	400	450	500	600	650
标称电容量（C_R）μF		0.01～0.47	0.01～0.47	0.0068～0.33	0.0047～0.15	0.0033～0.1	0.0022～0.068	0.0015～0.047	0.001～0.033
电容量允许偏差		±5%（J）、±10%（K）							
损耗角正切（tgδ）		tgδ≤0.001（测试频率：1kHZ）							
耐电压		U≤800V.DC时，$2U_R$，60s； U＞800V.DC时，$1.6U_R$，60s							
绝缘电阻（IR）		R_j≥20,000MΩ							

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定工作电压 U_R（V）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）					以下各项数据仅供参考			
			Wmax	Hmax	Tmax	P	d	ESR（mΩ）	ESL（nH）	dV/dt（V/μs）	Ipeak（A）
100V.DC ~ 250V.DC (175V.AC)	103	0.01	14.0	9.0	4.0	10	0.6	15.0	7	565	6
	123	0.012	14.0	9.0	4.5	10	0.6	12.8	7	565	7
	153	0.015	14.0	9.5	4.5	10	0.6	10.6	7	565	8
	183	0.018	14.0	9.5	4.5	10	0.6	9.0	7	565	10
	223	0.022	14.0	10.0	5.0	10	0.6	7.8	7	565	12
	273	0.027	14.0	10.0	5.5	10	0.6	6.6	7	565	15
	333	0.033	14.0	10.5	5.5	10	0.6	5.6	7	565	19
	393	0.039	19.0	9.5	4.5	15	0.6	12.4	11	250	10
	473	0.047	19.0	10.0	5.0	15	0.6	10.6	11	250	12
	563	0.056	19.0	10.0	5.0	15	0.6	9.2	11	250	14
	683	0.068	19.0	10.5	5.5	15	0.6	7.8	11	250	17
	823	0.082	19.0	10.5	6.0	15	0.6	6.8	11	250	21
	104	0.1	19.0	11.0	6.0	15	0.6	5.8	11	250	25
	124	0.12	24.5	10.5	5.5	20	0.6	8.6	14	160	19
	154	0.15	24.5	11.0	6.0	20	0.6	7.2	14	160	24
	184	0.18	25.0	11.5	6.5	20	0.8	6.2	14	160	29
	224	0.22	25.0	12.0	7.0	20	0.8	5.4	15	160	35
	274	0.27	35.0	11.0	6.0	30	0.8	9.2	20	95	26
	334	0.33	35.0	11.5	6.5	30	0.8	7.8	20	95	31
	394	0.39	35.0	12.0	7.0	30	0.8	6.8	20	95	37
	474	0.47	35.0	12.5	7.5	30	0.8	6.0	21	95	45
400V.DC (250V.AC)	103	0.01	14.0	10.0	5.5	10	0.6	11.4	7	1130	11
	123	0.012	14.0	10.5	5.5	10	0.6	10.0	7	1130	14
	153	0.015	14.0	11.0	6.0	10	0.6	8.4	7	1130	17
	183	0.018	14.0	11.0	6.5	10	0.6	7.2	7	1130	20
	223	0.022	14.0	11.5	7.0	10	0.6	6.2	7	1130	25
	273	0.027	19.0	10.0	5.5	15	0.6	14.6	10	425	11
	333	0.033	19.0	10.5	5.5	15	0.6	12.2	10	425	14
	393	0.039	19.0	11.0	6.0	15	0.6	10.6	10	425	17
	473	0.047	19.0	11.0	6.5	15	0.6	9.2	10	425	20
	563	0.056	19.5	11.5	6.5	15	0.8	8.0	10	425	24
	683	0.068	19.5	12.0	7.0	15	0.8	7.0	11	425	29
	823	0.082	25.0	11.5	6.5	20	0.8	10.4	14	260	21
	104	0.1	25.0	12.0	7.0	20	0.8	8.8	14	260	26
	124	0.12	25.0	12.5	7.5	20	0.8	7.8	14	260	31
	154	0.15	25.0	13.0	8.0	20	0.8	6.6	14	260	39
	184	0.18	35.0	12.0	7.0	30	0.8	11.4	20	145	26
	224	0.22	35.0	12.5	7.5	30	0.8	9.8	20	145	32
	274	0.27	35.0	13.0	8.0	30	0.8	8.2	20	145	39
	334	0.33	35.0	14.0	8.5	30	1.0	7.2	21	145	48
	394	0.39	35.0	15.0	9.0	30	1.0	6.4	21	145	57
	474	0.47	35.0	15.5	10.0	30	1.0	5.6	21	145	68

额定工作电压 U_R（V）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）					以下各项数据仅供参考			
			Wmax	Hmax	Tmax	P	d	ESR（mΩ）	ESL（nH）	dV/dt（V/μs）	Ipeak（A）
600V.DC (275V.AC)	682	0.0068	14.0	11.0	6.0	10	0.6	11.4	6	2260	15
	822	0.0082	14.0	11.5	6.5	10	0.6	9.8	6	2260	19
	103	0.01	14.0	12.0	7.0	10	0.6	8.6	6	2260	23
	123	0.012	14.5	12.5	7.5	10	0.8	7.4	6	2260	27
	153	0.015	14.5	13.0	8.5	10	0.8	6.4	6	2260	34
	183	0.018	19.0	10.5	5.5	15	0.6	18.0	9	645	12
	223	0.022	19.0	11.0	6.0	15	0.6	15.2	9	645	14
	273	0.027	19.0	11.5	6.5	15	0.6	12.8	10	645	17
	333	0.033	19.5	12.0	7.0	15	0.8	10.8	10	645	21
	393	0.039	19.5	12.5	7.5	15	0.8	9.6	10	645	25
	473	0.047	19.5	13.0	8.0	15	0.8	8.2	10	645	30
	563	0.056	25.0	12.0	7.0	20	0.8	12.8	13	375	21
	683	0.068	25.0	12.5	7.5	20	0.8	11.0	13	375	26
	823	0.082	25.0	13.0	8.0	20	0.8	9.6	13	375	31
	104	0.1	25.0	14.0	8.5	20	0.8	8.2	14	375	38
	124	0.12	35.0	12.5	7.5	30	0.8	14.8	19	205	25
	154	0.15	35.0	13.0	8.0	30	0.8	12.2	19	205	31
	184	0.18	35.0	13.5	8.5	30	1.0	10.6	20	205	37
	224	0.22	35.0	14.5	9.0	30	1.0	9.0	20	205	45
	274	0.27	35.0	15.5	10.0	30	1.0	7.8	21	205	55
	334	0.33	35.0	16.5	10.5	30	1.0	6.8	21	205	68
850V.DC (400V.AC)	472	0.0047	19.0	10.0	5.0	15	0.6	48.6	8	1130	5
	562	0.0056	19.0	10.5	5.5	15	0.6	41.4	8	1130	6
	682	0.0068	19.0	10.5	5.5	15	0.6	34.6	9	1130	8
	822	0.0082	19.0	11.0	6.0	15	0.6	29.0	9	1130	9
	103	0.01	19.0	11.5	6.5	15	0.6	24.4	9	1130	11
	123	0.012	19.0	11.5	7.0	15	0.6	20.8	9	1130	14
	153	0.015	19.5	12.5	7.5	15	0.8	17.2	9	1130	17
	183	0.018	24.5	11.5	6.5	20	0.6	29.4	12	615	11
	223	0.022	25.0	11.5	7.0	20	0.8	24.6	12	615	14
	273	0.027	25.0	12.0	7.5	20	0.8	20.4	12	615	17
	333	0.033	25.0	13.0	8.0	20	0.8	17.2	12	615	20
	393	0.039	35.0	11.5	6.5	30	0.8	34.2	18	325	13
	473	0.047	35.0	12.0	7.0	30	0.8	28.8	18	325	15
	563	0.056	35.0	12.5	7.5	30	0.8	24.6	18	325	18
	683	0.068	35.0	13.0	8.0	30	0.8	20.8	19	325	22
	823	0.082	35.0	13.5	8.5	30	1.0	17.8	19	325	27
	104	0.1	35.0	14.5	9.0	30	1.0	15.0	19	325	33
	124	0.12	35.0	15.5	9.5	30	1.0	13.0	20	325	39
	154	0.15	35.0	16.5	10.5	30	1.0	11.0	20	325	49

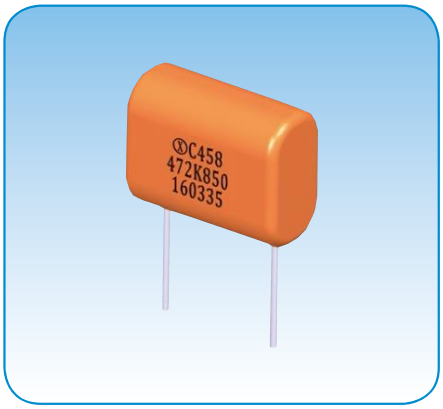
额定工作电压 U_R（V）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）					以下各项数据仅供参考			
			Wmax	Hmax	Tmax	P	d	ESR（mΩ）	ESL（nH）	dV/dt（V/μs）	Ipeak（A）
1000V.DC (450V.AC)	332	0.0033	19.0	10.0	5.5	15	0.6	63.6	8	1320	4
	392	0.0039	19.0	10.5	5.5	15	0.6	54.2	8	1320	5
	472	0.0047	19.0	10.5	5.5	15	0.6	45.6	8	1320	6
	562	0.0056	19.0	11.0	6.0	15	0.6	38.6	9	1320	7
	682	0.0068	19.0	11.5	6.5	15	0.6	32.4	9	1320	9
	822	0.0082	19.0	11.5	6.5	15	0.6	27.4	9	1320	11
	103	0.01	19.5	12.0	7.0	15	0.8	23.0	9	1320	13
	123	0.012	24.5	11.0	6.5	20	0.6	39.8	12	720	9
	153	0.015	24.5	11.5	6.5	20	0.6	32.6	12	720	11
	183	0.018	25.0	12.0	7.0	20	0.8	27.6	12	720	13
	223	0.022	25.0	12.5	7.5	20	0.8	23.2	12	720	16
	273	0.027	35.0	11.5	6.5	30	0.8	45.0	18	375	10
	333	0.033	35.0	12.0	7.0	30	0.8	37.4	18	375	12
	393	0.039	35.0	12.5	7.5	30	0.8	32.2	18	375	15
	473	0.047	35.0	13.0	8.0	30	0.8	27.2	18	375	18
	563	0.056	35.0	13.5	8.5	30	0.8	23.2	19	375	21
	683	0.068	35.0	14.0	9.0	30	1.0	19.8	19	375	26
	823	0.082	35.0	15.0	9.5	30	1.0	16.8	19	375	31
	104	0.1	35.0	16.0	10.0	30	1.0	14.4	20	375	38
1200V.DC (500V.AC)	222	0.0022	19.0	10.0	5.0	15	0.6	19.2	14	3885	9
	272	0.0027	19.0	10.5	5.5	15	0.6	16.0	14	3885	10
	332	0.0033	19.0	11.0	6.0	15	0.6	13.6	14	3885	13
	392	0.0039	19.0	11.0	6.0	15	0.6	11.8	14	3885	15
	472	0.0047	19.0	11.5	6.5	15	0.6	10.2	14	3885	18
	562	0.0056	19.5	12.0	7.0	15	0.8	9.0	14	3885	22
	682	0.0068	19.5	12.5	7.5	15	0.8	7.8	15	3885	26
	822	0.0082	19.5	13.0	8.0	15	0.8	6.8	15	3885	32
	103	0.01	19.5	13.5	8.5	15	0.8	6.0	15	3885	39
	123	0.012	25.0	12.0	7.0	20	0.8	10.4	18	1940	23
	153	0.015	25.0	12.5	8.0	20	0.8	8.8	18	1940	29
	183	0.018	25.0	13.0	8.5	20	0.8	7.6	18	1940	35
	223	0.022	25.0	14.0	9.0	20	0.8	6.8	18	1940	43
	273	0.027	25.0	14.5	10.0	20	1.0	6.0	19	1940	52
	333	0.033	25.0	15.5	10.5	20	1.0	5.2	19	1940	64
	393	0.039	25.0	16.5	11.5	20	1.0	4.8	19	1940	76
	473	0.047	32.0	15.0	9.5	27	1.0	7.0	23	1140	54
	563	0.056	32.0	16.0	10.5	27	1.0	6.2	24	1140	64
	683	0.068	32.0	18.0	10.5	27	1.0	5.6	24	1140	78

额定工作电压 U_R（V）	容量代码	标称电容量 C_R（μF）	外形尺寸（mm）					以下各项数据仅供参考			
			Wmax	Hmax	Tmax	P	d	ESR（mΩ）	ESL（nH）	dV/dt（V/μs）	Ipeak（A）
1600V.DC (600V.AC)	152	0.0015	19.0	11.0	6.0	15	0.6	14.4	13	7910	12
	182	0.0018	19.0	11.5	6.5	15	0.6	12.4	13	7910	14
	222	0.0022	19.5	12.0	7.0	15	0.8	10.6	13	7910	17
	272	0.0027	19.5	12.5	7.5	15	0.8	9.2	13	7910	21
	332	0.0033	19.5	13.0	8.0	15	0.8	8.0	13	7910	26
	392	0.0039	19.5	13.5	8.5	15	0.8	7.2	13	7910	31
	472	0.0047	19.5	14.0	9.0	15	0.8	6.4	14	7910	37
	562	0.0056	19.5	15.0	10.0	15	0.8	5.8	14	7910	44
	682	0.0068	25.0	12.5	7.5	20	0.8	11.8	16	2965	20
	822	0.0082	25.0	13.0	8.0	20	0.8	10.2	16	2965	24
	103	0.01	25.0	13.5	8.5	20	0.8	9.0	17	2965	30
	123	0.012	25.0	14.0	9.0	20	0.8	7.8	17	2965	36
	153	0.015	25.0	15.0	10.0	20	1.0	6.8	17	2965	44
	183	0.018	25.0	15.5	10.5	20	1.0	6.2	17	2965	53
	223	0.022	25.0	16.5	11.5	20	1.0	5.4	18	2965	65
	273	0.027	32.0	15.0	9.5	27	1.0	8.6	22	1580	43
	333	0.033	32.0	16.0	10.0	27	1.0	7.4	22	1580	52
	393	0.039	32.0	16.5	11.0	27	1.0	6.8	22	1580	62
	473	0.047	32.0	17.5	12.0	27	1.0	6.0	23	1580	74
2000V.DC (650V.AC)	102	0.001	19.0	11.0	6.0	15	0.6	19.0	12	9350	9
	122	0.0012	19.0	11.5	6.5	15	0.6	16.4	13	9350	11
	152	0.0015	19.0	12.0	7.0	15	0.6	13.6	13	9350	14
	182	0.0018	19.5	12.5	7.5	15	0.8	11.8	13	9350	17
	222	0.0022	19.5	13.0	8.0	15	0.8	10.2	13	9350	21
	272	0.0027	19.5	13.5	8.5	15	0.8	8.8	13	9350	25
	332	0.0033	19.5	14.0	9.0	15	0.8	7.8	14	9350	31
	392	0.0039	19.5	14.5	10.0	15	0.8	7.0	14	9350	36
	472	0.0047	25.0	12.0	7.5	20	0.8	15.2	16	3505	16
	562	0.0056	25.0	12.5	8.0	20	0.8	13.2	16	3505	20
	682	0.0068	25.0	13.5	8.5	20	0.8	11.4	16	3505	24
	822	0.0082	25.0	14.0	9.0	20	0.8	10.0	17	3505	29
	103	0.01	25.0	14.5	9.5	20	1.0	8.6	17	3505	35
	123	0.012	25.0	15.5	10.5	20	1.0	7.6	17	3505	42
	153	0.015	25.0	16.5	11.0	20	1.0	6.8	18	3505	53
	183	0.018	25.0	17.5	12.0	20	1.0	6.0	18	3505	63
	223	0.022	32.0	15.5	10.0	27	1.0	9.6	22	1870	41
	273	0.027	32.0	17.5	10.0	27	1.0	8.2	22	1870	50
	333	0.033	32.0	18.5	11.0	27	1.0	7.4	23	1870	62

注：1）Ipeak：指最大峰值电流。

C458 型较高dV/dt环氧包封聚丙烯电容器

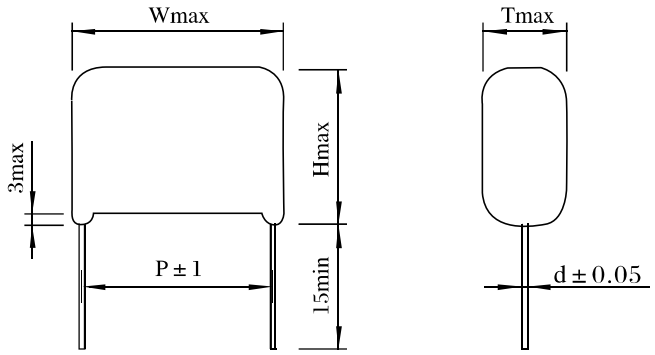
执行标准：Q/MM466-2016



特点

- 环氧树脂包封，径向引出，扁形；
- 有很好的自愈性；
- 适用于于直流滤波、器件去耦、小信号振荡、微分及积分运算电路。
- 订货书写格式：C458-14.0×8.0×3.5-250V-152-K-300只。

外形图



主要技术性能

工作温度范围		-55～+85℃（+105℃）（+85℃～+105℃，每升高1℃电压降额2.5%U_R）						
额定电压（U_R）	直流 V.DC	100～250	400	600	850	1000	1200	1600	2000
	交流 V.AC	175	250	275	400	450	500	600	650
标称电容量（C_R）μF		0.0015～6.8	0.01～3.3	0.01～1	0.01～1.5	0.01～1	0.01～0.68	0.01～0.47	0.01～0.33
电容量允许偏差		±5%（J）、±10%（K）							
损耗角正切（tgδ）		C_R≤0.47μF时，tgδ≤0.001； 0.47μF＜C_R≤4.7μF时，tgδ ≤0.003 C_R＞4.7μF时，tgδ ≤0.005（测试频率：1kHZ）							
耐电压		U≤800V.DC时，2U_R，60s； U＞800V.DC时，1.6U_R，60s							
绝缘电阻（IR）		C_R≤0.47μF时，R_j≥20,000MΩ； C_R＞0.47μF时，R_j≥10,000ΩF							

标称电容量、额定电压与外形尺寸对照表

额定工作电压 U_R(V)	容量代码	标称电容量 C_R(μF)	外形尺寸(mm)					以下各项数据仅供参考			
			Wmax	Hmax	Tmax	P	d	ESR (mΩ)	ESL (nH)	dV/dt (V/μs)	Irms(A) 70℃20kHz ~ 100kHz
100V.DC ~ 250V.DC (175V.AC)	152	0.0015	14.0	8.0	3.5	10	0.6	642	7	45	0.8
	222	0.0022	14.0	8.5	3.5	10	0.6	440	7	45	0.8
	332	0.0033	14.0	8.5	3.5	10	0.6	295	7	45	0.8
	472	0.0047	14.0	8.5	3.5	10	0.6	209	7	45	1.0
	682	0.0068	14.0	8.5	3.5	10	0.6	146	7	45	1.2
	103	0.01	14.0	8.5	3.5	10	0.6	101	7	45	1.4
	153	0.015	14.0	9.0	4.0	10	0.6	69	7	45	1.6
	223	0.022	14.0	9.0	4.0	10	0.6	49	7	45	1.9
	333	0.033	14.0	9.5	4.5	10	0.6	35	7	45	2.2
	473	0.047	14.0	10.0	5.0	10	0.6	26	7	45	2.5
	683	0.068	14.0	10.5	5.5	10	0.6	20	7	45	3.0
	104	0.1	14.0	11.5	6.5	10	0.6	15	8	45	3.4
	154	0.15	19.0	10.5	5.5	15	0.6	25	11	20	3.1
	224	0.22	19.0	11.5	6.5	15	0.6	19	11	20	3.6
	334	0.33	19.5	12.5	7.5	15	0.8	15	11	20	4.3
	474	0.47	25.0	12.0	7.0	20	0.8	18	15	13	4.3
	684	0.68	25.0	13.0	8.5	20	0.8	14	15	13	5.0
	105	1	25.0	15.0	9.5	20	1.0	12	16	13	5.9
	155	1.5	25.0	18.0	10.5	20	1.0	10	16	13	6.9
	225	2.2	31.0	18.0	10.5	26	1.0	10	20	9	7.3
	335	3.3	31.0	20.5	13.0	26	1.0	9	21	9	8.5
	475	4.7	31.0	23.5	14.5	26	1.0	8	22	9	9.8
	685	6.8	31.0	27.5	17.0	26	1.0	7	23	9	11.3
400V.DC (250V.AC)	103	0.01	14.0	9.5	4.5	10	0.6	77	7	67	1.7
	153	0.015	14.0	9.5	4.5	10	0.6	53	7	67	2.0
	223	0.022	14.0	10.0	5.0	10	0.6	38	7	67	2.4
	333	0.033	14.0	11.0	6.0	10	0.6	28	7	67	2.8
	473	0.047	19.0	10.0	5.0	15	0.6	53	11	30	2.5
	683	0.068	19.0	10.5	6.0	15	0.6	39	11	30	2.8
	104	0.1	19.0	11.5	6.5	15	0.6	28	11	30	3.4
	154	0.15	25.0	11.5	6.5	20	0.8	35	14	19	3.4
	224	0.22	25.0	12.5	7.5	20	0.8	26	15	19	4.0
	334	0.33	25.0	14.0	8.5	20	0.8	19	15	19	4.8
	474	0.47	31.0	14.0	8.5	26	0.8	23	19	13	4.9
	684	0.68	31.0	16.5	9.0	26	1.0	18	20	13	5.7
	105	1	31.0	18.0	11.0	26	1.0	14	20	13	6.7
	155	1.5	31.0	21.5	12.5	26	1.0	11	21	13	8.0
	225	2.2	31.0	24.0	15.0	26	1.0	10	22	13	9.2
	335	3.3	31.0	28.5	18.0	26	1.0	9	23	13	10.7

额定工作电压 U_R(V)	容量代码	标称电容量 C_R(μF)	外形尺寸(mm)					以下各项数据仅供参考			
			Wmax	Hmax	Tmax	P	d	ESR (mΩ)	ESL (nH)	dV/dt (V/μs)	Irms(A) 70℃20kHz～100kHz
600V.DC (275V.AC)	103	0.01	14.0	10.0	5.0	10	0.6	63	7	90	2.0
	153	0.015	14.0	10.5	5.5	10	0.6	45	7	90	2.4
	223	0.022	14.0	11.5	6.5	10	0.6	33	8	90	2.8
	333	0.033	19.0	10.5	5.5	15	0.6	60	11	40	2.5
	473	0.047	19.0	11.0	6.5	15	0.6	44	11	40	2.9
	683	0.068	19.5	12.0	7.0	15	0.8	33	11	40	3.4
	104	0.1	25.0	12.0	7.0	20	0.8	42	15	26	3.5
	154	0.15	25.0	13.0	8.0	20	0.8	30	15	26	4.1
	224	0.22	31.0	13.0	8.0	26	0.8	36	19	18	4.3
	334	0.33	31.0	15.0	9.5	26	1.0	26	19	18	5.1
	474	0.47	31.0	17.5	10.0	26	1.0	20	20	18	6.0
	684	0.68	31.0	19.5	12.0	26	1.0	16	21	18	6.9
	105	1	31.0	22.5	14.0	26	1.0	13	22	18	8.1
850V.DC (400V.AC)	103	0.01	19.0	10.5	5.5	15	0.6	140	9	71	2.0
	153	0.015	19.0	11.0	6.0	15	0.6	96	9	71	2.4
	223	0.022	19.0	11.5	6.5	15	0.6	67	10	71	2.8
	333	0.033	19.5	12.5	8.0	15	0.8	47	10	71	3.3
	473	0.047	19.5	14.0	9.0	15	0.8	35	10	71	3.9
	683	0.068	25.0	13.0	8.5	20	0.8	48	13	41	3.8
	104	0.1	25.0	14.5	9.5	20	1.0	35	14	41	4.4
	154	0.15	25.0	17.0	11.0	20	1.0	26	14	41	5.3
	224	0.22	25.0	19.0	13.0	20	1.0	20	15	41	6.2
	334	0.33	31.0	19.0	13.0	26	1.0	23	19	27	6.4
	474	0.47	31.0	22.0	14.5	26	1.0	18	20	27	7.4
	684	0.68	31.0	25.5	16.5	26	1.0	15	21	27	8.6
	105	1	31.0	30.0	19.5	26	1.0	12	21	27	10.1
	155	1.5	31.0	34.5	24.0	26	1.2	11	22	27	11.8
1000V.DC (450V.AC)	103	0.01	19.0	11.0	6.0	15	0.6	124	9	83	2.2
	153	0.015	19.0	11.5	7.0	15	0.6	85	10	83	2.6
	223	0.022	19.5	12.5	7.5	15	0.8	61	10	83	3.1
	333	0.033	19.5	14.0	9.0	15	0.8	43	10	83	3.7
	473	0.047	25.0	13.0	8.5	20	0.8	60	13	49	3.6
	683	0.068	25.0	14.5	9.5	20	1.0	44	14	49	4.2
	104	0.1	25.0	16.5	11.0	20	1.0	32	14	49	4.9
	154	0.15	25.0	18.5	13.0	20	1.0	24	15	49	5.9
	224	0.22	31.0	18.5	13.0	26	1.0	28	19	32	6.0
	334	0.33	31.0	22.0	14.5	26	1.0	21	20	32	7.1
	474	0.47	31.0	25.5	16.5	26	1.0	17	21	32	8.2
	684	0.68	31.0	29.5	19.0	26	1.0	14	21	32	9.6
	105	1	31.0	33.5	23.5	26	1.2	12	22	32	11.1

额定工作电压 U_R(V)	容量代码	标称电容量 C_R(μF)	外形尺寸(mm)					以下各项数据仅供参考			
			Wmax	Hmax	Tmax	P	d	ESR (mΩ)	ESL (nH)	dV/dt (V/μs)	Irms(A) 70℃20kHz～100kHz
1200V.DC (500V.AC)	103	0.01	19.0	12.0	7.0	15	0.6	108	10	103	2.5
	153	0.015	19.5	13.0	8.0	15	0.8	75	10	103	3.0
	223	0.022	19.5	14.0	9.0	15	0.8	53	10	103	3.5
	333	0.033	19.5	15.5	10.5	15	1.0	38	10	103	4.2
	473	0.047	25.0	15.0	10.0	20	1.0	53	14	60	4.0
	683	0.068	25.0	17.0	11.0	20	1.0	39	14	60	4.8
	104	0.1	25.0	19.5	12.5	20	1.0	29	15	60	5.6
	154	0.15	31.0	19.5	12.5	26	1.0	34	19	40	5.8
	224	0.22	31.0	22.0	15.0	26	1.0	26	20	40	6.8
	334	0.33	31.0	26.0	17.0	26	1.0	20	21	40	8.1
	474	0.47	31.0	30.0	19.5	26	1.0	16	21	40	9.4
	684	0.68	31.0	34.0	24.0	26	1.2	14	22	40	10.8
1600V.DC (600V.AC)	103	0.01	19.5	14.0	8.5	15	0.8	27	14	259	3.7
	153	0.015	19.5	16.0	10.0	15	0.8	20	15	259	4.4
	223	0.022	19.5	18.5	11.0	15	1.0	16	15	259	5.2
	333	0.033	25.0	17.5	10.0	20	1.0	22	19	141	5.0
	473	0.047	25.0	19.0	12.0	20	1.0	17	19	141	5.8
	683	0.068	25.0	22.5	13.5	20	1.0	14	20	141	6.7
	104	0.1	32.0	21.5	13.0	27	1.0	18	25	86	6.7
	154	0.15	32.0	24.5	15.5	27	1.0	14	26	86	7.9
	224	0.22	32.0	28.5	18.0	27	1.0	12	27	86	9.2
	334	0.33	32.0	33.0	22.5	27	1.2	10	28	86	10.8
	474	0.47	32.0	37.5	27.0	27	1.2	10	29	86	12.2
2000V.DC (650V.AC)	103	0.01	19.5	15.5	10.0	15	0.8	25	15	306	4.2
	153	0.015	19.5	18.5	11.0	15	1.0	19	15	306	4.9
	223	0.022	25.0	17.5	10.0	20	1.0	27	19	167	4.7
	333	0.033	25.0	19.5	12.0	20	1.0	20	19	167	5.5
	473	0.047	25.0	22.5	13.5	20	1.0	16	20	167	6.4
	683	0.068	32.0	21.5	12.5	27	1.0	21	25	102	6.3
	104	0.1	32.0	24.0	15.0	27	1.0	17	25	102	7.4
	154	0.15	32.0	28.5	18.0	27	1.0	14	27	102	8.7
	224	0.22	32.0	32.0	22.0	27	1.0	12	28	102	10.1
	334	0.33	32.0	37.5	27.0	27	1.2	10	29	102	11.9

注：1) Irms：指在70℃的环境温度下允许通过的20kHz～100kHz交流有效值电流。

4326厂 选型指南

超级电容器



目　录

● 产品型号目次

项目 / 质量等级 / 分类		电容器名称	型号	产品图片	额定电压范围 V	电容量范围 F	特　征	页码
超级电容器	普军	引线式超级电容器	SCPE		2.3～2.7	5～25	有极性、圆柱形、引线引出； 体积小、高功率密度、电容量大、低内阻；循环寿命达 500000 次	913
		引线式超级电容器	SCPS		2.5～3.0	1～120	有极性、圆柱形、引线引出； 体积小、高功率密度、电容量大、低内阻；循环寿命达 500000 次	917
		焊针式超级电容器	SCPL		2.5～3.0	100～600	有极性、圆柱形、单向焊针式引出； 体积小、高功率密度、电容量大、低内阻； 循环寿命达 500000 次	920
		轴向式超级电容器	SCPU		3.0	650～3400	有极性、圆柱形、轴向引出； 超大电容量、超低内阻、耐高振动、高可靠； 循环寿命达 1000000 次	922
		组合式超级电容器	SCPZ		5.0～6.0	0.47～5.0	由两只引线式超级电容器串联、单向引出、有极性； 绝缘套管； 耐高压、电容量大； 循环寿命达 500000 次	924
		盒式组合超级电容器	SCPR		5.5～6.0	0.47～5.0	由 2 只引线式超级电容器串联、单向引出、有极性； 树脂封装，方形塑料外壳； 电压高、电容量大； 循环寿命达 500000 次	927
		储能模块	SCPM		7.5	1.8	由 3 只引线式超级电容器串联、单向引出、有极性； 树脂封装、圆柱形金属外壳、体积小； 电容量大、功率密度大； 循环寿命达 100000 次； 可根据客户实际需求定制	929
			SCCM-NA		7.5～50	0.15～30	由多只超级电容器串并联组合、单向引出、有极性； 树脂封装、异型金属外壳； 电压高、超大电容量、功率密度大； 循环寿命达 100000 次； 可根据客户实际需求定制	930

■ 超级电容器简介 1103

■ 超级电容器术语与定义 1104

■ 超级电容器选型考虑因素 1105

■ 超级电容器应用指南 1106

SCPE型

引线式超级电容器

执行标准：GJB8357-2015 和 Q/MM20846-2019



特征与用途

金属外壳、圆柱形、有极性、半密封、单向引线引出;

体积小、高功率密度、电容量大、低 ESR、循环寿命达 50 万次;

可用于消费电子、智能仪表表、便捷式电容工具，或应用于有可靠性要求的军用储能设备及脉冲电源等设备中进行大电流放电、断电延时及功率补偿等。

订货书写格式：SCPE-Φ10×20-2.7V-5F-Q-100 只

主要技术性能

工作温度范围：-40～70℃;

外形尺寸：详见图 1 和表 1;

电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%，Q：-10%~+30%;

额定电压、标称电容量，等效串联电阻、漏电流等主要性能参数见表 2;

高低温特性：见表 3;

耐久性、高温储存、充放电循环寿命见表 4。

表 1 电容器外形尺寸

D	8	10	13	16	18
F	3.5	5.5		8	
d	0.6			0.8	
α	1.5		2.0		

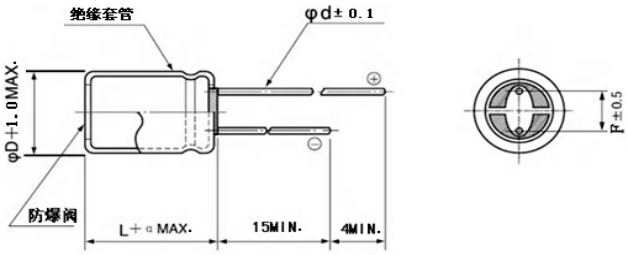


图 1

表 2 额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要性能对应表

额定电压（V）	标称电容量（F）	ΦD×L（mm）	等效串联电阻（mΩ）		额定工作电流 (A)	最大峰值电流 (A)	最大漏电流（72h,μA）	储存能量 (J)
			AC 1kHz	DC				
2.3	1.0	8×12	410	740	0.2	0.7	2	2.6
2.3	1.5	8×20	350	630	0.3	0.9	3.5	3.9
2.3	2.0	8×12	320	570	0.4	1.1	4	5.2
2.3	2.0	8×16	320	570	0.4	1.1	4	5.2
2.3	3.0	8×20	300	510	0.5	1.4	5	7.9
2.3	4.0	8×25	290	490	0.7	1.6	9	7.8
2.3	5.0	8×25	280	450	0.8	1.8	11	13
2.3	5.0	10×20	280	450	0.8	1.8	12	13

表 2（续）额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要性能对应表

额定电压（V）	标称电容量（F）	ΦD×L（mm）	等效串联电阻（mΩ）		额定工作电流(A)	最大峰值电流(A)	最大漏电流（72h,μA）	储存能量(J)
			AC 1kHz	DC				
2.3	7.0	10×20	240	430	1.0	2.0	16	18.2
2.3	10	10×25	220	400	1.3	2.3	22	26
2.3	10	10×30	220	400	1.3	2.3	22	26
2.3	10	13×20	220	390	1.3	2.3	24	26
2.3	15	13×20	180	300	1.8	3.1	32	39
2.3	15	13×25	180	290	1.8	3.2	34	39
2.3	20	13×25	110	290	2.1	3.4	35	52
2.3	25	16×25	120	170	3.1	5.5	54	58
2.3	30	16×30	80	120	4.0	7.5	75	78
2.3	50	18×40	60	100	5.8	9.6	120	132
2.3	100	18×60	30	80	8.8	12.8	240	264
2.3	120	18×60	25	50	12.5	19.7	280	316
2.5	1.0	8×12	140	240	0.2	1.0	3	3.1
2.5	1.5	8×20	140	235	0.4	1.4	5.5	4.6
2.5	2.0	8×12	140	230	0.5	1.7	6.3	6
2.5	2.0	8×16	140	220	0.5	1.7	7.2	6
2.5	3.0	8×20	80	130	0.7	2.7	11	9.3
2.5	4.0	8×25	70	120	0.9	3.4	13	12
2.5	5.0	8×25	60	70	1.2	4.6	15	15
2.5	5.0	10×20	60	70	1.2	4.6	16	15
2.5	7.0	10×20	60	70	1.6	5.9	18.5	21
2.5	10	10×25	50	60	2.2	7.8	26	31
2.5	10	10×30	50	60	2.2	7.8	26.9	31
2.5	10	13×20	50	60	2.2	7.8	33.2	31
2.5	15	13×20	45	50	3.3	10.7	45	46
2.5	15	13×25	45	49	3.3	10.8	46	46
2.5	20	13×25	40	46	4.2	13.0	49	62
2.5	25	16×25	40	45	5.1	14.7	85	78
2.5	30	16×30	40	41	6.0	16.8	98	93
2.5	50	18×40	30	42	8.8	20.2	154	156
2.5	120	18×60	20	30	17.4	32.6	396	370
2.5	100	18×60	25	35	14.7	27.8	281	312
2.7	1.0	8×12	105	202	0.3	1.1	4	3.6
2.7	2.0	8×12	70	160	0.5	2.0	6	7.2
2.7	2.0	8×16	70	160	0.5	2.0	6	7.2
2.7	3.0	8×20	70	160	0.7	2.7	11	10
2.7	3.3	8×20	70	150	0.8	3.0	15	11

表 2（续）额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要性能对应表

额定电压（V）	标称电容量（F）	ΦD×L（mm）	等效串联电阻（mΩ）		额定工作电流 (A)	最大峰值电流(A)	最大漏电流（72h,μA）	储存能量 (J)
			AC 1kHz	DC				
2.7	4.0	8×25	60	120	1.0	3.6	18	14
2.7	5.0	8×25	50	80	1.3	4.8	23	18
2.7	5.0	10×20	50	80	1.3	4.8	24	18
2.7	7.0	10×20	50	75	1.7	6.2	31	25
2.7	10	10×25	40	70	2.4	7.9	43	36
2.7	10	10×30	40	65	2.4	8.2	43	36
2.7	10	13×20	40	65	2.4	8.2	46	36
2.7	15	13×20	35	58	3.4	10.8	62	54
2.7	15	13×25	35	56	3.5	11.0	68	54
2.7	20	13×25	35	56	4.4	12.7	89	70
2.7	25	16×25	30	45	5.5	15.9	110	91
2.7	30	16×30	30	42	6.5	17.9	136	108
2.7	50	18×40	25	38	9.8	23.3	176	182
2.7	100	18×60	20	36	15.7	29.3	362	364
2.7	120	18×60	20	32	18.3	33.5	468	436
3.0	1.0	8×12	95	200	0.3	1.3	5.5	4.5
3.0	2.0	8×16	75	180	0.6	2.2	13	9
3.0	3.0	8×20	65	130	0.8	3.2	18	13
3.0	3.3V	8×20	65	130	0.9	3.5	21	14
3.0	5.0	10×20	50	125	1.3	4.6	42	22
3.0	7.0	10×20	45	115	1.8	5.8	46	30
3.0	10	10×25	35	111	2.5	7.1	60	45
3.0	10	10×30	35	100	2.5	7.5	63	45
3.0	10	13×20	35	95	2.5	7.7	68	45
3.0	15	13×20	35	86	3.6	9.8	89.5	67
3.0	15	13×25	35	86	3.6	9.8	92	67
3.0	20	13×25	30	73	4.6	12.2	121	90
3.0	25	16×25	30	72	5.5	13.4	143	112
3.0	30	16×30	30	69	6.4	14.7	172	134
3.0	50	18×40	25	60	9.4	18.8	290	225
3.0	100	18×60	20	55	14.3	23.1	560	450
3.0	120	18×60	20	40	18.4	31.0	680	540

表 3 高低温特性

容量变化率（$\lvert\Delta C/C_0\rvert$）		等效串联电阻	
−40℃	65℃	−40℃	65℃
≤30%	≤30%	≤3 倍初始规定值	≤3 倍初始规定值

表 4 耐久性、高温储存和循环充放电寿命

耐久性 （+65℃，额定电压，1000h）	高温储存 （+65℃，1000h）	循环充放电寿命 （以恒定电流从 U_R 至 $\frac{1}{2}U_R$ 循环充放电 50 万次）
$\lvert\Delta C/C_0\rvert$≤30% 等效串联电阻≤3 倍初始规定值	$\lvert\Delta C/C_0\rvert$≤30% 等效串联电阻≤3 倍初始规定值	$\lvert\Delta C/C_0\rvert$≤30% 等效串联电阻≤3 倍初始规定值

注：1）电容器为极性电容，测试和使用时应正确区分正负极，严禁用万用表不分正负极测量；
2）最大峰值电流为电容器在 1s 内从额定电压放电到额定电压一半所需的电流，仅作为参考值，不推荐使用；
3）其他规格尺寸产品可根据客户需求定制。

SCPS型

引线式超级电容器

执行标准：Q/MM20295-2012



特征与用途

金属外壳、圆柱形、有极性、半密封、单向引线引出;
体积小、高功率密度、电容量大、低 ESR、循环寿命达 50 万次;
可用于消费电子、智能仪表、便捷式电动工具、UPS、汽车电子系统等;
订货书写格式：SCPS-Φ10×20-2.7V-5F-Q-100 只。

主要技术性能

工作温度范围：-40～70℃;
外形尺寸：详见图 1 和表 1;
电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%，Q：-10%~+30%;
额定电压、标称电容量，等效串联电阻、漏电流等主要性能参数见表 2;
高低温特性：见表 3;
耐久性、高温储存、充放电循环寿命见表 4。

表 1 电容器外形尺寸单位为毫米

D	8	10	13	16	18
F	4	5.5		8	
d	0.6			0.8	
α	1.5		2.0		

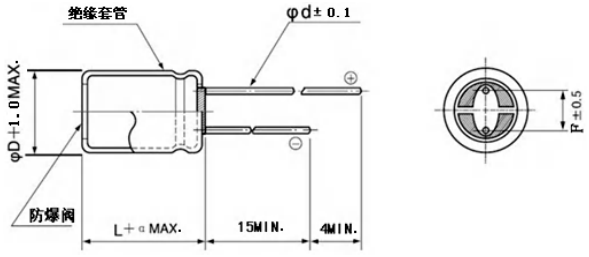


图 1

表 2 额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要性能对应表

额定电压（V）	标称电容量（F）	ΦD×L（mm）	等效串联电阻（mΩ）		额定工作电流(A)	最大峰值电流(A)	最大漏电流（72h,μA）	储存能量(J)
			AC 1kHz	DC				
2.5	1.0	8×12	90	108	0.2	1.1	2.5	3
2.5	1.5	8×20	80	90	0.4	1.7	3	5
2.5	2.0	8×12	80	90	0.5	2.1	4	6
2.5	2.0	8×16	80	90	0.5	2.1	4	6
2.5	3.0	8×20	80	90	0.7	3.0	8	9
2.5	4.0	8×25	70	80	0.9	3.8	9	12
2.5	5.0	8×25	60	72	1.2	4.6	10	16
2.5	5.0	10×20	60	70	1.2	4.6	12	15
2.5	7.0	10×20	60	70	1.6	5.9	20	21

表 2（续）额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要性能对应表

额定电压（V）	标称电容量（F）	ΦD×L（mm）	等效串联电阻（mΩ）		额定工作电流(A)	最大峰值电流(A)	最大漏电流（72h,μA）	储存能量(J)
			AC 1kHz	DC				
2.5	10	10×25	50	60	2.2	7.8	28	31
2.5	10	10×30	50	60	2.2	7.8	30	31
2.5	10	13×20	50	60	2.2	7.8	30	31
2.5	15	13×20	45	54	3.2	10.4	50	47
2.5	15	13×25	45	50	3.3	10.7	53	46
2.5	20	13×25	40	48	4.2	12.8	62	63
2.5	25	16×25	40	45	5.1	14.7	68	78
2.5	30	16×30	35	42	6.0	16.6	70	94
2.5	50	18×40	30	35	9.3	22.7	105	156
2.5	120	18×60	20	24	19.0	38.7	245	375
2.5	100	18×60	25	30	15.6	31.3	202	313
2.7	1.0	8×12	200	750	0.2	0.8	5	4
2.7	2.0	8×12	160	700	0.4	1.1	8	7
2.7	2.0	8×16	120	360	0.5	1.6	8	7
2.7	3.0	8×20	70	120	0.8	3.0	10	11
2.7	3.3	8×20	70	80	0.8	3.5	15	12
2.7	4.0	8×25	60	70	1.0	4.2	15	15
2.7	5.0	8×25	50	68	1.3	5.0	18	18
2.7	5.0	10×20	50	60	1.3	5.2	20	18
2.7	7.0	10×20	50	60	1.7	6.7	24	26
2.7	10	10×25	40	60	2.4	8.4	34	36
2.7	10	10×30	40	50	2.5	9.0	36	36
2.7	10	13×20	40	50	2.5	9.0	38	36
2.7	15	13×20	35	40	3.6	12.7	60	55
2.7	15	13×25	35	38	3.6	12.9	61	55
2.7	20	13×25	35	38	4.7	15.3	70	73
2.7	25	16×25	30	35	5.7	18.0	78	91
2.7	30	16×30	30	34	6.7	20.0	90	109
2.7	50	18×40	25	30	10.4	27.0	115	182
2.7	100	18×60	20	31	16.7	32.9	320	365
2.7	120	18×60	20	32	18.3	33.5	328	437
3.0	1.0	8×12	220	560	0.3	1.0	2	5
3.0	2.0	8×16	190	360	0.5	1.7	5	9
3.0	3.0	8×20	65	75	0.9	3.7	10	14
3.0	3.3	8×20	65	70	0.9	4.0	11	15
3.0	5.0	10×20	50	60	1.4	5.8	14	23
3.0	7.0	10×20	45	60	1.9	7.4	20	32

表 2（续）额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要性能对应表

额定电压（V）	标称电容量（F）	ΦD × L（mm）	等效串联电阻（mΩ）		额定工作电流 (A)	最大峰值电流 (A)	最大漏电流（72h, μA）	储存能量 (J)
			AC 1kHz	DC				
3.0	10	10×25	35	80	2.6	8.3	20	45
3.0	10	10×30	35	45	2.8	10.3	36	45
3.0	10	13×20	35	42	2.8	10.6	37	45
3.0	15	13×20	35	40	4.0	14.1	40	68
3.0	15	13×25	35	39	4.0	14.2	40	68
3.0	20	13×25	30	36	5.2	17.4	58	90
3.0	25	16×25	30	35	6.4	20.0	82	113
3.0	30	16×30	30	32	7.6	23.0	90	135
3.0	50	18×40	25	30	11.5	30.0	126	225
3.0	120	18×60	20	16	26.0	61.6	220	540

表 3 高低温特性

容量变化率（$\|\Delta C/C_0\|$）		等效串联电阻	
–40℃	65℃	–40℃	65℃
≤30%	≤30%	≤3 倍初始规定值	≤3 倍初始规定值

表 4 耐久性、高温储存和循环充放电寿命

耐久性（+65℃，额定电压，1000h）	高温储存（+65℃，1000h）	循环充放电寿命（以恒定电流从 U_R 至 $\frac{1}{2}U_R$ 循环充放电 50 万次）
$\|\Delta C/C_0\|$≤30% 等效串联电阻≤3 倍初始规定值	$\|\Delta C/C_0\|$≤30% 等效串联电阻≤3 倍初始规定值	$\|\Delta C/C_0\|$≤30% 等效串联电阻≤3 倍初始规定值

注：1）电容器为极性电容，测试和使用时应正确区分正负极，严禁用万用表不分正负极测量；
2）最大峰值电流为电容器在 1s 内从额定电压放电到额定电压一半所需的电流，仅作为参考值，不推荐使用；
3）其他规格尺寸产品可根据客户需求定制。

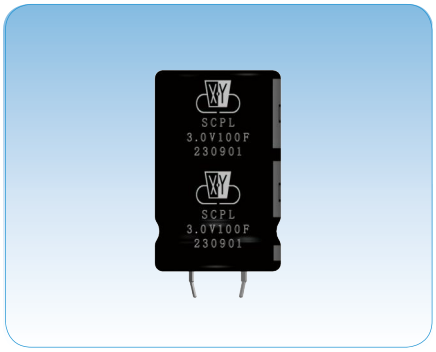
SCPL型

焊针式超级电容器

执行标准：Q/MM852-2023

特征与用途

金属外壳、圆柱形、有极性、半密封、单向焊针式引出;
高功率密度、电容量大、低 ESR、循环寿命达 50 万次;
可用于储能系统、大型 UPS、便捷式电动工具以及需要大电流放电、断电延时功能的军用电子设备;
订货书写格式：SCPL-Φ22×45-2.7V-100F-Q-100 只。



主要技术性能

工作温度范围：-40～70℃;
外形尺寸：详见图 1 和表 1;
电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%，Q：-10%~+30%;
额定电压、标称电容量，等效串联电阻、漏电流等主要性能参数见表 2;
高低温特性：见表 3;
耐久性、高温储存、充放电循环寿命见表 4。

表 1 电容器外形尺寸单位为毫米

D	22	25	35	
L	45	70	60	70

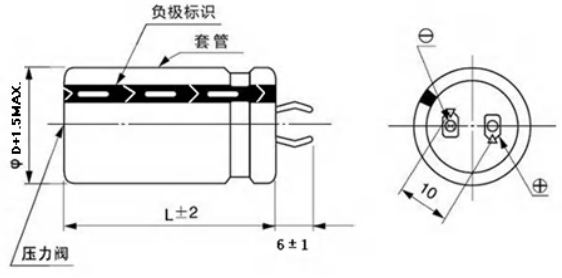


图 1

表 2 额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要性能对应表

额定电压（V）	标称电容量（F）	ΦD×L（mm）	等效串联电阻（mΩ）		额定工作电流 (A)	最大峰值电流 (A)	最大漏电流（72h,μA）	储存能量 (J)
			AC 1kHz	DC				
2.5	100	22×45	10	12.5	20	56	75	313
2.5	220	25×70	8.5	10.5	38	83	130	688
2.5	350	35×60	6.8	8.8	54	107	212	1094
2.5	400	35×60	2.5	3.25	79	217	280	1250
2.5	500	35×70	2	2.6	99	272	352	1563
2.5	600	35×70	1.8	2.34	117	312	431	1875
2.7	100	22×45	9	12	22	61	85	365
2.7	220	25×70	7.5	10.5	41	90	140	802
2.7	350	35×60	6.5	8.5	59	119	235	1276
2.7	400	35×60	3	3.5	84	225	309	1458

表 2（续）额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要性能对应表

额定电压（V）	标称电容量（F）	ΦD × L（mm）	等效串联电阻（mΩ）		额定工作电流 (A)	最大峰值电流 (A)	最大漏电流（72h, μA）	储存能量 (J)
			AC 1kHz	DC				
2.7	500	35×70	2	3.5	100	245	396	1823
2.7	600	35×70	2	3.5	114	261	468	2187
3.0	100	22×45	8.5	11.5	24	70	70	450
3.0	220	25×70	7	8	49	120	123	990
3.0	350	35×60	6.5	8.5	66	132	246	1575
3.0	400	35×60	6.5	8.5	71	136	265	1800
3.0	500	35×70	2.8	3.3	113	283	1400	2250
3.0	600	35×70	2.8	3.3	129	302	1500	2700

表 3 高低温特性

容量变化率（$\|\Delta C/C_0\|$）		等效串联电阻	
–40℃	65℃	–40℃	65℃
≤30%	≤30%	≤3 倍初始规定值	≤3 倍初始规定值

表 4 耐久性、高温储存和循环充放电寿命

耐久性（+65℃，额定电压，1000h）	高温储存（+65℃，1000h）	循环充放电寿命（以恒定电流从 U_R 至 $\frac{1}{2}U_R$ 循环充放电 50 万次）
$\|\Delta C/C_0\|$≤30% 等效串联电阻≤3 倍初始规定值	$\|\Delta C/C_0\|$≤30% 等效串联电阻≤3 倍初始规定值	$\|\Delta C/C_0\|$≤30% 等效串联电阻≤3 倍初始规定值

注：1）电容器为极性电容，测试和使用时应正确区分正负极，严禁用万用表不分正负极测量；
2）最大峰值电流为电容器在 1s 内从额定电压放电到额定电压一半所需的电流，仅作为参考值，不推荐使用；
3）其他规格尺寸产品可根据客户需求定制。

SCPU型

轴向式超级电容器

执行标准：Q/MM20296-2012

特征与用途

金属外壳、圆柱形、有极性、轴向引出；

超大电容量、高功率密度、超低 ESR、循环寿命达 10 万次；

可用于储能系统、大型 UPS、轨道交通、以及需要大电流放电、断电延时功能的军用电子设备；

订货书写格式：SCPU-Φ60×54-3V-700F-Q-100 只。



主要技术性能

工作温度范围：-40～65℃；

外形尺寸：详见图 1 和表 1；

引出端子类型：见表 2；

电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%，Q：-10%~+30%；

额定电压、标称电容量，等效串联电阻、漏电流等主要性能参数见表 3；

高低温特性：见表 4；

耐久性、高温储存、充放电循环寿命见表 5。

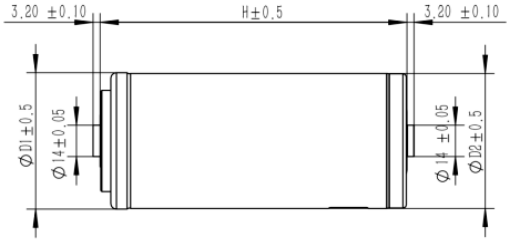


图 1

表 1 电容器外形尺寸 mm

D	60				
H	50.5	54	74	84	138

表 2 引出端子类型

CA	光柱端子	可焊接型
MB	长螺柱型	M12 端子
MA	短螺柱型	M14 端子
MD	短螺柱型	M16 端子

表 3 额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要性能对应表

额定电压（V）	标称电容量（F）	ΦD×H（mm）	等效串联电阻（mΩ）	额定工作电流 (A)	最大峰值电流 (A)	最大漏电流（72h,mA）	储存能量 (J)	最大重量（g）
			DC					
3.0	650	60×50.5	0.8	53	641	1.5	2925	185
3.0	700	60×54	0.5	69	778	1.5	3150	200
3.0	800	60×54	0.72	57	761	1.8	3600	200
3.0	1000	60×54	0.72	57.4	872	2.2	4500	210
3.0	1200	60×74	0.5	76.0	1125	3.0	5400	275

表 3（续）额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要性能对应表

额定电压（V）	标称电容量（F）	ΦD×H（mm）	等效串联电阻（mΩ）	额定工作电流 (A)	最大峰值电流 (A)	最大漏电流（72h, μA）	储存能量 (J)	最大重量（g）
			DC					
3.0	1500	60×84	0.4	85	1355	3.0	6750	305
3.0	2000	60×84	0.4	85.6	1595	4.0	9000	315
3.0	2000	60×138	0.23	144	2663	5.2	9000	515
3.0	3000	60×138	0.12	199	3309	5.2	13500	515
3.0	3400	60×138	0.23	143	2861	12	15300	515

表 4 高低温特性

容量变化率（$\|\Delta C/C_0\|$）		等效串联电阻	
–40℃	65℃	–40℃	65℃
≤30%	≤30%	≤3 倍初始规定值	≤3 倍初始规定值

表 5 耐久性、高温储存和循环充放电寿命

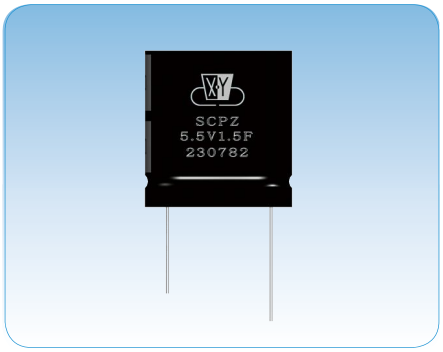
耐久性（+65℃，额定电压，1000h）	高温储存（+65℃，1000h）	循环充放电寿命（以恒定电流从 U_R 至 $\frac{1}{2}U_R$ 循环充放电 5 万次）
$\|\Delta C/C_0\|$≤30% 等效串联电阻≤3 倍初始规定值	$\|\Delta C/C_0\|$≤30% 等效串联电阻≤3 倍初始规定值	$\|\Delta C/C_0\|$≤30% 等效串联电阻≤3 倍初始规定值

注：1）电容器为极性电容，测试和使用时应正确区分正负极，严禁用万用表不分正负极测量；
2）最大峰值电流为电容器在 1s 内从额定电压放电到额定电压一半所需的电流，仅作为参考值，不推荐使用；
3）其他规格尺寸产品可根据客户需求定制。

SCPZ型

组合式超级电容器

执行标准：Q/MM20297-2012



特征与用途

多只产品串联、有极性、单向引出;

额定电压高、滴漏电流、循环寿命达 50 万次;

可用于消费电子、UPS、智能仪表、汽车电子系统等;

订货书写格式：SCPZ-16×8×27-5V-2.5F-Q-100 只。

主要技术性能

工作温度范围：-40～70℃;

外形尺寸：详见图 1 和表 1;

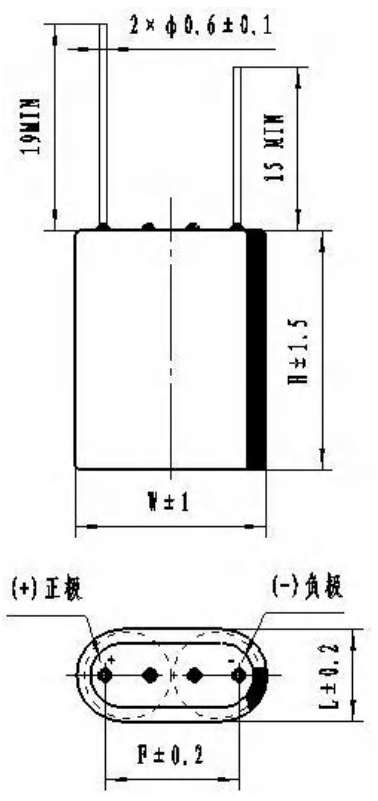
电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%，Q：-10%~+30%;

额定电压、标称电容量，等效串联电阻、漏电流等主要性能参数见表 2;

高低温特性：见表 3;

耐久性、高温储存、充放电循环寿命见表 4。

A 型



B 型

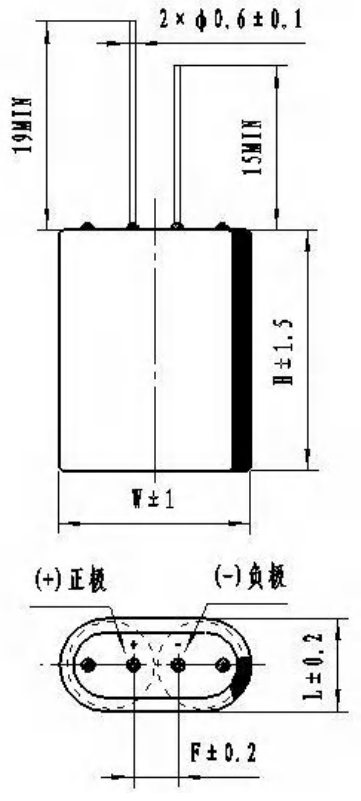


图 1

表 1 电容器外形尺寸

外形结构	A 型			B 型		
L(mm)	8	10	12.5	8	10	12.5
F(mm)	11.8	15.5	18	4.8	5.0	7.5

表 2 额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要性能对应表

额定电压（V）	标称电容量（F）	W × L × H（mm）	等效串联电阻（mΩ）		额定工作电流 (A)	最大峰值电流 (A)	最大漏电流（72h, μA）	储存能量 (J)
			AC 1KHz	DC				
5.0	0.47	16×8×14	1194	1791	0.2	0.6	1.1	6
5.0	1	16×8×18	600	900	0.4	1.3	3	13
5.0	0.75	16×8×22	330	465	0.4	1.4	4	9
5.0	1.5	16×8×22	310	455	0.7	2.2	5	19
5.0	2.5	16×8×27	274	411	1.0	3.1	6	31
5.0	2.5	20×10×22	255	380	1.1	3.2	7	31
5.0	3.5	20×10×22	200	290	1.5	4.3	8	44
5.0	5	20×10×22	187	280	2.0	5.2	9	63
5.0	5	20×10×27	180	270	2.0	5.3	9	63
5.0	5	20×10×32	170	235	2.0	5.7	11	63
5.0	5	25×12.5×22	147	220	2.0	6.0	12	63
5.5	0.47	16×8×14	1314	1971	0.2	0.7	3.5	7
5.5	1	16×8×18	395	592	0	2	8	15
5.5	0.75	16×8×22	220	330	0	2	6	11
5.5	1.5	16×8×22	125	165	0.8	3.3	16	23
5.5	2.5	16×8×27	100	150	1.3	5.0	18	38
5.5	2.5	20×10×22	105	140	1.3	5.1	18	38
5.5	5	20×10×27	90	135	2.4	8.2	20	76
5.5	5	20×10×32	70	85	2.5	9.6	20	76
5.5	5	25×12.5×22	53	80	2.5	9.8	22	76
6.0	0.47	16×8×14	1523	2284	0.2	0.7	5	8
6.0	1	16×8×18	483	724	0.5	1.7	9	18
6.0	0.75	16×8×22	175	263	0.4	1.9	8	14
6.0	1.5	16×8×22	346	519	0.8	2.5	11	27
6.0	2.5	16×8×27	320	480	1.2	3.4	18	45
6.0	2.5	20×10×22	307	460	1.2	3.5	18	45
6.0	5	20×10×27	100	150	2.6	8.6	38	90
6.0	5	20×10×32	59	88	2.8	10.4	40	90
6.0	5	25×12.5×22	50	75	2.8	10.9	45	90

表 3 高低温特性

容量变化率（$\lvert\Delta C/C_0\rvert$）		等效串联电阻	
–40℃	65℃	–40℃	65℃
≤30%	≤30%	≤3 倍初始规定值	≤3 倍初始规定值

表 4 耐久性、高温储存和循环充放电寿命

耐久性 （+65℃，额定电压，1000h）	高温储存 （+65℃，1000h）	循环充放电寿命 （以恒定电流从 U_R 至 $\frac{1}{2}U_R$ 循环充放电 50 万次）
$\lvert\Delta C/C_0\rvert$≤30% 等效串联电阻≤3 倍初始规定值	$\lvert\Delta C/C_0\rvert$≤30% 等效串联电阻≤3 倍初始规定值	$\lvert\Delta C/C_0\rvert$≤30% 等效串联电阻≤3 倍初始规定值

注：1）电容器为极性电容，测试和使用时应正确区分正负极，严禁用万用表不分正负极测量；
2）最大峰值电流为电容器在 1s 内从额定电压放电到额定电压一半所需的电流，仅作为参考值，不推荐使用；
3）其他规格尺寸产品可根据客户需求定制。

SCPR型

盒式组合超级电容器

执行标准：Q/MM853-2023

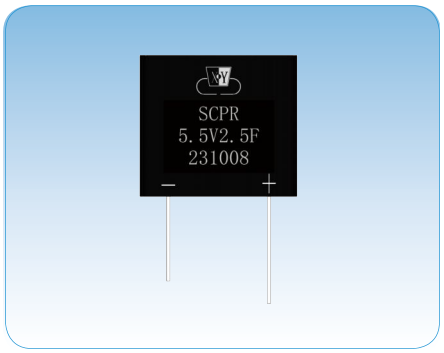
特征与用途

多只产品串联、有极性、单向引出;

额定电压高、滴漏电流、循环寿命达 50 万次;

可用于消费电子、UPS、智能仪表、汽车电子系统等;

订货书写格式：SCPR-18×16×8-5.5V-0.47F-Q-100 只。



主要技术性能

工作温度范围：-40～70℃;

外形尺寸：详见图 1 和表 1;

电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%，Q：-10%~+30%;

额定电压、标称电容量，等效串联电阻、漏电流等主要性能参数见表 2;

高低温特性：见表 3;

耐久性、高温储存、充放电循环寿命见表 4。

A 型　　B 型

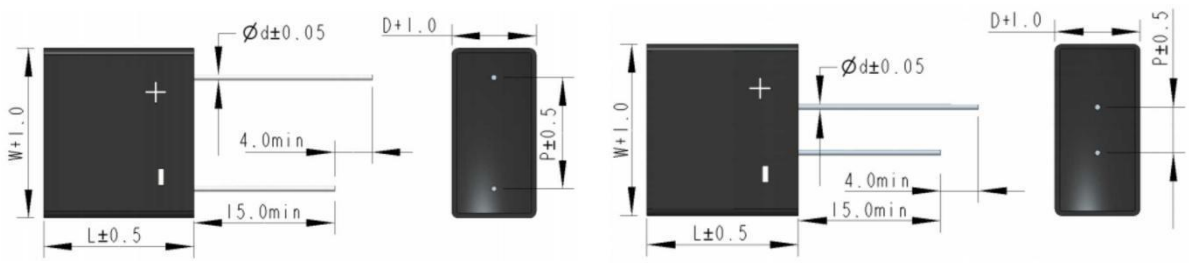


图 1

表 1 电容器外形尺寸

尺寸代号	A 型			B 型		
W(mm)		23	28	18	23	28
D(mm)		12	15	9	12	15
P(mm)		15.5	18.0	4.8	5.0	7.5
d(mm)	**0.6**					

表 2 额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要性能对应表

额定电压（V）	标称电容量（F）	W×L×H（mm）	等效串联电阻（mΩ） AC，1KHz	额定工作电流 (mA)	最大峰值电流(A)	最大漏电流（72h,μA）	储存能量 (J)
5.5	0.47	15×16×8	500	0.18	0.61	3	7
5.5	0.47	18×16×9	360	0.26	0.75	5	7

表 2（续）额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要性能对应表

额定电压（V）	标称电容量（F）	W×L×H（mm）	等效串联电阻（mΩ） AC，1KHz	额定工作电流 (A)	最大峰值电流 (A)	最大漏电流（72h, μA）	储存能量 (J)
5.5	1	18×20×9	200	0.43	1.57	8	15
5.5	1.5	18×24×9	190	0.53	2.28	10	23
5.5	2.5	18×29×9	160	0.65	3.07	12	38
5.5	2.5	23×25×12	140	0.77	3.55	15	38
5.5	5	23×30×12	80	1.27	7.50	20	76
5.5	5	28×25×15	80	1.35	7.71	25	76
6.0	0.47	15×16×8	500	0.18	0.68	3	8
6.0	0.47	18×16×9	360	0.26	0.83	5	8
6.0	1	18×20×9	240	0.43	1.74	8	18
6.0	1.5	18×24×9	190	0.53	2.53	10	27
6.0	2.5	18×29×9	160	0.59	3.41	12	45
6.0	2.5	23×25×12	140	0.77	3.95	15	45
6.0	5	23×30×12	80	1.27	8.33	20	90
6.0	5	28×25×15	80	1.35	8.57	25	90

表 3　高低温特性

容量变化率（$\|\Delta C/C_0\|$）		等效串联电阻	
–40℃	65℃	–40℃	65℃
≤30%	≤30%	≤3 倍初始规定值	≤3 倍初始规定值

表 4　耐久性、高温储存和循环充放电寿命

耐久性（+65℃，额定电压，1000h）	高温储存（+70℃，1000h）	稳态湿热（40℃，1000h）	循环充放电寿命（以恒定电流从 U_R 至 $\frac{1}{2}U_R$ 循环充放电 50 万次）
$\|\Delta C/C_0\|$≤30% 等效串联电阻≤3 倍初始规定值	$\|\Delta C/C_0\|$≤30% 等效串联电阻≤3 倍初始规定值	$\|\Delta C/C_0\|$≤30% 等效串联电阻≤3 倍初始规定值	$\|\Delta C/C_0\|$≤30% 等效串联电阻≤3 倍初始规定值

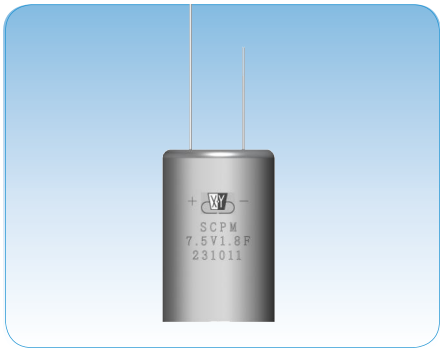
注：1）电容器为极性电容，测试和使用时应正确区分正负极，严禁用万用表不分正负极测量；
2）最大峰值电流为电容器在 1s 内从额定电压放电到额定电压一半所需的电流，仅作为参考值，不推荐使用；
3）其他规格尺寸产品可根据客户需求定制。

SCPM型

储能电容模块

执行标准：Q/MM20298-2012

特征与用途



多只产品串联、有极性、单向引出;

额定电压高、容量高、低漏电流、循环寿命达 10 万次;

可用于消费电子、UPS、智能仪表、汽车电子系统等;

订货书写格式：SCPM-Φ26×30-7.5V-1.8F-Q-100 只。

主要技术性能

工作温度范围：-40～70℃;

外形尺寸：详见图 1;

电容量允许偏差：K:±10%，M:±20%，Q：-10%~+30%;

额定电压、标称电容量，等效串联电阻、漏电流等主要性能参数见表 1;

高低温特性：见表 2;

耐久性、高温储存、充放电循环寿命见表 3。

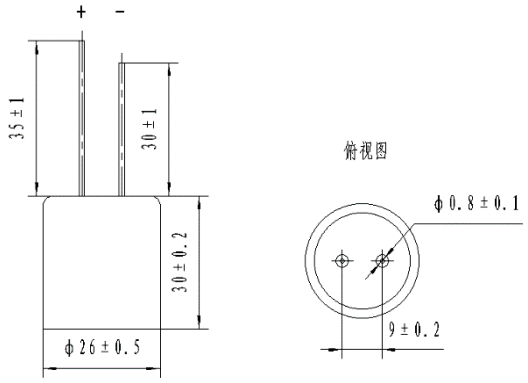


图 1

表 1 额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要性能对应表

额定电压（V）	标称电容量（F）	ΦD×L（mm）	等效串联电阻（mΩ）		额定工作电流(A)	最大峰值电流(A)	最大漏电流（72h,μA）	储存能量(J)
			AC，1KHz	DC				
7.5	1.8	26×30	750	800	3	7.5	70	50.6

表 2 高低温特性

容量变化率（|ΔC/C₀|）		等效串联电阻	
–40℃	65℃	–40℃	65℃
≤30%%	≤30%%	≤2 倍初始规定值	≤初始规定值

表 3 耐久性、稳态湿热和循环充放电寿命

耐久性（+65℃，额定电压，1000h）	稳态湿热（+40℃，90～95%RH，240h）	循环充放电寿命（25℃，以恒定电流从 U_R 至 $\frac{1}{2}U_R$ 循环充放电 50 万次）
|ΔC/C₀|≤30% 等效串联电阻≤4 倍初始规定值	|ΔC/C₀|≤30% 等效串联电阻≤4 倍初始规定值	|ΔC/C₀|≤30% 等效串联电阻≤4 倍初始规定值

注：1）电容器为极性电容，测试和使用时应正确区分正负极，严禁用万用表不分正负极测量;

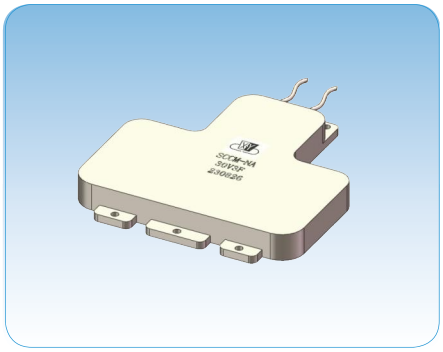
2）最大峰值电流为电容器在 1s 内从额定电压放电到额定电压一半所需的电流，仅作为参考值，不推荐使用;

3）其他规格尺寸产品可根据客户需求定制。

SCCM-NA型

储能电容模块

执行标准：Q/MM20273-2012



特征与用途

金属外壳、有极性、单向引出;

高额定电压、大电容量、高能量密度、低漏电流，循环寿命达 10 万次;

可用于储能系统、UPS、汽车电子系统以及需要断电延时、功率补偿和大电流放电的军用电子设备;

订货书写格式：SCCM-NA-170×150×60-30V-30F-Q-100 只。

主要技术性能

工作温度范围：-40～70℃;

外形尺寸：详见图 1~图 7;

电容量允许偏差：Q：-10%~+30%;

额定电压、标称电容量，等效串联电阻、漏电流等主要性能参数见表 1;

高低温特性：见表 2;

耐久性、高温储存、充放电循环寿命见表 3。

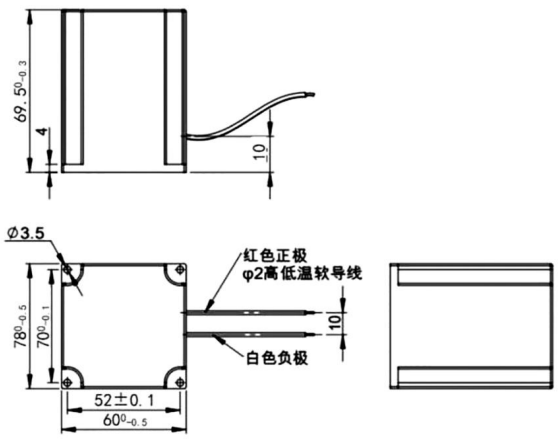


图 1 30V-2F

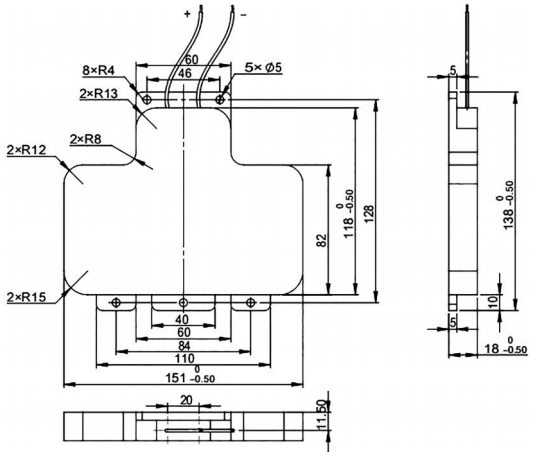


图 2 30V-3F

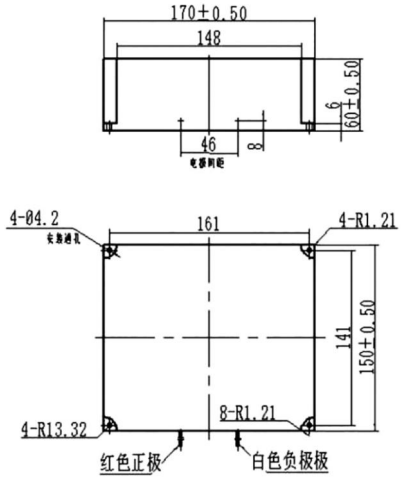


图 3 30V-30F

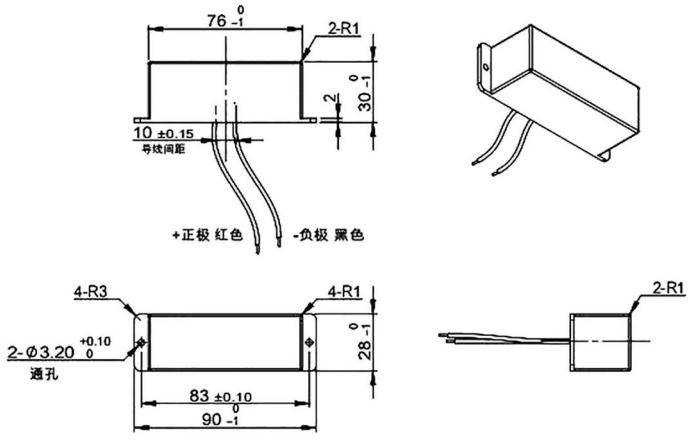


图 4 40V-0.35F

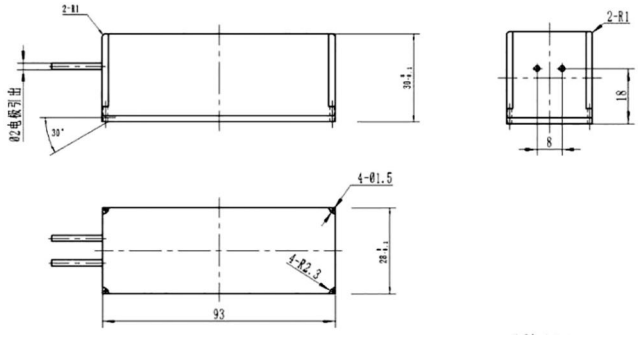


图 5 50V-0.15F

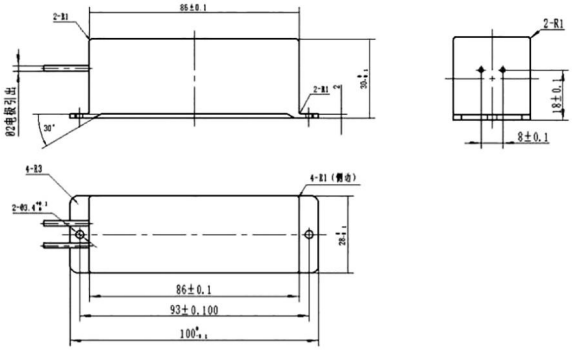


图 6 50V-0.18F

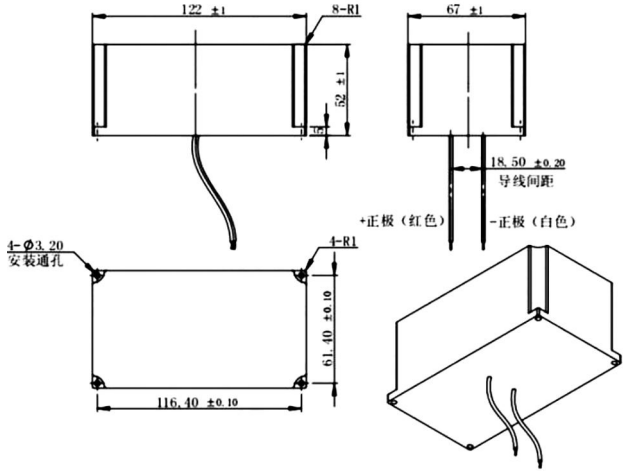


图 7 50V-3F

表 1 额定电压、标称电容量、外形尺寸和主要性能对应表

额定电压（V）	标称电容量（F）	W×L×H（mm）	等效串联电阻（mΩ）		额定工作电流 (A)	最大峰值电流 (A)	最大漏电流（72h, μA）	储存能量 (J)	最大重量（g）
			AC，1KHz	DC					
30	2	78×60×69.5	380	720	5.1	15.6	70	900	480
30	3	151×128×18	230	460	7.6	23.7	90	1350	510
30	30	170×150×60	150	300	6.2	6.5	270	13500	2260
40	0.35	90×28×30	1030	2260	1.1	2.9	18	280	120
50	0.15	93×28×30	2080	4160	0.7	2.5	10	187.5	115
50	0.18	100×28×30	1660	3300	0.9	4.2	12	225	125
50	3	122×67×52	310	490	11.8	31.5	180	3750	630

表 2 高低温特性

容量变化率（$\|\Delta C/C_0\|$）		等效串联电阻	
–40℃	70℃	–40℃	65℃
≤30%	≤30%	≤2 倍初始规定值	≤2 倍初始规定值

表 3 耐久性、高温储存和循环充放电寿命

耐久性（+65℃，额定电压，1000h）	高温储存（+65℃，1000h）	循环充放电寿命（以恒定电流从 U_R 至 $\frac{1}{2}U_R$ 循环充放电 50 万次）
$\|\Delta C/C_0\|$≤30% 等效串联电阻≤4 倍初始规定值	$\|\Delta C/C_0\|$≤30% 等效串联电阻≤4 倍初始规定值	$\|\Delta C/C_0\|$≤30% 等效串联电阻≤4 倍初始规定值

注：1）电容器为极性电容，测试和使用时应正确区分正负极，严禁用万用表不分正负极测量；
2）最大峰值电流为电容器在 1s 内从额定电压放电到额定电压一半所需的电流，仅作为参考值，不推荐使用；
3）其他规格尺寸产品可根据客户需求定制。

4326厂 选型指南

磁性元件



目　录

小功率脉冲变压器

T31S01型（高可靠级） …… 935
T31S01X型（贯标） …… 937
T31S01X型（B-3226-S）（CAST级） …… 938
YB3226、YB3067型（LMS级） …… 939
T31S01X型（SAST级） …… 940
T31S01型A结构 …… 942
T31S01型B结构 …… 943
T31S01型C结构 …… 944
T31S01型D结构 …… 945
T31S01型E结构 …… 946
T31S01型F结构 …… 947
T31S01型G结构 …… 948
T31S01型H结构 …… 949
T31S01型（LVB-4203） …… 950
T31S01型V结构 …… 951
T31S01型（4MHz） …… 952
T31S01型（金属外壳封装） …… 953
T31S02型K结构 …… 954
T31S02型L结构 …… 956
T31S02型M结构 …… 957
T31S02型R结构 …… 958
T31S02型AC结构 …… 960

网络变压器

T31Q03型（100MHz） …… 961
T31Q03型（1000MHz） …… 965

驱动变压器

TQQ型 …… 967
TQQ型（LMS级） …… 968
TQS型 …… 969
TQS型（SAST级） …… 972

射频变压器

TR03A001型 …… 973
TR06A001型 …… 975

互感器

TF6R04型EE4系列 …… 976
TF6R04型EE05系列 …… 977
TF6R04型HT环形系列 …… 978

线绕平面变压器

T05S01P型EFD系列 …… 980
T05S01P型EPC系列 …… 981
T05S01P型ER系列 …… 982
T05S01P型HT环形系列 …… 984
T05S01P型ER系列扁线 …… 986
T05S01P型RM系列扁线 …… 987
T05S01P型RM系列扁线+漆包线 …… 988

线绕平面电感器

TF6S04P型HT环形系列 …… 989
TF6S04P型UU18系列扁线 …… 992
TF6S04P型ER9.5系列扁线 …… 993
TF6S04P型RM07系列扁线 …… 994
TF6S04P型 PQ35系列扁线 …… 995
TF6S04P型 EE43系列扁线 …… 996
TF6S04P型 EQ18系列扁线+PCB …… 997
TF6S04P型 EQ25系列扁线 …… 998
TF6S04P型 ER30系列扁线 …… 999

平面变压器

T05S01P5型ER23/120W（高可靠级） …… 1000
T05S01P5型ER25/250W（高可靠级） …… 1001
T05S01P6型E118/100W（贯标） …… 1002
T05S01P6型ER23/120W（贯标） …… 1003
XYQT05S01P型（汽车级）EI18T204051 …… 1004
XYQT05S01P型（汽车级）ER23T302031 …… 1005
XYQT05S01P型（汽车级）EI32T203051 …… 1006
XYQT05S01P型（汽车级）ER25T203081 …… 1007
T05S01P型 ER14/20W …… 1008
T05S01P型 E118/50W …… 1009
T05S01P型 E118/100W …… 1010
T05S01P型 ER20/100W …… 1011
T05S01P型 ER23/120W …… 1012
T05S01P型 ER51/3750W …… 1013
T05S01P型 EL25/150W …… 1014
T05S01P型 EQ32/600W …… 1015
T05S01P型 PQ40/1000W …… 1016
T05S01P型 EE43/2000W …… 1017
T05S01P型 EE43/6000W …… 1018
T05S01P型 PQ50/1500W …… 1019
T05S01P型 PQ50/2500W …… 1020
T05S01P型 EE58/3000W …… 1021
T05S01P型 EE64/8000W …… 1022
T05S01P型 EE85/3000W …… 1023
T05S01P型 EE102/12KW …… 1024

平面电感器

TF6S04P型 EL18/40A …… 1025
TF6S04P型 ER32/80A …… 1026

平面变压器和电感器磁集成

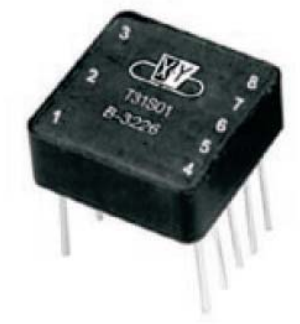
T05S01P型 EE22T01180 …… 1027

小功率脉冲变压器应用指南 …… 1108
平面变压器/电感器选型指南 …… 1113
定制变压器/电感器信息采集表 …… 1114

T31S01 型

(高可靠级)小功率脉冲变压器

执行标准：GJB1521A-2013和ZZR-Q/MM20470-2016



特征与用途

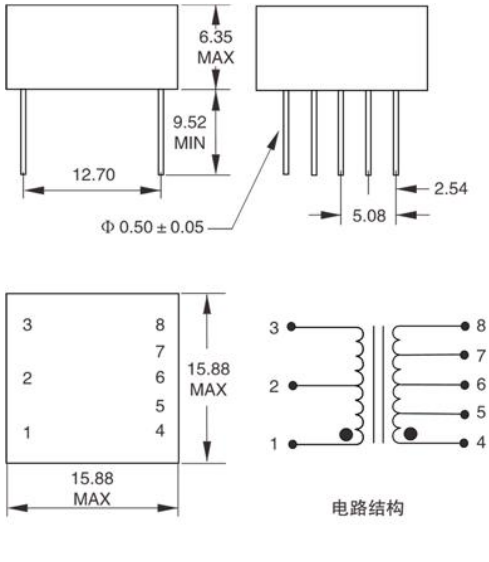
- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 通孔型结构，8 只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/27；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合；
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的要求；
- 产品已经通过宇航认证。

主要性能参数

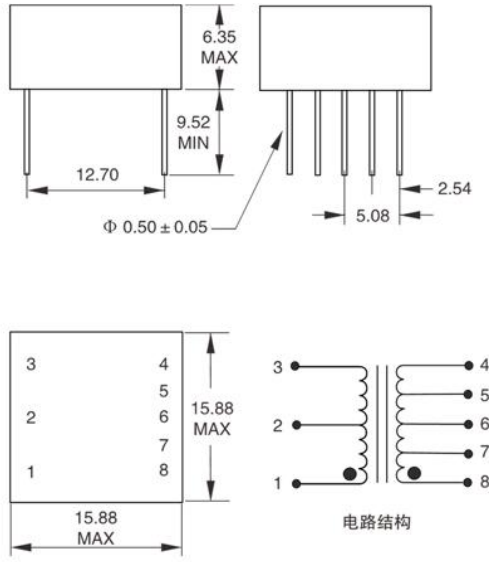
参数	数值	备注
寿命	≥10000h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10 N	GJB548B方法2019.2
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 mΩ	GJB360B-2009方法302，250V直流
脉冲宽度	2μs	按应用指南的测试方法
过冲	<1V	按应用指南的测试方法
共模抑制比(CMR)	≥45dB	按应用指南的测试方法
顶降	<20%	按应用指南的测试方法
工作频率范围	75kHz～1MHz	
电特性	见表	

电特性

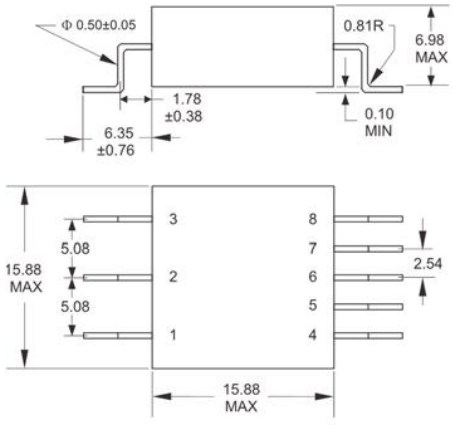
规格	匝数比 (±3%)	初级	次级	最大直流电阻 (Ω)	最大上升 下降时间	最小阻抗 (Ω)	外形结构
B-3226	1:2.5 1:1.79	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	250ns	(4-8)4000	A
B-3067	1:2.5 1:1.79	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	250ns	(4-8)4000	H
B-3227	1:2.5 1:1.79	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	250ns	(4-8)4000	D
B-2725EX	1:2.5 1:1.79	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	250ns	(4-8)4000	G
B-3229	1:1.79	1-5	2-6	(1-5)0.9 (2-6)2.5	150ns	(4-8)3000	B



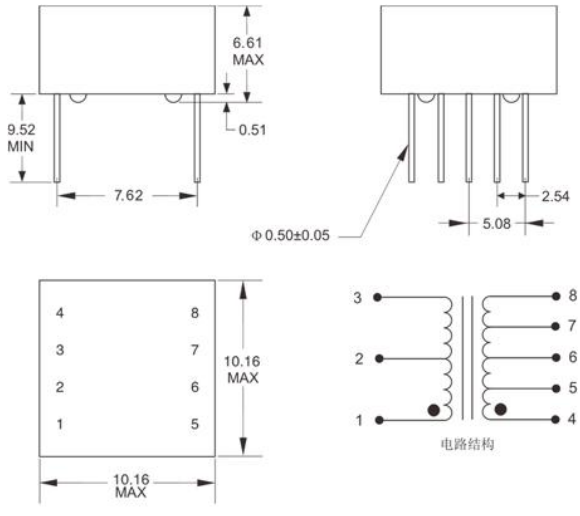
（B-3226）A结构外形尺寸及电原理图



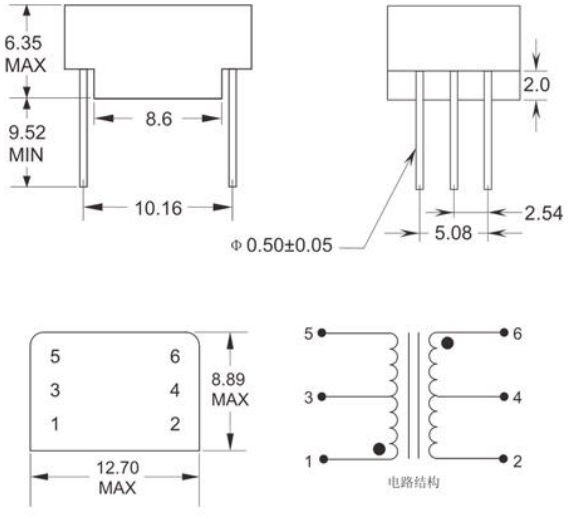
（B-3067）H结构外形尺寸及电原理图



（B-3227）D结构外形尺寸及电原理图



（B-2725EX）G结构外形尺寸及电原理图



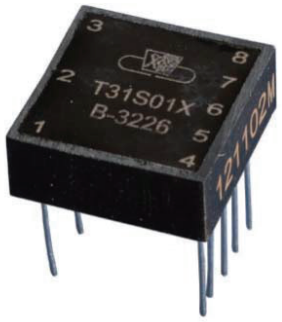
（B-3229）B结构外形尺寸及电原理图

注：1)图中尺寸单位为毫米(mm)；2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

T31S01X型

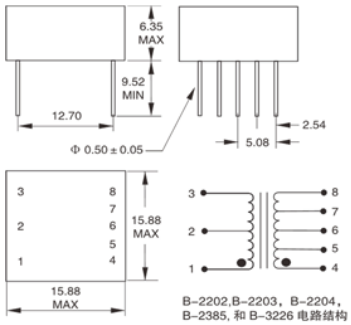
(贯标)小功率脉冲变压器

执行标准：GJB1521A-2013和ZZR-Q/MM20292-2012

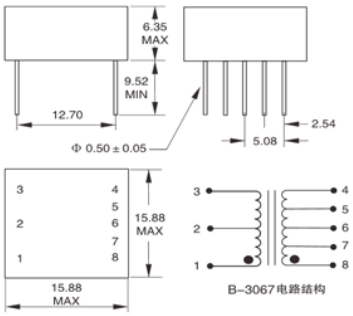


特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 通孔型结构，8只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/27；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合；
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的要求；
- 产品已经通过国军标认证。



结构A外形尺寸和电原理图



结构H外形尺寸和电原理图

结构 A 、H 主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10 N	GJB360B-2009方法211
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度(持续时间)	2μ s	按应用指南的测试方法
过冲	<1V	按应用指南的测试方法
共模抑制比(CMR)	≥45 dB	按应用指南的测试方法
顶降	≤20%	按应用指南的测试方法
工作频率范围	75KHz～1MHz	
电特性	见表	

结构 A 的电特性注：

1)图中尺寸单位为毫米(mm)；2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

规格	对应DESC规格号	匝数比(±3%)	初级	次级	最大直流电阻(Ω)	最大输出上升时间	最小阻抗(Ω)
B-2202	M-21038/27-01	1:1 1:0.707	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)3.0 (4-8)3.0	150ns	(1-3)4,000
B-2203	M-21038/27-02	1.4:1 2:1	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)3.5 (4-8)3.0	150ns	(1-3)7,200
B-2204	M-21038/27-03	1.25:1 1.66:1	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)3.2 (4-8)3.0	150ns	(1-3)4,000
B-2385	M-21038/27-10	1:2.12 1:1.5	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	200ns	(4-8)4,000
B-3226	M-21038/27-26	1:2.5 1:1.79	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	250ns	(4-8)4,000

结构 H 的电特性

规格	对应DESC规格号	匝数比(±3%)	初级	次级	最大直流电阻(Ω)	最大输出上升时间	最小阻抗(Ω)
B-3067	M-21038/27-26	1:2.5 1:1.79	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	250ns	(4-8)4,000

T31S01X型

B-3226-S(CAST级)小功率脉冲变压器

执行标准：GJB1521A-2013和CASTPS08/061A-2015

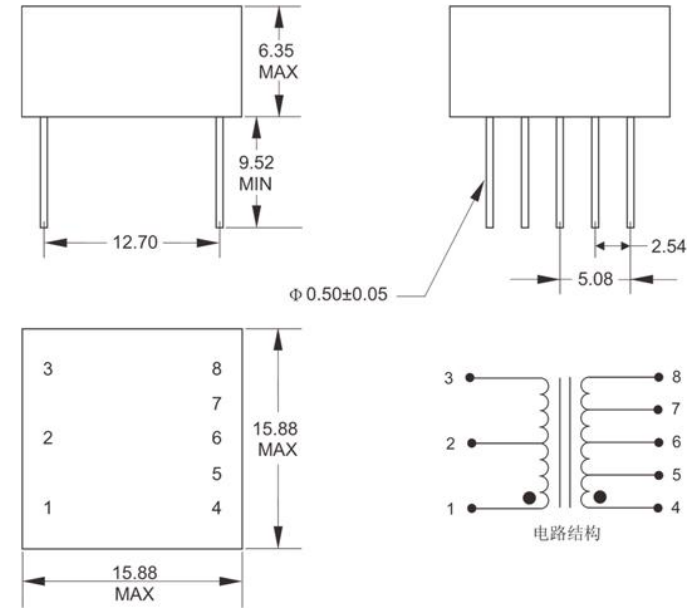


特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 通孔型 A 结构，8 只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/27；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合；
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的要求；
- 产品已经通过航天五院 CAST 认证。

主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10 N	GJB360B-2009方法211
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 MQ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度(持续时间)	2μs	按应用指南的测试方法
过冲	<1V	按应用指南的测试方法
共模抑制比(CMR)	≥45 dB	按应用指南的测试方法
顶降	≤20%	按应用指南的测试方法
工作频率范围	75KHz～1MHz	
电特性	见表	



注：1）尺寸单位为毫米(mm)；
2）除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

外形尺寸和电原理图

电特性

规格	对应DESC规格号	匝数比(±3%)	初级	次级	最大直流电阻(Ω)	最大输出上升时间	最小阻抗(Ω)
B-3226-S	M-21038/27-26	1:2.5 1:1.79	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	250ns	(4-8)4,000

YB3226、YB3067型

(LMS级)小功率脉冲变压器

执行标准：GJB1521A-2013和LMS110402001-2012

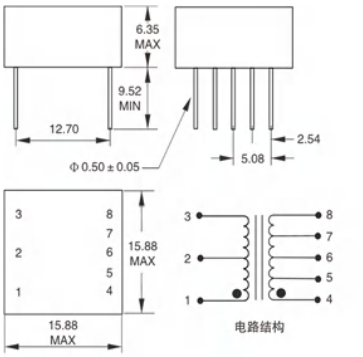


特征与用途

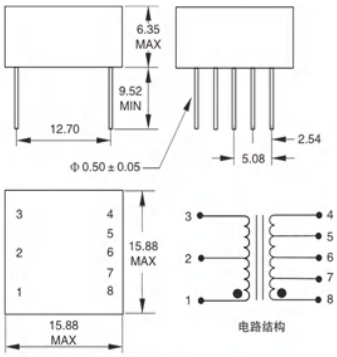
- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 通孔型结构，8 只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/27；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合；
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的要求；
- 产品已经通过航天一院 LMS 认证。

主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MI-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤ 5g	
引出端强度	10 N	GJB360B-2009方法211
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度(持续时间)	2μs	按应用指南的测试方法
过冲	<1V	按应用指南的测试方法
共模抑制比(CMR)	≥45 dB	按应用指南的测试方法
顶降	≤20%	按应用指南的测试方法
工作频率范围	75KHz～1MHz	
电特性	见表	



YB3226EZ 外形尺寸和电原理图



YB3067EZ 外形尺寸和电原理图

注：1) 尺寸单位为毫米(mm)；
2) 除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

电特性

规格	对应DESC规格号	匝数比(±3%)	初级	次级	最大直流电阻(Ω)	最大输出上升时间	最小阻抗(Ω)
YB3226EZ	M-21038/27-26	1:2.5 1:1.79	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	250ns	(4-8)4,000
YB3067EZ	M-21038/27-26	1:2.5 1:1.79	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	250ns	(4-8)4,000

T31S01X型

(SAST级)小功率脉冲变压器

执行标准：GJB1521A-2013和SASTYPS1101/0032-2019



特征与用途

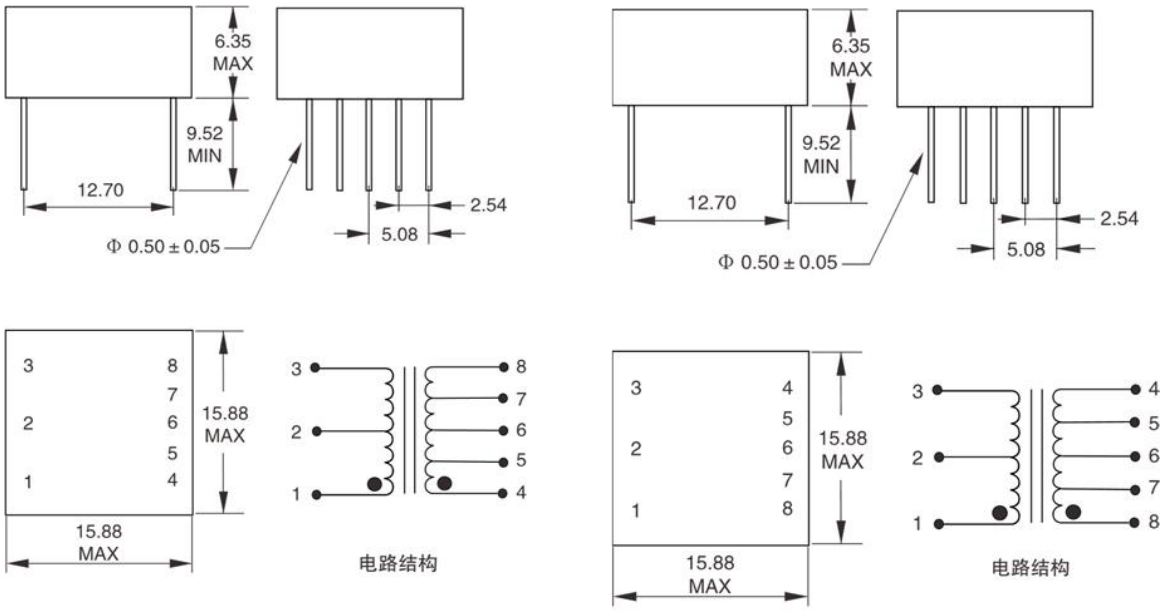
- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 通孔型结构，8只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/27；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合；
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的要求；
- 产品已经通过航天八院 SAST 认证。

主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10 N	GJB548B方法20192
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度	2μs	按应用指南的测试方法
过冲	<1V	按应用指南的测试方法
共模抑制比(CMR)	≥45dB	按应用指南的测试方法
顶降	<20%	按应用指南的测试方法
工作频率范围	75kHz～1MHz	
电特性	见表	

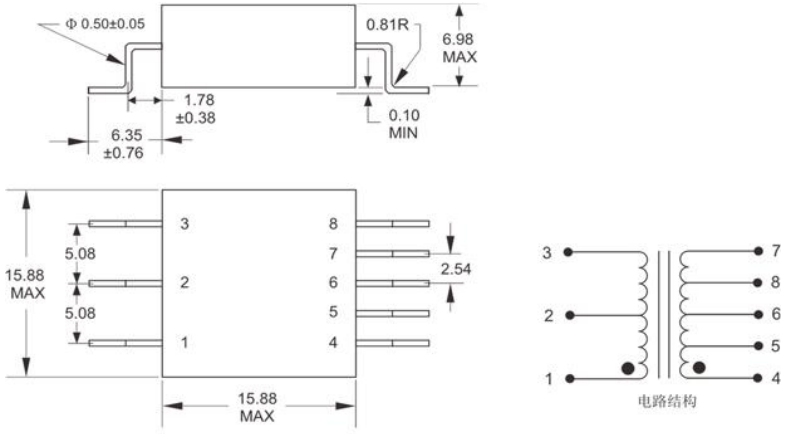
电特性

规格	匝数比（±3%）	初级	次级	最大直流电阻(Ω)	最大上升下降时间	最小阻抗（Ω）	外形结构
B-3226	1:2.5 1:1.79	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	250ns	(4-8)4000	A
B-3067	1:2.5 1:1.79	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	250ns	(4-8)4000	H
B-3227	1:2.5 1:1.79	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	250ns	(4-8)4000	D
B-3227MY	1:2.5 1:1.79	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)3.5 (4-8)4.0	250ns	(4-8)3000	D （金属封装）

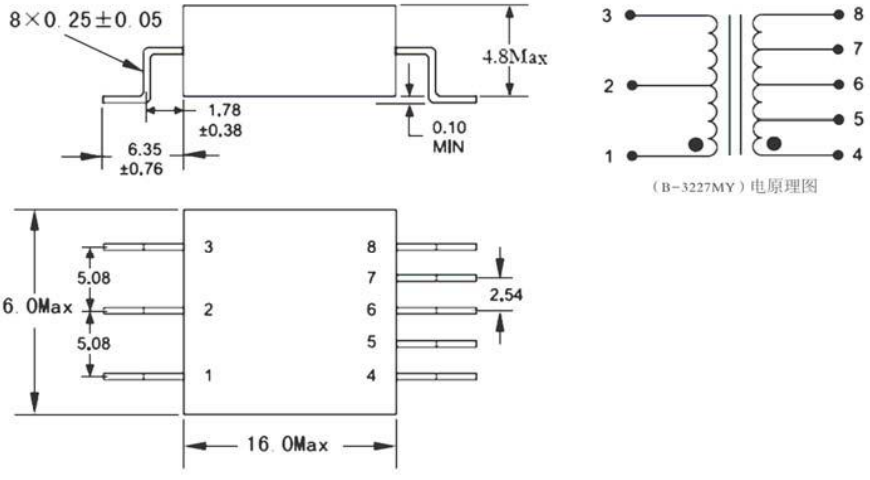


（B-3226）A结构外形尺寸及电原理图

（B-3067）H结构外形尺寸及电原理图



（B-3227）D结构外形尺寸及电原理图



（B-3227MY）D（金属封装）结构外形尺寸及电原理图

注：1)图中尺寸单位为毫米(mm)；2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

T31S01 型

小功率脉冲变压器(结构A)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM20290-2011

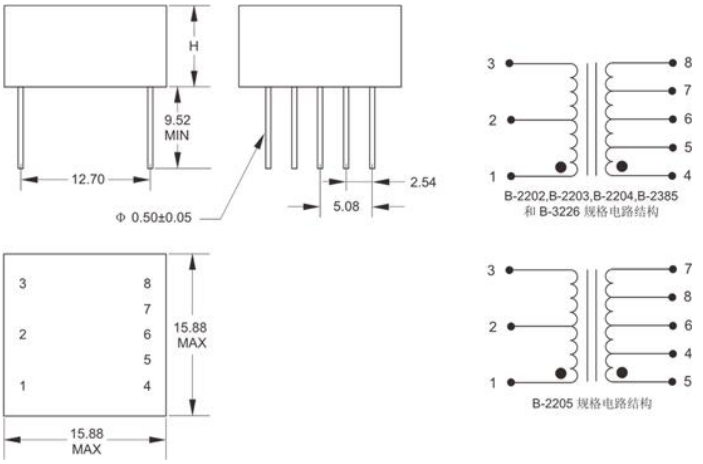


特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 通孔型结构，8 只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/27；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合；
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的要求。

结构 A 主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10 N	GJB360B-2009方法211
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度(持续时间)	2μs	按应用指南的测试方法
过冲	<1V	按应用指南的测试方法
共模抑制比(CMR)	≥45 dB	按应用指南的测试方法
顶降	≤20%	按应用指南的测试方法
工作频率范围	75KHz～1MHz	
电特性	见表	



注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm；
3)B-2202,B-2205规格本体高度H:最大7.62mm；
4)B-2203,B-2204,B-2385,B-3226规格本体高度H:最大6.35mm。

结构A外形尺寸和电原理图

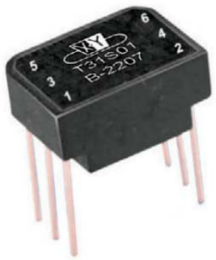
结构 A 的电特性

规格	对应DESC规格号	匝数比(±3%)	初级	次级	最大直流电阻(Ω)	最大输出上升时间	最小阻抗(Ω)
B-2202	M-21038/27-01	1:1 1:0.707	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)3.0 (4-8)3.0	150ns	(1-3)4,000
B-2203	M-21038/27-02	1.4:1 2:1	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)3.5 (4-8)3.0	150ns	(1-3)7,200
B-2204	M-21038/27-03	1.25:1 1.66:1	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)3.2 (4-8)3.0	150ns	(1-3)4,000
B-2205	M-21038/27-04	2.3:1 3.2:1	4-8 5-7	1-3 1-3	(1-3)1.2 (4-8)3.0	150ns	(5-7)3,000
B-2385	M-21038/27-10	1:2.12 1:1.5	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	200ns	(4-8)4,000
B-3226	M-21038/27-26	1:2.5 1:1.79	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	250ns	(4-8)4,000

T31S01 型

小功率脉冲变压器(结构B)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM20290-2011

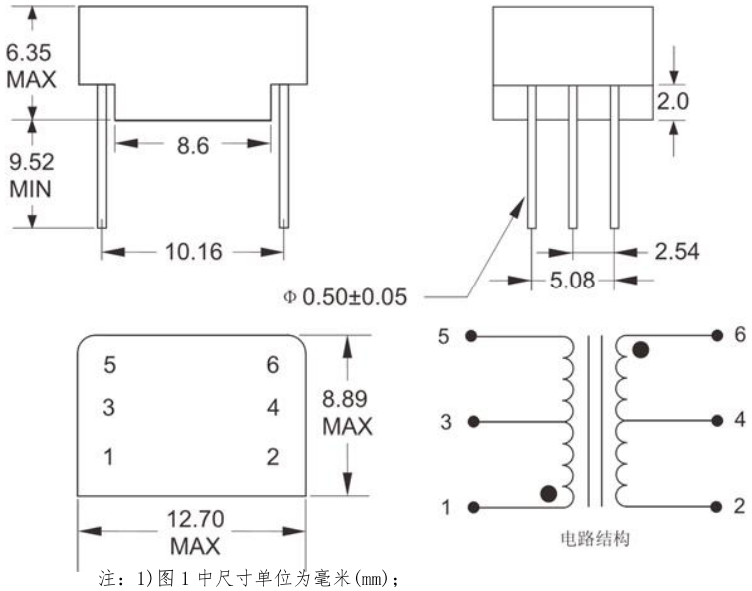


特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 通孔型结构，6只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/27；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合；
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的要求。

结构 B 主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10 N	GJB360B-2009方法211
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度(持续时间)	2μs	按应用指南的测试方法
过冲	<1V	按应用指南的测试方法
共模抑制比(CMR)	≥45 dB	按应用指南的测试方法
顶降	≤20%	按应用指南的测试方法
工作频率范围	75KHz～1MHz	
电特性	见表	



注：1)图1中尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

结构B外形尺寸和电原理图

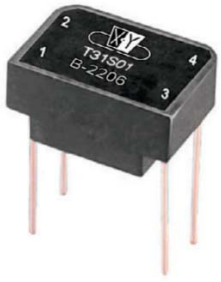
结构 B 的电特性

规格	对应DESC规格号	匝数比(±3%)	初级	次级	最大直流电阻(Ω)	最大输出上升时间	最小阻抗(Ω)
B-2207	M-21038/27-06	1:1	1-5	2-6	(1-5)2.5 (2-6)2.8	150ns	(1-5)3,000
B-2208	M-21038/27-07	1:1.41	1-5	2-6	(1-5)2.2 (2-6)2.7	150ns	(2-6)3,000
B-2209	M-21038/27-08	1:1.66	1-5	2-6	(1-5)1.5 (2-6)2.4	150ns	(2-6)3,000
B-2210	M-21038/27-09	1:2	1-5	2-6	(1-5)1.3 (2-6)2.6	200ns	(2-6)3,000
B-3228	M-21038/27-28	1:1.5	1-5	2-6	(1-5)0.9 (2-6)2.5	150ns	(2-6)3,000
B-3229	M-21038/27-29	1:1.79	1-5	2-6	(1-5)0.9 (2-6)2.5	150ns	(2-6)3,000
B-3230	M-21038/27-30	1:2.5	1-5	2-6	(1-5)1.0 (2-6)2.8	250ns	(2-6)3,000

T31S01 型

小功率脉冲变压器(结构C)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM20290-2011

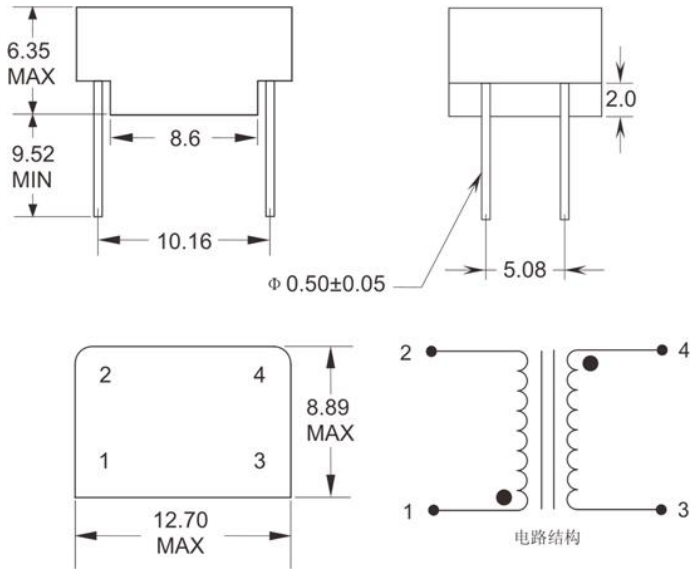


特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 通孔型结构，4只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/27；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合；
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的要求。

结构 C 主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10N	GJB360B-2009方法211
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度(持续时间)	2μs	按应用指南的测试方法
过冲	<1V	按应用指南的测试方法
共模抑制比(CMR)	≥45 dB	按应用指南的测试方法
顶降	≤20%	按应用指南的测试方法
工作频率范围	75KHz～1MHz	
电特性	见表	



注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

结构C外形尺寸和电原理图

结构 C 的电特性

规格	对应DESC规格号	匝数比(±3%)	初级	次级	最大直流电阻(Ω)	最大输出上升时间	最小阻抗(Ω)
B-2206	M-21038/27-05	1:1.41	1-2	3-4	(1-2)2.2 (3-4)2.7	150ns	(3-4)3,000

T31S01 型

小功率脉冲变压器(结构D)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM20290-2011

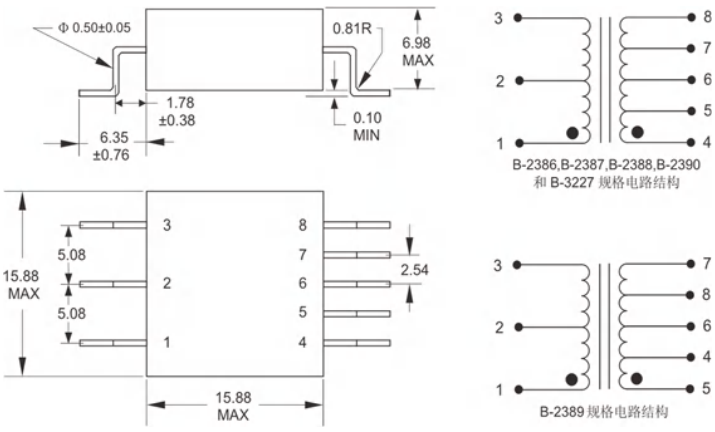


特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 欧翼型结构，8 只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/27；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合；
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的要求。

结构 D 主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10 N	GJB360B-2009方法211
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度(持续时间)	2μs	按应用指南的测试方法
过冲	<1V	按应用指南的测试方法
共模抑制比(CMR)	≥45 dB	按应用指南的测试方法
顶降	≤20%	按应用指南的测试方法
工作频率范围	75KHz～1MHz	
电特性	见表	



注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

结构D外形尺寸和电原理图

结构 D 的电特性

规格	对应DESC规格号	匝数比(±3%)	初级	次级	最大直流电阻(Ω)	最大输出上升时间	最小阻抗(Ω)
B-2386	M-21038/27-11	1:1 1:0.707	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)3.0 (4-8)3.0	150ns	(1-3)4,000
B-2387	M-21038/27-12	1.4:1 2:1	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)3.5 (4-8)3.0	150ns	(1-3)7,200
B-2388	M-21038/27-13	1.25:1 1.66:1	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)3.2 (4-8)3.0	150ns	(1-3)4,000
B-2389	M-21038/27-14	2.3:1 3.2:1	4-8 5-7	1-3 1-3	(1-3)1.2 (4-8)3.0	150ns	(5-7)3,000
B-2390	M-21038/27-15	1:2.12 1:1.5	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	200ns	(4-8)4,000
B-3227	M-21038/27-27	1:2.5 1:1.79	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	250ns	(4-8)4,000

T31S01 型

小功率脉冲变压器(结构E)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM20290-2011

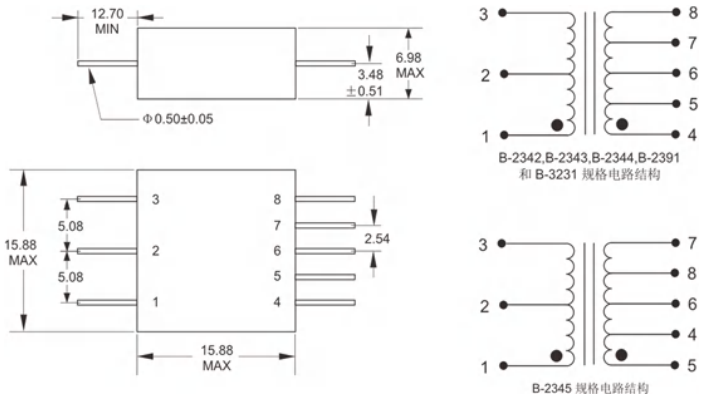


特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 扁平型结构，8 只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/27；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合；
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的要求。

结构 E 主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10 N	GJB360B-2009方法211
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度(持续时间)	2μs	按应用指南的测试方法
过冲	<1V	按应用指南的测试方法
共模抑制比(CMR)	≥45 dB	按应用指南的测试方法
顶降	≤20%	按应用指南的测试方法
工作频率范围	75KHz～1MHz	
电特性	见表	



注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

结构E外形尺寸和电原理图

结构 E 的电特性

规格	对应DESC规格号	匝数比(±3%)	初级	次级	最大直流电阻(Ω)	最大输出上升时间	最小阻抗(Ω)
B-2342	M-21038/27-16	1:1 1:0.707	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)3.0 (4-8)3.0	150ns	(1-3)4,000
B-2343	M-21038/27-17	1.4:1 2:1	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)3.5 (4-8)3.0	150ns	(1-3)7,200
B-2344	M-21038/27-18	1.25:1 1.66:1	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)3.2 (4-8)3.0	150ns	(1-3)4,000
B-2345	M-21038/27-19	2.3:1 3.2:1	4-8 5-7	1-3 1-3	(1-3)1.2 (4-8)3.0	150ns	(5-7)3,000
B-2391	M-21038/27-20	1:2.12 1:1.5	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	200ns	(4-8)4,000
B-3231	M-21038/27-31	1:2.5 1:1.79	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	250ns	(4-8)4,000

T31S01 型

小功率脉冲变压器(结构F)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM20290-2011

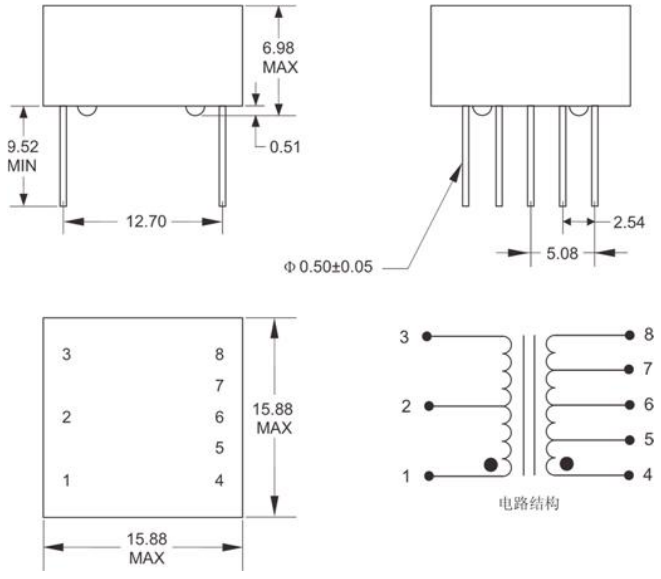


特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 通孔型带支架结构，8 只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/27；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合；
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的要求。

结构 F 主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10 N	GJB360B-2009方法211
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度(持续时间)	2μs	按应用指南的测试方法
过冲	<1V	按应用指南的测试方法
共模抑制比(CMR)	≥45 dB	按应用指南的测试方法
顶降	≤20%	按应用指南的测试方法
工作频率范围	75KHz～1MHz	
电特性	见表	



注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

结构F外形尺寸和电原理图

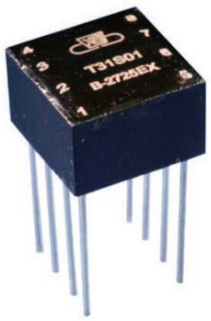
结构 F 的电特性

规格	对应DESC规格号	匝数比(±3%)	初级	次级	最大直流电阻(Ω)	最大输出上升时间	最小阻抗(Ω)
B-3221	M-21038/27-21	1:1 1:0.707	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)3.0 (4-8)3.0	150ns	(1-3)4,000
B-3222	M-21038/27-22	1.4:1 2:1	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)3.5 (4-8)3.0	150ns	(1-3)7,200
B-3223	M-21038/27-23	1.25:1 1.66:1	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)3.2 (4-8)3.0	150ns	(1-3)4,000
B-3224	M-21038/27-24	1:2.12 1:1.5	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	200ns	(4-8)4,000
B-3225	M-21038/27-25	1:2.5 1:1.79	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	250ns	(4-8)4,000

T31S01 型

小功率脉冲变压器(结构G)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM20290-2011

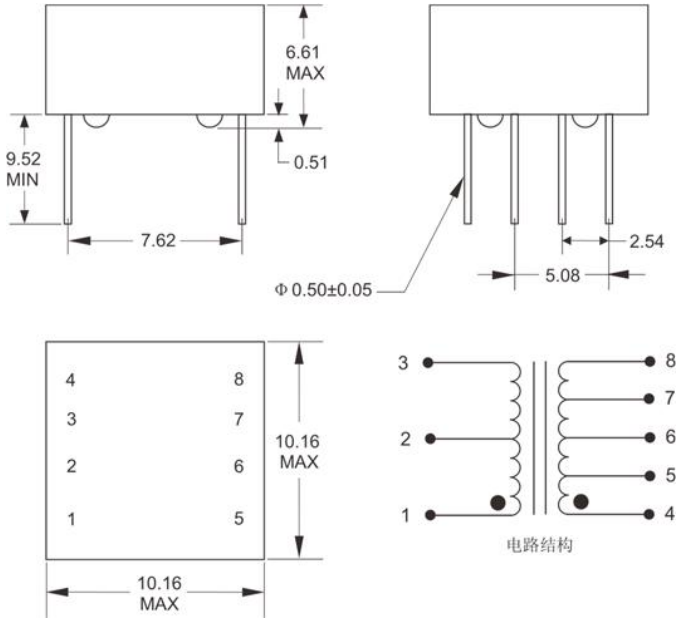


特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 通孔型结构，8只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/27；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合；
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的要求。

结构 G 主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10 N	GJB360B-2009方法211
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度(持续时间)	2μs	按应用指南的测试方法
过冲	<1V	按应用指南的测试方法
共模抑制比(CMR)	≥45 dB	按应用指南的测试方法
顶降	≤20%	按应用指南的测试方法
工作频率范围	75KHz～1MHz	
电特性	见表	



注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

结构G外形尺寸和电原理图

结构 G 的电特性

规格	对应DESC规格号	匝数比(±3%)	初级	次级	最大直流电阻(Ω)	最大输出上升时间	最小阻抗(Ω)
B-2725EX	M-21038/27-25	1:2.5 1:1.79	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	250ns	(4-8)4,000

T31S01 型

小功率脉冲变压器(结构H)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM20290-2011

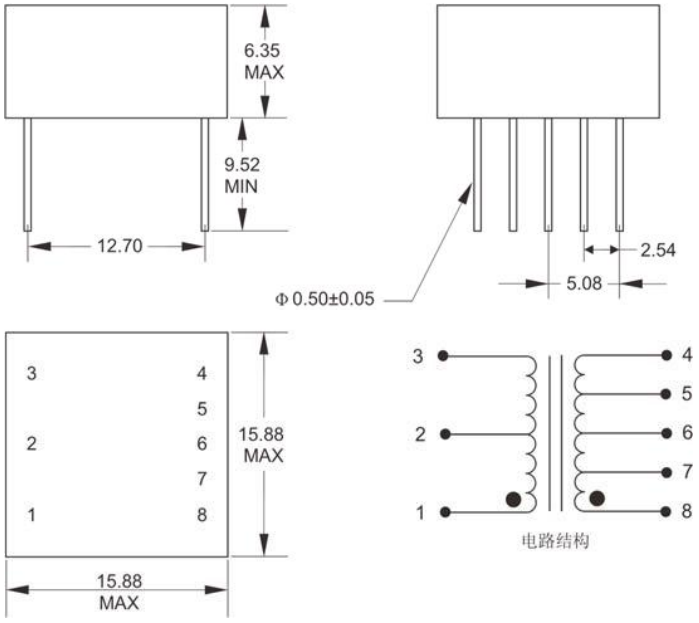


特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 通孔型结构，8 只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/27；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合；
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的要求。

结构 H 主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10 N	GJB360B-2009方法211
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度(持续时间)	2μs	按应用指南的测试方法
过冲	<1V	按应用指南的测试方法
共模抑制比(CMR)	≥45 dB	按应用指南的测试方法
顶降	≤20%	按应用指南的测试方法
工作频率范围	75KHz～1MHz	
电特性	见表	



注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

结构H外形尺寸和电原理图

结构 H 的电特性

规格	对应DESC规格号	匝数比(±3%)	初级	次级	最大直流电阻(Ω)	最大输出上升时间	最小阻抗(Ω)
B-3067	M-21038/27-26	1:2.5 1:1.79	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)1.0 (4-8)3.5	250ns	(4-8)4,000

T31S01 型

小功率脉冲变压器 (LVB-4203)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM20290-2011

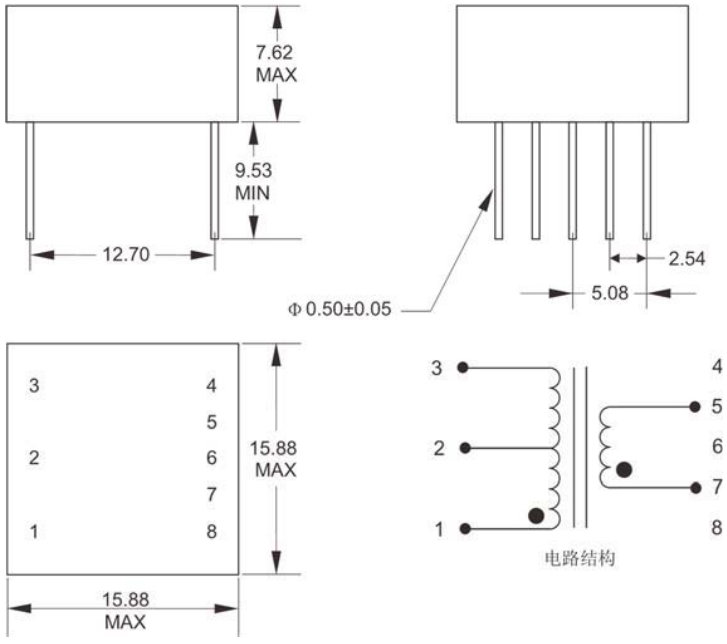


特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 通孔型结构，8 只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/27；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合；
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的要求。

结构 H 主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10 N	GJB360B-2009方法211
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度(持续时间)	2μs	按应用指南的测试方法
过冲	<1V	按应用指南的测试方法
共模抑制比(CMR)	≥45 dB	按应用指南的测试方法
顶降	≤20%	按应用指南的测试方法
工作频率范围	75KHz～1MHz	
电特性	见表	



注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

外形尺寸和电原理图

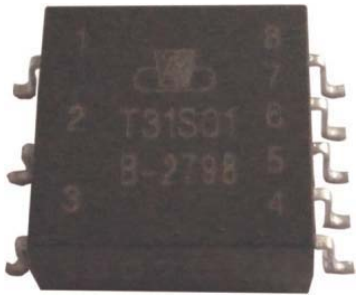
电特性

规格	对应DESC规格号	匝数比(±3%)	初级	次级	最大直流电阻(Ω)	最大输出上升时间	最小阻抗(Ω)
LVB-4203	/	1:2.7	1-3	5-7	(1-3)0.25 (5-7)2.0	250ns	(5-7)2,000

T31S01 型

小功率脉冲变压器(结构V)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM20290-2011

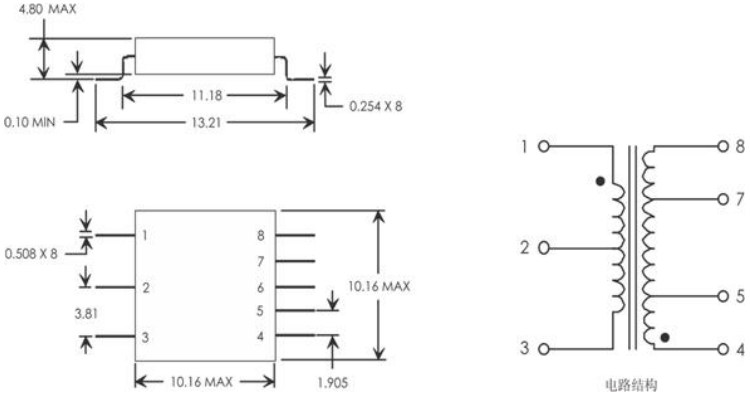


特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 欧翼型结构，8只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/27；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合；
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的要求。

主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MII-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10 N	GIB360B-2009方法21
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度(持续时间)	2μs	按应用指南的测试方法
过冲	<1V	按应用指南的测试方法
共模抑制比(CMR)	≥45 dB	按应用指南的测试方法
顶降	≤20%	按应用指南的测试方法
工作频率范围	75KHz～1MHz	
电特性	见表	



注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

外形尺寸和电原理图

结构 V 电特性

规格	对应DESC规格号	而数比(±3%)	初级	次级	最大直流电阻(Ω)	最大输出上升时间	最小阻抗(Ω)
B-2798	/	1:2.5 1:1.79	1-3 1-3	4-8 5-7	(1-3)2.0 (4-8)3.5	250ns	(4-8)2,000(1) (4-8)4,000(2)

注：测试频率：(1)75KHz—249KHz；
(2)250KHz—1MHz。

T31S01 型

小功率脉冲变压器(4MHz)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM20290-2011

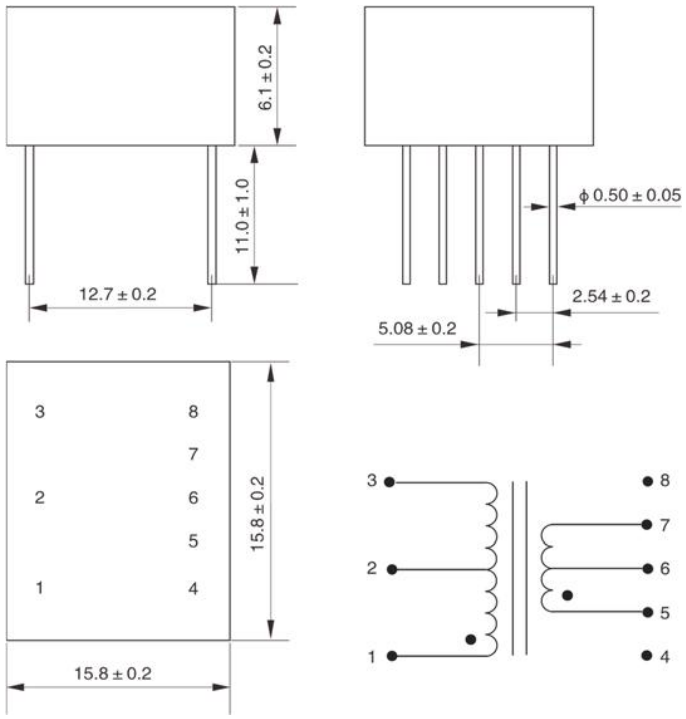


特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻,传输带宽 4MHz。
- 结构为 A 结构，8 只引脚。
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/27。
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合。
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的需要。

主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10 N	GJB548B方法2019.2
介质耐电压	100Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
工作频率范围	1M～4MHz	
电特性	见表	



注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

外形尺寸和电路原理图

电特性

规格	对应DESC规格号	匝数比(±3%)	初级	次级	最大直流电阻(Ω)	最大输出上升时间	最小阻抗(Ω)@1MHz, 2MHz
B-3301	—	1:2.0	1-3	5-7	(1-3)0.5 (5-7)1.0	90ns	(5-7)3,000
B-4038	—	1:2.0	1-3	5-7	(1-3)0.9 (5-7)2.1	90ns	(5-7)3,000

T31S01 型

小功率脉冲变压器(金属外壳封装)

执行标准：GJB1521A-2013和LMS110402001-2012

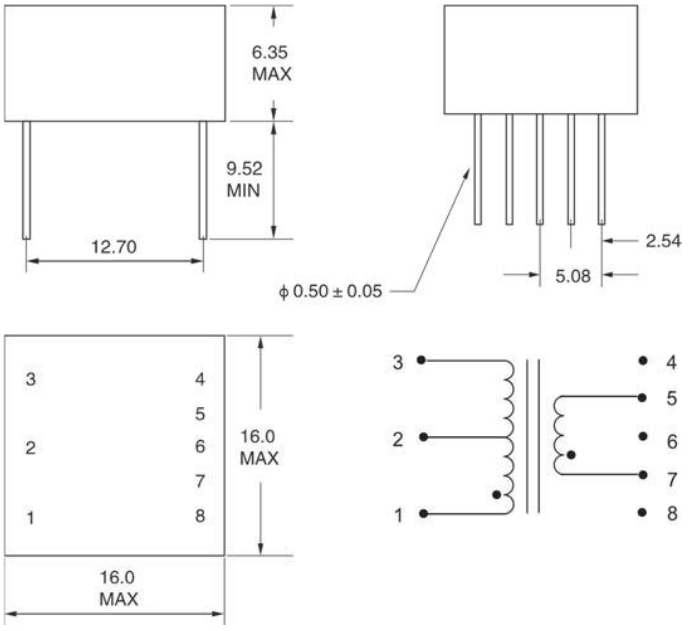


特征与用途

- 金属外壳封装、密封性好、体积小、重量轻。
- 结构为通孔型，8 只引脚。
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/27。
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合。
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的需要。
- YLVB4203MY 已经通过航天一院 LMS 认证。

主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤7g	
引出端强度	10 N	GJB548B方法20192
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度(持续时间)	2μs	按应用指南的试验方法
过冲	<1V	按应用指南的试验方法
共模抑制比(CMR)	≥45 dB	按应用指南的试验方法
顶降	≤20%	按应用指南的试验方法
工作频率范围	75KHz～1MHz	
电特性	见表	



注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

外形尺寸和电路原理图

电特性

规格	主要	次要	匝数比(±3%)	最大直流电阻(Ω)	最大上升下降时间	最小阻抗(Ω)
YLVB4203MY	1-3	5-7	1:2.7	(1-3)0.25 (5-7)2.0	250ns	(5-7)2,000

T31S02型

小功率脉冲变压器 (结构K)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM20316-2013

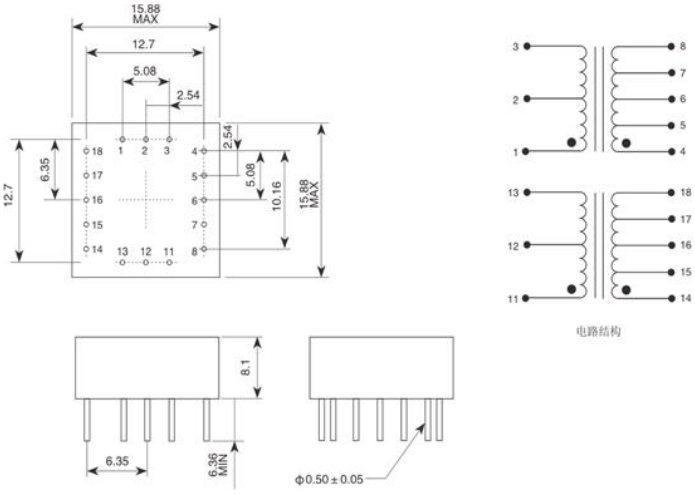


特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 通孔型结构，双渠道，16只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/28；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合；
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的要求。

结构 K 主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10 N	GJB360B-2009方法21
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度(持续时间)	2μs	按应用指南的测试方法
过冲	<1V	按应用指南的测试方法
共模抑制比(CMR)	≥45 dB	按应用指南的测试方法
顶降	≤20%	按应用指南的测试方法
工作频率范围	75KHz～1MHz	
电特性	见表	



注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

结构K外形尺寸和电原理图

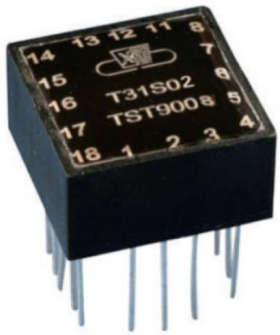
结构 K 的电特性

规格	匝数比 (±3%)	初级	次级	最大直流电阻 (Ω)	最大输出上升时间	最小阻抗 (Ω)
TST9007	1:2.5 1:1.79	1-3(11-13) 1-3(11-13)	4-8(14-18) 5-7(15-17)	(1-3)(11-13)3.5 (4-8)(14-18)4.0	250ns	(4-8)(14-18)3,000

T31S02 型

小功率脉冲变压器 (结构K)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM 20316-2013

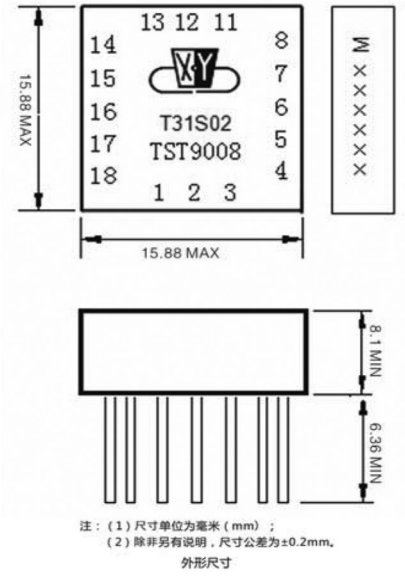


特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻。
- 通孔型结构，双渠道，16 只引脚。
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/27。
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合。
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的要求。

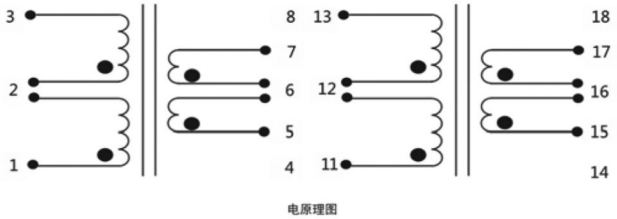
结构 K 主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10 N	GJB360B-2009方法211
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度(持续时间)	2 us	按应用指南的试验方法
过冲	<1V	按应用指南的试验方法
共模抑制比(CMR)	≥45 dB	按应用指南的试验方法
顶降	≤20%	按应用指南的试验方法
工作频率范围	75KHz～1MHz	
电特性	见表	



注：（1）尺寸单位为毫米（mm）；
（2）除非另有说明，尺寸公差为±0.2mm。

外形尺寸



电原理图

注：（1）尺寸单位为毫米（mm）；
（2）除非另有说明，尺寸公差为±0.2mm。

结构 K 电特性

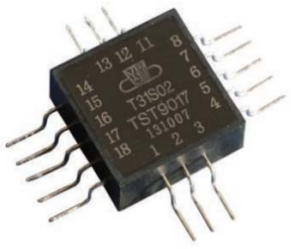
规格	初级	次级	匝数比 (±3%)	最大直流电阻 (Ω)	最大上升下降时间	最小阻抗 (Ω)
TST9008	1-3 11-13	5-7 15-17	1:2.7 1:2.7	(1-3)(11-13)0.25 (5-7)(15-17)2.0	250ns	(5-7)(15-17)2000
TST9401	1-3 11-13	5-7 15-17	1:1.79 1:1.79	(1-3)(11-13)0.9 (5-7)(15-17)2.1	90ns	(5-7)(15-17)3000

备注：TST9401为4MHz产品

T31S02型

小功率脉冲变压器(结构L)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM20316-2013

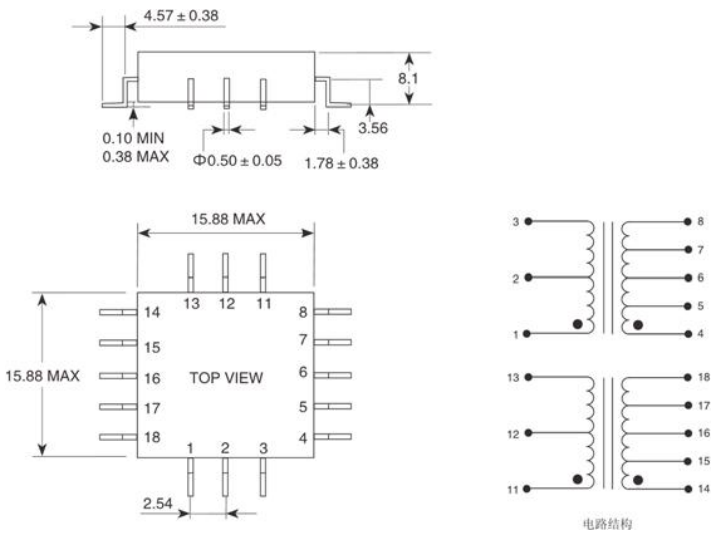


特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 欧翼型结构，双渠道，16只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/28；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合；
- 满足军用数据总线规范GJB289A-97(等效于美军标MIL-STD-1553)耦合变压器的要求。

结构 L 主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10 N	GJB360B-2009方法211
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度(持续时间)	2μs	按应用指南的测试方法
过冲	<1V	按应用指南的测试方法
共模抑制比(CMR)	≥45 dB	按应用指南的测试方法
顶降	≤20%	按应用指南的测试方法
工作频率范围	75KHz～1MHz	
电特性	见表	



注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

结构L外形尺寸和电原理图

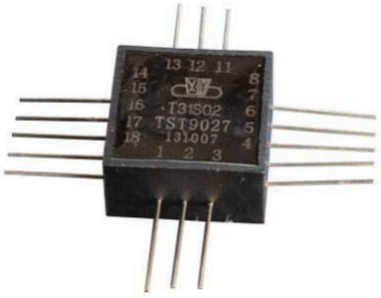
结构 L 的电特性

规格	匝数比(±3%)	初级	次级	最大直流电阻(Ω)	最大输出上升时间	最小阻抗(Ω)
TST9017	1:2.5 1:1.79	1-3(11-13) 1-3(11-13)	4-8(14-18) 5-7(15-17)	(1-3)(11-13)3.5 (4-8)(14-18)4.0	250ns	(4-8)(14-18)3,000

T31S02型

小功率脉冲变压器(结构M)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM 20316-2013

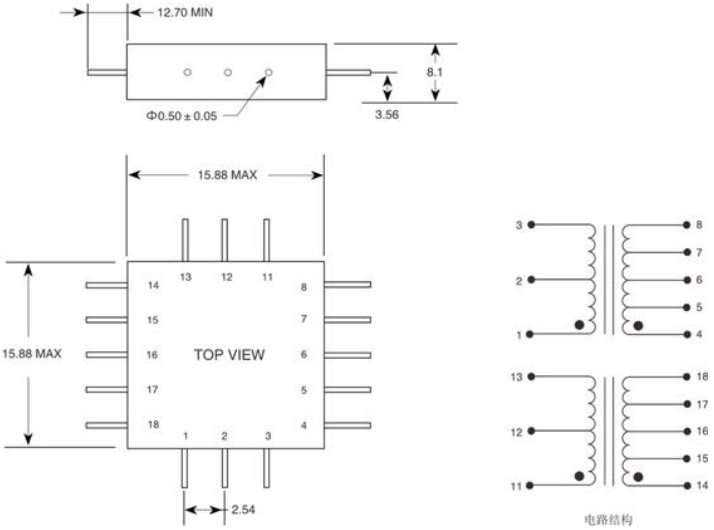


特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 扁平型结构，双渠道，16只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/28；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合；
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的要求。

结构 M 主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10 N	GJB360B-2009方法211
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度(持续时间)	2μs	按应用指南的测试方法
过冲	<1V	按应用指南的测试方法
共模抑制比(CMR)	≥45 dB	按应用指南的测试方法
顶降	≤20%	按应用指南的测试方法
工作频率范围	75KHz～1MHz	
电特性	见表	



注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

结构M外形尺寸和电原理图

结构 M 的电特性

规格	匝数比(±3%)	初级	次级	最大直流电阻(Ω)	最大输出上升时间	最小阻抗(Ω)
TST9027	1:2.5 1:1.79	1-3(11-13) 1-3(11-13)	4-8(14-18) 5-7(15-17)	(1-3)(11-13)3.5 (4-8)(14-18)4.0	250ns	(4-8)(14-18)3,000

T31S02型

小功率脉冲变压器(结构R)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM20316-2013

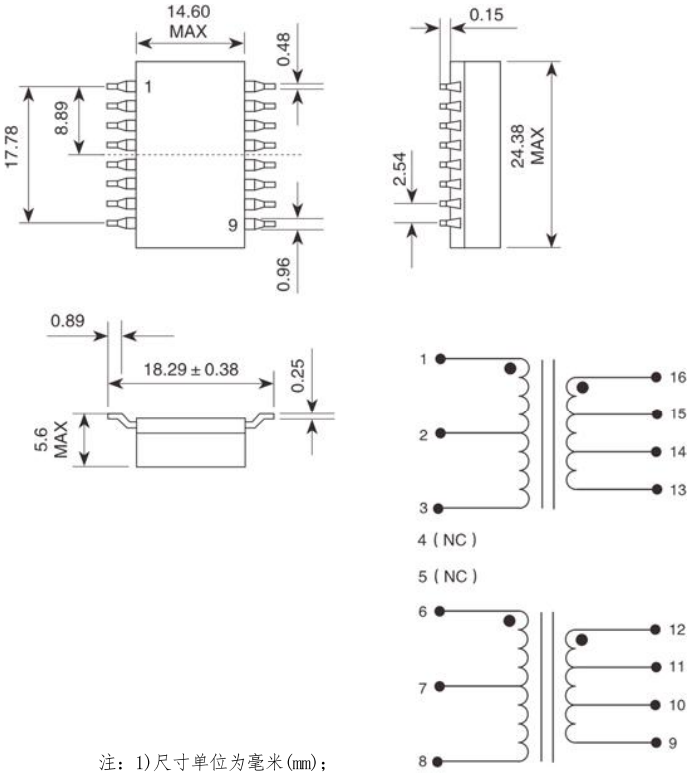


特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 欧翼型结构，双渠道，16只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/28；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合；
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的要求。

结构 R 主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10 N	GJB360B-2009方法211
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度(持续时间)	2μs	按应用指南的测试方法
过冲	<1V	按应用指南的测试方法
共模抑制比(CMR)	≥45 dB	按应用指南的测试方法
顶降	≤20%	按应用指南的测试方法
工作频率范围	75KHz～1MHz	
电特性	见表	



注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

结构R外形尺寸和电原理图 电路结构

结构 R 的电特性

规格	匝数比(±3%)	初级	次级	最大直流电阻(Ω)	最大输出上升时间	最小阻抗(Ω)
DSS1005	1:2.5 1:1.79	1-3(6-8) 1-3(6-8)	16-13(12-9) 15-14(11-10)	(1-3)(6-8)1.0 (16-13)(12-9)3.5	250ns	(16-13)(12-9)4,000
DSS4041	1:1.79	1-3(6-8)	16-14(11-9)	(1-3)(6-8) 0.9 (16-14)(11-9) 2.1	90ns	(16-14)(11-9)3000

备注：DSS4041为4MHz产品

T31S02型

小功率脉冲变压器(结构R)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM20316-2013

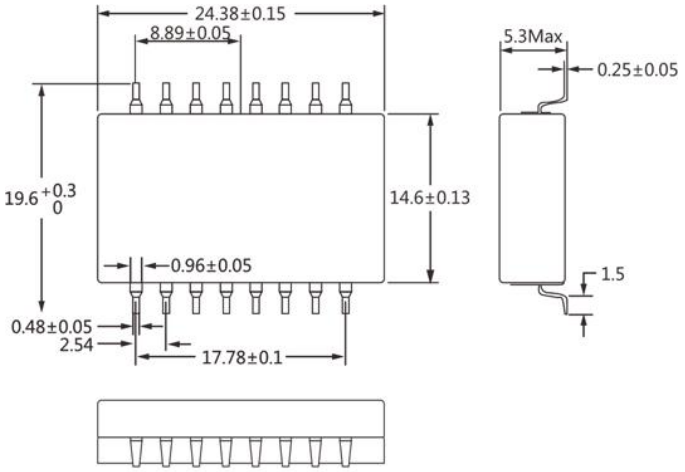


特征与参数

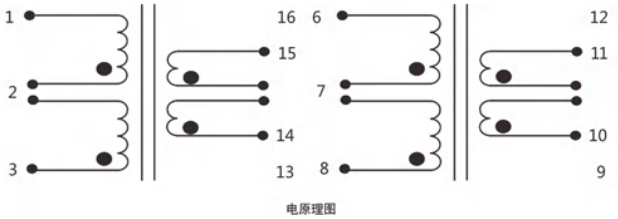
- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻。
- 欧翼型结构，双渠道，16 只引脚。
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/27。
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合。
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的要求。

结构 K 主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10 N	GJB360B-2009方法217
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度(持续时间)	2 us	按应用指南的试验方法
过冲	<1V	按应用指南的试验方法
共模抑制比(CMR)	≥45 dB	按应用指南的试验方法
顶降	≤20%	按应用指南的试验方法
工作频率范围	75KHz～1MHz	
电特性	见表	



注：(1)尺寸单位为毫米(mm)；
(2)除非另有说明，尺寸公差为±0.2mm。
外形尺寸



电原理图

结构 K 电特性

规格	初级	次级	匝数比(±3%)	最大直流电阻(Ω)	最大上升下降时间	最小阻抗(Ω)
DSS4213	1-3 6-8	15-14 11-10	1:2.7 1:2.7	(1-3) (6-8) 0.25 (13-16) (9-12) 2.0	250ns	(14-15) (10-11)2000

T31S02型

小功率脉冲变压器(AC结构)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM 20316-2013

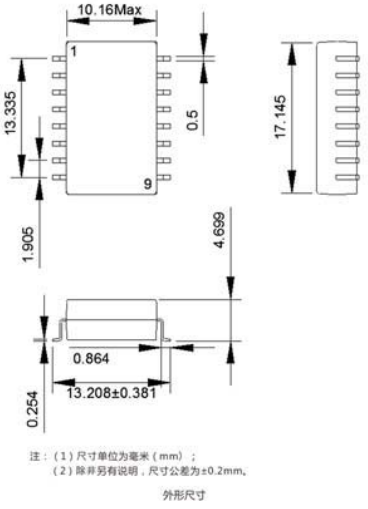


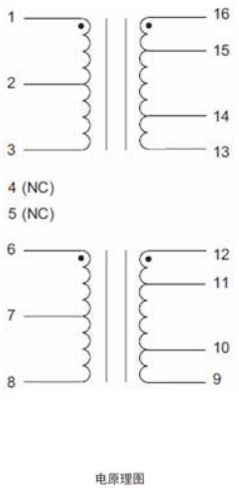
特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻。AC 结构，16 只引脚。
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长、等效于美军标 DESC 规范 MIL-PRF-21038/27。
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备数据总线的耦合。
- 满足军用数据总线规范 GJB289A-97(等效于美军标 MIL-STD-1553)耦合变压器的要求。

结构 AC 主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10 N	GJB360B-2009方法217
介质耐电压	100 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
脉冲宽度(持续时间)	2 us	按应用指南的试验方法
过冲	<1V	按应用指南的试验方法
共模抑制比(CMR)	≥45 dB	按应用指南的试验方法
顶降	≤20%	按应用指南的试验方法
工作频率范围	75KHz～1MHz	
电特性	见表	





结构 AC 电特性

规格	初级	次级	匝数比(±3%)	最大直流电阻(Ω)	最大上升下降时间	最小阻抗(Ω)
DSS2830	1-3（6-8） 1-3（6-8）	16-13（9-12） 15-14（11-10）	1:2.65 1:2.07	(1-3)(6-8)0.29 (13-16)(9-12)1.1	250ns	(16-13)(9-12)2000(1) (16-13)(9-12)4000(2)

注：测试频率：(1)75KHz～149KHz
(2)150KHz～1MHz

T31Q03 型

网络变压器(100MHz)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM 20313-2013

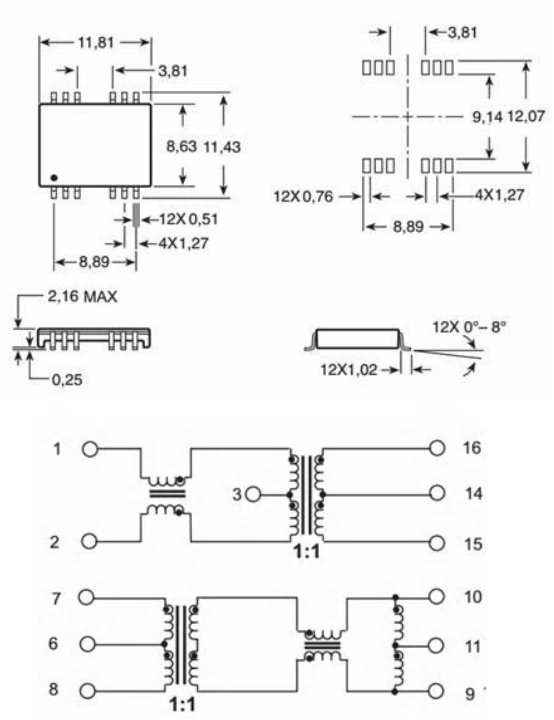


特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 结构为表贴形式，12 只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长，满足 IEEE802.3 规范要求；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备信号传输、阻抗匹配、故障隔离、波形修复及共模抑制。

主要性能参数

参数	数值	备注
工作温度范围	-40℃～85℃	
引出端剪切强度	10N	GJB548B方法2019.2
介质耐电压	1500Vac	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻(最小)	1000MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
电特性	见表	
工作频率范围	100kHz～100MHz	



电路结构

注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

外形尺寸和电原理图

电特性

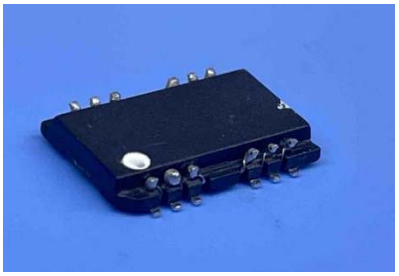
规格型号	匝数比		开路电感(μH)Min	插入损耗(dB)Max	回波损耗(dB)Min			差分共模抑制(dB)Min			串扰(dB)Min		
	TX	RX			30	60	80	30	50	100	30	60	100
M12-0022	1:1	1:1	350	-2.0	-18	-14	-12	-40	-35	-30	-50	-45	-40

注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

T31Q03型

网络变压器（100MHz）

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM 20313-2013



特征与用途

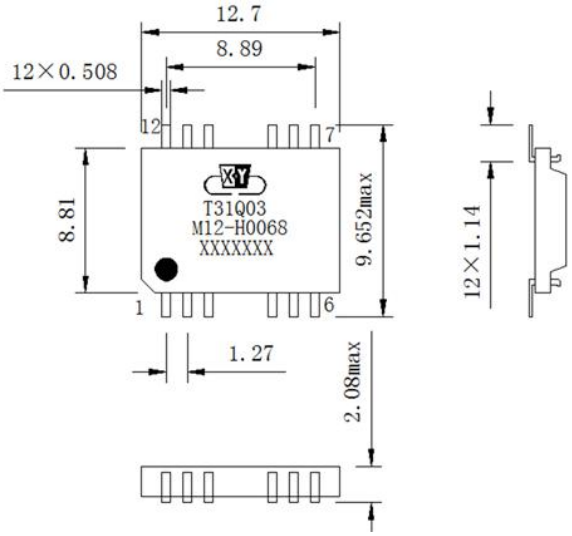
- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 结构为表贴结构；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长，满足 IEEE802.3 规范要求；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备信号传输、阻抗匹配、故障隔离、波形修复及共模抑制；
- 对标 PULSE 的 HX0068NL。

主要性能参数

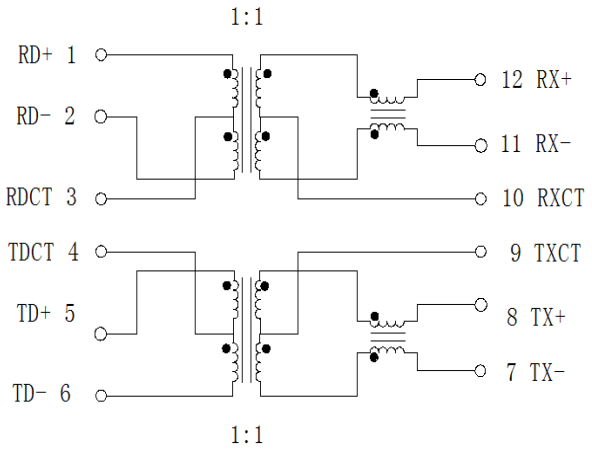
参数	数值	备注
工作温度范围	-40℃～85℃	
引出端剪切强度	10 N	GJB548B方法2019.2
介质耐电压	500 Vac	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻(最小)	1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
电特性	见表	
工作频率范围	100kHZ～100MHZ	

电特性

规格型号	匝数比		插入损耗（dB）	回波损耗（dB）			差分共模抑制（dB）			串扰（dB）		
	TX	RX		30 MHz	60 MHz	80 MHz	30 MHz	50 MHz	100 MHz	30 MHz	60 MHz	100 MHz
M12-H0068	1:1	1:1	-1.0	-16	-14	-12	-40	-35	-30	-45	-40	-37



M12–H0068外形尺寸图



M12–H0068电原理图

注：（1）图中尺寸单位为毫米（mm）；
（2）除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

T31Q03 型

网络变压器(100MHz)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM 20313-2013



特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 结构为表贴形式，16 只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长，满足 IEEE802.3 规范要求；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备信号传输、阻抗匹配、故障隔离、波形修复及共模抑制。

主要性能参数

参数	数值	备注
工作温度范围	-40℃～85℃	
引出端剪切强度	10 N	GJB548B方法2019.2
介质耐电压	1500 Vac	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻(最小)	1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
电特性	见表	
工作频率范围	100kHZ～100MHZ	

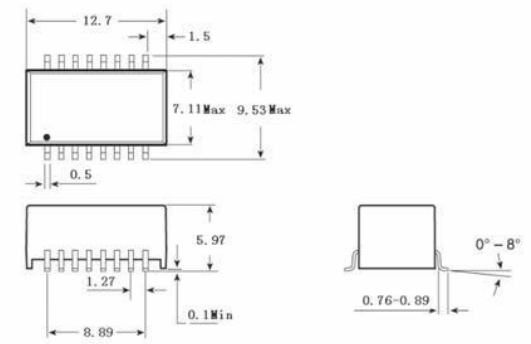


图1 M16-1188、M16-1260、M16-1100、M16-1121、M16-1302、M16-23Z128外形尺寸图

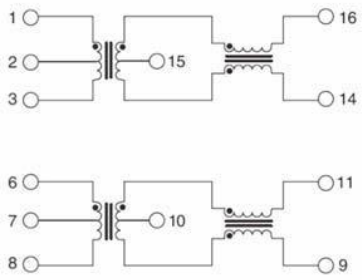


图2 M16-1188、M16-1100、M16-1121、M16-1260电原理图

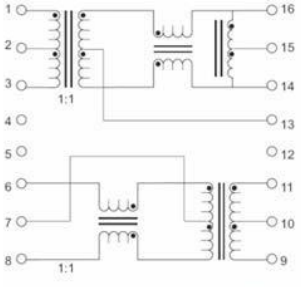


图3 M16-1302电原理图

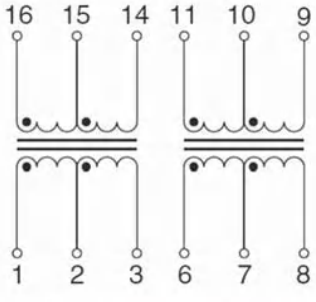


图4 M16-23Z128电原理图

注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

电特性

规格型号	匝数比		开路电感(μH)Min	插入损耗(dB)	回波损耗(dB)			差分共模抑制(dB)			串扰(dB)		
	TX	RX			30	60	80	30	50	100	30	60	100
M16-1188	1:1	1:1	350	-1.0	-20	-14	-12	-42	-37	-32	-45	-40	-35
M16-1260	1:1	1:1	350	-1.1	-16	-10	-10	/	/	/	-35	-30	-30
M16-1100	2:1	1:1	350	-1.1	-20	-14	-11.5	-42	-37	-33	-45	-40	-35
M16-1121	1:1.414	1:1	350	-1.1	-18	-12	-11.5	-42	-37	-30	-45	-40	-35
M16-1302	1:1	1:1	350	-1.1	-16	-10	-10	-42	-37	-32	-35	-30	-30

规格型号	匝数比(3%)		电感量(μH)Min		分布电容(PF)Max		漏感(μH)Max		直流电阻(Ω)Max		绝缘耐电压
	9-11/6-8	14-16/1-3	6-8	1-3	1-16	8-9	6-8	1-3	1-3、6-8	9-11 14-16	Vrms
M16-23Z128	1.4	1	200	200	35	35	0.5	0.5	0.4	0.4	2000

T31Q03 型

网络变压器(100MHz)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM 20313-2013



特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 结构为表贴结构，16 只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长，满足 IEEE802.3 规范要求；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备信号传输、阻抗匹配、故障隔离、波形修复及共模抑制。

主要性能参数

参数	数值	备注
工作温度范围	-55℃～125℃	
引出端剪切强度	10N	GJB548B方法2019.2
介质耐电压	1500Vac	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻(最小)	1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
电特性	见表	
工作频率范围	100kHZ～100MHZ	

电特性

规格型号	匝数比		插入损耗(dB)	回波损耗(dB)				差分共模抑制(dB)			串扰(dB)			
	TX	RX		2-30 MHz	50 MHz	60 MHz	80 MHz	0.1-30 MHz	30-60 MHz	60-100 MHz	16 MHz	30 MHz	60 MHz	80 MHz
M16-1003X	1:1	1:1	-1.0	-20	-14	-14	-12	TX:-45 RX:-45	TX:-40 RX:-35	TX:-35 RX:-35	-48	-45	-40	-38

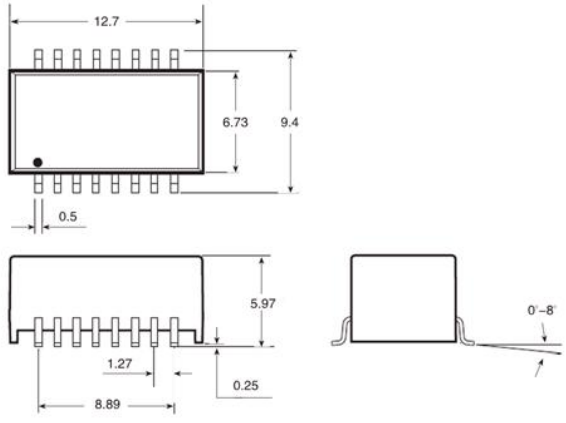


图1 M16-1003X外形尺寸图

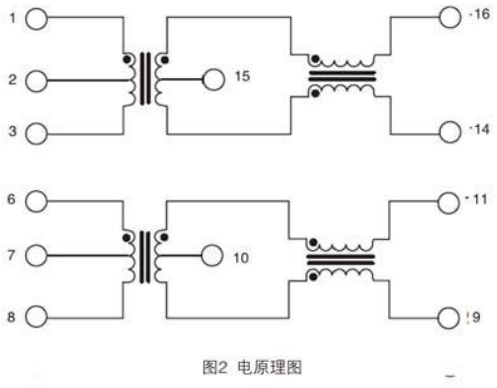


图2 电原理图

注：1）尺寸单位为毫米（mm）；
2）除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

T31Q03型

网络变压器(1000MHz)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM 20313-2013



特征与参数

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 结构为表贴结构，24 只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长，满足 IEEE802.3 规范要求；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备信号传输、阻抗匹配、故障隔离、波形修复及共模抑制。

主要性能参数

参数	数值	备注
工作温度范围	-55℃～125℃	
引出端剪切强度	10N	GJB548B方法2019.2
介质耐电压	1500Vac	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻(最小)	1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
电特性	见表	
工作频率范围	100kHZ～1000MHZ	

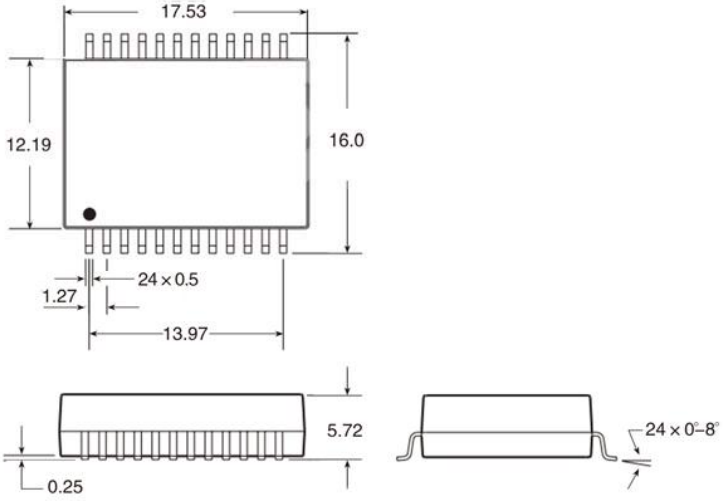


图1 M24－5001X外形尺寸图

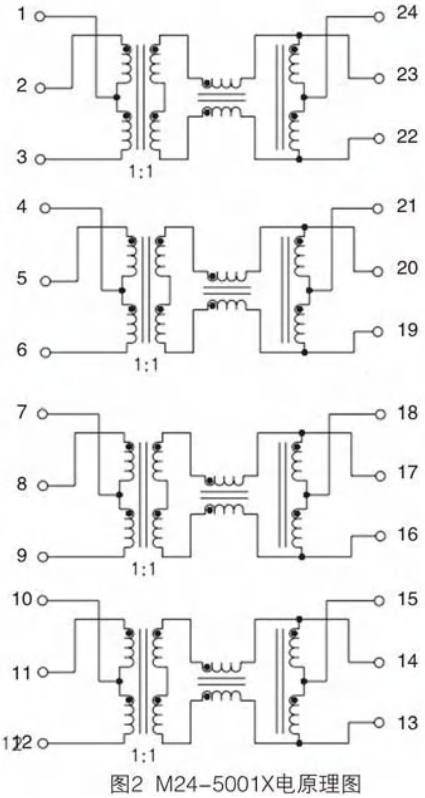


图2 M24-5001X电原理图

注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

电特性

规格型号	匝数比		插入损耗(dB)	回波损耗(dB)				共模-差模抑制(dB)			共模-差模抑制(dB)			串扰(dB)		
	TX	RX		30 MHz	60 MHz	80 MHz	100 MHz	30 MHz	60 MHz	100 MHz	30 MHz	60 MHz	100 MHz	30 MHz	30 MHz	100 MHz
M24-5001X	1:1	1:1	-1.4	-18	-12	-10	-8	-40	-35	-30	-43	-37	-33	—	-37	-33

T31Q03 型

网络变压器(1000MHz)

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM 20313-2013



特征与参数

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 结构为表贴结构，24 只引脚；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长，满足 IEEE802.3 规范要求；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备信号传输、阻抗匹配、故障隔离、波形修复及共模抑制。

主要性能参数

参数	数值	备注
工作温度范围	-40℃～85℃	
引出端剪切强度	10N	GJB548B方法2019.2
介质耐电压	1500 Vac	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻(最小)	1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
电特性	见表	
工作频率范围	100kHZ～1000MHZ	

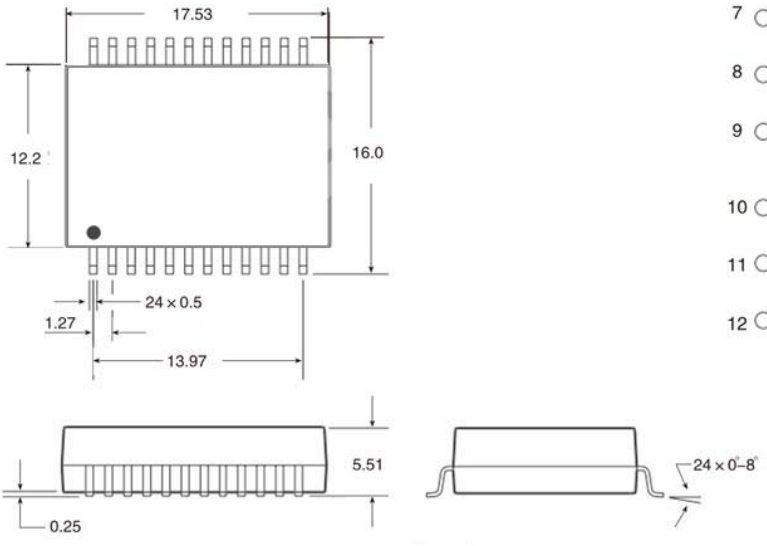


图1 M24－5004外形尺寸图

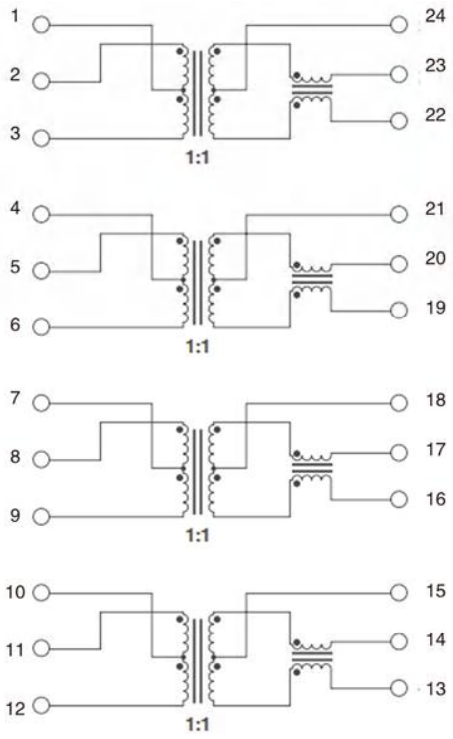


图2 M24-5004电原理图

注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

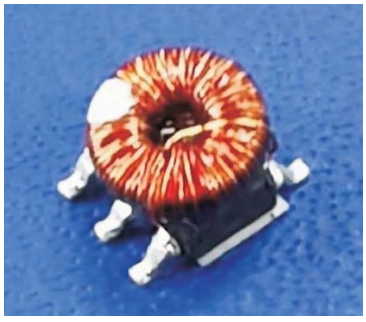
电特性

规格型号	匝数比		插入损耗(dB)	回波损耗(dB)					差分共模抑制(dB)			串扰(dB)		
	TX	RX		1-30 MHz	40 MHz	50 MHz	60-80 MHz	100 MHz	30 MHz	60 MHz	100 MHz	30 MHz	60 MHz	100 MHz
M24-5004	1:1	1:1	-1.0	-18	-18	-16	-12	-10	-43	-37	-33	-43	-37	-33

TQQ型

驱动变压器

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM 20414-2015



特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 结构为表贴结构；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备信号隔离驱动。

主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000h	GJB1521A(等效MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-40℃～85℃	
重量(最大)	3g	
引出端强度	10 N	GJB548B方法2019.2
介质耐电压	500 VDC	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻(最小)	1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
工作频率范围	20kHz～500kHz	
电特性	见表	

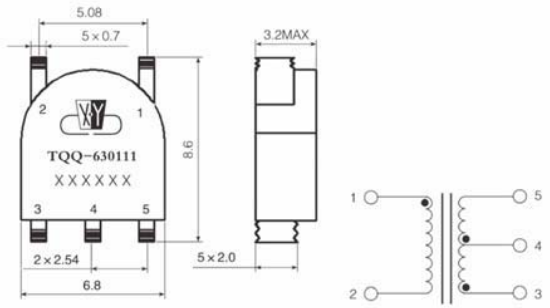


图1 TQQ-630111外形尺寸和电原理图

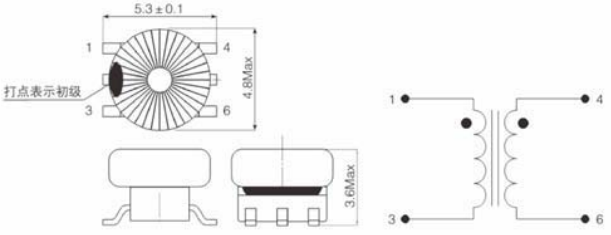


图2 TQQ-62012外形尺寸和电原理图

注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

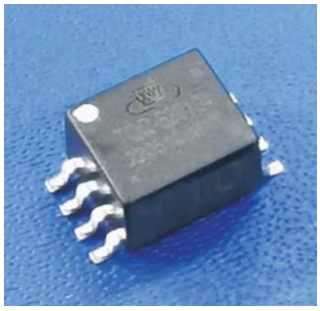
电特性

规格	匝数比(±3%)	初级	次级	初级电感量(μH)	漏感(μH)	最大直流电阻(Ω)	最大输出上升时间	过冲(V)
TQQ-630111	1:1:1	1-2	3-5	≥1000	<1.0	(1-2)1.2 (3-5)2.4	100ns	<1.5
TQQ-62012	1:1	1-3	4-6	≥400	<1.0	(1-2)0.5 (4-6)0.5	100ns	<1.5

TQQ型

(LMS级)驱动变压器

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM20483-2016



特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻。
- 结构为表贴结构。
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长。
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备信号隔离驱动。
- 产品已经通过航天一院 LMS 认证。

主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB1521A(等效于MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤3g	
引出端强度	10 N	GJB548B方法2019.2
介质耐电压	500 VDC	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
工作频率范围	20kHz～500kHz	
电特性	见表	

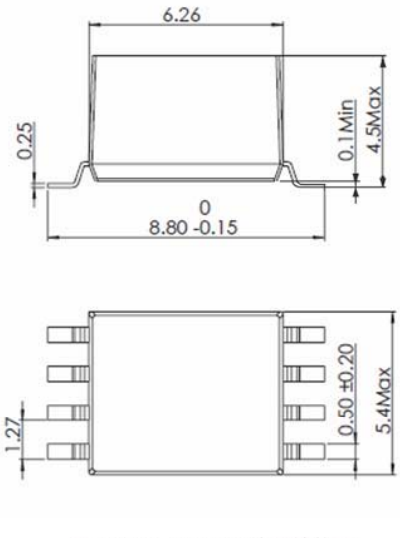


图1 TQQ-620104 外形结构图

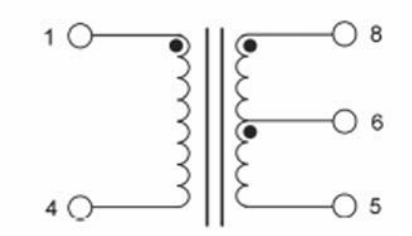


图2 TQQ-620104 电路原理图

注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

电特性

规格	匝数比 ±3%)	初级	次级	初级电感量 (μH)	漏感(μH)	最大直流电阻 (Ω)	最大输出上升时间	过冲 (V)
TQQ-620104	1:4	1-4	5-8	≥200	<0.5	(1-4)0.6 (5-8)1.5	150ns	<1.5

TQS型

驱动变压器（2+2pin系列）

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM20314-2014



特征与用途

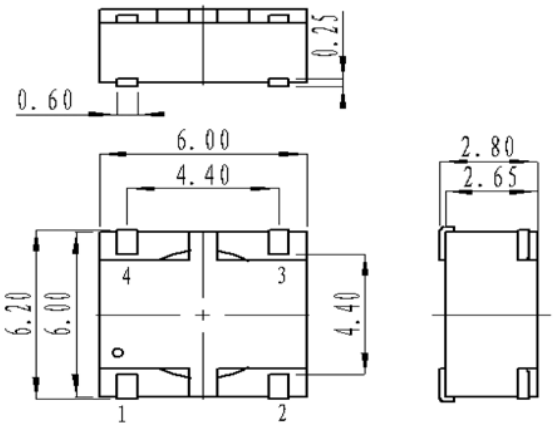
- 体积小、重量轻；
- 结构为表贴式结构；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备信号隔离驱动；
- 系列化产品，匝数比、伏秒积等参数可定制。

主要性能参数

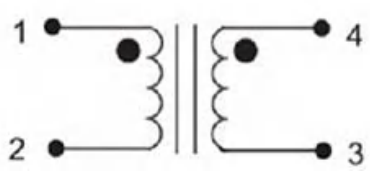
参数	数值	备注
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量(最大)	3g	
介质耐电压	1000 VDC	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻(最小)	1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
工作频率范围	20kHz～1000kHz	
电特性	见表	

电特性

规格	匝数比 (±3%)	初级	次级	初级电感量 (μH)	漏感 (μH)	最大直流电阻 (Ω)	最大伏秒积 E*T(V μs)
TQS-62094	1:1	1-2	4-3	≥1000	＜0.5	（1-2）1.75 （4-3）1.75	27



TQS-62094外形尺寸图



TQS-62094电原理图

注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.2mm。

TQS型

驱动变压器（4+4pin系列）

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM20314-2014



特征与用途

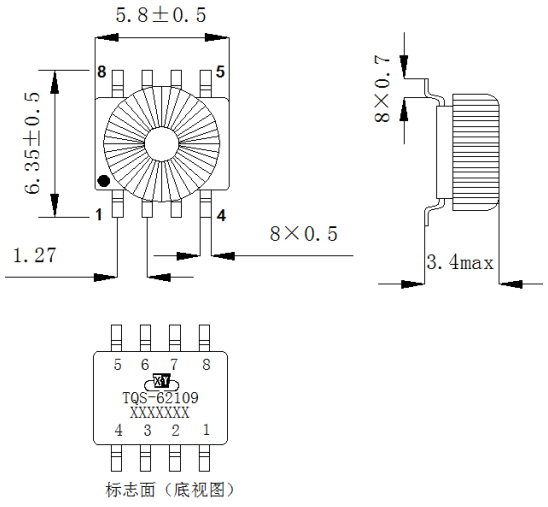
- 体积小、重量轻；
- 结构为表贴式结构；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备信号 隔离驱动。
- 系列化产品，匝数比、伏秒积等参数可定制。

主要性能参数

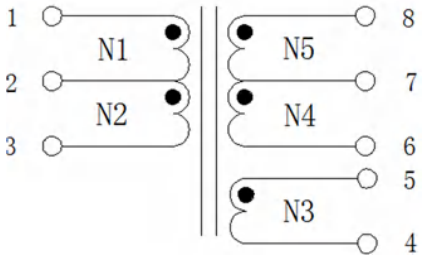
参数	数值	备注
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量(最大)	3g	
介质耐电压	500 VDC	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻(最小)	1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
工作频率范围	20kHz～500kHz	
电特性	见表	

电特性

规格	匝数比 (±3%)	初级	次级	初级电感量 (μH)	最大直流电阻 (Ω)	最大伏秒积 E*T(V μs)
TQS-62109	36:18:68	1-3	4-5 6-8	≥450	（1-3）（4-5）0.8 （6-8）4.6	10



TQS-62109外形尺寸图



TQS-62109电原理图

注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.2mm。

TQS型

驱动变压器（4+4pin系列）

执行标准：GJB1521A-2013和Q/MM20314-2014



特征与用途

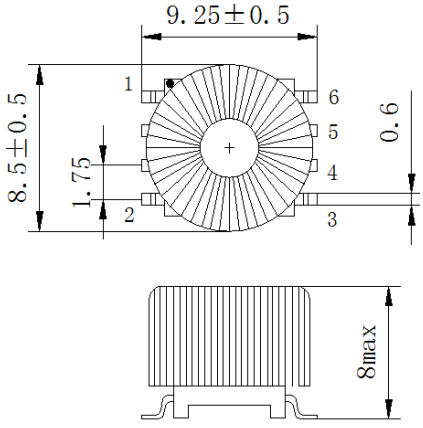
- 体积小、重量轻；
- 结构为表贴式结构；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备信号隔离驱动。
- 系列化产品，匝数比、伏秒积等参数可定制。

主要性能参数

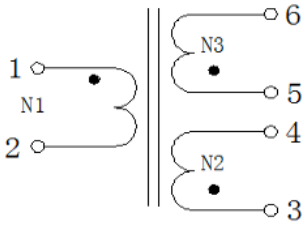
参数	数值	备注
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量(最大)	5g	
介质耐电压	500 VDC	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻(最小)	1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
工作频率范围	20kHz～500kHz	
电特性	见表	

电特性

规格	匝数比 (±3%)	初级	次级	初级电感量 (μH)	漏感 (μH)	最大直流电阻 (Ω)	最大伏秒积 E*T(V μs)
TQS-62115	1:1:1	1-2	3-4 5-6	≥1000	＜1	（1-2）0.7 （3-4）0.7 （5-6）0.7	42



TQS-62115外形尺寸图



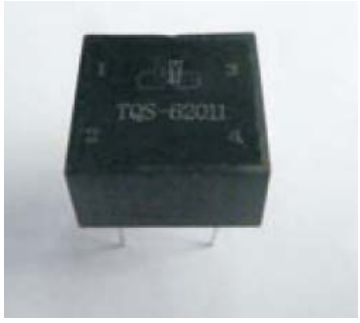
TQS-62115电原理图

注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.2mm。

TQS(SAST级)型

驱动变压器

执行标准：GJB1521A-2013和SASTYPS1101/0036-2019



特征与用途

- 绝缘封装、密封性好、体积小、重量轻；
- 结构为直插型结构；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备电源隔离驱动。
- 产品已经通过航天八院 SAST 认证。

主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000h	GJB1521A(等效于MIL-PRF-21038)
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤7g	
引出端强度	10 N	GJB548B方法20192
介质耐电压	1000 VDC	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000 MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
工作频率范围	50kHz～400MHz	
电特性	见表	

电特性

规格	匝数比 (±3%)	初级	次级	初级电感量(μH)	漏感 (μH)	直流电阻 (Ω)Max	结构
TQS-63111	1:1:1	1-2	3-4 4-5	≥1200	≤0.5	(1-2)0.2 (3-4)0.4 (4-5)0.4	见图1
TQS-62011	1:1	1-2	3-4	≥1200	≤0.5	(1-2)0.2 (3-4)0.4	见图2

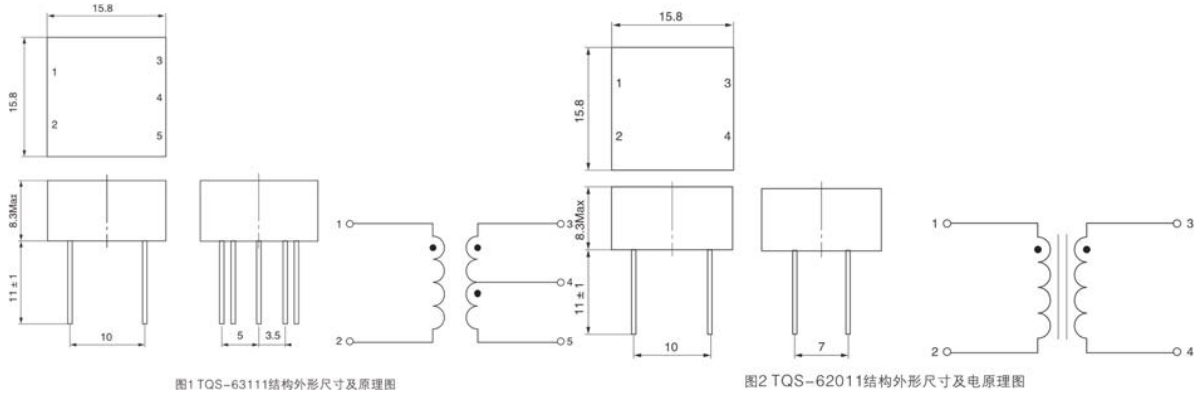


图1 TQS-63111结构外形尺寸及原理图

图2 TQS-62011结构外形尺寸及电原理图

注：1)图中尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

TR03A001型

射频变压器

执行标准：GJB1661-93和Q/MM 21004-2024



特征与用途

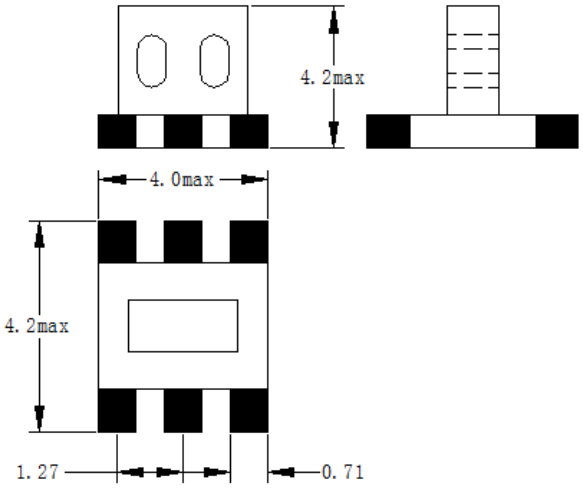
- 体积小、重量轻；
- 结构为表贴式结构；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长；
- 用于电子电路中的信号传输、阻抗匹配、平衡-不平衡转换、功率合成、功率分配等；
- 外形尺寸：4.2×4.0×4.2（mm）。

主要性能参数

参数	数值	备注
工作温度范围	-40℃～85℃	
介质耐电压	50Vac	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	1000MΩ	GJB360B-2009方法302，100V直流
工作频率范围	可覆盖0.4MHz～6000MHz	

选型参照表

型号	规格	工作频率范围	原理图	插入损耗(Typ)	阻抗比	端口阻抗（Ω）	可替代国外型号
TR03A001	RFT0101050-1	4.5MHz～3000MHz	图4	3dB	1:1	50	TC1-1-13M+ ETC1-1-13
TR03A001	RFT0101050-2	1MHz～600MHz	图2	3dB	1:1	50	TC1-1T+
TR03A001	RFT0101050-3	0.4MHz～500MHz	图2	3dB	1:1	50	TC1-1TG2+
TR03A001	RFT0101050-4	10MHz～6000MHz	图1	3dB	1:1	50	TCM1-63AX+
TR03A001	RFT0102050	10MHz～4000MHz	图1	1.3dB	1:2	50	TCM2-43X+
TR03A001	RFT0102050-1	3MHz～300MHz	图2	3dB	1:2	50	TC2-1T+
TR03A001	RFT0102050-2	30MHz～6000MHz	图1	2.5dB	1:2	50	TCM2-63WX+
TR03A001	RFT0103050	20MHz～4500MHz	图3	1.5dB	1:3	50	TCM3-452X+
TR03A001	RFT01133075	3MHz～500MHz	图2	2dB	1:1.33	75	TC1.33-1T-75+
TR03A001	RFT0104050	0.5MHz～300MHz	图2	3dB	1:4	50	EBA4-1T-A018644
TR03A001	RFT0108050	0.15MHz～600MHz	图2	3dB	1:8	50	WBC8-1L
TR03A001	RFT0116050	0.5MHz～160MHz	图2	3dB	1:16	50	EBA16-1T-B018644



外形尺寸图

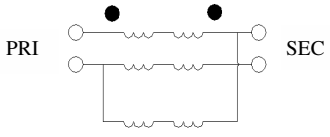


图1

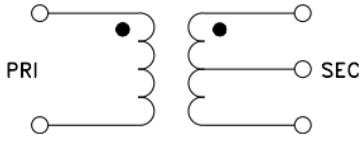


图2

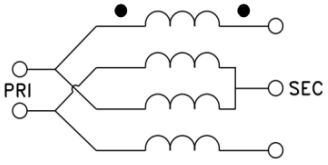


图3

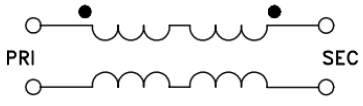


图4

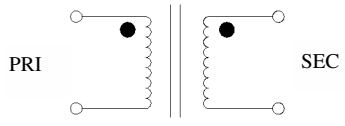
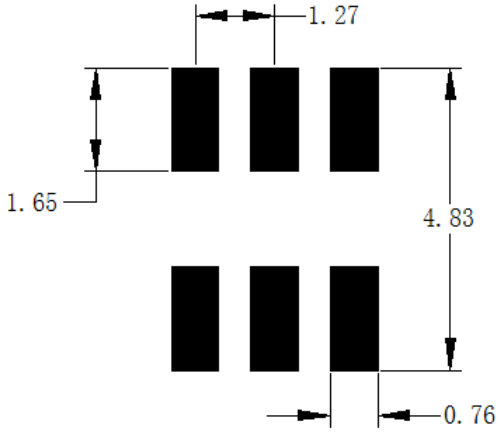


图5

电原理图



推荐焊盘尺寸图

注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.2mm。

TR06A001型

射频变压器

执行标准：GJB1661-93

特征与用途

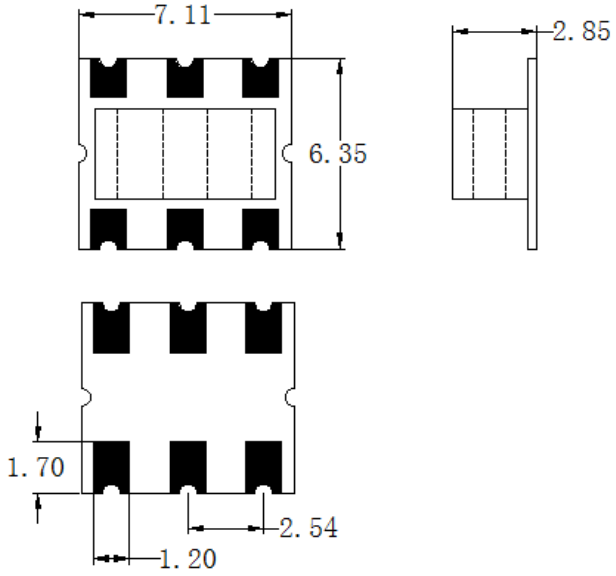
- 体积小、重量轻；
- 结构为表贴式结构；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长；
- 用于电子电路中的信号传输、阻抗匹配、平衡-不平衡转换、功率合成、功率分配等；
- 外形尺寸：7.11×6.35×2.85（mm）。

主要性能参数

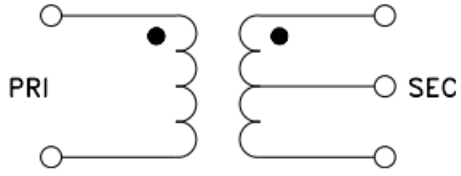
参数	数值	备注
工作温度范围	-40℃～85℃	
介质耐电压	50Vac	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	1000MΩ	GJB360B-2009方法302，100V直流

选型参照表

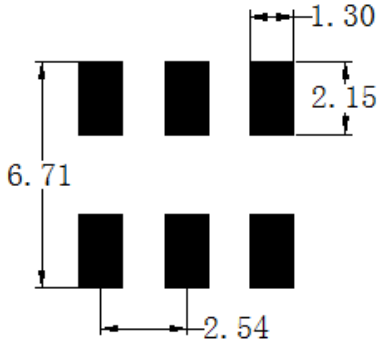
型号	规格	工作频率范围	原理图	插入损耗(Typ)	阻抗比	端口阻抗（Ω）	可替代国外型号
TR06A001	RFT0101075	0.4MHz～800MHz	图1	2.5dB	1:1	75	ADT1-1WT+



外形尺寸图



电原理图



推荐焊盘尺寸图

注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.2mm。

TF6R04 型

EE4系列电流互感器

执行标准：GJB2829A-2013和Q/MM20351-2013



特征与用途

- 体积小、重量轻；
- 结构为表贴结构；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备电流检测和控制。

主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB 2829A-2013第4.6.23的规定
工作温度范围	-55℃～130℃	
重量	≤1.2g	
引出端强度	5N	GJB 360B-2009方法211
介质耐电压	500VDC/1mA/60s	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥100MΩ	GJB360B-2009方法302,500V直流
工作频率范围	50kHz～1MHz	
电特性	见表	

电特性

规格	N2 : N1 (±3%)	最大工作电流 (A)	次级电感量 (μH)	直流电阻(mΩ)		结构
				N1(Ω)	N2(mΩ)	
EE4.4C500050	1:50	7	≥205	2.4	3.0	见图1
EE4.4C500100	1:100	7	≥800	9	3.0	见图1
EE4.6C500050	1:50	7	≥205	3	3.0	见图2
EE4.6C500100	1:100	7	≥800	15	3.0	见图2

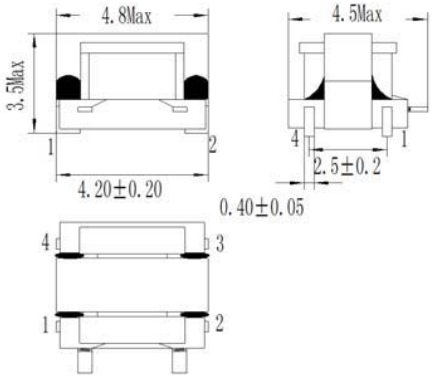


图1 EE4.4系列电流互感器外形尺寸图

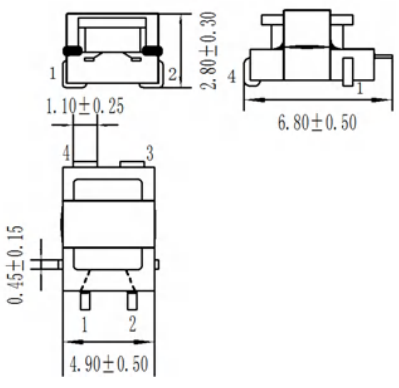


图2 EE4.6系列电流互感器外形尺寸图

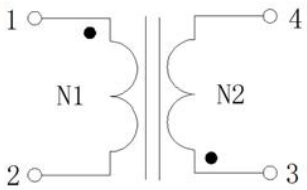


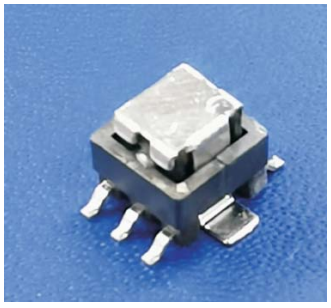
图3 电原理图

注：尺寸单位为毫米(mm)；

TF6R04 型

EE05系列电流互感器

执行标准：GJB2829A-2013和Q/MM20351-2013



特征与用途

- 体积小、重量轻；
- 结构为表贴结构；
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长；
- 适用于航天、航空、兵器、电子、船舶、通讯等领域的军用设备电流检测和控制。

主要性能参数

参数	数值	备注
寿命	≥10000 h	GJB2829A-2013
工作温度范围	-40℃～125℃	
重量	≤5g	
引出端强度	10N	GIB548B方法2019.2
介质耐电压	900 Vrms	GJB360B-2009方法301
绝缘电阻	≥1000MΩ	GJB360B-2009方法302,250V直流
工作频率范围	20kHz～1MHz	
电特性	见表	

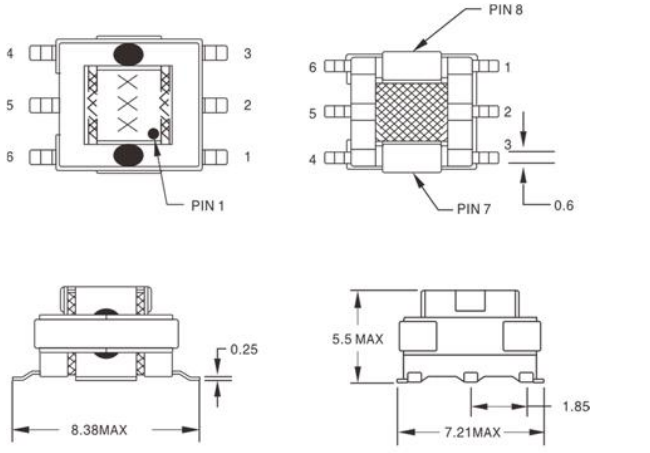


图1 外形尺寸图



图2 电原理图

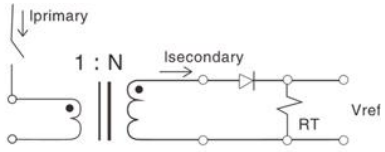


图3 应用原理图

注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm

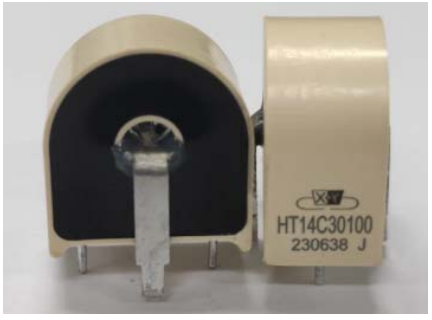
电特性

规格	而数比 (±3%)	最大工作电流 (A)	次级电感量 (mH)	直流电阻(mΩ)	
				1-3	7-8
EE05C30020	1:20	20	0.08	0.75	550
EE05C30030	1:30	20	0.18	0.75	870
EE05C30040	1:40	20	0.32	0.75	1140
EE05C30050	1:50	20	0.50	0.75	1500
EE05C30060	1:60	20	0.72	0.75	2250
EE05C30070	1:70	20	0.98	0.75	4750
EE05C30100	1:100	20	2.0	0.75	5500
EE05C30125	1:125	20	3.0	0.75	6500

TF6R04 型

HT环形系列电流/电压互感器

执行标准：GJB 2829A-2013和Q/MM 20351-2013



特征与用途

- 采用灌封封装，体积小、重量轻
- 直插式结构
- 电特性优良稳定、可靠性高、寿命长适用于航天、航空、兵器、
- 电子、船舶、通讯等领域的军用设备电流检测和控制
- 介质耐电压：3500VDC；
- 绝缘电阻：≥100 MΩ；
- 工作温度范围：-55℃～130℃；
- 工作频率范围：50Hz～20kHz。

选型参照表

规格	外形尺寸和电气原理图	匝数比	额定工作电流	电感量	直流电阻		重量
		N2:N1		1-2	1-2	3-4	
HT14C30100 电流互感器	图1	1：1000	5A	≥30H	≤200Ω	≤0.3Ω	≤15g
HT14C30200 电流互感器	图1	1：200	5A	≥600mH	≤100Ω	≤0.3Ω	≤15g
HT14V600200 电压互感器	图3	200:200	2mA	≥600mH	≤17Ω	≤17Ω	＜17.5g

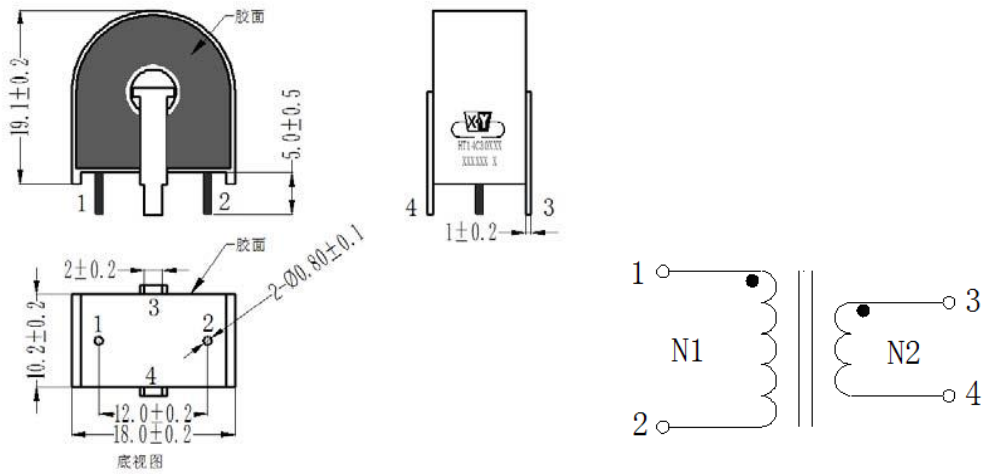


图1 HT14C30100、HT14C30200外形尺寸及电气原理图

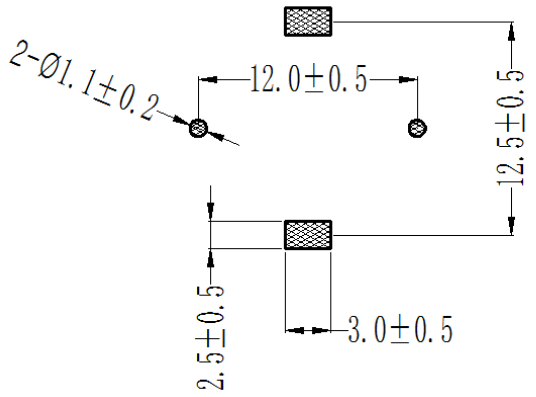


图2 HT14C30100、HT14C30200推荐焊盘尺寸图

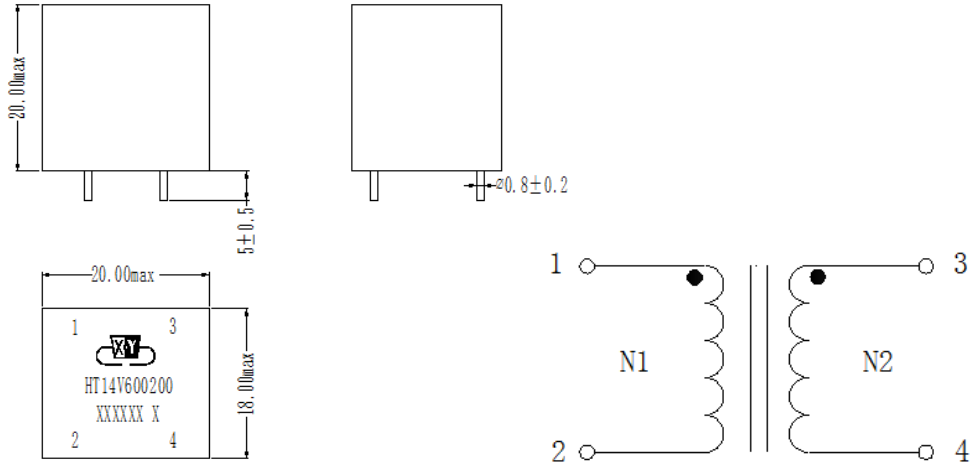


图3 HT14V600200外形尺寸及电气原理图

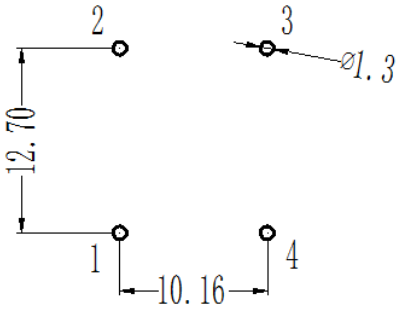


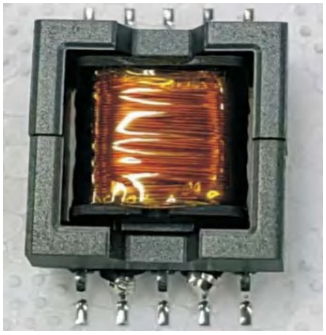
图4 HT14V600200推荐焊盘尺寸图

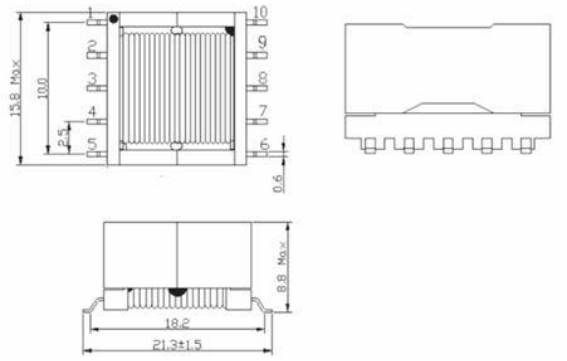
注：尺寸单位为毫米（mm）

T05S01P型

EFD系列线绕变压器

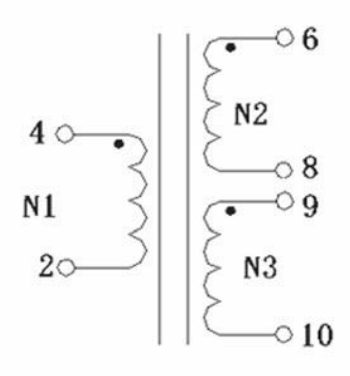
执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM20294-2012





特征与用途

- 采用 EFD15 平板磁芯，体积小
- 表贴式结构
- 用于 DC/DC 电路
- 工作频率：200kHz～300kHz
- 耐压：1500VAC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤10g



外形尺寸和电原理图
注：未标尺寸公差为±0.5mm

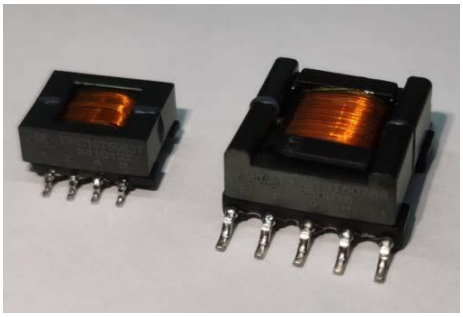
选型参照表

规格	电压变比（±3%）	电感量（μH）	漏感（μH）	直流电阻（mΩ）		
	N1:N2:N3	2-4	2-4(MAX)	2-4 (MAX)	6-8 (MAX)	9-10 (MAX)
EFD15T30379	7:22:12	19～27	0.8	30mΩ	210mΩ	180mΩ

T05S01P型

EPC系列线绕平面变压器

执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM 20294-2012



特征与用途

- 采用 EPC 磁心，体积小，重量轻
- 表贴式结构
- 用于 DC/DC 电路
- 工作频率：100kHz～300kHz
- 耐压：500VDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤10g

选型参照表

规格	匝数比	电感量(μH)	漏感(μH)	直流电阻(mΩ)					结构
	（±5.0%）	N1	N1(MAX)	N1 (MAX)	N2 (MAX)	N3 (MAX)	N4 (MAX)	N5 (MAX)	
EPC10T50831	N1:N4:N2:N3 27:5:20:20	180～220	2	481	742	742	253	/	4+4 见图1
EPC13T50789	N1:N2:N3:N4:N4 27:11:16:22:22	162～198	1.8	195	415	450	775	725	5+5 见图2

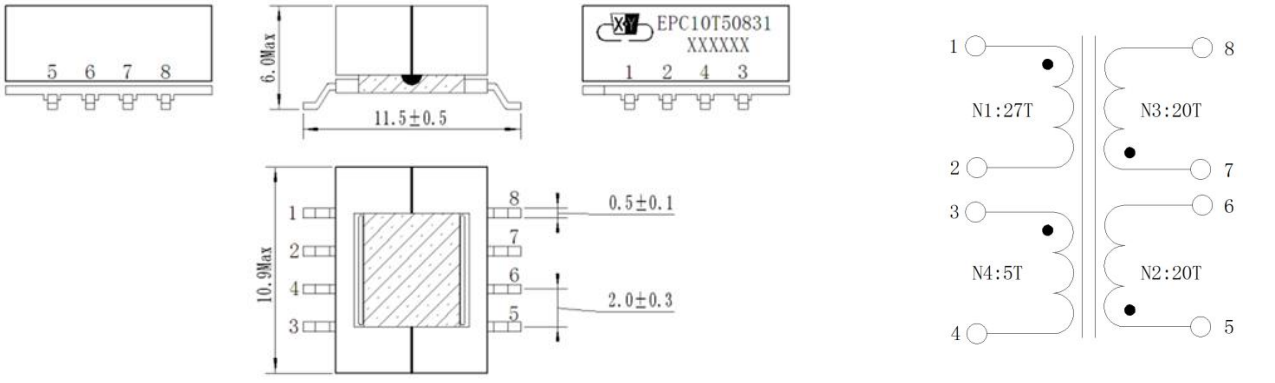


图1 EPC10T50831外形尺寸和电原理图

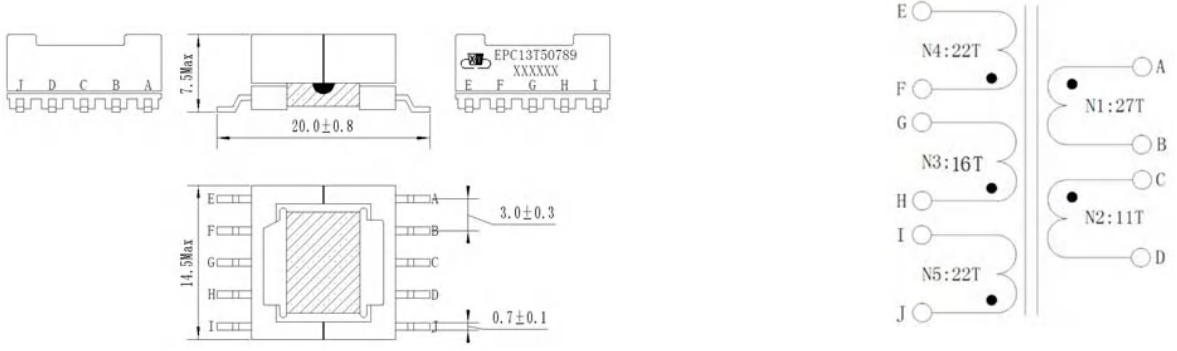


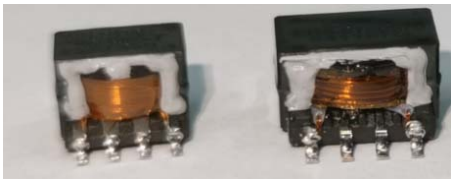
图2 EPC13T50789外形尺寸和电原理图

注：1)尺寸单位为毫米(mm)；
2)除非另有说明，尺寸公差为±0.25mm。

T05S01P型

ER系列线绕平面变压器

执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM 20294-2012





特征与用途

- 采用 ER 系列平板磁芯，体积小
- 表贴式结构
- 用于 DC/DC 电路
- 工作频率：100kHz～300kHz
- 耐压：500VDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤10g

电特性

规格	匝数比	电感量(μH)	漏感 MAX (μH)	直流电阻（mΩ）				结构
	（±5.0%）			N1 (MAX)	N2 (MAX)	N3 (MAX)	N4 (MAX)	
ER7.5T51437	N1:N2:N3:N4	N1	N1	270	220	220	400	4+4 见图1
	18:12:12:10	12～14	1					
ER9.5T50570	N2:N1	N1	N1	167	21452	/	/	4+4 见图2
	190:10	5～9	1.5					
ER11T51534	N1:N2:N3	N3	N3	100	500	90	/	5+5 见图3
	13:9:3	1.9～2.4	1					
ER14.5T51634	N1:N2:N3	N2	N2	210	135	315	/	5+5 见图4
	12:10:7.5	19～21	1					

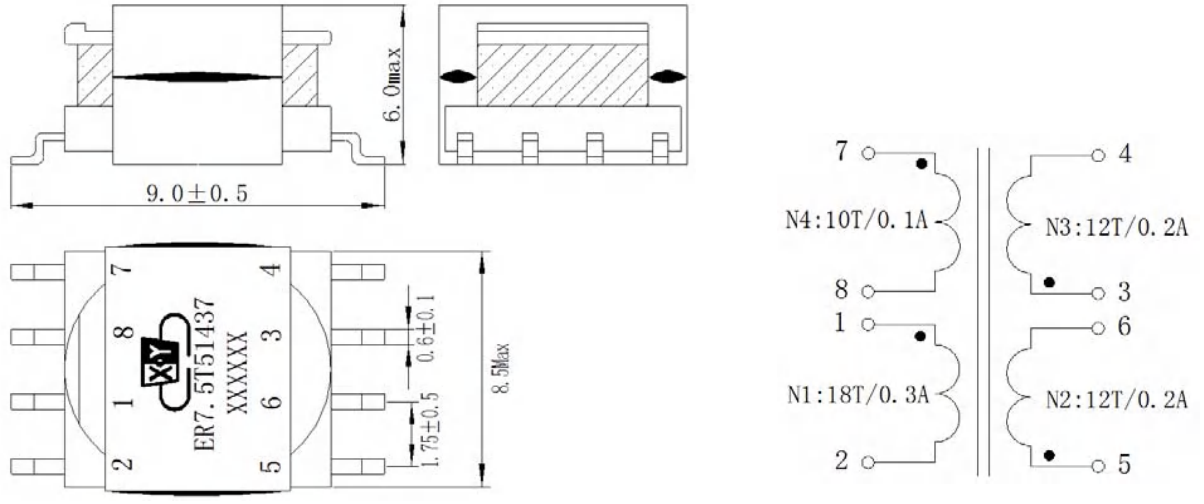


图1 ER7.5T51437外形尺寸和电原理图

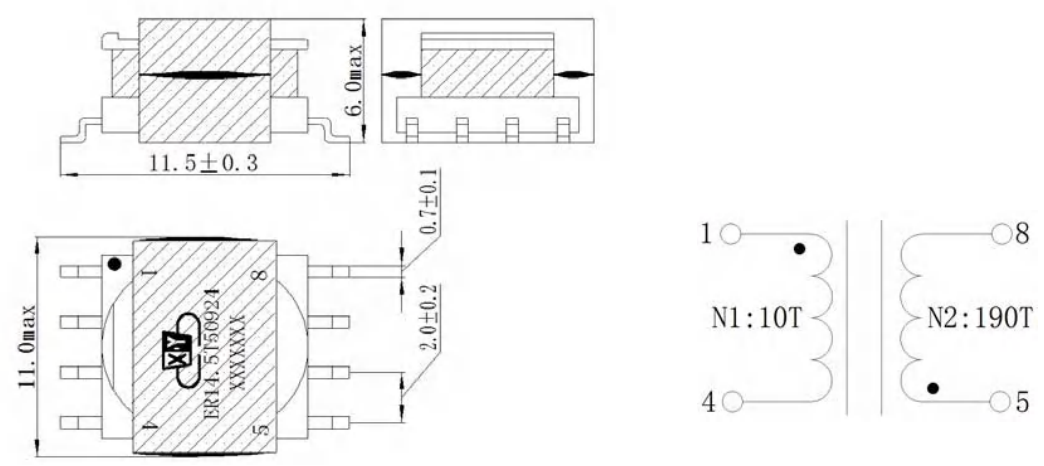


图2 ER9.5T50570外形尺寸和电原理图

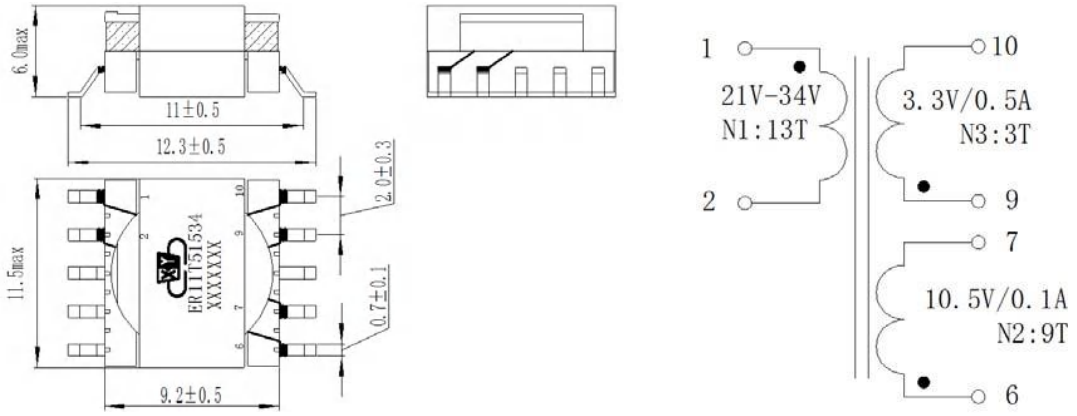


图3 ER11T51534外形尺寸和电原理图

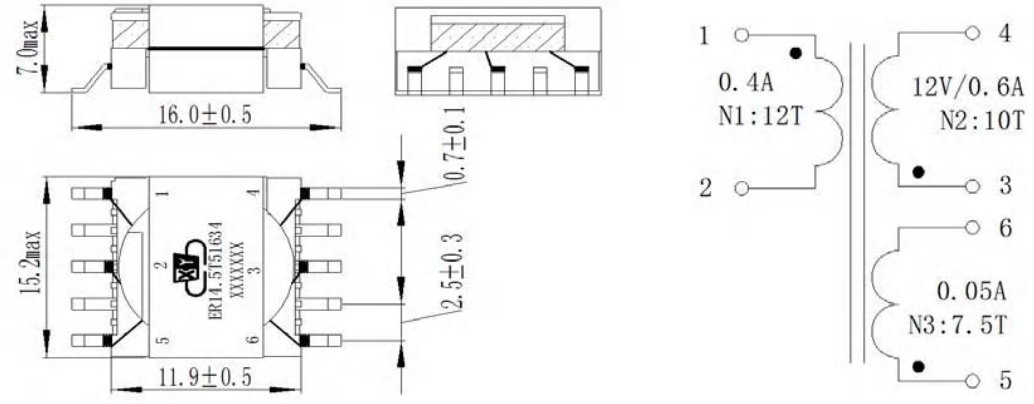
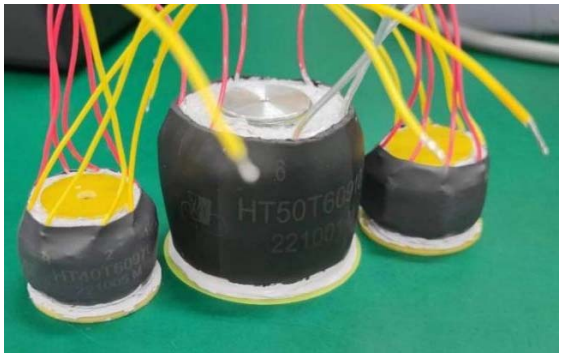


图4 ER14.5T51634外形尺寸和电原理图

T05S01P型

HT环形系列线绕平面变压器

执行标准：GJB 1435A-2015和Q/MM 20294-2012



特征与用途

- 采用硅铁软磁合金磁芯，体积小；
- 环形结构，采用螺杆安装固定；
- 用于 400Hz 中频电源电路；
- 工作频率：50Hz～1kHz；
- 工作电压：115V；
- 介质耐电压：1500VAC；
- 绝缘电阻：≥100 MΩ；
- 工作温度范围：-55℃～130℃。

选型参照表

规格	外形尺寸和电气原理图	电压变比	电感量	漏感	直流电阻(Ω)				重量
		N1:N21:N22：N23	5-6	5-6	5-6	1-2	2-3	3-4	
HT50T60910	图1	170:32.5:1:1	≥2.5H	≤25mH	≤80Ω	≤6Ω	≤0.25Ω	≤0.25Ω	＜600g
HT40T60911	图2	227.5:62:2:2	≥1.5H	≤25mH	≤80Ω	≤15Ω	≤0.6Ω	≤0.6Ω	＜450g

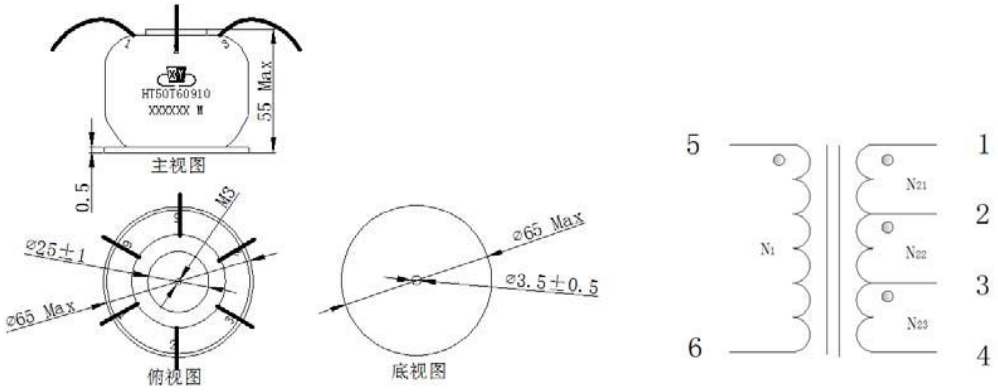


图1 HT50T60910外形尺寸和电气原理图

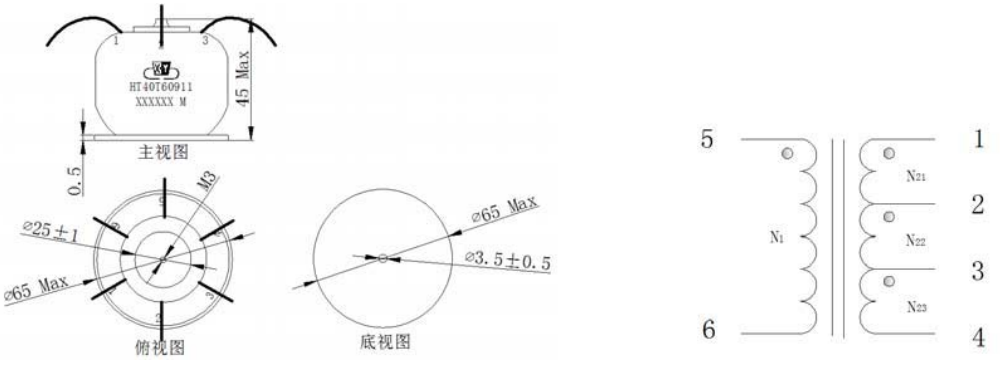


图2 HT40T60911外形尺寸和电原理图

规格	外形尺寸和电气原理图	电压变比	电感量	漏感	直流电阻(Ω)						重量
		N1:N2:N3:N41:N42:N43	5-6	5-6	5-6	7-8	9-10	1-2	2-3	3-4	
HT30T60912	图3	130:97.5:97.5:64:1.5:1.5	≥0.5H	≤20mH	≤200	≤160	≤160	≤30	≤0.8	≤0.8	<300g

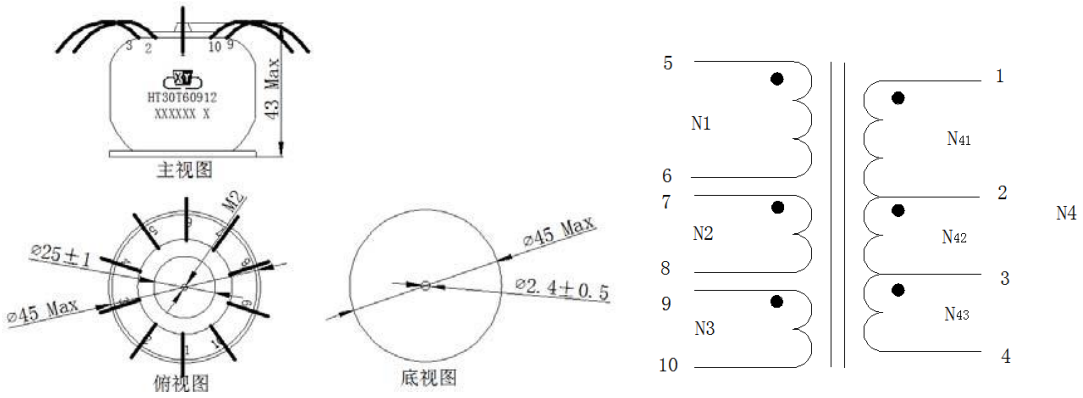


图3 HT30T60912外形尺寸和电原理图

规格	外形尺寸和电气原理图	电感量	漏感	直流电阻(Ω)				重量
		3-4	3-4	1-2	3-4	5-6	7-8	
HT40T60975	图4	≥0.5H	≤25mH	≤165	≤350Ω	≤22Ω	≤3Ω	<140g
HT40T60975	图4	≥0.3H	≤25mH	≤165	≤350Ω	≤22Ω	≤3Ω	<140g

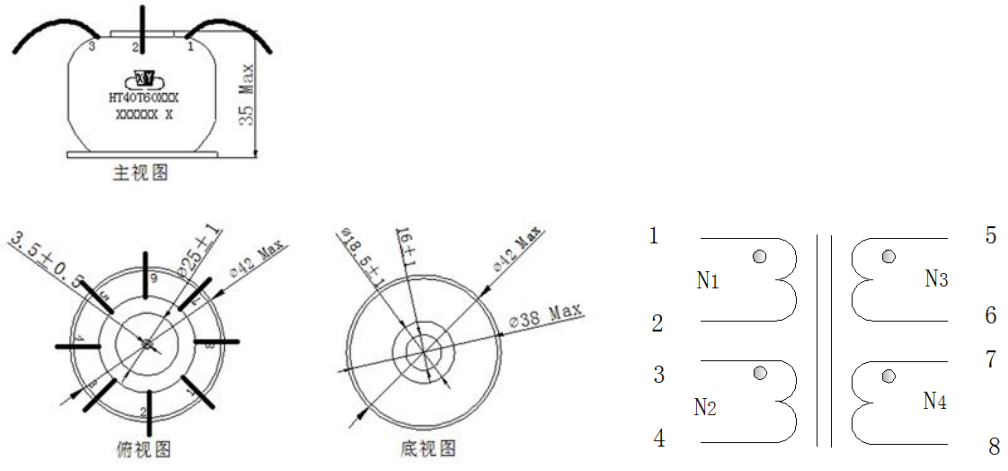
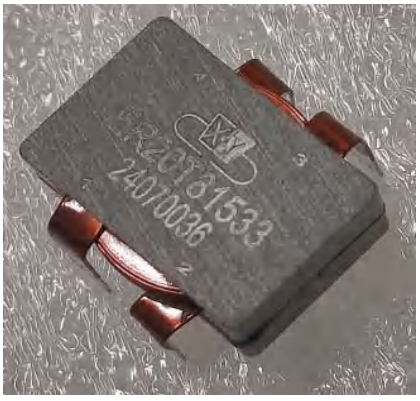


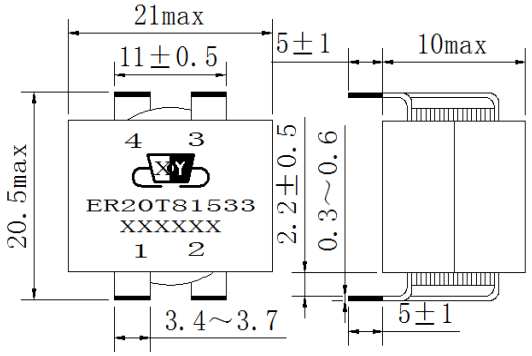
图4 HT40T60975、HT40T60976外形尺寸和电原理图

T05S01P型

ER系列扁线线绕平面变压器

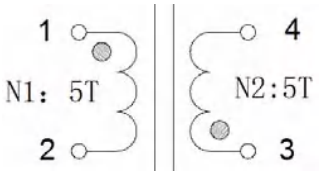
执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM20294-2012





特征与用途

- 采用 ER20 磁芯，输出功率最大 150W
- 用于 DC/DC 电路
- 工作频率：100KHz～500KHz
- 外形尺寸：21×20.5×10mm(MAX)
- 原副边之间绝缘耐压：500VDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤18g
- 采取螺旋嵌绕方式，高耦合性，低漏感



外形尺寸和电原理图

选型参照表

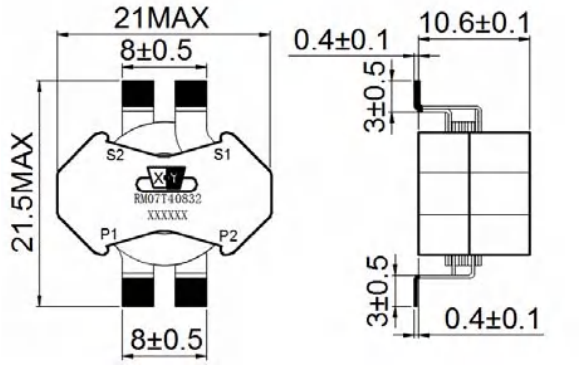
规格	电压变比N1:N2	原边N1(1–2)			副边N2 (3–4)
		电感 (MIN)	漏感 (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)
ER20T81533	5:5	50μH	1μH	5mΩ	5mΩ

T05S01P型

RM系列扁线线绕平面变压器

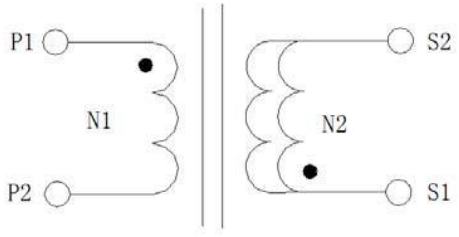
执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM20294-2012





特征与用途

- 采用 RM 磁芯，输出功率最大 150W
- 用于 DC/DC 电路
- 工作频率：100KHz～500KHz
- 外形尺寸：21.5×21×10.7mm(MAX)
- 原副边之间绝缘耐压：500VDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤12g



外形尺寸和电原理图

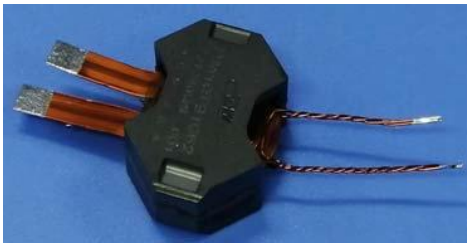
选型参照表

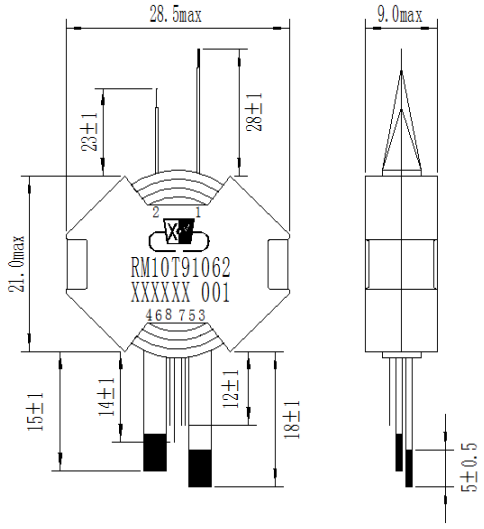
规格	电压变比N1:N2	原边N1(P1–P2)			副边N2 (S1–S2)
		电感 (MIN)	漏感 (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)
RM07T40832	7:2	140μH	0.5μH	6.5mΩ	1.5mΩ
RM07T40833	8:4	180μH	0.5μH	7.5mΩ	2.5mΩ
RM07T40834	7:3	140μH	0.5μH	6.5mΩ	2mΩ

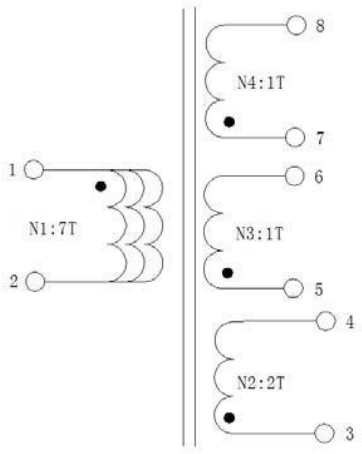
T05S01P型

RM系列扁线+漆包线线绕平面变压器

执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM20294-2012







外形尺寸和电原理图

特征与用途

- 采用 RM 磁芯，输出功率最大 300W
- 用于 DC/DC 电路
- 工作频率：100KHz～500KHz
- 外形尺寸：28.5×21×9mm(MAX)
- 原副边之间绝缘耐压：500VDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤23g

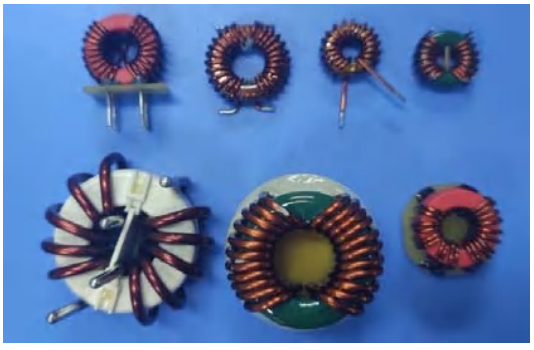
选型参照表

规格	电压变比 N1:N2:N3:N4	原边N1(1–2)			副边
		电感 (MIN)	漏感 (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)
RM10T91062	7:2:1:1	（150±15）μH	≤0.5μH	1–2:≤36mΩ	3–4:≤2.9mΩ 5–6:≤50mΩ 7–8:≤50mΩ

TF6S04P型

HT环形系列线绕平面电感器

执行标准：GJB 2829A-2013和Q/MM 20293-2012



特征与用途

- 采用高磁导率磁环，体积小、重量轻；
- 引脚方式：直插式、表贴式；
- 用于开关电源模块共模电感；
- 工作频率范围：1kHz～300kHz；
- 工作温度范围：-55℃～130℃。

选型参照表

规格	外形尺寸和电气原理图	额定工作电流	电感量测试条件	电感量	直流电阻		重量
				N1=N2	N1	N2	
HT08L60874	图1	6A	1kHz/1V	≥576μH	≤3.6mΩ	≤3.6mΩ	<2.5g
HT10L60829	图2	10A	400Hz/0.3V	≥1.0mH	≤5.1mΩ	≤5.1mΩ	<3.6g
HT11L60886	图3	10A	10kHz/1V	≥240μH	≤3.1mΩ	≤3.1mΩ	<5.4g
HT13L40303	图4	7A	120kHz/1V	≥180μH	≤8mΩ	≤8mΩ	<9g
HT16L60718	图5	10A	300kHz/1V	≥130μH	≤10mΩ	≤10mΩ	<6.5g
HT25L30393	图6	20A	10kHz/1V	≥800μH	≤37mΩ	≤37mΩ	<68g
HT06L60569	图7	10A	10kHz/0.3V	（1.3±0.39）μH	≤0.35mΩ	/	<5g
HT07L30184	图8	0.5A	10kHz/0.1V	（4±0.8）μH	≤0.15Ω	/	<1.4g
HT09L60654	图9	6A	10kHz/1V	（11.5±2.3）μH	≤90mΩ	/	<10g
HT12L60715	图10	5A	1kHz/0.3V	（15.3±3.1）μH	≤14.82mΩ	/	<4.1g
注：以上产品规格为代表规格，需要其它参数、结构、尺寸请联系我司。							

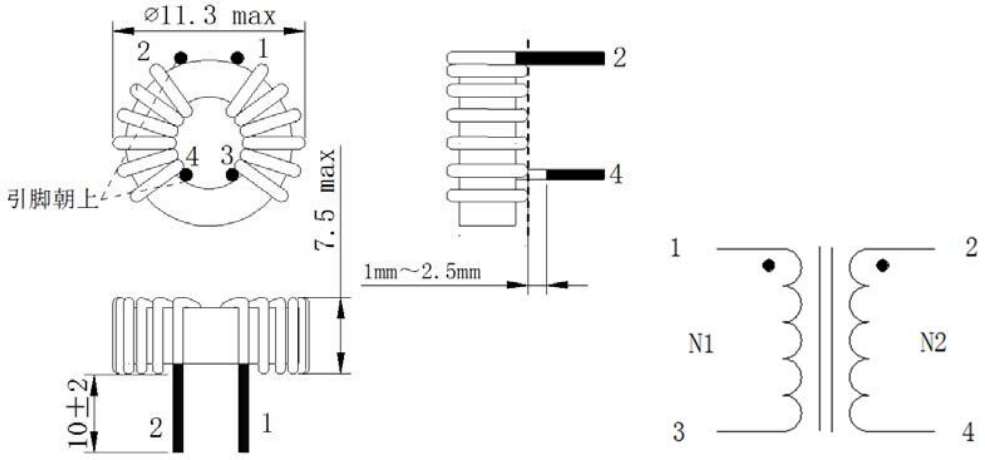


图1 HT08L60874外形尺寸和电气原理图

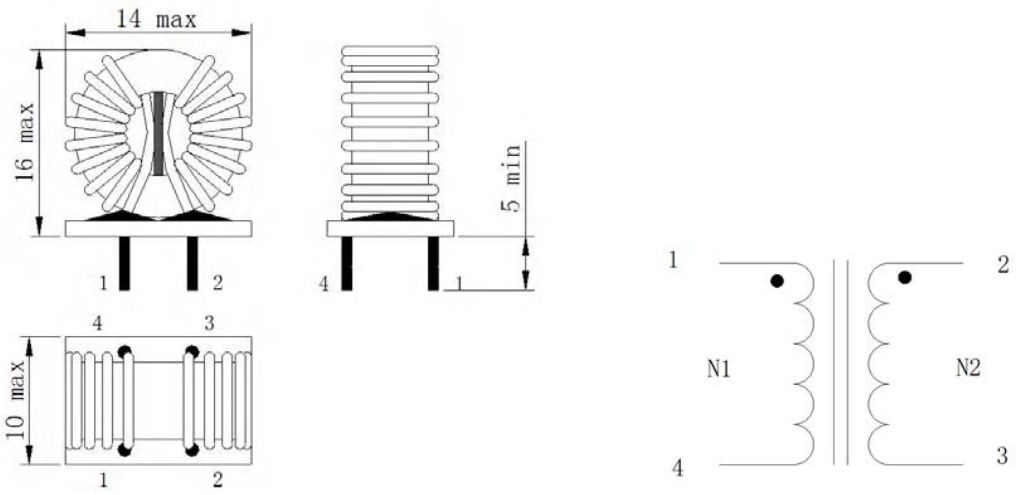


图2 HT10L60829外形尺寸和电气原理图

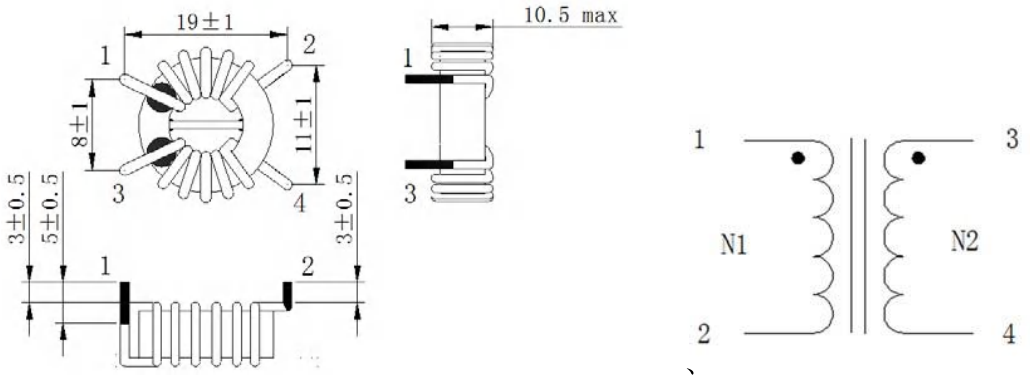


图3 HT11L60886外形尺寸和电气原理图

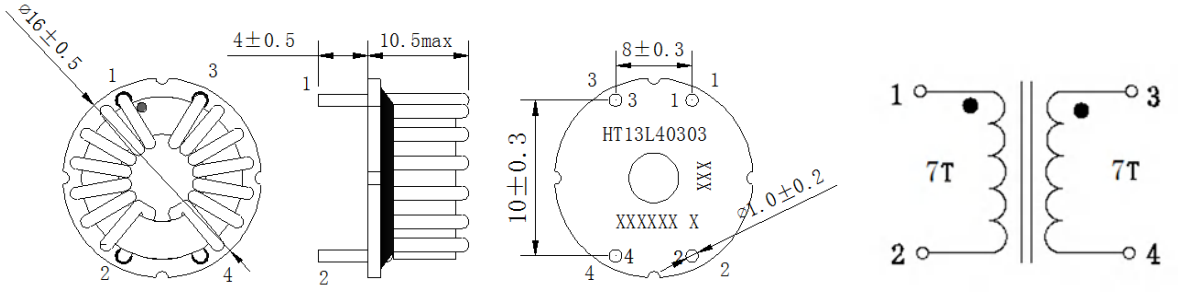


图4 HT13L40303外形尺寸和电气原理图

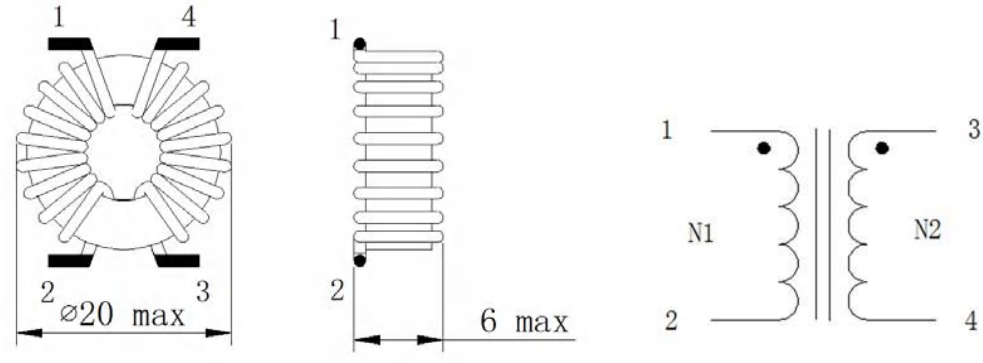


图5 HT16L60718外形尺寸和电气原理图

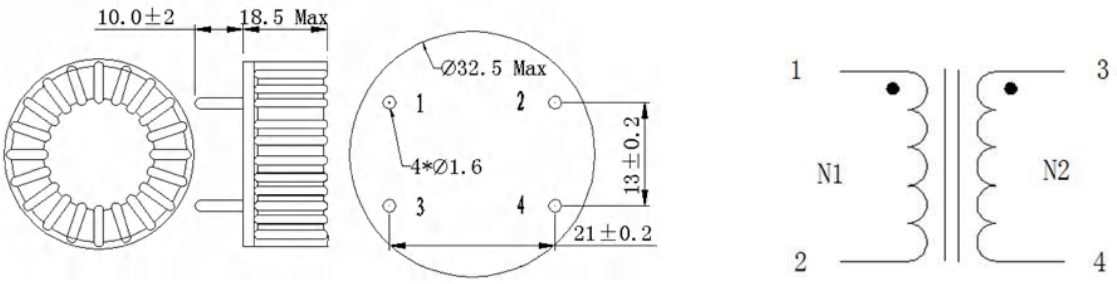


图6 HT25L30393外形尺寸和电气原理图

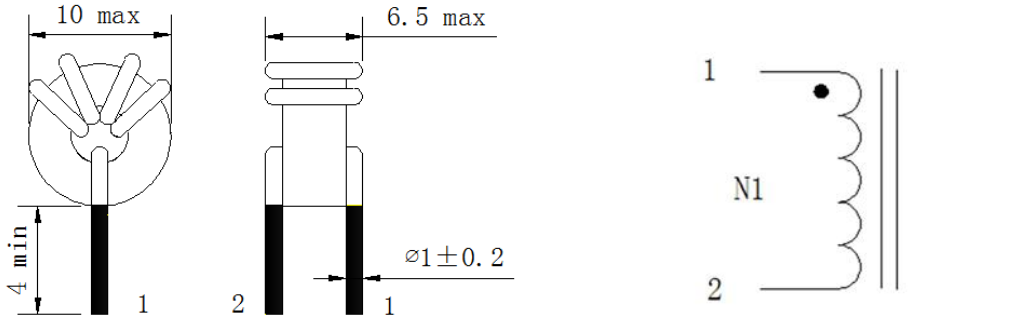


图7 HT06L60569外形尺寸和电气原理图

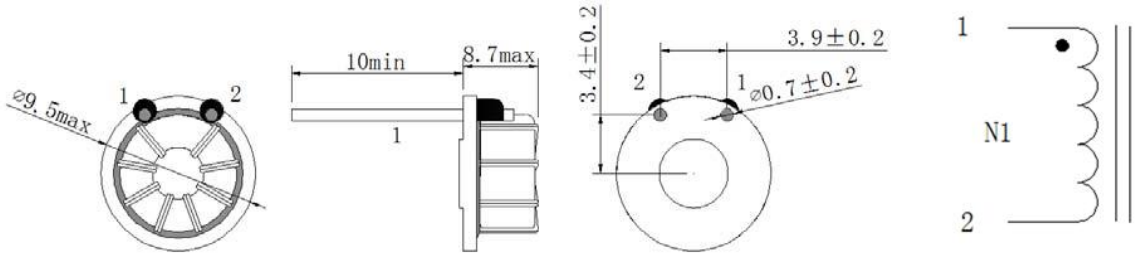


图8 HT07L30184外形尺寸和电气原理图

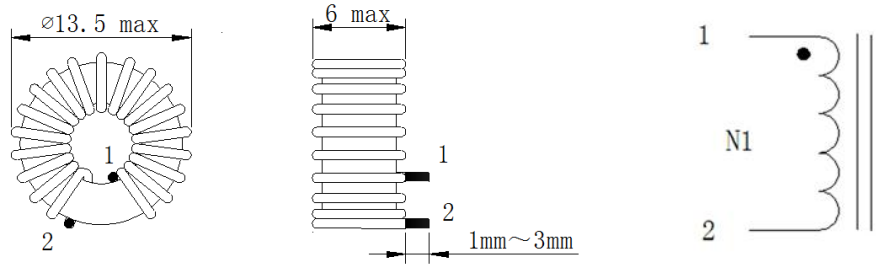


图9 HT09L60654外形尺寸和电气原理图

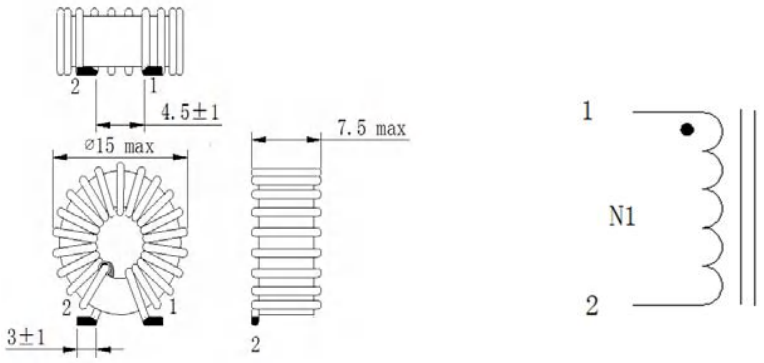


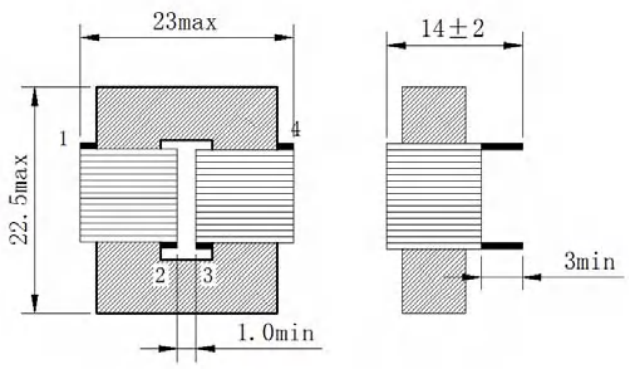
图10 HT12L60715外形尺寸和电气原理图

TF6S04P型

UU18 系列扁线共模电感器

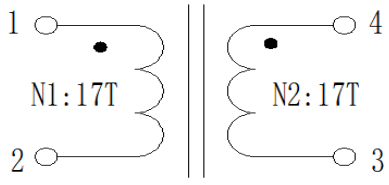
执行标准：GJB 2829A-2013和Q/MM 20293-2012





特征与用途

- 采用 UY18 系列平面磁芯；
- 结构为直插式结构；
- 工作频率：100KHz～200KHz；
- 介质耐压：500VDC；
- 工作温度范围：-55℃～130℃。



外形尺寸和电原理图

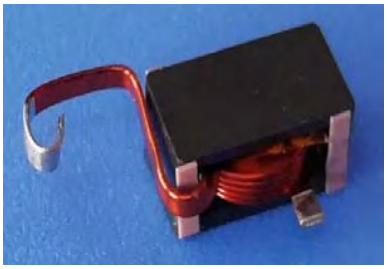
选型参照表

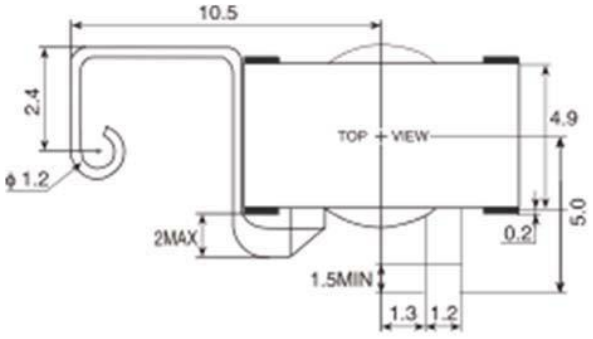
规格	参考工作电流	匝数比	1–2/3–4	
		N1：N2	电感量(100KHz/1V)	直流电阻
UU18L302201	20A	11:11	≥300μH	≤5mΩ
UU18L682101	10A	16:16	≥680μH	≤15mΩ
UU18L203300	3A	27:27	≥2000μH	≤27mΩ

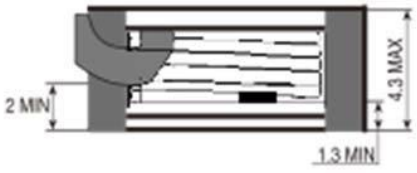
TF6S04P型

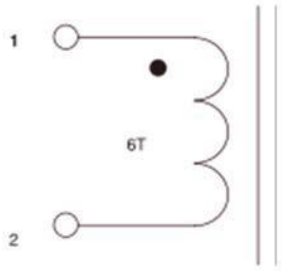
ER9.5 系列扁线线绕平面电感器

执行标准：GJB 2829A-2013和Q/MM 20293-2012









外形尺寸和电原理图

特征与用途

- 采用 ER9.5 系列平面磁芯，体积小，额定输出最大电流 5A RMS；
- 结构为表贴式结构；
- 工作频率：100KHz～300KHz；
- 介质耐压：500VDC；
- 工作温度范围：-55℃～130℃。

选型参照表

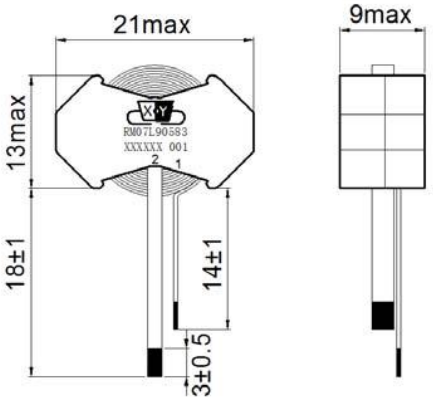
规格	参考工作电流	匝数	1–2	
		N1	电感量(100KHz/1V)	直流电阻
ER9L150500	5A	6	(5.0 ± 0.5) μ H	≤6.5mΩ

TF6S04P型

RM07 系列扁线线绕平面电感器

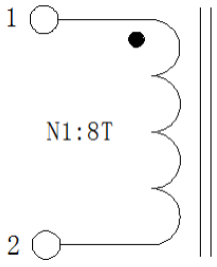
执行标准：GJB 2829A-2013和Q/MM 20293-2012





特征与用途

- 采用 RM7 系列平面磁心；
- 结构为表贴式结构；
- 工作频率：100KHz～300KHz；
- 介质耐压：500VDC；
- 工作温度范围：-55℃～130℃。
- 采取平绕的绕线方式，高度更低。



外形尺寸和电原理图

选型参照表

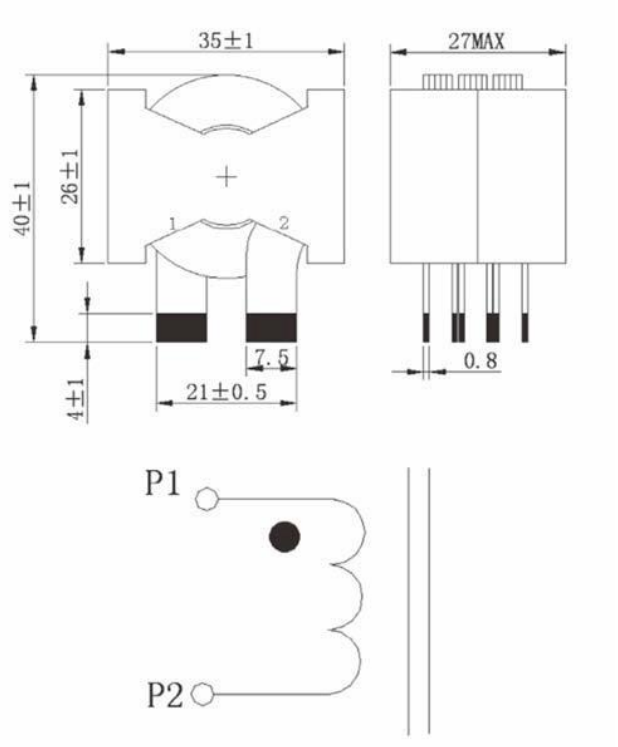
规格	参考工作电流	匝数	1–2	
		N1	电感量(100KHz/1V)	直流电阻
RM07L90583	16A	8	（6±0.6）μH	≤8mΩ

TF6S04P型

PQ35系列扁线平面电感器

执行标准：GJB2829-97和Q/MM20293-2012





外形尺寸和电原理图

特征与用途

- 采用 PQ35 平板磁芯，输出电流最大 140A RMS
- 直插型、并联引出方式，用于 DC/DC 模块电源输出滤波电路
- 工作频率：100kHz～200kHz
- 与磁芯间绝缘耐压：1.0KV DC
- 工作温度：-55℃～130℃
- 重量：≤130g

选型参照表

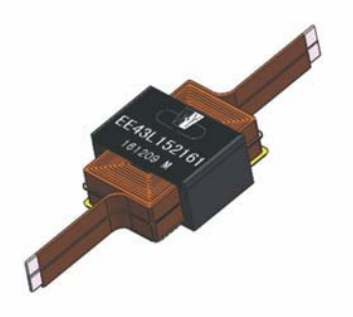
规格	电感量参考值	直流电阻 (MAX)	输出电流
PQ35L330112	3.3μH	0.5mΩ	140A rms
PQ35L300112	3.0μH	0.5mΩ	140A rms
PQ35L150112	1.5μH	0.5mΩ	140A rms

（备注：电感量在不大于3.3μH的情况下，可根据用户需求进行调整）

TF6S04P 型

EE43系列扁线电感器

执行标准：GJB2829A-2013和Q/MM20293-2012

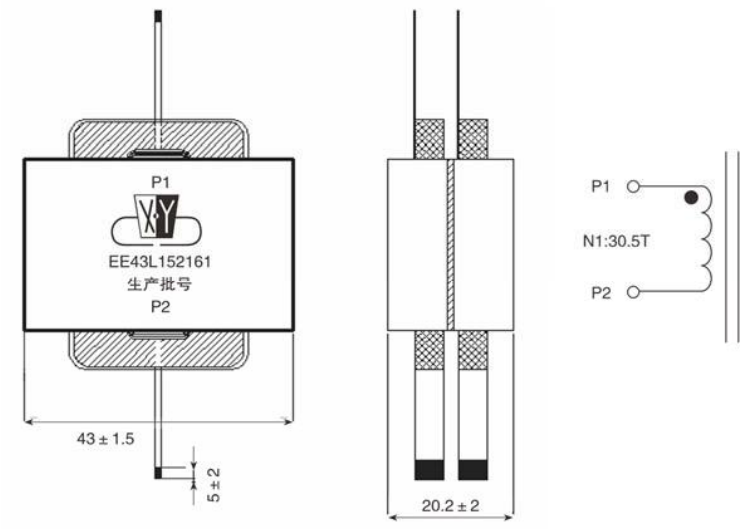


特征与用途

- 采用 EE43 平板磁芯，输出电流 16A RMS
- 用于 DC/DC 模块电源输出滤波电路
- 工作频率：100KHz～200KHz
- 外形尺寸：45×45×22mm(MAX)
- 磁芯与绕组之间绝缘耐压：1KVDC
- 工作温度范围：-40℃～85℃
- 重量：≤180g

选型参照表

规格	匝数 N1	原边N1		
		电感量	电感量(偏置电流16A)	直流电阻 (MAX)
EE43L152161	30.5	≥160μH	≥150μH	49mΩ



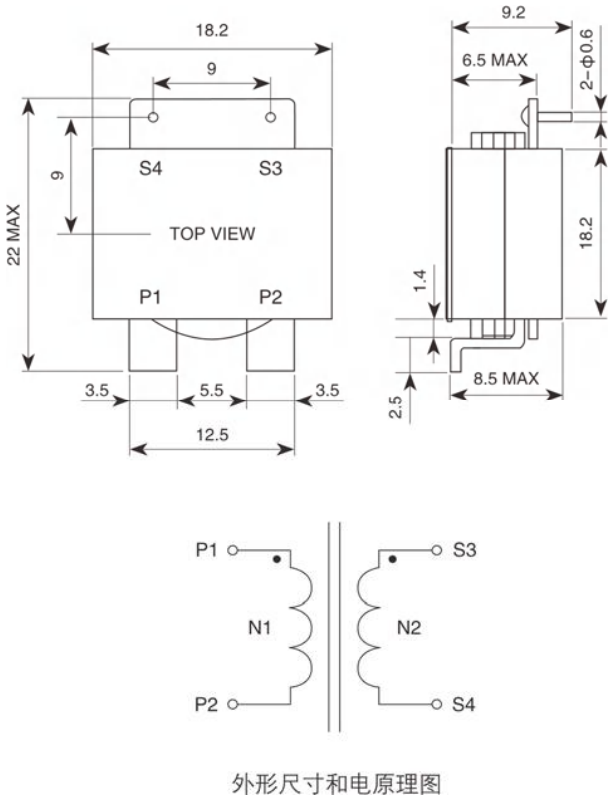
外形尺寸和电原理图

TF6S04P型

EQ18系列扁线+PCB平面电感器

执行标准：GJB2829A-2013和Q/MM20293-2012





外形尺寸和电原理图

特征与用途

- 采用 EQ18 平板磁芯，主绕组用扁平漆包线绕制，额定输出电流最大 26A RMS
- 用于 DC/DC 模块电源输出滤波电路
- 工作频率：100KHz～300KHz
- 外形尺寸：22.0×18.2×8.5mm(MAX)
- 带辅助电源反馈绕组
- 绕组与磁心之间绝缘耐压：0.5KVDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤10.5g

选型参照表

规格	匝数 N1:N2	电感量参考值	直流电阻 (MAX)	额定输出电流
EQ18L210261	5:10	2.1μH	2.5mΩ	26Arms

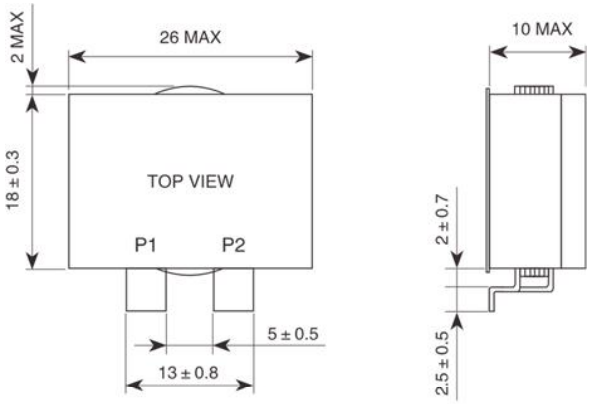
注：电感量可以根据客户需要进行调整。

TF6S04P 型

EQ25系列扁线平面电感器

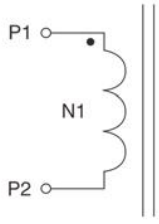
执行标准：GJB2829A-2013和Q/MM20293-2012





特征与用途

- 采用 EQ25 平板磁芯，绕组用扁平漆包线绕制，
- 额定输出电流最大 20A RMS
- 用于 DC/DC 模块电源输出滤波电路
- 工作频率：100KHz～300KHz
- 外形尺寸：24.5×26×10mm(MAX)
- 绕组与磁心之间绝缘耐压：0.5KVDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤22.5g



外形尺寸和电原理图

选型参照表

规格	电感	直流电阻 (MAX)	额定输出电流
EQ25L181201	18μH±10%	10mΩ	20Arms

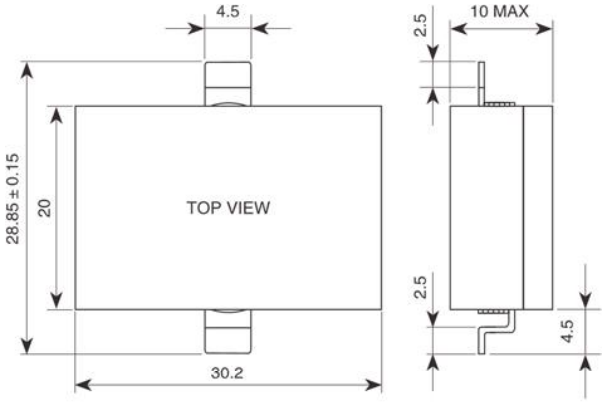
注：电感量可以根据客户需要进行调整。

TF6S04P型

ER30系列扁线平面电感器

执行标准：GJB2829A-2013和Q/MM20293-2012





外形尺寸和电原理图

特征与用途

- 采用 ER30 平板磁芯，绕组用扁平漆包线绕制，额定输出电流最大 20A RMS
- 用于 DC/DC 模块电源输出滤波电路
- 工作频率：100KHz～300KHz
- 外形尺寸：29.0×30.2×10mm(MAX)
- 绕组与磁心之间绝缘耐压：0.5KVDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤28.5g

选型参照表

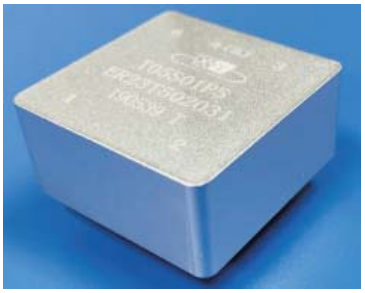
规格	电感	直流电阻 (MAX)	额定输出电流
ER30L890201	8.9μH±15%	3.5mΩ	20A rms

注：电感量可以根据客户需要进行调整。

T05S01P5 型

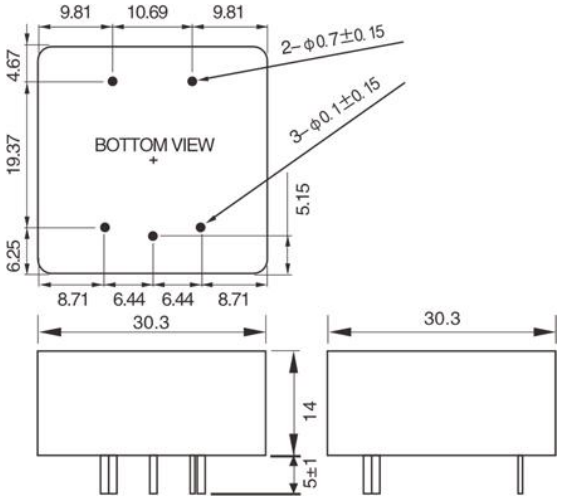
ER23/120W(高可靠级)平面变压器

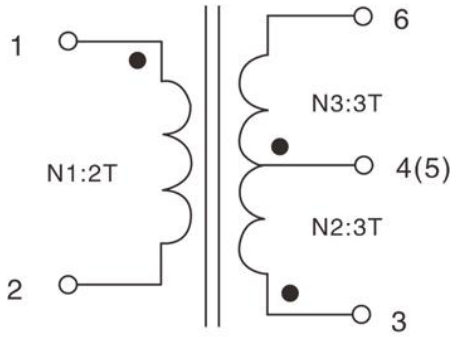
执行标准：GJB1435A-2015和ZZR-Q/MM20571-2019



特征与用途

- 采用 ER23 系列平板磁芯，输出功率可达 120W
- 用于 DC/DC 电路
- 额定工作频率：145kHz±4kHz
- 外形尺寸：30.3mm×30.3mm×14mm
- 原副边绝缘耐压：0.6kVAC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤60g
- 产品已经通过宇航认证





外形尺寸和电原理图

注：未标尺寸公差为±0.5mm

选型参照表

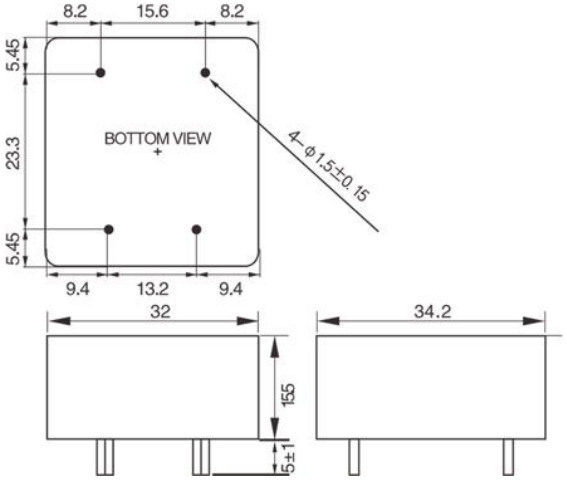
规格	电压变比 N1:N2:N3	原边(1-2)				副边(3-4)/(5-6)		P-S
		电感量 (MIN)	漏感 (MAX)	有效电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)	有效电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)	分布电容 (MAX)
ER23T502031	2:3:3	9.6μH	0.5μH	300mΩ	2.4mΩ	1000mΩ	4.8mΩ	200pF

T05S01P5 型

ER25/250W(高可靠级)平面变压器

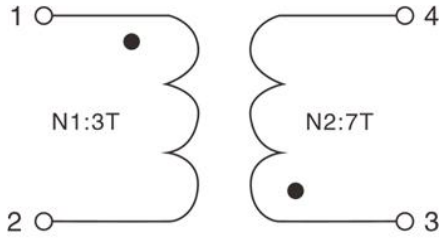
执行标准：GJB1435A-2015和ZZR-Q/MM20566-2019





特征与用途

- 采用 ER25 系列平板磁芯，输出功率可达 250W
- 用于 DC/DC 电路
- 额定工作频率：100kHz±10kHz
- 外形尺寸：34.2mm×32mm×15.5mm
- 原副边绝缘耐压：0.6kVAC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤90g
- 产品已经通过宇航认证



外形尺寸和电原理
注：未标尺寸公差为±0.5mm

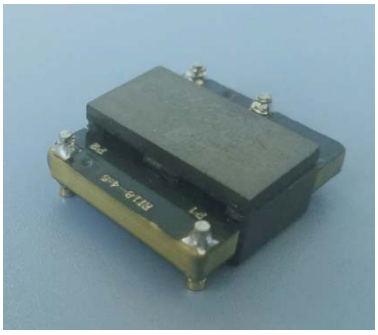
选型参照表

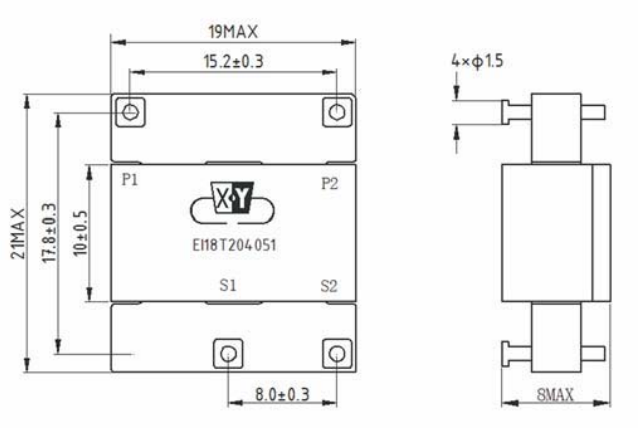
规格	电压变比N1:N2	原边(1-2)				副边(3-4)		P-S
		电感量(MIN)	漏感 (MAX)	有效电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)	有效电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)	分布电容 (MAX)
ER25T203071	3:7	39.2μH	0.5μH	1000mΩ	4.8mΩ	3000mΩ	18mΩ	1000pF

T05S01P6型

EI18/100W(贯标)平面变压器

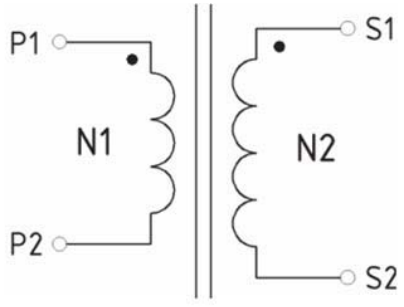
执行标准：GJB1435A-2015和ZZR-Q/MM20332-2015





特征与用途

- 采用 EI18 系列平板磁芯，输出功率可达 100W
- 用于 DC/DC 电路
- 工作频率：100kHz～300kHz
- 外形尺寸：21×19×8mm(MAX)
- 原副边绝缘耐压：0.35kVAC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤10g
- 产品已经通过国军标认证



外形尺寸和电原理图

选型参照表

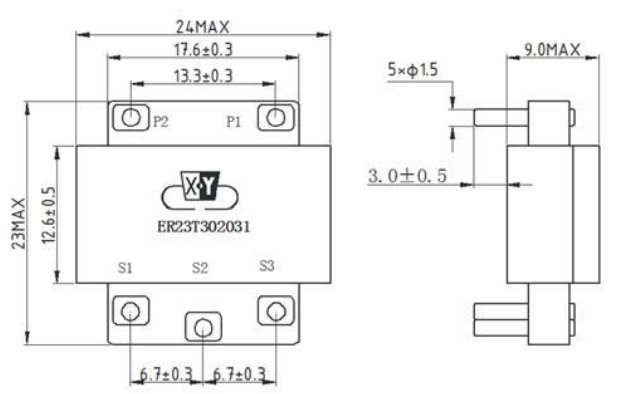
规格	电压变比N1:N2	原边(P1-P2)				副边(S1-S2)		P-S
		电感量 (MIN)	漏感 (MAX	有效电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)	有效电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)	分布电容 (MAX)
EI18T204051	4:5	30μH	0.5μH	500mΩ	15mΩ	740mΩ	8mΩ	400pF

T05S01P6型

ER23/120W(贯标)平面变压器

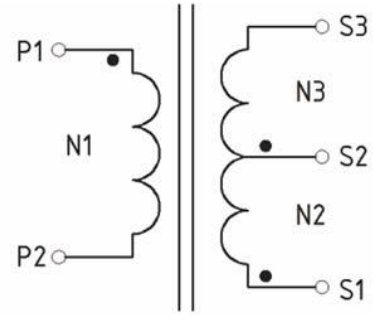
执行标准：GJB1435A-2015和ZZR-Q/MM20421-2015





特征与用途

- 采用 ER23 系列平板磁芯，输出功率可达 120W
- 用于 DC/DC 电路
- 工作频率：100kHz～300kHz
- 外形尺寸：24×23×9mm(MAX)
- 原副边绝缘耐压：0.7kVAC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤16g
- 产品已经通过国军标认证



外形尺寸和电原理图

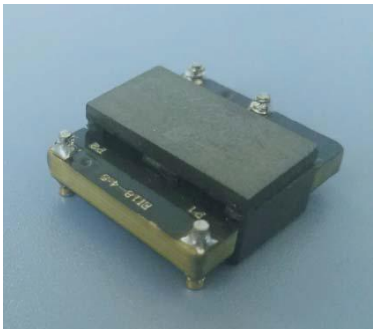
选型参照表

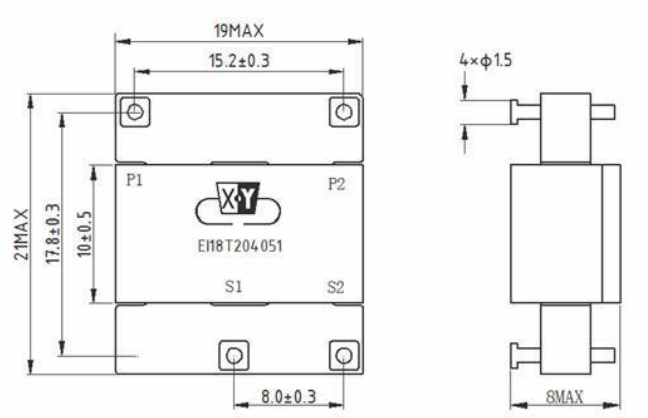
规格	电压变比 N1:N2:N3	原边(P1-P2)				副边(S1-S2)/(S2-S3)		P-S
		电感量 (MIN)	漏感 (MAX)	有效电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)	有效电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)	分布电容 (MAX)
ER23T302031	2:3:3	9μH	0.5μH	75mΩ	2mΩ	160mΩ	3mΩ	570pF

XYQT05S01P型

(汽车级)平面变压器

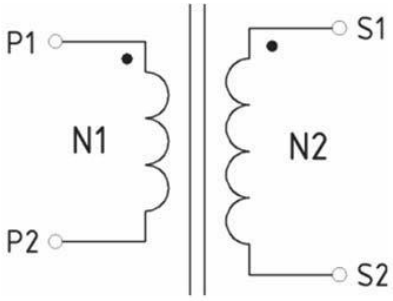
执行标准：GB/T14860-93和Q/MM 545-2018





特征与用途(EI8T204051)

- 采用 EI18 系列平板磁芯，输出功率可达 100W
- 用于 DC/DC 电路
- 工作频率：100kHz～300kHz
- 外形尺寸：21×19×8mm(MAX)
- 原副边绝缘耐压：0.35kVAC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤10g
- 通过 AEC-Q200 标准测试
- 产品已通过汽车电子认证(IATF16949)



EI18T204051外形尺寸和电原理图

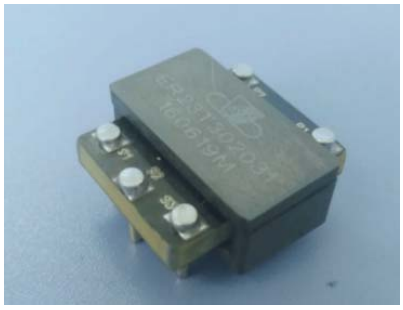
选型参照表

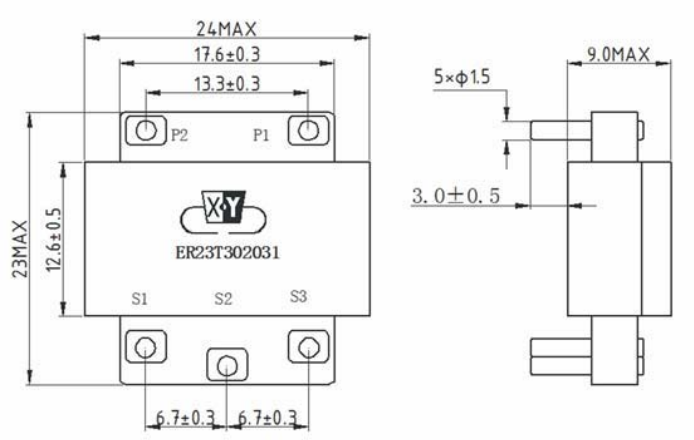
规格	电压变比N1:N2	原边(P1-P2)				副边(S1-S2)		P-S
		电感量 (MIN)	漏感 (MAX	有效电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)	有效电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)	分布电容 (MAX)
EI18T204051	4:5	30μH	0.5μH	500mΩ	15mΩ	740mΩ	8mΩ	400pF

XYQT05S01P型

(汽车级)平面变压器

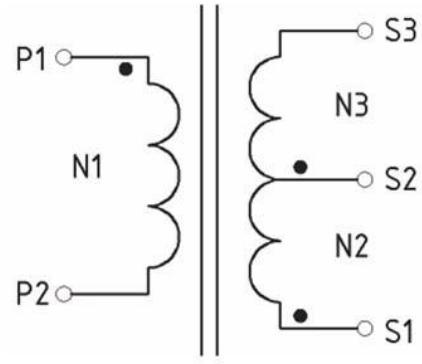
执行标准：GB/T14860-93和Q/MM545-2018





特征与用途(ER23T302031)

- 采用 ER23 系列平板磁芯，输出功率可达 120W
- 用于 DC/DC 电路
- 工作频率：100kHz～300kHz
- 外形尺寸：24×23×9mm(MAX)
- 原副边绝缘耐压：0.7kVAC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤16g
- 通过 AEC-Q 200 标准测试
- 产品已通过汽车电子认证(IATF16949)



(ER23T302031)外形尺寸和电原理图

选型参照表

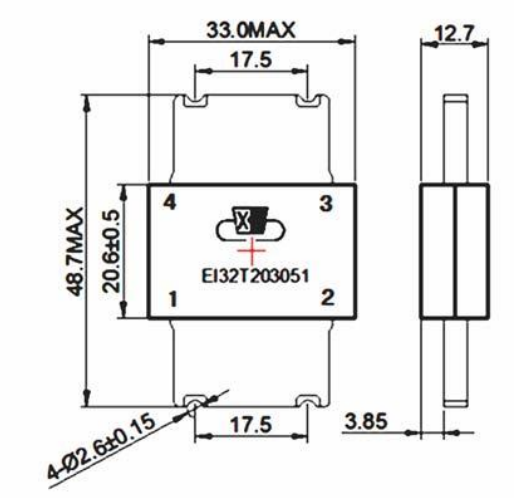
规格	电压变比 N1:N2:N3	原边(P1-P2)				副边(S1-S2)/(S2-S3)		P-S
		电感量 (MIN)	漏感 (MAX)	有效电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)	有效电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)	分布电容 (MAX)
ER23T302031	2:3:3	9μH	0.5μH	75mΩ	2mΩ	160mΩ	3mΩ	570pF

XYQT05S01P型

(汽车级)平面变压器

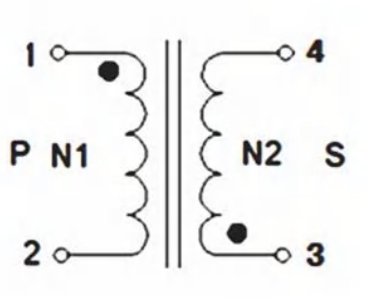
执行标准：GB/T14860-93和Q/MM545-2018





特征与用途(EI32T203051)

- 采用 EI32 平板磁芯
- 最大输出功率 500W
- 用于 DC/DC 电路
- 工作频率：100kHz～300kHz
- 外形尺寸：48.7×33.0×12.7mm(MAX)
- 原副边耐压：400VAC
- 工作温度范围：-55℃～125℃
- 通过 AEC-Q200 标准测试
- 产品已通过汽车电子认证(IATF16949)



EI32T203051外形尺寸和电原理图

选型参照表

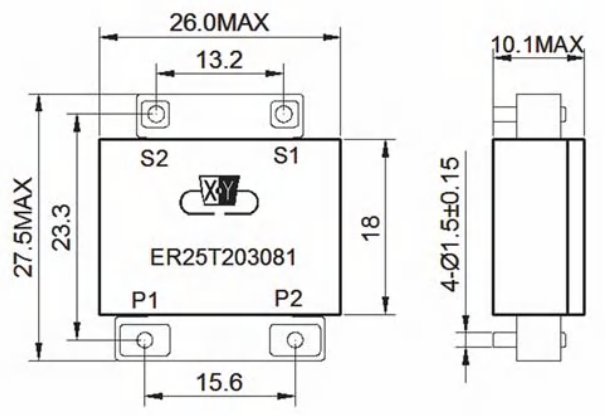
规格	电压变比	原边(1-2)			副边(3-4)
	N1:N2	电感量	漏感 (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)
EI32T203051	3:5	1.85μH～2.45μH	0.5μH	4mΩ	14mΩ

XYQT05S01P型

(汽车级)平面变压器

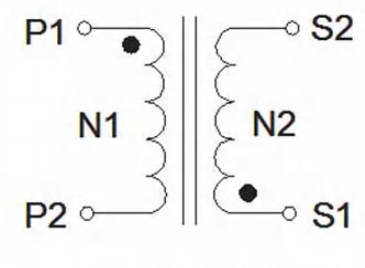
执行标准：GB/T14860-93和Q/MM545-2018





特征与用途(ER25T203081)

- 采用 ER25 平板磁芯，体积小
- 最大输出功率 250W
- 用于 DC/DC 模块电源电路
- 工作频率：100kHz～300kHz
- 耐压：340VAC
- 工作温度范围：-55℃～125℃
- 工作温度范围：-55℃～125℃
- 通过 AEC-Q200 标准测试
- 产品已通过汽车电子认证(IATF16949)



ER25T203081外形尺寸和电原理图

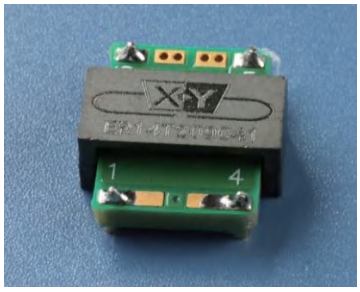
选型参照表

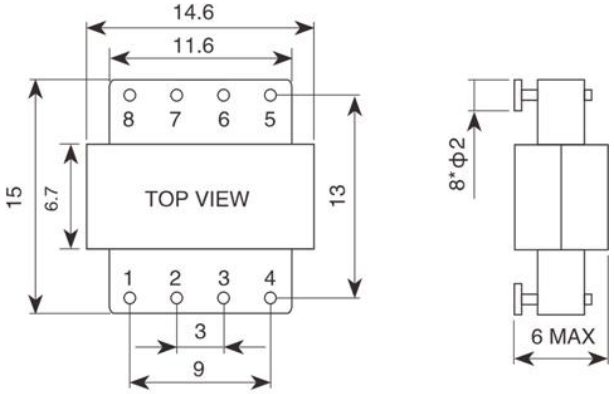
规格	电压变比	原边(1-2)			副边(3-4)
	N1:N2	电感量 (MIN)	漏感 (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)
ER25T203081	3:8	48.0μH	0.5μH	3.8mΩ	19.0mΩ

T05S01P型

ER14/20W系列平面变压器

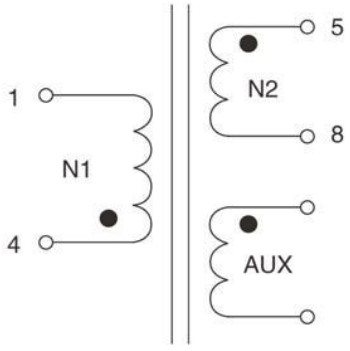
执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM20294-2012





特征与用途

- 采用 EIR14 平板磁芯，输出功率最大 20W
- 用于 DC/DC 电路
- 工作频率：300KHz～500KHz
- 外形尺寸：15×14.6×6.6(MAX)
- 原副边之间绝缘耐压：1.5KVDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 可提供辅助电源绕组
- 重量：≤3.5g



外形尺寸和电原理图

选型参照表

规格	电压变比 N1:N2:N3	原边N1(1-4)			副边N2(5-8)	规格	电压变比 N1:N2:N3	原边N1(1-4)			副边N2(5-8)
		电感 (MIN)	漏感 (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)			电感 (MIN)	漏感 (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)
ER14T209031	9:3:N	65HH	0.3μH	59mΩ	7.5mΩ	ER14T304051	4:5:2	注15μH±15%	0.2μH	8.7mΩ	12.5mΩ
ER14T209041	9:4:N	65HH	0.3μH	59mΩ	8.9mΩ	ER14T311031	11:3:13	注20μH±15%	0.5μH	98.5mΩ	7.5mΩ
ER14T209051	9:5:N	65μH	0.3μH	59mΩ	13.2mΩ	ER14T311051	11:5:13	注20μH±15%	0.5μH	98.5mΩ	19.9mΩ

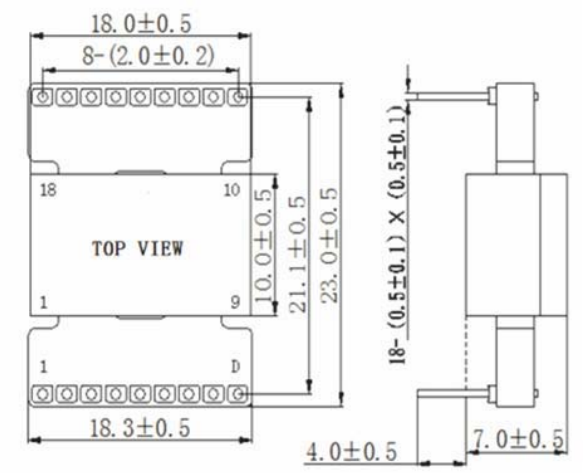
注：有气隙，可根据客户需要进行调整。

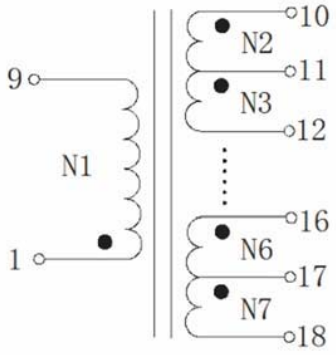
T05S01P型

EI18/50W系列平面变压器

执行标准：执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM20294-2012







外形尺寸和电原理图

特征与用途

- 采用 EI18 平板磁芯，输出功率 50W
- 用于 DC/DC 电路
- 工作频率：100KHz～300KHz
- 外形尺寸：23.0×18.0×7.5mm(MAX)
- 原副边之间绝缘耐压：1.0KVCD
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤10g

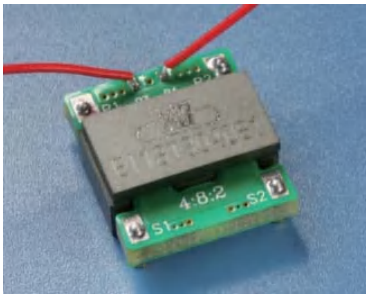
选型参照表

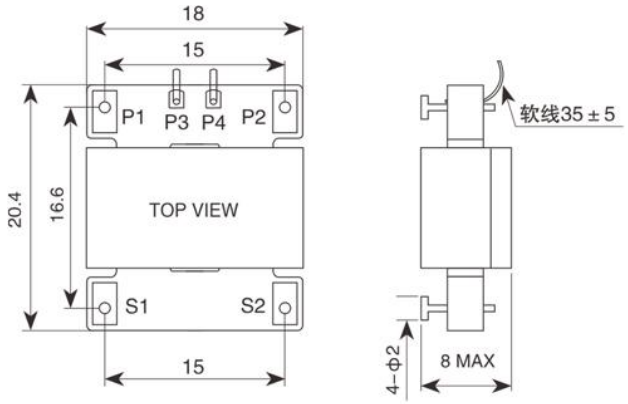
规格	电压变比 N1:…N6	原边N1(1-9)			副边N2\N3…\N12
		电感量 (MIN)	漏感量 (MAX)	直流电阻(MAX)	直流电阻 (MAX)
EI18T5040401	4:4:4:4:4	36μH	0.5μH	12mΩ	根据用户 需求调整
EI18T7040801	4:8:8:8:8:4:4	36μH	3.5μH	26.5mΩ	

T05S01P型

EI18/100W系列平面变压器

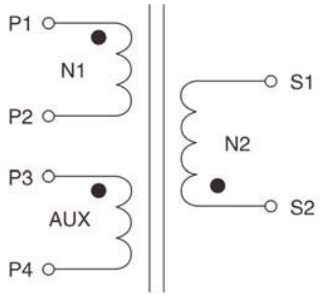
执行标准：执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM20294-2012





特征与用途

- 采用 EI18 平板磁芯，输出功率最大 100W
- 用于 DC/DC 电路
- 工作频率：200KHz～500KHz
- 外形尺寸：20.4×18×8mm(MAX)
- 原副边之间绝缘耐压：1.5KVDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤9.5g



外形尺寸和电原理图

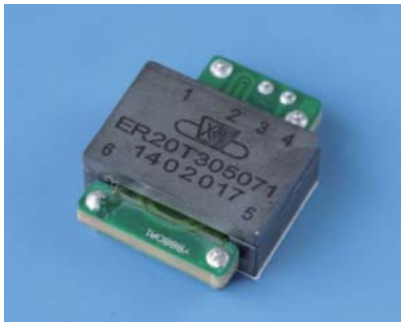
选型参照表

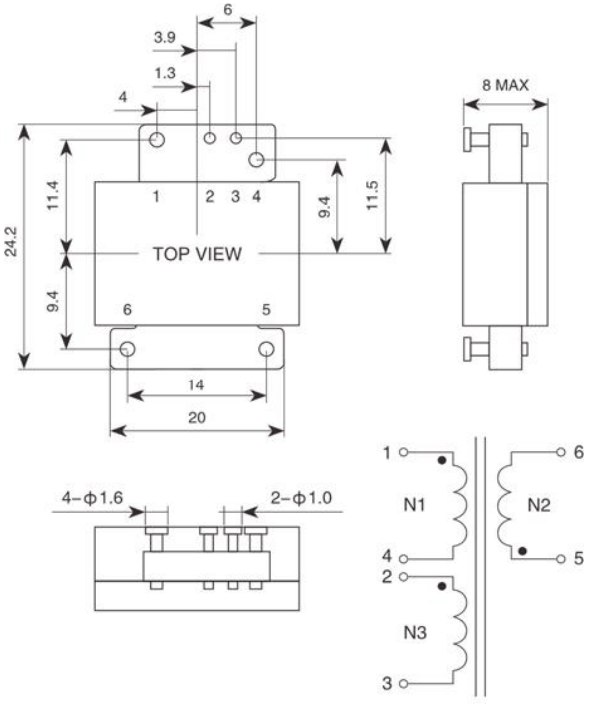
规格	电压变比 N1:N2; N3	原边N1(P1-P2)			副边N2 (S1-S2)	规格	电压变比 N1:N2; N3	原边N1(P1-P2)			副边N2 (S1-S2)
		电感 (MIN)	漏感 (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)			电感 (MIN)	漏感 (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)
EI18T304031	4:3:2	36μH	0.5μH	8mΩ	3mΩ	EI18T207021	7:2:N	150μH	0.5μH	40mΩ	2.4mΩ
EI18T304061	4:6:2	36μH	0.5L H	20mΩ	40mΩ	EI18T210101	10:10:N	280μH	0.5μH	90mΩ	90mΩ
EI18T304081	4:8:2	36μH	0.5L H	20mΩ	40mΩ	EI18T216021	16:2:N	400μH	1.5μH	132mΩ	2.9mΩ
EI18T304121	4:12:2	36H H	0.5μH	9mΩ	100mΩ	EI18T222021	22:2:N	630μH	2.0μH	330mΩ	4.8mΩ
EI18T308031	8:3:8	150μH	0.5μH	28mΩ	2.4mΩ						

T05S01P型

ER20/100W系列平面变压器

执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM20294-2012





外形尺寸和电原理图

特征与用途

- 采用 ER20 平板磁芯，输出功率最大 100W
- 用于 DC/DC 电路
- 工作频率：200KHz～500KHz
- 外形尺寸：24.2×20.0×8.0mm(MAX)
- 原副边之间绝缘耐压：1.5KVDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤11.5g

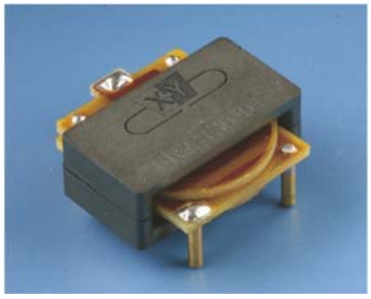
选型参照表

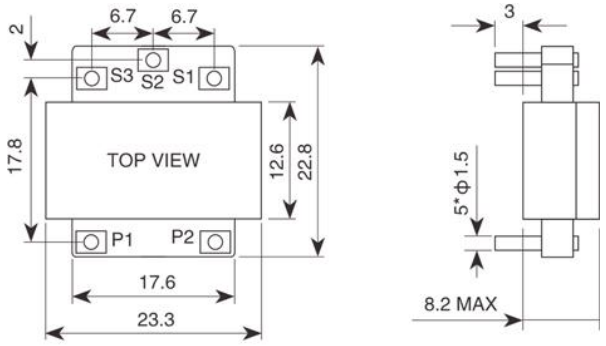
规格	电压变比 N1:N2:N3	原边N1(1-4)			副边N2 (5-6)
		电感量	漏感量 (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻(MAX)
ER20T305071	5:7:2	11μH±10%	1.0μH	30mΩ	60mΩ

T05S01P型

ER23/120W系列平面变压器

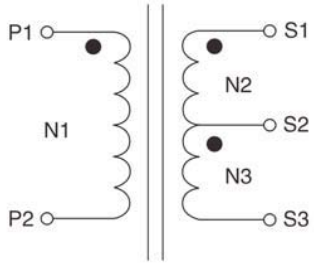
执行标准：GJB1435A-2015和Q/mm20294-2012





特征与用途

- 采用 EIR23 平板磁芯，输出功率最大 120W
- 用于 DC/DC 正激电路
- 工作频率：200KHz～300KHz
- 外形尺寸：23.3×22.8×8.2mm(MAX)
- 原副边之间绝缘耐压：1.5KVDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤14g



外形尺寸和电原理图

选型参照表

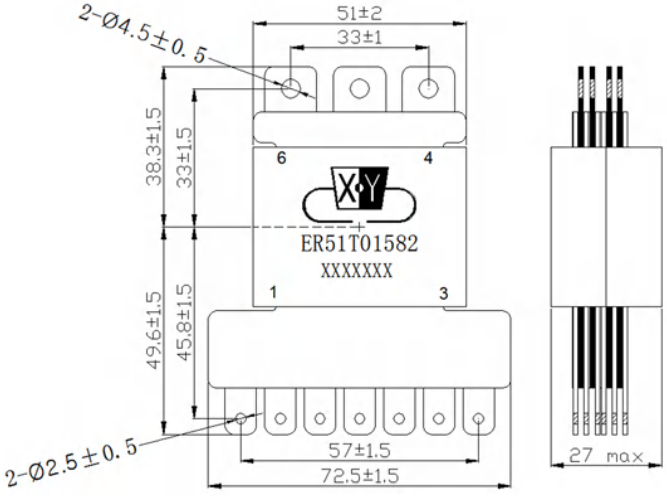
规格	电压变比 N1:(N2+N3)	原边N1(P1-P2)			副边N2 (S1-S2)	副边N3 (S2-S3)	规格	电压变比 N1:(N2+N3)	原边N1(P1-P2)			副边N2 (S1-S2)	副边N3 (S2-S3)
		电感 (MIN)	漏感 (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)			电感 (MIN)	漏感 (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)
ER23T302021	2:(2+2)	9μH	0.5μH	0.9mΩ	1.1mΩ	1.1mΩ	ER23T304021	4:(2+2)	50μH	0.5μH	4.2mΩ	2.8mΩ	2.8mΩ
ER23T302031	2:(3+3)	9μH	0.5μH	2.0mΩ	3.0mΩ	3.0mΩ	ER23T304031	4:(3+3)	50μH	0.5μH	4.2mΩ	3.5mΩ	3.5mΩ
ER23T302051	2:(5+5)	9μH	0.5μH	0.9mΩ	8.2mΩ	8.2mΩ	ER23T304041	4:(4+4)	50μH	0.5μH	4.2mΩ	4.8mΩ	4.8mΩ
ER23T303011	3:(1+1)	18μH	0.5μH	2.8mΩ	0.4mΩ	0.4mΩ							

T05S01P型

ER51/3750W系列平面变压器

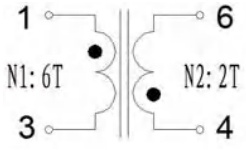
执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM20294-2012





特征与用途

- 采用 ER51 平板磁芯，输出功率最大 3750W
- 用于 DC/DC 电路正极电路
- 工作频率：50KHz～150KHz
- 外形尺寸：87.9×72.5×27mm(MAX)
- 原副边之间绝缘耐压：3.0KVDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤480g



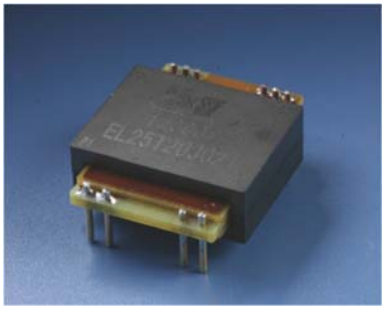
选型参照表

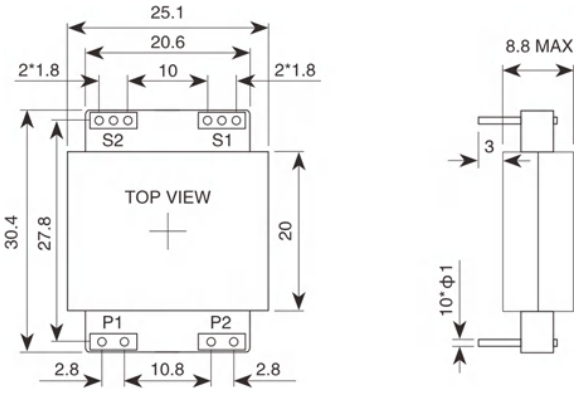
规格	电压变比N1:N2 10kHz/1V ± 5%	原边N1(1–3)			副边N2（4–6）
		电感量 10kHz/1V	漏感量 10kHz/1V (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)
ER51T01582	6:2	410×（1±25%）μH	2.0μH	4mΩ	1mΩ

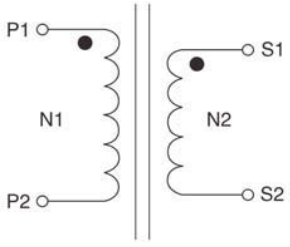
T05S01P型

EL25/150W系列平面变压器

执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM20294-2012







外形尺寸和电原理图

特征与用途

- 采用 EL25 平板磁芯，输出功率最大 150W
- 用于低输入电压 DC/DC 模块电源
- 工作频率：200KHz～500KHz
- 外形尺寸：30.4×25.1×8.8mm(MAX)
- 原副边之间绝缘耐压：1.5KVDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤28.5g

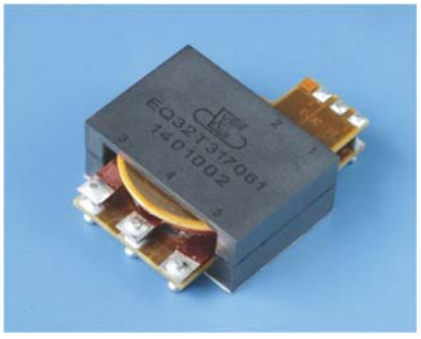
选型参照表

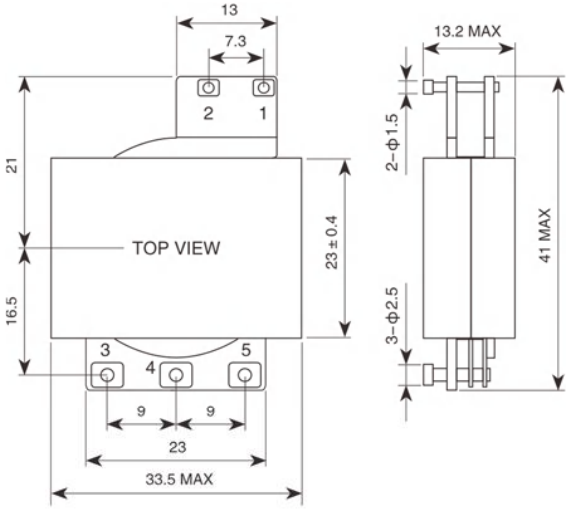
规格	电压变比 N1:N2	原边N1(P1-P2)			副边N2 (S1-S2)
		电感 (MIN)	漏感 (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)
EL25T203011	3:1	40μH	0.5μH	2.2mΩ	0.35mΩ
EL25T203021	3:2	40μH	0.5μH	2.2mΩ	0.58mΩ

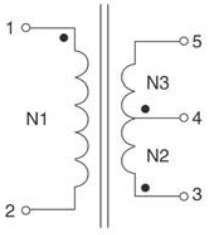
T05S01P型

EQ32/600W系列平面变压器

执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM20294-2012







外形尺寸和电原理图

特征与用途

- 采用 EQ32 平板磁芯，输出功率最大 600W
- 用于 AC/DC 电路
- 工作频率：200KHz～300KHz
- 外形尺寸：41.0×33.5×13.2mm(MAX)
- 原副边之间绝缘耐压：3.5KVAC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤48g

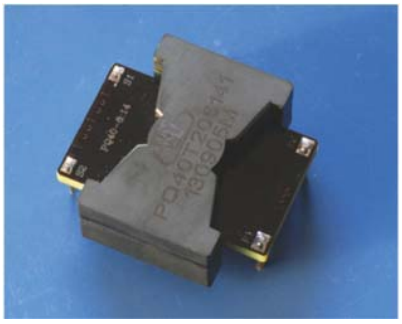
选型参照表

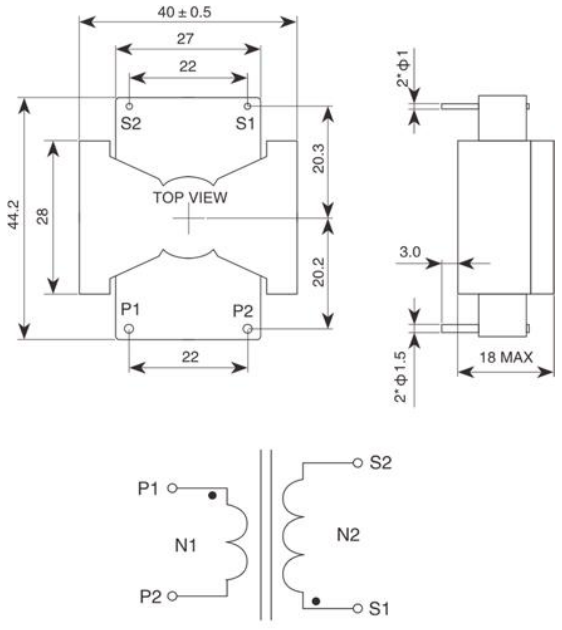
规格	电压变比N1:N2	原边 N1(1-2)			副边N2+N3(3-5)
		电感量	漏感量 (MAX)	直流电阻(MAX)	直流电阻 (MAX)
EQ32T317061	17:6:6	1600μH±25%	5μH	100mΩ	6.5mΩ+65mO

T05S01P型

PQ40/1000W系列平面变压器

执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM20294-2012





外形尺寸和电原理图

特征与用途

- 采用 PQ40 平板磁芯，输出功率最大 1000W
- 用于 DC/DC 电路
- 工作频率：100KHz～200KHz
- 外形尺寸：44.2×40×18mm(MAX)
- 原副边之间绝缘耐压：1.5KVDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤75g

选型参照表

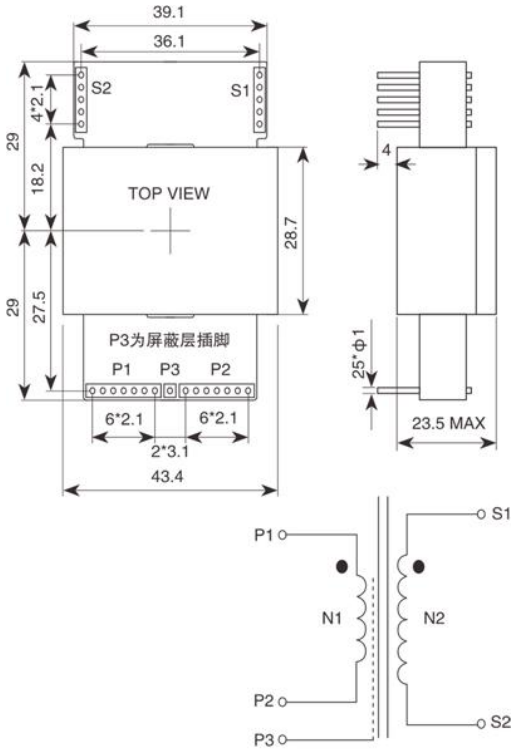
规格	电压变比 N1:N2	原边 N1(P1-P2)			副边 N2(S1-S2)
		电感量 (MIN)	漏感量 (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)
PQ40T206141	6:14	200HH	0.5μH	10.5mΩ	38mΩ

T05S01P型

EE43/2000W系列平面变压器

执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM20294-2012





外形尺寸和电原理图

特征与用途

- 采用 EE43 平板磁芯，输出功率最大 2000W
- 用于 DC/DC 电路
- 工作频率：100KHz～200KHz
- 外形尺寸：58×43.4×23.5mm(MAX)
- 原副边之间绝缘耐压：1.5KVDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤180g

选型参照表

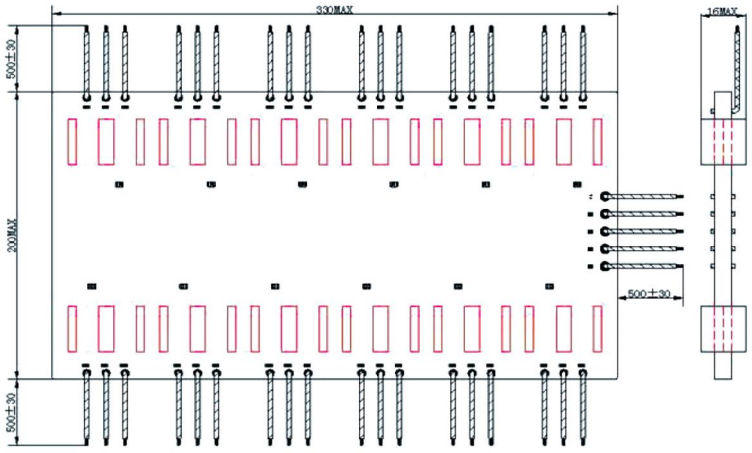
规格	电压变比N1:N2	原边N1(P1-P2)			副边N2(S1-S2)	备注	规格	电压变比N1:N2	原边N1(P1-P2)			副边N2(S1-S2)	备注
		电感量(MIN)	漏感量(MAX)	直流电阻(MAX)	直流电阻(MAX)				电感量(MIN)	漏感量(MAX)	直流电阻(MAX)	直流电阻(MAX)	
EE43T201101	1:10	7.2μH	1.0μH	0.2mΩ	27mΩ	P3为屏蔽层	EE43T202211	2:21	32μH	1.0μH	0.5mΩ	105mΩ	P3为屏蔽层
EE43T201111	1:11	7.2μH	1.0μH	0.2mΩ	30mΩ		EE43T218171	18:17	2100μH	1.0μH	35mΩ	90mΩ	
EE43T202201	2:20	32μH	1.0μH	0.5mΩ	105mΩ								

T05S01P型

EE43/6000W一路输入、多路耦合输出集成变压器

执行标准：GJB2829A-2013和Q/MM20293-2012

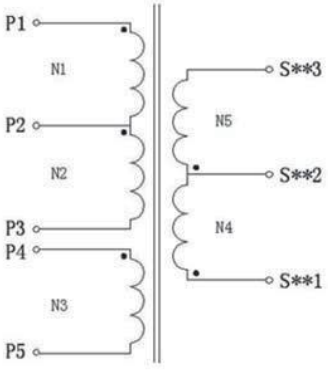




外形尺寸图

特征与用途

- 采用 12 套 EE43 平板磁芯，形成一路输入/十二路耦合输出集成变压器，每个变压器独立输出功率可达500W,总输出 6000W
- 用于 DC/DC 电路
- 工作频率：40kHz～300kHz
- 原副边绝缘耐压：1.5kVDC
- 外形尺寸：330×200×16mm(MAX)
- 工作温度：-55℃～130℃
- 重量：≤2300g



电原理图

选型参照表

规格	电压变比 N1:N2:N3: N4:N5	原边				副边
		P1-P2			(P2-P3)/(P4-P5)	(S**1-S**2)/ (S**2-S**3)
		电感量 (MIN)	漏感 (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)
EE43T507031	7:4:4:3:3	21μH	2.0μH	18mΩ	16mΩ	20mΩ

注：输入、输出引出端方式可以根据客户需要进行调整。

T05S01P型

PQ50/1500W系列变压器

执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM20294-2012

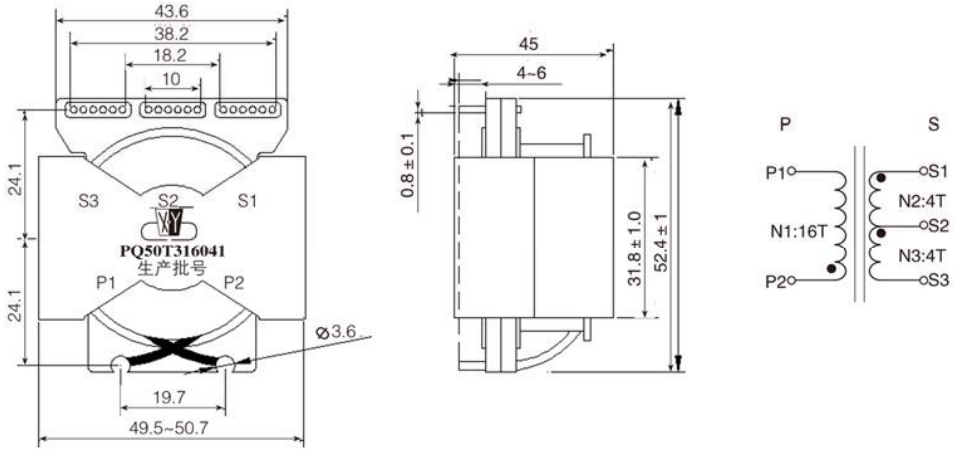


特征与用途

- 采用 PQ50 平板磁芯，输出功率 1500W
- 用于 DC/DC 半桥 LLC 谐振电路
- 工作频率：100KHz～300KHz
- 外形尺寸：53.4×51×46mm
- 原副边之间绝缘耐压：3000Vrms
- 工作温度范围：-40℃～85℃
- 重量：≤300g

选型参照表

规格	电压变比N1:N2:N3	原边N1(P1-P2)			副边N2/N3 S1-S2/S2-S3
		电感量 (MIN)	漏感量 (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)
PQ50T316041	16:4:4	(210±10)μH	(17±2)μH	16mΩ	3mΩ/3mΩ

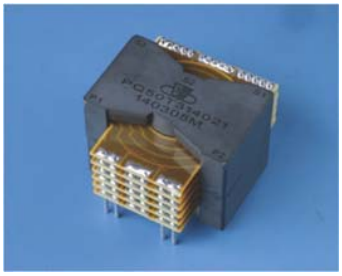


外形尺寸和电路原理图

T05S01P型

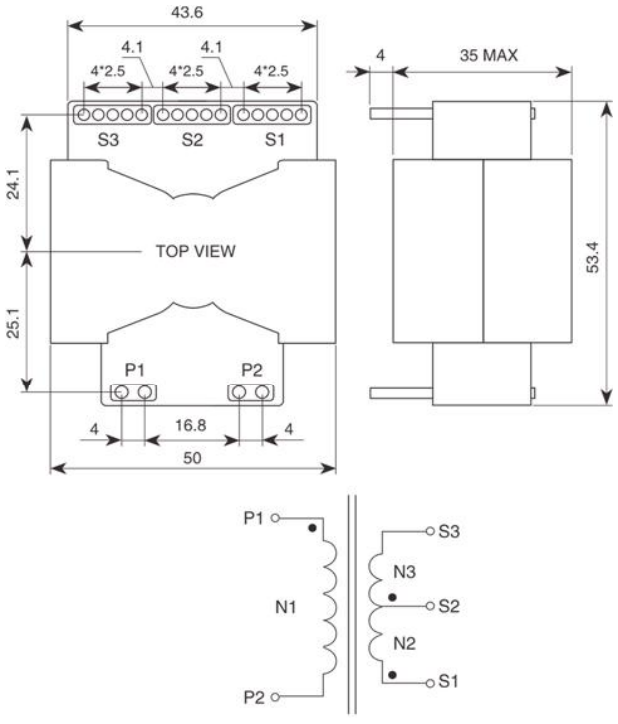
PQ50/2500W系列平面变压器

执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM20294-2012



特征与用途

- 采用 PQ50 平板磁芯，输出功率最大 2500W
- 用于 AC/DC 电路
- 工作频率：50KHz～200KHz
- 外形尺寸：53.4×50×35mm(MAX)
- 原副边之间绝缘耐压：3.5KVAC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤350g



外形尺寸和电原理图

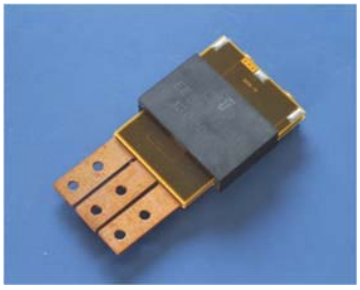
选型参照表

规格	电压变比 N1:N2:N3	原边 N1(P1-P2)			副边N2+N3 (S1-S3)
		电感量 (MIN)	漏感量 (MAX)	直流电阻(MAX)	直流电阻(MAX)
PQ50T314021	14:2.2	1400μH	1.0μH	27mΩ	1mΩ+1mΩ

T05S01P型

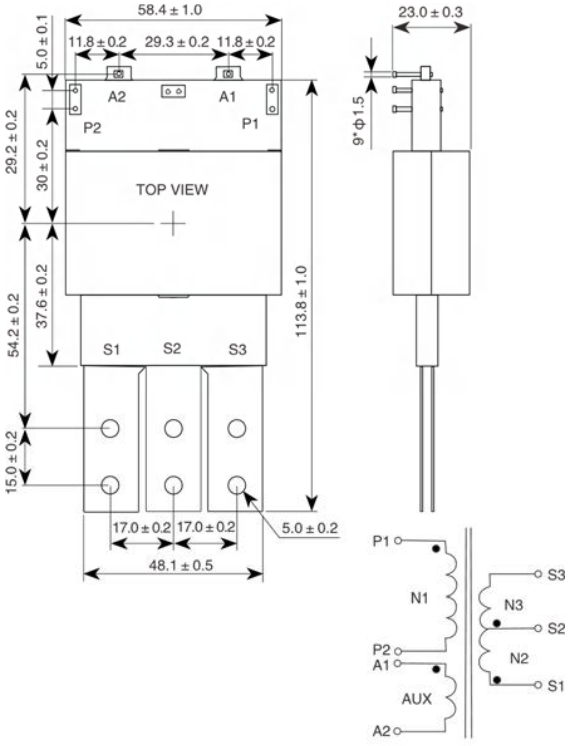
EE58/3000W系列平面变压器

执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM20294-2012



特征与用途

- 采用 EE58 平板磁芯，输出功率最大 3000W
- 用于 AC/DC 电路
- 工作频率：50KHz～150KHz
- 外形尺寸：113.8×58.5×23mm(MAX)
- 原副边之间绝缘耐压：2.5KVAC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 可提供辅助电源绕组
- 重量：≤260g



外形尺寸和电原理图

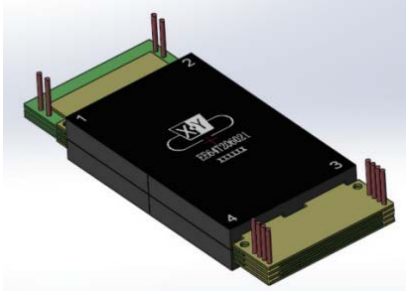
选型参照表

规格	电压变比 N1:(N2+N3):AUX	原边N1(P1-P2)			副边N2+N3
		电感量 (MIN)	漏感量 (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)
EE58T414011	14:(1+1):1	1800μH	1.8μH	32mΩ	0.3mΩ+0.3mΩ

T05S01P型

EE64/8000W系列平面变压器

执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM20294-2012

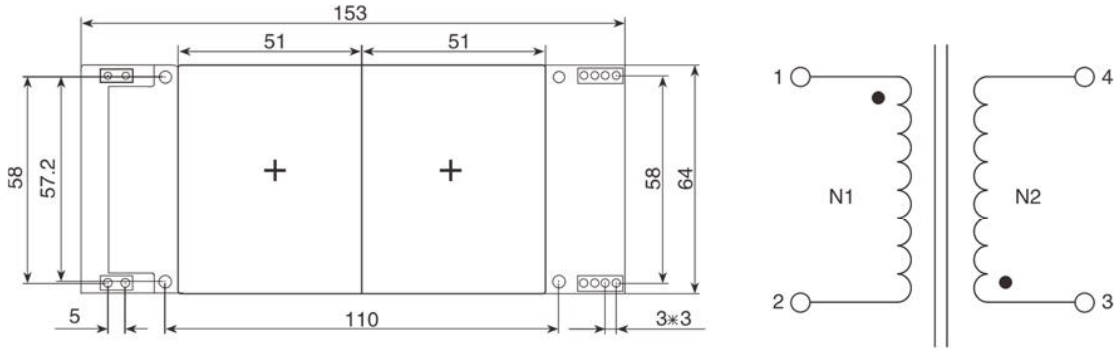


特征与用途

- 采用 2 套 EE64 系列平板磁芯，并联使用，扩展输出功率，最大 8000W
- 用于 DC/DC 电路
- 工作频率：80kHz～200kHz
- 外形尺寸：153X64X21mm(MAX)
- 原副边耐压：2.0kVDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤800g

选型参照表

规格	电压变比N1:N2	原边N1(1-2)			副边N2(3-4)
		电感 (MIN)	漏感 (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻(MAX)
EE64T206021	6:2	900μH	0.5μH	8mQ	0.8m Q

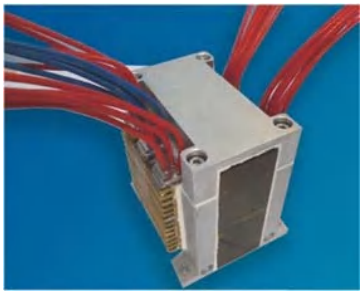


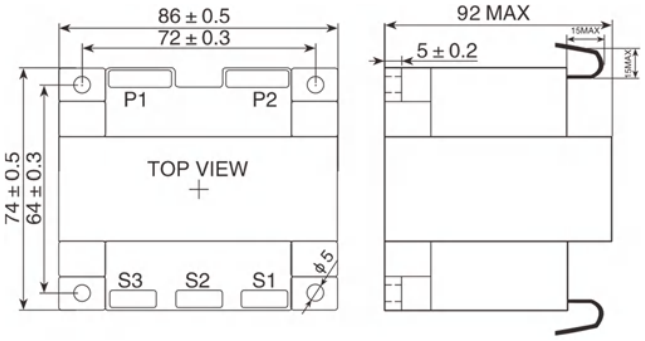
外形尺寸和电原理图

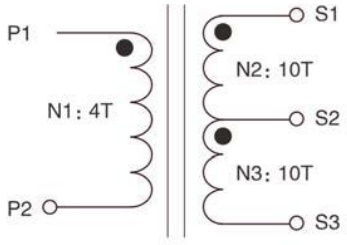
T05S01P型

EE85/3000W系列平面变压器

执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM20294-2012







外形尺寸和电原理图

特征与用途

- 采用 EE85 平板磁芯，输出功率最大 3000W
- 用于 DC/DC 电路
- 工作频率：20KHz～40KHz
- 外形尺寸：86.5mm×74.5mm×92mm(MAX)(带金属固定支架)
- 原副边之间绝缘耐压：1.5KVDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤2200g

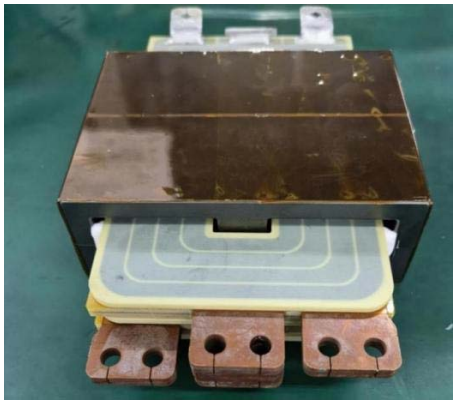
选型参照表

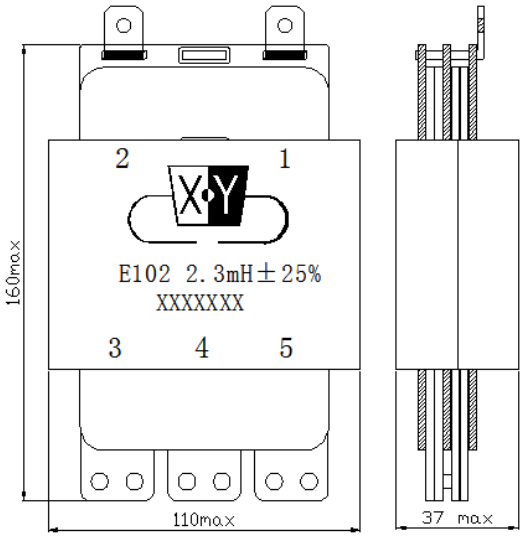
规格	电压变比N1:N2:N3	原边N1(P1-P2)			副边N2+N3
		电感量 (MIN)	漏感量 (MAX)	直流电阻(MAX)	直流电阻 (MAX)
EE85T304101	4:10:10	140μH	0.5μH	1.5mΩ	3mΩ+3mΩ

T05S01P型

EE102/12KW系列平面变压器

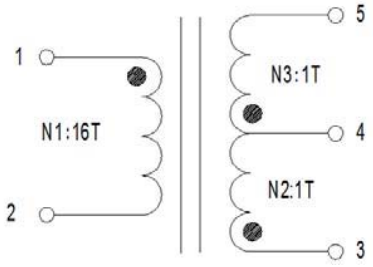
执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM20294-2012





特征与用途

- 采用 2 套 EE102 平板磁芯并联，输出功率最大 12KW
- 用于 DC/DC 全桥电路
- 工作频率：60KHz～80KHz
- 外形尺寸：160×110×37mm(MAX)
- 原副边之间绝缘耐压：2.5KVDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤2500g



外形尺寸和电原理图

选型参照表

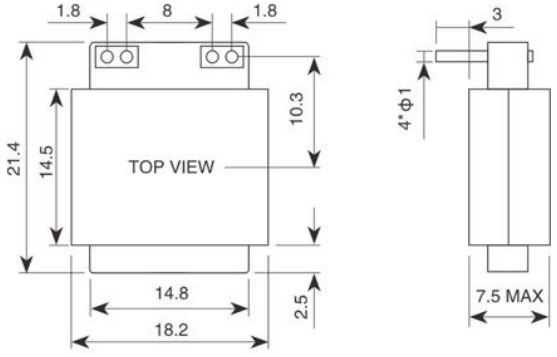
规格	电压变比N1:N2:N3 10kHz/1V ±5%	原边N1(1–2)			副边N2（3–4）、N3（4–5）
		电感量 10kHz/1V	漏感量 10kHz/1V (MAX)	直流电阻 (MAX)	直流电阻 (MAX)
EE102T01554	16:1+1	2.3×（1±25%）mH	70μH	30mΩ	5mΩ

TF6S04P 型

EL18/40A系列平面电感器

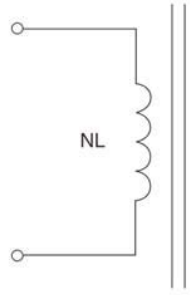
执行标准：GJB2829A-2013和Q/MM20293-2012





特征与用途

- 采用 EL18 平板磁芯，输出电流最大 40A RMS
- 用于 DC/DC 模块电源输出滤波电路
- 工作频率：200KHz～500KHz
- 外形尺寸：21.4×18.2×7.5mm(MAX)
- 与磁心之间绝缘耐压：1.5KVDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤12g



外形尺寸和电原理图

选型参照表

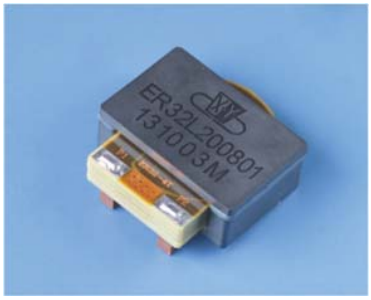
规格	匝数	电感参考值	直流电阻 (MAX)	输出电压	额定输出电流
EL18L150401	3	1.5μH	0.95mΩ	3.3V	40A rms
EL18L200351	3	2.0μH	0.95mΩ	5V	35A rms

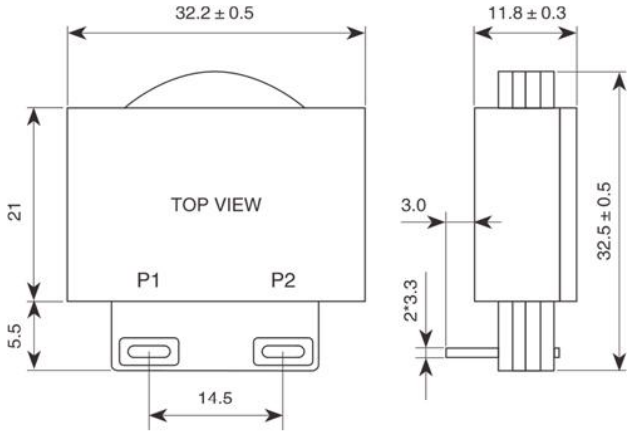
注：电感量可以根据客户需要进行调整。

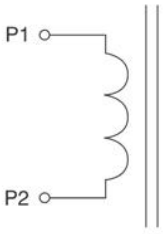
TF6S04P 型

ER32/80A系列平面电感器

执行标准：GJB2829A-2013和Q/MM20293-2012







外形尺寸和电原理图

特征与用途

- 采用 ER32 平板磁芯，额定输出电流最大 80A RMS
- 用于 DC/DC 模块电源输出滤波电路
- 工作频率：100KHz～300KHz
- 外形尺寸：32.5×32.2×11.8mm(MAX)
- 绕组与磁心之间绝缘耐压：1.0KVDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤46g

选型参照表

规格	电感	直流电阻 (MAX)	额定输出电流
ER32L200801	2.0μH±0.2μH	0.9mΩ	40A rms

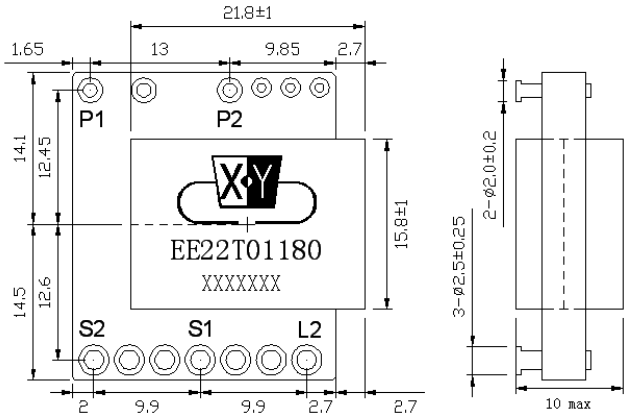
注：电感量可以根据客户需要进行调整。

T05S01P型

EE22T01180磁集成平面变压器

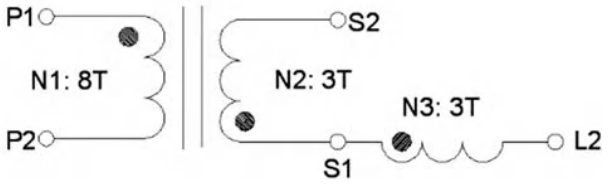
执行标准：GJB1435A-2015和Q/MM20294-2012





特征与用途

- 磁集成（变压器+电感器），适用于 DC-DC
- 采用 EE22 平板磁芯，输出功率最大 100W
- 用于 DC/DC 谐振电路
- 工作频率：100kHz～300kHz
- 外形尺寸：28.6×27.2×10mm(MAX)
- 原副边之间绝缘耐压：500VDC
- 工作温度范围：-55℃～130℃
- 重量：≤25g



外形尺寸和电原理图

选型参照表

规格	电压变比 N1:N2:N3	变压器原边（P1-P2）		电感器（S1-L2）	（P1-P2/S1-S2/S1-L2）
		电感量	漏感量（MAX）	电感量	直流电阻（MAX）
EE22T01180	8:3:3	22×（1±10%）μH	1μH	5×（1±10%）μH	60mΩ/5mΩ/5mΩ

4326厂 选型指南

企业介绍、各类产品应用指南



目　录

企业介绍、各类产品应用指南

1、企业介绍

■我们的企业…… 1031
■先进的生产线…… 1032
■试验检测中心…… 1033
■资质证书…… 1034

2、军用钽电解电容器

■航天科技集团宇标钽电容器优选目录…… 1036
■航天一院钽电容器优选目录…… 1037
■航天五院钽电容器优选目录…… 1038
■航天八院钽电容器优选目录…… 1038
■国内外钽电容器型号对照表…… 1041
■钽电解电容器选型考虑因素…… 1043
■军用钽电解电容器应用指南…… 1044
■军用钽电解电容器典型特性曲线…… 1053
■钽电解电容器相关知识…… 1055
■国军标、“七专”产品主要试验对比表…… 1058
■订货书写格式及表示内容…… 1060

3、瓷介电容器

■瓷介电容器应用指南…… 1061

4、铝电解电容器

■铝电解电容器选型考虑因素…… 1080
■片式固体铝电解电容器应用指南…… 1081
■固体铝电解电容器应用指南…… 1085
■非固体铝电解电容器应用指南…… 1088
■铝电解电容器相关知识…… 1091
■订货书写格式及表示内容…… 1092

5、薄膜电容器

■薄膜电容器应用指南…… 1093
■国产化替代产品对照表…… 1101
■其它系列产品…… 1102

6、超级电容器

■超级电容器简介…… 1103
■超级电容器术语与定义…… 1104
■超级电容器选型考虑因素…… 1105
■超级电容器应用指南…… 1106

7、磁性元件

■小功率脉冲变压器应用指南…… 1108
■平面变压器/电感器选型指南…… 1113
■定制变压器/电感器信息采集表…… 1114

我们的企业

Our Enterprise

中国振华（集团）新云电子元器件有限责任公司（国营第四三二六厂）是国内大型电子元器件专业生产厂之一，位于贵州省贵阳市乌当区高新技术园区。1966 年，在贵州凯里市建厂；1997 年，成为中国振华（集团）科技股份有限公司上市资产的一部分，完成公司制改制；2004 年，由凯里市搬迁到贵阳；2010 年，CEC 控股振华集团，公司成为 CEC 旗下企业。

现有员工 1300 余人，其中高、中级工程技术人员 495人，资产总额 20.67 亿元，占地面积 4 万余平方米。

公司主要从事各类钽、铝电解电容器、瓷介电容器、薄膜电容器和磁性元件的研制、生产、销售及售后服务，产品体积小、重量轻、电性能优良、可靠性高、稳定性好，是国家军用电容器、变压器主要配套单位。

公司是我国电子元器件大型重点骨干企业，是我国军用电子元器件重点配套企业、国家高新技术企业、国家级信息化和工业化深度融合示范企业、国家级知识产权优势企业、国家级专精特新“小巨人”企业。公司现有 15 条先进的电容器、变压器生产线，其中先后从美国、德国、法国、日本等国家引进了多条电容器生产线，生产工艺先进、设备装备精良，产品品种全、质量优、配套能力强、信誉好，是我国航天、航空、船舶、兵器、核工业、通讯、电子等领域重点工程配套的电容器、变压器定点研制、生产单位。



Advanced Production Line

先进的生产线





钽电容器：贯彻国军标生产线 5 条，其中宇高生产线 4 条。

瓷介电容器：贯彻国军标生产线 1 条，其中宇高生产线 1 条。

铝电容器：贯彻国军标生产线 2 条。

薄膜电容器：贯彻国军标生产线 1 条。

磁性元件：贯彻国军标生产线 2 条，其中宇高生产线 2 条。











1/ 可靠性试验室

2/ 电子扫描分析室

3/ 威布尔寿命试验大厅

International First-class Test and Inspection Centern

国际一流水平的试验检测中心







公司实验中心是国内首家获得国家认可的、具有鉴定检验资格的企业自建实验中心，实验中心通过了国家、国防实验室认证（CNAS、DILAC）。配备有氦质谱检漏仪、温度冲击试验箱、纹波电流试验设备、冲击试验台、高频振动试验台、钽电容器寿命试验系统、高低温浪涌电流试验设备、DPA 分析系统、盐雾试验箱、X 光机、真空检漏设备、真空寿命试验设备、低气压试验设备、粒度分析仪、电子扫描显微镜(配有能谱仪)、孔隙度分析仪等试验检测设备，能够完成所有电容器、变压器鉴定试验、周期试验项目检测，以及原材料物理化学性能检测、生产过程产品和失效样品的物理化学性能检查、样品的定性和定量分析。

资质证书

Qualification Certificate



工厂是我国电子元器件行业通过质量管理体系认证和环境管理体系认证最早的企业之一，通过国际航空/航天质量管理体系认证、IATF16949 汽车行业质量管理体系认证，是国内唯一获得欧洲航空航天局 A 级供应商资格的企业。

2005 年以来，工厂已经获得各项授权专利 366 件，其中发明专利 119 件。











1992 年

工厂全密封固体电解质钽电容器生产线通过军用电子元器件贯彻国军标认证，是国内第一条通过国军标认证的军用电子元器件生产线

2008 年

获得欧洲航空航天局 A 级供应商资格，是国内第一家拥有宇航级电子元器件生产线的厂家

2016 年

宇航级片式固体电解质钽电容器生产线及代表产品通过国家宇航认证，是国内第一批宇航级电子元器件生产线

2017 年

通过国际航空、航天质量管理体系 AS9100C:2009/EN9100:2009 认证

2018 年

宇航级固体电解质钽电容器代表产品通过国家宇航鉴定

2019 年

宇航级非固体电解质钽电容器代表产品通过国家宇航鉴定

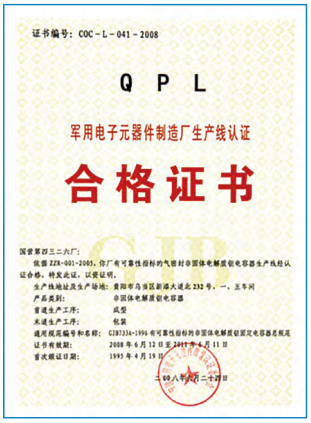
2020 年

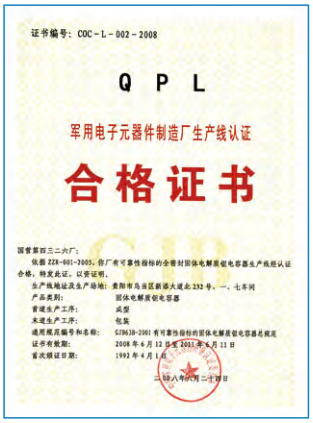
钽电容器、瓷介电容器、变压器通过 IATF16949 汽车电子质量管理体系认证；
小功率脉冲变压器代表产品通过国家宇航鉴定

2021 年

导电聚合物固体电解质片式钽电容器、开关电源平面变压器、多层片式瓷介电容器代表产品通过国家宇航鉴定


发明专利证书


Q P L
军用电子元器件制造厂生产线认证
合格证书

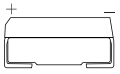
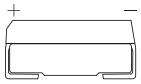
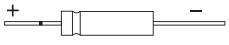
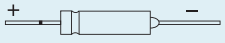
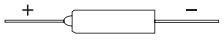
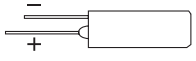
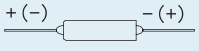
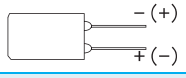
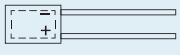

Q P L
军用电子元器件制造厂生产线认证
合格证书


Q P L
军用电子元器件制造厂生产线认证
合格证书


Q P L
军用电子元器件制造厂生产线认证
合格证书

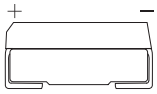
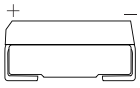
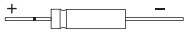
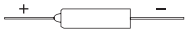
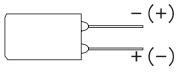
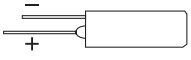
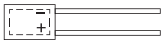

Q P L
军用电子元器件制造厂生产线认证
合格证书

航天科技集团宇标 (YB、YC) 钽电容器优选目录

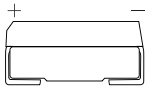
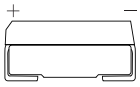
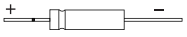
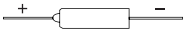
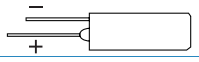
电容器类别	型号	外形图	执行宇标总规范	执行宇标详细规范	页码
导电聚合物片式固体电解质钽电容器	CAK55		GJB2283A–2014	Q/QJA20093/3–2021	15
片式固体电解质钽电容器	CAK45		GJB2283A–2014	Q/QJA20093/2A–2019	150
	CAK45A				157
	CAK45C				164
	CAK45L				166
	CAK45M				190
	CAK45U				173
高能混合钽电容器	CASD5		GJB733B–2011	Q/QJA20094/9–2021	96
钽外壳非固体钽电容	CAK90		GJB733B–2011	Q/QJA20094/8–2019	245
全钽电容器	CAK38		GJB733B–2011	Q/QJA20094/4A–2019	261
	CAK39				290
银外壳非固体钽电容	CAK35		GJB733B–2011	Q/QJA20094/1A–2019	266
	CAK86		GJB733B–2011	Q/QJA20094/6A–2019	277
	CAK31		GJB733B–2011	Q/QJA20094/7–2019	273
固体电解质钽电容器	CAK		GJB63C–2015	Q/QJA20092/1A–2019	341
	CAK–1				345
	CAK–8				355
双极性固体电解质钽电容器	CAK70		GJB63C–2015	Q/QJA20092/4A–2019	349
	CAK72A				351
有引线模压固体钽电容器	CAK44		GJB5437–2005	Q/QJA20093/1A–2019	381
	CA721		GJB5437–2005	Q/QJA20092/6–2021	386

注：1）航天科技集团宇标产品的质量等级从高到低分为 YB、YC 两级。YB 级电容器的基础等级一般应达到失效率等级 P 级（六级）要求；YC 级电容器的基础等级一般应达到失效率等级 M 级（五级）要求或经宇航认定合格。

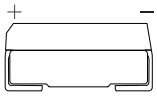
■ 航天一院钽电容器优选目录

电容器类别	型号	外形图	执行标准	特征	页码
片式固体电解质钽电容器	CAK45		LMS314-2005 +Q/MM20047-2002	失效率等级**六级，贯标；** 有极性、片式、高可靠	**150**
	CAK45A		LMS314-2005 + ZZR-Q/MM20226A-2010 或Q/MM20215-2008	失效率等级**五级，贯标；** 有极性、大容量、**小体积**、高可靠	**157**
	CAK45C		LMS314-2005 + ZZR(Z)-Q/MM20203-2007 或Q/MM20189-2006	失效率等级**五级，贯标；** 有极性、片式、**大容量**、高可靠	**164**
	CAK45L		LMS314-2005 + Q/MM20218-2008	有极性、片式、高可靠、**高频低ESR**	**166**
	CAK45U		LMS314-2005 + Q/MM20604-2020	有极性、片式、高可靠、**高频超低ESR**	**173**
	CAK45G		LMS314-2005 + Q/MM20221A-2019	有极性、片式、高可靠、**超薄型**	**199**
片式导电聚合物固体钽电容器	CAK55		LMS314-2005 +Q/MM20498-2017	失效率等级**五级，贯标；** 有极性、片式、高可靠、**导电聚合物电解质、超低 ESR、耐大纹波电流**	**15**
全钽电容器	CAK38		LMS314-2005 + ZZR(Z)-Q/MM20092B-2007 或Q/MM20092-2002	失效率等级**六级，贯标；** 有极性、圆柱形、全密封、**高可靠、全钽结构、耐3V反向电压及大纹波电流**	**261**
	CAK39		LMS314-2005 + Q/MM20134-2003	失效率等级**六级，贯标；** 有极性、圆柱形、全密封、大容量、**高可靠、全钽结构、耐3V反向电压及大纹波电流**	**290**
非固体电解质钽电容器	CAK35		LMS314-2005 + Q/MM20052-2002 或J级（±5%）:Q/MM20655-2020	失效率等级**六级，贯标；** 有极性、圆柱形、全密封、高可靠、漏电流小	**266**
	CAK35H		LMS314-2005 + Q/MM20079-2000	失效率等级**五级，贯标；** 有极性、圆柱形、全密封、**大容量、小体积、**漏电流小、高可靠	**269**
固体电解质钽电容器	CAK		LMS314-2005 + Q/MM20116-2002	失效率等级**六级，中国第一个贯标元器件产品；** 有极性、圆柱形、高可靠、低损耗、漏电流小、**电性能高于GJB63A/1A-91标准**	**341**
	CAK70		LMS314-2005 + Q/MM20072-2002	失效率等级**五级，贯标；** **双极性**、圆柱形、高可靠	**349**
	CAK72A		LMS314-2005 + ZZR(Z)-Q/MM20117A-2010	失效率等级**六级，贯标；** **双极性、矩形**、低损耗、高可靠	**351**
	CAK-8		LMS314-2005 + Q/MM20058-2002	失效率等级**五级，贯标；** 有极性、圆柱形、高可靠、低损耗、漏电流小	**355**
	CAK-8B		LMS314-2005 + Q/MM20075-2002	失效率等级**五级，贯标；** 有极性、圆柱形、高可靠、小体积	**358**
	CAK411C		LMS314-2005 + Q/MM20171-2005	失效率等级**五级，贯标；** 有极性、圆柱形、高可靠、低损耗、漏电流小	**353**
有引线模压固体钽电容器	CAK44		LMS314-2005 + ZZR(Z)-Q/MM20145A-2007 或Q/MM20191-2006	失效率等级**六级，贯标；** 有极性、大容量、**矩形**、低损耗、漏电流小	**381**

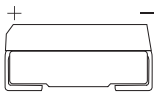
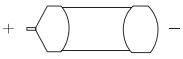
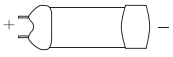
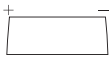
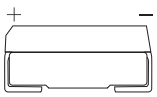
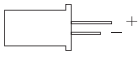
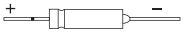
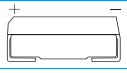
航天五院钽电容器优选目录

电容器类别	型号	外形图	执行CAST采购规范/宇标	特征	页码
片式固体电解质钽电容器	CAK45（宇航级）		CAST/CKX0601/001A和CAST/CKZ0601A	**宇航级**、失效率等级C级（七级）以上，**贯标**；有极性、片式、高可靠	144
	CAK45		Q/QJA20093/2A-2019	失效率等级**六级**，**贯标**；有极性、片式、高可靠	150
	CAK45A			失效率等级**五级**，**贯标**；有极性、大容量、**小体积**、高可靠	157
	CAK45C			失效率等级**五级**，**贯标**；有极性、片式、**大容量**、高可靠	164
	CAK45M			失效率等级**五级**，**贯标**；有极性、片式、**大容量**、高可靠	190
	CAK45U			失效率等级**五级**，**贯标**；有极性、片式、**低ESR**、高可靠	173
片式导电聚合物固体钽电容器	CAK55		Q/QJA20093/3-2021	失效率等级**五级**，**贯标**；有极性、片式、高可靠、**导电聚合物电解质、超低ESR、耐大纹波电流**	15
全钽电容器	CAK38		Q/QJA20094/4A-2019	失效率等级**六级**，**贯标**；有极性、圆柱形、全密封、**高可靠**、**全钽结构**、**耐3V反向电压及大纹波电流**	261
非固体电解质钽电容器	CAK35		Q/QJA20094/1A-2019	失效率等级**六级**，**贯标**；有极性、圆柱形、全密封、高可靠、漏电流小	266
	CAK86		Q/QJA20094/6A-2019	有极性、圆柱形、全密封、高可靠、**高频低ESR**、耐大纹波电流	277
	CAK90		Q/QJA20094/8-2019	失效率等级**五级**，**贯标**；有极性、圆柱形、全密封、高可靠、耐大纹波电流	245
固体电解质钽电容器	CAK		Q/QJA20092/1A-2019	失效率等级**六级**，**中国第一个贯标元器件产品**；有极性、圆柱形、高可靠、低损耗、漏电流小、**电性能高于GJB63A/1A-91标准**	341
	CAK-1		Q/QJA20092/1A-2019	有极性、圆柱形、**小体积**、**高电压**、高可靠、低损耗、漏电流小	345
	CAK-8		Q/QJA20092/1A-2019	失效率等级**五级**，**贯标**；有极性、圆柱形、高可靠、低损耗、漏电流小	355
	CAK70		Q/QJA20092/4A-2019	失效率等级**五级**，**贯标**；**双极性**、圆柱形、高可靠	349

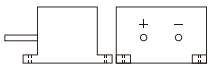
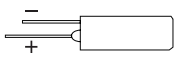
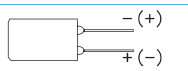
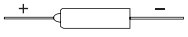
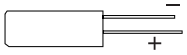
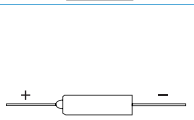
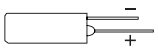
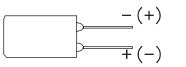
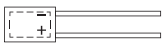
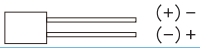
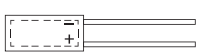
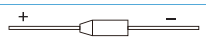
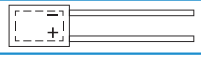
航天八院钽电容器优选目录

电容器类别	型号	外形图	执行标准（八院SAST采购规范或八院SAST-G采购规范+生产厂产品详细规范）	特征	页码
片式固体电解质钽电容器	CAK45		SASTYPS0601/0007A-2017	失效率等级**六级**，**贯标**；有极性、片式、高可靠、**耐高温高湿**	150
	CAK45A		SASTYPS0601/0012A-2017	失效率等级**五级**，**贯标**；有极性、大容量、**小体积**、高可靠、**耐高温高湿**	157
	CAK45C		SASTYPS0601/0008A-2017	失效率等级**五级**，**贯标**；有极性、片式、**大容量**、高可靠、**耐高温高湿**	164
	CAK45L		SASTYPS0601/0048-2016	有极性、片式、高可靠、**高频低ESR**、**耐高温高湿**	166
	CAK45U		SASTYPS0601/0051-2016	有极性、片式、高可靠、**高频超低ESR**、**五级**、**贯标**、**耐高温高湿**	173
	CAK45M		SASTYPS0601/0049-2016	失效率等级**五级**，**贯标**；有极性、片式、高电压、**大容量**、高可靠、**耐高温高湿**	190
	CAK55		SASTYPS0601/0065-2016	失效率等级**五级**，**贯标**；有极性、片式、高可靠、**导电聚合物电解质**、**超低ESR**、**耐大纹波电流**	15

■ 航天八院钽电容器优选目录（续）

电容器类别	型号	外形图	执行标准（八院SAST采购规范或八院SAST-G采购规范+生产厂产品详细规范）	特征	页码
片式固体电解质钽电容器（续）	CAK45G		SASTYPS0601/0052-2016	有极性、片式、高可靠、**超薄型**、**耐高温高湿**	199
	CAK45G1		SASTG0601-2019-009A+生产厂产品详细规范	有极性、片式、高可靠、**超薄型**、**低ESR**、**耐高温高湿**	202
	CAK510			有极性、大容量、高可靠、体积小、**超低ESR**、耐大纹波电流、**耐高温高湿**	186
	CAK513			有极性、高可靠、**超低 ESR**、耐大纹波电流、**耐高温高湿**	188
	CAK48			有极性、大容量、高可靠、体积小、**端帽式**、**超低ESR**	225
	CAK481			有极性、大容量、高可靠、体积小、**端帽式**、**超低ESR**	227
	CAK45S			有极性、片式、**底面电极引出结构**、**低ESR**、**低ESL**、高可靠、**耐高温高湿**	210
	CAK45Y			有极性、片式、**内置保险丝**、高可靠、**耐高温高湿**	215
	GCA45			有极性、高可靠、体积小	229
	GCA45M			有极性、高可靠、**大容量**、体积小	236
	GCA55			有极性、片式、高可靠、**导电高分子聚合物电解质**、**超低 ESR**、**耐大纹波电流**	61
非固体电解质钽电容器	CAK38		SASTYPS0601/0011A-2017	失效率等级**六级，贯标**；有极性、圆柱形、全密封、**高可靠**、**全钽结构**、**耐 3V 反向电压及大纹波电流**	261
	CAK39		SASTYPS0601/0050-2016	失效率等级**六级，贯标**；有极性、圆柱形、全密封、大容量、高可靠、**全钽结构**、**耐3V 反向电压及大纹波电流**	290
	CASD5		SASTYPS0601/0078-2019	有极性、圆柱形、全密封、高可靠、**钽外壳封装**、**超大电容量**、**引出方式多样化**	96
	CAK90		SASTYPS0601/0061A-2020	有极性、圆柱形、全密封、**钽外壳封装**、**电容量大**、**体积小**、**耐 1.5V 反向电压及耐大纹波电流**	245
	CAK35		SASTYPS0601/0009-2015	失效率等级**六级，贯标**；有极性、圆柱形、全密封、高可靠、漏电流小	266
	CAK35H		SASTYPS0601/0010-2015	有极性、圆柱形、全密封、**大容量**、**小体积**、漏电流小、高可靠、**贯标五级**	269
	CAK86		SASTYPS0601/0042-2015	有极性、圆柱形、全密封、高可靠、**高频低 ESR**、**耐大纹波电流**	277
	CAK31		SASTYPS0601/0053-2016	有极性、圆柱形、全密封、**小体积**、高可靠、**贯标五级**	273
	CAK35L		SASTYPS0601/0054-2016	有极性、**组合式结构**、**大容量**、高可靠	308
	CA38H		SASTG0601-2015-013+生产厂产品详细规范	有极性、圆柱形、全密封、高可靠、**全钽结构**、**上限温度 200℃**、**耐 3V 反向电压及大纹波电流**	283
	CAK38Y			有极性、圆柱形、全密封、高可靠、**全钽结构**、**耐 10V 反向电压及大纹波电流**	286
	CAK38M			有极性、**片式全钽结构**、全密封、高可靠、**耐 3V 反向电压及大纹波电流**	288
	CASD4			有极性、圆柱形、全密封、高可靠、**钽外壳封装**、**超大电容量**、**引出方式多样化**	117

航天八院钽电容器优选目录（续）

电容器类别	型号	外形图	执行标准（八院SAST采购规范或八院SAST-G采购规范+生产厂产品详细规范）	特征	页码
非固体电解质钽电容器(续)	CAK35L1	 (F壳示意图)	SASTG0601-2015-013 +生产厂产品详细规范	有极性、**组合式结构**、**电压高**、**容量大**、高可靠	312
	CASDL			有极性、**组合式结构**、**电压高**、**容量超大**、体积小	298
	CAK90L			有极性、**组合式结构**、**电压高**、**容量大**、高可靠	301
固体电解质钽电容器	CAK		SASTYPS0601/0016-2015	失效率等级**六级，中国第一个贯标元器件产品；**有极性、圆柱形、高可靠、低损耗、漏电流小、**电性能高于 GJB63A/1A-91 标准**	341
	CAK(75V、100V)		SASTYPS0601/0055-2016	有极性、圆柱形、**高电压**、高可靠、低损耗、漏电流小、**贯标五级**	343
	CAK-1		SASTYPS0601/0038A-2017	有极性、圆柱形、**小体积、高电压**、高可靠、低损耗、漏电流小、**贯标五级**	345
	CAK-8		SASTYPS0601/0039-2015	有极性、圆柱形、高可靠、低损耗、漏电流小、**贯标五级**	355
	CAK-8B		SASTYPS0601/0056-2016	有极性、圆柱形、高可靠、**小体积**、**贯标五级**	358
	CAK70		SASTYPS0601/0040-2015	**双极性**、圆柱形、高可靠；**贯标五级**	349
	CAK72A		SASTYPS0601/0057-2016	失效率等级**六级**，**贯标**；**双极性**、**矩形**、低损耗、高可靠	351
	CAK-3		SASTG0601-2015-011 +生产厂产品详细规范	有极性、圆柱形、小体积、高可靠、低损耗、**漏电流超小**	347
	CAK-8D			有极性、圆柱形、高可靠、**无封口球焊点**	360
	CAK-8E			有极性、圆柱形、高可靠、**无封口球焊点**、**高频低 ESR**	362
	CAK-8A			有极性、**圆柱形**、高可靠、**小体积**、低损耗、漏电流小	364
	CAK46A			有极性、圆柱形、高可靠、漏电流小、**高频低ESR**	366
	CAK46B			有极性、圆柱形、高可靠、低损耗、漏电流小、**高频低ESR**	368
	GCA			有极性、圆柱形、小体积、**大容量**、高电压、低损耗、漏电流小	370
	GCA70			**双极性**、圆柱形、小体积、低损耗、漏电流小	372
	GCA411C			有极性、圆柱形、大容量、低损耗、漏电流小	376
	GCA72A			**双极性**、矩形、低损耗、漏电流小	374
有引线模压固体钽电容器	CAK44		SASTYPS0601/0017-2015	失效率等级**六级**，**贯标**；有极性、大容量、矩形、低损耗、漏电流小	381
	CA721		SASTYPS0601/0067-2017	**双极性**、小体积、矩形、低损耗、漏电流小	386
	GCA41		SASTG0601-2015-011 +生产厂产品详细规范	有极性、小体积、圆柱形、低损耗、漏电流小	390
	GCA41S			有极性、**小体积**、圆柱形、低损耗、漏电流小	392
	GCA43			有极性、圆柱形、小体积、低损耗、漏电流小	394
	GCA44			有极性、**大容量**、矩形、低损耗、漏电流小	396

注：1)航天八院用钽电容器执行前缀为“SASTYPS”的采购规范的钽电容器，质量等级为 “SAST” 级 ,进入SAST优选目录；执行前缀为 “SASTG”的采购规范的钽电容器，质量等级为 “SAST-G” 级,进入SAST-G优选目录。

2)并不是所有航天八院订货都执行表中SAST采购规范，只有当用户要求执行表中SAST采购规范时，才按表中标准要求执行；其余当八院未要求时按生产厂正常标准产品供货。

● 说明：中国航天科工集团其它单位如航天二院、三院等配套产品选型型号可参照该院的优选目录。

■ 国内外钽电容器型号对照表

序号	我厂型号		国外型号
1	CAK45（宇航级）、CAK45		CWR11、TAJ、TBJ、T492、T493（宇航级）
2	CAK45A（宇航级）、CAK45A		TAJ、293D、TBJ、T492、T493（宇航级）
3	CAK45L		T493、TPS、593D
4	CAK45U		T495、TPS
5	CAK45M		CTC21E
6	CAK459		THJ、T499
7	CAK45S		T428、TLN、298D
8	CAK45Y		TBW、T496
9	CAK45G、CAK45G1		CWR19
10	CAK45G2		CWR29、T429
11	CAK510		T510
12	CAK513		T513
13	CAK48		T95、CWR06、195D 、594D
14	CAK481		T97
15	CAK55		T520、T521、T522、T525、T540、TCJ、TCM、 TPB、TPC、TPD、TQC
16	PXT—HR(CAK55U)		TPE、TPF、TPL、T530、T541
17	CAK56		T550 、T551
18	CAK58T		TCH
19	CAK38	A系列	CLR79、M39006/22/30、T190、T290、T192、T292
		B系列	CLR81、M39006/25/31、93026、T191、T291、T195、T295
20	CAK39		CLR81、M39006/25/31、93026、T191、T291、T195、T295
21	CAK38M		M35
22	CA38H		135D、T197、T198
23	CAKSD5、CASD5、CASD4		HE3、THQ1、THQ3、THQ4、THQ5、THQA2、THQS2、THQ1SM、THQ3SM、THQ4SM、THQ5SM
24	CASD8C		EP1
25	CAKSD8		THS3
26	CAK90、CAK39H、CAK39HE		ST、STE、HC、CLR93、TWA、93026、10004
27	CAK90M		T22
28	CA90H		T11
29	CAK35		CLR65、К52—1、К52—1Б、К52—9
30	CAK35H		CLR65、CLR69、К52—1、К52—1Б、К52—9
31	CAK31		CLR65

国内外钽电容器型号对照表（续）

序号	我厂型号	国外型号
32	CAK81	CLR69
33	CAK34	K52-2 、K52-5
34	GCA30、GCA301 、GCA30M	769D
35	CAK(宇航级)、CAK、CAK-1	CSR13、150D、K53-1 、K53-1A
36	CAK-3	CSR33、T252
37	CAK70	CSR91 、K53-7
38	CAK46A、CAK46B	CSR21 、550D
39	GCA	150D、CSR13
40	GCA70	CSR91
41	CAK44	CX06、41PS、T370
42	GCA43	CX01 、CX05、173D
43	GCA44	41PS T370

钽电解电容器选型考虑因素

设计师在选择钽电解电容器类型时，需要考虑如下因素及其影响：

1、温度

（1）电容量：随着温度的升高电容量会变大。

（2）漏电流：随着温度的升高漏电流会变大。

（3）耐压能力：随着温度的升高耐压能力会有所下降。

（4）耐纹波电流能力：随着温度的升高耐纹波电流能力会有所下降。

（5）散热能力：随着温度的升高散热能力会下降。

2、湿度

（1）表面漏导电流：表面吸潮导致漏导电流增大。

（2）击穿电压：击穿电压降低。

（3）损耗角正切：损耗角正切变大。

3、低气压

（1）击穿电压：击穿电压降低。

（2）飞弧。

4、外加电压

（1）可靠性：随着电压的升高可靠性降低。

（2）漏电流：随着电压的升高漏电流变大。

（3）发热及伴随的影响。

（4）介质击穿。

5、振动

（1）机械振动可能引起电性能变化。

（2）引出端损伤、断裂或外壳发生机械变形。

6、外加电流

（1）电容器自身温升和寿命下降、可靠性降低。

（2）浪涌电流击穿。

7、安装方法

在机械应力下，当电容器安装固定不当时，容易导致引线或引出端片承受较大机械应力或共振，严重时会产生引线或引出端片断裂现象。

军用钽电解电容器应用指南

1、反向电压

钽电解电容器介质氧化膜具有单向导电性和整流特性，当施加反向电压时，就会有较大的电流通过，往往会造成隐患，严重时会造成电容器击穿失效。因此，使用中应严格控制反向电压。

1.1 固体电解质钽电容器

固体电解质极性钽电容器，一般不允许加反向电压，更不能在纯交流电路中使用。若在不得已的情况下，允许瞬间施加不大于下述规定的反向电压，其值为：

25℃下：≤10% U_R或1V（取小者）；85℃下：≤5% U_R或0.5V（取小者）；

125℃下：≤1% U_R或0.1V（取小者）。

如果有反向电压的电路，请选用双极性钽电容器，但也只能在极性变换频率不高的直流或脉动电路中使用。

1.2 非固体电解质钽电容器

- 银外壳非固体电解质钽电容器及除下述型号外的钽外壳封装非固体钽电容器不能承受任何反向电压。
- CAK90、CAK90P、CAK90M、CA90H型钽外壳封装高能非固体钽电容器能承受1.5V反向电压：施加反向电压时，反向电压峰值不得超过1.5V并且峰值电流与施加时间的乘积不超过0.05As；反向电压浪涌的重复频率不超过10Hz。
- CAK38、CAK39、CAK38P、CA38H、CAK38M型全钽电容器能承受3V反向电压。
- CAK38Y型全钽电容器能承受10V反向电压。

1.3 禁止使用万用表电阻档对有钽电容器的电路或电容器本身进行不分极性的测试（会施加反向电压），当电路全部采用了**35V**以上（含**35V**）固体钽电容器（或全钽电容器）时，可承受万用表**1.5V**电源的反向测试，**9V**电源则绝对禁止。

1.4 在测量、使用过程中，如不慎对银外壳非固体钽电容器施加了反向电压或对固体钽电容器、全钽电容器及上述钽外壳封装非固体钽电容器施加了超过规定的反向电压，则该电容器应报废处理，即使其各项电参数仍然合格，因为电容器由反向电压造成的质量隐患有一定的潜伏期，在当时并不一定能表现出来。

2、纹波电压、纹波电流

当施加超过钽电容器所能承受的纹波电压、纹波电流时会导致电容器失效。

2.1 直流偏压与交流分压峰值之和不得超过电容器的额定电压值。

2.2 交流负峰值与直流偏压之和不得超过电容器所允许的反向电压值。

2.3 纹波电流通过钽电容器时会产生有功功率损耗，进而使电容器自身温升导致的热击穿失效概率增大，因此有必要对通过电容器的纹波电流进行限制。有功功率损耗（$P_{有}$）与纹波电流（I_{rms}）的关系由下式表示：

$$P_{有}=V_{-}\cdot I_{漏}+I^2_{rms}\cdot R_S\approx I^2_{rms}\cdot R_S$$

其中：V_{-}：直流偏压（V）；　$I_{漏}$：漏电流（μA）；　R_S：等效串联电阻（Ω）；　I_{rms}：纹波电流（A）。

因此，当R_S增大或当I_{rms}增大时，有功功率损耗随着增大。

2.3.1 各类固体电解质钽电容器按壳号散热效率所允许的功率损耗见表1。

表1 固体电解质钽电容器允许的功率损耗及温度降额系数

产品结构	允许功率损耗		温度降额系数		产品结构	允许功率损耗		温度降额系数	
	壳号	功率损耗W	温度℃	降额系数		壳号	功率损耗W	温度℃	降额系数
全密封固体钽电容器	A	0.09	25	1.0	模压封装片式固体钽电容器	P	0.025	25	1.0
	B	0.10	85	0.9		A	0.065	85	0.6
	C	0.125	125	0.4		B	0.075	125	0.4
	D	0.18				C	0.09		
	0	0.09				E/D	0.105		
	1	0.09				H	0.125		
	2	0.10				F	0.15		
	3	0.115				F1	0.20		
	4	0.12				G	0.24		
	5	0.17				U	0.28		
	6	0.20				V	0.33		

注：1）电容器的允许功率损耗是在整机能够正常自然散热的条件下规定的，当整机进行元器件固封时，则由于散热条件降低应作适当调整；
2）同类电容器的允许功率损耗可参照同表面积对应的壳号取值。

2.3.2 各类非固体钽电容器按壳号允许最大纹波电流有效值（85℃，40KHz、0.66U_R）见表2、表3。在不同使用电压、频率、温度条件下，纹波电流系数取值见表4。

表2 非固体电解质钽电容器的允许最大纹波电流（有效值）

型号 / 壳号	CAK31、CAK81	CAK38(A系列)、CA38H	CAK38(B系列)、CAK39、CAK90(A系列)	CAK38Y	CAK90 (B系列)	CAK90 (C系列)
	I rms mA					
T1	50	415～960	600～1000	415～610	1050～1400	
T2	200	755～1450	1200～1500	755～1155	1650～2300	2000
L2					1800～3200	
T3	500	1130～1900	1500～1900	1130～1365	2100～3000	2000～4000
T4	600	1800～2360	1900～2300	1800	2750～3400	2500～5000
T5			2250～2700（CAK38）			

注：CAK38型、CA38H型、CAK39型、CAK90型和CAK38Y型系列产品的最大纹波电流值均为每一个壳号内的取值范围，每个具体规格产品所能承受的最大纹波电流值详见相应型号产品的主要电性能表。

表3 非固体电解质银外壳钽电容器的允许最大纹波电流（有效值）

壳号 / 型号	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	I rms mA								
CAK35、CAK35H、GCA35、GCA351	30	50	105	280	380	500	600	750	850

表4 纹波电流系数

频率	温度℃	使用电压	U_R	0.9U_R	0.8U_R	0.7U_R	0.66U_R
120Hz	＜55	系数值	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
	85		0.39	0.46	0.52	0.58	0.60
	105				0.35	0.44	0.46
	125						0.27
800Hz	＜55		0.71	0.71	0.71	0.71	0.71
	85		0.43	0.55	0.62	0.69	0.71
	105				0.42	0.52	0.55
	125						0.32
1KHz	＜55		0.72	0.72	0.72	0.72	0.72
	85		0.45	0.55	0.62	0.70	0.72
	105				0.42	0.52	0.55
	125						0.32
10KHz	＜55		0.88	0.88	0.88	0.88	0.88
	85		0.55	0.67	0.76	0.85	0.88
	105				0.52	0.64	0.68
	125						0.40
40KHz	＜55		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	85		0.63	0.77	0.87	0.97	1.0
	105				0.59	0.73	0.77
	125						0.45
100KHz	＜55		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
	85		0.69	0.85	0.96	1.07	1.1
	105				0.65	0.80	0.85
	125						0.50

注：产品允许功率损耗$P_{有}$的极限值是取决于产品本身的散热条件，如产品的几何面积大小、热导率、使用环境等。当整机进行元器件固封时或在有较高可靠性要求的场合使用时，应考虑降额设计。

2.3.3 片式固体电解质钽电容器按壳号允许最大纹波电流有效值（25℃,100kHz）见表5。

表5 片式固体电解质钽电容器的允许最大纹波电流（有效值）

型号 \ 壳号	A	B	C	E/D(宇航级)	F
	I rms mA				
CAK45、CAK45（宇航级）	78	95	125	228	
CAK45C					380

注：表中数值为依据抽样产品实测等效串联电阻值平均计算而得，当与第2.3条公式计算相矛盾时，以第2.3条公式计算值为准。

3、降额设计

3.1 钽电容器的失效率是对直流额定值而言（**85℃**、额定电压），并且因使用条件（环境温度、施加电压、电路电阻等）的不同而变化。在实际电路中，往往存在电压或电流的峰值冲击及纹波电流，或其它意外电冲击，所以实际使用中降额设计是必要的。这样才能保证电路的安全性和可靠性。

3.2 额定电压及降额电压

钽电容器额定电压（U_R）是指在额定温度**85℃**下允许施加在电容器上的最高直流电压。若超过额定电压使用，则超过了介质氧化膜Ta_2O_5的抗电强度，将导致电容器性能劣化，严重时甚至产生介质击穿、失效。

实际电路使用的环境是非常复杂的，所以在电路设计中，一般都采用降额设计，依据**GJB/Z35**《元器件降额准则》标准，钽电容器的降额等级分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级，Ⅰ级降额按基准直流工作电压的**50%**降额、Ⅱ级降额按基准直流工作电压的**60%**降额、Ⅲ级降额按基准直流工作电压的**70%**降额。

当环境温度不大于**85℃**时，降额的基准直流工作电压为额定电压（U_R）；当环境温度大于**85℃**时，降额的基准直流工作电压为本手册中各型号规定的降额电压（Uc）。在降额设计时，非固体电解质钽电容器、导电聚合物电解质钽电容器最低按Ⅲ级降额，当该两类钽电容器应用于可靠性要求较高的电路或滤波电路时，建议最低按Ⅱ级降额；固体电解质（二氧化锰）钽电容器最低按基准直流工作电压的**65%**降额，当该类钽电容器应用于可靠性要求较高的电路或滤波电路时，建议最低按Ⅰ级降额。

在设计允许的条件下，尽可能提高降额幅度，对于钽电容器，降额幅度越大，使用可靠性越高。

4、低阻抗电路

电容器在低阻抗电路中并联使用时，直流浪涌电流或大电流冲击失效的几率将增加，同时应注意电容器并联时其贮存的电荷通过其它电容器放电，这时进一步降额是必要的。在感性负载电路中使用时，应注意开关过程中感应电流对电容器的反向冲击。

5、瞬时过压过流

电路的开或关，可能都会产生过渡状态下的瞬时电压，其值一般要大于工作电压，而且产生相应冲击电流。如果电源和负载的电阻均较小，这样瞬时电流值会相当大，容易导致电解电容器氧化膜的损伤，在氧化膜的薄弱区域发热促使氧化膜晶化击穿或降低耐压能力。

6、使用环境温度

电容器应避免超温使用。超温下会使材料的性能发生改变，因电容器使用的各种材料热膨胀系数不同，可能产生内部应力而使电容器失效；电容器在高温下长时间贮存，可能会产生内部热应力导致失效。因此，必须在标准规定的温度范围内使用。

7、可焊性及浸锡处理

7.1 电容器在出厂前均进行了可焊性检测，因此上机前不需要进行浸锡预处理。

7.2 贮存两年以上，或受潮，或受酸碱气污染等的钽电容器在使用前应作浸锡处理。

7.3 气密封固体钽电容器无论是焊接，还是浸锡处理，处理距离都应控制在离封口锡包的**3.2mm**外，温度不高于**260℃**，时间小于**5**秒。否则，会造成锡包熔化、不密封，严重时会产生多余物、短路。

7.4 进行浸锡处理后的钽电容器，应在额定电压、电源内阻不大于**3Ω**（非固体钽电容器需通过一个**1100Ω**（最大）的电阻器）**85℃**下电老化**4h ~ 8h**，然后进行电性能测量，双极性电容器电老化时间至一半时应换向，漏电流测量也应两个方向分别测量。

7.5 钽电容器的引出端或引出线，应避免赤手直接接触，以免汗渍、油渍等污染导致可焊性不良。

8、贮存期及老化处理

钽电容器一般可贮存**14**年以上（可焊性除外），宇航级钽电容器可贮存**20**年，但贮存**2**年以上的钽电容器，在使用前最好按上述7.4条电老化条件进行老化处理及电性能测量。

9、非固体钽电容器 PH 试纸检漏前放电

非固体电解质钽电容器在用湿 PH 试纸检漏前应充分放电，否则将会因电容器放电不完全使试纸与电容器阳极接触处呈红色；试纸与电 容器阴极接触处呈蓝色，导致电容器被误判为漏酸。

10、高能混合钽电容器禁止裁剪或弯折正极引线、具体产品规格技术参数选型及使用注意事项途径说明

为避免高能混合钽电容器损坏正极端玻璃绝缘子的玻璃体、正极钽棒或可阀管后可能导致出现电容器漏液、正极可阀管脱落、正极焊接不良、接触不良或开路等隐患或故障，因此严禁对高能混合钽电容器裁剪或弯折正极引线。

注：高能混合钽电容器禁止裁剪或弯折正极引线详细介绍，及具体产品规格相关的电容量确定、引出方式、安装固定方式等技术参数选型及使用注意事项参见本手册第83 页内容。

11、引出端含铅说明

为满足军用电子元器件焊接的高可靠性要求，军用钽电容器的引出端或引出线都为含铅材料，焊接时采用含铅焊接技术进行焊接。

12、双 85 片式固体钽电容器耐高温高湿（双 85）能力说明

针对 CAK45 系列（如 CAK45、CAK45A、CAK45C 、CAK45M、CAK45U 型等）、CAK55 片式固体钽电容器，另可采用耐高温高湿生产技术，产品在保持原有性能基础上，具有在高温高湿下长时间(85℃、85%RH、1000h)贮存和工作的能力。具有该能力的产品型号在本手册型号介绍中标注有“双 85”字样，用户若需要该类“双 85”产品时，请在订货合同中加以注明。

13、安装均匀分布

在不影响整体线路设计的前提下，建议线路板上设计安装的元器件应均匀分布；若分布的元器件一边轻， 一边重，整机做机械试验时容易产生共振而导致电容器引线断裂失效。

14、片式固体钽电容器焊接、潮湿敏感等级(MSL)、预烘干处理及贮存要求

14.1 无论采用何种焊接方法，片式固体钽电容器都应避免使用活性高、酸性强的助焊剂，以免清洗不干净后渗透、腐蚀和扩散，进而影响其可靠性。建议用免清洗助焊剂。片式固体钽电容器安装后不能用超声波清洗。

片式固体钽电容器推荐可选用的焊接方法：●手工焊 ●气相再流焊 ●远红外再流焊 ●热风再流焊 ●波峰焊

在高可靠电路板上安装 G、G4、N、U、V 等大壳号片式钽电容器时，建议采用手工焊，以减少热冲击对电容器的使用可靠性的影响。

14.2 片式固体钽电容器属潮湿敏感元件，当其吸潮后高潮湿敏感等级产品易在焊接安装时，由于水分在高热条件下汽化膨胀而导致产品开裂或起泡，为防止吸潮，军用片式固体钽电容器均采用了真空包装。为减少吸潮对片式固体钽电容器的影响，片式固体钽电容器在贮存和安装时应注意以下事项：

14.2.1 各类片式固体钽电容器的潮湿敏感等级 (MSL) 分类、真空包装密封贮存条件及期限见表 6。

14.2.2 使用前请检查真空包装袋和干燥剂包装袋并确认完好无破损，如有破损或发现真空包装袋在打开后湿度指示卡中 10% “O” 为红色，请即时返回厂家更换密封性良好的包装袋或按第 14.2.4 条的要求贮存、安装和使用。

14.2.3 当片式固体钽电容器需采用再流焊或波峰焊焊接安装时，为减少吸潮，应控制片式固体钽电容器自真空包装袋开袋后至焊接前的暴露时间，如不能在此允许暴露时间内完成再流焊或波峰焊安装并需要再转入贮存(如取出检测或取用部分产品)时，应采取尽量避免吸潮的方式贮存产品并控制贮存期限，允许的暴露时间及开袋后允许暴露时间内的贮存要求及期限推荐见表 6;超过允许暴露时间或贮存要求、期限的产品，建议按第 14.2.4 条的要求贮存、安装和使用。

表 6 各类片式固体钽电容器潮湿敏感等级(MSL)分类、真空包装密封贮存条件及期限、推荐允许暴露时间及开袋后允许暴露时间内的贮存要求及期限

产品种类	潮湿敏感等级 (MSL)	真空包装密封贮存条件及期限	采用再流焊或波峰焊安装前的允许暴露时间	开袋后允许暴露时间内的贮存要求及期限
P、A、Al、B、B1、I、C 壳等小壳号二氧化锰型片式固体钽电容器	1 级	不受限	不受限	开袋后建议在<30℃/60%RH 条件下保存，时间不受限
端帽式固体钽电容器	2a 级	贮存条件：<40℃/90%RH 期限： 参照 14.2.2 执行	<30℃/60%RH 条件下 672 小时(7 周)	重新真空包装热压密封贮存，或放入湿度<10%RH 的干燥柜中贮存，时间不超过 24 个月
1)所有壳号的片式导电聚合物固体钽电容器； 2)E(D)、H、L、M、F、F1、F2、F3、F4、G、G4、N、U、V 壳等大壳号二氧化锰型片式固体钽电容器	3 级	贮存条件：<40℃/90%RH 期限： 参照 14.2.2 执行	<30℃/60%RH 条件下 168 小时(1 周)	重新真空包装热压密封贮存，或放入湿度<10%RH 的干燥柜中贮存，时间不超过 24 个月

注：若开袋后允许暴露时间内的贮存条件达不到<30℃/60%RH 要求，则暴露时间应缩短。

14.2.4 当片式固体钽电容器的包装、暴露时间或贮存及期限等不满足上述 14.2.1～14.2.3 的要求时，建议采用手工焊安装，如必须采用再流 焊或波峰焊安装时，则建议在安装前按下表 7 条件进行预烘干处理；当片式固体钽电容器开袋后超过了允许暴露时间而又需要再转入贮存时， 建议按下表 7 条件进行预烘干处理后再贮存，贮存要求建议按表 6 中“开袋后允许暴露时间内的贮存要求及期限”要求进行。

表 7 相关潮湿敏感等级片式固体钽电容器对应的预烘干处理条件

潮湿敏感等级 (MSL)	在 125^{+5}_{0} ℃烘干的时间	在 90^{+10}_{0} ℃烘干的时间 ≤5%RH	在 60℃～65℃烘干的时间 ≤5%RH (可带编带盘)
2a 级	5 小时～7 小时	13 小时～23 小时	36 小时～48 小时
3 级	1)二氧化锰型片式固体钽电容器：7 小时～9 小时。	二氧化锰型片式固体钽电容器：23 小时～33 小时。	二氧化锰型片式固体钽电容器：48 小时～60 小时。
	2)导电聚合物片式固体钽电容器：P、A、B、I、C 壳：24 小时；L、E、M、H、F、F1、F2、F3、F4、 G、G4、V 壳：48 小时。	—	—

注：1） 1 级潮湿敏感等级片式固体钽电容器无需进行预烘干处理；2） 超过暴露时间或贮存期限越长，则烘干时间应选择越长。
3） 若手工焊接片式固体钽电容器则无需进行预烘干处理。

14.2.5 除以上规定外，其余请参照 GJB3243A-2021《电子元器件表面安装要求》标准执行。

14.3 片式固体钽电容器建议经受的焊接次数不超过 2 次，且应尽量避免 2 次焊接循环。

15、手工焊、再流焊或波峰焊推荐条件

15.1 手工焊接：焊接温度： 280℃～320℃,不超过 5 秒，烙铁头只能接触端片或引线，用力不能太大。

15.2 再流焊：推荐再流焊焊接条件见图 1 及表 8。

15.3 波峰焊：推荐波峰焊焊接条件见图 2 及表 9。

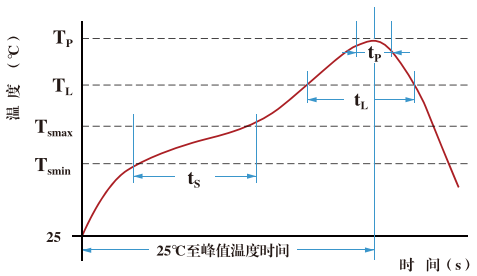


图1 再流焊焊接曲线图

表 8 再流焊推荐焊接参数

焊接参数 a	含铅钽电容器	焊接参数 a	含铅钽电容器
最低预热温度 Tsmin	100℃	液化温度至峰值温度的升温速率	1℃/s ～3℃/s
最高预热温度 Tsmax	150℃	峰值温度 Tp	220℃[b] 235℃[c]
Tsmin 到 Tsmax 持续时间 ts	60s～120s	峰值温度 5℃内持续时间 t	最大 20s
液化温度 T	183℃	冷却速率	2℃/s～6℃/s
液化温度以上时间 t	60s～110s	25℃到峰值温度时间	最大 6min

注： a 焊接参数中的温度指钽电容器的表面温度；
b 适用于 E(D)、H、L、F、M、F1、F2、F3、F4、G、G4、N、U、V 等大壳号，若大壳号片式钽电容器表面温度超过 250℃,建议采用手工焊接；
C 适用于 P、A、A1、B、B1、I、C 等小壳号，若小壳号片式钽电容器表面温度超过 260℃,建议采用手工焊接。

表 9 波峰焊推荐焊接参数

焊接参数	含铅钽电容器
最低预热温度 Tsmin	70℃
最高预热温度 Tsmax	130℃
Tsmin 到 Tsmax 持续时间 t	40s～60s
Tsmax 到峰值温度 Tp 的差值 ΔT	80℃～150℃
峰值温度 Tp	235℃～260℃
焊接时间Δtmax	每个波峰接触时间 5s,总计不超过 10s
冷却速率	2℃/s～5℃/s

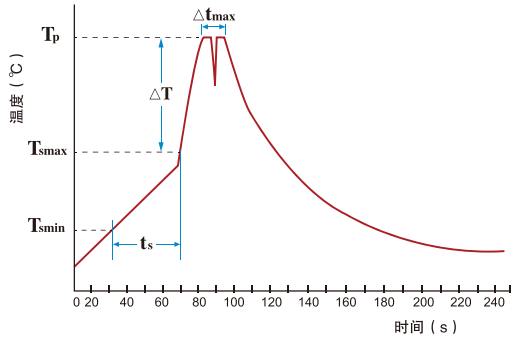


图2 波峰焊焊接曲线图

16、 片式钽电容器焊接推荐焊盘要求

按 GJB3243A-2021《电子元器件表面安装要求》标准规定的连接盘要求进行；

我司另推荐参考的片式钽电容器焊接大焊盘相关尺寸见图 3 及表 10（仅供参考）。

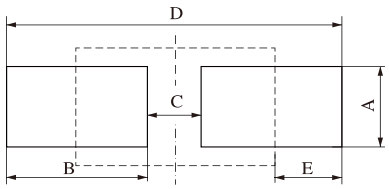


图 3 （注：图中虚线为片式钽电容器位置）

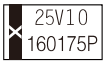
表 10 大焊盘焊接推荐尺寸（仅供参考） 单位： mm

焊接尺寸 / 外壳代号	A	B	C	D	E
P	1.5	1.83	0.80	4.46	1.23
A、A1	1.80	2.15	1.35	5.65	1.23
B、B1	2.80	2.15	1.65	5.95	1.23
C、I	2.80	2.70	3.15	8.55	1.28
E(D)、H、L	3.00	2.70	4.45	9.85	1.28
F、M、F1	4.00	2.70	4.45	9.85	1.28
F2	4.50	2.70	4.45	9.85	1.28
F3	10.50	2.70	4.45	9.85	1.28
F4	4.00	2.70	4.45	9.85	1.28
G	4.50	3.20	4.70	11.10	1.30
G4	8.00	2.70	5.15	10.55	1.28
N	2.80	3.00	5.20	11.20	1.30
U	4.50	3.50	6.50	13.50	1.25
V	10.50	3.50	6.50	13.50	1.25

17、钽电容器标志符号说明

- 有可靠性指标的片式固体电解质钽电容器产品

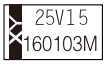
(以 CAK45 型片式固体电解质钽电容器为例)



左边竖及第一排	■X	表示工厂商标及正极符号
	25V	表示额定电压为 25V
	10	表示标称电容量为 10μF
第二排	16	表示生产年份
	01	表示生产月份
	75	表示当月生产批次
	P	表示失效率等级六级

- 有可靠性指标的片式导电聚合物固体电解质钽电容器产品

(以 CAK55 型片式导电聚合物固体电解质钽电容器为例)



左边竖排及第一排	■XY	表示工厂商标及正极符号
	25V	表示额定电压为 25V
	15	表示标称电容量为 15μF
第二排	16	表示生产年份
	01	表示生产月份
	03	表示当月生产批次
	M	表示失效率等级五级

- 有可靠性指标的金属外壳封装产品(以 CAK-1 型固体电解质钽电容器为例)



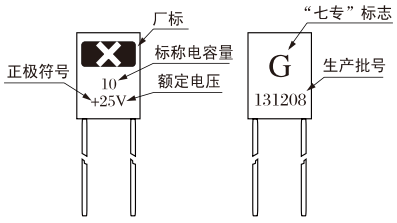
第一排	Ⓙ	表示贯彻国军标认证符号	■Y	表示工厂商标
第二排	+	表示正极符号	C	表示电容器
	A	表示钽	K	表示有可靠性指标
	CAK-1	表示型号	M	表示电容量允许偏差
第三排	25V	表示额定电压	10μF	表示标称电容量
第四排	14	表示生产年份	01	表示生产月份
	06	表示生产批号	M	表示失效率等级五级

●高能混合钽电容器产品（以 CASD5 型高能混合钽电容器为例）



第一排		表示工厂商标
第二排	CASD5	表示产品型号
	K	表示电容量允许偏差
第三排	63V	表示额定电压
	8000μF	表示标称电容量
第四排	24	表示生产年份
	12	表示生产月份
	043	表示当月批次号
	M	表示失效率等级五级

● 七专产品标志示例图(以 GCA41 型钽电容器为例)



注： 1)七专标志“G”打在标志规格的背面中部；
2)正面标志“+”号所对应的引线为产品正极；
3)标志“G”下方的“131208”为生产批号，其中“13”表示生产年份，“12” 表示生产月份，“08” 表示当月生产的批号。

18、推荐的钽电容器安装方法

(1) CAKSD5、CASD5、CASD4 型高能混合钽电容器推荐安装架



Φ16mm、Φ19mm、Φ22mm 产品尼龙安装架



Φ36mm 产品尼龙安装架及配件



Φ36mm 产品铝合金安装架及配件



Φ36mm 产品铝合金安装架

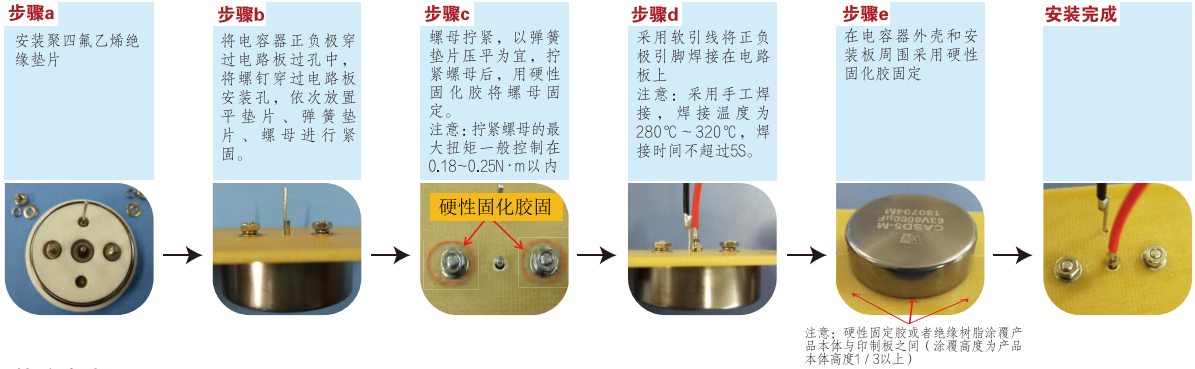
(2) CAKSD8 型方型高能混合钽电容器推荐安装架



(35.5×35.5) mm方形 电容器安装架

(3) 高能混合钽电容器安装说明

① 自带螺栓固定的高能混合钽电容器安装方式



安装注意事项：

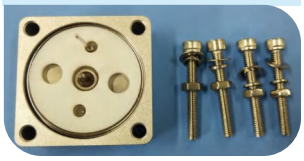
自带螺栓高能混合钽电容器在安装时，建议使用带扭矩显示的扳手，推荐使用的安装扭矩为 0.18N·m～0.25N·m, 弹簧垫片压平即可。安装螺栓拧紧后，必须使用环氧基的密封胶对螺杆及螺母涂胶进行紧固，以防止松动。

② 安装架固定的高能混合钽电容器安装方法

A、铝合金安装架安装步骤

步骤a

安装聚四氟乙烯绝缘垫片



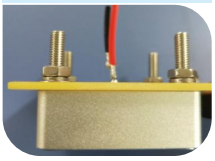
步骤b

将安装螺钉穿过电路板依次放入平垫和弹垫，拧紧①③号螺母，再拧紧②④号螺母



步骤c

采用软引线将正负极引脚焊接在电路板上。



B Φ36mm产品尼龙安装架安装步骤

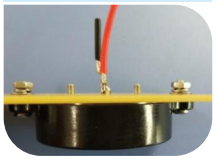
步骤a

安装聚四氟乙烯绝缘垫片



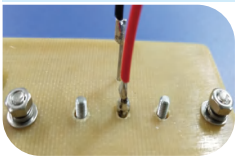
步骤b

将安装螺钉穿过电路板安装孔，依次放置平垫、弹垫、螺母，拧紧以弹垫压平为宜。



步骤c

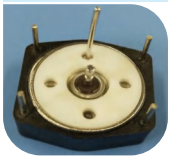
采用软引线将正负极引脚焊接在电路板上。



C、Φ22mm、 Φ19mm、Φ16mm产品尼龙安装架安装步骤

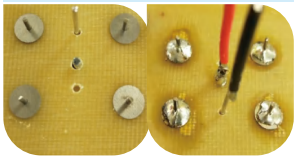
步骤a

安装聚四氟乙烯绝缘垫片



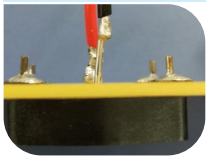
步骤b

将安装架插针穿过电路板安装孔，并进行焊接



步骤c

采用软引线将正负极引脚焊接在电路板上。



③ 法兰盘固定的高能混合钽电容器安装方法

步骤a

安装聚四氟乙烯绝缘垫片。



步骤b

将螺钉穿过电路板安装孔，依次旋转平垫、弹垫螺母，拧紧以弹垫压平为宜。

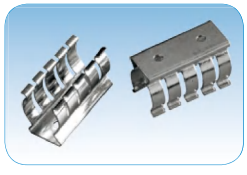


步骤c

采用软引线将正负极引脚焊接在电路板上。



（4）Φ8mm和Φ10mm圆柱形钽电容器弹簧安装夹



（5）轴向引出钽电解电容器

a. 依据GJB/Z163–2012《印制电路组件装焊技术指南》标准规定，轴向引出产品重量小于**28g**、耗散功率小于**1W**的产品母体须与线路板紧密配合，然后用胶或树脂固定，见图4。

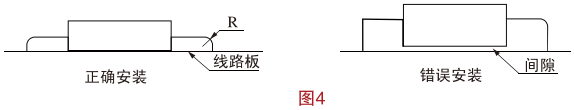


图4

b.当耗散功率≥1W 时产品母体与线路板间间隙应为 1.5mm～3mm，然后用胶或树脂固定。

c. 引线弯折处离本体(或焊点)5～7mm，并有 R(R 至少为线径的 2 倍),弯折处不能有伤痕。见图 4。

d.产品重量大于或等于 28g 或直径≥8mm 的钽电容器，由于本体重，在振动环境中，引线无法承受全部应力，安装时本体必须加固。推荐紧固件见图 5。

e.尽量避免轴向引出产品用于立式安装。见图 6。

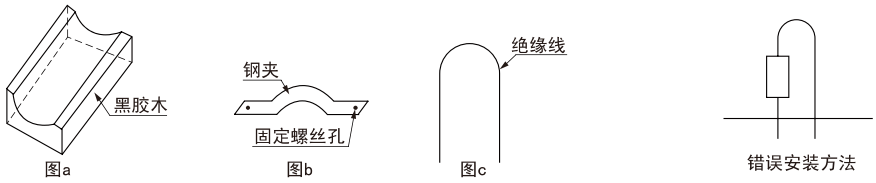


图5　　图6

(6)单向引出钽电解电容器(如 GCA41 、GCA44 型)

a.电容器本体引出线端面为平面，可直接安装在线路板上，并要求面-面接触，且用胶或树脂固定，使引线尽量不受力。见图 7。

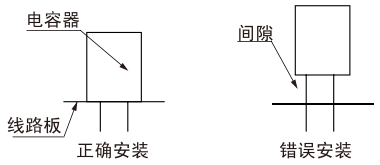


图7

b. 电容器本体引出线端有焊点(如 CAK-8 型、CAK-8B 型、GCA72A 型等),建议加套聚四氟乙烯塞柱，再安装在线路板上， 并用胶或树脂固定，保证面-面接触。见图 8。

c. 直径≥8 mm 的电容器和≥3 号壳的金属外壳封装矩形固体钽电容器应卧倒安装，然后再用胶或树脂固定。见图 9。



图8　　图9

(7)大壳号片式钽电容器滴胶要求

依据 GJB/Z163-2012 《印制电路组件装焊技术指南》标准规定，大壳号片式钽电容器因重量相对大，为提高安装固定性及抗 振性能，推荐 F、F1、F2、F3、F4、G、G4、N、U、V 壳等大壳号片式钽电容器安装时在产品底面进行滴胶，可采取滴涂或印刷胶滴的方式，固化后片式钽电容器应完全覆盖胶滴，且胶滴应居中，不得接触到焊盘和电容器焊端。见图 10。

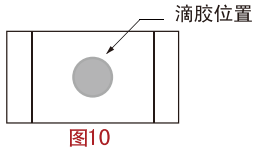


图10

19、 贮存注意事项

19.1 贮存环境：温度(5～35)℃,湿度≤60%RH, 周围环境无酸碱等有害、腐蚀气体；避免阳光直射；在条件允许下，建议采用 密封包装贮存。

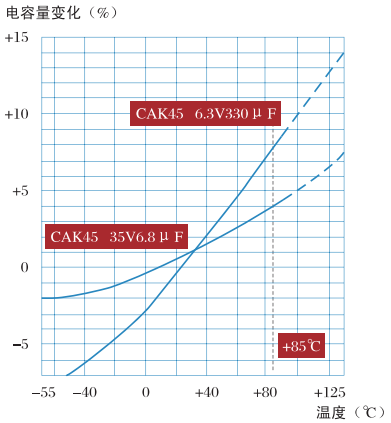
19.2 为减少吸潮，军用片式钽电容器均采用真空包装，建议使用前尽量用原包装保存；如需取出产品检查(或取用部分产品), 取后建议按 14.2.3 条进行贮存。

20、 运输注意事项

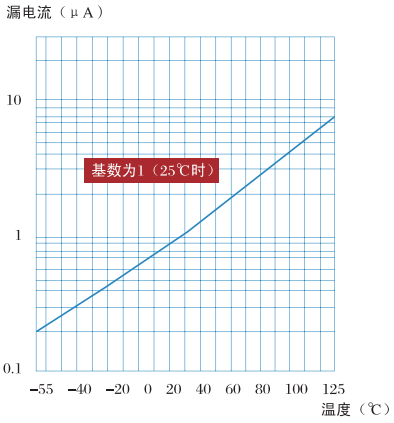
钽电容器在运输过程中，应轻拿轻放，不得野蛮装卸，不得与酸碱或腐蚀性物质混装运输。

■ 军用钽电解电容器典型特性曲线

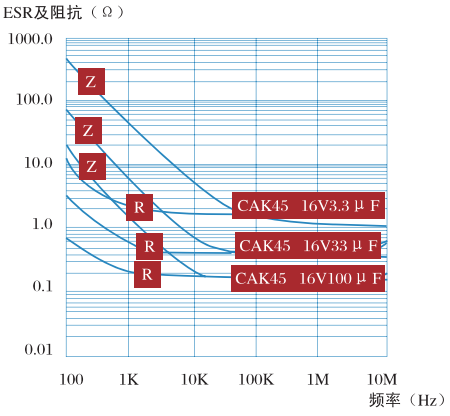
● 军用片式固体电解质钽电容器典型特性曲线：



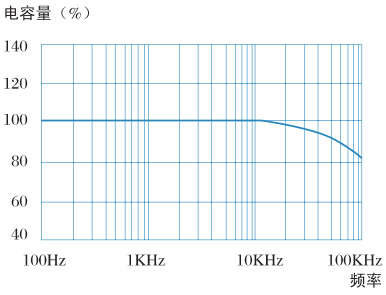
■ 电容量—温度的典型曲线



■ 漏电流—温度的关系

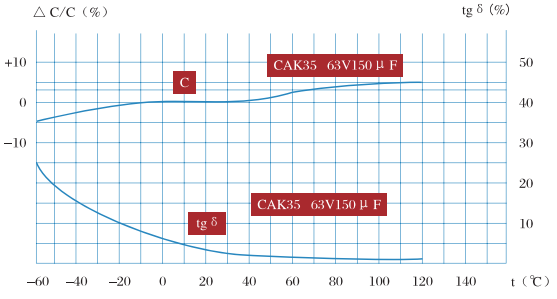


■ ESR及阻抗—频率典型曲线

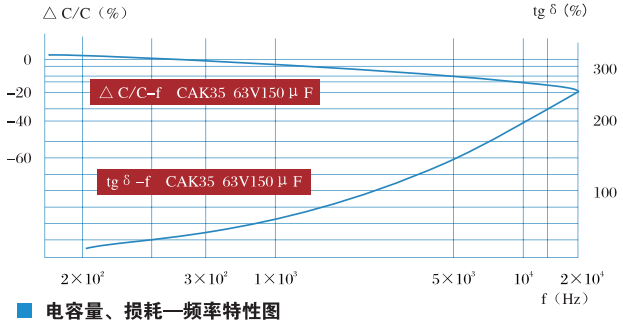


■ 电容量—频率的典型曲线

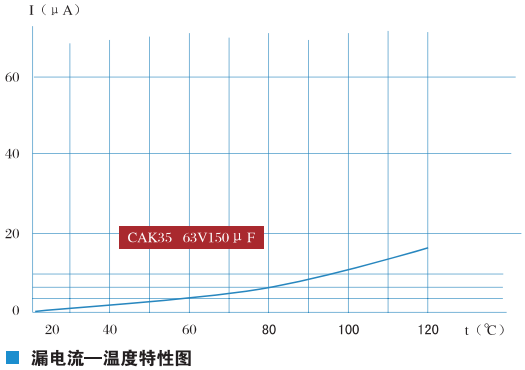
● 军用非固体电解质钽电容器典型特性曲线：



■ 电容量、损耗—温度特性图

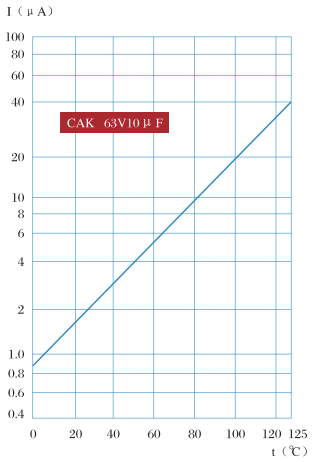


■ 电容量、损耗—频率特性图

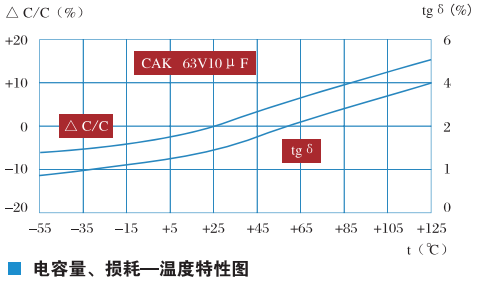


■ 漏电流—温度特性图

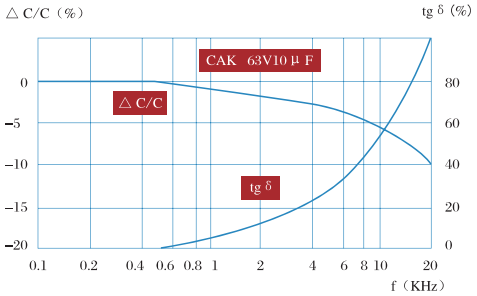
● 军用固体电解质钽电容器典型特性曲线：



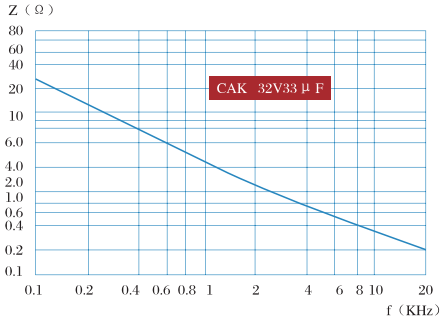
■ 漏电流—温度特性图



■ 电容量、损耗—温度特性图

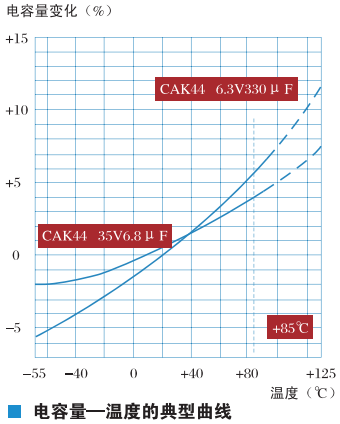


■ 电容量、损耗—频率特性图

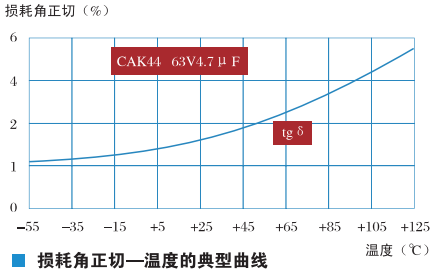


■ 阻抗—频率特性图

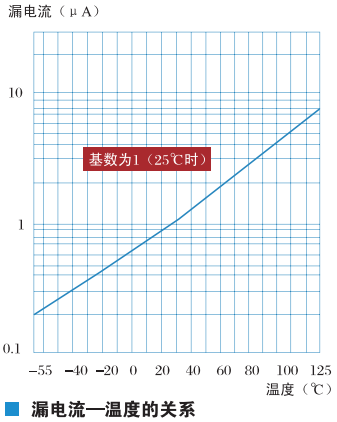
● 军用有引线模压固体电解质钽电容器典型特性曲线：



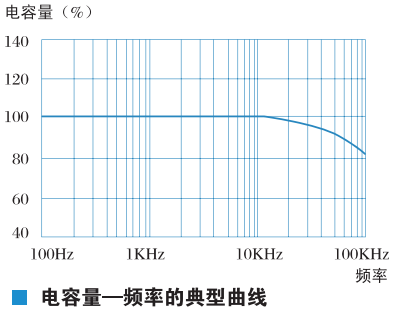
■ 电容量—温度的典型曲线



■ 损耗角正切—温度的典型曲线



■ 漏电流—温度的关系



■ 电容量—频率的典型曲线

■ 钽电解电容器相关知识

1、电容器参数中的符号说明

CA	表示钽电容器，其中C表示电容器，A表示钽。
CD	表示铝电容器，其中C表示电容器，D表示铝。
U_R	电容器的额定工作电压，单位伏特（V）。
U_C	电容器在大于85℃时的最大工作电压，即降额电压，单位伏特（V）。
U_S	电容器在85℃时进行浪涌试验的最大电压，即浪涌电压，单位伏特（V）。
C_R	电容器的标称电容量，单位微法（μF）。
ESR（R_S）	电容器的等效串联电阻，单位欧姆（Ω）。
I_O	电容器常温时的漏电流，单位微安（μA）。
I	电容器在其他温度时的漏电流，单位微安（μA）。
I_{rms}	电容器在85℃及规定的频率时最大纹波电流，单位毫安（mA）。
$tg\delta_O$	电容器常温时的损耗角正切，单位%。
Z	电容器的阻抗，单位欧姆（Ω）。
ESL	电容器的等效串联电感，单位微亨（μH）。
Q	品质因素（损耗角正切的倒数）。

2、电容器有关名词术语

极性电容器	设计用于固定极性的直流电压下工作的电容器。
双极性电容器	设计用于所加直流电压能改变极性的电容器。
环境温度范围	电容器的上限类别温度和下限类别温度之间的温度范围。
上限类别温度	电容器在规定条件下，能连续工作的环境温度的最高点。
下限类别温度	电容器在规定条件下，能连续工作的环境温度的最低点。
额定温度	在额定电压（或额定功率）下连续使用的最高环境温度。
额定电压	在下限环境温度和额定环境温度之间的任一温度下可以连续加在电容器上的最大直流电压或最大的交流电压的有效值。
降额电压	在额定温度与最高环境温度之间的任一温度下可以连续加于电容器上的最大电压。
额定纹波电流	在规定频率的最大容许交流电流的峰值。在这个电流下电容器可以在规定的温度下连续工作。
损耗角正切	在规定频率的正弦电压下，电容器所消耗的有功功率与无功功率的比值。
漏电流	电容器加上规定的直流电压时，通过电容器的传导电流。

3、电容器参数测试条件

电容量、损耗角正切的测试条件	测量频率为100Hz，$U_{=}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；对于CAK35H型、全钽电容器的测试条件为：测量频率为100Hz，$U_{=}$=2.2V或10%U_R（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；对于CAK90、CAK90P、CA90H型电容器的测试条件为：测量频率为100Hz，$U_{=}$=5V或10%U_R（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）；对于CASD4、CASD5 、CAKSD5、CASD8C、CAKSD8、CASD5F型电容器的测试条件为：测量频率为100Hz，$U_{=}$=6V或10%U_R（取大者，偏差为−1.0V），$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）。
漏电流的测试条件	a）温度小于等于85℃时，施加额定工作电压，时间5min，然后读数； b）温度大于85℃时，施加降额电压，时间5min，然后读数。
ESR的测试条件	测量频率为100kHz（或给定频率），$U_{=}$=2.2$^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim}$=1.0$^{0}_{-0.5}$V（有效值）。

4、温度组别

由于GB2691–81中规定的温度组别是工作温度，而钽电容器＞85℃时均需降低额定电压使用，故在我厂的企标Q/MMn6–81中规定如下：

D2B——只在≤85℃环境中使用（可不降额）；

D2——能在＞85℃环境中降额使用，但最高温度不大于125℃。

负　温		正　温	
温度 ℃	文字符号	温度 ℃	文字符号
−10	A	+55	0
−25	B	+70	1
−40	C	+85	2
−55	D	+100	3
−65	E	+125	4
		+155	5
		+200	6
		+250	7

5、电容量允许偏差及标志符号

允许偏差	±5%	±10%	±20%	−10%~+30%
标志符号	J	K	M	Q

6、钽、铝电解电容器质量等级

● 非固体钽电解电容器部分

质量等级		质量要求说明	质量要求补充说明	备注
A	A_{1S}	符合GJB733B，列入质量认证合格产品目录的S级（八级）产品		
	A_{1R}	符合GJB733B，列入质量认证合格产品目录的R级（七级）产品		
	A_{1P}	符合GJB733B，列入质量认证合格产品目录的P级（六级）产品		
	A_{1M}	符合GJB733B，列入质量认证合格产品目录的M级（五级）产品、符合GJB1312A，列入质量认证合格产品目录的产品		
	A_2	按质量认证标准，经中国电子元器件质量认证委员会认证合格的产品	符合QZJ840628“七专”技术条件的产品	
B	B_1	按军用标准的筛选要求进行筛选的B_2质量等级的产品		
	B_2	符合GB/T2693、GB7213、SJ1018的产品		工业级

● 片式钽电解电容器部分

质量等级		质量要求说明	质量要求补充说明	备注
A	A_{1S}	符合GJB2283A，列入质量认证合格产品目录的S级（八级）产品		
	A_{1R}	符合GJB2283A，列入质量认证合格产品目录的R级（七级）产品		
	A_{1P}	符合GJB2283A，列入质量认证合格产品目录的P级（六级）产品		
	A_{1M}	符合GJB2283A，列入质量认证合格产品目录的M级（五级）产品		
	A_2	按质量认证标准，经中国电子元器件质量认证委员会认证合格的产品	符合QZJ840628“七专”技术条件的产品	
B	B_1	按军用标准的筛选要求进行筛选的B_2质量等级的产品		
	B_2	符合GB/T2693、GB7213的产品		工业级

● 固体钽电解电容器部分

质量等级		质量要求说明	质量要求补充说明	备注
A	A_{1S}	符合GJB63B，列入质量认证合格产品目录的S级（八级）产品		
	A_{1R}	符合GJB63B，列入质量认证合格产品目录的R级（七级）产品		
	A_{1P}	符合GJB63B，列入质量认证合格产品目录的P级（六级）产品		
	A_{1M}	符合GJB63B，列入质量认证合格产品目录的M级（五级）产品		
	A_2	按质量认证标准，经中国电子元器件质量认证委员会认证合格的产品； 符合GJB1520，列入质量认证合格产品目录的产品	符合QZJ840628“七专”技术条件的产品	
B	B_1	按军用标准的筛选要求进行筛选的B_2质量等级的产品		
	B_2	符合GB/T2693、GB7213的产品		工业级

● 有引线模压固体钽电解电容器部分

质量等级		质量要求说明	质量要求补充说明	备注
A	A_{1S}	符合GJB5437，列入质量认证合格产品目录的S级（八级）产品		
	A_{1R}	符合GJB5437，列入质量认证合格产品目录的R级（七级）产品		
	A_{1P}	符合GJB5437，列入质量认证合格产品目录的P级（六级）产品		
	A_{1M}	符合GJB5437，列入质量认证合格产品目录的M级（五级）产品		
	A_2	按质量认证标准，经中国电子元器件质量认证委员会认证合格的产品； 符合GJB1520，列入质量认证合格产品目录的产品	符合QZJ840628“七专”技术条件的产品	
B	B_1	按军用标准的筛选要求进行筛选的B_2质量等级的产品		
	B_2	符合GB/T2693、GB7213的产品		工业级

● 铝电解电容器部分

质量等级		质量要求说明	质量要求补充说明	备注
A	A_{1S}	符合GJB603A，列入质量认证合格产品目录的S级（八级）产品		
	A_{1R}	符合GJB603A，列入质量认证合格产品目录的R级（七级）产品		
	A_{1P}	符合GJB603A，列入质量认证合格产品目录的P级（六级）产品		
	A_{1M}	符合GJB603A，列入质量认证合格产品目录的M级（五级）产品		
	A_2	按质量认证标准，经中国电子元器件质量认证委员会认证合格的产品	符合QZJ840634“七专”技术条件的产品	
B	B_1	按军用标准的筛选要求进行筛选的B_2质量等级的产品		
	B_2	符合GB/T2693、GB5993的产品		工业级

国军标、“七专”产品主要试验对比表

● 固体电解质钽电容器国军标、“七专”产品主要试验对比表

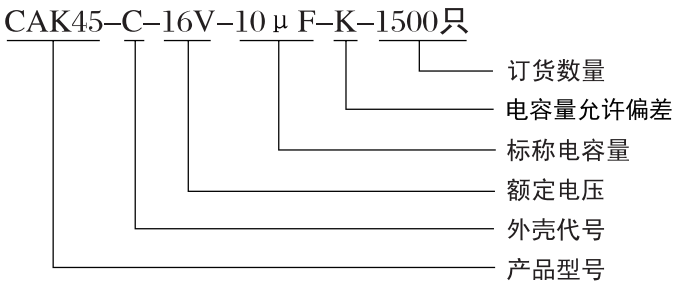
项 目		国军标产品	“七专”产品
综合性能		最好	好
采用标准		国军标总规范+国军标或企业军标详细规范（详细规范通过四所确认）	国标或企业民用产品技术标准 +QZJ840628“七专”技术条件（试验时，我厂执行严酷度较高者）
质量管理保证体系		GJB9001C-2017+ 质量保证大纲，每年审查一次	GJB9001C-2017+“七专”管理办法
可靠性等级		六级（$\lambda \leqslant 1\times10^{-6}$/h）或五级（$\lambda \leqslant 1\times10^{-5}$/h）	
可靠性维持		每半年报五所一次产品可靠性维持数据	不需要
A组检验（主要项目）		温度冲击和电老化　100% 漏电流　100% 电容量　100% 损耗角正切　100% 密封检验　100% 高低温稳定性　13（0）支 浪涌电压　13（1）支 可焊性　13（0）支	筛选： 电压老化：　100% 漏电流：　100% 电容量：　100% 损耗角正切：　100% 高低温：　100%
B组检验		85℃寿命　240小时，110（1）支	
C组检验		每三个月按电压代表组抽取，每个型号72支样品（高频电容器84支样品）	例行试验：每三个月按电压代表组抽取，每次36支样品
部分试验项目技术要求（以CAK、GCA为例）	温度冲击	5次，-65℃～125℃ $\Delta C/C_0 \leqslant \pm 3\%$ tgδ≤初始极限值 I≤初始极限值	5次，-55℃～125℃ $\Delta C/C_0 \leqslant \pm 5\%$ tgδ≤初始极限值 I≤初始极限值
	浪涌电压	循环1000次，1.3倍额定电压， 串联保护电阻33Ω，充放电各30s， $\Delta C/C_0 \leqslant \pm 2\%$ tgδ、I不超过初始限值	
	耐湿（受潮）	循环湿热10次 （GJB360B-2009） $\Delta C/C_0 \leqslant \pm 2\%$ tgδ、I不超过初始极限值	40℃，相对温度（95%～98%）， 21天，$\Delta C/C_0 \leqslant \pm 10\%$ tgδ、I不超过初始极限值
	冲击	100g，共18次，六个方向各3次	（碰撞）40g，两个方向各2000次，共4000次
	高频振动	20g，（10～2000）Hz，两个方向扫描，各扫描4小时，共8小时	15g，（10～2000）Hz，两个方向扫描，每方向2次，每次20分钟，共80分钟
	寿命	2000小时，每电压代表组102支（85℃）样品（鉴定检验），24支（125℃）样品（C组检验）。 $\Delta C/C_0 \leqslant \pm 5\%$，tgδ≤初始极限值，I≤2倍初始极限值	1000小时，85℃、125℃每三个月每电压代表组各18支（各温度下9支）。 $\Delta C/C_0 \leqslant \pm 5\%$，tgδ≤初始极限值，I≤1.25倍初始极限值

● 非固体电解质钽电容器国军标、“七专”产品主要试验对比表

项 目		国军标产品	“七专”产品
综合性能		最好	好
采用标准		国军标总规范+国军标或企业军标详细规范（详细规范通过四所确认）	国标或企业民用产品技术标准 +QZJ840628“七专”技术条件（试验时，我厂执行严酷度较高者）
质量管理保证体系		GJB9001C-2017＋质量保证大纲，每年审查一次	GJB9001C-2017＋“七专”管理办法
可靠性等级		六级（$\lambda \leqslant 1\times10^{-6}$/h）或五级（$\lambda \leqslant 1\times10^{-5}$/h）	
可靠性维持		每半年报五所一次产品可靠性维持数据	不需要
A组检验（主要项目）		电老化 100% 漏电流 100% 电容量 100% 损耗角正切 100% 密封检验 100% 可焊性 5（0）支	筛选： 高低温： 100% 电压老化： 100% 漏电流： 100% 电容量： 100% 损耗角正切： 100% 密封性检验： 100%
B组检验		高低温稳定性、温度冲击	
C组检验		每二个月按电压代表组抽取，每次62支样品	每三个月按电压代表组抽取。 每次36支样品
部分试验项目技术要求（以CAK35、GCA35为例）	温度冲击	-55℃～+125℃，30次	-55℃～+125℃，5次
	密封检漏	1、矿物油，+125℃。 2、氦质谱检漏，泄漏率： 优于5×10^{-3}Pa·cm³/s。	矿物油：+125℃（全密封） Ph试纸：（半密封）
	高频振动	20g，（10～2000）Hz共两个方向， 每方向扫描4小时，共8小时	10g，（20～2000）Hz 二个方向，每方向二次，每次扫描20分钟，共80分钟
	冲击	100g，六个方向各3次，共18次	（碰撞）40g，两个方向各2000次，共4000次
	低温贮存	-62℃ 72h	不需要
	盐雾	5%氯化钠溶液，48小时	不需要
	寿命	2000小时，125℃每个月10支（C组检验）， 10000小时，85℃每检验批10支（B组检验）	1000小时，85℃， 125℃每三个月每电压 代表组18支： 85℃ 9支， 125℃ 9支。

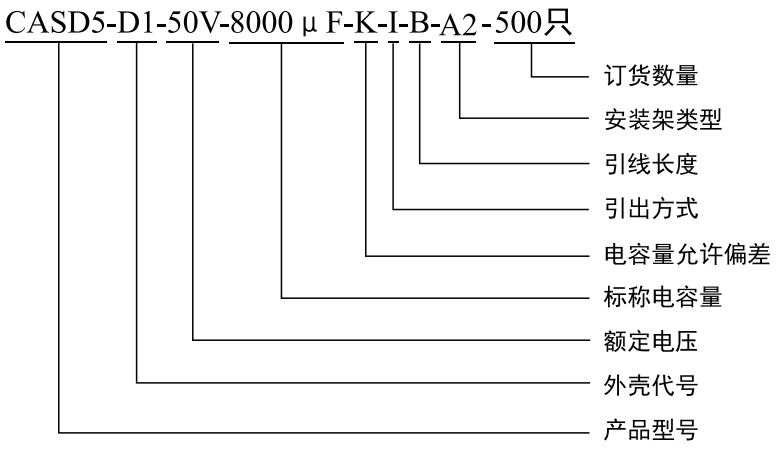
订货书写格式及表示内容

1、片式固体电解质钽电容器、固体电解质钽电容器、非固体电解质钽电容器、有引线模压固体电解质钽电容器:

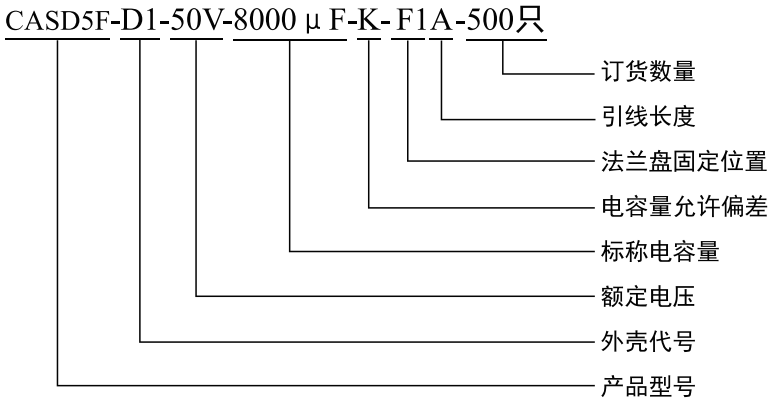


2、高能混合钽电容器:

1）通用高能混合钽电容器:



2) 自带安装法兰盘高能混合钽电容器:



注：若订货产品有专用协议及特殊要求时，请在订货合同备注栏中进行标注说明。

瓷介电容器应用指南

一. 选型及参数信息

1.瓷介电容器简介

多层片式瓷介电容器（MLCC-Multi-Layer Ceramic Capacitor），是由多个印好内电极的介质膜以错位叠层方式叠合起来，在两端封上端电极，形成类似独石结构的一种电容器。它是一种无机介质电容器，具有无极性、高可靠、高精度、高集成、高频率、智能化、低功耗、大容量、小型化和低成本等特点，广泛应用于各类电子领域中。

根据介质类型，多层瓷介电容器可分为 1 类、2 类和 3 类瓷介电容器。

2.工作温度

电容器的工作温度应在产品类别温度范围内，上限类别温度采用降额使用，可延长电容器的工作寿命，通常推荐电容器的工作温度限制在低于上限类别温度 10℃～15℃。

3.工作电压

电容器工作电压（直流电压与交流电压之和）不应超过额定电压（U_R），工作电压采用降额使用，以延长电容器的工作寿命，使用中的电容器的工作电压不得超过降额后的直流工作电压，根据电容器的不同应用场合，进行不同等级降额应用：

一般场合应用，按 70%的额定电压（III级降额）使用；

在军用场合或重要、关键电路中应用，按 60%的额定电压（II 级降额）或按 50%的额定电压（I 级降额）使用；

在大功率、低阻抗电路中应用，按 30%的额定电压降额使用，以免直流浪涌电流冲击而造成电容器的损坏。

依据 GJB/Z35-93《元器件降额准则》，不同应用的降额等级可按下表推荐选择：

应用范围	降额等级	
	最高	最低
航天器与运载火箭	I	I
战略导弹	I	II
战术导弹系统	I	III
飞机与船舰系统	I	III
通信电子系统	I	III
武器与车辆系统	I	III
地面保障设备	II	III

4.工作频率（不包含高 Q 瓷介电容器）

根据电容器的等效电路图可知电容器的自谐振频率为 $f_o=1/(2\pi\sqrt{L\cdot C})$（L 为等效串联电感，C 为电容）

电容器应工作在远低于电容器的自谐振频率 f_o 的频率范围内以保证电容器呈容性；

通常应用频率在 1KHz～10MHz 选用 2 类瓷介电容器；10MHz～300MHz 选用 1 类瓷介电容器。

5.电容器基本电气性能选择

5.1 标称电容量（C_R）

标称电容量以 pF 为单位，用 3 位数字表示，第 1、2 位数代表电容量的有效值，第 3 位表示有效值后“零”的个数。如 104 代表 10×10^4pF；如果电容量小于 10pF，则用 R 代替小数点，如 9R1 代表 9.1pF。

设计师在选用电容量时，除满足电路的要求外，应优先选用标准中规定的优选数系：1 类瓷介电容器 104（三位数表示方法，下同）以下推荐按 E24 系列选择，容量大于 104 推荐按 E12 系列选择；2 类瓷介电容器按 E12 或 E6 系列选择，大容量电容器 105 以上按 E6 或 E3 选择。

标称电容量优选系列

E3	1.0				2.2				4.7			
E6	1.0			1.5			2.2			3.3		
E12	1.0		1.2		1.5		1.8		2.2		2.7	
E24	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0

E3	4.7				6.8			
E6	4.7			6.8				
E12	3.3		3.9		4.7		5.6		6.8		8.2	
E24	3.3	3.6	3.9	4.3	4.7	5.1	5.6	6.2	6.8	7.5	8.2	9.1

5.2 电容量允许偏差

指电容器实际电容量对标称电容量可允许的最大偏差，电容量的最大允许偏差及其表示符号如下：

C_R<10pF		C_R≥10pF					
符号	允许偏差（pF）	符号	允许偏差（%）	符号	允许偏差（%）	符号	允许偏差（%）
B	±0.10	F	±1	K	±10	Z	-20～+80
C	±0.25	G	±2	M	±20	P	-20～+100
D	±0.50	J	±5	S	-20～+50	H	0～+100
				T	-33～+22	V	-82～+22

5.3 介质耐电压

测试电容器在规定条件和时间内，介质承受电压作用而不发生击穿与飞弧的能力；产品测试耐电压后要注意放电处理，应采用放电夹具测试（或放电板），防止因产品放电相互碰撞造成成品表面受损。

5.4 电容量（C_R）和损耗角正切（tgδ）

tgδ=有功功率/无功功率；

推荐安捷伦的专用电容量和损耗角正切值测试仪表和夹具，防止测试系统误差。

电容器瓷介种类	电容器容量范围	测试频率	测试电压（V）
1 类	C_R≤1000pF	f=（1±0.2）MHz	1.0±0.2
	C_R>1000pF	f=（1±0.2）KHz	
2 类	C_R≤100pF	f=（1±0.2）MHz	
	100pF<C_R≤10μF	f=（1±0.2）KHz	
	C_R>10μF	f=（100±20）Hz	0.5±0.1
3 类	C_R≤1000pF	f=（1±0.2）MHz	0.3±0.02
	C_R>1000pF	f=（1±0.2）KHz	
CT80 型	所有容量	f=（1±0.2）KHz	1.0±0.2

5.5 绝缘电阻（R_i）

测试电容器引出端之间的直流电阻值，它是直流偏压作用下材料抗漏电流能力的度量，

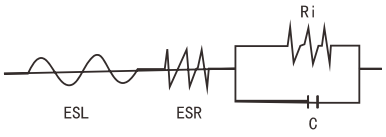
测试电压：U_R≤500V 的，测试电压为 U_R；U_R>500V 的，测试电压为 500V。

电压应直接施加到规定值，施加时间为 1min，如果绝缘电阻在 1min 达到要求值，可以在短时间内结束：

测量时充放电流不超过 50mA，对大容量和高压陶瓷电容器，完成测试后，应通过专用放电工装缓慢完全放电，以防止快速放电。

6.电容器等效电路图

电容器的等效电路图见下图：



C：电容器 ESL：等效串联电感 ESR ：等效串联电阻 Ri：绝缘电阻

7.电容器老化特性

2 类瓷介电容器老化主要是：介质特性所致，介质老化是铁电类介质材料（主要成分为钛酸钡）的一种效应，主要表现为介电常数随时间延长而缓慢降低，老化率是介电常数随时间递减的变化率，与时间成对数关系。

几种介质的老化率

介电材料	典型介电常数	典型老化率（%）
NP0	80	无
X7R	2800	1.5～2.5
Z5U	10000	3～4
Y5V	13000	6～7

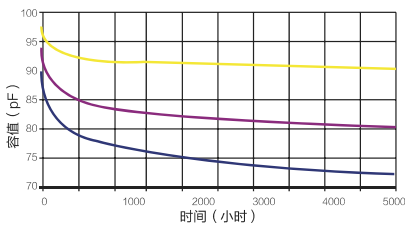


图1 电容老化示例（不同介质的100pF电容的老化）

老化率和容值在 t 小时后的关系可用公式表示：Ct=Cto×（1-A/100lgt）

其中：C：to 小时以后的容值；

Co：to 时刻容值，通常选取生产加工完成 24h 后的容值作为老化时间轴的起点 t0 时刻时的容值；

A：介质老化常数（老化率）；

t：电容器所经历的老化时间，从生产过程中最后一次加热结束开始，单位为小时。

因此，在设计低漂移的线路时，要选用低老化率或无老化电容。并且设计师要根据老化率和温度特性（TCC）。

8.电容器去老化

a）2 类瓷介电容器由于介质特性所致，电容量会随着放置时间的延长而缓慢减小，根据温度特性的不同，电容量减小的速率也不同，通常将这种现象称为“2 类瓷介电容器的老化”。电容器储存时间超过 1000h 后或受过老化筛选试验后，对电容器进行检测时，电容器的电容器值超出规范要求范围时应进行去老化处理：即将电容器加热至高于居里温度的某一温度，则会起到去老化作用，电容器的老化现象消失，当电容器再次冷却时，老化会重新开始。一般去老化的方法：在上极限温度（或高于极限温度，最高温度可至 150°C）下放置 1h，然后室温下保持 24h 后，再进行检测。

b）电容器被安装到设备后，如果长期处于未通电状态，电容器也会有老化现象，即电容量会缓慢减少。4326 厂通过长期跟踪研究和试验得出：当设备在开机通电的瞬间，电容器在电源电场的作用下，其陶瓷介质的电荷子其极性因放置时间的延长而发生偏转的部分会瞬间被扭正，即极性排列状态将接近该电容器出厂的状态，电容量会一定程定的得以恢复。

9.电容器储存

9.1 电容器的储存方法

（1）存放环境：温度（5～40）°C，相对湿度 70%以下；

（2）电容器使用时才打开防潮包装袋；

（3）避免电容器在含二氧化硫和酸性气体等腐蚀性环境中存放；

（4）电容器贮存期及贮存条件可根据用户使用条件要求，参照 QJ2227A-2005 标准执行。

（5）建议电容器在发货之日起一年内使用，超过一年后需对电性能重新进行检测，并对可焊性进行检测。

9.2 电容器储存寿命

电容器在有效储存期内，从该电容器被正确地焊接（安装）到设备上，而设备始终处于未通电的贮存状态，电容器的性能指标尚符合使用要求（或标准要求）的时间。

通过长期对陶瓷电容器的贮存寿命进行研究试验，采用“不敏感参数排除法”确定了多层陶瓷电容器的容量随时间变化是影响电容器贮存寿命的敏感参数，其数据列表如下：

储存时间		6 年	7 年	8 年	9 年	10 年	11 年	12 年	13 年	14 年	15 年
容量下降率（%）	BX	1.72	1.79	1.85	1.90	1.94	1.98	2.02	2.06	2.09	2.12
	X7R、X5R	3.44	3.58	3.69	3.79	3.89	3.97	4.04	4.11	4.18	4.24
储存时间		16 年	17 年	18 年	19 年	20 年	21 年	22 年	23 年	24 年	25 年
容量下降率（%）	BX	2.15	2.17	2.20	2.22	2.24	2.26	2.28	2.30	2.32	2.34
	X7R、X5R	4.29	4.35	4.40	4.44	4.49	4.53	4.57	4.61	4.65	4.68

设计师可以根据表中的数据进行评估电容器容量下降对设备性能影响，从而得出电容器的贮存寿命；也可以预先增大电容器的容量，以确保设备全寿命周期使用的可靠性。

10.质量等级

定义：电容器在装机之前，按产品的执行标准或供需双方的技术协议，在制造、试验及筛选过程中质量的控制等级；对产品采用不同

的技术标准和管理方法组织生产，其质量等级也随之不同；军用电容器设计选型前应先了解产品的质量控制等级以满足设备和线路的可靠性要求。

10.1 质量等级

质量保证等级	执行标准描述	对应可靠性预计手册等级	质量系数 π Q
工业级	产品执行标准为按照 GB 标准制定企业标准；质量体系符合 ISO9000 标准。	B2	1.0
J	产品参照执行 GB 标准制定的企业标准，并进行筛选控制；质量体系符合 GJB9001 标准。	B1	0.5
G	产品标准参照 GJB 标准并符合 QZJ840624“七专”技术条件制定的企业军用标准；质量体系符合 GJB9001、QZJ840624 标准。	A2	0.3
QJB	产品标准为按照 GJB 标准制定的企业军用标准；质量管理体系标准同 GJB546B 国军标生产线标准。鉴定失效率等级 M 级（五级）	A_{1M}	0.1/0.03
GJB 或⚠	QPL 目录认证的国军标产品，产品执行 GJB 标准；质量管理体系标准为 GJB546B。鉴定失效率等级 M 级（五级）。	A_{1M}	0.1/0.03

10.2 质量保证等级规定

（1）温度冲击：GJB360B 方法 107 及下列细则：

常温初测；低温-55℃；高温 125℃；转换时间≤5 分钟；各温度保持 15 分钟（或 30 分钟）							
质量等级	工业级	普军级	七专级	国军标			
				M	P	R	S
循环次数	无要求	逐批 100%；5 次	逐批 100%；5 次	A 组：5 次；B 组：无要求；鉴定：20 次			

（2）高温寿命试验：GJB360B 方法 108 及下列细则：

上限类别温度；2 倍额定电压*；常温复测							
质量等级	工业级	普军级	七专级	国军标			
				M	P	R	S
试验时间	无要求	无要求	逐批 100%；96h	A 组：96h；C 组：2000h；鉴定：2000h			

*C_R≥10μF 或者部分极限规格产品寿命试验电压为 1.0 倍额定电压以上；U_R≥500V 寿命试验电压为额定电压。

（3）提供的报告：

质量等级	工业级	普军级	七专级	国军标			
				M	P	R	S
试验时间	交收试验报告	交收试验报告	1. 筛选报告 2. 例试报告 3. 交收试验报告	1. A 组、C 组检验报告 2. 交收试验报告 3. 筛选报告			
资料保存时间	5 年	5 年	5 年	10 年			

11.温度特性/系数

1 类瓷介电容器特性为温度系数，指在工作温度范围内电容量随温度的变化率，一般以 ppm/℃（百万分之一每摄氏度）为单位表示；

2 类瓷介电容器特性为温度特性，指在工作温度范围的一个规定温度范围内所出现的电容量最大可逆变化，

电容器特性表示方法如下：

介质种类	参考温度点	标称温度系数	工作温度范围
BC	25℃	0±30 ppm/℃	-55℃～125℃
CG/COG/NPO	20℃	0±30 ppm/℃	-55℃～125℃
CH	20℃	0±60 ppm/℃	-55℃～125℃
AG	20℃	90±30 ppm/℃	-55℃～125℃
HG	20℃	-33±30 ppm/℃	-25℃～85℃
LG	20℃	-75±30 ppm/℃	-25℃～85℃
PH	20℃	-150±60 ppm/℃	-25℃～85℃
RH	20℃	-220±60 ppm/℃	-25℃～85℃
SH	20℃	-330±60 ppm/℃	-25℃～85℃
TH	20℃	-470±60 ppm/℃	-25℃～85℃
UJ	20℃	-750±120 ppm/℃	-25℃～85℃

介质种类	参考温度点	标称温度系数	工作温度范围
SL	20℃	-1000～+140 ppm/℃	-25℃～85℃
PD	25℃	-3700±800 ppm/℃	-55℃～125℃
BX	25℃	不加压：±15% 加压：(+15/-25) %	-55℃～125℃
BY	25℃	±15%	-55℃～125℃
2R1	20℃	±15%	-55℃～125℃
2C1	20℃	±22%	-55℃～125℃
X7R	20℃	±15%	-55℃～125℃
X7S	20℃	±22%	-55℃～125℃
X7T	20℃	-33%～+22%	-55℃～125℃
X8R	20℃	±15%	-55℃～150℃
2R0	20℃	±15%	-55℃～150℃
X5R	20℃	±15%	-55℃～85℃
2R2	20℃	±15%	-55℃～85℃
2C2	20℃	±15%	-55℃～85℃
Z5U	20℃	-56%～+22%	+10℃～85℃
Y5V	20℃	-80%～+30%	-25℃～85℃
Y5P	20℃	±10%	-25℃～85℃
X7Q	20℃	-15%～55%	-55℃～125℃

12.电容器外形尺寸

采用四位数或者六位数表示法；当采用四位数表示时，前两位数字表示长度，后两位表示宽度，如：1608 即表示长为：1.60mm，宽为：0.80mm，其余以此类推；当采用六位数表示时，前三位表示长度，后三位表示宽度，如 102114 即表示长为：10.20mm，宽为 11.40mm，其余以此类推。

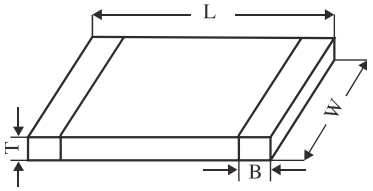


图 1 外形示意图

尺寸代码		L	W	Tmax	B
公制	英制	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
0603	0201	0.60±0.15	0.30±0.15	0.50	0.20±0.10
1005	0402	1.00±0.20	0.50±0.20	0.70	0.25±0.15
1414	0505	1.40±0.40	1.40±0.40	1.40	0.50±0.25
1608	0603	1.60±0.30	0.80±0.20	1.00	0.40±0.25
2012	0805	2.03±0.30	1.27±0.20	1.40	0.50±0.30
2828	1111	2.80±0.50	2.80±0.50	3.00	0.50±0.25
3216	1206	3.20±0.30	1.60±0.20	1.80	0.50±0.35
3225	1210	3.20±0.30	2.50±0.30	2.70	0.60±0.40
4520	1808	4.50±0.40	2.03±0.30	2.30	0.75±0.39
4532	1812	4.50±0.40	3.20±0.30	3.50	0.90±0.60
5050	2020	5.08±0.40	5.08±0.40	5.10	1.00±0.39
5728	2211	5.70±0.40	2.80±0.30	2.75	1.00±0.39
5750	2220	5.70±0.50	5.00±0.50	5.1	0.90±0.60
5764	2225	5.70±0.50	6.50±0.50	5.1	0.90±0.60
7689	3035	7.62±0.40	8.89±0.40	5.1	1.00±0.50
9797	3838	9.70±0.50	9.70±0.50	6.5	1.00±0.50
102114	4045	10.20±1.00	11.43±1.00	8.5	2.00±1.50
147173	5868	14.73±1.00	17.30±1.00	8.5	2.00±1.50
165152	6560	16.51±1.00	15.24±1.00	8.5	2.00±1.50
172172	6868	17.28±1.50	17.20±1.50	8.5	2.00±1.50
172198	6878	17.28±1.50	19.95±1.50	8.5	2.00±1.50
175175	6969	17.52±1.50	17.52±1.50	8.5	2.00±1.50
193203	7680	19.30±1.50	20.32±1.50	8.5	2.00±1.50
203152	8060	20.31±1.50	15.20±1.50	8.5	2.00±1.50
203203	8080	20.31±1.50	20.31±1.50	8.5	2.00±1.50
280125	11049	28.00±1.50	12.50±1.50	8.5	2.00±1.50
330152	13060	33.02±1.50	15.24±1.50	8.5	2.00±1.50

13.可靠性预计

根据 GJB/Z299D《电子设备可靠性预计手册》，多层瓷介电容器的可靠性预计采用工作失效率λp 模型

表示：

λ p=λ bπEπQπCVπ ch

λ b：基本失效率，10^{-6}/h

πE：环境系数

πQ：质量系数

πCV：电容量系数

πch：安装系数：片式表面贴装（SMT）系数为 1.5，引线通孔安装（包含引线 SMT）系数为 1.0。

13.1 1 类瓷介电容器

λ p=λ bπ E π Q π CVπch

①基本失效率 λ b　　（单位为 10^{-6}/h）

Ta/℃	S									
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
0	0.0006	0.0007	0.0011	0.0018	0.0030	0.0049	0.0074	0.0108	0.0151	0.0206
5	0.0007	0.0008	0.0013	0.0021	0.0035	0.0057	0.0086	0.0126	0.0177	0.0240
10	0.0008	0.0001	0.0015	0.0025	0.0041	0.0066	0.0101	0.0147	0.0206	0.0280
15	0.0009	0.0011	0.0017	0.0029	0.0048	0.0077	0.0117	0.0171	0.0240	0.0360
20	0.0010	0.0013	0.0020	0.0034	0.0056	0.0090	0.0137	0.0200	0.0280	0.0380
25	0.0012	0.0015	0.0023	0.0039	0.0066	0.0105	0.0160	0.0233	0.0326	0.0443
30	0.0014	0.0018	0.0027	0.0046	0.0077	0.0122	0.0186	0.0271	0.0381	0.0517
35	0.0016	0.0021	0.0032	0.0053	0.0089	0.0143	0.0217	0.0316	0.0444	0.0603
40	0.0019	0.0024	0.0037	0.0062	0.0104	0.0166	0.0253	0.0369	0.0517	0.0703
45	0.0022	0.0028	0.0043	0.0073	0.0121	0.0194	0.0295	0.0430	0.0603	0.0820
50	0.0026	0.0033	0.0050	0.0085	0.0141	0.0226	0.0344	0.0502	0.0703	0.0956
55	0.0030	0.0038	0.0059	0.0099	0.0165	0.0264	0.0401	0.0585	0.0820	0.1114
60	0.0035	0.0044	0.0068	0.0115	0.0192	0.0307	0.0468	0.0682	0.0957	0.1299
65	0.0041	0.0052	0.0080	0.0134	0.0224	0.0359	0.0546	0.0795	0.1115	0.1515
70	0.0048	0.0060	0.0093	0.0157	0.0261	0.0418	0.0637	0.0927	0.1301	0.1767
75	0.0056	0.0070	0.0108	0.0183	0.0305	0.0487	0.0742	0.1081	0.1517	0.2060
80	0.0065	0.0082	0.0126	0.0213	0.0356	0.0568	0.0865	0.1261	0.1768	0.2403
85	0.0076	0.0095	0.0147	0.0248	0.0415	0.0663	0.1009	0.1470	0.2062	0.2801
注：T 为工作环境温度，S 指电应力系数。即 S=工作压力/额定电压。										

②环境系数πE

环境类别	良好地面	导弹发射井	一般地面固定	恶劣地面固定	平稳地面移动	剧烈地面移动	背负	潜艇	舰船良好舱内	舰船普通舱内
符号	G_B	G_{MS}	G_{F1}	G_{F2}	G_{M1}	G_{M2}	M_P	N_{SB}	N_{S1}	N_{S2}
π E	1.0	1.2	2.4	4.1	4.6	7.6	7.0	4.0	2.3	4.7
环境类别	舰船舱外	战斗机座舱	战斗机无人舱	运输机座舱	运输机无人舱	直升机	宇宙飞行	导弹发射	导弹飞行	
符号	Nu	A	Aa	Ac	Aue	Asw	S	M2	M	
π E	10.2	6.7	12	3.4	7.5	10.5	1.0	17	8	

③电容量系数πCV

电容量 C	π CV
C≤7.5pF	0.50
7.5pF<C≤91pF	0.75
91pF<C≤470pF	1.0
470pF<C≤2000pF	1.3
2000pF<C≤0.0062μF	1.6
0.0062μF<C≤0.016μF	1.9
0.016μF<C≤0.039μF	2.2
C>0.039μF	2.4

13.22 类瓷介电容器

$\lambda p=\lambda b\pi E\pi Q\pi CV\pi ch$

①基本失效率 λb （单位为 $10^{-6}/h$）　　额定温度为 85℃

Ta/℃	S									
	0.1	0.2	0.3	0	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
0	0.00138	0.00172	0.00266	0.00448	0.00748	0.01196	0.01821	0.02653	0.03722	0.05056
5	0.00140	0.00175	0.00270	0.00454	0.00759	0.01213	0.01847	0.02691	0.03774	0.05127
10	0.00142	0.00177	0.00273	0.00461	0.00769	0.01230	0.01873	0.02729	0.03827	0.05199
15	0.00144	0.00180	0.00277	0.00467	0.00780	0.01247	0.01899	0.02767	0.03881	0.05272
20	0.00146	0.00182	0.00281	0.00474	0.00791	0.01265	0.01926	0.02806	0.03935	0.05346
25	0.00148	0.00185	0.00285	0.00480	0.00802	0.01283	0.01953	0.02845	0.03991	0.05421
30	0.00150	0.00187	0.00289	0.00487	0.00814	0.01301	0.01981	0.02885	0.04047	0.05498
35	0.00152	0.00190	0.00293	0.00494	0.00825	0.01319	0.02008	0.02926	0.04104	0.05575
40	0.00154	0.00193	0.00297	0.00501	0.00837	0.01338	0.02037	0.02967	0.04162	0.05653
45	0.00156	0.00195	0.00301	0.00508	0.00848	0.01356	0.02065	0.03009	0.04220	0.05733
50	0.00158	0.00198	0.00306	0.00515	0.00860	0.01376	0.02094	0.03051	0.04279	0.05813
55	0.00161	0.00201	0.00310	0.00522	0.00873	0.01395	0.02124	0.03094	0.04340	0.05895
60	0.00163	0.00204	0.00314	0.00530	0.00885	0.01414	0.02154	0.03137	0.04401	0.05978
65	0.00165	0.00207	0.00319	0.00537	0.00897	0.01434	0.02184	0.03182	0.04463	0.06062
70	0.00168	0.00210	0.00323	0.00545	0.00910	0.01455	0.02215	0.03226	0.04525	0.06147
75	0.00170	0.00212	0.00328	0.00552	0.00923	0.01475	0.02246	0.03272	0.04589	0.06234
80	0.00172	0.00215	0.00332	0.00560	0.00936	0.01496	0.02278	0.03318	0.04653	0.06322
85	0.00175	0.00218	0.00337	0.00568	0.00949	0.01517	0.02310	0.03364	0.04719	0.06411
注：T 为工作环境温度。										

额定温度为 125℃

Ta/℃	S									
	0.1	0.2	0.3	0	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
0	0.00128	0.00160	0.00246	0.00415	0.00693	0.01108	0.01687	0.02458	0.03447	0.04683
5	0.00129	0.00162	0.00249	0.00420	0.00702	0.01122	0.01708	0.02489	0.03491	0.04742
10	0.00131	0.00164	0.00252	0.00425	0.00711	0.01136	0.01730	0.02520	0.03535	0.04802
15	0.00133	0.00166	0.00256	0.00431	0.00720	0.01151	0.01752	0.02552	0.03579	0.04863
20	0.00134	0.00168	0.00259	0.00436	0.00729	0.01165	0.01774	0.02584	0.03625	0.04824
25	0.00136	0.00170	0.00262	0.00442	0.00738	0.01180	0.01796	0.02617	0.03670	0.04986
30	0.00138	0.00172	0.00265	0.00447	0.00747	0.01195	0.01819	0.02650	0.03717	0.05049
35	0.00139	0.00174	0.00269	0.00453	0.00757	0.01210	0.01842	0.02684	0.03764	0.05113
40	0.00141	0.00176	0.00272	0.00459	0.00766	0.01225	0.01865	0.02717	0.03811	0.05178

Ta/℃	S									
	0.1	0.2	0.3	0	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
45	0.00143	0.00179	0.00276	0.00465	0.00776	0.01241	0.01889	0.02752	0.03860	0.05243
50	0.00145	0.00181	0.00279	0.00470	0.00786	0.01256	0.01913	0.02787	0.03908	0.05309
55	0.00147	0.00183	0.00283	0.00476	0.00796	0.01272	0.01937	0.02822	0.03958	0.05377
60	0.00148	0.00186	0.00286	0.00482	0.00806	0.01288	0.01962	0.02857	0.04008	0.05445
65	0.00150	0.00188	0.00290	0.00489	0.00816	0.01305	0.01986	0.02894	0.04059	0.05513
70	0.00152	0.00190	0.00294	0.00495	0.00826	0.01321	0.02011	0.02930	0.04110	0.05583
注：T 为工作环境温度。										

额定温度为 125℃

Ta/℃	S									
	0.1	0.2	0.3	0	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
75	0.00154	0.00193	0.00297	0.00501	0.00837	0.01338	0.02037	0.02967	0.04162	0.05654
80	0.00156	0.00195	0.00301	0.00507	0.00847	0.01355	0.02063	0.03005	0.04214	0.05725
85	0.00158	0.00198	0.00305	0.00514	0.00858	0.01372	0.02089	0.03043	0.04268	0.05798
90	0.00160	0.00200	0.00309	0.00520	0.00869	0.01389	0.02115	0.03081	0.04322	0.05871
95	0.00162	0.00203	0.00313	0.00527	0.00880	0.01407	0.02142	0.03120	0.04376	0.05945
100	0.00164	0.00205	0.00317	0.00533	0.00891	0.01424	0.02169	0.03160	0.04432	0.06020
105	0.00166	0.00208	0.00321	0.00540	0.00902	0.01442	0.02196	0.03200	0.04488	0.06096
110	0.00168	0.00210	0.00325	0.00547	0.00914	0.01461	0.02224	0.03240	0.04544	0.06173
115	0.00170	0.00213	0.00329	0.00554	0.00925	0.01479	0.02252	0.03281	0.04602	0.06251
120	0.00173	0.00216	0.00333	0.00561	0.00937	0.01498	0.02281	0.03322	0.04660	0.06330
125	0.00175	0.00218	0.00337	0.00568	0.00949	0.01517	0.02310	0.03364	0.04719	0.06411
注：T 为工作环境温度。										

②环境系数πE

环境类别	良好地面	导弹发射井	一般地面固定	恶劣地面固定	平稳地面移动	剧烈地面移动	背负	潜艇	舰船良好舱内	舰船普通舱内
符号	G_B	G_{MS}	G_{F1}	G_{F2}	G_{M1}	G_{M2}	M_P	N_{SB}	N_{S1}	N_{S2}
πE	1.0	1.2	2.8	4.6	5.1	8.1	7.0	4.9	2.9	5.7
环境类别	舰船舱外	战斗机座舱	战斗机无人舱	运输机座舱	运输机无人舱	直升机	宇宙飞行	导弹发射	导弹飞行	
符号	N_U	A_{UF}	A_{UF}	A_{UC}	A_{UC}	A_{RW}	S_F	M_L	M_F	
πE	9.1	7.7	14	6.0	10.2	12	1.0	17	8	

③电容量系数πCV

电容量 C	πCV
C≤240pF	0.50
240pF<C≤0.0033 μF	0.75
0.0033 μF<C≤0.016 μF	1.0
0.016 μF<C≤0.082 μF	1.3
0.082 μF<C≤0.27 μF	1.6
0.27 μF<C≤0.75 μF	1.9
0.75 μF<C≤1.8 μF	2.2
C 大于 1.8 μF	2.4

14. 订货示例

CCK41 – 5764 – BC – 50V – 683 J – Z M T
CTK41 – 5764 – BX – 50V – 105 K – Z M T

① 型号　② 尺寸代码　③ 电压－温度特性　④ 额定电压　⑤ 标称电容量　⑥ 电容量允许偏差　⑦ 端头形式　⑧ 失效率等级　⑨ 包装方式

二. 电装工艺

1.推荐安装方式

焊接温度不超过 260℃，时间 3 秒以下，焊接时不允许使用酸性或碱性助焊剂；选择适当的安装位置，使电路板弯曲时施加在产品上的应力最小，安装位置的选择。

2.片式产品可选用的焊接方式

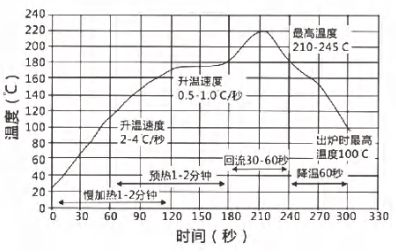
（1）载流焊

（2）波峰焊（3216 以上大规格产品，多芯组产品不宜采用波峰焊）

（3）手工焊（应控制烙铁最高温度为≤320℃，焊接时间不超过 5s，烙铁功率≤25W；多芯组产品建议在所有的元器件安装完毕，最后用于手工焊接安装）

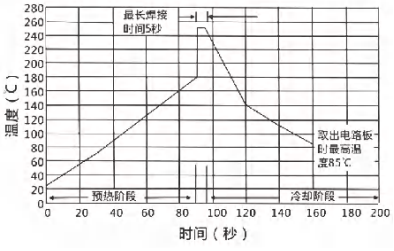
3.推荐焊接温度曲线

（1）片式产品推荐载流焊焊接陶瓷片式电容器最关键问题是控制加热和冷却速率。我厂建议任何时间升温速度不超过 4℃/s；冷却阶段控制降温速度不超过 4～5℃/s，出炉不要超过 100℃。



（2）引线产品可采用波峰焊接

片式电容器不推荐使用波峰焊，多层片式瓷介行业公认 2 类瓷介（X7R、BX）比 1 类瓷介（C0G）对热冲击更敏感，因此要特别注意 2 类电容器不能使用波峰焊。GJB192B-2011 中 6.5 条规定，3216 及以上尺寸电容器不推荐采用波峰焊接。



（3）片式产品的手工焊接

a）手工焊接前，先将电容器和基板预热至 100℃～150℃；一般选用功率为 25W 的电烙铁；焊接温度不超过 320℃；

b）烙铁头直径不大于 5mm；

c）烙铁头尖端直径不大于 2mm；

d）烙铁头不允许接触电容器本体，电容器一端焊后，发现另一端翘起不平，必须将原焊点熔开后方可整平，切勿以烙铁头在电容器上直接加热整平；

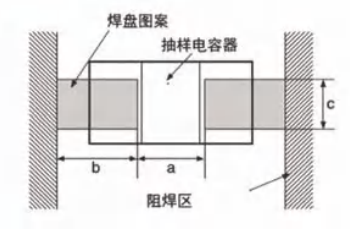
e）焊接完成后自然冷却，切勿风冷，急热、急冷均容易造成裂痕或损伤；

f）严禁使用酸性或碱性的助焊剂；电容器与基板之间多余的助焊剂会形成跨接电阻。

4.安装注意事项

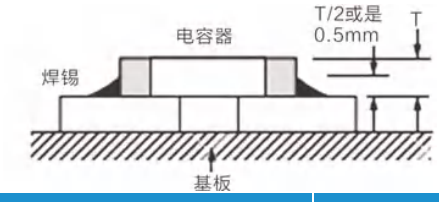
（1）焊盘尺寸

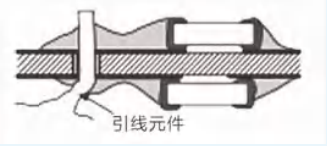
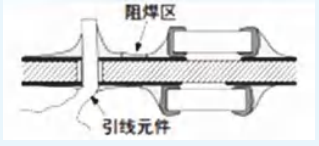
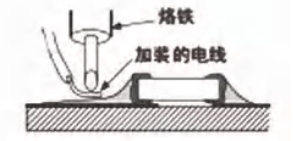
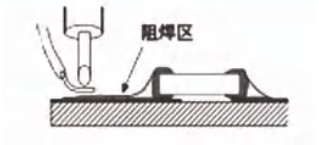
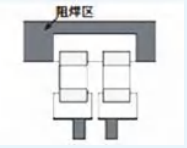
将电容器贴装在基板上，焊锡量越多，对产品产生的压力越大，这将成为破损以及开裂的原因，所以，在设计基板的焊盘时，其尺寸需保证焊锡量适当，如下图，a、b、c 区尺寸应适量放大，避免应力集中。



(2) 焊盘设计

在通用焊盘上贴装多种产品时，应使用焊料形成各部件专业的焊盘，以使其相互分离。如下图所示，焊接时，焊锡堆积高度不宜超过电容器厚度的 1/2 或 0.5mm。



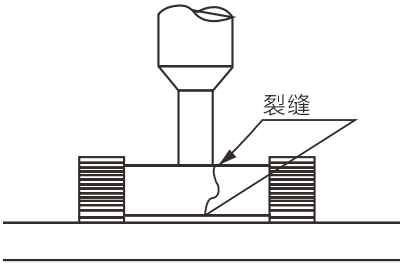
项目	错误示例	正确方法示例
多部件装配		
与引线元件混装		
与引线元件混装		
并列布局		

(3) 基板贴装

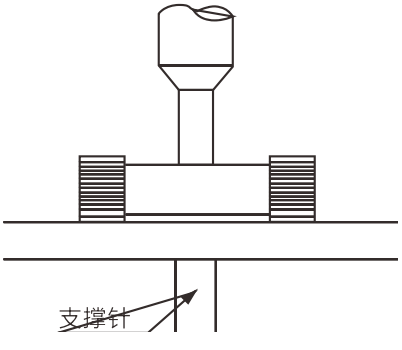
a) 贴装时，如果吸嘴下压过大，会对电容器施加过大压力，从而导致电容器开裂，因此，应将吸嘴压力控制在(1～3) N；

b) 贴装时，将支撑针紧贴基板背面，以减少基板的弯曲。

（错误实例）

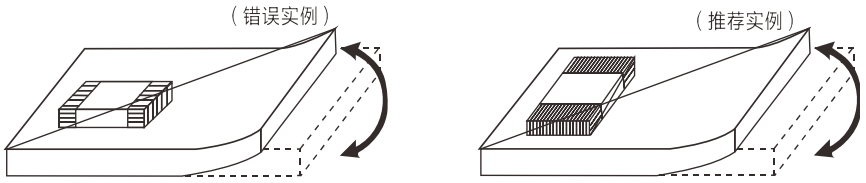


（推荐实例）



（4）电容器的布局

电容器安装时，应按下图方式安装，避免在基板切割、分割、基板检查、部件装配、回流焊过程或其它操作中板弯曲导致芯片开裂。



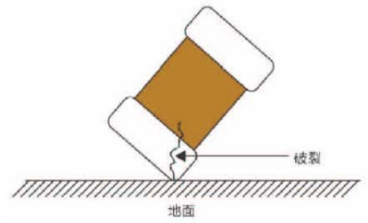
相当于应力作用的方向，请横向放置元件。

5.替代问题

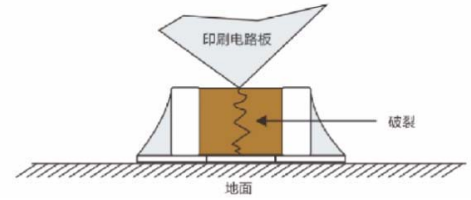
选用我厂瓷介电容器时，所选电容器须在技术参数范围内使用。允许电容器使用时“以高代低”，如高的工作电压代替低的工作电压，电容量随温度变化率小的替代变化率大的，电容量允许偏差小的代替允许偏差大的。

6.其他注意事项

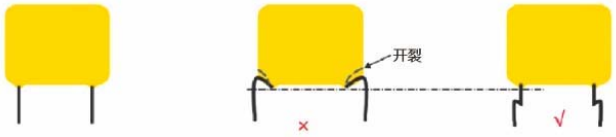
（1）电容器在搬运、移动时应避免激烈碰撞，坠落形成的机械冲击可能会导致电容器的损坏或形成微裂纹。禁止使用坠落后的电容器。



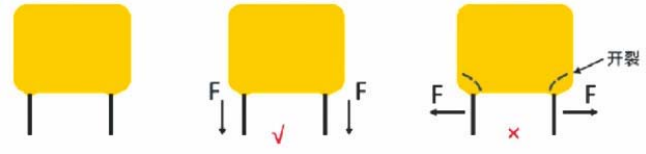
（2）印制电路板堆放或搬运时，应避免其他硬物撞击电容器，以避免造成电容器破裂或损坏。



（3）需要对引线进行二次成型时，避免机械应力使产品根部出现裂纹，造产品损伤或破坏。



（4）引线产品可经受一定的径向应力。轴向应力容易导致引线根部开裂，包封料裂纹，从而引起电性能下降。

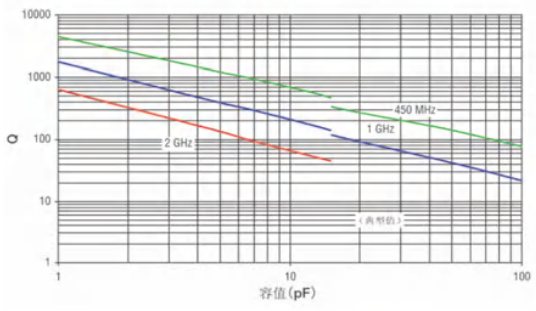


三. 性能曲线

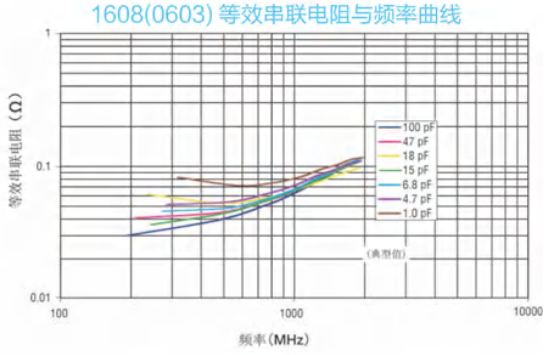
■ CCK41HQ/CC41HQ 典型性能曲线

（1）电压－温度特性 BC(0±30ppm/℃):

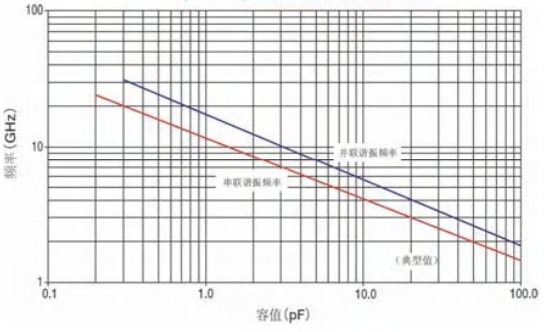
1608(0603)Q 值与容值曲线



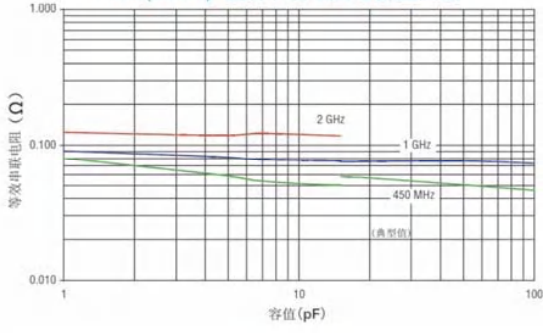
1608(0603) 等效串联电阻与频率曲线



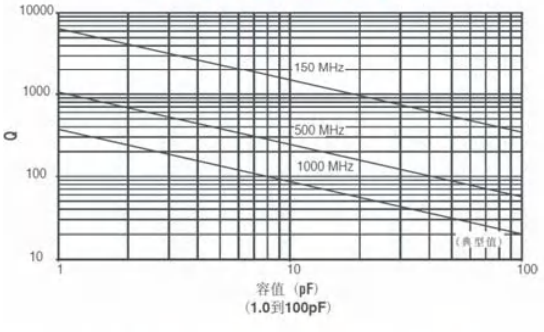
1608(0603) 谐振频率数据曲线



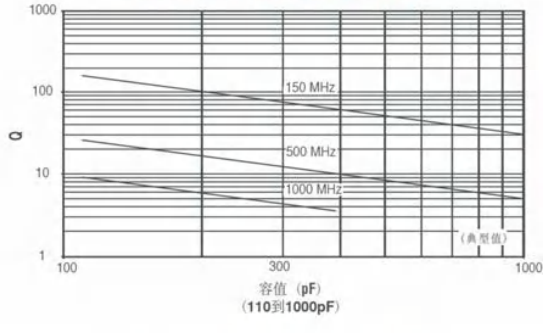
1608(0603) 等效串联电阻与容值曲线



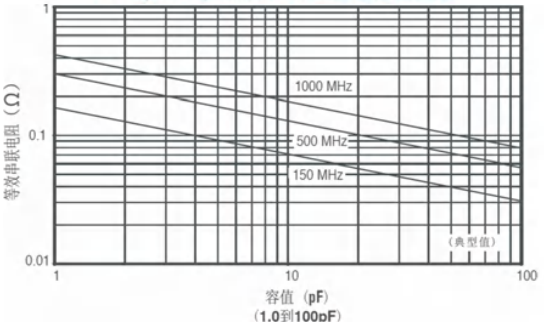
1414(0505) Q 值与容值曲线



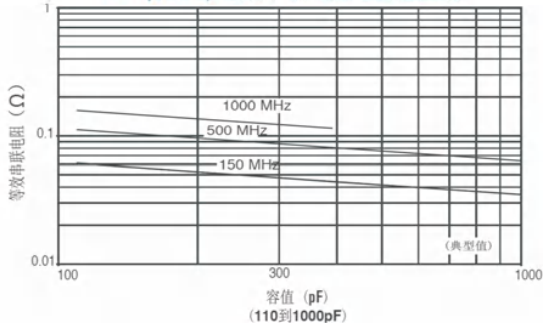
1414(0505) Q 值与容值曲线



1414(0505) 等效串联电阻与容值曲线

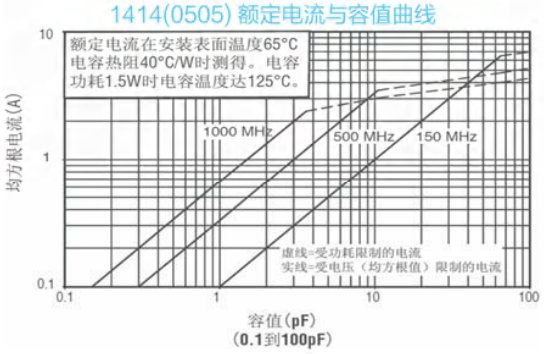


1414(0505) 等效串联电阻与容值曲线

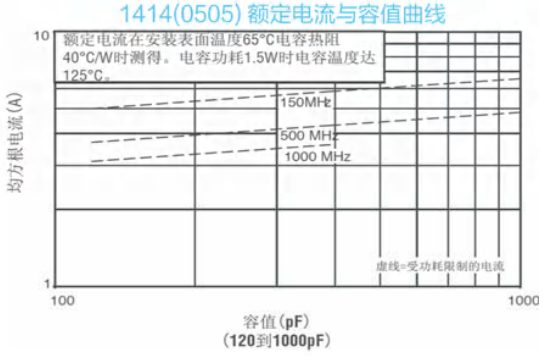


（1）电压－温度特性 BC(0±30ppm/℃)（续）：

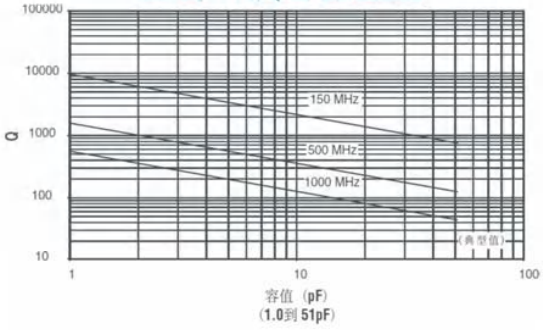
1414(0505) 额定电流与容值曲线



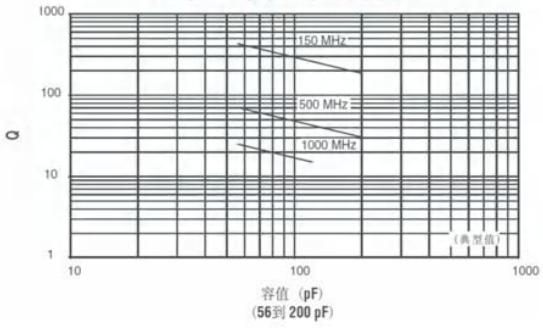
1414(0505) 额定电流与容值曲线



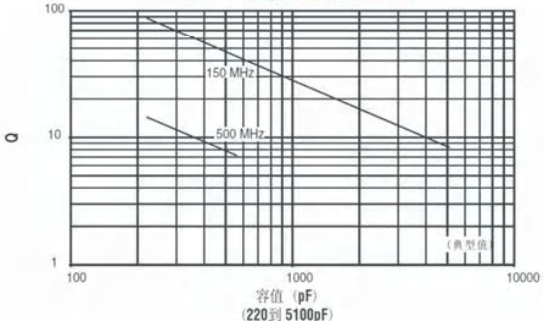
2828(1111)Q 值与容值曲线



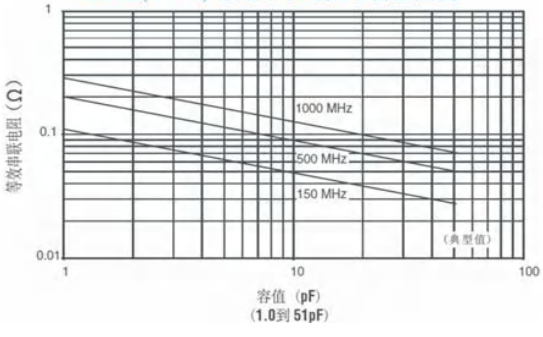
2828(1111)Q 值与容值曲线



2828(1111)Q 值与容值曲线

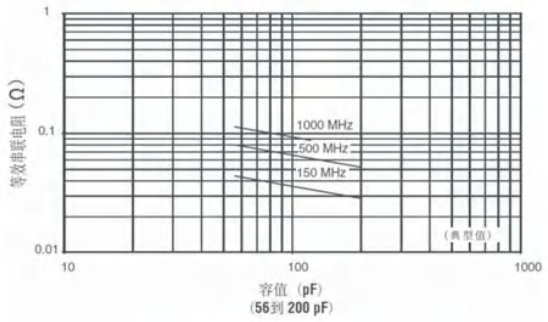


2828(1111) 等效串联电阻与容值曲线



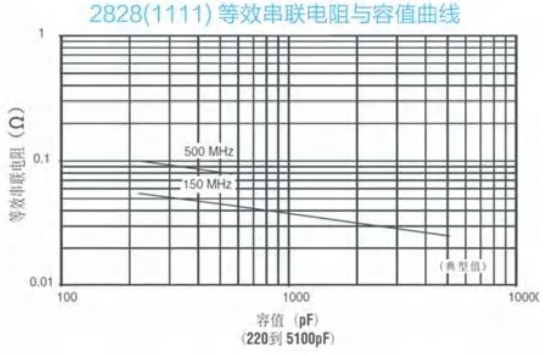
（1）电压－温度特性 BC(0±30ppm/℃)（续）：

2828(1111) 等效串联电阻与容值曲线



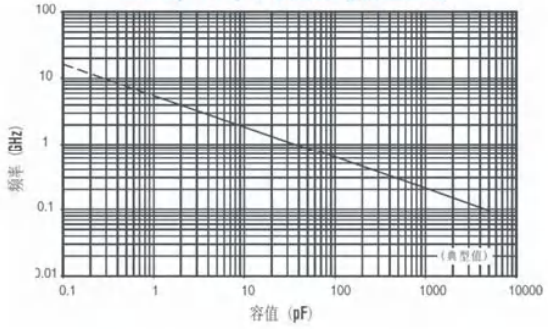
(56到 200 pF)

2828(1111) 等效串联电阻与容值曲线

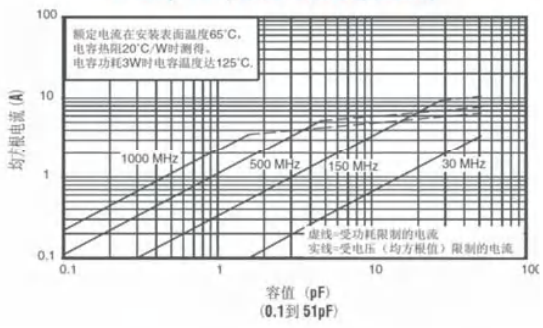


(220到 5100pF)

2828(1111) 串联谐振与容值曲线

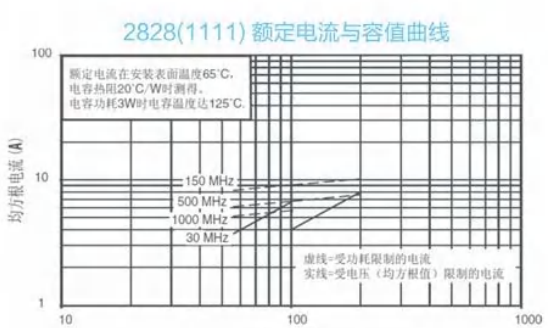


2828(1111) 额定电流与容值曲线



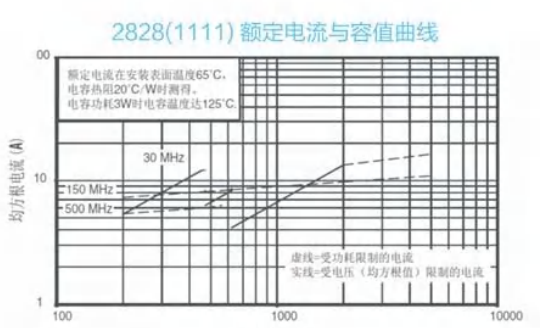
(0.1到 51pF)

2828(1111) 额定电流与容值曲线



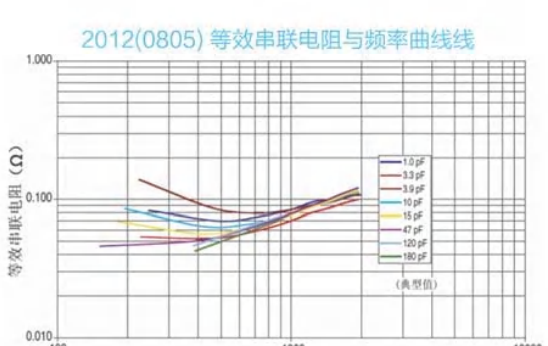
(56到 200pF)

2828(1111) 额定电流与容值曲线

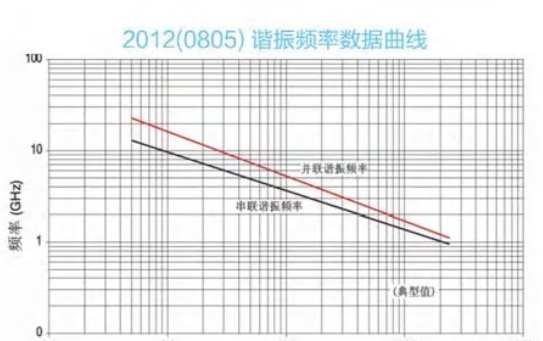


(220到 5100pF)

2012(0805) 等效串联电阻与频率曲线线

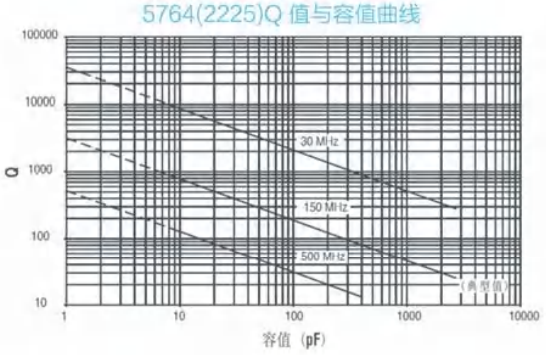


2012(0805) 谐振频率数据曲线

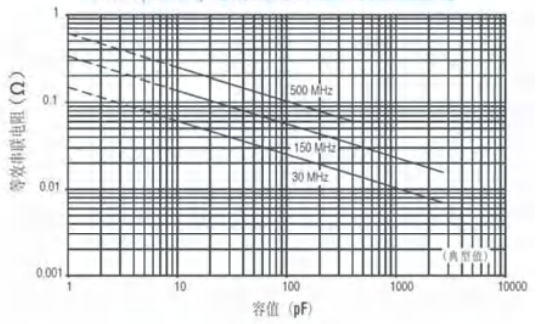


（1）电压－温度特性 BC(0±30ppm/℃)（续）：

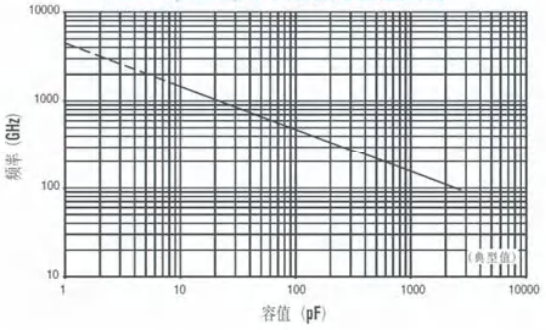
5764(2225)Q 值与容值曲线



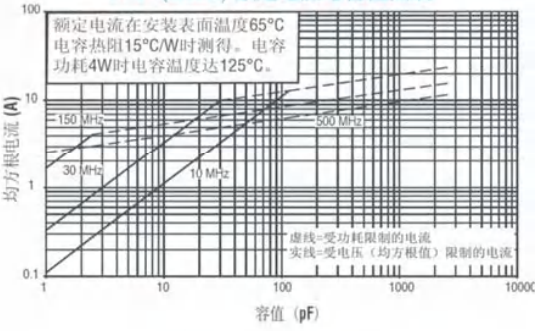
5764(2225) 等效串联电阻与容值曲线



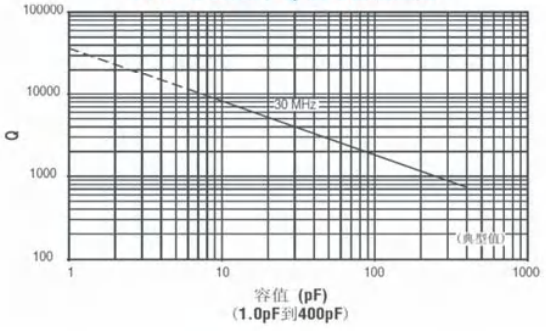
5764(2225) 串联谐振与容值曲线



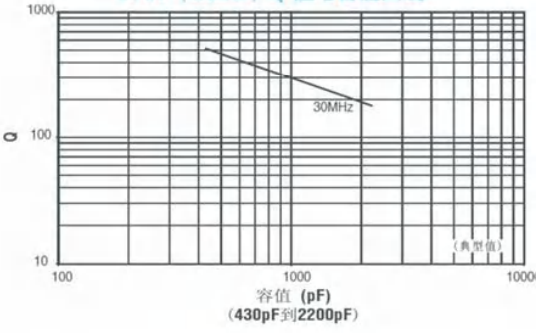
5764(2225) 额定电流与容值曲线



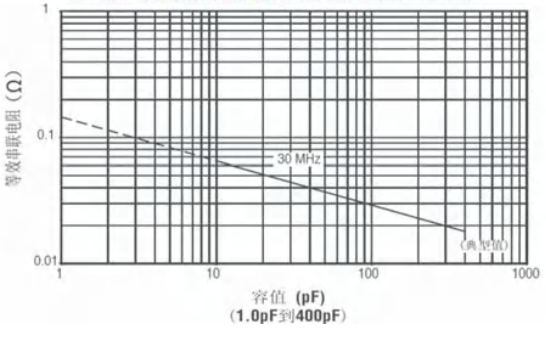
9797（3838）Q 值与容值曲线



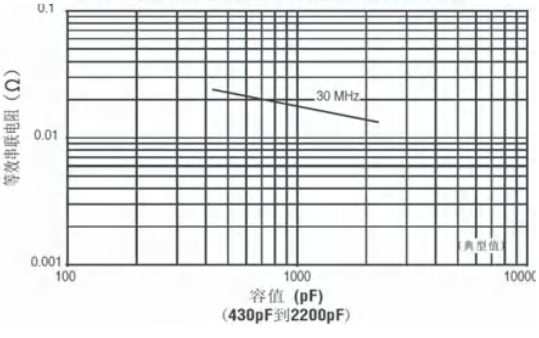
9797（3838）Q 值与容值曲线



9797（3838）等效串联电阻与容值曲线

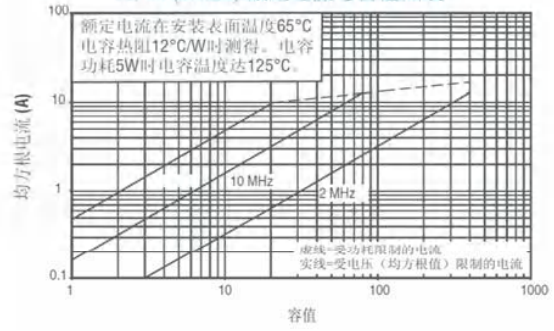


9797（3838）等效串联电阻与容值曲线

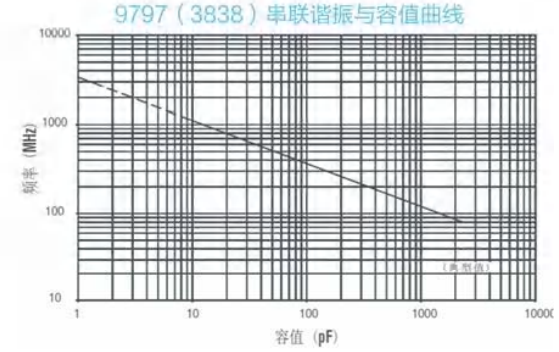


（1）电压－温度特性 BC(0±30ppm/℃)（续）：

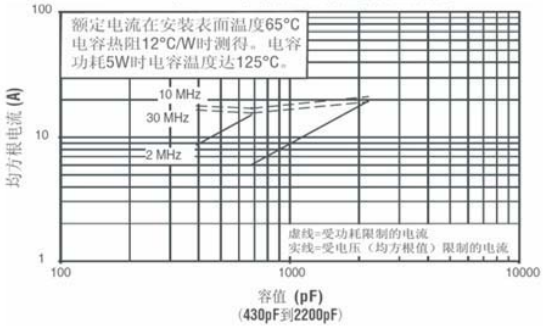
9797(3838) 额定电流与容值曲线



9797（3838）串联谐振与容值曲线

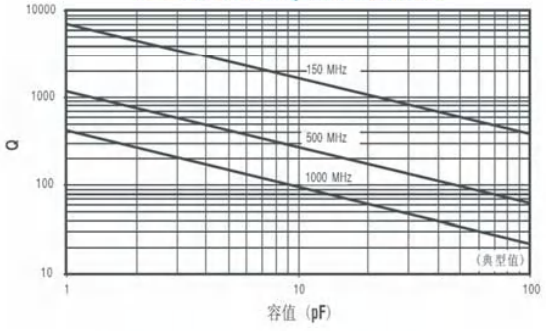


9797（3838）额定电流与容值曲线

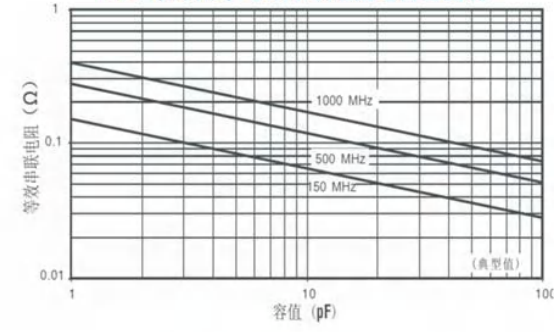


（2）电压－温度特性 BP(90±30ppm/℃)：

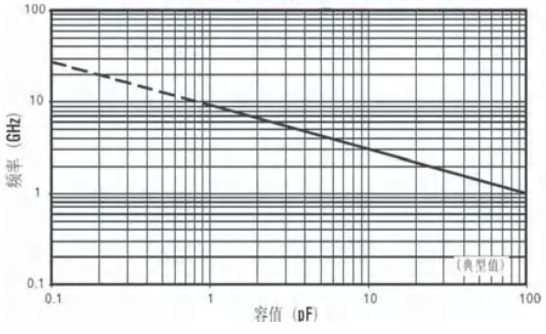
1414（0505）Q 值与容值曲线



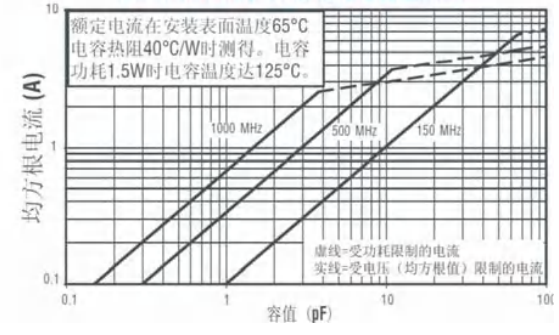
1414（0505）等效串联电阻与容值曲线



1414（0505）串联谐振与容值曲线

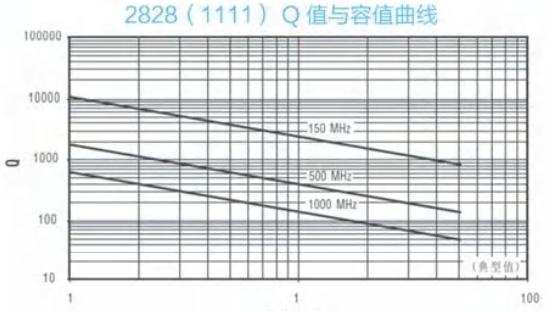


1414（0505）额定电流与容值曲线

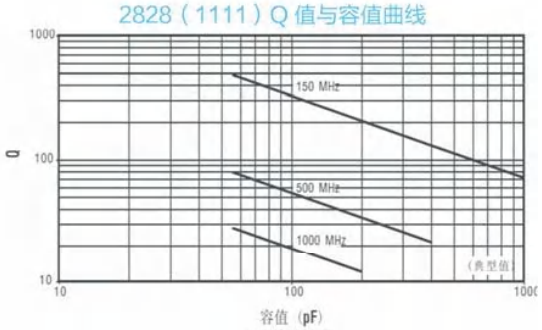


（2）电压－温度特性 BP（90±30ppm/℃）（续）：

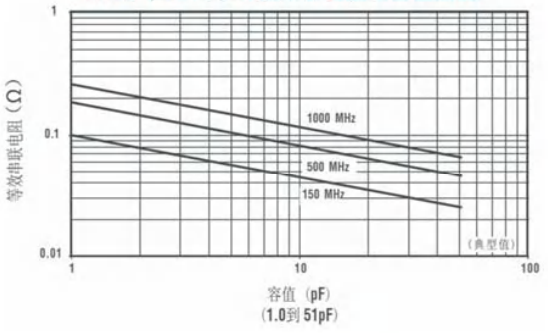
2828（1111）Q 值与容值曲线



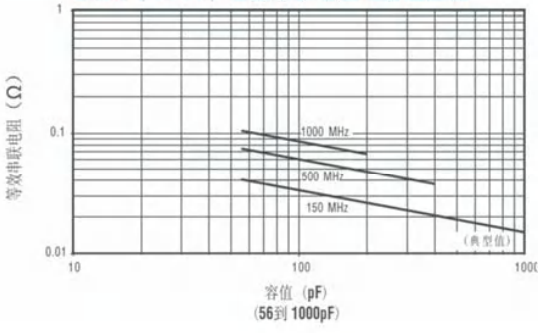
2828（1111）Q 值与容值曲线



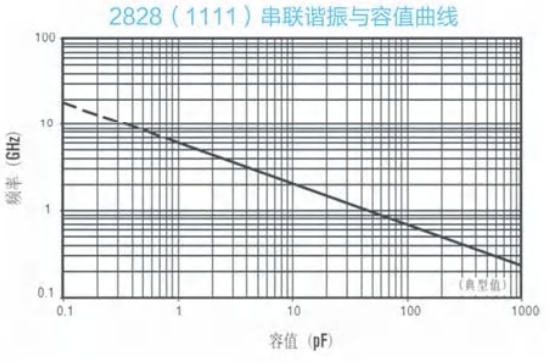
2828（1111）等效串联电阻与容值曲线



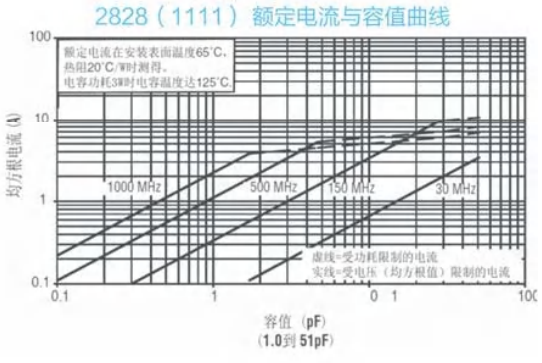
2828（1111）等效串联电阻与容值曲线



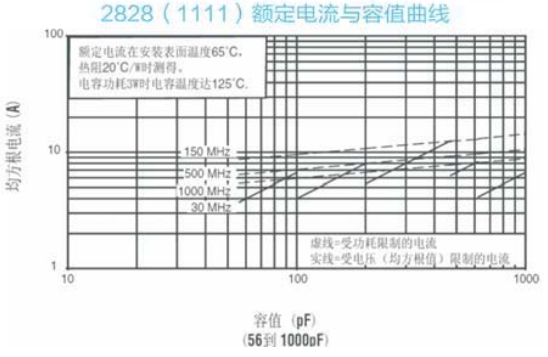
2828（1111）串联谐振与容值曲线



2828（1111）额定电流与容值曲线

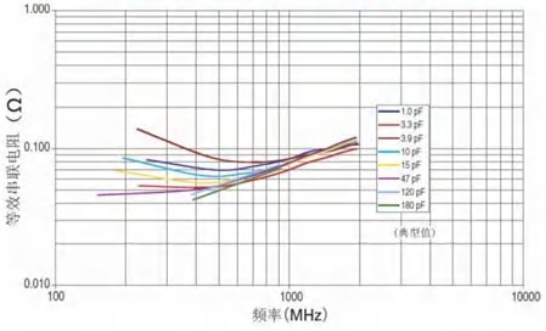


2828（1111）额定电流与容值曲线

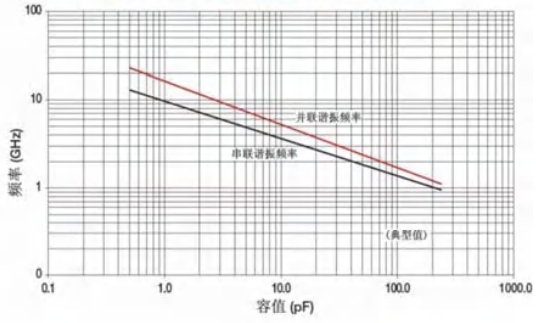


（2）电压－温度特性 BP(90±30ppm/℃)(续):

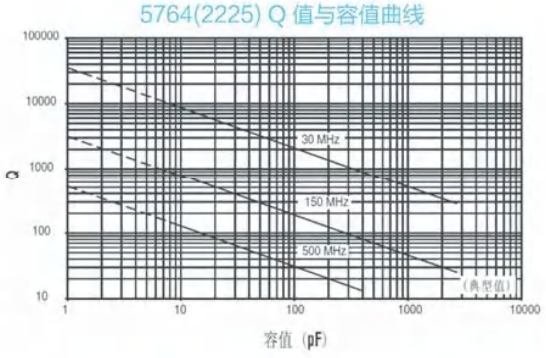
2012（0805）等效串联电阻与频率曲线



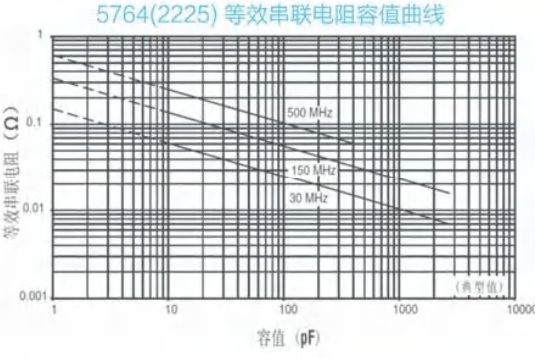
2012（0805）谐振频率数据曲线



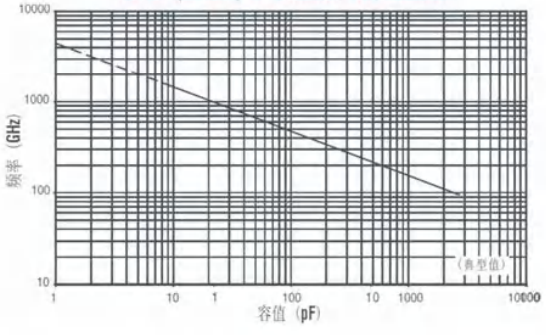
5764(2225) Q 值与容值曲线



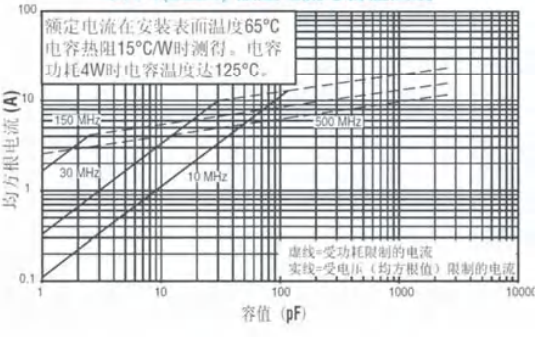
5764(2225) 等效串联电阻容值曲线



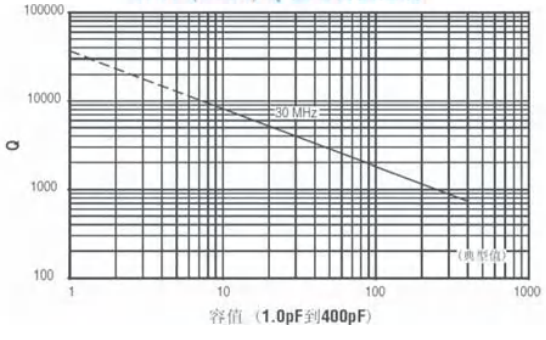
5764(2225) 串联谐振与容值曲线



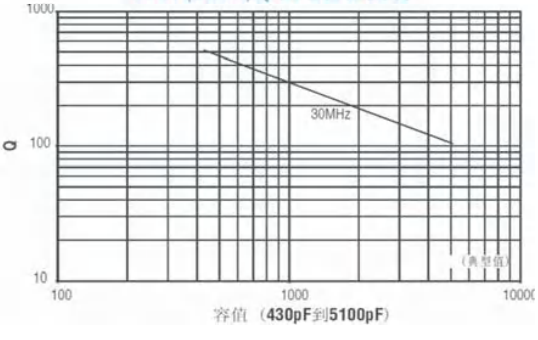
5764(2225) 额定电流与容值曲线



9797 (3838) Q 值与容值曲线

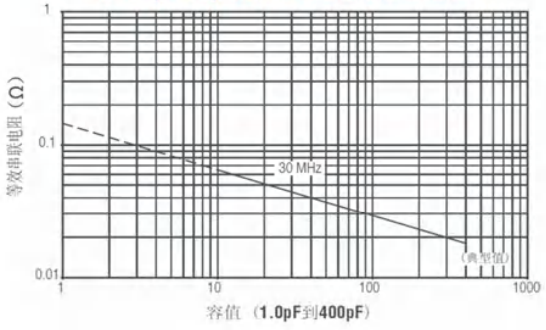


9797(3838)Q 值与容值曲线

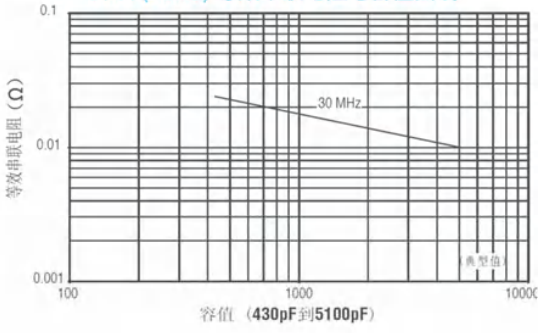


（2）电压－温度特性 BP(90±30ppm/℃)(续):

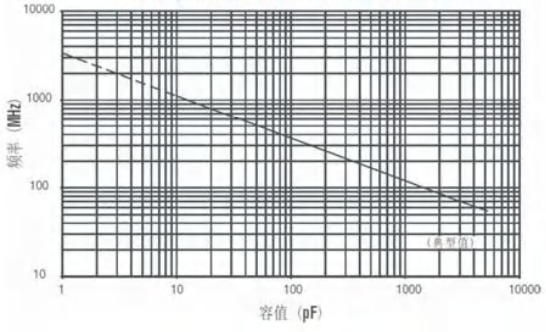
9797(3838) 等效串联电阻与容值曲线



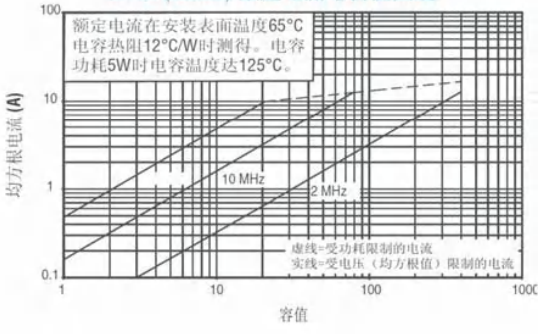
9797(3838) 等效串联电阻与容值曲线



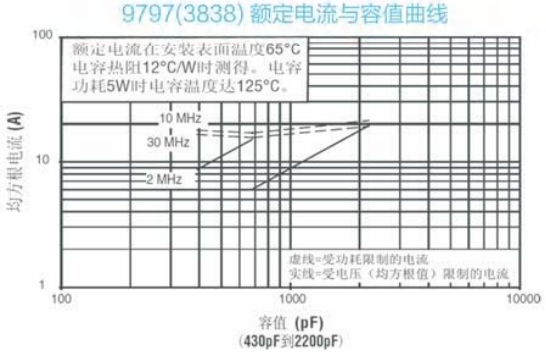
9797(3838) 串联谐振与容值曲线



9797(3838) 额定电流与容值曲线



9797(3838) 额定电流与容值曲线



铝电解电容器选型考虑因素

设计师在选择铝电解电容器类型时，需要考虑如下因素及其影响：

1、温度

（1）电容量：随着温度的升高电容量会变大。

（2）漏电流：随着温度的升高漏电流会变大。

（3）耐压能力：随着温度的升高耐压能力会有所下降。

（4）耐纹波电流能力：随着温度的升高耐纹波电流能力会有所下降。

（5）散热能力：随着温度的升高散热能力会下降。

2、湿度

（1）表面漏导电流：表面吸潮导致漏导电流增大。

（2）击穿电压：击穿电压降低。

（3）损耗角正切：损耗角正切变大。

3、低气压

（1）击穿电压：击穿电压降低。

（2）飞弧。

4、外加电压

（1）可靠性：随着电压的升高可靠性降低。

（2）漏电流：随着电压的升高漏电流变大。

（3）发热及伴随的影响。

（4）介质击穿。

5、振动

（1）机械振动可能引起电性能变化。

（2）引出端损伤、断裂或外壳发生机械变形。

6、外加电流

（1）电容器自身温升和寿命下降、可靠性降低。

（2）浪涌电流击穿。

7、安装方法

在机械应力下，当电容器安装固定不当时，容易导致引线或引出端片承受较大机械应力或共振，严重时会产生引线或引出端片断裂现象。

■ 片式固体铝电解电容器应用指南

下列应用指南介绍为针对本目录涉及的片式固体铝电解电容器，片式固体铝电解电容器指的是阴极采用导电聚合物固体电解质且是模压封装成片式结构的铝电解电容器。片式固体铝电解电容器相比于传统的非固体铝电解电容器具有性能更优异如温度范围宽、耐纹波电流大、ESR 低、使用寿命长、可靠性高等优特点。为达到更好的产品使用可靠性及效果，在使用片式固体铝电解电容器时，请参阅下列说明。

1、极性、反向电压

片式固体铝电解电容器具有极性，使用时严禁极性接反。

片式固体铝电解电容器当施加反向电压时，就会有较大的电流通过，往往会造成隐患，严重时会造成电容器击穿失效，因此，使用中应严格控制反向电压，不得在纯交流电路中使用。在测量、使用过程中，如果不慎施加了反向电压，即使是瞬时的，也有可能破坏氧化膜及电容器本身，该电容器应作报废处理，即使其各项电参数仍然合格，因为电容器由反向电压造成的质量隐患有一定的潜伏期，在当时并不一定能表现出来。

2、纹波电压、纹波电流

当施加超过片式固体铝电解电容器所能承受的纹波电压、纹波电流时可能会导致电容器失效。

2.1 直流偏压与交流分压峰值之和不得超过电容器的额定电压值。

2.2 纹波电流通过片式固体铝电解电容器时会产生有功功率损耗，进而使电容器自身温升导致的热击穿失效概率增大，因此有必要对通过片式固体铝电解电容器的纹波电流进行限制，应控制所通过的纹波电流不得超过本目录中各型号规格产品所规定的纹波电流值。

3、降额设计

3.1 片式固体铝电解电容器的失效率是对直流额定值而言(85℃、额定电压),并且因使用条件(环境温度、施加电压、电路电阻等)的不同而变化。在实际电路中，往往存在电压或电流的峰值冲击及纹波电流，或其它意外电冲击，所以实际使用中降额设计是必要的，这样才能保证电路的安全性和可靠性。

3.2 额定电压及降额电压

片式固体铝电解电容器的额定电压(U_R)是指在额定温度 85℃下允许施加在电容器上的最高直流电压。若超过额定电压使用，则超过了介质氧化膜的抗电强度，将导致电容器性能劣化，严重时甚至产生介质击穿、失效。

实际电路使用的环境是非常复杂的，所以在电路设计中，一般都采用降额设计，降额的基准为额定电压(U_R),降额设计时，片式固体铝电解电容器建议一般降额至 90%U_R 以下。

在设计允许的条件下，尽可能提高降额幅度。对于片式固体铝电解电容器，降额幅度越大，使用可靠性越高。

4、低阻抗电路

片式固体铝电解电容器在低阻抗电路中并联使用时，直流浪涌电流或大电流冲击失效的几率将增加，同时应注意电容器并联时其贮存的电荷通过其它电容器放电，这时进一步降额是必要的。在感性负载电路中使用时，应注意开关过程中感应电流对电容器的反向冲击。

5、瞬时过压过流

电路的开或关，可能都会产生过渡状态下的瞬时电压，其值一般要大于工作电压，而且产生相应冲击电流。如果电源和负载的电阻均较小，这样瞬时电流值会相当大，容易导致片式固体铝电解电容器氧化膜的损伤，甚至导致氧化膜击穿或降低耐压能力。

6、使用环境温度

片式固体铝电解电容器应避免超温使用。超温下会使材料的性能发生改变，因电容器使用的各种材料热膨胀系数不同，可能产生内部应力而使电容器失效，或使电容器性能劣化、缩短寿命；电容器在高温下长时间贮存，可能会产生内部热应力导致失效。因此，必须在标准规定的温度范围内使用。

7、可焊性

7.1 片式固体铝电解电容器在出厂前均进行了可焊性检测。

7.2 片式固体铝电解电容器的引出端应避免赤手直接接触，以免汗渍、油渍等污染导致可焊性不良。

8、贮存期及老化处理

片式固体铝电解电容器的贮存期为 6 年(可焊性除外),但贮存 1 年以上的铝电解电容器，在使用前最好在额定电压、通过一个大约 1kΩ 的限流电阻、85℃下电老化 4h 并进行电性能测量。

9、串、并联使用

当选用 2 个及以上的铝电解电容器进行串、并联使用时，应注意分别考虑电容器之间电压、电流等的平衡，请选择电性能参数一致的电容器进行串、并联使用，必要时并进行平衡设计。

10、含铅说明与无铅说明

10.1 含铅说明

为满足电子元器件焊接的高可靠性要求，片式固体铝电解电容器的引出端(除环保型产品)通常都为含铅材料，焊接时采用含铅焊接技术进行焊接。

10.2 无铅说明

为满足环保型电子整机要求，普军级片式固体铝电解电容器(JCD55 型)也可以提供环保型产品，其端电极引出片则采用无铅材料，焊接时需采用无铅焊接技术进行焊接，但用户在订货时应注明无铅环保要求。

11、使用环境

片式固体铝电解电容器请不要在以下环境下使用：直接溅水、盐水、油，或处于结露状态的环境；阳光直接照射的环境；充满有毒气体(如硫化氢、亚硫酸、亚硝酸、氯及其化合物、澳及其化合物、氨等)的环境；振动或冲击条件超过产品标准、目录或规格说明书规定范围的过激环境。

12、 安装均匀分布

在不影响整体线路设计的前提下，建议线路板上设计安装的元器件应均匀分布；若分布的元器件一边轻，一边重，整机做机械试验时容易产生共振而导致电容器引线断裂失效。

13、 片式固体铝电解电容器焊接、潮湿敏感等级(MSL)、预烘干处理及贮存要求

13.1 无论采用何种焊接方法，片式固体铝电解电容器都应避免使用活性高、酸性强的助焊剂，以免清洗不干净后渗透、腐蚀和扩散，进而影响其可靠性。建议用免清洗助焊剂。片式固体铝电解电容器安装后不能用超声波清洗。

片式固体铝电解电容器推荐可选用的焊接方法：

●手工焊●气相再流焊●远红外再流焊●热风再流焊●波峰焊

13.2 片式固体铝电解电容器属潮湿敏感元件，当其吸潮后易在焊接安装时，由于水分在高热条件下汽化膨胀而导致产品开裂或起泡，为防止吸潮，3 级潮湿敏感等级片式固体铝电解电容器均采用了真空包装。为减少吸潮对片式固体铝电解电容器的影响，片式固体铝电解电容器在贮存和安装时应注意以下事项：

13.2.1 片式固体铝电解电容器的潮湿敏感等级(MSL)为 3 级，具体产品种类等级分级、真空包装密封贮存条件及期限见表 1。

表 1 片式固体铝电解电容器的潮湿敏感等级(MSL)、真空包装密封贮存条件及期限、推荐允许暴露时间及开袋后允许暴露时间内的贮存要求及期限

产品种类	潮湿敏感等级(MSL)	真空包装密封贮存条件及期限	采用再流焊或波峰焊安装前的允许暴露时间	开袋后允许暴露时间内的贮存要求及期限
所有壳号的片式固体铝电解电容器	3 级	＜40℃/90%RH 条件下 24 个月	＜30℃/60%RH 条件下 168 小时(1 周)	重新真空包装贮存，或放入真空袋中热压密封或放入湿度＜10%Rh 的干燥柜中贮存，期限都不应超过 12 个月

注：若开袋后暴露时间内的贮存条件达不到<30℃/60%RH 要求，则应缩短暴露时间。

13.2.2 使用前请检查真空包装袋和干燥剂包装袋并确认完好无破损，如有破损或发现真空包装袋在打开后湿度指示卡中 10%"O"为红色，请即时返回厂家更换密封性良好的包装袋或按第 13.2.4 条的要求贮存、安装和使用。

13.2.3 当片式固体铝电解电容器需采用再流焊或波峰焊焊接安装时，为减少吸潮，应控制片式固体铝电解电容器自真空包装袋开袋后至焊接前的暴露时间，如不能在此允许暴露时间内完成再流焊或波峰焊安装并需要再转入贮存(如取出检测或取用部分产品)时，应采取尽量避免吸潮的方式贮存产品并控制贮存期限，允许的暴露时间及开袋后允许暴露时间内的贮存要求及期限推荐见表 1；超过允许暴露时间或贮存要求、期限的产品，建议按第 13.2.4 条的要求贮存、安装和使用。

13.2.4 当片式固体铝电解电容器的包装、暴露时间或贮存及期限等不满足上述 13.2.1～13.2.3 的要求时，建议采用手工焊安装，如必须采用再流焊或波峰焊安装时，则建议在安装前按下表 2 条件进行预烘干处理；当片式固体铝电解电容器开袋后超过了允许暴露时间而又需要再转入贮存时，建议按下表 2 条件进行预烘干处理后再贮存，贮存要求建议按表 1 中"开袋后允许暴露时间内的贮存要求及期限"要求进行。

表 2 3 级潮湿敏感等级片式固体铝电解电容器对应的预烘干处理条件

潮湿敏感等级 (MSL)	在 125^{+5}_{0} ℃烘干的时间	在 90^{+10}_{0} ℃烘干的时间 ≤5%RH	在 60℃～65℃烘干的时间 ≤5%RH (可带编带盘)	在 40^{+10}_{0} ℃烘干的时间 ≤5%RH (可带编带盘)
3 级	片式固体铝电解电容器：L、D、E、M、F1、G、G4 壳：15 小时～24 小时。	片式固体铝电解电容器：L、D、E、M、F1、G、G4 壳：48 小时～60 小时。	片式固体铝电解电容器：L、D、E、M、F1、G、G4 壳：72 小时～96 小时。	9 天～13 天

注：1) 超过暴露时间或贮存期限越长，则烘干时间应选择越长。
2) 若手工焊片式固体铝电解电容器则无需进行预烘干处理。

13.3 无论采用何种焊接方法，片式固体铝电解电容器最多可经受 2 次焊接循环，但应尽量避免 2 次焊接循环。

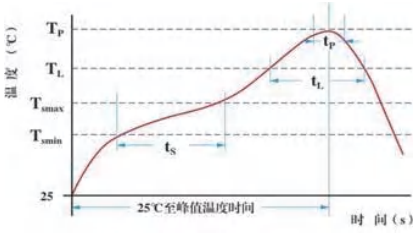


图1 再流焊焊接曲线图

14、手工焊、再流焊或波峰焊推荐条件

14.1 手工焊接：焊接温度：280℃~320℃,不超过 5 秒，烙铁头只能接触端片，用力不能太大。

14.2 再流焊：推荐再流焊焊接条件见图 1 及表 3。

14.3 波峰焊：推荐波峰焊焊接条件见图 2 及表 4。

表 3 再流焊推荐焊接参数

焊接参数 a	含铅片式固体铝电容器	无铅片式固体铝电容器
最低预热温度 T_{smin}	100℃	150℃
最高预热温度 T_{smax}	150℃	200℃
T_{smin} 到 T_{smax} 持续时间 t_S	60s～120s	60s～120s
液化温度 T_L	183℃	217℃
液化温度以上时间 t_L	60s～110s	60s～150s

焊接参数 a	含铅片式固体铝电容器	无铅片式固体铝电容器
液化温度至峰值温度的升温速率	1℃/s～3℃/s	1℃/s～3℃/s
峰值温度 $T_。$	220℃	250℃
峰值温度 5℃内持续时间 t	最大 20s	最大 30s
冷却速率	2℃/s～6℃/s	2℃/s～6℃/s
25℃到峰值温度时间	最大 6min	最大 8min

注：a 焊接参数中的温度指铝电容器的表面温度；若铝电容器的表面温度超过 250℃,建议采用手工焊接。

表 4 波峰焊推荐焊接参数

焊接参数	片式固体铝电解电容器
最低预热温度 T_{smin}	70℃
最高预热温度 T_{smax}	130℃
T_{smin} 到 T_{smax} 持续时间 t_S	40s～60s
T_{smax} 到峰值温度 T_P 的差值△T	80℃～150℃
峰值温度 T_P	235℃～260℃
焊接时间△t_{max}	每个波峰接触时间 5s, 总计不超过 10s
冷却速率	2℃/s～5℃/s

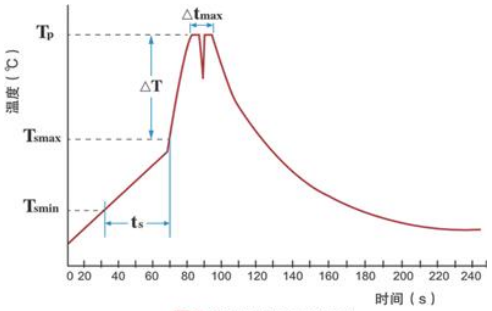


图2 波峰焊焊接曲线图

15、 片式固体铝电解电容器焊接推荐焊盘要求

按 GJB3243A-2021《电子元器件表面安装要求》标准规定的焊接要求进行，我司推荐的片式固体铝电解电容器焊接大焊盘相关尺寸见图 3 及表 5(仅供参考)。

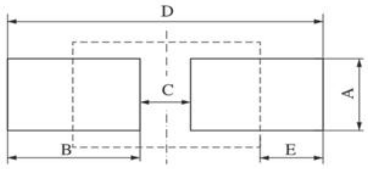
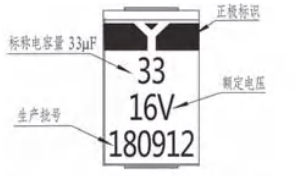


图3（注：图中虚线为片式铝电容器位置）

表 5 大焊盘焊接推荐尺寸 单位：mm

焊接尺寸 / 外形尺寸	A	B	C	D	E
L、D、E	3.00	2.70	4.45	9.85	1.28
M、F1	4.00	2.70	4.45	9.85	1.28
G	4.50	3.20	4.47	11.10	1.30
G4	8.00	2.70	5.15	10.55	1.28



CDK55、CDG55、GCD55、CD55型
图4

16、片式固体铝电解电容器标志符号说明

(部分型号产品标志示例)(见图 4)

注：1)“Y”代表厂标极正极标识。
2)“180912”为生产批号，其中“18”代表生产年份，“09”代表生产月份，“12”代表当月生产的批号。

17、贮存注意事项

17.1 贮存环境：温度(5～35)℃,湿度≤60%RH,周围环境无酸碱等有害、腐蚀气体；在条件允许下，建议尽量采用密封包装状态贮存；避免在以下环境下贮存：直接溅水、盐水、油或处于结露状态的环境；阳光直接照射的环境；臭氧、紫外线及放射线照射的环境；以及充满有毒气体(如硫化氢、亚硫酸、亚硝酸、氯及其化合物、澳及其化合物、氨等)的环境。

17.2 为减少吸潮，片式固体铝电解电容器均采用真空包装，建议使用前尽量用原包装保存；如需取出产品检查(或取用部分产品),取后建议按 13.2.3 条进行贮存。

18、运输注意事项

片式固体铝电解电容器在运输过程中，应轻拿轻放，不得野蛮装卸，不得与酸碱或腐蚀性物质混装运输。

■ 固体铝电解电容器应用指南

下列应用指南介绍为针对本目录涉及的固体铝电解电容器，固体铝电解电容器指的是阴极采用导电聚合物固体电解质且是铝外壳封装、引线式(或针式)引出结构的铝电解电容器。固体铝电解电容器相比于传统的非固体铝电解电容器具有性能更优异如温度范围宽、耐纹波电流大、ESR 低、使用寿命长、可靠性高等优特点。为达到更好的产品使用可靠性及效果，在使用固体铝电解电容器时，请参阅下列说明。

1、极性、反向电压

固体铝电解电容器具有极性，使用时严禁极性接反。

固体铝电解电容器当施加反向电压时，就会有较大的电流通过，往往会造成隐患，严重时会造成电容器击穿失效，因此，使用中应严格控制反向电压，不得在纯交流电路中使用。在测量、使用过程中，如果不慎施加了反向电压，即使是瞬时的，也有可能破坏氧化膜及电容器本身，该电容器应作报废处理，即使其各项电参数仍然合格，因为电容器由反向电压造成的质量隐患有一定的潜伏期，在当时并不一定能表现出来。

2、纹波电压、纹波电流

当施加超过固体铝电解电容器所能承受的纹波电压、纹波电流时可能会导致电容器失效。

2.1 直流偏压与交流分压峰值之和不得超过电容器的额定电压值。

2.2 纹波电流通过固体铝电解电容器时会产生有功功率损耗，进而使电容器自身温升导致的热击穿失效概率增大，因此有必要对通过固体铝电解电容器的纹波电流进行限制，应控制所通过的纹波电流不得超过本目录中各型号规格产品所规定的纹波电流值。

3、降额设计

3.1 固体铝电解电容器的失效率是对直流额定值而言(125℃、额定电压),并且因使用条件(环境温度、施加电压、电路电阻等)的不同而变化。在实际电路中，往往存在电压或电流的峰值冲击及纹波电流，或其它意外电冲击，所以实际使用中降额设计是必要的，这样才能保证电路的安全性和可靠性。

3.2 额定电压及降额电压

固体铝电解电容器的额定电压(U_R)是指在额定温度 125℃下允许施加在电容器上的最高直流电压。若超过额定电压使用，则超过了介质氧化膜的抗电强度，将导致电容器性能劣化，严重时甚至产生介质击穿、失效。

实际电路使用的环境是非常复杂的，所以在电路设计中，一般都采用降额设计，降额的基准为额定电压(U_R),降额设计时，固体铝电解电容器建议一般降额至 90%U_R 以下。

在设计允许的条件下，尽可能提高降额幅度。对于固体铝电解电容器，降额幅度越大，使用可靠性越高。

4、低阻抗电路

固体铝电解电容器在低阻抗电路中并联使用时，直流浪涌电流或大电流冲击失效的几率将增加，同时应注意电容器并联时其贮存的电荷通过其它电容器放电，这时进一步降额是必要的。在感性负载电路中使用时，应注意开关过程中感应电流对电容器的反向冲击。

5、瞬时过压过流

电路的开或关，可能都会产生过渡状态下的瞬时电压，其值一般要大于工作电压，而且产生相应冲击电流。如果电源和负载的电阻均较小，这样瞬时电流值会相当大，容易导致固体电解电容器氧化膜的损伤，甚至导致氧化膜击穿或降低耐压能力。

6、使用环境温度

固体铝电解电容器应避免超温使用。超温下会使材料的性能发生改变，因电容器使用的各种材料热膨胀系数不同，可能产生内部应力而使电容器失效，或使电容器性能劣化、缩短寿命，或引起铝外壳封装的防爆阀打开等故障；电容器在高温下长时间贮存，可能会产生内部热应力导致失效。因此，必须在标准规定的温度范围内使用。

7、可焊性及浸锡处理

7.1 固体铝电解电容器在出厂前均进行了可焊性检测，因此上机前不需要进行浸锡预处理。

7.2 贮存两年以上，或受潮，或受酸气污染等的引线式固体铝电解电容器在使用前应作浸锡处理。

7.3 进行浸锡处理后的固体铝电解电容器，应在额定电压、通过一个大约 1kΩ 的限流电阻、85℃下电老化 4h 并进行电性能测量。

7.4 固体铝电解电容器的引出端或引出线应避免赤手直接接触，以免汗渍、油渍等污染导致可焊性不良。

8、贮存期及老化处理

固体铝电解电容器的贮存期为 6 年(可焊性除外),但贮存 1 年以上的固体铝电解电容器，在使用前最好在额定电压、通过一个大约 1kΩ 的限流电阻、85℃下电老化 4h 并进行电性能测量。

9、串、并联使用

当选用 2 个及以上的固体铝电解电容器进行串、并联使用时，应注意分别考虑电容器之间电压、电流等的平衡，请选择电性能参数一致的电容器进行串、并联使用，必要时并进行平衡设计。

10、充放电

反复的急速充放电可能会导致固体铝电解电容器静电容量下降及因内部发热电容器损坏等。当电路中存在高电压或大电流脉冲时，建议使用保护电路。另外，在测试固体铝电解电容器漏电流时请通过一个 1KΩ 的保护电阻充放电。

11、禁止使用电路

固体铝电解电容器有可能因焊接时的热应力使其漏电流发生变化，请不要在对漏电流敏感的电路中使用：高阻抗电压保持电路；耦合电路；时间常数电路；其它受漏电流影响较大的电路。

12、绝缘套管、导针与端子的机械强度说明

固体铝电解电容器的外部绝缘套管在超过规定高温下较长时间爆烤时，会被损坏、破裂。固体铝电解电容器的导针与端子的机械强度有限，不允许对导针及端子施加过度外力，以及扳动已焊接于 PC 板上的固体铝电解电容器，更不能以固体铝电解电容器为施力点提起或移动整块 PC 板。

13、含铅说明与无铅说明

13.1 含铅说明

为满足电子元器件焊接的高可靠性要求，军用固体铝电解电容器的引出端或引出线(除环保型产品)通常都为含铅材料，焊接时采用含铅焊接技术进行焊接。

13.2 无铅说明

为满足环保型电子整机要求，普军级固体铝电解电容器(JCD21、JCD22 型)通常都按环保型产品生产，其端电极引出线通常采用无铅材料，焊接时需采用无铅焊接技术进行焊接。

14、使用环境

固体铝电解电容器请不要在以下环境下使用：直接溅水、盐水、油，或处于结露状态的环境；阳光直接照射的环境；臭氧、紫外线及放射线照射的环境；充满有毒气体(如硫化氢、亚硫酸、亚硝酸、氯及其化合物、溴及其化合物、氨等)的环境；振动或冲击条件超过产品标准、目录或规格说明书规定范围的过激环境。

15、安装均匀分布

在不影响整体线路设计的前提下，建议线路板上设计安装的元器件应均匀分布；若分布的元器件一边轻，一边重，整机做机械试验时容易产生共振而导致电容器引线断裂失效。

16、手工焊或波峰焊推荐条件

16.1 手工焊接：焊接温度：280℃~320℃,不超过 5 秒，烙铁头只能接触引线，用力不能太大。

16.2 波峰焊：推荐波峰焊焊接条件见图 1 及表 1。

表 1 波峰焊推荐焊接参数

焊接参数	固体铝电解电容器
最低预热温度 T_{smin}	70℃
最高预热温度 T_{smax}	130℃
T_{smin} 到 T_{smax} 持续时间 t_S	40s～60s
T_{smax} 到峰值温度 T_P 的差值△T	80℃～150℃
峰值温度 T_P	235℃～2609
焊接时间△t_{max}	每个波峰接触时间 5s, 总计不超过 10s
冷却速率	2℃/s～5℃/s

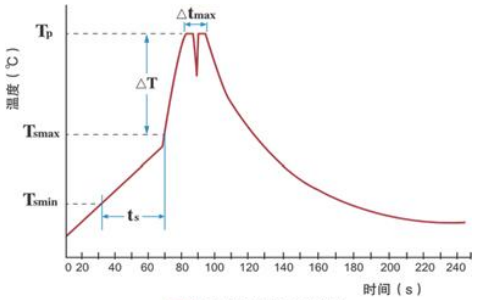


图1 波峰焊焊接曲线图

17、固体铝电解电容器其它安装、使用注意事项

17.1 安装：

1)已经成套组装并通过电的固体铝电解电容器请勿再次使用，除了因定期检查电气性能拆下的电容器重新装回原位外；

2)在超过室温 35℃、湿度 75%RH 的条件下，或超过产品手册或规格说明书规定的贮存期限进行长期保管后，电容器的漏电流可能会增大。因此，应对贮存超过 1 年的固体铝电解电容器在安装前按第 8 条要求进行电压处理和电性能测试；

3)不能把电容器掉到地上或受到撞击，并且不能使用因此而变形的电容器；

4)安装时不能使电容器变形；

5)不能对电容器端子或引线施加过大的应力：安装前应确保电容器的引线间距与线路板 PCB 板上的孔间距相吻合；安装基板自立型电容器时应把其按到位(不留空隙)；不能让自动插件机工作过猛而弄弯引线。

17.2 焊接后的处理：

固体铝电解电容器焊接后不可对其施加以下机械应力：

1)不可将电容器本体倾斜、卧倒或扭曲。

2)不可抓住电容器本体搬运线路板。

3)不可让其他物体碰撞、挤压到电容器。当叠加放置线路板时，不可使线路板或其他部件碰到电容器。

4)安装好电容器的印刷线路板不可掉落。

17.3 清洗：

1)固体铝电解电容器不可用以下清洗剂进行清洗：

①卤素类溶剂：损坏封口橡胶，使电容器内部受腐蚀而失效；

②碱性类溶剂：使铝壳腐蚀(溶解)；

③菇烯类、石油类溶剂：使封口橡胶老化；

④二甲苯：使封口橡胶老化；

⑤丙酮：损坏标志。

2)推荐使用乙醇类清洗剂：

将基板浸入 60℃以下溶液清洗，时间不超过 2 分钟，清洗后用低于上限工作温度的热风充分干燥线路板和电容器，线路板及电容器上不允许残留清洗液。

17.4 固定剂、涂层剂：

1)请不要使用含有卤素类溶剂的固定剂和涂层剂。

2)涂层时请先清除电容器封口端与印刷板之间的助焊剂残留物和其它污染物，且需等清洗处干燥后再进行。

17.5 使用和维护：

1)不要将导电液体如酸性或碱性溶液溅到电容器上。

2)不要对电容器端子施加机械应力。

3)定期对使用中的电容器进行检查：检查外观有无明显受损，防爆阀是否打开，是否有漏液发生。检查之前，应关闭电源，并对电容器放电。

18、贮存注意事项

贮存环境：温度(5～35)℃,湿度≤60%RH,周围环境无酸碱等有害、腐蚀气体；在条件允许下，建议尽量采用原包装状态贮存；避免在以下环境下贮存：直接溅水、盐水、油或处于结露状态的环境；阳光直接照射的环境；臭氧、紫外线及放射线照射的环境；以及充满有毒气体(如硫化氢、亚硫酸、亚硝酸、氯及其化合物、澳及其化合物、氨等)的环境。

19、运输注意事项

固体铝电解电容器在运输过程中，应轻拿轻放，不得野蛮装卸，不得与酸碱或腐蚀性物质混装运输。

非固体铝电解电容器应用指南

下列应用指南介绍为针对本目录涉及的非固体铝电解电容器，非固体铝电解电容器指的是阴极采用液体电解质且是铝外壳封装、引线式(或针式)引出结构的传统型铝电解电容器。为达到更好的产品使用可靠性及效果，在使用非固体铝电解电容器时，请参阅下列说明。

1、极性、反向电压

非固体铝电解电容器具有极性，使用时严禁极性接反。

非固体铝电解电容器当施加反向电压时，就会有较大的电流通过，往往会造成隐患，严重时会造成电容器击穿失效，因此，使用中应严格控制反向电压，不得在纯交流电路中使用。在测量、使用过程中，如果不慎施加了反向电压，即使是瞬时的，也有可能破坏氧化膜及电容器本身，该电容器应作报废处理，即使其各项电参数仍然合格，因为电容器由反向电压造成的质量隐患有一定的潜伏期，在当时并不一定能表现出来。

2、纹波电压、纹波电流

当施加超过非固体铝电解电容器所能承受的纹波电压、纹波电流时可能会导致电容器失效。

2.1 直流偏压与交流分压峰值之和不得超过电容器的额定电压值。

2.2 纹波电流通过非固体铝电解电容器时会产生有功功率损耗，进而使电容器自身温升导致的热击穿失效概率增大，因此有必要对通过非固体铝电解电容器的纹波电流进行限制，应控制所通过的纹波电流不得超过本目录中各型号规格产品所规定的纹波电流值。

3、降额设计

3.1 非固体铝电解电容器的失效率是对直流额定值而言(85℃、额定电压),并且因使用条件(环境温度、施加电压、电路电阻等)的不同而变化。在实际电路中，往往存在电压或电流的峰值冲击及纹波电流，或其它意外电冲击，所以实际使用中降额设计是必要的，这样才能保证电路的安全性和可靠性。

3.2 额定电压及降额电压

非固体铝电解电容器的额定电压(U_R)是指在额定温度 85℃下允许施加在电容器上的最高直流电压。若超过额定电压使用，则超过了介质氧化膜的抗电强度，将导致电容器性能劣化，严重时甚至产生介质击穿、失效。

实际电路使用的环境是非常复杂的，所以在电路设计中，一般都采用降额设计，降额的基准为额定电压(U_R),非固体铝电解电容器建议一般降额至 75%U_R 以下。

在设计允许的条件下，尽可能提高降额幅度。对于非固体铝电容器，降额幅度越大，使用可靠性越高。

4、低阻抗电路

非固体铝电解电容器在低阻抗电路中并联使用时，直流浪涌电流或大电流冲击失效的几率将增加，同时应注意电容器并联时其贮存的电荷通过其它电容器放电，这时进一步降额是必要的。在感性负载电路中使用时，应注意开关过程中感应电流对电容器的反向冲击。

5、瞬时过压过流

电路的开或关，可能都会产生过渡状态下的瞬时电压，其值一般要大于工作电压，而且产生相应冲击电流。如果电源和负载的电阻均较小，这样瞬时电流值会相当大，容易导致电解电容器氧化膜的损伤，甚至导致氧化膜击穿或降低耐压能力。

6、使用环境温度

非固体铝电解电容器应避免超温使用。超温下会使材料的性能发生改变，因电容器使用的各种材料热膨胀系数不同，可能产生内部应力而使电容器失效，或使电容器性能劣化、缩短寿命，或引起铝外壳封装的防爆阀打开等故障；电容器在高温下长时间贮存，可能会产生内部热应力导致失效。因此，必须在标准规定的温度范围内使用。

7、可焊性及浸锡处理

7.1 非固体铝电解电容器在出厂前均进行了可焊性检测，因此上机前不需要进行浸锡预处理。

7.2 贮存两年以上，或受潮，或受酸气污染等的引线式铝电解电容器在使用前应作浸锡处理。

7.3 进行浸锡处理后的非固体铝电解电容器，应在额定电压、通过一个大约 1kΩ 的限流电阻、85℃下电老化 4h 并进行电性能测量。

7.4 非固体铝电解电容器的引出端或引出线应避免赤手直接接触，以免汗渍、油渍等污染导致可焊性不良。

8、贮存期及老化处理

非固体铝电解电容器的贮存期为 5 年(可焊性除外),但贮存 1 年以上的非固体铝电解电容器，在使用前最好在额定电压、通过一个大约 1kΩ 的限流电阻、85℃下电老化 4h 并进行电性能测量。

9、串、并联使用

当选用 2 个及以上的非固体铝电解电容器进行串、并联使用时，应注意分别考虑电容器之间电压、电流等的平衡，请选择电性能参数一致的电容器进行串、并联使用，必要时并进行平衡设计。

10、绝缘套管、导针与端子的机械强度说明

非固体铝电解电容器的外部绝缘套管在超过规定高温下较长时间爆烤时，会被损坏、破裂。非固体铝电解电容器的导针与端子的机械强度有限，不允许对导针及端子施加过度外力，以及扳动已焊接于 PC 板上的非固体铝电解电容器，更不能以非固体铝电解电容器为施力点提起或移动整块 PC 板。

11、含铅说明与无铅说明

11.1 含铅说明

为满足电子元器件焊接的高可靠性要求，军用非固体铝电解电容器的引出端或引出线(除环保型产品)通常都为含铅材料，焊接时采用含铅焊接技术进行焊接。

11.2 无铅说明

为满足环保型电子整机要求，普军级非固体铝电解电容器通常按环保型产品生产，其端电极引出线通常采用无铅材料，焊接时需采用无铅焊接技术进行焊接。

12、使用环境

非固体铝电解电容器请不要在以下环境下使用：直接溅水、盐水、油，或处于结露状态的环境；阳光直接照射的环境；臭氧、紫外线及放射线照射的环境；充满有毒气体(如硫化氢、亚硫酸、亚硝酸、氯及其化合物、澳及其化合物、氨等)的环境；振动或冲击条件超过产品标准、目录或规格说明书规定范围的过激环境。

13、安装均匀分布

在不影响整体线路设计的前提下，建议线路板上设计安装的元器件应均匀分布；若分布的元器件一边轻，一边重，整机做机械试验时容易产生共振而导致电容器引线断裂失效。

14、手工焊或波峰焊推荐条件

14.1 手工焊接：焊接温度：280℃~320℃,不超过 5 秒，烙铁头只能接触端片或引线，用力不能太大。

14.2 波峰焊：推荐波峰焊焊接条件见图 1 及表 1。

表 1 波峰焊推荐焊接参数

焊接参数	固体铝电解电容器
最低预热温度 T_{smin}	70℃
最高预热温度 T_{smax}	130℃
T_{smin} 到 T_{smax} 持续时间 t_S	40s～60s
T_{smax} 到峰值温度 T_P 的差值△T	80℃～150℃
峰值温度 T_P	235℃～260℃
焊接时间△t_{max}	每个波峰接触时间 5s, 总计不超过 10s
冷却速率	2℃/s～5℃/s

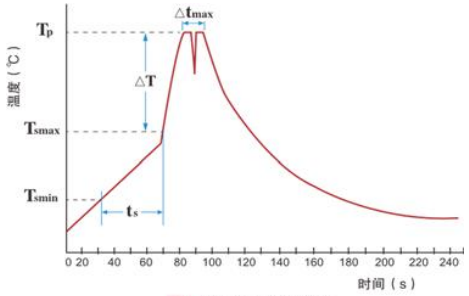


图1 波峰焊焊接曲线图

15、非固体铝电解电容器其它安装、使用注意事项

15.1 安装：

1)已经成套组装并通过电的非固体铝电解电容器请勿再次使用，除了因定期检查电气性能拆下的电容器重新装回原位外；

2)在超过室温 35℃、湿度 75%RH 的条件下，或超过产品手册或规格说明书规定的贮存期限进行长期保管后，电容器的漏电流可能会增大。因此，应对贮存超过 1 年的非固体铝电解电容器在安装前按第 8 条要求进行电压处理和电性能测试；

3)不能把电容器掉到地上或受到撞击，并且不能使用因此而变形的电容器；

4)安装时不能使电容器变形；

5)不能对电容器端子或引线施加过大的应力：安装前应确保电容器的引线间距与线路板 PCB 板上的孔间距相吻合；安装基板自立型电容器时应把其按到位(不留空隙)；不能让自动插件机工作过猛而弄弯引线。

15.2 焊接后的处理：

非固体铝电解电容器焊接后不可对其施加以下机械应力：

1)不可将电容器本体倾斜、卧倒或扭曲。

2)不可抓住电容器本体搬运线路板。

3)不可让其他物体碰撞、挤压到电容器。当叠加放置线路板时，不可使线路板或其他部件碰到电容器。

4)安装好电容器的印刷线路板不可掉落。

15.3 清洗：

1)非固体铝电解电容器不可用以下清洗剂进行清洗：

①卤素类溶剂：损坏封口橡胶，使电容器内部受腐蚀而失效；

②碱性类溶剂：使铝壳腐蚀(溶解)；

③菇烯类、石油类溶剂：使封口橡胶老化；

④二甲苯：使封口橡胶老化；

⑤丙酮：损坏标志。

2)推荐使用乙醇类清洗剂：

将基板浸入 60℃以下溶液清洗，时间不超过 2 分钟，清洗后用低于上限工作温度的热风充分干燥线路板和电容器，线路板及电容器上不允许残留清洗液。

15.4 固定剂、涂层剂：

1)请不要使用含有卤素类溶剂的固定剂和涂层剂。

2)涂层时请先清除电容器封口端与印刷板之间的助焊剂残留物和其它污染物，且需等清洗处干燥后再进行。

15.5 使用和维护：

1)不要将导电液体如酸性或碱性溶液溅到电容器上。

2)不要对电容器端子施加机械应力。

3)定期对使用中的电容器进行检查：检查外观有无明显受损，防爆阀是否打开，是否有漏液发生。检查之前，应关闭电源，并对电容器放电。

16、贮存注意事项

贮存环境：温度(5～35)℃,湿度≤60%RH,周围环境无酸碱等有害、腐蚀气体；在条件允许下，建议尽量采用原包装状态贮存；避免在以下环境下贮存：直接溅水、盐水、油或处于结露状态的环境；阳光直接照射的环境；臭氧、紫外线及放射线照射的环境；以及充满有毒气体(如硫化氢、亚硫酸、亚硝酸、氯及其化合物、澳及其化合物、氨等)的环境。

17、运输注意事项

非固体铝电解电容器在运输过程中，应轻拿轻放，不得野蛮装卸，不得与酸碱或腐蚀性物质混装运输。

■ 铝电解电容器相关知识

1、电容器参数中的符号说明

CDG	表示固体铝电容器，其中 C 表示电容器，D 表示铝，G 表示固体。
U_R	电容器的额定工作电压，单位伏特(V)。
C_R	电容器的标称电容量，单位微法(μF)。
ESR(R_S)	电容器的等效串联电阻，单位欧姆(Ω)。
I_0	电容器常温时的漏电流，单位微安(μA)。
I	电容器在其他温度时的漏电流，单位微安(μA)。
I_{rms}	电容器在 85℃及规定的频率时最大纹波电流，单位毫安(mA)。
$tg\delta_0$	电容器常温时的损耗角正切，单位%。
Z	电容器的阻抗，单位欧姆(Ω)。

2、电容器有关名词术语

极性电容器	设计用于固定极性的直流电压下工作的电容器。
环境温度范围	电容器的上限类别温度和下限类别温度之间的温度范围。
上限类别温度	电容器在规定条件下，能连续工作的环境温度的最高点。
下限类别温度	电容器在规定条件下，能连续工作的环境温度的最低点。
额定温度	在额定电压(或额定功率)下连续使用的最高环境温度。
额定电压	在下限环境温度和额定环境温度之间的任一温度下可以连续加在电容器上的最大直流电压或最大的交流电压的有效值。
降额电压	在额定温度与最高环境温度之间的任一温度下可以连续加于电容器上的最大电压。
额定纹波电流	在规定频率的最大容许交流电流的峰值。在这个电流下电容器可以在规定的温度下连续工作。
损耗角正切	在规定频率的正弦电压下，电容器所消耗的有功功率与无功功率的比值。
漏电流	电容器加上规定的直流电压时，通过电容器的传导电流。

3、 电容器参数测试条件

电容量、损耗角正切的测试条件	测量频率为 100Hz 或 120Hz，$U_{-} = 2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim} = 1.0^{0}_{-0.5}$V(有效值)。
漏电流的测试条件	施加额定电压测量，时间 5min，然后读数。
ESR 的测试条件	测量频率为 100kHz(或给定频率)，$U_{-} = 2.2^{0}_{-1.0}$V，$U_{\sim} = 1.0^{0}_{-0.5}$V(有效值)。

4、电容量允许偏差及标志符号

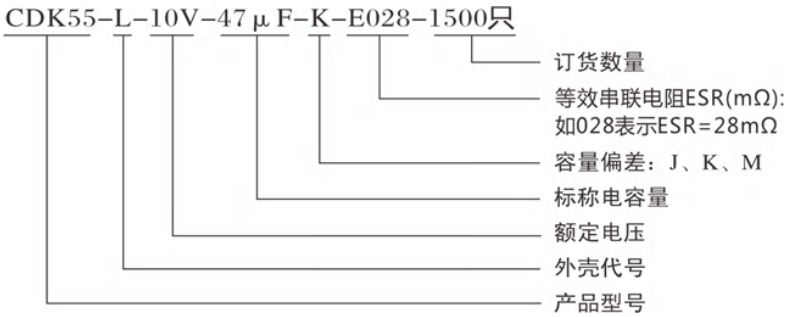
允许偏差	±5%	±10%	±20%
标志符号	J	K	M

5、非固体铝电解电容器质量等级

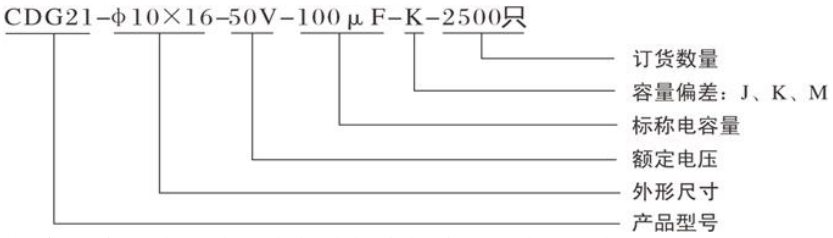
质量等级		质量要求说明	质量要求补充说明	备注
A	A_{1S}	符合 GJB603A, 列入质量认证合格产品目录的 S 级(八级)产品		
	A_{1R}	符合 GJB603A, 列入质量认证合格产品目录的 R 级(七级)产品		
	A_{1P}	符合 GJB603A, 列入质量认证合格产品目录的 P 级(六级)产品		
	A_{1M}	符合 GJB603A, 列入质量认证合格产品目录的 M 级(五级)产品		
	A_2	按质量认证标准，经中国电子元器件质量认证委员会认证合格的产品	符合 QZJ840634“七专”技术条件的产品	
B	B_1	按军用标准的筛选要求进行筛选的 B_2 质量等级的产品		
	B_2	符合 GB/T2693、GB5993 的产品		普军级

订货书写格式及表示内容

1、片式固体铝电解电容器：



2、固体铝电解电容器、非固体铝电解电容器：



注：若订货产品有专用协议及特殊要求时，请在订货合同备注栏中进行标注说明。

薄膜电容器应用指南

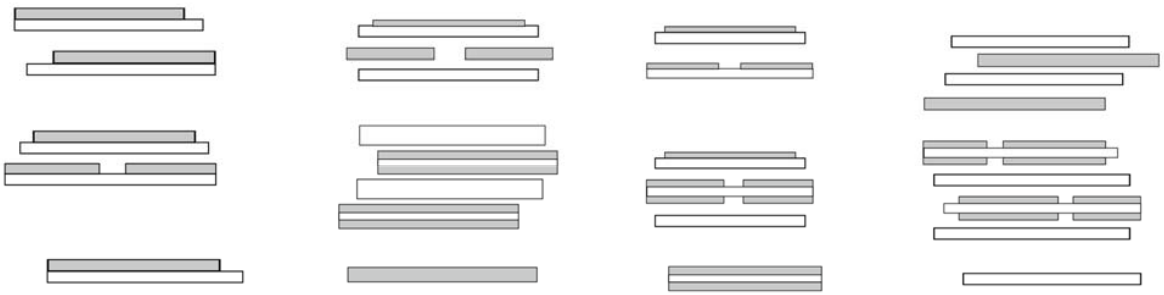
1、 薄膜电容器的设计原理

薄膜电容器又称塑料薄膜电容器，它是以塑料薄膜为电介质，以金属箔或金属化薄膜当电极，将电极和聚酯、 聚丙烯或聚苯硫醚等塑料薄膜从两端重叠后，卷绕成圆筒状的结构的电容器。其具有无极性、工作电压高、等效串联电阻低、允许比较高的电流流过、温度范围宽、高容量稳定性、长寿命等特点。

金属化薄膜电容器是利用聚酯膜或聚丙烯薄膜作为介质，将锌铝合金通过真空蒸镀方式附着在薄膜表面形成电 极，通过卷绕或叠片方式形成的电容器。因其独特的结构特点，金属化薄膜电容器与金属箔式薄膜电容器具有体积 小、可靠性高、耐高温、绝缘电阻高、阻抗频率特性好、低损耗角正切、良好的自愈特性等优点。从原理上分析，金属化薄膜电容器不存在短路失效的模式。

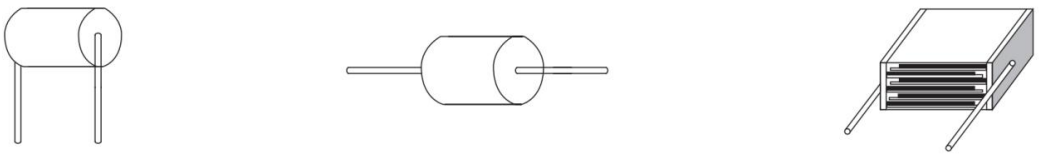
2、 薄膜电容器的基本构造

2.1 薄膜电容器的内部结构示意图



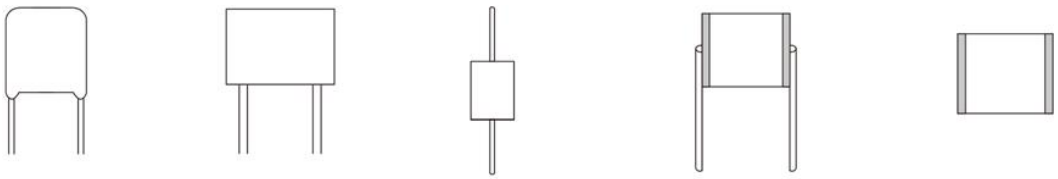
金属化薄膜　　铝箔　　双面金属化膜　　有机薄膜

2.2 薄膜电容器的卷绕或叠片结构



卷绕式径向结构　　卷绕式轴向结构　　叠片式结构

2.3 封装方式



树脂包封　　盒式封装　　轴向　　无包封　　贴片式

3、 薄膜电容器的标准术语及定义

3.1 工作温度范围

电容器设计所确定的能连续工作的最高与最低环境温度。

3.2 额定电压(U_R)

在下限类别温度和额定温度之间的任一温度下，可以连续施加在电容器上的最大直流电压或脉冲电压的峰值。

3.3 标称电容量 (C_R)

电容器储存电能的能力，测试条件：1kHz。

3.4 电容量允许偏差

标准值的偏差范围，通常用%表示。

3.5 损耗角正切值 (tanδ)

在规定频率的正弦波电压作用下，电容器的损耗功率与电容器的无功功率的比值。

3.6 绝缘电阻 (I.R.)/ 时间常数 (τ)

绝缘电阻为电容器充电一分钟后所加的直流电压和流经电容器的漏电流值的比值，单位为 MΩ。 时间常数为绝缘电阻和电容量的乘积，通常以秒表示，公式： τ[s]= I.R.[MΩ]×C[μF]

一般情况下，绝缘电阻用于描述小容量电容器的绝缘特性，时间常数用于描述大容量 (C_R>0.33μF) 电容器的绝缘特性。

3.7 高温负荷

在高温条件下，施加一定的电压进行试验，试验后对电容器的特性进行测定，确保特性值在标准范围内。

3.8 耐湿负荷

在高湿度条件下，施加一定的电压进行试验，试验后对电容器的特性进行测定，确保特性值在标准范围内。

3.9 自愈性(仅对金属化膜电容器)

金属化膜的金属镀层是通过真空蒸发的方法将金属沉积在薄膜上，厚度只有几十纳米，当介质上存在弱点杂质时，局部电击穿就可能发生，电击穿处的电弧放电所产生的能量足以使电击穿点邻近的金属镀层蒸发，使击穿点与周围极板隔开，电容器电气性能即可恢复正常。

4、 典型特性、应用及特性曲线

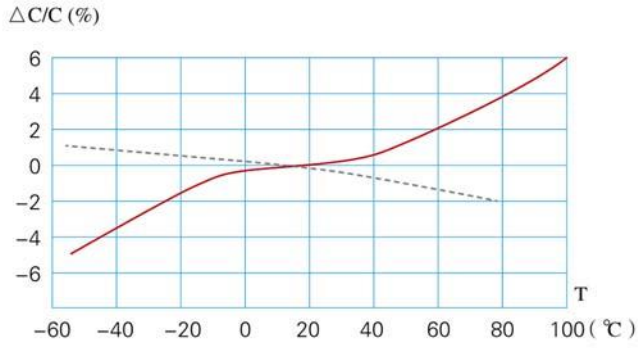
4.1 典型特性

聚丙烯薄膜	聚酯薄膜
损耗极低	工作温度范围宽
介质吸收系数低	介电常数大
自愈特性好	自愈特性好
稳定性高	稳定性高
容积比大	容积比大
频率特性好	
绝缘电阻高	

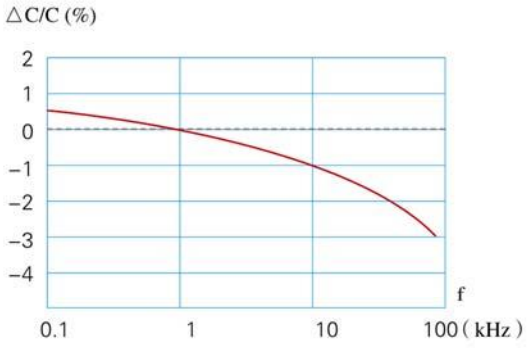
4.2 典型应用

聚丙烯薄膜	聚酯薄膜
大电流场合	隔直和耦合
交流场合	旁路
高稳定的定时场合	退耦
开关电源系统和彩电行业	滤波
照明行业	定时
高频脉冲应用	低脉冲电路
工控行业	振荡电路
高 Q 滤波	

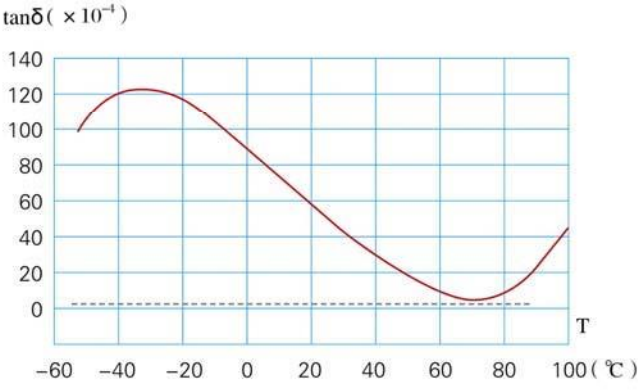
4.3 典型特性曲线



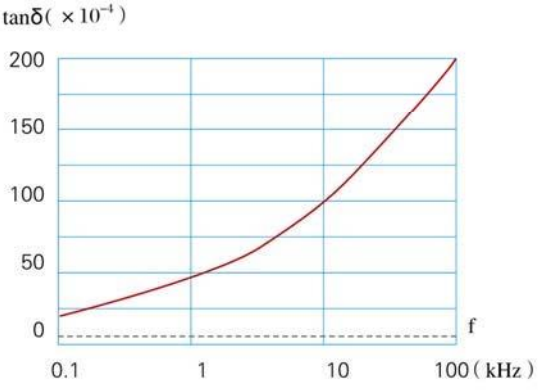
电容量——温度特性曲线



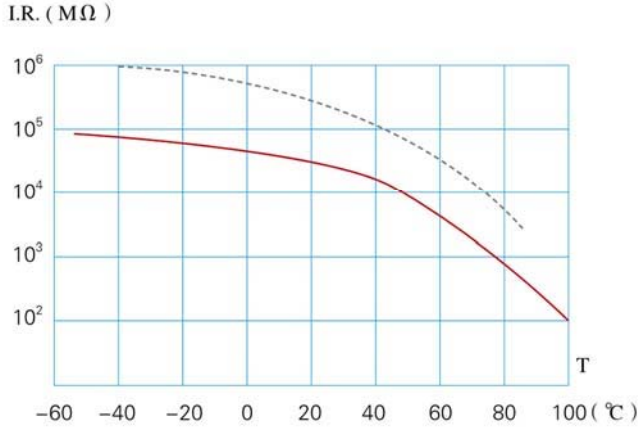
电容量——频率特性曲线



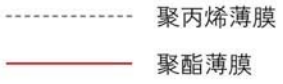
损耗——温度特性曲线



损耗——频率特性曲线



绝缘电阻——温度特性曲线



5、使用注意事项

请在产品目录规定的范围内使用电容器。如果在超出产品目录及注意事项的范围下使用，有可能会导致短路，开路，冒烟，起火等。

5.1 工作电压

薄膜电容器的选用取决于施加的最高电压，并受施加的电压波形、电流波形、频率、环境温度(电容器表面温度)、电容量等因素的影响。使用前请先确认电容器两端的电压/电流波形和频率是否在规定范围之内。

※ 因温度变化调整电压时：

电容器如果在高温环境下使用，由于热劣化，会减少使用寿命。因此在超过 85℃工作温度环境下使用时，请注意使用降额电压，降额电压参考图 1。

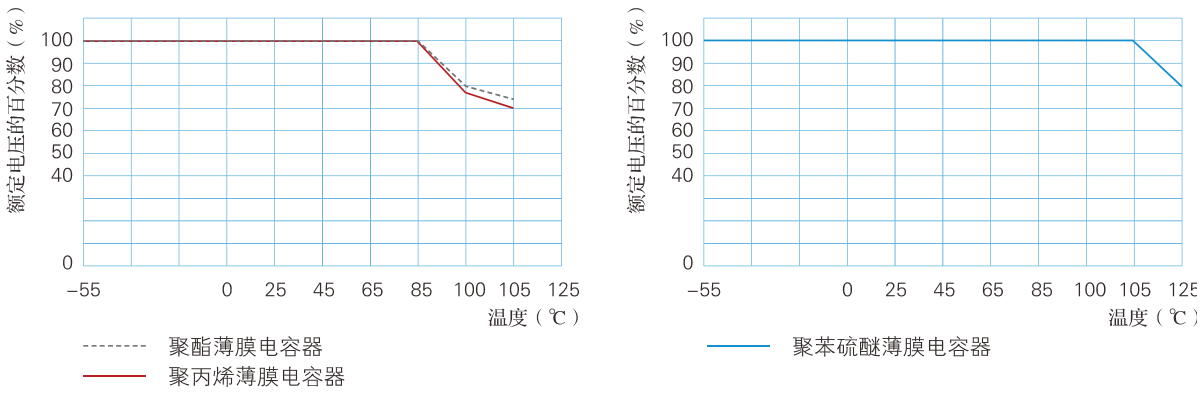


图1 降额电压对应图

5.2 交流电路使用

工作电流：通过电容器的脉冲(或交流)电流等于电容量和电压上升速率的乘积，即： $I=C\times dV/dt$。

由于电容器存在损耗，在高频或高脉冲条件下使用时，通过电容器的脉冲(或交流)电流会使电容器自身发热而产生温升，将会有热击穿的危险。因此，电容器安全使用条件还受额定电流的限制。

(1)允许电流

1)正弦波场合

在正弦波下使用时，请根据各型号所示的频率数，在对应的允许电流特性下使用。如果超出允许数值使用时，由于电容器自身的过度发热，有可能会导致产品损伤。

2)正弦波以外场合

在正弦波以外的情况下使用时，其有效电流值在频率的容许电流特性范围以内。因此，请在各型号所示的允许峰值电流值以下使用。

在超出标准值条件下进行急剧充放电时，会导致电容器的特性产生变化甚至被破坏。另外，在使用前，请确认电流的波形，以及电容器的温升。

(2)额定电流

额定电流被认为是由击穿模式决定的脉冲电流(峰值电流，即由 dV/dt 指标所限制的)和连续电流(以峰值或有效值表示)组成，当使用时，需确认这两个电流都在允许范围。在高频或高脉冲条件下使用的电容器，推荐聚丙烯膜电容器或叠片式电容器，

在 50Hz、60Hz 频率条件下使用时，请按以下所示的电压使用。

直流额定电压 V	50Hz、60Hz 频率条件下使用电压 V		
	聚丙烯膜电容器	聚酯薄膜电容器	聚苯硫醚膜电容器
35		25	
50		30	40
63		40	
100		63	70
250	125	125	
400	200	200	
450	200 或 150※1	200	
630	250 或 200※2	250	
800	250		
1000	300	400	
1200	400		
1250	400	500	
1600	500		
2000	500		

※1:CBBK22、GCBB22、CBB22 型号的使用电压为 200V;CBBK23、GCBB23、CBB23 型号的使用电压为 150V;
※2:CBBK22、GCBB22、CBB22 型号的使用电压为 250V;CBBK23、GCBB23、CBB23 型号的使用电压为 200V。

5.3 温度使用范围

电容器的使用温度为电容器表面温度(环境温度)+电容自身发热的升温+其它热源的热辐射升温。在交流或高频电路使用时，流过电容器的电流使其发热，如果发热量过大，会导致电容器劣化或热破坏。在使用时，请按下表所示，确认自热升温规格值和温度使用范围。

温度上升表

电容器种类	自温升
聚酯薄膜电容器	15℃以内
聚丙烯薄膜电容器	10℃以内
聚苯硫醚膜电容器	15℃以内

表面温升(△T)

测量电容器表面温升的方法如图 2，被测试电容器必须施加工作交流电压、脉冲电压及工作频率。

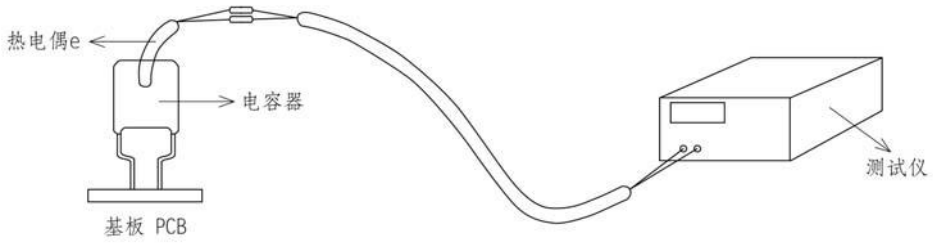


图2 电容器表面温升测量方法

(4)翁鸣声

电容器在交流电路使用时，由于两电极间库仑力的作用，薄膜介质会因机械振动而产生翁鸣声。这并非电容器特性存在问题，在使用时请确认其它方面有无异常。

5.4 定时电路等苛刻条件下使用

电容器的特性会因其使用环境而产生变化。即使在一般情况下使用，由于会吸收空气中的湿气，容量会发生若干变化。但介质不同，容量变化也不一样。因此，在定时电路上使用时，推荐使用聚丙烯薄膜电容器。

5.5 电容器充放电

由于电容器充放电电流取决于电容量和电压上升速率的乘积，即使是低电压放电，也有可能产生大的瞬间充放电电流，这可能导致电容器短路或开路等，损害电容器性能。当进行充放电时，推荐串联一个 20Ω/ V~1000Ω/V 或更高的限流电阻，将充放电电流限制在规定的范围内。当多个薄膜电容器并联进行耐电压测试或寿命测试时，推荐为每个电容器串联一个 20Ω/V~1000Ω/V 或更高的限流电阻。

5.6 焊接

(1)有引线型电容器的焊接

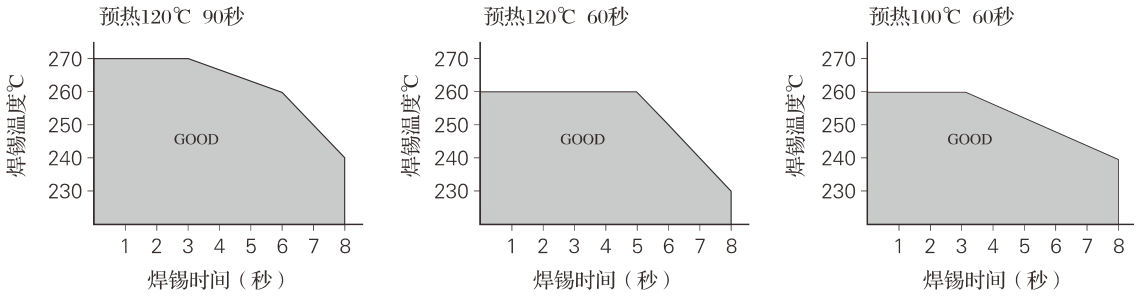
1)用电烙铁和焊锡槽进行焊接时，热量会随着引线进入到电容器内部。请严格按照以下条件进行操作。当进行第二次焊接时，必须等到首次焊接完成后，将电容器室温放置约 30 分钟，待电容器本体恢复到常温后再进行。

①使用电烙铁

聚酯薄膜电容器、聚苯硫醚膜电容器　烙铁头温度：350°C以下，焊锡时间：5 秒以内

聚丙烯薄膜电容器：　烙铁头温度：350°C以下，焊锡时间：3 秒以内

②使用焊锡槽



适用电容器：

箔式、金属化聚酯电容器

适用电容器：

叠层式、金属化聚丙烯电容器

2)当与贴片电容器混合使用时，焊接条件会发生变化，详细请与我厂联络。

(2)叠层贴片式系列产品焊接

1)回流焊使用

① 预热温度最高 165°C,加热时间为 70 秒以内。

② 超过 230°C的区域，请将加热时间控制在 30 秒以内。

③ 最高温度为 260°C。

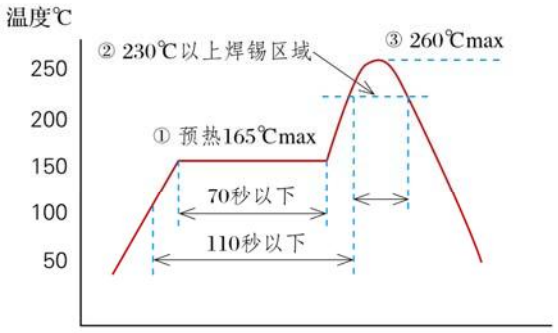
④ 规定的温度为电容本体表面的温度。

2)波峰焊使用

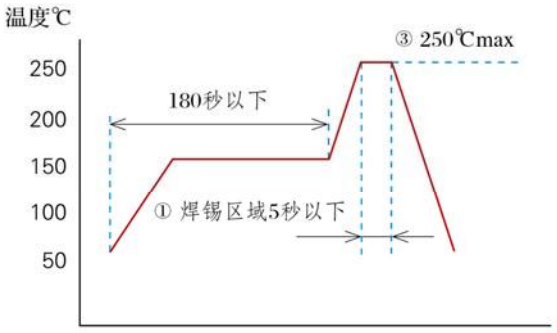
①预热温度最高 150°C,加热时间为 70 秒以内。

②焊锡区域的时间，请控制在 5 秒以内。

③最高温度为 250°C。



回流焊条件



波峰焊条件

(3)电烙铁焊接

①焊锡时，请勿使电烙铁直接接触电容器。

② 在基板侧将焊锡丝溶化，并与电容器芯子融合。

③ 锡与电容器芯子融合时，要迅速撤去烙铁头。

④ 烙铁头最高温度 270°C,最长时间 4 秒。将锡的熔融量控制在最小范围内。

⑤ 从基板上取下来的电容器请勿再使用。

5.7 溶剂的使用

使用溶剂清洗电容器时，请选择异丙醇酒精，并进行快速清洗和干燥。

5.8 电容器的使用

1)避免用烙铁头，镊子等尖锐物品强烈接触，否则有可能会导致短路或开路。

2)固定电容器时，请使用阻燃性材料。

3)电容器应用于电路时，有快速或频繁的充放电、特殊频率如高频或不同大气压力等情况，必须确认电容器适用性。

5.9 储存方法及条件

1)电容器应避开高温高湿的场所，保存在-10°C~+40°C,相对湿度 75%以下环境中，不可直接暴露于水或水汽中，以免水汽侵入损坏电容器。

2)应避免温度剧烈变化、阳光直射、潮湿环境和腐蚀性气体。

3)在不拆开原包装的基础上，对于存放两年以上的电容器在使用前请先检查电气性能和可焊性。

5.10 阻燃性及其它

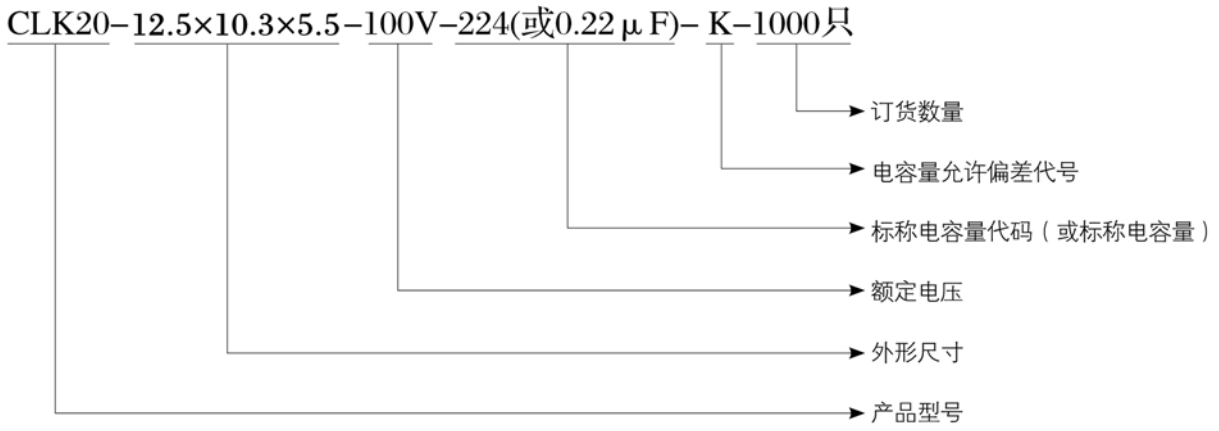
尽管在薄膜电容器外封装中使用了耐火阻燃材料—— 阻燃环氧树脂或塑壳，但外部的持续高温或火焰仍可使电容器芯子变形而产生封装破裂，导致电容器芯子熔化或燃烧。

6、 订购须知

在订购或索取样品之前，请尽可能多地提供以下信息：

额定电压	DC,AC
标称电容量	684=68×10⁴=0.68μF
电容量允许偏差	F:±1%、G:±2%、H:±3%、J:±5%、K:±10%、M:±20%
工作温度范围	-55℃～+85℃;-55℃～+105℃;-55℃～+125℃
使用条件	脉冲峰值，频率，电流等
外形尺寸	电容器尺寸，引线尺寸等
产品型号	CLK20 等
焊接条件	SMD 引线式
安装方式	PCB 板，绝缘引线等
用途/电路	DC-link,PFC,一般电路等
最终产品	LED 开关电源，变频器等

7、订货书写格式



注 1：电容量允许偏差代号见下表

代号	F	G	H	J	K	M
电容量允许偏差(%)	±1	±2	±3	±5	±10	±20

8、 允许峰值电流值

※允许峰值电流值根据公式 $I(A_0\text{-}p)=C(\mu F)\times dV/dt(V/\mu s)$计算

◆ 流经电容器的峰值电流必须控制在允许范围内。

◆ 单发峰值电流，是指电源 ON/OFF 时突进的电流，如非重复电流时的充放电试验，最高可承受 10,000 次。

◆连续峰值电流，是指重复出现的电流值。但请注意电容器因电流产生的自热现象。

国产化替代产品对照表

序号	新云型号	名称	外形及引线	国外厂家	替代国外型号
1	C450	高 dV/dt 圆柱形聚丙烯电容器	圆柱形轴向引线	CDE	940C、946
2	C451	高 dV/dt 扁形聚丙烯电容器	扁形轴向引线	CDE	941C
3	C452	超高 dV/dt 圆柱形聚丙烯电容器	圆柱形轴向引线	CDE	942C、WPP
4	C453	超高 dV/dt 扁形聚丙烯电容器	扁形轴向引线	CDE	943C
5	C454	较高 dV/dt 圆柱形聚丙烯电容器	圆柱形轴向引线	CDE	930、932、935、950
6	C455	较高 dV/dt 扁形聚丙烯电容器	扁形轴向引线	CDE	936C
7	C456	超高 dV/dt 环氧包封聚丙烯电容器	扁形径向引出	CDE	DPP、DPFF
8	C457	高 dV/dt 环氧包封聚丙烯电容器	扁形径向引出	CDE	DPPM
9	C458	较高 dV/dt 环氧包封聚丙烯电容器	扁形径向引出	CDE	DPM
10	C370	脉冲大电流有机薄膜电容器	盒式径向引出	Eurofarad	PM94
11	C371	脉冲大电流有机薄膜电容器	盒式径向引出	Eurofarad	PM90
12	CBB28B	高比容金属化聚丙烯薄膜盒式电容器	盒式径向引出	EPCOS	MKP DC-Link B32774、B32776、B32778 系列
13	C449A	DC-Link 薄膜电容器	盒式径向引出	EPCOS	MKP DC-Link B32774、B32776、B32778 系列

其它系列产品

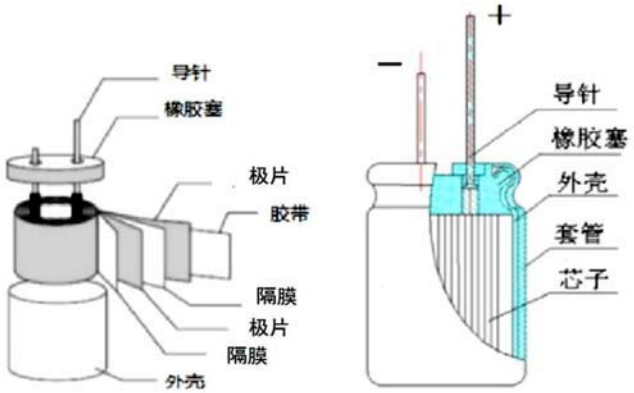
序号	新云型号	名称	外形及引出方式
1	CBB11	箔式聚丙烯薄膜精密电容器	盒式径向引出
2	CBB13	金属化聚丙烯薄膜无感电容器	树脂包封径向引出
3	CBB20	金属化聚丙烯薄膜电容器	圆柱形轴向引出
4	CBB22B	盒式金属化聚丙烯薄膜电容器	盒式径向引出
5	CBB23B	盒式金属化聚丙烯薄膜电容器	盒式径向引出
6	CBB81	箔式聚丙烯薄膜高压电容器	树脂包封径向引出
7	CBB60	金属化聚丙烯薄膜交流启动电容器	圆柱形铝外壳
8	CBB65	金属化聚丙烯薄膜交流启动电容器	圆柱形铝外壳
9	C901	金属化聚苯硫醚薄膜电容器	盒式径向引出

■ 超级电容器简介

双电层电容器又称超级电容器，是一种介于传统电容器和电池之间的储能器件，具有功率密度高、能量密度高、循环寿命长等优点，已被广泛应用于储能系统、UPS、新能源、启动电源、高功率脉冲电源等领域。

1、超级电容器的结构

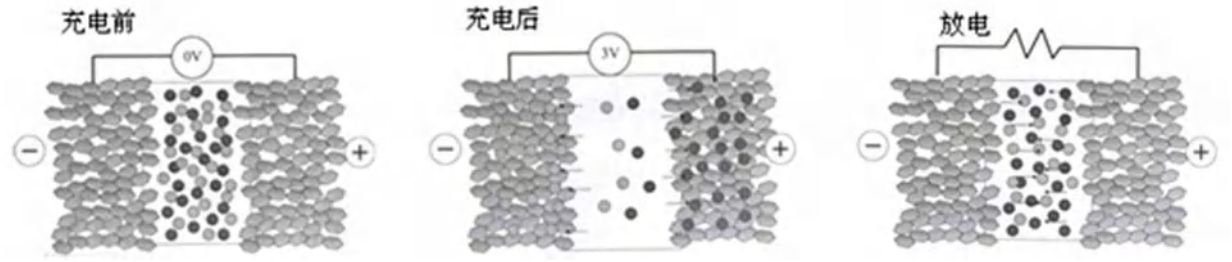
超级电容器的结构与传统铝电解电容器相似，主要由正、负极片、引出线、封装材料、隔膜、电解液、套管等功能材料和结构材料组成。



引线式超级电容器结构示意图

2、超级电容器的储能原理

超级电容器工作原理基于电化学双层理论，其通过电解液中的阴阳离子在电极上的可逆吸脱附来实现电能的储存与释放。充电时，电子从外电路中迁移到负极，电解液中阴阳离子分别向电容器正负极迁移形成双电层，而放电时外部电路与电解液内发生相反的电子、离子迁移过程。超级电容器电极采用高表面积多孔材料，能够储存大量电荷，使其过得超大的电容量。



超级电容器充放电离子迁移示意图

3、超级电容器的性能特点

超高电容量：能量密度是传统电容器的2000～6000倍。

高功率密度：支持大电流充放电，功率密度是电池的10～100倍。

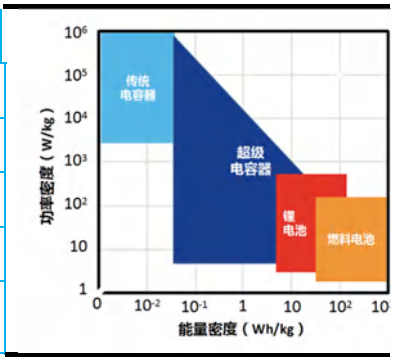
循环寿命长：循环寿命达到100万次以上，是电池的10～100倍。

温度范围广：工作温度范围达到-40°C～70°C，可满足极端环境使用要求。

免维护：漏电流低，电压保持率高，长时间存放不失效。

绿色环保：无有害气体和重金属污染。

性能参数	传统电容器	超级电容器（双电层）	锂离子电池
能量密度（Wh/kg）	0.01～0.1	1.5～10	20～200
功率密度（kW/kg）	≥100	5～50	1～3
温度范围（°C）	-55～+125	-40～+70	-20～+60
循环充放电次数（万）	≥100	10～100	0.05～1
工作寿命（年）	≥20	5～15	3～5



超级电容器术语与定义

术语	单位	定义	备注
额定电压（U_R）	V	指电容器在类别温度范围内正常工作可以承受的极限电压	电容器特性测量时采用的电压
浪涌电压（U_S）	V	指电容器在短时间内承受过压冲击而保持其性能不受到损坏的极限电压	$U_S=U_R+0.15V$
电容量（C）	F	指电容器储存电荷的能力或容量，数值上等于恒流放电时放电电量与电压变化的比值	$C=Q/U=I\cdot\Delta t/\Delta U$
直流内阻（ESR_{DC}）	mΩ、Ω	指直流电通过电容器时电容器所表现出的阻抗	电容器的内阻主要由电子电阻、接触电阻、电解液电阻、迁移电阻等组成，通常情况下超级电容器直流内阻是交流内阻的 2 倍左右。
交流内阻（ESR_{AC}）	mΩ、Ω	指 1kHz 交流电通过电容器时电容器所表现出的阻抗	
漏电流	mA、μA	保持电容器维持已充电状态所需的电流	漏电流和自放电的本质均是由电荷再分布、法拉第电流和欧姆泄漏电流引起，本目录所示标准值均在常温及额定电压下测试最大允许值。
自放电		指电容器在没有外接负载的情况下，电极两端储存电荷自发通过电容器内部通道流失的现象	
最大峰值电流（I_{peak}）	mA、A	指电容器在 1s 时间内从额定电压放电到额定电压一半时所需要的电流	$I_{peak}=\frac{0.5U_R}{\frac{1}{C_R}+ESR_{DC}}$ 仅作参考，不推荐实际使用
额定工作电流	mA、A	指电容器在 5s 时间内从额定电压放电到额定电压一半时所需要的电流	$I=\frac{0.5U_R}{\frac{5}{C_R}+ESR_{DC}}$
最大储存能量	J	电容器从额定电压充分放电至 0V 时所释放的能量	$W=\frac{CU_R^2}{2}$
能量密度	Wh/kg	单位质量电容器所储存的能量	$W=\frac{CU_R^2}{2\times3600\times M}$，M 为质量
最大功率密度	W/kg	即瞬时功率密度，指电容器最大功率与其质量的比值，	$P_{max}=\frac{U_R^2}{4\times ESR_{DC}\times M}$，M 为质量，仅作参考
可用功率密度	W/kg	指电容器可用功率与其质量的比值	$P_{max}=\frac{0.12U_R^2}{ESR_{DC}\times M}$，M 为质量
循环寿命	次	指电容器在标准条件下从额定电压到额定电压的一半范围内进行规定循环充放电且电容器容量衰减率≤20%，内阻增涨率≤2 倍时的次数	≥50 万次
极性		指电容器在电路中存在正负极性	超级电容器（双电层）电极极片采用的活性材料是高比表面积多孔材料，首次充电后极片上所吸附的电荷很难完全脱附，反接会影响产品使用寿命
类别温度范围	°C	指电容器能够连续工作的环境温度范围	不能超出此温度范围内使用
储存温度范围	°C	指未加电状态电容器能够长期储存并保持性能稳定的环境温度范围	通常较类别温度范围宽

■ 超级电容器选型考虑因素

设计师在选择超级电容器时，需要考虑如下因素及其影响：

1、温度

（1）电容量：随着温度的升高电容量会变大。

（2）漏电流：随着温度的升高漏电流会变大。

（3）耐压能力：随着温度的升高耐压能力会有所下降。

（4）散热能力：随着温度的升高散热能力会下降。

2、湿度

（1）表面漏导电流：表面吸潮导致漏导电流增大。

（2）耐压：电解液吸潮后会导致产品耐压降低。

（3）腐蚀：湿度过大会腐蚀引线和电容器壳体。

3、低气压

（1）击穿电压：低气压条件下空气介电能力降低，击穿电压下降。

（2）飞弧、电晕：低气压条件下空气介电能力降低，发生电晕、飞弧等几率更大。

（3）过热：低气压条件下降低了空气热传导能力，可能会导致产品过热。

（4）密封性：低气压条件下可能会导致产品密封性失效，电解质泄漏。

4、外加电压

（1）可靠性：随着电压的升高可靠性降低。

（2）漏电流：随着电压的升高电流变大。

（3）过热：随着电压升高漏电流增大，焦耳热增加。

（4）电解液分解：电压超过电解液稳定电化学窗口后电解液会分解。

5、振动

（1）机械振动可能引起电性能变化。

（2）机械振动可能引起引出端损伤、断裂或外壳发生机械变形。

6、安装方法

当电容器安装固定不当时，机械应力作用下容易导致引线或引出端片承受较的大机械应力或产生共振，严重时会产生引线或引出端片断裂现象，因此安装必须采用刚性固定方式。

超级电容器应用指南

超级电容器又叫双电层电容器、电化学电容器、黄金电容、法拉电容，是通过外加电场极化电解质，使电解质中荷电离子分别在带有相反电荷的电极表面形成双电层，从而实现储能。为达到更好的产品使用可靠性及效果，在使用超级电容器时，请参阅下列说明。

1、使用寿命

超级电容器有使用寿命上限，并设定有规定寿命。

在使用温度范围内，使用温度每下降10℃，寿命可增至2倍，请在能够满足使用寿命的温度以下使用。

2、使用环境温度

超级电容器应避免超温使用。超温下会使材料的性能发生改变，因电容器使用的各种材料热膨胀系数不同，可能产生内部应力而使电容器失效，或使电容器性能劣化、缩短寿命，或引起铝外壳封装的防爆阀打开等故障；电容器在高温下长时间贮存，可能会产生内部热应力导致失效。因此，必须在标准规定的温度范围内贮存和使用。

3、额定电压

超级电容器设定有额定电压。因此，使用电压请不要超过额定值。

当对电容器施加电压超过额定电压时，电容器将会产生很大的漏电流，从而使电容器发热，电容量下降，寿命缩短，长时间过压会导致电容器失效。

4、极性、反向电压

超级电容器具有极性，使用时严禁极性接反。超级电容器采用对称电极设计，理论上没有正负极之分，但当电容器首次充满电后就变得有极性，因为即使超级电容器能够通过短路使电压降到零伏，但是电极上仍然保留很少一部分电荷，此时不推荐变换极性。当超级电容器按照一个方向长时间极化后变换极性会导致电容寿命缩短。

5、等效串联电阻

超级电容器的等效串联电阻来源于电极材料的电子电阻、活性材料与集流体之间的界面电阻、离子在电解液中的迁移阻抗等因素。等效串联电阻越大，电容器有效输出电压、能量、功率密度以及能量利用效率也越低，因此需根据实际使用需求选型。另外超级电容器不可用于高频充放电电路和交流电路，否则会导致其内部发热严重，容量衰减、内阻增加，某些情况下会导致其性能崩溃。

6、串、并联使用

当选用 2 个及以上的超级电容器进行串、并联使用时，应注意分别考虑电容器之间电压、通过电流等因素的平衡，请选择电性能参数一致的电容器进行串、并联使用，并进行均压设计。

7、降额电压、最低电压设计

7.1超级电容器的失效率是对直流额定值而言（70℃、额定电压），并因使用条件（环境温度、施加电压、电路电阻等）的不同而变化。在实际电路中，往往存在电压或电流的峰值冲击，或其它意外电冲击，所以实际使用中降额设计是必要的，这样才能保证电路的安全性和可靠性。

7.2额定电压及降额电压、最低电压

在使用过程中，超过额定电压使用即超过电解液的抗电强度，会导致电容器性能劣化，甚至严重时产生介质击穿、失效。在相同的温度条件下超出额定电压0.1V,寿命减半。

在实际应用场景中，当放电截止电压达到额定电压的一半时，电容器已释放75%的能量，过低的放电电压导致电容器有效输出能量降低，损耗增大，其因此有必要设置其最低电压。降额电压、最低电压推荐见下表：

电压	额定电压 2.3V	额定电压 2.5V	额定电压 2.7V	额定电压 3.0V
降额电压	2.0V	2.2V	2.4V	2.7V
最低电压	1.2V	1.3V	1.5V	1.8V

在设计允许的条件下，尽可能提高降额幅度。对于超级电容器，降额幅度越大，使用可靠性越高。

8、快速充放电

建议：快速充电电流≤5×CU(单位：mA,C:静电容量，U:额定电压)；快速放电电流 =（5～10）×CU(单位：mA,C:静电容量，U:额定电压)

9、可焊性及浸锡处理

9.1 超级电容器在出厂前均进行了可焊性检测，因此上机前不需要进行浸锡预处理。

9.2 贮存两年以上，或受潮，或受酸气污染等的引线式超级电容器在使用前应作浸锡处理。

9.3 超级电容器的引出端或引出线应避免赤手直接接触，以免汗渍、油渍等污染导致可焊性不良。

10、安装注意事项

10.1 安装时可以对引线进行弯曲，但应保持引线的完整性，避免过度弯曲及反复弯曲。

10.2 引出端推荐焊接温度为 240±5℃，时间不超过 5s，同时焊接后应用酒精或其他试剂对焊接处及附近电路板进行清洗，避免助焊剂或其他杂质残留导致引线被腐蚀或造成短路。

10.3 由于单体采用铝外壳，刚性较差，异常冲击、跌落等作用易出现凹陷和变形，会导致产品存在电解质泄漏、漏电流增大甚至短路的风险，因此当发现电容器出现上述情况时，应停止使用该电容器并更换成正常合格产品。

10.4 避免单体受到过度振动，应保证单体引线焊接方向与振动加速度方向和应力方向一致，如无法保证，则应通过树脂或其他粘结剂对单体进行刚性固定。

小功率脉冲变压器应用指南

一、总线系统简介

1553 总线标准全称 MIL STD 1553(以下简称 1553),它始于 1968 年初，1978 年 9 月 21 日，在获得正式的书面批准后，作为美国官方的文件公布发表。该标准作为美国国防部武器系统集成和标准化管理的基础之一，被广泛的用于飞机综合航电系统、外挂物管理与集成系统，并逐步扩展到飞行控制等系统及坦克、舰船、航天等领域。它最初由美国空军用于飞机航空电子系统，目前已广泛应用于美国和欧洲海、陆、空三军，而且正在成为一种国际标准。

1553 最初被作为一种连接不同子系统的通信总线来开发，实现系统间共享或交换信息。1553 具有极其优异的可靠性、较高的传输速率和抗干扰能力、比较轻的质量和长的电缆允许长度、十分成熟的技术。

作为总线标准主要用在以下场合：

◎信息需要在总线终端之间通过数字通信通道传输；

◎所有总线终端的和用于总线终端之间连接的电气接口需要的是标准定义的接口；

◎信息要求以一种可靠的、确定的、命令/回应的方式传输。

1553 总线具有以下优点：

线性局域网络结构

合理的拓扑结构使得 1553 成为航空系统或地面车辆系统中分布式设备的理想连接方式。与点对点连接相比，它减少了所需电缆、所需空间、和系统的重量。便于维护，易于增加或删除节点，提高设计灵活性。

冗余容错能力

由于其固有的双通道设计，1553 通过在两个通道间自动切换来获得冗余容错能力，提高可靠性。通道的自动切换对软件透明。

支持“哑”节点和“智能”节点

1553 支持非智能的远程终端。这种远程终端提供与传感器和激励器的连接接口。十分适合智能中央处理模块和分布式从属设备的连接。

高水平的电器保障性能

由于采用了电器屏蔽和总线耦合方式，每个节点都能够安全地与网络隔离；减少了潜在的损坏计算设备的可能性。

良好的器件可用性

1553 器件的制造工艺满足了大范围温度变化以及军标的要求。器件的商品化使得 1553 得以广泛地应用在苛刻环境的项目当中。

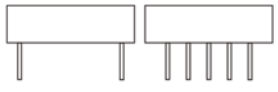
保证了实时的可确定性

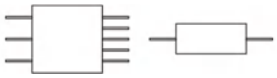
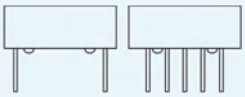
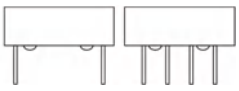
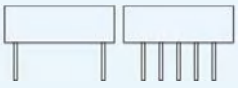
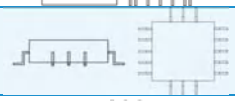
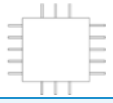
1553 的命令/响应的协议方式保证了实时的可确定性。这可能是大多数系统设计者在设计使命关键系统中选择 1553 的最主要的原因。

1553 总线为主从结构，采用曼彻斯特码(数字双相码),数据传输率 1Mbit/s,最多可挂 31 个终端。

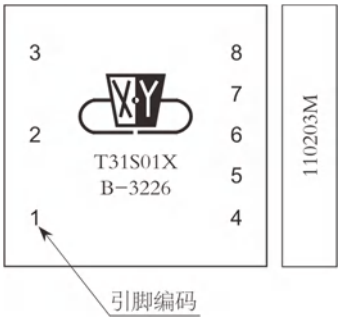
MIL-STD-1553 系统广泛应用在美国的军民用装备中和太空站，卫星发射器和接收器中，如 F-18、F-22、C-17 飞机上，阿波罗飞船上。只要使用 MIL-STD-1553 总线，就要有与其配套的符合其标准的用于信号传输、隔离、阻抗匹配的小功率脉冲变压器。

二、脉冲变压器选型参照表

外形结构	外形图	引脚数	匝数比											
			1:0.707	1:1	1:1.25	1:1.4	1:1.5	1:1.66	1:1.79	1:2	1:2.12	1:23	1:2.5	1:3.2
A		8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
B		6		●		●	●	●	●	●			●	
C		4				●								

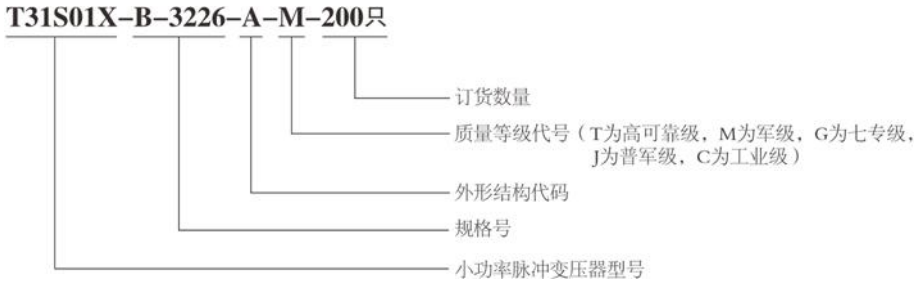
外形结构	外形图	引脚数	匝数比											
			1:0.707	1:1	1:1.25	1:1.4	1:1.5	1:1.66	1:1.79	1:2	1:2.12	1:23	1:2.5	1:3.2
D		8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
E		8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
F		8	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	
G		8							●				●	
H		8							●				●	
K		16							●				●	
L		16							●				●	
M		16							●				●	
R		16							●				●	

三、脉冲变压器标志符号说明



第一排			表示工厂商标	
第二排	T	表示变压器	31	表示小功率脉冲变压器
	S	表示温度等级代码	01X	表示系列号
第三排	B-3226		表示规格号	
侧面	11	表示生产年份	02	表示生产月份
	03	表示生产批号	M	表示军级

四、订货书写格式及表示内容



五、波形参数测试方法

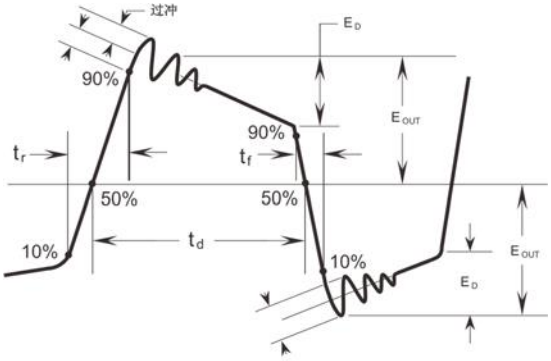


图1 脉冲波形

注：

1)t_r为脉冲上升时间；

2)t_f为脉冲下降时间；

3)t_d为脉冲宽度(脉冲持续时间)；

4)过冲为超过峰值脉冲幅度的量值；

5)顶降计算公式

$$\text{顶降} = \frac{E_D}{E_{OUT}} \times 100\%$$

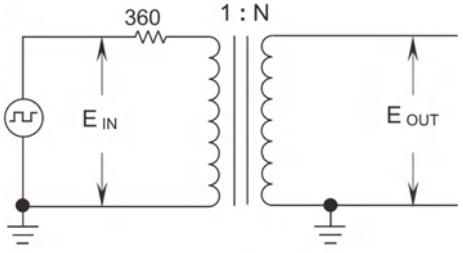


图2 波形参数测试电路

注：

1)E_{IN}=27.0Vpp,250KHz 方波，上升和下降时间不大于 100ns；

2)N 代表每次试验的最高卷绕匝数。

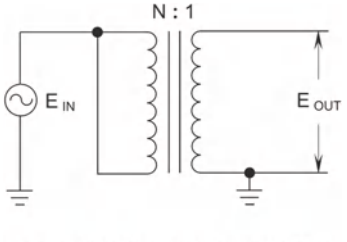


图3 共模抑制比（CMR）测试电路

注：

1)E=10 Vrms,1MHz；

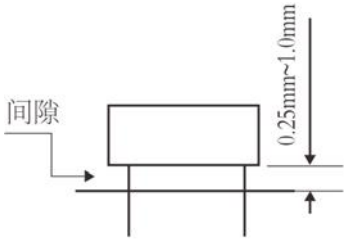
2)N 代表每次试验的最高卷绕匝数；

3)计算公式

$$CMR = 20\log\frac{E_{IN}}{E_{OUT}}$$

六、安装要求

变压器安装在裸露电路上，变压器本体与印制导线之间应至少留有 0.25mm 间隙，但最小距离一般不应超过 1.0mm。变压器安装应不妨碍焊料流动到被焊接的金属化孔在焊接终止面的焊盘。变压器安装位置妨碍焊料流动到被焊接的金属化孔在焊接终止面的焊盘的情况如图 4 所示.



正确安装

图4 安装示意图

七、焊接的要求

(1)波峰焊

为确保产品集成度并维持产品的质量，要求变压器在进行任何波峰焊之前须在 100℃～140℃之间预热引线，速率为每秒 2℃。焊接标称温度为 245℃，最大 265℃，标称停留时间为 3 秒，最大停留时间 5 秒。

(2)再流焊

为确保产品集成度并维持产品的质量，要求变压器在进行任何再流焊之前须在 125℃下进行 24 小时的烘焙。干燥的变压器必须在 24 小时内进行再流焊，再流焊不得导致变压器本体的峰值温度超过 225℃，且不得将变压器本体暴露在 183℃以上的温度 90 秒以上。

(3)手工焊

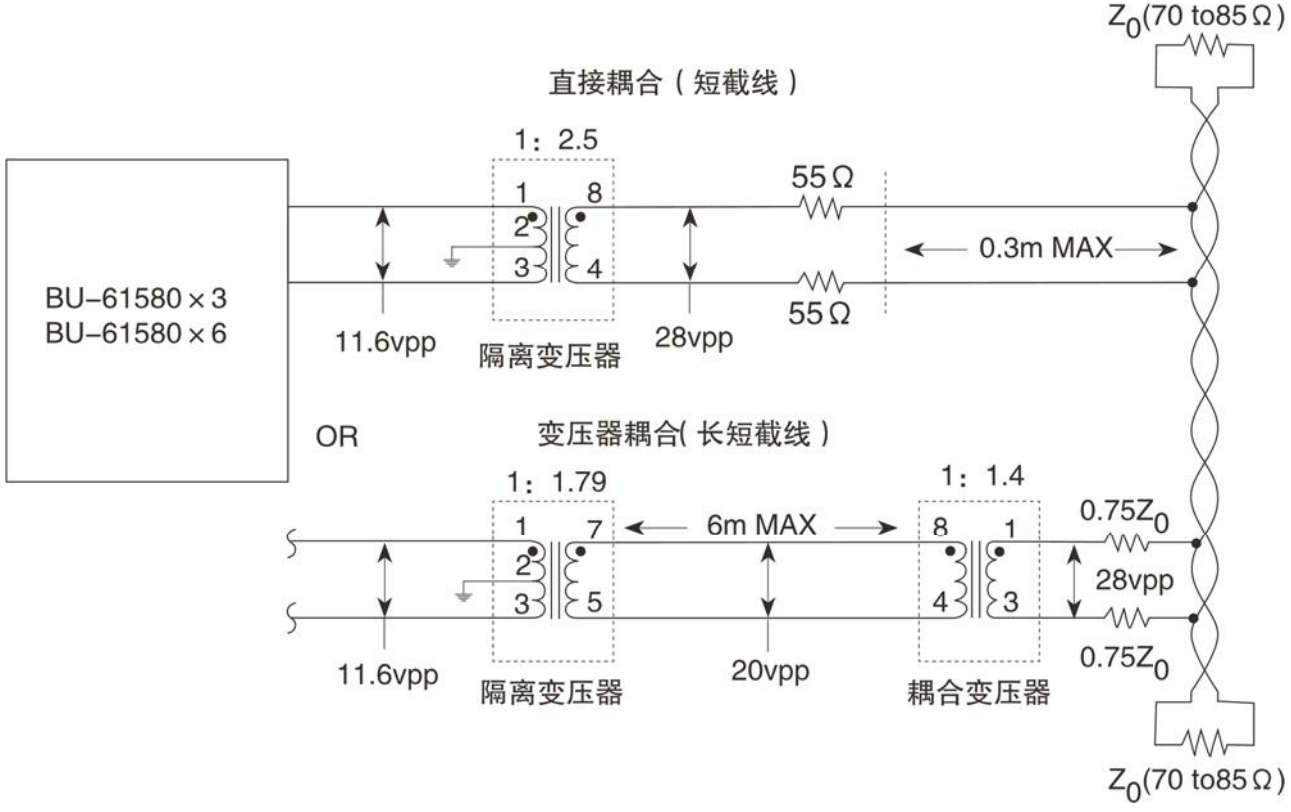
有铅恒温烙铁温度一般控制在 280℃～360℃之间，焊接时间小于 3 秒。焊接时烙铁头同时接触在焊盘和元件引脚上加热后送锡丝焊接；用力不能太大，也不能接触变压器本体。

八、变压器的贮存条件

变压器贮存环境温度：-10℃～40℃，相对湿度为 80%以下，周围无酸性、碱性或其它腐蚀性气体的仓库中。

九、典型应用线路

小功率脉冲变压器应用于 1553B 数据总线，耦合总线与芯片之间的数据信号，长度不同的短截线传输数据信号，有不同的连接方式，其典型应用线路如下。



十、环境/机械特性

小功率脉冲变压器通过了以下环境和机械极限考核：

(1)温度冲击：50 次，-55℃～+130℃；

(2)高频振动：15g,10～2000Hz,三个方向各 4 小时，共 12 小时；

(3)引出端强度：10N；

(4)随机振动：20g,三个方向各 15 分钟，共 45 分钟；

(5)冲击：100g,后峰锯齿波，共 18 次；

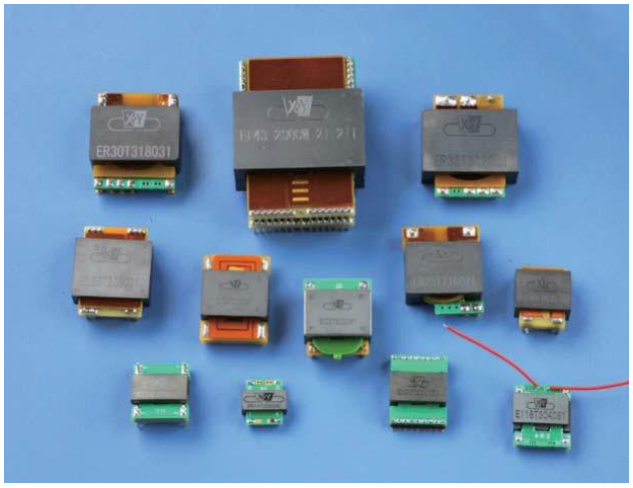
(6)耐湿：25VDC 极化电压，循环湿热 10 天，相对湿度(95%～98%)；

(7)盐雾：48h,5%浓度氯化钠；

(8)霉菌：菌种 2 组，28 天。

■ 平面变压器/电感器选型指南

一、新云公司平面变压器介绍



新云公司生产的平面变压器，采用了自主开发的新一代设计和制造技术，该技术利用扁平的铜片作为变压器各绕组的导体，并将绕组封装为一个整体，以此制造的平面变压器具有体积小，重量轻，散热好，功率密度大，外形美观，尺寸统一，可靠性高等优点。

一体化的绕组，有利于增大导体截面积，提高占铜系数，降低铜损，也容易实现绕组间的高压绝缘，降低热阻，抗机械振动强，更好的满足了高可靠平面变压器的技术要求。

与传统平面变压器相比，新云公司平面变压器的生产技术更先进和科学，生产效率和生产质量提高，产品一致性更好。

新云公司的平面变压器技术，在设计时，更容易实现多绕组、高匝比，原副边交叉插入等。因此，变压器的电磁耦合更好，漏感更低。

新云公司平面变压器应用于航空航天，通信、轨道交通、变频器、UPS、数字家电、LED 照明等领域的电源系统，用它替代普通的绕线式变压器，可以大幅度降低所占空间(特别是高度很低),提高变压器的传输性能。新云公司可以提供 10W-5000W,以 EI18～EI64、ERI20～ERI32、PQ20～PQ50 等平板磁芯为系列的标准品，也可以按照客户的要求进行定制。

二、平面变压器规格命名规则及表示内容

EE	18	T	20051
1	2	3	4

1:字母，表示磁芯规格，如 EE、EI、ER、EL、PQ、EEW

2:数字，表示磁芯长度，如 18、22、25、43、130，单位 mm

3:字母 T,变压器

4:序列号

三、平面电感器规格命名规则及表示内容

EE	18	L	10142
1	2	3	4

1:字母，表示磁芯规格，如 EE、EI、ER、EL、PQ、EEW

2:数字，表示磁芯长度，如 18、22、25、43、130，单位 mm

3:字母 L,电感器

4:序列号

四、订货书写格式

T05S01P-EI18T210021

变压器规格

平面变压器型号

定制变压器/电感器信息采集表

贵公司名称			
联系人姓名		联系方式	
定制变压器—信息采集表			
输出功率		电路拓扑	
工作频率范围		最大占空比	
工作温度范围		产品焊接方式	
工作散热方式		引脚安装方式	☐插件 ☐贴片
外形尺寸要求		ROHS要求	☐无铅焊料 ☐有铅焊料
磁心型号要求		其他要求	
绕组线材要求	☐PCB结构 ☐漆包铜圆线 ☐漆包铜扁线 ☐其他		
介质耐电压要求	初级-次级：_____ V ☐AC ☐ DC		

	匝数	工作电压（V）	工作电流（A）	电感量（μH）	备注
初级1					
初级2					
初级3					
次级1					
次级2					
次级3					

定制电感器—信息采集表			
电感类别	☐输出滤波 ☐PFC ☐谐振 ☐其他		
工作电流（A）		工作频率范围	
电感量值（uH）		工作温度范围	
磁心型号要求		工作散热方式	
引脚方式	☐插件 ☐贴片	ROHS要求	☐无铅焊料 ☐有铅焊料
绕组线材要求	☐PCB结构 ☐漆包铜圆线 ☐漆包铜扁线 ☐其他		
备注：为了更好的满足您对定制变压器/电感器的需求，请尽可能按照上表内容提供完整的信息			



市场部驻外销售机构

北京销售点
地址: 北京市海淀区西四环中路39号万地名苑1号楼1102室
电话: 010-88124274 68187455
传真: 010-88132054
邮编: 100039

天津销售点
地址: 天津市东丽区金地悦城大境24-1-601
电话: 022-26201669
传真: 022-26201669
邮编: 300143

上海销售点
地址: 上海市闵行区凤庆路58弄40号501室
电话: 021-33880227
传真: 021-33880227
邮编: 200240

兰州销售点
地址: 甘肃省兰州市城关区雁滩北路762号兴隆滨河苑5-1-1202室
电话: 0931-8275557
传真: 0931-8275557
邮编: 730000

深圳销售点
地址: 广东省深圳市宝安区新中心区N19区高发西岸花园3期2栋6座1801室
电话: 0755-83218204
传真: 0755-83234977
邮编: 518026

合肥销售点
地址: 安徽省合肥市高新区香樟大道与习友路交叉口景尚名郡4栋206室
电话: 0551-62659083
传真: 0551-62659083
邮编: 230601

成都销售点
地址: 四川省成都市建设路1号万科金域蓝湾9栋2405室
电话: 028-86306618
传真: 028-86306618
邮编: 610041

无锡销售点
地址: 江苏省无锡市滨湖区万千巷79-1号万达广场C区15幢601室
电话: 0510-85864326
传真: 0510-85864326
邮编: 214062

重庆销售点
地址: 重庆市南岸区南坪西路骑龙山庄4区4栋3303号
电话: 023-62615747
传真: 023-62615747
邮编: 400060

长春销售点
地址: 吉林省长春市经开区锦绣东方54栋3单元505室
电话: 0431-89346016
传真: 0431-89346016
邮编: 130022

洛阳销售点
地址: 河南省洛阳市洛南新区英才路8号中泰华庭9栋一单元101室
电话: 0379-65917179
传真: 0379-65917179
邮编: 471009

昆明销售点
地址: 云南省昆明市盘龙区联盟街滨江俊园28栋2701室
电话(传真): 0871-63837275
邮编: 650000

西安销售点
地址: 陕西省西安市高新区科创路1号嘉天国际2-1904室
电话: 029-88851232
传真: 029-88851232
邮编: 710065

石家庄销售点
地址: 河北省石家庄市新华区新合街怡康苑112号47栋2单元402室
电话(传真): 0311-86930073
邮编: 050000

武汉销售点
地址: 湖北省武汉市洪山区关山大道332号保利时代8栋2单元1104房
电话: 027-85785645
传真: 027-85785645
邮编: 430015

公司总部
公司地址: 贵州省贵阳市乌当区新添大道北段232号
通讯地址: 贵州省贵阳市210 信箱
邮　　编: 550018
公司网址: www.xinyun-elec.com
销售邮箱: trade@xinyun-elec.com
质量部邮箱: zlb@xinyun-elec.com
技术中心邮箱: jsb4326@126.com
电　　话: 总机 (0851) 86302678
市 场 部 (0851) 86304326 86303389 86304268
质 量 部 (0851) 86304572
技术中心 (0851) 86304297
传　　真: 总　　部 (0851) 86301783
市 场 部 (0851) 86301537

南京销售点
地址: 江苏省南京市西善桥北路87号七彩星城9栋3单元1306室
电话: 025-52485345
传真: 025-52485345
邮编: 210041

宝鸡销售点
地址: 陕西省宝鸡市渭滨区川陕路16号院水岸丽园6栋2单元1001号房
电话: 0917-3625017
传真: 0917-3625017
邮编: 721006

2025年3月印