

# SMT E-Cap 贴片铝电解电容封装

产品名称	SMT E-Cap 贴片铝电解电容封装
公司名称	深圳市容全电子有限公司
价格	.01/PCS
规格参数	品牌:RQ 型号:RVT
公司地址	深圳市宝安区沙井镇
联系电话	15322966982 18682086028

## 产品详情

使用温度范围:-55 ~ +105 -2000小时额定工作电压:6.3V ~ 100V DC容量范围:  
0.1uf ~ 6800uf容量容许偏差: ± 20%(120HZ. 20 特点Features产品尺寸 Case diameter:  
4\*5.4, 5\*5.4、 6.3\*5.4、 6.3\*7.7、 8\*10.2、 10\*10.2等.适合于回流焊 Reflow soldering is  
available.适合于高密度表面贴装 Available for high density surface mounting.ROHS指令  
(2002/95/EC)已对应完毕 Adapted to the ROHS directive (2002/95/EC) 应用范围:  
应用于家用电器、电脑板卡、仪表、消费类电子产品等。

### 常用规格型号及尺寸

100UF-16V-6.3\*5.4贴片电解电容 47UF-50V-6.3\*7.7贴片电解电容

10UF-16V-4\*5.4贴片电解电容 100UF-10V-5\*5.4贴片电解电容

220UF-16V-6.3\*7.7贴片电解电容 10UF-50V-5\*5.4贴片电解电容

47UF-16V-5\*5.4贴片电解电容 470UF-6.3V-6.3\*7.7贴片电解电容

100UF-25V-6.3\*7.7贴片电解电容 220UF-10V-6.3\*5.4贴片电解电容

470UF-16V-8\*10.2贴片电解电容 4.7UF-50V-4\*5.4贴片电解电容

100UF-35V-6.3\*7.7贴片电解电容 220UF-50V-10\*10.2贴片电解电容

220UF-25V-8\*10.2贴片电解电容 220UF-6.3V-6.3\*5.4贴片电解电容

47UF-25V-6.3\*5.4贴片电解电容 1UF-50V-4\*5.4贴片电解电容

100UF-50V-8\*10.2贴片电解电容 470UF-25V-10\*10.2贴片电解电容

22UF-16V-4\*5.4贴片电解电容 2.2UF-50V-4\*5.4贴片电解电容

## 容量和额定工作电压

在实际电容选型中，对电流变化节奏快的地方要用容量较大的电容，但并非容量越大越好，首先，容量增大，成本和体积可能会上升，另外，电容越大充电电流就越大，充电时间也会越长。这些都是实际应用中要考虑的。额定工作电压：在规定的工作温度范围内，电容长期可靠地工作，它能承受的最大直流电压。在交流电路中，要注意所加的交流电压最大值不能超过电容的直流工作电压值。常用的固定电容工作电压有6.3V、10V、16V、25V、50V、63V、100V、250V、400V、500V、630V。电容在电路中实际要承受的电压不能超过它的耐压值。在滤波电路中，电容的耐压值不要小于交流有效值的1.42倍。另外还要注意的一个问题是工作电压裕量的问题，一般来说要在15%以上。

## 介质损耗

电容器在电场作用下消耗的能量，通常用损耗功率和电容器的无功功率之比，即损耗角的正切值表示（在电容器的等效电路中，串联等效电阻ESR同容抗 $1/C$ 之比称之为Tan，这里的ESR是在120Hz下计算获得的值。显然，Tan 随着测量频率的增加而变大，随测量温度的下降而增大）。损耗角越大，电容器的损耗越大，损耗角大的电容不适于高频情况下工作。散逸因数dissipation factor(DF)存在於所有电容器中，有时DF值会以损失角tan 表示。此参数愈低愈好。但铝电解电容此参数比较高。DF值是高还是低，就同一品牌、同一系列的电容器来说，与温度、容量、电压、频率...都有关系；当容量相同时，耐压愈高的DF值就愈低。此外温度愈高DF值愈高，频率愈高DF值也会愈高。

## 外型尺寸

外型尺寸与重量及接脚型态相关。single ended是径向引线式，screw是锁螺丝式，另外还有贴片铝电解电容等。至於重量，同容量同耐压，但品牌不同的两个电容做比较，重量一定不同；而外型尺寸更与外壳规划有关。一般来说，直径相同、容量相同的电容，高度低的可以代用高度大的电容，但是长度高的替代低的电容时就要考虑机构干涉问题。

## ESR

一只电容器会因其构造而产生各种阻抗、感抗。ESR等效串联电阻及ESL等效串联电感是一对重要参数 这就是容抗的基础。一个等效串联电阻（ESR）很小的电容相对较大容量的外部电容能很好地吸收快速转换时的峰值（纹波）电流。用ESR大的电容并联更具成本效益。然而,这需要在PCB面积、器件数目与成本之间寻求折衷。

## 纹波电流和纹波电压

也称作涟波电流和涟波电压，其实就是ripple current，ripple voltage。含义就是电容器所能耐受纹波电流/电压值。纹波电压等于纹波电流与ESR的乘积。

当纹波电流增大的时候，即使在ESR保持不变的情况下，纹波电压也会成倍提高。换言之，当纹波电压增大时，纹波电流也随之增大，这也是要求电容具备更低ESR值的原因。叠加入纹波电流后，由于电容内部的等效串连电阻（ESR）引起发热，从而影响到电容器的使用寿命。一般的，纹波电流与频率成正比，因此低频时纹波电流也比较低。额定纹波电流是在最高工作温度条件下定义的数值。而实际应用中电容的纹波承受度还跟其使用环境温度及电容自身温度等级有关。规格书目通常会提供一个在特定温度条件下各温度等级电容所能够承受的最大纹波电流。甚至提供一个详细图表以帮助使用者迅速查找到在一定环境温度条件下要达到某期望使用寿命所允许的电容纹波量。

## 漏电流

电容器的介质对直流电流具有很大的阻碍作用。然而，由于铝氧化膜介质上浸有电解液，在施加电压时，重新形成的以及修复氧化膜的时候会产生一种很小的称之为漏电流的电流。通常，漏电流会随着温度和电压的升高而增大。它的计算公式大致是： $I = K \times CV$ 。漏电流I的单位是 $\mu A$ ，K是常数。一般来说，电容器容量愈高，漏电流就愈大。从公式可得知额定电压愈高，漏电流也愈大，因此降低工作电压亦可降低漏电流。

## 寿命

首先要明确一点，铝电解电容一定会坏，只是时间问题。影响电容寿命的原因有很多，过电压，逆电压，高温，急速充放电等等，正常使用的情况下，最大的影响就是温度，因为温度越高电解液的挥发损耗越快。需要注意的是这里的温度不是指环境或表面温度，是指铝箔工作温度。厂商通常会将电容寿命和测试温度标注在电容本体。因电容的工作温度每增高10 寿命减半，所以不要以为2000小时寿命的铝电解电容就比1000小时的好，要注意确认寿命的测试温度。每个厂商都有温度和寿命的计算公式，在设计电容时要参照实际数据进行计算。需要了解的是要提高铝电解电容的寿命，第一要降低工作温度，在PCB上远离热源，第二考虑使用最高工作温度高的电容，当然价格也会高一些

## 阻抗

在特定的频率下，阻碍交流电流通过的电阻即为所谓的阻抗。它与电容等效电路中的电容值、电感值密切相关，且与ESR也有关系。电容的容抗在低频率范围内随着频率的增加逐步减小，频率继续增加达到中频范围时电抗降至ESR的值。当频率达到高频范围时感抗变为主导，所以阻抗是随着频率的增加而增加。开关电源中的输出滤波电解电容器，其锯齿波电压频率高达数十kHz，甚至是数十MHz，这时电容量并不是其主要指标，衡量高频铝电解电容优劣的标准是“阻抗-频率”特性，要求在开关电源的工作频率内要有较低的等效阻抗，同时对于半导体器件工作时产生的高频尖峰信号具有良好的滤波作用