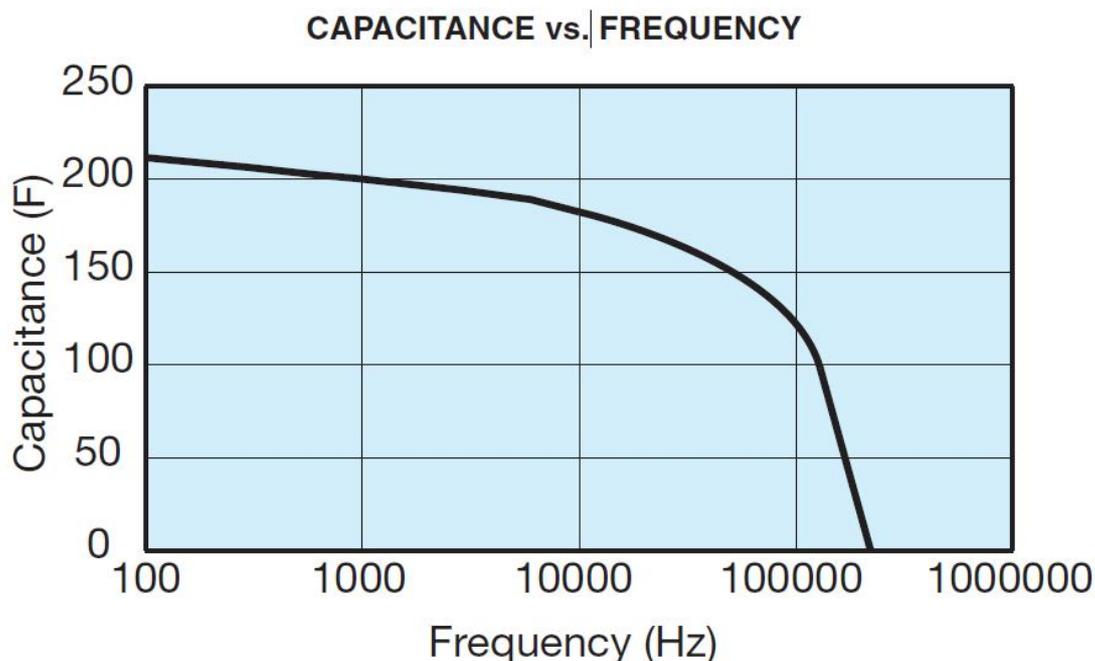


贴片钽电容的频率特性

以下由 AVX 代理希迪电子整理提供.未经许可授权,禁止转载!

我们知道每种电容都有它的频率特性,那么 AVX 钽电容的频率特性是怎么样子的呢?AVX 钽电容随着频率的增加有效电容的值会减小,直到共振达到(通常视 0.5 - 5MHz 的之间该评级)。除了共振频率的设备变得感性。除了 100kHz 的电容继续下降。下面以 AVX 贴片钽电容 E 型的 220UF 10V 规格为例,来说明钽电容的频率特性 www.avxdailishang.com .

TAJE227K010



扩展阅读:

AVX 钽电容温度特性曲线

在介绍 AVX 钽电容的温度特性曲线前,我们必需对以下两个基本概念有所认识:

额定容量 (CR)

这是额定电容。对于钽 OxiCap® 电容器的电容测量是在 25° C 时等效串联电路使用测量电桥提供一个 0.5V RMS 120Hz 的正弦信号,谐波与 2.2Vd.c. 偏见 www.avxdaili.com .

电容公差

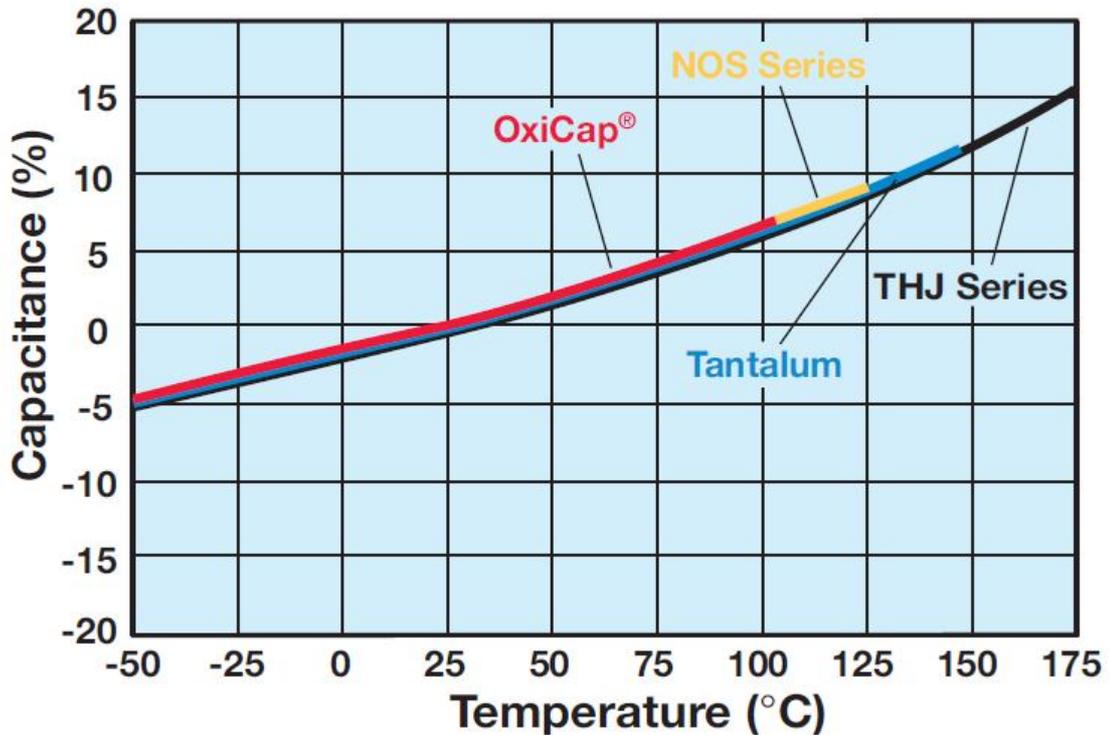
这是实际值的允许偏差电容额定值。如需阅读,请咨询 AVX 技术出版物“电容固体钽电容器”公差。

AVX 钽电容的温度特征。

钽电容器的电容随温度变化而发生变化。这种变化本身就是一个小的程度上依赖额定电压和电容的大小。从下面的温度曲线图上可以看出在工作温度范围内,钽电容和铌电容的容量会随着温度的上升而上升。

以上由 AVX 代理商希迪电子整理提供

TYPICAL CAPACITANCE vs. TEMPERATURE



以下由 AVX 代理商希望电子整理提供,详细情况请直接访问 www.cdindustries.hk
损耗角正切 (TAN)。

这是一个在电容器的能量损耗的测量。它表示,为棕褐色,是电容器的功率损耗其无功功率分为一组指定的正弦电压频率。也用的术语是功率因数,损耗因子和介电损耗。COS (90 -) 是真正的功率因数。“使用测量进行测量谭桥梁,提供一个 0.5V RMS120Hz 的正弦信号,免费谐波的 2.2Vdc 的偏见。

耗散因数 (D.F.)。

耗散因数测量的切线损耗角 (TAN),以百分比表示。测量 DF 是开展测量桥梁供应一个 0.5V RMS120Hz 的正弦信号,免费谐波与偏见 2.2Vdc。DF 值是温度和频率依赖性。注意:对于表面贴装产品所允许的最大 DF 值表示的收视率表是很重要请注意,这些限额会见了由组件后基板上焊接。

耗散因数的频率依赖性

随着频率的增加损耗因数所示钽和 OxiCap 电容器的典型曲线相同的 <http://www.smdinc.hk> :

耗散与温度的关系

耗散系数随温度变化的典型曲线表演。这些地块是钽和 OxiCap 相同®电容器。对于最高限额,请参阅的评分表。

AVX 钽电容的阻抗(Z)。

这是电流电压的比值，在指定的频率。三个因素促成了钽电容器的阻抗;半导体层的电阻电容价值和电极和引线电感。在高频率导致的电感成为一个限制因素。温度和频率的行为确定这三个因素的阻抗行为为阻抗 Z。阻抗是在 25° C 和 100kHz。

AVX 钽电容的等效串联电阻 ESR。

阻力损失发生在一切可行的形式电容器。这些都是由几种不同的机制,包括电阻元件和触点,粘性势力内介质和生产旁路的缺陷电流路径。为了表达对他们的这些损失的影响视为电容的 ESR。ESR 的频率依赖性和可利用的关系; $ESR = \frac{1}{2\pi fC}$ 其中 F 是赫兹的频率, C 是电容法拉。ESR 是在 25 ° C 和 100kHz 的测量。ESR 是阻抗的因素之一,在高频率(100kHz 和以上)就变成了主导因素。从而 ESR 和阻抗几乎成了相同,阻抗仅小幅走高。

AVX 钽电容的阻抗和 ESR 的频率依赖性。

ESR 和阻抗都随频率的增加。在较低频率值作为额外的贡献分歧阻抗(由于电容器的电抗)变得更加重要。除了 1MHz 的(和超越电容的谐振点)阻抗再次增加由于电感,电容的。典型 ESR 和阻抗值是类似的钽,铌氧化物材料,从而在相同的图表都有效钽电容和 OxiCap® 电容器。

AVX 代理谈钽电容的阻抗与温度的关系

和 ESR。在 100kHz,阻抗和 ESR 的行为相同,随着温度的升高下降的典型曲线

钽电容的浪涌电压

AVX 钽电容能承受的电压和电流浪涌能力是有限的,这是基于所有电解电容的共同属性,一个值够高的电应力会穿过电介质,从而破坏了介质。例如一个 6 伏的钽电容在额定电压运行时,有一个 167 千伏/毫米电压的电场。因此一定要确保整个电容器终端的电压的决不会超过规定的浪涌电压评级。作为钽电容负极板层使用的半导体二氧化锰有自愈能力。然而,这种低阻是有限的。在低阻抗电路的情况下, www.tdkdaili.com 电容器可能被浪涌电流击穿。降压的电容,增加了元件的可靠性。AVX 公司推荐降级表“(第 119 页)总结额定电压使用上常见的电压轨迹,低阻抗钽电容在电路进行快速充电或放电时,保护电阻建议为 1Ω/V。如果达不到此要求应使用钽电容器降压系数高达 70%。在这种情况下,可能需要更高的电压比作为一个单一的电容器。A 系列组合应被用来增加工作电压的等效电容器:例如,两个 22μF25V 系列部分相当于一个 11μF50V 的一部分。

是指电容在很短的时间经过最小的串联电阻的电路 330ohms (CECC 国家 1KΩ)能承受的最高电压。浪涌电压,常温下一个小时时间内可达到高达 10 倍额度电压并高达 30 秒的时间。浪涌电压只作为参考参数,不能用作电路设计的依据,在正常运行过程中,电容应定期充电和放电。

不同温度下浪涌电压的值是不一样的,在 85 度及以下温度时,分类电压 VC 等于额定电压 VR,浪涌电压 VS 等于额定电压 VR 的 1.3 倍;在 85 到 125 度时,分类电压 VC 等于额定电压 VR 的 0.66 倍,浪涌电压 VS 等于分类电压 VC 的 1.3 倍。

钽电容的反向电压

AVX 钽电容的反向电压是有严格的限制的,具体如下:

在 1.0V 25° C 条件下最大为 10%的额定直流工作电压

在 0.5V 85° C 条件下最大为 3%的额定直流工作电压

在 0.1V 125°C 条件下最大为 1% 的额定直流工作电压

反向电压值均以钽电容在任何时间上的最高电压值为准。这些限制是假设钽电容器偏振光在其大多数的正确方向工作寿命。他们的目的是涵盖短期逆转如发生在开关瞬态极性期间的一个印象深刻的波形的一小部分。连续施加反向电压会导致两极分化, 将导致漏电流增大。在在何种情况下连续反向应用电压可能会出现两个类似的电容应采用与负端接背回配置连接在一起。在大多数情况下这种组合将有一个标称电容的电容的一半无论是电容。在孤立的脉冲条件或在最初几个周期内, 电容可能的方法完整的标称值。反向电压等级的设计盖小级别游览得天独厚的条件弄错极性。引用的值是不打算覆盖连续的反向操作。

钽电容的叠加交流电压 (Vr.m.s.) -----又称纹波电压

这是最大的 r.m.s. 交流电压; 叠加一个特区电压, 可应用到一个电容。在华盛顿的总和电压和峰值叠加 A.C. 电压不得超过该类别电压, <http://www.avx-tdk-kemet.com> v.c. 第 2 节中的全部细节

钽电容的成型电压。

这是在阳极氧化形成的电压。“这个氧化层的厚度是形成电压成正比一个电容器, 并在设置额定电压的一个因素。

85°C Tantalum		125°C Tantalum*	
Rated Voltage V_R	Surge Voltage V_S	Category Voltage V_C	Surge Voltage V_S
2	2.7	1.3	1.7
2.5	3.3	1.7	2.2
3	3.9	2	2.6
4	5.2	2.7	3.4
5	6.5	3.3	4
6.3	8	4	5
10	13	7	8
16	20	10	13
20	26	13	16
25	32	17	20
35	46	23	28
50	65	33	40