

# Type 944U Polypropylene Film Capacitors for DC Filtering

型号 944U 直流滤波用聚丙烯膜质电容器



金属化聚丙烯电介质(Metallized Polypropylene Dielectric)

944U 专门为中等功率直流滤波应用而设计的。为获得高波纹电流容量，其坚固的内在结构采用低损失金属化聚丙烯。阳或阴端子选择以一种不平 UL 94VO 额定阻燃塑料盒以及树脂填充提供了设计灵活性。

技术参数(Specifications)

电容范围：33 $\mu$ F ~220 $\mu$ F

电压范围：800Vdc ~1400 Vdc

电容公差： $\pm$ 10% 标准

操作温度范围：-40 $^{\circ}$ C ~+85 $^{\circ}$ C

电介质承受限：150%额定直流电压 10 秒---端子间

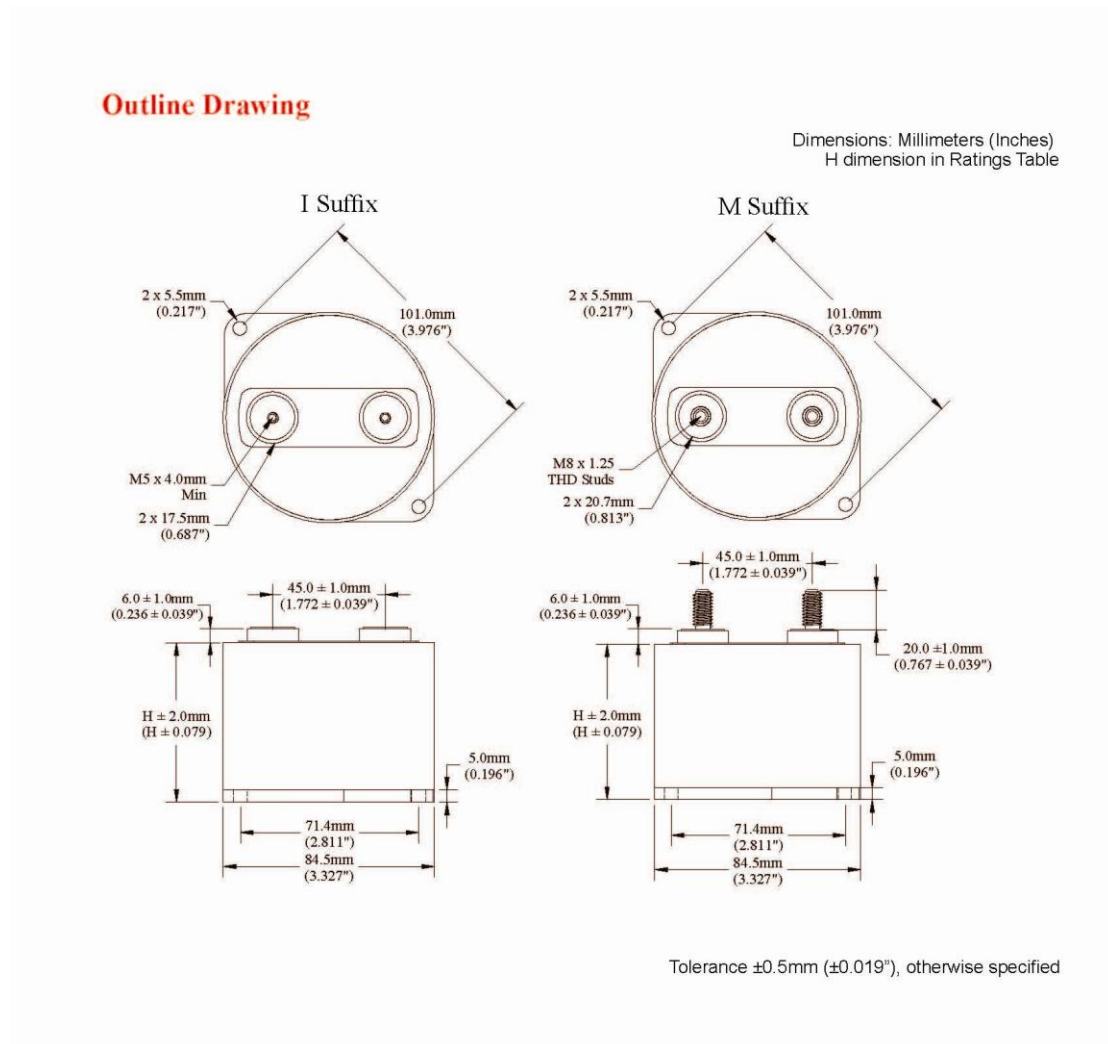
4000 伏交流电压 60 秒---端子对外壳之间

额定值(ratings)

Catalog Part Number	Cap ( $\mu$ F)	Rated Voltage (Vdc)	H Height (mm)	H Height (in)	Max ESR 10kHz (m $\Omega$ )	Typical ESL (nH)	Max Irms 55°C (A)	Thermal Resistance	
								$\Theta_{cc}$ (°C/W)	$\Theta_{ca}$ (°C/W)
944U101K801AA*	100	800	40	1.67	0.5	20	74	2.8	5.2
944U161K801AB*	160	800	51	2.01	0.8	30	73	3.0	4.5
944U221K801AC*	220	800	64	2.52	1.0	40	72	3.1	4.0
944U660K102AA*	66	1000	40	1.67	0.6	20	70	2.8	5.2
944U101K102AB*	100	1000	51	2.01	0.8	30	68	3.0	4.5
944U141K102AC*	140	1000	64	2.57	1.0	40	65	3.1	4.0
944U470K122AA*	47	1200	40	1.67	0.7	20	67	2.8	5.2
944U700K122AB*	70	1200	51	2.01	1.0	30	65	3.0	4.5
944U101K122AC*	100	1200	64	2.57	1.3	40	64	3.1	4.0
944U330K142AA*	33	1400	40	1.67	0.8	20	64	2.8	5.2
944U520K142AB*	52	1400	51	2.01	1.1	30	60	3.0	4.5
944U700K142AC*	70	1400	64	2.57	1.4	40	59	3.1	4.0

附加的数值可索取得到 ( additional values available upon request )

## 外形图(Outline Drawing)



尺寸：毫米（英寸） Dimensions: Millimeters (inches)

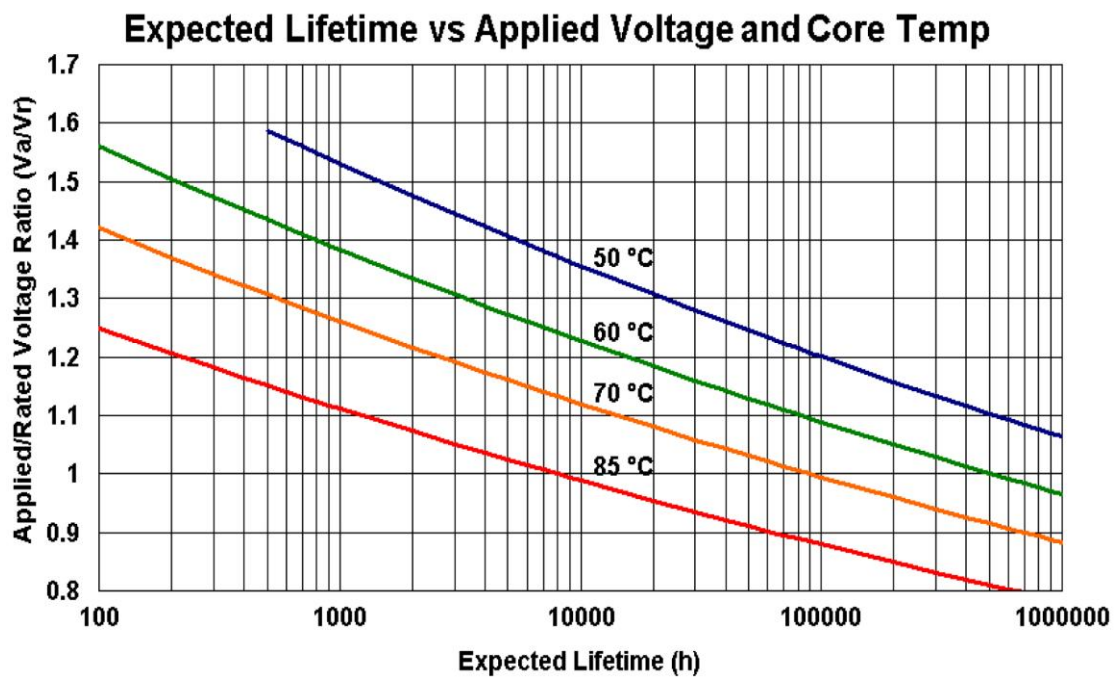
额定值表中 H 尺寸 H Dimension in Ratings Table

公差 ±0.5 (±0.019"), 其他明确说明 Tolerance ±0.5 (±0.019"), otherwise specified

部件编号体系 ( Part Numbering System )

944	101	K	801	A	A	M
类型	电容量	公差	电压	直径 D (毫米)	高度 H (毫米)	端子
Type	Capacitance	Tolerance	Voltage	Diameter D (mm)	Height H (mm)	Terminal
944U	101 = 100 $\mu$ F	K = $\pm$ 10%	801 = 800 Vdc	A = 84.5	A = 40	M = M8 Thd Stud
	700 = 70 $\mu$ F		102 = 1000 Vdc		B = 51	I = M5 Thd Insert
	470 = 47 $\mu$ F		122 = 1200 Vdc		C = 64	
			142 = 1400 Vdc			

期望寿命对外加电压和核心温度曲线(Expected Lifetime vs Applied Voltage and Core Temp)



期望寿命预测 ( Expected Lifetime Prediction )

为了使用预期寿命曲线，计算  $V_a/V_r$  和核心温度  $T$ 。开始于估算下列参数：

外加直流电压  $V_a$

波纹电流  $I$

波纹频率  $f$

环境温度  $T_a$

空气流速度  $v$

单位：

$A = m^2$   $T, T_a \text{ \& } T_c = ^\circ C$

$C = \mu F$   $\theta, \theta_{ca} \text{ \& } \theta_{cc} = ^\circ C/W$

$ESR = m\Omega$   $v = m/s$

$f = kHz$   $V_a \text{ \& } V_c = V_{dc}$

$I = A$

注意 944U 型的温升是  $I^2(ESR)$  乘以热阻  $\theta$ 。该 ESR 主要是金属电阻，该金属电阻是 10kHz 时的 ESR。

对于操作低于 10kHz，需增加电介质电阻。它就是电介质的耗散因子——不超过 0.0002——乘以该电容反应阻力，那就是  $0.0002/(2\pi fC)$ ，就等于  $31.83/(fC)$ 。

1. 从额定参数表中开始选 10kHz 的 ESR 值，如果频率低于 10kHz，增加  $31.83/(fC)$ 。

2. 用内核对外壳热阻  $\theta_{cc}$  以及外壳对环境热阻  $\theta_{ca}$  的总和来计算总热阻  $\theta$ 。二者均在额定值表中，但是  $\theta_{ca}$  是对静态空气， $\theta_{cc}$  是对 10 kHz 或者更低频率。频率大于 10kHz 时， $\theta_{cc}$  乘以  $[1+(f-10)/100]$ ，例如对于 75kHz  $\theta_{cc}$  乘以 1.65。对于流动空气，使用电容器表面积  $A$  和空气流速  $v$  来计算  $\theta_{ca} = 1/[A(5+17.5(v+0.1)^{0.66})]$

### 3. 计算 $V_a/V_r$ 和核心温度 $T$

$$T = T_a + I^2(ESR)\theta$$

### 4. 从预期寿命曲线上查找估计寿命

5. 如果你想要一个更长的预期寿命，选择一个更高额定电压的电容器或者考虑使用多电容并联来分担波纹电流。

可允许电压震荡负荷对于 100000 小时在 50°C 核心温度时寿命预期

因子 ( Factor )    持续时间 ( Duration )    频率 ( Frequency )

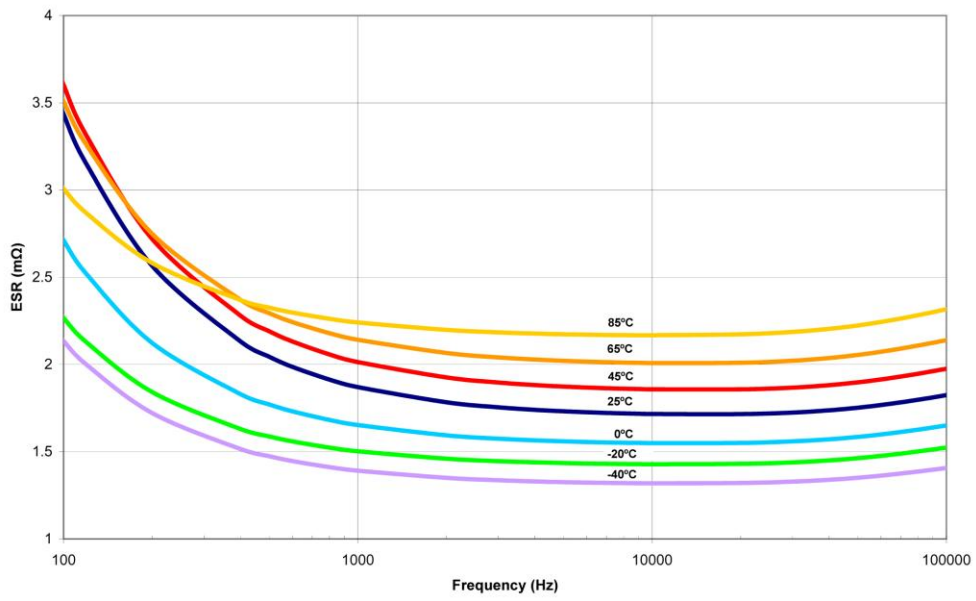
1.67x	$t \leq 100 \text{ ms}$	1x/day
1.50x	$t \leq 5 \text{ minutes}$	1x/day
1.30x	$t \leq 2.5 \text{ hours}$	1x/day
1.10x	$t \leq 9.6 \text{ hours}$	1x/day
1.00x	balance (11.9 h)	1x/day

典型性能曲线 ( Typical Performance Curves )

160 $\mu$ F 800Vdc ESR vs 频率和温度

160 $\mu$ F 800Vdc 额定波纹电流，静态空气，5 千小时寿命

160 $\mu$ F 800Vdc ESR vs Frequency and Temperature



160 $\mu$ F 800Vdc Rated Ripple Current, Still Air, 5kh Life

