

# 盒式金属化膜直流电容器系列

## DC-Link 规格书

客户名称: 深圳市立创电子商务有限公司

客户料号: \_\_\_\_\_

松田料号: \_\_\_\_\_

规格型号: MC3D-系列

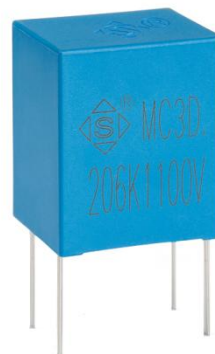
★ 产品环保要求: RoHS

★ 产品包装方式: 散件

制 作	客户确认 (签署)
李光钦	(签认后, 敬请惠还一份)
审 核	
批 准	
赵明辉	

## 变更履历表

序号	日期	版本	变更原因	描述
1	2022. 2. 28	A 版	/	第一次承认
2				
3				
4				
5				
6				
7				



## 特点:

- 电容器容量范围从 2uF 到 180uF
- 工作温度:  $-40^{\circ}\text{C} \sim 105^{\circ}\text{C}$  ( $+85^{\circ}\text{C}$  to  $+105^{\circ}\text{C}$  decreasing factor 1.25% per  $^{\circ}\text{C}$  for VRDC)
- 金属化聚丙烯膜材料, 塑料外壳封装。
- 自愈性好
- 绝缘电阻高

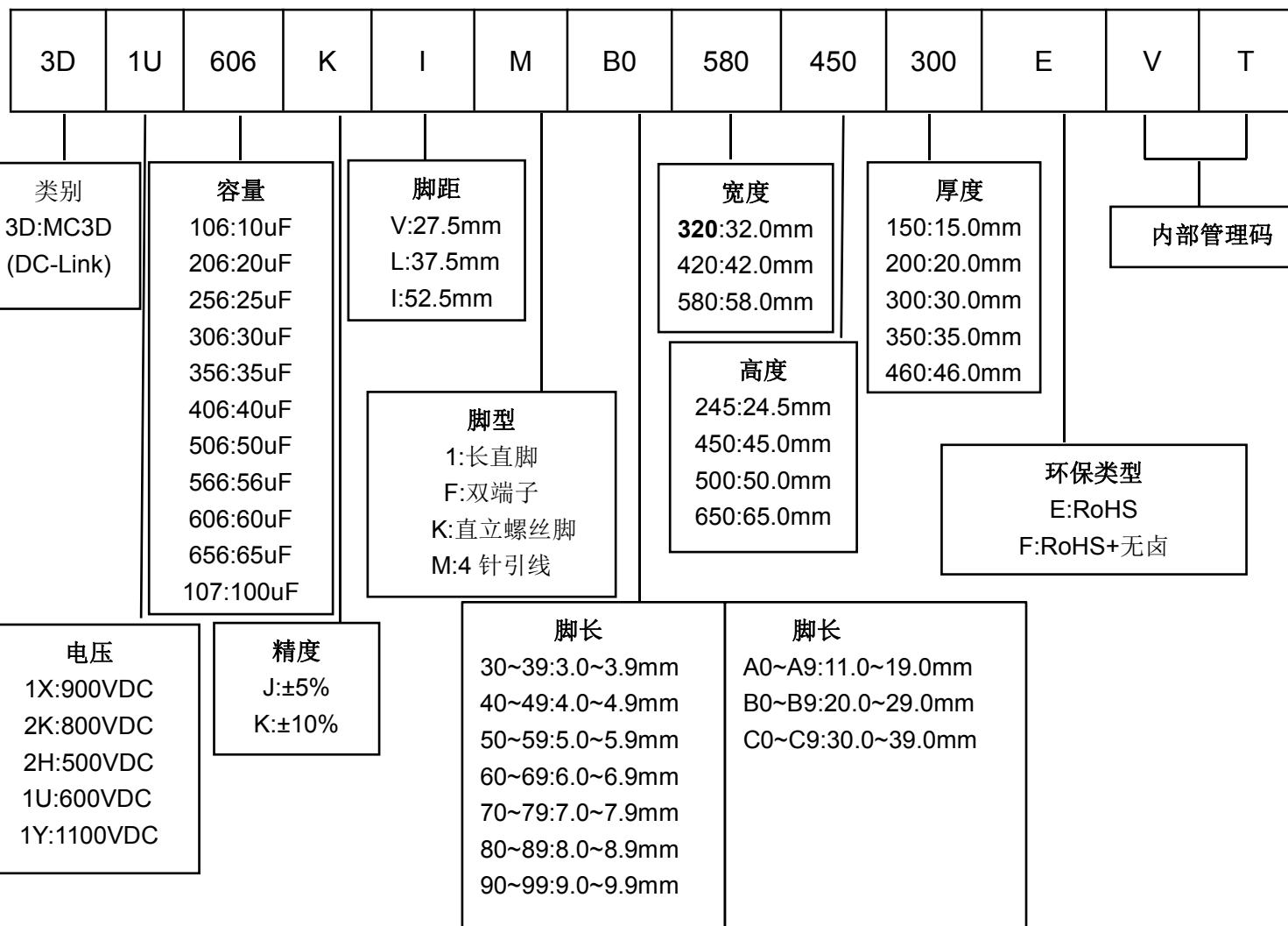
## 用途:

- 高性能直流滤波应用场合。
- 变频器、工业和高端电源、太阳能逆变器等。

## 引用标准

- GB/T 17702 (IEC61071)

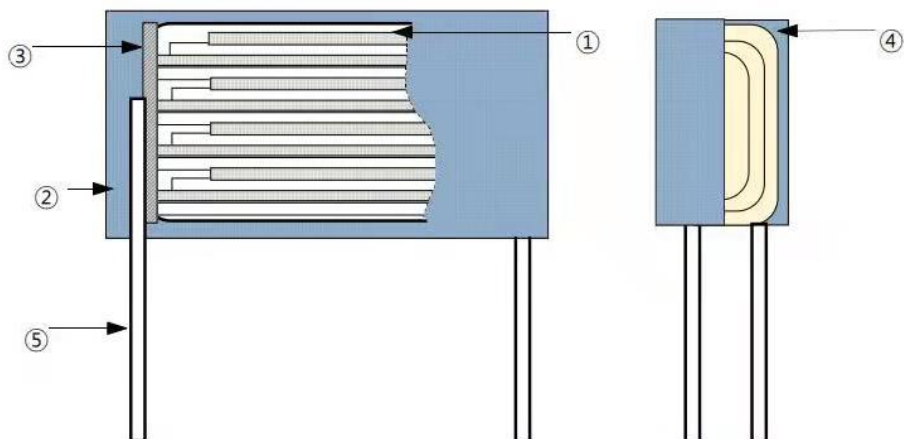
## 料号编码原则:



## 技术要求:

气候类别	40/105/56
额定电压	500VDC、600VDC、800VDC、900VDC、1100VDC。
损耗角正切	≤0.2%(1KHz、1.0Vrms、20℃)
耐电压	1.5U <sub>R</sub> (10s)
绝缘电阻	IR ≥ 10000S T(S)=IR(MΩ)*CN(uF) (AT 100VDC、60SEC、20℃)

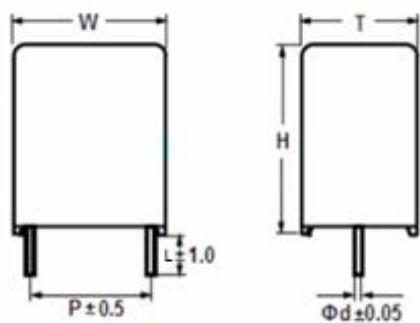
## 产品组成及结构图



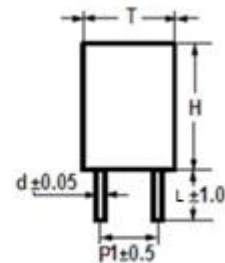
NO	材料	备注
1	金属化膜介质	
2	PBT 外壳	
3	喷金层	
4	环氧灌封胶	
5	镀锡铜线	

## 外形尺寸：

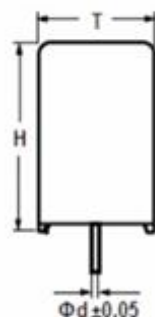
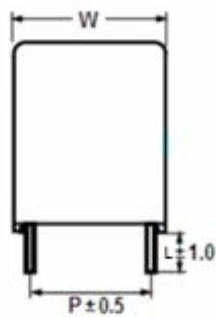
直脚 2 针脚型 (2 pins)



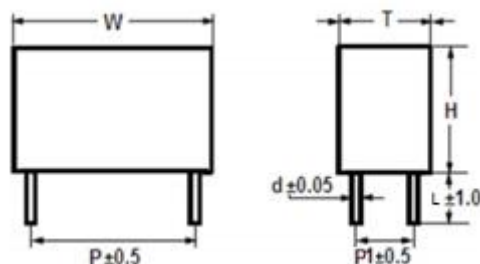
直脚 4 针脚型 (4 pins)



注：脚长(L)依照客户要求剪切，精度  $5\text{mm} \leq L \leq 9\text{mm}$  为  $\pm 0.5\text{mm}$ 、 $10\text{mm} \leq L \leq 20\text{mm}$  为  $\pm 1.0\text{mm}$ 。



料号	规格	L Min (mm)	W±0.5 (mm)	H±0.5 (mm)	T±0.5 (mm)	P±0.5 (mm)	d±0.05 (mm)
3D1U565KV1B0320 245150EVT	MC3D-556K-600V	20.0	32.0	24.5	15.0	27.5	0.8
备注：铜线							



料号	规格	L Min (mm)	W±0.5 (mm)	H±0.5 (mm)	T±0.5 (mm)	P±0.5 (mm)	P1±0.5 (mm)	d±0.05 (mm)
3D1Y106KLMB0420 400200EVT	MC3D-106K-1100V	20.0	42.0	40.0	20.0	37.5	10.2	1.2
3D1Y206KLMB0420 450300EVT	MC3D-206K-1100V	20.0	42.0	45.0	30.0	37.5	20.3	1.2
3D1X256KLMB0420 450300EVT	MC3D-256K-900V	20.0	42.0	45.0	30.0	37.5	10.2	1.2
3D2H306KLMB042 0400200EVT	MC3D-306K-500V	20.0	42.0	40.0	20.0	37.5	10.2	1.2
3D2K306KLMB0420 450300EVT	MC3D-306K-800V	20.0	42.0	45.0	30.0	37.5	20.3	1.2
3D1U356KLMB042 0450250EVT	MC3D-356K-600V	20.0	42.0	45.0	20.0	37.5	10.2	1.2
3D2H706KLMB042 0500350EVT	MC3D-706K-500V	20.0	42.0	50.0	35.0	37.5	20.3	1.2
3D1Y306KIMB0580 450300EVT	MC3D-306K-1100V	20.0	58.0	45.0	30.0	52.5	20.3	1.2
3D1X356KIMB0580 450300EVT	MC3D-356K-900V	20.0	58.0	45.0	30.0	52.5	20.3	1.2
3D1Y406KIMB0580 500350EVT	MC3D-406K-1100V	20.0	58.0	50.0	35.0	52.5	20.3	1.2
3D1X506KIMB0580 500350EVT	MC3D-506K-900V	20.0	58.0	50.0	35.0	52.5	20.3	1.2
3D1U606KIMB0580 450300EVT	MC3D-606K-600V	20.0	58.0	45.0	30.0	52.5	20.3	1.2
3D1Y656KIMB0580 650460EVT	MC3D-656K-1100V	20.0	58.0	65.0	46.0	52.5	20.3	1.2
3D2K107KIMB0580 650460EVT	MC3D-107K-800V	20.0	58.0	65.0	46.0	52.5	20.3	1.2
备注：均为铜线								

## 产品标印:

范例	含义说明		
 <p>正面</p>  <p>顶部</p>	1		公司注册商标
	2	MC3D	系列型号 DC Link
	3	106	静电容量
	4	K	静电容量精度
	5	800V	额定电压

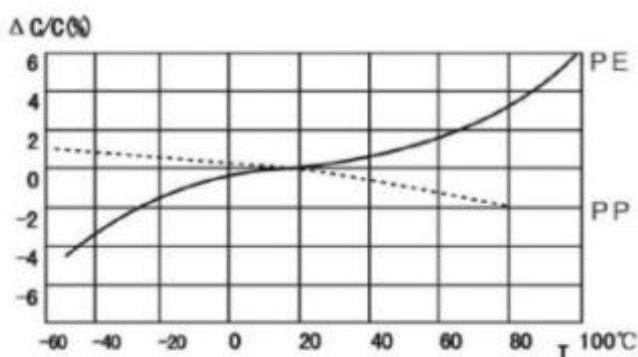
## 性能要求

序号	项目	性能标准		试验方法
1	引用标准	GB/T 17702 (IEC61071)		
2	使用温度	-40℃~105℃ (+85℃ to +105℃ decreasing factor 1.25% per °C for VRDC)		
3	额定电压	500VDC、600VDC、800VDC、900VDC、1100VDC。		
4	标称容量	30uF~100uF	1KHz 1.0V	
5	容量误差	±5% (J)	±10% (K) 1KHz 1.0V	
6	测试电压	无击穿或飞弧		施加电压时间: 10S 测试电压=1.5UR
7	损耗角正切 (tg δ)	≤0.2% (1KHz、1.0Vrms、20℃)		测试条件 1KHz, 1.0V 20℃
8	绝缘电阻	IR ≥ 10000S T(S) = IR (MΩ) * CN (uF)		(AT 100VDC、60SEC、20℃)
9	冲击放电试验	①外观: 无可见损伤 ③电容变化率 (1KHz) ΔC/C ≤ ±1%		电压: 1.1UR 放电次数: 5次 每2分钟1次放电 (共10分钟) 放电试验5分钟后, 加1.2UR, 60S。
10	引出端强度试验	拉力测试	引脚及电容的本体 无可见损伤	①引脚直径 ≤ 0.5mm 者, 施加力 ≥ 0.5kg/10S; ②引脚直径 > 0.5mm, ≤ 0.8mm 者, 施加力 ≥ 1.0kg/10S; ③引脚直径 > 0.8mm 者, 施加力 ≥ 2.0kg/20S。
		弯曲测试	引脚及电容的本体 无可见损伤	抗弯强度: 0.5kg (5N) 弯曲时间: 对样品的一条引线施加指定的重量, 先向外弯折 90°, 再恢复到原位, 接着往反方向弯折 90°, 为一个循环, 共计 2 个循环。

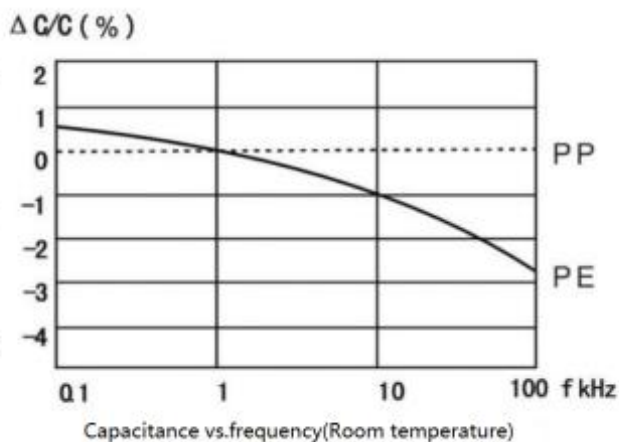


序号	项目	性能标准	试验方法
11	耐焊接热试验	①外观：无可见损伤，标志清晰 ②电容变化率 (1KHz) $\Delta C/C \leq \pm 0.5\%$ ③ $\text{tg } \delta \leq 0.005$ (10KHZ)	焊锡温度： $260 \pm 5^\circ\text{C}$ 浸渍时间： $10 \pm 1\text{SEC}$
12	可焊性试验	①约 95% 以上覆盖有锡在导线上 ②标志清晰 ③电容变化率 (1KHZ) $\Delta C/C \leq \pm 0.5\%$ ④ $\text{tg } \delta$ ： $\leq 0.005$ 增加值 (10KHZ)	焊锡温度： $245 \pm 3^\circ\text{C}$ 浸渍时间： $3 \pm 0.3$ 秒 焊料成份： Sn96.5Ag3.0Cu0.5
13	机械试验	①外观：无可见损伤 ②电容变化率 (1KHz) $\Delta C/C \leq 0.5\%$	频率范围：10Hz~55Hz 振幅： $\pm 0.35\text{mm}$ 扫频循环次数：10 次 取三个相互垂直的方向，每个方向持续时间为 10 个频率周波，每分钟一倍频程，三个方向总持续时间：135min。
14	自愈性试验	①外观：无可见损伤 ②电容变化率 (1KHz) $\Delta C/C \leq \pm 0.5\%$ ③ $\text{tg } \delta$ ： $\leq 1.1 \times \text{初始损耗} + 0.0001$ (10KHZ) ④IR： $\geq$ 初始值的 50%	振动试验：按照 IEC60068-2-6 进行 $f=10\text{Hz} \sim 55\text{Hz}$ / $a=\pm 0.35\text{mm}$ 每一轴向试验持续时间为 10 个频率周期(三个轴互成 $90^\circ$ )，每分钟 1 倍频程。
15	热稳定性试验	①外观：无可见损伤 ②最后 6h 期间，温升差异 $\Delta T < 1^\circ\text{C}$ ③电容变化率 (1KHz) $\Delta C/C \leq \pm 2\%$ ④ $\text{tg } \delta$ ： $\leq 1.2 \times \text{初始损耗} + 0.015$ (10KHZ) ⑤IR： $\geq$ 初始值的 50%	环境温度： $70 \pm 5^\circ\text{C}$ 试验电流：1.21Irms 试验频率：10KHZ 持续时间：48h 在最后 6h 内每隔 1.5h 对产品外壳顶部温度测试 1 次
16	温度快速变化试验	①外观：无可见损伤 ②电容变化率 (1KHZ) $\Delta C/C \leq \pm 2\%$ ③ $\text{tg } \delta$ ： $\leq 0.015$ 增加值 (10KHZ) ④IR： $\geq$ 初始值的 50% ⑤耐电压测试放空电压后无击穿。	温度循环试验： 在 $-40^\circ\text{C}$ 条件下保持 30 min，再在最高使用温度条件下保持 30 min，此为一个循环。 按以上条件过程循环 5 次。
17	耐久性测试	①外观：没有损伤 ②电容变化率 (1KHz) $\Delta C/C \leq \pm 3\%$ ③ $\text{tg } \delta$ ： $\leq 0.0015$ 增加值 (10KHZ)	①电容器在温度不低于 $\pm 10^\circ\text{C}$ 的静止空气施加 1.1UNDC，历时 24h； ②断开电源后，在温度为 $30 \pm 2^\circ\text{C}$ 的通风烤箱中历时 12h，施加 1.1UNDC 电压 5 分钟后测试容量和损耗角正切； ③施加 1.3UNDC@1000h；试验温度为 $70 \pm 2^\circ\text{C}$ ； ④在试验进行到 500h 时，进行 1000 次电流冲击试验，冷却到 $25 \pm 5^\circ\text{C}$ ，冲击电流为 1.4 最大冲击电流，充电 4S，放电 4S。

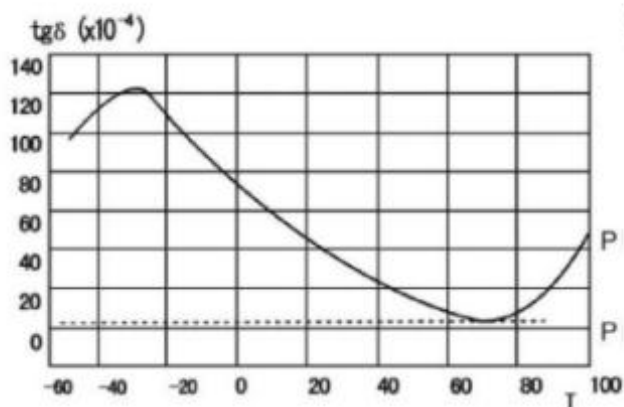
特性曲线图



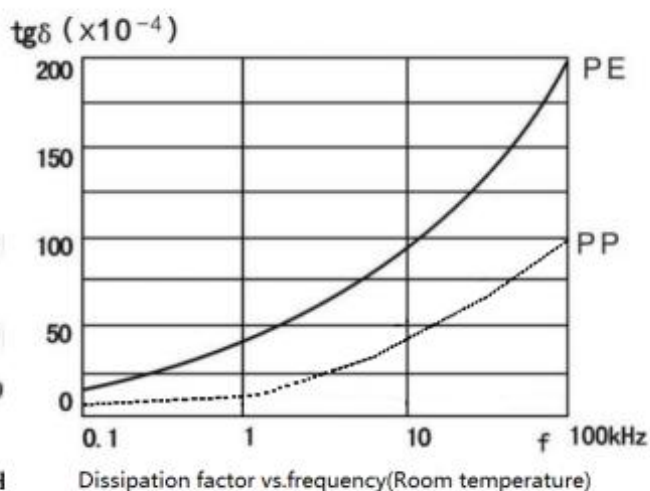
Capacitance vs. Temperature at 1kHz



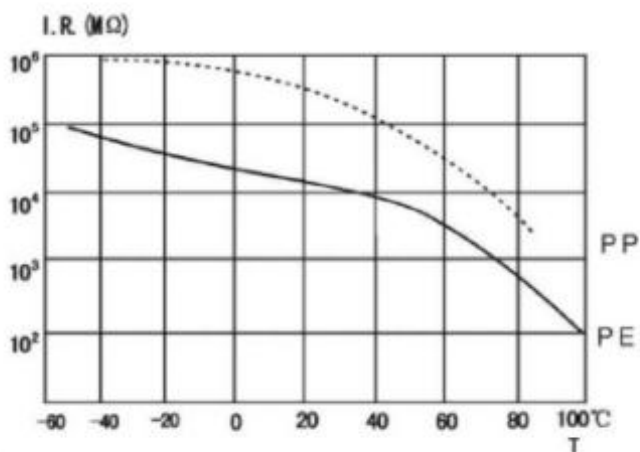
Capacitance vs.frequency(Room temperature)



Dissipation factor vs. temperature at 1kHz



Dissipation factor vs.frequency(Room temperature)



I.R. vs. temperature

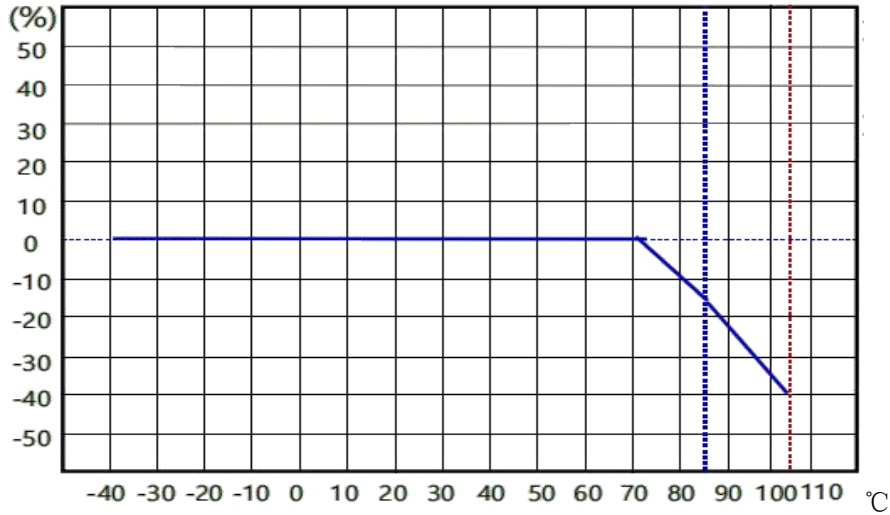
注：薄膜电容器不适合回流焊焊接，否则产品会因热收缩导致性能问题。

## ■降低额定电压和允许电流和自加热温度

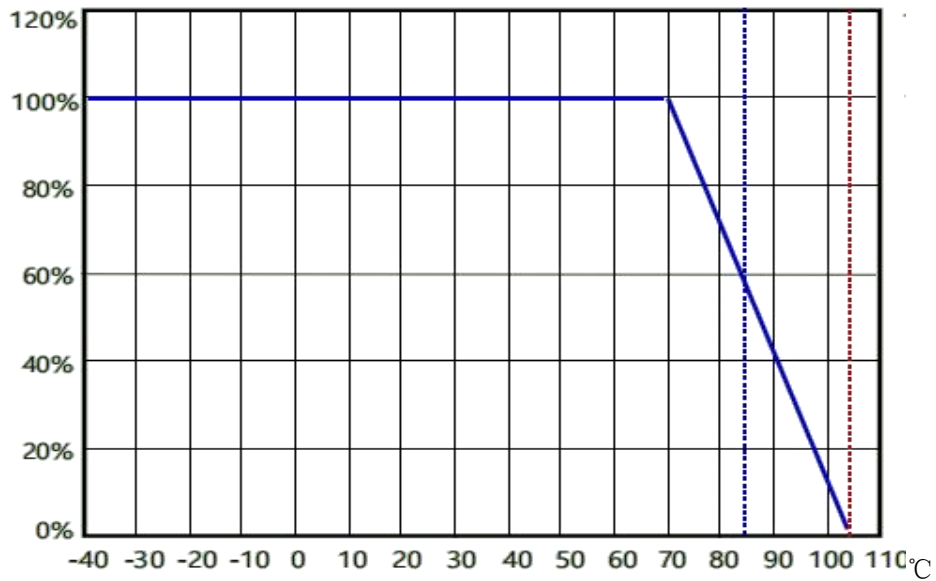
如果超过额定温度范围（-40~70℃），请在 105℃ 范围内降低该值，如下所示。

+70℃~+85℃，降低系数为 1%/℃

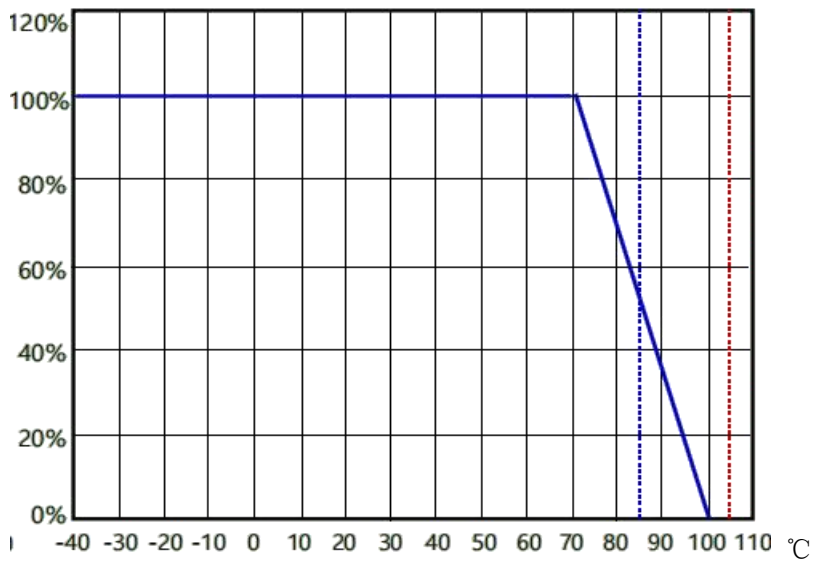
+85℃~+105℃，降低系数为 1.25%/℃



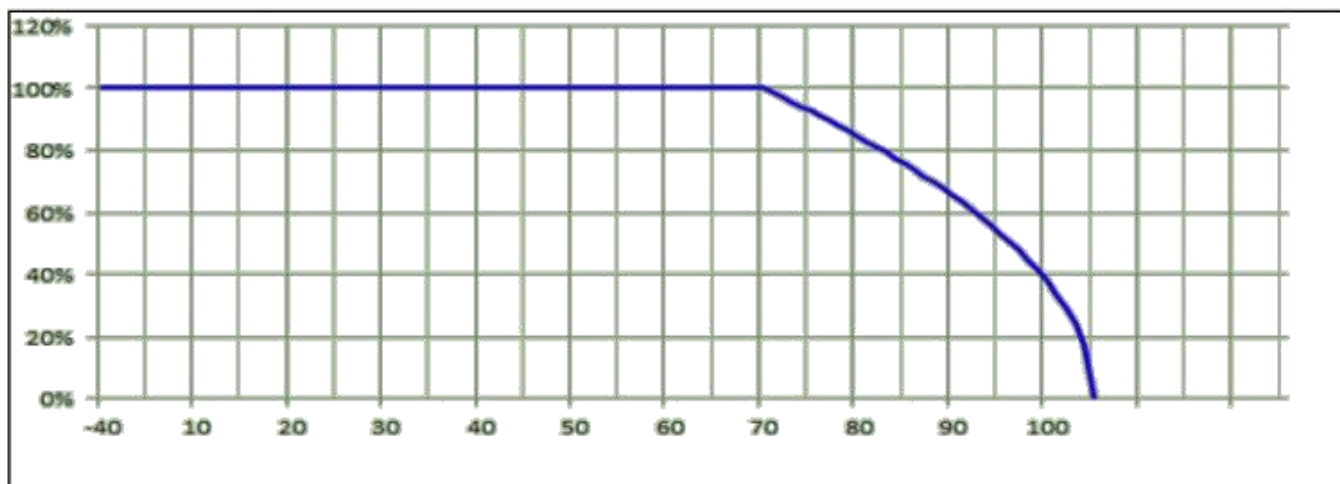
TEMPERATURE VS Derating Rated Voltage



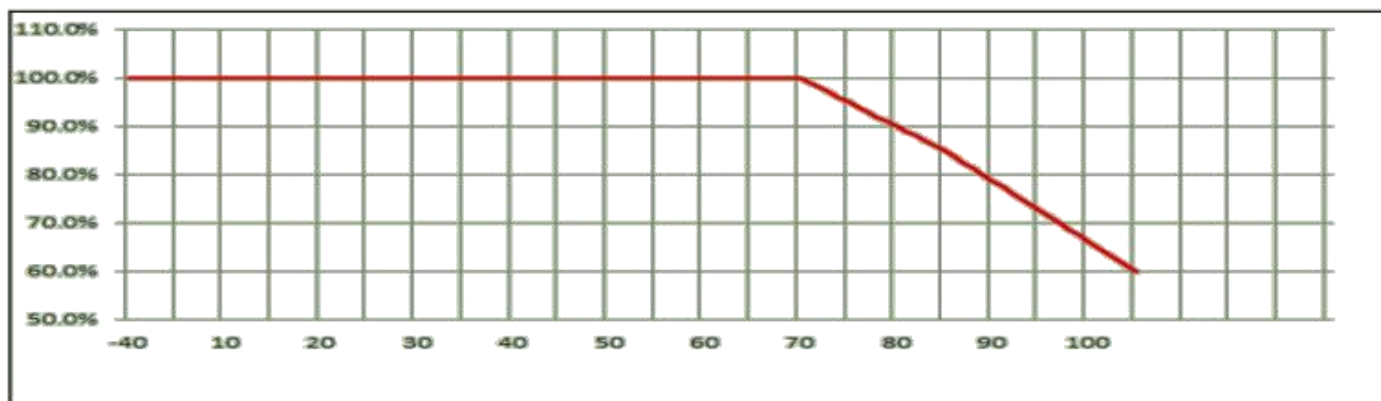
TEMPERATURE VS Permissible current



TEMPERATURE VS Permissible Self-Heating Temp



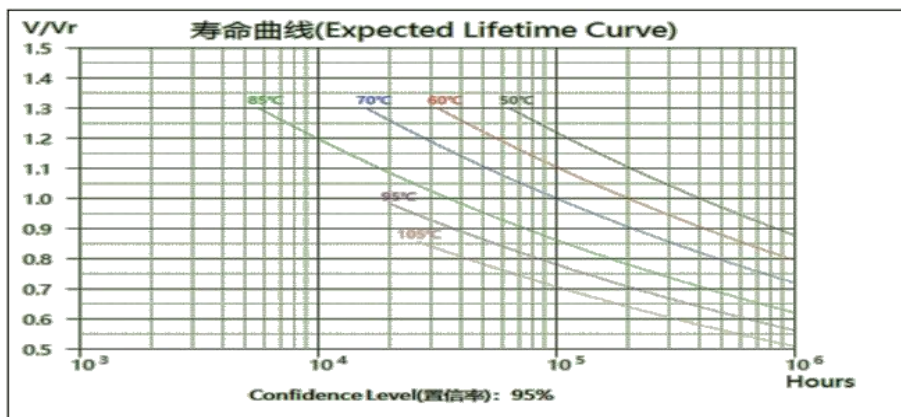
Arms VS Temperature( $\theta_{amb}$ )



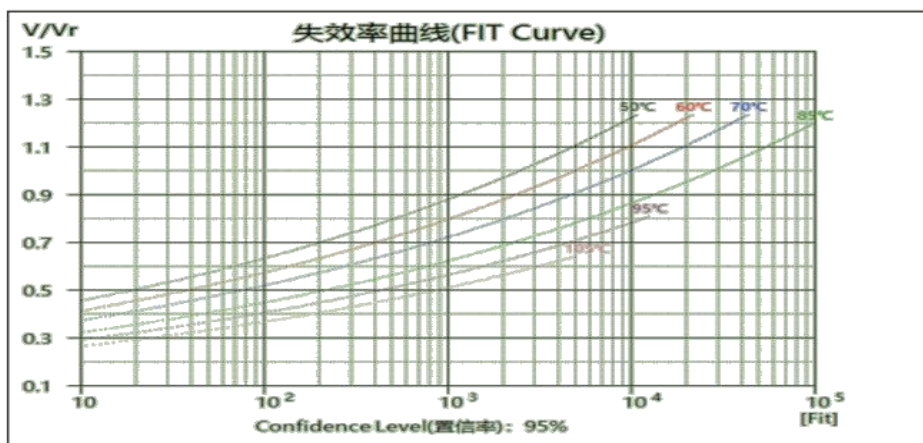
UN VS Temperature( $\theta_{hs}$ )

■ 预计寿命: 100,000h when  $|\Delta C/C| \leq 10\%$  @UN  $\theta_{hs} \leq 70^\circ\text{C}$ 。

Expected Lifetime Curve

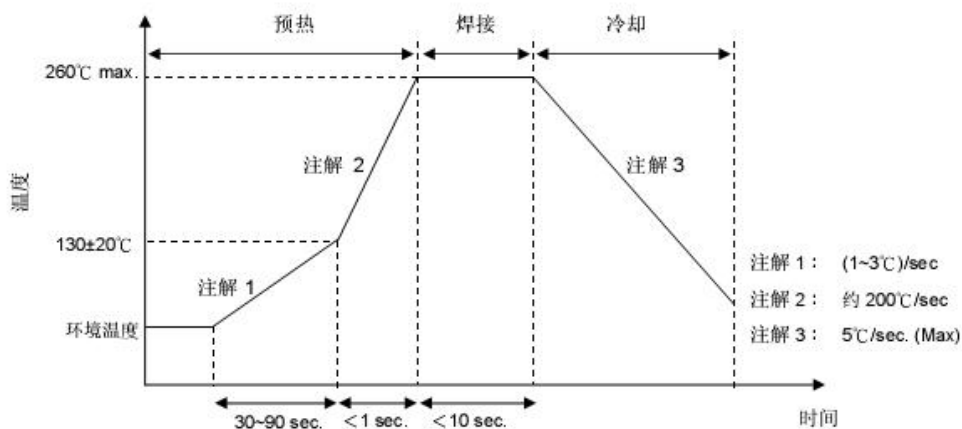


FIT Curve



## 焊接条件:

波峰焊曲线



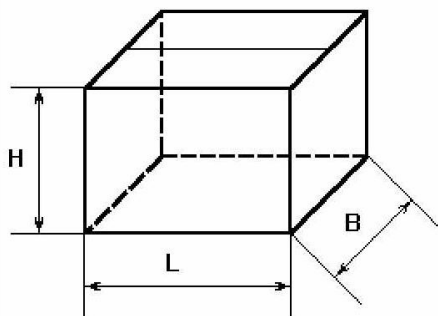
烙铁重工焊接条件

项目	条件
烙铁头部温度	360°C (max.)
焊接时间	3 sec (max.)
焊接位置与涂装层距离	2 mm (min.)

## 包装示意图

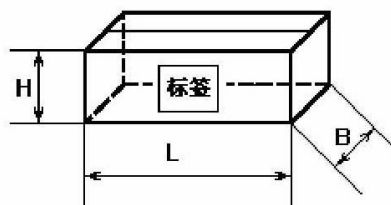
外包装箱

L: 48cm    B: 32cm    H: 32cm



内包装箱

L: 30cm    B: 30cm    H: 22cm



*注: 以上仅供参考, 具体尺寸以实际为准。*

## 储存环境要求

- 由于大气中存在氯化物、氢硫化物、硫酸物质等, 所以产品储存在大气中, 必须注意引出端的可焊性变差。
- 产品不能暴露在高温和高湿状态, 必须保存在以下环境中 (在不拆开原包装的基础上)。
  - A、温度:  $\leq 35^{\circ}\text{C}$
  - B、湿度:  $\leq 70\% \text{RH}$
  - C、保存时间: 不超过 12 个月 (从产品包装或产品本体上的日期算起)