



## 产品规格承认书

客户名称:

品 名: 抑制电源电磁干扰用 X2 金属化聚丙烯薄膜电容器

型号规格: DGCX X2 473K/275V/P=7.5  $\pm$ 10% W10\*H11\*T5 黄壳

产品编码: MX2473KQ3B40YB2000R

客户料号:

承认书编号: CX-MX2-241106-15

制作日期: 2024-11-06

| 东莞市成希电子有限公司       |                  |                   | 客户承认 |    |    |
|-------------------|------------------|-------------------|------|----|----|
| 拟订                | 审核               | 核准                | 承认   | 审核 | 核准 |
| 傅映霞<br>2024-11-06 | 李丹<br>2024-11-06 | 徐滢涛<br>2024-11-06 |      |    |    |



目 录

|                      | 页次    |
|----------------------|-------|
| 0. 承认书修订履历表 -----    | 3     |
| 1. 产品代码导则说明 -----    | 4     |
| 2. 范围 -----          | 5     |
| 3. 规格尺寸表 -----       | 5     |
| 4. 型号介绍及用途 -----     | 6     |
| 5. 产品特点 -----        | 6     |
| 6. 电气特性 -----        | 6     |
| 7. 印章说明 -----        | 7     |
| 8.安全认证 -----         | 7     |
| 9.产品的结构与主材 -----     | 7     |
| 10.包装说明 -----        | 8     |
| 11.储存条件 -----        | 8     |
| 12.环保特性 -----        | 8     |
| 13.产品电气特性及测试条件 ----- | 8-10  |
| 14.使用规则-----         | 10-11 |
| 15.电容器阻抗对比频率曲线图----- | 11    |
| 16.产品电气特性图 -----     | 12    |

[illegible]

1. 产品代码导则说明  
(示例)

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| M | X | 2 | 2 | 2 | 4 | K | Q | 3 | B  | 4  | 0  | Y  | C  | 3  | F  | 0  | 0  | R  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |

第 1~3 位 薄膜电容器型号代码 MX2= MPX X2

第 4~6 位 标称容量代码 例如 224=10×10<sup>4</sup>pF=0.22uF

第 7 位 容量偏差代码

| 容量偏差 | ±1% | ±2% | ±2.5% | ±5% | ±10% | ±20% |
|------|-----|-----|-------|-----|------|------|
| 代码   | F   | G   | H     | J   | K    | M    |

第 8~9 位 交流额定电压代码

| U <sub>R</sub> (AC) | 160 | 250 | 275 | 300 | 310 | 350 | 400 | 440 | 500 | 600 | 700 | 760 | 900 |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 代码                  | C2  | E2  | P2  | Q1  | Q3  | R2  | G2  | S1  | H2  | U1  | N2  | N3  | X2  |

第 10~12 位 外壳代码

| 脚距 (mm) | 5.0 | 7.5 | 10.0 | 12.5 | 15.0 | 22.5 | 27.5 | 31.0 | 37.5 | 41.0 | 52.5 |
|---------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 壳号代码    | M□□ | B□□ | C□□  | K□□  | D□□  | E□□  | F□□  | T□□  | H□□  | S□□  | J□□  |

第 13 位 外壳颜色代码

| 颜色 | 黄色 | 灰色 | 红色 | 黑色 | 绿色 | 蓝色 | 白色 | 橙色 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 代码 | Y  | G  | R  | K  | G  | B  | W  | J  |

第 14 位脚型加工代码

| 脚型 | 长脚 | 直切脚 | 原弯 | 内弯 | 外弯 | 90°折弯 | 直脚编带 |
|----|----|-----|----|----|----|-------|------|
| 代码 | B  | C   | K  | N  | M  | L     | T    |

第 15~16 位 脚长及编带方式代码

| 脚长 | 3.0 | 3.3 | 3.5 | 4.0 | 4.5 | 5.0 | 5.5 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 代码 | 03  | 3T  | 3F  | 040 | 4F  | 05  | 5F  |
| 脚长 | 6.0 | 10  | 15  | 20  | 25  | 30  | 35  |
| 代码 | 06  | 10  | 15  | 20  | 25  | 30  | 35  |

| 编带方式 | 直脚编带孔距 12.7 | 直脚编带孔距 15 | 弯脚编带孔距 12.7 | 弯脚编带孔距 15 |
|------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| 代码   | S0          | S1        | K0          | K1        |

第 17~18 位 内部特征码

第 19 位 环保要求识别码

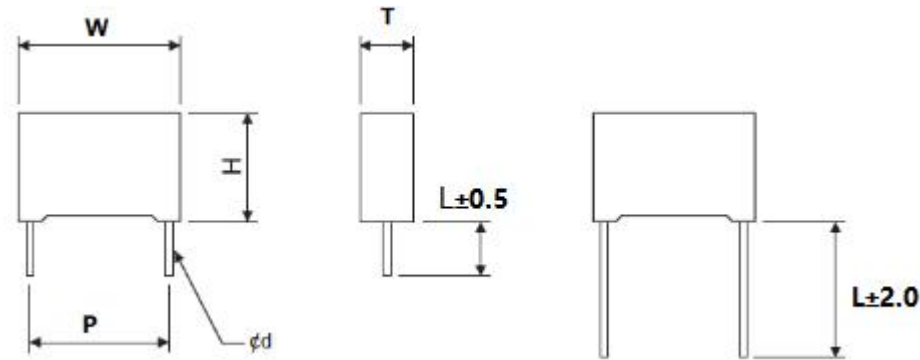
| 环保要求 | 符合 RoHS 和 REACH | 符合无卤要求 |
|------|-----------------|--------|
| 代码   | R               | H      |

抑制电源电磁干扰用 X2 金属化聚丙烯薄膜电容器说明

2. 范围

本规格说明书应用于抑制电磁干扰用X2金属化聚丙烯膜电容器，产品系列号：MPX

3. 规格尺寸表



C-Type

B-type

| No                | P/N                 | Cap<br>(uF) | Tol.<br>± % | R.V<br>VAC       | DF<br>(1KHz)<br>% | 尺寸 (mm)     |             |                   |           |             |             | Fl<br>G |
|-------------------|---------------------|-------------|-------------|------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------------|-----------|-------------|-------------|---------|
|                   |                     |             |             |                  |                   | W<br>(±0.5) | H<br>(±0.5) | T<br>(±0.5)       | P<br>±0.5 | L<br>(±2.0) | Ød<br>±0.05 |         |
| 1                 | MX2473KQ3B40YB2000R | 0.047       | 10          | 275              | 0.1               | 10.0        | 11.0        | 5.0               | 7.5       | 20.0        | 0.5         | B       |
|                   |                     |             |             |                  |                   |             |             |                   |           |             |             |         |
|                   |                     |             |             |                  |                   |             |             |                   |           |             |             |         |
|                   |                     |             |             |                  |                   |             |             |                   |           |             |             |         |
|                   |                     |             |             |                  |                   |             |             |                   |           |             |             |         |
|                   |                     |             |             |                  |                   |             |             |                   |           |             |             |         |
|                   |                     |             |             |                  |                   |             |             |                   |           |             |             |         |
|                   |                     |             |             |                  |                   |             |             |                   |           |             |             |         |
|                   |                     |             |             |                  |                   |             |             |                   |           |             |             |         |
|                   |                     |             |             |                  |                   |             |             |                   |           |             |             |         |
|                   |                     |             |             |                  |                   |             |             |                   |           |             |             |         |
|                   |                     |             |             |                  |                   |             |             |                   |           |             |             |         |
|                   |                     |             |             |                  |                   |             |             |                   |           |             |             |         |
|                   |                     |             |             |                  |                   |             |             |                   |           |             |             |         |
| Designed by<br>制作 |                     | 傅映霞         |             | Checked by<br>审查 |                   | 李丹          |             | Approved by<br>核准 |           | 徐滢涛         |             |         |

#### 4. 型号介绍及规格用途

**4.1 MPX 系列** 电容器采用金属化聚丙烯薄膜无感卷绕结构，镀锡铜包钢导线焊接在电容芯子喷金层引出。电容本体用UL94V-0阻燃塑壳及阻燃环氧树脂封装。

#### 4.2 典型应用：

**MPX 系列** 电容器广泛应用于用途：干扰抑制器和跨线电容器回路。适用于使用的电容器失效后不会导致触电的危险的场所。

#### 5. 产品特点

5.1 金属化聚丙烯膜无感结构，良好自愈性能。

5.2 可承受高电压冲击。

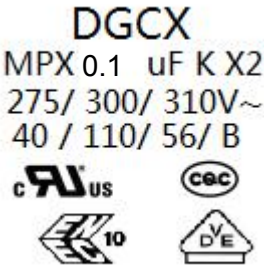
5.3 阻燃塑壳及阻燃环氧树脂封装。

#### 6. 电气特性

如无其他说明，电气特性请参考GB/T 14472，IEC60384-14

| 项目        | 技术规格标准                                                           |                              |                            |
|-----------|------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 工作温度范围    | -40~+110℃                                                        |                              |                            |
| 气候类别/阻燃等级 | 40/110/56 B                                                      |                              |                            |
| 容量范围      | 0.001μF~4.7μF                                                    |                              |                            |
| 容量偏差      | ±10%(K)                                                          |                              |                            |
| 额定电压      | 275/300/310Vac                                                   |                              |                            |
| 损耗角正切（DF） | $0.001\mu F \leq C_R \leq 0.47\mu F$                             | $\leq 0.0010$ （1kHz, 20℃）    | $\leq 0.0020$ （10kHz, 20℃） |
|           | $0.47\mu F < C_R \leq 1.0\mu F$                                  | $\leq 0.0020$ （1kHz, 20℃）    | $\leq 0.0040$ （10kHz, 20℃） |
|           | $C_R > 1.0\mu F$                                                 | $\leq 0.0030$ （1kHz, 20℃）    | ---                        |
| 绝缘电阻      | $\geq 15,000M\Omega$ for $C \leq 0.33\mu F$ (100VDC, 60秒)        |                              |                            |
|           | $\geq 5000M\Omega \cdot \mu F$ for $C > 0.33\mu F$ (100VDC, 60秒) |                              |                            |
| 耐电压       | 电极间                                                              | 4.3U <sub>R</sub> (VDC), 60秒 |                            |
|           | 极壳间                                                              | 2120Vac (60秒)                |                            |

7. 印章说明（举例）：

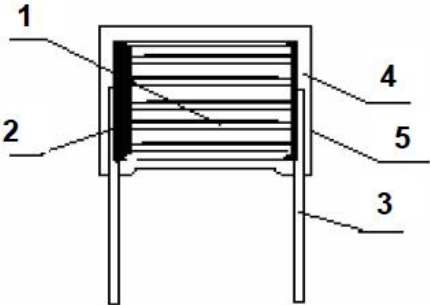


|                |            |
|----------------|------------|
| DGCX           | 公司商标       |
| MPX            | 产品型号       |
| 0.1μF K        | 额定容量及容量偏差  |
| X2             | 认证等级 X2 级  |
| 275V/300/310V~ | 额定电压 (VAC) |
| 40/110/56 B    | 气候类别/阻燃等级  |
|                | 认证标志       |

8. 安全认证

|  |                 |                     |
|--|-----------------|---------------------|
|  | （北美、加拿大）UL&CUL  | 证书号: E499953        |
|  | （欧洲、德国）ENEC-VDE | 证书号: 40048056       |
|  | （中国）CQC         | 证书号: CQC18001191338 |

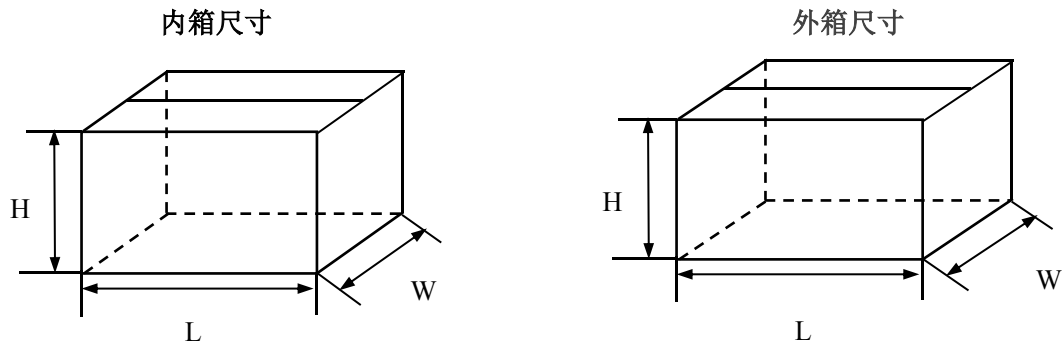
9. 产品结构和主材  
型号: MPX



| No. | 主要材料    | 描述     | 备注        |
|-----|---------|--------|-----------|
| 1   | 金属化聚丙烯膜 | MPPZAH | -/-       |
| 2   | 喷焊层     | 锌锡合金丝  | -/-       |
| 3   | 引线      | 镀锡铜包钢线 | -/-       |
| 4   | 灌封材料    | 环氧树脂   | 阻燃UL94V-0 |
| 5   | 外保护材料   | PBT 塑壳 | 阻燃UL94V-0 |

备注： 所有原材料及成品均符合RoHS. 环保要求

## 10. 包装说明： 包装袋与纸箱



10.1 内纸箱尺寸  $L*W*H$  (长\*宽\*高)=34.5\*23.5\*24.5 cm

外纸箱尺寸  $L*W*H$  (长\*宽\*高)=49\*36\*27 cm

10.2 纸箱包装说明：

10.2.1 装箱明细包括：制造商料号，包数及每包数量， Lot No；

10.2.2 用透明PVC胶袋包装电容器做好防潮防尘

10.2.3 环保标志RoHS

10.2.4 其他客户标示要求。

## 11. 存储条件

11.1 请注意，长时间暴露在空气中会导致引线焊接性能衰减。

11.2 不能放置在高温和高湿的环境中，请遵循以下存储条件（原包装下保存）

温度：35℃ Max 相对湿度 80% Max

11.3 存储时间：（包装袋上标注的生产日期为准），最长12个月。

## 12. 环保特性

12.1 符合RoHS要求

12.2 符合REACH要求

12.3 符合无卤要求（如要求）

## 13. 产品电气特性和测试条件

13.1 测试条件，除非另外说明，则在大气标准范围内测试，条件如下：

环境温度：15℃~35℃

相对湿度 25%~75%

如对测试结果有任何疑问，则按以下限制测试：

环境温度：20±2℃，相对湿度 60%~70%



### 13.2 产品电气特性

| No | 项目     |                                                             | 特性                                                   | 试验方法                                                                               |
|----|--------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 端子强度   | 拉伸强度                                                        | 无可见机械损伤                                              | 线径: 0.6&0.8mm<br>负重:10N, 时间: 10秒<br>线径: 1.0&1.2mm<br>负重:20N, 时间: 10秒               |
|    |        | 弯曲强度                                                        |                                                      | 线径: 0.6&0.8mm<br>力度:5N, 90°×2次<br>线径: 1.0&1.2mm<br>力度:10N, 90°×2次                  |
| 2  | 焊锡附着性  |                                                             | 导线上锡率 95%                                            | 焊剂温度: 245±5℃<br>浸入时间: 2.5±0.5秒                                                     |
| 3  | 焊接耐热性  | 外观                                                          | 无可见损伤                                                | 焊锡温度: 260±5℃<br>浸入时间:10±1秒.<br>恢复时间1~2小时-40℃, 2小时                                  |
|    |        | 损耗角正切增加                                                     | ≤0.005                                               |                                                                                    |
|    |        | 容量变化                                                        | ΔC/C ≤ ±5%                                           |                                                                                    |
| 4  | 初始测量   | 电容量 (1KHz)<br>损耗角正切 CR≤1μF: 测试频率 10kHz<br>CR>1μF: 测试频率 1kHz |                                                      |                                                                                    |
|    | 温度快速变化 | 外观无可见损伤                                                     |                                                      | θ <sub>A</sub> =-40℃, θ <sub>B</sub> =+105℃ 5 次循环<br>持续时间: t=30min                 |
|    | 振动     | 外观无可见损伤                                                     |                                                      | 振幅 0.75mm 或加速度 98m/s <sup>2</sup> (取严酷度较小者), 频率 10~500Hz 三个方向, 互相垂直, 每个方向 2h, 共 6h |
|    | 碰撞     | 外观无可见损伤                                                     |                                                      | 4000 次, 加速度 390m/s <sup>2</sup> , 脉冲持续时间: 6ms                                      |
|    | 最后测量   | 外观                                                          | 无可见损伤                                                |                                                                                    |
|    |        | 容量变化                                                        | ΔC/C ≤ ±5%                                           |                                                                                    |
|    |        | 损耗角正切增加                                                     | ≤0.008 (C ≤ 1.0μF, 10kHz)<br>≤0.005 (C>1.0μF, 1kHz)) |                                                                                    |
|    |        | 绝缘电阻                                                        | ΔIR/IR ≤ 50%                                         |                                                                                    |
| 5  | 初始测量   | 电容量 (1KHz)<br>损耗角正切 CR≤1μF: 测试频率 10kHz<br>CR>1μF: 测试频率 1kHz |                                                      |                                                                                    |
|    | 气候顺序   | 干热                                                          |                                                      | +105℃, 16小时<br>试验Db, 第一次循环                                                         |
|    |        | 循环湿热                                                        |                                                      |                                                                                    |
|    |        | 寒冷                                                          |                                                      |                                                                                    |
|    |        | 循环湿热                                                        |                                                      | 试验Db, 其余循环                                                                         |
|    | 最后测量   | 外观                                                          | 无可见损伤                                                |                                                                                    |
|    |        | 容量变化                                                        | ΔC/C ≤ ±5%                                           |                                                                                    |
|    |        | 损耗角正切增加                                                     | ≤0.008 (C ≤ 1.0μF, 10kHz)<br>≤0.005 (C>1.0μF, 1kHz)) |                                                                                    |
|    |        | 绝缘电阻                                                        | ΔIR/IR ≤ 50%                                         |                                                                                    |

### 13.2 产品电气特性

| No | 项目    | 特性                                                                                                 | 试验方法                                                                                                                                                                                                               |
|----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | 稳态湿热  | 外观                                                                                                 | 相对湿度90~95%RH<br>温度: 40±2℃<br>无负荷, 持续时间: 56天<br>恢复时间1~2小时                                                                                                                                                           |
|    |       | 容量变化                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                    |
|    |       | 损耗角正切增加                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                    |
|    |       | 绝缘电阻                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                    |
| 7  | 脉冲电压  | 如果监视器显示有三次连续脉冲波形表示电容器未发生自愈性击穿, 则可以停止施加脉冲, 认为电容器合格。若电容器施加全部24次脉冲后, 有三次或更多次的波形表示未发生自愈性击穿, 则认为电容器也合格。 | 施加脉冲电压:<br>1.0KV, 当C <sub>R</sub> ≤ 1 μF<br>1.0/√C <sub>R</sub> KV 当C <sub>R</sub> > 1 μF                                                                                                                          |
| 8  | 耐久性   | 外观                                                                                                 | 温度: +110℃<br>测试电压: 1.25×U <sub>R</sub><br>测试时间: 1 000小时,<br>每隔1h应将电压升高到600V (有效值), 持续时间0.1 s                                                                                                                       |
|    |       | 耐压                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                    |
|    |       | 容量变化                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                    |
|    |       | 损耗角正切增加                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                    |
|    |       | 绝缘电阻                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                    |
| 9  | 充放电   | 容量变化                                                                                               | 充放电次数: 10 000<br>充电时间: 0.5秒<br>放电实际: 0.5s<br>充电电压: √2U <sub>R</sub> .dc<br>充电电阻: 220/C <sub>R</sub><br>放电电阻:<br>$R = \frac{\sqrt{2}U_R}{C_R \times \frac{dv}{dt}} (\Omega)$<br>C <sub>R</sub> :uF<br>Dv/dt:100V/us |
|    |       | 损耗角正切增加                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                    |
|    |       | 绝缘电阻                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                    |
| 10 | 阻燃性试验 | 容器在移开火焰后燃烧时间不可超过10秒, 燃烧低落物不应引燃薄棉纸                                                                  | 针焰试验:阻燃等级B<br>灼烧施加时间按产品体积 (mm <sup>3</sup> )<br>V ≤ 250: 10 s<br>250 < V ≤ 500: 20 s<br>500 < V ≤ 1750: 30 s<br>V > 1750: 60 s                                                                                     |
| 11 | 自燃性试验 | 缠绕在电容器上的纱布应不被火焰燃烧, 电测量不要求                                                                          | 电器器应承受一个储能电容器放电20次, 储能电容器放电后给被试电容器充电1. 2KV。每两次放电之间的间隔应为5秒试验中 U <sub>RAC</sub> 一直施加在被试电容器两端, 并在最后一次放电后保持2分钟。                                                                                                        |

### 14. 使用规则

#### 14.1 使用范围

14.1.1 使用时不要超过上限类别温度

14.1.2 避免过载使用

14.1.3 使用时不允许超过最大脉冲电流

#### 14.2 操作时应注意

14.2.1 避免多次挤压引线根部

14.2.2 注意引线的尖端

### 14.3 焊接:

当焊接电容时, 焊锡热会通过引线端子和封装层传递到电容器芯子, 因此必须注意高温和长时间焊接引起的电容器电特性衰减或损坏。

#### 14.3.1 请确认焊锡在以下温度范围:

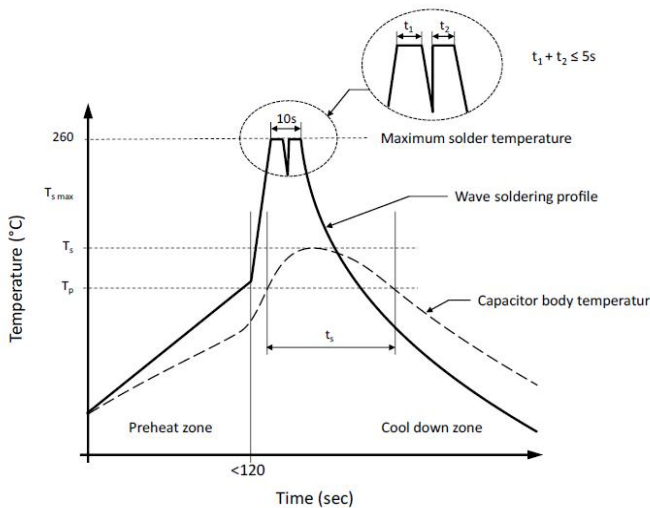
##### (1) 波峰焊

丙烯膜电容器:  $T_P \leq 110^\circ\text{C}$ ;  $T_S \leq 120^\circ\text{C}$ , 45秒

聚丙烯膜材质电容器:  $P \leq 7.5\text{mm}$ ,  $T \leq 4\text{mm}$ , 波峰焊接时间  $< 4$ 秒

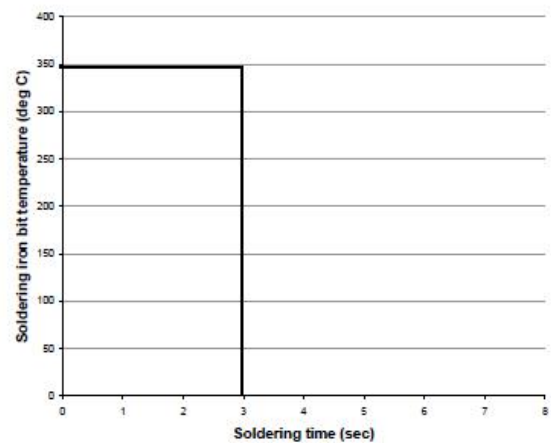
(2) 当使用烙铁时, 烙铁尖温度不超过 $350^\circ\text{C}$ 焊接, 时间不超过3秒.

(3) 带印线薄膜电容不适于回流焊。



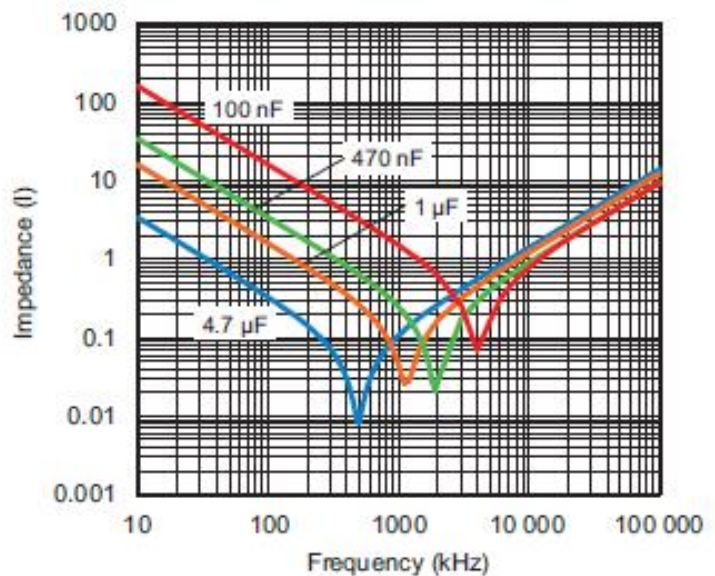
$T_s$ : 波峰焊接时电器本体最大受热温度

$T_p$ : 预热段电容本体最大承受温度



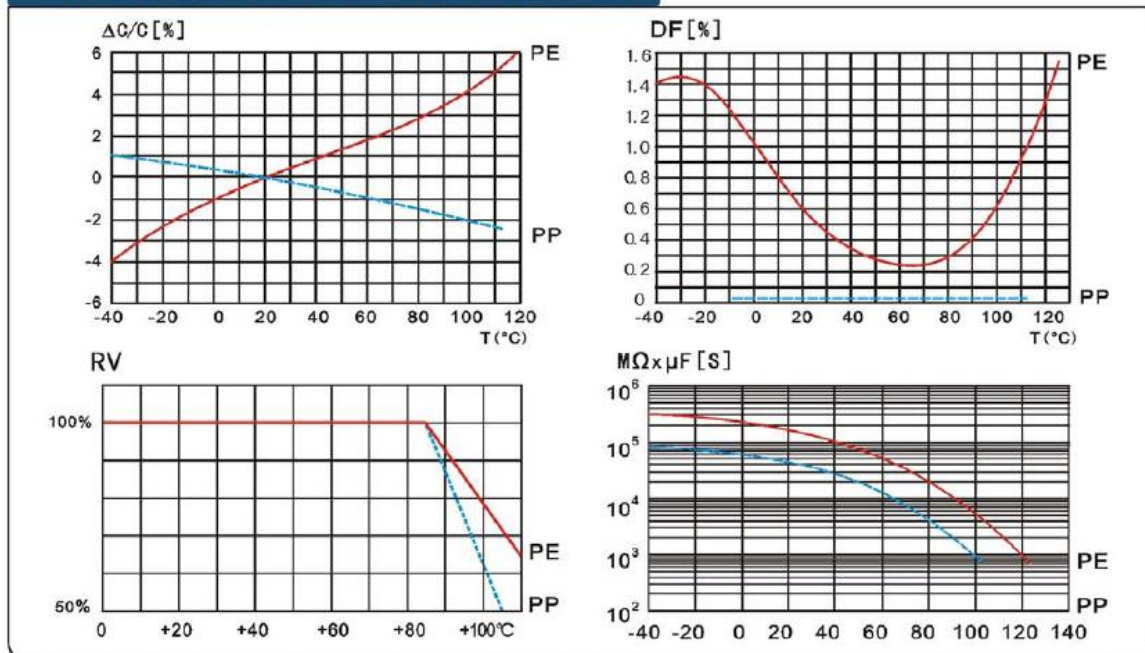
## 15. 电容器阻抗对比频率曲线图

典型曲线  $Z=f(f)$  典型值

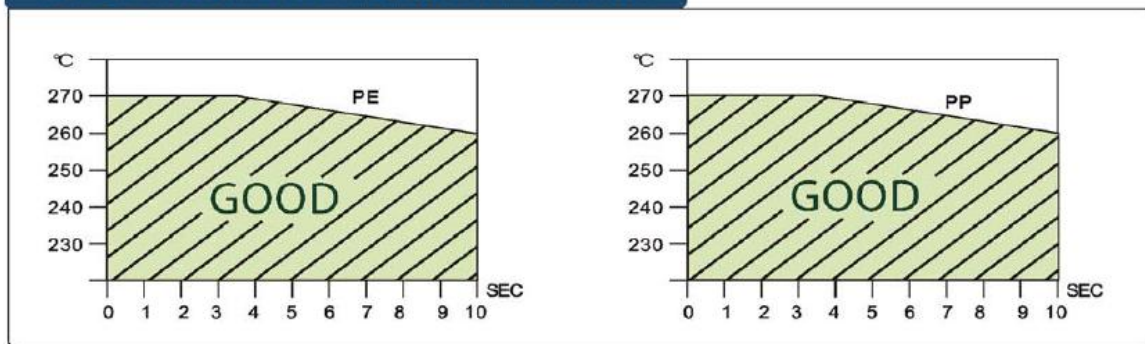


## 16. 产品电气特性图

### TEMPERATURE CHARACTERISTICS



### SOLDERING TEMPERATURE VS. TIME



### FREQUENCY CHARACTERISTICS

