



## 盒式金属化聚丙烯膜抗干扰电容器 (MPX/X2)

编 号	STE-WI-004-001	制订日期	2022 年 07 月 01 日
发行版次	V 1.0	页 次	第 1 页 共 14 页

# 规格承认书

客户名称: 深圳通盛时代科技有限公司

客户料号: \_\_\_\_\_

松田料号: X2Q3472KJ1A5100090040ES0

规格型号: X2-472K-310VAC P=7.5

★ 产品环保要求:

RoHS 要求  REACH 要求  卤素要求

★ 产品包装方式: 散件  编带

制 作	客户确认 (签署)
李光敏	
审 核	
批 准	
赵明辉	

(签认后, 敬请惠还一份)



汕头保税区松田电子科技有限公司

SHANTOU FREE TRADE ZONE SONGTIAN ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD

Http://www.songtian.cn





## 盒式金属化聚丙烯膜抗干扰电容器 (MPX/X2)

编 号	STE-WI-004-001	制订日期	2022 年 07 月 01 日
发行版次	V 1.0	页 次	第 2 页 共 14 页

### 变更履历表

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

汕头保税区松田电子科技有限公司 Shantou Bonded Area Songtian Electronics Technology Ltd.	修改	审核	批准
	李光钦	申建峰	赵明辉





### 盒式金属化聚丙烯膜抗干扰电容器 (MPX/X2)

编 号	STE-WI-004-001	制订日期	2022年07月01日
发行版次	V 1.0	页 次	第 3 页 共 14页

附页：

### 承 认 规 格

序号	客户料号	松田料号	规格型号	备注
1		X2Q3472KJ1A5100090040ES0	X2-472K-310VAC P=7.5	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				

For Tongsheng times Use Only





## 盒式金属化聚丙烯膜抗干扰电容器 (MPX/X2)

编 号	STE-WI-004-001	制订日期	2022年07月01日
发行版次	V 1.0	页 次	第 4 页 共 14页

### 目 录

1. 产品编码说明.....5-6

2. 承认规格.....6

3. 产品标印.....7

4. 安全认证.....8

5. 产品特性.....8

6. 性能要求.....8-10

7. 特性曲线图.....11

8. 包装.....11-12

9. 储存环境要求.....12

10. 编带产品示意图及尺寸表.....12

For longsheng times Use Only





## 盒式金属化聚丙烯膜抗干扰电容器 (MPX/X2)

编 号	STE-WI-004-001	制订日期	2022年07月01日
发行版次	V 1.0	页 次	第 5 页 共 14页

### 1. 产品编码说明 (共 24 位)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
X2	P2	104	K	Q	1	B0	180	120	060	E	S	0
类别	电压	容量	精度	脚距	脚型	脚长	宽度	高度	厚度	环保	管理	

第 1、2 码表示产品类别

代码	产品类别	名称
X2	X2(275V-310V)	盒式金属化聚丙烯膜抗干扰电容器 (MPX/X2)

第 3、4 码表示额定电压

代码	P	Q
2	275	305
3	/	310

说明：参考日本 JIS 标准，字母加数字表示交流，如 P2 表示 275VAC。

第 5-7 码表示标称容量

代码	103	104	105	225
标称容量	10nF	100nF	1.0 $\mu$ F	2.2 $\mu$ F

第 8 码表示标称容量允许误差

代码	J	K
容量误差	$\pm 5.0\%$	$\pm 10\%$

第 9 码表示引脚间距

代码	J	N	Q	S	T	V
脚距 (mm)	7.5	10	15	20	22.5	27.5

第 10 码表示引脚形状

代码	1	2	3	4	5	6
形状	直脚脚型	内弯脚型	内窄脚型	外宽脚型	直脚编带	内弯编带
图示						





## 盒式金属化聚丙烯膜抗干扰电容器 (MPX/X2)

编 号	STE-WI-004-001	制订日期	2022 年 07 月 01 日
发行版次	V 1.0	页 次	第 6 页 共 14 页

第 11-12 码表示引脚长度

代码	引脚长度 (mm)	代码	引脚长度 (mm)	代码	引脚长度 (mm)	代码	引脚长度 (mm)
30	3.0	75	7.5	A5	15.0	C0	30.0
35	3.5	80	8.0	A6	16.0	C2	32.0
40	4.0	90	9.0	A8	18.0		
45	4.5	95	9.5	B0	20.0		
50	5.0	A0	10.0	B2	22.0		
55	5.5	A1	11.0	B3	23.0		
60	6.0	A2	12.0	B4	24.0		
65	6.5	A3	13.0	B5	25.0		
70	7.0	A4	14.0	B7	27.0		

第 13-15 码 (宽度)、16-18 码 (高度)、19-21 码 (厚度) 表示产品尺寸

代码	宽度	高度	厚度
尺寸	0 0 0	0 0 0	0 0 0

第 22 码表示环保类型

代码	环保类型
E	环保产品 RoHS、REACH 类
F	环保产品符合无卤类

第 23 码表示公司内部管理码

代码	客户类型
S	STE 黄色
E	STE 灰色

第 24 码表示表示公司内部管理码

### 2. 规格尺寸列表

规格型号	L±1.0 (mm)	W±0.5 (mm)	H±0.5 (mm)	T±0.5 (mm)	P±1.0 (mm)	d±0.05 (mm)	产品标印 (详见第三项)	外形图
X2-472K-310VAC	15.0	10.0	9.0	4.0	7.5	0.6	范例三	





### 盒式金属化聚丙烯膜抗干扰电容器 (MPX/X2)

编 号	STE-WI-004-001	制订日期	2022年07月01日
发行版次	V 1.0	页 次	第 7 页 共 14页

### 3. 产品标印

产品标印为正面和顶部两面。

正面	项 目		
	①	松田品牌标志	
	②	产品型号	MPX
	③	额定电压	<b>275VAC</b>
	④	安规性能级别	X2
	⑤	标称容量	000
		容量允差	K (±10%)
	⑥	气候类别	40/110/56
⑦	安规认证标志	cUL <sub>us</sub> : UL/cUL    CQC : CQC VDE : VDE    EN <sub>10</sub> : 欧盟 KTL : KTL	
顶部	项 目		
	⑧	松田防伪标志 (钢印)	
范例一	范例二	范例三	





## 盒式金属化聚丙烯膜抗干扰电容器 (MPX/X2)

编 号	STE-WI-004-001	制订日期	2022年07月01日
发行版次	V 1.0	页 次	第 8 页 共 14页

### 4. 安全认证

国家	认证组织	标准号	证书号	容量范围	额定电压
美国/加拿大	UL/CUL	UL60384-14	E208107	0.001 $\mu$ F~2.2 $\mu$ F	250VAC 275VAC 305VAC 310VAC
德国	VDE	EN60384-14:2017	40034679	0.001 $\mu$ F~2.2 $\mu$ F	
欧盟	ENEC	EN60384-14:2017	40034679	0.001 $\mu$ F~2.2 $\mu$ F	
韩国	KTL	K60384	SU03031-12001B	0.1 $\mu$ F以下	
			SU03031-12002B	0.1 $\mu$ F以上~0.33 $\mu$ F	
			SU03031-12003C	0.33 $\mu$ F以上~1.0 $\mu$ F	
			SU03031-12004C	1.0 $\mu$ F以上~2.2 $\mu$ F	
中国	CQC	GB/T 6346.14-2015	CQC19001213200	0.001 $\mu$ F~2.2 $\mu$ F	

### 5. 产品特性

5.1. 电容器以聚丙烯有机薄膜为介质，表面金属化喷涂为电极。通过卷绕制造而成。外部采用阻燃型塑胶盒体，并采用环氧树脂灌封。广泛应用于电源跨接，起抑制电源电磁干扰作用。

#### 5.2. 产品引用标准

GB/T2693-2001《电子设备用固定电容器 第一部分：总规范》、GB/T 6346.14-2015《抑制电源电磁干扰用固定电容器》。以及安规认证相关国家的标准和国际标准。

### 6. 性能要求

序号	项目	性能要求	试验方法
1	气候类别	40/110/56	
2	使用温度	-40℃~110℃	
3	额定电压	310 ( $V_{AC}$ )	
4	标称容量	0.0047 $\mu$ F	
5	容量允差	$\pm 10\%$ (K)	容量和损耗角正切测量在 25 $\pm 2$ ℃的条件下，使用 1 $\pm 0.1$ KHz、1.0Vrms。
6	损耗角正切	$\tan \delta \leq 0.0010$ 1KHz	
7	耐电压	无永久性击穿或飞弧	1) 引脚与壳体之间： 2U <sub>R</sub> +1500VAC。最小值为 2000VAC。 2) 两引出端之间： 4.3U <sub>R</sub> (直流) /5S。







## 盒式金属化聚丙烯膜抗干扰电容器 (MPX/X2)

编 号	STE-WI-004-001	制订日期	2022年07月01日
发行版次	V 1.0	页 次	第 9 页 共 14页

序号	项目	性能要求	试验方法									
8	绝缘电阻	$C_R \leq 0.33 \mu F$ , $IR \geq 15000 M\Omega$ $C_R > 0.33 \mu F$ , $IR \geq 5000 S$ 注: $T[s] = I.R. [M\Omega] * CN [\mu F]$	绝缘电阻测试电压为 100VDC、充电时间为 60 秒。									
9	爬电距离和电气间隙	<table border="1"> <tr> <th>电压范围</th> <th>爬电距离</th> <th>电气间隙</th> </tr> <tr> <td><math>250VAC &lt; U_R \leq 500VAC</math></td> <td>&gt; 4.0mm</td> <td>&gt; 3.0mm</td> </tr> <tr> <td><math>130VAC &lt; U_R \leq 250VAC</math></td> <td>&gt; 3.0mm</td> <td>&gt; 2.5mm</td> </tr> </table>	电压范围	爬电距离	电气间隙	$250VAC < U_R \leq 500VAC$	> 4.0mm	> 3.0mm	$130VAC < U_R \leq 250VAC$	> 3.0mm	> 2.5mm	适用于引出端之间的测量。
电压范围	爬电距离	电气间隙										
$250VAC < U_R \leq 500VAC$	> 4.0mm	> 3.0mm										
$130VAC < U_R \leq 250VAC$	> 3.0mm	> 2.5mm										
10	引出端强度	引脚无可见伤痕;	拉力试验: $0.5mm < d \leq 0.8mm$ , 10N (引脚方向), 10S。 弯曲试验: $0.5mm < d \leq 0.8mm$ , 5N, 对样品的一条引线施加指定的重量, 先向外弯折 $90^\circ$ , 再恢复到原位, 接着往反方向弯折 $90^\circ$ , 为一个循环, 共计 2 个循环。									
11	可焊性	引出端子周围至少 95% 的面积均匀附着焊锡, 且本体无可见伤痕。	焊锡温度: $245 \pm 3^\circ C$ 浸渍时间: $3 \pm 0.3$ 秒 焊料成份: Sn96.5Ag3.0Cu0.5									
12	耐焊接热	1) 引脚无可见伤痕; 2) 电容量变化率: $\leq \pm 5\%$ 。	焊料温度: $260 \pm 5^\circ C$ ; 浸渍时间: $10 \pm 0.5 S$ 。									
13	标志耐溶剂	标志清晰, 无可见损伤。	在 $23 \pm 5^\circ C$ 的 $70 \pm 5\%$ 的 1, 1, 2-三氯三氟乙烷和 $30 \pm 5\%$ 的异丙醇混合物中, 浸渍 $5 \pm 0.5 min$ 用脱脂棉擦拭 10 次。									
14	温度快速变化	1) 外观无可见伤痕; 2) 电容量变化率 $\leq \pm 5\%$ ; 3) 损耗角正切变化: $\leq 0.008 (C_R \leq 1.0 \mu F)$ $\leq 0.005 (C_R > 1.0 \mu F)$ ; 4) 按初始条件测试电压无击穿与飞弧; 5) $IR \geq$ 初始值 50%。	电容器应承受五次温度循环。 试验温度和时间如下: <table border="1"> <thead> <tr> <th>顺序</th> <th>温度 (<math>^\circ C</math>)</th> <th>时间 (min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><math>-40+0/-3</math></td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><math>110+3/-0</math></td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	顺序	温度 ( $^\circ C$ )	时间 (min)	1	$-40+0/-3$	30	2	$110+3/-0$	30
顺序	温度 ( $^\circ C$ )	时间 (min)										
1	$-40+0/-3$	30										
2	$110+3/-0$	30										
15	振动	外观无可见损伤	将电容器导线焊稳和调整振动频率范围为 10-55Hz、振幅为 0.75mm, 振动从 10Hz 到 55Hz, 然后再回到 10Hz, 大约一分钟。 总时间六个小时, 每两小时在相互垂直方向来回三次。									
16	碰撞或冲击	1) 外观无可见伤痕; 2) 电容量变化率 $\leq \pm 5\%$ ; 3) 损耗角正切变化: $\leq 0.008 (C_R \leq 1.0 \mu F)$ $\leq 0.005 (C_R > 1.0 \mu F)$ ; 4) 按初始条件测试电压无击穿与飞弧; 5) $IR \geq$ 初始值 50%。	1000 次或 4000 次, 加速度 $400m/s^2$ , 脉冲持续时间 6ms。									





## 盒式金属化聚丙烯膜抗干扰电容器 (MPX/X2)

编 号	STE-WI-004-001	制订日期	2022 年 07 月 01 日
发行版次	V 1.0	页 次	第 10 页 共 14 页

序号	项目	性能要求	试验方法																												
17	稳态湿热	1) 外观无可见伤痕; 2) 电容量变化率 $\leq \pm 5\%$ ; 3) 损耗角正切变化: $\leq 0.008$ ( $C_R \leq 1.0 \mu F$ ) $\leq 0.005$ ( $C_R > 1.0 \mu F$ ); 4) 按初始条件测试电压无击穿与飞弧; 5) IR $\geq$ 初始值 50%。	不施加电压; 温度: $40 \pm 2^\circ C$ ; 湿度: $93 (+2, -3) \%RH$ ; 持续时间: 56 天。																												
18	脉冲电压	试验的电容器应无永久性击穿和飞弧。	施加电压: $C_R \leq 1.0 \mu F, 2.5KVDC$ $C_R > 1.0 \mu F, 2.5/\sqrt{C_R}$ 脉冲次数: 24 次 时间周期: 充电 9S, 放电 2S																												
19	耐久性	1) 外观无可见伤痕; 2) 电容量变化率 $\leq \pm 10\%$ ; 3) 损耗角正切变化: $\leq 0.008$ ( $C_R \leq 1.0 \mu F$ ) $\leq 0.005$ ( $C_R > 1.0 \mu F$ ); 4) 按初始条件测试电压无击穿与飞弧; 5) IR $\geq$ 初始值 50%。	电容器放在 $+110^\circ C \pm 3^\circ C$ 的试验箱内, 电容器的间隔不少于 25mm, 并施加 $1.25U_R$ 电压, 保持 1000 小时。每隔 1 小时应将电压升高到 1000V, 持续时间为 0.1S, 该电压通过一个 $47 \Omega \pm 5\%$ 的电阻器施加到每个电容器。																												
20	阻燃试验	测试的电容器施加火焰的时间不得超出表中规定的的数据, 燃烧的滴落物或落下灼热部分不应使薄棉纸烧着。	测试的电容器应固定在最有助燃烧的火焰位置处, 每个样品应在火焰中暴露一次, 具体如下 B 级要求: <table border="1" data-bbox="970 1361 1449 1697"> <thead> <tr> <th rowspan="2">火焰等级</th> <th colspan="4">电容器体积 (<math>mm^3</math>) 施加火焰时间 (S)</th> <th rowspan="2">最大燃烧时间 (S)</th> </tr> <tr> <th>体积 &lt; 250</th> <th>250 &lt; 体积 <math>\leq 500</math></th> <th>500 &lt; 体积 <math>\leq 1750</math></th> <th>体积 &gt; 1750</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>15</td> <td>30</td> <td>60</td> <td>120</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>60</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	火焰等级	电容器体积 ( $mm^3$ ) 施加火焰时间 (S)				最大燃烧时间 (S)	体积 < 250	250 < 体积 $\leq 500$	500 < 体积 $\leq 1750$	体积 > 1750	A	15	30	60	120	3	B	10	20	30	60	10	C	5	10	20	30	30
火焰等级	电容器体积 ( $mm^3$ ) 施加火焰时间 (S)				最大燃烧时间 (S)																										
	体积 < 250	250 < 体积 $\leq 500$	500 < 体积 $\leq 1750$	体积 > 1750																											
A	15	30	60	120	3																										
B	10	20	30	60	10																										
C	5	10	20	30	30																										
21	自燃试验	施加电压期间, 缠绕在电容器上的纱布不被火焰燃烧。	$U=U_R, U1=2.5KV$ 每一样品应承受一个储能电容 20 次, 每两次放电之间的间隔为 5S。																												
22	充放电试验	1) 电容量变化率: $\leq \pm 10\%$ ; 2) 损耗角正切变化: $\leq 0.008$ ( $C_R \leq 1.0 \mu F$ ) $\leq 0.005$ ( $C_R > 1.0 \mu F$ ); 3) IR 绝缘电阻: $\geq$ 初始值 50%。	施加电压: $\sqrt{2} U_R$ ; 充放电连续 10000 次循环 (一次充电和一次放电为一次循环); 其速率约为 1 次/s。																												

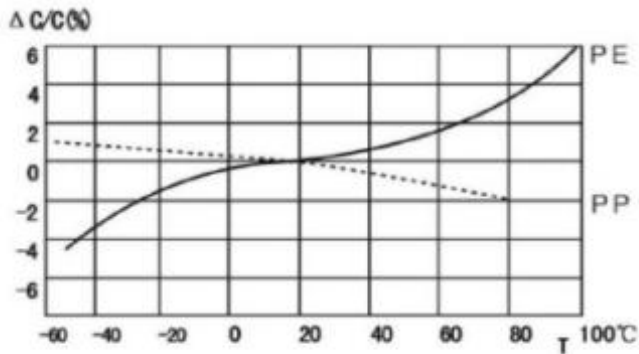




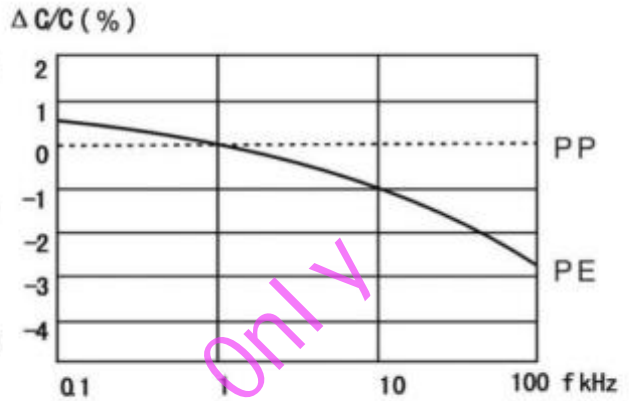
## 盒式金属化聚丙烯膜抗干扰电容器 (MPX/X2)

编 号	STE-WI-004-001	制订日期	2022年07月01日
发行版次	V 1.0	页 次	第 11 页 共 14页

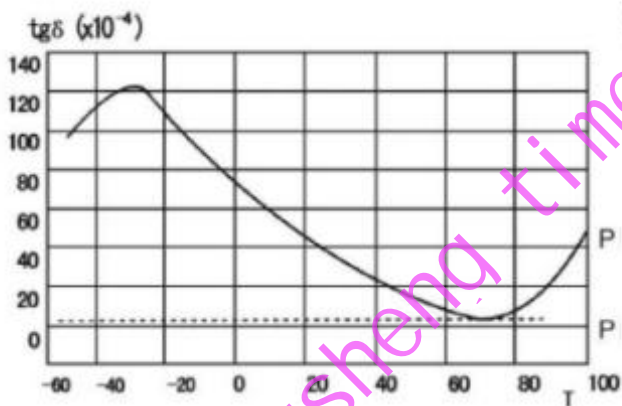
### 7. 特性曲线图



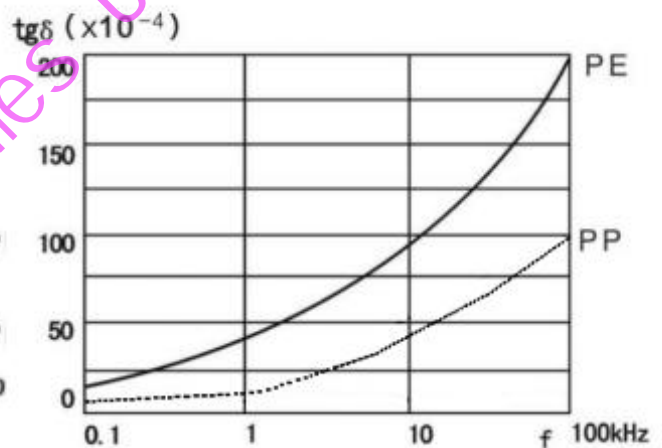
Capacitance vs. Temperature at 1kHz



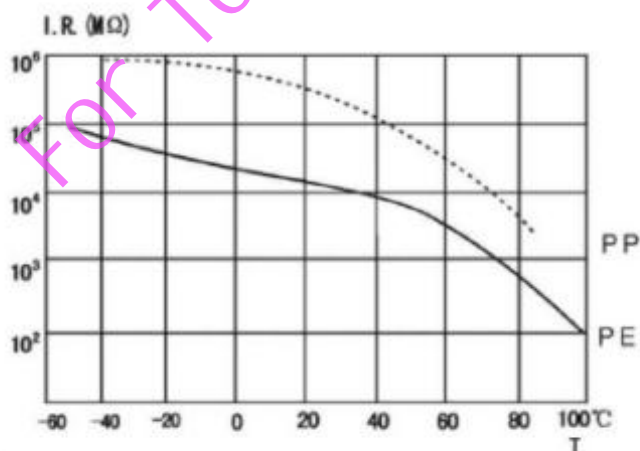
Capacitance vs. frequency(Room temperature)



Dissipation factor vs. temperature at 1kHz



Dissipation factor vs. frequency(Room temperature)



I.R. vs. temperature



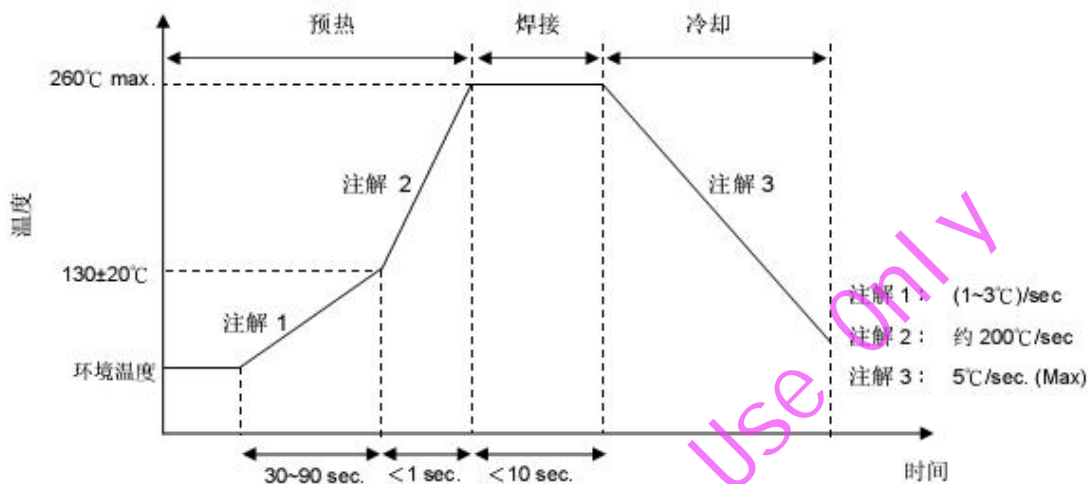


## 盒式金属化聚丙烯膜抗干扰电容器 (MPX/X2)

编 号	STE-WI-004-001	制订日期	2022 年 07 月 01 日
发行版次	V 1.0	页 次	第 12 页 共 14 页

焊接条件:

波峰焊曲线



洛铁重工焊接条件

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

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。





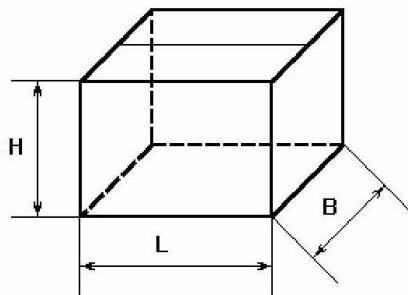
## 盒式金属化聚丙烯膜抗干扰电容器 (MPX/X2)

编 号	STE-WI-004-001	制订日期	2022 年 07 月 01 日
发行版次	V 1.0	页 次	第 13 页 共 14 页

### 8.包装示意图

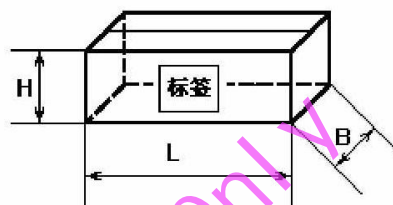
外包装箱

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。

### 包装数量:

类别	规格	脚距	最小包装数量
散件	所有规格	P=5 系列	1000
	所有规格	P=7.5	500
	所有规格	P=10 厚度 6	500
	所有规格	P=15 厚度 6/7.5	500
	所有规格	P=22.5 厚度 6/7/8.5/10/11/12.5/13	200
	所有规格	P=27.5 厚度 11/13/14	100
编带	所有规格	P=5	1000
	B3 10*9*4 B4 10*11*5	P=7.5	1000
	B5 10*12*6 B9 10*16*6 B10 10*15*8	P=7.5	500
	C1 13*11*5	P=10 12.7/15 孔距	500
	C3 13*12*6	P=10 12.7 孔距	400
	C3 13*12*6	P=10 15 孔距	500
	D2 18*12*6	P=15	300
	D5 18*16*10	P=15	250
	C8 13*15*8	P=10 12.7 孔距	300
	C8 13*15*8	P=10 15 孔距	500

注: 以上仅供参考, 编带的包装数量以实际为准。





## 盒式金属化聚丙烯膜抗干扰电容器 (MPX/X2)

编 号	STE-WI-004-001	制订日期	2022 年 07 月 01 日
发行版次	V 1.0	页 次	第 14 页 共 14 页

### 9. 储存环境要求

- 10.1 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。
- 10.2 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：≤35℃
  - B、湿度：≤70%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）

### 10. 编带产品示意图及尺寸表（仅适用于编带产品）

无

For Tongsheng times Use Only

