



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

2023 年 11 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: 深圳市立创电子商务有限公司

客户料号: _____

松田料号: _____

规格型号: X2-系列


★ 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)
李光钦	
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](http://www.songtian.cn)

地址: 汕头保税区松田科技园东区、松田科技园西区

电话: 86-754-88266532 传真: 86-754-88266546

E-mail: 888@songtian.cn 邮编: 515041





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

2023 年 11 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	2023. 11. 01	A 版	/	第一次承认
2				
3				
4				
5				
6				





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

2023 年 11 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		X2R2225KV1B0320280180ES0	X2-225K-350VAC P=27.5	
2		X2P2305KV135310250140ES0	X2-305K-275VAC P=27.5	
3		X2P2335KV1B0310250140ES0	X2-335K-275VAC P=27.5	
4		X2Q2335KV1A5310250150ES0	X2-335K-305VAC P=27.5	
5		X2P2355KV135310250150ES0	X2-355K-275VAC P=27.5	
6		X2P2475KV1A5320370220ES0	X2-475K-275VAC P=27.5	
7		X2R1475KV135320330180ES0	X2-475K-330VAC P=27.5	
8		X2P2505KV1B0320280180ES0	X2-505K-275VAC P=27.5	
9		X2P2505KV135310250150ES0	X2-505K-275VAC P=27.5	
10		X2P2106KV1B0320370220ES0	X2-106K-275VAC P=27.5	
11		X2Q2395KL1B0415280140ES0	X2-395K-305VAC P=37.5	
12		X2P2475KL1B0415280140ES0	X2-475K-275VAC P=37.5	
13		X2R1825KL1A5410370220ES0	X2-825K-330VAC P=37.5	
14		X2P2106KL1B0410370220ES0	X2-106K-275VAC P=37.5	
15		X2R2106KL1A5415410275ES0	X2-106K-350VAC P=37.5	
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				





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

2023 年 11 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
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	11-12
8. 包装	13
9. 储存环境要求	14
10. 编带产品示意图及尺寸表	14



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

2023 年 11 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

内部管理码

X2

R2

225

K

V

1

B0

320

280

180

E

S

0

类型
X2

电压
P2:275VAC
Q2:305VAC
Q3:310VAC
R1:330VAC
R2:350VAC

容量
225:2.2μF
305:3.0nF
335:3.3μF
355:3.3μF
395:3.9μF
475:4.7μF
505:5.0μF
825:8.2μF
106:10μF

精度
K:±10%

脚距
T:22.5mm
V:27.5mm
L:37.5mm

脚型
1:长直脚脚型
2:内弯脚型
5:直脚编带
6:弯脚编带

脚长
30~39:3.0~3.9mm
40~49:4.0~4.9mm
50~59:5.0~5.9mm
60~69:6.0~6.9mm
70~79:7.0~7.9mm
80~89:8.0~8.9mm
90~99:9.0~9.9mm
A0~A9:10.0~19.0mm
B0~B9:20.0~29.0mm
C0~C9:30.0~39.0mm

宽度
310:31.0mm
320:32.0mm
415:41.5mm
420:42.0mm

高度
250:25.0mm
280:28.0mm
330:33.0mm
370:37.0mm
410:41.0mm

厚度
140:14.0mm
150:15.0mm
180:18.0mm
220:22.0mm
275:27.5mm

内部管理码
(外壳颜色)
S:黄色
E:灰色

环保类型
E:RoHS
F:RoHS+无卤





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

2023 年 11 月 01 日

发行版次

V 1.0

页 次

第 6 页 共 14 页

2. 规格尺寸列表

规格型号	L (mm)	W±0.5 (mm)	H±0.5 (mm)	T±0.5 (mm)	P±0.5 (mm)	d±0.05 (mm)	产品标印 (详见第三项)	外形图
X2-225K-350VAC	20.0 Min	32.0	28.0	18.0	27.5	0.8	范例五	
X2-305K-275VAC	3.5 ±0.5	31.0	25.0	14.0	27.5	0.8	范例一	
X2-335K-275VAC	15.0 Min	31.0	25.0	14.0	27.5	0.8	范例一	
X2-335K-305VAC	20.0 Min	31.0	25.0	15.0	27.5	0.8	范例二	
X2-355K-275VAC	3.5 ±0.5	31.0	25.0	15.0	27.5	0.8	范例一	
X2-475K-275VAC	15.0 Min	32.0	37.0	22.0	27.5	0.8	范例一	
X2-475K-330VAC	3.5 ±0.5	32.0	33.0	18.0	27.5	0.8	范例四	
X2-505K-275VAC	20.0 Min	32.0	28.0	18.0	27.5	0.8	范例一	
X2-505K-275VAC	3.5 ±0.5	31.0	25.0	14.0	27.5	0.8	范例一	
X2-106K-275VAC	20.0 Min	32.0	37.0	22.0	27.5	0.8	范例一	
X2-395K-305VAC	20.0 Min	41.5	28.0	14.0	37.5	1.0	范例二	
X2-475K-275VAC	20.0 Min	41.5	28.0	14.0	37.5	1.0	范例一	
X2-825K-330VAC	15.0 Min	41.0	37.0	22.0	37.5	1.0	范例四	
X2-106K-275VAC	20.0 Min	41.0	37.0	22.0	37.5	1.0	范例一	
X2-106K-350VAC	15.0 Min	41.5	41.0	27.5	37.5	1.0	范例五	





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	2023 年 11 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 275VAC
	④	安规性能级别 X2
	⑤	标称容量 □□□
		容量允差 K (±10%)
	⑥	气候类别 40/110/56
	⑦	安规认证标志 : UL/cUL : CQC : VDE : 欧盟
	⑧	B 阻燃等级 B 级
顶 部	项 目	
	⑨	松田防伪标志 (钢印)
范例一	范例二	范例三
范例四	范例五	



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

2023 年 11 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	认证标志	标准号	证书号	容量范围	额定电压
美国/加拿大		UL60384-14	E208107	$0.001\mu\text{F} \sim 10.0\mu\text{F}$	250VAC 275VAC 305VAC 310VAC 330VAC 350VAC
德国		EN60384-14:2017	40034679	$0.001\mu\text{F} \sim 10.0\mu\text{F}$	
欧盟		EN60384-14:2017	40034679	$0.001\mu\text{F} \sim 10.0\mu\text{F}$	
中国		GB/T 6346.14-2015	CQC19001213200	$0.001\mu\text{F} \sim 10.0\mu\text{F}$	

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箱体，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	$-40^{\circ}\text{C} \sim 110^{\circ}\text{C}$	
3	额定电压	$275 (V_{AC}) / 305 (V_{AC}) / 330 (V_{AC}) / 350 (V_{AC})$	
4	标称容量	$2.2\mu\text{F} \sim 10\mu\text{F}$	
5	容量允差	$\pm 10\% (K)$	容量和损耗角正切测量在 $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的条件下，使用 $1 \pm 0.1\text{KHz}$ 、 $1.0V_{rms}$ 。
6	损耗角正切	$\tan \delta \leq 0.0010 \text{ KHz}$	
7	耐电压	无永久性击穿或飞弧	1) 引脚与壳体之间： $2U_R + 1500VAC$ 。最小值为 $2000VAC$ 。 2) 两引出端之间： $4.3U_R$ (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

2023 年 11 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	爬电距离 $>5.0mm$ 电气间隙 $>4.0mm$	适用于引出端之间的测量。									
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° , 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。									
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 ± 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: $10 \pm 0.5S$ 。									
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 $5 \pm 0.5min$ 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><tr><th>顺序</th><th>温度 ($^{\circ}C$)</th><th>时间 (min)</th></tr><tr><td>1</td><td>$-40+0/-3$</td><td>30</td></tr><tr><td>2</td><td>$110+3/-0$</td><td>30</td></tr></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

2023 年 11 月 01 日

发行版次

V 1.0

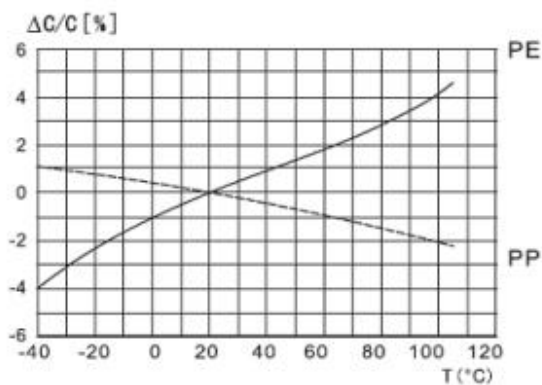
页 次

第 10 页 共 14 页

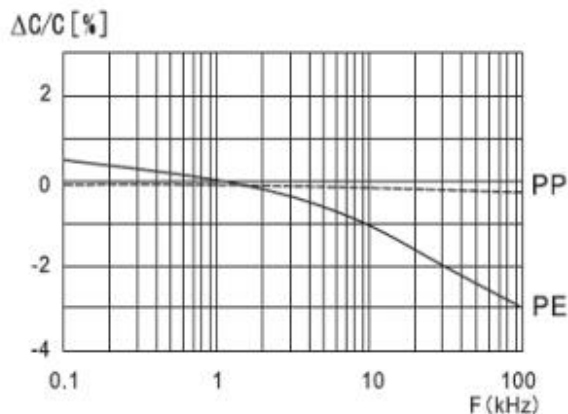
序号	项目	性能要求	试验方法																																						
17	稳态湿热	1) 外观无可见伤痕; 2) 电容量变化率 $\leq \pm 5\%$; 3) 损耗角正切变化: ≤ 0.008 ($C_R \leq 1.0 \mu F$) ≤ 0.005 ($C_R > 1.0 \mu F$) ; 4) 按初始条件测试电压无击穿与飞弧; 5) $IR \geq$ 初始值 50%。	不施加电压; 温度: $40 \pm 2^{\circ}C$; 湿度: $93 (+2, -3) \%RH$; 持续时间: 56 天。																																						
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: ≤ 0.008 ($C_R \leq 1.0 \mu F$) ≤ 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><tr><th rowspan="3">火焰等级</th><th colspan="4">电容器体积 (mm³) 施加火焰时间 (S)</th><th rowspan="3">最大燃烧时间 (S)</th></tr><tr><th>体</th><th>250<</th><th>500<</th><th>体积</th></tr><tr><th>积</th><th>体积</th><th>体积</th><th>></th></tr><tr><td></td><td><</td><td>≤ 500</td><td>≤ 1750</td><td>1750</td><td></td></tr><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></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	250<	500<	体积	积	体积	体积	>		<	≤ 500	≤ 1750	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	250<	500<			体积																																			
	积	体积	体积	>																																					
	<	≤ 500	≤ 1750	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贮能电容 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: ≤ 0.008 ($C_R \leq 1.0 \mu F$) ≤ 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。																																						



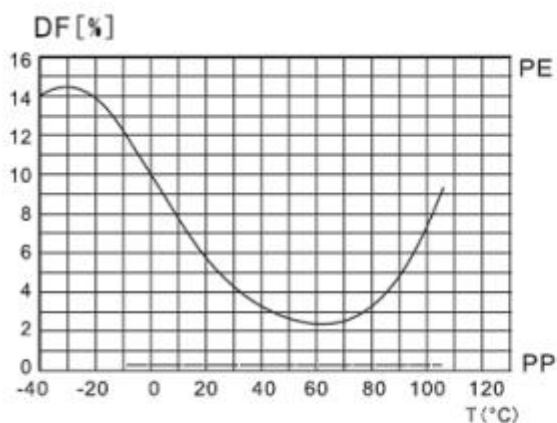
7. 特性曲线图



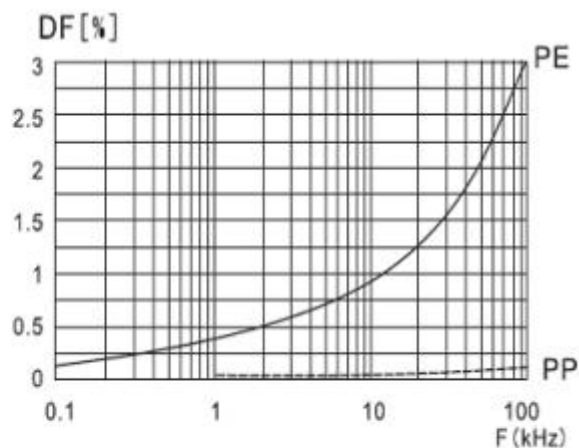
Capacitance vs. temperature at 1kHz



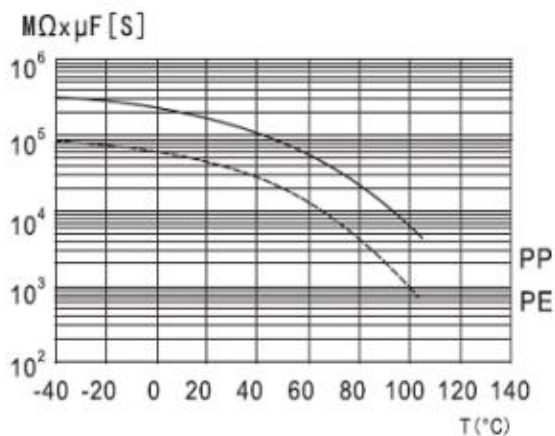
Capacitance vs. frequency (Room temperature)



Dissipation factor vs. temperature at 1KHz



Dissipation factor vs. frequency (Room temperature)



I.R. vs. temperature

----- 聚丙烯膜 (Polypropylene Film)

————— 聚脂薄膜 (Polyester Film)



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

2023 年 11 月 01 日

发行版次

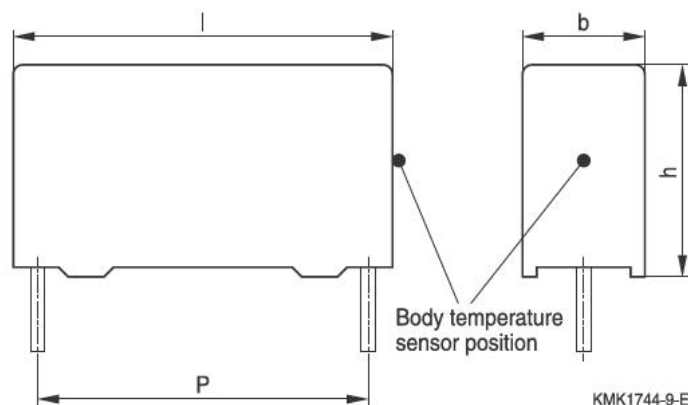
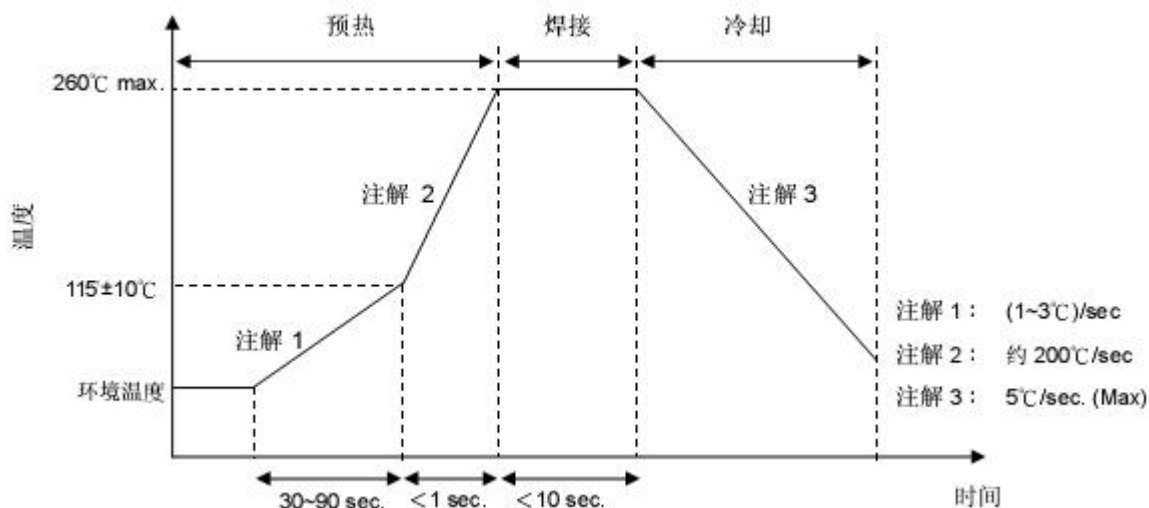
V 1.0

页 次

第 12 页 共 14 页

焊接条件:

波峰焊曲线



PP:

During pre-heating: $T_p \leq 110^\circ\text{C}$

During soldering: $T_s \leq 120^\circ\text{C}$, $t_s \leq 15\text{ s}$

PE:

During pre-heating: $T_p \leq 125^\circ\text{C}$

During soldering: $T_s \leq 160^\circ\text{C}$, $t_s \leq 15\text{ s}$

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.)

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

2023 年 11 月 01 日

发行版次

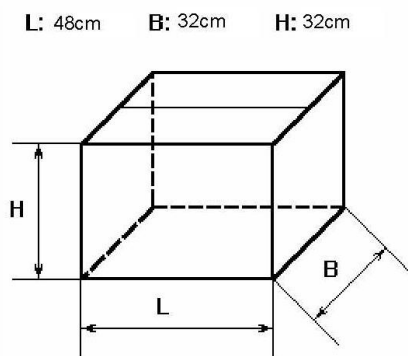
V 1.0

页 次

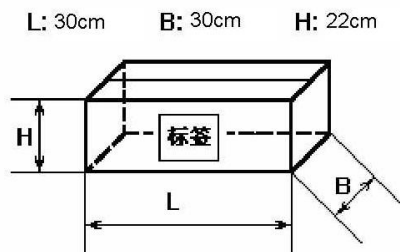
第 13 页 共 14 页

8. 包装示意图

外包装箱



内包装箱



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

2023 年 11 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 由于大气中存在氢氯化物、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