

供应商名称：鞍山奇发电子陶瓷科技有限公司

承认书编号：

# 产品承认书

客户名称：

产品名称：插脚型 400VAC-Y1 安规电容

客户物料编号：

供方物料编号：

承认书生效日期：        年    月    日

制造商		客户确认	
拟制	薛志豪	合格 OK <input type="checkbox"/>	
		不合格 NG <input type="checkbox"/>	
审核	于金龙	审核	
批准	范垂旭	批准	

(双方确认承认书合格后必须签字盖章)

供方地址：鞍山市铁西区兴盛路 177 号

联系电话：86-412-8234566

传 真：86-412-8200366

E-mail: asaec111@126.com



	物料编码	
插脚型 400VAC-Y1 安规电容	版本	页 数
	A	2

目录

序号	项目	页次
1	目录	
2	修订记录	
3	产品特性	
4	应用	
5	命名方法	
6	外观尺寸	
7	标识、安全认证、结构图,	
8	容量—温度变化曲线, 容量、介质损耗—频率变化曲线	
9	规格及试验方法	
10	包装	
11	标签	
12	使用警告	



# 鞍山奇发电子陶瓷科技有限公司

	物料编码	
插脚型 400VAC-Y1 安规电容	版 本	页 数
	A	3

## 文件修订履历表

版本	日期	制定/修改/废止内容	制定	核准
A		新版发布	薛志豪	于金龙



物料编码

版本

页数

插脚型 400VAC-Y1 安规电容

A

4

■ 产品特性

- 小型化
- 高性能
- 高绝缘电阻
- 高击穿强度
- 使用温度范围-40~+125℃
- 全对称满铜电极
- X1/Y1 系列电容器取得 UL/CQC/VDE/ENEC/KC 等安全认证
- 涂有阻燃环氧树脂涂层（符合 UL94V-0 规格）
- 可提供 AC250V & AC400V 额定电压的产品

■ 应用

1. 最为理想的用途是用作交流线路滤波器以及开关电源和交流转接器初级二次级耦合的 X/Y 等级电容器
2. 最为理想的用途是无变压器 DAA 调制解调器的 D-A 绝缘和降噪
3. 适用于各种滤波、旁路耦合电路

■ 命名方法

CT7 -400VAC - Y1 - B - 101 K b 10

①            ②            ③    ④    ⑤            ⑥    ⑦            ⑧

①型号

②额定电压

代码	型号描述
CT7	安规认证型瓷介电容器

代码	额定电压 (AC)
400VAC	400V

③等级编号

④温度特性

代码	等级编号
Y1	Y1

代码	代码	温度范围	容量变化
	SL	+25~+85℃	+350~-1000ppm/℃
<b>B</b>	<b>Y5P</b>	<b>-25~+85℃</b>	<b>±10%</b>
E	Y5U	-25~+85℃	-56%~+22%
F	Y5V	-25~+85℃	-82%~+22%

⑤容量

⑥容量允差

代码	容量值
22	22 pF
101	100 pF
102	1000 pF

代码	允许偏差
J	±5%
K	±10%
M	±20%



	物料编码	
插脚型 400VAC-Y1 安规电容	版本	页数
	A	5

⑦成型方式

代码	成型方式
b	直脚
Y	垂直弯

⑧引脚间距

代码	说明
10	10.0±1.0mm
12.5	12.5±1.0mm

■ 外观及结构 Appearance and Structure

编 码 CODE	品 名 CODE NO.	D <sub>max</sub> (mm)	T <sub>max</sub> (mm)	L (mm)	F (mm)	d (mm)	外观结构 STYLE
	CT7-400VAC-Y1-SL-020~101K b**	见具体承认书				0.6	<p>b 式</p>
	CT7-400VAC-Y1-B-101~681K b10	见具体承认书				0.6	
	CT7-400VAC-Y1-E-102~472M b10	见具体承认书				0.6	
	CT7-400VAC-Y1-F-102~103M b10	见具体承认书				0.6	
							<p>Y 式</p>



	物料编码	
插脚型 400VAC-Y1 安规电容	版本	页数
	A	6

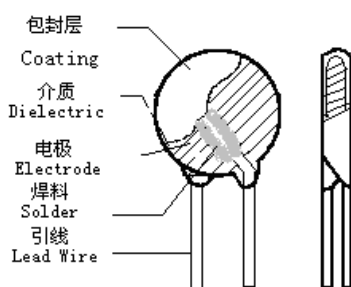
■ 标志

		生产商商标
	CT7	产品型号
	B	温度特性
	471	标称容量
	K	容量允差
		CQC 认证标志
		VDE 认证标志
		UL 认证标志
	CB	CB 标志
	Y1	等级代码
	400~	额定电压
	08B3	生产日期 (0: 年, 8: 月, B: 日, 3: 顺序码)

■ 安全认证

序号	认证机构	证书编号	额定电压
1	CQC	14001112943	400VAC-Y1
2	CQC	08001024647	400VAC-X1
3	ENEC	40036847	400VAC-Y1/X1,250VAC-Y1/Y2/X1
4	VDE	40036847	400VAC-Y1/X1,250VAC-Y1/Y2/X1
5	UL	E232980	400VAC-Y1/X1,250VAC-Y1/Y2/X1

■ 产品结构图



- ①包封层: 环氧树脂
- ②介质: 陶瓷
- ③电极: 铜或银
- ④焊料: 无铅焊料
- ⑤引线: CP 线



物料编码

插脚型 400VAC-Y1 安规电容

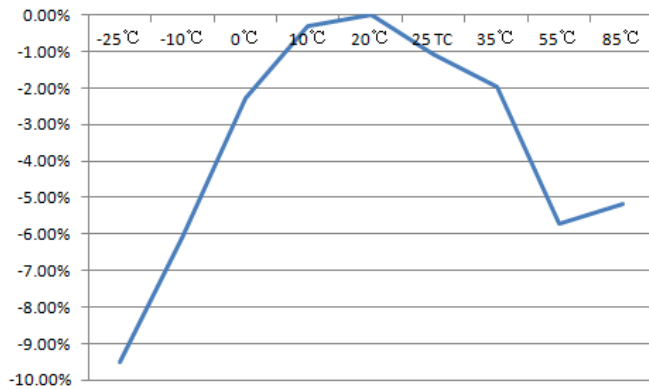
版本

页数

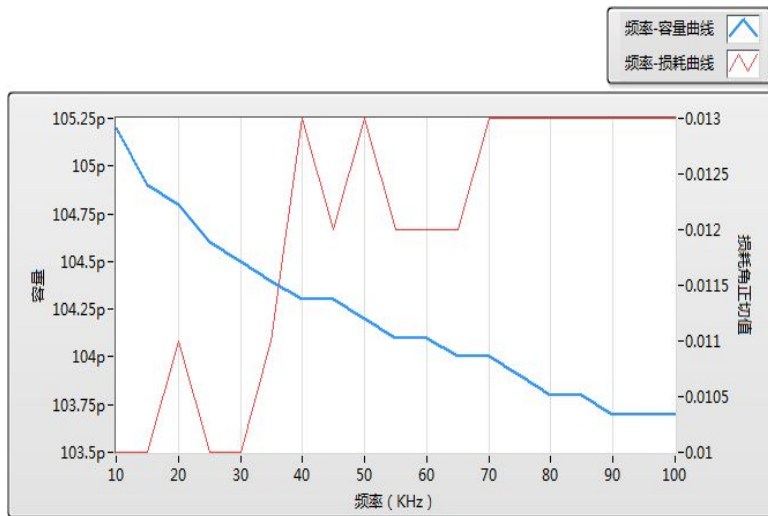
A

7

■ 容量—温度变化曲线



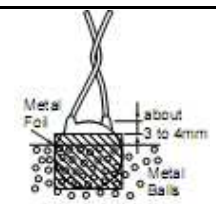
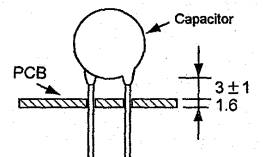
■ 容量、介质损耗—频率变化曲线





	物料编码	
插脚型 400VAC-Y1 安规电容	版本	页数
	A	8

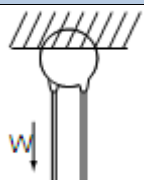
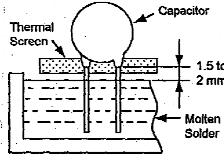
■ 规格及试验方法

项目		规格		试验方法																						
1 使用温度范围		-40°C~+125°C																								
2 外观		无可见损伤		目视检查																						
3 尺寸		在规格范围内		使用卡尺测量 r																						
4 标识		应清晰可见		目视检查电容器																						
5 容量		在规格范围内		温度 Temp. 20°C ± 2°C, 电压 Vol. AC 5Vrms Max. 频率 Freq. SL: 1 ± 0.1MHz, B、E、F: 1 ± 0.1KHz,																						
6 损耗角正切值/Q 值	特性		规格																							
	SL		≤ 0.15%																							
	B、E		≤ 2.5%																							
	F		≤ 3.5%																							
7 绝缘电阻(I.R.)		10000MΩ min		500±50VDC 电压充电 1 分钟 施加电容两端的电压应通过 1MΩ 的电阻																						
8 耐电压	引脚间	无不良		施加表 1 中的测试电压 60 秒, 电容器应无破坏 <table border="1"> <thead> <tr> <th>&lt;Table 1&gt;</th> <th>Type</th> <th>Test Voltage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>X1Y1</td> <td>AC4000V(rms)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X1Y2</td> <td>AC2500V(rms)</td> </tr> </tbody> </table>	<Table 1>	Type	Test Voltage		X1Y1	AC4000V(rms)		X1Y2	AC2500V(rms)													
	<Table 1>	Type	Test Voltage																							
	X1Y1	AC4000V(rms)																								
	X1Y2	AC2500V(rms)																								
端子与外壳间	无不良		将电容器的引线连在一起, 主体置于直径 1mm 的钢球中且根部露出 3~4mm(如左图所示), 在引线和钢球间施加表 2 中的电压 (充放电电流 ≤ 50mA).  <table border="1"> <thead> <tr> <th>&lt;Table 2&gt;</th> <th>Type</th> <th>Test Voltage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>X1Y1</td> <td>AC4000V(r.m.s.)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X1Y2</td> <td>AC2500V(r.m.s.)</td> </tr> </tbody> </table>	<Table 2>	Type	Test Voltage		X1Y1	AC4000V(r.m.s.)		X1Y2	AC2500V(r.m.s.)														
<Table 2>	Type	Test Voltage																								
	X1Y1	AC4000V(r.m.s.)																								
	X1Y2	AC2500V(r.m.s.)																								
9 容量温度特性		<table border="1"> <thead> <tr> <th>特性</th> <th>容量变化</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SL</td> <td>+350~-1000ppm/°C (+20°C~+85°C)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>±10%</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>-56%~+22%</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>-82%~+22%</td> </tr> </tbody> </table>		特性	容量变化	SL	+350~-1000ppm/°C (+20°C~+85°C)	B	±10%	E	-56%~+22%	F	-82%~+22%	静电容量依下表的顺序, 在电容器达到热稳定后测量 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Step</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temp.(°C)</td> <td>20±2</td> <td>-25±2</td> <td>20±2</td> <td>85±2</td> <td>20±2</td> </tr> </tbody> </table>	Step	1	2	3	4	5	Temp.(°C)	20±2	-25±2	20±2	85±2	20±2
特性	容量变化																									
SL	+350~-1000ppm/°C (+20°C~+85°C)																									
B	±10%																									
E	-56%~+22%																									
F	-82%~+22%																									
Step	1	2	3	4	5																					
Temp.(°C)	20±2	-25±2	20±2	85±2	20±2																					
10 耐振性	外观	无显著异常		电容器须焊锡固定好, 固定点距电容器主体 3±1.0mm, 并经如下振动频率 10Hz-55Hz-10Hz, 全振幅 1.5mm, 1 分钟内完全重复振动。此试验如无特别规定应在彼此互相成垂直的方向各操作 2 小时 (合计 6 小时) 后检查电容器有无机械损伤 																						
	静电容量	在规定偏差范围内																								
	介质损耗/Q 值	<table border="1"> <thead> <tr> <th>特性</th> <th>规格</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SL</td> <td>≤ 0.15%</td> </tr> <tr> <td>B、E</td> <td>≤ 2.5%</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>≤ 3.5%</td> </tr> </tbody> </table>			特性	规格	SL	≤ 0.15%	B、E	≤ 2.5%	F	≤ 3.5%														
特性	规格																									
SL	≤ 0.15%																									
B、E	≤ 2.5%																									
F	≤ 3.5%																									

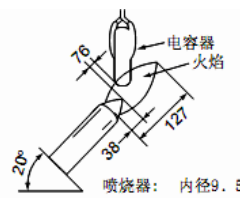




插脚型 400VAC-Y1 安规电容	物料编码	
	版本	页数
	A	9

项目		规格		试验方法	
11. 端子强度	抗拉强度	导线不断裂电容器不破损		把电容器固定，在端子引出方向施加负荷 10N 保持 $10 \pm 1$ 秒。 	
	弯曲强度				在端子间施加 5N 负荷并弯曲 90 度，恢复原状后反向弯曲 90 度，每次弯曲时间为 2-3 秒，连续 2 次。
12. 可焊性		导线沾锡面积大于被浸表面 90%。		电容器引线进入 25% 的酒精松香焊剂后，浸入温度为 $245^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 的熔锡内 $2.0\text{s} \pm 0.5\text{s}$ ，浸入深度为距端子根部 2~2.5mm。	
13. 耐焊接热	外观	无显著异常		将端子浸入温度为 $260 \pm 10^\circ\text{C}$ 的熔锡内，外面保留约 1.5~2.0mm 距离主体边沿，并保持 $3+1/-0$ 秒，取出在常温下放置 4~24 小时后测定之。 	
	容量变化	在规定偏差范围内			
	绝缘电阻	$1000\text{M}\Omega \text{ min}$			
	耐电压	按第 8 条			
14. 耐湿性	外观	无显著异常		在温度 $40 \pm 2^\circ\text{C}$ ，湿度 90-95%RH 下置 $500+24/-0$ 小时，取出置常温下 1-2 小时后测定之。条件依前所述之规定。	
	容量变化	特性	容量变化		
		SL	$\pm 5\%$ or $\pm 0.5\text{pF}$ (取较大者)		
		B	$\pm 10\%$		
		E、F	$\pm 20\%$		
	介质损耗/Q 值	特性	规格		
		SL	$\leq 0.3\%$		
		B、E	$\leq 5.0\%$		
F		$\leq 7.0\%$			
绝缘电阻	$3000\text{M}\Omega \text{ min}$				
耐电压	按第 8 条				



		物料编码		
插脚型 400VAC-Y1 安规电容		版 本		页 数
		A		10
项目		规格		试验方法
15. 湿热负荷	外观	无显著异常		于温度 $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 90-95%RH 并连续施加额定电压（充放电电流 50mA 以下）之状态，置放 500 (+24/-0) 小时。试验后取出于室温中放置 4-24 小时测定之（条件依前所述之各项规定）。
	容量变化	特性	容量变化	
		SL	$\pm 5\%$ or $\pm 0.5\text{pF}$ (取较大者)	
		B	$\pm 10\%$	
	介质损耗/Q 值	特性	规格	
		SL	$\leq 0.3\%$	
B、E		$\leq 5.0\%$		
绝缘电阻	3000M $\Omega$ min			
耐电压	按第 8 条			
16. 寿命试验	外观	无显著异常		预 处 理：电容器在 $85^{\circ}\text{C}$ 条件下储存 1h，然后在标准大气压条件下恢复 $24\pm 2\text{h}$ ，测试初始值。 温 度： $125\pm 2^{\circ}\text{C}$ 相对湿度：小于 50% 施加电压： $1.7U_R$ 试验时间： $1000_{-0}^{+24}$ h 试验后测量：恢复 $24\pm 2\text{h}$ 测试
	容量变化	特性	容量变化	
		SL	$\pm 5\%$ or $\pm 0.5\text{pF}$ (取较大者)	
		B	$\pm 10\%$	
	介质损耗/Q 值	特性	规格	
		SL	$\leq 0.3\%$	
B、E		$\leq 5.0\%$		
绝缘电阻	3000M $\Omega$ min			
耐电压	参考项目 8			
17. 阻燃性	电容器耐火测试如下：		在电容器上施加火焰 15 秒钟，然后，移开火焰 15 秒钟，直至完成 5 个测试周期为止。 	
	Cycle	Time(sec.)		
	1、2	30max.		
3	60max.			



	物料编码	
插脚型 400VAC-Y1 安规电容	版本	页数
	A	11

项目	规格		试验方法
18 温度与浸泡周期	外观	无显著异常	
	容量变化	特性	容量变化
		SL	$\pm 5\%$ or $\pm 1.0\text{pF}$ (取较大者)
		B、E、F	$\pm 20\%$
	介质损耗/Q 值	特性	规格
SL		$\leq 0.3\%$	
B、E		$\leq 5.0\%$	
F	$\leq 7.0\%$		
绝缘电阻	3000M $\Omega$ min		
耐电压	参考项目 8		

对电容器执行 5 个温度周期，然后连续执行 2 个浸泡周期

< 温度循环 >

步骤	温度(°C)	时间(min)
1	-40+0/-3	30
2	室温	3
3	125+3/-0	30
4	室温	3

循环次数:5 次

< 浸泡循环 >

步骤	温度(°C)	时间(min)	浸水种类
1	65+5/-0	15	蒸馏水
2	0 $\pm$ 3	15	盐水

循环次数:2 次

预处理:  
初次测量之前，将电容器存放在  $85\pm 2^\circ\text{C}$  条件下 1 小时。然后在室内条件下放置  $24\pm 2$  小时。

后处理:  
将电容器在室内条件下存放至  $24\pm 2$  小时。



物料编码

插脚型 400VAC-Y1 安规电容

版本

页数

A

12

- 包装
- 散件
- 包装袋



内包装

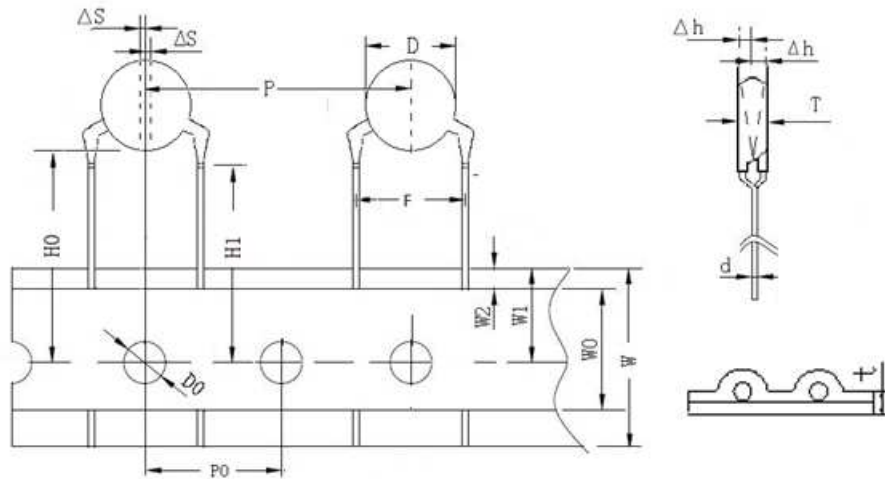


尺寸 (Dimension: mm)			最小包装数量 (Kpcs)	中包装数量 (Kpcs)
L±10	W±5	H±5		
330	240	120	1 (短脚)	—
			0.5 (长脚)	—



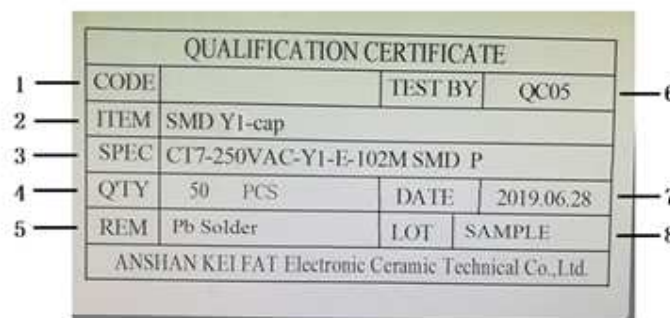
插脚型 400VAC-Y1 安规电容	物料编码	
	版本	页数
	A	13

编带



符号	尺寸(mm)	符号	尺寸(mm)
P0	12.7±0.3	W2	3.0max.
P	25.4±1.0	t1	0.6±0.3
F	12.5±0.5	D	9.0max.
P1	7.7±0.5	D0	4±0.2
H0	20.0±1.0	d	0.6±0.05
H1	16.5±1.0	T	6.0max.
W	18.0±0.5	ΔS	0±1.0
W0	10.0±1.0	Δh	±1.0max.
W1	9.0 <sup>+0</sup> <sub>-0.5</sub>		

产品标签



序号	描述	序号	描述
1	产品代码	5	备注
2	产品描述	6	检验员
3	产品规格	7	生产日期
4	数量	8	产品批号



物料编码

版本

页数

插脚型 400VAC-Y1 安规电容

A

14

警告（额定值）

1. 工作电压 e

在交流电路或纹波电路中使用直流额定电压电容器时，请务必将外加电压的  $V_{p-p}$  值或包含直流偏置电压的  $V_{0-p}$  值维持在额定电压范围内。

若向电路施压电压，开始或停止时可能会因谐振或切换产生暂时的异常电压。请务必使额定电压范围包含这些异常电压的电容器

Voltage	DC Voltage	DC+AC Voltage	AC Voltage	Pulse Voltage (1)	Pulse Voltage (2)
Positional Measurement					

2. 工作温度和自生热

电容器的表面温度应保持在额定工作范围的上限以下。务必考虑到电容器的自生热。当电容器在高频电流、脉冲电流或相似电流中使用，可能会因介电损耗发出自生热。外加电压应使用自生热等负荷在 25°C 周围温度条件下不超过 20°C 范围。测量时应使用  $\Phi 0.1\text{mm}$  小热容量的 (K) 的热电偶，而且电容器不应受到其他元件的散热或周围温度波动影响。过热可能会导致电容器特性及可靠性下降。（切勿在冷却风扇运转时进行测量。 否则无法确保测量数据的精确性）

3. 耐电压的测试条件

(1) 测试设备

交流耐压的测试设备应具有能够产生类似于 50/60Hz 正弦波的性能。

如果施加变形的正弦波或超过规定电压值的过载电压后，则可能会导致故障。

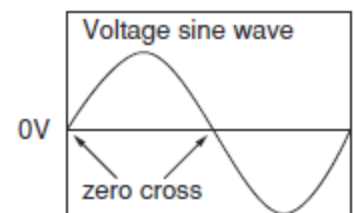
(2) 电压外加方法

使用电压时，电容器的引线或端子应对耐电压测试设备的输出端连接牢固；然后再将电压从近零增加到测试电压。

如果测试电压不从近零逐渐提高而是直接施加在电容器上，则施加时应包含过零点\*。测试结束时，测试电压应降到近零；然后再将电容器引线或端子从耐电压测试设备的输出

端取下。如果测试电压不从近零逐渐提高而是直接施加在电容器上，则可能会出现浪涌电压，从而导致故障。

\*过零点是指电压正弦通过 0V 的位置，参见右图。





	物料编码	
插脚型 400VAC-Y1 安规电容	版本	页数
	A	15

4. 失效安全性

电容器损坏时，失效可能会导致短路。为了避免再短路时引起出点、冒烟、火灾等危险情况，请在电路中使用熔丝等原件来设置自动防故障功能。

**使用本产品时如忽略上述警告事项，则在严重情况下可能导致短路，并引起冒烟或局部离散**

**警告（保管和使用条件）**

电容器的绝缘涂层不具有完美的密封作用；因此，请勿将电容器存放在腐蚀性气体中，尤其是存在氯气、硫气、酸、碱、盐等的场所。同时应防潮。在对本产品进行清洗、覆膜或封膜前，请先在指定设备上测试经清洗、覆膜或封膜的产品的性能，以确定上述过程不会影响产品质量。电容器应存放在温度及相对湿度分别不超过-40~85℃及 15~85%范围的场所。

请在 6 个月内使用电容器。

**使用本产品时如忽略上述警告事项，则在严重情况下可能导致短路，并引起冒烟或局部离散。**

**警告（焊接、安装与使用）**

1. 振荡与冲击

使用时请勿使电容器或引线受到过度冲击或振荡。

过度冲击或振荡会对安装在电路板上的引线造成疲劳破坏。

请采取措施，使用粘合剂、封膜树脂或其它涂层将电容器固定在电路板上。

使用指定设备进行固定时，请确认固定措施对产品不会造成影响。

2. 焊接

当将本产品焊接到 PCB/PWB 上时，不得超过电容器的耐焊热性规格。本产品如果过热，可能导致内部连接点锡焊料熔化，导致温度骤变，从而使陶瓷元件产生裂纹。

当使用烙铁焊接电容器时，应遵循以下条件：

烙铁头温度：最高 400℃

烙铁功率：最大 50W

焊接时间：最多 3.5 秒

3. 粘合、树脂封膜和树脂涂敷

在对本产品进行粘合、封膜或施加涂层前，请先在指定设备上测试经粘合、封膜或涂敷的产品的性能，以确定上述过程不会影响电容器的质量。

当含有有机溶剂（乙酸乙酯、甲基乙基酮、甲苯等）的粘合剂和封膜树脂的使用量、干燥/硬化条件不适当时，有机溶剂可能损坏电容器的外涂层树脂，最坏条件下可能导致短路。

粘合剂、封膜树脂和有机溶剂的厚度变化也会造成电容器表面树脂涂层和陶瓷元件在温度周期变化过程中产生裂纹。



	物料编码	
插脚型 400VAC-Y1 安规电容	版本	页数
	A	16

4. 粘合、树脂封膜和树脂涂敷后的处理

焊接后，当外涂层很热（超过 100℃）时，外涂层会变得很软、易碎。

因此，请注意不要对涂层施加机械冲击力。

使用本产品时如忽略上述警告事项，则在严重情况下可能导致短路，并引起冒烟或局部离散。

**注意事项（焊接与安装）**

清洗（超声波清洗）

进行超声清洗时，遵守下列条件：

洗涤槽容量： 每升输出 20W 或更少。洗涤时间： 最长 5 分钟。

不得直接振荡 PCB/PWB。超声波清洗过度可能导致引线疲劳性破坏。

**注意事项（额定值） Notice (Rating)**

1. 电容器的电容量变化

(1)CH、SL、DL 特性

电容量由于周围的温度或施加的电压可能会改变一点点。

如果应用于严格的时间常数电路，与我公司联系。

(2) B、E、F 特性

电容器具有老化特性；因此，电容器若长时间使用，其电容量会逐渐降低。而且，静电容量还可能会因周围温度或外加电压而发生巨大变化。所以不适合用于时间常数电路。

若需详情，请与我公司联系。

2. 使用设备进行性能检查

使用电容器之前，请先检查设备的性能和特性没有问题。

一般而言，2 类陶瓷电容器（B、E、F 特性）的电容量具有电压相关特性和温度相关特性。所以，其电容值可能会随设备的工作条件而发生变化。因此，一定要确认仪器接收性能对电容器的静电容值变化的影响，如漏电流和静噪特性。

此外，必要时还要检查电容器在设备中的防电涌性能，因为通过电路的感应，浪涌电压可能会超过规定值。