



风华高科

广东风华高新科技股份有限公司

FENGHUA

Fenghua Advanced Technology (Holding) CO., LTD

安全规格认证多层片式陶瓷电容器 Safety Recognized MLCC

一、特性

*新型独石结构, 体积小, 电容量高, 能在高压下工作。

*符合 UL60950 标准。

*仅用于回流焊接。

*它们实用于薄型设备。

●应用范围

*适合于无变压器的 DAA 调制调解器线路滤波器及耦合用。

*适合信息设备线路滤波器用。

●Features

* A New monolithic structure capacitor for small, high-capacitance capability of operating at high-voltage levels.

*Available for equipment base on UL60950-1.

*Only for reflow soldering

*Fit for use on thin type equipment.

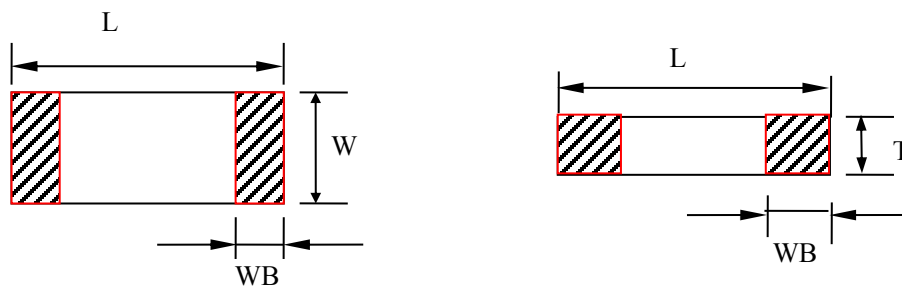
●Application

*Ideal for use on line filters and couplings for DAA modems without transformers.

*Ideal for use on line filters for information equipment.

二、结构及尺寸 STRUCTURE AND DIMENSIONS

※ 尺寸 DIMENSIONS



型号 Type		尺寸 Dimensions (mm)			
英制表示 British expression	公制表示 Metric expression	L	W	T	WB
1808	4520	4.50±0.40	2.00±0.20	≤2.50	0.60±0.30
1812	4532	4.50±0.40	3.20±0.30	≤3.50	0.60±0.30
2220	5750	5.70±0.40	5.00±0.40	≤3.50	0.60±0.30
2225	5763	5.70±0.50	6.30±0.50	≤3.50	0.60±0.30

备注: 可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品。

Note: We can design according to customer special requirements.



三、型号规格表示方法 HOW TO ORDER

SC 08 B 102 K 302 XA L
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

※说明 NOTES:

① SC 代表安规电容器

② 尺寸 DIMENSIONS 单位 (unit): inch/ mm

代号	08	12	20	25
尺寸规格 Size Code	1808	1812	2220	2225
长×宽 (L×W) inch	0.18×0.08	0.18×0.12	0.22×0.20	0.22×0.25
长×宽 (L×W) mm	4.50×2.00	4.50×3.20	5.70×5.00	5.70×6.30

③ 介质种类 DIELECTRIC STYLE

介质种类(Dielectric Code)	CG	B
介质材料 (Dielectric)	COG 或 NPO	X7R

④ 标称容量 NOMINAL CAPACITANCE 单位 (unit): pF

表示方式 (Express Method)	实际值 (Actual Value)	注: 头两位数字为有效数字, 第三位数字为 0 的个数; R 为小数点。 Note: the first two digits are significant; third digit denotes number of zeros; R=decimal point.
102	10×10^2	
222	22×10^2	

⑤ 容量误差 CAPACITANCE TOLERANCE

代码 (Code)	J	K	M
误差 (Tolerance)	±5.0%	±10.0%	±20%

⑥ 工作电压 Rated Voltage 单位 (unit): V

工作电压	交流 250V
------	---------

*⑦代号 Code :

XA	XB	YB	YC
X1 安规电容器	X2 安规电容器	Y2 安规电容器	Y3 安规电容器

代号	使用时的峰值脉冲电压 kV	耐久性试验前施加的峰值脉冲电压 kV
XA	$2.5kV < U \leq 4.0kV$	$C_R \leq 1.0 \mu F, 4$ $C_R > 1.0 \mu F, 4/\sqrt{C_R}$
XB	$\leq 2.5kV$	$C_R \leq 1.0 \mu F, 2.5$ $C_R > 1.0 \mu F, 2.5/\sqrt{C_R}$

代号	额定电压 V	耐久性试验前施加的峰值脉冲电压 kV
YB	$150V \leq U \leq 250V$	5.0
YC	$150V \leq U \leq 250V$	--



*⑧厚度代号:

代号	厚度
L	1.6±0.2
M	1.8±0.2
N	2.0±0.2
O	2.5±0.2
P	2.8±0.2
Q	3.2±0.2
X	按照个别尺寸规格规定

四、电容量范围

项目	*XA 安规电容器							
	COG				X7R			
材料	COG				X7R			
代号	08	12	20	25	08	12	20	25
尺寸	1808	1812	2220	2225	1808	1812	2220	2225
电容量								
2PF								
5PF								
6.8PF								
8.2PF								
10PF								
15PF								
22PF								
33PF								
47PF								
56PF								
68PF								
82PF								
100PF								
120PF								
150PF								
180PF								
220PF								
270PF								
330PF								
470PF								
560PF								
820PF								
1.0nF								
1.5nF								
2.2nF								
3.3nF								
4.7nF								



四、电容量范围

项目	*XB 安规电容器	
材料	X7R	
代号	20	25
尺寸	2220	2225
电容量		
10nF		
15nF		
22nF		
33nF		
47nF		
56nF		
82nF		
100nF		

项目	*YB、YC 安规电容器							
材料	COG				X7R			
代号	08	12	20	25	08	12	20	25
尺寸	1808	1812	2220	2225	1808	1812	2220	2225
电容量								
2PF								
5PF								
6.8PF								
8.2PF								
10PF								
15PF								
22PF								
33PF								
47PF								
56PF								
68PF								
82PF								
100PF								
120PF								
150PF								
180PF								
220PF								
270PF								
330PF								
470PF								
560PF								
820PF								
1.0nF								
1.5nF								
2.2nF								
3.3nF								
4.7nF								

※以最新版本的内容为准



五、可靠性测试 Reliability Test

项目 Item	技术规格 Technical Specification		测试方法 Test Method and Remarks		
容量 Capacitance	I类 Class I	应符合指定的误差级别 Should be within the specified tolerance.	标称容量 Capacitance	测试频率 Measuring Frequency	测试电压 Measuring Voltage
			≤1000pF	1MHZ±10%	1.0±
			>1000 pF	1KHZ±10%	0.2Vrms
	II类 Class II	应符合指定的误差级别 Should be within the specified tolerance.	测试温度：25℃±3℃ 测试频率：1KHZ±10% 测试电压：1.0±0.2Vrms Test Temperature: 25℃±3℃ Test Frequency: 1KHZ±10% Test Voltage: 1.0±0.2Vrms		
损耗角正切 (DF, tan δ) Dissipation Factor	I类 Class I	DF	标称容量 Capacitance	测试频率 Measuring Frequency	测试电压 Measuring Voltage
		≤0.56%	Cr<5 pF	1MHZ±10%	1.0± 0.2Vrms
		$1.5[(150/Cr)+7] \times 10^{-4}$	5pF≤Cr<50 pF	1MHZ±10%	
		≤0.15%	50pF≤Cr≤1000 pF	1MHZ±10%	
		≤0.15%	>1000 pF	1KHZ±10%	
	II类 Class II	X7R	C≤10μF 测试频率：1KHZ±10% 测试电压：1.0±0.2Vrms Test Frequency: 1KHZ±10% Test Voltage: 1.0±0.2Vrms		



项目 Item	技术规格 Technical Specification		*测试方法 Test Method and Remarks										
绝缘电阻 (IR) Insulation Resistance	I类 Class I	$C \leq 10 \text{ nF}$, $R_i \geq 50000 \text{ M}\Omega$ $C > 10 \text{ nF}$, $R_i \cdot C_r \geq 500 \text{ S}$	测试电压: DC500±50V 测试时间: 60±5秒 测试湿度: ≤75% 测试温度: 25℃±3℃ 测试充放电电流: ≤50mA Measuring Voltage: DC500±50V Duration: 60±5s Test Humidity: ≤75% Test Temperature: 25℃±3℃ Test Current: ≤50mA										
	II类 Class II	X7R $C \leq 25 \text{ nF}$, $R_i \geq 10000 \text{ M}\Omega$ $C > 25 \text{ nF}$, $R_i \cdot C_r > 100 \text{ S}$											
介质耐电 强度 (DWV) Dielectric Withstand Voltage	无缺陷或异常 No defects or abnormalities		在端子间施加表中的电压 60±1S时不应观察到任何故障, 并且充电/放电电流不超过 50mA No failure should be observed when voltage in the table is applied between the terminations for 60 sec. provided the charge/discharge current is less than 500mA. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>测量电压</td> </tr> <tr> <td>X 型</td> <td>DC1075V</td> </tr> <tr> <td>Y 型</td> <td>AC1500V</td> </tr> </table>		测量电压	X 型	DC1075V	Y 型	AC1500V				
	测量电压												
X 型	DC1075V												
Y 型	AC1500V												
可焊性 Solderability	上锡率应大于 95% 外观: 无可见损伤. At least 95% of the terminal electrode is covered by new solder. Visual Appearance: No visible damage.		将电容在 80~120℃的温度下预热 10~30 秒. Preheating conditions: 80 to 120 °C ; 10~30s. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>有铅焊料: (Sn/Pb: 63/37)</td> <td>无铅焊料:</td> </tr> <tr> <td>浸锡温度: 235±5℃</td> <td>浸锡温度: 245±5℃</td> </tr> <tr> <td>浸锡时间: 2±0.5s</td> <td>浸锡时间: 2±0.5s</td> </tr> <tr> <td>Solder Temperature: 235±5℃</td> <td>Solder Temperature: 245±5℃</td> </tr> <tr> <td>Duration: 2±0.5s</td> <td>Duration: 2±0.5s</td> </tr> </table>	有铅焊料: (Sn/Pb: 63/37)	无铅焊料:	浸锡温度: 235±5℃	浸锡温度: 245±5℃	浸锡时间: 2±0.5s	浸锡时间: 2±0.5s	Solder Temperature: 235±5℃	Solder Temperature: 245±5℃	Duration: 2±0.5s	Duration: 2±0.5s
有铅焊料: (Sn/Pb: 63/37)	无铅焊料:												
浸锡温度: 235±5℃	浸锡温度: 245±5℃												
浸锡时间: 2±0.5s	浸锡时间: 2±0.5s												
Solder Temperature: 235±5℃	Solder Temperature: 245±5℃												
Duration: 2±0.5s	Duration: 2±0.5s												

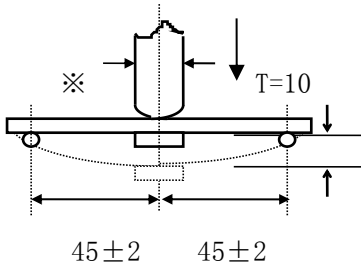


风华高科

广东风华高新科技股份有限公司

FENGHUA

Fenghua Advanced Technology (Holding) CO., LTD

项目 Item	技术规格 Technical Specification		测试方法 Test Method and Remarks
耐焊接热 Resistance to Soldering Heat	项目 Item	NPO至SL NPO to SL	X7R
	$\Delta C/C$	$\leq \pm 0.5\%$ 或 $\pm 0.5PF$, 取较大值 $\leq \pm 0.5\%$ or $\pm 0.5PF$, whichever is larger	$-5\sim+10\%$
	DF	同初始标准 Same to initial value.	
	IR	同初始标准 Same to initial value.	
	外观: 无可见损伤 上锡率: $\geq 95\%$ Appearance: No visible damage. At least 95% of the terminal electrode is covered by new solder.		将电容在 $100\sim 200^{\circ}C$ 的温度下预热 10 ± 2 分钟. 浸锡温度: $265\pm 5^{\circ}C$ 浸锡时间: $10\pm 1s$ 然后取出溶剂清洗干净, 在 10 倍以上的显微镜底下观察. 放置时间: 24 ± 2 小时 放置条件: 室温 Preheating conditions: 100 to $200^{\circ}C$; $10\pm 2min.$ Solder Temperature: $265\pm 5^{\circ}C$ Duration: $10\pm 1s$ Clean the capacitor with solvent and examine it with a $10X(min.)$ microscope. Recovery Time: $24\pm 2h$ Recovery condition: Room temperature
抗弯曲强度 Resistance to Flexure of Substrate (Bending Strength)	外观: 无可见损伤. Appearance: No visible damage.		试验基板: Al_2O_3 或 PCB 弯曲深度: 1mm 施压速度: 0.5mm/sec. 单位: mm 应在弯曲状态下进行测量.
	$\Delta C/C$	$\leq \pm 10\%$	 <p>45±2 45±2</p> Test Board: Al_2O_3 or PCB Warp: 1mm Speed: 0.5mm/sec. Unit: mm The measurement should be made with the board in the bending position.



风华高科

广东风华高新科技股份有限公司

FENGHUA

Fenghua Advanced Technology (Holding) CO., LTD

项目 Item	技术规格 Technical Specification	测试方法 Test Method and Remarks																														
端头结合强度 Termination Adhesion	外观无可见损伤 No visible damage.	施加的力: 5N 时间: 10±1S Applied Force: 5N Duration: 10±1S																														
温度循环 Temperature Cycle	$\Delta C/C$: I 类: $\leq \pm 1\%$ 或 $\pm 1\text{pF}$, 取两者中最大者 II 类: B: $\leq \pm 10\%$ Class I : $\leq \pm 1\%$ or $\pm 1\text{pF}$, whichever is larger. Class II : B: $\leq \pm 10\%$	预处理* (2 类): 上限类别温度, 1 小时 恢复: 24±1h 初始测量 循环次数: 5 次, 一个循环分以下 4 步: <table border="1" data-bbox="715 927 1254 1346"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>温度 (°C)</th> <th>时间(分钟)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 1 步</td> <td>下限温度 (NPO/X7R: -55)</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>第 2 步</td> <td>常温 (+20)</td> <td>2~3</td> </tr> <tr> <td>第 3 步</td> <td>上限温度 (NPO/X7R: +125)</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>第 4 步</td> <td>常温 (+20)</td> <td>2~3</td> </tr> </tbody> </table> 试验后放置 (恢复) 时间: 24±2h Preheating conditions: up-category temperature, 1h Recovery time: 24±1h Initial Measurement Cycling Times: 5 times, 1 cycle, 4 steps: <table border="1" data-bbox="715 1637 1359 2056"> <thead> <tr> <th>Step</th> <th>Temperature (°C)</th> <th>Time (min.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Low- category temp. (NPO/X7R: -55)</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Normal temp. (+20)</td> <td>2~3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Up- category temp. (NPO/X7R: +125)</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Normal temp. (+20)</td> <td>2~3</td> </tr> </tbody> </table> Recovery time after test: 24±2h	阶段	温度 (°C)	时间(分钟)	第 1 步	下限温度 (NPO/X7R: -55)	30	第 2 步	常温 (+20)	2~3	第 3 步	上限温度 (NPO/X7R: +125)	30	第 4 步	常温 (+20)	2~3	Step	Temperature (°C)	Time (min.)	1	Low- category temp. (NPO/X7R: -55)	30	2	Normal temp. (+20)	2~3	3	Up- category temp. (NPO/X7R: +125)	30	4	Normal temp. (+20)	2~3
阶段	温度 (°C)	时间(分钟)																														
第 1 步	下限温度 (NPO/X7R: -55)	30																														
第 2 步	常温 (+20)	2~3																														
第 3 步	上限温度 (NPO/X7R: +125)	30																														
第 4 步	常温 (+20)	2~3																														
Step	Temperature (°C)	Time (min.)																														
1	Low- category temp. (NPO/X7R: -55)	30																														
2	Normal temp. (+20)	2~3																														
3	Up- category temp. (NPO/X7R: +125)	30																														
4	Normal temp. (+20)	2~3																														



风华高科

广东风华高新科技股份有限公司

FENGHUA

Fenghua Advanced Technology (Holding) CO., LTD

项目 Item	技术规格 Technical Specification		测试方法 Test Method and Remarks
潮湿试验 Moisture Resistanc e	Δ C/C	I 类: $\leq \pm 2\%$ 或 $\pm 1\text{pF}$, 取两者之中较大者 II 类: B: $\leq \pm 10\%$ Class I: $\leq \pm 2\%$ or $\pm 1\text{pF}$, whichever is larger. Class II: B: $\leq \pm 10\%$	温度: $40 \pm 2^\circ\text{C}$ 湿度: 90~95%RH 时间: 500 小时 放置条件: 室温 放置时间: 24 小时 (I 类); 48 小 时 (II 类) Temperature: $40 \pm 2^\circ\text{C}$ Humidity: 90~95%RH Duration: 500h Recovery conditions : Room temperature Recovery Time: 24h (Class1) or 48h (Class2)
		DF	
	IR	I 类: $R_i \geq 2500\text{M}\Omega$ 或 $R_i \cdot C_R \geq 25\text{S}$ 取两者之 中较小者. Class I : $R_i \geq 2500\text{M}\Omega$ 或 $R_i \cdot C_R \geq 25\text{S}$ whichever is smaller.	
		II 类: $R_i \geq 1000\text{M}\Omega$ 或 $R_i \cdot C_R \geq 25\text{S}$ 取两者之 中较小者. Class II : $R_i \geq 1000\text{M}\Omega$ 或 $R_i \cdot C_R \geq 25\text{S}$ whichever is smaller.	
外观: 无损伤 Appearance: No visible damage.			
寿命试验 Life Test	Δ C/C	I 类: $\leq \pm 2\%$ 或 $\pm 1\text{pF}$ 取两者之中较大者 II 类: B: $\leq \pm 20\%$ Class I : $\leq \pm 2\%$ or $\pm 1\text{pF}$, whichever is larger. Class II: B: $\leq \pm 20\%$	1.2 倍工作电压 时间: 100 小时 充电电流: 不应超过 50mA 温度: 125°C (NPO X7R) 放置条件: 室温 放置时间: 24 小时 (I 类), 或 48 小时 (II 类), 1.2 Multiple Duration: 100h Charge/ Discharge Current: 50mA max. Temperature: 125°C (NPO X7R); Recovery Conditions: Room Temperature Recovery Time: 24h (Class 1), or 48h (Class2)
		DF	
	IR	I 类: $R_i \geq 4000\text{M}\Omega$ 或 $R_i \cdot C_R \geq 40\text{S}$ 取两者之 中较小者. Class I : $R_i \geq 4000\text{M}\Omega$ 或 $R_i \cdot C_R \geq 40\text{S}$ whichever is smaller.	
		II 类: $R_i \geq 2000\text{M}\Omega$ 或 $R_i \cdot C_R \geq 50\text{S}$ 取两者之 中较小者. Class II : $R_i \geq 2000\text{M}\Omega$ 或 $R_i \cdot C_R \geq 50\text{S}$ whichever is smaller.	
外观: 无损伤 Visual Appearance: No visible damage.			

