

**VIIYONG**

版本号: SVEX-CBE201908  
生效日期: 2019-08-29

**广东微容电子科技有限公司**  
GUANGDONG VIIYONG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD

**片式高容多层陶瓷电容器**  
**产品规格书**  
**Product Specification**

地址: 罗定市双东街道创业二路1号微容科技园  
ADD: Viiyong Hi-Tech Park, No.1 Chuangye 2nd Road, Shuangdong Sub-district, Luoding,  
Guangdong, P. R. China  
Postcode: 527200 TEL: 0766-3810639 FAX: 0766-3810639  
备注: 产品规格书仅供设计选型参考用, 不作为交货依据。

1. 范围:

此规格书适用于下面列出的所有系列的片式高容多层陶瓷电容器 (英文缩写 MLCC):

1.1 应用特性: 通用;

1.2 结构设计分类: 高容;

产品尺寸规格: 0402、0603、0805、1206、1210;

标称电容量范围: 27nF~100μF

额定电压范围: 4V~50V

1.3 介质特性组别: X7R、X5R、X5S、X5T、Y5V

2. 产品的命名规则:

**V 105 M 0402 X5R 160 N B \***

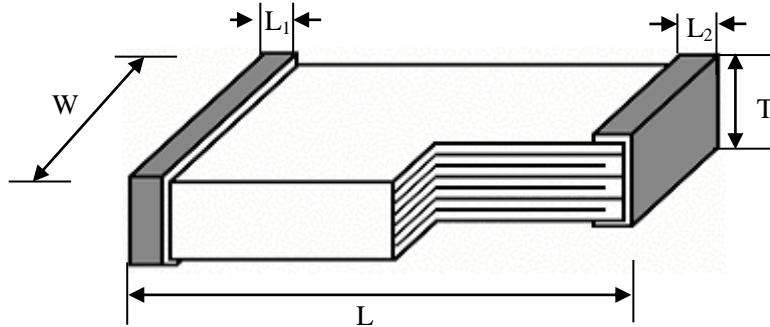
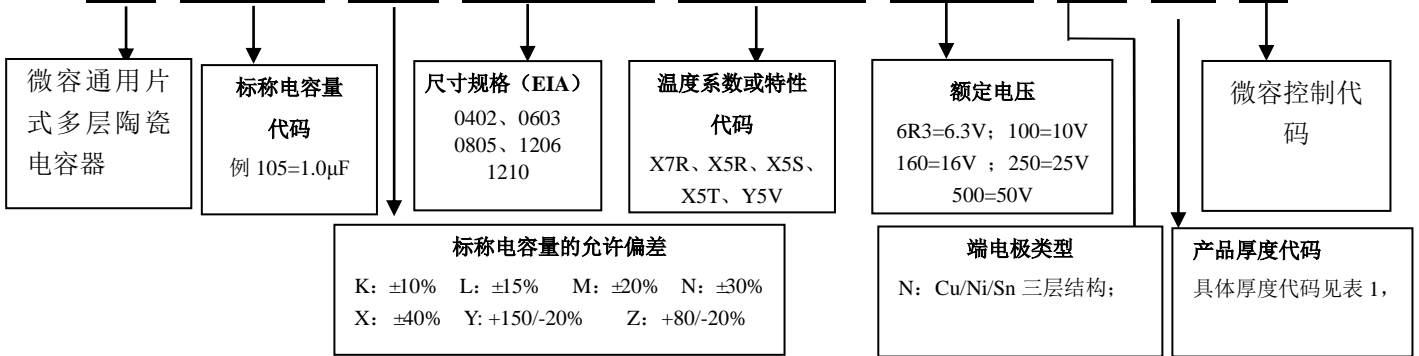


图 1 产品外形示意图

表 1 MLCC 的尺寸规格 (单位: mm)

| 尺寸规格 | 长度 (L)                                 | 宽度 (W)                                 | 端头宽度 (L <sub>1</sub> 、L <sub>2</sub> ) | 厚度 (T)                                 | 厚度代码 |
|------|--|--|--|--|------|
| 0402 | 1.00±0.05                              | 0.50±0.05                              | 0.10~0.35                              | 0.50±0.05                              | B    |
|      | 1.00 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.05</sub> | 0.50 <sup>+0.13</sup> <sub>-0.05</sub> | 0.10~0.35                              | 0.50 <sup>+0.13</sup> <sub>-0.05</sub> | N    |
|      | 1.00 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.05</sub> | 0.50 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.05</sub> | 0.10~0.35                              | 0.50 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.05</sub> | 6    |
|      | 1.00 <sup>+0.20</sup> <sub>-0.05</sub> | 0.50 <sup>+0.20</sup> <sub>-0.05</sub> | 0.10~0.35                              | 0.50 <sup>+0.20</sup> <sub>-0.05</sub> | C    |
| 0603 | 1.60 <sup>+0.20</sup> <sub>-0.10</sub> | 0.80 <sup>+0.20</sup> <sub>-0.10</sub> | 0.15~0.60                              | 0.45±0.05                              | S    |
|      | 1.60±0.10                              | 0.80±0.10                              | 0.15~0.60                              | 0.80±0.10                              | D    |
|      | 1.60 <sup>+0.20</sup> <sub>-0</sub>    | 0.80 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.05</sub> | 0.15~0.60                              | 0.80 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.05</sub> | E    |
|      | 1.60 <sup>+0.20</sup> <sub>-0.10</sub> | 0.80 <sup>+0.20</sup> <sub>-0.10</sub> | 0.15~0.60                              | 0.80 <sup>+0.20</sup> <sub>-0.10</sub> | K    |
|      | 1.60±0.25                              | 0.80±0.25                              | 0.20~0.60                              | 0.80±0.25                              | 4    |
| 0805 | 2.00±0.10                              | 1.25±0.10                              | 0.20~0.75                              | 0.85±0.10                              | E    |
|      | 2.00±0.20                              | 1.25±0.20                              | 0.20~0.75                              | 0.85 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.35</sub> | Y    |
|      | 2.00±0.15                              | 1.25±0.15                              | 0.20~0.75                              | 1.25±0.15                              | 5    |
|      | 2.00 <sup>+0.20</sup> <sub>-0.30</sub> | 1.25 <sup>+0.20</sup> <sub>-0.30</sub> | 0.20~0.75                              | 1.25 <sup>+0.20</sup> <sub>-0.30</sub> | H    |
| 1206 | 3.20±0.15                              | 1.60±0.15                              | 0.25~0.75                              | 0.85 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.35</sub> | Y    |
|      | 3.20±0.20                              | 1.60±0.20                              | 0.25~0.75                              | 1.15±0.20                              | O    |
|      | 3.20±0.15                              | 1.60±0.15                              | 0.25~0.75                              | 1.60±0.20                              | L    |
| 1210 | 3.20±0.20                              | 2.50±0.20                              | 0.25~0.75                              | 1.60±0.20                              | L    |
|      | 3.20±0.20                              | 2.50±0.20                              | 0.25~0.75                              | 2.00±0.20                              | Q    |
|      | 3.20±0.20                              | 2.50±0.20                              | 0.25~0.75                              | 2.50±0.20                              | R    |

表 2 产品的介质特性组别

| 介质特性组别 | 工作温度范围     | 温度系数或温度特性 |
|--------|------------|-----------|
| X7R    | -55℃~+125℃ | ±15%      |
| X5R    | -55℃~+85℃  | ±15%      |
| X5S    | -55℃~+85℃  | ±22%      |
| X5T    | -55℃~+85℃  | +22/-33%  |
| Y5V    | -30℃~+85℃  | +22/-82%  |

表 3 容量范围与厚度代码对照表

| 尺寸规格 | 额定电压 /U <sub>R</sub> | 标称电容量范围    |                           |                  |              | 厚度代码        |   |
|------|----------------------|------------|---------------------------|------------------|--------------|-------------|---|
|      |                      | X7R        | X5R                       | X5S/X5T          | Y5V          |             |   |
| 0402 | 50V                  | 27nF~100nF | 82nF~470nF                | 100nF~470nF      | 100nF~470nF  | C           |   |
|      | 35V                  | —          | 82nF~470nF<br>1.0μF/2.2μF | 100nF~470nF      | 100nF~470nF  | C           |   |
|      | 25V                  | —          | —                         | 120nF~820nF      | —            | 150nF~680nF | N |
|      |                      | —          | —                         | 1.0μF            | 1.0μF        | 1.0μF       | B |
|      |                      | —          | —                         | 2.2μF            | 2.2μF        | 2.2μF       | C |
|      |                      | —          | —                         | 2.2μF            | —            | —           | N |
|      | 16V                  | —          | —                         | —                | —            | —           | B |
|      |                      | —          | 220nF                     | 270nF~2.2μF      | —            | 330nF~2.2μF | N |
|      |                      | —          | —                         | 1.0μF            | 1.0μF~2.2μF  | 1.0μF       | B |
|      |                      | —          | —                         | 4.7μF            | —            | 4.7μF       | C |
|      | 10V                  | —          | —                         | 4.7μF            | —            | 4.7μF       | 6 |
|      |                      | —          | 220nF                     | 270nF~820nF      | —            | 330nF~680nF | N |
|      |                      | —          | —                         | 1.0μF~2.2μF      | 1.0μF        | 1.0μF~2.2μF | B |
|      |                      | —          | —                         | 2.7μF~4.7μF      | —            | 2.7μF~4.7μF | 6 |
|      | 6.3V                 | —          | —                         | 4.7μF~10μF       | —            | 4.7μF~10μF  | C |
|      |                      | —          | 220nF                     | 270nF~820nF      | —            | 330nF~680nF | N |
|      |                      | —          | —                         | 1.0μF~2.2μF      | 1.0μF~2.2μF  | 1.0μF~2.2μF | B |
|      |                      | —          | —                         | 2.7μF~4.7μF      | 2.7μF~4.7μF  | 2.7μF~4.7μF | 6 |
|      | 0603                 | 50V        | —                         | 10μF~22μF        | —            | 10μF~22μF   | C |
|      |                      |            | —                         | 10μF             | —            | 1.0μF       | D |
| 35V  |                      | —          | 2.2μF                     | —                | 2.2μF        | K           |   |
|      |                      | —          | 1.0μF                     | —                | 1.0μF        | D           |   |
| 25V  |                      | —          | 2.2μF~4.7μF               | —                | —            | K           |   |
|      |                      | —          | 1.0μF~2.2μF               | —                | 1.0μF~2.2μF  | S           |   |
|      |                      | —          | 470nF~1.0μF               | 270nF~3.9μF      | 0.47μF~1.0μF | 330nF~3.3μF | D |
| 16V  |                      | —          | —                         | 4.7μF~10μF       | —            | 4.7μF~10μF  | K |
|      |                      | —          | —                         | 1.0μF~2.2μF      | —            | 1.0μF~2.2μF | S |
|      |                      | —          | 470nF~1.0μF               | 560nF~4.7μF      | —            | 680nF~3.3μF | D |
|      |                      | —          | —                         | 4.7μF            | —            | 4.7μF       | E |
| 10V  |                      | —          | —                         | 6.8μF~10μF       | —            | 6.8μF~10μF  | K |
|      | —                    | —          | 4.7μF                     | —                | 4.7μF        | S           |   |
|      | —                    | —          | 1.0μF~4.7μF/10μF          | 2.2μF~4.7μF      | 1.0μF~4.7μF  | D           |   |
|      | —                    | —          | 10μF                      | —                | 10μF         | E           |   |
| 6.3V | —                    | —          | 4.7μF~10μF                | —                | 5.6μF~10μF   | K           |   |
|      | —                    | —          | 22μF                      | —                | —            | 4           |   |
|      | —                    | —          | 2.2μF~6.8μF               | 2.2μF~6.8μF      | 2.2μF~6.8μF  | D           |   |
|      | —                    | —          | 10μF                      | 10μF             | 10μF         | E           |   |
| 4V   | —                    | —          | 8.2μF~47μF                | 8.2μF~22μF       | 8.2μF~22μF   | K           |   |
|      | —                    | —          | 10μF~47μF                 | —                | 10μF~47μF    | K           |   |
| 0805 | 50V                  | —          | 1.0μF~2.2μF               | —                | 1.0μF~2.2μF  | Y           |   |
|      |                      | —          | 1.0μF                     | —                | 1.0μF~4.7μF  | H           |   |
|      | 35V                  | —          | 1.0μF~2.2μF               | —                | 1.0μF~2.2μF  | Y           |   |
|      |                      | —          | 1.0μF~4.7μF               | —                | 1.0μF~4.7μF  | H           |   |
|      | 25V                  | —          | 1.0μF~10μF                | —                | 1.0μF~10μF   | Y           |   |
|      |                      | —          | 22μF                      | —                | —            | 5           |   |
|      | 16V                  | —          | 1.0μF                     | 1.0μF~22μF       | —            | 1.0μF~22μF  | H |
|      |                      | —          | —                         | 2.2μF~10μF       | —            | 2.2μF~10μF  | Y |
|      |                      | —          | —                         | 2.2μF~22μF       | —            | 2.2μF~22μF  | H |
|      |                      | —          | —                         | 2.2μF~22μF       | —            | 2.2μF~22μF  | Y |
|      | 10V                  | —          | —                         | 2.2μF~47μF       | —            | 2.2μF~47μF  | H |
|      |                      | —          | —                         | 2.2μF~22μF       | 2.2μF~22μF   | 2.2μF~22μF  | Y |
|      | 6.3V                 | —          | —                         | 47μF             | —            | 47μF        | E |
|      |                      | —          | —                         | 2.2μF~47μF/100μF | 2.2μF~47μF   | 2.2μF~47μF  | H |
|      | 4V                   | —          | —                         | 22μF~47μF        | —            | 22μF~47μF   | Y |
|      |                      | —          | —                         | 47μF             | —            | 47μF        | H |

续上表

| 尺寸规格 | 额定电压 /U <sub>R</sub> | 标称电容量范围    |             |            |             | 厚度代码 |
|------|----------------------|------------|-------------|------------|-------------|------|
|      |                      | X7R        | X5R         | X5S/X5T    | Y5V         |      |
| 1206 | 50V                  | —          | 1.0μF~4.7μF | —          | 1.0μF~4.7μF | Y    |
|      |                      | —          | 10μF        | —          | 10μF        | L    |
|      | 35V                  | —          | 2.2μF/4.7μF | —          | 2.2μF/4.7μF | Y    |
|      |                      | —          | —           | —          | —           | Y    |
|      | 25V                  | —          | 4.7μF~22μF  | —          | 4.7μF~22μF  | L    |
|      |                      | —          | 4.7μF~22μF  | —          | 4.7μF~22μF  | Y    |
|      | 16V                  | —          | —           | —          | —           | O    |
|      |                      | —          | 4.7μF~22μF  | —          | 4.7μF~22μF  | L    |
|      | 10V                  | —          | 22μF        | —          | 10μF/22μF   | O    |
|      |                      | —          | 22μF~47μF   | —          | 22μF~47μF   | L    |
| 6.3V | —                    | 22μF~47μF  | —           | 22μF~47μF  | O           |      |
|      | —                    | 22μF~100μF | —           | 22μF~100μF | L           |      |
| 1210 | 25V                  | —          | 10μF        | —          | 10μF        | L    |
|      |                      | —          | 10μF        | —          | 10μF        | Q    |
|      | 16V                  | —          | 4.7μF~22μF  | —          | 4.7μF~22μF  | L    |
|      |                      | —          | 4.7μF~22μF  | —          | 4.7μF~22μF  | Q    |
|      |                      | —          | 4.7μF~22μF  | —          | 4.7μF~22μF  | R    |
|      | 10V                  | —          | 10μF        | —          | 10μF        | Q    |
| —    |                      | 22μF       | —           | 22μF       | R           |      |

注：1) Y5V 组别采用 E6 系列，X7R、X5R、X5S 组别采用 E12 系列。

2) 对于同尺寸、材质、容量的产品，额定电压可以由高往低覆盖。

**包装类型：**

带式包装（标准载带圆盘包装），单盘最小包装数见表 4。

**表 4 常用包装代码列表<sup>1)</sup>**

| 产品尺寸规格             | 0402 |     | 0603 |     |     | 0805 |     |    | 1206 |    |    | 1210 |     |     |
|--------------------|------|-----|------|-----|-----|------|-----|----|------|----|----|------|-----|-----|
| 圆盘尺寸               | 7"   | 13" | 7"   | 13" | 7"  | 7"   | 7"  | 7" | 7"   | 7" | 7" | 7"   | 7"  | 7"  |
| 包装数(Kpcs)          | 10   | 50  | 4    | 15  | 3   | 4    | 2   | 3  | 4    | 3  | 2  | 2    | 1   | 0.5 |
| 材质                 | 纸带   | 纸带  | 纸带   | 纸带  | 塑带  | 纸带   | 塑带  | 塑带 | 纸带   | 塑带 | 塑带 | 塑带   | 塑带  | 塑带  |
| 产品厚度 <sup>4)</sup> | B/N  | B/N | D/K  | D/K | D/K | Y    | 5/H | H  | Y    | O  | L  | L    | Q/R | Q/R |

注：1) 非常用包装代码见表 5 包装代码汇总表；

2) 0603、0805、1206 尺寸中 T 代码 4K/盘纸带包装可以兼容塑带材质；

3) 0603 尺寸中 R 代码 3K/盘塑带包装可以兼容纸带材质；

4) 为推荐常用产品厚度，详细产品厚度见表 1 产品尺寸规格表。

**第一次包装：**每多盘物料装入包装盒。

**第二次包装：**将第一次包装好的包装盒装入纸质包装箱，箱内剩余空隙部位用轻质辅材填满。

以上包装形式亦可根据用户需要包装。

### 3. 技术规格和试验方法:

#### 3.1 外观:

3.1.1 要求: 瓷体和端电极无明显伤痕。

3.1.2 试验方法: 在 10 倍显微镜下目测。

#### 3.2 尺寸规格:

3.2.1 要求: 产品的外形和尺寸应符合图 1 及表 1 的要求。

3.2.2 试验方法: 使用精度不低于 0.01 mm 的量具测量。

#### 3.3 工作环境:

|             |                                  |                     |
|-------------|----------------------------------|---------------------|
| X7R         | 温度: -55℃~+125℃; 相对湿度: ≤95% (25℃) | 大气压: 86 KPa ~106KPa |
| X5R、X5S、X5T | 温度: -55℃~+85℃; 相对湿度: ≤95% (25℃)  | 大气压: 86 KPa ~106KPa |
| Y5V         | 温度: -30℃~+85℃; 相对湿度: ≤95% (25℃)  | 大气压: 86 KPa ~106KPa |

### 3.4 产品的电性能指标和试验条件:

表 6 电性能指标和试验条件

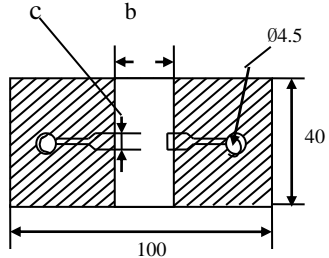
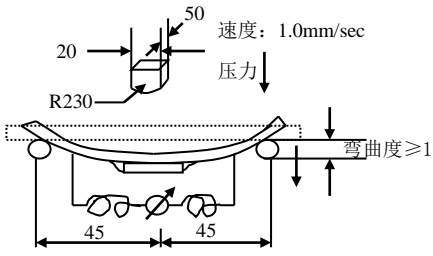
| 条款 | 项目           | 指标  | 试验条件  |
|----|--------------|---|---|
| 1  | 电容量 (C)      | 符合标称电容量及其允许偏差范围   | 温度: 18~28℃;<br>相对湿度: ≤RH 80%;<br>测试频率:<br>X7R、X5R、Y5V:<br>100pF < C ≤10μF ,<br>f=1KHz±10%;<br>C>10μF, f=100 或 120Hz;                        |
| 2  | 损耗角正切值 (tgδ) | <p><b>X7R、X5R、X5S、X5T:</b><br/> <math>U_R \geq 25V</math>    <math>tg\delta \leq 1000 \times 10^{-4}</math><br/> <math>U_R = 16V</math>    <math>tg\delta \leq 1250 \times 10^{-4}</math><br/> <math>U_R \leq 10V</math>    <math>tg\delta \leq 1500 \times 10^{-4}</math></p> <p><b>Y5V:</b><br/> <math>U_R \geq 25V</math>    <math>tg\delta \leq 1000 \times 10^{-4}</math><br/> <math>U_R = 16V</math>    <math>tg\delta \leq 1500 \times 10^{-4}</math><br/> <math>U_R \leq 10V</math>    <math>tg\delta \leq 1800 \times 10^{-4}</math></p> | 测试电压:<br>100pF < C ≤10μF:<br>$U_R > 6.3V$ $1.0 \pm 0.2V_{rms}$ ;<br>$U_R \leq 6.3V$ $0.5 \pm 0.2V_{rms}$ ;<br>C > 10μF $0.5 \pm 0.2V_{rms}$ |
| 3  | 绝缘电阻 (Ri)    | $R_i \times C \geq 100s$  | 温度: 18~28℃;<br>相对湿度: ≤RH 80%;<br>施加额定电压 60±5 秒  |
| 4  | 耐电压 (WV)     | 无击穿或飞弧  | $2.5 \times U_R$ t=1 分钟<br>充、放电电流不超过 50mA   |

注: 2 类陶瓷电容器 (X7R、X5R、Y5V) 电容量测试说明: 当测试电容器的初始电容量低于其允许偏差值时, 需对测试样品进行 150℃ ±10℃ 热处理 60±5 分钟, 然后在室温条件下放置 24±2 小时, 即去老化后再测试其电容量。

3.5 产品的技术要求和试验方法:

表 7 中“试验方法”, 未做具体说明时, 为依据 GB/T 21041/21042 IDT IEC60384-21/22 进行。

表 7 产品的技术要求和试验方法

| 条款 | 项目           | 技术要求  | 试验方法  |
|----|--------------|---|---|
| 1  | 电容量温度系数或温度特性 | <p><b>X7R、X5R:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 15\%</math></p> <p><b>X5S:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 22\%</math></p> <p><b>X5T:</b> <math>-33\% \leq \Delta C/C \leq +22\%</math></p> <p><b>Y5V:</b> <math>-82\% \leq \Delta C/C \leq +22\%</math></p> | <p>在 150°C、1 小时专门预处理后放置 24 小时, 分别在 <math>\theta_1</math>、25°C、<math>\theta_2</math> 下测量电容量, 符合相应的电容量变化特性。</p> <p><b>X5R、X5S、X5T:</b><br/><math>\theta_1 = -55^\circ\text{C}</math>, <math>\theta_2 = 85^\circ\text{C}</math></p> <p><b>Y5V:</b> <math>\theta_1 = -30^\circ\text{C}</math>, <math>\theta_2 = 85^\circ\text{C}</math></p> <p><b>X7R:</b> <math>\theta_1 = -55^\circ\text{C}</math>, <math>\theta_2 = 125^\circ\text{C}</math></p> |
| 2  | 耐焊接热         | <p><b>外观:</b> 无可见损伤, 端面镀层的熔蚀(浸析)应不超过有关棱边长度的 25%</p> <p><b>容量变化:</b></p> <p><b>X7R、X5R、X5S:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 15\%</math>;</p> <p><b>X5T、Y5V:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 30\%</math></p> <p><b>tgδ 和 Ri:</b> 满足表 6 初始指标。</p>              | <p>150°C、1 小时专门预处理后放置 24±1 小时;</p> <p>将测试电容在 110~140°C 预热 30~60 秒, 浸入 260±5°C 的锡槽中 10±1 秒, 浸入深度 10mm;</p> <p>然后在室温放置 24±2 小时后进行外观检查与电性能测试。</p>  |
| 3  | 可焊性          | 上锡良好, 端头润湿率大于 75%   | 将测试电容浸入含松香的乙醇溶液 3-5 秒, 在 80~140°C 预热 30~60 秒, 浸入 235±5°C 的熔融锡液 2.0±0.2 秒, 浸入深度 10mm。  |
| 4  | 端电极的结合强度     | <p><b>外观:</b> 无可见损伤</p> <p><b>容量变化:</b></p> <p><b>X7R、X5R、X5S:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 10\%</math>;</p> <p><b>X5T、Y5V:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 30\%</math></p>  | <p>样品安装在试验基板上(图 a), 如图 b 施加垂直方向的力, 以 1mm/sec 的速度弯曲 1mm, 停留 5±1 秒, 并测量电容量。</p>  <p>图 a</p>  <p>容量测试仪 图 b</p> <p>(Unit: mm)</p>   |

| 5  | 附着力        | 外观: 无可见损伤。  | <p>将产品焊在试验板上, 施加推力 <math>F, 10 \pm 1</math> 秒。</p>  <p>电容器 试验基板</p>   |    |        |    |   |            |        |   |    |          |   |            |        |   |    |          |
|----|------------|---|--|----|--------|----|---|------------|--------|---|----|----------|---|------------|--------|---|----|----------|
| 6  | 振动         | <p>外观: 无可见损伤。</p> <p>容量变化:<br/> <b>X7R、X5R、X5S:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 15\%</math>;<br/> <b>X5T、Y5V:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 20\%</math></p> <p><b>tgδ 和 Ri:</b> 满足表 6 初始指标。</p>   | <p>根据 IEC 68-2-6 试验 Fc。<br/>         样品安装在试验基板上, 振幅 1.5mm, 频率范围 10~55Hz, 简谐振动均匀变化, 扫频周期 1 分钟, 三个方向各持续 2 小时, 总计 6 小时。</p>   |    |        |    |   |            |        |   |    |          |   |            |        |   |    |          |
| 7  | 温度快速变化     | <p>外观: 无可见损伤。</p> <p>容量变化:<br/> <b>X7R、X5R、X5S:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 15\%</math>;<br/> <b>X5T、Y5V:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 20\%</math></p> <p><b>tgδ 和 Ri:</b> 满足表 6 初始指标。</p>   | <p>150°C、1 小时专门预处理后放置 24 小时;<br/>         将电容器固定在夹具上,<br/>         电容器按照 1~4 的顺序共循环 10 次,</p> <table border="1" data-bbox="1027 1077 1437 1238"> <thead> <tr> <th>步骤</th> <th>温度(°C)</th> <th>时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><math>\theta_A</math></td> <td>30 min</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>25</td> <td>2~5 min.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><math>\theta_B</math></td> <td>30 min</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>25</td> <td>2~5 min.</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>X7R:</b> <math>\theta_A = -55^\circ\text{C}</math>, <math>\theta_B = 125^\circ\text{C}</math>;<br/> <b>X5R、X5S、X5T:</b><br/> <math>\theta_A = -55^\circ\text{C}</math>, <math>\theta_B = 85^\circ\text{C}</math>;<br/> <b>Y5V:</b> <math>\theta_A = -30^\circ\text{C}</math>, <math>\theta_B = 85^\circ\text{C}</math>;<br/>         然后在室温放置 <math>24 \pm 2</math> 小时后进行外观检查与电性能测试。</p> | 步骤 | 温度(°C) | 时间 | 1 | $\theta_A$ | 30 min | 2 | 25 | 2~5 min. | 3 | $\theta_B$ | 30 min | 4 | 25 | 2~5 min. |
| 步骤 | 温度(°C)     | 时间  |  |    |        |    |   |            |        |   |    |          |   |            |        |   |    |          |
| 1  | $\theta_A$ | 30 min  |  |    |        |    |   |            |        |   |    |          |   |            |        |   |    |          |
| 2  | 25         | 2~5 min.  |  |    |        |    |   |            |        |   |    |          |   |            |        |   |    |          |
| 3  | $\theta_B$ | 30 min  |  |    |        |    |   |            |        |   |    |          |   |            |        |   |    |          |
| 4  | 25         | 2~5 min.  |  |    |        |    |   |            |        |   |    |          |   |            |        |   |    |          |
| 8  | 稳态湿热       | <p>外观: 无可见损伤。</p> <p>容量变化:<br/> <b>X7R、X5R、X5S:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 12.5\%</math>;<br/> <b>X5T、Y5V:</b> <math>\Delta C/C \leq \pm 30\%</math></p> <p><b>损耗角正切 (tgδ):</b> <math>\text{tg}\delta \leq 2 \times</math> 表 6 初始指标</p> <p><b>绝缘电阻 (Ri):</b><br/> <math>R_i \geq 1000\text{M}\Omega</math> 或 <math>R_i \times C \geq 50\text{s}</math> (<math>U_R \geq 25\text{V}</math>),<br/>         取较小者;<br/> <math>R_i \geq 1000\text{M}\Omega</math> 或 <math>R_i \times C \geq 10\text{s}</math> (<math>U_R \leq 16\text{V}</math>),<br/>         取较小者。</p> | <p>150°C、1 小时专门预处理后放置 24 小时;<br/> <b>测试温度:</b> <math>60^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}</math>;<br/> <b>相对湿度:</b> RH 90~95%;<br/> <b>测试时间:</b> 500 小时;<br/>         然后在室温放置 <math>24 \pm 2</math> 小时后进行外观检查与电性能测试。</p>   |    |        |    |   |            |        |   |    |          |   |            |        |   |    |          |

|  |         |   |  |          |                      |                      |      |          |                     |  |         |                      |      |         |                      |      |         |                      |
|--|---------|---|--|----------|----------------------|----------------------|------|----------|---------------------|--|---------|----------------------|------|---------|----------------------|------|---------|----------------------|
| 9  | 潮湿负荷    | 外观: 无可见损伤。  | <p>150℃、1 小时专门预处理 (X7R、X5R、X5S、Y5V); 然后在室温放置 24±2 小时后进行外观检查与电性能测试。</p> <p>根据 JIS-C-5102 9.9 条进行试验。</p> <p>产品按上限温度、额定电压 1 小时进行前处理, 然后在室温放置 24±2 小时后进行外观检查与电性能测试。</p> <p><b>测试温度:</b> 60±2℃;<br/> <b>相对湿度:</b> RH 90~95%;<br/> <b>测试电压:</b> 1.0×U<sub>R</sub>;<br/> <b>测试时间:</b> 500 小时;<br/>                     充、放电电流不超过 50mA; 然后在室温放置 24±2 小时后进行外观检查与电性能测试。</p> <p>(100nF 及以上容量产品, 从试验箱取出后进行 150℃、1 小时专门预处理后室温放置 24±2 小时测试电性能)</p>   |          |                      |                      |      |          |                     |  |         |                      |      |         |                      |      |         |                      |
|  |         | 容量变化:<br>X7R: ΔC/C≤±12.5%;<br>X5R、X5T、X5S: ΔC/C≤±15%;<br>Y5V: ΔC/C≤±30% |  |          |                      |                      |      |          |                     |  |         |                      |      |         |                      |      |         |                      |
|  |         | 损耗角正切(tgδ): tgδ≤2×表 6 初始指标  |  |          |                      |                      |      |          |                     |  |         |                      |      |         |                      |      |         |                      |
|  |         | 绝缘电阻 (Ri):<br>Ri≥500MΩ 或 Ri×C≥25s, 取较小者。                                |  |          |                      |                      |      |          |                     |  |         |                      |      |         |                      |      |         |                      |
| 10   | 耐久性     | 外观: 无可见损伤   | <p><b>测试温度:</b> 125℃ (X7R) 或 85℃ (X5R、X5S、X5T、Y5V)</p> <p><b>测试时间:</b> 1000 小时<br/> <b>测试电压:</b> 1.5×U<sub>R</sub></p> <p>其中以下规格按 1.0×U<sub>R</sub></p> <table border="0"> <tr> <td>0402</td> <td>Cp≥1.0μF</td> <td>U<sub>R</sub>≥6.3V</td> </tr> <tr> <td>0603</td> <td>Cp≥1.0μF</td> <td>U<sub>R</sub>≥16V</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cp&gt;10μF</td> <td>U<sub>R</sub>≥6.3V</td> </tr> <tr> <td>0805</td> <td>Cp≥10μF</td> <td>U<sub>R</sub>≥6.3V</td> </tr> <tr> <td>1206</td> <td>Cp≥10μF</td> <td>U<sub>R</sub>≥6.3V</td> </tr> </table> <p>然后在室温放置 24±2 小时后进行外观检查与电性能测试。(X5R≥1.0μF 从试验箱取出后进行 150℃ 1 小时热处理后放置 24±4 测试电性能)。</p> <p>(100nF 及以上容量产品, 从试验箱取出后进行 150℃、1 小时专门预处理后室温放置 24±2 小时测试电性能)</p> | 0402     | Cp≥1.0μF             | U <sub>R</sub> ≥6.3V | 0603 | Cp≥1.0μF | U <sub>R</sub> ≥16V |  | Cp>10μF | U <sub>R</sub> ≥6.3V | 0805 | Cp≥10μF | U <sub>R</sub> ≥6.3V | 1206 | Cp≥10μF | U <sub>R</sub> ≥6.3V |
|  |         | 0402  |  | Cp≥1.0μF | U <sub>R</sub> ≥6.3V |                      |      |          |                     |  |         |                      |      |         |                      |      |         |                      |
|  |         | 0603  |  | Cp≥1.0μF | U <sub>R</sub> ≥16V  |                      |      |          |                     |  |         |                      |      |         |                      |      |         |                      |
|  |         |   |  | Cp>10μF  | U <sub>R</sub> ≥6.3V |                      |      |          |                     |  |         |                      |      |         |                      |      |         |                      |
| 0805   | Cp≥10μF | U <sub>R</sub> ≥6.3V  |  |          |                      |                      |      |          |                     |  |         |                      |      |         |                      |      |         |                      |
| 1206   | Cp≥10μF | U <sub>R</sub> ≥6.3V  |  |          |                      |                      |      |          |                     |  |         |                      |      |         |                      |      |         |                      |
| 容量变化:<br>X7R、X5R、X5S: ΔC/C≤±15%;<br>X5T、Y5V: ΔC/C≤±30%   |         |   |  |          |                      |                      |      |          |                     |  |         |                      |      |         |                      |      |         |                      |
| 损耗角正切(tgδ): tgδ≤2×表 6 初始指标   |         |   |  |          |                      |                      |      |          |                     |  |         |                      |      |         |                      |      |         |                      |
| 绝缘电阻 (Ri):<br>Ri≥1000MΩ 或 Ri×C≥50s (U <sub>R</sub> ≥25V), 取较小者;<br>Ri≥1000MΩ 或 Ri×C≥10s (U <sub>R</sub> ≤16V), 取较小者。 |         |   |  |          |                      |                      |      |          |                     |  |         |                      |      |         |                      |      |         |                      |

#### 4. 包装、运输、贮存:

##### 4.1 包装:

##### 4.1.1 包装类型:

带式包装 (标准载带圆盘包装), 单盘最小包装数见表 4。



4.1.2 载带尺寸:

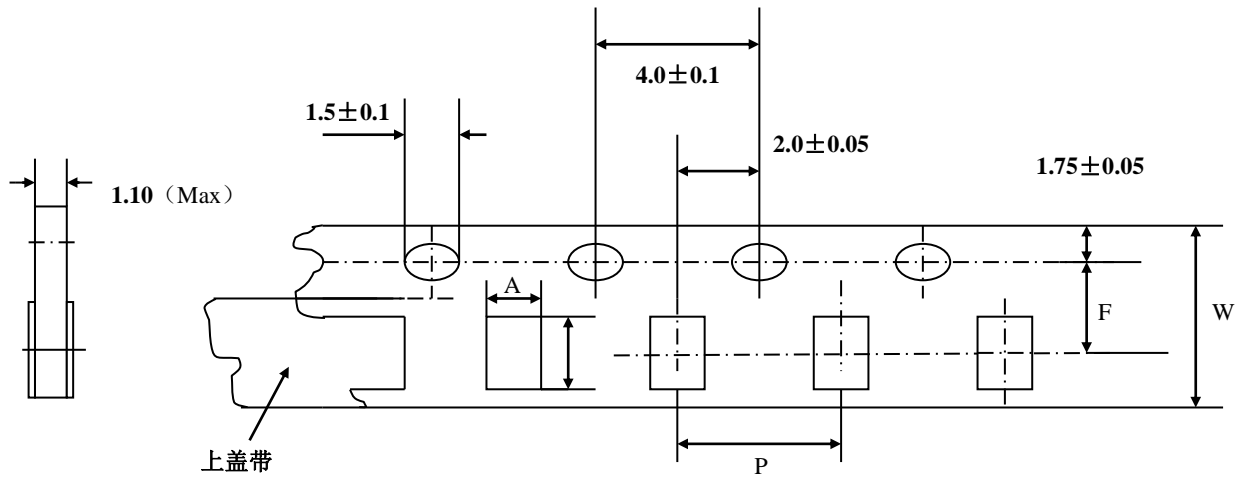


图 2 载带

表 8 载带尺寸

| 标 记             | 产品尺寸代码      |           |           |           |           |
|-----------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                 | 0402        | 0603      | 0805      | 1206      | 1210      |
|                 | 尺寸 (单位: mm) |           |           |           |           |
| A (方孔宽度)        | 0.70±0.10   | 1.00±0.20 | 1.60±0.20 | 2.00±0.20 | 3.00±0.20 |
| B (方孔长度)        | 1.20±0.10   | 1.80±0.20 | 2.40±0.20 | 3.60±0.20 | 3.60±0.20 |
| F (定位孔和方孔的中心距离) | 3.50±0.05   | 3.50±0.05 | 3.50±0.05 | 3.50±0.05 | 3.50±0.05 |
| P (方孔间距)        | 2.00±0.10   | 4.00±0.10 | 4.00±0.10 | 4.00±0.10 | 4.00±0.10 |
| W (载带宽度)        | 8.00±0.20   | 8.00±0.20 | 8.00±0.20 | 8.00±0.20 | 8.00±0.20 |

4.1.3 圆盘尺寸

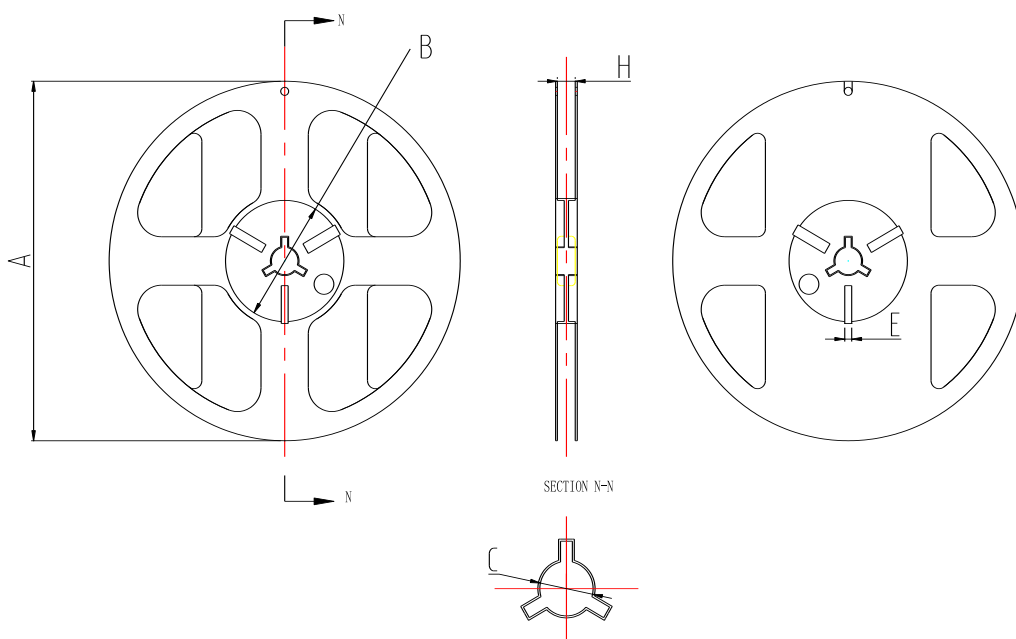
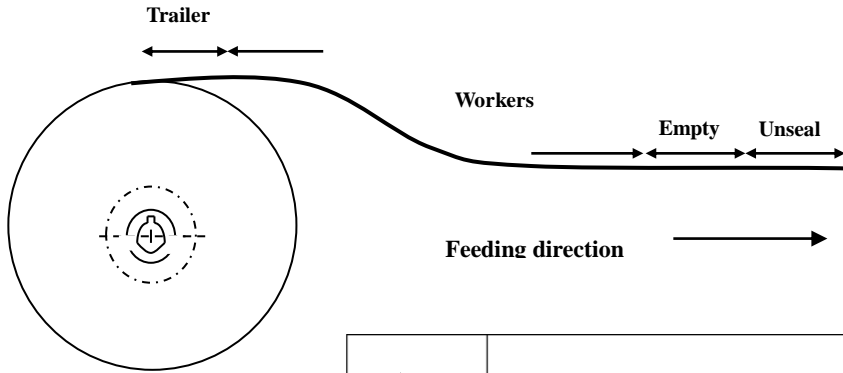


图 3 圆盘

表 9 圆盘尺寸

| 圆盘尺寸 | A/mm     | B/mm     | C/mm    | E/mm  | H/mm    |
|------|----------|----------|---------|-------|---------|
| 7"   | Φ178±2.0 | Φ60±2.0  | Φ13±1.0 | 4±1.0 | 9.5±1.0 |
| 13"  | Φ330±2.0 | Φ100±2.0 | Φ13±1.0 | 3±1.0 | 10±1.0  |

4.1.4 载带规格:



| 包装 | 预留空格的最短长度           |               |                  |
|----|---------------------|---------------|------------------|
| 载带 | Trailer<br>(空带插入部分) | Empty<br>(空带) | Unseal<br>(不密封带) |
|    | 60 mm               | 200mm         | 160 mm           |

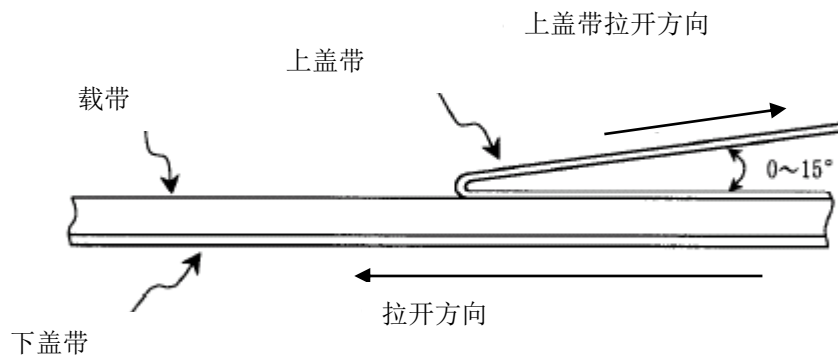
4.1.5 载带性能:

4.1.5.1 载带和上盖带的强度:

- a. 载带 载带在伸直状态下应该能经受 1.02kg 的压力。
- b. 上盖带 上盖带应该能经受 1.02kg 的压力。

4.1.5.2 上盖带剥离强度:

除非有特殊规定, 上盖带以 300mm/min 的速度, 0~15° 的角度 (如下图) 剥离载带时, 剥离强度应该在 10.2~71.4 gf 之间。



## 4.2 运输:

包装的产品适应现代交通工具运输，但产品在运输过程中要防止雨淋和酸碱腐蚀，不得重力抛掷和猛力挤压。

## 4.3 贮存:

**贮存周期:** X7R、X5R、X5S、X5T 及 Y5V 材料类产品贮存周期为 12 个月，超过 12 个月需重新提交检验。

**贮存条件:** 温度: 小于 35℃

相对湿度: 小于 RH70%

## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

*Click to view similar products for [Multilayer Ceramic Capacitors MLCC - SMD/SMT](#) category:*

*Click to view products by [VIHYONG](#) manufacturer:*

Other Similar products are found below :

[M39014/01-1467](#) [M39014/02-1218V](#) [M39014/02-1225V](#) [M39014/02-1262V](#) [M39014/02-1301](#) [M39014/22-0631](#) [1210J5000102JCT](#)  
[1210J2K00102KXT](#) [1210J5000103KXT](#) [1210J5000223KXT](#) [D55342E07B379BR-TR](#) [D55342E07B523DR-T/R](#) [1812J1K00103KXT](#)  
[1812J1K00473KXT](#) [1812J2K00680JCT](#) [1812J4K00102MXT](#) [1812J5000102JCT](#) [1812J5000103JCT](#) [1812J5000682JCT](#) [NIN-FB391JTRF](#)  
[NIN-FC2R7JTRF](#) [NPIS27H102MTRF](#) [C1206C101J1GAC](#) [C1608C0G1E472JT000N](#) [C2012C0G2A472J](#) [2220J2K00101JCT](#)  
[KHC201E225M76N0T00](#) [LRC-LRF1206LF-01R025FTR1K](#) [1812J1K00222JCT](#) [1812J2K00102KXT](#) [1812J2K00222KXT](#)  
[1812J2K00472KXT](#) [2-1622820-7-CUT-TAPE](#) [2220J3K00102KXT](#) [2225J2500824KXT](#) [CCR07CG103KM](#) [CGA2B2C0G1H010C](#)  
[CGA2B2C0G1H040C](#) [CGA2B2C0G1H050C](#) [CGA2B2C0G1H060D](#) [CGA2B2C0G1H070D](#) [CGA2B2C0G1H151J](#) [CGA2B2C0G1H1R5C](#)  
[CGA2B2C0G1H2R2C](#) [CGA2B2C0G1H3R3C](#) [CGA2B2C0G1H680J](#) [CGA2B2C0G1H6R8D](#) [CGA2B2X8R1H221K](#) [CGA2B2X8R1H472K](#)  
[CGA3E1X7R1C474K](#)