

深圳市宇阳科技发展有限公司

EYANG TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO.,LTD

# 片式超微型多层陶瓷电容器系列

## 产品规格书

地址：深圳市南山区高新技术产业园北区科技北二路齐民道 3 号宇阳大厦

ADD: EYANG Building, 3 Qimin Street, No.2 North Technology Road, North Area,  
High-Tech Industrial Park, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong, P.R.C

Postcode:518057

TEL: 86-0755-86252188      FAX: 86-0755-86278303

**Mark:** 产品规格书仅供参考，具体电容选型请联系我司销售工程师或技术服务工程师进行询问。

## 1. 范围:

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

介质特性组别: C0G、X7R、X5R、X5S、Y5V;

产品尺寸规格: 01005、0201;

标称电容量范围: 0.2pF~4.7μF

## 2. 产品的命名规则:

**C 0201 X5R 103 K 250 N T A**

|                                                                                                                                                                                    |                                                             |                                                    |                                                    |                                                                  |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>产品代码</b><br>表示片式<br>多层陶瓷<br>电 容 器<br>MLCC                                                                                                                                       | <b>尺寸规格代<br/>码</b><br>(EIA 规格)<br>0105(01005)<br>0201(0201) | <b>温度系数或特<br/>性代码</b><br>C0G、X7R<br>X5R、X5S<br>Y5V | <b>标称电容量<br/>代码</b><br>例:<br>103=10nF<br>474=470nF | <b>额定电压</b><br>6R3=6.3V; 100=10V<br>160=16V ; 250=25V<br>500=50V | <b>产品厚度代<br/>码</b><br>具体厚度代<br>码见表 1 |
| <b>标称电容量的允许偏差</b><br>A: ±0.05pF   B: ±0.1pF   C: ±0.25 pF   D: ±0.5pF<br>F: ±1%   G: ±2%   J: ±5%   K: ±10%<br>L: ±15%   M: ±20%   Z: +80/-20%<br>N: ±30%   X: ±40%   Y: +150/-20% |                                                             |                                                    |                                                    | <b>端电极类型</b><br>N: Cu/Ni/Sn 三<br>层结构;<br>C: 表示铜端头                | <b>包装代码</b><br>具体包装代码<br>见表 4        |

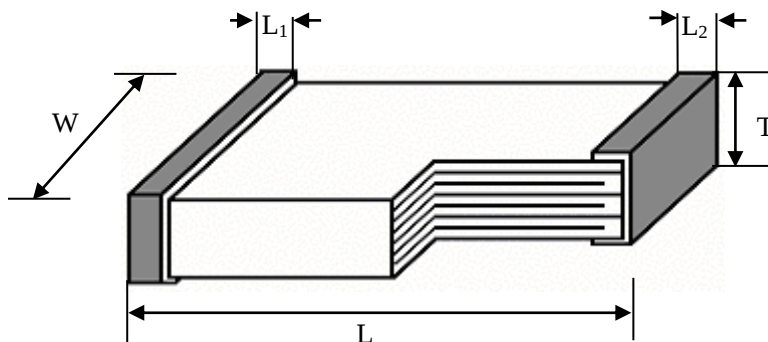


图 1 产品外形示意图

表 1 MLCC 的尺寸规格 (单位: mm)

| 尺寸规格<br>(EIA) | 长度 (L)                                 | 宽度 (W)                                 | 端头宽度<br>(L1、L2) | 厚度 (T)                                | 厚度代码 |
|---------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|------|
| 01005         | 0.40±0.02                              | 0.20±0.02                              | 0.07~0.13       | 0.20±0.02                             | Z    |
| 0201          | 0.60±0.03                              | 0.30±0.03                              | 0.1~0.2         | 0.30±0.03                             | A    |
|               | 0.60 <sup>+0.05</sup> <sub>-0.03</sub> | 0.30 <sup>+0.05</sup> <sub>-0.03</sub> | 0.1~0.2         | 0.3 <sup>+0.05</sup> <sub>-0.03</sub> | J    |
|               | 0.60 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.03</sub>  | 0.30 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.03</sub>  | 0.1~0.2         | 0.3 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.03</sub>  | X    |

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      |
|--------|------------|----------------|
| NP0    | -55℃~+125℃ | C0G: 0±30ppm/℃ |
|        |            | C0H: 0±60ppm/℃ |
| X7R    | -55℃~+125℃ | ±15%           |
| X5R    | -55℃~+85℃  | ±15%           |
| X5S    | -55℃~+85℃  | ±22%           |
| 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<br>/U <sub>R</sub> | 标称电容量范围     |             |             |                         |             | 厚度代码 |
|-------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|-------------|------|
|       |                         | C0G         | X7R         | X5R         | X5S                     | Y5V         |      |
| 01005 | 25V                     | 0.2pF~100pF | 100pF~1.0nF | —           | —                       | —           | Z    |
|       | 16V                     | 0.2pF~100pF | 100pF~1.0nF | 1.2nF~5.6nF | —                       | —           | Z    |
|       | 10V                     | 0.2pF~100pF | 100pF~1.0nF | 1.2nF~10nF  | —                       | —           | Z    |
|       | 6.3V                    | 0.2pF~100pF | 100pF~1.0nF | 6.8nF~100nF | —                       | —           | Z    |
|       | 4V                      | —           | —           | 12nF~100nF  | —                       | —           | Z    |
| 0201  | 50V                     | 0.3pF~220pF | 100pF~1.8nF | 100pF~1.8nF | —                       | 100pF~1.5nF | A    |
|       | 25V                     | 0.3pF~470pF | 100pF~10nF  | 100pF~100nF | —                       | 1.0nF~100nF | A    |
|       |                         | —           | —           | 100nF       | —                       | 100nF       | J    |
|       | 16V                     | —           | 1.0nF~10nF  | 3.3nF~150nF | —                       | 3.3nF~100nF | A    |
|       |                         | —           | —           | 180nF~470nF | —                       | 220nF~470nF | J    |
|       | 10V                     | —           | —           | 3.3nF~120nF | 100nF                   | 3.3nF~100nF | A    |
|       |                         | —           | —           | 150nF~330nF | 220nF                   | 220nF~330nF | J    |
|       |                         | —           | —           | 390nF~2.2μF | 470nF~1.0μF             | 470nF~1.0μF | X    |
|       | 6.3V                    | —           | —           | 15nF~220nF  | 100nF                   | 100nF       | A    |
|       |                         | —           | —           | 150nF~680nF | 220nF~470nF             | 220nF~680nF | J    |
|       |                         | —           | —           | 680nF~4.7μF | 680nF~1.0μF/2.2μF/4.7μF | 680nF~4.7μF | X    |
|       | 4V                      | —           | —           | 470nF~680nF | —                       | 470nF~680nF | J    |
|       |                         | —           | —           | 680nF~4.7μF | —                       | 680nF~4.7μF | X    |

注：1) X7R、X5R、X5S 组别采用 E12 系列，Y5V 组别采用 E6 系列，C0G 组别采用 E24 系列，10pF 以下规格允许使用整数标称值，如：1.0、2.0、3.0pF 等。

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 包装类型

| 产品尺寸规格    | 01005 |     | 0201 |     |      |
|-----------|-------|-----|------|-----|------|
| 产品包装代码    | T     | P   | H    | T   | J    |
| 圆盘尺寸      | 7 "   | 7 " | 7 "  | 7 " | 13 " |
| 载带种类      | 纸带    | 塑带  | 纸带   | 纸带  | 纸带   |
| 包装数(Kpcs) | 20    | 40  | 10   | 15  | 50   |

**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:

|                  |                                  |                   |
|------------------|----------------------------------|-------------------|
| C0G/C0H(NP0)、X7R | 温度: -55℃~+125℃; 相对湿度: ≤95% (25℃) | 大气压: 86KPa~106KPa |
| X5R、X5S          | 温度: -55℃~+85℃; 相对湿度: ≤95% (25℃)  | 大气压: 86KPa~106KPa |
| Y5V              | 温度: -30℃~+85℃; 相对湿度: ≤95% (25℃)  | 大气压: 86KPa~106KPa |

#### 3.4 产品的电性能指标和试验条件:

表 5 电性能指标和试验条件

| 条款 | 项目                        | 指标                                                                                                                                                                                                                      | 试验条件                                                                                                                                                                          |
|----|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 电容量<br>(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><b>C0G:</b><br>C≤1000pF, f=1MHz±10%;<br><b>X7R、X5R、X5S、Y5V:</b><br>C≤100pF, f=1MHz±10%;<br>C>100pF, f=1KHz±10%<br>测试电压: 1.0±0.2Vrms |
| 2  | 损耗角<br>正切值<br>(tgδ)       | <b>C0G/C0H(NP0):</b> C≥30pF, tgδ≤10×10 <sup>-4</sup> ;<br>C<30pF, tgδ≤1.0×(90/C+7)×10 <sup>-4</sup>                                                                                                                     |                                                                                                                                                                               |
|    |                           | <b>X7R:</b><br>U <sub>R</sub> =50V tgδ≤500×10 <sup>-4</sup> ; U <sub>R</sub> =25V tgδ≤500×10 <sup>-4</sup><br>U <sub>R</sub> =16V tgδ≤500×10 <sup>-4</sup> ; U <sub>R</sub> =10V tgδ≤500×10 <sup>-4</sup>               |                                                                                                                                                                               |
|    |                           | <b>X5R、X5S、Y5V:</b><br>U <sub>R</sub> =50V tgδ≤1000×10 <sup>-4</sup><br>U <sub>R</sub> =25V tgδ≤1250×10 <sup>-4</sup><br>U <sub>R</sub> =16V tgδ≤1250×10 <sup>-4</sup><br>U <sub>R</sub> ≤10V tgδ≤1500×10 <sup>-4</sup> |                                                                                                                                                                               |
| 3  | 绝缘电阻<br>(R <sub>i</sub> ) | <b>C0G/C0H(NP0):</b> R <sub>i</sub> ≥10000MΩ                                                                                                                                                                            | 温度: 18~28℃;<br>相对湿度: ≤RH 80%;<br>施加额定电压 60±5 秒                                                                                                                                |
|    |                           | <b>X7R、X5R、X5S、Y5V:</b><br>R <sub>i</sub> ≥4000MΩ (C≤25nF)<br>R <sub>i</sub> ×C≥100s (C>25nF)                                                                                                                           |                                                                                                                                                                               |
| 4  | 耐电压<br>(WV)               | 无击穿或飞弧                                                                                                                                                                                                                  | <b>C0G/C0H(NP0):</b> 3×U <sub>R</sub><br><b>X7R、X5R、X5S、Y5V:</b> 2.5×U <sub>R</sub><br>t=1 分钟<br>充、放电电流不超过 50mA                                                               |

注: 2 类陶瓷电容器 (X7R、X5R、X5S、Y5V) 电容量测试说明

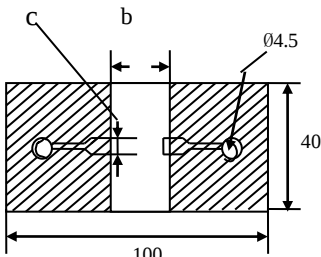
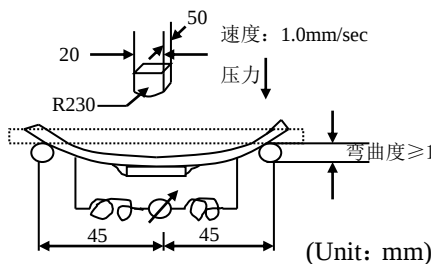
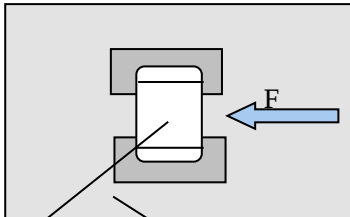
当测试电容器的初始电容量低于其允许偏差值时, 需对测试样品进行 150℃±10℃热处理 60±5 分钟, 然后在室温条件下放置 24±2 小时, 即去老化后再测试其电容量。

## 3.5 产品的技术要求和试验方法:

表 6 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 6 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     | <b>NP0(C0G):</b> $\alpha_c \leq \pm 30 \text{ppm}/^\circ\text{C}$ (125°C);<br>-72 $\leq \alpha_c \leq +30 \text{ppm}/^\circ\text{C}$ ( -55°C);<br><b>NP0(C0H):</b> $\alpha_c \leq \pm 60 \text{ppm}/^\circ\text{C}$ (125°C);<br>-72 $\leq \alpha_c \leq +30 \text{ppm}/^\circ\text{C}$ ( -55°C);<br>(10pF 以下不测该项, 由介质材料特性保证。) | 预 先 干 燥 : 16 ~ 24 小 时<br>C0G/C0H(NP0), 在 25°C、-55°C、125°C<br>下测量电容量, 符合相应的温度系数<br>$\alpha_c$ ;<br>或 150°C、1 小时专门预处理后放置 24 小时 (X7R、X5R、X5S、Y5V), 分别在 $\theta_1$ 、<br>25°C、 $\theta_2$ 下测量电容量, 符合相应的电容量变化特性。<br><b>X5R、X5S:</b> $\theta_1 = -55^\circ\text{C}$ , $\theta_2 = 85^\circ\text{C}$<br><b>X7R:</b> $\theta_1 = -55^\circ\text{C}$ , $\theta_2 = 125^\circ\text{C}$<br><b>Y5V:</b> $\theta_1 = -30^\circ\text{C}$ , $\theta_2 = 85^\circ\text{C}$<br><b>测试电压:</b> <table><tr><th>封装</th><th>介质特性</th><th>容量范围</th><th>测试电压</th></tr><tr><td rowspan="4">01005</td><td rowspan="2">C0G/X7R</td><td>所有容量段</td><td>1.0±0.2Vrms</td></tr><tr><td>C &gt; 22nF</td><td>0.2±0.03Vrms</td></tr><tr><td rowspan="2">X5R</td><td>22nF ≥ C ≥ 4.7nF</td><td>0.5±0.1Vrms</td></tr><tr><td>C &lt; 4.7nF</td><td>1.0±0.2Vrms</td></tr><tr><td rowspan="5">0201</td><td>C0G</td><td>所有容量段</td><td>1.0±0.2Vrms</td></tr><tr><td rowspan="2">X7R</td><td>C &lt; 10nF</td><td>1.0±0.2Vrms</td></tr><tr><td>10nF</td><td>0.5±0.1Vrms</td></tr><tr><td rowspan="2">X5R</td><td>100pF &lt; C ≤ 10μF 且 Ur ≤ 6.3V</td><td>0.5±0.1Vrms</td></tr><tr><td>100pF &lt; C ≤ 10μF 且 Ur &gt; 6.3V</td><td>1.0±0.2Vrms</td></tr><tr><td>X5S/Y5V</td><td>所有容量段</td><td>1.0±0.2Vrms</td></tr></table> | 封装      | 介质特性     | 容量范围         | 测试电压 | 01005 | C0G/X7R | 所有容量段 | 1.0±0.2Vrms | C > 22nF | 0.2±0.03Vrms | X5R | 22nF ≥ C ≥ 4.7nF | 0.5±0.1Vrms | C < 4.7nF | 1.0±0.2Vrms | 0201 | C0G | 所有容量段 | 1.0±0.2Vrms | X7R | C < 10nF | 1.0±0.2Vrms | 10nF | 0.5±0.1Vrms | X5R | 100pF < C ≤ 10μF 且 Ur ≤ 6.3V | 0.5±0.1Vrms | 100pF < C ≤ 10μF 且 Ur > 6.3V | 1.0±0.2Vrms | X5S/Y5V | 所有容量段 | 1.0±0.2Vrms |
|                                            |                  | 封装                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 介质特性    | 容量范围     | 测试电压         |      |       |         |       |             |          |              |     |                  |             |           |             |      |     |       |             |     |          |             |      |             |     |                              |             |                              |             |         |       |             |
|                                            |                  | 01005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | C0G/X7R | 所有容量段    | 1.0±0.2Vrms  |      |       |         |       |             |          |              |     |                  |             |           |             |      |     |       |             |     |          |             |      |             |     |                              |             |                              |             |         |       |             |
|                                            |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         | C > 22nF | 0.2±0.03Vrms |      |       |         |       |             |          |              |     |                  |             |           |             |      |     |       |             |     |          |             |      |             |     |                              |             |                              |             |         |       |             |
| X5R                                        | 22nF ≥ C ≥ 4.7nF |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.5±0.1Vrms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |          |              |      |       |         |       |             |          |              |     |                  |             |           |             |      |     |       |             |     |          |             |      |             |     |                              |             |                              |             |         |       |             |
|                                            | C < 4.7nF        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.0±0.2Vrms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |          |              |      |       |         |       |             |          |              |     |                  |             |           |             |      |     |       |             |     |          |             |      |             |     |                              |             |                              |             |         |       |             |
| 0201                                       | C0G              | 所有容量段                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.0±0.2Vrms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |          |              |      |       |         |       |             |          |              |     |                  |             |           |             |      |     |       |             |     |          |             |      |             |     |                              |             |                              |             |         |       |             |
|                                            | X7R              | C < 10nF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.0±0.2Vrms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |          |              |      |       |         |       |             |          |              |     |                  |             |           |             |      |     |       |             |     |          |             |      |             |     |                              |             |                              |             |         |       |             |
|                                            |                  | 10nF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.5±0.1Vrms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |          |              |      |       |         |       |             |          |              |     |                  |             |           |             |      |     |       |             |     |          |             |      |             |     |                              |             |                              |             |         |       |             |
|                                            | X5R              | 100pF < C ≤ 10μF 且 Ur ≤ 6.3V                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.5±0.1Vrms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |          |              |      |       |         |       |             |          |              |     |                  |             |           |             |      |     |       |             |     |          |             |      |             |     |                              |             |                              |             |         |       |             |
|                                            |                  | 100pF < C ≤ 10μF 且 Ur > 6.3V                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.0±0.2Vrms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |          |              |      |       |         |       |             |          |              |     |                  |             |           |             |      |     |       |             |     |          |             |      |             |     |                              |             |                              |             |         |       |             |
| X5S/Y5V                                    | 所有容量段            | 1.0±0.2Vrms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |          |              |      |       |         |       |             |          |              |     |                  |             |           |             |      |     |       |             |     |          |             |      |             |     |                              |             |                              |             |         |       |             |
| <b>X7R、X5R:</b> $\Delta C/C \leq \pm 15\%$ |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |          |              |      |       |         |       |             |          |              |     |                  |             |           |             |      |     |       |             |     |          |             |      |             |     |                              |             |                              |             |         |       |             |
| <b>X5S:</b> $\Delta C/C \leq \pm 22\%$     |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |          |              |      |       |         |       |             |          |              |     |                  |             |           |             |      |     |       |             |     |          |             |      |             |     |                              |             |                              |             |         |       |             |
| <b>Y5V:</b> -82% ≤ $\Delta C/C$ ≤ +22%     |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |          |              |      |       |         |       |             |          |              |     |                  |             |           |             |      |     |       |             |     |          |             |      |             |     |                              |             |                              |             |         |       |             |
| 2                                          | 耐焊接热             | <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%                                                                                                                                                                                                                                                                                | 150°C、1 小时专门预处理 (X7R、X5R、X5S、Y5V) 后放置 24±1 小时;<br>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; 然后在室温放置 6~24 小时 [C0G/C0H(NP0)]或 24±2 小时 (X7R、X5R、X5S、Y5V) 后进行外观检查与电性能测试。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |          |              |      |       |         |       |             |          |              |     |                  |             |           |             |      |     |       |             |     |          |             |      |             |     |                              |             |                              |             |         |       |             |
|                                            |                  | <b>容量变化:</b><br><b>C0G/C0H(NP0):</b><br>$\Delta C/C \leq \pm 2.5\%$ 或 $\pm 0.25 \text{pF}$ , 取较大者;<br><b>X7R、X5R、X5S、Y5V:</b> $\Delta C/C \leq \pm 15\%$ 。                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |          |              |      |       |         |       |             |          |              |     |                  |             |           |             |      |     |       |             |     |          |             |      |             |     |                              |             |                              |             |         |       |             |
|                                            |                  | <b>tgδ 和 Ri:</b> 满足表 5 初始指标。                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |          |              |      |       |         |       |             |          |              |     |                  |             |           |             |      |     |       |             |     |          |             |      |             |     |                              |             |                              |             |         |       |             |
| 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       | 外观:无可见损伤                                                                                                                                                         | <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> <div><p>图 a</p><p>容量测试仪 图 b</p></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |       |    |   |                |        |   |    |          |   |                |        |   |    |          |
|    |                | <p>容量变化:<br/><b>C0G/C0H(NP0):</b><br/>ΔC/C ≤ ±5% 或 ±0.5pF,取较大者;<br/><b>X7R、X5R、X5S、Y5V:</b>ΔC/C ≤ ±12.5%;</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 F，10±1 秒.</p> <div><p>电容器 试验基板</p><p>01005 F=1N 0201 F=2N</p></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |       |    |   |                |        |   |    |          |   |                |        |   |    |          |
| 6  | 振动             | <p>外观: 无可见损伤。</p> <p>容量变化:<br/><b>C0G/C0H(NP0):</b><br/>ΔC/C ≤ ±2.5% 或 ±0.25pF, 取较大者;<br/><b>X7R、X5R、X5S、Y5V:</b>ΔC/C ≤ ±12.5%;</p> <p>tgδ 和 Ri: 满足表 5 初始指标。</p> | <p>根据 IEC 68-2-6 试验 Fc。</p> <p>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>C0G/C0H(NP0):</b><br/>ΔC/C ≤ ±2.5% 或 ±0.25pF, 取较大者;<br/><b>X7R、X5R、X5S、Y5V:</b>ΔC/C ≤ ±15%</p> <p>tgδ 和 Ri:满足表 5 初始指标。</p>     | <p>150℃、1 小时专门预处理（X7R、X5R、X5S、Y5V）后放置 24 小时；</p> <p>将电容器固定在夹具上，</p> <p>电容器按照 1~4 的顺序共循环 10 次，</p> <table><tr><td>步骤</td><td>温度(℃)</td><td>时间</td></tr><tr><td>1</td><td>θ<sub>A</sub></td><td>30 min</td></tr><tr><td>2</td><td>25</td><td>2~5 min.</td></tr><tr><td>3</td><td>θ<sub>B</sub></td><td>30 min</td></tr><tr><td>4</td><td>25</td><td>2~5 min.</td></tr></table> <p><b>C0G/C0H(NP0)、 X7R:</b><br/>θ<sub>A</sub>=-55℃, θ<sub>B</sub>=125℃;</p> <p><b>X5R、X5S:</b> θ<sub>A</sub>=-55℃, θ<sub>B</sub>=85℃;</p> <p><b>Y5V:</b> θ<sub>A</sub>=-30℃, θ<sub>B</sub>=85℃;</p> <p>然后在室温放置 6 ~ 24 小时 [C0G/C0H(NP0)]或 24±2 小时(X7R、X5R、X5S、Y5V) 后进行外观检查与电性能测试。</p> | 步骤 | 温度(℃) | 时间 | 1 | θ <sub>A</sub> | 30 min | 2 | 25 | 2~5 min. | 3 | θ <sub>B</sub> | 30 min | 4 | 25 | 2~5 min. |
| 步骤 | 温度(℃)          | 时间                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |       |    |   |                |        |   |    |          |   |                |        |   |    |          |
| 1  | θ <sub>A</sub> | 30 min                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |       |    |   |                |        |   |    |          |   |                |        |   |    |          |
| 2  | 25             | 2~5 min.                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |       |    |   |                |        |   |    |          |   |                |        |   |    |          |
| 3  | θ <sub>B</sub> | 30 min                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |       |    |   |                |        |   |    |          |   |                |        |   |    |          |
| 4  | 25             | 2~5 min.                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |       |    |   |                |        |   |    |          |   |                |        |   |    |          |

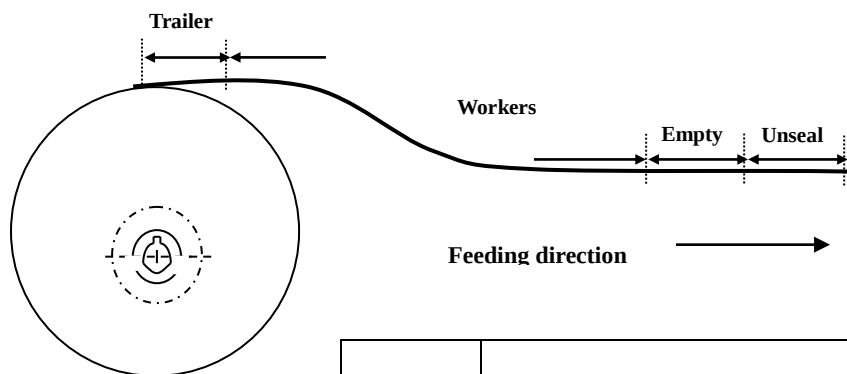
|    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | 稳态湿热 | 外观: 无可见损伤。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 150°C、1 小时专门预处理 (X7R、X5R、X5S、Y5V) 后放置 24 小时;<br>测试温度: 60°C±2°C;<br>相对湿度: RH 90~95%;<br>测试时间: 500 小时;<br>然后在室温放置 6~24 小时 [C0G/C0H(NP0)] 或 24±2 小时 (X7R、X5R、X5S、Y5V) 后进行外观检查与电性能测试。                                                                                                                                |
|    |      | 容量变化:<br>C0G/C0H(NP0):<br>$\Delta C/C \leq \pm 5\%$ 或 $\pm 0.5\text{pF}$ , 取较大者;<br>X7R、X5R、X5S、Y5V: $\Delta C/C \leq \pm 12.5\%$                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 损耗角正切 (tgδ):<br>C0G/C0H(NP0):<br>$\text{tg}\delta \leq 20 \times 10^{-4}$ ( $C \geq 30\text{pF}$ ) 或<br>$\text{tg}\delta \leq 2 \times (90/C+7) \times 10^{-4}$ ( $C < 30\text{pF}$ );<br>X7R: $\text{tg}\delta \leq 700 \times 10^{-4}$ ;<br>X5R、X5S、Y5V: $\text{tg}\delta \leq 1200 \times 10^{-4}$                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9  | 潮湿负荷 | 绝缘电阻 (Ri):<br>C0G/C0H(NP0):<br>$R_i \geq 2500\text{M}\Omega$ 或 $R_i \times C \geq 50\text{s}$ , 取较小者;<br>X7R、X5R、X5S、Y5V:<br>$R_i \geq 1000\text{M}\Omega$ 或 $R_i \times C \geq 50\text{s}$ ( $U_R \geq 25\text{V}$ ), 取较小者;<br>$R_i \geq 1000\text{M}\Omega$ 或 $R_i \times C \geq 10\text{s}$ ( $U_R \leq 16\text{V}$ ), 取较小者。 | X5R、X5S、X7R、Y5V 产品按 60°C、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。<br>测试温度: 60±2°C;<br>相对湿度: RH 90~95%;<br>测试电压: $1.0 \times U_R$ ;<br>测试时间: 500 小时;<br>充、放电电流不超过 50mA; 然后在室温放置 6~24 小时 [C0G/C0H(NP0)] 或 24±2 小时 (X7R、X5R、X5S、Y5V) 后进行外观检查与电性能测试。                                                            |
|    |      | 外观: 无可见损伤。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 容量变化:<br>C0G/C0H(NP0):<br>$\Delta C/C \leq \pm 7.5\%$ 或 $\pm 0.75\text{pF}$ , 取较大者;<br>X7R: $\Delta C/C \leq \pm 12.5\%$ ;<br>X5R、X5S、Y5V: $\Delta C/C \leq \pm 15\%$                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10 | 耐久性  | 损耗角正切 (tgδ):<br>C0G/C0H(NP0):<br>$\text{tg}\delta \leq 50 \times 10^{-4}$ ( $C \geq 30\text{pF}$ ) 或<br>$\text{tg}\delta \leq 5 \times (90/C+7) \times 10^{-4}$ ( $C < 30\text{pF}$ );<br>X7R: $\text{tg}\delta \leq 700 \times 10^{-4}$ ;<br>X5R、X5S、Y5V: $\text{tg}\delta \leq 1200 \times 10^{-4}$                           | 150°C、1 小时专门预处理 (X7R、X5R、X5S、Y5V) 后放置 24 小时;<br>测试温度: 125°C (C0G/C0H(NP0)、X7R) 或 85°C (X5R、X5S、Y5V)<br>测试时间: 1000 小时<br>测试电压: $1.5 \times U_R$<br>其中以下规格按 $1.0 \times U_R$<br>0201 $C_p \geq 1.0\mu\text{F}$ $U_R \geq 4.0\text{V}$<br>然后在室温放置 6~24 小时 [C0G/C0H(NP0)] 或 24±2 小时 (X7R、X5R、X5S、Y5V) 后进行外观检查与电性能测试。 |
|    |      | 外观: 无可见损伤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 容量变化:<br>C0G/C0H(NP0):<br>$\Delta C/C \leq \pm 3\%$ 或 $\pm 0.3\text{pF}$ , 取较大者;<br>X7R、X5R、X5S、Y5V: $\Delta C/C \leq \pm 15\%$                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10 | 耐久性  | 绝缘电阻 (Ri):<br>C0G/C0H(NP0):<br>$R_i \geq 1000\text{M}\Omega$ 或 $R_i \times C \geq 50\text{s}$ , 取较小者;<br>X7R、X5R、X5S、Y5V:<br>$R_i \geq 1000\text{M}\Omega$ 或 $R_i \times C \geq 50\text{s}$ ( $U_R \geq 25\text{V}$ ), 取较小者;<br>$R_i \geq 1000\text{M}\Omega$ 或 $R_i \times C \geq 10\text{s}$ ( $U_R \leq 16\text{V}$ ), 取较小者。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 外观: 无可见损伤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 容量变化:<br>C0G/C0H(NP0):<br>$\Delta C/C \leq \pm 3\%$ 或 $\pm 0.3\text{pF}$ , 取较大者;<br>X7R、X5R、X5S、Y5V: $\Delta C/C \leq \pm 15\%$                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



表 8 圆盘尺寸

| 圆盘尺寸 | A/mm               | B/mm               | C/mm              | E/mm        | H/mm          |
|------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------|---------------|
| 7"   | $\Phi 178 \pm 2.0$ | $\Phi 60 \pm 2.0$  | $\Phi 13 \pm 1.0$ | $4 \pm 1.0$ | $9.5 \pm 1.0$ |
| 13"  | $\Phi 330 \pm 2.0$ | $\Phi 100 \pm 2.0$ | $\Phi 13 \pm 1.0$ | $3 \pm 1.0$ | $10 \pm 1.0$  |

## 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

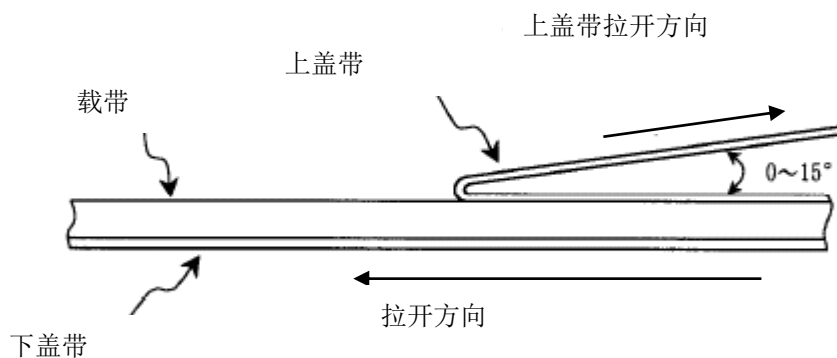
载带在伸直状态下应该能经受 1.02kg 的压力。

## 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,  $0 \sim 15^\circ$  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:** C0G/C0H(NP0)、X7R、X5R 及 X5S 等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*** [Eyang](#) ***manufacturer:***

Other Similar products are found below :

[M39014/02-1225V](#) [M39014/22-0631](#) [D55342E07B523DR-T/R](#) [NCA1206X7R103K50TRPF](#) [NCA1206X7R104K16TRPF](#) [NIN-FB391JTRF](#)  
[NIN-FC2R7JTRF](#) [NMC0201X5R474K4TRPF](#) [NMC0402NPO220J50TRPF](#) [NMC0402X5R105K6.3TRPF](#) [NMC0402X5R224K6.3TRPF](#)  
[NMC0402X7R103J25TRPF](#) [NMC0402X7R153K16TRPF](#) [NMC0603NPO1R8C50TRPF](#) [NMC0603NPO201J50TRPF](#)  
[NMC0603NPO330G50TRPF](#) [NMC0603X5R475M6.3TRPF](#) [NMC0805NPO270J50TRPF](#) [NMC0805NPO820J50TRPF](#)  
[NMC0805X7R224K25TRPF](#) [NMC1206X7R102K50TRPF](#) [NMC-H0805X7R472K250TRPF](#) [NMC-L0402NPO7R0C50TRPF](#) [NMC-](#)  
[L0603NPO2R2B50TRPF](#) [NMC-P0805NPO221J500TRPLPF](#) [NMC-Q0402NPO8R2D200TRPF](#) [C1206C101J1GAC](#) [C1608C0G2A221J](#)  
[C1608X7R1E334K](#) [C2012C0G2A472J](#) [2220J2K00562KXT](#) [1812J2K00332KXT](#) [CDR31BX103AKWR](#) [CDR33BX104AKUR](#)  
[CDR33BX683AKUS](#) [CGA2B2C0G1H010C](#) [CGA2B2C0G1H040C](#) [CGA2B2C0G1H050C](#) [CGA2B2C0G1H060D](#) [CGA2B2C0G1H070D](#)  
[CGA2B2C0G1H120J](#) [CGA2B2C0G1H151J](#) [CGA2B2C0G1H181JT0Y0F](#) [CGA2B2C0G1H1R5C](#) [CGA2B2C0G1H2R2C](#)  
[CGA2B2C0G1H390J](#) [CGA2B2C0G1H391J](#) [CGA2B2C0G1H3R3C](#) [CGA2B2C0G1H680J](#) [CGA2B2C0G1H6R8D](#)