

**VIIYONG**

版本号: SVEX-CBD201908

生效日期: 2019-08-27

**广东微容电子科技有限公司**

GUANGDONG VIIYONG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD

**片式 RF/微波多层陶瓷电容器**  
**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-disitric, 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 RF/微波片式多层陶瓷电容器 (英文缩写 MLCC):

1.1 应用特性: HQC

1.2 结构设计分类: RF/微波

产品尺寸规格: 01005、0201、0402

标称电容量范围: 0.1pF~33 pF

额定电压范围: 25V~50V

1.3 介质特性组别: C0G

2. 产品的命名规则:

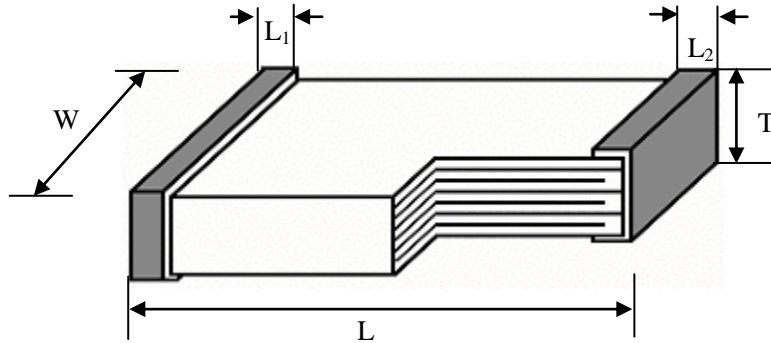


图 1 产品外形示意图

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 (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    |
| 0402  | 1.00±0.05 | 0.50±0.05 | 0.10~0.35    | 0.50±0.05 | B    |

**表 2 产品的介质特性组别**

| 介质特性组别 | 温度系数或温度特性代码 | 工作温度范围       | 温度系数或温度特性 |
|--------|-------------|--------------|-----------|
| HQC    | C0G         | -55℃ ~ +125℃ | 0±30ppm/℃ |

**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> | 标称容量范围     | 厚度代码 |
|-------|-------------------------|------------|------|
|       |                         | HQC        |      |
| 01005 | 25V                     | 0.2pF~33pF | Z    |
| 0201  | 50V                     | 0.1pF~33pF | A    |
|       | 25V                     | 0.1pF~33pF |      |
| 0402  | 50V                     | 0.1pF~33pF | B    |
|       | 25V                     | 0.1pF~33pF |      |

HQC 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。

**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 | 0402 |
|-----------|-------|------|------|
| 产品厚度代码    | Z     | A    | B    |
| 圆盘尺寸      | 7 "   | 7 "  | 7 "  |
| 载带种类      | 纸带    | 纸带   | 纸带   |
| 包装数(Kpcs) | 20    | 15   | 10   |
| 限用容量规格说明  |       |      |      |

**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:

|     |                                 |                     |
|-----|---------------------------------|---------------------|
| HQC | 温度: -55℃~+125℃; 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 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 (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: C≤33pF, f=1MHz±10%;<br>测试电压: 1.0±0.2Vrms。 |
| 2  | Q         | Q≥1000, 典型值为 10000 |  |
| 3  | 绝缘电阻 (Ri) | Ri≥10000MΩ         | 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             | 3×UR ; t=1 分钟;<br>充、放电电流不超过 50mA。  |

### 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 IEC 60384-21 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 | $\alpha_c \leq \pm 30 \text{ppm}/^\circ\text{C} (125^\circ\text{C});$<br>$-72 \leq \alpha_c \leq +30 \text{ppm}/^\circ\text{C} (-55^\circ\text{C})$ | 根据 IEC60384-21 第 4.6 条进行试验。<br>150℃、1 小时专门预处理后放置 24 小时, 分别在 -55℃、25℃、125℃ 下测量电容量, 符合相应的电容量变化特性。   |
| 2  | 耐焊接热         | 外观: 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%<br>容量变化: $\Delta C/C \leq \pm 2.5\%$ 或 $\pm 0.25 \text{pF}$ , 取较大者;<br>Q 和 Ri: 满足表 5 初始指标。                  | 根据 IEC60384-21 第 4.9 条进行试验。<br>150℃、1 小时专门预处理后放置 24 小时;<br>将测试电容在 120~150℃ 预热 1 分钟, 浸入 260±5℃ 的锡槽中 10±1 秒, 浸入深度 10mm, 然后在室温放置 24±4 小时后进行外观检查与电性能测试。 |
| 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℃ 预热 30~60 秒, 浸入 235±5℃ 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>根据 IEC60384-21 第 4.8 条进行试验。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 <math>c_b</math></p>  <p>图 a</p>  <p>容量测试仪 图. b</p>  |                  |                  |      |   |      |    |   |    |          |   |      |    |   |    |          |
|--|----------|--|---|------------------|------------------|------|---|------|----|---|----|----------|---|------|----|---|----|----------|
|  |          | 容量变化:<br>$\Delta C/C \leq \pm 5\%$ 或 $\pm 0.5\text{pF}$ , 取较大者;    |   |                  |                  |      |   |      |    |   |    |          |   |      |    |   |    |          |
| 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>  <p>电容器 试验基板</p> <p>01005 F=1N 0201 F=2N<br/>0402、0603 F=5N</p>  |                  |                  |      |   |      |    |   |    |          |   |      |    |   |    |          |
| 6  | 振动       | 外观: 无可见损伤  | <p>根据 IEC 68-2-6 试验 Fc。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>  |                  |                  |      |   |      |    |   |    |          |   |      |    |   |    |          |
|  |          | 容量变化:<br>$\Delta C/C \leq \pm 2.5\%$ 或 $\pm 0.25\text{pF}$ , 取较大者; |   |                  |                  |      |   |      |    |   |    |          |   |      |    |   |    |          |
| 7  | 温度快速变化   | 外观: 无可见损伤。   | <p>根据 IEC60384-21 第 4.11 条进行试验。<br/>150℃、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"> <thead> <tr> <th>Step</th> <th>temperature (°C)</th> <th>time</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-55℃</td> <td>3h</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>25</td> <td>2~5 min.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>125℃</td> <td>3h</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>25</td> <td>2~5 min.</td> </tr> </tbody> </table> <p>然后在室温放置 24±4 小时后进行外观检查与电性能测试。</p> | Step             | temperature (°C) | time | 1 | -55℃ | 3h | 2 | 25 | 2~5 min. | 3 | 125℃ | 3h | 4 | 25 | 2~5 min. |
|  |          | Step   |   | temperature (°C) | time             |      |   |      |    |   |    |          |   |      |    |   |    |          |
| 1  | -55℃     | 3h   |   |                  |                  |      |   |      |    |   |    |          |   |      |    |   |    |          |
| 2  | 25       | 2~5 min.   |   |                  |                  |      |   |      |    |   |    |          |   |      |    |   |    |          |
| 3  | 125℃     | 3h   |   |                  |                  |      |   |      |    |   |    |          |   |      |    |   |    |          |
| 4  | 25       | 2~5 min.   |   |                  |                  |      |   |      |    |   |    |          |   |      |    |   |    |          |
| 容量变化:<br>$\Delta C/C \leq \pm 2.5\%$ 或 $\pm 0.25\text{pF}$ , 取较大者; |          |  |   |                  |                  |      |   |      |    |   |    |          |   |      |    |   |    |          |
| Q 和 Ri: 满足表 5 初始指标。  |          |  |   |                  |                  |      |   |      |    |   |    |          |   |      |    |   |    |          |

|    |      |  |  |
|----|------|--|--|
| 8  | 稳态湿热 | 外观: 无可见损伤。   | 根据 IEC60384-21 第 4.13 条进行试验。<br>150℃、1 小时专门预处理后放置 24 小时;<br>测试温度: 40℃ ±2℃;<br>相对湿度: RH 90~95%;<br>测试时间: 500 小时;<br>然后在室温放置 24±4 小时后进行外观检查与电性能测试。   |
|    |      | 容量变化: $\Delta C/C \leq \pm 5\%$ 或 $\pm 0.5\text{pF}$ , 取较大者。 |  |
|    |      | Q: $Q > 350$ 。   |  |
|    |      | 绝缘电阻 (Ri): $R_i \geq 2500\text{M}\Omega$ 。                   |  |
| 9  | 潮湿负荷 | 外观: 无可见损伤。   | 根据 JIS-C-5102 9.9 条进行试验。<br>测试温度: 40±2℃;<br>相对湿度: RH 90~95%;<br>测试电压: $U_R$ ;<br>测试时间: 500 小时;<br>充、放电电流不超过 50mA;<br>然后在室温放置 24±4 小时后进行外观检查与电性能测试。 |
|    |      | 容量变化: $\Delta C/C \leq \pm 7.5\%$ 或 $0.75\text{pF}$ , 取较大者。  |  |
|    |      | 损耗角正切(tgδ): $Q > 350$ 。                                      |  |
|    |      | 绝缘电阻 (Ri): $R_i \geq 2500\text{M}\Omega$ 。                   |  |
| 10 | 耐久性  | 外观: 无可见损伤  | 根据 IEC60384-21 第 4.14 条进行试验。<br>150℃、1 小时专门预处理后放置 24 小时;<br>测试温度: 125℃<br>测试时间: 1000 小时<br>测试电压: $2 \times U_R$<br>然后在室温放置 24±4 小时后进行外观检查与电性能测试。   |
|    |      | 容量变化: $\Delta C/C \leq \pm 3\%$ 或 $\pm 0.3\text{pF}$ , 取较大者  |  |
|    |      | Q: $Q > 500$ 。   |  |
|    |      | 绝缘电阻 (Ri): $R_i \geq 4000\text{M}\Omega$ 。                   |  |

#### 4. 包装、运输、贮存:

##### 4.1 包装:

##### 4.1.1 包装类型:

带式包装 (标准载带胶盘包装), 单盘最小包装数见表 4。

##### 4.1.2 载带尺寸 (图 2 和表 7):

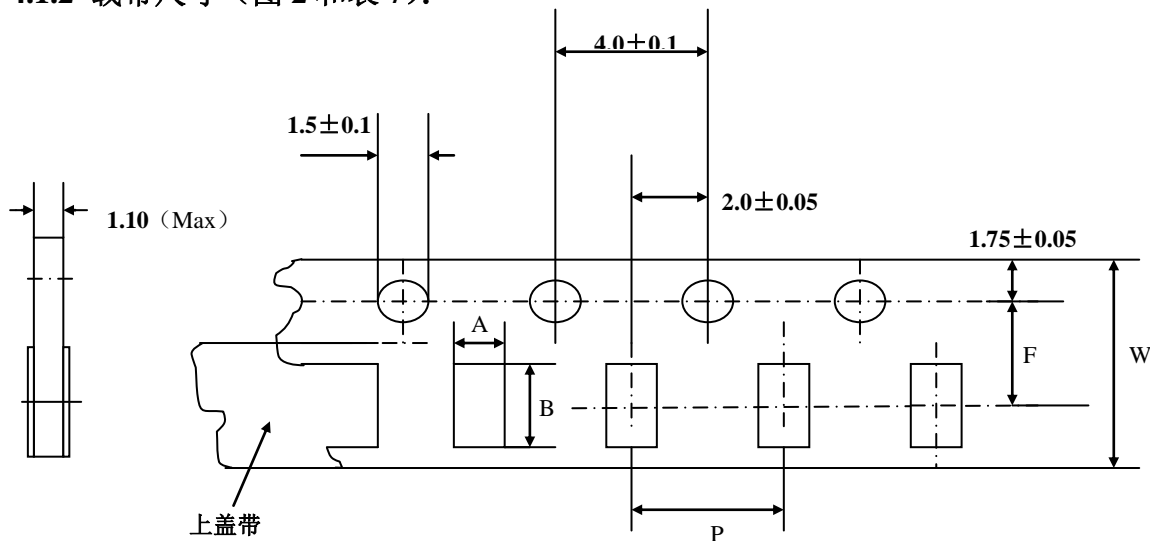


图 2 载带

表7 载带尺寸

| 标 记             | 产品尺寸代码      |           |           |
|-----------------|-------------|-----------|-----------|
|                 | 0105        | 0201      | 0402      |
|                 | 尺寸 (单位: mm) |           |           |
| A (方孔宽度)        | 0.24±0.03   | 0.37±0.03 | 0.70±0.10 |
| B (方孔长度)        | 0.45±0.03   | 0.67±0.03 | 1.20±0.10 |
| F (定位孔和方孔的中心距离) | 3.50±0.05   | 3.50±0.05 | 3.50±0.05 |
| P (方孔间距)        | 2.00±0.10   | 2.00±0.10 | 2.00±0.10 |
| W (载带宽度)        | 8.00±0.20   | 8.00±0.20 | 8.00±0.20 |

4.1.3 圆盘尺寸 (图3和表8):

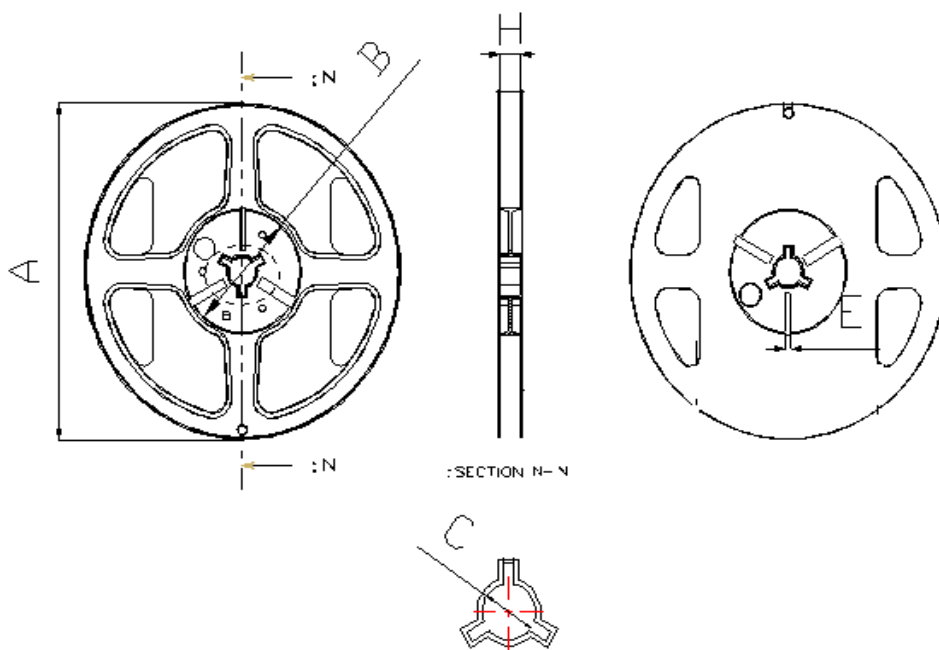


图3 圆盘

表8 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 |

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           |

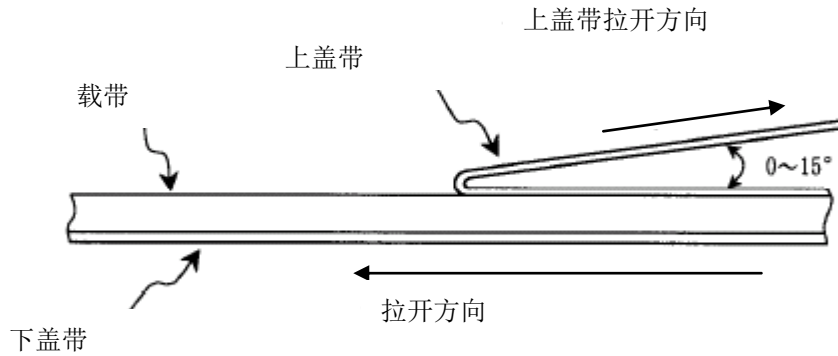
4.1.5 载带性能:

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:** 产品贮存周期为 12 个月, 超过 12 个月需重新检验其可焊性。

**贮存条件:** 温度: 小于 35°C

相对湿度: 小于 RH70%