

**VIIYONG**

版本号: SVA-CDF201910

生效日期: 2019-10-25

单列承认书编号: SVA-CDF201910-XX001

生效日期: 2019-12-12

## 广东微容电子科技有限公司

GUANGDONG VIIYONG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.

**V\*\*\*\*0402C0G\*\*\*NB\***

**片式多层陶瓷电容器**

**产品承认书**

**Product Acknowledgment**

客户名称: 广州易而达科技股份有限公司 深圳易龙泰科技有限公司 (J0055) CUSTOMER:	制造商: 广东微容电子科技有限公司 MAKER: GUANGDONG VIIYONG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.
部品号: PART No.:	产品型号: V0R1A0402C0G250NB*~V0R9A0402C0G500NB* MODLE: V0R1A0402C0G250NB*~V0R9A0402C0G500NB*
客户承认书编号: Issue NO.:	制造商承认书编号: SVA-CDF201910-XX001-YD009 SERIES No.: SVA-CDF201910-XX001-YD009

客户接受

This Specifications is received

签章 SIGN:

接受日 DATE:

拟制 Drawn by	审核 Checked by	批准(公章) Approved by (Cachet)
陈淑惠 2019.12.11	7 6	

地址: 罗定市双东街道创业二路 1 号微容科技园

ADD: Viyong Hi-Tech Park, No.1 Chuangye 2nd Road, Shuangdong Sub-disitric, Luoding, Guangdong, P. R. China

Postcode: 527200 TEL: 0766-3810639 FAX: 0766-3810639

注: 此为临时规格书, 有效期为 1 年 (2019.12.11 起-2020.12.10 止)

请贵司在收到此份承认书后签字盖章回传我司一份复印件, 如未收到贵司回传的复印件, 则在接收到订单或者供应商资格导入完成的同时, 将默认贵司已收到并承认此承认书。

Please return a copy of this acknowledgement to GUANGDONG VIIYONG with official sign and stamp to clarify your acceptance to the terms stated hereabove. In case that no feedback about this acknowledgement is reported to GUANGDONG VIIYONG after receipt of it, the first PO or completion of new supplier qualification from your part will be regarded as your acceptance to this acknowledgement.

版本修订记录

版本号	修订日期	修订内容	修订原因	批准
SVA-CDF201910-XX001  -YD009	2019-12-11	1. 首次承认 NO.1-13 规格，共 13 个，详见 PN 对照表：  V0R3B0402C0G500NB*-V0R9C0402C0G500NB*	客户需求	向勇

## P/N 对照表

[illegible]

# 1. 范围:

此规格书适用于下面列出的片式多层陶瓷电容器（英文缩写 MLCC）:

1.1 应用特性: 通用-单列-临时

1.2 结构设计分类: 常规

产品尺寸规格: 0402;

标称电容量范围: 0.1pF~0.9pF

额定电压范围: 25V~50V

1.3 介质特性组别: C0G/C0H(NP0);

1.4 应用范围: (易而达-易龙泰) 单列临时拓展容量下限, 有效期为 1 年 (2019.12.11 起-2020.12.10 止)

# 2. 产品的命名规则:

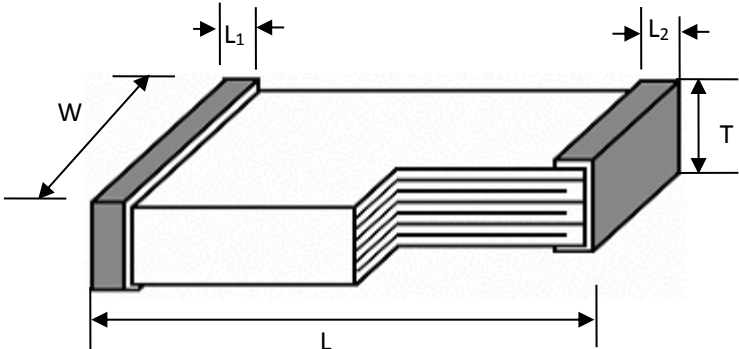
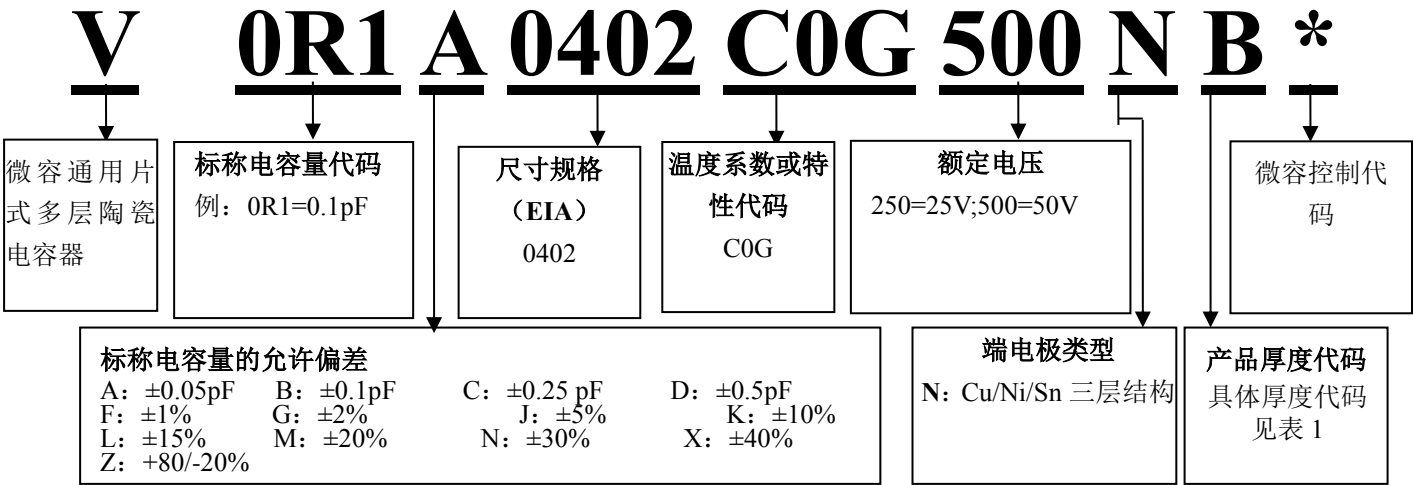


图 1 产品外形示意图  
表 1 MLCC 的尺寸规格 (单位: mm)

尺寸规格	长度 (L)	宽度 (W)	端头宽度 (L <sub>1</sub> 、L <sub>2</sub> )	厚度 (T)	厚度代码
0402	1.00 $\pm$ 0.05	0.50 $\pm$ 0.05	0.10~0.35	0.50 $\pm$ 0.05	B

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 $\pm$ 30ppm/℃
		C0H: 0 $\pm$ 60ppm/℃

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
		C0G	
0402	50V	0.1pF~0.9pF	B
	25V	0.1pF~0.9pF	B

注: 1) 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	0402	
产品厚度代码	B	B
圆盘尺寸	7"	13"
载带种类	纸带	纸带
包装数(Kpcs)	10	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:

<b>C0G/C0H(NP0)</b>	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:

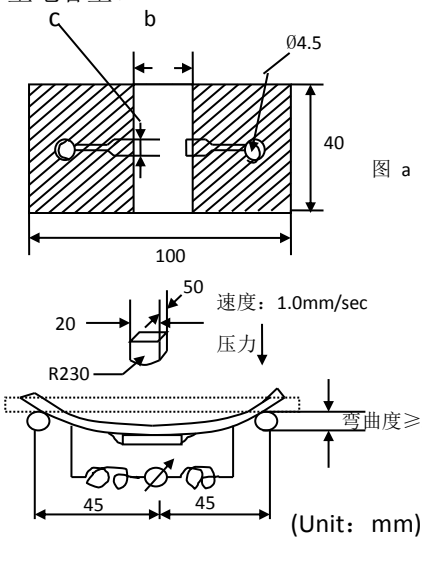
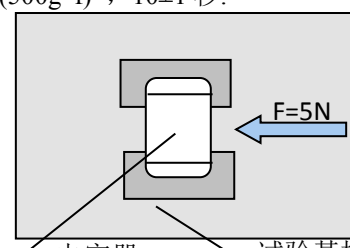
表 5 电性能指标和试验条件

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℃； 相对湿度：≤RH 80%； 测试频率：
2	损耗角 正切值 (tgδ)	<b>C0G/C0H(NP0):</b> C≥30pF, tgδ≤10×10 <sup>-4</sup> ; C<30pF, tgδ≤1.0×(90/C+7)×10 <sup>-4</sup>	<b>C0G/C0H(NP0):</b> C≤1000pF, f=1MHz±10%; C>1000pF, f=1KHz±10% 测试电压： C≤100pF 1.0±0.2Vrms; 100pF<C≤1μF 1.0±0.2Vrms
3	绝缘电阻 (Ri)	<b>C0G/C0H(NP0):</b> C≤10nF 时, Ri≥10000MΩ; C>10nF 时, Ri×C≥500s	温度：18~28℃； 相对湿度：≤RH 80%； 施加额定电压 60±5 秒
4	耐电压 (TV)	无击穿或飞弧	<b>C0G/C0H(NP0):</b> 3×U <sub>R</sub> t=1 分钟 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 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>C0G/C0H(NP0):</b> $\alpha_c \leq \pm 30 \text{ ppm/}^\circ\text{C}$ (125 $^\circ\text{C}$ ); $-72 \leq \alpha_c \leq +30 \text{ ppm/}^\circ\text{C}$ (-55 $^\circ\text{C}$ ); (10pF 以下不测该项, 由介质材料特性保证)	预先干燥: 16 ~ 24 小时 C0G/C0H(NP0), 在 25 $^\circ\text{C}$ 、-55 $^\circ\text{C}$ 、125 $^\circ\text{C}$ 下测量电容量, 符合相应的温度系数 $\alpha_c$ ; 测试电压: 1.0 $\pm$ 0.2Vrms
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% <b>容量变化:</b> <b>C0G/C0H(NP0):</b> $\Delta C/C \leq \pm 2.5\%$ 或 $\pm 0.25 \text{ pF}$ , 取较大者; <b>tg<math>\delta</math> 和 Ri:</b> 满足表 5 初始指标。	将测试电容在 110~150 $^\circ\text{C}$ 预热 30~60 秒, 浸入 260 $\pm$ 5 $^\circ\text{C}$ 的锡槽中 10 $\pm$ 1 秒, 浸入深度 10mm; 然后在室温放置 6~24 小时 [C0G/C0H(NP0)] 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 80~180 $^\circ\text{C}$ 预热 30~60 秒, 浸入 235 $\pm$ 5 $^\circ\text{C}$ 的熔融锡液 2.0 $\pm$ 0.2 秒, 浸入深度 10mm。
4	端电极的结合强度	<b>外观:</b> 无可见损伤 <b>容量变化:</b> <b>C0G/C0H(NP0):</b> $\Delta C/C \leq \pm 5\%$ 或 $\pm 0.5 \text{ pF}$ , 取较大者;	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 2mm, 停留 5 $\pm$ 1 秒, 并测量电容量。 
5	附着力	外观无可见损伤。	将产品焊在试验板上, 施加推力 5N (500g*f), 10 $\pm$ 1 秒。 



6	振动	外观无可见损伤。	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。
		容量变化： <b>C0G/C0H(NP0):</b> $\Delta C/C \leq \pm 2.5\%$ 或 $\pm 0.25\text{pF}$ ，取较大者；	
		<b>tgδ 和 Ri:</b> 满足表 5 初始指标。	
7	温度快速变化	外观：无可见损伤。	将电容器固定在夹具上，电容器按照 1~4 的顺序共循环 10 次， 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. <b>C0G/C0H(NP0):</b> $\theta_A = -55^\circ\text{C}$ , $\theta_B = 125^\circ\text{C}$ ; 然后在室温放置 6~24 小时 [C0G/C0H(NP0)]后进行外观检查与电性能测试。
		容量变化： <b>C0G/C0H(NP0):</b> $\Delta C/C \leq \pm 2.5\%$ 或 $\pm 0.25\text{pF}$ ，取较大者；	
		<b>tgδ 和 Ri:</b> 满足表 5 初始指标。	
8	稳态湿热	外观：无可见损伤。	测试温度： $60^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ ； 相对湿度：RH 90~95%； 测试时间：500 小时； 然后在室温放置 6~24 小时 [C0G/C0H(NP0)]后进行外观检查与电性能测试。
		容量变化： <b>C0G/C0H(NP0):</b> $\Delta C/C \leq \pm 5\%$ 或 $\pm 0.5\text{pF}$ ，取较大者；	
		损耗角正切 (tgδ): <b>C0G/C0H(NP0):</b> $\text{tg}\delta \leq 20 \times 10^{-4}$ ( $C \geq 30\text{pF}$ ) 或 $\text{tg}\delta \leq 2 \times (90/C + 7) \times 10^{-4}$ ( $C < 30\text{pF}$ );	
9	潮湿负荷	外观：无可见损伤。	测试温度： $60 \pm 2^\circ\text{C}$ ； 相对湿度：RH 90~95%； 测试电压： $1.0 \times U_R$ ； 测试时间：500 小时； 充、放电电流不超过 50mA；然后在室温放置 6~24 小时 [C0G/C0H(NP0)]后进行外观检查与电性能测试。
		容量变化： <b>C0G/C0H(NP0):</b> $\Delta C/C \leq \pm 7.5\%$ 或 $\pm 0.75\text{pF}$ ，取较大者；	
		损耗角正切(tgδ): <b>C0G/C0H(NP0):</b> $\text{tg}\delta \leq 50 \times 10^{-4}$ ( $C \geq 30\text{pF}$ ) 或 $\text{tg}\delta \leq 5 \times (90/C + 7) \times 10^{-4}$ ( $C < 30\text{pF}$ );	
10	耐久性	外观：无可见损伤	测试温度： $125^\circ\text{C}$ [C0G/C0H(NP0)] 测试时间：1000 小时 测试电压： $1.5 \times U_R$ 然后在室温放置 6~24 小时 [C0G/C0H(NP0)]后进行外观检查与电性能测试。
		容量变化： <b>C0G/C0H(NP0):</b> $\Delta C/C \leq \pm 3\%$ 或 $\pm 0.3\text{pF}$ ，取较大者；	
		损耗角正切(tgδ): <b>C0G/C0H(NP0):</b> $\text{tg}\delta \leq 20 \times 10^{-4}$ ( $C \geq 30\text{pF}$ ) 或 $\text{tg}\delta \leq 2 \times (90/C + 7) \times 10^{-4}$ ( $C < 30\text{pF}$ );	
		绝缘电阻 (Ri): <b>C0G/C0H(NP0):</b> $R_i \geq 4000\text{M}\Omega$ 或 $R_i \times C \geq 50\text{s}$ ，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 載帶尺寸:

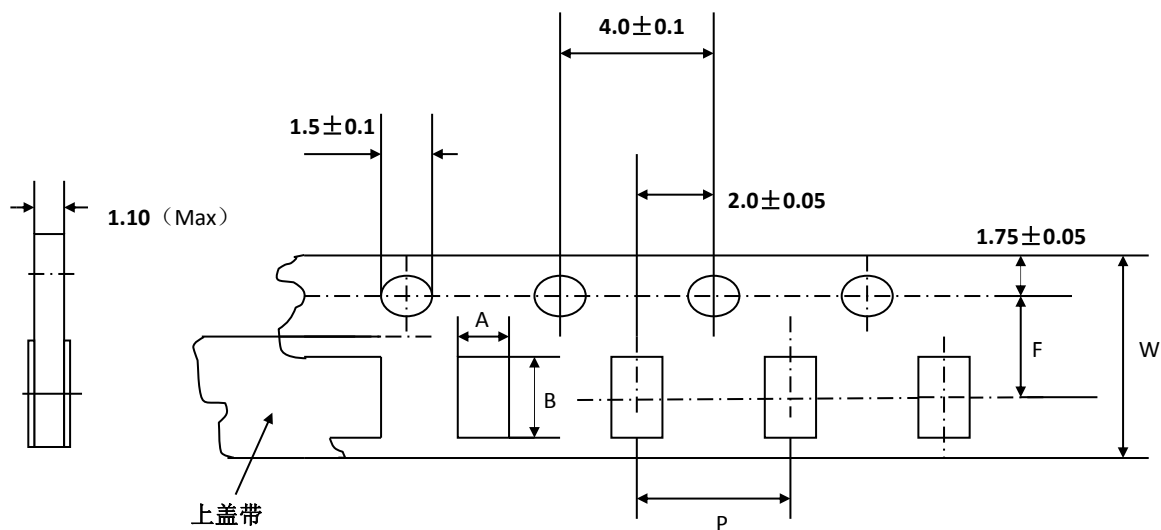


图 2 载带

表 7 載帶尺寸

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



## 4.1.3 圆盘尺寸:

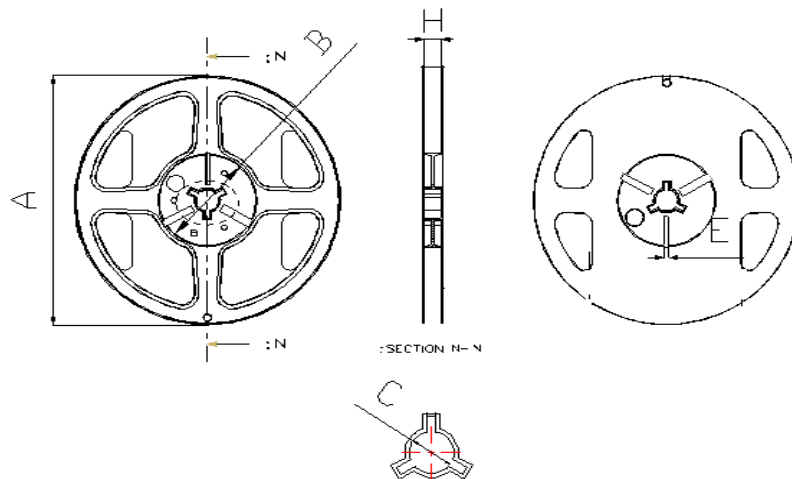
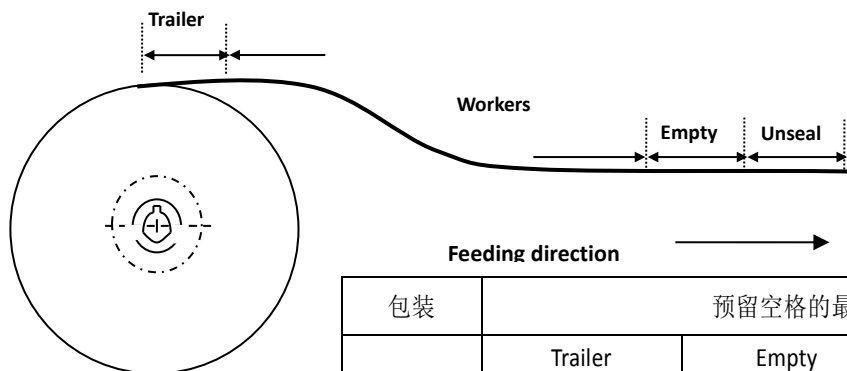


图 3 圆盘

表 8 圆盘尺寸

圆盘尺寸	A/mm	B/mm	C/mm	E/mm	H/mm
7"	$\Phi 178 \pm 2.0$	$\Phi 60 \pm 2.0$	$\Phi 13 \pm 1.0$	$4 \pm 1.0$	$9.5 \pm 1.0$
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 (空带插入部分)	Empty (空带)	Unseal (不密封带)
	60 mm	200mm	160 mm

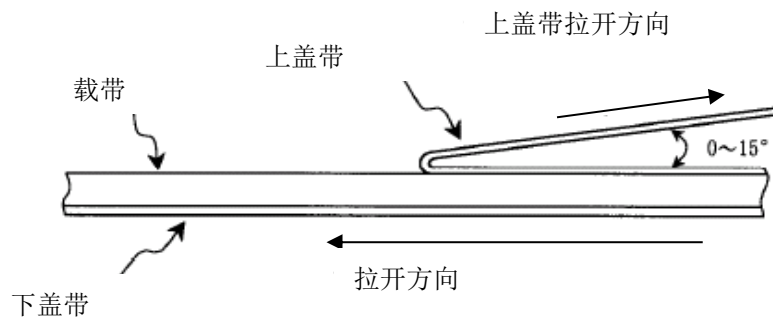
#### 4.1.5 载带性能:

##### 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:** C0G/C0H(NP0)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%