

VIIYONG 广东微容电子科技有限公司		页码		第1页共 12页	
文件名	片式多层陶瓷电容器			文件类型	产品规格书
版本号	SGVX-CFF202012	保密等级	外部公开	生效日期	2020-12-12

1、目的与应用特性：

本文件适用于下面列出的片式多层陶瓷电容器（英文缩写 MLCC）。

通用；车载品；

2、术语/定义：

2.1 结构设计分类：常规；超微型；高容；RF/微波；高压

2.2 产品尺寸规格：01005、0201、0402、___等；

2.3 标称电容量范围：1 pF~ 2.2 μ F；

2.4 额定电压范围：4 V~ 50 V；

2.5 介质特性组别：C0G、X7R、X5R、Y5V、X6S、X7T、X7S、___等；

地址：中国广东省罗定市双东街道创业二路1号微容科技园

ADD: Viiyong Hi-Tech Park, No.1 Chuangye 2nd Road, Shuangdong Sub-district, 527200, Luoding City, Guangdong Province, 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

VIIYONG 广东微容电子科技有限公司		页码	第2页共 12页		
文件名	片式多层陶瓷电容器		文件类型	产品规格书	
版本号	SGVX-CFF202012	保密等级	外部公开	生效日期	2020-12-12

3、产品的命名规则：

V 104 K 0402 X5R 160 N B *

微容通用片式多层陶瓷电容器	标称电容量代码 例 0R5=0.5pF 101=100pF 474=470000pF	尺寸规格代码 (EIA 规格) 0402	温度系数或特性代码 C0G、X5R、X7R、 Y5V、X6S、X6T X7T、X7S	额定电压 6R3=6.3V；100=10V 160=16V；250=25V 500=50V	微容控制代码
标称电容量的允许偏差 A: ±0.05pF B: ±0.1pF C: ±0.25 pF D: ±0.5pF F: ±1% G: ±2% J: ±5% K: ±10% L: ±15% M: ±20% N: ±30% X: ±40% Z: +80/-20%				端电极类型 N: Cu/Ni/Sn 三层结构；	产品厚度代码 具体厚度代码见表 1

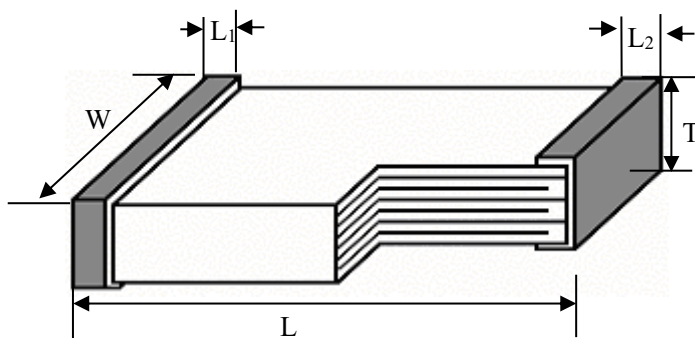


图 1 产品外形示意图

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 ₁ 、L ₂)	厚度 (T)	厚度代码
0402	1.00±0.05	0.50±0.05	0.10~0.35	0.50±0.05	B
	1.00 ^{+0.15} _{-0.05}	0.50 ^{+0.13} _{-0.05}	0.10~0.35	0.50 ^{+0.13} _{-0.05}	N
	1.00 ^{+0.20} _{-0.05}	0.50 ^{+0.20} _{-0.05}	0.10~0.35	0.50 ^{+0.20} _{-0.05}	C


 广东微容电子科技有限公司		页码		第3页共 12页	
文件名	片式多层陶瓷电容器			文件类型	产品规格书
版本号	SGVX-CFF202012	保密等级	外部公开	生效日期	2020-12-12

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°C~+125°C	C0G: 0±30ppm/°C
		C0H: 0±60ppm/°C
X7R	-55°C~+125°C	±15%
X5R	-55°C~+85°C	±15%
Y5V	-30°C~+85°C	+22/-82%
X6S	-55°C~+105°C	±22%
X6T	-55°C~+105°C	+22%~-33%
X7T	-55°C~+125°C	+22%~-33%
X7S	-55°C~+125°C	±22%

表 3 容量范围与厚度代码对照表

尺寸规格	额定电压 /U _R	标称电容量范围							厚度代码
		C0G	X7R	X5R	Y5V	X6S	X7T	X7S	
0402	50V	1pF~1.0nF	100pF~68nF	100pF~100nF	100pF~68nF	—	—	—	B
		360pF~1.0nF	22nF~68nF	22nF~100nF	22nF~68nF	—	—	—	N
		—	100nF	—	—	100 nF	—	100 nF	C
	35V	—	100nF	100nF	—	—	—	—	B
		—	100 nF	—	—	100 nF	—	100 nF	C
	25V	1pF~1.0nF	22nF~100nF	10nF~220nF	10nF~68nF	—	—	100 nF	B
		470pF~1.0nF	100nF	82nF~470nF	100nF	—	—	—	N
		—	—	—	—	120nF~470nF	—	220nF	C
	16V	—	56nF~100nF	100nF~470nF	47nF~150nF	120nF~220nF	—	—	B
		—	—	100nF~470nF	150nF~220nF	120nF~220nF	—	120nF~220nF	N
		—	—	—	—	220nF~470nF	—	120nF~220nF	C
	10V	—	—	100nF~470nF	100nF	120nF~470nF	—	120nF~220nF	B
		—	—	100nF~470nF	150nF~220nF	120nF~470nF	—	120nF~470nF	N
		—	—	1.0uF	—	1.0uF	—	470nF	C
	6.3V	—	—	100nF~470nF	—	120nF~470nF	—	120nF~470nF	B
		—	—	100nF~470nF	220nF	120nF~470nF	470nF	220nF~470nF	N
		—	—	2.2uF	—	1.0uF~2.2uF	1.0uF	—	C
	4.0V	—	—	2.2uF	—	1.0uF~2.2uF	1.0uF~2.2uF	—	C

注：1) X7R、X5R、X6S、X6T、X7T、X7S 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。

VIIYONG 广东微容电子科技有限公司		页码	第4页共 12页		
文件名	片式多层陶瓷电容器		文件类型	产品规格书	
版本号	SGVX-CFF202012	保密等级	外部公开	生效日期	2020-12-12

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/N/C	B/N/C
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。

4. 技术规格和试验方法:

4.1 外观:

4.1.1 要求: 瓷体和端电极无明显伤痕。

4.1.2 试验方法: 在 10 倍显微镜下目测。

4.2 尺寸规格:

4.2.1 要求: 产品的外形和尺寸应符合图 1 及表 1 的要求。

4.2.2 试验方法: 使用精度不低于 0.01 mm 的量具测量。

4.3 工作环境:

C0G/C0H(NP0)、X7R	温度: -55°C~+125°C; 相对湿度: ≤95% (25°C)	大气压: 86 KPa ~106KPa
X5R	温度: -55°C~+85°C; 相对湿度: ≤95% (25°C)	大气压: 86 KPa ~106KPa
Y5V	温度: -30°C~+85°C; 相对湿度: ≤95% (25°C)	大气压: 86 KPa ~106KPa
X6T、X6S	温度: -55°C~+105°C; 相对湿度: ≤95% (25°C)	大气压: 86 KPa ~106KPa
X7T、X7S	温度: -55°C~+125°C; 相对湿度: ≤95% (25°C)	大气压: 86 KPa ~106KPa

VIIYONG 广东微容电子科技有限公司		页码	第5页共 12页	
文件名	片式多层陶瓷电容器		文件类型	产品规格书
版本号	SGVX-CFF202012	保密等级	外部公开	生效日期 2020-12-12

4.4 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		
2	损耗角正切值 (tgδ)	C0G/C0H(NP0): $C \geq 30\text{pF}$, $\text{tg}\delta \leq 10 \times 10^{-4}$; $C < 30\text{pF}$, $\text{tg}\delta \leq 1.0 \times (90/C + 7) \times 10^{-4}$	温度: 18~28°C; 相对湿度: $\leq \text{RH } 80\%$; 测试频率: C0G/C0H(NP0): $C \leq 1000\text{pF}$, $f = 1\text{MHz} \pm 10\%$; $C > 1000\text{pF}$, $f = 1\text{KHz} \pm 10\%$ X7R、X5R、Y5V、X6S、X6T、X7T、X7S: $C \leq 100\text{pF}$, $f = 1\text{MHz} \pm 10\%$; $C > 100\text{pF}$, $f = 1\text{KHz} \pm 10\%$ 测试电压: $C \leq 100\text{pF}$ $1.0 \pm 0.2 \text{Vrms}$; $100\text{pF} < C < 1\mu\text{F}$ $1.0 \pm 0.2 \text{Vrms}$ $C \geq 1\mu\text{F}$ $0.2 \pm 0.01 \text{Vrms}$	
		X7R: $U_R = 50\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 350 \times 10^{-4}$ $U_R = 25\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 480 \times 10^{-4}$ $U_R \leq 16\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 500 \times 10^{-4}$		X5R: $U_R = 50\text{V}/25\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 750 \times 10^{-4}$ $U_R = 16\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 800 \times 10^{-4}$ $U_R = 10\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 900 \times 10^{-4}$ $U_R = 6.3\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 1000 \times 10^{-4}$
		Y5V: $U_R \geq 25\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 950 \times 10^{-4}$ $U_R = 16\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 1300 \times 10^{-4}$ $U_R \leq 10\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 1600 \times 10^{-4}$		
		X6S、X6T、X7T、X7S: $U_R \geq 25\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 1000 \times 10^{-4}$; $U_R = 16\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 1250 \times 10^{-4}$; $U_R = 10\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 1250 \times 10^{-4}$; $U_R \leq 6.3\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 1500 \times 10^{-4}$; 		
3	绝缘电阻 (Ri)	C0G/C0H(NP0): $C \leq 10\text{nF}$ 时, $R_i \geq 10000\text{M}\Omega$; $C > 10\text{nF}$ 时, $R_i \times C \geq 500\text{s}$	温度: 18~28°C; 相对湿度: $\leq \text{RH } 80\%$; 施加额定电压 60 ± 5 秒	
		X7R、X5R: $C \leq 25\text{nF}$ 时, $R_i \geq 4000\text{M}\Omega$ $C > 25\text{nF}$ 时, $R_i \times C \geq 100\text{s}$ X6S、X6T、X7T、X7S: $R_i \times C \geq 100\text{s}$		Y5V: $C \leq 25\text{nF}$, $R_i \geq 4000\text{M}\Omega$ $C > 25\text{nF}$, $R_i \times C \geq 100\text{s}$
4	耐电压 (TV)	无击穿或飞弧	C0G/C0H(NP0): $3 \times U_R$ X7R、X5R、Y5V、X6S、X6T、X7T、X7S: $2.5 \times U_R$ $t = 1$ 分钟 充、放电电流不超过 50mA	

注: 2 类陶瓷电容器 (X7R、X5R、Y5V、X6S、X6T、X7T、X7S) 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 $150^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$ 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。

VIYYONG 广东微容电子科技有限公司		页码	第6页共 12页	
文件名	片式多层陶瓷电容器		文件类型	产品规格书
版本号	SGVX-CFF202012	保密等级	外部公开	生效日期 2020-12-12

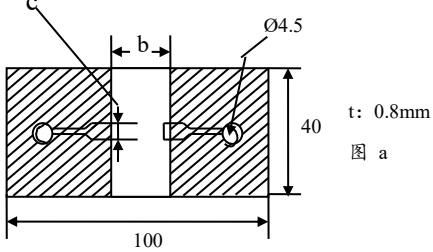
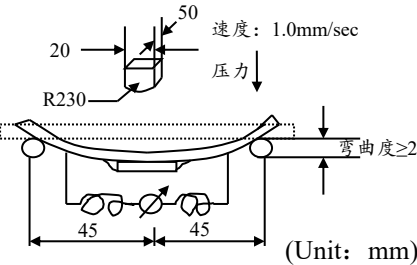
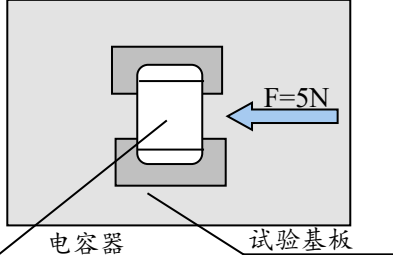
4.5 产品的技术要求和试验方法：

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	C0G/C0H(NP0): $\alpha_c \leq \pm 30 \text{ppm}/^\circ\text{C}$ (125°C); $-72 \leq \alpha_c \leq +30 \text{ppm}/^\circ\text{C}$ (-55°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°C、-55°C、125°C 下测量电容量, 符合相应的温度系数 α_c ; 或 150°C、1 小时专门预处理后放置 24 小时 (X7R、X5R、Y5V、X6S、X6T、X7T、X7S), 分别在 θ_1 、25°C、 θ_2 下测量电容量, 符合相应的电容量变化特性。 X5R: $\theta_1 = -55^\circ\text{C}$, $\theta_2 = 85^\circ\text{C}$ X7R、X7S: $\theta_1 = -55^\circ\text{C}$, $\theta_2 = 125^\circ\text{C}$ Y5V: $\theta_1 = -30^\circ\text{C}$, $\theta_2 = 85^\circ\text{C}$ X6S、X6T: $\theta_1 = -55^\circ\text{C}$, $\theta_2 = 105^\circ\text{C}$ 测试电压: 特殊规格测试电压见附表 6-1; 0402 X7R 27nF $\leq C \leq 100\text{nF}$: 0.5±0.1Vrms; 0402 100nF $< C < 2.2\mu\text{F}$: 0.5±0.1Vrms; 其他: 1.0±0.2Vrms。
		X7R、X5R: $\Delta C/C \leq \pm 15\%$	
		X6S、X7S: $-22\% \leq \Delta C/C \leq 22\%$; X6T、X7T: $-33\% \leq \Delta C/C \leq 22\%$	
		Y5V: $-82\% \leq \Delta C/C \leq +22\%$	
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%	150°C、1 小时专门预处理(X7R、X5R、Y5V、X6S、X6T、X7T、X7S) 后放置 24±1 小时; 将测试电容在 110~150°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、Y5V、X6S、X6T、X7T、X7S) 后进行外观检查与电性能测试。
		容量变化: C0G/C0H(NP0): $\Delta C/C \leq \pm 2.5\%$ 或 $\pm 0.25\text{pF}$, 取较大者; X7R、X5R: $\Delta C/C \leq \pm 7.5\%$; X6S、X6T、X7T、X7S: $\Delta C/C \leq \pm 15\%$ Y5V: $\Delta C/C \leq \pm 20\%$	
		tgδ 和 Ri: 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 80~180°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。

VIIYONG 广东微容电子科技有限公司		页码	第7页共 12页	
文件名	片式多层陶瓷电容器		文件类型	产品规格书
版本号	SGVX-CFF202012	保密等级	外部公开	生效日期 2020-12-12

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 2mm，停留 5±1 秒，并测量电容量。</p>  <p>图 a</p>  <p>容量测试仪 图 b</p>
		容量变化： C0G/C0H(NP0): $\Delta C/C \leq \pm 5\%$ 或 $\pm 0.5\text{pF}$ ，取较大者； X7R、X5R、X6S、X6T、X7T、X7S: $\Delta C/C \leq \pm 12.5\%$ ； Y5V: $\Delta C/C \leq \pm 30\%$	
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 5N (500g*f)，10±1 秒。</p>  <p>电容器 试验基板</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： C0G/C0H(NP0): $\Delta C/C \leq \pm 2.5\%$ 或 $\pm 0.25\text{pF}$ ，取较大者； X7R、X5R: $\Delta C/C \leq \pm 7.5\%$ ； X6S、X6T、X7T、X7S: $\Delta C/C \leq \pm 15\%$ ； Y5V: $\Delta C/C \leq \pm 20\%$	
		tgδ 和 Ri: 满足表 5 初始指标。	

VIIYONG 广东微容电子科技有限公司		页码	第8页共 12页	
文件名	片式多层陶瓷电容器		文件类型	产品规格书
版本号	SGVX-CFF202012	保密等级	外部公开	生效日期 2020-12-12

7	温度快速变化	外观： 无可见损伤。	150°C、1 小时专门预处理 (X7R、X5R、Y5V、X6S、X6T、X7T、X7S) 后放置 24 小时； 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， <table border="1"> <thead> <tr> <th>步骤</th> <th>温度(°C)</th> <th>时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0A</td> <td>30 min</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>25</td> <td>2~5 min.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0B</td> <td>30 min</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>25</td> <td>2~5 min.</td> </tr> </tbody> </table> C0G/C0H(NP0)、 X7R、 X7S、 X7T： 0A=-55°C， 0B=125°C； X6S、 X6T： 0A=-55°C， 0B=105°C； X5R： 0A=-55°C， 0B=85°C； Y5V： 0A=-30°C， 0B=85°C 然后在室温放置 6~24 小时[C0G/C0H(NP0)] 或 24±2 小时 (X7R、X5R、Y5V、X6S、X6T、X7T、X7S) 后进行外观检查与电性能测试。	步骤	温度(°C)	时间	1	0A	30 min	2	25	2~5 min.	3	0B	30 min	4	25	2~5 min.
		步骤		温度(°C)	时间													
1	0A	30 min																
2	25	2~5 min.																
3	0B	30 min																
4	25	2~5 min.																
容量变化： C0G/C0H(NP0)： $\Delta C/C \leq \pm 2.5\%$ 或 $\pm 0.25\text{pF}$ ， 取较大者； X7R、 X5R： $\Delta C/C \leq \pm 15\%$ ； X6S、 X6T、 X7T、 X7S： $\Delta C/C \leq \pm 20\%$ ； Y5V： $\Delta C/C \leq \pm 20\%$																		
8	稳态湿热	外观： 无可见损伤。	150°C、1 小时专门预处理 (X7R、X5R、Y5V、X6S、X6T、X7T、X7S) 后放置 24 小时； 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)] 或 24±2 小时 (X7R、X5R、Y5V、X6S、X6T、X7T、X7S) 后进行外观检查与电性能测试。															
		容量变化： C0G/C0H(NP0)： $\Delta C/C \leq \pm 5\%$ 或 $\pm 0.5\text{pF}$ ， 取较大者； X7R、 X5R： $\Delta C/C \leq \pm 12.5\%$ ； X6S、 X6T、 X7T、 X7S： $\Delta C/C \leq \pm 30\%$ ； Y5V： $\Delta C/C \leq \pm 30\%$																
		损耗角正切 (tgδ)： C0G/C0H(NP0)： $\text{tg}\delta \leq 20 \times 10^{-4} (C \geq 30\text{pF})$ 或 $\text{tg}\delta \leq 2 \times (90/C + 7) \times 10^{-4} (C < 30\text{pF})$ ； X7R： $\text{tg}\delta \leq 700 \times 10^{-4}$ ； X5R： $\text{tg}\delta \leq 1200 \times 10^{-4}$ ； Y5V： $U_R \geq 25\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 950 \times 10^{-4}$ $U_R = 16\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 1300 \times 10^{-4}$ $U_R < 16\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 1600 \times 10^{-4}$ 。 X6S、 X6T、 X7T、 X7S： $\text{tg}\delta \leq 2 \times$ 表 5 初始指标																
		绝缘电阻 (Ri)： C0G/C0H(NP0)： $R_i \geq 2500\text{M}\Omega$ 或 $R_i \times C \geq 50\text{s}$ ， 取较小者； X7R、 X5R、 Y5V、 X6S、 X6T、 X7T、 X7S： $R_i \geq 1000\text{M}\Omega$ 或 $R_i \times C \geq 50\text{s}$ ($U_R \geq 25\text{V}$)， 取较小者； $R_i \geq 1000\text{M}\Omega$ 或 $R_i \times C \geq 10\text{s}$ ($U_R \leq 16\text{V}$)， 取较小者。																

VIIYONG 广东微容电子科技有限公司		页码	第9页共 12页	
文件名	片式多层陶瓷电容器		文件类型	产品规格书
版本号	SGVX-CFF202012	保密等级	外部公开	生效日期 2020-12-12

9	潮湿负荷	外观： 无可见损伤。	150°C、1 小时专门预处理 (X7R、X5R、X5S、Y5V、X6S、X6T、X7T、X7S)；然后在室温放置 24±2 小时后进行外观检查与电性能测试。 根据 JIS-C-5102 9.9 条进行试验。 X5R、X7R、Y5V、X6S、X6T、X7T、X7S 产品按 60±2°C、额定电压 1 小时进行预处理，然后在室温放置 24±2 小时后进行外观检查与电性能测试。 测试温度：60±2°C； 相对湿度：RH 90~95%； 测试电压：1.0×UR； 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)] 或 24±2 小时 (X7R、X5R、Y5V、X6S、X6T、X7T、X7S) 后进行外观检查与电性能测试。 (100nF 及以上容量产品，从试验箱取出后进行 150°C、1 小时专门预处理后室温放置 24±2 小时测试电性能)
		容量变化： C0G/C0H(NP0)： $\Delta C/C \leq \pm 7.5\%$ 或 $\pm 0.75\text{pF}$ ，取较大者； X7R： $\Delta C/C \leq \pm 12.5\%$ ； X5R： $\Delta C/C \leq \pm 15\%$ ； Y5V： $\Delta C/C \leq \pm 30\%$ ； X6S、X6T、X7T、X7S： $\Delta C/C \leq \pm 30\%$ ；	
10	耐久性	外观： 无可见损伤	150°C、1 小时专门预处理 (X7R、X5R、Y5V) 后放置 24 小时； 测试温度：125°C [C0G/C0H(NP0)、X7R、X7S、X7T] 或 85°C (X5R、Y5V) 或 105°C (X6S、X6T) 测试时间：1000 小时 测试电压：1.5×UR 然后在室温放置 6~24 小时 [C0G/C0H(NP0)] 或 24±2 小时 (X7R、X5R、Y5V、X6S、X6T、X7T、X7S) 后进行外观检查与电性能测试。 (100nF 及以上容量产品，从试验箱取出后进行 150°C、1 小时专门预处理后室温放置 24±2 小时测试电性能)
		容量变化： C0G/C0H(NP0)： $\Delta C/C \leq \pm 3\%$ 或 $\pm 0.3\text{pF}$ ，取较大者； X7R、X5R： $\Delta C/C \leq \pm 15\%$ ； X6S、X6T、X7T、X7S： $\Delta C/C \leq \pm 30\%$ ； Y5V： $\Delta C/C \leq \pm 30\%$ ；	
		损耗角正切(tgδ)： C0G/C0H(NP0)： $\text{tg}\delta \leq 50 \times 10^{-4}$ (C≥30pF) 或 $\text{tg}\delta \leq 5 \times (90/C+7) \times 10^{-4}$ (C<30pF)； X7R： $\text{tg}\delta \leq 700 \times 10^{-4}$ ； X5R： $\text{tg}\delta \leq 1200 \times 10^{-4}$ ； Y5V： $U_R \geq 25\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 950 \times 10^{-4}$ $U_R = 16\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 1300 \times 10^{-4}$ $U_R < 16\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 1600 \times 10^{-4}$ 。 X6S、X6T、X7T、X7S： $\text{tg}\delta \leq 2 \times$ 表 5 初始指标	
		绝缘电阻 (Ri)： $R_i \geq 500\text{M}\Omega$ 或 $R_i \times C \geq 25\text{s}$ ，取较小者	
		外观： 无可见损伤	
		容量变化： C0G/C0H(NP0)： $\Delta C/C \leq \pm 3\%$ 或 $\pm 0.3\text{pF}$ ，取较大者； X7R、X5R： $\Delta C/C \leq \pm 15\%$ ； X6S、X6T、X7T、X7S： $\Delta C/C \leq \pm 30\%$ ； Y5V： $\Delta C/C \leq \pm 30\%$ ；	
		损耗角正切(tgδ)： C0G/C0H(NP0)： $\text{tg}\delta \leq 20 \times 10^{-4}$ (C≥30pF) 或 $\text{tg}\delta \leq 2 \times (90/C+7) \times 10^{-4}$ (C<30pF)； X7R： $\text{tg}\delta \leq 700 \times 10^{-4}$ ； X5R： $\text{tg}\delta \leq 1200 \times 10^{-4}$ ； Y5V： $U_R \geq 25\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 950 \times 10^{-4}$ $U_R = 16\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 1300 \times 10^{-4}$ $U_R < 16\text{V}$ $\text{tg}\delta \leq 1600 \times 10^{-4}$ 。 X6S、X6T、X7T、X7S： $\text{tg}\delta \leq 2 \times$ 表 5 初始指标	
		绝缘电阻 (Ri)： C0G/C0H(NP0)： $R_i \geq 4000\text{M}\Omega$ 或 $R_i \times C \geq 50\text{s}$ ，取较小者； X7R、X5R、Y5V、X7S： $R_i \geq 1000\text{M}\Omega$ 或 $R_i \times C \geq 50\text{s}$ ($U_R \geq 25\text{V}$)，取较小者； $R_i \geq 1000\text{M}\Omega$ 或 $R_i \times C \geq 10\text{s}$ ($U_R \leq 16\text{V}$)，取较小者。	

VIIYONG 广东微容电子科技有限公司		页码	第10页共 12页	
文件名	片式多层陶瓷电容器		文件类型	产品规格书
版本号	SGVX-CFF202012	保密等级	外部公开	生效日期 2020-12-12

附表 6-1 特殊规格产品温度特性测试电压

尺寸规格	额定电压 U_R	标称电容量			测试电压 V_{rms}
		X6S	X6T	X7T	
0402	6.3V	2.2 μ F	—	1.0 μ F	0.2 \pm 0.01
	4V	—	—	2.2 μ F	0.2 \pm 0.01
	2.5V	—	2.2 μ F	—	0.2 \pm 0.01

5. 包装、运输、贮存:

5.1 包装:

5.1.1 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。

5.1.2 载带尺寸:

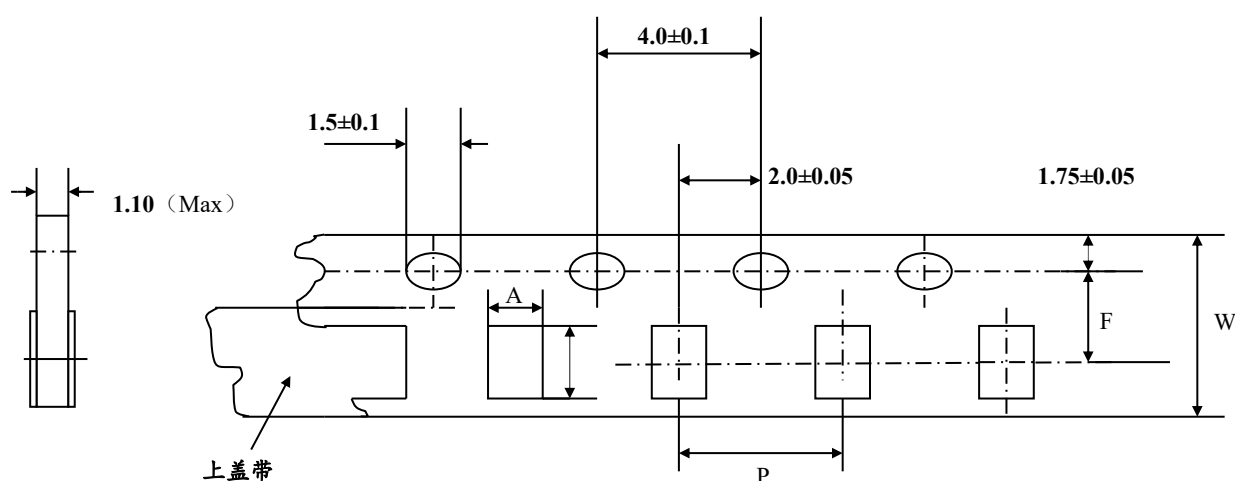


图 2 载带
表 7 载带尺寸

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

VIIYONG 广东微容电子科技有限公司		页码	第11页共 12页		
文件名	片式多层陶瓷电容器		文件类型	产品规格书	
版本号	SGVX-CFF202012	保密等级	外部公开	生效日期	2020-12-12

5.1.3 圆盘尺寸

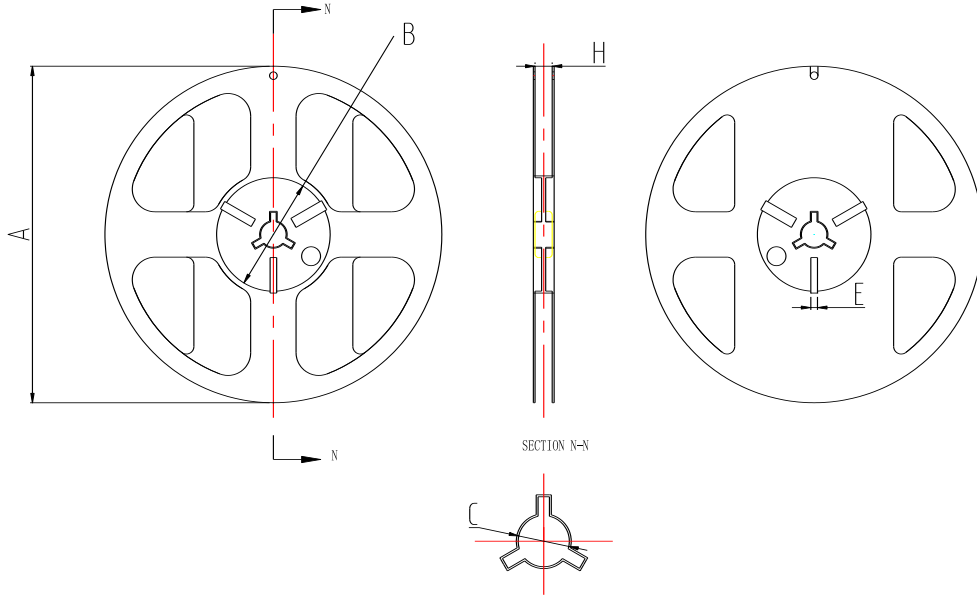
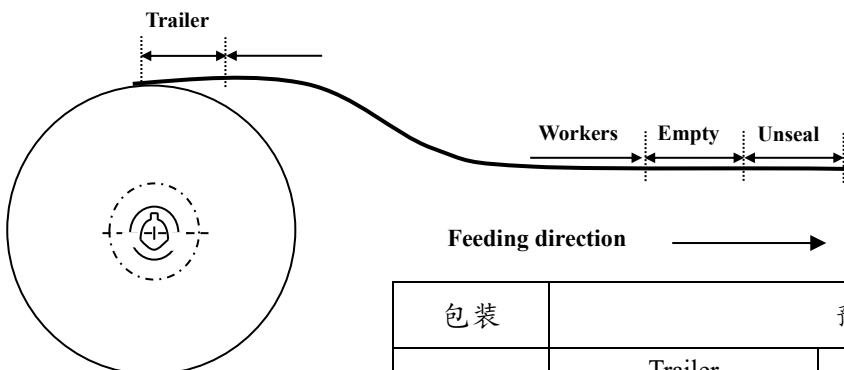


图 3 圆盘

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 ± 1.0	9.5 ± 1.0
13"	$\Phi 330 \pm 2.0$	$\Phi 100 \pm 2.0$	$\Phi 13 \pm 1.0$	3 ± 1.0	10 ± 1.0

5.1.4 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

VIIYONG 广东微容电子科技有限公司		页码		第12页共 12页	
文件名	片式多层陶瓷电容器			文件类型	产品规格书
版本号	SGVX-CFF202012	保密等级	外部公开	生效日期	2020-12-12

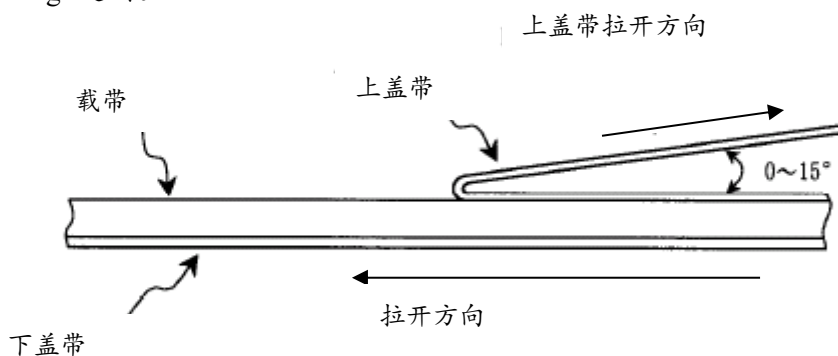
5.1.5 载带性能:

5.1.5.1 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。

5.1.5.2 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。



5.2 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。

5.3 贮存:

贮存周期: COG/C0H(NP0)、X7R、X5R 及 Y5V、X6S、X6T、X7T、X7S 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°C 相对湿度: 小于 RH70%