



東莞市德爾創電子有限公司

DONGGUAN CITY DERSONIC ELECTRONICS CO., LTD.

Tel: 86-769-81555686 Fax: 86-0769-81555989

Http: //www.dersonic.com

E-mail: sales@dersonic.com

承认书编号 Admitted NO		发布日期 Release Date		版本 Version	A0
承认书名称 Admitted Name	独石电容器			页码 Pagination	第 1 页, 共 11 页

# 规格承认书

## SPECIFICATION FOR APPROVAL

客户名称 (CUSTOMERS):	
客户料号 (CUSTOMERS M.NO):	
客户型号: (PART NUMBER):	
产品料号 (OUR PN):	
品名规格 (SEPCIFICATION):	
日期 (DATE):	

制造商确认 MANUFACTURE			客户确认 CUSTOMER		
拟制 DESIGNER	审核 CHECKER	批准 APPROVED	拟制 DESIGNER	审核 CHECKER	批准 APPROVED
承认章			承认章		

客户确认签核盖章后, 请回传一份承认书给我公司。

PLEASE RETURN TO US A COPY OF "SPECIFICATION FOR APPROVAL" WITH YOU APPROVED SIGNATURE.

地址: 东莞市长安镇锦厦河南工业区锦平路 5 号

No.5Jingping Road,Jinxia Henan Industrial Zone,Changan Town Dongguan City China

DER-SA-FM016 REV.:A0



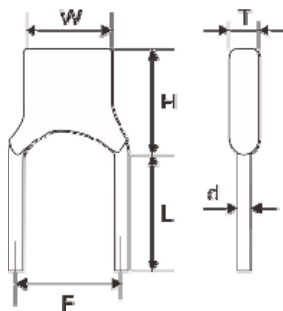
承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	版本 Version	A0
承认书名称 Admitted Name	独石电容器		页码 Pagination 第 2 页, 共 11 页

### 样品清单

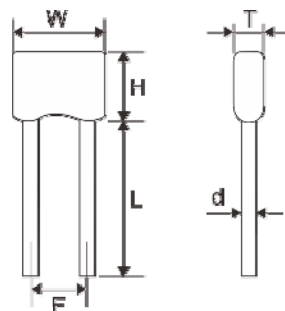
NO	客户料号	公司料号	规格描述					尺寸标准 (mm)				
			标称容量	允许误差	额定电压	温度特性	脚型	d (±0.05)	W (max.)	T (max.)	H (max.)	F (±0.5)
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												

工程图示

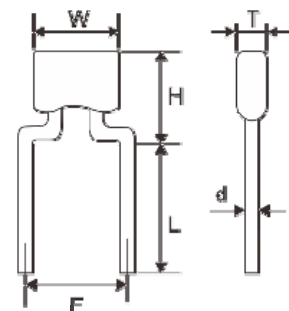
0: 斜尖



1: 直脚



9: 小平头



承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	版本 Version	A0
承认书名称 Admitted Name	独石电容器		页码 Pageination 第 3 页, 共 11 页

## ■ 产品介绍

用多层瓷介电容器为芯片，CP 线为导线，使用无铅锡焊接、环氧树脂包封，激光打标组合而成。

## ■ 特点

体积小、容量大，容积率为  $10\mu\text{F}/\text{cm}^3$ ，接近电解电容器，且没有极性；

频率特性极佳，且电感系数小，适用于中、高频精密电路；

具有优良的防潮性能、机械强度及耐热性，阻燃性符合 UL94 V-0 标准；

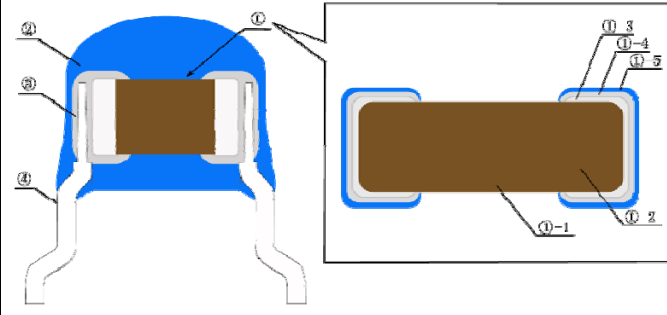
适合AI自动安装。

## ■ 标志与结构

### ➤ 标志说明

序号	标志说明	
1	公司 LOGO: (可根据客户需求)	
2	标称容量: 472=4700pF	

### ➤ 结构

NO	名称	NO	名称	材料		
				1类瓷	2类瓷	
①	积层电容器	1-1	介电质	CaZrO3	BaTiO3	
		1-2	电极	Ni		
		1-3	锡	Cu		
		1-4		Ni		
		1-5		Sn		
②	涂料	环氧树脂				
③	焊接	高温锡条				
④	导线	Φ0.47mm				

## ■ 品号命名

CD	1H	102	K	A	1	4	E	R1	E	000
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

(1) 表示产品型号，CD代表独石电容

(2) 表示额定电压

代码	0J	1A	1C	1E	1H	2A	2D	2F	2G	2H	2J	3A	3E
电压	6.3V	10V	16V	25V	50V	100V	200V	300V	400V	500V	630V	1KV	2KV



承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	版本 Version	A0
承认书名称 Admitted Name	独石电容器		页码 Pagination 第 4 页, 共 11 页

(3) 表示标称容量

代码	100	101	102	222	471	472	103	104
容量	10pF	100pF	1000pF	2200pF	470pF	4700pF	10nF	100NF

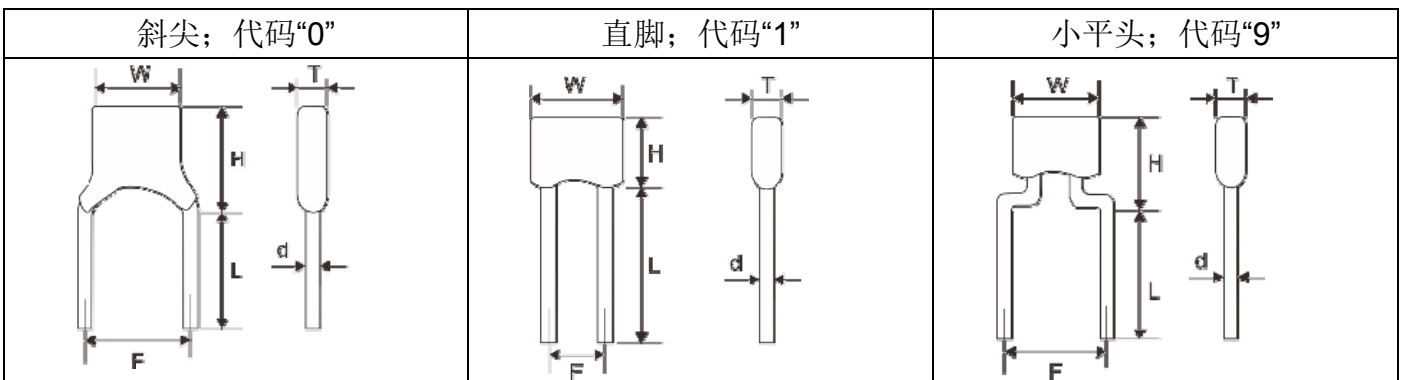
(4) 表示静容量允许偏差

代码	C	D	F	G	J	K	M	Z
偏差	±0.25pF	±0.5pF	±1%	±2%	±5%	±10%	±20%	+80/-20%

(5) 表示脚距 单位mm

代码	A	C	D
脚距	2.54	5.08	7.5

(6) 表示脚型



(7) 表示脚长及包装方式 单位mm

代码	4	8	A	B	G	I	T	P
脚长	3.5	5.0	8.0	10.0	20.0	24.0	编带卷装	编带盒装

(8)表示包封材质: 环氧树脂---E为 (蓝色)

(9)表示温度特性

代码	温度特性	容量变化率	温度范围
CH	NP0 ( I )	±30 ( PPM/°C )	-55~+125°C
R1	X7R ( II )	±15%	-55~+125°C
F4	Y5V ( II )	+22%~-82%	-25~+85°C

(10)表示芯片尺寸

代码	D	E	F	G	I	K
芯片尺寸	0603	0805	1206	1210	1812	2220

(11)表示内部管控码



承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	版本 Version	A0
承认书名称 Admitted Name	独石电容器		页码 Pagination 第 5 页, 共 11 页

### 特性

N O	项目	规格	测试方法																								
1	外观与尺寸	无明显缺陷; 尺寸在规定范围内	目视检查外观; 尺寸使用数字卡尺测量																								
2	标志	印字清晰可见	目视检查																								
3	电容量	在标准允许误差内	测定频率: NPO: $\leq 1000\text{pF}$ 检测频率用 1MHz $> 1000\text{pF}$ 检测频率用 1KHz X7R、Y5V: 检测频率用 1KHz 测定电压: NPO、X7R、Y5V 用 $1.0\text{V} \pm 0.2\text{rms}$																								
4	损耗正切角 ( $\tan\delta$ ) 品质因数(Q 值)	NPO: $C < 30\text{pF}$ : $Q \geq 400 + 20 \times C$ $C \geq 30\text{pF}$ : $Q \geq 1000$ X7R: 5% max Y5V: 7.5% MAX	测定条件同电容量之規定。																								
5	绝缘电阻	$C \leq 0.01\text{UF}$ 10000MΩ min $C > 0.01\text{UF}$ $100/C_R$ $C_R$ 单位为 uF	端子间加額定电压60秒后所读出的数值。																								
6	耐电压	无破损短路等明显损坏异常	充电电流为 50mA 以下, 充放时间 1-5 秒。 W. V. $< \leq 500\text{VDC}$ T. V. = $2.5U_R$ W. V. $> 500\text{VDC}$ T. V. = $1.5U_R + 500\text{V}$																								
7	温度系数	参考品号说明-9 温度特性	<table border="1"> <thead> <tr> <th>步骤</th> <th>试验温度</th> <th>温度代号</th> <th>容量代号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><math>25 \pm 2^\circ\text{C}</math></td> <td>T1</td> <td>C1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>最低温度</td> <td>T2</td> <td>C2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><math>25 \pm 2^\circ\text{C}</math></td> <td>T1</td> <td>C1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>最高温度</td> <td>T2</td> <td>C2</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><math>25 \pm 2^\circ\text{C}</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>步骤见下表: 温度特性容量变化率的计算公式见下表: NPO (PPM<math>^\circ\text{C}</math>) X7R、Z5U、Y5V <math>T. C. = \frac{C2-C1}{C1 (T2-T1)} \times 10^6</math> <math>T. C. = \frac{C2-C1}{C1} \times 100\%</math></p>	步骤	试验温度	温度代号	容量代号	1	$25 \pm 2^\circ\text{C}$	T1	C1	2	最低温度	T2	C2	3	$25 \pm 2^\circ\text{C}$	T1	C1	4	最高温度	T2	C2	5	$25 \pm 2^\circ\text{C}$		
步骤	试验温度	温度代号	容量代号																								
1	$25 \pm 2^\circ\text{C}$	T1	C1																								
2	最低温度	T2	C2																								
3	$25 \pm 2^\circ\text{C}$	T1	C1																								
4	最高温度	T2	C2																								
5	$25 \pm 2^\circ\text{C}$																										



承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	版本 Version	A0
承认书名称 Admitted Name	独石电容器		页码 Pagination 第 6 页, 共 11 页

项目	规格	检测方法条件
8 焊锡 耐热 性	外观 引线沾锡面积最少75%，且本体无破损现象	将组件端子线浸入温度为 260℃ 的溶锡内，端子线浸至离本体边沿 2.0-3.0mm 处，并保持 3+1/-0 秒。 试验后，电容器须放置室温中 24 小时后方可进行电气特性的测试。 其电气特性的测验方法： 1.电容量及散逸因素 测验频率： NPO: ≤1000pF 检测频率用 1MHz >1000pF 检测频率用 1KHz X7R、Y5V: 检测频率用 1KHz 测定电压： X7R、Y5V 用 1.0VRMS 检测 2.绝缘电阻 端子引线间加额定直流电压 60 秒后读出测试仪表所显示之值； 3.耐电压 端子引线间加 2.5 倍之额定直流电压 5 秒，充放电电流为 50mA 以下。
	容量变化率 NPO: ΔC/C: ±2.5%/±0.25Pf MAX X7R: ΔC/C: ±7.5%MAX Y5V: ΔC/C: ±20%MAX	
	Q值或散逸因数-DF NPO: C< 30pF: Q≥400+20×C C≥30pF: Q≥1000 X7R: 5% MAX Y5V: 7.5% MAX	
	绝缘电阻 C≤0.01uF 10000MΩ min C> 0.01 uF 100/C <sub>R</sub> C <sub>R</sub> 单位为 uF。	
	耐电压 本体无损伤，及无短路现象发生。	
9 耐湿 负荷	外观 无显著之异常现象	试验方法： 试验温度：40±2℃ 试验相对湿度：90~95% 电压：连续施加直流额定电压 充放电电流：充放电电流为 50mA 以下 时间：500+24-0 小时； 试验后置于室温中：NPO 特性需放置 24 小时以上方可测定其电气特性，X7R、Y5V 规格需放置 48 小时以上方可测定其电气特性。
	容量变化率 NPO: ΔC/C: ±5%/±0.5PF 取最大值 X7R: ΔC/C: ±12.5%MAX Y5V: ΔC/C: ±30%MAX	
	Q值或散逸因数-DF NPO: C< 30pF: Q≥400+20×C C≥30pF: Q≥1000 X7R: 5% MAX Y5V: 7.5% MAX	
	绝缘电阻 最小值为 500MΩ 或 25MΩ×UF取最小者。	



承认书编号 Admitted NO		发布日期 Release Date		版本 Version	A0
承认书名称 Admitted Name	独石电容器			页码 Pagation	第 7 页, 共 11 页

				<p>其电气特性的测验方法:</p> <p>1. 静电容量及散逸因素</p> <p>测验频率:</p> <p>NPO: <math>\leq 1000\text{pF}</math> 检测频率用 1MHZ</p> <p><math>&gt;1000\text{pF}</math> 检测频率用 1KHz</p> <p>X7R、Y5V: 检测频率用 1KHz</p> <p>测定电压:</p> <p>X7R、Y5V 用 1.0VRMS;</p> <p>2. 绝缘电阻</p> <p>端子引线间施加额定直流电压施压60秒后读出测试仪表所显示之值。</p>
10	高温 负荷 (寿命 试验)	外观	无显著之异常现象	<p>试验方法:</p> <p>在试验温度下连续施加 2 倍额定电压(充放电电流 50mA 以下)1000+24-0 小时;</p> <p>试验温度:</p> <p>NPO、X7R: 125℃;</p> <p>Y5V: 85℃;</p> <p>试验后: 取出于室温中, NPO 需放置 24 小时以上方可测定; X5R、 X7R、 Y5V 需放置 48 小时以上方可测定。</p> <p>其电气特性的测验方法:</p> <p>1. 静电容量及散逸因素</p> <p>测验频率:</p> <p>NPO: <math>\leq 1000\text{pF}</math> 检测频率用 1MHZ</p> <p><math>&gt;1000\text{pF}</math> 检测频率用 1KHz X7R、 X5R、 Y5V: 检测频率用 1KHz</p> <p>测定电压:</p> <p>X7R、 Y5V 用 1.0VRMS;</p> <p>2. 绝缘电阻</p> <p>端子引线间施加额定直流电压施压60秒后读出测试仪表所显示之值。</p>
		容量变化率	<p>NPO: <math>\Delta C/C: \pm 3\%/\pm 0.3\text{PF}</math>取最大值</p> <p>X7R: <math>\Delta C/C: \pm 12.5\% \text{MAX}</math></p> <p>Y5V: <math>\Delta C/C: \pm 30\% \text{MAX}</math></p>	
		Q值或散逸因数-DF	<p>NPO:</p> <p><math>C &lt; 30\text{pF}: Q \geq 400 + 20 \times C</math></p> <p><math>C \geq 30\text{pF}: Q \geq 1000</math></p> <p>X7R: 5% MAX</p> <p>Y5V: 7.5% MAX</p>	
		绝缘电阻	<p><math>C \leq 0.01\mu\text{F} \ 10000\text{M}\Omega \ \text{min}</math></p>	
			<p>最小值为 500MΩ 或</p> <p><math>25\text{M}\Omega \times \text{UF}</math> 取最小者.</p>	



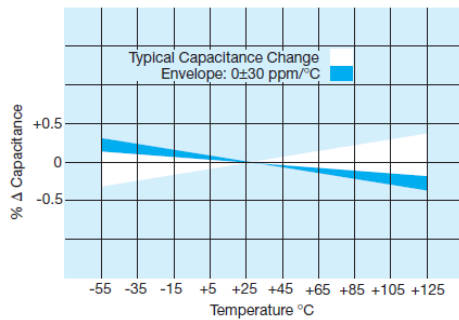
承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	版本 Version	A0
承认书名称 Admitted Name	独石电容器		页码 Pagination 第 8 页, 共 11 页

## 典型曲线图—参考

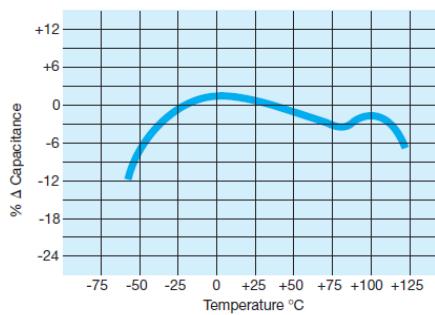
### ➤ 温度曲线



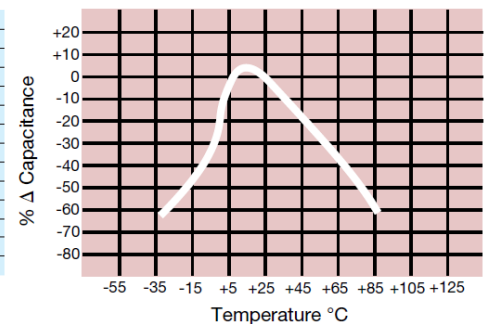
#### NPO 材质



#### X7R 材质

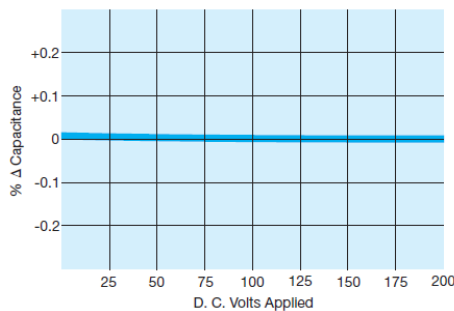


#### Y5V 材质

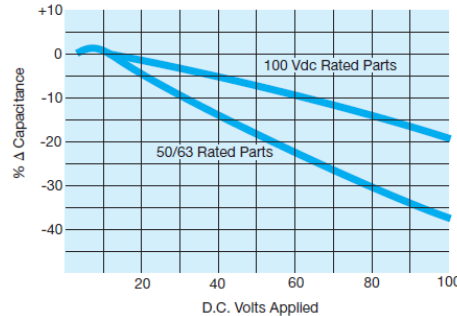


### ➤ 电压系数曲线

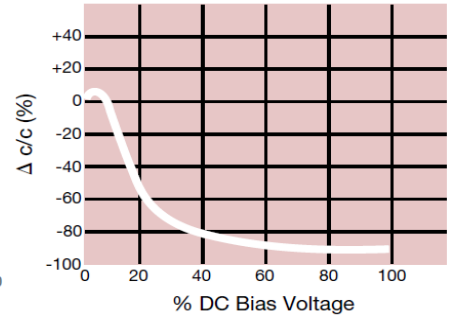
#### NPO 材质



#### X7R 材质

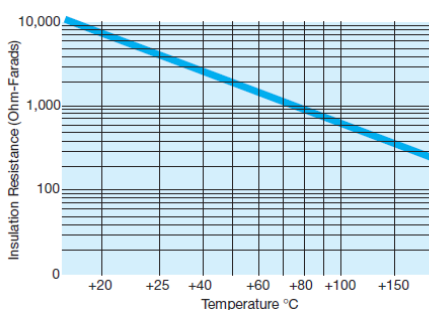


#### Y5V 材质

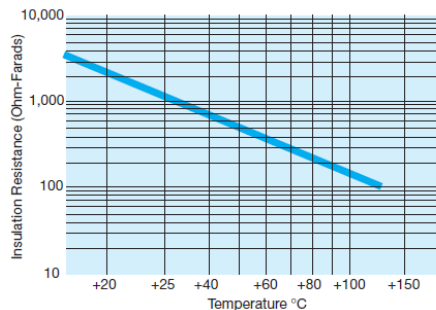


### ➤ 绝缘电阻温度曲线

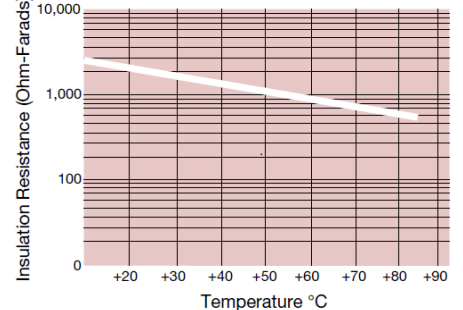
#### NPO 材质



#### X7R 材质



#### Y5V 材质





承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	版本 Version	A0
承认书名称 Admitted Name	独石电容器		页码 Pagination 第 9 页, 共 11 页

## 1. 失效安全性

电容器损坏时, 失效可能会导致短路。为了避免在短路时引起触电、冒烟、火灾等危险情况, 请在电路中使用熔丝等组件来设置自动防故障功能。

## 2. 电容器容量变化

电容器具有老化特性; 因此, 电容器若长时间使用, 其容量会逐渐降低。而且, 容量还可能会因环境温度或外加电压而发生巨大变化。

### ➤ 电容的用法和储存

#### 1. 不要把电容器使用在以下环境中:

- \*阳光直射
- \*直接暴露在水或盐水区域
- \*形成露水的区域
- \*充满有毒气体(如硫化氢、二氧化硫、氯、氨等)的区域
- \*暴露在超出我们目录或规格书中所规定的振动或撞击的区域

#### 2. 插件预防

当用自动插件机插电容器于PCB板上时, 确认条件(比如压力, 推力, 调节夹紧部分)和夹具作用在电容本体上的最小撞击力, 或夹紧导线端子的力。PCB板上插孔间的距离应等于电容的脚距距离。当拉伸导线端子时, 一些加载在电容底部的力可能会导致毁坏绝缘包封层, 严重损坏可能导致可靠性差。

#### 3. 储存

电容器应储存在温度-10到40摄氏度, 湿度15%到70%的环境内, 最多6个月, 最好在收到电容后的短时期内就使用。(以包装袋上标注的生产日期为准)

使用本产品时如忽略上述警告事项, 则在严重情况下可能导致短路, 并引起冒烟或局部离散

## ■ 使用指南

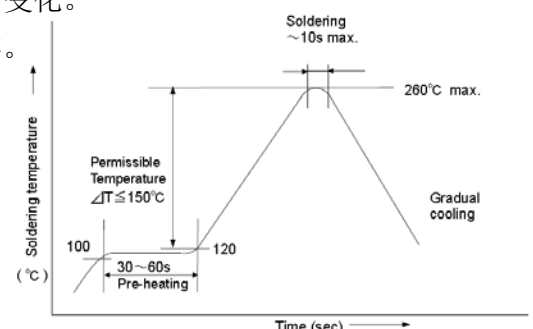
### 焊接

烙铁尖端温度变化是随着它的形状, PCB板材料和焊盘尺寸而变化。

比较高的尖端温度下, 要求快速操作, 否则热冲击会损坏电容。

### ➤ 波峰焊

当将本产品使用波峰焊焊接时, 要注意控制温度及时间, 避免导致产品内部电极产生不良。



承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	版本 Version	A0
承认书名称 Admitted Name	独石电容器		页码 Pagination 第 10 页, 共 11 页

## ■ 环保要求

1. 符合 RoHS 要求
2. 符合 REACH (SVHC) 要求
3. 符合无卤要求

## ■ 散装包装方式

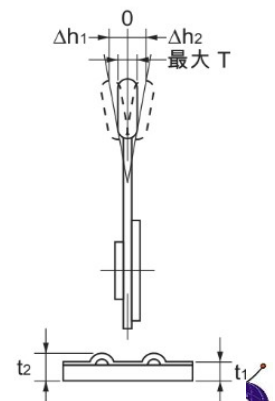
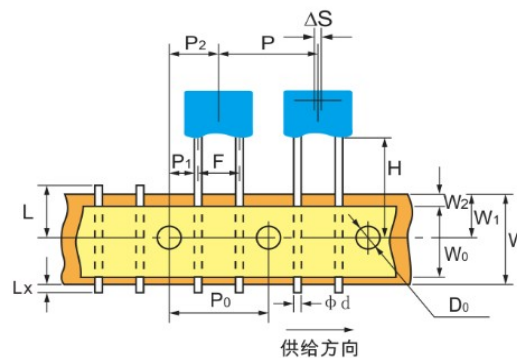
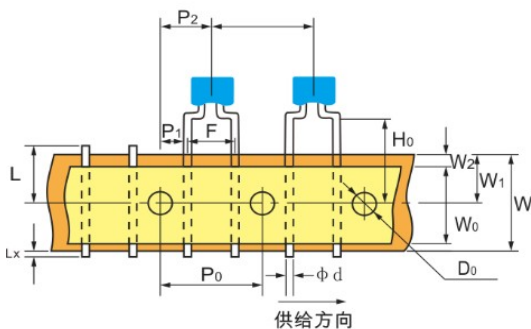
最小包装量 1000PCS



## ■ 编带包装方式

小平头引线编带包装

直引线编带包装



承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	版本 Version	A0
承认书名称 Admitted Name	独石电容器		页码 Pagination 第 11 页, 共 11 页

项目	代码	标称值 尺寸 mm	误差 mm
脚距	F	2.5&5.0	±0.5
直径/厚度	D/T	参照规格表	MAX
导线直径	Φd	0.47	±0.05
定位孔距离	P0	12.7	±0.2
组件距离	P	12.7	±1.0
导线与定位孔之距离	P1	3.85/5.10	±0.7
组件与定位孔之距离	P2	6.35	±1.3
组件沿纸带偏差, 左或右	ΔS	-	±1.0
组件横穿纸带偏差	Δh	-	±2.0
纸带宽度	W	18.0	+1.0/-0.5
胶带宽度	W0	8.0	Min
定位孔位置	W1	9.0	±0.5
胶带位置	W2	1.5	±0.5
组件高度	H	20.0	±1.0
弯脚组件高度	H0	16.0	±0.5
组件总高度	H1	-	Max
剪脚高度	L	11.0	Max
定位孔传送带厚度直径	D0	4.0	±0.2
传送带厚度	t1	0.4	±0.1
传送带厚度, 含导线	t2	0.9	Max
导线伸出长度	LX	0.5	Max
整个编带偏差	Δ h1	1.0	Max
	Δ h2		



## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

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

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

Other Similar products are found below :

[010-007220-002REV A](#) [M39014/01-1210V](#) [M39014/01-1281V](#) [M39014/01-1335V](#) [M39014/01-1571V](#) [M39014/01-1578V](#) [M39014/01-1593](#)  
[M39014/02-1265V](#) [M39014/02-1347](#) [M39014/02-1350](#) [M39014/02-1356VTR1](#) [M39014/22-0167](#) [M39014/22-0734](#) [87043-49](#) [Q52-DK](#)  
[AR215F103K4RTR2-3323](#) [C0603C309C5GACTU-CUT-TAPE](#) [C410C221K1G5TATR](#) [C420C102J1G5TATR](#) [C430C104M1U5TATR](#)  
[SL155C222MAB](#) [FK26X7R2E104KN006](#) [CCR06CG183GRV](#) [CFB1/2C101J](#) [CFB1/2C102J](#) [CN20C102K](#) [M39014/01-1317](#) [M39014/01-](#)  
[1572V](#) [M39014/01-1594V](#) [M39014/02-1236](#) [M39014/02-1321V](#) [M39014/02-1345V](#) [M39014/22-0351](#) [M39014/22-0695](#) [M39014/220767](#)  
[M39014/220788](#) [M39014/22-1005](#) [MA405E334MAA](#) [MD015A103KAB](#) [SL301E105MAB](#) [CCR05CG242FRV](#) [KTD101B684M32A0B00](#)  
[CCR07CG473KR](#) [CCR05CG820JP](#) [TKC-TMC1206-05-1501-J??](#) [TKC-TMC1206-05-1801-J](#) [TKC-TMC1206-05-20R0-F](#) [TKC-](#)  
[TMC1206-05-3901-J](#) [TKC-TMC1206-05-44R2-F](#) [TKC-TMC1206-05-4703-J??](#)