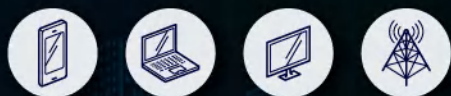


Holy Ram

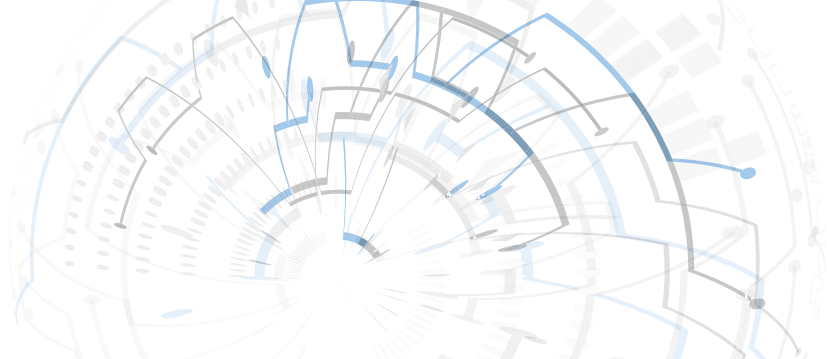
Electronic Technology



MultiLayer Ceramic Chip Capacitors

贴片电容 中国新生





目录

contents

叠层陶瓷电容说明	1
产品型号命名规则	2
可靠度等级描述	3
一般常规电容标准.....	3
产品结构和尺寸.....	4
一般常规电容容值范围及电压.....	5
工业级-Level I	77
工业级-Level II.....	95
可靠性规格和测试条件.....	97
产品包装.....	101
运输与储存方法.....	104
使用注意事项.....	105



叠层陶瓷电容说明

一般常规电容

常规电容按照材质特性可分为温度补偿型(Class I 类)和高介电常数型 (Class II 类) 两种。

温度补偿型：该类材质电容器对温度的稳定性高，在不同的电压、温度下的稳定性最佳，且其损失最少。

高介电常数型：此类介质材料的电容器具有较高的介电常数，容量相比温度补偿型电容器高，但其精度和稳定性较差。

工业级电容--Level I

工业级--Level I 电容 (MLCC) 是一种使用于工业应用的贴片电容。在一般常规电容 (MLCC) 性能的基础上，提高了产品的防潮性能和更高的可靠性。

工业级电容--Level II

工业级--Level II 电容 (MLCC) 是一种使用于工业应用的贴片电容。在工业级--Level I (MLCC) 性能的基础上，提高了产品的防潮性能和更高的可靠性。接近于车载电容的可靠性标准。

产品型号命名规则

<u>C</u>	<u>SA</u>	<u>0402</u>	<u>X7R</u>	<u>104</u>	<u>K</u>	<u>500</u>	<u>G</u>	<u>T</u>
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

①C: MLCC

②特殊应用

SA:一般品	IA:工业级-Level I	IB:工业级-Level II
--------	----------------	-----------------

③产品尺寸: EIA

01R5(0402)	0201(0603)	0402(1005)	0603(1608)	0805(2012)
1206(3216)	1210(3225)			

④电容温度特性

C0G	X7R	X5R	X6S
-----	-----	-----	-----

⑤电容容值

容值 $\geq 10\text{pF}$ 的表示方式

First Two x 10third

104= $10 \times 10^4 \text{pF} = 100\text{nF}$ 123= $12 \times 10^3 \text{pF} = 12\text{nF}$

容值 $< 10\text{pF}$ 的表示方式: 0R2=0.2pF

⑥容值误差值

A: $\pm 0.05\text{pF}$	B: $\pm 0.1\text{pF}$	C: $\pm 0.25\text{pF}$	D: $\pm 0.5\text{pF}$	F: $\pm 1.0\%$
G: $\pm 2\%$	J: $\pm 5\%$	K: $\pm 10\%$	M: $\pm 20\%$	Z: 80/-20%

⑦额定电压:(单位: V)

2R5: 2.5	4R0: 4	6R3: 6.3	100: 10	160: 16	250: 25	350: 35	500: 50
630: 63	800: 80	101: 100	201: 200	251: 250	401: 400	451: 450	501: 500
631: 630	102: 1000	202: 2000	302: 3000	402: 4000			

⑧产品厚度 (单位: mm)

A: 0.125	B: 0.130	C: 0.180	D: 0.200	E: 0.300	F: 0.450	G: 0.500	H: 0.600
J: 0.800	K: 0.850	L: 1.150	M: 1.250	N: 1.600	P: 1.900	Q: 2.000	R: 2.500

⑨包装方式

B= 散装/袋装

T= 编带/卷装(默认7inch卷盘)

S= 特殊包装

可靠度等级描述

技术要求

可靠度项目	一般常规品 (含中高压)	工业级品	车载品
高温高湿	40°C, 95%RH, 1Vr, 500h	65°C, 90%RH, 1Vr, 500h	85°C, 85%RH, 1.3~1.5Vr, 1000h
高温加载	高温, 1.5Vr, 1000h	高温, 1.5Vr, 1000h	高温, 2.0Vr, 1000h
抗弯曲度	1mm	1mm	2mm
冷热冲击	5个循环	5个循环	1000个循环

1. 在耐久性和使用寿命试验中标有“降额”的部分小于额定电压的150%。
2. 部分部件适用于额定电压 $\times 150\%$ 或 $\times 120\%$ 。请参阅个别规格。
3. 部分零件有2mm弯曲保证。请参阅个别规格

一般常规电容标准

特性

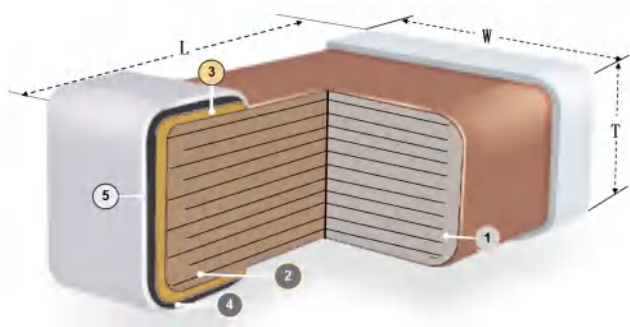
常规电容按照材质特性可分为温度补偿型(Class I 类)和高介电常数型(Class II 类)两种。

温度补偿型：

该类材质电容器对温度的稳定性高，在不同的电压、温度下的稳定性最佳，且其损失最少。其温度系数为30 ppm/°C，适用于低损耗、稳定性要求高的电路中，如滤波器、谐振器和计时电路等，常见的有C0G系列或NP0系列。

高介电常数型：

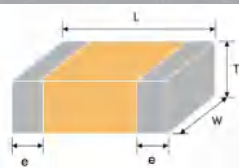
此类介质材料的电容器具有较高的介电常数，容量相比温度补偿型电容器高，但其精度和稳定性较差。在-55°C至85°C（125°C）的温度范围内，电容量误差值会在15%以内，适用于容量范围广的电路中，如隔直、耦合、旁路电路等，常见的有X5R, X7R, X6S等系列。



序号	名称
1	陶瓷介质
2	内电极
3	外电极
4	镍层
5	锡层

应用

家电，三表，照明，黑电等。 手机、电脑、基站、网通、工控、伺服等。
汽车辅助系统、汽车动力安全系统、汽车电源系统等。



产品结构和尺寸

规格(EIA)	尺寸(mm)				代码
	L	W	e	T	
01005	0.40±0.02	0.20±0.02	0.07~0.13	0.20±0.02	D
0201	0.60±0.03	0.30±0.03	0.1~0.2	0.30±0.03	E
	0.60-0.03/ + 0.1	0.30-0.03/ + 0.1	0.1~0.25	0.30-0.03/ + 0.1	
0402	1.00±0.10	0.50±0.10	0.15~0.3	0.50±0.10	G
	1.00-0.5/ + 0.20	0.50-0.5/ + 0.20	0.15~0.35	0.50-0.5/ + 0.20	
0603	1.60±0.10	0.80±0.10	0.2~0.6	0.80±0.10	J
	1.60±0.20	0.80±0.20	0.2~0.65	0.80±0.20	
	1.60±0.30	0.80±0.30	0.2~0.65	0.80±0.30	
0805	2.00±0.10	1.25±0.10	0.2~0.7	0.60±0.10	H
				0.85±0.10	K
				1.25±0.20	M
	2.00±0.20	1.25±0.20	0.2~0.7	0.60±0.10	H
				0.85±0.20	K
				1.25±0.20	M
1206	3.20±0.20	1.60±0.20	0.3~0.8	0.85±0.10	K
				1.25±0.20	M
				1.6±0.20	N
	3.20±0.30	1.60±0.30	0.3~0.8	0.85±0.10	K
				1.25±0.20	M
				1.6±0.30	N
1210	3.20±0.30	2.5±0.20	0.3~0.8	0.85±0.10	K
				1.25±0.20	M
				1.6±0.20	N
	3.20±0.4	2.5±0.30	0.3~0.8	2.0±0.20	Q
				2.5±0.30	R
				0.85±0.10	K
	3.20±0.4	2.5±0.30	0.3~0.8	1.25±0.20	M
				1.6±0.30	N
				2.0±0.20	Q

C0G系列容值范围表

产品等级	材质	尺寸 (inch)	电压 (Vdc)	pF				nF			uF			容值范围
				0.1	1	10	100	1	10	100	1	10	100	
普通品	C0G	125°C	01005	16										0.3pF ~ 27pF
			0201	25										0.2pF ~ 100pF
				50										1.0pF ~ 100pF
			0402	16										1.0nF ~ 1.0nF
				25										27pF ~ 180pF
				50										0.5pF ~ 1.0nF
			0603	100										100pF ~ 100pF
				25										680pF ~ 3.3nF
				50										0.3pF ~ 5.6nF
				100										10pF ~ 1.0nF
				200										10pF ~ 470pF
			0805	250										220pF ~ 470pF
				25										3.9nF ~ 4.7nF
				50										0.5pF ~ 10nF
				100										10pF ~ 2.2nF
				200										100pF ~ 1.0nF
			1206	250										100pF ~ 1.0nF
				25										10nF ~ 10nF
				50										1.0pF ~ 47nF
				100										22pF ~ 2.2nF
				200										1.0nF ~ 1.0nF
				500										10pF ~ 1.0nF
				630										10pF ~ 3.3nF
				1000										10pF ~ 470pF
				2000										10pF ~ 100pF
			1210	50										10nF ~ 11nF
				250										100pF ~ 4.7nF
				500										100pF ~ 2.7nF
				1000										100pF ~ 1.0nF
				2000										10pF ~ 220pF

X7R系列容值范围表

产品等级	材质	尺寸 (inch)	电压 (Vdc)	pF				nF			uF			容值范围
				0.1	1	10	100	1	10	100	1	10	100	
普通品	X7R	125°C	01005	10										100pF ~ 1.0nF
				16										330pF ~ 330pF
			0201	6.3										4.7nF ~ 10nF
				10										1.5nF ~ 10nF
				16										150pF ~ 1.0nF
				25										150pF ~ 10nF
				50										180pF ~ 6.8nF
				6.3										100nF ~ 470nF
			0402	10										22nF ~ 470nF
				16										820pF ~ 220nF
				25										560pF ~ 100nF
				50										180pF ~ 100nF
			0603	6.3										10nF ~ 10μF
				10										10nF ~ 2.2μF
				16										10nF ~ 1.0μF
				25										4.7nF ~ 1.0μF
				50										100pF ~ 1.0uF
				100										1.0nF ~ 100nF
				200										100pF ~ 6.8nF
				250										100pF ~ 6.8nF
			0805	6.3										680nF ~ 10μF
				10										680nF ~ 10μF
				16										100nF ~ 10μF
				25										1.0nF ~ 4.7μF
				50										180pF ~ 1.0μF
				100										180pF ~ 220nF
				200										220pF ~ 10nF
				250										100pF ~ 10nF
			1206	6.3										470nF ~ 22μF
				10										470nF ~ 22μF
				16										330nF ~ 10μF
				25										220nF ~ 10μF

X7R系列容值范围表

产品等级	材质	尺寸 (inch)	电压 (Vdc)	pF				nF			uF			容值范围
				0.1	1	10	100	1	10	100	1	10	100	
普通品	X7R	1206	35											10uF ~ 10μF
			50											220pF ~ 10μF
			100											2.2nF ~ 2.2μF
			200											470pF ~ 100nF
			250											33nF ~ 100nF
			500											220pF ~ 33nF
			630											330pF ~ 33nF
			1000											100pF ~ 10nF
			2000											100pF ~ 1.0nF
		1210	6.3											470nF ~ 47μF
			10											470nF ~ 47μF
			16											470nF ~ 22μF
			25											470nF ~ 22μF
			35											10μF ~ 10μF
			50											470nF ~ 10μF
			100											100nF ~ 2.2μF
			250											10nF ~ 220nF
			500											220pF ~ 47nF
			630											220pF ~ 47nF
			1000											220pF ~ 15nF
			2000											220pF ~ 2.2nF

X5R系列容值范围表

产品等级	材质	尺寸 (inch)	电压 (Vdc)	pF				nF			uF			容值范围		
				0.1	1	10	100	1	10	100	1	10	100			
普通品	X5R 85°C	01005	6.3												1nF ~ 100nF	
			10												1nF ~ 10nF	
		0201	6.3													15nF ~ 1.0μF
			10													4.7nF ~ 1.0μF
			16													3.3nF ~ 100nF
			25													1.0nF ~ 100nF
		0402	6.3													100nF ~ 4.7μF
			10													100nF ~ 4.7μF
			16													100nF ~ 2.2μF
			25													100nF ~ 2.2μF
			35													1.0μF ~ 1.0μF
			50													100pF ~ 100nF
		0603	6.3													470nF ~ 22μF
			10													220nF ~ 22μF
			16													220nF ~ 22μF
			25													100nF ~ 10μF
			35													1.0μF ~ 4.7μF
			50													220pF ~ 2.2μF
		0805	6.3													470nF ~ 47μF
			10													470nF ~ 22μF
			16													100nF ~ 22μF
			25													100nF ~ 22μF
			35													4.7μF ~ 4.7μF
			50													220pF ~ 10μF
		1206	6.3													470nF ~ 47μF
			10													470nF ~ 47μF
			16													220nF ~ 22μF
			25													100nF ~ 22μF
			35													4.7μF ~ 4.7μF
			50													220pF ~ 10μF

X5R系列容值范围表

产品等级	材质	尺寸 (inch)	电压 (Vdc)	pF				nF			uF			容值范围
				0.1	1	10	100	1	10	100	1	10	100	
普通品	X5R	1210	6.3											470nF ~ 100μF
			10											470nF ~ 100μF
			16											470nF ~ 47μF
			25											470nF ~ 22μF
			35											4.7μF ~ 10μF
			50											470nF ~ 10μF

X6S系列容值范围表

产品等级	材质	尺寸 (inch)	电压 (Vdc)	pF				nF			uF			容值范围
				0.1	1	10	100	1	10	100	1	10	100	
普通品	X6S	0201	6.3											100nF ~ 220nF
			10											100nF ~ 220nF
			16											1.0nF ~ 100nF
			25											100pF ~ 22nF
		0402	6.3											220nF ~ 2.2μF
			10											220nF ~ 1.0μF
			16											100nF ~ 680nF
			25											100pF ~ 150nF
		0603	50											100pF ~ 100nF
			6.3											220nF ~ 10μF
			10											220nF ~ 10μF
			16											100nF ~ 10μF
			25											100nF ~ 4.7μF
			50											220pF ~ 1.0μF
		0805	6.3											470nF ~ 22μF
			10											470nF ~ 10μF
			16											220nF ~ 10μF
			25											220nF ~ 10μF
			50											10nF ~ 1.0μF

X6S系列容值范围表

产品 等级	材质	尺寸 (inch)	电压 (Vdc)	pF				nF			uF			容值范围
				0.1	1	10	100	1	10	100	1	10	100	
普 通 品	X6S 105°C	1206	6.3											470nF ~ 47μF
			10											470nF ~ 22μF
			16											220nF ~ 22μF
			25											220nF ~ 22μF
			50											10nF ~ 4.7μF
		1210	6.3											470nF ~ 100μF
			10											470nF ~ 47μF
			16											470nF ~ 22μF
			25											470nF ~ 22μF
			50											470nF ~ 10μF