



军用"七专"多层瓷介电容器

【产品简介】

执行标准: Q/HJ 20006C-2007《(G) CC41型、(G) CT41G型、(G) CC4型和(G) CT4G型军用“七专”多层瓷介电容器详细规范》

检验条件: 执行QZJ 840624《军用电子元器件“七专”技术条件》

温度冲击: 10次循环

高温负荷: 96h

常温受潮: 93%RH, 48h

例行试验: 逐批进行, 提供《例行试验报告》

交收试验: 由使用方和制造方共同进行, 提供《筛选报告》和《交收试验报告》

产品资料: 筛选检验数据及报告书连同留存样品保存五年

【中国航天科工防御技术研究院专用产品】

执行标准: GJB 192B-2011《有失效率等级的无封装多层瓷介固定电容器通用规范》

Q/HJ 20006.1-2013《中国航天科工防御技术研究院专用(G) CC41型、(G) CT41G型、(G) CC4型和(G) CT4G型军用“七专”多层瓷介电容器详细规范》

Q/HJ 20006.2-2013《中国航天科工防御技术研究院专用(G) CT41G型(X5R特性)和(G) CT4G型(X5R特性)军用“七专”多层瓷介电容器详细规范》

检验条件: 执行QZJ 840624《军用电子元器件“七专”技术条件》

温度冲击: 20次循环

高温负荷: 96h(X7R)或120h(X5R)

常温受潮: 93%RH, 48h

超声波检查(仅片式电容器): 水介质, 75MHz±25MHz探头

用户破坏性物理分析(DPA): 逐批进行

例行试验: 逐批进行, 提供《例行试验报告》

交收试验: 由使用方和制造方共同进行, 提供《筛选报告》和《交收试验报告》

产品资料: 筛选检验数据及报告书连同留存样品保存五年

军用“七专”多层瓷介电容器

(G) CC41型、(G) CT41G型片式多层瓷介电容器



预定用途

适用于军用通讯、雷达、炮弹引信、舰上及航空、航天、武器系统等电子设备及民用高端设备

产品应用

- 1类：谐振回路、高频耦合、高频放大器、低噪声电路、高频旁路以及要求低损耗、电容量高稳定和绝缘电阻高的电路
- 2类：电源滤波、旁路、低频耦合电路或对损耗和电容量稳定性要求不高的电路



选用示例

例 1：	(G)	CC41	1206	CG	50V	0.01 μ F	J	N	T
例 2：	(G)	CT41G	0805	X7R	50V	0.1 μ F	K	N	T
	质量保证等级	型号	外形尺寸	温度特性	额定电压	标称容量	允许偏差	端头形式	包装方式
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

① 军用“七专”产品标志

② 型号 CC41 1类片式多层瓷介电容器 (CG)
CT41G 2类片式多层瓷介电容器 (X7R、X5R)

③ 外形尺寸

单位：mm

外形轮廓图		0402	0603	0805	1206	1210	1812	2220	2225
	L	1.00 ± 0.05	1.60 ± 0.20	2.00 ± 0.20	3.20 ± 0.20	3.20 ± 0.30	4.50 ± 0.40	5.70 ± 0.50	5.70 ± 0.50
	W	0.50 ± 0.05	0.80 ± 0.20	1.25 ± 0.20	1.60 ± 0.20	2.50 ± 0.20	3.20 ± 0.30	5.00 ± 0.50	6.50 ± 0.60
	Tmax	0.55	1.00	1.45	1.8	2.70	3.50	3.50	3.50
	t	0.25 ± 0.10	0.35 ± 0.25	0.50 ± 0.25	0.50 ± 0.35	0.60 ± 0.30	0.90 ± 0.60	0.90 ± 0.60	0.90 ± 0.60

注：厚度有特别要求的，请咨询火炬电子4008-878799

④ 温度特性

组 别	CG	X7R	X5R
温度特性	(0 ± 30)ppm/K	± 15%	± 15% +20%, -40%(max)
温度范围	-55℃~125℃	-55℃~125℃	-55℃~85℃ -55℃~125℃

⑧ 端头形式

N=基体金属化-金属阻挡层-锡铅合金
(含铅至少为4%的锡铅合金)
G=基体金属化-金属阻挡层-金

⑤ 额定电压 (直标法)

⑨ 包装方式

T=散包装：防静电袋真空包装，

数量：分为50只/包、200只/包、500只/包

E=防静电袋真空盘装：

10000只/7" 盘卷装 (0402)

4000只/7" 盘卷装 (0603、0805、1206)

3000只/7" 盘卷装 (0805、1206)

2000只/7" 盘卷装 (0805、1206、1210、1812)

1000只/7" 盘卷装 (1210、1812)

500只/7" 盘卷装 (1210、1812、2220、2225)

注：无特别说明时，包装方式默认为T

⑥ 标称容量代码

采用直标法表示标称容量

采用三位数表示法，前两位数表示电容量有效数，

第三位表示有效数后“0”的个数，单位：pF

如果电容量小于10pF，则采用R表示小数点

⑦ 容量允许偏差代码

组 别	CG	X7R/X5R
代 码	C* D* J	K M
允许偏差	±0.25pF ±0.5pF ±5%	±10% ±20%

*C_R≤10pF；特殊精度产品请咨询火炬电子应用工程部

电气参数

特性	损耗角正切(C _R 单位: pF)	介质耐电压	25℃绝缘电阻(C _R 单位: μF)	类别温度范围
CG	0.5pF≤C _R ≤30pF $\text{tg } \delta \leq \frac{1}{(400+20C_R)}$ C _R > 30pF $\text{tg } \delta \leq 10 \times 10^{-4}$	U _R ≤200V 2.5U _R U _R =250V 2.0U _R U _R =500V、630V 1.5U _R U _R ≥1000V 1.2U _R	C _R ≤0.01 μF I _R ≥10 ⁴ MΩ C _R > 0.01 μF $I_R \geq \frac{100}{C_R}$ MΩ	-55℃~125℃
X7R	U _R ≤10V $\text{tg } \delta \leq 1000 \times 10^{-4}$ 10V < U _R ≤16V $\text{tg } \delta \leq 500 \times 10^{-4}$ 16V < U _R ≤50V $\text{tg } \delta \leq 350 \times 10^{-4}$		C _R < 0.1 μF I _R ≥4GΩ	
X5R	50V < U _R ≤2000V $\text{tg } \delta \leq 250 \times 10^{-4}$		C _R ≥0.1 μF $I_R \geq \frac{100}{C_R}$ MΩ	-55℃~85℃ -55℃~125℃

注：0603或0603以下尺寸的X7R、X5R产品，或者容量大于等于1 μ F的X7R、X5R产品，损耗角正切值 $\text{tg } \delta \leq 1000 \times 10^{-4}$



容量范围

(G) CC41型

外形尺寸			0402		0603		0805		1206						1210						1812						2225										
额定电压 (v)			50	50	100	250	50	100	250	500	50	100	250	500	630	1k	2k	50	100	250	500	1k	2k	50	100	250	500	1k	2k	50	100	250	500	1k	2k		
cap (pF)	0.5	1.0																																			
	1.2	1.5																																			
	1.8	2.2																																			
	2.7	3.3																																			
	3.9	4.7																																			
	5.6	6.8																																			
	8.2																																				
	10																																				
12																																					
15																																					
18																																					
22																																					
27																																					
33																																					
39																																					
47																																					
56																																					
68																																					
82																																					
100																																					
120																																					
150																																					
180																																					
220																																					
270																																					
330																																					
390																																					
470																																					
560																																					
680																																					
820																																					
1000																																					
1200																																					
1500																																					
1800																																					
2200																																					
2700																																					
3300																																					
3900																																					
4700																																					
5600																																					
6800																																					
8200																																					
cap (μF)	.010																																				
	.012																																				
	.015																																				
	.018																																				
	.022																																				
	.027																																				
	.033																																				
	.039																																				

CG
2220

■超大尺寸规格及大尺寸小容量规格可通过协议方式定制；
容量范围外规格，请咨询火炬电子应用工程部。
■外形尺寸优选建议：相同的容量、耐压、精度，选用较小尺寸的规格，供货期短、价格较优。
例：0805与1206规格同样能满足要求的，请选用0805规格。

容量范围

(G) CT41G型

外形尺寸		0402						0603						0805										1206											
额定电压 (v)		6.3	10	16	25	50	100	6.3	10	16	25	50	100	6.3	10	16	25	50	100	250	500	630	1k	6.3	10	16	25	50	100	250	500	630	1k	2k	
cap (pF)	100																																		
	120																																		
	150																																		
	180																																		
	220																																		
	270																																		
	330																																		
	390																																		
	470																																		
	560																																		
	680																																		
	820																																		
	1000																																		
	1200																																		
	1500																																		
1800																																			
2200																																			
2700																																			
3300																																			
3900																																			
4700																																			
5600																																			
6800																																			
8200																																			
cap (μF)	.010																																		
	.012																																		
	.015																																		
	.018																																		
	.022																																		
	.027																																		
	.033																																		
	.039																																		
	.047																																		
	.056																																		
	.068																																		
	.082																																		
	.10																																		
	.12																																		
	.15																																		
	.18																																		
	.22																																		
	.27																																		
	.33																																		
	.39																																		
	.47																																		
	.56																																		
	.68																																		
	.82																																		
	1.0																																		
1.5																																			
2.2																																			
3.3																																			
4.7																																			
6.8																																			
10.0																																			
22.0																																			
33.0																																			
47.0																																			
100.0																																			

- X7R
- X5R (-55°C ~ 85°C)
- X5R (-55°C ~ 125°C)
- X5R详情请咨询火炬电子应用工程部

*DF(损耗角正切)最大值按12.5%控制
M:该规格建议选用M (±20%) 精度
#外形尺寸:
3.20±0.30 (L) ×1.60±0.30 (W) ×1.90 (T_{max}) mm
▲电压处理试验电压为1.5U_N, 如有特别要求请联系火炬电子应用工程部

- 超大尺寸规格及大尺寸小容量规格可通过协议方式定制; 容量范围外规格, 请咨询火炬电子应用工程部。
- 外形尺寸优选建议: 相同的容量、耐压、精度, 选用较小尺寸的规格, 供货期短、价格较优。
例: 0805与1206规格同样能满足要求的, 请选用0805规格。



容量范围

(G) CT41G型

外形尺寸		1210										1812										2220										2225									
额定电压 (v)		6.3	10	16	25	50	100	250	500	1k	6.3	10	16	25	50	100	250	500	1k	2k	10	16	25	50	100	250	500	1k	2k	50	100	250	500	1k	2k						
cap (pF)	100 120																																								
	150 180																																								
	220 270																																								
	330 390																																								
	470 560																																								
	680 820																																								
	1000 1200																																								
	1500 1800																																								
	2200 2700																																								
	3300 3900																																								
4700 5600																																									
6800 8200																																									
cap (μF)	.010																																								
	.012																																								
	.015																																								
	.018																																								
	.022																																								
	.027																																								
	.033																																								
	.039																																								
	.047																																								
	.056																																								
	.068																																								
	.082																																								
	.10																																								
	.12																																								
	.15																																								
	.18																																								
	.22																																								
	.27																																								
	.33																																								
	.39																																								
	.47																																								
	.56																																								
	.68																																								
	.82																																								
	1.0																																								
	1.5																																								
	2.2																																								
	3.3																																								
	4.7																																								
	6.8																																								
10.0			M	M	M	M▲							M	M	M												M	M▲													
22.0			M	M	M								M	M	M												M														
33.0			M											M	M	M																									
47.0		M	M	M	M	M▲								M	M	M																									
100.0		M	M	M	M▲								M	M▲																											

X7R

X5R (-55℃ ~ 85℃)

X5R (-55℃ ~ 125℃)

X5R详情请咨询火炬电子应用工程部

M:该规格建议选用M (±20%) 精度

▲电压处理试验电压为1.5Un, 如有特别要求
请联系火炬电子应用工程部

■超大尺寸规格及大尺寸小容量规格可通过协议方式定制;
容量范围外规格, 请咨询火炬电子应用工程部。

■外形尺寸优选建议: 相同的容量、耐压、精度, 选用较小尺寸
的规格, 供货期短、价格较优。
例: 0805与1206规格同样能满足要求的, 请选用0805规格。

标 识

在军用“七专”片式多层瓷介电容器双面的中间位置用“G”标志表示军用“七专”产品



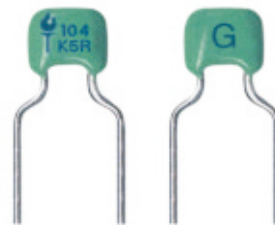
0805、0603、0402规格不标识

预定用途

适用于军用通讯、雷达、炮弹引信、舰上及航空、航天、武器系统等电子设备
及民用高端设备

产品应用

- 1类电容：谐振回路、高频耦合、高频放大器、低噪声电路、高频旁路以及要求低损耗、电器量高稳定和绝缘电阻高的电路
- 2类电容：电源滤波、旁路、低频耦合电路或对损耗和电容量稳定性要求不高的电路



选用示例

例 1：	(G)	CC4	1206	CG	50V	0.01 μ F	J	H	L	T
例 2：	(G)	CT4G	0805	X7R	50V	0.1 μ F	K	H	L	T
	质量保证等级	型号	外形尺寸	温度特性	额定电压	标称容量	允许偏差	腿形	腿长	包装
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

如无特殊要求不填写

① 军用“七专”产品标志

② 型号 CC4 1类引线多层瓷介电容器 (CG)
CT4G 2类引线多层瓷介电容器 (X7R、X5R)

③ 外形尺寸

单位：mm

外形代码	0805	0805	1206	1210	1812	2225
Wmax	4.83	4.83	5.84	5.84	7.11	8.62
Hmax	3.81	3.81	4.06*	4.50	6.00	8.62
Tmax	3.17	3.17	3.17	3.17**	4.06	4.06
F	2.54 $\pm$ 0.1	5.08 $\pm$ 0.1	5.08 $\pm$ 0.1	5.08 $\pm$ 0.1	5.08 $\pm$ 0.12	5.08 $\pm$ 0.12
d	0.5 $\pm$ 0.05	0.5 $\pm$ 0.05	0.5 $\pm$ 0.05	0.5 $\pm$ 0.05	0.6 $\pm$ 0.05	0.6 $\pm$ 0.05
腿长L	25.4 $\pm$ 1.0	25.4 $\pm$ 1.0	25.4 $\pm$ 1.0	25.4 $\pm$ 1.0	25.4 $\pm$ 1.0	25.4 $\pm$ 1.0
外形图						
腿形代号	L 直腿	H 标准腿	H 标准腿	H 标准腿	H 标准腿	H 标准腿

注：*允许偏差为 $\pm 5\%$ 的产品，Hmax为4.60mm

**电容量大于1 μ F的产品，Tmax为3.81mm

④ 温度特性

组别	CG	X7R	X5R
温度特性	(0 $\pm$ 30)ppm/K	$\pm 15\%$	$\pm 15\%$ ，+20%，-40%(max)
温度范围	-55 $^{\circ}$ C~125 $^{\circ}$ C	-55 $^{\circ}$ C~125 $^{\circ}$ C	-55 $^{\circ}$ C~85 $^{\circ}$ C

⑤ 额定电压 (直标法)

军用“七专”多层瓷介电容器

(G) CC4型、(G) CT4G型引线多层瓷介电容器

⑥ 标称容量代码

采用直标法表示标称容量

采用三位数表示法，前两位数表示电容量有效数，

第三位表示有效数后“0”的个数，单位：pF

如果电容量小于10pF，则采用R表示小数点

⑦ 容量允许偏差代码

组 别	CG			X7R/X5R	
代 码	C*	D*	J	K	M
允许偏差	$\pm 0.25\text{pF}$	$\pm 0.5\text{pF}$	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	$\pm 20\%$

* $C_n \leq 10\text{pF}$ ；特殊精度产品请咨询火炬电子应用工程部

⑧ 腿形

H=标准型（5.08mm脚距）

L=直腿型（2.54mm脚距）

⑨ 腿长：优选腿长：3=3.0±1mm 6=6.0±1mm 9=9.0±1mm L=25.4±1mm

注：如无特别说明出厂前腿长以L=25.4±1mm制作

⑩ 包装方式

T=散包装：防静电袋真空包装，数量：50只/包、200只/包、500只/包

A=编带卷式包装：2500只/盘

B=编带折叠式包装：2000只/盒

注：无特别说明时，包装方式默认为T

电气参数

特性	损耗角正切(C_R 单位：pF)	介质耐电压	25℃绝缘电阻(C_R 单位：μF)	类别温度范围
CG	$0.5\text{pF} \leq C_R \leq 30\text{pF}$ $\text{tg } \delta \leq \frac{1}{(400+20C_R)}$ $C_R > 30\text{pF}$ $\text{tg } \delta \leq 10 \times 10^{-4}$	$U_R \leq 200\text{V}$ 2.5 U_R $U_R = 250\text{V}$ 2.0 U_R $U_R = 500\text{V}$ 、630V 1.5 U_R $U_R \geq 1000\text{V}$ 1.2 U_R	$C_R \leq 0.01 \mu\text{F}$ $IR \geq 10^4 \text{M}\Omega$ $C_R > 0.01 \mu\text{F}$ $IR \geq \frac{100}{C_R} \text{M}\Omega$	-55℃~125℃
X7R	$U_R \leq 10\text{V}$ $\text{tg } \delta \leq 1000 \times 10^{-4}$ $10\text{V} < U_R \leq 16\text{V}$ $\text{tg } \delta \leq 500 \times 10^{-4}$ $16\text{V} < U_R \leq 50\text{V}$ $\text{tg } \delta \leq 350 \times 10^{-4}$		$C_R < 0.1 \mu\text{F}$ $IR \geq 4\text{G}\Omega$ $C_R \geq 0.1 \mu\text{F}$ $IR \geq \frac{100}{C_R} \text{M}\Omega$	
X5R	$50\text{V} < U_R \leq 2000\text{V}$ $\text{tg } \delta \leq 250 \times 10^{-4}$			-55℃~85℃ -55℃~125℃

注：0603或0603以下尺寸的X7R、X5R产品，或者容量大于等于1μF的X7R、X5R产品，损耗角正切值 $\text{tg } \delta \leq 1000 \times 10^{-4}$



容量范围

(G) CT4G型

外形尺寸		0805										1206										1210					
引脚形式		L.H										H										H					
额定电压 (v)		6.3	10	16	25	50	100	250	500	630	1k	6.3	10	16	25	50	100	250	500	630	1k	2k	6.3	10	16	25	
cap (pF)	100																										
	120																										
	150																										
	180																										
	220																										
	270																										
	330																										
	390																										
	470																										
	560																										
	680																										
	820																										
	1000																										
1200																											
1500																											
1800																											
2200																											
2700																											
3300																											
3900																											
4700																											
5600																											
6800																											
8200																											
cap (μ F)	.010																										
	.012																										
	.015																										
	.018																										
	.022																										
	.027																										
	.033																										
	.039																										
	.047																										
	.056																										
	.068																										
	.082																										
	.10																										
	.12																										
	.15																										
	.18																										
	.22																										
	.27																										
	.33																										
	.39																										
	.47																										
	.56																										
	.68																										
	.82																										
	1.0																										
	1.5																										
	2.2																										
	3.3			*	*	*		▲																			
	4.7				▲																						
	6.8																										
	10.0																										
	22.0																										
	33.0																										
47.0																											
100.0																											

■ X7R
■ X5R (-55℃ ~ 85℃)
■ X5R (-55℃ ~ 125℃)
■ X5R详情请咨询火炬电子应用工程部

*DF(损耗角正切)最大值按12.5%控制
▲电压处理试验电压为1.5U_n, 如有特别要求
请联系火炬电子应用工程部
M:该规格建议选用M (±20%) 精度

■超大尺寸规格及大尺寸小容量规格可通过协议方式定制;
容量范围外规格, 请咨询火炬电子应用工程部。
■外形尺寸优选建议: 相同的容量、耐压、精度, 选用较小尺寸
的规格, 供货期短、价格较优。
例: 0805与1206规格同样能满足要求的, 请选用0805规格。

容量范围

(G) CT4G型

外形尺寸	1210					1812										2225					
引线形式	H					H										H					
额定电压 (V)	50	100	250	500	1k	6.3	10	16	25	50	100	250	500	1k	2k	50	100	250	500	1k	2k
cap 100 120 (pF)																					
150 180																					
220 270																					
330 390																					
470 560																					
680 820																					
1000 1200																					
1500 1800																					
2200 2700																					
3300 3900																					
4700 5600																					
6800 8200																					
cap .010 .012 (μF)																					
.015 .018																					
.022 .027																					
.033 .039																					
.047 .056																					
.068 .082																					
.10																					
.12																					
.15																					
.18																					
.22																					
.27																					
.33																					
.39																					
.47																					
.56																					
.68																					
.82																					
1.0																					
1.5																					
2.2																					
3.3																					
4.7																					
6.8																					
10.0																					
22.0																					
33.0																					
47.0																					
100.0																					

X7R

X5R (-55℃ ~ 85℃)

X5R (-55℃ ~ 125℃)

X5R详情请咨询火炬电子应用工程部

M:该规格建议选用M (±20%) 精度

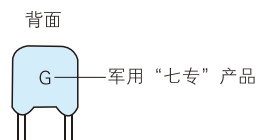
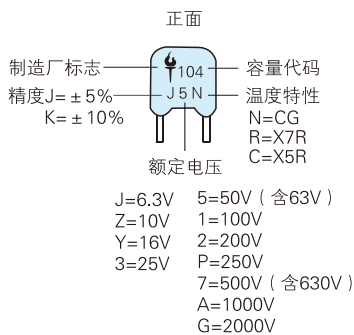
▲电压处理试验电压为1.5U_n, 如有特别要求
请联系火炬电子应用工程部

■超大尺寸规格及大尺寸小容量规格可通过协议方式定制;
容量范围外规格, 请咨询火炬电子应用工程部。

■外形尺寸优选建议: 相同的容量、耐压、精度, 选用较小尺寸
的规格, 供货期短、价格较优。
例: 0805与1206规格同样能满足要求的, 请选用0805规格。

标识

军用“七专”引线多层瓷介电容器本体标识 (特选精度产品其本体标识由协议规定)



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 [TORCH](#) ***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??](#)