

RoHS  
Compliant



# 规格承认书

File No.: Q/FRK 0.GS.C.C21-C13

产品名称 金属化聚酯膜电容器

产品型号 C21(CL21 Series)

产品编码 C212A475K45Y380

客户名称

客户编码

日期 2021-05

厦门法拉电子股份有限公司			承认厂商
拟制	审核	批准	



厦门法拉电子股份有限公司  
地址：中国厦门市海沧区新园路 99 号

营销中心

TEL: 0086-592-6208620 6208505 6208586

FAX: 0086-592-6208777

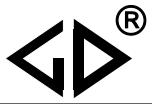
Mail: [Vitawang@faratronic.com.cn](mailto:Vitawang@faratronic.com.cn)

[Donny@faratronic.com.cn](mailto:Donny@faratronic.com.cn)

[James@faratronic.com.cn](mailto:James@faratronic.com.cn)

Http: [www.faratronic.com.cn](http://www.faratronic.com.cn)

\* 此规格书归厦门法拉电子股份有限公司所有，未经许可，不得复制及用于其它商业用途。



版本更新记录

现有版本	日期	编写者	更改说明

## 金属化聚酯膜电容器

### ■ 外形图

	引出线成型形状			
	I	II	III	IV
	P ≥ F		P < F	
	0mm ≤ P-F ≤ 3mm	3mm < P-F ≤ 8mm	3mm < F-P ≤ 5mm	0mm < F-P ≤ 3mm
	F±0.8mm; A≤5.0mm; B=4.5±0.5mm			

### ■ 特点

- 金属化聚酯膜, 无感卷绕结构
- 容量范围宽, 体积小, 重量轻
- 自愈性好, 寿命长
- 阻燃性环氧粉末包封

### ■ 主要用途

- 适用于直流和 VHF 级信号的隔直流、旁路和耦合
- 广泛用于滤波、低脉冲电路

### ■ 技术要求

引用标准	GB/T 7332(IEC 60384-2)					
气候类别	55/105/21					
额定温度	85℃					
工作温度范围	-55℃~105℃ (+85℃ 到 +105℃: 直流电压降额系数为 1.25%/℃)					
额定电压	50/63V, 100V, 250V, 400V, 630V, 1 000V, 1 250V					
电容量范围	0.010 μF ~ 10.0 μF					
电容量偏差	±5%(J), ±10%(K), ±20%(M)					
耐电压	1.6U <sub>R</sub> (5s)					
损耗角正切	≤1.0% (20℃, 1kHz)					
绝缘电阻	U <sub>R</sub> ≤ 100V	R ≥ 3 750MΩ, C <sub>N</sub> ≤ 0.33μF RC <sub>N</sub> ≥ 1 250s, C <sub>N</sub> > 0.33μF (20℃, 10V, 1min)				
	U <sub>R</sub> > 100V	R ≥ 30 000MΩ, C <sub>N</sub> ≤ 0.33μF RC <sub>N</sub> ≥ 5 000s, C <sub>N</sub> > 0.33μF (20℃, 100V, 1min)				
最大脉冲爬升速率(dV/dt): 若实际工作电压 U 比额定电压 U <sub>R</sub> 低, 电容器可工作在更高的 dV/dt 场合。 这样 dV/dt 允许值应为右表值乘以 U <sub>R</sub> /U。	U <sub>R</sub> (V)	dV/dt (V/μs) for Pattern III				
		P=7.5	P=10.0	P=15.0	P=22.5	P=27.5
	50/63	7.5	6	3	2	--
	100	15	9	5	3	--
	250	30	20	12	8	5
	400	40	30	20	10	7
	630	--	40	25	12	10
	1 000	70	60	30	15	12
1 250	80	70	40	18	14	

## ■ 产品编码说明

15 位产品代码如下：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C	2	1												

第 1~3 位 型号代码

C21=CL21

第 4~5 位 直流额定电压

1H=50V 1J=63V 2A=100V 2E=250V

2G=400V 2J=630V 3A=1000V 3B=1250V

第 6~8 位 标称容量

举例：103=10×10<sup>3</sup> pF= 0.01μF

第 9 位 容量等级

J=±5%,K=±10%, M=±20%

第 10 位 引线脚距 P

3=7.5mm 4=10.0mm 5=12.5mm 6=15mm

8=20mm 9=22.5mm A=25mm B=27.5mm C=30mm

第 11 位 内部特征码

A=CL21III

B=Small size

第 12~15 位 引线加工和包装代码

表 1 引线加工和包装代码

第 12 位		第 13 位		第 14 位		第 15 位	
代码	说明	代码	说明	代码	说明	代码	说明
A	弹带包装	2	F=5.0mm	1	表示弯脚	A	产品在连续的两个载带孔之间 P3=12.7mm,H=20.0mm (P=5.0/7.5mm)
		3	F=7.5mm			E	P3=25.4mm;H=20.0mm (P=10.0/15.0mm)
4	F=10.0mm						
6	F=15.0mm						
F	引线成型	2	F=5.0mm	0	B=4.5mm	0	B 的长度偏差±0.5mm
		3	F=7.5mm				
		4	F=10.0mm				
		6	F=15.0mm				
Y	直脚	代码	说明	0		0	引线长度偏差±0.5mm
		38	引线长度 3.8mm				

第 12-15 位为代码为“C000”表示标准的下引线长度（18mm~30mm）  
注：长脚易变形，推荐短脚

■ 外形尺寸(mm)  
Small size

100 Vdc (63Vac)						
C <sub>N</sub> ( $\mu$ F)	W max	H max	T max	P	d	Part number
4.7	12.3	20.9	12.5	10.0	0.6	C212A475K45Y380

## ■ 测试方法及性能

序号	项目	性能	测试方法 (IEC60384-2)
1	可焊性	镀锡良好	焊料温度: 245°C±5°C 浸渍时间: 2.0s±0.5s
2	初始测量	电容量 损耗角正切:1kHz, C>1.0μF 10kHz, C≤1.0μF	
	引出端强度 (直脚)	外观无可见损伤	拉力试验 U <sub>A1</sub> : 拉力: 0.6≤φd≤0.8mm, 10N φd=1.0mm, 20N 弯曲试验 U <sub>B</sub> : 弯力: 0.6≤φd≤0.8mm, 5N φd=1.0mm, 10N 每个方向上连续进行二次弯曲
	耐焊接热	外观无可见损伤	焊料温度: 260°C±5°C 浸渍时间: 10s±1s
	最后测量	电容量: ΔC/C≤初始测量值的±2% 损耗角正切: tanδ的增加≤0.005(10kHz,C≤1.0μF) tanδ的增加≤0.003(1kHz,C>1.0μF)	
3	初始测量	电容量 损耗角正切:1kHz, C>1.0μF 10kHz, C≤1.0μF	
	温度快速变化	外观无可见损伤	θ <sub>A</sub> =-55°C, θ <sub>B</sub> =+105°C 5次循环, 持续时间: t=30min
	振动 (直脚)	外观无可见损伤	振幅 0.75mm 或加速度 98m/s <sup>2</sup> (取严酷度较小者), 频率 10Hz~500Hz 三个方向, 每个方向 2h, 共 6h
	碰撞 (直脚)	外观无可见损伤	4 000 次, 加速度 390m/s <sup>2</sup> , 脉冲持续时间: 6ms
	最后测量	电容量: ΔC/C≤初始测量值的±5% 损耗角正切: tanδ的增加≤0.005(10kHz,C≤1.0μF) tanδ的增加≤0.003(1kHz,C>1.0μF) 绝缘电阻 IR: ≥额定值的 50%	
4	气候顺序	初始测量	电容量 损耗角正切:1kHz, C>1.0μF 10kHz, C≤1.0μF
		干热	+105°C, 16h
		循环湿热	试验 Db, 严酷度 b, 第一次循环 Test Db, Severity: b, the first cycle
		寒冷	-55°C, 2h
		低气压	在试验的最后 1min, 施加 U <sub>R</sub> 无永久性击穿, 飞弧或外壳的有害变形 15°C~35°C, 8.5kPa, 1h,
		循环湿热	试验 Db, 严酷度 b, 其余循环, 在试验结束后, 在试验结束后, 施加 U <sub>R</sub> 1分钟

序号	项目		性能	测试方法 (IEC 60384-2)
4	气候顺序 (续)	最后测量	外观无可见损伤, 标志清晰 电容量: $\Delta C/C \leq$ 初始测量值的 $\pm 5\%$ 损耗角正切: $\tan\delta$ 的增加 $\leq 0.008$ (10kHz, $C \leq 1.0\mu\text{F}$ ) $\tan\delta$ 的增加 $\leq 0.005$ (1kHz, $C > 1.0\mu\text{F}$ ) 绝缘电阻 IR: $\geq$ 额定值的 50%	
5	稳态湿热		外观无可见损伤, 标志清晰 电容量变化: $\Delta C/C \leq$ 初始测量值的 $\pm 5\%$ 损耗角正切(1kHz): $\tan\delta$ 的增加 $\leq 0.005$ 绝缘电阻 IR: $\geq$ 额定值的 50%	温度: $40^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 湿度: $93^{+2}_{-3} \% \text{RH}$ 持续时间: 21 天
6	耐久性		电容量: $\Delta C/C \leq$ 初始测量值的 $\pm 8\%$ 损耗角正切: $\tan\delta$ 的增加 $\leq 0.005$ (10kHz, $C \leq 1.0\mu\text{F}$ ) $\tan\delta$ 的增加 $\leq 0.003$ (1kHz, $C > 1.0\mu\text{F}$ ) 绝缘电阻 IR: $\geq$ 额定值的 50%	温度            施加电压 1) $+85^\circ\text{C}$ $1.25 \times U_R$ 2) $+105^\circ\text{C}$ $1.25 \times U_c$ ( $U_c = 0.8 U_R$ )  时间: 2 000h
7	充电和放电		电容量: $\Delta C/C \leq$ 初始测量值的 $\pm 5\%$ 损耗角正切: $\tan\delta$ 的增加 $\leq 0.005$ (10kHz, $C \leq 1.0\mu\text{F}$ ) $\tan\delta$ 的增加 $\leq 0.003$ (1kHz, $C > 1.0\mu\text{F}$ ) 绝缘电阻 IR: $\geq$ 额定值的 50%	次数: 10 000 次 充电持续时间: 0.5s 放电持续时间: 0.5s 充电电压为额定电压 充电电阻: $220/C_N(\Omega)$ 放电电阻: $10/C_N(\Omega)$ 或 $20\Omega$ (取较大者) $C_N$ 为标称电容量( $\mu\text{F}$ )

### ■ 品质保证 (产品出厂检查) 试验

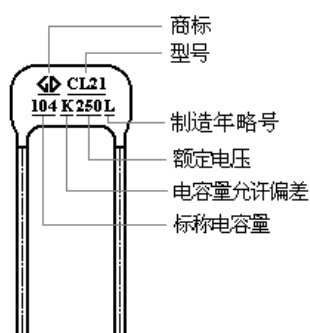
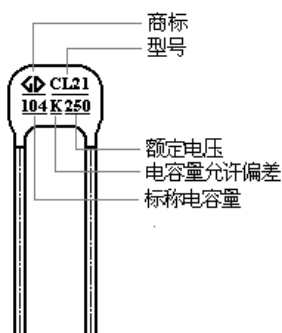
检查项目 (每批)	检查水平 (GB/T 2828.1)	
	IL	AQL
外观检查	S-4	1.5%
外形尺寸		
电容量	II	0.65%
损耗角正切		
耐电压		
绝缘电阻		
可焊性	S-3	2.5%

### ■ 印章:

例如:

外形尺寸较小时 ( $P \leq 10.0\text{mm}$ )

外形尺寸较大时 ( $P > 10.0\text{mm}$ )



## ■ 浸渍型电容器径向编带说明

### ▲ 外形图

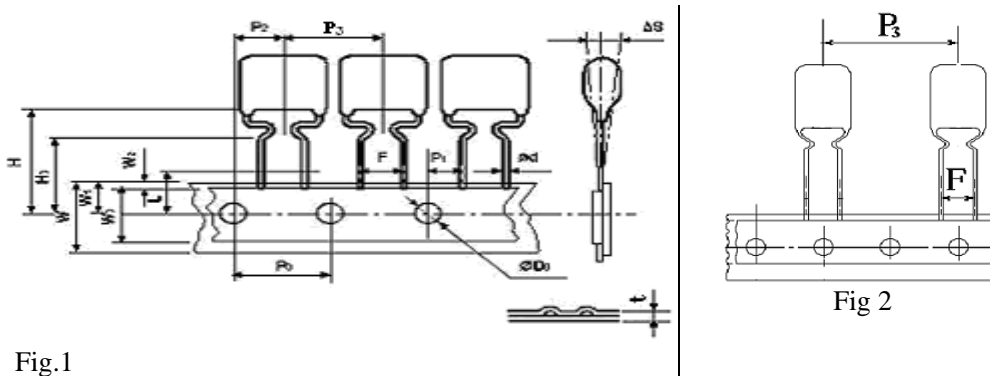


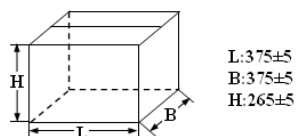
Fig.1

### ▲ 编带尺寸表 (mm)

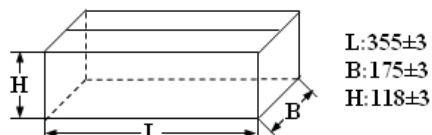
技术指标名称	代号	尺寸(mm)				误差
		P=5.0	P=7.5	P=10.0	P=15.0	
编带类型	—	Fig 1	Fig 1	Fig 2	Fig 2	—
Part number Digit12-15	Ammo-pack	A21A	A31A	A41E	A61E	
电容器间距	$P_3$	12.7	12.7	25.4	25.4	$\pm 1.0$
送带孔距	$P_0$	12.7	12.7	12.7	12.7	$\pm 0.3$
引出线位置	$P_1$	3.85	2.60	7.7	5.2	$\pm 0.7$
电容器本体位置	$P_2$	6.35	6.35	12.7	12.7	$\pm 1.3$
成型间距	$F^{**}$	5.0	7.5	10.0	15.0	+0.8 -0.2
电容器侧面倾斜	$\Delta S$	0	0	0	0	$\pm 2.0$
电容器高度	H	20.0	20.0	20.0	20.0	$\pm 1.0$
弯脚高度	$H_0$	16.0	16.0	16.0	16.0	$\pm 0.5$
纸带宽度	W	18.0	18.0	18.0	18.0	—
胶带纸宽度	$W_0$	10min	10min	10min	10min	+0.75 -0.5
送带孔位置	$W_1$	9.0	9.0	9.0	9.0	—
胶带纸位置	$W_2$	3max	3max	3max	3max	—
送带孔直径	$D_0$	4.0	4.0	4.0	4.0	$\pm 0.3$
编带总厚度	t	0.7	0.7	0.7	0.7	$\pm 0.2$

## ■ 包装箱尺寸(mm) (例)

### 1. 散装外包装箱尺寸



### 2. 散装内包装箱尺寸



### 3. 径向编带包装箱尺寸

