

深圳市晶科鑫实业有限公司

样品承认书

客户代码:	
物料名称:	贴片晶振
规格型号:	SMD7015 32.768KHZ 12.5PF ±20PPM
P N/ SJK:	7MC32768F12UC

承 认 签 章					
供 应 商 承 认			() 公 司 承 认		
制 定	审 核	核 准	工 程 师	审 核	批 准
林雁	杨霞	黄灏东			
盖章签署			盖章签署		
日 期			日 期		
批示: <input type="checkbox"/> 接受 <input type="checkbox"/> 有条件接受					
备注:					

公司地址: 深圳市龙岗区天安云谷产业园一期3栋C座12楼1204~1206室
电 话: 0755-88352810-837 传 真: 0755-88353718

CRYSTAL RESONANCER



*SERIES 7MC, SMD 7.0*1.5MM TUNING FORK WATCH CRYSTAL*

Approved by: 黄灏东
Checked by: 杨霞
Issued by: 玉静霞

产品规格书

SPECIFICATION

PN / SJK: 7MC32768F12UC

深圳市晶科鑫实业有限公司
SHENZHEN CRYSTAL TECHNOLOGY INDUSTRIAL CO., LTD.

公司地址: 深圳市龙岗区天安云谷产业园一期3栋C座12楼1204~1206室
电 话: 0755-88352810-837 传 真: 0755-88353718

CRYSTAL RESONANCER



SERIES 7MC, SMD 7.0*1.5MM TUNING FORK WATCH CRYSTAL

修改记录					
版次	修改日	项目	改定内容	改定者	确认者
A1	2016-7-2		初版	林雁	杨霞

目 录

序号	项 目	页次
1	产品特征	5
2	产品应用	5
3	产品技术指标	5
4	产品规格尺寸	6
5	产品丝印说明	6
6	SJK 产品料号说明	6
7	焊接条件	7
8	晶振等效电路及应用电路	7
9	频率温度特性	7
10	产品包装方式	8
11	材料清单	8
12	产品可靠性试验	9-10
13	晶振工艺流程	10

CRYSTAL RESONANCER



SERIES 7MC, SMD 7.0*1.5MM TUNING FORK WATCH CRYSTAL

1. FEATURE/产品特征

Wide Frequency range

Small size

Tape & Reel

2. APPLICATIONS/产品应用

Microprocessor Systems

Consumer Electronics

3. ELECTRICAL SPECIFICATIONS /产品技术指标

Frequency/中心频率	32.768KHz
Frequency Tolerance/频率稳定度(at 25°C)	±20ppm
Load Capacitance(C _L) / 负载电容	12.5PF
ESR/等效电阻	70 KΩ Max
Turnover Temperature/ 转换温度	25 ± 3°C
Frequency stability vs Temperature Range 温度频率稳定度	-40 °C to + 85 °C
Frequency Temperature Curve/频率温度曲线	-0.04ppm/°C ² MAX
Storage Temperature Range/储存温度	-55 °C to +125 °C
Operating Temperature Range/工作温度	-40 °C to +85 °C
Shunt Capacitance (C ₀) / 静电容	1.2pF Typ
Dynamic Capacitance (C ₁)/动态电容	3.5fF Typ
Driver Level (Typical) /激励功率	1 μW Max
Insulation Resistance/绝缘电阻	500MΩ MIN at DC100V±15V
Aging @25°C 1 st year (Max) /年老化	±3ppm/year max

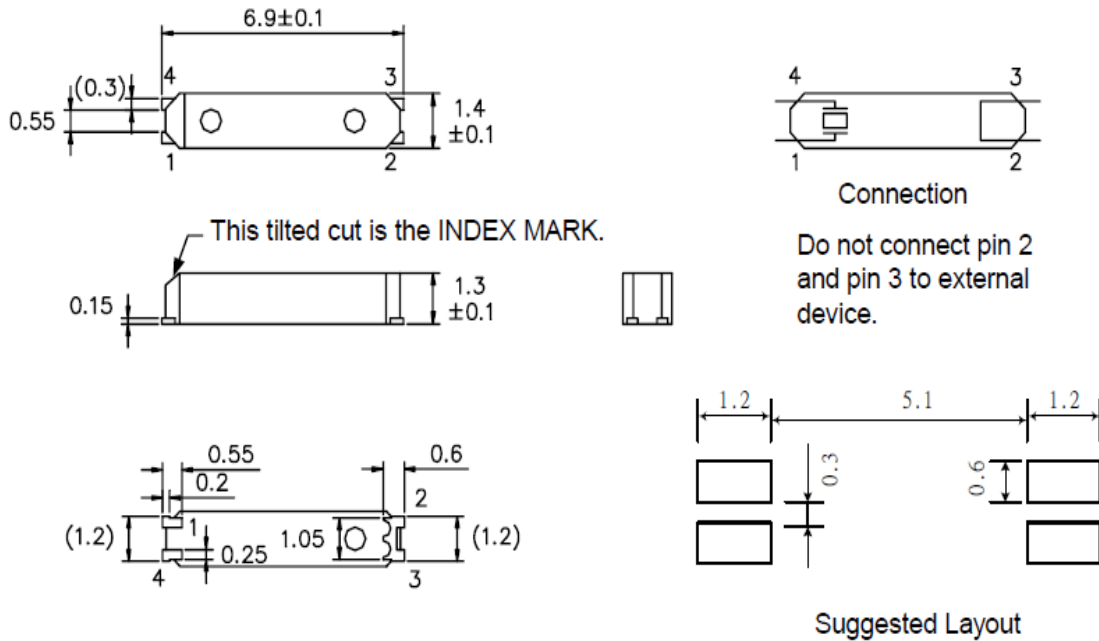
REMARK: SPECIFICATIONS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT PRIOR NOTICE. PLEASE CONFIRM WITH OUR SALES ENGINEER.

CRYSTAL RESONANCER

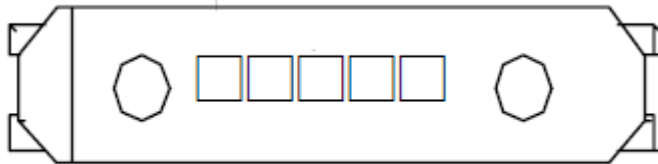


SERIES 7MC, SMD 7.0*1.5MM TUNING FORK WATCH CRYSTAL

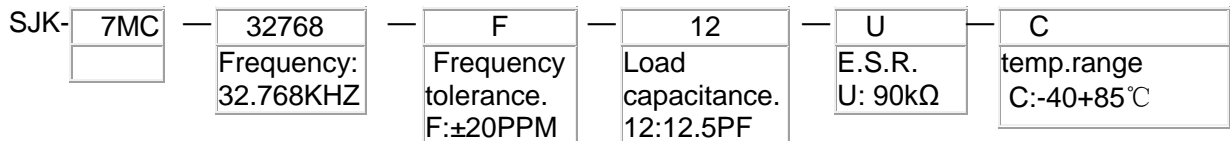
4. DIMENSION / 产品规格尺寸 (Units: mm)



5. MARKING / 丝印



6. PART NUMBER

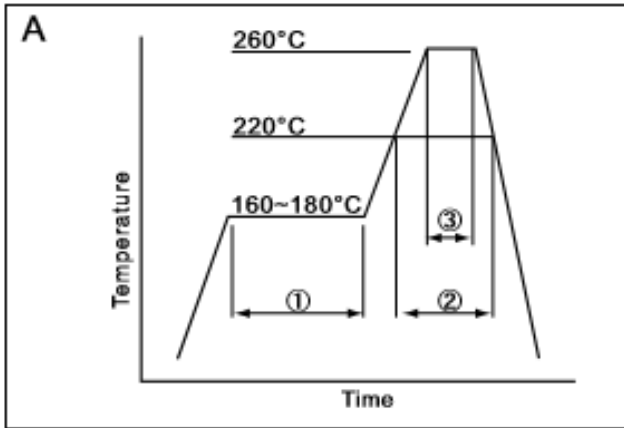


CRYSTAL RESONANCER



SERIES 7MC, SMD 7.0*1.5MM TUNING FORK WATCH CRYSTAL

7. REFLOW CONDITION / 回流焊

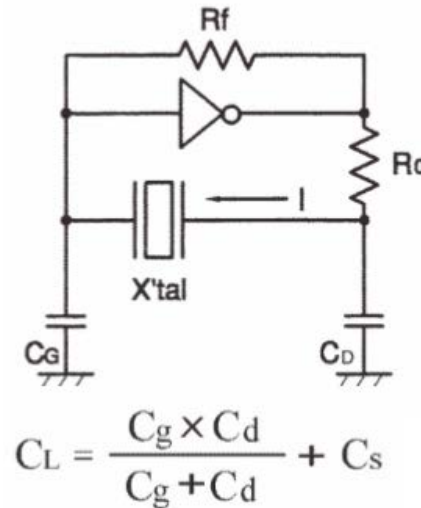
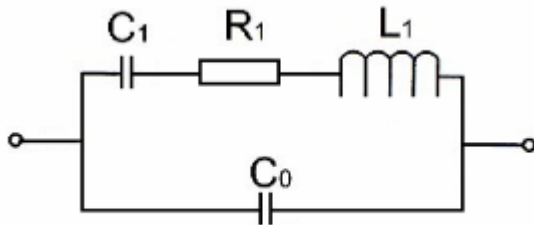


①	Preheat	160~180°C	120sec.
②	Primary heat	220°C	60sec.
③	Peak	260°C	10sec. max

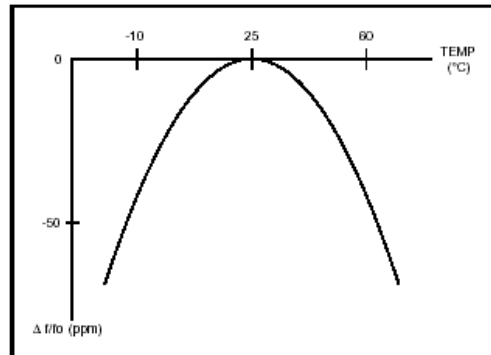
8. EQUIVALENT CIRCUIT AND OSCILLATION CIRCUIT

等效电路

应用电路



9. FREQUENCY VS TEMPERATURE CURVE / 频率温度特性

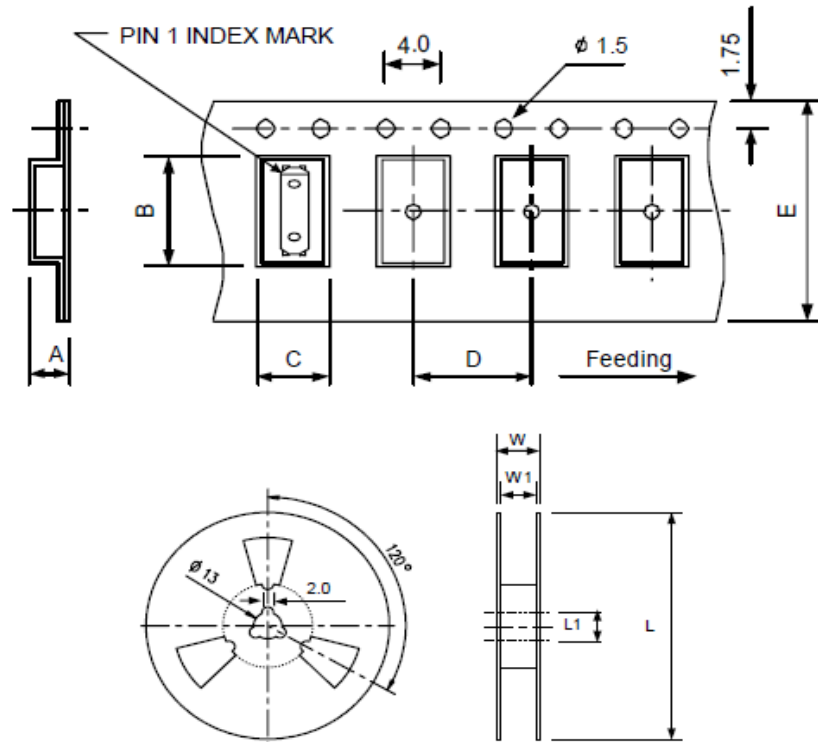


CRYSTAL RESONANCER



SERIES 7MC, SMD 7.0*1.5MM TUNING FORK WATCH CRYSTAL

10. PACKING /包装



DIMENSIONS	A	B	C	D	E	L	L1	W	W1	pcs / Reel
	1.6	7.3	1.6	8	16	330	13	24.3	17.3	3K

- REMARK :
- 230 mm (9.05) minimum leader which consist of carrier and/or tape followed by a minimum of 160 mm (6.3) of empty carrier tape sealed with cover tape.
 - 160 mm (6.3) minimum trailer of empty carrier tape sealed with cover tape.

11. MATERIAL/材料清单

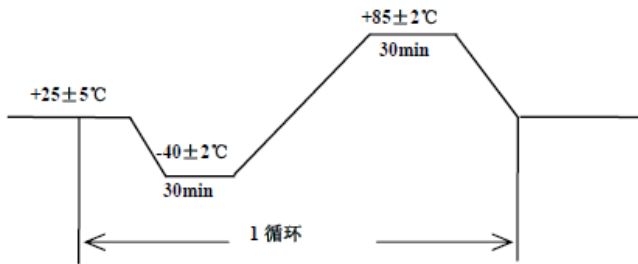
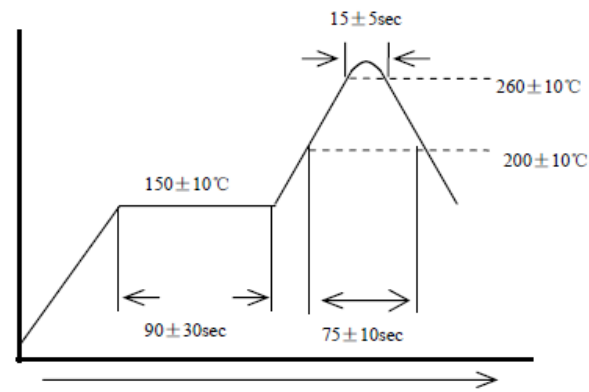
Components part	Material name	Weight ratio (w%)	Major substance	CAS No.
Crystal chip	Silica cristobalite	About 1.0	Silica cristobalite (SiO ₂)	14464-46-1
			Gold (Au)	7440-57-5
Resin	Expoxy resin	35~45	Silica (SiO ₂)	60676-86-0
			Epoxy Resin	-
			Phenol Resin	-
			Carbon Black	1333-86-4
Lead flame	42 alloy	5~10	Iron (Fe)	7440-50-8
			Nickel (Ni)	7440-02-0
			Sn Bi	
Case	Nickel Silver	35~42	Copper (Cu)	7440-50-8
			Nickel (Ni)	7440-02-0
			Zinc (Zn)	7440-66-6
Plug		10~15	Silica amorphous (SiO ₂)	
			Nickel (Ni)	7440-02-0
			Iron (Fe)	7439-89-6
			Sn Pb	

CRYSTAL RESONANCER



SERIES 7MC, SMD 7.0*1.5MM TUNING FORK WATCH CRYSTAL

12. RELIABILITY TEST SPECIFICATION /可靠性试验

序号	试验项目	试验条件	标准要求
1	跌落□	从 75cm 位置高度, 自由跌落在木板上, 连续 3 次	试验前后, 频率变化不超过 $\pm 5\text{ppm}$, 电阻变化不超过 $\pm 15\%$
2	振动□	振动频率: $10\sim 55\text{Hz}$ 全振幅: 1.5mm 时间: 每个方位三面 (X、Y、Z) 各振动 2 小时	试验前后, 频率变化不超过 $\pm 5\text{ppm}$, 电阻变化不超过 $\pm 15\%$
3	冷热冲击□	晶体放入试验箱中, 高低温循环 25 次□ 低温为 $-40\pm 3^\circ\text{C}$ 保持 30 分钟, 高温 $85\pm 2^\circ\text{C}$ 保持 30 分钟, 高、低温每 3 分钟变换一次□ 	试验前后, 频率变化不超过 $\pm 5\text{ppm}$, 电阻变化不超过 $\pm 15\%$
4	气密性□	氦气气压标准: $5\pm 0.5\text{Kg/cm}^2$, 氦气加压时间: 120□分钟□	漏率标准: $\leq 1\times 10^{-9}\text{Pa}\cdot\text{m}^3/\text{s}$ □
5	耐焊接热□	波峰温度: $260^\circ\text{C}\pm 10^\circ\text{C}$ □□□□时间: 15 ± 5 □秒 	试验前后, 频率变化不超过 $\pm 5\text{ppm}$, 电阻变化不超过 $\pm 15\%$ □ (备注*)
6	沾锡试验	温度: $260^\circ\text{C}\pm 10^\circ\text{C}$ □□ 浸泡时间: 3 ± 1 □秒□	引脚沾锡后覆盖面积达 90% 以上
7	高温高湿	温度: $60^\circ\text{C}\pm 2^\circ\text{C}$ □□ 湿度: $90\sim 95\%$ □ 保持时间: 240 个小时□	1. 试验前后, 频率变化不超过 $\pm 5\text{ppm}$, 电阻变化不超过 $\pm 15\%$ □ 2. □制品表面不可生锈□

CRYSTAL RESONANCER



SERIES 7MC, SMD 7.0*1.5MM TUNING FORK WATCH CRYSTAL

8	高温试验□	高温温度：85°□□±□°□□ 时间：240 个小时□	试验前后, 频率变化不超过±5ppm, 电阻变化不超过±15%□
9	低温试验	高温温度：-40°□□±□°□□ 时间：240 个小时□	试验前后, 频率变化不超过±5ppm, 电阻变化不超过±15%□
10	盐雾□	盐雾浓度：5%□ 温度：25°C□时间：36 小时	制品表面不可生锈□
11	寿命测试	電壓□5V□□温度：25°C□□时间：1000 小时□	试验前后, 频率变化不超过±5ppm, 电阻15%□

备注*：关于该款晶振在使用时可能会经过 2 次回流焊工艺，如果焊接为无铅焊 260°C MAX, 需要对焊接工艺进行仔细确认。

正常情况下，我司该款晶振在焊接时 2 次无铅焊 260°C MAX 是可以承受的；国标规定该款晶振能承受 3 次焊接高温，超过三次属于破坏性试验；该款晶振我司出厂已做过一次回流焊 260°C MAX，所以客户端使用再过 2 次 260°C MAX 焊接，属于品质要求上限。

在实际焊接时，各厂家工艺设定，温区控制，设备等不同，在焊接次数极限条件下，可能会出现不一样的结果，故需要对具体操作工艺进行确定和固定。

其次，如果属于焊接高温对产品产生了影响，通常会出现如下情况：

1. 高温造成晶振功能脚/1#/4# 短路，造成 RTC 振荡异常。
2. 高温造成晶振指标变差，频率变高，阻抗增大，通常 RTC 在正常工作，但是频率输出变高，超出设计要求，体现在时间上是时钟变快。

13. PROCESS FLOW CHART / 工艺流程

