

RoHS Compliant

产 品 规 格 书
Product Specification Sheet

产品名称: 石 英 晶 体 SMD3060

标称频率: 32.768KHz

华昕料号: 6K32.768XQ

版 本: A01

华昕技术部:

核 准	审 核	编 制
万力阳	蔡勤	杨建平

深圳市华昕电子有限公司
公司总部: 深圳市龙华区龙胜路融创智汇大厦C座1401
工厂地址: 安徽省芜湖市无为市无为经济开发区福东北路8号
[Tel: +86\(0\)755-21044642](tel:+86(0)755-21044642)
<https://www.huaxin-ct.com> Email: huaxin@huaxin-ct.com

变更记录

序号 No.	日期 Date	变更事项 Contents	核准 Approved	确认 Checked	作成 Drawn

■ 电气性能条件 ELECTRICAL SPECIFICATIONS

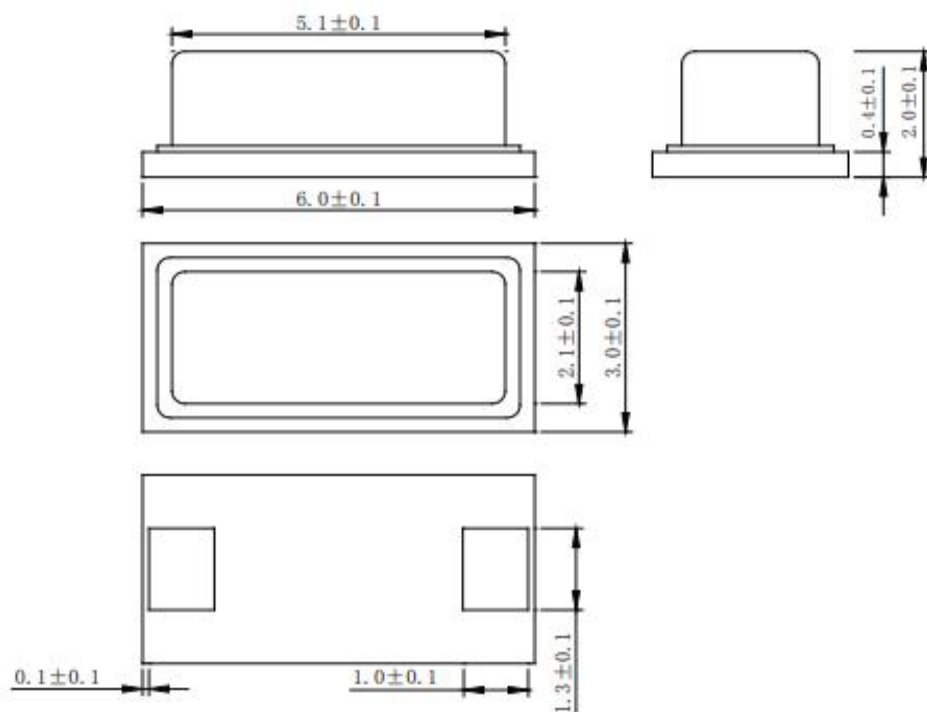
1, 一般特性 General characteristics

标称频率 Nominal Frequency	32.768 KHz
盒型 Hold Type	SMD3060
工作温度 Operating Temperature Range	-40~+85°C
保存环境温度 Storage Temperature	-55~+125°C
储存湿度 Conserve Humidity	10%~90%

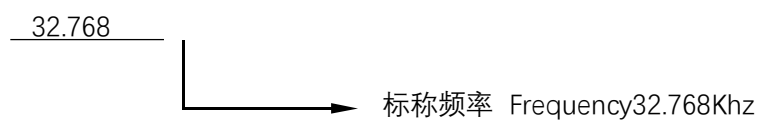
2, 电气性能 Electric characteristics

调整频差 Frequency Tolerance	$\pm 20\text{PPM at } 25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
拐点温度 Turnover Temperature	$25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
二次温度系数 Parabolic Curvature constant	$-0.035 \pm 0.008\text{ppm}/^{\circ}\text{C}^2$
负载电容 Load Capacitance	12.5pF
激励功率 Drive Lever	1 μ W Max
等效电阻 Equivalency Resistance	60kΩ Max
静态电容 Shunt Capacitance	<2.0pF
绝缘阻抗 Insulation Resistance	500M Ω Min 100VDC/+15VDC
老化率 Aging	$\pm 2\text{PPM/ Year}$
3. 测量仪器 Measure Instrument	250B Pi-Network

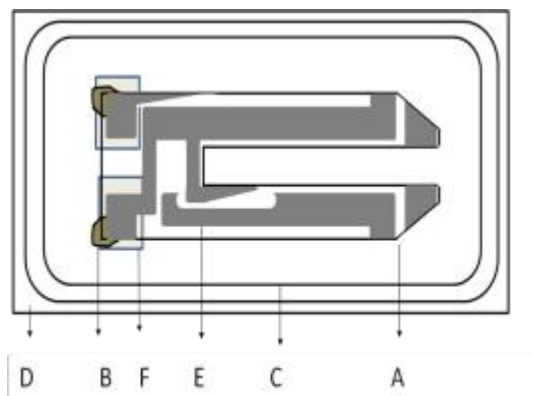
■ 外观尺寸 DIMENSIONS



■ 标识 MARKING



■ 内部结构 STRUCTURE ILLUSTRATION



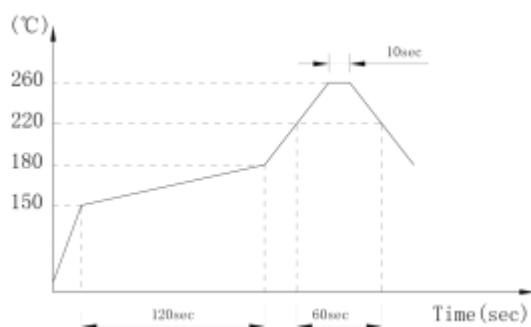
序号 NO.	成分 COMPONENTS	材质 MATERIALS	数量 QTY	颜色 COLOR
A	晶片 Crystal blank	SiO ₂	1	透明
B	银胶 Conductive adhesive	Ag Silicone resin	2	银白
C	上盖 Lid	Fe/Co/Ni	1	银白
D	底座 Base	Ceramic	1	褐色
E	银电极 Electrode	Ag	8	银白
F	焊盘 PAD	Ag	2	银色

■ 焊接温度曲线 SUGGESTED REFLOW PROFILE

总加热时间: 200 Sec Max

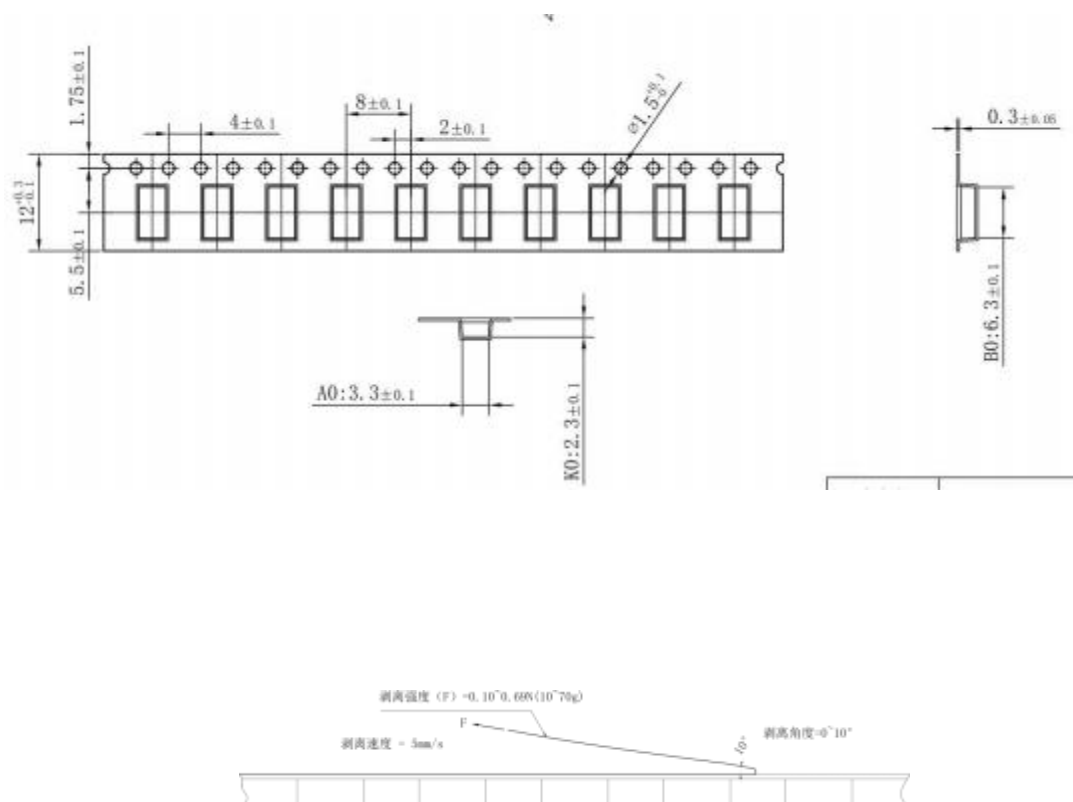
预加热时间: 150~180℃ (120s max)

峰值: 260°C (10s max)



■ 产品包装 PACKING: 3000PCS/盘

编带



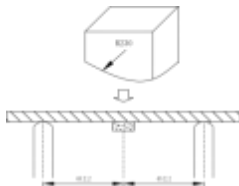
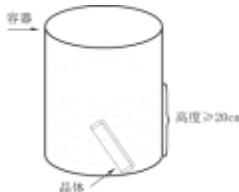
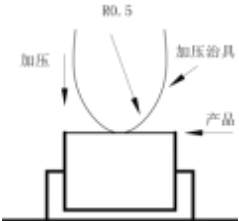

■ 可靠性测试条件 RELIABILITY SPECIFICATIONS

1, 环境性能可靠性

序号 NO.	环境性能测试 Environmental Endurance	结果 Result
A.1	耐低温性 (耐寒性) 测试 石英晶体放于 $-40\pm 2^{\circ}\text{C}$ 之恒温箱内 500 小时 ± 2 小时, 完成后放置于室温中自然冷却 1 小时后检测。	(I)
A.2	耐高温性 (耐热性) 测试 石英晶体放于 $+100\pm 2^{\circ}\text{C}$ 之恒温箱内 500 小时 ± 2 小时, 完成后放置于室温中自然冷却 1 小时后检测。	(I)
A.3	盐雾测试 将温度 $35\pm 2^{\circ}\text{C}$ 之盐水, 盐份浓度 5%, 喷向石英晶体 48 小时 ± 2 小时, 再用清水洗净, 检查外观。	(II)
A.4	湿度测试 将石英晶体放于温度 $60\pm 2^{\circ}\text{C}$ 及相对湿度90~98%之恒温箱内 500 小时 ± 2 小时, 完在后放置于室温中自然冷却 1 小时后检测。	(I)
A.5	温度循环 将石英晶体放于 $-40\pm 2^{\circ}\text{C}$ 之恒温箱内 30 ± 1 分钟, 再放于 $+85\pm 2^{\circ}\text{C}$ 恒温箱内 30 ± 1 分钟, 来回放置 100 次, 完成后放于室温中自然冷却 2 小时后检测。	(I)
A.6	老化测试 将石英晶体放于 $+110\pm 2^{\circ}\text{C}$ 之恒温箱内 720 小时 ± 12 小时, 完成后放于室温中自然冷却 2 小时后检测	(I)

2, 机械性能可靠性

序号 NO.	机械性能 Mechanical Endurance	结果 Result
B.1	跌落测试 石英晶体在 $100\pm 5\text{cm}$ 高度, 自由跌落在厚度 3cm 以上木板 10次, 放置 1 小时测试	(I)
B.2	振动测试 周波数 10-55Hz, 振幅 1.5mm。产品沿 X.Y.Z 轴振动 2 小时 ± 10 分钟, 放置 1 小时测试	(I)

B.3	<p>端子强度</p> <p>石英晶体安装到 PCB 板后, 沿箭头方向 0.5mm/S 的速度, 3mm 的弯曲度加压, 实施 5 ± 1 秒.</p> 	(II)
B.4	<p>熔焊性测试</p> <p>焊盘粘上助焊液 (浓度 7-10%) 约 5秒后, 放在 $240 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 之熔锅中 3 秒± 0.5 秒</p>	(III)
B.5	<p>密封性测试</p> <p>将石英晶体放于 $85 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 之温水中浸 5 分钟, 温水水量覆盖晶体约 20cm</p> 	(IV)
B.6	<p>熔焊耐热性</p> <p>石英晶体放在 $265 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 之锡炉上, 晶体与锡炉锡面相距 $2.0 \pm 0.2\text{mm}$, 3 分钟(2 次)。石英晶体放在 $380 \pm 10^{\circ}\text{C}$ 之锡炉上, 晶体与锡炉锡面相距 $1.3\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$, 3 ± 0.5 秒(共 2 次), 完成后晶体放在室温中自然冷却 2 小时后检测.</p>	(I)
B.7	<p>本体强度</p> <p>在箭头方向使用 R0.5 的加压治具, 在中心位置使用 10N 的负荷, 放置 10 ± 1 秒。(在静态状态下增加 3.3N, 测试结果也 OK。)</p> 	(II)
B.8	<p>固定性</p> <p>安装在 PCB 上, 将加压治具在基板的水平方向上负荷 5N, 在石英晶体的矩形方向的侧面中心挂在部位上, 放置 10 ± 1 秒。</p> 	(II)

B.9	耐冲击 最高加速度: 1000m/s^2 (100G) 电波宽度: 6 毫秒 冲击波型: 正弦半波 冲击次数: 6 面连续各 3 次 通过规定的安装方法 (PCB) 实施	(I)
B.10	密封性测试 (微量泄露) 将石英晶体放于 He 气 (纯度 $\geq 95\%$) 加压 2 小时, 压力 $200 \pm 20\text{kPa}$, 再在空气中吹 5~10 分钟, 再放置在氦质谱仪量测。	(V)

■ 判定标准 Judgement standard

(I)	频率变化: 满足调整频差要求 电阻变化: 满足等效电阻要求
(II)	无折断、外观完好、且符合 B.5 项密封性要求
(III)	上锡覆盖率高于 95%
(IV)	石英晶体表面及水面上没有气泡等
(V)	漏气量 $10^{-3}\text{uPa.m}^3/\text{s}$ Max