

# 产 品 规 格 书



客户代码 : \_\_\_\_\_ JWT8188  
产品名称 : \_\_\_\_\_ 石英晶体谐振器  
产品型号 : \_\_\_\_\_ TF-3215  
标称频率 : \_\_\_\_\_ 32.768KHz  
客户料号 : \_\_\_\_\_  
JWT 料号 : \_\_\_\_\_ DH2032K76807T8188003  
提交时间 : \_\_\_\_\_ 2023-07-21

| 拟 制 | 审 核 | 批 准 |
|-----|-----|-----|
| 王文蓉 | 王新鑫 |     |

客户认可:

| 审 核 | 批 准 |
|-----|-----|
|     |     |

请将批准后的规格书复印件回传给晶威特电子

**合肥晶威特电子有限责任公司**

HEFEI JINGWEITE ELECTRONICS CO., LTD

地址: 安徽省合肥市经开区云谷路 2569 号

ADD: No. 2569 YunGu Road, HeFei Economy &amp; Technology Development District

FAX: 0551-63350135

mail: hfjwt@hfjwt.cn

http: //www. hfjwt. cn

## 修 改 记 录

[illegible]

# 目 录

| 序号 | 内 容         | 页数  |
|----|-------------|-----|
| 1  | 产品描述        | 3   |
| 2  | 电性能         | 3   |
| 3  | 外形尺寸        | 4   |
| 4  | 印字          | 4   |
| 5  | 回流焊温度曲线（建议） | 4   |
| 6  | 产品结构        | 5   |
| 7  | 包装          | 6~7 |
| 8  | 可靠性         | 8~9 |
|    |             |     |
|    |             |     |
|    |             |     |
|    |             |     |
|    |             |     |
|    |             |     |
|    |             |     |
|    |             |     |

## ● 产品描述

### 1. 封装形式

☐ 环氧树脂      ☒ 电阻焊      ☐ 激光焊      ☐ 金锡焊

### 2. 封装介质

☐ 氮气      ☒ 真空      ☐ 其他

### 3. 标准状态

除特别规定，在以下标准大气状态下测试：

温度：25±10℃

相对湿度：45%~75%

但对结果有疑义时，测试应在以下范围内：

温度：25±1℃

相对湿度：48%~52%

### 4. 测量仪器

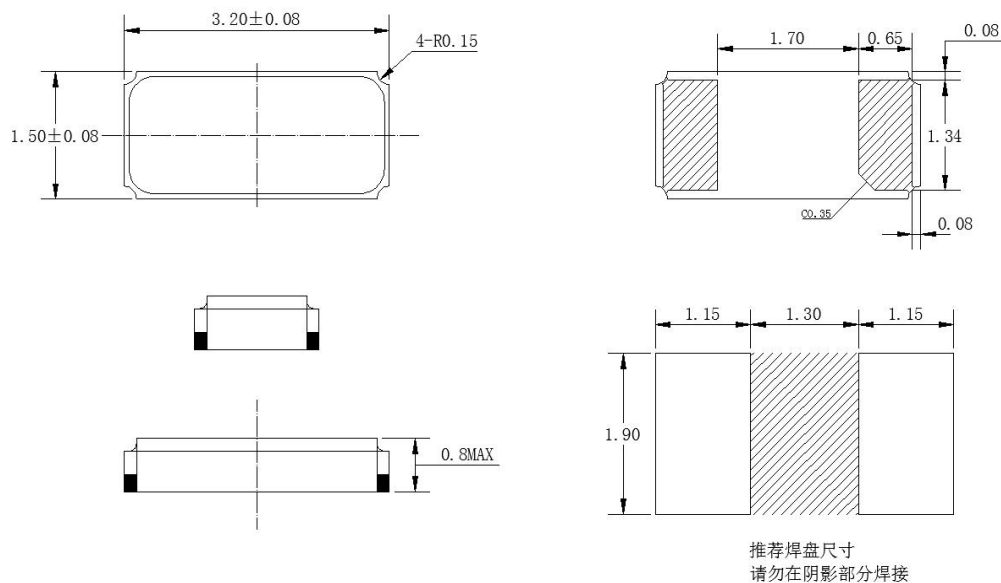
使用 S&A 250B 或者其他相同类型仪器测量电气特性。

## ● 电性能

| 序号 | 参 数    | 符 号 | 规 格          |     |      |                    | 备 注        |
|----|--------|-----|--------------|-----|------|--------------------|------------|
|    |        |     | 最小值          | 典型值 | 最大值  | 单位                 |            |
| 1  | 标称频率   | F0  | 32.768       |     |      | KHz                |            |
| 2  | 振荡模式   | -   | 基频           |     |      |                    |            |
| 3  | 负载电容   | CL  | 7            |     |      | pF                 |            |
| 4  | 频率偏差   | FL  | ±20          |     |      | ppm                | 25±2℃      |
| 5  | 温度拐点   | Ti  |              | 25  |      | ℃                  |            |
| 6  | 温度特性系数 | B   | -0.034±0.006 |     |      | ppm/℃ <sup>2</sup> |            |
| 7  | 工作温度   | -   | -40          | ~   | +85  | ℃                  |            |
| 8  | 激励功率   | DL  |              | 0.1 | 1    | uW                 |            |
| 9  | 谐振电阻   | RR  | ≤70          |     |      | KΩ                 |            |
| 10 | 静电容    | C0  | 0.7          | 1.2 | 1.5  | pF                 |            |
| 11 | 动态电容   | C1  | 2.2          | 4.2 | 6.2  | fF                 |            |
| 12 | 绝缘电阻   | IR  | ≥500         |     |      | MΩ                 | at DC 100V |
| 13 | 老化率    | -   | ±3           |     |      | ppm                | First year |
| 14 | 存储温度范围 | -   | -55          | ~   | +125 | ℃                  |            |

## ● 外形尺寸

(单位: mm)



## ● 印字

JWTYYWWC7

JWT ——— LOGO

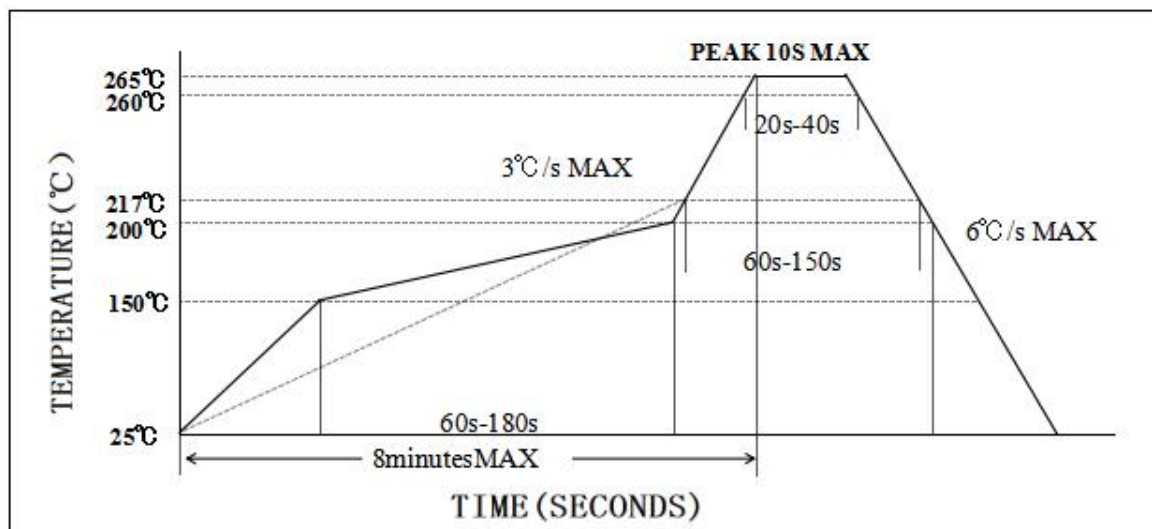
YY ——— 生产年份

WW ——— 生产周

C7 ——— 负载

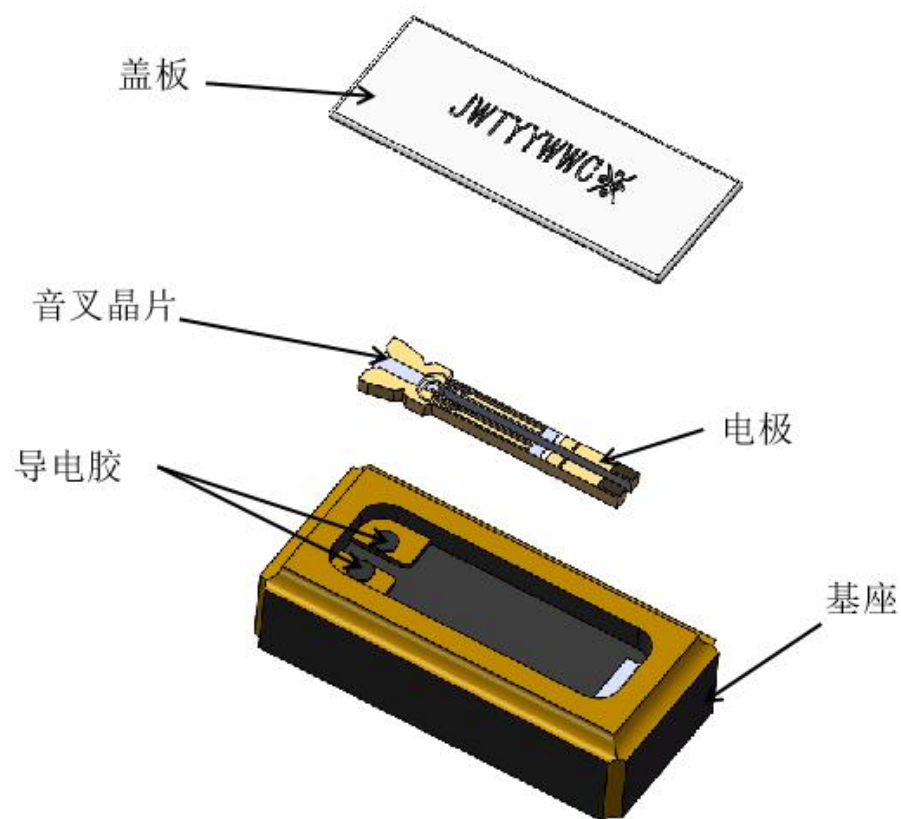
印字说明: 采用年+周的组合方式进行印字, 如 2212, 即表示 2022 年的第 12 周生产产品; 增加负载电容标识的目的为区分不同负载产品. ※ ( 6pF: 6 、 7pF: 7、 9pF: 9、 12.5pF: C )

## ● 回流焊温度曲线 (建议)



参照标准: JEDEC J-STD-020. (无铅)

## ● 产品结构

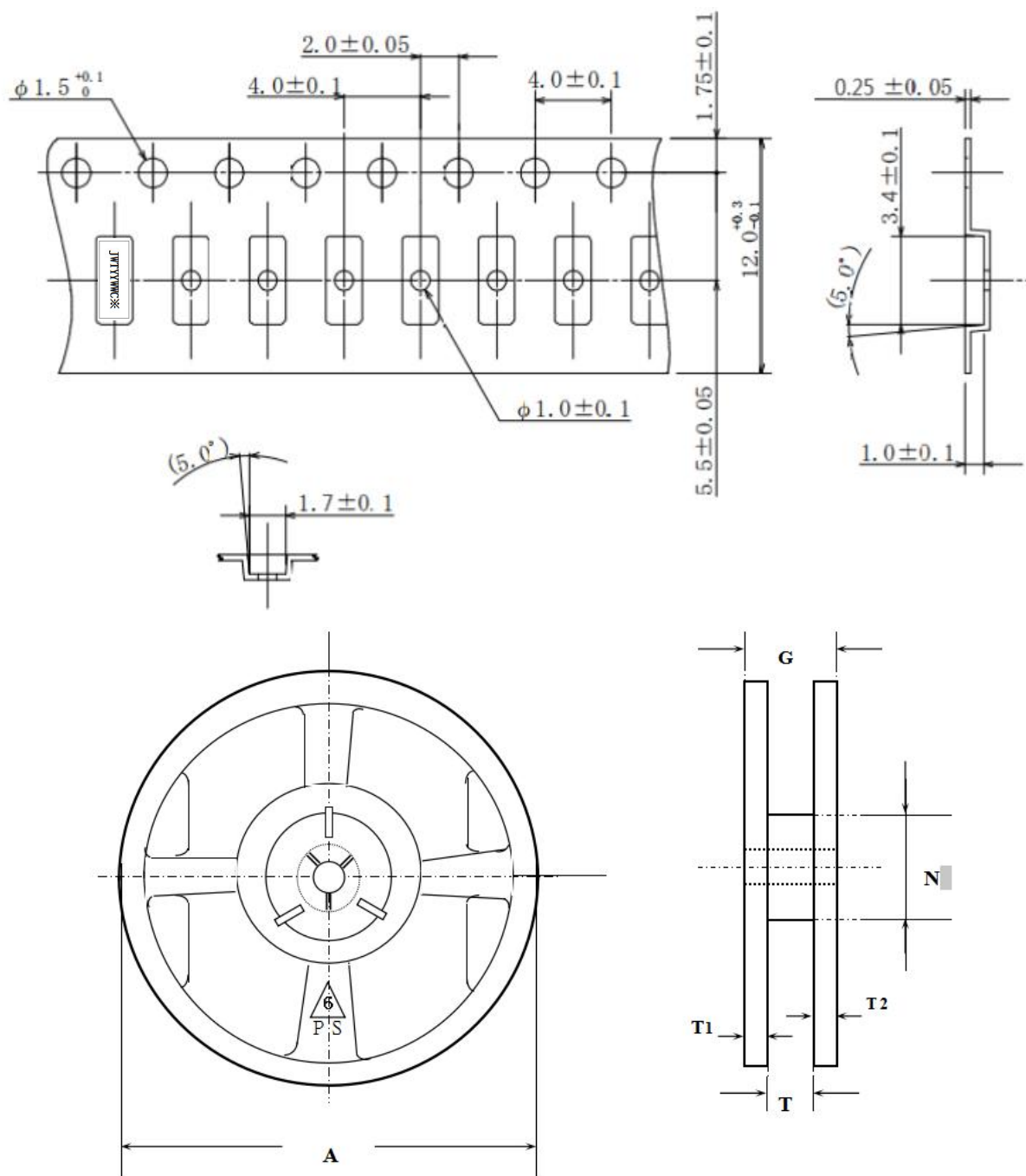


| NO. | 组 件 | 材 质                            | 数 量 |
|-----|-----|--------------------------------|-----|
| 1   | 盖板  | 可伐合金                           | 1   |
| 2   | 电极  | 贵金属                            | 2   |
| 3   | 音叉片 | 水晶                             | 1   |
| 4   | 导电胶 | Ag + 硅树脂                       | 2   |
| 5   | 基座  | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 1   |

## ● 编带包装

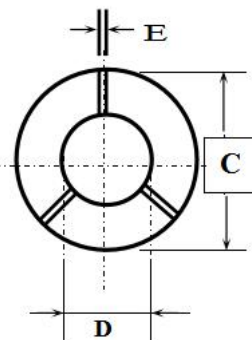
(单位: mm)

### 1. 载带与编带盘尺寸

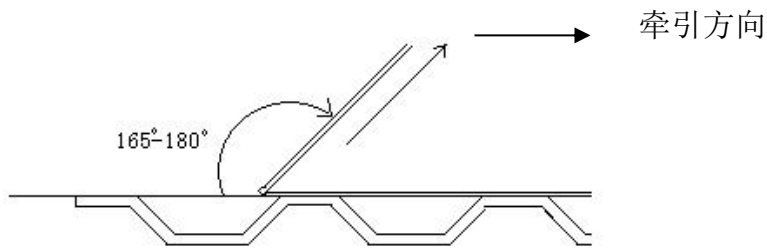


★ 图示尺寸及公差 (mm):

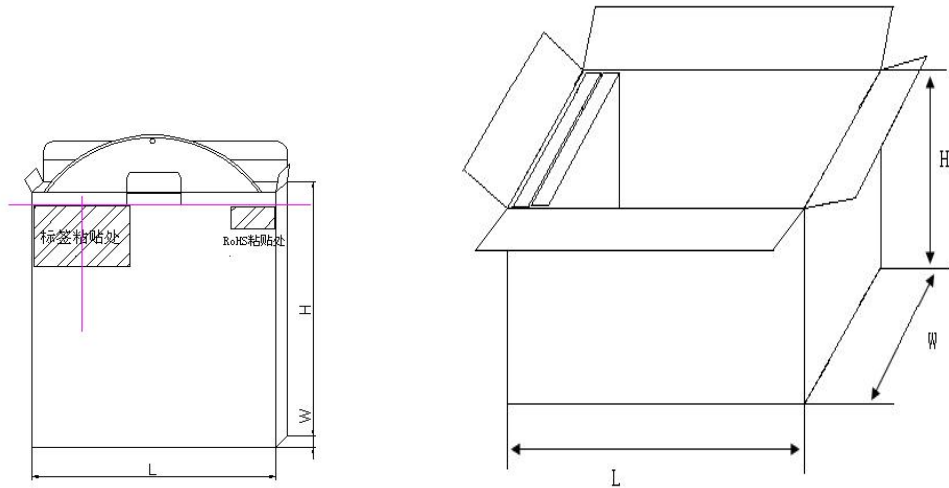
| 部位 | A    | T    | T1,2 | N    | C    | D    | E    | G    |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 尺寸 | 178  | 13.0 | 1.4  | 60.2 | 20.2 | 13.2 | 2.5  | 16.0 |
| 公差 | ±2.0 | ±0.5 | ±0.2 | ±0.5 | ±1.0 | ±0.5 | ±0.5 | ±1.4 |



2. 剥离方式见下图，强度：20g-100g



3. 包装方式:



1 卷/包装盒

10 盒/包装箱

尺寸与数量 (单位: mm)

| 类 型 | 尺寸 (L*W*H)  | 数 量      |
|-----|-------------|----------|
| 包装盒 | 180*20*180  | 3000pcs  |
| 包装箱 | 240*200*200 | 30000pcs |

标准包装：每卷 3000pcs。

4. 标签内容

- \* 客户代码
- \* 标称频率
- \* 负载电容
- \* 频率偏差
- \* 等效电阻
- \* 生产日期
- \* 订 单 号
- \* 料     号
- \* 型号
- \* 数量
- \* 唛头

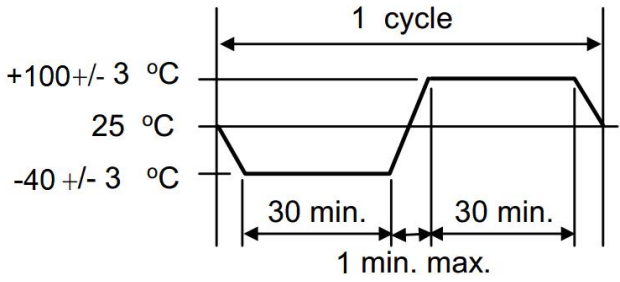
★ 备注：顾客对印字、标签、包装有规定要求的，请提供操作程序。

## ●可靠性

### 1、机械性能试验

| 序号 | 测试项目 | 试验标准          | 测试方法                                                                                                          | 判定标准 |
|----|------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 跌落   | GB/T2423. 8   | 晶体从 100 厘米高度自由下落至 3 厘米硬木板，重复 3 次。                                                                             | A、C  |
| 2  | 振动   | GB/T2423. 10  | 振动频率 10~500Hz<br>振幅 1.5mm<br>扫描时间 1.5 min<br>方向 X、Y、Z(三个方向各 2 小时)                                             | A、C  |
| 3  | 可焊性  | IEC60068-2-58 | 焊接温度 $230^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$<br>浸入深度 0.5 mm<br>浸入时间 5 秒 $\pm$ 0.5 秒，<br>助焊剂 松香树脂甲醇溶剂（1：4） | D    |

### 2. 环境性能试验

| 序号 | 测试项目 | 试验标准          | 测试方法                                                                                                         | 判定标准  |
|----|------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 4  | 耐焊接热 | IEC60068-2-58 | 预热温度 $180^{\circ}\text{C}$<br>预热时间 60 ~ 120 sec.<br>焊接温度 $260 \pm 5^{\circ}\text{C}$<br>浸入时间 $10 \pm 1$ sec. | B、C   |
| 5  | 高温存储 | GB/T2423. 2   | 晶体在温度 $+85^{\circ}\text{C}$ 中放置 500 小时。                                                                      | B、C   |
| 6  | 低温存储 | GB/T2423. 1   | 晶体在温度 $-40^{\circ}\text{C}$ 中放置 500 小时。                                                                      | A、C   |
| 7  | 温度循环 | GB/T2423. 22  | 晶体按下表温度做 5 个循环。<br>      | A、C   |
| 8  | 稳态湿热 | GB/T2423. 3   | 晶体在温度 $65^{\circ}\text{C}$ ，湿度 95% 条件下放置 500 小时。                                                             | B、C   |
| 9  | 盐雾   | IEC60512-11-6 | 在温度 $35 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的条件下，密闭空间内使用 5% 的 NaCl 溶液喷雾，保持 48 小时后工件的表面不允许出现明显的生锈现象。                       | A、C、D |

### 3. 可靠性判定

| 规 格 |                                 |
|-----|---------------------------------|
| A   | 频率变化：±5ppm 以内或者满足客户规格要求。        |
| B   | 频率变化：±10ppm 以内或者满足客户规格要求。       |
| C   | 谐振电阻（RR）变化：±20%以内或者 15KΩ（取较大值）。 |
| D   | 浸入端至少 90%面积覆盖着新的焊接材料。           |

#### ★ 注意事项：

1. 产品符合环保标准要求, 需要测试报告时请联系我们提供。
2. 回流焊次数建议不超过 2 次，如若手工焊接，应符合下列条件：

温度：350℃±10℃

时间：3 秒 max.

次数：2 次 max.

3. 超音波清洗、焊接，在某些情况下会对产品形成性能的减退或破坏，请加工过程尽量避免使用超音波；必要使用时，请使用前验证不会影响晶振的功能。

4. 如果产品长期保持在高温高湿下，可能会影响产品的特性（焊接能力）和包装条件，请保持在温度 5℃~35℃，湿度 ~75%的条件下，无阳光直射，时间为 1 年。