



---

# QWA-3B 时钟测试仪

---

使用手册



深圳智慧源电子有限公司

[公司地址：深圳市宝安区民治街道]

# 1.概述

**QWA-3B 时钟测试仪**适用于对使用 32768Hz 晶振时钟电路如电子计时器、电子温控器、电话机、电子秤、遥控器、电子万年历及石英钟表的精密测量。**QWA-3B** 分 3 档量程：ppm(百万分之一差)、s/d(每日误差)、s/m(每月误差)。

**QWA-3B** 时钟测试仪采用非接触方式无需与被测电路电气连接，豪华型铝合金外壳，具有超面积的感测器使接收更灵敏，内置快速处理器和 TCXO 精度优于 0.4ppm, 对被测信号的强弱以 16 级电平指示使用直观明了，可设定上限和下限值，超过范围自动报警，置一次设定参数可长期保留不会丢失。其外观如图 1 所示。



图 1.QWA-3B 时钟测试仪

QWA-3B 有三档量程：

- ◆ ppm：百万分之一误差
- ◆ s/d：每日误差

◆ s/m: 每月误差

与其他公司同类产品相比，其优点如下：

- ◆ 具有超灵敏的传感器使接收更灵敏；
- ◆ 采用非接触方式无需与被测电路电气连接；
- ◆ 内置快速处理器和 TCXO（带温度补偿的基准时钟晶振）；
- ◆ 可设定上限和下限值，超过范围自动报警；
- ◆ 精度优于 0.4ppm。

## 2. 特性

1. **测量范围：**石英钟表、电子产品时钟电路
2. **电源电压：**180V-240V AC 50Hz 60Hz
3. **测量频率：**32.768KHz
4. **基准频率：**16.384MHZ TCXO
5. **测量精度：**优于 0.4ppm
6. **量程：**三档默认可选，ppm(百万分之一误差率)，s/d(每日误差)，s/m(每月误差)
7. **信号强度指示：**电平表指示直观明了
8. **报警设定范围：**正负 220ppm
9. **体积：**26cm×12cm×22cm
10. **显示方式：**四位数码管显示
11. **处理器：**AVR 快速型
12. **分辨率:**0.1s/d

## 3. 面板介绍

QWA-3B 时钟测试仪面板面分别如图 2、3 所示：

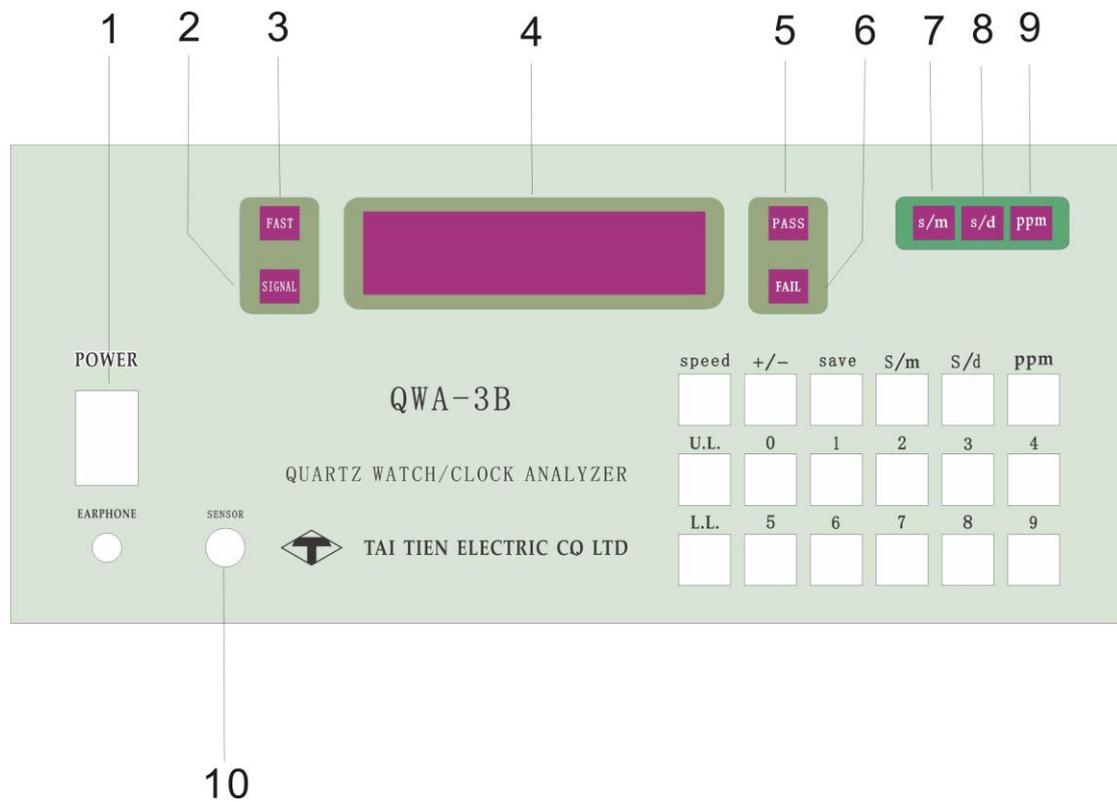


图 2. QWA-3B 时钟测试仪面板（一）

1. 电源开关
2. 信号指示灯
3. 快慢档指示灯
4. 显示区
5. PASS:通过指示灯
6. FAIL:不通过指示灯
7. S/M:月误差档
8. S/D:日误差档
9. ppm: ppm 档
10. 传感器接口

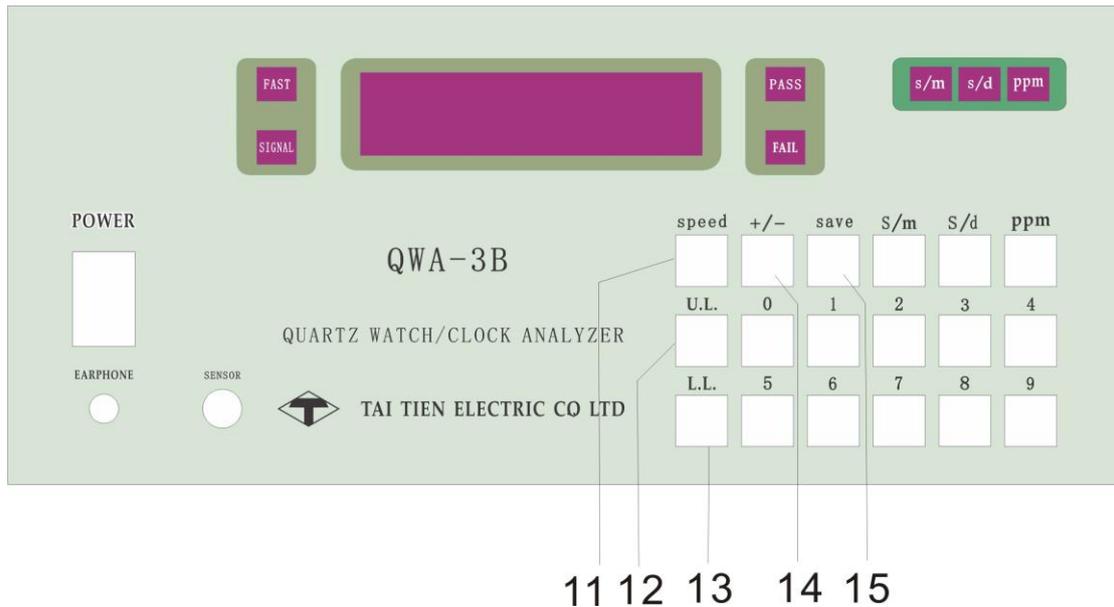


图 3. QWA-3B 时钟测试仪面板（二）

#### 11 . SPEED

快慢测量周期选择，开机默认一秒周期测量，FAST 灯常亮。按一下 speed 键转为 5 秒刷新一次。

#### 12. UL

上限值设置按键，测量状态下按一下“UL”键进入报警值上限设置，输入一定的值 后再按一下该键即可保存上限值。（也可在值输入完后按 save 键直接保存为上下限相等的值，这时可免去再设置下限值）

#### 13. LL

下限值设置按键，测量状态下按一下“LL”键进入报警值下限设置，输入一定的值后再按一下该键即可保存下限值。

#### 14. ±

正负号调节，设置时可不用。

#### 15 .SAVE

一键保存上下限相等值的热键

## 4. QWA-3B 使用方法

此款 QWA-3B 时钟测试仪的高灵敏度使得其不仅可以测量单独晶振的 ppm，也可以直接

测量各种成型的时钟产品的误差。

## 4.1 使用传感器测量



图 4. 连接传感器

开机自检后进入待测状态，此时数码管熄灭，将被测时钟电路或石英钟表通电后放到传感器窗口处（见下图）。



图 5. 放置时钟产品

此时 SIGNAL 灯闪跳，如被测信号为 32.768KHz，则数码管会点亮显示 ppm 值，+号为快，-号为慢。按 ppm、s/d、s/m 键可转换量程。



图 6. 传感器面板

SIGNAL 电平表用来指示信号强度，指到红色部分为佳。测试 32.768KHz 时钟开关应拨在下

方，即选择 DIGITAL，见图 6。

## 4.2 使用探头测量

有些时钟产品放置传感器盒测试不方便，或测不到信号时可采用随机附带的 1.0 米探头进行测量，见下图。



图 7. 插入探头

将探头线插头插入相应插孔，用探头进行测试时钟精度：将石英钟机芯或其他时钟产品放入电池通电，右手握紧探头金属外壳，靠近晶振所在位置，观察传感器上表头指针是否向右偏移达红色区域。



图 8. 探头测量石英机芯

只有指示表盘中指针达到红色区域且不抖动才会有稳定的测量结果。



图 9. 探头测量秒表

### 4.3 测试晶振

①将仪器通电后打开仪器，开机自检后按一下“ppm”键将仪器调到“ppm”档，将32.768KHz 晶振插入传感盒上的插孔，见图 10。



图 10. 测试晶振

②观察仪表指针是否到达红色区域（表示信号是否足够强）。如果晶振是不良品则表头指针不会偏移。



图 11. 信号强度指示

## 5. 报警值设置

按 U.L 键进入报警上限值设置界面，同时读取上次设置值显示出来，按 +/-键选择合适符号，按数字键输入 4 位值，再按一下 U.L 键会自动保存设置数据进入测试状态。

按 L.L 键进入报警下限值设置界面，同时读取上次设置值显示出来，按 +/-键选择合适符号，按数字键输入 4 位值，再按一下 L.L 键会自动保存设置数据进入测试状态。

测量状态下按“speed”键可将测量周期设为 5 秒，屏幕显示“10 5” 等待 3 秒左右自动回到测试状态。