



GDS-5A 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]

一、概述

新一代 GDS-5A 时钟测试仪适用于使用 32768Hz、75KHz 晶振的电子产品时钟电路，如：石英钟表、电子电能表、电脑主板、温控器、定时器、电子秤以及电子收款机上计时功能的精密测量，其外观如图 1 所示。



图 1. GDS-5A 时钟测试仪

GDS-5A 时钟测试仪特别适用于车间生产线上成品或半成品快速检测。附有 RS232 接口可与 PC 相连，将实时测量数据送到上位机以便统计。另配置精美小巧的探头一支，以适应较大的线路板测量。

GDS-5A 有三档量程：

- ◆ ppm: 百万分之一误差，精确到 0.1ppm
- ◆ s/d: 每日误差，精确 0.01 秒
- ◆ s/m: 每月误差，精确到 0.1 秒

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；
- ◆ 超薄型外壳使被测时钟产品放置更方便，适应流水线作业；
- ◆ 内置快速处理器和 TCXO（带温度补偿的基准时钟晶振）；
- ◆ 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；
- ◆ 人机对话采用旋转编码器编码；
- ◆ 精度优于 0.3ppm。
- ◆ 含晶振插槽，对晶振 PPM 值来料筛选

二、特性

1. **测量范围：**石英钟表、电子产品时钟电路
2. **电源电压：**220V AC 50HZ
3. **测量频率：**32.768KHz 75KHz
4. **基准频率：**16.384MHZ TCXO
5. **测量精度：**优于 0.3ppm
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：**16 级指示使用直观明了
8. **报警设定范围：**正负 200ppm
9. **体积：**18.5cm×24cm×5(cm)
10. **显示方式：**四位 LCD 显示
11. **含晶振插槽，对晶振 PPM 值来料筛选,GDS-5A 配有 RS232 接口可连 PC。**

三、面板介绍

GDS-5A 时钟测试仪面板正反面分别如图 2、3 所示：

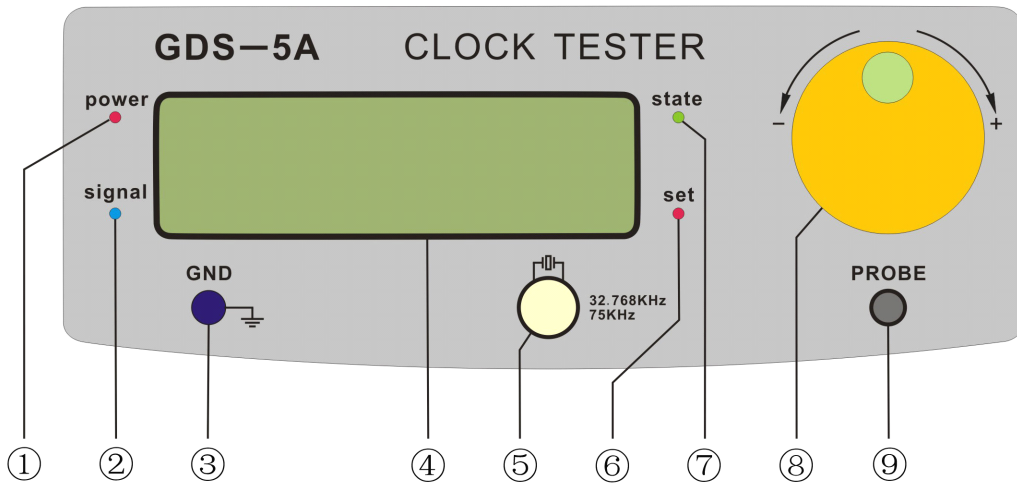


图 2. GDS-5A 时钟测试仪面板（正面）

- ①. 电源指示
- ②. 待测信号
- ③. 接地端
- ④. 主显示窗口
- ⑤. 晶振测试座
- ⑥. 设置
- ⑦. 模式切换指示
- ⑧. 旋转编码开关
- ⑨. 探头接口

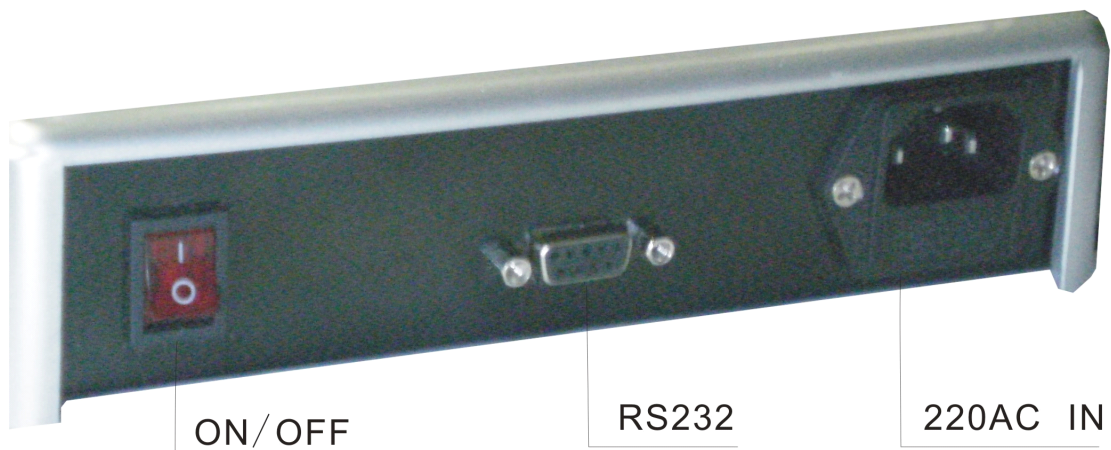


图 3. GDS-5A 时钟测试仪面板（背面）

四、GDS-5A 使用方法

GDS-5A 时钟测试仪不仅可以测量各种成品、半成品时钟产品的误差，也可以晶振的 ppm 值。

4.1 测试方法

4.1.1 时钟产品测试

仪器开机自检后默认进入 32.768KHz 频率档，将该频率的时钟产品通电后放入仪器上方感应区域，LCD 屏右下方信号强度指示区会指示当前信号强度，移动时钟产品使信号最强，即可读出稳定的测量结果，如图 4 所示（以测试石英钟机芯为例）。



图 4. 石英钟机芯测试

测试时钟线路板也可采用探头测量方式，见下图 5，只需将探头一端连接 GDS-5A，用手握紧探头金属外壳以降低噪声干扰。然后靠近线路板上的晶振，当然首先要保持待测板供电即 32.768KHz 时钟工作方可。



图 5. 时钟线路板测试

4.1.2 晶振测试（测量 32.768KHz 晶振 ppm 值）

仪器开机自检后默认进入 32.768KHz 频率档，通过编码旋钮调节选择到 ppm 档（仪器默认为 s/d 档，修改完保存后再次启动将以修改后为准，具体档位调整步骤见 4.2.1 节），将 32768 晶振插在面板正下方孔内，如图 6 所示，即可测量出结果。



图 6. 晶振测试

4.2 功能编码器使用

开机自检结束后仪器默认进入测试状态，此时按一下编码开关即进入设置状态。此时显示屏上“PASS”闪跳，set 灯点亮，编码器顺时针旋转以此为“PASS”、“s/d”、“s/m”、“ppm”、“75KHz”、“32.768KHz”反时针旋转为“FAIL”档，当编码开关旋转到相应档位置时，显示屏上相应字符会闪跳。

4.2.1 测量档和频率档设置

测量档设置：在开机自检后测量状态下按一下编码开关进入设置状态。此时“PASS”闪跳，向右旋转编码开关，如旋到“**ppm**”档，闪跳时再按一下开关就将测量档由仪器默认的 S/D 转换到了“**ppm**”并且返回到测量状态，set 灯熄灭。上述步骤总结如下：

- ① 开机自检
- ② 按一下开关进入设置状态
- ③ 旋转开关到所需位置
- ④ 按一开关确认，仪器自动返回测量状态

频率档设置：在开机自检后测量状态下按一下编码开关进入设置状态。此时“PASS”闪跳，向右旋转编码开关，旋到“75KHz”或“32.768KHz”档闪跳时再按一下开关即可。

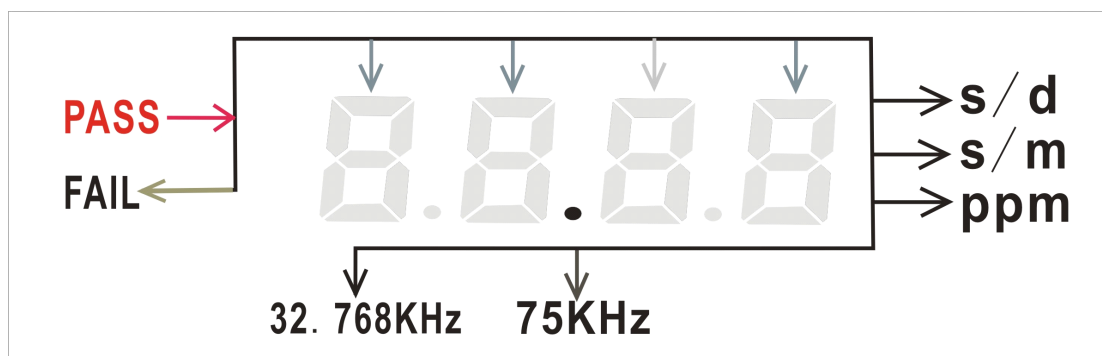


图 7. 测量档和频率档示意图

4.2.2 报警范围设定

在测试状态按一下开关进入设置状态，set 灯点亮，此时“PASS”闪跳，向左旋转编码开关到“FAIL”档，按一下开关进入编程模式，此时右边第二位数字 0 闪跳，如下图。

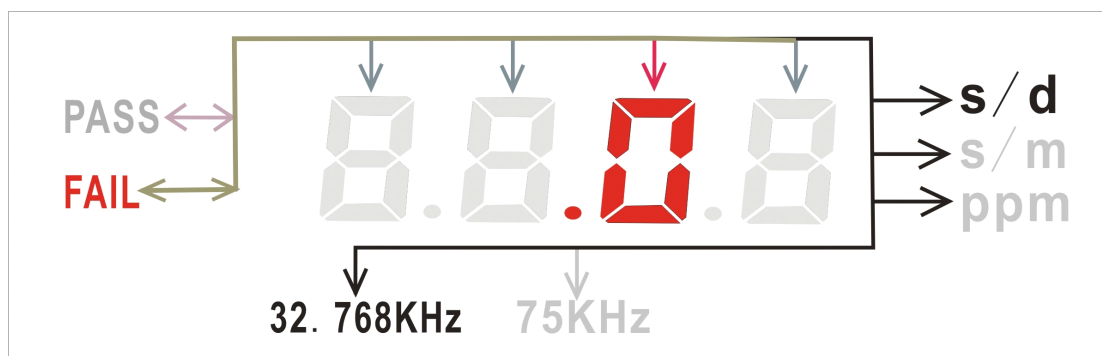


图 8. 设置报警范围界面

此时通过旋转开关可实现在四个数字和档位间移动(进入设置时默认为对小数点后第一位进行编辑)，再按一下开关可对当前一位数字编辑，旋转开关使数字加减，当大于 9 或小于 0 会自动向前一位加或借，再按一下旋转开关可返到上一步，旋转到“FAIL”，再按一下旋转开关当前所设的报警值且返回测量状态。

假设需要设置日误差为 ± 4.5 秒，则操作步骤如下：

- ① 开机自检
- ② 按一下开关进入设置状态
- ③ 向左旋转开关到“FAIL”档
- ④ 按一下旋转开关进入日误差设置模式（仪器默认 s/d 档）
- ⑤ 按一下旋转开关，向右旋转开关将此位调为 5，再按一下旋转开关返回上一步

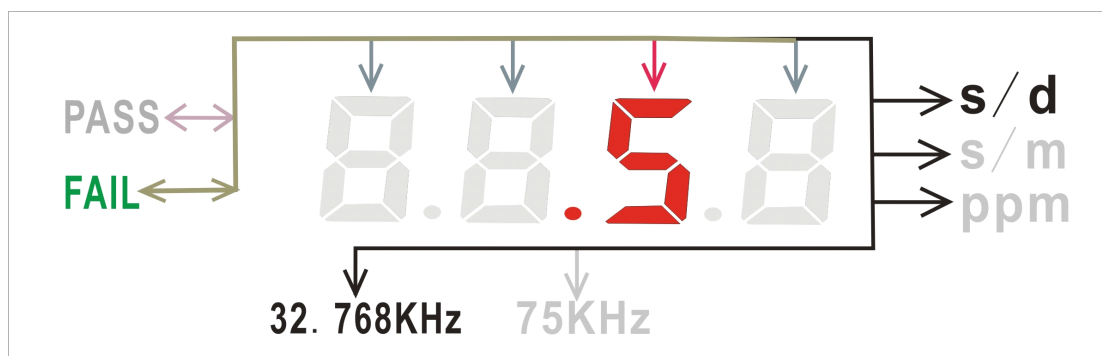


图 9. 设置报警范围小数点后第一位

- ⑥ 旋转开关至前一位，按一下旋转开关确认对当前位编辑，右旋将其值改为 4，再按一下开关返回上一步

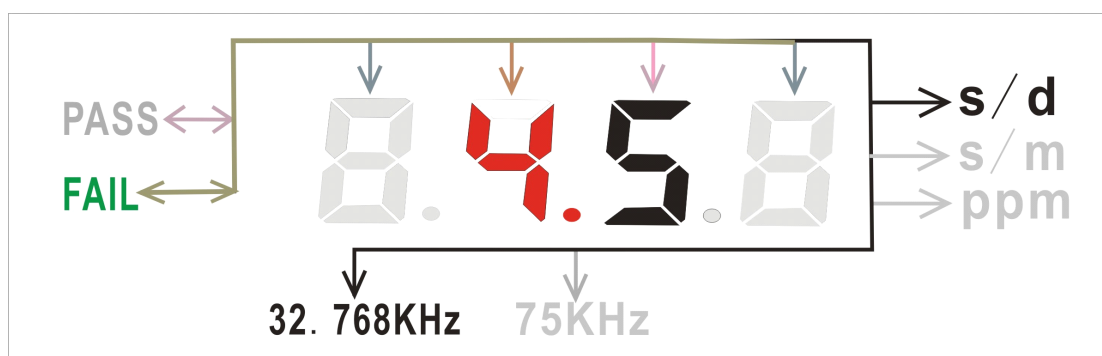


图 10. 设置报警范围小数点前一位

- ⑦ 向左旋转到“FAIL”，按一下开关保存当前的±4.5 值并返回。

4.3 报警功能启动以及关闭

4.3.1 报警功能启动

在测试状态按一下开关进入设置状态，此时“PASS”闪跳，set 灯点亮，再按一下开关会显示上次设置的报警范围±4.5 秒，继续按一下开关可打开报警功能 PASS 点亮且返回测量状态。测试产品时会根据当前测量结果与所设之报警范围进行比较，未超出±4.5 秒 PASS 点亮 FAIL 熄灭、超出±4.5 秒 PASS 熄灭、FAIL 点亮，且出现连续四声的报警提示音。即：

- ① 开机自检
- ② 按一下开关进入设置状态，此时“PASS”闪跳

- ③ 再按一下开关显示上次设置的报警范围
- ④ 继续按一下开关打开报警功能且返回测试界面。

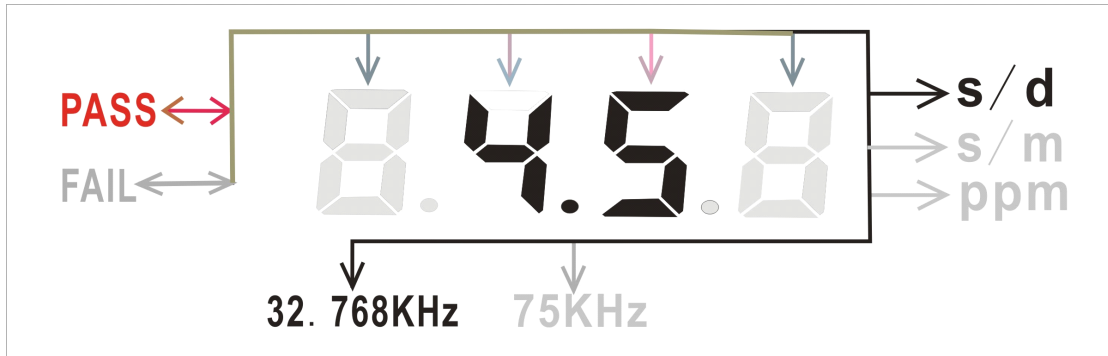


图 11. 显示报警值以及打开报警器界面

4.3.2 报警功能关闭

报警功能的关闭只需旋转开关到测量档或频率档重新设置一遍即可关闭，具体步骤参见 4.2.1。