



GDS-5B 时钟测试仪

使
用
手
册



一、概述

GDS-5B 时钟测试仪适用于使用 32768Hz 晶振的电子产品时钟电路，如：智能电表、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-5B 电能表时钟测试仪

GDS-5B 时钟测试仪 附有 RS232 接口可与 PC 相连，将实时测量数据送到上位机以便修正电能表时钟误差。另配置 1.0 米的探头一支，以适应较大的线路板测量。

GDS-5B 有五档量程，7 个测量周期：

- ◆ ppm: 百万分之一误差
- ◆ s/d: 每日误差
- ◆ s/m: 每月误差
- ◆ s/y: 每年误差
- ◆ F: 32768 时钟的频率误差

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；
- ◆ 测量时钟采用非接触方式，秒脉中采用接触方式与电器相连
- ◆ 采用拉丝氧化面板美观大方；
- ◆ 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，操作方便；
- ◆ 精度优于 0.3ppm。

二、特性

1. **测量范围：**多费率电子电能表、电子产品时钟电路
2. **电源电压：**220V AC 50HZ
3. **测量频率：**32.768KHz 1Hz
4. **测量周期 7 个可选：**1 秒、2 秒、5 秒、10 秒、20 秒、32 秒、60 秒
5. **基准频率：**16.384MHZ TCXO
6. **测量精度：**优于 0.3ppm
7. **量程：**五档可选，PPm(百万分之一误差率)，s/d(每日误差)，s/m(每月误差)，s/y 年差，F 时钟频率误差
8. **信号强度指示：**16 级指示使用直观明了
9. **报警设定范围：**正负 200ppm
10. **体积：**13cm×27cm×29(cm)
11. **显示方式：**四位 4.5 寸 LCD 显示
12. **配有 RS232 接口可连 PC 修正电能表时钟误差。**

三、面板介绍

GDS-5B 时钟测试仪面板正反面分别如图 2、3 所示：

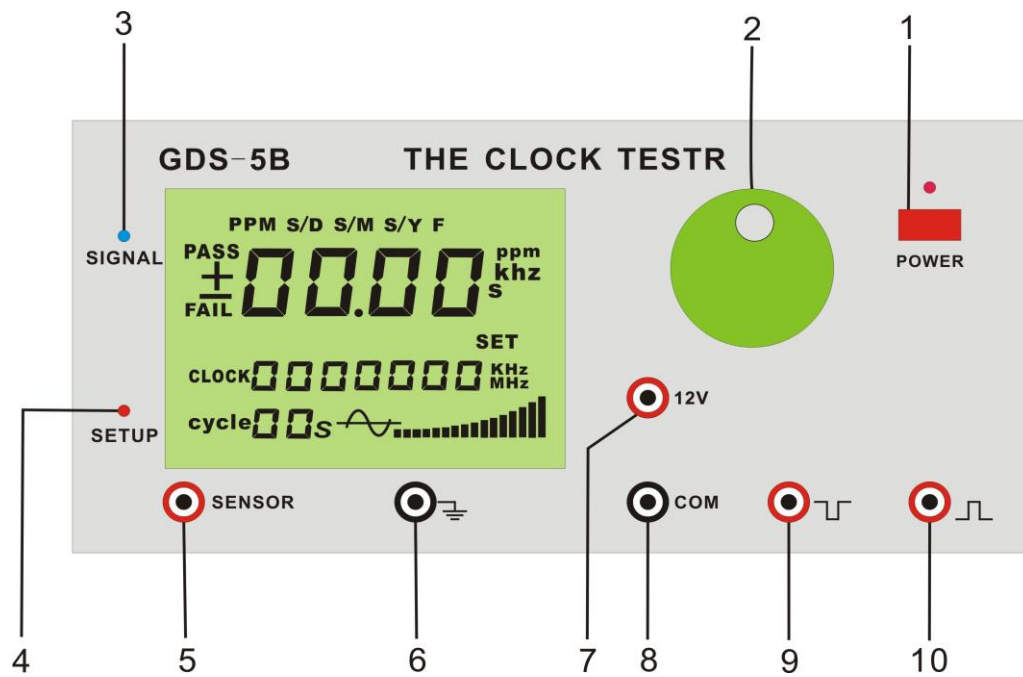


图 2. GDS-5B 时钟测试仪面板（正面）

1. 电源开关
2. 功能编码器
3. 信号指示灯
4. 设置状态指示灯
5. 传感器接口
6. 接地
7. 12V 输出端
8. 公共端（接电能表光耦地端）
9. 接电能表光耦正端
10. 测量电能表时钟芯片输出的秒信号端口

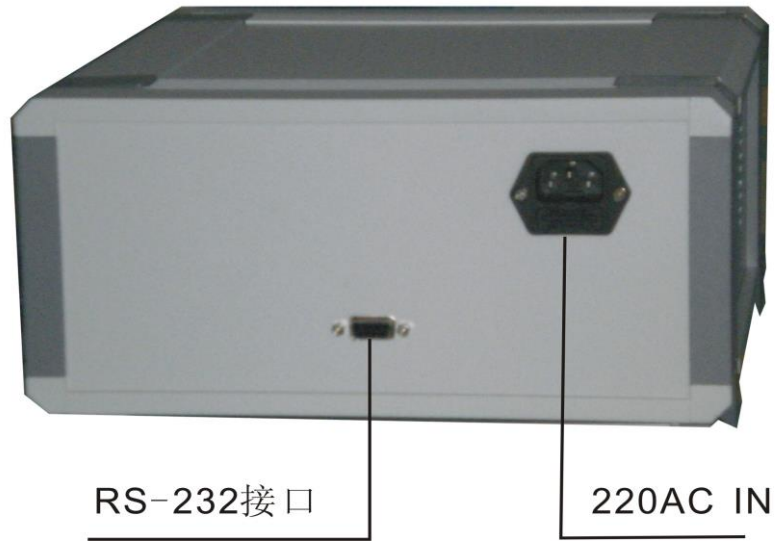


图 3. GDS-5B 时钟测试仪面板（背面）

四、GDS-5B 使用方法

此款 GDS-5B 时钟测试仪的高精度使得其可以直接测量智能电表的时钟误差，同时也可以测量其它电子产品的 32768 时钟。

4.1 测试方法

4.1.1 时钟产品测试

关机状态下将传感器插入仪器“SENSOR”端口，请留意此时手握住传感器插头后端靠线处对准槽口方可插入“SENSOR”端口，见下图：



仪器开机自检后调节进入 32.768KHz 频率档，将该频率的时钟产品通电后将探头插入传感器，用手握紧探头金属部分靠近 32768 晶振处，LCD 屏右下方信号强度指示区会指示当前信号强度，即可读出稳定的测量结果，如图 4 所示（以测试电子钟电路板为例）。

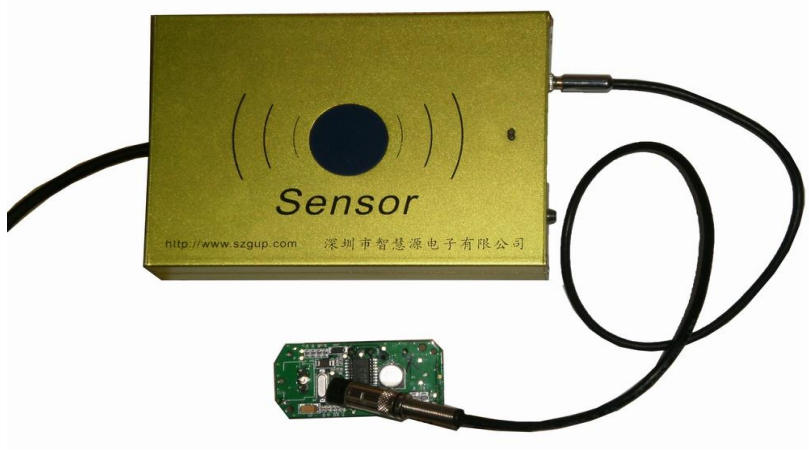
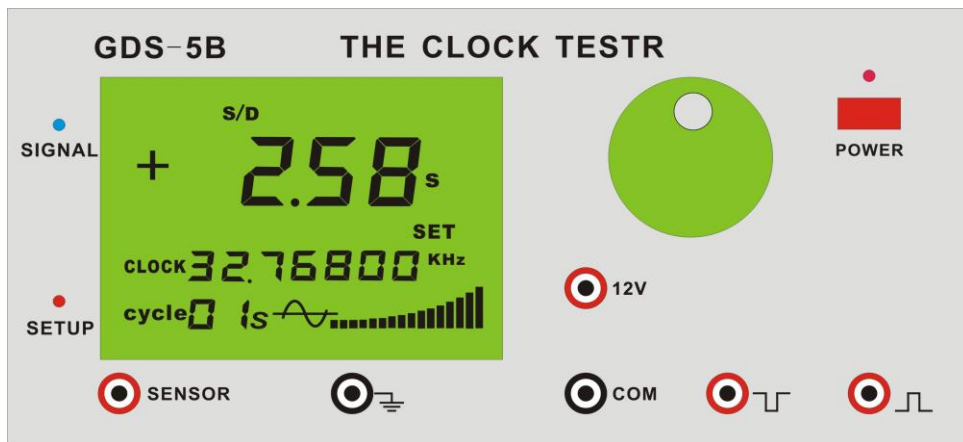


图 4. 时钟电路板测试



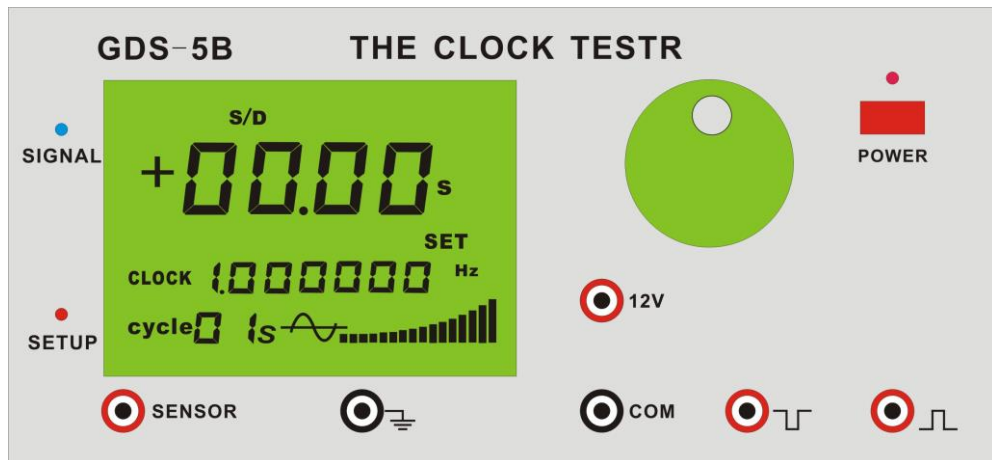
测试 32768 时钟产品也可采用直接将时钟板放到传感器感应窗口进行测量，见下图，



图 5.秒表测试

4.1.2 电能表时钟测试（测量智能电表输出秒信号日误差值）

仪器开机自检后默认进入 1Hz 频率档，如果要改变为测量 32768 时钟可通过调节旋转编码器来设置，详细设置方法将在下面介绍。



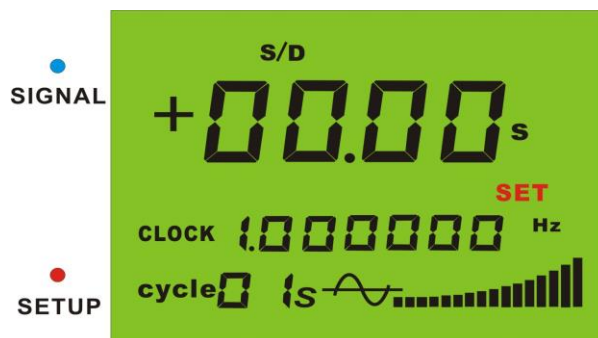
将电能表光耦输出端插入仪器相应端口，见下面。



4.2 功能编码器使用

4.2.1 量程设置:

按一下编码器旋钮，仪器进入设置界面，SETUP 灯点亮，SET 字符显跳。



“SET”在闪跳

此时左旋编码器旋钮进入测量档位选择。

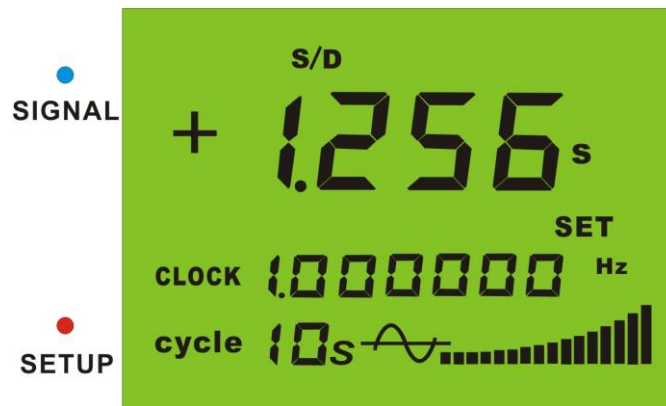
即：左旋 1 下 “F” 显跳，按一下就返回到测量状态，档位设置为”频率“显示
 左旋 2 下 “S/Y” 显跳，按一下就返回到测量状态，档位设置为”年误差“显示
 左旋 3 下 “S/m” 显跳，按一下就返回到测量状态，档位设置为”月误差“显示
 左旋 4 下 “S/d” 显跳，按一下就返回到测量状态，档位设置为”日误差“显示
 左旋 5 下 “ppm” 显跳，按一下就返回到测量状态，档位设置为”ppm“显示
 左旋 6 下 “PASS” 显跳，报警功能开通与关闭
 左旋 7 下 “FAIL” 显跳，32768 传感器灵敏度调节

右旋顺序为：由 FAIL--PASS--ppm--S/d--S/m--S/y--F--SET--32.768KHz--1Hz(测量周期 1 秒)--2 秒--5 秒--10 秒--20 秒--32 秒--60 秒。继续右旋还是停止在“60 秒”周期档上。

如下图：



在测秒周期调整到 10 秒以上时，日误差测量结果会以三位小数显示如下图：



在以上每个量和上按一下旋钮即可返回到测量状态，且保持在所设置的量程上。其中“32.768KHz”为时钟测量档，“SET”为设置报警功能。

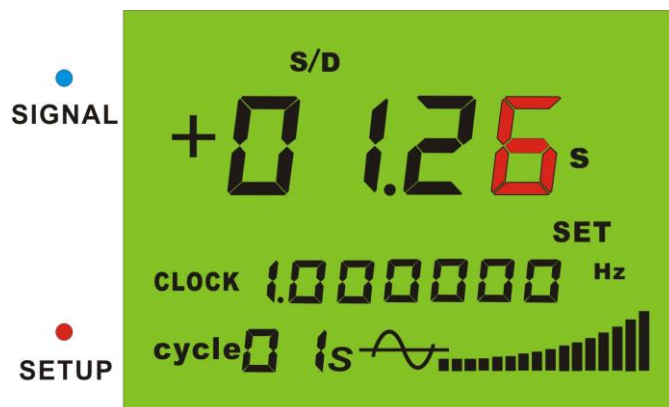
4.22 报警值设置方法：

在“SET”显跳时左旋 7 下旋钮。此时“FAIL”闪跳，再按一下就会将上次所设的报警值读出显示。最后一位数字会闪跳，左旋或右旋调整数值。需要说明的是设置一次会自动保存为正值，如“1.26”即日误差正负 1.26 秒。

报警值设置流程为：

- ① 开机自检进入测试状态
- ② 按一下开关进入设置状态，此时“SET”闪跳
- ③ 再按 1 下旋钮，右边第 1 位数字显跳，此时显示的是上一次所设置的报警值
- ④ 左旋或右旋，此时前面三位数字会清零
- ⑤ 按一下旋钮，会将当前右边一位数字向左移动一次
- ⑥ 如下图“1.26”即：先旋为“1”按一下，右旋为“2”按一下，右旋为“6”。

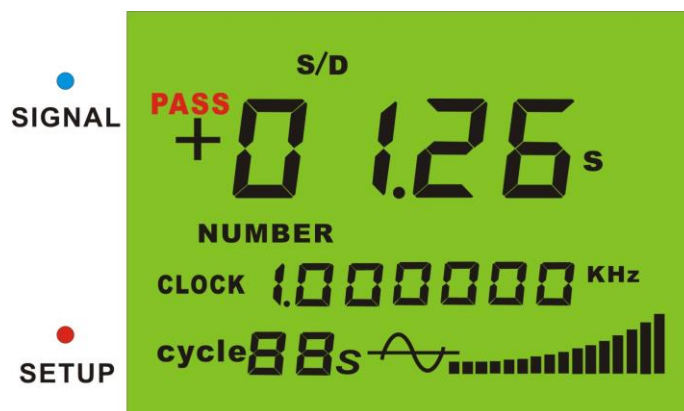
⑦ 此时按住旋钮 3 秒钟就自动保存为正负范围值并且返到测试状态。



4.3 报警功能启动以及关闭

4.3.1 报警功能启动

- 1 开机自检后测试状态
- 2 按一下开关进入设置状态，此时“SET”闪跳
- 3 左旋 6 下旋钮“PASS”显跳
- 4 按一下开关打开报警功能。“NUMBER”点亮并且返到测试状态。



打开报警功能

图 11. 显示报警值以及打开报警器界面

如测量结果超出了设定范围会有“滴、滴、滴、滴”连续四声的报警音提示。

4.3.2 报警功能关闭

- 1 开机自检后在“NUMBER”点亮状态下，即报警功能已开启状态
- 2 按一下开关进入设置状态，此时“SET”闪跳
- 3 左旋 6 下旋钮“PASS”显跳
- 4 按一下开关打开报警功能。“NUMBER”熄灭并且返到测试状态。



4.4 上位机软件使用方法:

RS-232 串口线将仪器与电脑连接，选择所连接的端口如 COM1，打开仪电源开关，选择所要的测量频率，点击软件中的“打开串口”，此时只要下位机有信号输入，上位机就会接收到并显示出来。如下图：在电脑上也可以控制仪器的各种运行状态和误差值修正。

以下是 GDS-5B 上位机软件界面，软件可从我公司网站下载



深圳市智慧源电子有限公司

电话: 0755-33869202

13530105490

网址: www.szgup.com

联系人: 郭先生