

TVZ 系列产品

GS-2B 型高稳时钟

使用说明书

青岛市广播电视科学研究所

2016 年

尊敬的用户：

感谢您使用青岛市广播电视科学研究所生产的

GS-2B 型高稳时钟

在安装调试前，请先阅读本说明书，

当您遇到问题时

请随时与我们联系——

青岛市广播电视科学研究所

地 址：青岛市宁夏路 200 号

邮 编：266071

电话/传真：+86-532-85701770 85701709

<http://www.hinac.com.cn>

E-mail：hinac_qd@126.com

一．产品简介

GS-2B 型高稳时钟，作为时钟系统的核心，内部采用高稳晶振，可校准于标准北京时间。即使校准源校时信号中断，仍可以较高的稳定度维持运行。

GS-2B 具有 SZ 时码、1PPS、5MHz 等多种输出可用于不同场合。

二．产品特点

- ※ 高稳定度全自动工作
- ※ 可以手动设置时间，且断电守时

三．性能指标

- ◇ 输入外部频标：
 - 频率：5MHz
 - 幅度： $2V_{P-P} \pm 3dB$
 - 输入阻抗： 50Ω
- ◇ 输入校时时码：
 - SZ 码（串行 BCD 反码的调宽码）：共 49 位，码元宽度 $64\mu s$
- ◇ 输出 SZ 码：
 - 格式同输入
- ◇ 输出频标：
 - 频率：5MHz 方波
 - 幅度：TTL 电平
- ◇ 输出秒脉冲（1pps）：
 - 正脉冲、脉宽约 120ms
- ◇ 高稳晶振：
 - 标称频率：5MHz
 - 频率准确度： $\pm 1 \times 10^{-8}$
 - 频率日老化率： $\pm 1 \times 10^{-9}$
 - 输出电平：0.5V/ 50Ω

工作温度：0~50℃

工作电压：+12V

晶体稳定时间：小于 20 分钟

◇ 秒相位抖动：<0.1 μ s

◇ 同步计时精度：SZ 码 1 μ s，RS422 串行码 5 μ s

◇ 电源：

电压：220V 交流

功耗：约 20W

输入直流电压：+14V

◇ 机箱尺寸：

高：88mm（2U）

宽：440mm（19 英寸机柜）

深：280mm

重量：6Kg

四. 工作原理

A. 文字原理

高稳晶振输出 5MHz 正弦波信号，经整形放大，送分频网络分频，产生标准 1Hz 信号，即秒脉冲。单片机对秒脉冲计数并换算成时间。时码紧随秒脉冲串行输出，形成完整的串行压缩 BCD 码。其中首位 0 为秒脉冲，该脉冲由分频网络生成，稳定后抖动极小，小于 0.1 μ s，其后依次为年 8 位，月 7 位，日 8 位，星期 4 位，小时 6 位，分 7 位，秒 7 位，最后为一位结束位为 0。

该钟的时码输入端接有启动继电器，在整机重上电时，外校时信号未经许可不被接入，并且有蜂鸣器报警提示，此时按下前面板输入允许键则输入通路接通，蜂鸣器停鸣。

外部输入的校准时间码被单片机读入，经判断认为正确之后，读入时间

码校准 GS-2 高稳时钟，由单片机控制选通电子开关，则随后引入的校准时码可同步分频网络，使本地时钟的相位同步于校准源，准确度 $<0.1\mu s$ 。

B. 整体原理框图如图一：

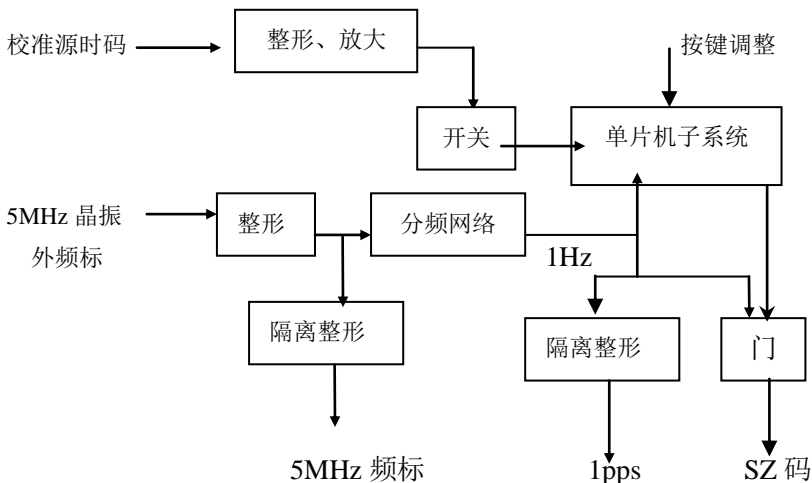


图 一

五. 操作使用

1. 打开前面板交流电源开关，插好后面板电池短接器，则前面板液晶屏幕从 0 时 0 分 0 秒开始显示运行（图二），其中 YY 为年，MM 为月，W 为星期，第二行 HH 为时，MM 为分，SS 为秒。

前面板



电源

使能 → + 输入允许

当交流电源停电时，可由外部电源接续供电，保证时钟连续运行，前面板“电源指示”LED亮表示有直接输入。

2. 上电后蜂鸣器鸣叫，提示输入信号通路未通，待各校准源工作正常之后，按一次前面板“输入允许”键，则外部校时信号被接入，蜂鸣器停止鸣叫，时钟完成自动校时。

自动校时之后，高稳时钟只跟踪外信号相位，不再判读时码。如果高稳时钟与输入校时信号秒相位已相同，但两者时间码不同，则可按“使能键”的同时再按“+键”强制执行判读时码或以手动方式调整高稳时间码。

3. 手动调整时钟。为防止误操作，本时钟设置了“使能”键，所有对内钟的调整操作都必需在按下“使能”键的状态下操作，具体操作是：

按下“使能”键不放，再按稳住键“→”，则首先年十位闪烁，每按一次“→”键，则闪烁位按年个位→月十位→月个位→日十位→日个位→星期→时十位→时个位→分十位→分个位→秒十位→秒个位的顺序右移一位。在某一位置闪烁状态下，再按一次“+”键，则该位加1，对秒个位的操作是清零。在秒个位闪烁时，再按一次“→”键，则停止对时钟的调整操作。

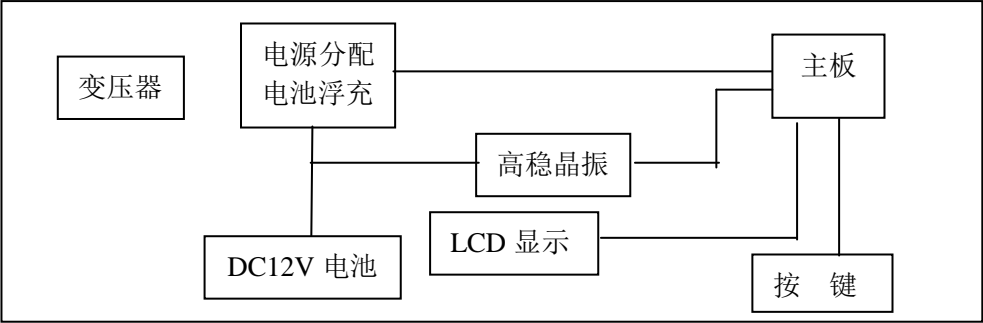
4. 当交流电源停电时，可由外部电源接续供电，保证时钟连续运行，前面板“电源指示”LED亮表示有直流输入。

5. 直流电源从三芯航空座接入，1 脚接正，3 脚接地。

后面板



时码输入 5MHz 输入 时码输出 AC220V



机箱内部俯视图