

SSZ-5M 倒计时控制器 通信协议手册

上海视都科技有限公司

2012 年 6 月

本协议用于电脑与本公司各型号的时钟母钟之间的通信。

RS-232 接口

本公司的各型号时钟母钟通过 RS-232 口与电脑链接。

RS232 控制线的制作采用 DB-9F 和 DB-9M 接头，管脚的定义如下：

DB-9F(PC)	功能	DB-9M(SSZ-5M)
2	RX-TX	2
3	TX-RX	3
5	GND-GND	5
1 , 4 , 6 , 7 , 8 , 9	无需连接	1 , 4 , 6 , 7 , 8 , 9

波特率： 4800 比特/秒

奇偶校验： 无

数据长度： 8 位

起始位： 1 位

停止位： 1 位

时间码发送

时间码命令每隔一秒发送一次，但不是必须的。上电后母钟会自动走时，如果母钟自带备用电池，停电后也会继续走时。只需在走时出现误差时校准一次即可。

时间码命令包含 9 个字节：

AAH, 00H, YEAR, MONTH, DAY, WEEK, HOUR, MIN, SEC

其中 AAH, 00H 用于数据同步，YEAR, MONTH, DAY, WEEK, HOUR, MIN, SEC 为 BCD 码。

母钟不返回应答信号。

倒计时设置

倒计时时钟到了起始时间，装入倒计时时间长度，开始倒计时。到了 0 时 0 分 0 秒，倒计时时钟开始正向计时。播出时间=倒计时起始时间+倒计时时间长度。

一个倒计时控制器可以包含几个倒计时时钟。

每一个倒计时时钟包含 8 组预置值，每组预置值包括 3 字节的倒计时起始时间和 3 字节的倒计时时间长度。加上 2 字节的起始同步命令，共 50 个字节。如果所需的倒计时少于 7 组，可以将不用的那些组的起始时间的 HOUR 填入 FFH 或大于 24H 的 BCD 码，组内的其余 5 个字节为不大于 59H 的 BCD 码。

具体 50 个字节命令数据格式如下：

CCH , BnH	2 个字节。n 为倒计时时钟识别号，n=1 或 n=2
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 1 组倒计时起始时间
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 1 组倒计时时间长度
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 2 组倒计时起始时间
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 2 组倒计时时间长度
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 3 组倒计时起始时间
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 3 组倒计时时间长度
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 4 组倒计时起始时间
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 4 组倒计时时间长度
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 5 组倒计时起始时间
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 5 组倒计时时间长度
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 6 组倒计时起始时间
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 6 组倒计时时间长度

HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 7 组倒计时起始时间
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 7 组倒计时时间长度
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 8 组倒计时起始时间
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 8 组倒计时时间长度

母钟处理完上述数据，将返回如下 50 个字节数据：

CCH , CnH	2 个字节。n 为倒计时时钟识别号，n=1 或 n=2
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 1 组倒计时起始时间
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 1 组倒计时时间长度
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 2 组倒计时起始时间
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 2 组倒计时时间长度
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 3 组倒计时起始时间
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 3 组倒计时时间长度
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 4 组倒计时起始时间
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 4 组倒计时时间长度
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 5 组倒计时起始时间
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 5 组倒计时时间长度
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 6 组倒计时起始时间
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 6 组倒计时时间长度
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 7 组倒计时起始时间
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 7 组倒计时时间长度
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 8 组倒计时起始时间
HOUR , MIN , SEC	3 个字节。第 8 组倒计时时间长度

如果返回的数据有误，必须重新修改并发送，直至正确。

倒计时设置检查

为了读出母钟内的预置值，可以向母钟发送如下 2 字节命令：

BBH , AnH 2 个字节。n 为倒计时时钟识别号，n=1 或 n=2

母钟收到上述命令，将返回如下 50 字节数据：

BBH , BnH 2 个字节。n 为倒计时时钟识别号，n=1 或 n=2

HOUR , MIN , SEC 3 个字节。第 1 组倒计时起始时间

HOUR , MIN , SEC 3 个字节。第 1 组倒计时时间长度

HOUR , MIN , SEC 3 个字节。第 2 组倒计时起始时间

HOUR , MIN , SEC 3 个字节。第 2 组倒计时时间长度

HOUR , MIN , SEC 3 个字节。第 3 组倒计时起始时间

HOUR , MIN , SEC 3 个字节。第 3 组倒计时时间长度

HOUR , MIN , SEC 3 个字节。第 4 组倒计时起始时间

HOUR , MIN , SEC 3 个字节。第 4 组倒计时时间长度

HOUR , MIN , SEC 3 个字节。第 5 组倒计时起始时间

HOUR , MIN , SEC 3 个字节。第 5 组倒计时时间长度

HOUR , MIN , SEC 3 个字节。第 6 组倒计时起始时间

HOUR , MIN , SEC 3 个字节。第 6 组倒计时时间长度

HOUR , MIN , SEC 3 个字节。第 7 组倒计时起始时间

HOUR , MIN , SEC 3 个字节。第 7 组倒计时时间长度

HOUR , MIN , SEC 3 个字节。第 8 组倒计时起始时间

HOUR , MIN , SEC 3 个字节。第 8 组倒计时时间长度

随机倒计时码发送

随机倒计时码用于临时设置一个倒计时。整个命令包含 5 个字节：

DDH, DnH, HOUR, MIN, SEC

其中 DDH, DnH 用于数据同步 n 为倒计时时钟识别号 $n=1$ 或 $n=2$ 。HOUR, MIN, SEC 为 BCD 码，其值为当前的倒计时的时间长度。

母钟不返回应答信号。

编程建议

本协议中的所列的程序代码数字全部为十六进制。

在设置倒计时前，可先用 BBH, AnH 命令读母钟内的数据到电脑。对返回的数据修改后再写到母钟内。

AAH, BBH, CCH, DDH 为控制命令专用，应避免与系统里其他的设备的通信协议发生冲突。

发送完 CCH, BnH 命令数据之后的数秒内，不要发送新的数据，等待母钟处理完上述数据再发送其他命令，以免干扰原有数据的完整性。

更新时间不会修正当前的倒计时，倒计时仍将按原来的进程进行。所以更新时间最好选择在将要启动一个新的倒计时之前。

倒计时参数设置后，有可能会错过一个倒计时。到了下一个倒计时就会正常。

由于器件的特殊性，8 组倒计时的设置值必须同时更新。由于更新设置值的时间较长，会影响时钟走时。因此，更新设置值后必须重新校时。

全文完