

TVZ 系列产品

TVZ5101 型主备时码切换器 使用说明书

青岛广播电视科学研究所有限公司

2021 年

尊敬的用户：

感谢您使用青岛广播电视科学研究所有限公司生产的

TVZ5101 型主备时码切换器

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——

青岛广播电视科学研究所有限公司

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、技术与特点

TVZ5101 主备时码切换器为机架式 1U 机箱结构，主要功能是对主和备两路时间信号进行监测和自动手动选择切换，是高级的手自一体全自动产品。切换模式可以程控自动，亦采用防误动作保护切换开关手动切换。在自动模式下，主路信号(A 路)异常无输出的情况下自动切换至备路(B 路);当主路信号(A 路)恢复输出后，通过专用的智能判定电路在确认信号严格同步的情况下自动切回主路。前面板设有选择指示灯，选择开关和输出指示灯。

本设备具有断电直通的功能，设备停电时或者电源出现问题的情况下，将主路信号通过继电器切换至断电直通输出接口（设备默认是 EBU 信号），使时钟信号依然保持通畅。

二、技术规格

1. 输入主备时钟信号：

EBU 码，三芯航空插头接入。

A 路：电平：6VP-P，阻抗：低阻，平衡式；

B 路：电平：6VP-P，阻抗：低阻，平衡式；

2. 切换模式

(1) 自动：判断 3 秒，切换不断码

(2) 手动：强制切换（应急切换，不判别有无信号）

3. 输出

(1) 断电直通输出：与主路输入相同。

(2) EBU 码：1 路，EBU 标准，6VP-P，平衡式。

(3) SZ 码：1 路，串行 BCD 码的调宽码，共 57 位。

(4) 输出 RS232 接口：

接口类型：单向输出（无需握手应答）

数据格式：4800bps，8 位数据，一个停止位，无奇偶校验；

每秒发送一次，共 9 个字，依次是同步字（16 进制）AA、00、年、月、日、星期、时、分、秒。其中年、月、日、星期、时、分、秒为 BCD 码。

(5) 输出 RS422 接口：

接口类型：单向输出

数据格式：同 RS232。

4. 工作条件

温度：0℃~60℃

相对湿度：0%~95%

电源：AC220V±2%，50Hz

功耗：12W

5. 机械尺寸

高度：44mm(1U)

宽度：483mm（标准 19”）

深度：300mm

重量：5Kg

三、工作原理

TVZ5101 主备时码切换器负责对主（A）、备（B）两路时钟信号（EBU 信号）的监测判断和智能输出切换。切换方式采用

手自一体的两种工作方式，并且具有断电直通的功能，可以保证时钟信号的可靠稳定连续输出。

主、备两路信号输入后，经电平、码型转换后变成高速串行信号分别送入单片机 I 和单片机 II，由软件各自判断其正确性及前后秒的相关性，正确则开通控制开关，选择一路输出，输出指示灯秒闪，否则不亮无输出。



两个输入信号“A”和“B”指示灯分别表示主路 A 和备路 B 两路信号的有无，信号正常则为常亮，没有信号输入处于熄灭状态，正常工作时候，A 和 B 路灯应该处于常亮状态。切换选择“A”和“B”指示灯只有一个点亮，表示切换输出的时钟信号的选择在 A 路还是 B 路状态。“输出”指示灯表示最终输出信号的有无，闪烁代表有正确的输出信号，否则不亮无输出。

“自动”和“手动”选择开关的作用是用来选择本机是自动切换还是手动切换，采用的是带保护的切换开关，往外拉拔开关帽才可以正常切换开关，防止误动作切换开关造成的不必要麻烦。平时正常的工作状态是“自动”状态，应急状态可以拨到“手动”。

自动模式时，工作正常时自动选通的结果以主路（A）信号为主。若主路信号错误或者丢失，备路（B）信号工作正常，系统会自动切换到备路，并点亮备路指示灯指示。当主路信号（A 路）恢复通讯输出后通过专用的智能判定电路在严格同步的情况下自动切回主路，避免设备盲目切换回主路后由于主路信号

不正确造成的时钟信号错误，避免播出事故的发生。

选择手动模式，往外拉拨开关帽将“切换模式”开关拨向“手动”档，然后再往外拉拨开关帽将“手动切换”开关选择由主路“A”或者备路“B”输出。在使用手动功能时，请严格确认时钟信号的正确性，避免由于手动切换造成的时钟输出的错误。

在切换信号输出正常时，“输出”指示灯每秒闪烁，否则不亮无输出。

被选择的主或备路信号经格式转换，生成 RS232/422、EBU、SZ 等格式的最终输出信号。不同格式的秒相位保持严格一致。设备整机停电时，将主路输入端口信号切换连接至断电直通的输出端口，而其他格式的所有接口失效。

四、安装使用

安装设备前请注意以下问题：

- (1) 注意将仪器从包装箱中取出，平放于操作台或机柜。
- (2) 将本机的接地柱与电源系统大地紧密连接。
- (3) 将电源线与本机电源输入紧密连接，打开本机的电源开关，用万用表测量电源插头火线与零线之间的静态电阻，不短路和断路即为正常。再用万用表测量电源插头的火线与地线之间、零线与地线之间的静态电阻，断路状态即为正常。关闭本机的电源开关。

1. 安装接线

主机 19” 机箱安装到位后，首先要做好设备接线，后面板示意图如下：



(1) 输入端子:

采用三芯航空头连接。主备二路输入信号为 EBU 格式，1、2 脚接信号，3 脚接地。

(2) 输出端子:

(1) SZ 时码：一路，采用 BNC 插头；

(2) EBU 时码：一路，三芯航空插座连接。1、2 两脚输出对地平衡的信号，3 脚接地。若需平衡信号，不必区分 1、2 两脚的极性。若需单端连接，则信号接 1 或 2，3 脚接地。

(3) RS232/422 串行接口输出 2 路，采用标准 9 芯 D 型连接插座输出 (male)，3 脚为信号，5 脚接地。同时输出 RS422/485 兼容码信号，1 脚为信号负端，2 脚为信号正端，5 脚接地。

2. 开机：连接检查无误后，可以打开电源开关进行使用。

3. 关机：需要本设备停止运行时，关断后面板上电源开关即可。