

# 脉冲信号分配器的功能简介与使用

脉冲分配器的作用是将脉冲信号进行一路信号进，多路信号输出，向用户提供多路可以远距离传输的脉冲信号，可应用于电机同步控制、印刷、印染等编码器信号分多路的场合。

## 1、产品简介

脉冲信号分配器将编码所输出的脉冲信号进行多路同时分配，向用户提供多路信号输出，可应用于电机同步控制、印刷、印染等编码器信号分多路的场合。

SYN5006 这款型号是为了能够正确、可靠的将编码器信号分配到多个目标设备而设计的。可以输入 A+A-, B+B-, C+C- 等差分或者差动信号，也可以输入 A+, B+, C+ 等单端信号，而反向信号 A-, B-, C- 悬空，在这种情况下输出信号仍然提供全部 A, /A, B, /B, C, /C. 输出信号电平与供电电源一致。



## 2、产品功能

- (1) 1 路 NPN 或者 PNP 或者 HTL/TTL/RS232C/RS422/RS485 差分

/差动脉冲输入（如需 NPN 或者 PNP 输入需与厂家提前说明）。

（2）多路PNP/NPN/HTL/TTL/ RS232C/RS422/RS485差分/差动等脉冲信号输出（兼容绝大多数脉冲信号）。

### 3、产品特点

- （1）功耗小，可靠性高；
- （2）可长期连续稳定工作；
- （3）具有抖动小、隔离度高

### 4、信号格式区分

脉冲信号格式可以划分为：差分、TTL、HTL、NPN、PNP 等几种信号。

4.1、差分信号：信号接收端比较电压的差值来判断电平的是逻辑 0 还是逻辑 1。在电路板上，差分走线必须是等长、等宽、紧密靠近、且在同一层面的两根线。

4.1.1、差分信号的头一个优点就是，有一个地做基准，从差分信号恢复的信号值在很大程度上与‘地’的精确值无关，而在某一范围内。

4.1.2、差分信号的第二个优点就是，它对外部电磁干扰是高度免疫的。一个干扰源几乎相同程度地影响差分信号对的每一端。除了对干扰不大灵敏外，差分信号比单端信号生成的 EMI 还要少。

4.1.3、差分信号的最后 1 个优点就是，如果是在一个单电源系统中，差分就不存在接虚地情况发生。用高于虚地的电压来表示正极信号，低于虚地的电压来表示负极信号。

4.2、TTL 信号，又称长线驱动，有些以 5VRS422 信号形式出现。其一般工作电压为 5V，实际工作中，其利用相互对称的信号，可以有效去除干扰信号，所以可以实现长距离通信而保持信号质量。

4.3、HTL 信号，其实就是 NPN+PNP 的组合，所以说也同时兼容 PNP 与 NPN 控制电路。编码器常用 5 到 30V 均可。有较强的抗干扰能力。

4.4、PNP 和 NPN 信号，是由二个 PN 结的半导体组成的，可以组成 PNP 型及 NPN 型两种。PNP 型三极管，是由 2 块 P 型半导体中间夹着 1 块 N 型半导体所组成的三极管，称为 PNP 型三极管。NPN 型三极管则是相反的布局。

## 5、使用及操作

### (1) 通电前准备

1. 将分配器从包装箱中取出，先用万用表测下电源接口是否有通路现象，本设备可以使用标准的导轨方式安装，也可以采用螺钉固定的方式。

2. 接线端子的连接：设备上面有两个小侧板可以向上搬动，这样就方便用螺丝刀固定线缆，当连接完成后，将侧板回复原位即可；

3. 将传输距离近时，本设备的各路 GND 可以不连接下一级设备，当传输距离大于 50 米时，建议本设备的 GND 与下一级设备的 GND 紧密连接；

4. 设备有一组 A+, A-, B+, B-, C+, C-, GND 等七芯凤凰端子输入，当选择 RS485/RS422 差分、HTL 平衡、差动等脉冲信号输入时，

A+, A-, B+, B-, C+, C-都要连接，GND可以不连接，只有当传输距离比较远时，建议将GND连接；当选择TTL, HTL, PNP, NPN等单端信号输入时，需要将A+, B+, C+及GND相连接，A-, B-, C-悬空即可；

5. 输出信号由A+, A-, B+, B-, C+, C-, GND等七芯凤凰端子组成一组，组数可以根据需要进行选择，最多可以扩展到14路，本设备分为上下两层输出，其中1到6路设备上面有明确指示，由下层的六路输出及电源及输入信号组成，当大于6路小于等于12路输出时，由上层扩展输出，其输出的A+, A-, B+, B-, C+, C-, GND等七芯凤凰端子与下层输出的凤凰端子输出一一对应（即A+, A-, B+, B-, C+, C-, GND一一对应），下层输出如何连接，上层亦照样连接；

**注：1、输出信号的电平与供电电源的电平一致。**

**2、将不用的输入端正端口接地。**

### **(2) 通电工作**

将电源线紧密连在电源插座，连接好输入输出信号，通电工作，观察电源指示灯是否正常，亮则表示上电正常，三只输入A/B/C指示灯，在有输入信号时闪烁（与输入信号的高低电平信号相对应）。

另外指示灯的亮暗程度与输入电压的大小有关，输入电压越大，指示灯越亮。

### **(3) 关机**

需要本设备停止运行时，断开电源供电即可。

## **6、成功案例**

2016年3月，我公司研发生产的脉冲分配器在中国人民解放

军装备学院成功投运。

2016年7月，我公司研发生产的的脉冲分配器在中车唐山机车车辆有限公司成功投运。

2016年8月，我公司研发生产的的脉冲分配器在陕西省计量院成功投运。

2016年8月，我公司研发生产的的脉冲分配器在中国科学院国家天文台成功投运。

2016年12月，我公司研发生产的的脉冲分配器在山西省交通科学研究院成功投运。

2017年2月，我公司研发生产的的脉冲分配器在中国科学院上海应用物理研究所投入使用。

2017年5月，我公司研发生产的的脉冲分配器在国家汽车质量监督检验中心（襄阳）计量检定室投入使用。

2017年6月，我公司研发生产的的脉冲分配器在深圳航天东方红海特卫星有限公司投入使用。

2017年8月，我公司研发生产的的脉冲分配器在交通运输部南海航海保障中心广州航标处投入使用。

2017年11月，我公司研发生产的的脉冲分配器在江苏省连云港计量检定测试中心投入使用等等。