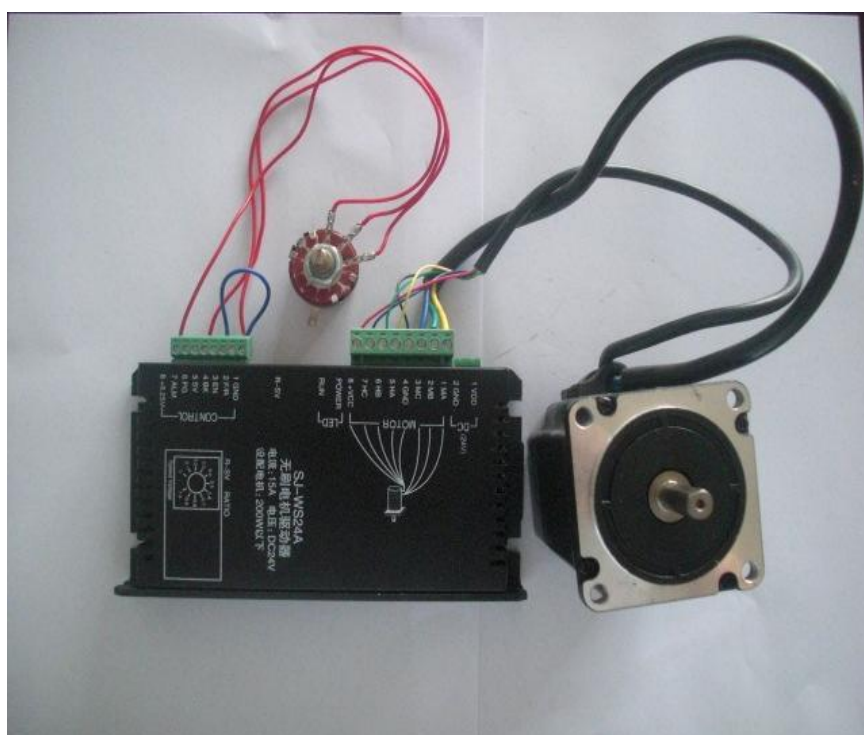


# SJ-WS24A 型 24V 无刷直流电机驱动器

系统上电前请仔细阅读手册



常州双杰电子有限公司

地址: 江苏省常州市戚墅堰区芳渚村 360 号

电话: 0519-88352577 88359735

传真: 0519-88352858

[http://: www.czshuangjie.com](http://www.czshuangjie.com)

E-mail: [sxm123@czshuangjie.com](mailto:sxm123@czshuangjie.com)

## 一、概述

本控制驱动器为闭环速度型控制器，采用最新型 IGBT 和 MOS 芯片，利用直流无刷电机的霍尔信号进行倍频后进行闭环速度控制，控制环节设有 PID 速度调节器，系统控制稳定可靠，尤其是在低速下也能达到最大转矩，速度控制范围 150~6000rpm。本产品广泛应用于需要稳定调速的场合。

## 二、特性

- 1、PID 速度、电流双环调节器
- 2、20KHZ 斩波频率
- 3、电气刹车功能，使电机反应迅速
- 4、过载倍数大于 2，在低速下转矩总能达到最大
- 5、具有过压、欠压、过流、过温、霍尔信号非法等故障报警功能
- 6、速度分档功能，拨码开关可设定不同的速度档

## 三、电气指标

标准输入电压：DC24V

最大额定功率：200W

额定电流：8A（峰值电流：15A）

加速时间常数：0.2 秒

## 四、端子接口说明

### 1、电源输入端

引角序号	引角名	中文定义
1	VDD	直流+24V 输入（可输入范围：DC18V-30V）
2	GND	直流 0V 输入

### 2、电机输入端

引角序号	引角名	中文定义
1	MA	电机 A 相
2	MB	电机 B 相
3	MC	电机 C 相
4	GND	地线
5	HA	霍尔信号 A 相输入端
6	HB	霍尔信号 B 相输入端
7	HC	霍尔信号 C 相输入端
8	+VCC	霍尔信号的电源线

### 3、控制信号端

**GND:** 信号地

**F/R:** 正、反转控制，接 GND 反转，不接正转。正反转切换时，应先关断 EN。

**EN:** 使能控制：EN 接地，电机转（工作状态）；EN 不接，电机不转（脱机状态）

**BK:** 刹车控制：当不接地时正常工作，当接地时电机电气刹车。当负载惯量较大时，应采用脉宽信号方式，通过调整脉宽幅值来控制刹车效果。

**SV ADJ:** 外部速度衰减：可以衰减从 0~100%，当外部速度指令接 6.25V 时，通过该电位器可以调速试机

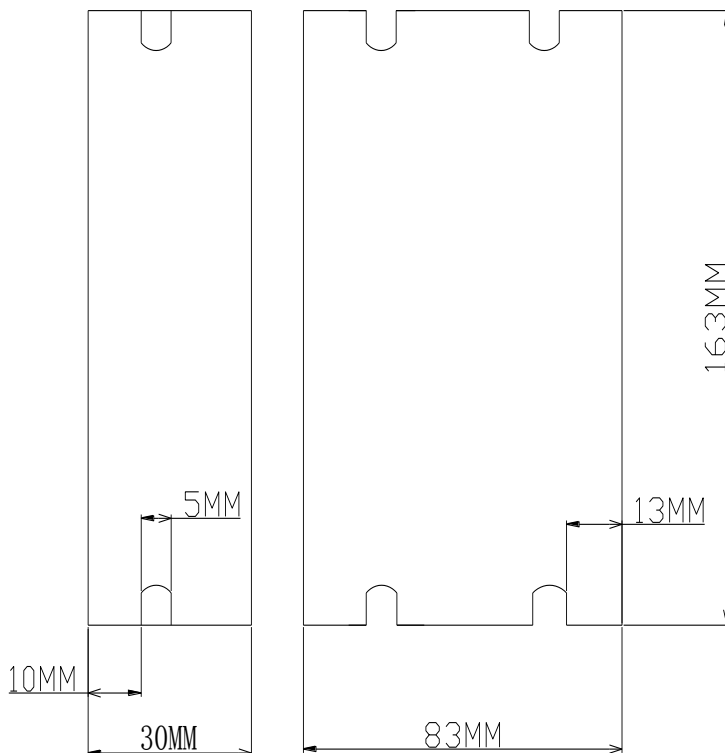
**PG:** 电机速度脉冲输出：当极对数为 P 时，每转输出 6P 个脉冲（OC 门输出）

**ALM:** 报警输出：当电路处于报警状态时，输出低电平（OC 门输出）

**+6.25V:** 调速电压输出，可用电位器在 SV 和 GND 形成连续可调。

**拨码开关说明:** 四个档位均为 OFF 时，电机不运行，SW1 为 ON 状态时，电机转速为 100%，SW2 为 ON 状态时，电机转速为 80%，SW3 为 ON 状态时，电机转速为 40%，SW4 为 ON 状态时，电机转速为 20%。

### 4. 机械安装:



## 五、功能与使用

### 调速方式

本驱动器提供以下两种调速方式用户可任选一种：

内部电位器调速：逆时针旋转驱动器面板上的 R-SV 电位器电机转速减小，顺时针则转速增大。用户使用外部输入调速时必须将此电位器设于最小状态。

外部输入调速将外接电位器的两个固定端分别接于驱动器的 GND 和+6.25V 一端，将调节端接于 SV 端即可使用外接电位器(10K~100K)调速,也可以通过其它的控制单元(如 PLC、单片机等)输入模拟电压到 SV 端实现调速(相对于 GND),SV 端口的接受范围为 DC 0V~+5V,对应电机转速为 0~额定转速。

也可使用外部数字信号调速：在 SV 与 GND 之间可以施加幅值为 5V,频率为 1KHz~2KHz 的脉宽数字信号(PWM)进行调速,电机转速受其占空比线性调节。这时可以通过调整 R-SV 电位器对 SV 数字信号幅值进行 0~1.0 比率衰减处理,一般将 R-SV 调到 1.0,对 SV 输入数字信号不做衰减处理。

### 电机运行/停止控制 (EN)

通过控制端子 EN 相对于 GND 的通、断可以控制电机的运行和停止。当端子断开时电机运行反之电机停止。使用运行 / 停止端控制电机停止时,电机为自然停车,其运动规律与负载惯性有关。

### 电机正/反转控制 (F/R)

通过控制端子 F/R 与端子 GND 的通、断可以控制电机的运转方向。当 F/R 与端子 GND 不接通时,电机顺时针运行(面对电机轴),反之则电机逆时针方向运转; **为避免驱动器的损坏在改变电机转向时,应先使电机停止运动后,再操作改变转向,避免在电机运行中进行运转方向操作。**

### 制动停机 (BREAK)

通过控制端子 BK 与端子 GND 的通、断可以控制电机的制动停机。当控制端子 BK 与端子 GND 断开时,电机运行,接通时电机快速制动停止,制动停机比自然停机快,具体停机时间与用户系统的负载惯量有关。因制动停机对电气和机械均有冲击,如无特殊停机要求应采用自然停机。

## 电机转速信号输出 (PG)

速度脉冲输出，该端口为 OC 输出 (30V/10mA max)，要得到信号应与电源之间接  $3K\Omega \sim 10K\Omega$  上拉电阻。该端将输出频率与电机转速成正比的固定脉宽 (50 $\mu$ S) 负脉冲串，电机每转的输出脉冲个数为  $3 \times N$ ，N 为电机的极数。例：2 对极即四极电机每转 12 个脉冲。当电机转速为 500 转 / 分时端子 PG 的输出脉冲为 6000 个。

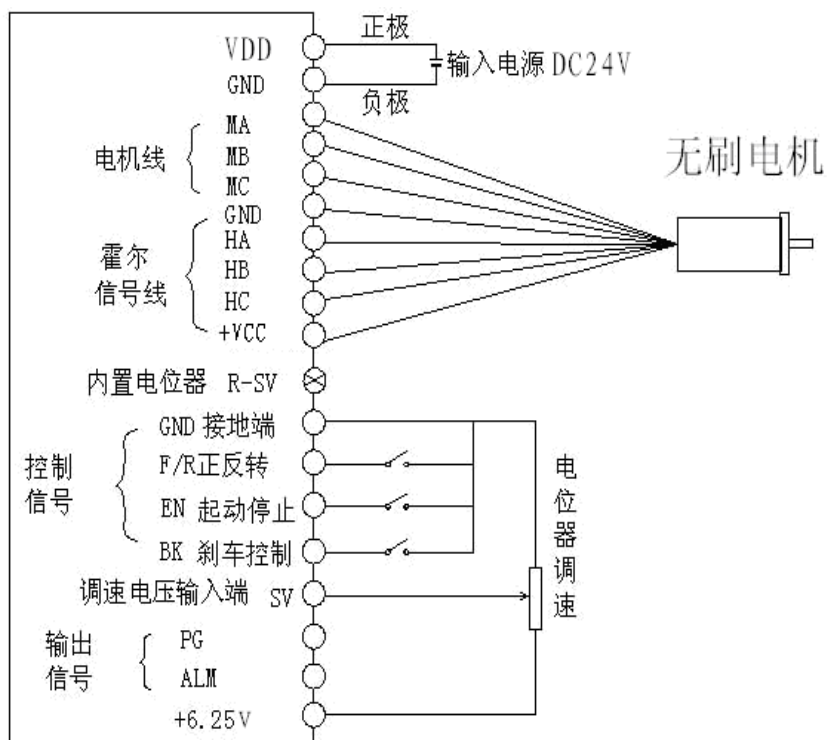
## 报警输出

驱动器报警输出，该端口为 OC 输出 (30V/10mA max)。要得到信号应与电源之间接  $3K\Omega \sim 10K\Omega$  上拉电阻。报警时该端与 GND 导通 (低电平)，同时驱动器自行停止工作处于报警状态。

## 驱动器故障

驱动器内部出现过压或过流时驱动器进入保护状态，驱动器会自动停止工作，电机停止，驱动器上的蓝灯为闪烁，只要将使能端重新复位 (即 EN 与 GND 断开) 或是断电，驱动器才能解除报警。发生此故障请检查电机接线。

## 驱动器与无刷电机接线图



## 六、驱动器使用步骤

- 1、正确接好电机线，霍尔线及电源线。
- 2、使用内置电位器调速时，将 EN 接 GND 信号地，SV 端口接 +6.25V，用内置电位器 R-SV 调速。
- 3、如使用外置电位器调速时，将 R-SV 调到 **0.8** 的位置，同时将 EN 接 GND 信号地，将外置电位器动点 (中间接口) 接驱动器 SV 端口，另两个接 GND 及 +6.25V 端口。
- 4、通电运行，此时电机处于开环最高速状态，调整衰减电位器至所需要转速。