

# BD08L

## 直流无刷电机驱动器



## 1 简介

BD08L 电机驱动器是东莞市云驱智能科技有限公司自主研发完成的，针对小功率低压直流无刷电机的无刷驱动产品。BD08L 适用于 12-24VDC 8A 以下三相直流无刷电机的转速调节。

### 1.1 产品特点

- 加 / 减速时间设定
- 最大电流输出设定
- 电机堵转力矩保持
- 再启动
- 各种报警指示
- 内置电位器 RV 调速控制
- 外接电位器调速控制
- 外部模拟信号调速
- PWM 调速控制

## 2 电气性能及环境指标

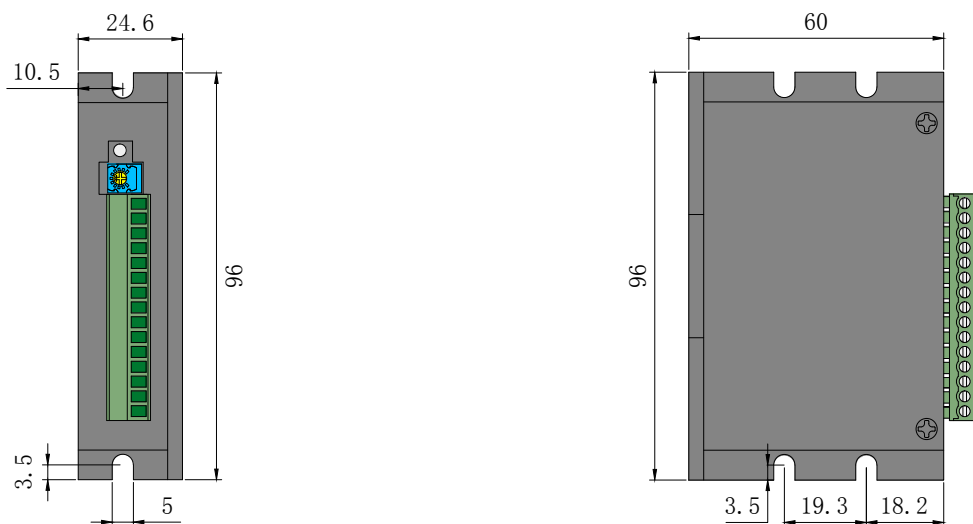
### 2.1 电气指标

| 驱动器参数        | 最小值 | 额定值  | 最大值   |
|--------------|-----|------|-------|
| 输入电压 DC (V)  | 12  | 24   | 32    |
| 输出电流 (A)     |     | 8    | 16    |
| 适用电机转速 (rpm) | 0   | 3000 | 20000 |
| 霍尔信号电压 (V)   | 4.5 | 5    | 5.5   |
| 霍尔驱动电流 (mA)  |     | 20   |       |
| 外接调速电位器 (KΩ) |     | 10   |       |

### 2.2 环境指标

| 环境因素 | 环境指标                    |
|------|-------------------------|
| 冷却方式 | 自然冷却或强制冷却               |
| 使用场合 | 避免粉尘, 油污及腐蚀性气体          |
| 使用温度 | 10℃ ~ +50℃              |
| 环境湿度 | 90%RH (无结露)             |
| 震动   | 5.7m/S <sup>2</sup> max |
| 存储温度 | 0℃ ~ +50℃               |

## 3 机械尺寸及安装图

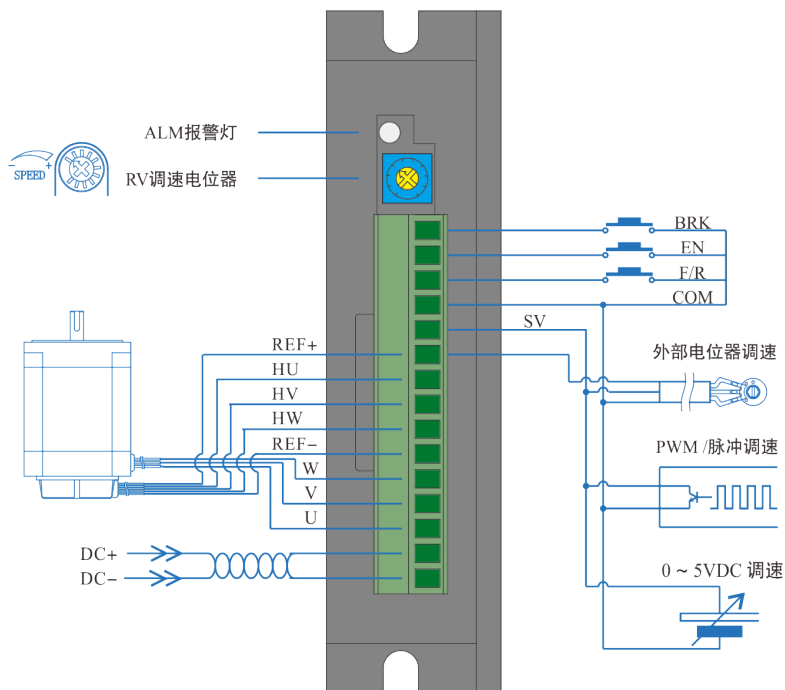


## 4 驱动器接口及接线示意图

### 4.2 输入口连接

| 信号   | 端子   | 内容  |
|------|------|---|
| 控制信号 | BRK  | 刹车信号控制端，高电平或端口断开为正常运行，低电平或 BRK 和 COM 短接为快速刹车。 |
|      | EN   | 停止信号控制端，高电平或断开电机缓慢停止，低电平或 EN 和 COM 短接正常运行。    |
|      | F/R  | 断开或高电平时电机正转，F/R 和 COM 短接或低电平电机反转。             |
|      | COM  | 公共端口（0V 参考电平）。                                |
|      | SV   | ① 外接调速电位器；② 模拟信号调速输入；③ PWM 调速信号输入。            |
| 霍尔信号 | REF+ | 直流无刷电机霍尔信号电源线。                                |
|      | HU   | 直流无刷电机霍尔信号 HU。                                |
|      | HV   | 直流无刷电机霍尔信号 HV。                                |
|      | HW   | 直流无刷电机霍尔信号 HW。                                |
|      | REF- | 直流无刷电机霍尔信号接地线。                                |
| 电机连接 | W    | 直流无刷电机 W 相。                                   |
|      | V    | 直流无刷电机 V 相。                                   |
|      | U    | 直流无刷电机 U 相。                                   |
| 电源连接 | DC+  | 直流电源输入正极（电压范围：DC12 ~ 32V）                     |
|      | DC-  | 直流电源输入负极                                      |

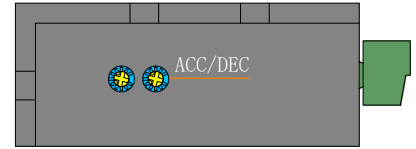
### 4.1 驱动器接口



## 5 功能选择设定与运行

### 5.1 加 / 减速时间设定

通过电位器 ACC/DEC 设置电机的加速时间和减速时间。  
 通过左右旋转 ACC/DEC 可以增减加减速时间。设定范围：  
 0.3 ~ 15S。加速时间是电机从静止状态到达额定转速所需的时间，  
 减速时间是电机从额定转速到电机停止所需的时间。

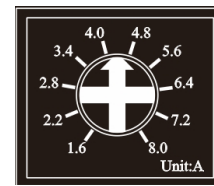


### 5.2 峰值输出电流设定

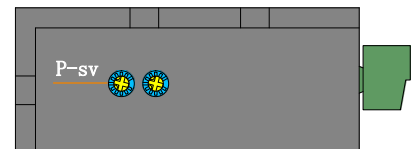
通过 P-sv 电位器设定峰值输出电流，当负载突然变大的场合，  
 输出电流将限于设定值，降低电机转速，保护电机不被损坏。

请按照右图的刻度设置峰值电流。

由于设定峰值输出电流与实际峰值输出电流的误差约为 ±10%。  
 为了安全起见，请适当地调小峰值输出电流。



**注意** 当负载突然变大的场合，峰值电流限定时间为 3S。  
 超过 3S，如果负载依旧走高，驱动器将停止工作。  
 5 秒后，再起功能将启动。



### 5.3 堵转输出电流限定

当电机堵转时，输出电流将会被限定在设定的最大输出电流值，  
 保护驱动器和电机不被损坏。

### 5.4 堵转力矩保持功能

当电机堵转时，具有简易的力矩保持功能。

**注意** 堵转保持力矩是短时间行为，请勿用于制动堵转。

### 5.5 再起功能

当电机堵转等情况时，驱动器将停止工作。5 秒后，驱动器将自动启动。  
 再起功能之后，如果又发生故障，将会报警，保护功能启动，停止工作。

## 5.6 启动与停止

### ◇ 启动与停止

EN 端和 COM 端的出厂设定是将 EN 端和 COM 端相连。当接通电源时，驱动器 BD08L 便能带动电机自行运转。

连接或断开 EN 端和 COM 端的连接线可控制电机的运行和停止。当 EN 端和 COM 端连接时，电机运行。反之电机缓慢停止。

◆ 通过在 COM 与 EN 之间接入开关或使用 PLC 等控制其通断，即可实现电机启动与停止的切换。

### ◇ 快速停止

BRK 端和 COM 端的出厂设定是 BRK 端和 COM 端并未连接。

当接通电源时，驱动器 BD08L 便能带动电机自行运转。连接或断开 BRK 端和 COM 端的连接线可控制电机的自然运行和快速停止。

当连接 BRK 端和 COM 端的连接线时，电机快速停止。

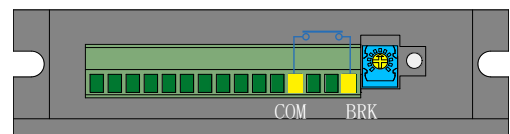
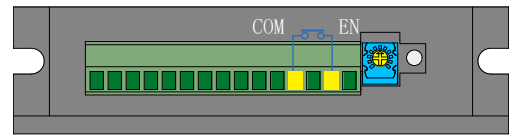
当断开 BRK 端和 COM 端的连接线时，电机自然运行。

EN 与 BRK 的区别和使用选择：



注意

- ① EN 控制的为自然停止；BRK 控制为快速停止
- ② EN 和 BRK 控制的启动状态相同。
- ③ 选择 EN 或 BRK 其中一种方式控制启停的时候，另一种方式的接线应保持出厂状态。



- ◆ 通过在 COM 与 BRK 之间接入开关或使用 PLC 等控制其通断，即可实现电机启动与快速停止的切换。

## 5.7 方向控制

F/R 端和 COM 端的出厂设定是 F/R 端和 COM 端并未相连。

当接通电源时，电机正转。

连接或断开 F/R 端和 COM 端的连接线可控制电机的正反转。

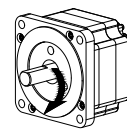
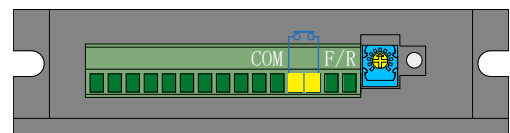
当断开 F/R 端和 COM 端的连接线时，电机正转。

当连接 F/R 端和 COM 端的连接线时，电机反转。



注意

从电机轴方向观察，电机轴顺时针为正转，反之为反转。



## 6 调速方法的选择与设置

### 6.1 使用内置电位器 RV 调速

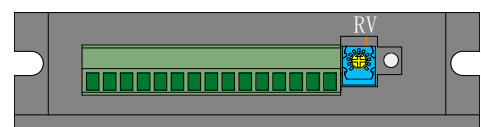
顺时针旋转内置调速电位器 RV，电机速度增大。

逆时针旋转内置调速电位器 RV，电机速度减小；



注意

当需要切换到外部 SV 输入控制转速模式时，请内置调速电位器 RV 逆时针旋转到极限位置。

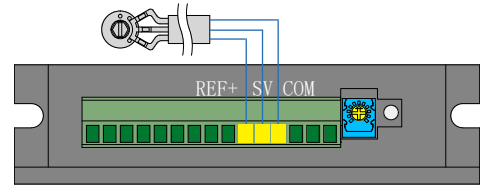


## 6.2 使用外部电位器调速

使用外部调速电位器调速时，请使用电阻值为 10K $\Omega$  的适合电位器。电位器中间引出端连接 SV 端，两侧的引出端分别连接 REF+、COM 端。

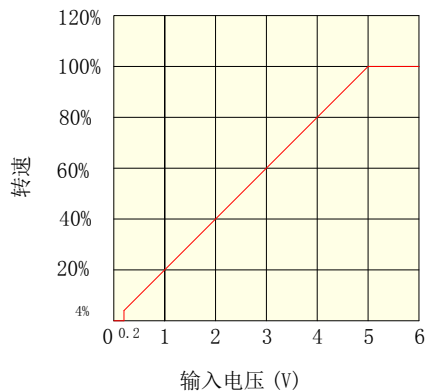


- 注意
- ① 此时，内置调速电位器 RV 需逆时针旋转至极限位置。
  - ② 请务必注意电位器引线的连接次序。

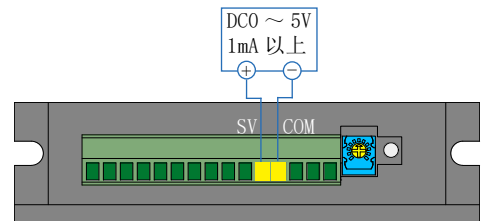


## 6.3 使用外部模拟信号调速 DC 0 ~ 5V

模拟信号电压与电机转速的关系（空载）



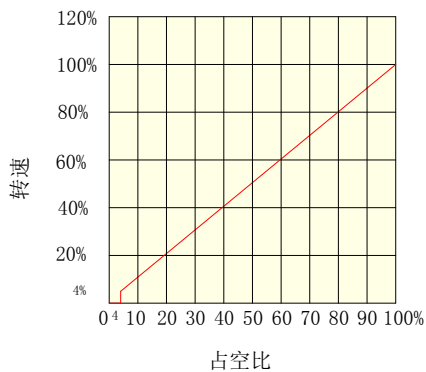
当输入电压大约为 0.2V 时，电机速度为最高速度的 4%；当输入电压大约为 5V 时，电机的速度为最大值。最高速度值取决于电机规格和电源电压。



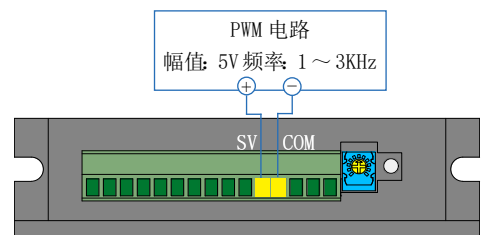
- 注意
- 当需要切换到外部 SV 输入控制转速模式时，内置调速电位器 RV 必须逆时针旋转至极限位置。

## 6.4 使用 PWM 调速

占空比与电机转速的关系（空载）



当占空比为 4% 时，电机速度为最高速度的 4%；当占空比 100% 时，电机的速度为最大值。最高速度值取决于电机规格和电源电压。



- 注意
- 当需要切换到外部 SV 输入控制转速模式时，内置调速电位器 RV 必须逆时针旋转至极限位置。

## 7 状态指示 · 异常处理

### 7.1 状态指示

当电机出现过流、Hall 输入错误、堵转、过温、过压等情况的时候，驱动器便发出报警信号。此时故障报警输出端（ALM）与公共端（COM）将导通，从而使故障报警输出端（ALM）成为低电平，与此同时驱动器停止工作，报警灯闪烁。

| 报警指示     | 状态说明    | LED 表示详细                  |
|----------|---------|---------------------------|
| 红灯闪烁 2 次 | 过压报警    | ON 1S<br>5S<br>OFF 1S<br> |
| 红灯闪烁 3 次 | 功率管过流报警 | ON 1S<br>5S<br>OFF 1S<br> |
| 红灯闪烁 4 次 | 过流报警    | ON 1S<br>5S<br>OFF 1S<br> |
| 红灯闪烁 5 次 | 欠压报警    | ON 1S<br>5S<br>OFF 1S<br> |
| 红灯闪烁 6 次 | 霍尔报警    | ON 1S<br>5S<br>OFF 1S<br> |
| 红灯闪烁 7 次 | 堵转报警    | ON 1S<br>5S<br>OFF 1S<br> |
| 灯灯闪烁 8 次 | 两种以上报警  | ON 1S<br>5S<br>OFF 1S<br> |

### 7.2 异常处理

| 报警指示     | 状态说明    | 对策                                      |
|----------|---------|---|
| 红灯闪烁 2 次 | 过压报警    | 请检测母线电压                                 |
| 红灯闪烁 3 次 | 功率管过流报警 | 确定选型是否正确                                |
| 红灯闪烁 4 次 | 过流报警    | 检查 P-sv 设置，校对电机参数。或增加加速时间。              |
| 红灯闪烁 5 次 | 欠压报警    | 检查电源电压，同时检查电源功率是否满足大于电机功率 1.5 倍的条件      |
| 红灯闪烁 6 次 | 霍尔报警    | 请检查检测电机接线是否牢靠。                          |
| 红灯闪烁 7 次 | 堵转报警    | 请确定电机负载是否过大                             |
| 灯灯闪烁 8 次 | 两种以上报警  | 主要因霍尔与堵转报警为常见状况。当电机无法调速时，请将 P-sv 调至最大值。 |

## 9 售后服务

### 9.1 保修期

东莞市云驱智能科技有限公司产品保修期一年，终身维护。  
保修期内云驱智能为产品提供维修与咨询的免费服务。

### 9.2 保修限制

下列操作引起的产品损坏不在保修行列：

- 由产品造成的不适用性问题  
保证购买产品符合我司发布的产品技术规格要求，  
但无法保证产品适合客户具体应用。
- 不恰当的接线，如电源极性反接和带电拔插电机引线。
- 超出电气和环境要求使用。
- 擅自更改内部器件。

### 9.3 保修流程

如需维修产品，按下述流程处理

- ① 与服务人员联系获得返修许可。
- ② 随货附寄书面的驱动器故障现象说明以及寄件人联系方式和邮寄方式。

东莞市云驱智能科技有限公司  
Dongguan Yunqu Intelligent Technology Co., Ltd.

广东省东莞市万江区简沙洲大道 5 号佳创商厦 506

Tel:0769-22289082 Fax:0769-22289082 <http://www.cloudrive-tech.com>