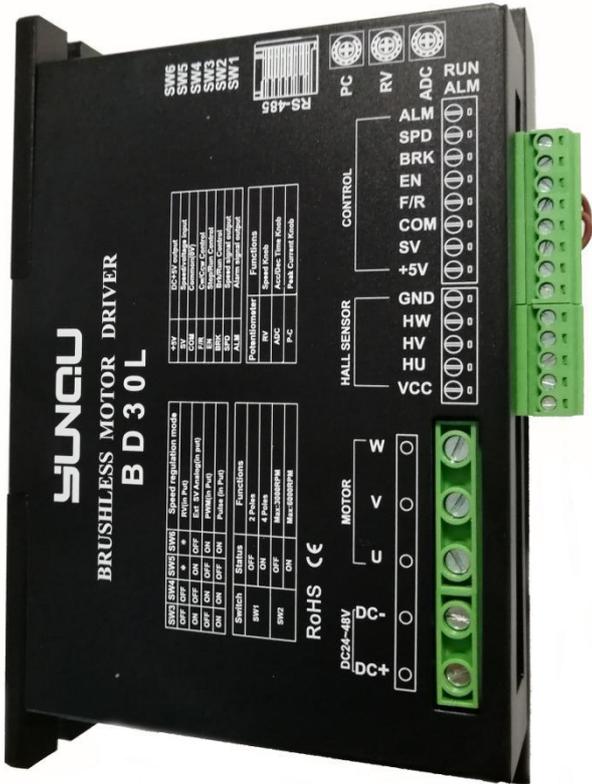


BM 系列无刷电机

驱动器使用手册



云驱智能科技有限公司

2017 (V1 版本)

本手册仅供用户参考，手册内容图精确和可靠，但疏忽之处在所难免，如果您发现错误，请不吝赐教。云驱智能随时修改和完善本文档，有疑问请咨询我们，谢谢。

◇ 感谢您选购 BM 无刷电机驱动产品。

- 新型无刷驱动产品系列。
- 最大限度地满足电机控制所需的各种功能。
- 实现了前所未有的小型、高速、高效、多功能。

◇ 本使用手册就产品的使用方法与注意事项进行说明。

- 使用产品前，请仔细阅读使用手册，并在使用产品时注意安全。
- 阅读完使用手册，请将其保存在合适的地方，以便随时查看。

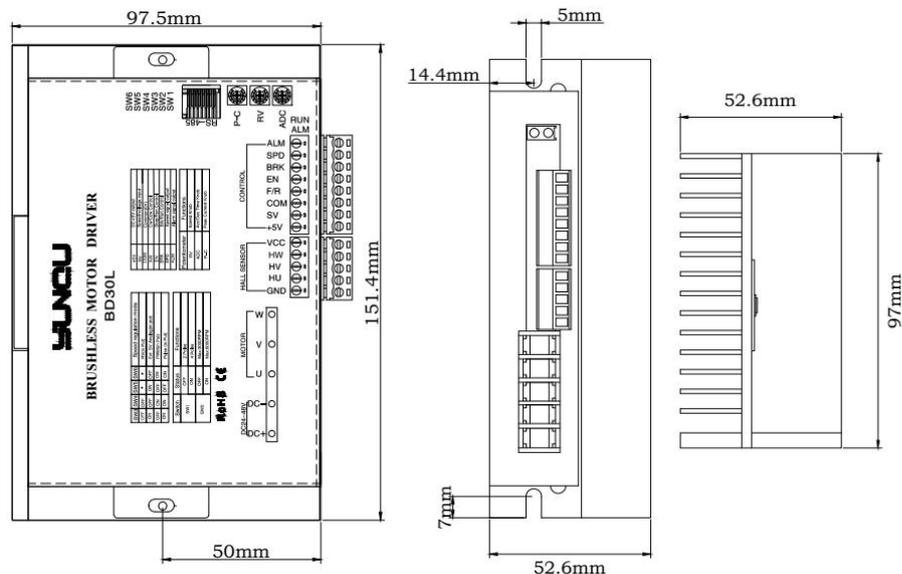
产品介绍

- 采用 ARM 高速芯片控制。
- 可应用于上位机（PLC或单片机等）PWM，频率，或模拟量调速。
- 可采用手动调速方式（自带电位器，也可外接电位器手动调速）。
- 过流、过压、欠压、堵转、霍尔信号非法、温度保护
- 速度信号输出。
- 优化控制性能，调试简单方便。
- 异常信号报警输出。
- 高速力矩输出平稳，转速稳定。

一. 产品型号命名规则说明

<u>BD</u>	-	<u>30</u>	-	<u>L</u>	-	<u>C</u>	-	<u>00</u>
系列类型		电流		电压		控制类型		驱动器版本
BD : BD 标准型		30: 30A		L: 12-24VDC		无:RS-485		无: 标准版本
BMU: BMU 定制型				M: 36-72VDC		C:CANopen 通信		
				H: 110-220VAC				

二. 驱动器安装尺寸



三. 技术参数规格

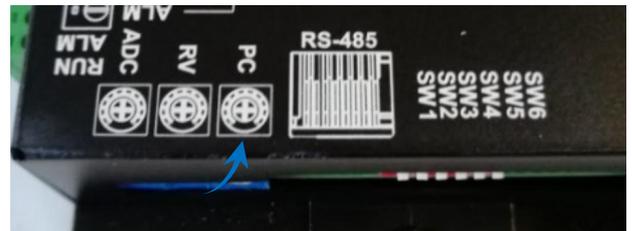
项目	最小值	典型值	最大值	单位
电压	20	36	60	V
电流	4	30	60	A
逻辑输入电流	10	20	50	mA
霍尔供电电源		5		VDC
转速控制	150	3000	50000	Rpm

四. 数字控制信号端口

名称	说明
DC+/DC-	直流电压输入端 (DC24V~DC48V)
U, V, W	电机相线
Hu, Hv, Hw	霍尔信号线
VCC	霍尔电源+
GND	霍尔电源-
SV	外接调速。使用内部调速时悬空。
COM	公共端口 (低电平)
F/R	方向, 悬空或高电平时为正转, 低电平反转
EN	控制信号使能端 高电平停车, 低电平运行
BRK	刹车, 低电平时为正常工作, 高电平停机
SPEED	速度信号输出端
ALARM	速度信号输出端

通过 PC 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，保护电机不被破坏。设定范围为 4-30A。

注：电机运行时如出现过流保护情况请将此旋钮顺时针调大。



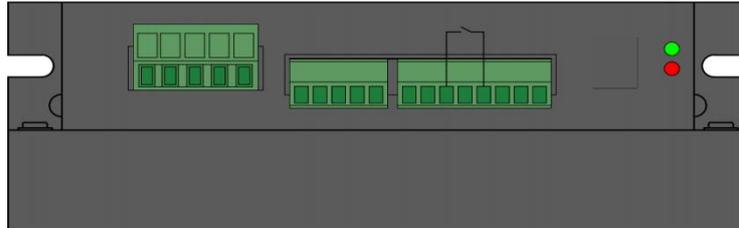
接口功能说明

启动与停止

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

连接或断开 EN 端和 COM 端的连接线可控制电机的运行与停止。当 EN 端和 COM 端的连接线时，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。



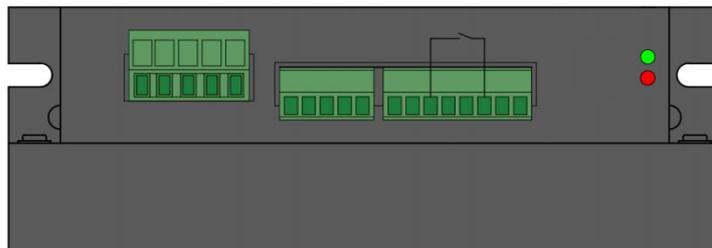
快速停止

BRK 端与 COM 端的出厂设定是 BRK 端与 COM 端连接。当接通电源时，驱动器便能带动电机自行运行。

断开 BRK 端和 COM 端的连接线可控制电机的自然运行与快速停止。

当连接 BRK 端和 COM 端的连接线时，电机正常运行。

当断开 BRK 端和 COM 端的连接线时，电机刹车停止。



注意： EN 与 BRK 的区别和使用选择：

- ①EN 控制的为自然停止；BRK 控制的为快速停止
- ②EN 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。

方向控制

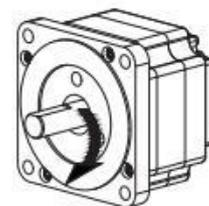
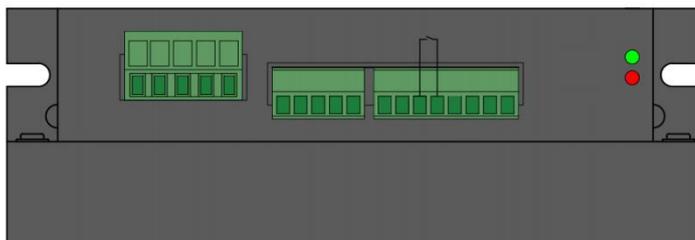
F/R 端与 COM 端的出厂设定是 F/R 端与 COM 端并未连接。当接通电源时，电机正转。

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。

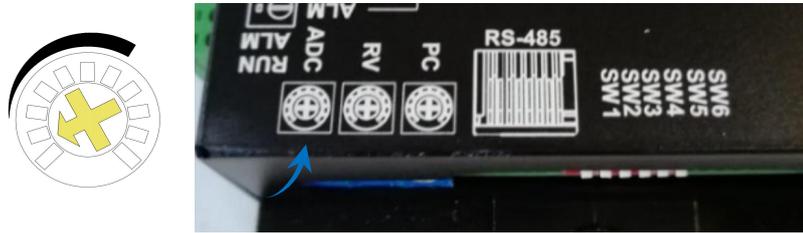
当连接 F/R 端和 COM 端的连接线时，电机反转。

注意： 从电机轴的方向观察，电机轴顺时针为正转，反之为反转。



加/减速时间设定

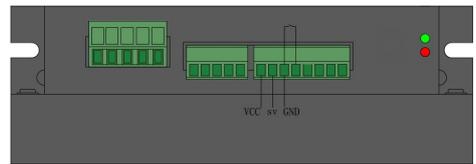
通过电位器 ADC 设置电机的加速时间和减速时间。通过左右旋转 ADC 可以增减加减速时间。设定范围：0.3-15s。加速时间是电机从静止状态到达额定转速所需的时间，通过左右旋转 ADC 可以增减加减速时间。设定范围：0.3-15s。减速时间是电机从额定转速到电机停止所需的时间。



使用外部电位器调速

使用外部电位器调速时，请使用电阻值为 10KΩ 的电位器。电位器中间引出端连接 SV 端，两侧的引出端分别连接为 5V+、GND 端。

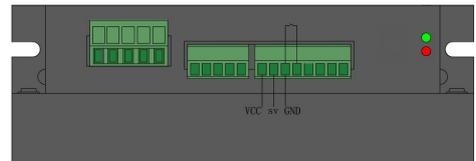
SW3	ON
SW4	OFF
SW5	ON
SW6	OFF



使用外部模拟信号调速 DC0-5V

使用外部模拟电压时，请使用 0-5V 模拟电压输入。电压输出端连接 SV 端，两侧的引出端分别连接为 SV、GND 端。

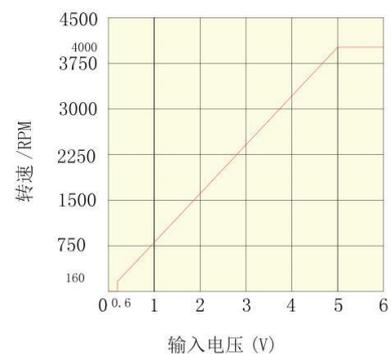
SW3	ON
SW4	OFF
SW5	ON
SW6	OFF



当输入电压大约为 0.6V 时，电机速度为 160rpm；当输入电压大约为 5V 时，电机的速度为 4000rpm。

1. 根据电机规格和电源电压，电机的转速会有下降的情况发生。
2. 请通过 SW5、SW6 或 RS-485 设定电机的极对数。

模拟信号电压与电机转速的关系



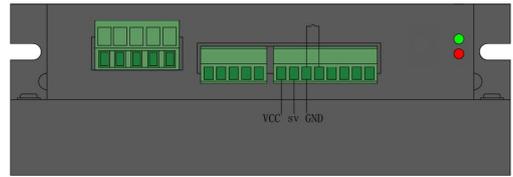
使用脉冲频率调速

SW3	ON
SW4	ON
SW5	OFF
SW6	ON

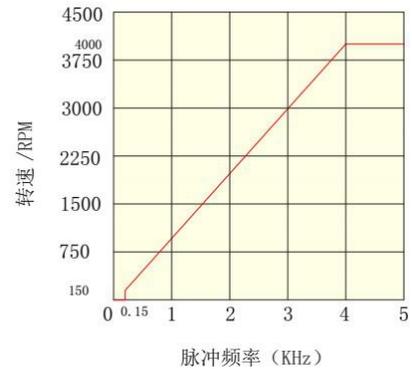
幅值：5V 频率：0.15-4KHz 占空比：50%

当脉冲频率为 0.15KHz 时，电机速度为 150rpm；当脉冲频率 4KHz 时，电机的速度为 4000rpm。

根据电机规格和电源电压，电机的转速会有下降的情况发生。脉冲输出接 SV 端，GND。



脉冲频率与电机转速的关系



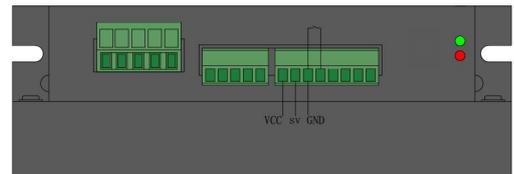
使用 PWM 调速

SW3	OFF
SW4	ON
SW5	OFF
SW6	ON

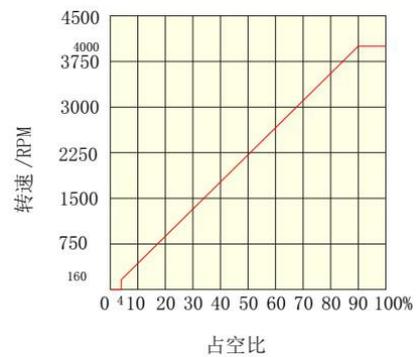
幅值：5V 频率：1-3KHz

当占空比为 4%时，电机转速为 160rpm；当占空比 100%时，电机的速度为最高转速，4000rpm。

根据电机规格和电源电压，电机的转速会有下降的情况发生。脉冲输出接 SV 端，GND。



占空比与电机转速的关系



状态指示. 异常处理:

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	原因	对策
红灯闪烁 1 次、 绿灯闪烁 1 次	过流报警	因对地短路等导致过大电流流入控制器。	请确认控制器与电机之间的配线是否破损。
红灯闪烁 2 次、 绿灯闪烁 1 次	过温报警	控制器的内部温度超过了 Alarm 的检测温度。	请降低环境温度。 请改善机框内的换气条件。
红灯闪烁 3 次、 绿灯闪烁 1 次	过压报警	电源电压约达到了额定的 130%。	请确认电源电压。 如果在运行时发生，请减轻负载或延长加速时间・减速时间。
红灯闪烁 4 次、 绿灯闪烁 1 次	欠压报警	电源电压约低于额定电压的 60% 以下。	确认电源电压。 请确认电源电缆线的配线。
红灯闪烁 5 次、 绿灯闪烁 1 次	传感器异常	运行中电机的传感器信号线断线， 或电机信号用连接器脱落。	请确认控制器与电机的连接。
红灯闪烁 6 次、 绿灯闪烁 1 次	超速	电机输出轴的转速约超过 4800 r/min。	请适当降低电机转速。