



# 目录

1 简介	3
1.1 产品优点	3
2 电气性能及环境指标	3
2.1 电气指标	3
2.2 环境指标	3
3 机械尺寸图	3
4 驱动器接口及接线示意	4
4.1 驱动器接口	4
4.2 端口信号说明	5
5 功能选择设定与运行	5
5.1 刹车	5
5.2 方向控制	5
5.3 闭环工作	5
5.4 限流值调节	6
5.5 堵转力矩保持功能	6
6 调速方法的选择与设置	6
6.1 使用内置电位器 RV 调速	6
6.2 使用外部电位器调速	6
6.3 使用外部模拟信号调速 DC 0~5V	6
6.3 使用外部 PWM 脉冲信号调速	7
7 状态指示·异常处理	7
7.1 状态指示	7
7.2 异常处理	7

## 1 简介

BLD70B 直流无刷电机驱动器是针对 10W~70W 低压直流无刷电机的高性能、低成本无刷驱动器。该直流无刷驱动器还可扩展支持 Modbus 通讯协议，为用户在实际应用中提供更多灵活的选择。

### 1.1 产品优点

- 同时具有内置电位器 RV 调速控制和外部模拟量调速控制
- 支持 12V~24V 电压范围内工作
- 支持-20℃~+55℃的环境工作温度范围
- 速度开闭环可选，闭环控制时保证在额定功率下，带载时速度不掉
- 支持额定功率在 10W~70W 范围的无刷电机的驱动
- 5 秒的堵转等待时间
- BRK 外部输入信号不断电复位报警
- 支持扩展 Modbus 通讯协议，适合用户使用触摸屏或PC控制（需联系业务咨询相关内容，标准品无此功能）
- 支持扩展输出功率可调（需联系业务咨询相关内容，标准品无此功能）

## 2 电气性能及环境指标

### 2.1 电气指标

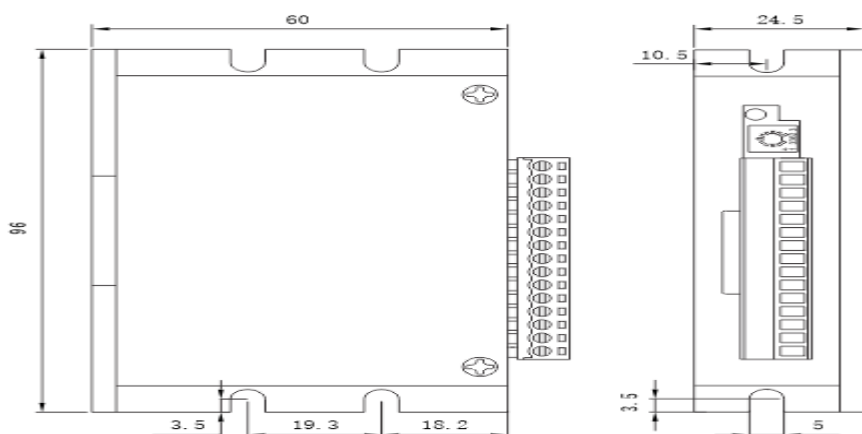
驱动器参数	最小值	额定值	最大值
输入电压 DC(V)	12	24	30
母线电流 (A)		4.2	4.5
适用电机转速(rpm)	100 <sup>①</sup>	-	-

① 闭环控制时电机转速最小值要求驱动器设置极对数和电机极对数一致；开环控制时，此值与电机本身设计有关，不一定是表格中的值；因使用场景千差万别，无刷电机做工也有差异，电机建议最低工作转速不低于 200 rpm

### 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	-20℃~+55℃
存储温度	-30℃~+70℃

## 3 机械尺寸图 单位 mm





## 4.2 端口信号说明

信号	端子	内容
电源输入	GND	直流电源输入负极
	24V	直流电源输入 12V~24V
电机连接	U	直流无刷电机 U 相
	V	直流无刷电机 V 相
	W	直流无刷电机 W 相
霍尔信号	GND	直流无刷电机霍尔信号接地线
	HW	直流无刷电机霍尔信号 HW
	HV	直流无刷电机霍尔信号 HV
	HU	直流无刷电机霍尔信号 HU
	+5V	直流无刷电机霍尔信号电源线
控制信号	SV	1)外接调速电位器 2)外部模拟信号输入 3) PWM 脉冲信号调速
	BRK	BRK 端与 GND 端断开时电机运行，短接时电机刹车停止
	F/R	F/R 端与 GND 端断开时电机正转，短接时电机反转
	GND	接地线
	NC	备用端口（输入信号）

## 5 功能选择设定与运行

### 5.1 刹车

断开或连接 BRK 端和 GND 端的连接线可控制电机的，自然运行和快速停止。当连接 BRK 和 GND 端的连接线时，电机快速停止。反之，电机正常运行。

通过在 GND 与 BRK 之间接入开关或使用 PLC 等控制其通断，即可实现电机运行与快速停止的切换。

在驱动器有红灯报警时，还可以接通 BRK 和 GND，再松开，可不断电恢复报警。

### 5.2 方向控制

连接或断开 F/R 端和 GND 端的连接线可控制电机的正反转。

当断开 F/R 端和 GND 端的连接线时，电机正转。

当连接 F/R 端和 GND 端的连接线时，电机反转。

### 5.3 闭环工作

SW1	SW2	
0	0	开环
1	0	闭环 2 对极
0	1	闭环 4 对极
1	1	闭环 5 对极

**注意：**闭环时，标准品最高转速为 3000rpm

### 5.4 限流值调节（此功能需要联系业务，标准品无此功能）

限流值调节的作用是限制电机相线电流值的峰值，进而保护电机。保护的原理是因为电机绕组在装入电机定子铁芯槽内前，会在其表面涂上一层绝缘漆，如果绕组的温度过高，就会使绝缘漆老化或者脱落，使铜线与铁芯接触，造成大电流而使电机烧坏（拆卸电机时也是利用这一原理，给绕组通以恒定电流加热绕组，使绕组与铁芯之间的胶融化），调节限流值就能限制绕组的发热量，进而保护电机

P-SV 电位器刻度 0、刻度 1、刻度 2 对应的限流值与实际不符，故舍弃，用户可以使用刻度 3 到刻度 10 之间限流值，调到最大 10，对应输出功率 70W 左右。标准品出厂设定 70W，不可调。

## 5.5 堵转力矩保持功能

当负载突然升高或碰到障碍物时，电动机的输出电流限制为限流电位器设定值，以保护电动机和驱动器。由于有效的保持力，防止了力的下降和不合理的碰撞。如果在 5 秒钟内解决了转子受约束的原因，电机又能转起来，如果转子受约束的原因在 5S 内仍未解决，电机将会停下来并报 8 下警，需发出复位命令才能重启电机，单独去除障碍物是不能重启电机的。

## 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，电机开始运行。继续顺时针旋转，电机速度增大。逆时针旋转内置电位器 RV，电机速度减小；

逆时针调至极限位置，此时内置调速电位器 RV 会关闭，电机停止运行。

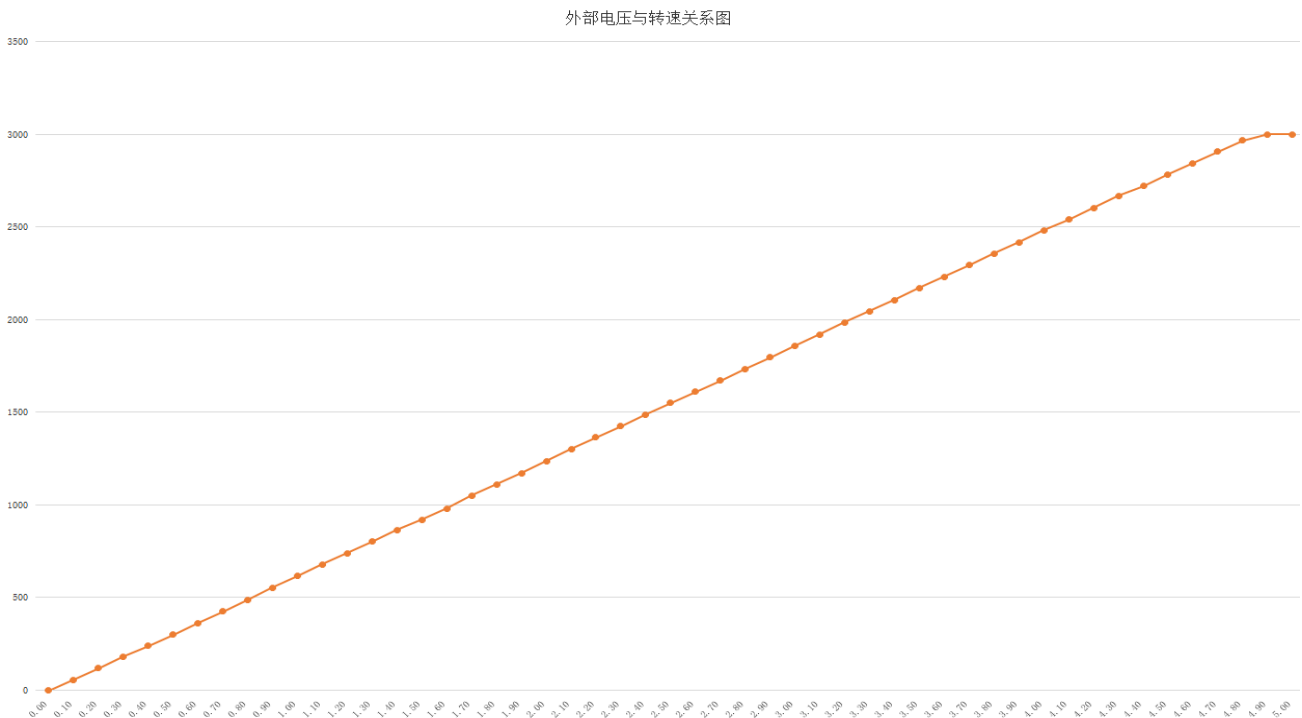
### 6.2 使用外部电位器调速

使用外部调速电位器调速时，请使用电阻值为 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+5V、GND 端。

### 6.3 使用外部模拟信号调速 DC 0V~5V

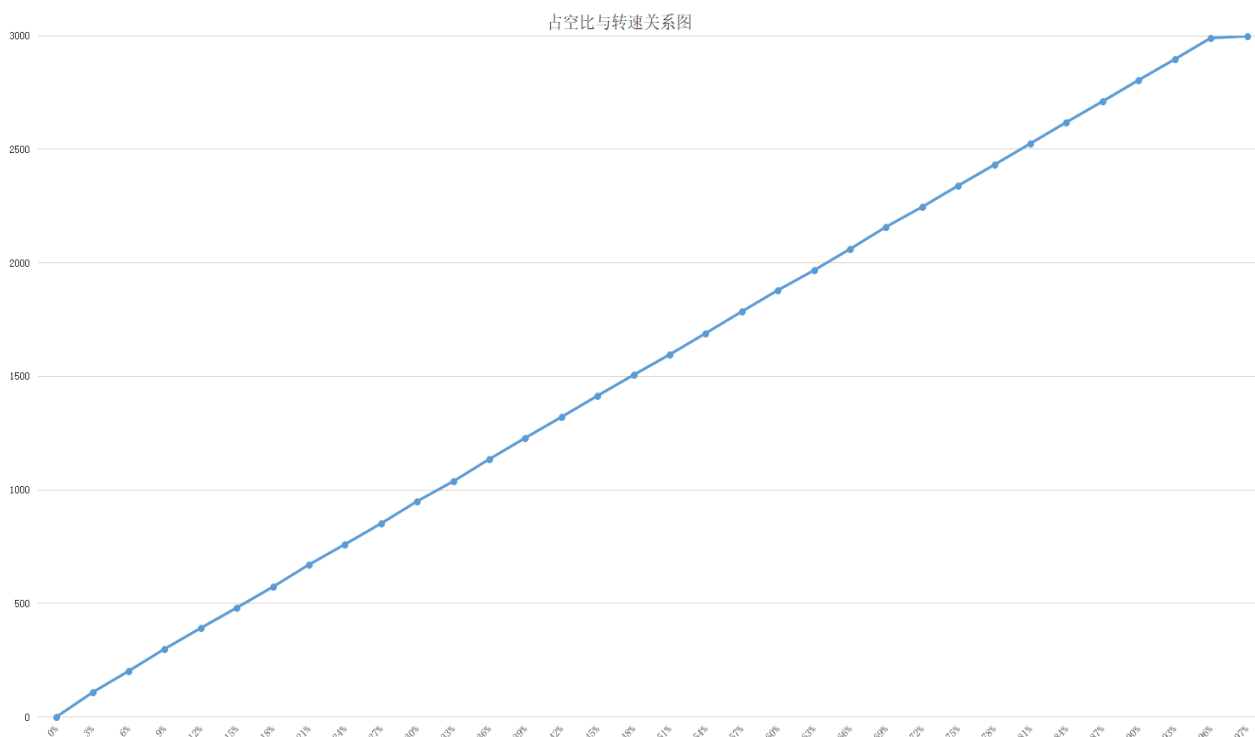
当需要切换到外部模拟量控制转速模式时，内置电位器 RV 必须处于关闭状态。即将内置电位器 RV 逆时针旋转至极限位置。

下图是某次外部模拟量(SV 接口)调速线性度测试的曲线，使用 24V 3000rpm 4 对极电机，板上设置闭环 4 对极。



### 6.4 使用外部 PWM 脉冲信号调速（推荐调速范围 5%~96%）

下图是某次占空比 PWM 调速(SV 接口)线性度测试的曲线，使用 24V 3000rpm 4 对极电机，板上设置闭环 4 对极。PWM 信号为高电平 5V，低电平 0V，频率 3KHz（推荐范围 3K~15K Hz）



## 7 状态指示·异常处理

### 7.1 状态指示

当电机出现过压、霍尔信号错误、堵转、过温等情况的时候，驱动器便发出报警信号，与此同时驱动器停止工作。

报警指示	状态说明
绿灯有规律闪烁	输出功率已达到 P-SV 设定值（标准品设定值固定为 70W）
红灯闪烁 5 次	驱动器接收不到霍尔信号或者接收到错误的霍尔信号
红灯闪烁 8 次	电机堵转或者驱动电路异常
红灯闪烁 9-15 次	主控芯片外围电路异常

绿灯闪烁时，表示驱动器开始限流工作，不影响正常使用。

### 7.2 异常处理

出现上表异常时，应先对驱动器发出复位命令，让报警信号消除，如果报警信号不能消除，再按下表进行处理。复位命令指的是以下三个之一，可让驱动器去除报警。

- ◆ 内部电位器和外部模拟量调速调到 0
- ◆ BRK 闭合后再断开
- ◆ 重新上电

注意如果内部电位器和外部电位器同时调到 0，或者 BRK 与 GND 短接，此时有故障时，驱动器不会报警。

报警指示	异常处理
红灯闪烁 5 次	请检查电机接线是否牢靠并确保电机未损坏
红灯闪烁 8 次	请确定电机负载是否过大并且电机未损坏，如不是请换另一台同款驱动器实验
红灯闪烁 9-15 次	返厂维修