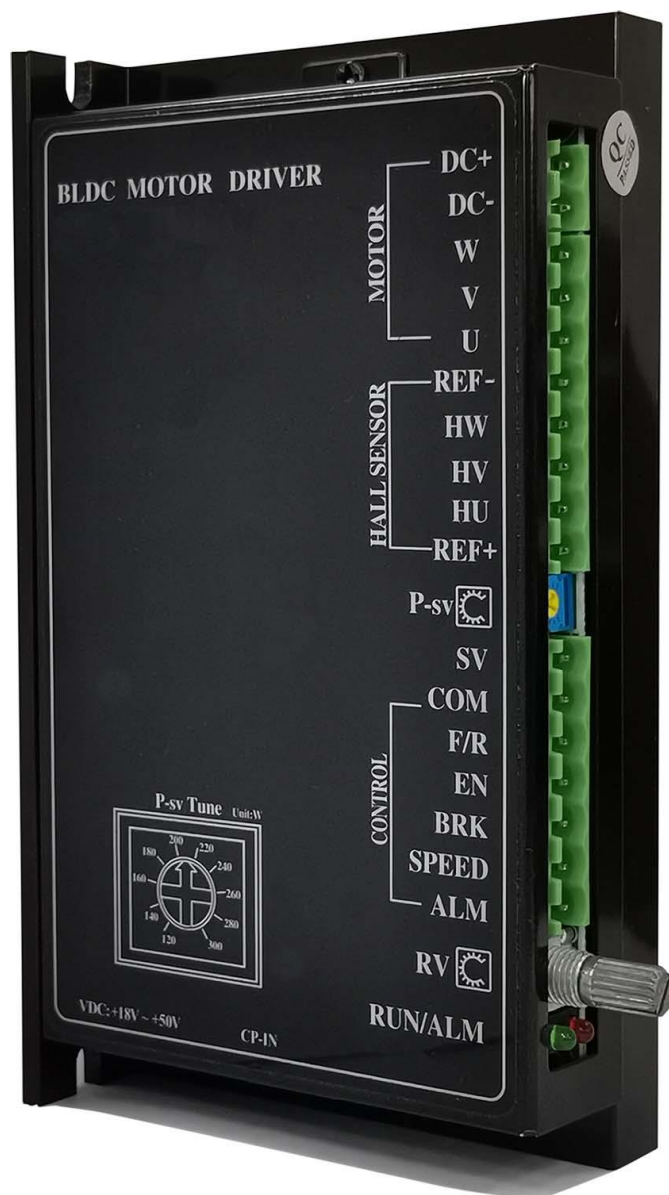


BLD-300V1 直流无刷驱动器 使用手册



一、 使用特点

- 内置电位器 RV 调速控制
- 最大电流输出设定
- 电机堵转力矩保持
- 报警指示
- 外接电位器调速控制
- 外部模拟信号调速控制
- PWM 调速控制
- 再起动力

二、 电气性能及环境指标

1. 电气指标

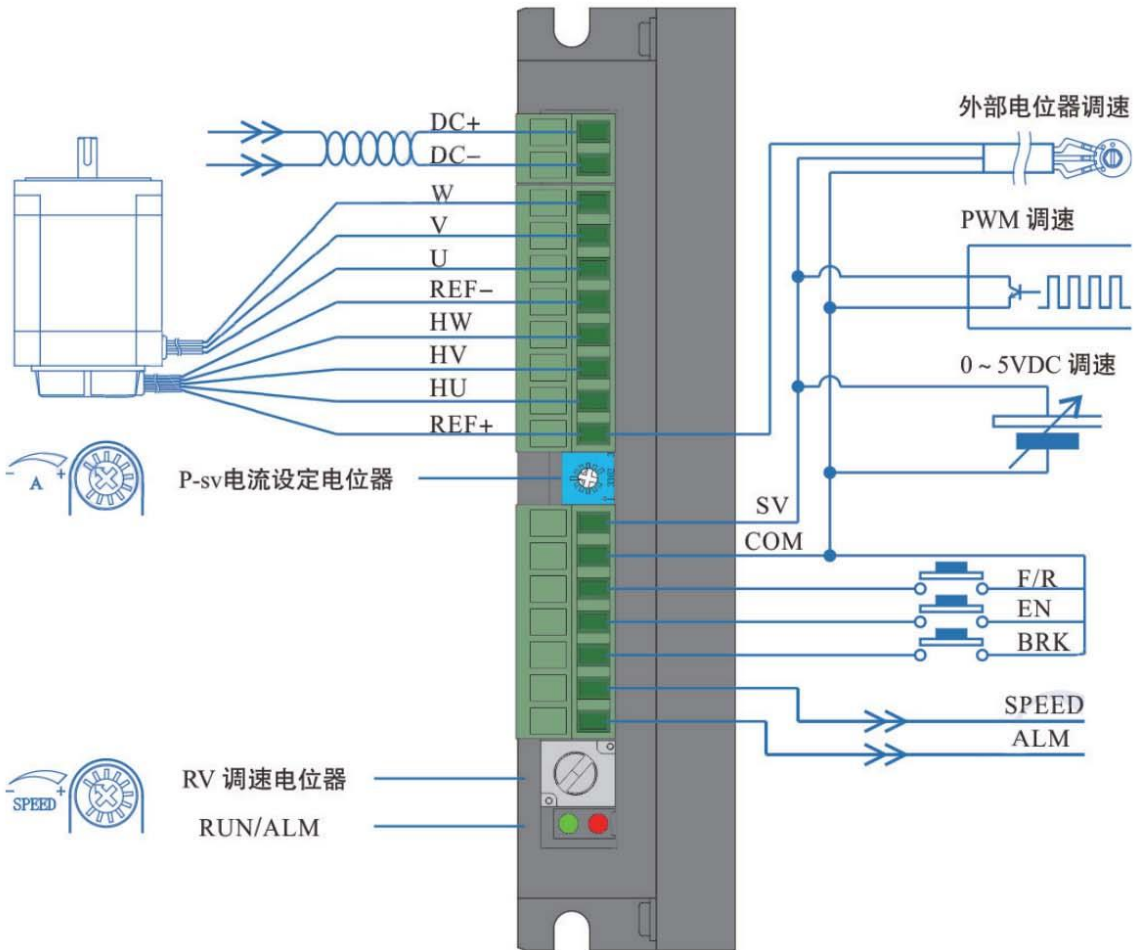
驱动器参数	最小值	额定值	最大值
输入电压 (V)	14	48	56
输出电流 (A)			15
适用电机转速 (rpm)	0		20000
霍尔信号电压 (V)			5
霍尔驱动电流 (mA)	12		
外接调速电位器 (K Ω)		10	

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 $^{\circ}$ C ~ +50 $^{\circ}$ C
环境湿度	90%RH (无结露)
震动	5.9m/s ² max
存储温度	0 $^{\circ}$ C ~ +50 $^{\circ}$ C

三、 驱动器接口及接线示意图

1. 驱动器接口



2. 端口信号说明

信号	端子	内容
电源连接	DC+	直流电源输入正极。(电压范围 DC24~52V)
	DC-	直流电源输入负极。
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。

霍尔信号	REF-	直流无刷电机霍尔信号接地。
	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。
	REF+	直流无刷电机霍尔信号电源。
控制信号	SV	①外接电位器调速；②外部模拟信号输入；③PWM 输入
	COM	公共端口（0V 参考电平）。
	F/R	F/R 端和 COM 端断开或高电平输入时电机正转，短接或低电平输入时电机反转。
	EN	EN 端和 COM 端断开或高电平输入时电机缓慢停止，短接或低电平输入时电机运行。
	BRK	BRK 端和 COM 端断开或高电平输入时电机刹车停止，短接或低电平输入时电机运行。
输出信号	SPEED	输出与电机运行转速相匹配的脉冲频率。利用 SPEED-OUT 可以计算出电机转速。 计算公式为： $N(\text{rpm}) = (F/P) \times 60/3$ F：输出脉冲频率（Hz）；P：电机极对数；N：电机转速
	ALM	电机或驱动控制故障信号输出信号，正常为 5V，出现故障时为 0V。

四、 功能设定

1. 峰值输出电流设定

通过驱动器侧面 P-sv 电位器设定峰值输出电流。当负载突然变大时，输出电流将被限定至设定值，降低电机转速，保护电机不被损坏。

请按照驱动器面章上的刻度设置峰值输出电流，设定范围为 3~15A。

由于设定值与实际值的误差约为±10%，为确保安全，请适当调小峰值输出电流。

2. 堵转输出电流限定

当电机堵转时，输出电流将被限定至 3A，保护驱动器和电机不被损坏。

3. 堵转力矩保持功能

当电机堵转时，驱动器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。

4. 再启动功能

当电机堵转等情况发生时，驱动器会停止工作。5 秒后，驱动器会自动启动。再启动之后，如果又发生故障，驱动器会停止工作并报警。

5. 启动与停止

① 启动与缓慢停止

EN 端和 COM 端的出厂设定是将 EN 端和 COM 端相连。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；当 EN 端和 COM 端断开时，电机缓慢停止。

② 快速停止

BRK 端和 COM 端的出厂设定是将 BRK 端和 COM 端相连。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 BRK 端和 COM 端连接时，电机正常运行；当 BRK 端和 COM 端断开时，电机快速停止。

注意：EN 与 BRK 的区别和使用选择：

- EN 控制自然停止，BRK 控制快速停止；
- EN 和 BRK 控制的启动状态相同；
- 选择 EN 或 BRK 其中一种方式控制启停时，另一种方式的接线应保持出厂状态。

6. 方向控制

F/R 端和 COM 端的出厂设定是 F/R 端和 COM 端并未连接。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 F/R 端和 COM 端断开时，电机正转；当 F/R 端和 COM 端连接时，电机反转。

注意：从电机轴方向观察，电机轴顺时针为正转，逆时针为反转。

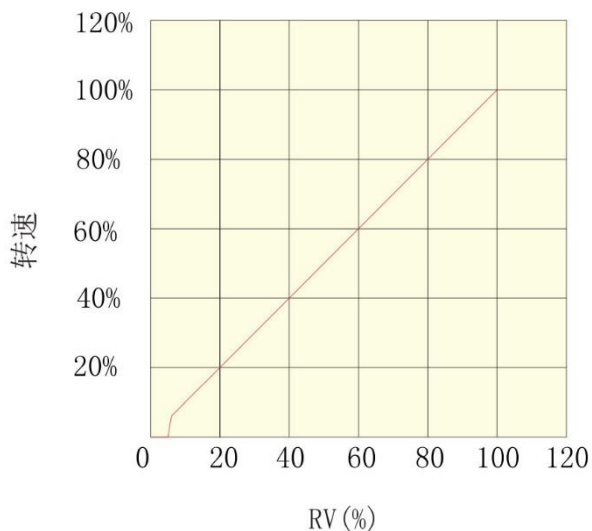
五、 调速方法

1. 使用内置电位器 RV 调速

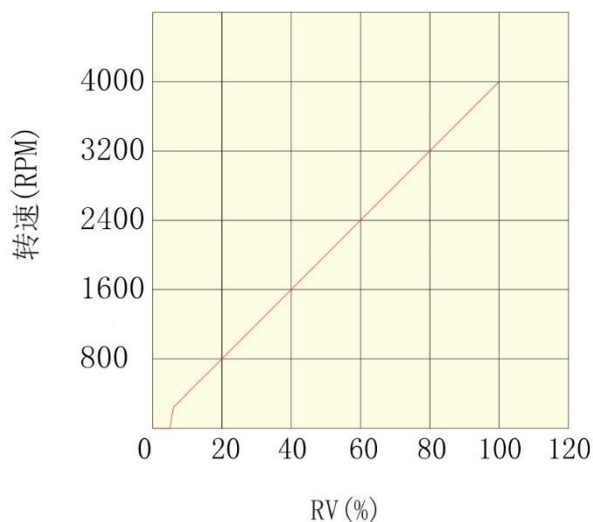
顺时针旋转内置调速电位器 RV，发出“咔”的一声后，电机开始运行。继续顺时针旋转，电机速度增大。逆时针旋转电位器 RV，电机速度减小。继续逆时针旋转至电位器发出“咔”的一声后，内置调速电位器 RV 关闭，电机停止运行。

注意：当需要切换到外部 SV 输入控制转速时，内置调速电位器 RV 必须处于关闭状态，即逆时针旋转至发出“咔”的一声后的极限位置。

内置调速电位器与电机转速关系图（开环空载）



内置调速电位器与电机转速关系图（闭环空载）



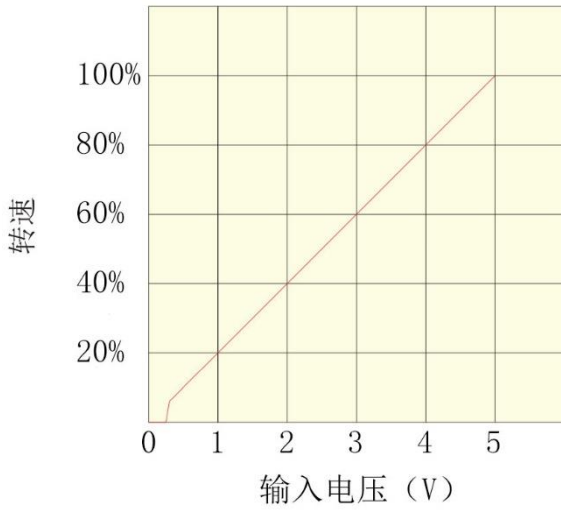
2. 使用外部电位器调速

使用外部调速电位器调速时，请使用电阻值为 10K Ω 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 VCC 和 COM 端。

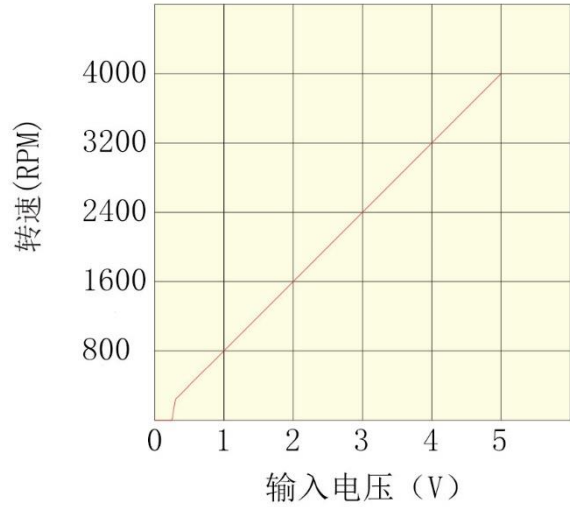
3. 使用外部模拟信号调速 DC

使用外部模拟信号调速时，驱动器 SV 端口接信号正极，COM 端口接信号负极。外部模拟信号要求 0~5V，1mA 以上。

模拟信号电压与电机转速的关系（开环空载）



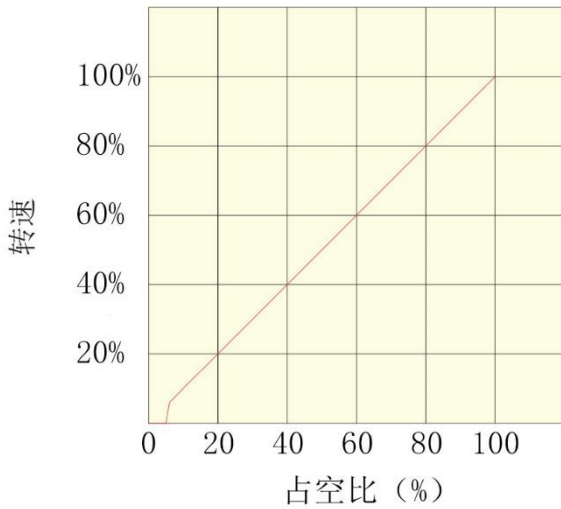
模拟信号电压与电机转速的关系（闭环空载）



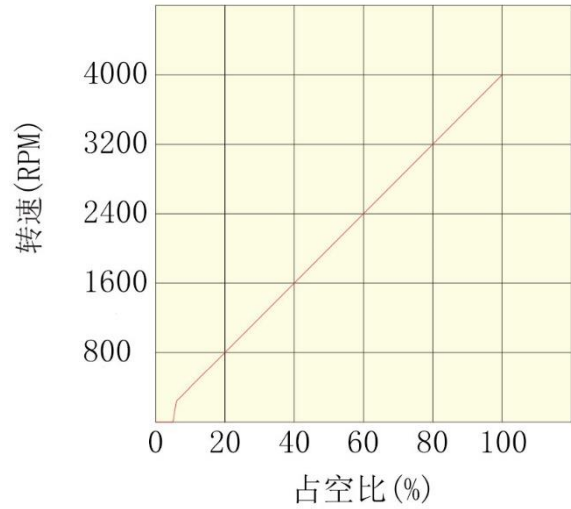
4. 使用 PWM 调速

使用 PWM 调速时，驱动器 SV 端口接信号正极，COM 端口接信号负极。PWM 信号要求幅值 5V，频率 1~3KHz。

占空比与电机转速的关系（开环空载）



占空比与电机转速的关系（闭环空载）



六、 故障指示及处理方法

当电机出现过流、霍尔信号输入错误、堵转、过温、过压等情况时，驱动器会发出报警信号。出现故障时，驱动器会停止工作，同时故障报警输出端（ALM）会输出低电平，报警灯闪烁。

报警指示	状态说明	处理方法
红灯闪烁 2 次	过压报警	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	检查电压电源，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	霍尔信号丢失	检查电机接线是否牢靠。
红灯闪烁 7 次	堵转报警	检查电机负载是否过大。
红灯闪烁 8 次	霍尔线序错误	检查电机接线线序是否正确。
红灯闪烁 9 次	过温报警	检测工作环境温度是否过高； 检查散热器风扇是否正常工作。