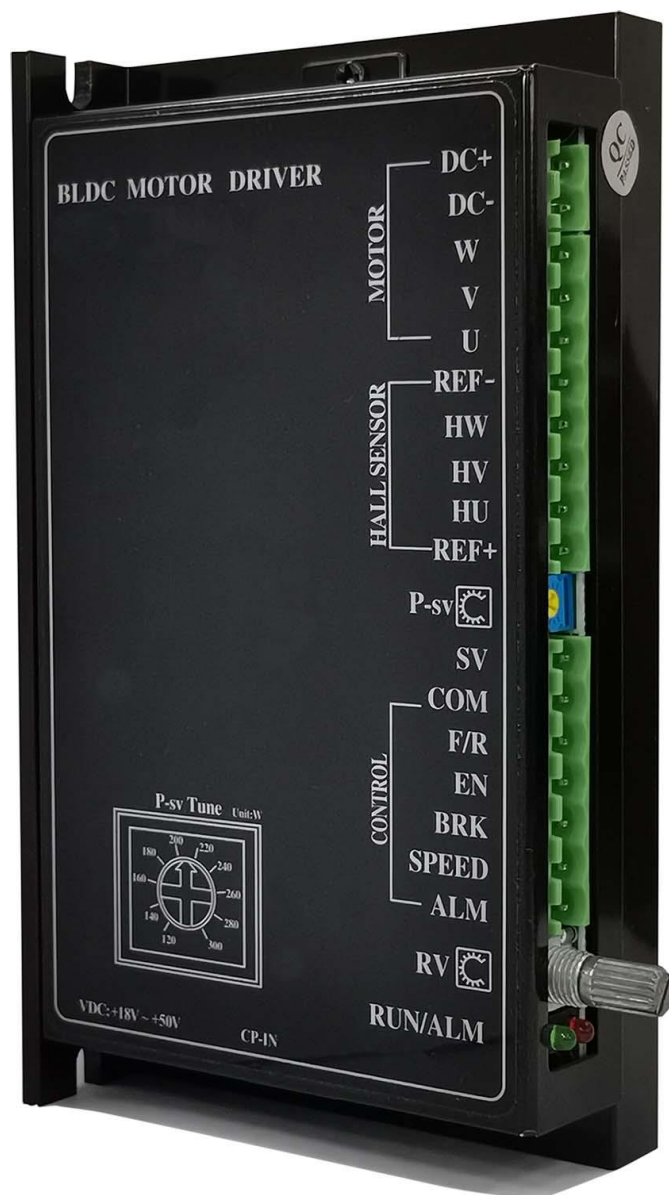


JKBLD300 V2 直流无刷驱动器 使用手册



一、 使用特点

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

二、 电气性能及环境指标

1. 电气指标

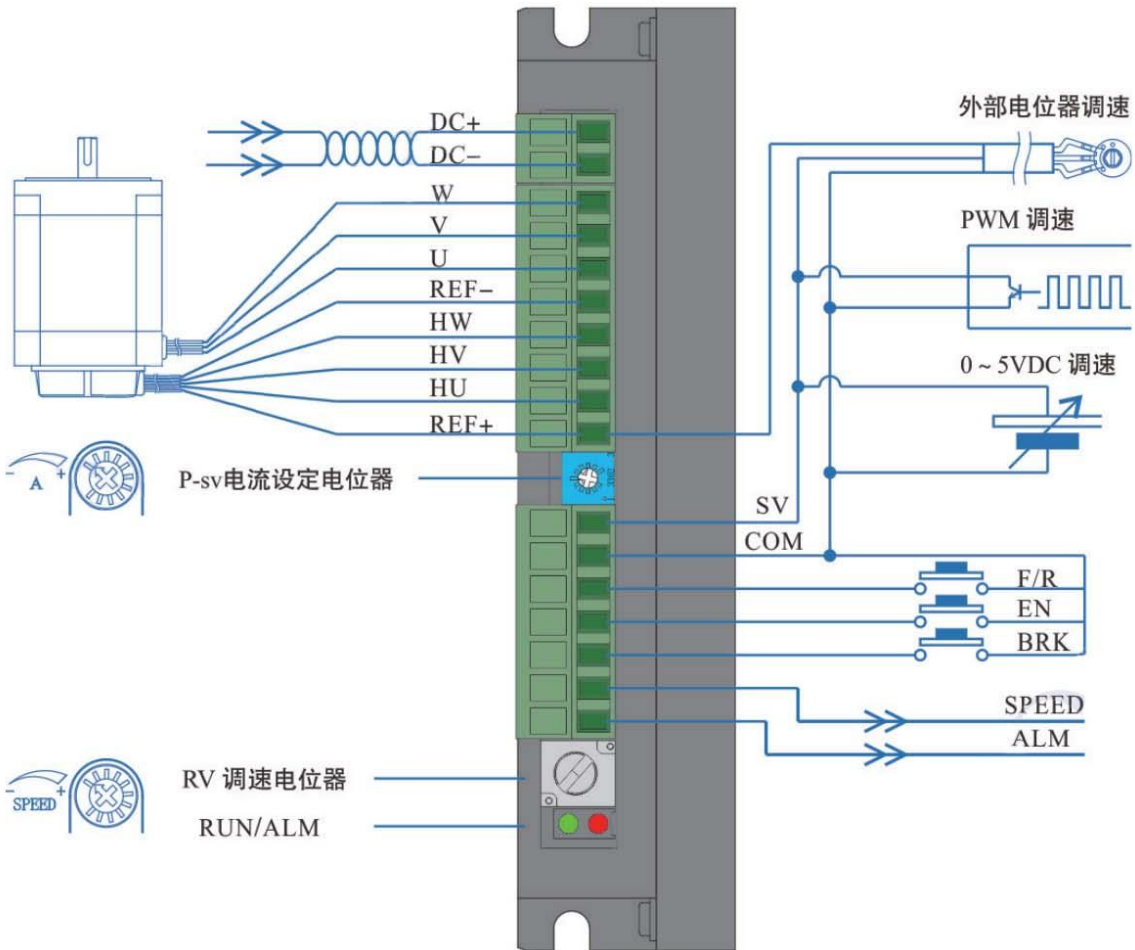
驱动器参数	最小值	额定值	最大值
输入电压 (V)	14	48	56
输出电流 (A)			15
适用电机转速 (rpm)	0		20000
霍尔信号电压 (V)			5
霍尔驱动电流 (mA)	12		
外接调速电位器 (K Ω)		10	

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. 加/减速时间设定

通过驱动器侧面电位器 ACC/DEC 设置电机的加速时间和减速时间。通过顺/逆时针调节 ACC/DEC 定位器可以增加/减少加减速时间。设定范围：1.5~15S。加速时间指电机从静止状态到达额定转速所需的时间；减速时间指电机从额定转速到电机停止所需的时间。

2. 电机极对数设定

为了更好地匹配不同极对数的直流无刷电机，可通过驱动器侧面拨码开关 SW1 设定电机的极对数。

ON：2 对极；

OFF：4 对极。

注意：闭环控制时请先根据电机极对数设定 SW1

3. 开/闭环控制设定

通过驱动器侧面拨码开关 SW2 选择开环控制或闭环控制。

ON: 闭环控制;

OFF: 开环控制。

注意: 闭环控制时请先根据电机极对数设定 SW1。

4. 峰值输出电流设定

通过驱动器接口中间的 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。

5. 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。

6. 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。

7. 再起动功能

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

8. 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。

9. 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。

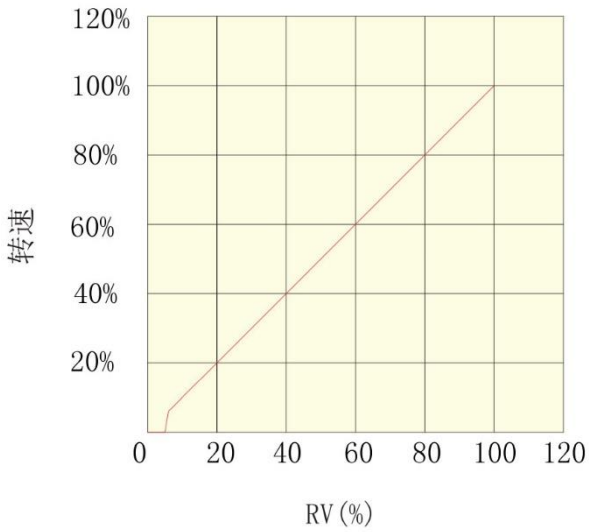
五、 调速方法

1. 使用内置电位器 RV 调速

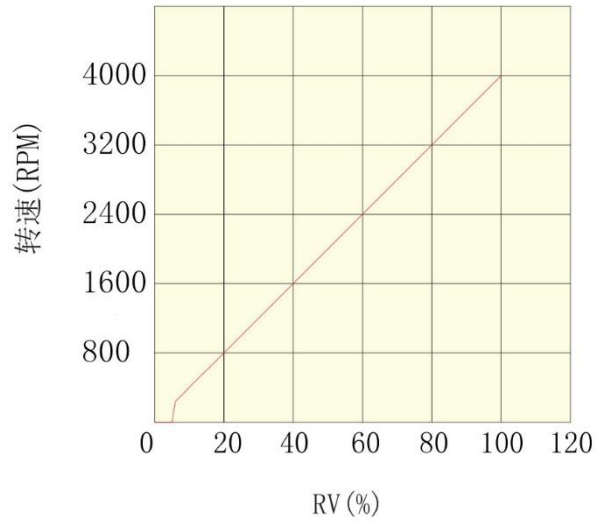
顺时针旋转内置调速电位器 RV，发出“咔”的一声后，电机开始运行。继续顺时针旋转，电机速度增大。逆时针旋转电位器 RV，电机速度减小。继续逆时针旋转至电位器发出“咔”的一声后，内置调速电位器 RV 关闭，电机停止运行。

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）



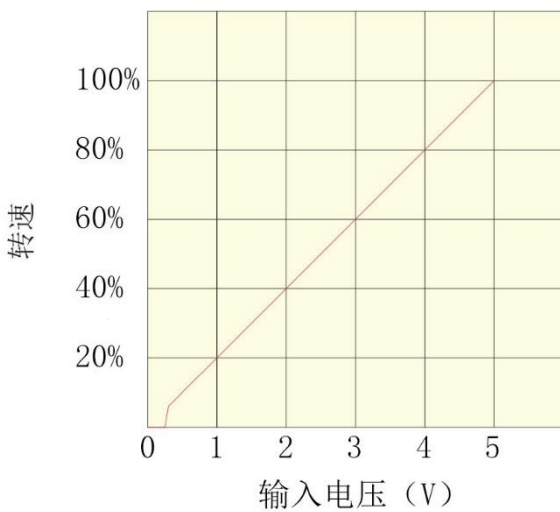
2. 使用外部电位器调速

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。

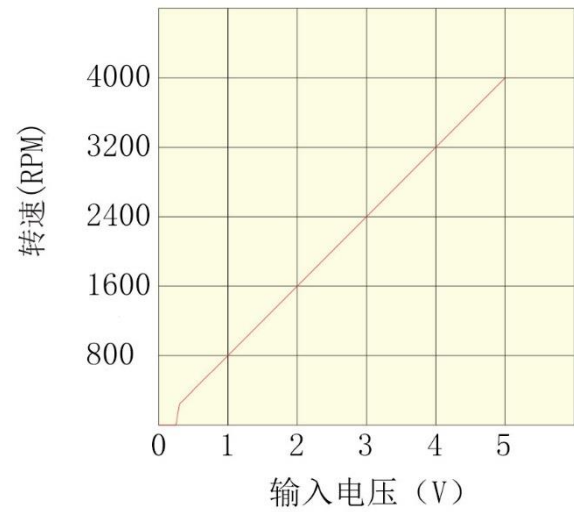
3. 使用外部模拟信号调速 DC

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）



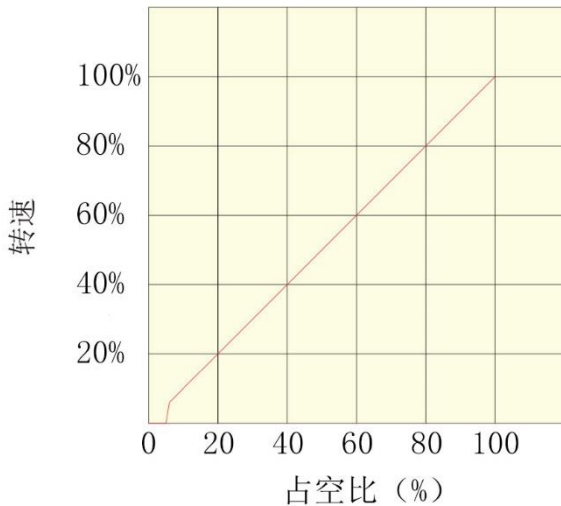
模拟信号电压与电机转速的关系（闭环空载）



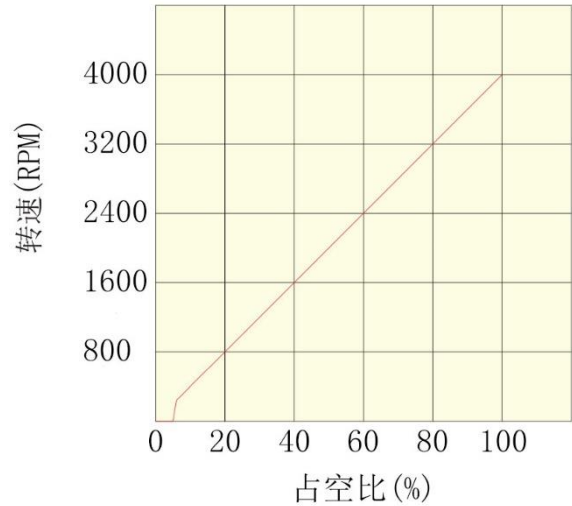
4. 使用 PWM 调速

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。

七、 通讯控制指令

通信方式：串行异步半双工

通信格式：MODBUS RTU

波特率：9600bps

数据位：8 位

校验位：无

起始位：1 位

停止位：1 位

从机地址：默认 01

数据帧格式：

地址	功能码	数据	CRC check
8bits	8bits	N*8bits	16bits

寄存器数据定义：

地址	功能码	内容	大小	读写	范围	单位	备注
4000	3/6	地址	Word	读/写	1-255	---	
4001	3/6	极对数	Word	读/写	1-10	---	
4002	3	过流报警	Word	只读	硬件设置	A	
4003	3/6	限流值	Word	读/写	3-35	A	
4004	3/6	PWM 最大	Word	读/写	10-100 (10%-100%)		默认为 100
4005	3/6	控制模式	Word	读/写	0: 开环控制 1: 闭环控制		默认为 0
4006	3/6	闭环调速	Word	读/写	100-4000	rpm	控制模式 1
4007	3/6	开环调速	Word	读/写	100-1000 (10%-100%)		控制模式 0
4011	3/6	加速度	Word	读/写	300-15000	ms	加减速时间
4034	3/6	通讯启动	Word	读/写	0 停止 1 启动		默认为 0
4035	3/6	转向	Word	读/写	0 正转 1 反转		默认为 0
4036	3/6	刹车	Word	读/写	0 松刹 1 刹车		默认为 0
4037	3/6	指令来源	Word	读/写	0 IO 1 通讯		默认为 0
4038	3	电压	Word	只读		V	
4039	3	电流	Word	只读		10mA	
4040	3	功率	Word	只读		0.1W	
4041	3	转速	Word	只读		rpm	
4042	3	故障码	Word	只读	参考软件故障码		
4043	6	故障清除	Word	写	1		写 1 清零

读寄存器格式：

从机地址	功能码	起始地址高位	起始地址低位	寄存器数量高位	寄存器数量低位	CRC高位	CRC低位
01	03	00	6B	00	03	74	17

读寄存器反馈格式：

从机地址	功能码	字节数	006BH高字节	006BH低字节	006CH高字节	006CH低字节	006DH高字节	006DH低字节	CRC高位	CRC低位
01	03	06	00	6B	00	13	00	00	F5	79

写单个寄存器格式：

从机地址	功能码	寄存器地址高位	寄存器地址低位	数据高位	数据低位	CRC高位	CRC低位
01	06	00	01	00	03	98	0B

写成功反馈格式：

从机地址	功能码	寄存器地址高位	寄存器地址低位	数据高位	数据低位	CRC高位	CRC低位
01	06	00	01	00	03	98	0B

软件故障码：

- 2：软件过流
- 3：硬件过流
- 4：欠压
- 5：过压
- 6：堵转
- 7：霍尔丢失
- 8：霍尔线序错误
- 9：过温