

# BLD-5

## 直流輸入無刷驅動器 用戶手冊



東洋機電(中國)有限公司

### BLD-5 直流无刷电机驱动器

#### ◆ 概述:

BLD-5直流无刷电机驱动器是东洋机电自主研发完成的,针对小功率低压直流无刷电机的无刷驱动器的高性能产品。本产品采用先进的DSP控制技术,具有大扭矩,低噪声,低振动,快速启停等特性,同时具备PID电流及速度闭环控制、过压、欠压、过温等保护功能。实现了手动速度调节与模拟电压速度调节。

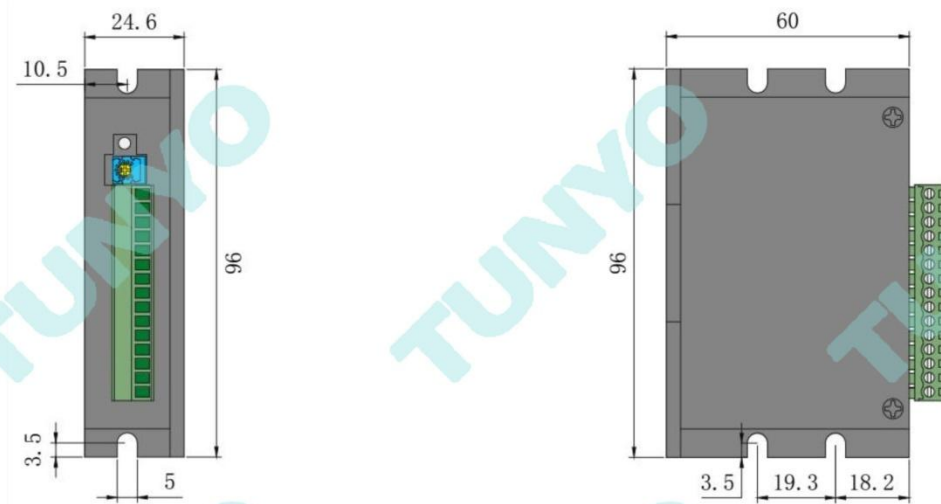
#### ◆ 电气参数:

名稱	参数	單位
輸入電源	12~30	VDC
連續輸出電流	5	A
外接電位器	10K	Ω
輸入模擬量電壓	0~5	VDC
速度控制範圍	20000	RPM

#### ◆ 环境指标:

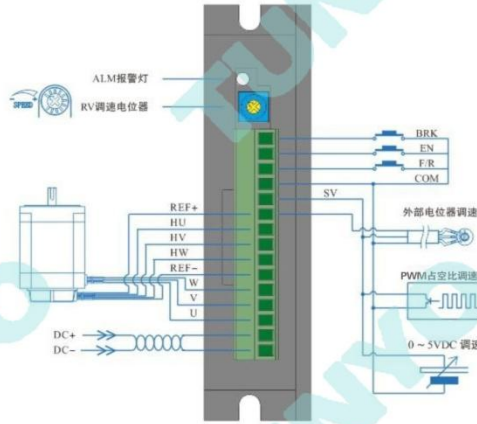
环境因素	环境指标
冷却方式	自然冷却或强制冷却
使用场合	避免粉尘,油污及腐蚀性气体
使用温度	10°C-+50°C
环境湿度	90%RH(无结露)
湿度	5.7m/S2max
存储温度	0°C-+50°C

#### ◆ 机械尺寸及安装图:



### 驱动器接口及接线示意图:

#### ◆ 驱动器接口



#### ◆ 输入口连接

信号	端子	内容
控制信号	BRK	刹车信号控制端，高电平或端口悬空电机刹车停止，低电平或 BRK 和 COM 短接运行
	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外部模拟电压输入；③PWM 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
电机信号	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
电源连接	DC+	直流电源输入正极 (电压范围: DC12-30V)
	DC-	直流电源输入负极

### 功能选择设定与运行:

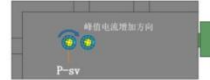
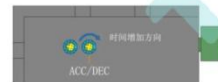
#### ◆ 加/减速时间设定

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。

#### ◆ 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，保护电机不被破坏。请按照有图的刻度设置峰值电流。

**注意:** 当负载突然变大的场合，峰值电流设定时间为 3s，超过 3s，如果负载依旧走高，驱动器将停止工作。5s 后，再起动能将启动。



#### ◆ 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破坏。

#### ◆ 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。

#### ◆ 再起功能

当电机堵转等情况时，驱动器将停止工作。5s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。

#### ◆ 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BLD-5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端并未连接。当接通电源时，驱动器BLD-5便能带动电机自行运行。

连接或断开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，电机快速停止。

当断开BRK端和COM端的连接线时，电机正常运行。

**注意：**EN与BRK的区别和使用选择：

EN控制的为自然停止；BRK控制的为快速停止

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，反之则为反转。

#### 调速方案的选择与设置：

##### ◆ 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。

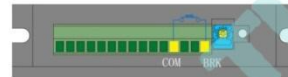
逆时针旋转内置调速电位器RV，电机速度减小。

##### ◆ 使用外部电位器调速

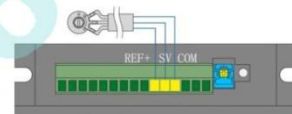
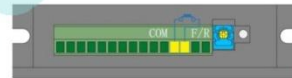
使用外部电位器调速时，请使用电阻值为10KΩ的电位器。电位器中间引出端连接SV端，两侧的引出端分别连接为REF+、COM端。

**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。

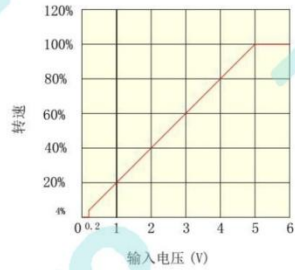


通过COM与BRK之间接入开关或使用PLC等控制其通断，即可实现电机启动与快速停止的切换。

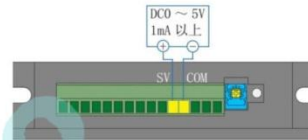


### ◆ 使用外部模拟信号调速 DC0-5V

模拟信号电压与电机转速的关系（空载）



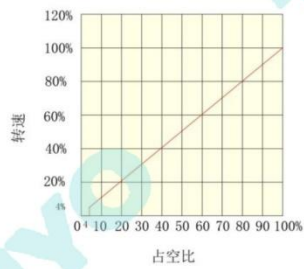
当输入电压大约为 0.2V 时，电机速度为最高速度的 4%；当输入电压大约为 5V 时，电机的速度为最大值。最高速度值取决于电机规格和电源电压。



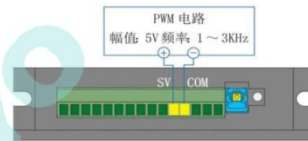
**注意：**当需要切换到外部 SV 输入控制转速模式时，内置调速电位器 RV 必须逆时针旋转至极限位置。

### ◆ 使用PWM占空比调速

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。

### 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	LED 表示详细
红灯闪烁 2 次	过压报警	
红灯闪烁 3 次	功率管过流报警	
红灯闪烁 4 次	过流报警	
红灯闪烁 5 次	欠压报警	
红灯闪烁 6 次	霍尔报警	
红灯闪烁 7 次	堵转报警	
灯灯闪烁 8 次	两种以上报警	

#### ◆ 异常处理

红灯指示	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	确定型号是否正确
红灯闪烁 4 次	过流报警	检查 P-sv 设置，核对电机参数。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	请检测电机接线是否牢靠
红灯闪烁 7 次	堵转报警	请确定电机是否负载是否过大
红灯闪烁 8 次	两种以上报警	常见状况主要为霍尔与堵转报警。当电机无法调速时，请将 P-sv 调至最大值

**◆免责声明:**

本文档提供相关产品的使用说明。本文档并未授权于任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。并且，本产品的销售和/或使用我们不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。BLD-5电机驱动器为商业级产品，本产品并非设计用于医疗、救生或维生等用途。我们可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

**東洋機電**

電話:0769-85269398

傳真:0769-85269528

郵箱:ch@tunyo.com.cn

網址:www.tunyo.com.cn

服務熱綫:400-600-2478

2017年12月制作 本目錄內容以2017年12月之現行資料為準。