

BLD-8

直流輸入無刷驅動器 用戶手冊



東洋機電(中國)有限公司

BLD-8直流無刷電機驅動器

◆ 概述：

BLD-8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上位机模拟电压速度调节，并支持485通讯控制。

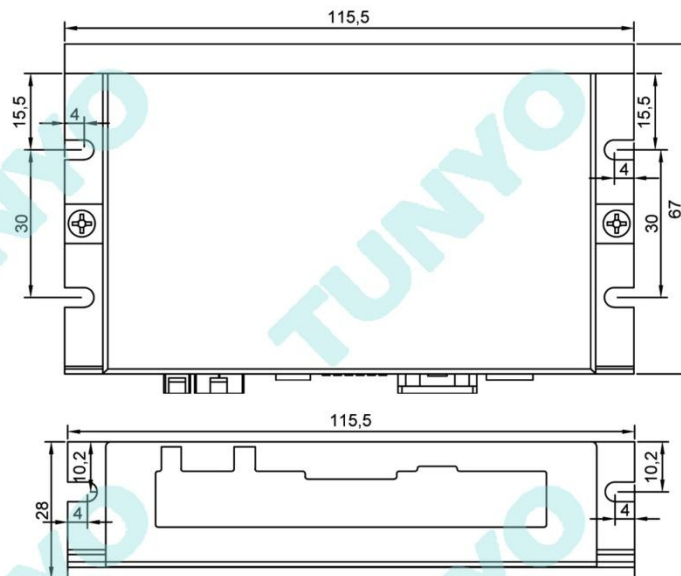
◆ 电气参数：

名稱	參數	單位
輸入電源	24-60	VDC
連續輸出電流	8	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

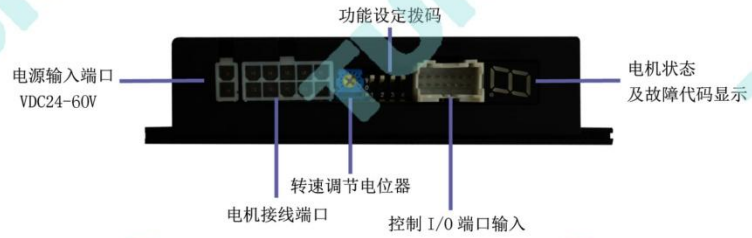
◆ 环境指标：

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℃- +50℃
环境湿度	90%RH (无结露)
湿度	5.7m/S2max
存储温度	0℃- +50℃

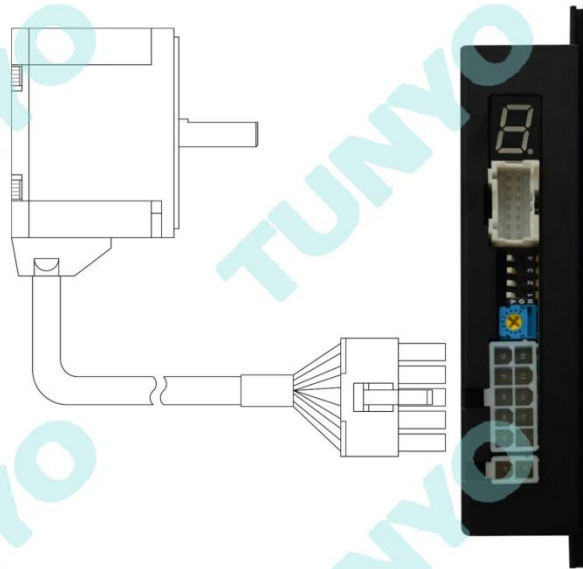
◆ 机械尺寸及安装图：



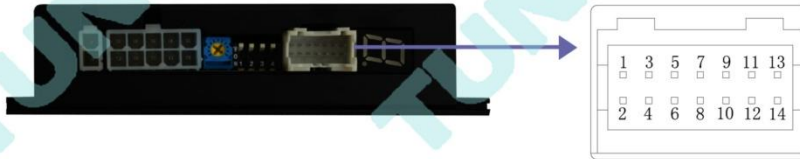
◆ 驱动控制器端口说明:



◆ 电机的连接:



◆ 输入/输出信号的连接



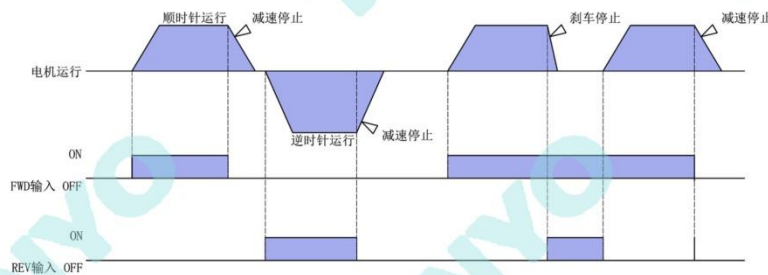
◇ CN5 端口介绍

序号	功能	端子引线颜色	功能说明
“1”	5V	黑色	5V 输出, 可接电位器用于外部调速
“2”	SV	黑白	外部电位器接口用于调速, 用于外部输入模拟量调速。
“3”	PWM	蓝色	PWM (占空比) 输入调速、频率调速输入接口 (调速方式 CN4 设定)
“4”	GND	蓝白	控制端口地 (公共端)
“5”	FWD	红色	正向转动控制线, 接地有效
“6”	REV	棕色	反向转动控制线, 接地有效
“7”	M0	棕白	多段速控制线, 接地有效
“8”	M1	棕黑	~
“9”	M2	橙色	~
“10”	SPD	红白	开漏输出频率, 电机磁极不同输出的频率会变化
“11”	ALM	绿白	报警输出, 正常运转是端口为悬空状态, 报警后此端口会和公共端短路
“12”	ALM-RST	绿色	报警复位, 当驱动器出现故障时, 此端口接公共端会清除故障报警。
“13”	STB1	黄黑	转速最高限定选择, 悬空 = 最高 4000RPM, 接 GND = 最高 10000RPM
“14”	STB2	黄色	NC (未使用)
“15”	EG	深橙	NC

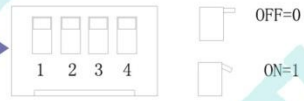
◇ 输入信号电路详解

• FWD/REV

当 FWD 和公共端短接时电机将以顺时针旋转, 当和公共端断开时电机减速停止;
 当 REV 和公共端短接时电机将以逆时针旋转, 当和公共端断开时电机减速停止;
 FWD 和 REV 同时和公共端断开时电机减速停止。
 FWD 和 REV 同时和公共端短接时电机瞬间停止。



◆ 拨码开关调速功能选择



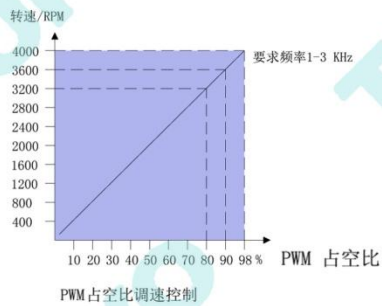
调速方式设置

拨码开关“1”和“2”为调速模式设置（详见右图）
 拨码开关“3”为力矩模式选择，“3”=ON。力矩模式
 拨码开关“4”为485通信负载电阻接入开关。
 “4”=ON时，120Ω负载电阻接入485通信总线。

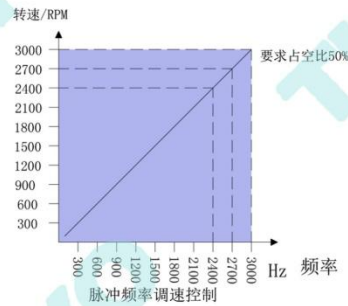
“2”	“1”	调速模式
0	0	内部调速
0	1	外部调速
1	0	占空比调速
1	1	频率调速

◆ 外部输入调速方式

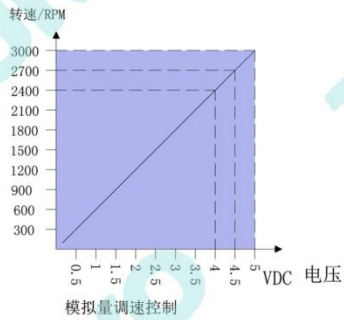
A: PWM调速输入，当CN4拨码设定调速模式为PWM输入时，变更后有效，PWM占空比1%~98%调节时转速则会同时改变。占空比对应的转速会根据转速上限设定的值实际的调节范围会变化。（如右图所示）



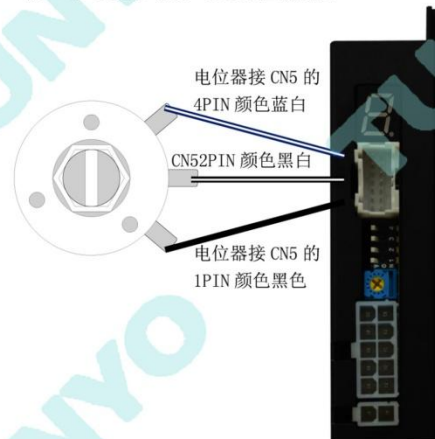
B: 脉冲调速输入，当CN4拨码设定调速模式为脉冲输入时，变更后有效。脉冲频率100Hz~3KHz调节时转速则会同时改变。



C: 模拟量调速输入，当CN4拨码设定调速模式为模拟量输入时，变更后有效。模拟量0~5VDC调节时转速则会同时改变。



D: 模拟量调速输入，当CN4拨码设定调速模式为模拟量输入时，变更后有效。外接电位器接法。



◆ 设定加速时间、减速时间

控制器侧面有两个调节旋钮，通过左右旋转可以调节加减速时间。

加速时间是电机从停止状态到达额定转速（3000 r/min）时所需的时间。

减速时间是指从额定转速到电机停止时所需的时间。

实际的加速时间和减速时间会因使用条件、负载惯性、负载转矩等而异。



减速时间设定器



1 减速时间设置电位器

按箭头方向逆时针转动减速时间变短，反之变长。

加速时间设定器



2 加速时间设置电位器

按箭头方向逆时针转动加速时间变短，反之变长。

◆ 刹车电阻连接

当电机负载惯量较大时应连接此电阻，用于保证驱动控制的正常运转，和电机停止位置的准确性。

电阻值应和惯量大小来选择，惯量越大应选择小阻值，惯量小时可选择稍大阻值，选择范围（10--50 欧姆）



◆ SPD速度信号输出

与电机的运行同期，电机输出轴每旋转 1 周输出脉冲。输出的脉冲信号的脉冲幅宽为 0.2 ms。利用 SPEED-OUT 可以计算出电机的转速。

$$\text{转速 (RPM/MIN)} = \frac{\text{SPEED-OUT 的频率}}{6(\text{磁极对数})} \times 60$$

◆故障解除方法

- ① 利用 ALM-RST 端口输入从 OFF 变为 ON 即可解除故障。
- ② 切断电源，过 1 分后再重新接通电源，也可以解除故障。

重要

如果重新接通电源后仍然无法正常动作，可能是内部电路损坏。请与东洋机电联系。不排除 Alarm 的原因继续运行，有可能造成装置故障。

◆ 通过 ALM-RST 输入解除时

ALM-RST 和 CN54PIN 短路。即可解除 Alarm。ALM-RST 输入。右图表示运行信号为 FWD 输入时，如何解除故障及 ALM 故障输出示意图。



◆M0、M1、M2多段速度选择

使用 M0、M1、M2 可以选择 7 个运行转速。

M0	M1	M2	运行数据 No.	转速
OFF	OFF	OFF	其他调速方式	
ON	OFF	OFF	1	500
OFF	ON	OFF	2	1000
ON	ON	OFF	3	1500
OFF	OFF	ON	4	2000
ON	OFF	ON	5	2500
OFF	ON	ON	6	3000
ON	ON	ON	7	3500

◆RS-485通信端口

本说明书主要是对功能进行说明，RS-485 通信进行简单介绍，如需要详细 RS-485 通信资料（请与东洋机电联系）。



RS-485 通信端口 B, 连接下一级驱动控制端口 A。

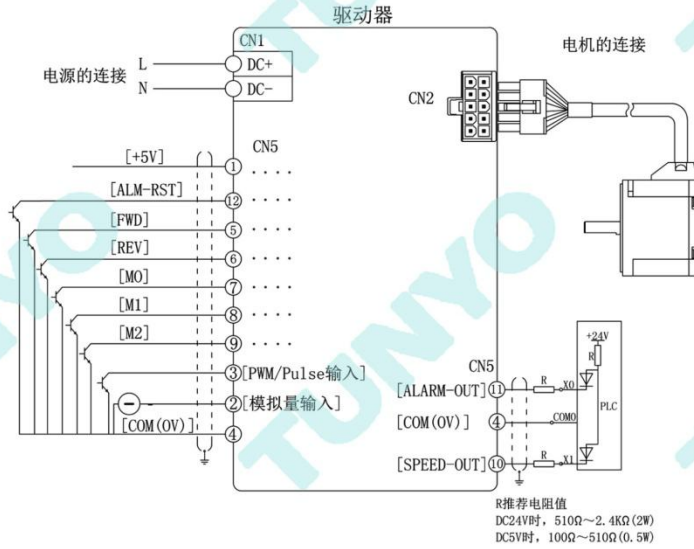
RS-485 通信端口 A, 连接上位机进行数据交换。

RS-485 通信地址选择, 同时控制 16 台驱动控制。

接线示意图

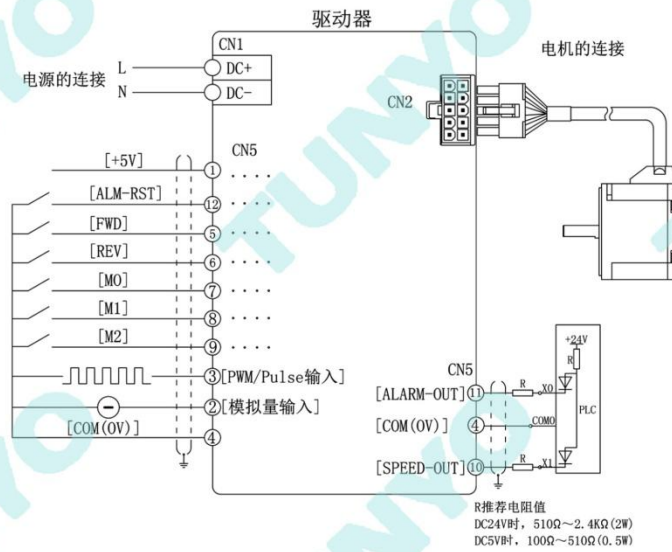
◆PLC控制

使用晶体管输出型上位控制器控制电机时的接线。



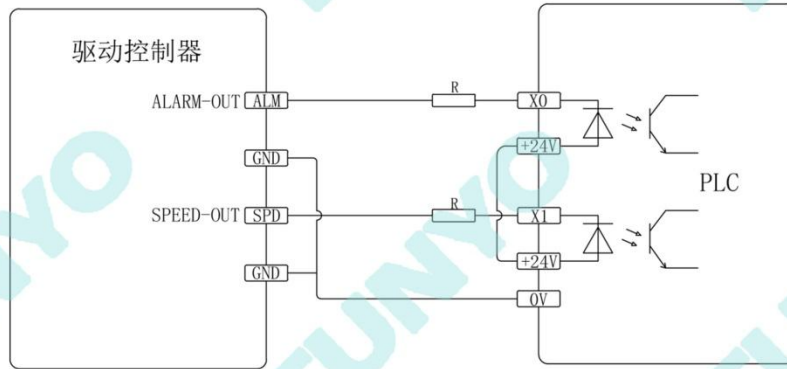
◆开关型接线

使用开关、继电器等有触点开关控制电机时的接线。

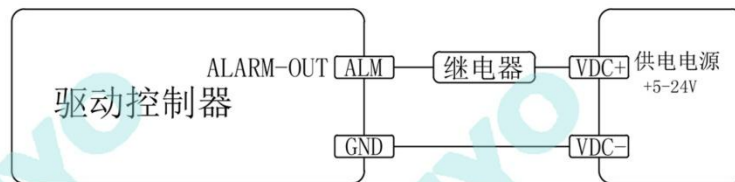


◆ 输出口接线示意图

PLC 检测输出信号接线



◆ 输出控制继电器



故障报警说明

当出现故障时，电机自然停止，电机输出轴变为自由转动的状态。
同时显示故障代码。通过故障代码可以确认故障的种类。

故障代码	故障名称	原因	处理	故障复位*1
1	过流	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。	无效
2	过温	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。	有效
3	过压	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。	
4	欠压	电源电压约低于额定电压的 60% 以下。	请确认电源电压。 请确认电源电缆线的配线。	
5	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。	
6	超速	电机输出轴的转速约超过 4800 r/min。		无效
8	堵转保护	当外部负载瞬间过大时，造成电机停止。	请检查负载运行情况。	
9	系统错误	控制系统回路出现故障，	请与东洋机电联系。	

故障诊断与处理

由于设定速度或连接错误，有时会造成电机、控制器无法正常动作。

电机无法进行正常运行时，请参照本章内容进行适当的处理。处理后仍不能正常运行时，请与东洋机电联系。

现象	可能的原因	处理
电机不旋转	电源连接不正确	请确认电源的连接
	「外部运行信号输入」参数为无效时，FWD 输入或 REV 输入设定为 ON 了。	请将输入的运行信号设定为 OFF，然后将「外部运行信号输入」参数设定为有效。
	FWD 输入和 REV 输入均为 OFF	请将其中一方设定为 ON
	FWD 输入和 REV 输入均为 ON。	请将其一方设定为 OFF
	发生 Alarm	保护功能起作用，发生 Alarm。排除原因后再解除 Alarm
旋转方向与指定方向相反	FWD 输入和 REV 输入接反，或连接不正确	请确认 FWD 输入和 REV 输入的连接
	使用了联体型平行轴减速机中，减速比为 30、50、100 的减速机。	这些减速机时，减速机输出轴与电机输出轴的旋转方向相反。请将 FWD 输入和 REV 输入进行相反的操作。
	旋转方向开关的设定错了	请确认旋转开关的设定
转速无法提高	设定了速度上限	请将速度上限设定为 4000 r/min。
电机动作不稳定 振动过大	电机（减速机）输出轴与负载轴的轴心没有对准。	请确认电机（减速机）输出轴与负载轴的结合状态。
	受干扰影响	请使用电机、控制器及运行必需的外部机器确认运行状态。确认受到干扰影响时，请采取以下措施。 • 隔离干扰发生源。 • 调整配线。 • 将信号电缆线改为屏蔽电缆线。 • 安装铁氧体磁芯。

◆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-8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。