ZLAC8030D

伺服轮毂电机驱动器用户手册

【使用前请仔细阅读本手册，以免损坏驱动器】

深圳中菱科技有限公司

地址：深圳市宝安区西乡铁仔路凤凰智谷 B 栋 303

邮编：518000

电话：0755-2979 9302

传真：0755-2912 4283

Email:

网址：www.zlingkj.com

深圳中菱科技有限公司
Shen Zhen Zhong Lin Technology Co.,ltd

目　录

一、产品简介 3

1.1、概述 3

1.2、特点 3

1.3、应用领域 3

二、电气、环境指标 4

2.1、电气指标 4

2.2、环境指标 4

2.3、机械安装图 4

2.4、驱动器安装 4

三、 驱动器接口与接线 5

3.1、接口定义 5

3.2、控制信号接线 7

3.3、CAN 通讯端口说明 8

3.5、状态指示 LED 8

4.1、终端电阻设定 9

4.2、泄放电阻 9

ZLAC8030D 伺服轮毂电机驱动器用户手册 Version 1.00

版本说明：

版本	更新时间	更新内容	更新人员
V1.00		初版	LHY、CX

前言

感谢选用 ZLAC8030D 伺服轮毂电机驱动器。
本手册阐述了 ZLAC8030D 伺服轮毂电机驱动器的安装、调试、维护、运行等方面。使用前，请认真阅读本手册，熟知本产品的安全注意事项。
本手册，因产品改进、规格、版本变更等原因，将会适时改动，本公司将不另行通知。
在使用本公司产品时如有任何疑问，请查阅相关说明书或致电联系本公司技术服务部，我们会在最短的时间内满足您的要求。

符号与警示标志：

危险：表示该操作错误可能危及人身安全！

注意：表示该操作错误可能导致设备损坏！

安全注意事项

开箱检查

缺少零部件和受损的 ZLAC8030D 伺服轮毂电机驱动器，切勿安装。

安装

安装在不易燃烧的金属架上，防止尘埃、腐蚀性气体、导电物体、液体及易燃物侵入，并保持良好的散热条件；

安装时，一定拧紧驱动器的安装螺钉，驱动器应避免震动，禁止承受冲击。

接线

请由专业电气工程人员进行接线作业；

接线前，请确认输入电源是在切断状态，接线和检查必须在电源切断且驱动器指示灯熄灭后进行，防止电击；

对驱动器的接线端子进行插拔时，请确保在驱动器指示灯熄灭后再进行；

请在控制器外部设置急停电路；

请用合适力矩紧固输出端子。

通电

请确认主回路输入电源与驱动器的额定工作电压是否一致；

请勿对驱动器随意进行耐高压与绝缘性能试验；

请勿将电磁接触器、电磁开关接到输出回路。

运行

驱动器接通电源后，请勿直接接触输出端子；

系统运行后驱动器有可能有较高温升，请勿随意触摸；

请对输入输出信号进行确认，确保安全作业；

确认运行信号被切断后，才可报警复位。在运行信号状态下进行报警复位，会导致电机突然再起动；

请勿随意变更驱动器的参数设定，参数修改需在待机条件下进行。

保养与检查

请勿直接触摸驱动器端子，有的端子上有高电压，非常危险；

通电前，务必安装好外罩；拆卸外罩时，一定要先切断电源；

接线前，请确认输入电源是否处于关断状态；

切断主回路输入电源，确认驱动器的指示灯已完全熄灭后，

才可以进行检查、保养；

请指定的专业电气工程人员进行检查和保养作业；

通电中，请勿进行接线和拆装端子等作业。

驱动器的主控制板上有集成电路，检查时请充分注意，以免静电感应造成损坏。

ZLAC8030D 伺服轮毂电机驱动器用户手册 Version 1.00

一、产品简介

1.1、概述

ZLAC8030D 为高性能数字式伺服双轮毂电机驱动器，系统结构简单，集成度高,集成了 485 和 CAN 总线通讯及单轴控制器功能。

1.2、特点

■ 采用 CAN 总线通讯，支持 CANopen 协议的 CiA301 及 CiA402 子协议，最多可挂载 127 个设备；CAN 总线通讯波特率范围 100K-1Mbps，默认 500Kbps；

■ 采用 RS485 总线通讯,支持 modbus-RTU 协议,最多可挂载 32 个设备;RS485 总线通讯波特率范围 9600-128000bps，默认 115200bps；

■ 支持位置控制、速度控制和转矩控制等工作模式。

■ 用户可以通过总线控制电机启停及对电机运行实时状态进行查询。

■ 输入电压：24~48VDC；

■ 2 隔离信号输入口，可编程，实现驱动器使能、 启停、 急停和限位等功能；

■ 具有过压、过流等保护功能；

1.3、应用领域

适合各种服务机器人。

二、电气、环境指标

2.1、电气指标

驱动器参数	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	20 VDC	36VDC	48VDC	V
输出电流(峰值)	0	30	60	A
控制信号输入电流	7	10	16	mA
过压保护	-	75	-	VDC
欠压保护	-	16	-	VDC
输入信号电压	-	5	-	VDC
绝缘电阻	18			MΩ

2.2、环境指标

冷却方式		自然冷却或强制冷却
使用环境	使用场合	避免粉尘，油雾及腐蚀性气体
	工作环境温度	0~50℃
	最高环境湿度	90% RH（无结露）
	存储温度	-10~70℃
	振动	10~55Hz/0.15mm

2.3、机械安装图

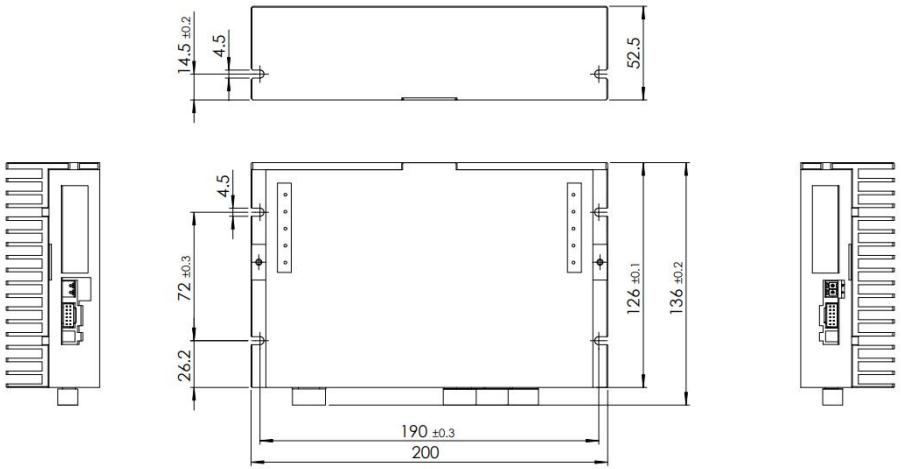


图 1 安装尺寸图（单位： 毫米）

2.4、驱动器安装

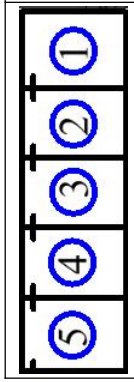
用户可以用驱动器散热底座的宽边或窄边进行安装。如果用宽边安装，用M3螺丝通过在四角上的孔安装，如果用窄边安装，用M3螺丝通过两边的孔安装。为达到良好散热效果，建议采用窄边安装。

驱动器的功率器件会发热，如果连续工作在高输入电压大功率条件下,应扩大有效散热面积或强制冷却。不要在空气不流通的地方或者环境温度超过60℃的地方使用；不要将驱动器安装在潮湿或有金属屑的地方。

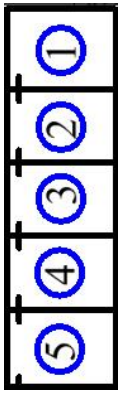
三、 驱动器接口与接线

3.1、接口定义

3.1.1、左电机电源/动力线输入端口(Power/Left Motor)

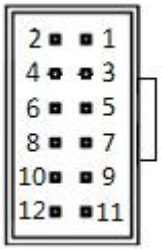
端口	引脚	符号	名称	功能
	1	W	电机动力线	连接电机线
	2	V		
	3	U		
	4	GND	电源接口	供电电源 24-48V
	5	DC		

3.1.2、右电机电源/动力线输入端口(Power/Right Motor)

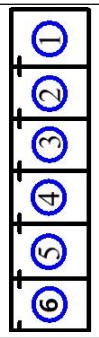
端口	引脚	符号	名称	功能
	1	DC	电源接口	供电电源 24-48V
	2	GND		
	3	U	电机动力线	连接电机线
	4	V		
	5	W		

ZLAC8030D 伺服轮毂电机驱动器用户手册 Version 1.00

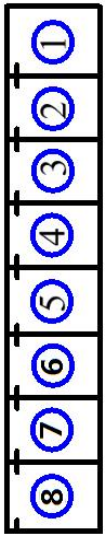
3.1.3、左/右电机增量式编码器及 HALL 端口(Encoder&Hall-L/Encoder&Hall-R)

端口	引脚	符号	名称	功能
	1	iA+	编码器	
	2	iA-		
	3	iB+		
	4	iB-		
	5	RTC+	温度传感器	
	6	RTC-		
	7	V	HALL 传感器	
	8	W		
	9	U		
	10	GND	电源地	
	11	VCC	电源正	输出给编码器及 HALL
	12	GND	电源地	

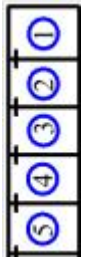
3.1.4、电机控制信号端口 J3

端口	引脚	符号	名称	功能
	1	BDC	电源正	
	2	BDC-L	左抱闸正	左抱闸控制
	3	-BR-L	左抱闸负	
	4	BDC-R	右抱闸正	右抱闸控制
	5	-BR-R	右抱闸负	
	6	BGND	电源负	

3.1.5、电机控制信号端口 J4

端口	引脚	符号	名称	功能
	1	OUT+	内部上拉 5V 输出	可通过 CAN/RS485 配置输出功能
	2	OUT-		
	3	IN+	输入信号，内部限制 5V 输入	可通过 CAN/RS485 配置输出功能
	4	PWM_IN	PWM 输入（目前功能是急停功能，如需使用 PWM 功能请联系我司技术）	PWM:10-10KHz 电压：0-5V（预留）
	5	IN-COM	输入公共地	输入公共地
	6	ADC_IN	ADC 输入	0-5V（预留）
	7	+5V	板内+5V 电源正，<100mA	对外电源输出
	8	GND	板内电源负	

3.1.6、通信接口 J5

端口	引脚	符号	名称	功能
	1	CANL	CAN	
	2	CANH		
	3	SGND	通讯地	
	4	A	RS485	
	5	B		

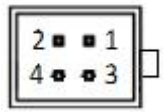
3.1.7、制动电阻输入端口(BRK-RES)

端口	引脚	符号	名称	功能
	1	R+	制动电阻	建议 5-10Ω，功率 100-200W
	2	R-		

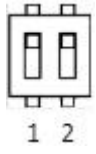
3.1.8、辅助电源输入端口(AUX-POWER)

端口	引脚	符号	名称	功能
	1	GND	辅助电源	24V-48V
	2	AUX+		

3.1.9、左/右电机绝对值编码器端口（eRS-L/eRS-R）

端口	引脚	符号	名称	功能
	1	A	编码器 RS485-A	
	2	VCC	编码器电源正	
	3	B	编码器 RS485-B	
	4	GND	编码器电源地	

3.1.10、拨码开关(SW)

端口	引脚	符号	名称	功能
	1	SW1	拨码开关	CAN 终端电阻选择
	2	SW2		RS485 终端电阻选择

3.2、控制信号接线

3.2.1、输入信号

ZLAC8030D 系列驱动器提供了 2 路光电隔离可编程输入接口，共阴接线。2 路（J4）可编程输入信号与外部控制接口通过光耦进行隔离，如下图所示。为了保证驱动器内部光耦可靠导通，要求控制器端提供的驱动电流至少 10mA。

IN 输入的电平脉冲宽度需要大于 10ms，否则驱动器可能无法正常响应。IN 时序图如图 2 所示。

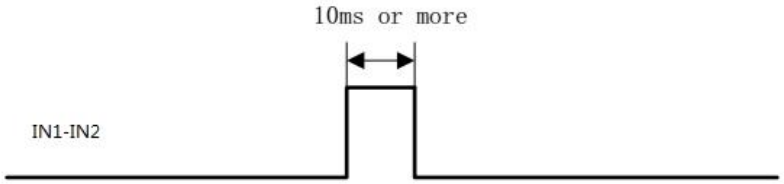
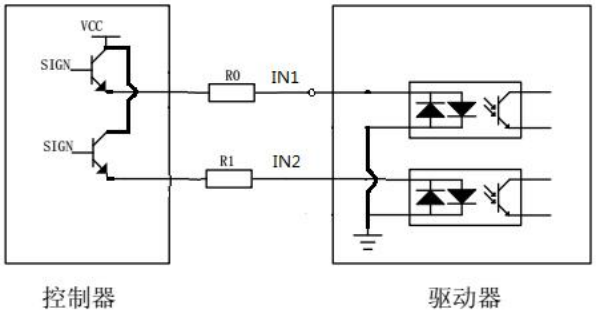
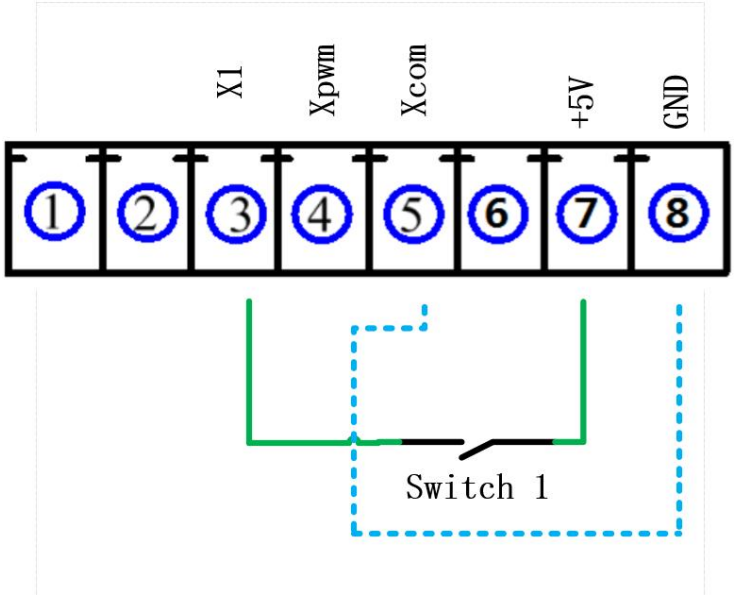


图 2 控制信号接口接线图



外部急停接线如图 3 所示。



I/O 急停处理方式:(具体使用方法见 CAN 或者 485 说明书)

0：锁轴 （电机 0 速停止，保持力矩）

1：解轴 （关闭 PWM 输出，电机处于自由状态）

图 3 输入接口电路

3.2.2、**注意：**控制信号电平默认输入电压 5V，其他电压需加限流电阻，例如： 12V，外接 1K 1/2W 电阻，24V，外接 2K 1/2W 电阻。

驱动器每次上电后，输入口默认为未指定状态，此时输入信号无效。用户可以通过总线来配置输入功能。

3.2.3、输出信号

信号输出接线，如**报警、到位等，**内部上拉 5V 输出，也可外部 3.3-24V 上拉输出。

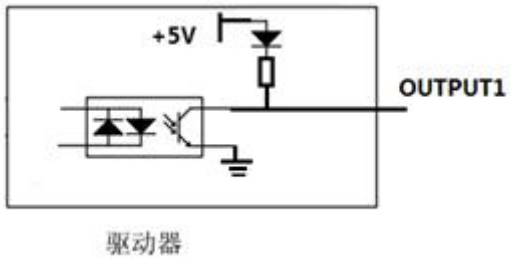


图 4 输出接口电路

两路抱闸电路，示意图如图 5。

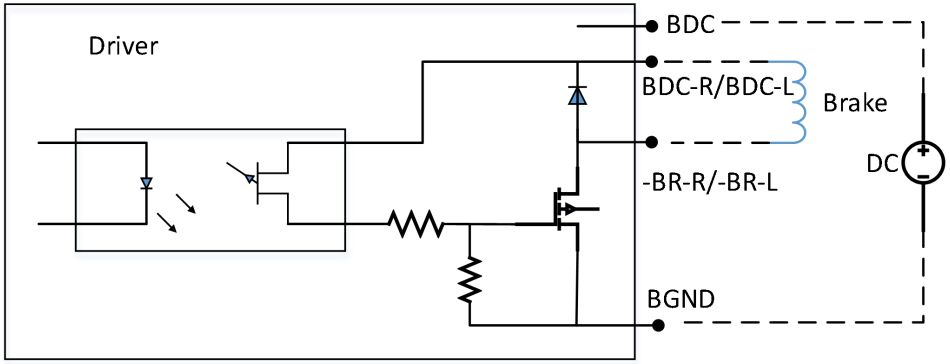


图 5 抱闸电路

3.3、CAN 通讯端口说明

ZLAC8030D 系列驱动器提供了 5PIN 的通讯端口，引脚定义详见 3.1.6 通讯端口，分别为 CANH、 CANL 和 SGND。 **注意通讯电缆请采用屏蔽双绞线，并做好接地处理，以保证通讯稳定**。

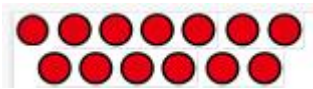
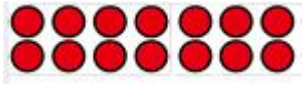
3.4、RS485 通讯端口说明

ZLAC8030D 系列驱动器提供了 5PIN 的通讯端口，引脚定义详见 3.1.6 通讯端口，分别为 A、 B 和 SGND。 **注意通讯电缆请采用屏蔽双绞线，并做好接地处理，以保证通讯稳定**。

3.5、状态指示 LED

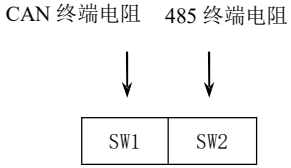
绿色 LED 为电源指示灯，当驱动器接通电源时，该 LED 常亮；当驱动器切断电源时，该 LED 熄灭。红色 LED 为故障指示灯，当驱动器出现故障时，驱动器将停机，并提示相应故障代码（比如：过压 闪一次红灯 停顿一下 再闪一次红灯，一直循环表示驱动器进入过压报警）。用户需软件做报警清除，故障才可以清除。

状态	条件	状态指示 LED 说明	
过压	电源电压超出最高额定电压	1 红	●
欠压	电源电压低于最小工作电压	2 红	●●
过流	通过电机的相电流超出相间短路	3 红	●●●
过载	通过电机的相电流超出设置过载电流	4 红	●●●●
电流超差		5 红	预留
位置超差	给定位置与输出位置超差	6 红	●●●●●●
速度超差		7 红	预留
内部参考出错	驱动器内部故障	8 红	●●●● ●●●●
参数读取出错	EEPROM 参数读取出错	9 红	●●●● ●●●●●
HALL 出错	HALL 线不插或信号不正确	10 红	●●●●● ●●●●●
电机过温	电机温度过高	11 红	●●●●● ●●●●●●
编码器异常	编码器断线或者编码器接错线	12 红	●●●●●● ●●●●●●

驱动器过温	驱动器温度过高	13 红	
速度给定错误	给定速度超过设定的额定转速	14 红	
混合故障	两个故障以上	15 红	

四、 拨码开关设定

ZLAC8030D 驱动器采用 2 位拨码开关 RES-SW，设定终端电阻，详细描述如下：



4.1、终端电阻设定

用户可以通过此位选择通讯末端是否并入 120 欧姆终端电阻，根据使用场合确定，一般情况下只有主站端和最后一个从站需要接 120 欧姆的终端电阻。

CAN：

SW1 = OFF，无效；

SW1 = ON，有效。

485：

SW2 = OFF，无效；

SW2 = ON，有效。

ZLAC8030D 伺服轮毂电机驱动器用户手册 Version 1.00

4.2、泄放电阻

用户如果使用的速度超过 100RPM 或者需要急停、快速停止等功能，建议电路中需要加泄放电阻，防止速度过快、急停产生的反电动势损坏驱动器或者其他设备。（推荐电阻参数：5Ω 100W、匹配的电机不一样所匹配的泄放电阻也有差异，如有疑问可以咨询我司）