

概述

MDB10x-A 是立功科技·求远电子开发的一款电机伺服驱动器，采用专用电机控制芯片，具备欠压、过压、过流、堵转等多种的保护机制，支持无感 FOC、霍尔 FOC 以及伺服 FOC 等应用。

产品应用

- ◆ 呼吸机电调
- ◆ 轮毂电机控制器
- ◆ 工业伺服控制器

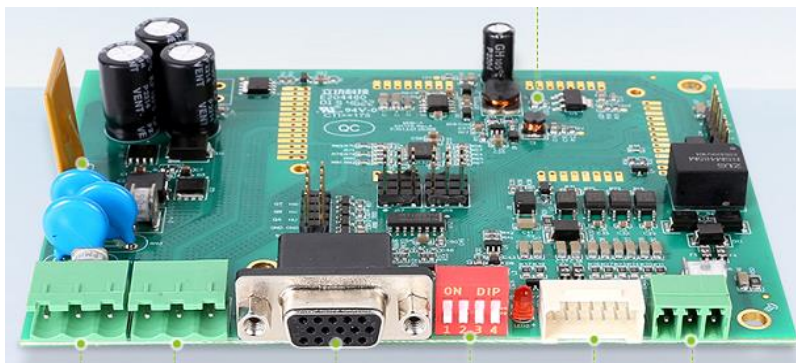
产品特性

- ◆ 工作电压：24V；
- ◆ 工作电流：最大 5A
- ◆ 具有欠压、过压、过流、堵转等保护
- ◆ 支持方向、刹车、使能及报警等控制
- ◆ 支持编码器采集；
- ◆ 支持霍尔传感器采集
- ◆ 支持 PWM 脉宽油门、ADC 电压油门控制
- ◆ 支持 1 路 RS485 进行数据传输；

订购信息

型号	温度范围
MDB10x-A	-20℃~+70℃

产品图片



MDB10x-A 电调模块

FOC 控制器

DataSheet

修订历史

版本	日期	原因
V1.0.00	2022/12/22	创建文档
V1.1.00	2024/4/3	修改 LOGO

目 录

1. 适用范围.....	1
2. 产品简介.....	2
2.1 产品概述.....	2
2.2 产品特性.....	2
3. 接口定义.....	3
3.1 接口示意图.....	3
3.2 接口说明.....	3
4. 接口电路说明.....	5
4.1 控制信号接口.....	5
4.2 脉宽油门接口.....	6
4.3 电压油门接口.....	6
5. 电气特性.....	7
5.1 电源特性.....	7
6. 典型应用电路.....	8
7. 机械尺寸.....	9
8. 免责声明.....	10

1. 适用范围

本文档的适用于所有 MDB10x-A 系列产品，x 为模块软件代号（x=0、1、2）：

- 0 为伺服控制（力矩、速度、位置控制）；
- 1 为霍尔（力矩、速度控制、相序自学习）；
- 2 为无感（速度控制）。

2. 产品简介

2.1 产品概述

MDB10x-A 是一款电机伺服驱动器，采用专用电机控制芯片。采用 FOC（定向矢量变频）技术，力矩控制更均衡，支持各类低压无感电机控制，有欠压、过压、过流、堵转等多种的保护机制，支持脉宽、电压油门与串口调速方式。支持方向控制、刹车信号使能、报警信号输出等功能。

2.2 产品特性

- ◆ 工作电压：24V；
- ◆ 工作电流：最大 5A
- ◆ 具有欠压、过压、过流、堵转等保护
- ◆ 支持方向、刹车、使能及报警等控制
- ◆ 支持编码器采集；
- ◆ 支持霍尔传感器采集
- ◆ 支持 PWM 脉宽油门、ADC 电压油门控制
- ◆ 支持 1 路 RS485 进行数据传输；
- ◆ 尺寸：151mm × 97mm x 51mm

3. 接口定义

3.1 接口示意图

MDB10x-A 的接口分布如图 3.1 所示。

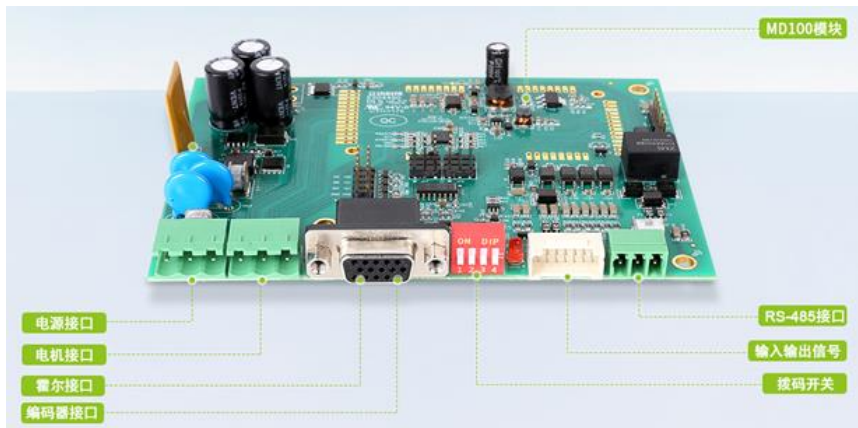


图 3.1 驱动器接口图

3.2 接口说明

1) 电源输入接口

端子号	符号	名称	备注
1	DC+	电源输入	24V
2	EARTH	大地	
3	GND	电源地	

2) 电机输入接口

端子号	符号	名称	备注
1	U	电机 U 相接口	
2	V	电机 V 相接口	
3	W	电机 W 相接口	

3) DB9 编码器接口

端子号	符号	名称	备注
1	QA+	编码器 A 相正输入	
2	QB+	编码器 B 相正输入	
3	GND	传感器电源地	
4	HW	霍尔 W 相输入	
5	HU	霍尔 U 相输入	
6	NC	空脚	
7	QZ+	编码器 Z 相正输入	
8	QZ-	编码器 Z 相负输入	
9	HV	霍尔 V 相输入	
10	NC	空脚	
11	QA-	编码器 A 相负输入	

MDB10x-A 电调模块

FOC 控制器

DataSheet

12	QB-	编码器 B 相负输入	
13	5V	传感器 5V 供电输入	
14	NC	空脚	
15	NC	空脚	

4) 拨码开关

端子号	符号	名称	备注
1	SW1	模式选择控制脚 4	
2	SW2	模式选择控制脚 3	
3	SW3	模式选择控制脚 2	
4	SW4	模式选择控制脚 1	

5) 控制信号端口

端子号	符号	名称	备注
1	ENA+	使能信号输入正极	默认 5V 输入，若大于 5V，需要外接限流电阻
2	ENA-	使能信号输入负极	
3	DIR+	方向信号输入正极	
4	DIR-	方向信号输入负极	
5	BRK+	刹车信号输入正极	
6	BRK-	刹车信号输入负极	
7	ALRM+	报警信号输出正极	
8	ALRM-	报警信号输出负极	
9	PWM_PULSE+	PWM 脉宽油门信号正极	默认 5V 输入，若大于 5V，需要外接限流电阻
10	PWM_PULSE-	PWM 脉宽油门信号负极	
11	ADC_PULSE+	ADC 电压油门信号正极	5V 输入，不可大于 5V
12	ADC_PULSE-	ADC 电压油门信号负极	
13	5V	5V 电源	外接电位器时，可用此电源
14	NC		

6)、RS485 接口

端子号	符号	名称	备注
1	A	485 差分 A 信号	
2	B	485 差分 B 信号	
3	RGND	485 隔离地	

4. 接口电路说明

4.1 控制信号接口

对于方向、使能、刹车 3 个控制信号输入端口，驱动器引出正负输入引脚，可支持如下几种外部控制器接法（引用使能信号进行说明，其它两个信号同理）：

1)、驱动器的阳极接控制器端的控制信号，阴极接控制器的地引脚，要注意电平默认是 5V 的，内部限流电阻为 200Ω，如果需要更高电压，需要外接限流电阻后给到驱动器。

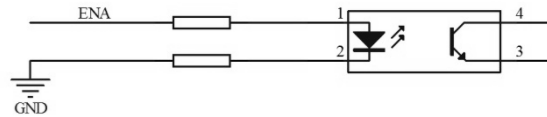


图 4.1 阳极控制接法

2)、驱动器的阴极接控制器端的控制信号，阳极接控制器的电源引脚，要注意电平默认是 5V 的，内部限流电阻为 200Ω，如果需要更高电压，需要外接限流电阻后给到驱动器。

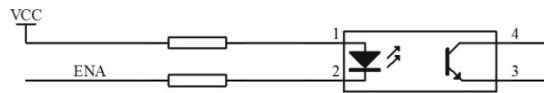


图 4.2 阴极控制接法

3)、控制器输出差分信号，按差分形式接入驱动器，但要注意正负极性不要反了，接反无法工作，另外默认差分电平是 5V，如果选择更高电平，需要外接限流电阻，驱动器内部限流电阻为 200Ω。

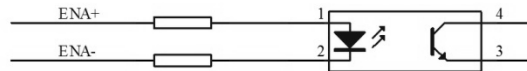


图 4.3 差分接法

对于驱动器的报警输出信号，其接法如下：

1)、将控制器端的 VCC 接入驱动器的光耦集电极端，注意驱动器内部有 2K 的限流电阻，VCC 输入范围可支持 5-24V，对于控制器端的光耦可以不添加限流电阻，如若添加，注意阻值选择，避免电流过小。

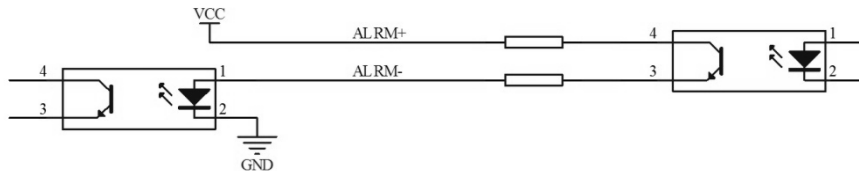


图 4.4 VCC 接入驱动器接法

2)、将控制器端的 GND 接入驱动器的光耦发射极端，注意驱动器内部有 2K 的限流电阻，VCC 输入范围可支持 5-24V，对于控制器端的光耦可以不添加限流电阻，如若添加，注意阻值选择，避免电流过小。

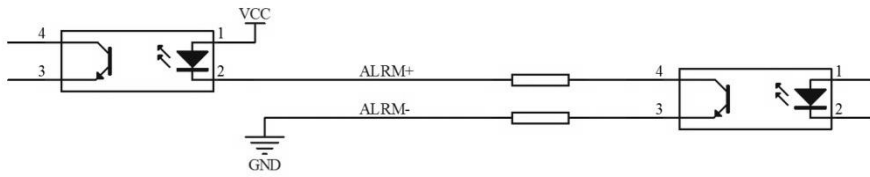


图 4.5 GND 接入驱动器接法

4.2 脉宽油门接口

PWM 脉宽油门输入接口接法可参考输入控制信号接口接法，需要注意，PWM 脉宽油门的电流输入要满足 7.5mA-15mA 范围，驱动器内部已有 440Ω 限流电阻，默认支持 5V 输入，如果需要到 24V，需外接线流电阻，阻值根据实际输入电压及可提供的驱动电流进行选择。

4.3 电压油门接口

对于 ADC 电压油门接口，可以采用下列两种方式：

1)、外部接电位器的接法，将电位器的 3 个脚按如下图方式接入驱动器，要注意，必须如下图接法需要使用内部提供的 5V 电压。

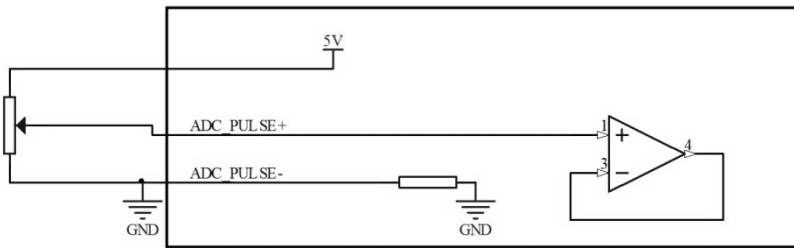


图 4.6 电位器接法

2)、如果控制器自行输出模拟信号，也可以按如下所示进行连接，将控制器的电压输出引脚接到 ADC_PULSE+ 即可，但要注意控制器端的输出电压范围应是 0-5V。

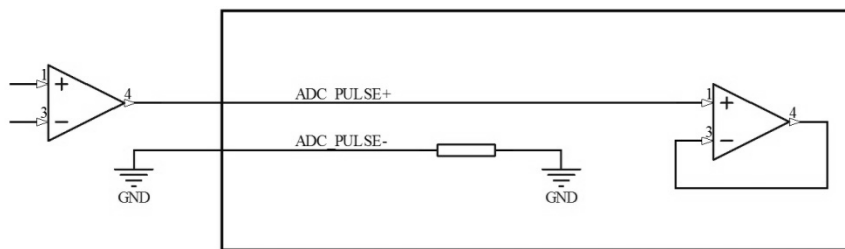


图 4.7 外部电压输入接法

5. 电气特性

5.1 电源特性

伺服驱动器的电源特性如表 4.1 所示。

表 4.1 电源参数

参数	描述	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	24V 供电电源	-	24V	-	V
输入电流	24V 供电电源	-	-	5A	A
逻辑输入电流	-	5	-	20	mA
逻辑输出电流	-	-	-	12	mA
工作温度	-	-20	-	70	° C

6. 典型应用电路

MDB10x-A 驱动器典型应用如图 6.1 所示。

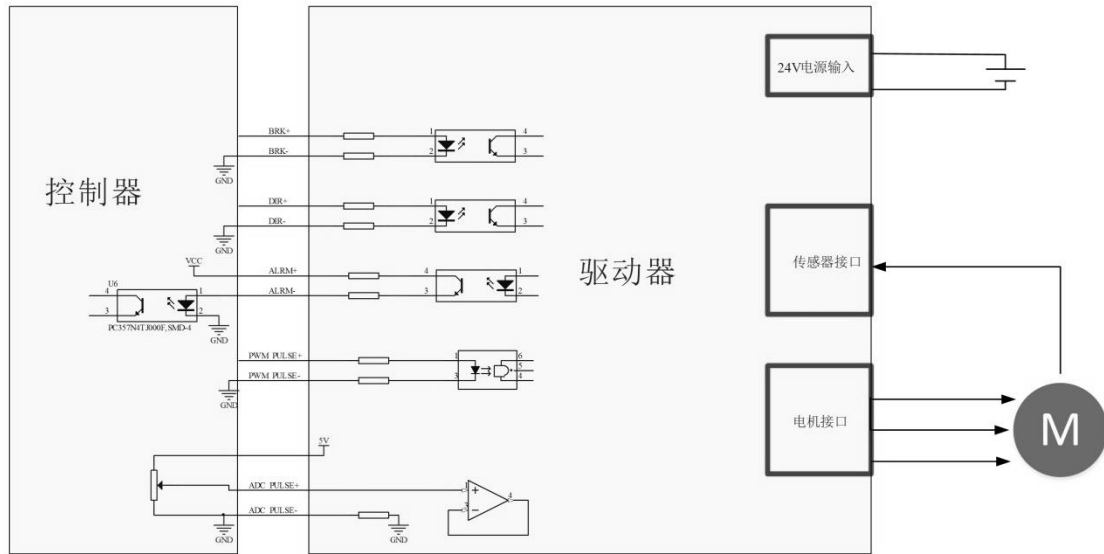


图 6.1 典型应用电路

7. 机械尺寸

MDB10x-A 驱动板尺寸的如图 7.1 所示。

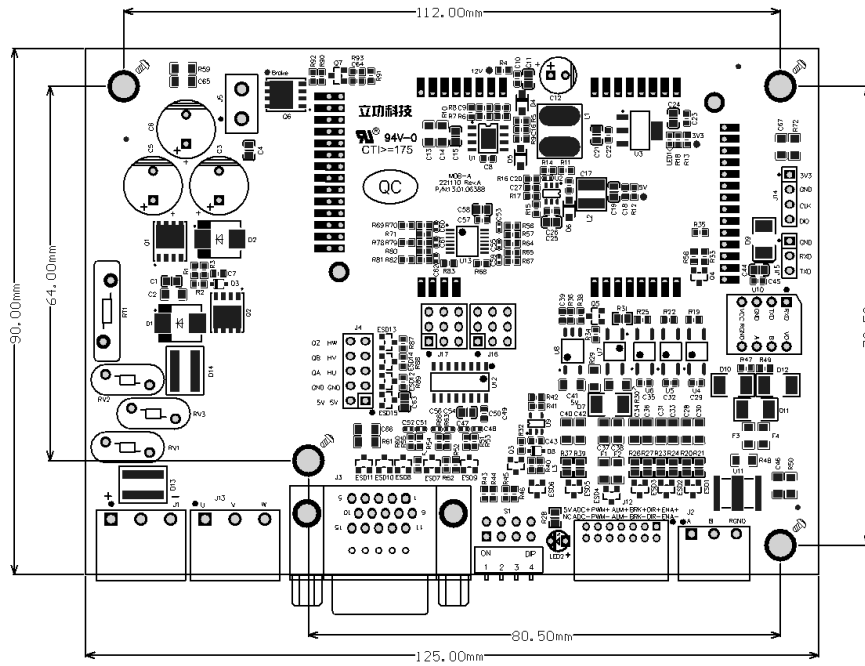


图 7.1 MDB10x-A 板尺寸图

8. 免责声明

本着为用户提供更好服务的原则，广州立功科技股份有限公司（下称“立功科技”）在本手册中将尽可能地为用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，立功科技不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。立功科技有权在没有通知的情况下对本手册上的内容进行更新，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请尊敬的用户定时访问立功科技官方网站或者与立功科技工作人员联系。感谢您的包容与支持！

专业 · 专注成就梦想

Dreams come true with professionalism and dedication.

广州立功科技股份有限公司

更多详情请访问

www.zlgmcu.com

欢迎拨打全国服务热线

400-888-2705

