

MOTEC[®]

Product Family

直流空心杯伺服驱动器系列产品

选型手册



MOTEC[®]

Intelligent Coreless Servo Drive System

MOTEC[®]空心杯伺服驱动系统为 MOTEC(中国)品牌旗下主要产品系列。目前,向广大用户提供直流有刷和直流无刷空心杯伺服驱动系统共 4 个系列标准产品。除此之外,还可根据用户的要求进行产品定制。本选型样本主要介绍直流有刷及直流无刷空心杯伺服驱动系统。

MOTEC(中国)营业体系包括四家以研发生产为主的高新技术企业和多家以营销为主的行销公司。目前,从业人员150余人,由四大类主要产品事业群构成:

一、各种驱动系统的研发生产和销售, MOTEC(中国)驱动产品体系有4大种类:

- (1) MOTEC[®]全系列智能伺服驱动系统已通过 CE 认证及 RoHS 环保认证,具有极高的品质。可直流 / 交流供电,可驱动有刷 / 无刷电机,可高压 / 低压电源供电,并拥有各种总线接口。共 9 大类,近百种驱动产品,现已批量生产,并获得用户良好的口碑。
- (2) MOTEC[®]两相/三相步进驱动器类产品也以其优良品质和良好口碑在市场快速推广, MOTEC[®]三相步进驱动目前有五大类产品,现已全部通过CE认证及RoHS环保认证,并以其卓越品质获得军工用户的认可。
- (3) MOTEC[®]的第三大驱动类产品是空心杯伺服驱动,现已通过CE认证并批量生产的有直流有刷和直流无刷空心杯电机驱动两类,其驱动功率可以从几瓦到几百瓦,其无刷空心杯驱动已和世界五百强企业进行了广泛合作。
- (4) MOTEC(中国)在专注于高品质产品生产研发的同时,也已推出了性价比较高的各种行业专用驱动器,如切割机行业专用步进/伺服驱动器,雕刻机行业专用步进驱动器,和医药行业军工行业高防护等级的特种驱动器等。MOTEC(中国)目前拥有多项发明专利、实用新型专利和软件产品著作权。

二、MOTEC[®]高品质行星减速机和行业专用减速机的研发生产和销售。MOTEC[®]品牌减速机在中国近十年的数万台减速机的成功耐久性使用,足见 MOTEC[®]的优良品质和广大用户对 MOTEC[®]产品的信赖。

三、MOTEC[®]多轴多通道高响应CNC的研发生产和销售,以及独立式控制器/卡的研发生产和销售,目前在很多行业取得成功应用。

四、MOTEC[®]高性能直角坐标机器人的设计生产和销售。每年近百套机器人设备在各行业交付使用。

MOTEC(中国)拥有遍及控制、驱动、传动、机械设计制造等领域的优秀人才和良好的企业文化。

MOTEC(中国)宗旨是:做价值的实现者!

作为价值的实现者, MOTEC(中国)强调两个满意度,就是客户的满意度和企业从业人员的满意度。我们认为:只有用户和员工的价值实现了,企业才能发展,社会才能进步,对 MOTEC(中国)而言,我们的每一名员工和每一个客户都是我们最宝贵的财富, MOTEC(中国)营业体系就是为其而存在和奋斗!

MOTEC(中国)愿与广大用户和业界同仁一起发展,共同书写民族运动控制领域新篇章!

MOTEC(中国)营业体系

Intelligent Coreless Servo Drive System

MOTEC[®] 空心杯伺服系统

▶ MOTEC[®] 空心杯伺服系统概述 (1-8)

- MOTEC[®] 空心杯伺服家族
- MOTEC[®] 空心杯伺服器系统技术要点
- MOTEC[®] 空心杯伺服产品型号命名规则
- MOTEC[®] 空心杯伺服产品技术特点

▶ MOTEC[®] 直流空心杯伺服驱动器 (9-16)

- MBD 系列
- DBD 系列
- MBLD 系列
- EBLD 系列

▶ MOTEC[®] 系列空心杯电机 (17)

▶ MOTEC[®] 空心杯伺服产品定制服务 (18)

▶ MOTEC[®] 家族其他成员 (19-20)



MBD



DBD



MBLD



EBLD

MOTEC[®]

► MOTEC[®] 直流空心杯伺服驱动器

MOTEC[®] 直流空心杯伺服驱动器概述

MOTEC[®] α 系列空心杯电机智能驱动器是 MOTEC (中国) 自主知识产权的高性能直流空心杯驱动器，专门针对空心杯电机的低电感特性而设计的智能驱动器，现共有 4 个系列产品，可以用于驱动和控制直流有刷 / 无刷空心杯电机。MOTEC[®] 空心杯驱动器具有体积小、功率密度高、功能丰富、智能化、总线型结构等特点。

MOTEC[®] 全系列空心杯驱动器均已通过 CE 认证和 ROHS 环保认证。





Features

- 适用直流无刷/有刷电机
- PWM频率80KHz
- 网络指令操作模式
- 模拟信号操作模式
- 脉冲/方向操作模式
- 独立运行操作模式
- 位置控制
- 速度控制
- 力矩控制
- S曲线轨迹规划功能
- RS232/RS485/CAN总线
- 支持多轴联网
- MODBUS
- CANOPEN
- 内置I/O逻辑控制功能
- 内置电子齿轮
- 接受客户定制



MOTEC® α 系列空心杯电机智能驱动器是 MOTEC(中国)自主知识产权的高性能直流空心杯驱动器, PWM 频率高达 80KHz, 是专门针对空心杯电机的低电感特性而设计的智能驱动器, 现共有 4 个系列产品, 可以用于驱动和控制直流有刷/无刷空心杯电机。MOTEC®空心杯驱动器具有体积小、功率密度高、功能丰富、智能化、总线型结构等特点。MOTEC®全系列空心杯伺服驱动器都已通过 CE 认证及 ROHS 环保认证。

MOTEC® α 系列空心杯电机具有突出的节能特性、优异的控制性能和平稳的运行特性, 作为高效率的能量转换装置, 代表了电机的发展方向。空心杯电机在结构上突破了传统电机的转子结构形式, 采用的是无铁芯转子。空心杯电机具有十分突出的节能、控制和拖动特性, 能量密度高, 与同等功率的伺服电机相比, 其重量、体积都大大减少。

MOTEC® α 系列空心杯伺服应用领域非常广泛。从民用产品, 如打印机、ATM、玩具等, 到工矿、医疗, 如检测仪表、精密仪器; 从教学科研, 如教学仪器、机器人, 到国防工程, 如舵机系统、飞控设备、雷达等都有大量应用。

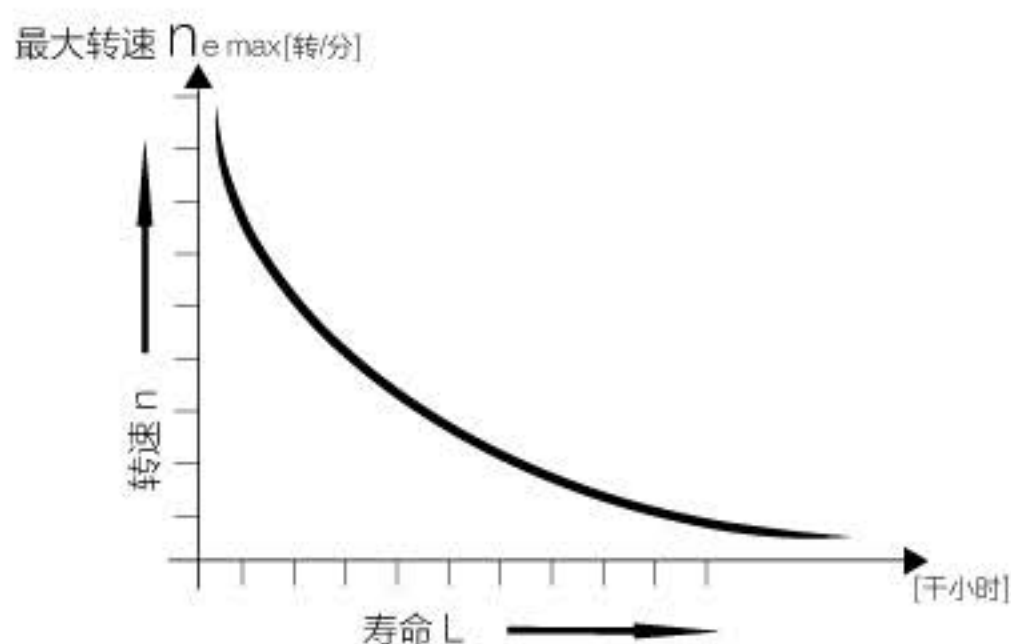
MOTEC® 空心杯伺服系统技术要点

1. 驱动器额定电压：指驱动器的电源电压，一般应与电机的额定电压相等；
2. 驱动器额定电流：指驱动器连续运行时受温度限制的最大电流。该参数与电机的工作电流有关，如小于电机的额定电流，则电机不能达到额定功率。由于电机的启动电流远大于额定电流，所以当驱动器的额定电流小于电机的启动电流时，必须减小电机的加速度和加加速度设置，以降低电机加减速时的电流，但这样会增加电机的加减速时间。所以选型时应当根据设备的运行需要等要求，选择最佳方案。
3. 驱动器额定功率：指额定电压与额定电流的乘积。由于同一款驱动器可在不同的额定电压下工作，但额定电流不变，所以在不同的电源电压下，功率并不相同；
4. 电机类型：空心杯电机分有刷和无刷两种，无刷电机因为没有电刷的机械磨损，使用寿命更长，工作噪音更小，额定转速也可以做得更高；
5. 电机额定转矩：额定转矩是指电机连续运行时受温升限制的输出转矩。增大转矩会增大电流，导致发热量急剧增加，因此在选择电机时，一方面电机的输出转矩要能够满足设备的转矩需要，另一方面要根据电机运行方式（连续、间歇），以及工作环境温度，使电机长时间工作的温度不超过安全范围；
6. 电机额定转速：增大转矩，电机最高转速会出现下降，因此计算电机转速时不能忽略转矩对其的影响，要根据电机总功率计算所需输出转矩下的相应转速；
7. 电机输出功率：输出功率与转矩、转速的关系如下： $P = T \times n / 9550$ ；其中 P 为功率，单位：W； T 为转矩，单位：mNm； n 为转速，单位：rpm；
8. 电机寿命影响因素：
由于多种因素影响，很难做出电机寿命的一个通用说明。在良好的状态下，电机的工作寿命可达 10000 小时以上。

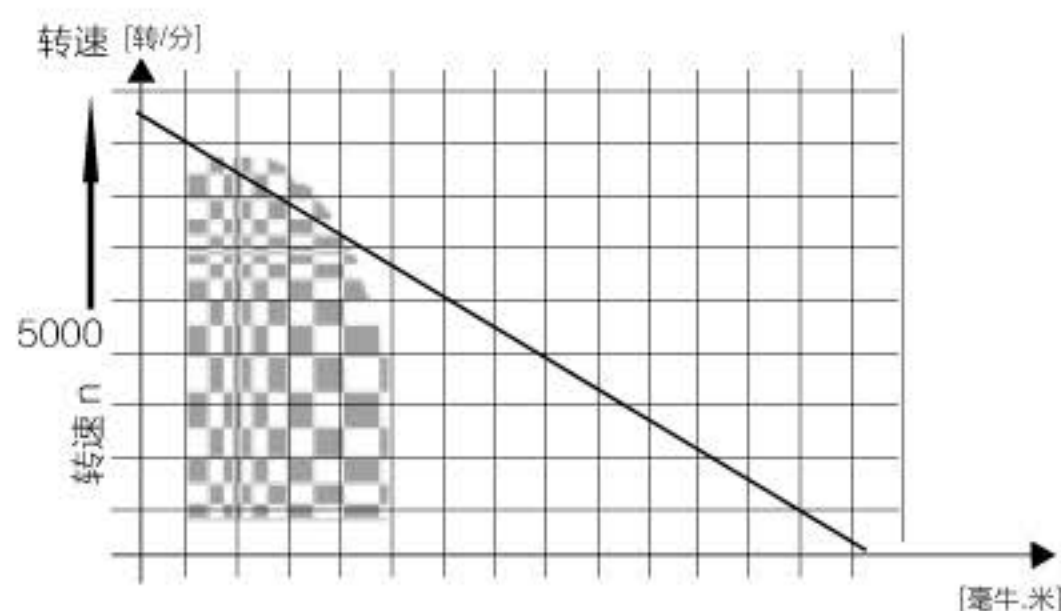
影响工作寿命的主要因素有：

- 电气负载
大电流会加快电机的电气损耗，因此建议在选择电机时要留有一定的余地；
- 转速
转速越高，机械磨损越大；
- 工作状况
电机频繁起停、正反转会缩短电机寿命；
- 环境因素
温度、湿度、振动及安装方式等也会对电机的使用寿命有影响。

下图说明了电机寿命与转速的关系以及扭矩与转速的关系。



直流空心杯伺服电机使用寿命与转速的关系



方格阴影区域为长寿命工作区

MOTEC® 直流空心杯伺服驱动器概述



MOTEC® α 系列空心杯伺服驱动器

型号		MBD		DBD	MBLD		EBLD
		1203	3603	4806	1206	3606	4812
额定电压	V	12	36/24	48/36/24	12	36/24	48/36/24
最高电压	V	18	48	60	18	48	60
最低电压	V	10	18	18	10	18	18
额定电流	A	3	3	6	6	6	12
短时电流	A	6	6	8	8	8	16
瞬时电流	A	9	9	12	12	12	20
重量	g	20		150	110		380
尺寸	mm	62X47X14		120X67X25	105X65X18		132X78X40
PWM 频率	KHz	80					
电流环频率	KHz	16					
速度环频率	KHz	4					
位置环频率	KHz	4					
电机类型		有刷空心杯			有刷空心杯 / 无刷空心杯		
编码器接口		单端输入 A、B 相	单端输入 A、B、Z 相		单端输入 A、B、Z 相	差分输入 A、B、Z 相	
霍尔接口		无			单端输入 U、V、W 相	单端输入 U、V、W 相	
通讯总线		RS232、RS485、CAN 总线,实现 PC、HMI 及其他上位机多机联网实时控制					
可编程数字输入接口		3 路,非隔离			6 路,非隔离	6 路,光电隔离	
可编程数字输出接口		2 路,非隔离			2 路,非隔离	2 路,光电隔离	
模拟量输入接口		1 路, ± 10V 差分输入					
控制模式		电流(转矩)控制模式、速度控制模式、位置控制模式					
操作模式		网络模式、脉冲 / 方向模式、模拟信号模式、PWM 信号模式、独立运行模式					
保护功能		温度保护、欠压、过压、过流、位置超差、速度超差等					
其他功能		电子齿轮、限位开关、自动抱闸、S 曲线轨迹规划、内置 PLC 功能等					
操作环境		温度: 0~50 摄氏度; 保存温度: -20℃ ~+85℃; 湿度: 90% 以下,无结露					
其他特点		MotionStudio 上位机软件支持;					
		Modbus CANOPEN 通讯协议支持;					
		内置电子齿轮;					
		动态函数库 MotionLib 支持;					
选配件名称		开放的指令集					
		选配附件描述					
USB 转 RS232 模块		用于没有自带 RS232 接口的 PC 机,用于 PC 机和驱动器的通讯;					
USB 转 RS485 模块		用于没有自带 RS485 接口的 PC 机,用于 PC 机和驱动器的通讯;					
抱闸模块		用于电机抱闸,可以连接到输出口上使用;					
再生制动模块		用于电机制动时的放电,以免直流母线电压过高而损坏连接在直流母线上的相关设备;					

MOTEC® 空心杯智能伺服驱动器除了可以配套 MOTEC® 空心杯伺服电机之外, 还可以配套 MAXON、FAULHABER、PORTESCAP 等有刷或无刷空心杯电机。

MOTEC® α 系列空心杯伺服驱动器与电机

MOTEC® α 系列空心杯伺服驱动器命名规则



注意：-脉冲型、模拟型和独立型配有RS232网络，但没有动态库和例程支持；
-网络型配有动态库和例程支持；

MOTEC® α 系列空心杯电机命名规则



MOTEC® 直流空心杯伺服驱动器概述



MOTEC® 空心杯伺服驱动器技术特点

集运动控制、电机驱动和 PLC 功能于一体

● 内置运动控制器

MOTEC®空心杯伺服驱动器控制功能较传统的驱动器大大增强，内置网络通讯和 S 曲线轨迹规划功能，独立运行模式下运动控制器能读取存储于 Flash ROM 中的运动程序进行运动控制，这样不但有利于提高运动控制系统的整体工作效率，还有利于降低用户使用成本。

● 内置总线接口

MOTEC®空心杯伺服驱动器提供了 RS232、RS485 和 CAN 总线网络功能，能实现多台驱动器的联网控制功能。即使使用 RS232 网络，也能实现多达 8 台的驱动器联网功能，采用分布式运动控制结构，大大提高了系统的整体效率。



空心杯伺服

● 内置PLC功能

MOTEC®空心杯伺服驱动器具有多个数字输入 / 输出口及 $\pm 10\text{VDC}$ 模拟量输入口。所有 I/O 口均可通过上位机或独立运行程序进行逻辑控制。这种将逻辑控制与运动控制有机结合的功能，大大地提高了系统配置和使用的灵活性。

● 丰富的控制功能

MOTEC®空心杯伺服驱动器具有丰富的控制功能，包括网络指令模式、脉冲 / 方向模式、独立运行模式、PWM 信号模式和模拟信号模式，以及电流控制、速度控制和位置控制。

各个控制模式之间的组合关系如下表所示：

控制模式 操作模式	电流控制模式	速度控制模式	位置控制模式	说明
网络指令模式	Yes	Yes	Yes	1.“Yes”表明支持此操作模式； 2.“No”表示不支持此操作模式； 3.“可定制”表示标准产品不具备此功能，但用户可以定制。
脉冲方向模式	No	No	Yes	
模拟信号模式	Yes	Yes	可定制	
PWM 信号模式	Yes	Yes	可定制	
独立运行模式	No	Yes	Yes	

- 网络指令模式

MOTEC® 空心杯伺服驱动器支持 RS232、RS485 和 CAN 总线三种网络，可以用网络连接 PC、PLC、HMI 或其他专用运动控制器。三种网络都支持多台驱动器联网工作，用户更容易建立多轴协同工作的运动控制系统，并具有良好的系统可扩展性。当上位机是 PC 机时，MOTEC 还提供了动态链接库用于用户程序的编写。



- 脉冲/方向模式

MOTEC® 空心杯伺服驱动器支持脉冲 / 方向控制模式，其操作方式和传统脉冲驱动器一致，驱动器内集成了电子齿轮的功能。

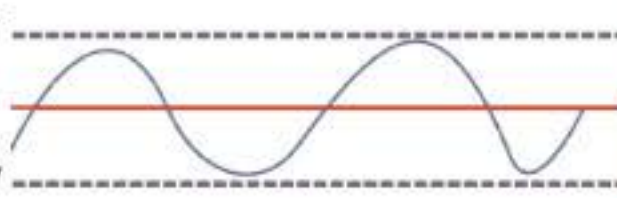
脉冲
方向



- 模拟信号模式

MOTEC® 空心杯伺服驱动器具有模拟信号控制模式， $\pm 10\text{VDC}$ 的模拟输入可以作为设定值，工作于电流控制模式、速度控制模式和位置控制模式。

+10V
-10V



- 独立运行模式

MOTEC® 空心杯伺服驱动器内置运动控制器和 I/O 逻辑控制功能模块，在独立运行控制模式下，用户可以通过上位机软件 MotionStudio 编写用户运动控制程序并编译下载到驱动器，驱动器可以根据 I/O 口的状态触发或者停止电机的运动。在独立运行模式下，驱动器上的 I/O 口状态逻辑都可以由程序控制，这样就极大扩展了其应用范围，节省系统构建成本，用户可通过开关按钮、HMI、文本屏等实现对运动系统的控制。



MOTEC® 直流空心杯伺服驱动器概述



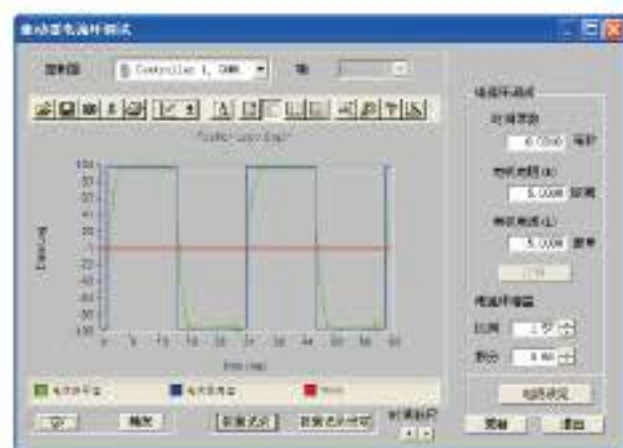
- 动态库支持

当用户使用 PC 机作为上位机时, 用户可以利用 MOTEC® 直流空心杯伺服驱动器随机提供的 DLL 动态链接库实现用户的应用。动态链接库将各种运动控制命令封装于 DLL 函数库内, 用户可以非常方便地在 PC 机上利用 VC 等高级语言编写应用程序, 完成二次开发。



- 软件功能强大

MOTEC® 直流空心杯伺服产品随机提供功能强大的 MotionStudio 软件, 用于驱动器参数设置、测试、试运行、驱动器内部数据获取和图形化分析等功能。Motionstudio 软件提供图形化的运动控制程序编程界面, 用户可方便地进行逻辑控制程序和运动控制程序的编写, 完成后可下载到 MOTEC® 直流空心杯伺服驱动器中实现独立运行。



- 高PWM频率带来卓越的控制性能和极高的电机适应性

MOTEC® 空心杯驱动器采用了新型 32 位高速 DSP 设计, 并采用了先进的控制算法, 使驱动器的 PWM 频率可以达到 80kHz, 即使是超低电感量的空心杯电机也可以轻松应对, 充分发挥了空心杯电机高转速、高响应速度、高定位精度的优点, 适用于国内外各种品牌、各种功率的有刷和无刷空心杯伺服电机。

PWM频率对空心杯电机控制性能有什么影响？

在电机驱动的 PWM 电路中, 实际输出电压为宽度变化的脉冲信号。电机绕组的电感具有通低频阻高频的特性, 对高频脉冲信号有较好的滤波效果。且电感量越大、PWM 频率越高滤波效果越好。

空心杯电机由于无铁芯的设计, 为了达到较高的效率和响应速度, 导致电机绕组电感量远小于普通有铁芯电机。普通驱动器的 PWM 频率一般在 10~20kHz, 其绕组电感已可以达到较好的滤波效果。但空心杯电机的绕组电感一般是铁芯电机的 1/5~1/10, 如果还是采用普通驱动器的 PWM 频率会导致滤波效果不佳。电机电压不平稳导致电机转速和转矩出现波动, 严重的时候会导致电机不能正确响应驱动器的控制。为了提高空心杯电机输出电压的平稳性, 最好的办法就是提高驱动器 PWM 频率, 这样即使电机绕组的电感量较小, 仍然可以达到良好的控制效果。

Features

- 适用有刷空心杯电机
- PWM频率80KHz
- S曲线轨迹规划功能
- RS232
- 标准MODBUS协议
- 内置电子齿轮
- 单端编码器A、B相输入
- 超小体积
- 接受客户定制

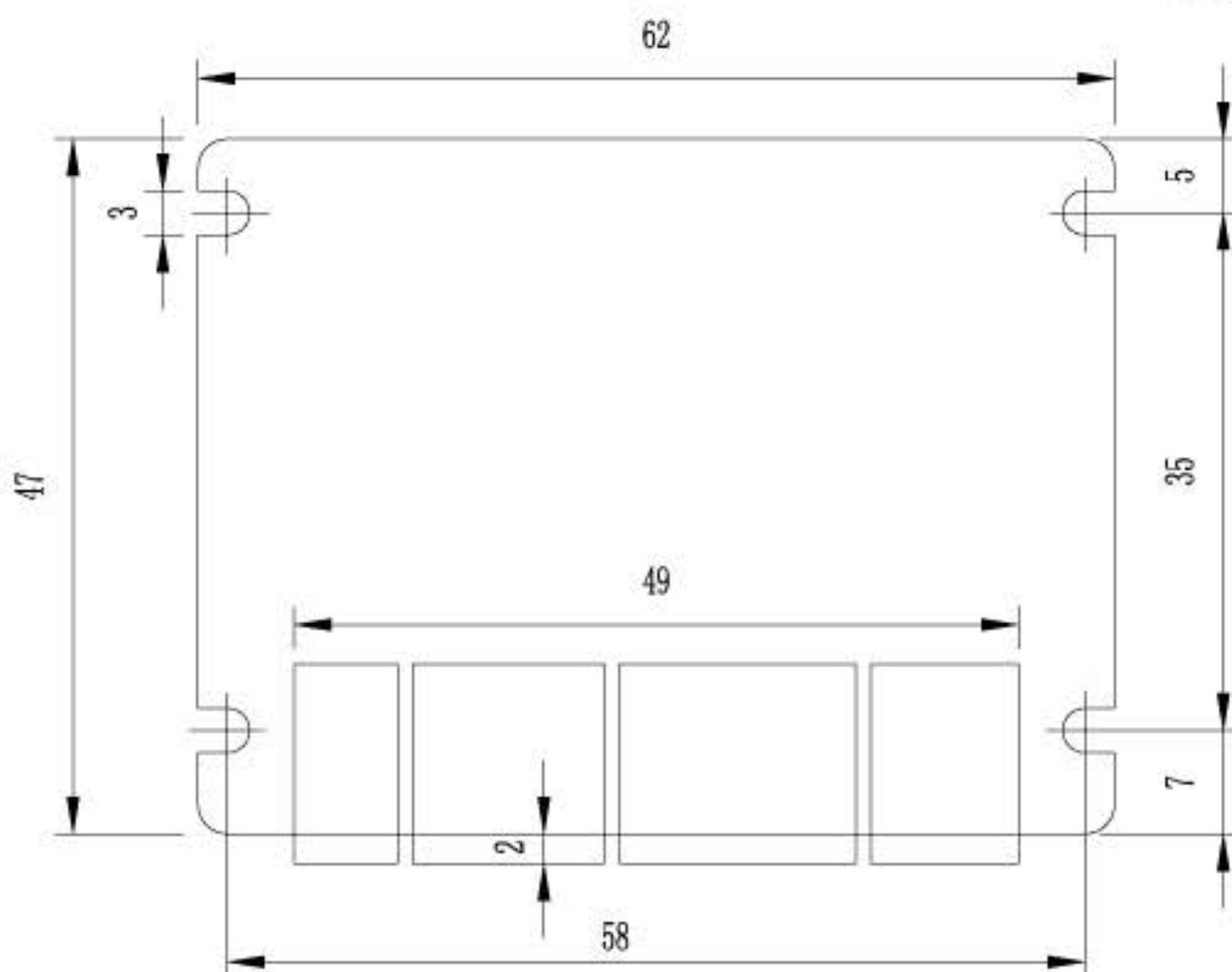


功能特点

- 电压 18VDC ~ 36VDC;
- 最大连续电流3A;
- PWM频率为80kHz;
- 位置环和速度环控制频率4kHz;
- 电流环控制频率16kHz;
- 具有位置控制模式、速度控制模式和电流控制模式;
- 网络指令模式、脉冲/方向模式、模拟信号模式、PWM信号模式和独立运行模式;
- 标准配置RS232总线, RS232网络支持8台驱动器组网控制(RS485和CAN总线可选);
- 标准配置不带外罩, 用户可以定制外罩。
- 初始化通讯速率19200bps;
- 3个数字输入口, 2个数字输出口, 1个 ± 10 VDC模拟量输入接口;
- 具有温度保护, 过流、过压、欠压保护、I²T电流限制等功能;

尺寸图

单位: mm

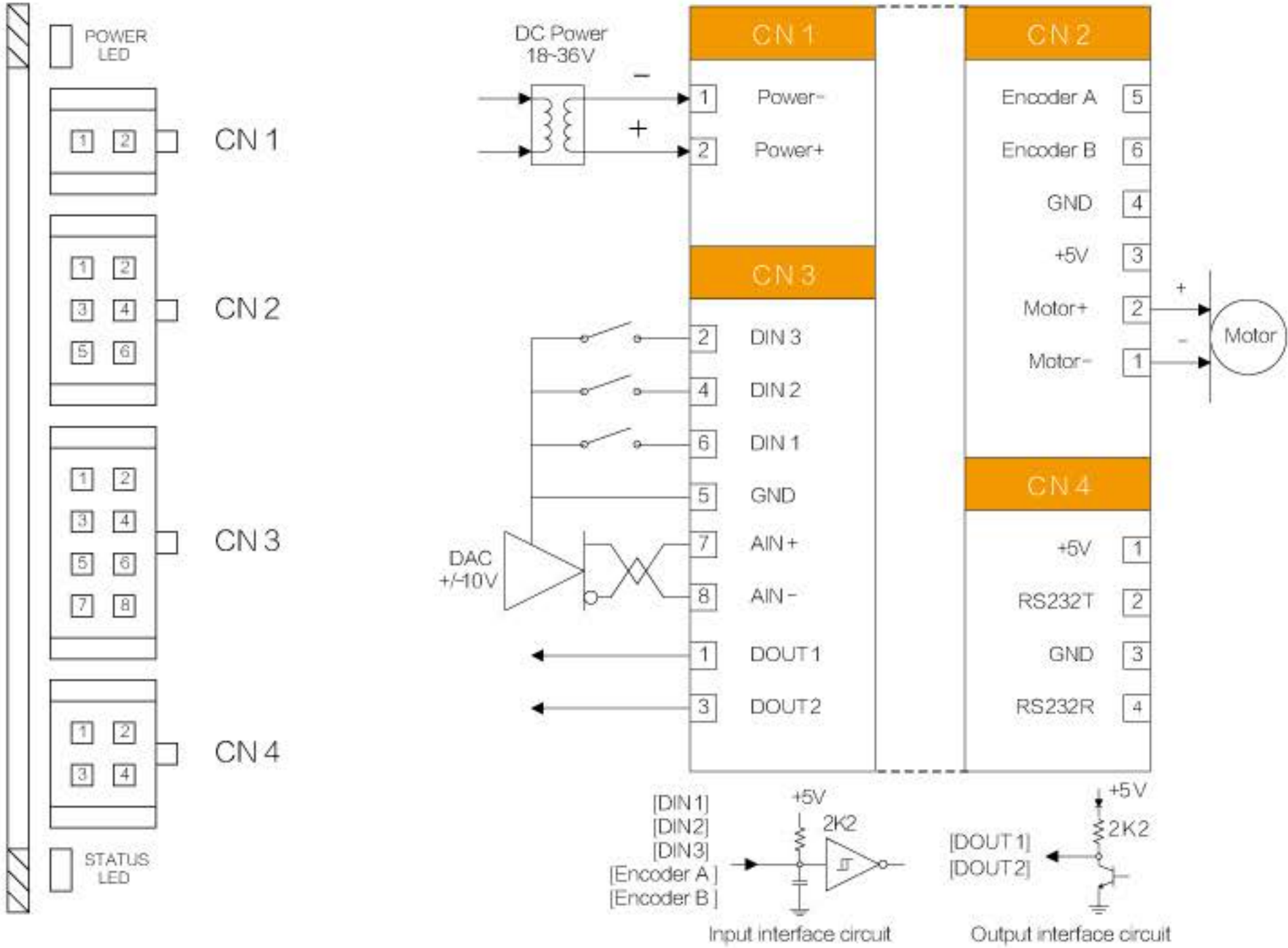


Intelligent Coreless Servo Drive System

MBD系列



接线图



I/O 口功能

操作模式	网络指令模式	脉冲 / 方向模式	模拟信号模式	独立运行模式	PWM 信号模式
Input 1#	通用 I/O	电机使能	电机使能	电机使能	电机使能
Input 2#	通用 I/O	脉冲	报警清除	启动 / 停止	报警清除
Input 3#	通用 I/O	方向	零速箝位	通用 I/O	PWM 输入
Output 1#	通用 I/O	报警	报警	通用 I/O	报警
Output 2#	通用 I/O	运动到位	速度到达	通用 I/O	速度到达
模拟输入	通用 I/O	通用 I/O	速度设定	通用 I/O	通用 I/O

注意:

- 输入口支持电压范围 +5VDC;
- 输出口支持电压范围 +5VDC ~ +24VDC;
- 通用 I/O 口的状态可以通过上位机设置或读取;

Features

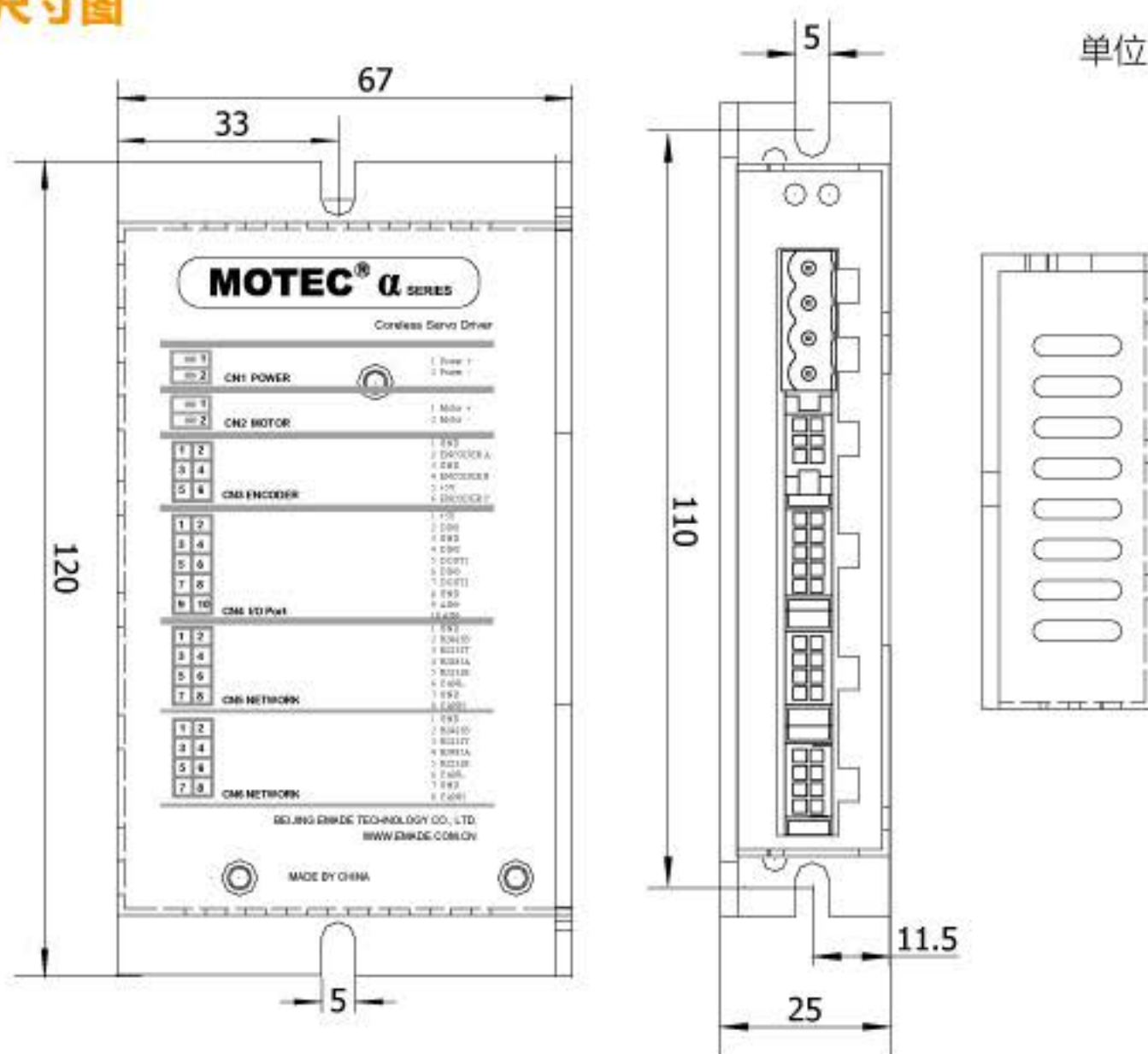
- 适用有刷空心杯电机
- PWM频率80KHz
- S曲线轨迹规划功能
- RS232
- 标准MODBUS协议
- 内置电子齿轮
- 编码器A、B、Z相输入
- 接受客户定制



功能特点

- 电压 18VDC ~ 48VDC;
- 最大连续电流6A;
- PWM频率为80kHz;
- 位置环和速度环控制频率4KHz;
- 电流环控制频率16kHz;
- 具有位置控制模式、速度控制模式和电流控制模式;
- 网络指令模式、脉冲/方向模式、模拟信号模式、PWM信号模式和独立运行模式;
- 标准配置RS232总线, RS232网络支持8台驱动器组网控制(RS485和CAN总线可选);
- 初始化通讯速率19200bps;
- 3个数字输入口, 2个数字输出口, 1个 ± 10 VDC模拟量输入接口;
- 具有温度保护, 过流、过压、欠压保护、I²T电流限制等功能;

尺寸图

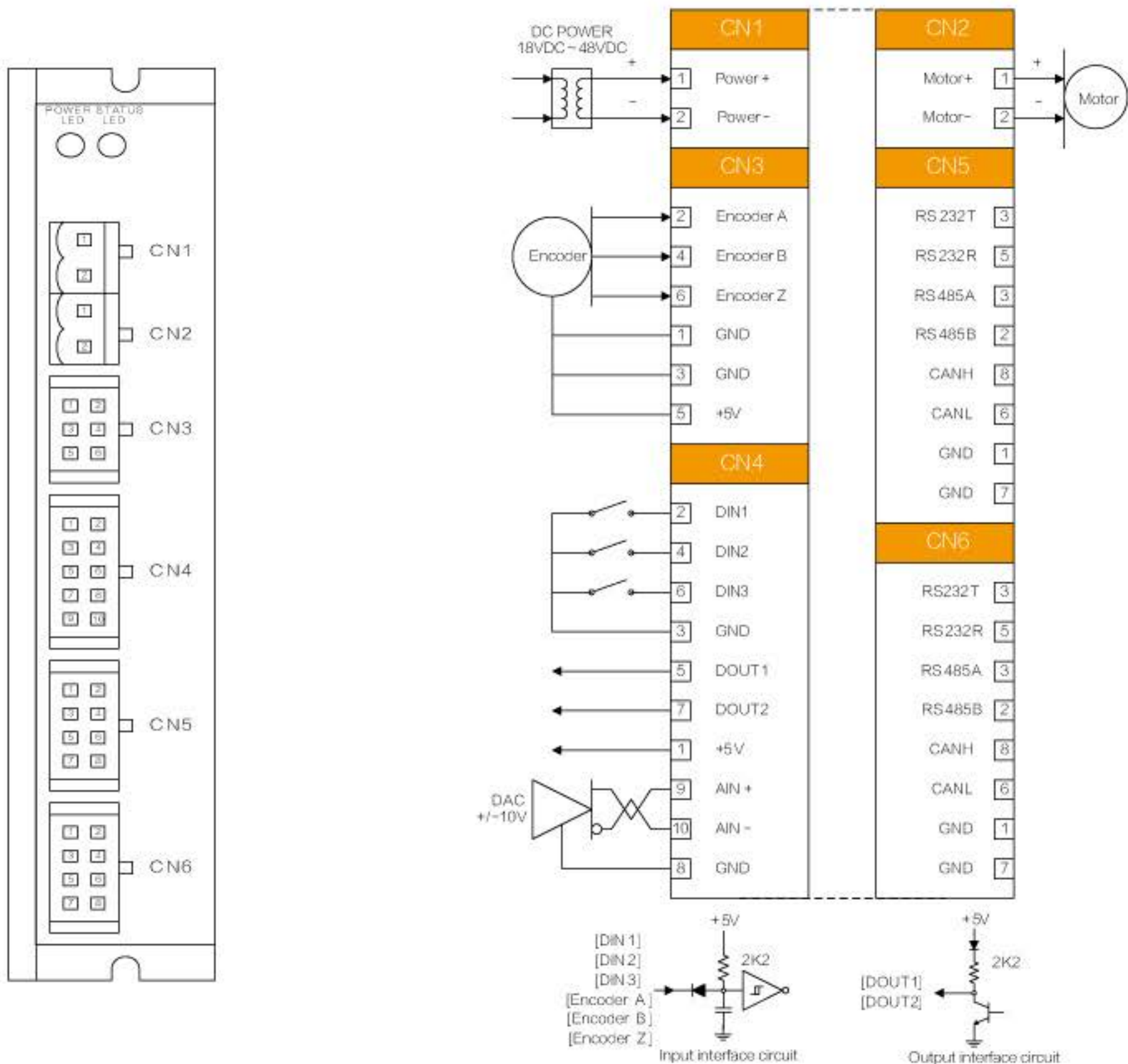


Intelligent Coreless Servo Drive System

DBD系列



接线图



I/O 口功能

操作模式 I/O 口	网络指令模式	脉冲 / 方向模式	模拟信号模式	独立运行模式	PWM 信号模式
Input 1#	通用 I/O	电机使能	电机使能	电机使能	电机使能
Input 2#	通用 I/O	脉冲	报警清除	启动 / 停止	报警清除
Input 3#	通用 I/O	方向	零速箝位	通用 I/O	PWM 输入
Output 1#	通用 I/O	报警	报警	通用 I/O	报警
Output 2#	通用 I/O	运动到位	速度到达	通用 I/O	速度到达
模拟输入	通用 I/O	通用 I/O	速度设定	通用 I/O	通用 I/O

注意：-输入口支持电压范围 +5VDC~+24VDC;
-输出口支持电压范围 +5VDC~+24VDC;
-通用 I/O 口的状态可以通过上位机设置和读取;

Features

- 适用有刷和无刷空心杯电机
- PWM频率80KHz
- S曲线轨迹规划功能
- RS232
- 标准MODBUS协议
- 内置电子齿轮
- 单端编码器A、B、Z输入
- 单端霍尔U、V、W输入
- 接受客户定制

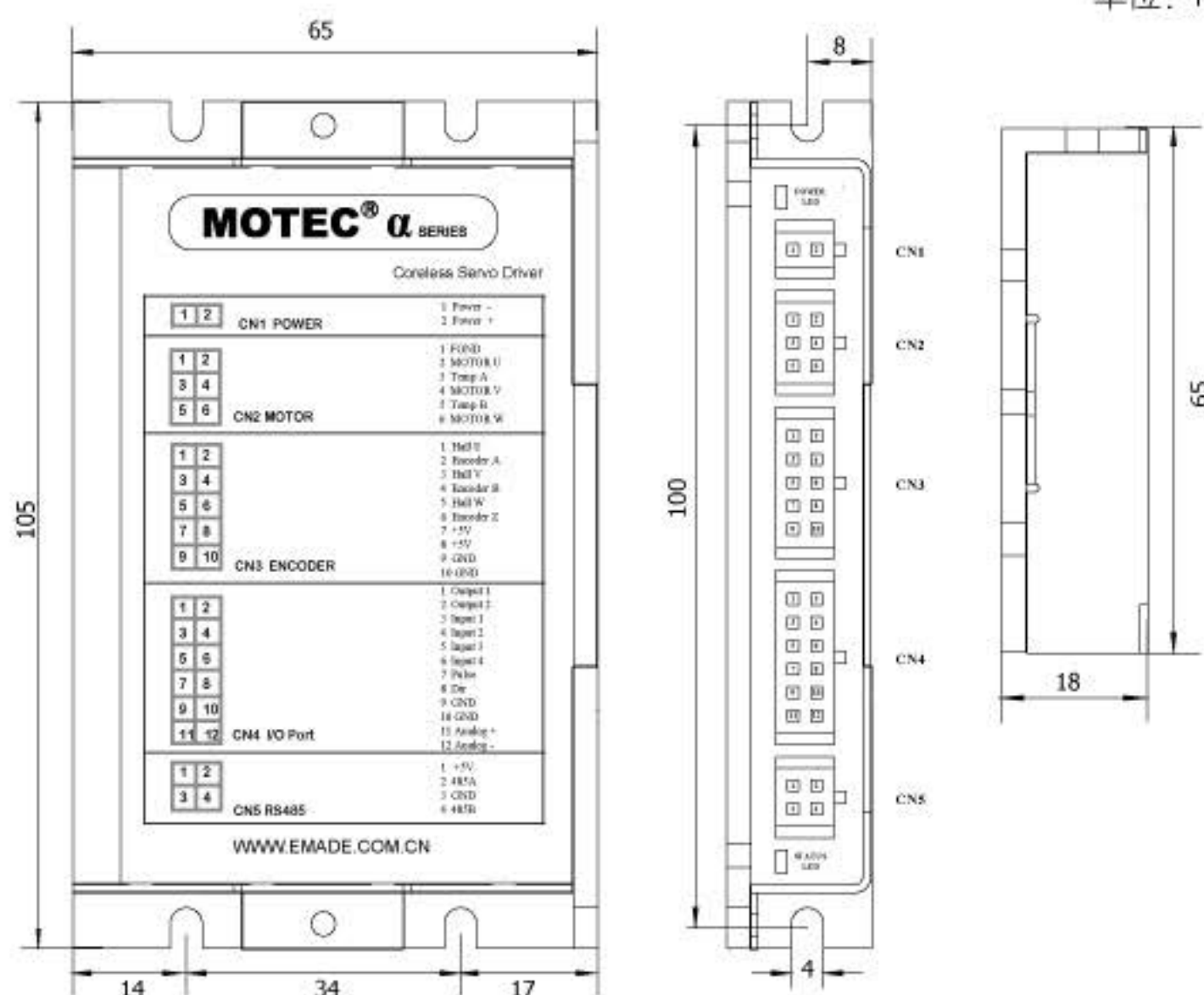


功能特点

- 电压 18VDC ~ 36VDC;
- 最大连续电流6A;
- PWM频率为80kHz;
- 位置环和速度环控制频率4kHz;
- 电流环控制频率16kHz;
- 具有位置控制模式、速度控制模式和电流控制模式;
- 网络指令模式、脉冲/方向模式、模拟信号模式、PWM信号模式和独立运行模式;
- 标准配置RS232模式(RS485和CAN总线可选), RS232网络支持8台驱动器组网控制;
- 初始化通讯速率19200bps;
- 6个数字输入口, 2个数字输出口, 1个 ± 10 VDC模拟量输入接口;
- 具有温度保护, 过流、过压、欠压保护、I²T电流限制等功能;

尺寸图

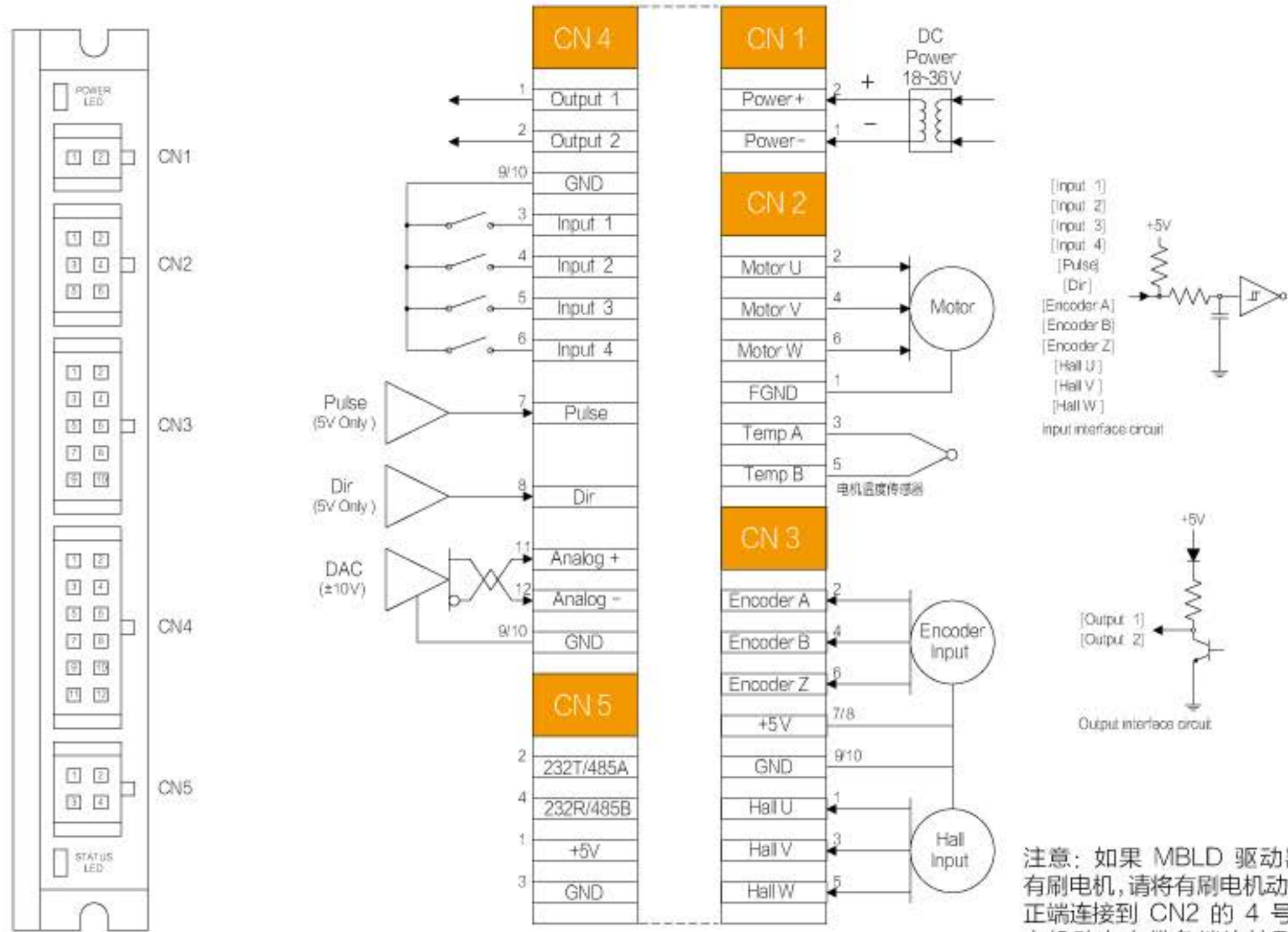
单位: mm



Intelligent Coreless Servo Drive System
MBLD系列



接线图



I/O 口功能

操作模式 I/O 口	网络指令模式	脉冲 / 方向模式	模拟信号模式	独立运行模式
Input 1#	通用 I/O	电机使能	电机使能	电机使能
Input 2#	通用 I/O	报警清除	报警清除	程序运行 / 停止
Input 3#	通用 I/O	高限位	高限位	通用 I/O
Input 4#	通用 I/O	低限位	低限位	通用 I/O
Input 5#	通用 I/O	脉冲信号	零速箝位	通用 I/O
Input 6#	通用 I/O	方向信号	通用 I/O	通用 I/O
Output 1#	通用 I/O	报警	报警	通用 I/O
Output 2#	通用 I/O	运动到位	速度到达	通用 I/O
模拟输入	通用 I/O	通用 I/O	速度设定	通用 I/O

注意： 1、5 号和 6 号输入口为 +5VDC 接口,其他输入口为 +5VDC ~ +24VDC 输入口;
2、模拟量输入口为 -10VDC~+10VDC 差分信号;

Features

- 适用有刷/无刷空心杯电机
- PWM频率80KHz
- S曲线轨迹规划功能
- RS232
- 标准MODBUS协议
- 内置电子齿轮
- 差分编码器A、B、Z输入
- 单端霍尔U、V、W输入
- 接受客户定制

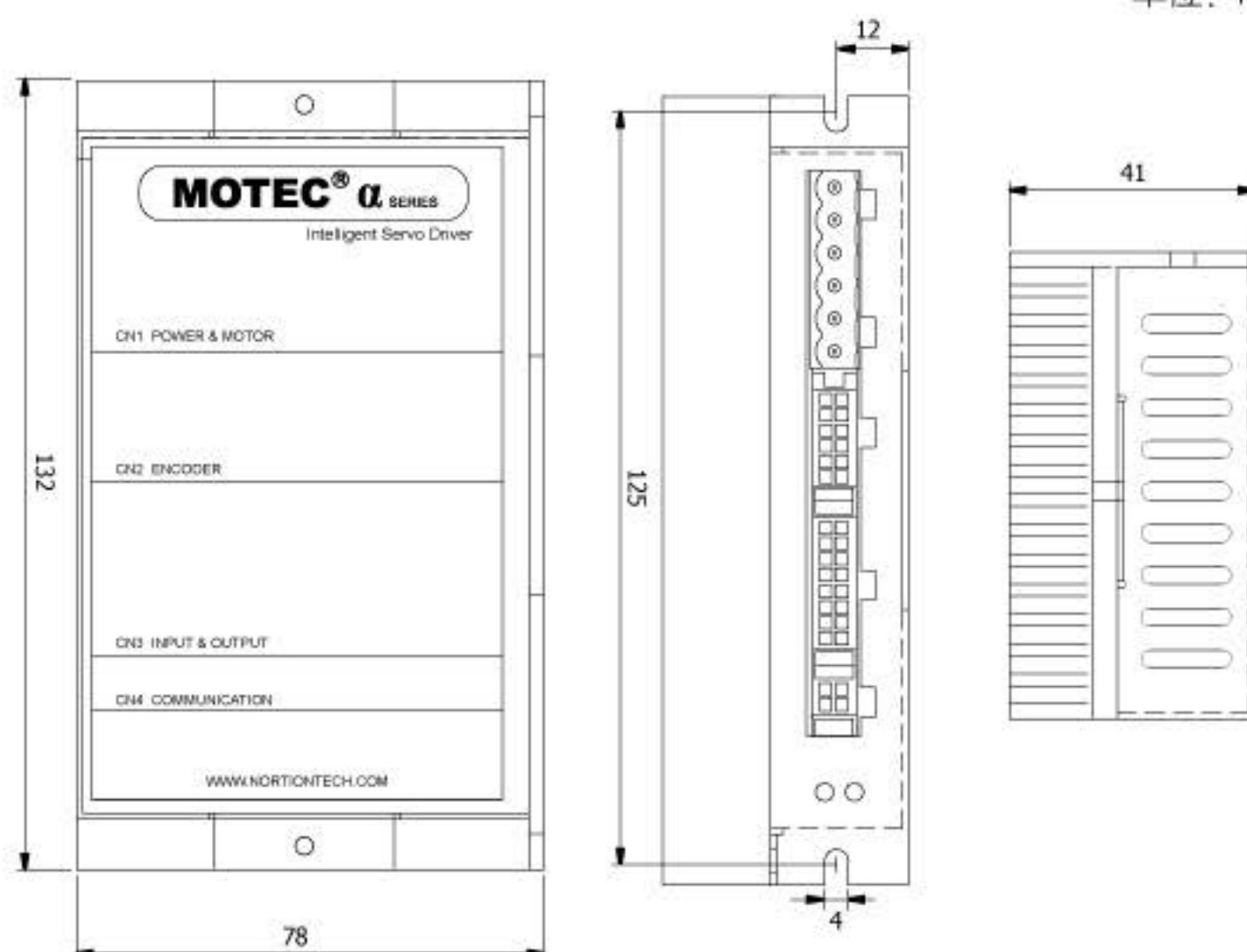


功能特点

- 电压 18VDC ~ 48VDC;
- 最大连续电流12A;
- PWM频率为80kHz;
- 位置环和速度环控制频率4kHz;
- 电流环控制频率16kHz;
- 具有位置控制模式、速度控制模式和电流控制模式;
- 网络指令模式、脉冲/方向模式、模拟信号模式、PWM信号模式和独立运行模式;
- 标准配置RS232总线, RS232网络支持8台驱动器组网控制(RS485和CAN总线可选);
- 初始化通讯速率19200bps;
- 6个光电隔离数字输入口, 2个光电隔离数字输出口, 1个 ± 10 VDC模拟量输入口;
- 具有温度保护, 过流、过压、欠压保护、I²T电流限制等功能;

尺寸图

单位: mm

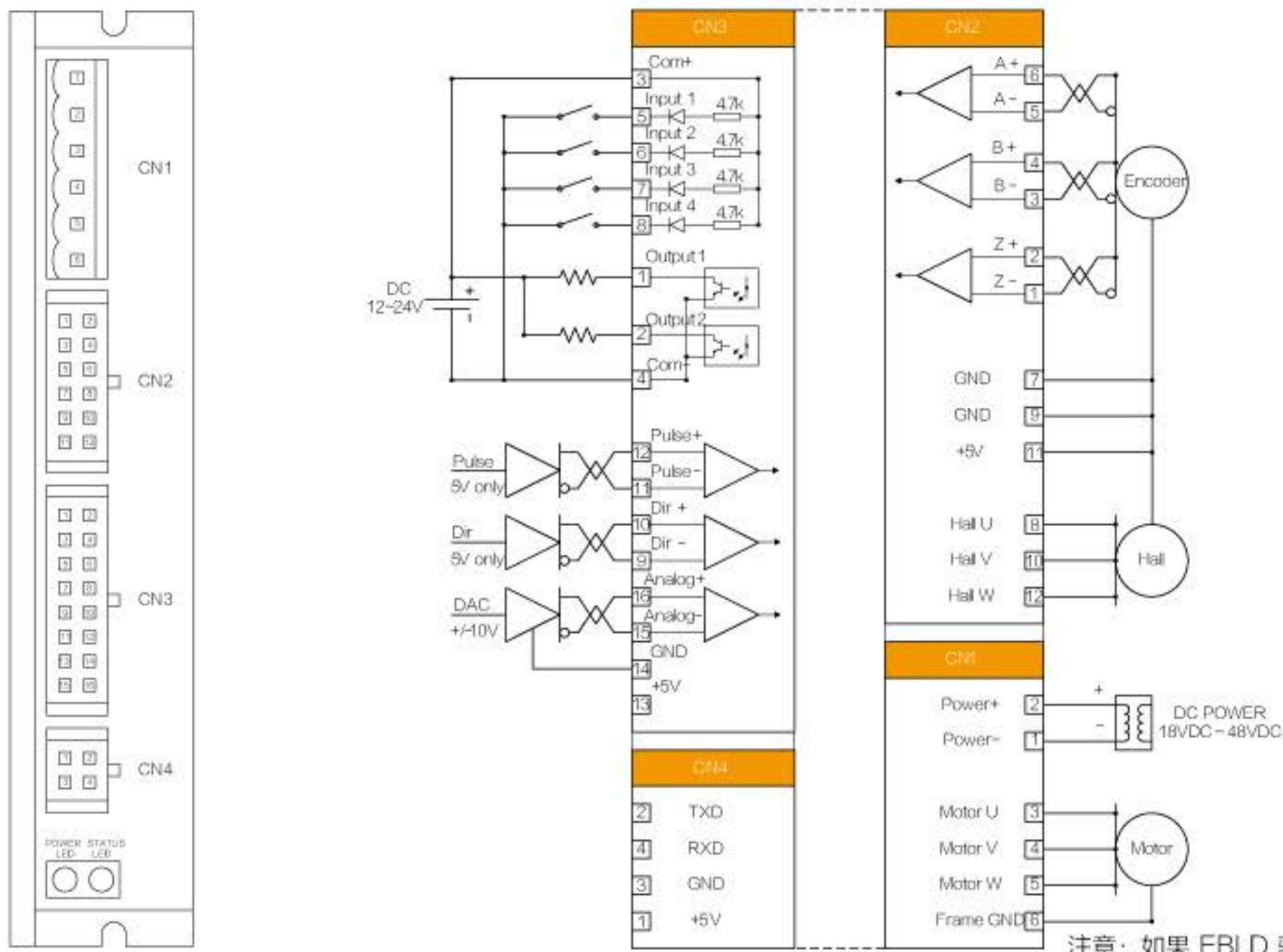


Intelligent Coreless Servo Drive System

EBLD系列



接线图



注意：如果 EBLD 驱动器连接有刷电机，请将有刷电机动力电缆正端连接到 CN1 的 4 号端子，电机动力电缆负端连接到 CN1 的 5 号端子。

I/O 口功能

操作模式 I/O 口	网络指令模式	脉冲 / 方向模式	模拟信号模式	独立运行模式
Input 1#	通用 I/O	电机使能	电机使能	电机使能
Input 2#	通用 I/O	报警清除	报警清除	程序运行 / 停止
Input 3#	通用 I/O	高限位	高限位	通用 I/O
Input 4#	通用 I/O	低限位	低限位	通用 I/O
Input 5#	通用 I/O	脉冲信号	零速箝位	通用 I/O
Input 6#	通用 I/O	方向信号	通用 I/O	通用 I/O
Output 1#	通用 I/O	报警	报警	通用 I/O
Output 2#	通用 I/O	运动到位	速度到达	通用 I/O
模拟输入	通用 I/O	通用 I/O	速度设定	通用 I/O

注意：1、5 号和 6 号输入口为 +5VDC 接口，其他输入口为 +12VDC ~ +24VDC 输入口；
5 号和 6 号输入口若连接 +12V 信号则串 1k/0.25W 电阻；若连接 +24V 信号则串接 2k/0.25W 电阻；
2、模拟量输入口为 -10VDC~+10VDC 差分信号；

MOTEC[®] α 系列空心杯伺服电机

除了 MOTEC[®] 空心杯驱动器之外，我们还配套了高性能的空心杯伺服电机。用户可以根据需要选择空心杯电机、行星减速机、编码器和驱动器，从而组成一体化解决方案。

MOTEC[®] 空心杯电机具有如下的特点：

- 无齿槽效应；
- 采用小惯量转子获得高的加减速性能；
- 无磁滞、电磁干扰小、高效率（可达 90%）、可短时过载；
- 有刷电机电刷换向器多片设计，转矩波动小；
- 能与多种齿轮箱、编码器、直流测速机配合使用；
- 结构紧凑、小尺寸；

空心杯电机

- 电机外径尺寸系列有 16、22、24、28、32、34、36、38、40、42、48mm 等系列；
- 电机功率覆盖从 0.2W 到 300W 几十个不同的功率等级；
- 电机供电电压涵盖 12VDC、24VDC、36VDC 和 48VDC 等不同等级；
- 电机扭矩最大可达 0.4Nm；
- 最高转速可达 20000RPM；

行星减速机

- 减速机的外径尺寸系列有 10、16、22、28、32、36、52、62mm 等系列；
- 有 1 到 6 个减速级数；
- 从 3: 1 到 6000: 1 不同等级的几十个减速比供选择；
- 减速机输出扭矩覆盖从 0.02Nm 到 35Nm；

增量式编码器

- 提供 22mm、30mm、56mm 等多种尺寸规格的增量式编码器；
- 供电为 +5VDC 信号，编码器输出为 A、B、Z 相方波信号；
- 编码器线数可以是：50、100、120、200、250、256、300、360、400、500、512、1000、1204、2000、2048 线等规格；

如需配置旋变、测速发电机、霍尔等其他反馈元件，请和我们联系。

MOTEC[®] 空心杯智能伺服驱动器除了可以配套 MOTEC[®] 空心杯伺服电机之外，还可以配套 MAXON、FAULHABER、PORTESCAP 等有刷或无刷空心杯电机。

关于 MOTEC[®] 空心杯伺服电机、减速机和编码器的详细资料请查看 MOTEC[®] 空心杯伺服电机的选型手册。



MOTEC® 驱动器产品定制服务

MOTEC(中国)在为客户提供性能可靠、价格合理的量产产品的同时,还为客户提供特殊规格和性能的智能伺服驱动器和电机产品的定制服务,以满足客户的个性化需求。MOTEC(中国)的研发团队多年来已经为我国的军工、航天、汽车、特种检测行业客户定制、开发了多款专业步进、伺服驱动产品,拥有扎实的理论基础及丰富的实践经验。可定制的驱动器范围包括:

- 驱动器工作温度范围(-40℃至70℃);
- 驱动器工作电压和电流(超高电压,超大电流);
- 三防驱动器外罩;
- 超微型驱动器产品;
- 多轴一体的步进、伺服、空心杯驱动器;
- 特殊控制功能;
- 特殊 I/O 口功能;

驱动器产品定制

军品级驱动器具有更高的可靠性,能满足更苛刻的使用环境和性能要求。MOTEC(中国)的研发团队具有多年的军品级驱动产品的研发和工程经验,可以为用户提供军品级步进、低压伺服及空心杯伺服等驱动器的定制开发服务,在军品级驱动器交付给用户之前,每台驱动器都通过高温、低温、冲击、振动、EMC、湿度、盐碱等军品质量检测及用户要求的特殊性能测试。用户可以根据自己的要求定制驱动器产品。若有需要,请联系 MOTEC(中国)的销售工程师。

军品级驱动器及其功能特点



双轴军品级驱动器



单轴军品级驱动器

- 完全解决方案,可配套提供军品级减速机和伺服电机;
- 18V 到 160VDC 供电,最大电流可达 100A;
- 支持增量式编码器、霍尔传感器、旋变作为反馈元件;
- -40℃到70℃工作区间;
- 三防处理;
- RS232/RS485/CAN 总线支持;
- 网络/模拟量/脉冲/独立运行操作模式;
- 位置/速度/力矩控制模式;
- 具有过压、欠压、过流、温度、位置/速度超差等保护;
- 电机温度检测及保护;
- 专用抱闸接口;
- 8路光电隔离输入、3路光电隔离输出、1路模拟量输入;

- 两相/三相步进系统
- 低压智能伺服系统
- 交流伺服系统
- 直角坐标机器人
- 五轴以上数控系统
- 精密行星减速器

MOTEC® 步进系统

MOTEC® 步进系统分为两大类：标准型和智能型。标准型步进驱动器的最大分辨率可到 60000P/R，8 位拨码开关选择，电流最大为 8A，输入电压 18~80VDC 或 150~260VAC。

智能型步进驱动器内置 RS232/RS485/CAN 通讯接口，多个 IO 口且功能可选择。具有 MODBUS 和 CANOPEN 协议，可多机组网运行，可任意细分设置，独立编程模式，并支持轨迹规划。



MOTEC® 低压智能伺服

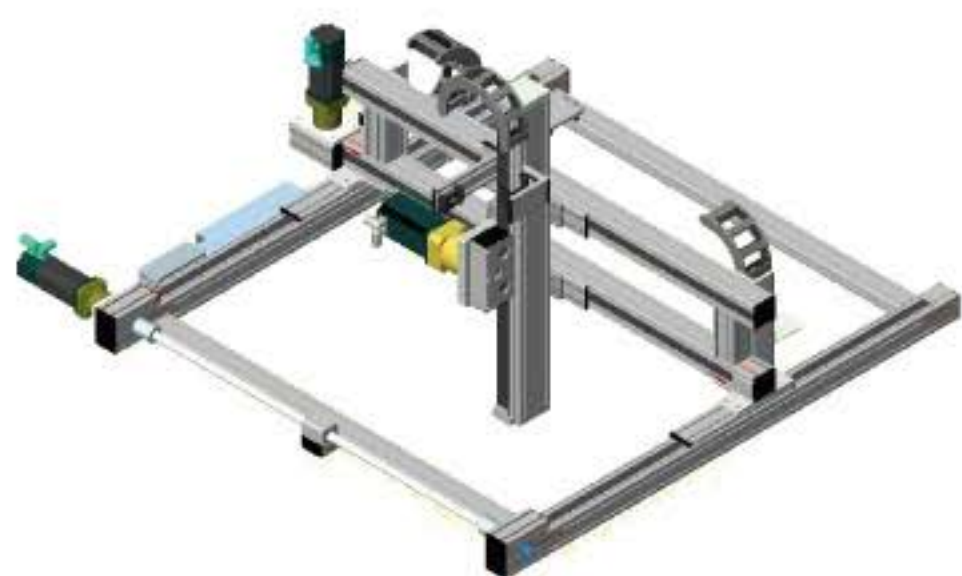
MOTEC® 低压智能伺服是集伺服驱动、运动控制、PLC 功能于一体，具有总线控制功能的高性能低压伺服驱动器，用于驱动直流有刷、直流无刷伺服电机，电机功率范围从 50W 到 2KW 并提供高可靠性军品级产品供客户选用。

MOTEC® 交流伺服

MOTEC® 交流伺服系统包含 SED 伺服驱动和 SEM 伺服电机。驱动器采用最新的伺服专用 32 位数字处理器 DSP 为核心，配以高速数字逻辑芯片和高品质功率模块而组成。与 SEM 伺服电机匹配，具有集成度高、体积紧凑、响应速度快、保护完善、接线简洁、可靠性高等特点，功率范围从 100W 到 5.5KW。



MOTEC® 家族其他成员



MOTEC® 直角坐标机器人

MOTEC® 直角坐标机器人是世界上品质最完善可靠的直角机器人之一，可为您提供从简单运动到多维插补联动的品质完善可靠的机器人产品。我公司拥有经验丰富的设计团队，可针对用户的空间位置、工艺工序、负载、运动方式、操作界面等不同要求，为您制定出最适合您的解决方案。

MOTEC® 五轴以上数控系统

MOTEC® 五轴以上的数控系统是一个高度开放，功能强大的数控系统。其控制轴数最多可达 8 轴，可以是单通道数控系统，也可以设置为多通道数控系统。可使用脉冲方式，总线通信方式和模拟量方式控制运动轴和主轴，强大开放的 PLC 功能可按用户要求来配置。其软件功能非常丰富，包含有常见的 G 代码和 M 功能。操作界面人性化并可按用户要求来定制。系统插补周期短，可视化 PID 调节功能高效简单。而且还可以增加电子凸轮来实现活塞车等特种车铣功能。



MOTEC® 精密行星减速器

行星减速器是一种广泛应用的高性能减速增扭装置，可以增大输出扭矩同时降低负载等效惯量，效率达 96% 以上。MOTEC® 精密行星减速器经过多年发展，现在可以提供七大系列数百种型号，从经济型到高精度型，广泛应用于航天航空、数控、焊接、切割、包装、印刷等行业。同时，我们还为客户提供产品定制服务。