

产品技术协议

委托方（甲方）：北京昊蓬机电设备有限公司

受托方（乙方）：北京阿沃德科技有限公司

签订地点：北京

签订日期：2022-9-1

经甲乙双方充分友好协商，现就乙方给甲方提供的型号为 ARES4835-E-AC-M314 产品及编程服务，签订本技术协议。

一、产品名称、型号

序号	产品名称	品牌	规格型号
1	伺服驱动器	MOTEC	ARES4835-E-AC-M314
2	编程费用		

二、产品功能描述

1、ARES4835-E-AC-M314 基本参数：

控制电源 18VDC~36VDC，驱动电源 18VDC~48VDC，最大连续电流 35A；峰值电压 80VDC。

工作环境温度：0℃~40℃；

8 个光电隔离输入口，3 个光电隔离输出口，1 个~5VDC 模拟量输入口；

具有位置控制模式、速度控制模式和电流控制模式；

位置环和速度环控制频率 5KHZ，电流环控制频率 10KHZ；

支持 S 曲线轨迹规划、T 曲线轨迹规划功能和 PVT 轨迹规划功能；

网络指令模式、脉冲/方向模式、模拟信号模式、PWM 信号模式和 PLC 可编程模式；

通讯模式为 RS485/CAN，RS485 网络支持 31 台驱动器联网，CAN 总线支持 110 台驱动器联网；

初始化通讯速率为 115200bps（RS232 和 RS485 网络），1Mbps（CAN 网络）；

支持 MOTECIAN、MODBUS、CANOPEN 协议，提供指令集和编程函数库；

支持 14 线制 2500 线增量式编码器；

驱动模块温度测量；专用抱闸接口；

具有温度保护、过流、过压、欠压、I²t，位置超差、速度超差、峰值电流等保护功能；

驱动器重量为 1.03kg，尺寸（长宽高）为 100mm×85mm×141mm（含散热片）。

2、伺服驱动器出厂前调整好参数，能自动匹配乙方提供的第三方电机型号为 80TM-03230C10-C（附资料）。其中电机反馈为 2500 线磁编，电机为 20 极数。电机编码器反馈信号见图：

插座编号 Socket Numbers	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
信号引线 Signal leads			U+	5V	0V	V+	Z-	Z+	W+		B-	B+	A-	A+	

3、考虑产品重量，不安装驱动器的散热片。

4、基于 ARES4835-E-AC-M314 驱动器内置的 PLC 编程，能实现如下功能：

- 1) 驱动器能实时监测输入电源之间的电压（+HV 与 GND），在低于供电电源（锂电池充满电时为 54V）电压的百分之三十时（0%对应电压为 35.75V，100%对应电压为 54.6V，30%对应电压为 41.405V），只允许驱动电机向一个方向旋转（由于电机的安装不同，该方向需要根据具体使用工况确定，当确定后可通过内置 PLC 功能进行设定方向），同时输出报警信号。
- 2) 驱动器实时监测电机的温度，当电机温度超过设定值时，不允许驱动电机转动，同时输出报警信号。（当前驱动器的模拟量输入口作为了速度设定口，所以并无模拟量口作为电机温度检测使用。电机温度

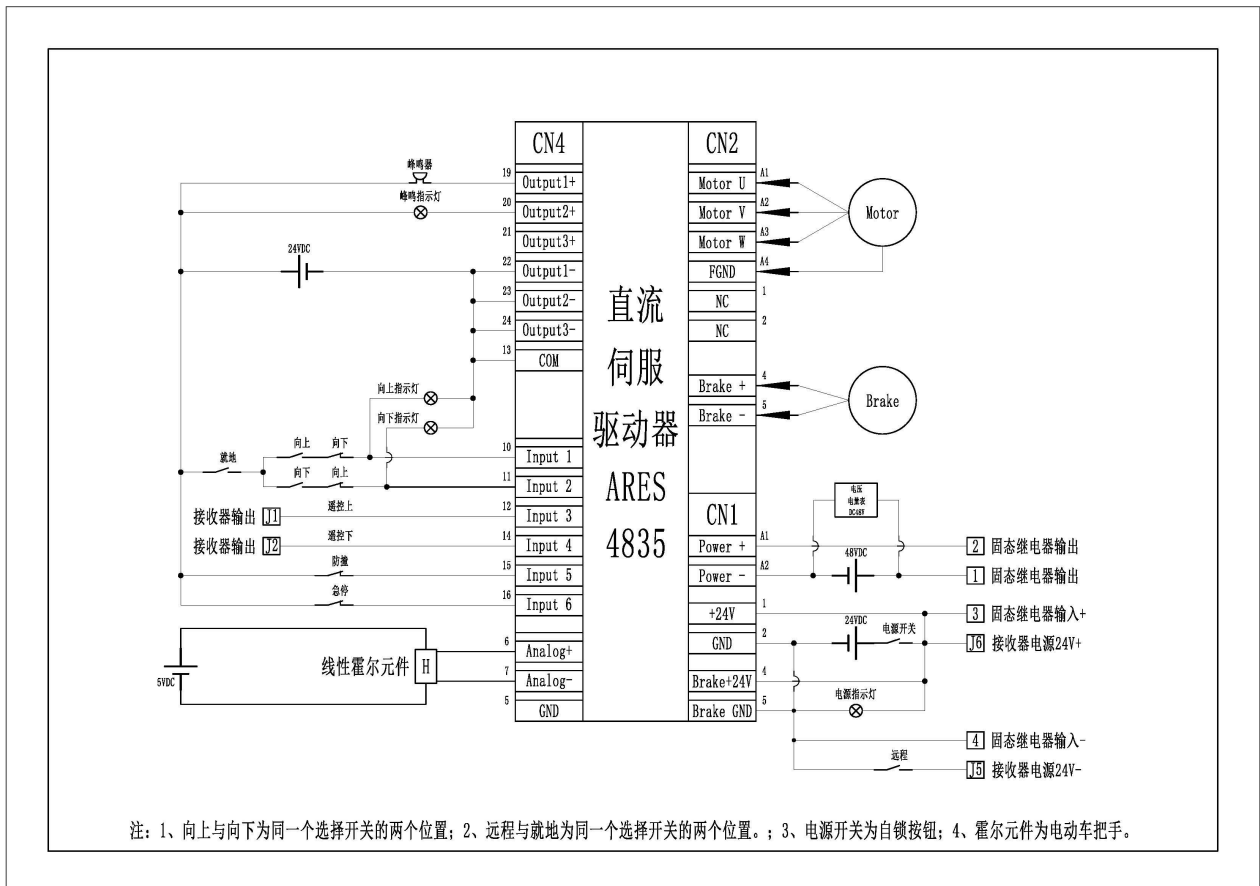
输出信号需要为一个阈值然后报警的数字信号接入驱动器中。如果电机绕组中没有安装例如双金属片、PTC、KTY84、Pt100 之类的温度传感器，则无法实现电机温度的实时检测)。

- 3) 驱动器实时监测电机的电流，当电流超过设定值时，不允许驱动电机转动，同时输出报警信号。
- 4) 可根据外部按钮(向上、向下)的输入信号控制电机的旋转方向，外部按钮仅起到选择方向的作用，方向的选择在驱动器内部程序逻辑上要实现互锁功能，如果在电机运行时收到方向改变的信号要先减速停机再反向旋转。
- 5) 电机速度的控制可接收线性霍尔元件(电动车把手输出电压为 1.1V-4.2V)。
- 6) 可根据遥控器的接收端信号来控制电机以恒定的速度(可设定)进行正转或反转。(信号为数字信号，接入驱动器的数字输入口中，见图一控制原理图中接收器输出 J1 和 J2 的信号为 24V+)

注：4)、5) 是就地工作模式，6) 为远程遥控模式
- 7) 具有紧急停止功能，当驱动器接收到外部紧急按钮或遥控器接收端的紧急信号时，能够立即停止电机旋转。
- 8) 具有使能与制动器打开连锁功能，驱动器使能制动器打开，反之制动器失电抱紧电机。
- 9) 在就地工作模式下，当选择了方向后(附图一控制原理图中向上或向下开关)驱动器进行使用能状态，此时电机转速为零，根据 5 中提到的线性霍尔元件(见图一控制原理图)电压信号调整电机转速。
- 10) 在远程遥控模式下，当接收到遥控器接收端的方向信号后(图一控制原理图中接收器输出 J1 或 J2)驱动进入使能状态然后以恒定速度进行旋转。

5、驱动器交货时，装好满足上述 4 要求的 PLC 程序，及相关参数设定。

图一：控制原理图



三、甲乙双方权利和义务

- 1、上述产品的知识产权归乙方所有。
- 2、技术情报和资料的保密：甲乙双方均对对方提供的技术要求和图纸以及相关的资料承担保密义务。

不论本协议是否变更、解除、终止，本条款长期有效。

3、该协议的驱动器内置 PLC 程序源代码应随同硬件产品一起交付给甲方。

四、本协议甲乙双方代理人及技术负责人签字并甲乙双方公司盖章后生效。如协议内容需修改，甲乙双方需签订新协议，且双方项目负责人签字并甲乙双方公司盖章后生效。协议以日期最晚的一份为准。

五、本协议一式两份，甲、乙双方各执一份。

七、本协议传真件、扫描件均有效。

八、本协议未尽事宜，双方协商解决。

委托方（甲方）： 单位名称（章）北京昊蓬机电设备有限公司	受托方（乙方）： 单位名称（章）北京阿沃德科技有限公司
委托代理人（签字）	委托代理人（签字）李云霞
技术要求确认（签字）	主管确认（签字）
签订日期	签订日期

附件 1:

名称：电机规格书（电机型号: MODEL: 80TM-03230C10-C 版本号: INN）

页码：3 页

伺服电机规格书

PMSM SPECIFICATION

电机型号: 80TM-03230C10-C
MODEL:

版本号: INN

基本参数/BASIC PARAMETERS

额定功率(Kw): Rated Output(Kw):	1.0	极数: Number of Poles:	20
额定电压(V): Rated Voltage(V):	DC48	耐热等级: Vibration Class :	F
额定转速(rpm): Rated Speed(rpm):	3000	最高转速(rpm): Max. Speed(rpm):	3100
额定电流(Arms): Rated Current(Arms):	23±10%	瞬时最大电流(Arms): Instantaneous Max. Current(Arms):	46±10%
额定扭矩(N.m): Rated Torque(N.m):	3.2	瞬时最大扭矩(N.m): Instantaneous Peak Torque(N.m):	6.4
线电阻(Ω): Line Resistance(Ω):	0.091±10%(25℃)	线电感(mH): Line Inductance(mH):	0.112±10%
线反电势(V/krpm): Line Back EMF.(V/krpm):	8.3±10%	力矩系数(N.m/A): Torque Coefficient(N.m/A):	0.14±10%
转子惯量(Kg.m ² ×10 ⁻⁴): Rotor Moment of Inertia(Kg.m ² ×10 ⁻⁴):	2.25±10%	反馈元件: Feedback Component:	磁电增量式/Incremental Encoder, 2500PPR
保持制动器扭矩 (N.m) : Static Torque (N.m) :	-	保持制动器工作电压 (V) : Rated Voltage(V):	-
绝缘电阻(MΩ): Insulation Resistance(MΩ):	DC500V, >20MΩ	噪音(dB): Noise(dB):	≤60dB, 无异响/None Special Noise
工作时间: Time rating :	连续 Continuous	振动等级: Vibration Class :	V 15
环境温度: /Ambient Temperature :	-20~+40℃	环境湿度: Ambient Humidity :	20~80%不结露 20~80% No Condensation
励磁方式: Excitation:	永磁式 Permanent Magnet	安装方式: Mounting :	法兰式 Flange Method
连接方式: Drive Method :	直接连接 Direct Drive	电机重量(Kg): Weight(Kg):	2.3
保护方式: Enclosure :	全封闭, 自冷IP65(轴贯通部分除外) Totally Enclosed, Self-cooled, IP65(except for shaft opening).		
旋转方向: Rotation Direction :	正转指令从负载侧看为逆时针方向旋转 Counterclockwise(CCW)		

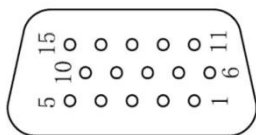
※额定转矩表示安装在200×200×6的铝制散热板上且在环境温度40℃时的连续容许转矩值。/Rated torque is the continuous allowable torque at 40℃ with an Al heatsink of200×200×6.

连接器/CONNECTORS

动力插座/Power Line Socket

插座编号 Socket Numbers	黄 绿	红	蓝	黑
信号引线 Signal leads	PE	U	V	W

编码器插座/Encoder Socket



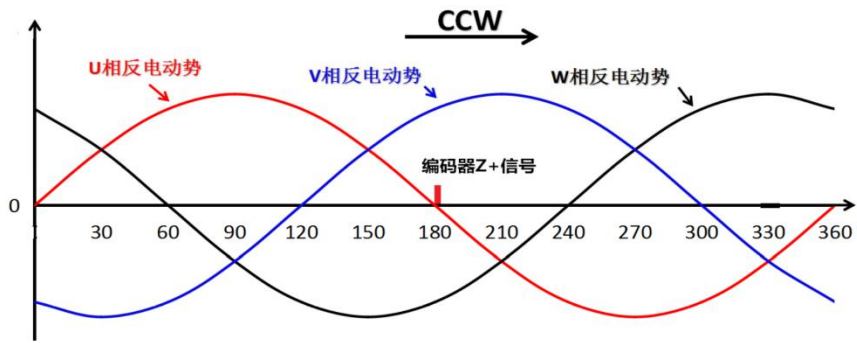
DB15 PIN 公头

插座编号 Socket Numbers	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
信号引线 Signal leads			U+	5V	0V	V+	Z-	Z+	W+		B-	B+	A-	A+	

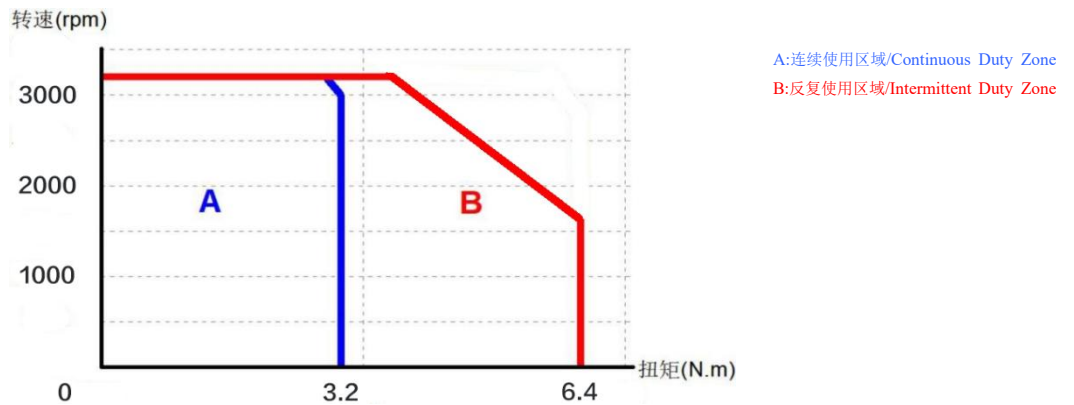
伺服电机规格书

PMSM SPECIFICATION

编码器零点与电机相位关系

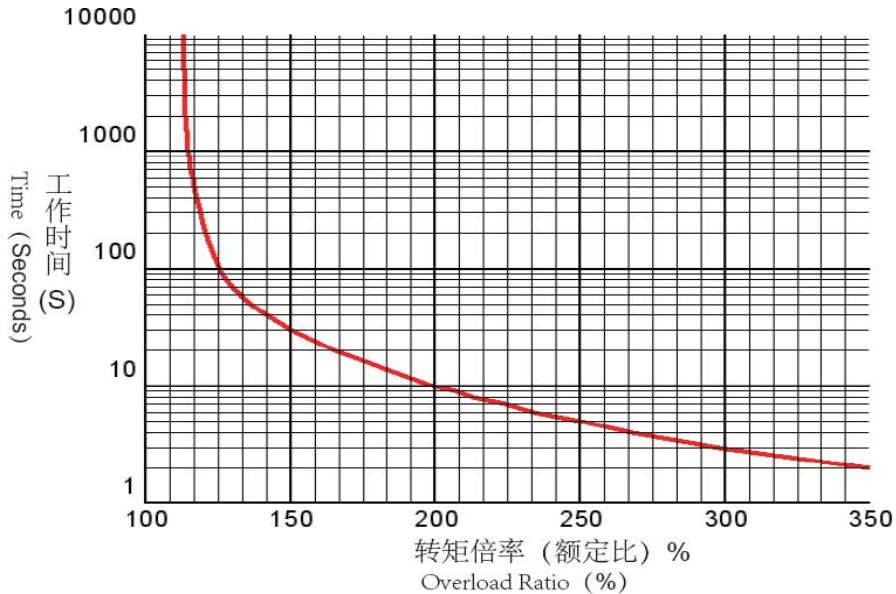


转矩—转速特性/TORQUE-SPEED CHARACTERISTICS



过载特性曲线/OVERLOAD CHARACTERISTICS

工作时间在电机环境温度40℃以及热起动的条件下设定/The characteristics is measured in the warm-boot conditions at 40℃:

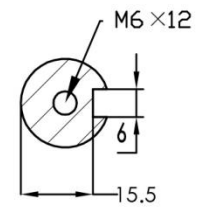
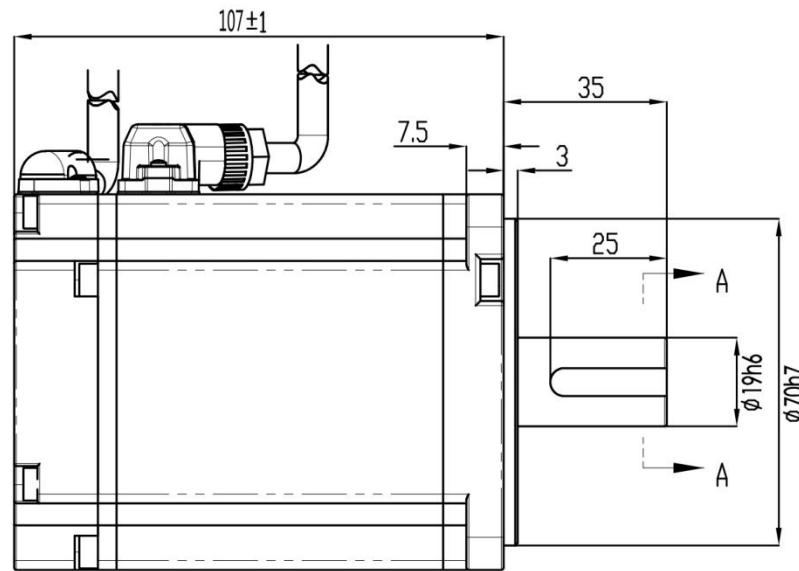
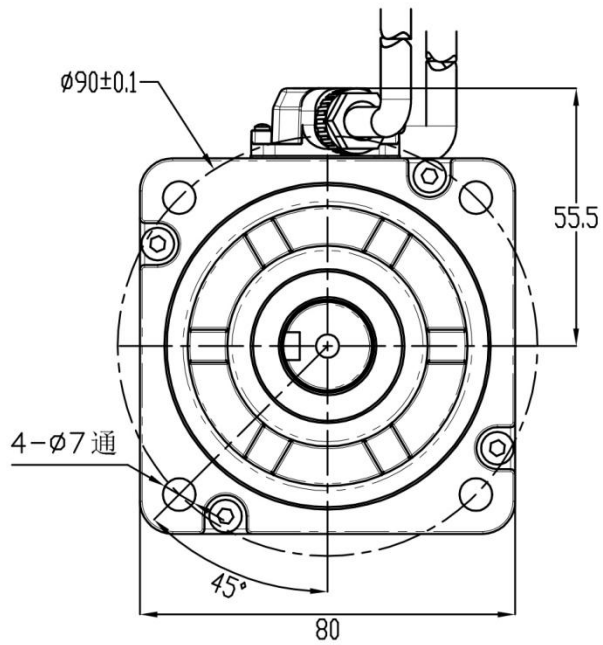


※1:上述过载特性并不保证100%以上输出的连续使用/The above characteristics do not supply 100% output for continuous running;

※2:使用时,请确保有效转矩在“转矩-转速特性”的连续使用范围内/Please make sure that the effective torque is in the range of T-N characteristics' continuous duty zone.

※3:由于产品改良或规格变更,我们会适时对规格书进行更新,请关注相关信息,恕不另行通知./Specification are subject to change without notice for ongoing product modification and improvement, please pay more attentions to the ralated information.

电机外形参考图形



设计 变更	4		视图		设计:	日期:	名 称: 高性能稀土永磁伺服电机	订货号:
	3				校 对:	日期:		
	2		ERP:		型 号:			
	1							