

PSDPxx8xA9 系列低压永磁同步交流伺服驱动器

概述

PSDPxx8xA9 系列低压伺服驱动器是为了适应电池供电场合，以及需要使用安全电压等级供电场合而推出的一系列低压永磁同步交流伺服驱动器。采用功率 MOSFET 作为输出级，具有效率高、体积小、保护功能完善等优点。可匹配 512 线、2500 线等 5 线制光学编码器，以及 12 位单圈绝对位置式 5 线制磁编码器。驱动器内置了伺服 PLC 引擎，可对 2 个高速、6 个普通数字输入、3 个普通数字输出隔离接口，以及 2 个模拟量输入接口，通过 Motion Win 伺服 PLC 软件进行任意灵活编程。标配 CANB、485、USB 等通讯接口，可方便实现网络通讯控制或与多种品牌人机界面（如 HITECH、WENVIEW、eVIEW、SIEMENS 等）直连。此外此系列驱动器具备 Android 设备监控能力。

主要技术特征

- 1、单电源直流供电，输入电压范围 DC8~80V；
- 2、最大额定输出电流有效值 20A，最大峰值输出电流有效值 40A；
- 3、适配电机额定功率范围 30~400w；
- 4、匹配多款 5 线制编码器；
- 5、内置伺服 PLC 引擎；
- 6、标配 2 个可编程的隔离高速脉冲输入、6 个普通数字隔离输入接口；
- 7、标配 3 个可编程的普通数字隔离输出接口；
- 8、标配 2 个可编程的模拟量输入接口；
- 9、标配编码器任意分频输出接口；
- 10、标配 CAN 接口；
- 11、标配 485 接口；
- 12、标配 USB 接口；
- 13、标配 Android 设备监控接口。

1、 控制信号输入/输出接线端子(JP6) 定义

PSDPxx8xA9 的控制信号接线端子 (JP6) 为 DB26 型连接器。具有脉冲、方向二个高速数字量输入、6 个一般数字量输入、3 个一般数字量输出以及一个模拟量输入接口。

脚号	信号	定义
22	DP	方向正极
23	DG	方向负极
25	PP	脉冲正极
24	PG	脉冲负极
26	ECOM+	脉冲方向信号采用 24V 输入时的公共正端
4	X0	输入 0
13	X1	输入 1
3	X2	输入 2
12	X3	输入 3
2	X4	输入 4
11	X5	输入 5
1	DI_COM+	输入公共正极
15	Y0	输出 0 正极
5	Y1	输出 1 正极
14	Y2	输出 2 正极
6	DO_COM-	输出公共负极
9	A+	编码器分频输出 A 相正极
18	A-	编码器分频输出 A 相负极
8	B+	编码器分频输出 B 相正极
17	B-	编码器分频输出 B 相负极
7	Z+	编码器分频输出 Z 相正极
16	Z-	编码器分频输出 Z 相负极
19	GND	数字 GND
20	SPEED	速度模拟输入
21	TORQUE	转矩模拟输入
插头金属框架部分	FG	屏蔽

1.1 脉冲输入方式接口电路图

控制器为差分信号输出脉冲方式（抗干扰、传输距离远、适合高频率的脉冲信号），如图 1.1 所示。

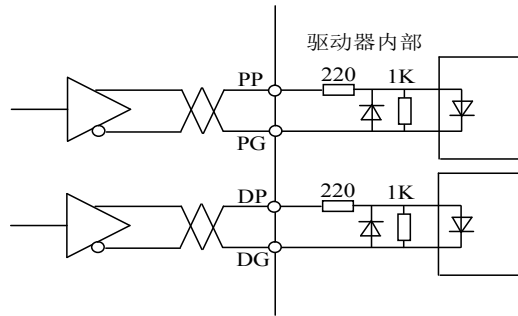


图 1.1 差分接口示意图

控制器为集电极开路输出脉冲方式（共阳），如图 1.2 所示。

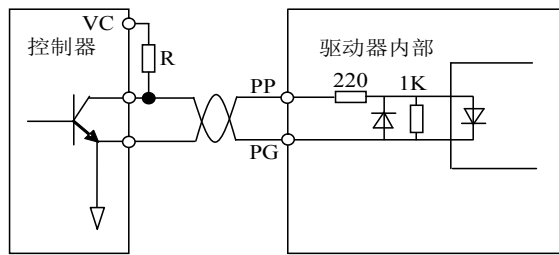


图 1.2 集电极开路接口示意图

控制器为射极跟随输出脉冲方式（共阴），如图 1.3 所示。

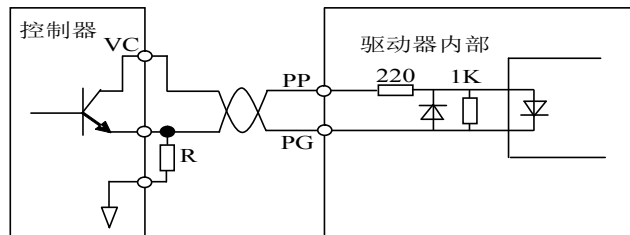


图 1.3 射极跟随接口示意图

注：当 VC=24V 时，R=1.2K~1.8K；当 VC=12V 时，R=510。为可靠驱动，输入端驱动电流应保证 8~20mA。

1.2 开关量信号接线图

1.2.1 开关量信号输入

开关量信号输入 X0~X4，如图 1.4 所示。

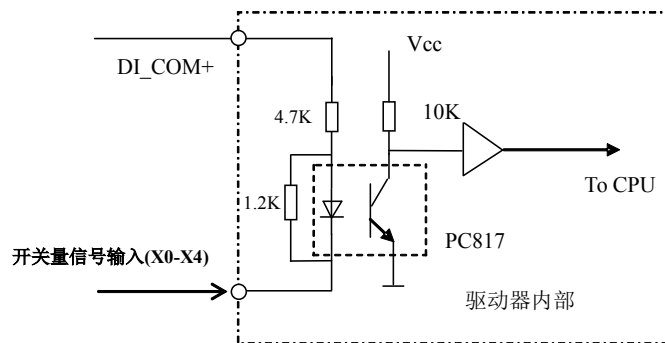


图 1.4 开关量信号输入接口图

1.2.2 开关量信号输出

驱动器开关量信号输出电原理图如图 1.5 所示。

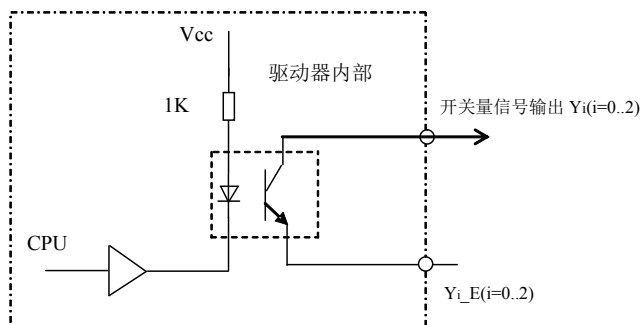


图 1.5 开关量信号输出接口图

注：不能驱动大于 30V/50mA 电流的负载，否则将会烧损输出接口！

1.3 模拟信号输入

PSDP 系列伺服驱动器硬件上支持 2 个模拟指令输入接口，其 AD 精度如下表：

模拟信号输入接口	AD 精度
模拟速度指令	厂家生产时默认为 12 位 AD
模拟转矩指令	厂家生产时默认为 12 位 AD

1.3.1 模拟速度/模拟转矩指令

外部模拟指令输入 GND 作为输入地，SPEED/TORQUE 分别为速度模拟指令输入和转矩模拟指令输入，如图 1.6 所示。

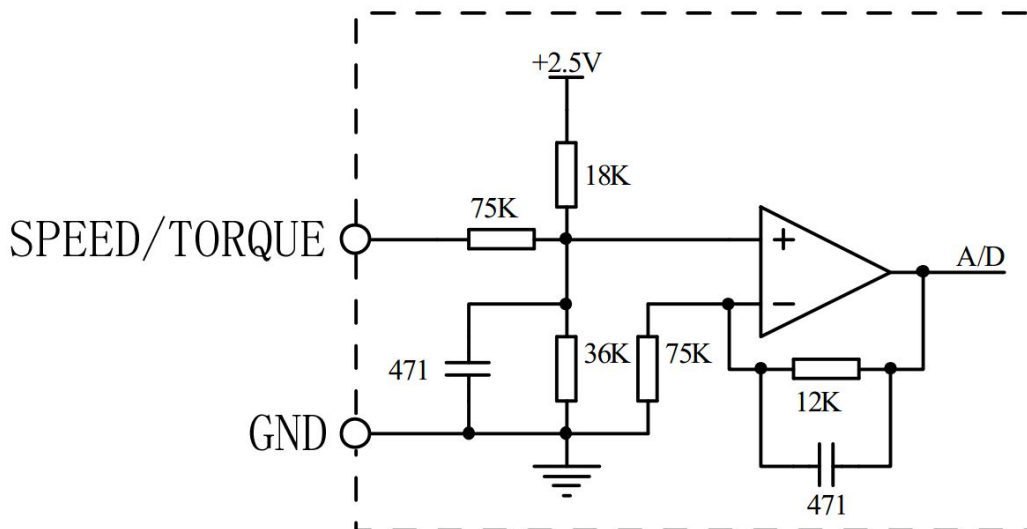


图 1.6 连接外部模拟指令输入示意图

注意：速度/转矩输入电压范围：±10V，不允许输入超出此范围电压值，否则有损坏驱动器的可能。

2 磁编码器接线图（JP5）

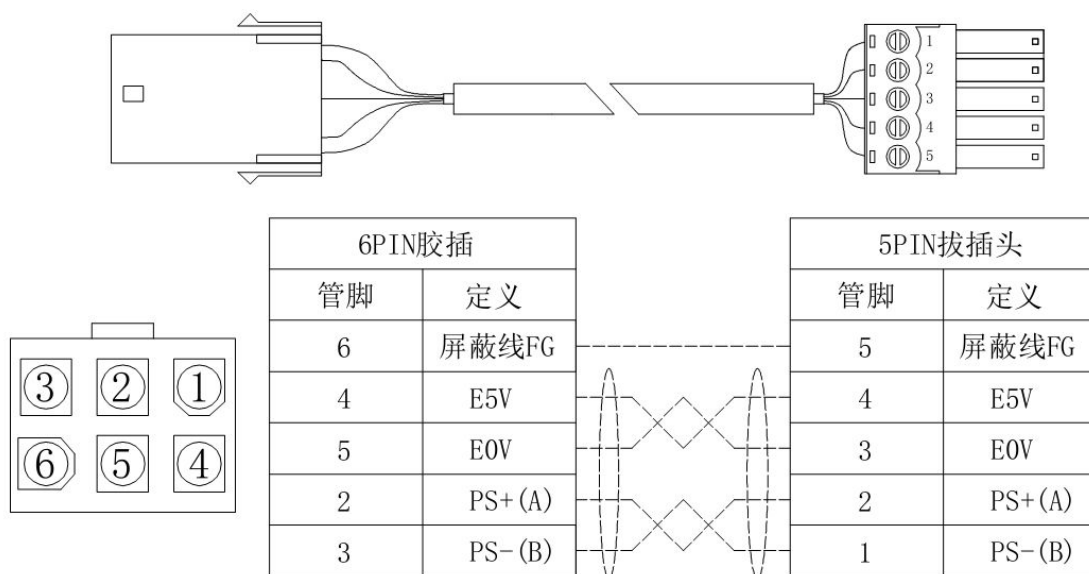


图 1.7 编码器接线方式示意图

3 驱动板电源接线和制动电阻接线（JP3）

DC-接电源负极（0V）， DC+接电源正极。

注意：电源输入范围+8V ~+80V，驱动器内置能量释放回路，当电源电压超过+70V 开始能耗制动，当超过+80V 时过压报警，当电源电压低于+18V 时，欠压报警。

外接能耗制动电阻，可分别接在 J3 的 Br 和 DC+。

4 电机电源接线（JP4）

永磁电机不同于普通电机，必须按正确的相序接线，电机引出线红、蓝、黄分别对应驱动板的 U、V、W，FG 接电机外壳。

5 USB 通讯口接线（JP7）

驱动板采用的是标准的 mini-B 型 USB 接口。

注意：USB、232、485 三种通讯方式不能同时使用，只能使用其中之一。

6 9pin 通讯头接线（JP2）

如图 6.1 所示为从驱动板观察 9PIN 通讯头示意图。

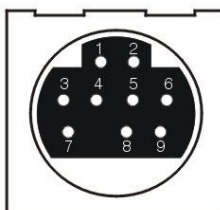


图 1.8 9pin 通讯头示意图

驱动器通信端口（9PIN）RS232 方式接线图（与计算机 RS232 通信方式接线图）。

管脚	名称	连线说明
2	GND	与计算机 9PIN 的第 5 脚相连
4	TXD	并与计算机 9PIN 的第 2 脚相连
5	RXD	并与计算机 9PIN 的第 3 脚相连

驱动器通信端口（9PIN）RS485 方式接线图

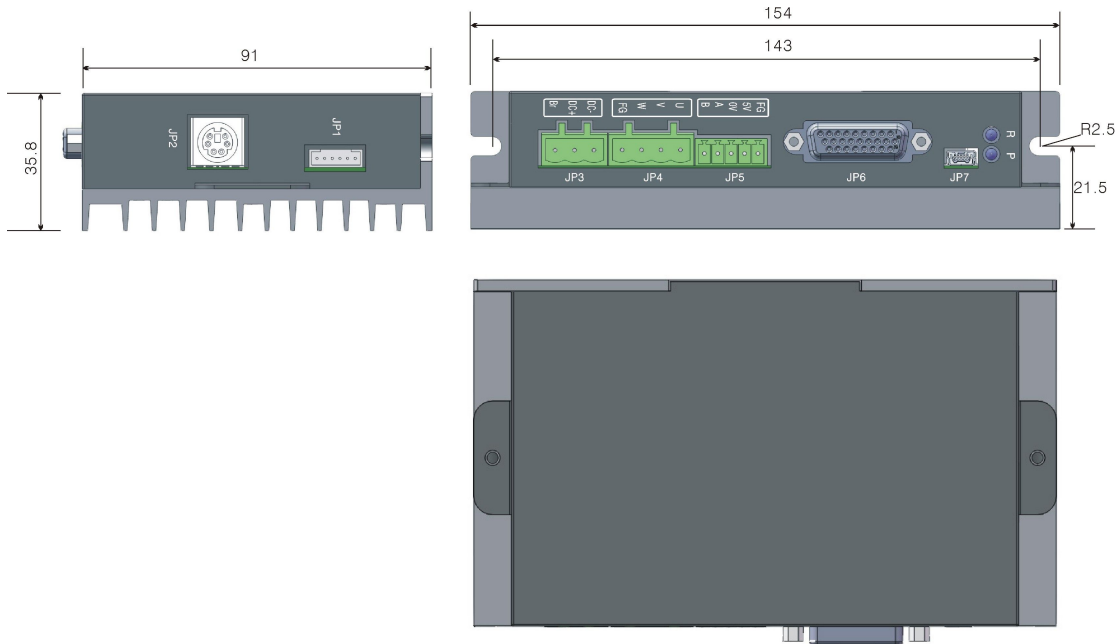
管脚	名称	连线说明
2	GND	GND
3	B	RS485-B
7	A	RS485-A

驱动器通信端口（9PIN）CAN 通讯方式接线图

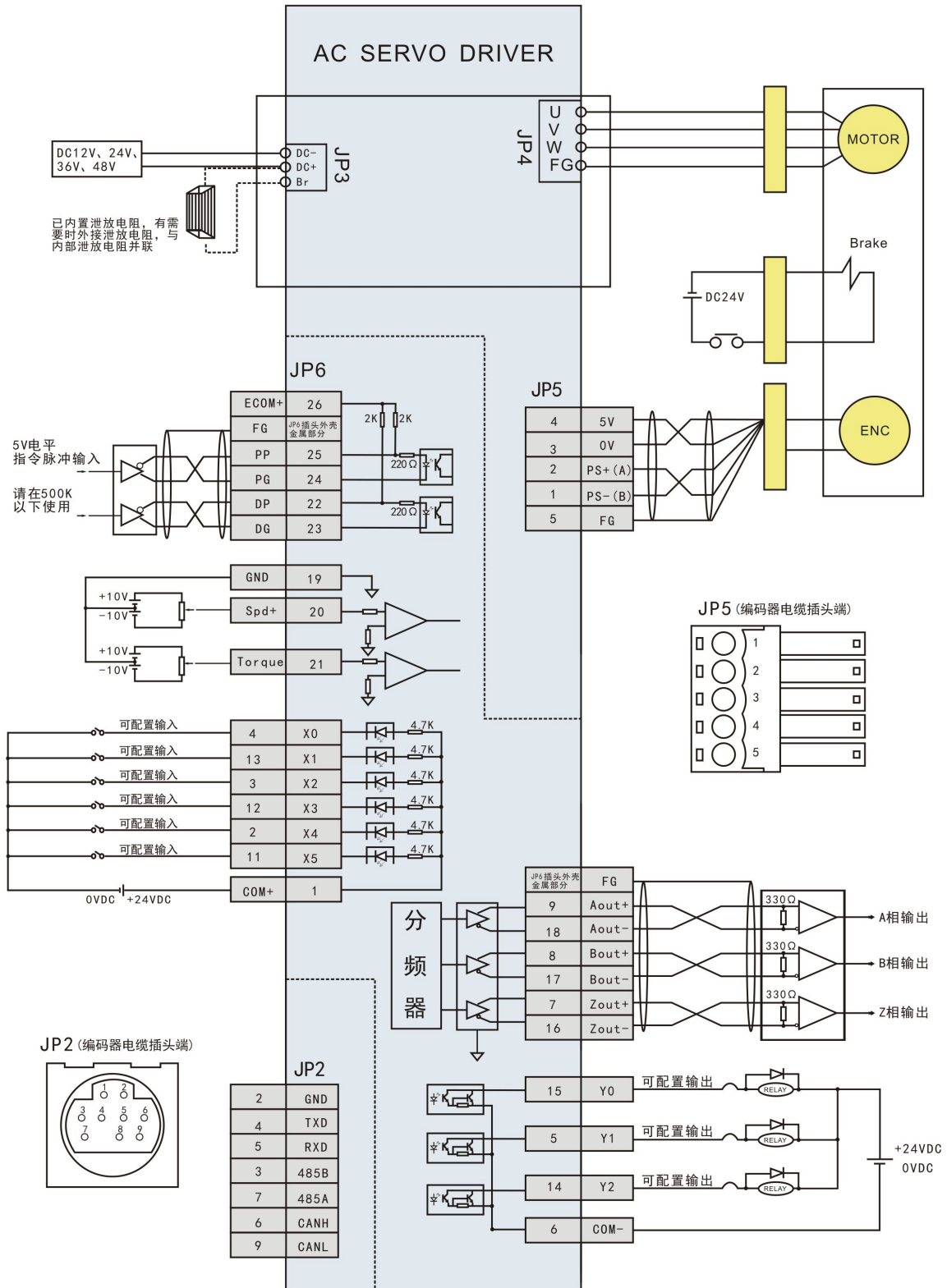
管脚	名称	连线说明
6	CAN H	CAN H
9	CAN L	CAN L
GND	GND	GND

注意：USB、232、485 三种通讯方式不能同时使用，只能使用其中之一。

7、外形及尺寸



低压4线制编码器伺服接线示意图



伺服电机与驱动器型号规格定义

伺服电机

60 BL (3) B 40-30 H ST - 1

电机法兰尺寸	电机系列	传感器类型	电机长度 A.B.C.D.E	伺服电机功率	电机转速	电压等级	制动器/油封规格	轴端规格
40 40mm		1 开关型霍尔		03 30W	10 1000rpm	H3 380VAC	ST 不带制动器油封	缺省 标准键轴
60 60mm		2 旋转变压器		:	20 2000rpm	H 220VAC	ST-B 带DC24V制动器	1 键轴带螺孔
80 80mm		3 标准光学编码器		40 400W	30 3000rpm	M 100V		2 光轴
92 92mm		4 低线数编码器		:		L1 DC12V		
123 123mm		5 17Bit 通信方式		150 1.5KW		L2 DC24V		
192 192mm		6 保留		:		L3 DC36V		
280 280mm		7 低线数4线通讯式		400 4.0KW		L4 DC48V		
		8 2500线4线通讯式		:				
		9 5000线光学编码器						
		A 12Bit磁编码器						

伺服驱动器

PSD X 04 3 3 A9-N X -MXXX

永磁同步 伺服驱动器	系列号	电机功率	电源电压等级	传感器类型	设计序号	驱动类型	系列号	MCU 型号
	A 通用型	3A 30W	1 低压直流	1 开关型霍尔		N 标准型	2 485	M06
	P 内置PLC型	5A 50W	2 单相 220VAC	2 旋转变压器		T 特殊型	3 CAN	M08
	S 经济型	01 100W	3 单相 / 三相 220VAC	3 标准光学编码器		C 切袋机型	4 CANOPEN	M09
		02 200W	4 300VDC	4 低线数编码器		P 印刷机型	5 DAC	M034
		04 400W	5 三相 380VAC	5 17Bit 通信方式		F 分度型		M035
		06 600W	7 12VDC	6 保留		J 紧凑型		
		08 750W	8 24VDC	7 低线数4线通讯式		E EtherCAT		
		10 1.0KW	9 36VDC	8 2500线4线通讯式				
		15 1.5KW	A 48VDC	9 5000线光学编码器				
		20 2.0KW		A 12Bit磁编码器				
		30 3.0KW						
		40 4.0KW						
		...						
		150 15.0KW						