



# DS\_P 脉冲型低压伺服

---

用户手册

深圳市新力川电气有限公司

Shenzhen Xinlichuan Electric Co., Ltd.



# 目录

第一章 产品介绍 .....	1
1.1 产品简介 .....	1
1.2 产品规格 .....	1
1.3 安装尺寸 .....	1
第二章 接线及设置 .....	2
2.1 端子功能说明 .....	2
2.1.1 电源端子 .....	2
2.1.2 电机绕组端子 .....	2
2.1.3 制动电阻端子 .....	2
2.1.4 编码器线端子 .....	2
2.1.5 控制信号接线端子 .....	3
2.1.6 通讯口引脚定义 .....	3
2.2 拨码功能说明 .....	4
2.2.1 电子齿轮设置 .....	4
2.2.2 刚性设置 .....	4
2.2.3 脉冲模式切换 .....	4
2.2.4 默认方向切换 .....	4
第三章 参数说明 .....	5
3.1 监控参数 .....	5
3.2 电机参数 .....	6
3.3 工作参数 .....	6
第四章 故障处理 .....	9
4.1 报警指示灯说明 .....	9



## 第一章 产品介绍

### 1.1 产品简介

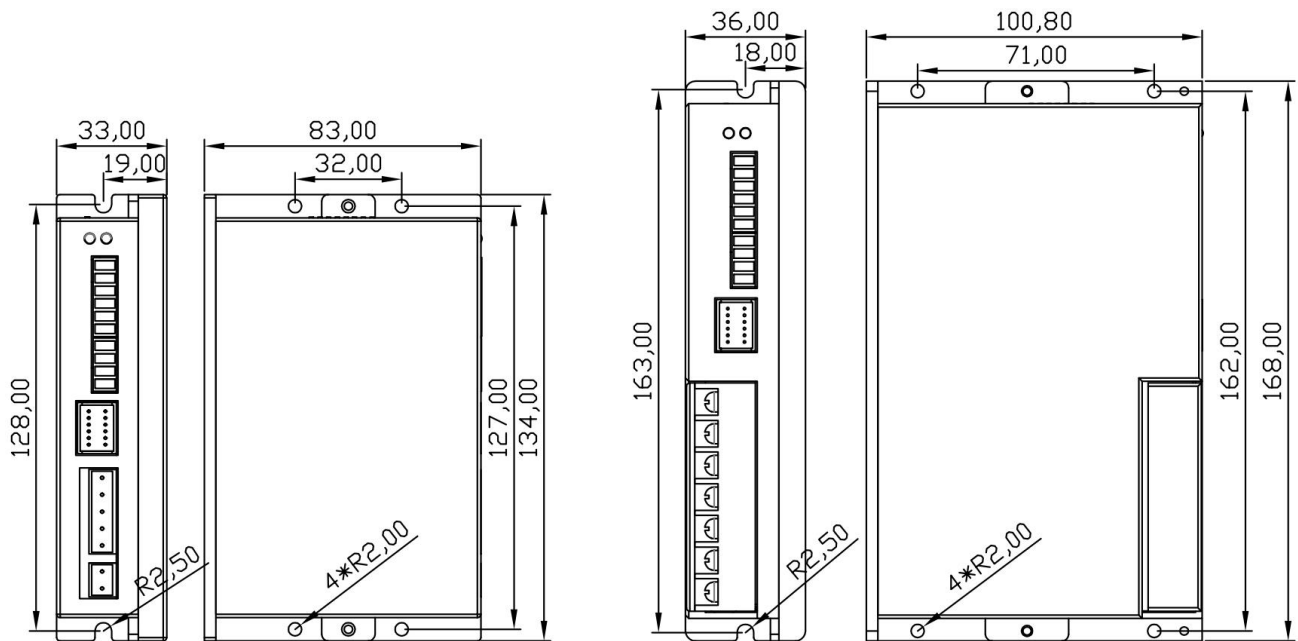
DS 系列低压伺服驱动器是采用最新一代的 32 位 DSP 芯片，结合我司多年伺服运动控制经验开发的低压伺服产品，包括脉冲型、CANopen 总线及 RS485 总线三种控制方式的产品，本说明书主要介绍脉冲型驱动器。

本驱动器可以支持 100W 到 750W，编码器为 2500 线增量式低压伺服电机，采样低压直流电源供电，可接外部制动电阻，支持脉冲+方向和双脉冲输入控制，具有过载能力强，低噪音，响应快等特点。

### 1.2 产品规格

驱动型号		DS_P_100	DS_P_200	DS_P_400	DS_P_750
参数					
匹配电机		100W	200W	400W	750W
编码器		2500 线增量式			
供电电压		24V-50V	24V-50V	24V-50V	24V-80V
输出 电流	额定	5A	7A	10A	20A
	最大	15A	21A	30A	57A
驱动器尺寸 (mm) (L*H*W)		134 * 83 * 33			168 * 100 * 36
驱动器重量 (kg)		0.35			0.7

### 1.3 安装尺寸



DS\_P\_100/200/400 驱动尺寸图

DS\_P\_750 驱动尺寸图

## 第二章 接线及设置

### 2.1 端子功能说明

#### 2.1.1 电源端子

驱动器型号 \ 端子名称	VDC: 直流电源正 GND: 直流电源负
<b>DS_P_100</b>	直流电压: 24V~50V 建议电源: 24V, 5A
<b>DS_P_200</b>	直流电压: 24V~50V 建议电源: 36V, 9A
<b>DS_P_400</b>	直流电压: 24V~50V 建议电源: 48V, 10A
<b>DS_P_750</b>	直流电压: 24V~80V 建议电源: 48V 及以上, 20A

#### 2.1.2 电机绕组端子

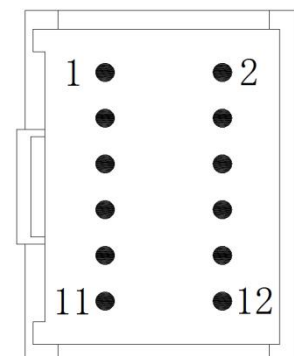
端子名称	说明
A+	电机 A 相绕组
A-	
B+	电机 B 相绕组
B-	

#### 2.1.3 制动电阻端子

端子名称	说明
RB+	接外部制动电阻 DS_P_100/200/400 驱动器: 10R 50W DS_P_750 驱动器: 10R 100W
RB-	

#### 2.1.4 编码器线端子

引脚号	信号	颜色	引脚号	信号	颜色
1	EA+	黄	2	HU+	灰
3	EA-	黄黑	4	HV+	橙
5	EB+	绿	6	HW+	白
7	EB-	绿黑	8	EVCC	红
9	EZ+	棕	10	EGND	黑
11	EZ-	棕黑	12	PE	屏蔽

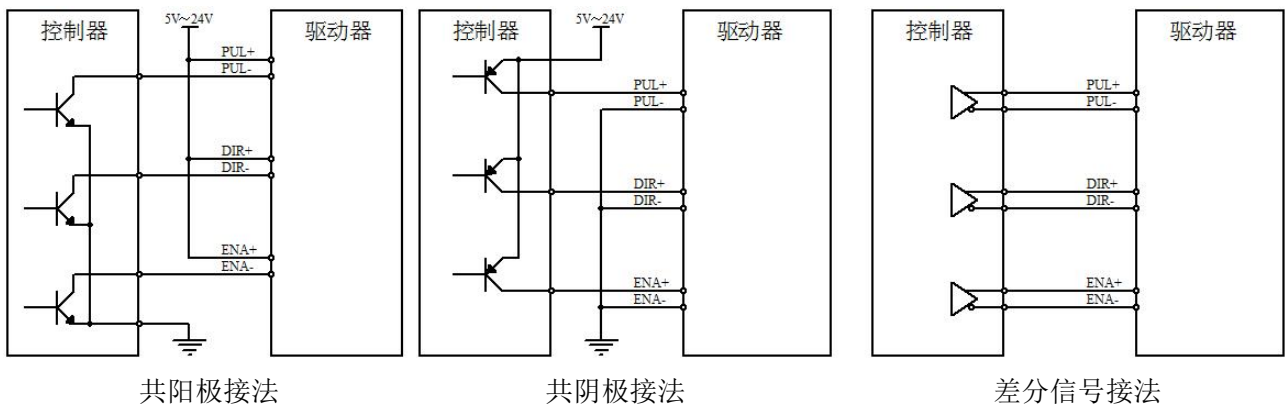


接线座引脚图

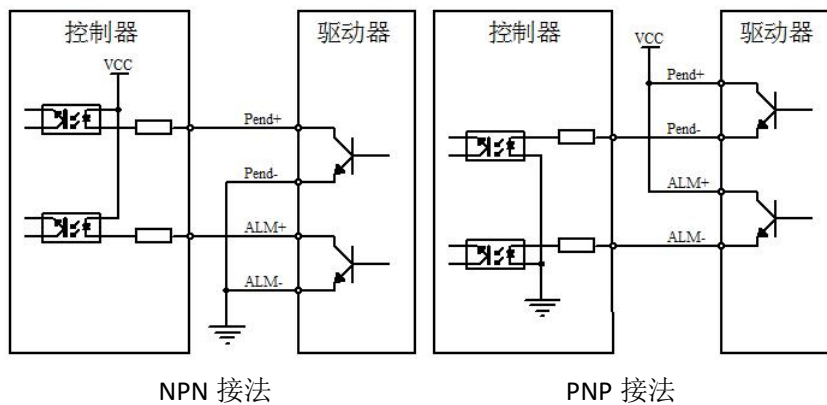
## 2.1.5 控制信号接线端子

端子名称	说明	端子名称	说明
PUL+	脉冲信号输入端 (5-24V)	PEND+	定位完成信号输出端 (常闭)
PUL-		PEND-	
DIR+	方向信号输入端 (5-24V)	ALM+	报警信号输出端 (常闭)
DIR-		ALM-	
ENA+	使能信号输入端 (5-24V)		
ENA-			

### 1、输入信号接线图

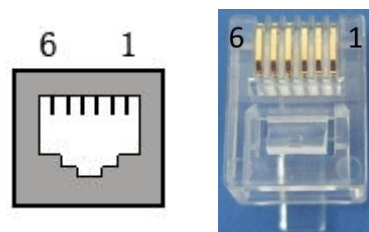


### 2、输出信号接线图



## 2.1.6 通讯口引脚定义

引脚	符号	备注
2	GND	信号地
3	TXD	RS232 发送端
4	RXD	RS232 接收端
5	GND	信号地



### 通讯线接法

电脑端 (9 针母头)		驱动器端 (6 针水晶头)
3 TXD	-----	4 RXD
2 RXD	-----	3 TXD
5 GND	-----	5/2 GND

## 2.2 拨码功能说明

### 2.2.1 电子齿轮设置

SW4	SW3	SW2	SW1	电子齿轮比分子	电子齿轮比分母
OFF	OFF	OFF	OFF	10000	40000
OFF	OFF	OFF	ON	10000	20000
OFF	OFF	ON	OFF	10000	10000
OFF	OFF	ON	ON	10000	8000
OFF	ON	OFF	OFF	10000	5000
OFF	ON	OFF	ON	10000	4000
OFF	ON	ON	OFF	10000	2000
OFF	ON	ON	ON	10000	1000
ON	OFF	OFF	OFF	10000	51200
ON	OFF	OFF	ON	10000	25600
ON	OFF	ON	OFF	10000	12800
ON	OFF	ON	ON	10000	7200
ON	ON	OFF	OFF	10000	6400
ON	ON	OFF	ON	10000	3600
ON	ON	ON	OFF	10000	3200
ON	ON	ON	ON	10000	1600

### 2.2.2 刚性设置

SW6	SW5	刚性
OFF	OFF	100%
OFF	ON	80%
ON	OFF	75%
ON	ON	50%

### 2.2.3 脉冲模式切换

SW7	控制方式
OFF	PU+DIR
ON	CW+CCW

### 2.2.4 默认方向切换

SW8	默认方向
OFF	逆时针
ON	顺时针



## 第三章 参数说明

### 3.1 监控参数

参数号	含义	说明	属性	范围	
PA_00	设备信息	设备信息	RO	-	
PA_01	软件版本	软件版本	RO	-	
PA_02	电机型号	1: 100W-2500 电机; 2: 200W-2500 电机; 3: 400W-2500 电机; 4: 750W-2500 电机;	RW	1	
PA_03	系统状态	代码	运行状态	RO	-
		Bit0	超差		
		Bit1	欠压		
		Bit2	过压		
		Bit3	过流		
		Bit4	编码器故障		
		Bit5	过载		
		Bit6	报错位		
		Bit7	电机使能		
		Bit8	到位		
		Bit9	正软限位有效		
		Bit10	负软限位有效		
Bit11	回零完成				
PA_05	母线电压	单位 0.01V	RO	-	
PA_08	驱动器错误码	1000: 过流; 1001: 过压; 1002: 欠压; 1003: 编码器 HALL 信号错误; 1004: U 相过流; 1005: V 相过流; 1006: W 相过流; 1007: 过载; 1008: 位置超差; 1009: U 相电流校准错误; 1010: V 相电流校准错误; 1011: 母线电压校准错误; 1012: EEPROM 读错误; 1013: EEPROM 写错误;	RO	-	
PA_09	错误缓存 1	参考 0x0008 描述;	RO	-	
PA_0A	错误缓存 2	参考 0x0008 描述;	RO	-	
PA_0B	错误缓存 3	参考 0x0008 描述;	RO	-	

参数号	含义	说明	属性	范围
PA_0C	错误缓存 4	参考 0x0008 描述;	RO	-
PA_0D	错误缓存 5	参考 0x0008 描述;	RO	-
PA_0E	错误缓存 6	参考 0x0008 描述;	RO	-
PA_0F	错误缓存 7	参考 0x0008 描述;	RO	-
PA_10	错误缓存 8	参考 0x0008 描述;	RO	-
PA_11	给定速度	单位 rpm;	RO	-
PA_12	反馈速度	单位 rpm;	RO	-
PA_13	位置误差	单位 pulse;	RO	-
PA_14	给定脉冲高位	单位: 编码器量纲;	RO	-
PA_15	给定脉冲低位	单位: 编码器量纲;	RO	-
PA_16	反馈脉冲高位	单位: 编码器量纲;	RO	-
PA_17	反馈脉冲低位	单位: 编码器量纲;	RO	-

### 3.2 电机参数

参数号	含义	说明	属性	范围
PA_18	额定功率	单位 W;	RW 上电有效	-
PA_19	额定电压	单位 0.001V	RW 上电有效	-
PA_1A	额定电流	单位 0.001A	RW 上电有效	-
PA_1B	额定速度	单位 rpm	RW 上电有效	-
PA_1C	额定转矩	单位 0.001Nm	RW 上电有效	-
PA_1D	峰值转矩	单位 0.001Nm	RW 上电有效	-
PA_1E	线电感	单位 0.001mH	RW 上电有效	-
PA_1F	线电阻	单位 0.001 欧姆	RW 上电有效	-
PA_20	转动惯量	单位 $\text{Kg.m}^2 \times 10e-7$	RW 上电有效	-
PA_21	扭矩系数	单位 mN.m/Arms	RW 上电有效	-
PA_22	反电动势系数	单位 V/rpm	RW 上电有效	-
PA_24	极对数	默认 5 对极电机	RW 上电有效	-
PA_25	编码器线数	默认 2500 线电机	RW 上电有效	-

### 3.3 工作参数

参数号	含义	说明	属性	默认值
PA_2F	最大母线电压	单位 0.001V	RW 释放写有效	8000
PA_30	最小母线电压	单位 0.001V	RW 释放写有效	1800
PA_31	最大相电流	单位 0.1%标么值	RW 释放写有效	2500
PA_32	最大线连续电流	单位 0.1%标么值	RW 释放写有效	2500

参数号	含义	说明	属性	默认值
PA_34	位置环输出限幅	单位 rpm	RW 释放写有效	4500
PA_35	速度环输出限幅	单位 0.1%额定电流	RW 释放写有效	2000
PA_36	d 轴电流环限幅	单位 0.1%标么电压	RW 释放写有效	500
PA_37	电压矢量限幅	单位 0.1%标么电压	RW 释放写有效	900
PA_38	位置环第一增益	位置环第一比例增益	RW 立即有效	-
PA_39	位置环第二增益	位置环第二比例增益	RW 立即有效	-
PA_3B	位置环速度前馈系数	位置环速度前馈系数, 单位 0.1%	RW 立即有效	-
PA_3C	速度前馈低通滤波带宽	速度前馈低通滤波, 单位 Hz	RW 释放写有效	-
PA_3D	速度环第一增益	速度环第一增益	RW 立即有效	-
PA_3E	速度环第二增益	速度环第二增益	RW 立即有效	-
PA_3F	速度环第一积分	速度环第一积分	RW 立即有效	-
PA_40	速度环第二积分	速度环第二积分	RW 立即有效	-
PA_41	干扰抵抗增益	定位振荡时可逐步增大该参数, 默认 0	RW 立即有效	-
PA_42	加速度前馈系数	加速度前馈系数, 单位 0.1%	RW 立即有效	-
PA_43	加速度前馈低通滤波带宽	加速度前馈低通滤波, 单位 Hz	RW 释放写有效	-
PA_44	电流环增益	电流环增益	RW 立即有效	-
PA_45	电流环积分	电流环积分	RW 立即有效	-
PA_46	增益设置	0: 第一增益有效; 1: 第二增益有效;	RW 释放写有效	-
PA_48	负载转动惯量比	负载转动惯量比	RW 释放写有效	-
PA_4A	刚度系数	刚度系数, 当拨码 SW5, SW6 为 OFF 时有效; 0: 100%; 1: 80%; 2: 75%; 3: 50%;	RW 释放写有效	-

参数号	含义	说明	属性	默认值
PA_4B	滤波器开启配置	Bit 位定义, 0: 不开启; 1: 开启; Bit0: 速度给定滤波; Bit1: 速度反馈滤波; Bit2: 电流给定滤波; Bit3: 电流反馈滤波; Bit4: 转矩滤波器, 二阶陷波器;	RW 释放写有效	7
PA_4C	速度给定滤波带宽	速度给定滤波带宽, 单位 Hz	RW 释放写有效	-
PA_4D	速度反馈滤波带宽	速度反馈滤波带宽, 单位 Hz	RW 释放写有效	-
PA_4E	电流给定滤波带宽	电流给定滤波带宽, 单位 Hz	RW 释放写有效	-
PA_4F	电流反馈滤波带宽	电流反馈滤波带宽, 单位 Hz	RW 释放写有效	-
PA_50	转矩陷波器频率	转矩陷波器频率, 单位 Hz	RW 释放写有效	-
PA_51	转矩陷波器宽度	转矩陷波器宽度, 单位 Hz	RW 释放写有效	-
PA_52	转矩陷波器深度	转矩陷波器深度, 单位 dB	RW 释放写有效	-
PA_53	滤波器参数计算	0: 无操作; 1: 计算滤波器参数	RW 释放写有效	-
PA_54	Jerk 平滑系数	0: 无平滑; 1~7 级平滑;	RW 释放写有效	-
PA_67	电子齿轮分子	当 SW1~SW4 为 ON 时生效, 电子齿轮分子	RW 上电有效	-
PA_68	电子齿轮分母	当 SW1~SW4 为 ON 时生效, 电子齿轮分母	RW 上电有效	-
PA_6C	泄放打开阈值	泄放打开阈值, 单位 0.001V	RW 上电有效	-
PA_6D	泄放关闭阈值	泄放关闭阈值, 单位 0.001V	RW 上电有效	-
PA_70	到位误差	单位 pulse	RW 释放写有效	-
PA_71	到位时间	单位 ms	RW 释放写有效	-
PA_76	超差阈值	单位 pulse	RW 释放写有效	-
PA_79	端子极性设置	Bit0: MF 信号极性设置; Bit1: PEND 信号极性设置; Bit2: ALM 信号极性设置;	RW 释放写有效	-
PA_85	转矩模式下速度限幅	单位 rpm	RW 释放写有效	-

## 第四章 故障处理

### 4.1 报警指示灯说明及处理办法

闪烁次数	说明	故障处理
1	过流	1、电机线动力线短路或电机故障； 2、电机相序接法，检查相序； 3、电机型号设置错误，检查电机型号 4、负载过重，先尝试空载运行是否正常； 5、增益参数设置过大，减小增益参数。 6、驱动器内部故障，返厂维修
2	过压	1、检查供电电压是否过高，降低电压或更换电源； 2、驱动器内部故障，返厂维修。
3	欠压	1、检查供电电压是否偏低，降低电压或更换电源； 2、驱动器内部故障，返厂维修。
4	编码器断线错误	1、检查编码器是否断线，插头是否没插好； 2、更换电机，判断是否电机编码器有故障； 3、驱动器编码器电路有问题，返厂维修。
5	相电流错误	1、电机相序错误，检查电机动力线是否接错； 2、驱动器内部故障，返厂维修。
6	I2T 错误	初始化参数，重启看是否还会出现报警，如仍然报警，返厂维修。
7	位置超差	1、检查动力线是否缺相； 2、负载是否过大； 3、转速是否太高，降低转速； 4、位置超差阈值设置太小，增大此参数 PA_76；







深圳市新力川电气有限公司

Shenzhen Xinlichuan Electric Co., Ltd.

官网: <http://www.xlichuan.com>