

DSV4xx 系列产品技术参数

一、产品概述

DSV4xx 系列是一款微型直流伺服驱动器，丰富的外设接口以及功能，可以满足众多的工业控制场合。

支持双编码器，彻底消除外环机械误差，提供高达 100V 输入电压的全数字闭环控制器，连续电流最高可达 $\pm 20A$ ，峰值电流可达 $\pm 90A$ 。可工作在闭环电流/速度/位置和寻零。支持 CAN 、 RS485、EtherCAT 三种通信方式，支持标准 CIA402 以及 Modbus 协议。支持定制协议。

拥有最多 16 路隔离数字输入，4 路隔离数字输出，4 路差分输出。

提供增量式正交编码器、绝对值编码器等反馈接口。

输入控制方式可选择脉冲+方向，正交脉冲，脉冲+脉冲三种。

提供制动功能（可选），需外接制动电阻。

使用 type-c/mini-usb 连接 DmDriver 上位机软件进行调试，实现电机参数/编码器自学习，负载自适应，分析系统瞬态响应，稳态响应等功能。

1、产品型号：

DSV4xx-P	脉冲型
DSV4xx-C	CAN+485 通信型
DSV4xx-PC	脉冲+CAN+485 型
DSV4xx-E	EtherCAT 通信型



2、产品尺寸：100x70x40mm

3、控制模式：电流/速度/位置闭环

4、接口方式：

- (1) 指令接口：脉冲+方向、正交脉冲（A+B）、脉冲+脉冲
- (2) 通信接口：RS485、CAN、EtherCAT
- (3) 反馈接口：增量式编码器、绝对值编码器

二、产品详细技术参数

表 1 产品详细技术参数表

技术参数	
支持电机类型	直流无刷伺服电机、无框电机，DD 马达，直线电机，空心杯电机
额定工作电压	24V-72V
绝对工作电压	24V-100V
输出电流	连续 20A/峰值 90A
输出功率	连续 1440W/峰值 6480W
制动电流	20A
运行模式	速度模式 位置模式 转矩模式 转矩模式↔速度模式 速度模式↔位置模式 转矩模式↔位置模式 转矩模式↔速度↔位置混合模式
霍尔传感器	1 路(U+/U-, V+/V-, W+/W-), 差分信号, 5V 电平。
增量式正交编码器	1 路(A+/A-, B+/B-, Z+/Z-), 差分信号, 最大 2MHz, 5V 电平
绝对式 SSI 编码器	1 路(CLK+/CLK-, DATA+/DATA-, CS+/CS-), 最大时钟 9MHz, 5V 电平
高速数字信号输入	1 路(PUL+/PUL-, DIR+/DIR-), 差分信号, 兼容单端信号, 宽电压范围输入 (5V~24V)
通用数字输入量	高达 16 路隔离输出(限位/使能/寻零/通用...), 24V 电平, 拉电流小于 10mA (定制可选)
通用数字输出量	高达 4 路隔离输出(错误/通用...) 高达 4 路差分输出, (定制可选), 灌电流小于 100mA
通信接口	RS485、CAN、EtherCAT
直流电压输出	5V, 最大输出电流 100mA, 编码器供电
保护功能	过压、欠压、过流、I2T 电流限制、过温
轮廓规划	支持速度斜坡规划, 位置梯形曲线规划/S 形曲线规划, 支持内部编程多段速度设定, 多段位置设定
功能定制	高分辨率编码器, 机械特性分析, 自动增益调整, 增益自动切换, 转矩扰动观测, 共振抑制, 转矩指令滤波, 电子齿轮, 位置斜坡, 位置滤波, 原点回归, 定长运行, 零速钳位, 转矩限制, 速度限制, 历史故障记录, 内部 PLC 运行等等。
状态指示	LED 红绿灯
产品尺寸	长 x 宽 x 高(mm), 100x70x40
环境条件	工作温度 (0-45°C), 存储温度 (-40-85°C)
海拔高度	< 2000 米

供电电源



供电不能超过 100V, 否则将导致驱动器永久损坏!

所有端口禁止带电操作, 否则将导致驱动器永久损坏!

三、驱动器接口信号

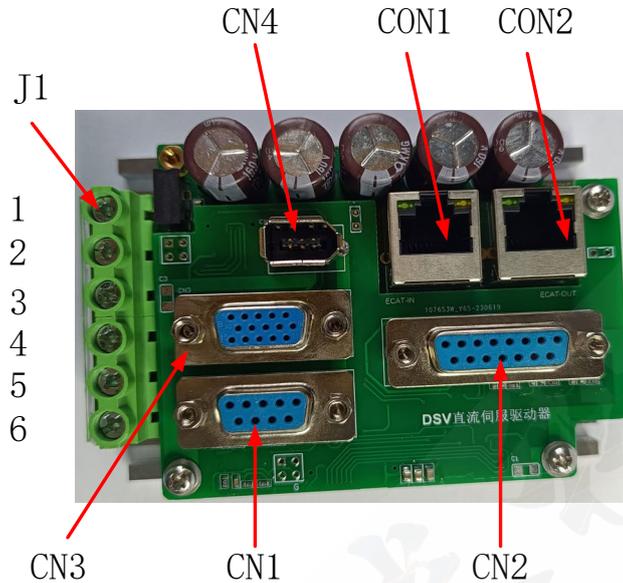


图 1 驱动器接口示意图

表 1 驱动器接口信号说明

动力电源接口			
J1 引脚		信号	
1	DC-	直流电源负端 V-	
2	DC+	直流电源正端 V+	
3	U	电机 U 相	
4	V	电机 V 相	
5	W	电机 W 相	
6	PB	制动	
CN1 逻辑控制接口 (DB9 母座)			
序号	功能	默认功能	功能说明
1	DI11-	DIR2-	数字量输入 11/方向信号 2 负端, 输入
2	DI12-	PUL2-	数字量输入 12/脉冲信号 2 负端, 输入
3	DI2-	SON2-	使能信号 2 负端, 输入
4	/DI5	/DI5	数字量输入 5, NPN, 低电平有效
5	COM+	COM+	数字量公共端正, 默认接 24V
6	DI11+	DIR2+	数字量输入 11/方向信号 2 正端, 输入
7	DI12+	PUL2+	数字量输入 12/脉冲信号 2 正端, 输入
8	DI2+	SON2+	使能信号 2 正端, 输入
9	/DI6	/DI6	数字量输入 6, NPN, 低电平有效
CN2 逻辑控制接口 (DB15 双排母座)			
序号	功能	默认功能	功能说明
1	DIR1-	DIR1-	方向信号 1 负端, 输入
2	PUL1-	PUL1-	脉冲信号 1 负端, 输入

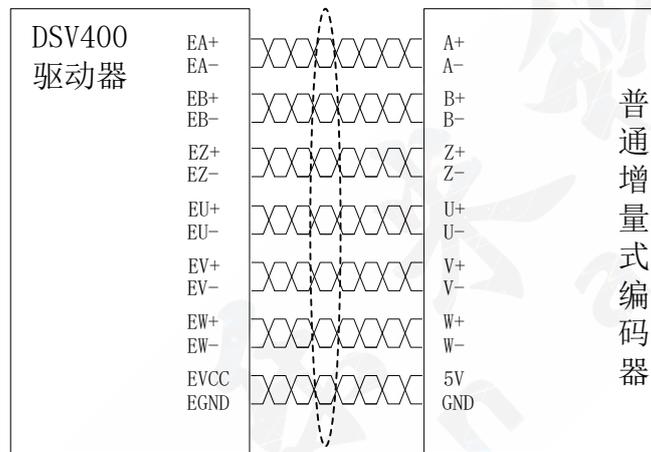
3	DI1-	SON1-	使能信号 1 负端, 输入	
4	/DI3	/DI3	数字量输入 3, NPN, 低电平有效	
5	COM+	COM+	数字量公共端正, 默认接 24V	
6	DO1-	ALM-	数字量输出 1/故障信号负端, 输出	
7	DO3-	BO-	数字量输出 3/同步编码器 B 信号负端, 输出	
8	DO4-	AO-	数字量输出 4/同步编码器 A 信号负端, 输出	
9	DIR1+	DIR1+	方向信号 1 正端, 输入	
10	PUL1+	PUL1+	脉冲信号 1 正端, 输入	
11	DI1+	SON1+	使能信号 1 正端, 输入	
12	/DI4	/DI4	数字量输入 4, NPN, 低电平有效	
13	DO1+	ALM+	数字量输出 1/故障信号正端, 输出	
14	DO3+	BO+	数字量输出 3/同步编码器 B 信号正端, 输出	
15	DO4+	AO+	数字量输出 4/同步编码器 A 信号正端, 输出	
CN3 增量式编码器接口 (DB15 三排母座)				
序号	说明			
1	EGND			
2	EU+			
3	EZ+			
4	EB+			
5	EA+			
6	/			
7	EW+			
8	EW-			
9	EV+			
10	EV-			
11	EVCC			
12	EU-			
13	EZ-			
14	EB-			
15	EA-			
CN4 绝对值编码器接口 (USB 插座 A 型母座 1394-6P)				
序号	绝对值编码器		BISS 编码器	
1	/		ECLK+	
2	/		ECLK-	
3	EDAT+		EDAT+	
4	EDAT-		EDAT-	
5	EGND		EGND	
6	EVCC		EVCC	
CON1/CON2 网口定义 (8P8C)				
序号	RS485	RS422	CANopen	EtherCAT
1	A (485+)	TX+	/	TX+
2	B (485-)	TX-	/	TX-
3	/	RX+	/	RX+

4	SGND	SGND	SGND	/
5	SGND	SGND	SGND	/
6	/	RX-	/	RX-
7	/	/	CANH	/
8	/	/	CANL	/

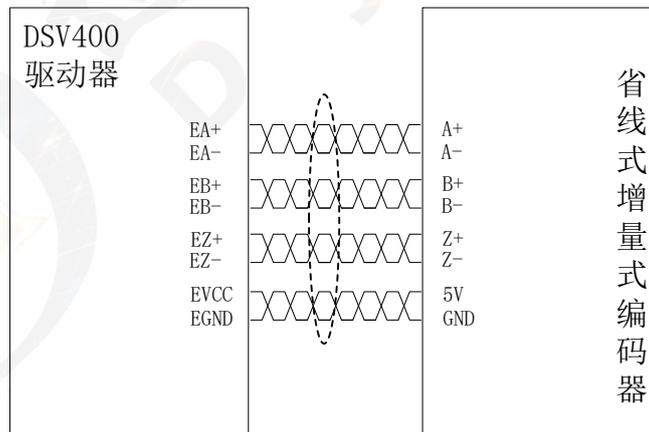
四、驱动器接口说明

(一) 编码器反馈接口

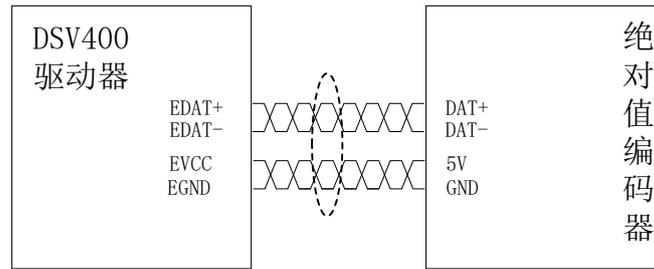
1、普通增量式正交编码器：EIA RS422 总线标准，差分输入。建议采用差分对双绞线且带屏蔽的线缆，提高整体抗干扰能力。



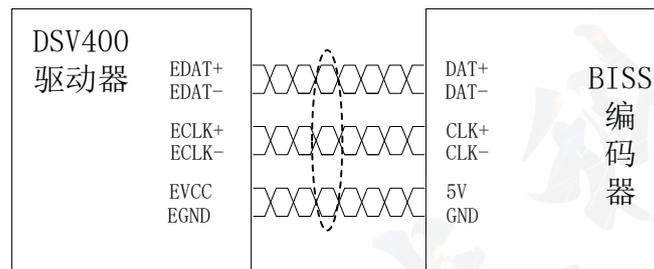
2、省线式增量正交编码器：EIA RS422 总线标准，差分输入。建议采用差分对双绞线且带屏蔽的线缆，提高整体抗干扰能力。



3、绝对值编码器：EIA RS422 总线标准，差分输入。建议采用差分对双绞线且带屏蔽的线缆，提高整体抗干扰能力。

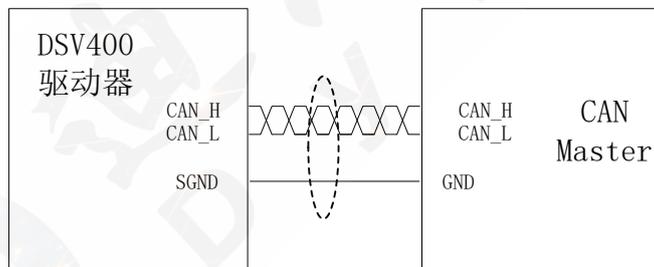


4、BISS 协议编码器：EIA RS422 总线标准，差分输入。建议采用差分对双绞线且带屏蔽的线缆，提高整体抗干扰能力。

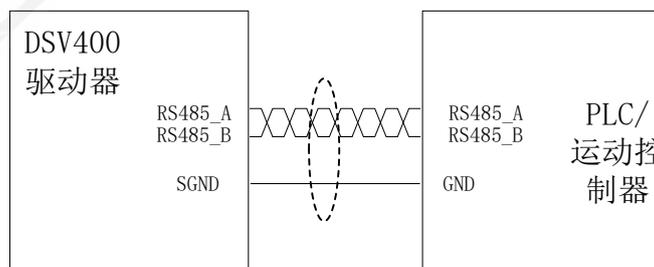


(二) 通信接口

1、CAN 通信：适用于长线传输，多设备联控，标准 CIA402 协议，可定制其他非标协议，数据率高达 1MHz。建议采用差分对双绞线且带屏蔽的线缆，提高整体抗干扰能力。

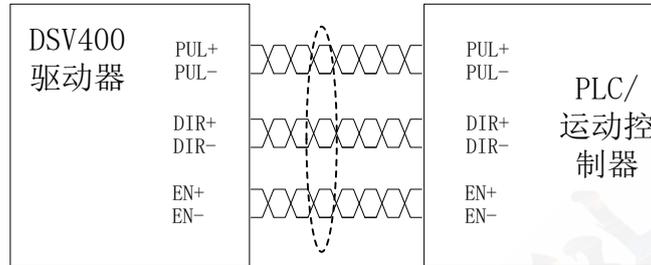


2、485 通信：适用于长线传输，多设备联控，默认 modbus 协议，可定制其他非标协议，默认数据格式为 8-N-1，默认波特率为 57600。建议采用差分对双绞线且带屏蔽的线缆，提高整体抗干扰能力。

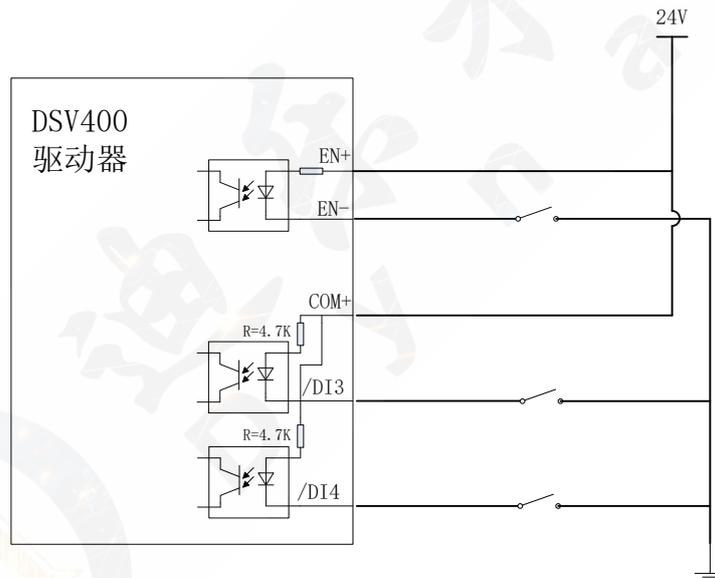


(三) 数字输入输出接口

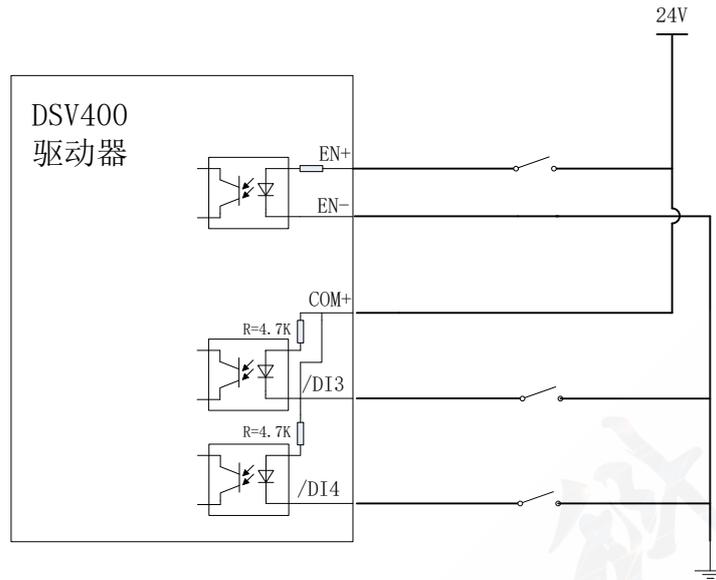
1、脉冲输入接口：差分输入，EIA RS422 标准，最高 2MHz。支持脉冲+方向，正交脉冲（A+B），方向+方向三种输入方式。建议采用差分对双绞线且带屏蔽的线缆，提高整体抗干扰能力。



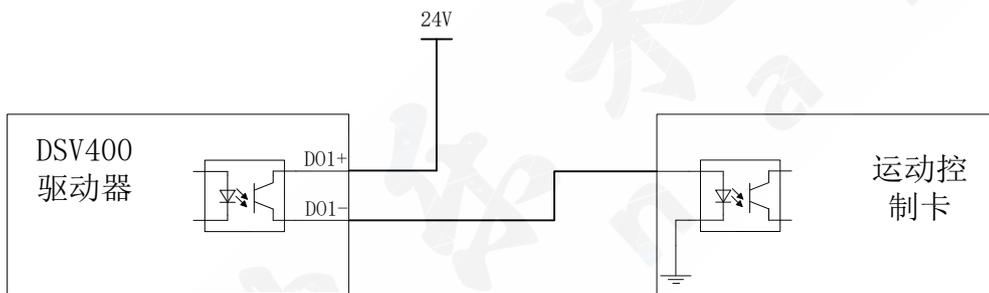
2、通用数字输入输出：通用数字接口，提供高达 16 路隔离输入接口，4 路隔离输出接口，4 路差分输出接口。主要用作限位，报警，到位等用途。具体功能可通过 DmDriver 上位机软件灵活配置。



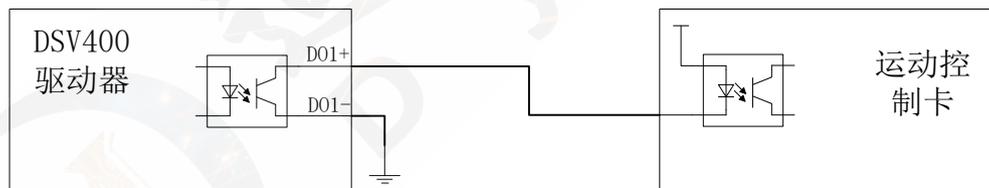
输入接线方式 1



输入接线方式 2



输出接线方式 1

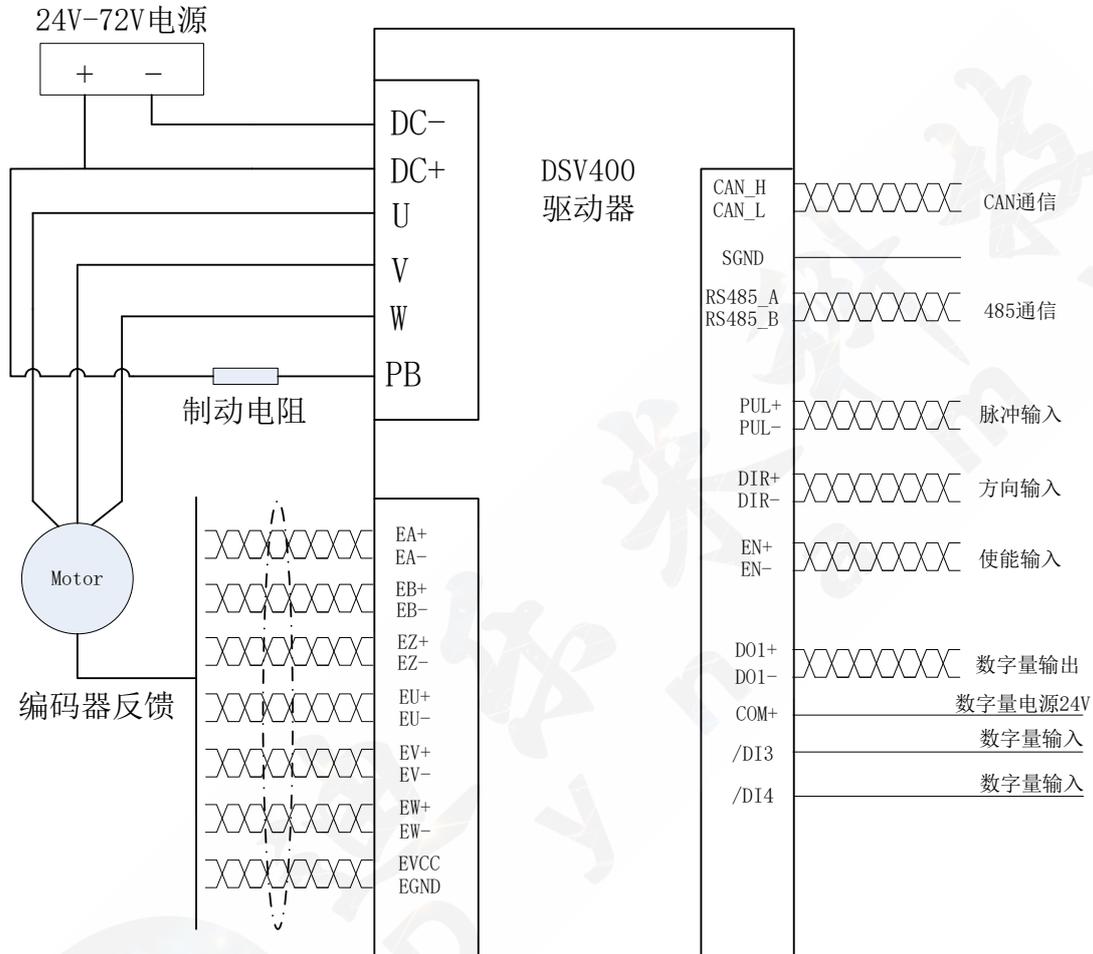


输出接线方式 2

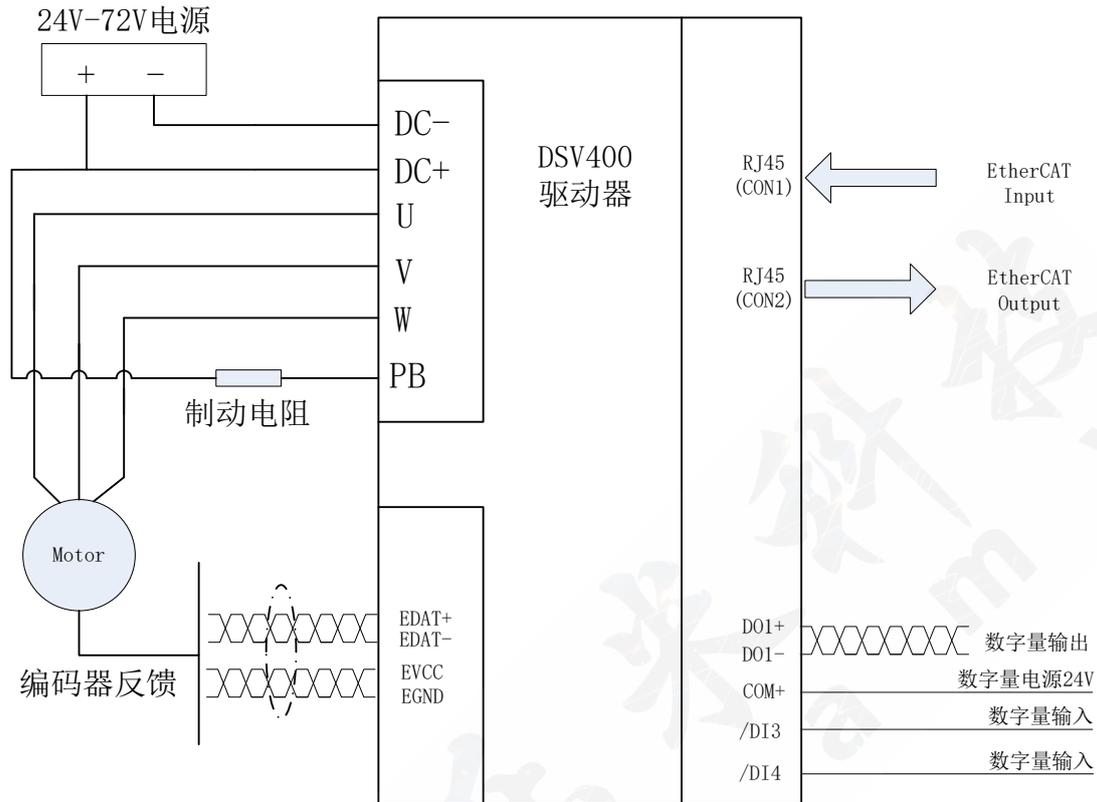
五、产品应用连接

(一) 典型应用连接

1、普通增量式编码器应用场合



2、绝对值编码器应用场合



(二) 通信连接

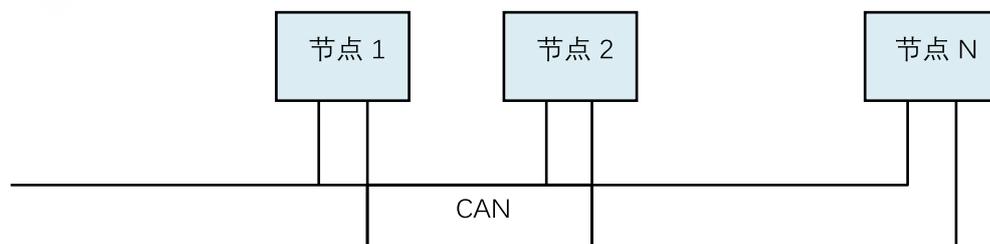
1、RS485 总线连接

连接 PC 端，对伺服系统进行调试时，需要用到 RS485 接口。对于只需要操作单个驱动器的应用，也可以通过 RS485 进行控制。出厂默认波特率为 57600bps。

2、CAN 总线连接

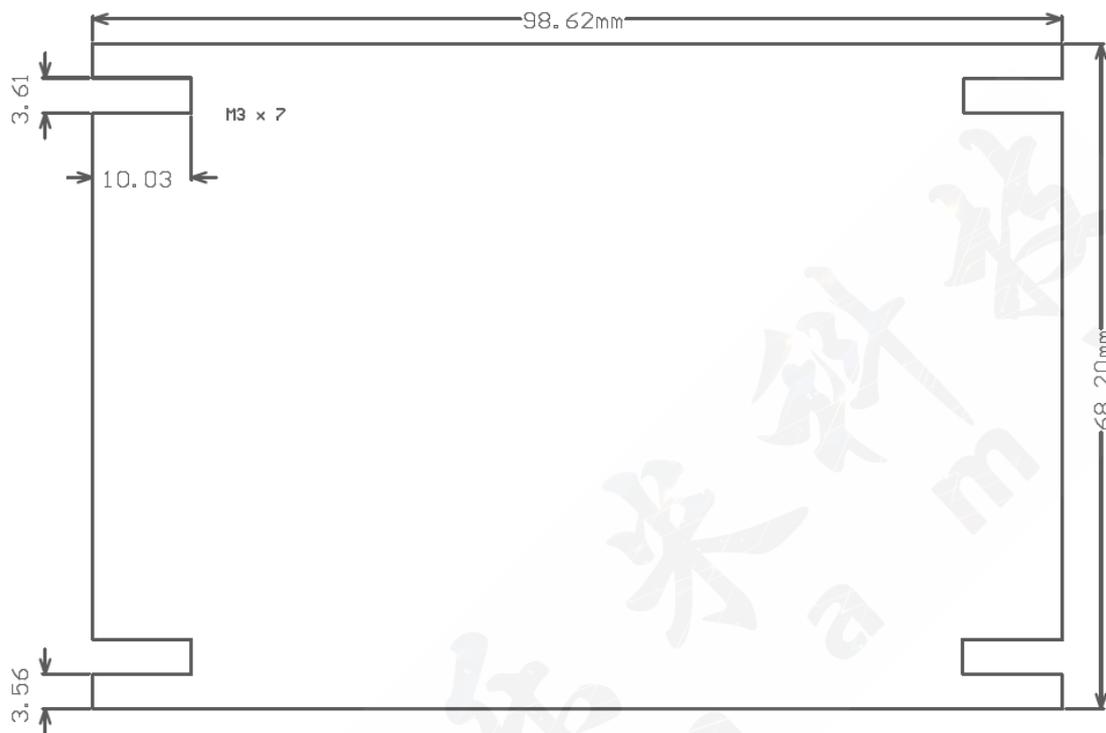
对于需要同时控制多台驱动器，多台驱动器协调工作的应用场合，该系列产品提供了 CAN 总线的连接方式。使用前，每台驱动器都必须配置为一 ID 节点地址，地址范围 1-127，驱动器地址不能重复，网关驱动地址应配置为 127，0 为广播地址。

通过 CAN 连接到总线控制。GND 接上抗干扰更强



六、附件

(一) 产品规格尺寸：100 x 70 x 40



单位：mm

(二) DI 端子输入功能表

设定值	功能	设定值	功能
0	不分配 DI 功能	19	JOGCMD-(反向点动)
1	伺服使能)	20	PosStep(步进量使能)
2	ALM-RST(故障与警告复位)	21	HX1(手轮倍率信号 1)
3	GAIN-SEL(增益切换)	22	HX2(手轮倍率信号 2)
4	CMD-SEL(主辅运行指令切换)	23	HX_EN(手轮使能信号)
5	DIR-SEL(多段运行指令方向选择)	24	GEAR_SEL(电子齿轮选择)
6	CMD1(多段运行指令切换 1)	25	ToqDirSel (转矩指令方向设定)
7	CMD2(多段运行指令切换 2)	26	SpdDirSel (速度指令方向设定)
8	CMD3(多段运行指令切换 3)	27	PosDirSel (位置指令方向设定)
9	CMD4(多段运行指令切换 4)	28	PosInSen (多段位置指令使能)
10	M1-SEL(模式切换 1)	29	XintFree [中断定长状态解除]
11	M2-SEL(模式切换 2)	30	厂家特定功能
12	ZCLAMP(零位固定使能)	31	HomeSwitch (原点开关)
13	INHIBIT(位置指令禁止)	32	HomingStart (原点复归使能)
14	P-OT(正向超程开关)	33	XintInhibit (中断定长禁止)
15	N-OT(反向超程开关)	34	EmergencyStop (紧急停机)
16	P-CL(正外部转矩限制)	35	ClrPosErr(清除位置偏差)
17	N-CL(负外部转矩限制)	36	V_LmtSel (内部速度限制源)
18	JOGCMD+(正向点动)	37	PulseInhibit(脉冲指令禁止)

(三) DO 端子输出功能表

设定值	功能	设定值	功能
0	不分配 DO 功能	12	ALMO1: 输出 3 位报警代码
1	S-RDY: 伺服准备好	13	ALMO2: 输出 3 位报警代码
2	TGON: 电机旋转	14	ALMO3: 输出 3 位报警代码
3	ZERO: 零速信号	15	Xintcoin: 中断定长完成
4	V-CMP: 速度一致	16	HomeAttain: 原点回零完成
5	COIN: 定位完成	17	ElecHomeAttain: 电气回零完成
6	NEAR: 定位接近	18	ToqReach: 转矩到达
7	C-LT: 转矩限制	19	V-Arr: 速度到达
8	V-LT: 速度受限	20	AngIntRdy: 角度辨识输出
9	BK: 抱闸	21	DB :DB 制动输出
10	WARN: 警告	22	CmdOk: 内部指令输出
11	ALM: 故障		

七、订货说明

驱动器型号	说明
DSV410-P	脉冲型输入接口，持续输出电流 10A
DSV410-C	CAN+485 通信型输入，持续输出电流 10A
DSV410-PC	脉冲+CAN+485 型输入，持续输出电流 10A
DSV410-E	EtherCAT 通信型输入，持续输出电流 10A
DSV420-P	脉冲型输入接口，持续输出电流 20A
DSV420-C	CAN+485 通信型输入，持续输出电流 20A
DSV420-PC	脉冲+CAN+485 型输入，持续输出电流 20A
DSV420-E	EtherCAT 通信型输入，持续输出电流 20A

声 明

1、本司不对此文档中的任何内容作任何明示或暗示的陈述或保证，而且不对特定目的的适销性及适用性或者任何间接、特殊或连带的损失承担任何责任。

2、客户由于不正常操作造成的财产或者人身伤害，本司概不负责。请客户按照手册中的技术规格使用本产品。本司有权根据技术发展的需要对本手册内容进行更改，且更改版本不另行通知。

长沙迪乐米科技有限公司