

目 录

一、产品简介.....	2
1. 概述.....	2
2. 技术特点.....	2
3. 应用领域.....	2
4. 电气指标.....	2
5. 使用环境及参数.....	3
二、驱动器命名规则、安装尺寸和加强散热方式.....	3
1. 驱动器命名规则.....	3
2. 安装尺寸.....	3
3. 加强散热方式.....	4
4. 适配电机型号.....	4
三、驱动器控制面板及参数设置流程.....	5
1. 名称及含义.....	5
2. 参数设定流程.....	5
3. 操作方式简易图.....	6
4. 监视方式.....	6
5. 参数功能说明.....	7
四、驱动器接口和接线说明.....	8
1. 接口说明.....	8
2. 网口引脚定义说明.....	10
3. 串口接线示意图.....	10
4. 典型应用接线.....	11
五、常见故障.....	12
1. 报警代码.....	12
2. 处理方法.....	12
六、Modbus 使用说明.....	13
1. 寄存器说明.....	13
2. Modbus 传感器接线.....	14
3. Modbus 控制流程.....	15

第一章 产品简介

概述

DE2608D 是迪维迅公司根据市场需求以及发展趋势而成功研发的一款新型的步进闭环驱动器，采用全新 32 位电机控制专用 DSP 芯片以及纯伺服原理控制技术，从而使得电机运行更平稳，不易丢步。对外输出到位信号和报警信号，可以让控制器实时监控到电机的运行状态，同时也显著地提高了电机的高速性能，并成功地将电机的发热程度和振动幅度降至最低，从而更好地提高了机械运转的加工速度和精度。驱动器的工作电压为 AC18V-80V/DC24-110V，适配电流在 6.0A 以下、外径 57-86mm 的各种型号的二相步进电机。支持 1000 线、2500 线、3600 线、5000 线 4 种电机编码器线数。最高转速为 3000rpm，最高转速值与搭配的电机规格与编码器相关。

技术特点

- 采用伺服原理的全闭环控制技术以及全新的 32 位电机控制专用 DSP 芯片；
- 根据负载运行情况，实时控制电流输出，将电机发热量降至最低；
- 可驱动 57 系列及 86 系列的混合伺服电机；
- 相比开环步进电机，运行平稳，振动小，噪音低；
- 脉冲最高响应频率可达 200Kpps；
- 光电隔离信号输入/输出；
- 高转速，高转矩，高节能；
- 驱动具备准确的运转位置记忆功能，停止时无需调整；
- 细分设定（400-51200 范围内）；
- 具有过流，过压和跟踪误差超差等保护；
- 4 位数码显示管，可通过显示面板调节参数、电子齿轮比、指令滤波等参数；

主要应用领域

DE2608D 是一款低成本，高性能伺服系统，适合各种大型设备和仪器，在用户期望低成本，低振动，低噪音，高精度，高速度的设备中效果更佳，例如：雕刻机、剥线机、打标机、切割机、激光照排、绘图仪、数控机床、自动装配备等。

电气参数

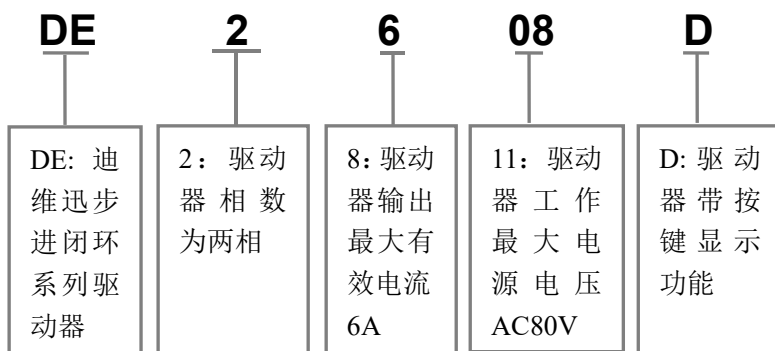
参数	最小值	典型值	峰值	单位
连续输出电流	0	--	6	A
输入电源电压	+18v	--	80v	VAC
脉冲频率	0	--	200	KHZ
输入信号电流	7	10	20	MA
绝缘电阻	500	--	--	MΩ

使用环境及参数

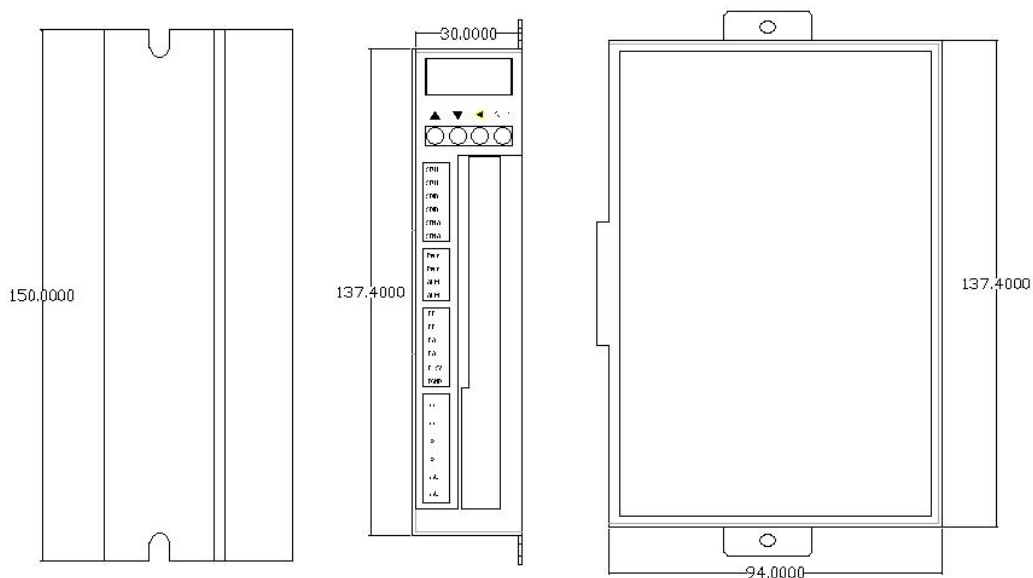
冷却方式	自然风冷却或强制冷却	
使用环境	介质环境	无腐蚀性气体或尘埃等，不可再含有放射性物质，磁场以及真空等特殊环境中使用
	温度	0--- +50℃
	湿度	85%以下(无结露)
	振动	5.9m / s2MAX
保存温度	-20℃--80℃	
重量	约 1500 克	
外形尺寸	196.45*50*112	

第二章 驱动器的命名规则

闭环驱动器的命名规则



驱动器安装尺寸



加强散热方式

- (1) 驱动器的可靠工作温度通常在 60℃ 以内，电机工作温度为 80℃ 以内；
- (2) 安装驱动器时请采用直立侧面安装，使散热器表面形成较强的空气对流；必要时靠近驱动器处安装风扇，强制散热，保证驱动器在可靠工作温度范围内工作。

适配电机型号

DE60 系列混合伺服电机

型号	步角距 (°)	电机长度 (mm)	转矩 (N.m)	额定电流 (A)	相电阻 (Ω)	相电感 (mH)	电压 (V)
DE60HB58-1000	1.8	58	1.7	5.8	0.85	1.1	2.8
DE60HB65-1000	1.8	65	2.1	5.8	1	1.2	3.1
DE60HB78-1000	1.8	78	2.3	5.8	1.1	1.1	3.2
DE60HB84-1000	1.8	84	2.8	5.8	1.29	1.3	2.9
DE60HB102-1000	1.8	102	4.5	5.8	1.65	2.4	4.4
DE60HB112-1000	1.8	112	4.8	5.8	1.8	2.11	4
DE60HB127-1000	1.8	127	5.5	5.8	2.27	6.9	8.7

DE86 系列步进闭环电机

型号	步角距 (°)	电机长度 (mm)	转矩 (Kg.cm)	额定电流 (A)	相电阻 (Ω)	相电感 (mH)	电压 (V)
DE86HB65A-1000	0.9/1.8	65	2.8	4.4	1.3	3.2	60-80
DE86HB65B-1000	0.9/1.8	65	2	4	1.2	3.3	60-80
DE86HB65C-1000	0.9/1.8	65	2.8	4	0.8	3.35	60-80
DE86HB80A-1000	0.9/1.8	80	3	4	0.9	2.6	60-80
DE86HB80B-1000	0.9/1.8	80	4	3	1.5	8.1	60-80
DE86HB98-1000	0.9/1.8	98	7.5	4	0.9	7.4	60-80
DE86HB113-1000	0.9/1.8	113	8.5	4	1	11	60-80
DE86HB118-1000	0.9/1.8	118	8.1	4	1.3	6.4	60-80
DE86HB128-1000	0.9/1.8	128	10	4.4	1.4	7.3	60-80
DE86HB150-1000	0.9/1.8	150	12	4.4	1.7	9.7	60-80
DE86HB156-1000	0.9/1.8	156	12.5	4.5	1.65	11.5	60-80

第三章 驱动器控制面板及参数设置流程

名称及含义

■ 面板介绍

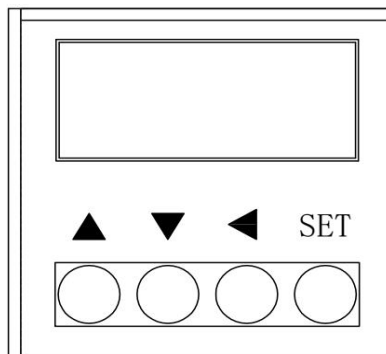


图 1. 面板显示

面板由 4 个 LED 数码管显示器和 4 个按键 ↑、↓、←、SET 键组成，用来显示系统各种状态、设置参数等。操作是分层操作，←、SET 键表示层次的后退和前进，SET 键有进入、确定的意义，←键有退出、取消的意义；↑、↓键表示增加、减少序号或数值大小。如果按下↑、↓键并保持，则具有重复效果，并且保持时间越长，重复速率越高。

■ 按键含义

按键符号	含义
▲	增加键
▼	减少键
◀	退出，取消键
SET	确认键

参数设置

在第一层中选择“P-”，并按 SET 键进入参数设置方式。用↑、↓键选择参数，按 SET 键，显示该参数的数值，用↑、↓键可以修改参数值。按下↑、↓键一次，参数增加或减少 1，按下并保持↑、↓键，参数能连续增加或减少。参数值被修改时，按 SET 键，LED 显示值闪烁两下，将参数保存到 Eeprom，即修改完成。重新上电即可按所设置的参数运行。

操作方式简易图

第一层选择操作方式，共有 3 种。用 ↑、↓ 键改变方式，按 SET 键进入选定的方式的第 2 层，并按 ← 键从第 2 层退回到第一层。

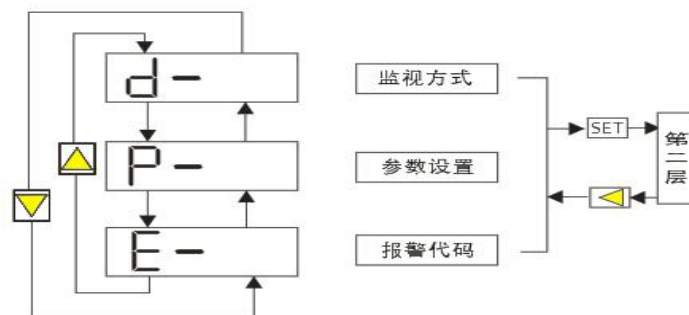


图 3.1 方式选择操作框图

监视方式

DE2608D 有一个运行指示电源和四位数码管显示状态，数码管面板操作如图 2 所示。通过 “←” 按键选择显示模式，通过 “↑” “↓” 按键选择监视电机运行的状态，再按 SET 键，就进入具体的显示状态。如下表是各个监视代码代表的含义。

显示参数定义

监视方式	操作	参数范围	参数说明
d--00	SET → ←	00-80	运行电流 (A)
d--01		0-3000	电机转速 (rpm)
d--02		C0-999	脉冲指令值 (高位)
d--03		C0-999	脉冲指令值 (低位)
d--04		P0-999	编码反馈值 (高位)
d--05		P0-999	编码反馈值 (低位)
d--06		d0-999	位置偏差值

当驱动器出现故障时，驱动器将停机，并提示相应故障代码。用户需断电，并重新上电时，故障才可以清除。当驱动器出现故障时，驱动器将按队列形式，将最新故障保存在驱动器的EEPROM内，驱动器最多保存10个最新历史故障。用户可以通过PC机或文本显示器读取相应的故障代码。

参数功能说明

P 组参数说明:

参数号	名称	功能说明	显示数值	默认值
P-00	电流环比例	电流环的比例	1000--9000	2600
P-01	电流环积分	电流环的积分	10--100	45
P-02	位置超差	位置跟踪报警阈值	40--8000	4000
P-03	位置环增益	位置环的刚性	10--2000	100
P-04	指令脉冲滤波系数	输入脉冲的平滑滤波	1--1024	32
P-05	速度环比例	速度环的比例	1000--3000	1800
P-06	速度环积分	速度环的积分	10--30	18
P-07	速度环滤波系数	反馈速度滤波	2--32	2
P-08	电机最大电流	电机额定最大电流	10--80	60
P-09	编码器线数	编码器一圈分辨率	1000--5000	1000
P-10	使能信号	使能电机电平	0--1	1
P-11	脉冲有效脉冲	脉冲上升沿或下降沿动作	0--1	0
P-12	电流动态限制	电流动态限制	1000--9000	8000
P-13	电流动态增益	电流动态增益	1--3000	400
P-14	脉冲输入方式	脉冲+方向或者双脉冲工作模式	0--1	0
P-15	指令脉冲方向	取反电机工作方向	0--1	0
P-16	到达信号输出	到达信号常闭输出或常开输出	0--1	1
P-17	故障信号输出	故障信号常闭输出或常开输出	0--1	1
P-18	电机工作角度	电机工作角度	1-40	32
P-19	初始电流	静态锁机电流	10--80	10
P-20	低速滤波	低细分低转速的平滑处理	1--1000	600
P-21	细分数	电机转一圈脉冲数， 实际细分=参数值*200。 例：默认参数 20*200=4000 细分	1--256	20
P-22	位置比例上限	位置环比例最大值	256--1024	1024
P-23	位置比例下限	位置环比例最下值	256--1024	1024
P-24	速度补偿	高速堵转的速度补偿阈值	100--2500	800
P-25	速度补偿系数	速度补偿的增益系数	0--6000	80
P-26	位置环电流增益	位置环电流增益	1--2000	100
P-27	电流环动态阈值	电流环动态阈值	1--3000	400
P-28	ModBus 使能	使能 ModBus 通讯功能	0--1	0
P-29	ModBus 地址	设置驱动的 ModBus 通讯地址	1-255	1
P-30	ModBus 波特率	设置 ModBus 的串口波特率 实际波特率=参数值*100 例：默认参数 96*100=9600 波特率	34-1152	96
P-31	ModBus 奇偶校验位	设置 ModBus 的串口奇偶校验位 0:无; 1:奇校验; 2:偶校验	0-2	0

备注：参数修改后需要重新上电方可有效。

第四章 驱动器接口和接线说明

接口说明

DE2608D 有三个控制端子，三个控制端子分别为 CN1, CN2, CN3, CN4。其中，CN1 为控制信号端口，CN2 包括到位信号输出和报警信号端口，CN3 为编码器信号端口，CN4 包括电源和电机线接口。

■ CN1 控制信号输入端口

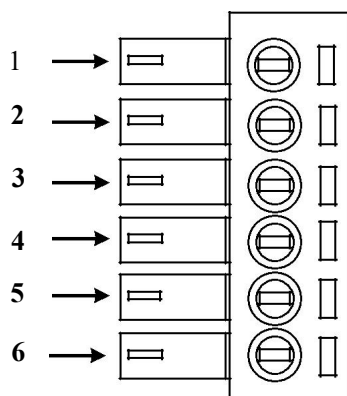


图 1. CN1 控制信号端口

端口	符号	名称	备注
1	5PUL+	脉冲信号+	接信号电源正端，幅度范围+5V，高于+5V 时需外接限流电阻
2	5PUL-	脉冲信号-	下降沿有效，每当脉冲由高变低时电机走一步，输入电阻 220Ω，要求：低电平 0-0.5V，高电平大于 4V，脉冲宽度>2.5μS
3	5DIR+	方向信号+	接信号电源正端，幅度范围+5V，高于+5V 时需外接限流电阻
4	5DIR-	方向信号-	用于改变电机转向。输入电阻 220Ω，要求：低电平 0-0.5V，高电平大于 4V，脉冲宽度>2.5μS
5	5ENA+	使能信号+	接信号电源正端，幅度范围+5V，高于+5V 时需外接限流电阻
6	5ENA-	使能信号-	有效（低电平）时关断电机接线电流，驱动器停止工作，电机处于自由状态

■ CN2 信号端口

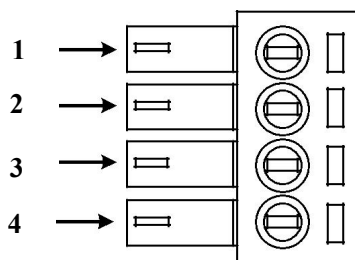


图 2. PEND 和 ALM 信号端口

端口	符号	名称	备注
1	PEND+	到位信号输出+	到位信号输出通过光耦隔离输出, 最大耐压值 30V, 最大导通电流 500mA
2	PEND-	到位信号输出-	
3	ALM+	报警信号输出+	报警信号输出通过光耦隔离输出, 最大耐压值 30V, 最大导通电流 500mA
4	ALM-	报警信号输出-	

■ CN3 编码器反馈信号输入端口

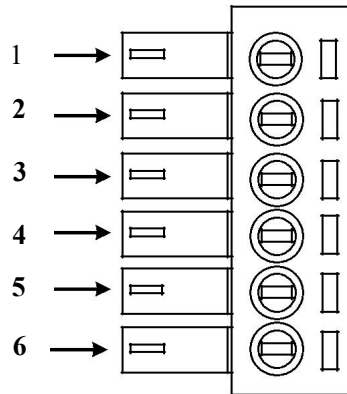


图 3. CN3 编码器信号端口

接口	说明	编码器线颜色
EB+	编码器 B 相正输入	蓝色
EB-	编码器 B 相负输入	黑色
EA+	编码器 A 相正输入	黄色
EA-	编码器 A 相负输入	绿色
E5V	编码器 5V 电源正端	红色
EGND	编码器 5V 电源负端	白色

■ CN4 接口电源、电机线端口

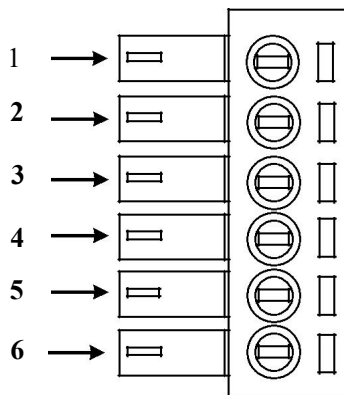


图 4. CN4 接口电源和电机线端口

接口	说明	电机线颜色	备注
A+	步进闭环电机接线端（颜色必须一一对应）	黑色 / 白色	
A-		红色 / 绿色	
B+		黄色 / 蓝色	
B-		蓝色 / 黑色	
AC		黑色	电源：AC18-80V DC24V-110V
AC		红色	

网口引脚定义

RS232	可以通过专用串口电缆连接PC 机或STU 调试器， 禁止带电插拔 。建议用双绞线或屏蔽线，线长小于2 米		
RS485	建议采用屏蔽双绞线		
端子号	信号	名称	图示
1	3.3	电源正端	
2	GND	电源地	
3	RX-U	RS232 接收端	
4	RSB	485 通讯 B 相信号	
5	RSA	485 通讯 A 相信号	
6	TX-U	RS232 发送端	
7	GND	电源地	
8	EUART	数据修改状态位	

串口接线示意图

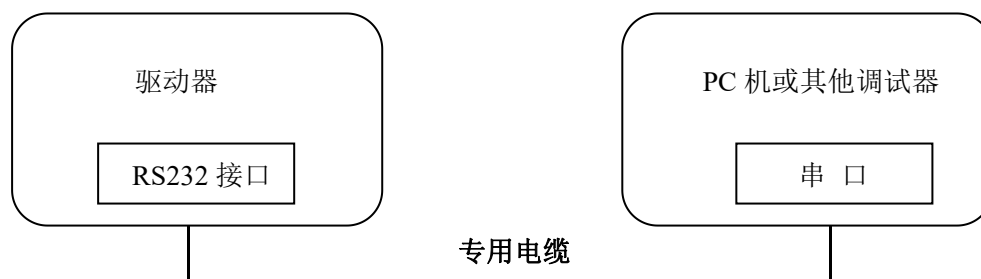


图 5. 参数调试接线原理图

⚠ 注意:

- DE2608D 与PC 机、文本显示器或STU 伺服调试器连接的电缆必须为专用电缆（视用户情况随机附送）使用前请确认，以免发生损坏。
- DE2608D 与 PC 机连接时必须保证供给 DE2608D 的电源为隔离电源，若不能确定，请用隔离变压器将 PC 隔离起来，以免损坏 PC 机。

典型应用接线图

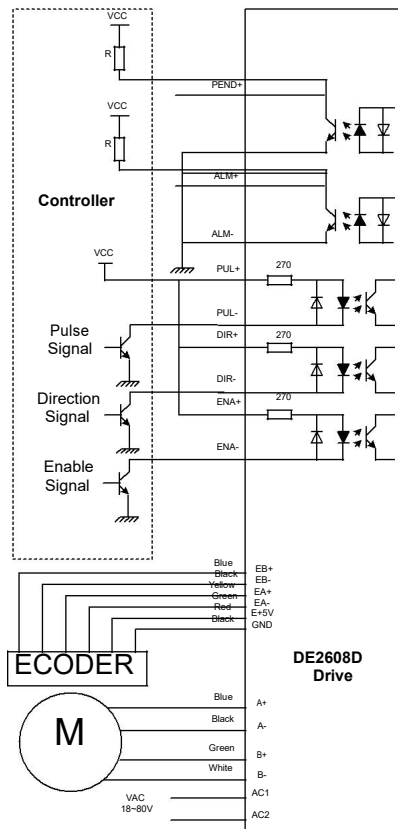


图 6. 典型接线图

⚠ 使用注意事项:

- 1、输入电压不能超过 AC80V/DC110V;
- 2、输入控制信号电平为+5V 范围，高于+5V 时需外接限流电阻;
- 3、输入脉冲信号沿有效可以修改设置;
- 4、驱动器温度超过 80 度时驱动器停止工作，出现过热报警，直到驱动器温度降到 50 度时，驱动器需要重新上电才能恢复工作，出现过热保护请加装散热器;
- 5、电机动力线相序必须按照端子定义接线，否则不能正常运行;
- 6、电机动力端子，电源电缆必须接触良好，须用接线线插保证接触良好，避免接触不良而导致端子打火产生高压大电流，烧毁驱动器;

第五章 常见故障

驱动器出现故障后，驱动器处于脱机状态，并显示相应故障代码，请查阅故障表排除故障。故障发生后需给驱动器重新上电，驱动器方可正常运行。

出现电机运行不正常请参考下表，如无法排除故障请记好故障代码联系本公司技术支持。

报警代码

故障符号	故障名称	故障动作内容
00	过流报警	驱动器工作电流超过限定值
01	过压报警	电源电压过高
02	欠压报警	电源电压过低
03	过热报警	驱动器温度过高，热保护
04	超差报警	位置偏差超过设定值

处理方法

报警代码	报警名称	原因	处理方法
00	过流报警	1. 智能模块问题。 2. 主控芯片故障。 3. 电路板故障。	1. 检查电机线是否接错。 2. 检查电机是否损坏。 3. 电机与驱动器不匹配。 4. 更换驱动器。
01	过压报警	1. 电路板故障。 2. 电源电压过高。 3. 电源电压波形不正常。	1. 检查供电电源。 2. 电机负载过大。 3. 更换驱动器。
02	欠压报警	1. 电路板故障。 2. 电源保险损坏。 3. 整流器损坏。 4. 电源电压低。 5. 临时停电 20ms 以上	1. 检查供电电源。 2. 更换驱动器。
03	过热报警	1. 电路板故障。 2. 驱动器温度过高。	1. 降低驱动器温度。 2. 更换驱动器。
04	超差报警	1. 电路板故障。 2. 编码器故障。 3. 设定位置超差检测范围太小。 4. 控制信号受干扰。	1. 检查电机线是否接错。 2. 增加位置超差范围。 3. 电机转速超过额定转速。 4. 排除干扰。

第六章 ModBus 使用说明

1、寄存器说明

注：寄存器长度均为位 16 位。

寄存器地址	功能	参数范围	参数说明
R00	电流环比例	1000--9000	电流环的比例
R01	电流环积分	10--100	电流环的积分
R02	位置超差	40--8000	位置跟踪报警阈值
R03	位置环增益	10--2000	位置环的刚性
R04	指令脉冲滤波系数	1--1024	输入脉冲的平滑滤波
R05	速度环比例	1000--3000	速度环的比例
R06	速度环积分	10--30	速度环的积分
R07	速度环滤波系数	2--32	反馈速度滤波
R08	电机最大电流	10--80	电机额定最大电流
R09	编码器线数	1000--5000	编码器一圈分辨率
R10	使能信号	0--1	使能电机电平
R11	脉冲有效脉冲	0--1	脉冲上升沿或下降沿动作
R12	电流环比例项限制	1000--9000	电流环比例项最大值
R13	电流环比例项增益	1--3000	电流环比例项速度增益
R14	脉冲输入方式	0--1	脉冲+方向或者双脉冲工作模式
R15	指令脉冲方向	0--1	取反电机工作方向
R16	到达信号输出	0--1	到达信号常闭输出或常开输出
R17	故障信号输出	0--1	故障信号常闭输出或常开输出
R18	最大偏置角	1-40	电角度允许的最大超前角
R19	初始电流	10--80	静态锁机电流
R20	低速滤波	1--1000	低细分低转速的平滑处理
R21	细分数	1--256	电机转一圈脉冲数， 实际细分=参数值*200。 例：默认参数 20*200=4000 细分
R22	最大电角度系数	256--1024	位置环对应的最大角度比例
R23	最小电角度系数	256--1024	位置环对应的最小角度比例
R24	速度补偿	100--2500	启动偏置角补偿的工作转速
R25	速度补偿系数	0--6000	偏置角补偿增益系数
R26	位置差电流增益	1--2000	位置差电流增益系数
R27	电流环比例项增益起始速度	1--3000	电流环比例项增益起始速度
R28	ModBus 使能	0--1	使能 ModBus 通讯功能
R29	ModBus 地址	1-255	设置驱动的 ModBus 通讯地址
R30	ModBus 波特率	34-1152	设置 ModBus 的串口波特率 实际波特率=参数值*100 例：默认参数 96*100=9600 波特率

R31	ModBus 奇偶检验位	0-2	设置 ModBus 的串口奇偶校验位 0:无; 1:奇校验; 2:偶校验
R200	ModBus 模式的电机方向	0-1	电机正反转选择
R201	ModBus 模式的电机速度	0-3000	电机每分钟转速, 单位 RPM
R202	ModBus 模式的加速时间	0-3000	电机加减速时间, 单位 ms
R203	ModBus 模式的运行长度高 16 位	0-65535	总运行长度=(R203*65536)+R204
R204	ModBus 模式的运行长度低 16 位	0-65535	总运行长度=(R203*65536)+R204
R205	ModBus 模式的运行/停止位	0-1	ModBus 电机运行或停止控制位 0: 电机立即停止; 1: 电机启动
R206	ModBus 模式的回零点功能	0-1	ModBus 模式的机械回零功能 0: 不使能; 1: 使能
R236	ModBus 模式工作状态	0-1	0: 电机处于空闲态, 可以随时操作 1: 电机处于工作态, 正在执行指令。 如需在工作态停止, 直接将 R205 写 0 即可
R237	ModBus 模式的位置记录高 16 位	0-65535	总位置记录=(R237*65536)+R238
R238	ModBus 模式的位置记录低 16 位	0-65535	总位置记录=(R237*65536)+R238
R239	ModBus 模式的驱动故障码	0-7	0: 驱动器工作正常 1: 驱动器过流报警 2: 驱动器过压报警 4: 驱动器过热报警 5: 驱动器超差报警 6: 驱动器正限位报警 7: 驱动器负限位报警

2、Modbus 传感器接线:

端口	符号	名称	备注
1	5PUL+	正限位信号+	接信号电源正端, 幅度范围+5V, 高于+5V 时需外接限流电阻
2	5PUL-	正限位信号-	下降沿有效, 一旦信号有效, 驱动进入正限位保护
3	5DIR+	负限位信号+	接信号电源正端, 幅度范围+5V, 高于+5V 时需外接限流电阻
4	5DIR-	负限位信号-	下降沿有效, 一旦信号有效, 驱动进入负限位保护
5	5ENA+	零点信号+	接信号电源正端, 幅度范围+5V, 高于+5V 时需外接限流电阻
6	5ENA-	零点信号-	下降沿有效, 一旦信号有效, 机械回零自动停止。

3、Modbus 控制流程:

- 1、手动设置【P-29】ModBus 从站地址, 选择驱动的通信地址;
- 2、手动设置【P-30】ModBus 通讯波特率, 选择驱动的通信波特率;
- 3、通过 ModBus 写【寄存器 R206】为【1】, 使能机械回零功能;
- 4、通过 ModBus 写【寄存器 R200】为【1】, 设置电机方向;
- 5、通过 ModBus 写【寄存器 R201】为【100】, 设置转速;
- 6、通过 ModBus 写【寄存器 R202】为【100】, 设置加速时间;
- 7、通过 ModBus 写【寄存器 R203】为【0】, 设置 32 位运行长度寄存器的高 16 位;
- 8、通过 ModBus 写【寄存器 R204】为【10000】, 设置 32 位运行长度寄存器的低 16 位;
- 9、通过 ModBus 写【寄存器 R205】为【1】, 启动电机运行;
- 10、电机根据设定的参数运行, 一旦检测到零点传感器输入, 立即停止。

欢迎关注



微信公众号：迪维迅机电

地址：深圳市龙华新区东环二路颖博工业区一栋三楼

电话：0755-26998910

传真：0755-26998920

网站：www.dvsjd.com

1. 保留更改产品设计、规格、参数的权利，届时恕不另行通知。
2. 印刷有可能使产品图片与实物有轻微差别，购买时以实物为准。
3. 所有资料经过仔细校对，如有印刷错漏，本公司不承担因此产生之后果。
4. 印刷如有更新，过期版本一律作废，请以最新版本为准。

*推荐特点并非适用所有型号，请参考各型号具体参数或咨询工作人员。