

MD58ST43 一体化关节电机

产品说明书

Version: 1V1 | 固件版本 260325001 | 58mm法兰 / 43mm机身 / 一体化伺服电机

1 简介

1.1 功能说明

MD系列电机是一款集成了伺服驱动器和编码器的一体化关节电机。
可以实现**力矩控制**、**速度控制**、**位置控制**等功能。

1.2 产品特性

低噪音，低振动，高速定位，高可靠性

采用STM32G431系列主控

板载MT6835磁编码器（SPI接口，单圈绝对式）

SVPWM 磁场定向矢量控制，支持位置/速度/力矩闭环

电流环控制频率24KHz，速度环控制频率4KHz，位置环控制频率1KHz

供电电压10V ~ 50V

额定电流5A，峰值电流12A

Modbus RTU 通信（38400，8,N,1）

CAN通讯 (SDO, PDO, 默认500kbps)

具有欠压、过压、堵转、过热、过流、过载保护等功能

2 规格参数

参数	说明
输入电压	10 ~ 50VDC
输入电流	0.1A ~ 6A 取决于电机实际运行工况
输出额定电流	5Arms
输出峰值电流	12Ap
编码器接口	板载磁编芯片
驱动器控制接口	1、RS485 (Modbus RTU) 2、CAN (SDO/PDO)
额定功率	180W S3工作制
额定电压	48V
额定扭矩	0.6Nm
峰值扭矩	1.2Nm
额定转速	3000rpm
重量	320g

参数

说明

使用温度

0°C ~ 40°C

3 硬件说明

3.1 接口定义



图 3-1 MD58ST43 接口定义

从接线端子侧看，板载两组 RS485 接口和一组 CAN 接口：

接插件	引脚	信号	说明
电源 2P (绿)	1	DC+	电源正极 (10 ~ 50VDC)
	2	DC-	电源负极
RS485 2P (白 XH2.54)	1	485A	RS485 通讯 A 相
	2	485B	RS485 通讯 B 相
通讯排针 5P (白 PH 间距 2.0)	1	485B	RS485 B 相 (与 2P 端子内通)
	2	485A	RS485 A 相 (与 2P 端子内通)
	3	GND	信号地
	4	CANH	CAN 总线 H
	5	CANL	CAN 总线 L

RS485 在 2P 端子和 5P 排针上是同一总线 (板上并联) , 任选其一接线即可; CAN 仅从 5P 排针引出。

3.2 外形尺寸

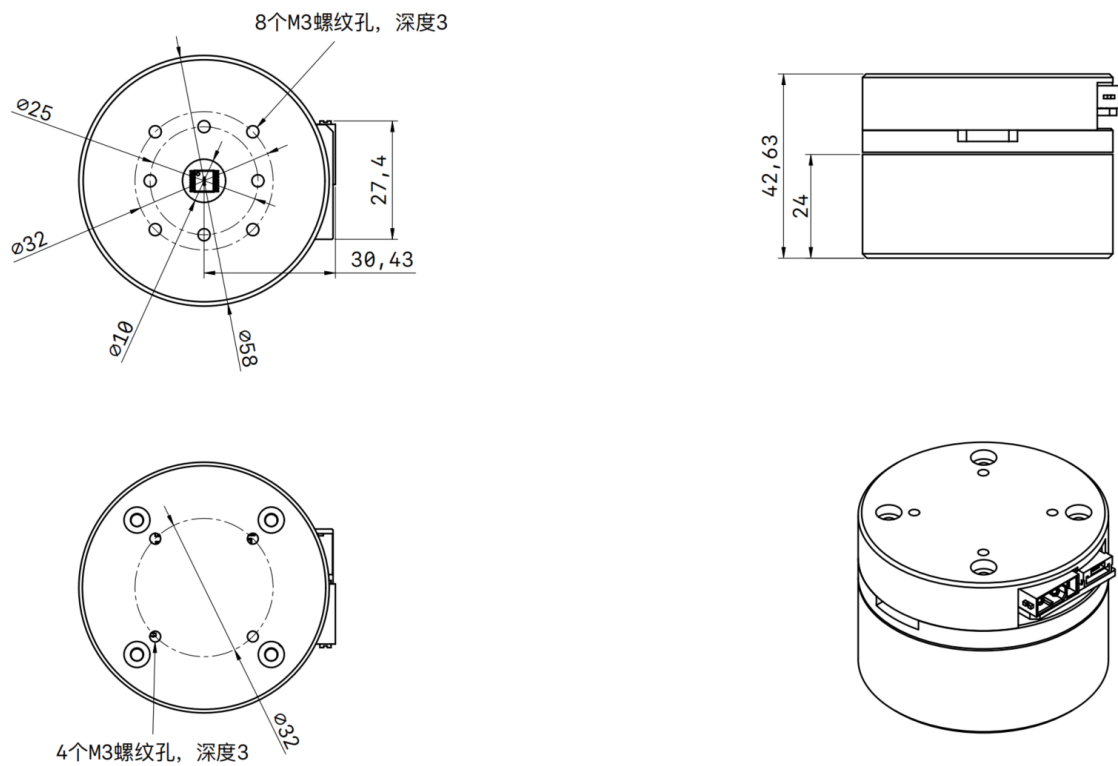


图 3-2 MD58ST43 外形尺寸 (单位 mm)

参数	值	说明
法兰外径	Ø58 mm	8×M3 螺纹孔均布 (深度 3 mm)
输出轴孔	Ø10 mm	中空孔
机身直径	Ø58 mm	—
电机总高	42.63 mm	包含电路板段
底面安装	4×M3 螺纹孔	分布在 Ø32 mm 圆上, 深度 3 mm

DWG 原图: MD58ST43/MD58ST43_尺寸图.dwg | PDF: MD58ST43/MD58ST43_尺寸图.pdf

4 使用说明

4.1 使用步骤

初次使用或更改电机参数时，请按照以下步骤进行：

- 1 连接电源线（注意正负极和输入电压范围）
- 2 连接 RS485 通讯接口
- 3 上电
- 4 打开上位机，配置串口参数（RS485默认波特率为38400），并打开串口
- 5 确定工作模式，点击使能

4.2 上位机

暂只支持RS485，故需要一个 USB 转RS485 模块。上位机主要有两个功能：设置参数和调试。

上位机界面左上角为串口基本设置，包括串口号、波特率以及打开/关闭按钮。可以点击"搜索端口"按钮，搜索出设备可用的端口。波特率列表支持5种不同的波特率，为确保通讯可靠性，最高限制到230400bps，驱动器默认初始波特率为38400bps。

当站号设置为255时，可以和任何站号的驱动器连接，驱动器默认站号为1。打开完成后，左下角状态条变成绿色，并提示"刷新中..."，这时驱动器的数据已经实时更新到软件界面中。

4.3 设置电机参数

一体机出厂时已经配置好了，不需要配置。

电机型号：自己设置电机参数时，把电机型号设置为0

反馈类型：0：无编码器 1：增量式编码器 4：多摩川通讯式编码器 8：板载编码器芯片

编码器分辨率：如果是增量式编码器应该设置成"线数×4"（1000线编码器设置为4000）

电机极对数：根据电机实际极对数设置

励磁模式：0：电机抖动几下找磁场位置（增量式编码器需要用这个模式） 1：通讯式编码器根据单圈绝对位置找磁场位置

励磁电流：抖动找磁场位置时的电流，一般设置为电机额定电流

编码器方向：可以设置为-1或1，和编码器实际安装方向有关

速度方向：可以设置为-1或1，若使能找完磁场位置后电机以最快速度往一个方向运行，则把这个参数设置为相反的值

4.4 配置编码器零位偏移

一体机出厂时已经配置好了，不需要配置。

1 设置完电机参数后，把励磁模式改成"0"，工作模式改成"2"，保存参数，重启

2 点击"使能"，这时电机抖动几下找励磁位置，完成后，电机参数设置框里面的"编码器偏移"会更新出一个偏移数值。设置一个目标速度，看电机能不能正常运行，能正常运行的话，说明电机参数设置及编码器偏移数据无误

3 点击去使能，把励磁模式改成"1"，保存参数，重启。前面自动更新的"编码器偏移"值被保存到驱动器中

驱动器支持多种工作模式，通过Modbus地址60或CAN对象0x6060进行设置：

模式值	模式名称	说明
0	开环拖动	内部使用
1	轨迹位置模式	电流环+速度环+位置环，带加减速规划
2	速度模式	电流环+速度环
3	轨迹速度模式	电流环+速度环+位置环，带加减速规划
4	力矩模式	电流环
7	位置模式	电流环+速度环+位置环
22	轨迹速度模式（不带位置环）	电流环+速度环，速度指令带加减速规划

模式值加10为对应的插补（实时更新指令）变体：11=插补轨迹位置、12=插补速度、13=插补轨迹速度、17=插补位置，适合上位机周期性下发指令的实时插补控制。

速度模式（工作模式2）

速度模式运行时电流环和速度环起作用。

相关参数变量：

参数	地址	说明	读写
实时电流	40~41	驱动器输出的q轴电流，单位是0.001A	只读
实际速度	42~43	电机实时速度，单位0.001转/秒	只读
实际位置	44~45	电机实际位置，单位是count	只读
错误状态	50~51	Bit0/1/3/4/5/6/8/9/10/11/12/13 各错误位	只读

参数	地址	说明	读写
工作模式	60	0/1/2/3/4/7/22	读写/存储
控制字	62	6: 松轴 / F: 锁轴 / 86: 清错	读写/存储
目标速度	66~67	目标速度, 单位0.001转/秒, 生效工作模式: 2、3	读写/存储

轨迹速度模式（工作模式3）

轨迹速度模式运行时电流环、速度环、位置环都起作用，且带有加减速规划。

相关参数变量：

参数	地址	说明	读写
实时电流	40~41	驱动器输出的q轴电流, 单位是0.001A	只读
实际速度	42~43	电机实时速度, 单位0.001转/秒	只读
实际位置	44~45	电机实际位置, 单位是count	只读
错误状态	50~51	Bit0/1/3/4/5/6/8/9/10/11/12/13 各错误位	只读
工作模式	60	0/1/2/3/4/7/22	读写/存储
控制字	62	6: 松轴 / F: 锁轴 / 86: 清错	读写/存储
目标速度	66~67	目标速度, 单位0.001转/秒, 生效工作模式: 2、3	读写/存储
轨迹加速度	224~225	轨迹模式运行时的加速度, 单位0.001转/秒/秒, 生效工作模式: 1、3	读写/存储
轨迹减速度	226~227	轨迹模式运行时的减速度, 单位0.001转/秒/秒, 生效工作模式: 1、3	读写/存储

位置模式（工作模式7）

位置模式运行时电流环、速度环、位置环都起作用。

相关参数变量：

参数	地址	说明	读写
实时电流	40~41	驱动器输出的q轴电流，单位是0.001A	只读
实际速度	42~43	电机实时速度，单位0.001转/秒	只读
实际位置	44~45	电机实际位置，单位是count	只读
错误状态	50~51	Bit0/1/3/4/5/6/8/9/10/11/12/13 各错误位	只读
工作模式	60	0/1/2/3/4/7/22	读写/存储
控制字	62	6：松轴 / F：锁轴 / 86：清错	读写/存储
目标位置	68~69	目标位置，单位count，生效工作模式：1、7	读写/存储

轨迹位置模式（工作模式1）

轨迹位置模式运行时电流环、速度环、位置环都起作用，且带有加减速规划。

相关参数变量：

参数	地址	说明	读写
实时电流	40~41	驱动器输出的q轴电流，单位是0.001A	只读
实际速度	42~43	电机实时速度，单位0.001转/秒	只读
实际位置	44~45	电机实际位置，单位是count	只读
错误状态	50~51	Bit0/1/3/4/5/6/8/9/10/11/12/13 各错误位	只读
工作模式	60	0/1/2/3/4/7/22	读写/存储

参数	地址	说明	读写
控制字	62	6: 松轴 / F: 锁轴 / 86: 清错	读写/存储
目标位置	68~69	目标位置, 单位count, 生效工作模式: 1、7	读写/存储
轨迹速度	222~223	轨迹模式运行时的最大速度, 单位0.001转/秒, 生效工作模式: 1、3	读写/存储
轨迹加速度	224~225	轨迹模式运行时的加速度, 单位0.001转/秒/秒, 生效工作模式: 1、3	读写/存储
轨迹减速度	226~227	轨迹模式运行时的减速度, 单位0.001转/秒/秒, 生效工作模式: 1、3	读写/存储

力矩模式 (工作模式4)

力矩模式运行时电流环起作用。

相关参数变量:

参数	地址	说明	读写
实时电流	40~41	驱动器输出的q轴电流, 单位是0.001A	只读
实际速度	42~43	电机实时速度, 单位0.001转/秒	只读
实际位置	44~45	电机实际位置, 单位是count	只读
错误状态	50~51	Bit0/1/3/4/5/6/8/9/10/11/12/13 各错误位	只读
工作模式	60	0/1/2/3/4/7/22	读写/存储
控制字	62	6: 松轴 / F: 锁轴 / 86: 清错	读写/存储
目标电流	64~65	q轴目标电流, 单位0.001A, 生效工作模式: 0、4	读写/存储

6.1 Modbus 通讯协议

主机可以通过Modbus RTU模式读写寄存器来设置驱动器参数以及控制驱动器运行。驱动器支持**0x03**、**0x06**、**0x10**三种功能码。

Modbus 读取数据格式（功能码 0x03）

主机发送：

设备站号	功能码	寄存器地址高	寄存器地址低	寄存器个数高	寄存器个数低	CRC高	CRC低
0x01	0x03	0x00	0x2A	0x00	0x02	0xE5	0xC3

从机应答：

设备站号	功能码	数据长度	数据1高	...	数据N低	CRC高	CRC低
0x01	0x03	0x02	0x00	0x00	0x01	0xB3	0xF3

Modbus 写单个寄存器（功能码 0x06）

主机发送 / 从机应答（格式相同）：

设备站号	功能码	寄存器地址高	寄存器地址低	数据高	数据低	CRC高	CRC低
0x01	0x06	0x00	0x2A	0x00	0x02	0xC8	0x07

Modbus 写多个寄存器（功能码 0x10）

主机发送：

站号	功能码	起始地址高	起始地址低	寄存器数高	寄存器数低	字节数	数据高	...	数据低	CRC高	CRC低
0x01	0x10	0x00	0x42	0x00	0x02	0x04	0x00	0x00	0xE8	0x76	0xF8

从机应答：

设备站号	功能码	起始地址高	起始地址低	寄存器数高	寄存器数低	CRC高	CRC低
0x01	0x10	0x00	0x42	0x00	0x02	0xE1	0xDC

6.2 Modbus 地址列表

地址	参数名称	说明	初始值	读写
10	存储参数	0: 空闲 1: 存储参数 2: 初始化控制参数 3: 初始化电机参数 4: 初始化所有参数并保存 5: 重启 6: 进入固件升级 (Bootloader) 模式	—	读写
30	设备温度	单位是0.1℃	—	只读
31	总线电压	直流总线电压, 即输入电压, 单位是0.1V	—	只读
40~41	实时电流	驱动器输出的q轴电流, 单位是0.001A	—	只读
42~43	实际速度	电机实时速度, 单位0.001转/秒	—	只读
44~45	实际位置	电机实际位置, 单位是count	—	只读
46	找原点状态	0: 空闲/完成 1: 正在执行找原点	—	只读
47	原点信号电平	原点开关输入信号电平, 0或1	—	只读

地址	参数名称	说明	初始值	读写
50~51	错误状态	Bit0: 门极驱动器故障 Bit1: 电流传感器错误 Bit3: 编码器错误 Bit4: 霍尔信号错误 Bit5: 励磁错误 Bit6: 跟随超差错误 Bit8: 低压错误 Bit9: 高压错误 Bit10: 过温错误 Bit11: 过流错误 Bit12: 过载错误 Bit13: 总线通讯错误	—	只读
60	工作模式	0: 开环拖动（内部使用） 1: 带轨迹位置模式 2: 速度模式 3: 带轨迹速度模式 4: 力矩模式 7: 位置模式 22: 轨迹速度模式（不带位置环）	—	读写/存储
62	控制字	6: 松轴 F: 锁轴 86: 清错	—	读写/存储
63	状态字	Bit1: 电机运行中 Bit3: 故障 Bit10: 目标到位 Bit13: 跟随超差 Bit14: 励磁完成 Bit15: 原点已建立	—	只读
64~65	目标电流	q轴目标电流, 单位0.001A 生效工作模式: 0、4	—	读写/存储
66~67	目标速度	目标速度, 单位0.001转/秒 生效工作模式: 2、3	—	读写/存储
68~69	目标位置	目标位置, 单位count 生效工作模式: 1、7	—	读写/存储
74~75	内部电流指令	内部q轴电流指令, 单位0.001A	—	只读

地址	参数名称	说明	初始值	读写
76~77	内部速度指令	内部速度指令，单位0.001转/秒	—	只读
78~79	内部位置指令	内部位置指令，单位count	—	只读
100~101	软件版本	转换成十进制一般是日期	—	读写/存储
120	485通讯站号	485通讯站号	—	读写/存储
121	485寄存器地址偏移	485寄存器地址偏移	—	读写/存储
122~123	485通讯波特率	485通讯波特率，修改后需保存重启才能生效	38400	读写/存储
124	485通讯协议	1: MODBUS RTU	1	读写/存储
126	CAN通讯波特率	0: 20kbps / 1: 50kbps / 2: 100kbps / 3: 125kbps / 4: 250kbps / 5: 500kbps / 6: 800kbps / 7: 1Mbps，修改后需保存重启才能生效	5	读写/存储
127	CAN TPDO周期	TPDO上传周期，单位0.1ms，设为0时随控制指令同步上传	100	读写/存储
140	电流环比例增益	kcp，调大响应更快，过大会啸叫	20	读写/存储
141	电流环积分增益	kci	1	读写/存储
142~143	最大电流限制	llim，单位0.001A	10000	读写/存储
150	速度环比例增益	kvp	3000	读写/存储
151	速度环积分增益	kvi	30	读写/存储
157~158	最大速度限制	vel_lim，单位0.001转/秒	50000	读写/存储
160	位置环比例增益	kpp	5	读写/存储
161	位置环积分增益	kpi	1	读写/存储
180	电机型号编码	非0时按编码自动配置反馈类型/极对数/分辨率/电流，0表示手动配置	0	读写/存储
181	电机极对数	根据电机实际极对数设置	7	读写/存储
182~183	编码器分辨率	增量式编码器应设置为"线数×4"	16384	读写/存储

地址	参数名称	说明	初始值	读写
184	励磁模式	0: 抖动找磁场位置（增量式编码器用） 1: 根据单圈绝对位置找磁场位置	—	读写/存储
186~187	励磁电流	抖动找磁场位置时的电流，一般设为电机额定电流，单位0.001A	5000	读写/存储
188	编码器偏移	编码器零位偏移，出厂已标定	—	读写/存储
189	编码器方向	-1或1，和编码器实际安装方向有关	-1	读写/存储
199	速度方向	-1或1，若使能找完磁场位置后电机以最快的速度往一个方向运行，则设置为相反的值	1	读写/存储
200~201	电机额定电流	单位0.001A	—	读写/存储
202~203	电机峰值电流	单位0.001A	—	读写/存储
240	反馈类型	0: 无编码器 1: 增量式编码器 4/5: 多摩川通讯式编码器 8: 板载编码器芯片	8	读写/存储
178	上电使能	上电自动使能锁轴 0: 不生效 1: 生效	0	读写/存储
222~223	轨迹速度	轨迹模式运行时的最大速度，单位0.001转/秒 生效工作模式：1、3	—	读写/存储
224~225	轨迹加速度	轨迹模式运行时的加速度，单位0.001转/秒/秒 生效工作模式：1、3	—	读写/存储
226~227	轨迹减速度	轨迹模式运行时的减速度，单位0.001转/秒/秒 生效工作模式：1、3	—	读写/存储
228~229	到位搜索速度	位置模式最后接近目标位置的低速，设置过大会导致一直到达不了目标位置，单位0.001转/秒	—	读写/存储

地址	参数名称	说明	初始值	读写
241	找原点方式	0: 把当前位置设置为原点 1: 多圈位置清零 10: 找原点开关信号为原点	0	读写/存储
242	找原点方向	1或-1, 找原点时的运行方向	1	读写/存储
244~245	找原点速度	单位0.001转/秒	1000	读写/存储
246~247	找原点加速度	单位0.001转/秒/秒	10000	读写/存储
248~249	原点偏移	原点建立后叠加的位置偏移, 单位count	0	读写/存储
250	过压保护值	单位0.1V	660	读写/存储
251	欠压保护值	单位0.1V	100	读写/存储
253	过温保护值	单位0.1℃	750	读写/存储
273~274	速度到位窗口	实际速度与目标速度偏差小于该值视为到位, 单位0.001转/秒	—	读写/存储
280~281	位置到位窗口	实际位置与目标位置偏差小于该值视为到位, 单位count	—	读写/存储

6.3 Modbus 报文示例

以下示例均基于**设备站号=1**，波特率默认**38400,8,N,1**。报文为 Hex 字节流，末尾2字节为 CRC 校验（低字节在前）。

示例1：读取设备温度（地址30，1个寄存器）

主机发送 → 从机返回温度值（单位0.1℃，如0x0100=256 → 25.6℃）

站号	功能码	地址高	地址低	数量高	数量低	CRC低	CRC高
01	03	00	1E	00	01	E4	0C

→ 01 03 00 1E 00 01 E4 0C

站号	功能码	字节数	数据高	数据低	CRC低	CRC高
01	03	02	01	00	B9	D4

← 01 03 02 01 00 B9 D4 (温度 = 0x0100 / 10 = 25.6°C)

示例2：读取实际速度（地址42，2个寄存器）

主机发送 → 从机返回速度值（单位0.001转/秒）

站号	功能码	地址高	地址低	数量高	数量低	CRC低	CRC高
01	03	00	2A	00	02	E5	C3

→ 01 03 00 2A 00 02 E5 C3

站号	功能码	字节数	数据（4字节）				CRC低	CRC高
01	03	04	00	0F	42	40	FB	60

← 01 03 04 00 0F 42 40 FB 60 (速度 = 0x000F4240 = 1000000 → 1000转/秒)

示例3：读取实际位置（地址44，2个寄存器）

主机发送 → 从机返回位置值（单位count）

站号	功能码	地址高	地址低	数量高	数量低	CRC低	CRC高
01	03	00	2C	00	02	05	C2

→ 01 03 00 2C 00 02 05 C2

站号	功能码	字节数	数据（4字节）				CRC低	CRC高
01	03	04	00	01	86	A0	C9	EB

← 01 03 04 00 01 86 A0 C9 EB (位置 = 0x000186A0 = 100000count)

示例4：设置工作模式为位置模式（地址60，写单个寄存器）

写入 0x0007 = 位置模式（功能码 0x06）

站号	功能码	地址高	地址低	数据高	数据低	CRC低	CRC高
01	06	00	3C	00	07	08	04

→ 01 06 00 3C 00 07 08 04 (从机原样返回即表示成功)

示例5：锁轴（地址62，写 0x000F）

站号	功能码	地址高	地址低	数据高	数据低	CRC低	CRC高
01	06	00	3E	00	0F	A8	02

→ 01 06 00 3E 00 0F A8 02

示例6：松轴（地址62，写 0x0006）

站号	功能码	地址高	地址低	数据高	数据低	CRC低	CRC高
01	06	00	3E	00	06	68	04

→ 01 06 00 3E 00 06 68 04

示例7：清错（地址62，写 0x0086）

站号	功能码	地址高	地址低	数据高	数据低	CRC低	CRC高
01	06	00	3E	00	86	69	A4

→ 01 06 00 3E 00 86 69 A4

示例8：设置目标速度（地址66，写2个寄存器）

写入 500转/秒 = 500000counts = 0x0007A120（功能码 0x10）

站号	功能码	地址高	地址低	数量高	数量低	字节数	数据（4字节）				CRC低	CRC高
01	10	00	42	00	02	04	00	07	A1	20	BF	CF

→ 01 10 00 42 00 02 04 00 07 A1 20 BF CF

站号	功能码	地址高	地址低	数量高	数量低	CRC低	CRC高
01	10	00	42	00	02	E1	DC

← 01 10 00 42 00 02 E1 DC（确认已写入2个寄存器）

示例9：设置目标位置（地址68，写2个寄存器）

写入 100000counts = 0x000186A0（功能码 0x10）

站号	功能码	地址高	地址低	数量高	数量低	字节数	数据（4字节）				CRC低	CRC高
01	10	00	44	00	02	04	00	01	86	A0	C5	B4

→ 01 10 00 44 00 02 04 00 01 86 A0 C5 B4

站号	功能码	地址高	地址低	数量高	数量低	CRC低	CRC高
01	10	00	44	00	02	01	DD

← 01 10 00 44 00 02 01 DD (确认已写入2个寄存器)

示例10: 读取总线电压 (地址31, 1个寄存器)

主机发送 → 从机返回电压值 (单位0.1V, 如0x00F0=240 → 24.0V)

站号	功能码	地址高	地址低	数量高	数量低	CRC低	CRC高
01	03	00	1F	00	01	B5	CC

→ 01 03 00 1F 00 01 B5 CC

站号	功能码	字节数	数据高	数据低	CRC低	CRC高
01	03	02	00	F0	B8	00

← 01 03 02 00 F0 B8 00 (电压 = 0x00F0 / 10 = 24.0V)

典型控制流程

位置模式完整控制流程:

① 01 06 00 3C 00 07 08 04 — 设置工作模式=位置模式 (7)

② 01 06 00 3E 00 0F A8 02 — 锁轴使能

③ 01 10 00 44 00 02 04 00 01 86 A0 C5 B4 — 设置目标位置 100000count

④ 01 03 00 2C 00 02 05 C2 — 读取实际位置确认到位

⑤ 01 06 00 3E 00 06 68 04 — 松轴

7.1 CAN 基本配置

默认波特率	500 kbps (CAN_Baudrate=5)
波特率代码	0: 20kbps 1: 50kbps 2: 100kbps 3: 125kbps 4: 250kbps 5: 500kbps 6: 800kbps 7: 1Mbps 通过 Modbus 地址126 修改, 保存重启后生效
TPDO 上传周期	默认 10ms (Modbus 地址127, 单位 0.1ms, 默认值 100; 设为 0 时 随控制指令同步上传)
CAN 站号	与 RS485 站号共用 (Modbus 地址120, 默认 1)

7.2 SDO 格式

SDO 读取数据

主机发送 (报文ID = 0x600 + 站号) :

报文ID	DLC	DATA0	DATA1	DATA2	DATA3	DATA4-7
0x600+站号	8	0x40 (读)	对象索引 (如0x6063)		子索引	0x00

从机应答 (报文ID = 0x580 + 站号) :

报文ID	DLC	DATA0	DATA1	DATA2	DATA3	DATA4-7
0x580+站号	8	0x60 (应答)	对象索引		子索引	回复数据

SDO 写入数据

主机发送 (报文ID = 0x600 + 站号) :

报文ID	DLC	DATA0	DATA1	DATA2	DATA3	DATA4-7
0x600+站号	8	0x20 (写)	对象索引		子索引	写数据

从机应答 (报文ID = 0x580 + 站号) :

报文ID	DLC	DATA0	DATA1	DATA2	DATA3	DATA4-7
0x580+站号	8	0x60 (应答)	对象索引		子索引	回复数据

7.3 默认 TPDO 和 RPDO 配置

TPDO 格式 (默认 10ms 周期上传, 可用Modbus地址127修改)

COBID: 0x180 + 驱动器站号

COBID	DLC	DATA1-4	DATA5-8
0x181	8	实际速度, 4字节 (高位在前), 单位0.001转/秒	实际位置, 4字节 (高位在前), 单位count

RPDO 格式

COBID: 0x200 + 站号 — 位置控制

COBID	DLC	DATA1-2	DATA3-4	DATA5-8
0x201	8	工作模式 1: 轨迹位置 7: 位置 (实时插补)	控制字 0x0006: 松轴 0x000F: 锁轴 0x0086: 清错	目标位置 (高位在前)

COBID: 0x300 + 站号 — 速度控制

COBID	DLC	DATA1-2	DATA3-4	DATA5-8
0x301	8	工作模式 3: 轨迹速度(带位置环) 22: 轨迹速度(不带位置环) 2: 立即/插补速度	控制字 0x0006: 松轴 0x000F: 锁轴 0x0086: 清错	目标速度 (高位在前)

COBID: 0x400 + 站号 — 力矩控制

COBID	DLC	DATA1-2	DATA3-4	DATA5-8
0x401	8	工作模式 4: 力矩模式	控制字 0x0006: 松轴 0x000F: 锁轴 0x0086: 清错	目标电流（高位在前）

7.4 数据对象地址列表

索引	子索引	大小	参数名称	说明	读写
0x1010	01	4字节	存储参数	0: 空闲 1: 存储参数 2: 初始化控制参数 3: 初始化电机参数 4: 初始化所有参数并保存 5: 重启 6: 进入固件升级 (Bootloader) 模式	读写
0x2300	00	4字节	错误状态	Bit0: 门极驱动器故障 Bit1: 电流传感器错误 Bit3: 编码器错误 Bit4: 霍尔信号错误 Bit5: 励磁错误 Bit6: 跟随超差错误 Bit8: 低压错误 Bit9: 高压错误 Bit10: 过温错误 Bit11: 过流错误 Bit12: 过载错误 Bit13: 总线通讯错误	只读
0x2301	00	4字节	设备温度	单位是0.1℃	只读
0x6040	00	2字节	控制字	6: 松轴 F: 锁轴 86: 清错	读写

索引	子索引	大小	参数名称	说明	读写
0x6041	00	2字节	状态字	Bit1: 电机运行中 Bit3: 故障 Bit10: 目标到位 Bit13: 跟随超差 Bit14: 励磁完成 Bit15: 原点已建立	只读
0x6060	00	2字节	工作模式	0: 开环拖动（内部使用） 1: 带轨迹位置模式 2: 速度模式 3: 带轨迹速度模式 4: 力矩模式 7: 位置模式 22: 轨迹速度模式（不带位置环）	读写/存储
0x6061	00	2字节	工作模式回读	当前工作模式值回读	只读
0x6063	00	4字节	实际位置	电机实际位置，单位是count	只读
0x6064	00	4字节	实际位置	电机实际位置，单位是count	只读
0x606C	00	4字节	实际速度	电机实时速度，单位0.001转/秒	只读
0x6078	00	4字节	实际电流	驱动器输出的q轴电流，单位是0.001A	只读
0x6079	00	4字节	母线电压	直流总线电压，即输入电压，单位是0.1V	只读
0x607A	00	4字节	目标位置	目标位置，单位count	读写/存储
0x607C	00	4字节	原点偏移	单位count	读写/存储
0x6081	00	4字节	规划轨迹速度	轨迹模式运行时的最大速度，单位0.001转/秒	读写/存储
0x6083	00	4字节	轨迹加速度	轨迹模式运行时的加速度，单位0.001转/秒/秒	读写/存储
0x6084	00	4字节	轨迹减速度	轨迹模式运行时的减速度，单位0.001转/秒/秒	读写/存储

索引	子索引	大小	参数名称	说明	读写
0x6098	00	1字节	原点模式	0: 把当前位置设置为0点 1: 多圈位置清零 10: 找原点信号为原点	读写/存储
0x6099	00	4字节	原点速度	找原点时的运行速度, 单位 0.001转/秒	读写/存储
0x609A	00	4字节	原点加速度	找原点时的加速度, 单位 0.001转/秒/秒	读写/存储
0x60FC	00	4字节	内部位置指令	内部位置指令, 单位count	只读
0x60FF	00	4字节	目标速度	目标速度, 单位0.001转/秒	读写/存储