

# 总线型步进驱动器

## MC556-RS485

用户使用手册

# 目录

一、产品简介 .....	1
二、安装 .....	1
2.1 电气指标 .....	1
2.2 存储和安装环境 .....	1
2.3 安装尺寸 .....	1
三、接线 .....	2
3.1 通讯端子说明 .....	2
3.2 DI/DO 端子说明 .....	2
3.3 功率端子说明 .....	2
3.4 通讯网络布线图 .....	3
3.5 DI/DO 端子接线图 .....	3
3.6 IN 口功能配置说明 .....	4
3.7 DO 口功能配置说明 .....	4
四、参数一览表 .....	5
五、通讯说明 .....	9
5.1 波特率设置 .....	9
5.2 站号设置 .....	10
六、常用功能说明 .....	11
6.1 运行控制字说明 (PA_050) .....	11
6.2 运行状态字说明 (PA_049) .....	11
6.3 DI/DO 状态监控 .....	11
6.4 保存参数 (PA_009) .....	11
6.5 初始化参数 (PA_010) .....	11
6.6 内部位置说明 .....	11
6.7 归零模式说明 (PA_060) .....	13
七、通讯支持功能码说明 .....	13
7.1 读取参数命令 (0x03) .....	13
7.2 写单个寄存器命令 (0x06) .....	14
7.3 写多个寄存器命令 (0x10) .....	15
7.4 响应异常及错误码 .....	15
八、故障处理 .....	16

## 一、产品简介

MC556-RS485 是一款全数字驱控一体型步进驱动器，本驱动器采用 RS485 接口，支持标准的 Modbus-RTU 总线通讯协议，可通过带 RS485 通讯接口的控制器或者触摸屏实现多轴运动控制功能，用户可同时拓展最多 31 个从站（控制 31 台驱动器），驱动器内部具有 8 段内部位置、8 段内部速度控制、支持内部多段自动切换、回零点、位置触发、JOG 等功能

## 二、安装

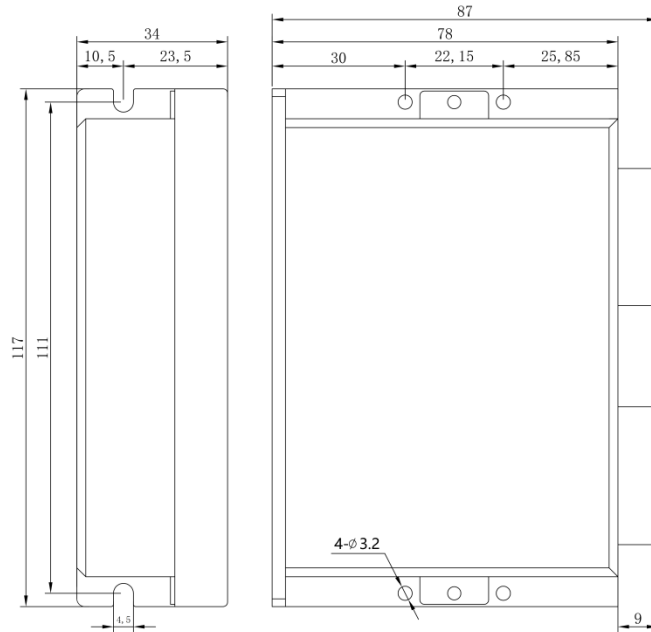
### 2.1 电气指标

- 电压输入范围：DC20V~50V
- 最大峰值电流：5.6A
- 通讯接口：RS485
- 通讯协议：Modbus RTU
- 电机参数自动整定功能
- 具有过压、过流等保护功能

### 2.2 存储和安装环境

- 保存温度：-20℃~65℃
- 使用温度：0℃~50℃
- 使用湿度：40~90%RH（不凝露）
- 震动频率：小于 0.5G（4.9m/s<sup>2</sup>）10Hz~55Hz（非连续运行）
- 避免粉尘、油污、腐蚀性气体、湿度太大及震动太强场所，禁止有可燃气体和导电灰尘

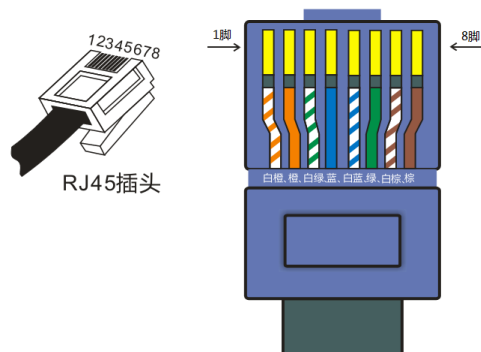
### 2.3 安装尺寸



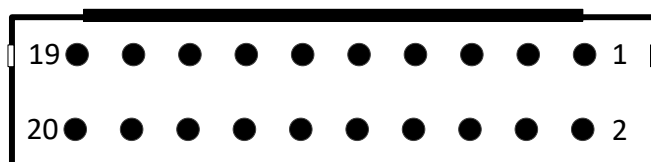
### 三、接线

#### 3.1 通讯端子说明

管脚	网线颜色	信号定义
1		
2		
3	白绿	GND
4	蓝	485+
5	白蓝	485-
6		
7		
8		



#### 3.2 DI/DO 端子说明



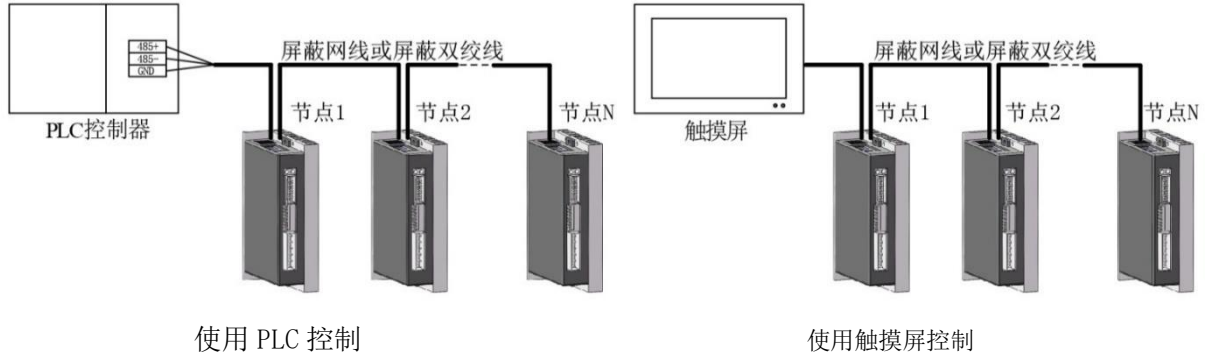
驱动器控制端子引脚定义（驱动器插座图）

端子序号	功能	说明	端子序号	功能	说明
1	IN1+	数字输入端 1 正端	11	IN6+	数字输入端 6 正端
2	IN1-	数字输入端 1 负端	12	IN6-	数字输入端 6 负端
3	IN2+	数字输入端 2 正端	13	NC	保留
4	IN2-	数字输入端 2 负端	14	NC	保留
5	IN3+	数字输入端 3 正端	15	OUT1+	数字输出端 1 正端
6	IN3-	数字输入端 3 负端	16	OUT1-	数字输出端 1 负端
7	IN4+	数字输入端 4 正端	17	OUT2+	数字输出端 2 正端
8	IN4-	数字输入端 4 负端	18	OUT2-	数字输出端 2 负端
9	IN5+	数字输入端 5 正端	19	OUT3+	数字输出端 3 正端
10	IN5-	数字输入端 5 负端	20	OUT3-	数字输出端 3 负端

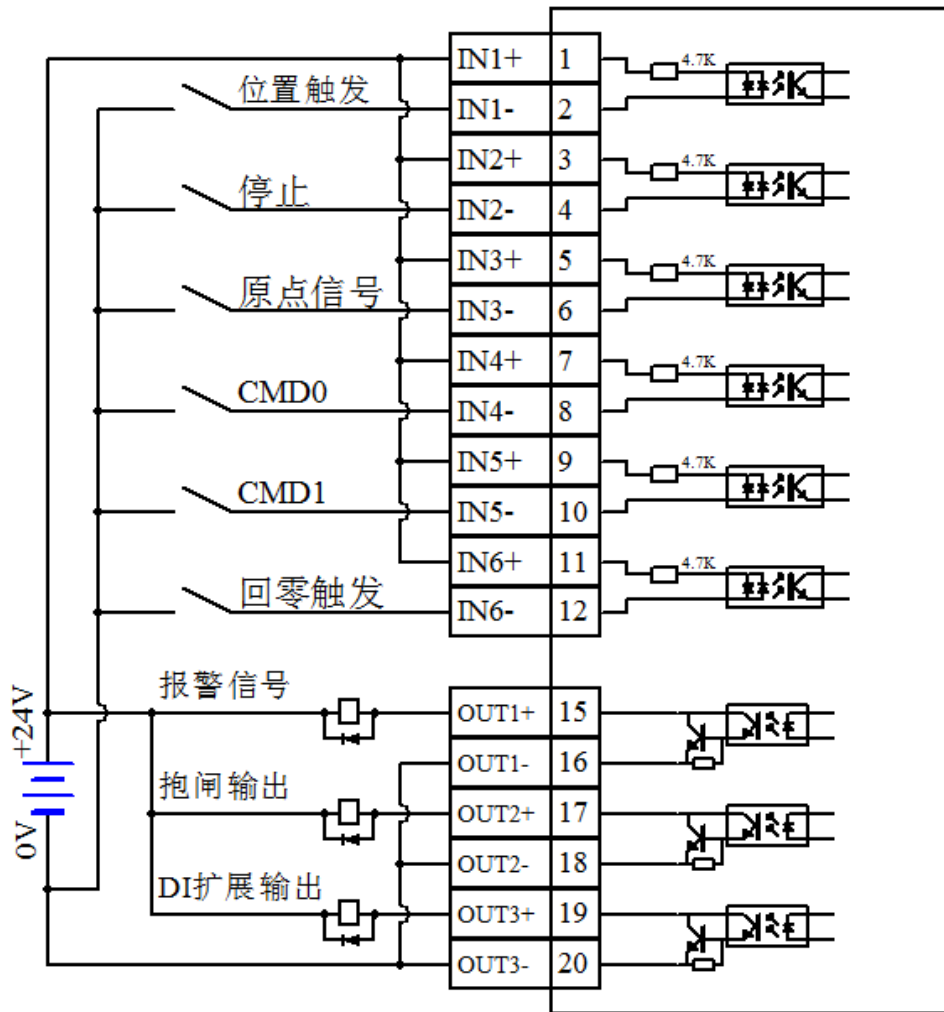
#### 3.3 功率端子说明

端子名称	功能说明
GND	直流电源输入负端
VDC	直流电源输入正端
A+	电机 A 相绕组
A-	
B+	电机 B 相绕组
B-	

### 3.4 通讯网络布线图



### 3.5 DI/DO 端子接线图



### 3.6 IN 口功能配置说明

IN 口	功能配置参数			逻辑状态			滤波参数		
	参数号	十进制地址	十六进制地址	参数号	十进制地址	十六进制地址	参数号	十进制地址	十六进制地址
IN1	PA_017	114	72	PA_016	113	71	PA_015	112	70
IN2	PA_020	117	75	PA_019	116	74	PA_018	115	73
IN3	PA_023	120	78	PA_022	119	77	PA_021	118	76
IN4	PA_026	123	7B	PA_025	122	7A	PA_024	121	79
IN5	PA_029	126	7E	PA_028	125	7D	PA_027	124	7C
IN6	PA_032	129	81	PA_031	128	80	PA_030	127	7F

① **功能配置参数**: 将 IN 口对应的配置参数设置为 IN 功能命令表中的值后, 此 IN 口即可使用该命令的功能, 例如 (PA\_017 设置为 32, 表示 IN1 输入口为位置段触发功能, 此时接通 IN1 可触发内部位置运行)。

IN 功能命令表 (将 DI 口功能配置参数值设置成相应的命令值, 即可使用此命令值对应的功能)

命令值	功能说明	命令值	功能说明	命令值	功能说明
32	位置段位触发	37	正限位	42	CMD2
33	回零	38	负限位	44	暂停
34	停止	39	原点	45	使能
35	正转	40	CMD0		
36	反转	41	CMD1		

② **逻辑状态**: 可设置 IN 口的常开或常闭状态, 0 为常开, 1 为常闭。

③ **滤波参数**: 可设置 IN 口的响应时间, 避免外部干扰导致误触发。

### 3.7 D0 口功能配置说明

D0 功能参数地址表

D0 口	功能配置参数			逻辑状态		
	参数号	十进制地址	十六进制地址	参数号	十进制地址	十六进制地址
D00	PA_34	143	8F	PA_33	142	8E
D01	PA_36	145	91	PA_35	144	90
D02	PA_38	147	93	PA_37	146	92

D0 功能命令表

命令值	功能说明	命令值	功能说明
1	数字 I/O 扩展	18	DI2 状态
2	故障报警	19	DI3 状态
4	抱闸	20	DI4 状态
16	DI0 状态	21	DI5 状态
17	DI1 状态		

## 四、参数一览表

参数号	十进制地址	十六进制地址	名称	默认值	属性
DP_001	94	5E	指令位置低位（监视）	0	R
DP_002	95	5F	指令位置高位（监视）	0	R
DP_003	98	62	给定速度（监视）	0	R
DP_004	100	64	供电电压（监视）	0	R
DP_005	101	65	峰值电流（监视）	0	R
DP_006	102	66	A相中点（监视）	0	R
DP_007	103	67	B相中点（监视）	0	R
DP_008	106	6A	DI/D0 状态监视 Bit0:IN1 状态 Bit1:IN2 状态 Bit2:IN3 状态 Bit3:IN4 状态 Bit4:IN5 状态 Bit5:IN6 状态 Bit9:OUT1 状态 Bit10:OUT2 状态 Bit11:OUT3 状态	0	R
DP_009	8193	2001	运行状态字 Bit0:准备好信号 Bit1:报警信号 Bit2:定位完成信号 Bit3:回零完成信号 Bit4:速度到达信号 Bit5:限位触发信号	0	R
DP_010	214	D6	当前故障	0	R
DP_011	215	D7	历史故障 1	0	R
DP_012	216	D8	历史故障 2	0	R
DP_013	217	D9	历史故障 3	0	R
DP_014	218	DA	历史故障 4	0	R
AF_001	250	FA	保存参数 1: 保存所有参数; 会自动恢复为 0	0	W
AF_002	251	FB	恢复出厂参数 1: 恢复出厂值; 会自动恢复为 0	0	W
AF_003	253	FD	清除历史故障 1: 清除历史故障记录; 会自动恢复为 0	0	W

参数号	十进制地址	十六进制地址	名称	默认值	属性
PA_001	1	1	电机运行电流百分比	70	R/W
PA_002	3	3	电机最大电流百分比	100	R/W
PA_003	4	4	故障检测设置 0x2083: 有回零超时报警。 0x0083: 无回零超时报警。	131	R/W
PA_004	6	6	滤波时间设置	3200	R/W
PA_005	7	7	半流时间设置	100	R/W
PA_006	8	8	半流比例设置	40	R/W
PA_007	9	9	使能电平设置 0: 伺服默认为使能; 1: 伺服默认为不使能;	1	R/W
PA_008	10	0A	不使能模式设置 0: 不使能时, 电机松开; 1: 不使能时, 电机锁死, 但不接受指令运行。	0	R/W
PA_009	11	0B	抱闸释放延时	400	R/W
PA_010	12	0C	抱闸锁紧延时	1000	R/W
PA_011	23	17	电流环比例系数		R/W
PA_012	24	18	电流环积分系数		R/W
PA_013	26	1A	使能信号清除故障选择 0: 使能不清除报警 1: 使能清除报警	0	R/W
PA_014	111	6F	上电自动回零选择 0: 不自动回零 1: 上电自动回零	0	R/W
PA_015	112	70	In1 输入滤波时间	20	R/W
PA_016	113	71	In1 输入极性逻辑	0	R/W
PA_017	114	72	In1 功能选择	20	R/W
PA_018	115	73	In2 输入滤波时间	20	R/W
PA_019	116	74	In2 输入极性逻辑	0	R/W
PA_020	117	75	In2 功能选择	22	R/W
PA_021	118	76	In3 输入滤波时间	20	R/W
PA_022	119	77	In3 输入极性逻辑	0	R/W
PA_023	120	78	In3 功能选择	27	R/W
PA_024	121	79	In4 输入滤波时间	20	R/W
PA_025	122	7A	In4 输入极性逻辑	0	R/W
PA_026	123	7B	In4 功能选择	28	R/W
PA_027	124	7C	In5 输入滤波时间	20	R/W
PA_028	125	7D	In5 输入极性逻辑	0	R/W
PA_029	126	7E	In5 功能选择	29	R/W
PA_030	127	7F	In6 输入滤波时间	20	R/W
PA_031	128	80	In6 输入极性逻辑	0	R/W



## MC556-RS485 使用说明

参数号	十进制地址	十六进制地址	名称	默认值	属性
PA_032	129	81	In6 功能选择	21	R/W
PA_033	142	8E	Out1 输出极性逻辑	0	R/W
PA_034	143	8F	Out1 功能选择	2	R/W
PA_035	144	90	Out2 输出极性逻辑	0	R/W
PA_036	145	91	Out2 功能选择	4	R/W
PA_037	146	92	Out3 输出极性逻辑	0	R/W
PA_038	147	93	Out3 功能选择	1	R/W
PA_039	8192	2000	I0 数字扩展设置	0	R/W
PA_040	8194	2002	运行控制字 0x1m: 触发第 m 段内部位置运行 (如 0x10, 表示运行第 0 段内部位置); 0x20: 触发回零; 0x21: 设置当前位置为零点; 0x38: JOG+; 0x58: JOG-; 0x40: 急停; 0x80: 暂停, 可恢复继续运行。	0	R/W
PA_041	8195	2003	位置 N 模式 具体说明参考 6.6 章节	0	R/W
PA_042	8196	2004	位置 N 低	0	R/W
PA_043	8197	2005	位置 N 高	30000	R/W
PA_044	8198	2006	位置 N 速度	500	R/W
PA_045	8199	2007	位置 N 加速时间	200	R/W
PA_046	8200	2008	位置 N 减速时间	50	R/W
PA_047	8201	2009	Jog 速度	200	R/W
PA_048	8202	200A	Jog 加速时间	200	R/W
PA_049	8203	200B	Jog 减速时间	100	R/W
PA_050	8204	200C	bit0 位状态: 详见 6.5 1: 参考负向原点开关回零; 2: 参考正向原点开关回零。	4	R/W
PA_051	8205	200D	回零后偏移位置低	0	R/W
PA_052	8206	200E	回零后偏移位置高	0	R/W
PA_053	8207	200F	回零高速速度	300	R/W
PA_054	8208	2010	回零低速速度	30	R/W
PA_055	8209	2011	回零加速时间	100	R/W
PA_056	8210	2012	回零减速时间	100	R/W
PA_057	8211	2013	停止减速时间	10	R/W
PA_058	8212	2014	急停减速时间	50	R/W
PA_059	8704	2200	位置 0 模式 具体说明参考 6.6 章节	0	R/W

参数号	十进制地址	十六进制地址	名称	默认值	属性
PA_060	8705	2201	位置 0 低	0	R/W
PA_061	8706	2202	位置 0 高	0	R/W
PA_062	8707	2203	运行速度 0, 单位 (转/分)	0	R/W
PA_063	8708	2204	加速时间 0, 单位 (ms)	100	R/W
PA_064	8709	2205	减速时间 0, 单位 (ms)	100	R/W
PA_065	8710	2206	位置 0 延时, 单位 (ms) 执行完后延时进入一下段位置	100	R/W
PA_066	8712	2208	位置 1 模式 具体说明参考 6.6 章节	0	R/W
PA_067	8713	2209	位置 1 低	0	R/W
PA_068	8714	220A	位置 1 高	0	R/W
PA_069	8715	220B	运行速度 1, 单位 (转/分)	0	R/W
PA_070	8716	220C	加速时间 1, 单位 (ms)	100	R/W
PA_071	8717	220D	减速时间 1, 单位 (ms)	100	R/W
PA_072	8718	220E	位置 1 延时, 单位 (ms) 执行完后延时进入一下段位置	100	R/W
PA_073	8720	2210	位置 2 模式 具体说明参考 6.6 章节	0	R/W
PA_074	8721	2211	位置 2 低	0	R/W
PA_075	8722	2212	位置 2 高	0	R/W
PA_076	8723	2213	运行速度 2, 单位 (转/分)	0	R/W
PA_077	8724	2214	加速时间 2, 单位 (ms)	100	R/W
PA_078	8725	2215	减速时间 2, 单位 (ms)	100	R/W
PA_079	8726	2216	位置 2 延时, 单位 (ms) 执行完后延时进入一下段位置	100	R/W
PA_080	8728	2218	位置 3 模式 具体说明参考 6.6 章节	0	R/W
PA_081	8729	2219	位置 3 低	0	R/W
PA_082	8730	221A	位置 3 高	0	R/W
PA_083	8731	221B	运行速度 3, 单位 (转/分)	0	R/W
PA_084	8732	221C	加速时间 3, 单位 (ms)	100	R/W
PA_085	8733	221D	减速时间 3, 单位 (ms)	100	R/W
PA_086	8734	221E	位置 3 延时, 单位 (ms) 执行完后延时进入一下段位置	100	R/W
PA_087	8736	2220	位置 4 模式 具体说明参考 6.6 章节	0	R/W
PA_088	8737	2221	位置 4 低	0	R/W
PA_089	8738	2222	位置 4 高	0	R/W
PA_090	8739	2223	运行速度 4, 单位 (转/分)	0	R/W
PA_091	8740	2224	加速时间 4, 单位 (ms)	100	R/W

参数号	十进制地址	十六进制地址	名称	默认值	属性
PA_092	8741	2225	减速时间 4, 单位 (ms)	100	R/W
PA_093	8742	2226	位置 4 延时, 单位 (ms) 执行完后延时进入一下段位置	100	R/W
PA_094	8744	2228	位置 5 模式 (具体说明参考 6.6 章节)	0	R/W
PA_095	8745	2229	位置 5 低	0	R/W
PA_096	8746	222A	位置 5 高	0	R/W
PA_097	8747	222B	运行速度 5, 单位 (转/分)	0	R/W
PA_098	8748	222C	加速时间 5, 单位 (ms)	100	R/W
PA_099	8749	222D	减速时间 5, 单位 (ms)	100	R/W
PA_100	8750	222E	位置 5 延时, 单位 (ms) 执行完后延时进入一下段位置	100	R/W
PA_101	8752	2230	位置 6 模式 (具体说明参考 6.6 章节)	0	R/W
PA_102	8753	2231	位置 6 低	0	R/W
PA_103	8754	2232	位置 6 高	0	R/W
PA_104	8755	2233	运行速度 6, 单位 (转/分)	0	R/W
PA_105	8756	2234	加速时间 6, 单位 (ms)	100	R/W
PA_106	8757	2235	减速时间 6, 单位 (ms)	100	R/W
PA_107	8758	2236	位置 6 延时, 单位 (ms) 执行完后延时进入一下段位置	100	R/W
PA_108	8760	2238	位置 7 模式 (具体说明参考 6.6 章节)	0	R/W
PA_109	8761	2239	位置 7 低	0	R/W
PA_110	8762	223A	位置 7 高	0	R/W
PA_111	8763	223B	运行速度 7, 单位 (转/分)	0	R/W
PA_112	8764	223C	加速时间 7, 单位 (ms)	100	R/W
PA_113	8765	223D	减速时间 7, 单位 (ms)	100	R/W
PA_114	8766	223E	位置 7 延时, 单位 (ms) 执行完后延时进入一下段位置	100	R/W
PA_115	27	1B	通讯校验 0: 无校验 1: 奇校验 2: 偶校验	0	R/W

## 五、通讯说明

本驱动器支持标准的 Modbus RTU 协议, 数据位为 8 位, 停止位为 1 位, 校验为无校验, 波特率和站号可通过拨码开关设置, 具体如下表所示:

### 5.1 波特率设置

波特率	9600	19200	38400	57600	76800	115200
SW6	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
SW7	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
SW8	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF

## 5.2 站号设置

站号	SW5	SW4	SW3	SW2	SW1
1	ON	ON	ON	ON	OFF
2	ON	ON	ON	OFF	ON
3	ON	ON	ON	OFF	OFF
4	ON	ON	OFF	ON	ON
5	ON	ON	OFF	ON	OFF
6	ON	ON	OFF	OFF	ON
7	ON	ON	OFF	OFF	OFF
8	ON	OFF	ON	ON	ON
9	ON	OFF	ON	ON	OFF
10	ON	OFF	ON	OFF	ON
11	ON	OFF	ON	OFF	OFF
12	ON	OFF	OFF	ON	ON
13	ON	OFF	OFF	ON	OFF
14	ON	OFF	OFF	OFF	ON
15	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
16	OFF	ON	ON	ON	ON
17	OFF	ON	ON	ON	OFF
18	OFF	ON	ON	OFF	ON
19	OFF	ON	ON	OFF	OFF
20	OFF	ON	OFF	ON	ON
21	OFF	ON	OFF	ON	OFF
22	OFF	ON	OFF	OFF	ON
23	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
24	OFF	OFF	ON	ON	ON
25	OFF	OFF	ON	ON	OFF
26	OFF	OFF	ON	OFF	ON
27	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
28	OFF	OFF	OFF	ON	ON
29	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
30	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
31	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

## 六、常用功能说明

### 6.1 运行控制字说明 (PA\_040)

运行控制字 PA\_040 (参数地址 0x2002), 可通过设置不同的命令值, 来触发相应的动作, 具体如下表:

命令值 (十六进制)	功能说明
0x1m	触发第 m 段内部位置运行 示例: 当 PA_040 = 0x10 时, 电机会按照第 0 段内部位置 (PA_059~PA_065) 运行。 当 m 大于 7 时, 比如 PA_040=0x18 时, 电机会按照第 N 段内部位置(PA_41~PA_46) 运行;
0x20	触发回零启动
0x21	当前位置设为零点
0x38	JOG+
0x58	JOG-
0x40	急停, 放弃当前正在执行的指令, 但电机仍然在使能状态。
0x80	暂停, 可以恢复继续运行

### 6.2 运行状态字说明 (DP\_009)

运行控制字 DP\_009 (参数地址 0x2001), 可通过二进制位的状态来判断驱动当前运行状态, 具体如下表:

DP_009 的二进制位	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
驱动器当前状态	限位触发	速度到达	回零完成	定位完成	报警信号	准备好信号

### 6.3 DI/DO 状态监控

通过参数 DP\_008 (参数地址为 0x6A) 可监控到 DI/DO 口当前状态, 具体对应如下表:

DP_08 的二进制位	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
DI 口对应	/	/	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0
DP_08 的二进制位	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
DO 口对应	/	/	/	/	D02	D01	D00	/

### 6.4 保存参数 (AF\_001)

将 AF\_001 设置为 1 后, 可以保存所有参数至存储芯片中, 防止断电丢失, 此参数置 1 后会自动变为 0, 无需手动设置。

**注意: 不要频繁保存参数, 否则可能导致驱动故障。**

### 6.5 初始化参数 (AF\_002)

将 AF\_002 设置为 1 后, 可以将所有参数恢复到出厂值, 此参数置 1 后会自动变为 0, 无需手动设置。

### 6.6 内部位置说明

#### 6.6.1 位置模式说明

相关参数	说明
PA_059	位置 0 模式
PA_066	位置 1 模式
PA_073	位置 2 模式
PA_080	位置 3 模式
PA_087	位置 4 模式
PA_094	位置 5 模式
PA_101	位置 6 模式
PA_108	位置 7 模式

通过设置上表中的参数值，可以实现如下表中的功能：内部位置段延时跳转，运行完成后跳转到对应路径以及绝对

二进制位	功能说明							
Bit7	0: OFF 时为绝对位置控制模式；1: ON 时为相对位置模式控制							
	自动跳转位置段选择							
	位置段 0	位置段 1	位置段 2	位置段 3	位置段 4	位置段 5	位置段 6	位置段 7
Bit8	0	1	0	1	0	1	0	1
Bit9	0	0	1	1	0	0	1	1
Bit10	0	0	0	0	1	1	1	1
Bit15	0: OFF 时不跳转； 1: ON 时等待延时后，根据 bit8/bit9/bit10 的排列组合决定自动跳转的下一个内部位置段							

示例：1、当前 PA\_059 的 Bit7 为 1 时，位置 0 为相对位置模式；

2、当 PA\_059 的 Bit15 为 1，且 Bit8, Bit9, Bit10 都为 1 时，当触发位置 0 运行后，会自动跳转并开始运行位置 7。

### 6.6.2 内部位置控制方式说明

#### ① 通过 IN 口外部接线控制内部位置

通过 CMD0~CMD2 来选择切换位置段，然后通过位置段触发输入来启动选择的位置段。

#### ② 通过控制字控制内部位置

	位置段	位置 0	位置 1	位置 2	位置 3	位置 4	位置 5	位置 6	位置 7
		通过外部接线切换	CMD0	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
	CMD1	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
	CMD2	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
通过控制字切换	PA_40 的值	16	17	18	19	20	21	22	23
位置段参数	位置模式	8704	8712	8720	8728	8736	8744	8752	8760
	位置地址低	8705	8713	8721	8729	8737	8745	8753	8761
	位置地址高	8706	8714	8722	8730	8738	8746	8754	8762
	运行速度	8707	8715	8723	8731	8739	8747	8755	8763
	加速时间	8708	8716	8724	8732	8740	8748	8756	8764
	减速时间	8709	8717	8725	8733	8741	8749	8757	8765
	停顿延时	8710	8718	8726	8734	8742	8750	8758	8766

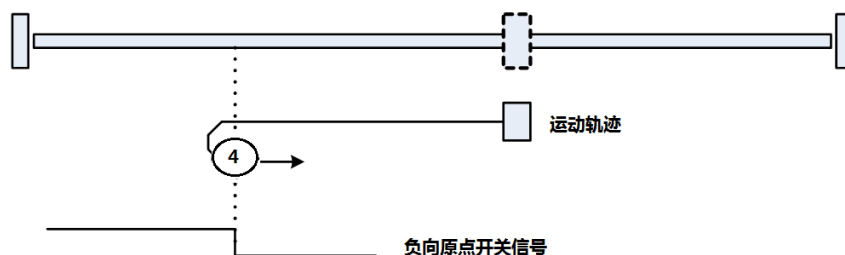
注意：将 PA\_40 设置为上表中的值后，即可启动对应的位置段运行，此参数值需要手动置为 0。

## 6.7 归零模式说明 (PA\_050)

PA_50 的二进制位	Bit1	Bit0
对应功能说明	回零后是否偏移 0: 不偏移; 1: 回零后自动运行到偏移位置 (PA_051, PA_052)	回零方向设置 0: 回零模式 1 1: 回零模式 2

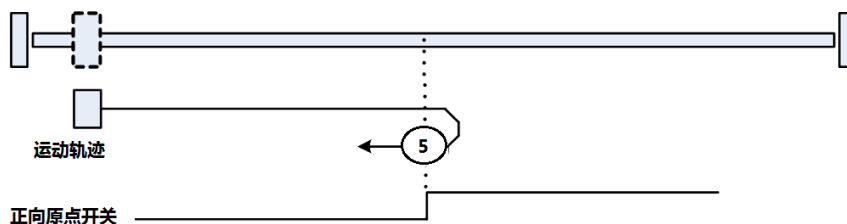
回零模式如下所示, 可通过切换回零方向来选择回零模式。

**回零模式 1:** 参考负向原点开关的原点模式



原点开关位于机械负方向。机械往原点开关方向运动, 在检测到原点开关后减速停止, 再反转退出原点开关, 找原点开关信号下降沿位置记录为原点, 电机立即停止。

**回原模式 2:** 参考正向原点开关的原点模式



原点开关位于机械正方向。机械往原点开关方向运动, 当检测到原点开关后减速停止, 再反转退出原点开关, 找原点开关信号下降沿位置记录为原点, 电机立即停止。

## 七、通讯支持功能码说明

### 7.1 读取参数命令 (0x03)

A、主站(PLC等)发送的命令:

字节顺序	命令举例	功能符号	功能
1st Byte	0x01	Slave Addr	从站地址, 此处为 1
2nd Byte	0x03	CMD	功能码, 此处为 0x03, 说明是读参数命令
3rd Byte	0x00	Start AddrH	所读参数的起始地址的高 8 位
4th Byte	0x62	Start AddrL	所读参数的起始地址的低 8 位
5th Byte	0x00	Num_High(Byte)	所读参数个数的高 8 位。注意: 此处个数是指多少个寄存器 (word), 而不是多少个字节。
6th Byte	0x01	Num_Low(Byte)	所读参数个数的低 8 位。
7th Byte	0x25	CRC_H	CRC 校验的高位。CRC 校验是指第 1~前一字节(此为第 6 字节)的 CRC 校验和
8th Byte	0xD4	CRC_L	CRC 校验的低位。

[上面的例子: 主站向从站地址为 1, 起始地址为 98 (0x0062) 的地方读 1 个参数, 即读 2 个字节]

**B、从站(驱动器)应答:**

字节顺序	命令举例	功能符号	功能
1st Byte	0x01	Slave Addr	从站地址, 此处为 1
2nd Byte	0x03	CMD	功能码, 0x03, 和主站命令对应
3rd Byte	0x02	Data Lenth	应答的数据长度, 单位: 字节
4th Byte	0x00	Data0	数据 0 (第 1 寄存器的高位)
5th Byte	0x00	Data0	数据 0 (第 1 寄存器的低位)
6th Byte	0xb8	CRC_H	CRC 校验的高位。CRC 校验是指第 1~前一字节 (此为第 9 字节) 的 CRC 校验和
7th Byte	0x44	CRC_L	CRC 校验的低位。

[应答的数据 data0:0x0000;]

**7.2 写单个寄存器命令 (0x06)****A、主站(PLC 等)发送的命令:**

字节顺序	命令举例	功能符号	功能
1st Byte	0x01	Slave Addr	从站地址, 此处为 1
2nd Byte	0x06	CMD	功能码, 此处为 0x06, 说明是写一个参数命令
3rd Byte	0x00	Start AddrH	所写参数的起始地址的高 8 位
4th Byte	0x70	Start AddrL	所写参数的起始地址的低 8 位
5th Byte	0x00	DATA(0)	所写数据的高 8 位。
6th Byte	0x14	DATA(1)	所写数据的低 8 位。
7th Byte	0x88	CRC_H	CRC 校验的高位。CRC 校验是指第 1~前一字节(此为第 6 字节) 的 CRC 校验和
8th Byte	0x1E	CRC_L	CRC 校验的低位。

[上面的例子:主站向从站地址为 1, 起始地址为 112(0x0070)的地方写 1 个参数, 数值为 20(0x0014)]

**B、从站(驱动器)应答:**

字节顺序	命令举例	功能符号	功能
1st Byte	0x01	Slave Addr	从站地址, 此处为 1
2nd Byte	0x06	CMD	功能码, 0x06., 和主站命令对应
3rd Byte	0x00	Start AddrH	被写参数的起始地址的高 8 位
4th Byte	0x70	Start AddrL	被写参数的起始地址的低 8 位
5th Byte	0x00	DATA(0)	被写数据的高 8 位。
6th Byte	0x14	DATA(1)	被写数据的低 8 位。
7th Byte	0x88	CRC_H	CRC 校验的高位。CRC 校验是指第 1~前一字节(此为第 6 字节) 的 CRC 校验和
8th Byte	0x1E	CRC_L	CRC 校验的低位。



### 7.3 写多个寄存器命令 (0x10)

#### A、主站(PLC等)发送的命令:

字节顺序	命令举例	功能符号	功能
1st Byte	0x01	Slave Addr	从站地址, 此处为 1
2nd Byte	0x10	CMD	功能码, 此处为 0x10, 说明是写多个参数命令
3rd Byte	0x22	Start AddrH	所写参数的起始地址的高 8 位
4th Byte	0x39	Start AddrL	所写参数的起始地址的低 8 位
5th Byte	0x00	NUM_H	所写参数(寄存器)个数的高 8 位
6th Byte	0x02	NUM_L	所写参数(寄存器)个数的低 8 位
7th Byte	0x04	Data Length	所写参数的字节数为寄存器个数的 2 倍
8th Byte	0x38	DATA(0)	所写第 1 个数据的高 8 位。
9th Byte	0x80	DATA(0)	所写第 1 个数据的低 8 位。
10th Byte	0x00	DATA(1)	所写第 2 个数据的高 8 位。
11th Byte	0x01	DATA(1)	所写第 2 个数据的低 8 位。
16th Byte	0x7D	CRC_H	CRC 校验的高位。CRC 校验是指第 1~前一字节(此为第 6 字节)的 CRC 校验和
17th Byte	0x38	CRC_L	CRC 校验的低位。

[上面的例子:主站向从站地址为 1, 起始地址为 300(0x012C)的地方写 4 个参数, 分别为: 1000(0x03E8)、2000(0x07D0)、3000(0x0BB8)、4000(0x0FA0)]

#### B、从站(驱动器)应答:

字节顺序	命令举例	功能符号	功能
1st Byte	0x01	Slave Addr	从站地址, 此处为 1
2nd Byte	0x10	CMD	功能码, 0x10., 和主站命令对应
3rd Byte	0x22	Start AddrH	被写参数的起始地址的高 8 位
4th Byte	0x39	Start AddrL	被写参数的起始地址的低 8 位
5th Byte	0x00	NUM_H	被写参数个数(寄存器个数)的高 8 位。
6th Byte	0x02	NUM_L	被写参数个数(寄存器个数)的低 8 位。
7th Byte	0x9B	CRC_H	CRC 校验的高位。CRC 校验是指第 1~前一字节(此为第 6 字节)的 CRC 校验和
8th Byte	0xBD	CRC_L	CRC 校验的低位。

### 7.4 响应异常及错误码

无论读或写命令, 如果从站响应异常, 则其应答帧有所改变。如下

字节顺序	命令举例	功能符号	功能
1st Byte	0x01	Slave Addr	从站地址, 此处为 1
2nd Byte	0x06	CMD 0x80	功能码最高位置 1
3rd Byte	0x04	Error Code	错误码。有如下种类:
			0x02: 地址非法
			0x03: 数据非法
0x04: 拒绝执行			
4th Byte	0x10	CRC_H	CRC 校验的高位。CRC 校验是指第 1~前一字节(此为第 3 字节)的 CRC 校验和
5th Byte	0x00	CRC_L	CRC 校验的低位。

## 八、故障处理

故障现象	解决措施
红灯常亮或红灯隔 3 秒闪一次	驱动器过流报警，检查电机线是否有问题，或将电机线拔下，只给驱动器供电，如故障现象不变，则驱动内部有故障需返厂维修。
红灯隔 3 秒闪 2 次	驱动过压报警，检查输入电压是否在供电范围内
电机抖动	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、转速太快导致电机失步，降低转速即可。</li> <li>2、负载过重导致电机失步，减轻负载即可。</li> <li>3、电机线缺相导致电机抖动，检查电机线是否有断线。</li> </ol>
电机使能正常但无法触发运行	使用控制字触发急停，然后检查内部位置参数是否设置错误，然后再重新尝试触发位置运行。
回零动作异常	默认 DI 口原点开关对应的逻辑状态为 1，检查参数是否设置错误。