总线型一拖二步进驱动器

OL57R-2A/CL57R-2A

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 2

三、接线 2

3.1 通讯端子说明(5P 端子) 2

3.2 DI/DO 端子说明 2

3.3 功率端子说明 3

3.4 编码器端子说明 3

3.5 通讯网络布线图 4

3.6 DI/DO 端子接线图 4

3.7DI 口功能配置说明 4

3.8 DO 口功能配置说明 5

四、参数一览表 6

五、拨码说明 13

5.1 波特率设置 13

5.2 站号设置 13

5.3 开闭环设置 14

5.4 方向设置 14

六、常用功能说明 15

6.1 运行控制字说明（PA_099 与 PA_184） 15

6.2 运行状态字说明（PA_098 与 PA_183） 15

6.3 DI/DO 状态监控 15

6.4 保存参数（PA_094） 16

6.5 初始化参数（PA_095） 16

6.6 报警清除（PA_005 和 PA_044） 16

6.7 内部位置说明（以轴 1 举例） 16

6.8 归零模式说明（PA_109 与 PA_194） 17

七、通讯支持功能码说明 19

7.1 读取参数命令（0x03） 19

7.2 写单个寄存器命令（0x06） 19

7.3 写多个寄存器命令（0x10） 20

7.4 响应异常及错误码 20

八、故障处理 21

一、产品简介

CL57R-2A 是一款全数字驱控一体型闭环一拖二步进驱动器，本驱动器采用 RS485 接口，支持标准的 Modbus-RTU 协议，可通过触摸屏或者带 RS485 通讯接口的控制器实现多轴运动控制功能，用户可同时控制最多 31 台驱动器，驱动器内部具有 8 端内部位置表，支持内部位置自动切换、回零点、位置触发、JOG 等功能。

二、安装

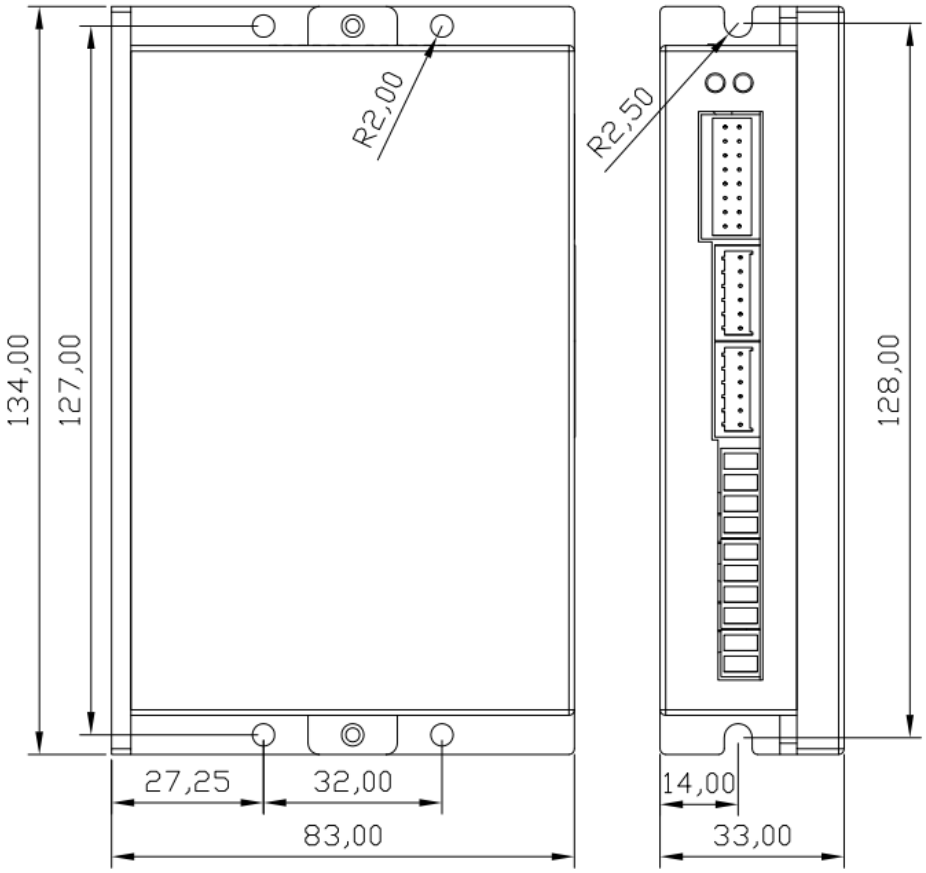
2.1 电气指标

- 电压输入范围：DC20V～50V
- 最大峰值电流：5.6A
- 1000 线编码器
- 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、位置超差报警等保护功能

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/s2）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

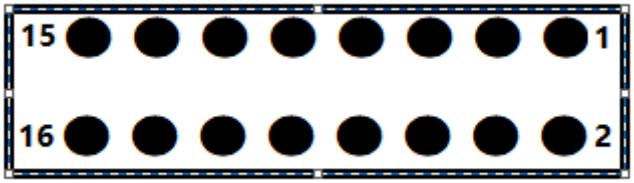


三、接线

3.1 通讯端子说明(5P 端子)

管脚	信号定义
1	GND
2	485-
3	485+
4	485-
5	485+

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	1-DI1	轴 1 数字输入 1(只支持 NPN)	9	DICOM	数字输入公共端
2	2-DI1	轴 2 数字输入 1(只支持 NPN)	10	DOCOM	数字输出公共端
3	1-DI2	轴 1 数字输入 2(只支持 NPN)	11	1-DO1	轴 1 数字输出 1
4	2-DI2	轴 2 数字输入 2(只支持 NPN)	12	2-DO1	轴 2 数字输出 1
5	1-DI3	轴 1 数字输入 3	13	1-DO2	轴 1 数字输出 2
6	2-DI3	轴 2 数字输入 3	14	2-DO2	轴 2 数字输出 2
7	1-DI4	轴 1 数字输入 4	15	1-DO3	轴 1 数字输出 3
8	2-DI4	轴 2 数字输入 4	16	2-DO3	轴 2 数字输出 3

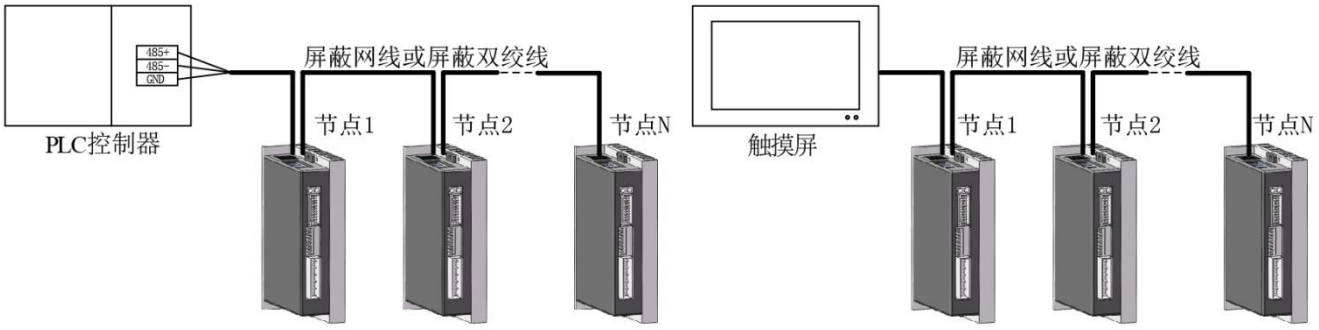
3.3 功率端子说明

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
1A+	轴 1 电机 A 相绕组
1A-	
1B+	轴 1 电机 B 相绕组
1B-	
2A+	轴 2 电机 A 相绕组
2A-	
2B+	轴 2 电机 B 相绕组
2B-	

3.4 编码器端子说明

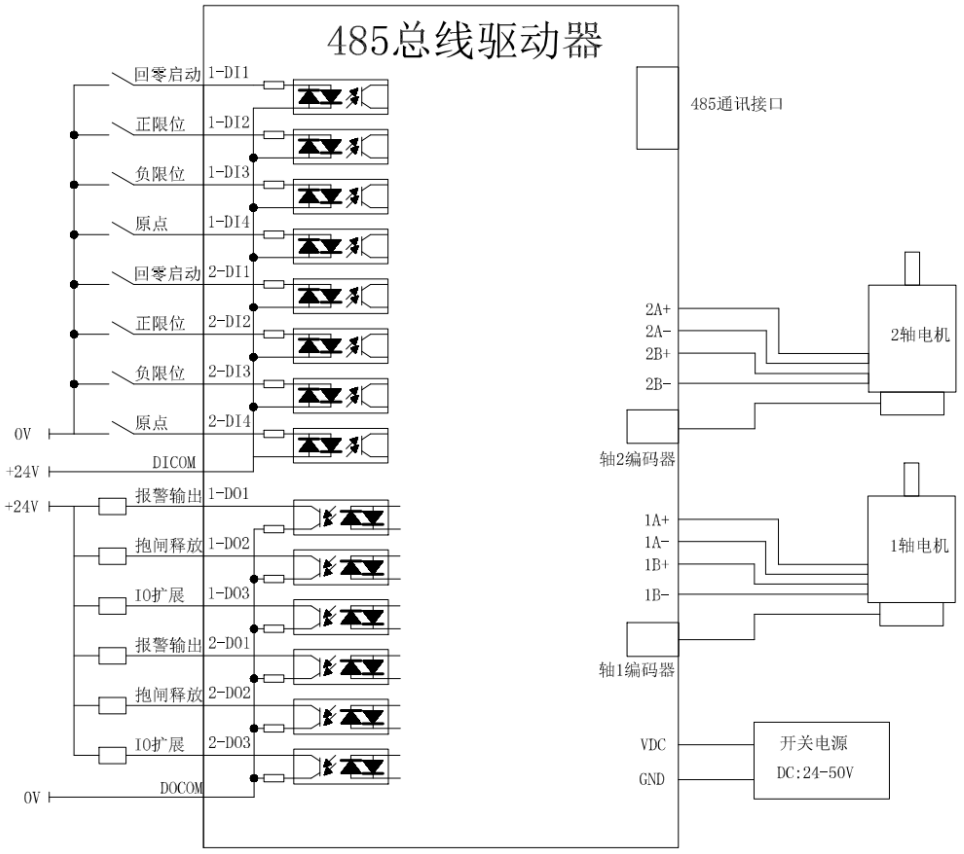
端子名称	功能说明	端子名称	功能说明
1EA+	轴 1 编码器反馈 A 相信号	1EVCC	轴 1 编码器电源正
1EA-		1EGND	轴 1 编码器电源负
1EB+	轴 1 编码器反馈 A 相信号		
1EB-			
2EA+	轴 2 编码器反馈 A 相信号	2EVCC	轴 2 编码器电源正
2EA-		2EGND	轴 2 编码器电源负
2EB+	轴 2 编码器反馈 A 相信号		
2EB-			

3.5 通讯网络布线图



使用 PLC 控制　　使用触摸屏控制

3.6 DI/DO 端子接线图



备注：1、DI1 和 DI2 都只支持 NPN 接法，DI3 和 DI4 可以支持 NPN 和 PNP

2、DO 口公共端只能接 0V

3.7DI 口功能配置说明

DI 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
1-DI1	PA_029	34	22	PA_026	31	1F	PA_028	33	21
1-DI2	PA_031	36	24	PA_026	31	1F	PA_030	35	23
1-DI3	PA_033	38	26	PA_026	31	1F	PA_032	37	25
1-DI4	PA_035	40	28	PA_026	31	1F	PA_034	39	27

2-DI1	PA_068	290	122	PA_065	287	11F	PA_067	289	121
2-DI2	PA_070	292	124	PA_065	287	11F	PA_069	291	123
2-DI3	PA_072	294	126	PA_065	287	11F	PA_071	293	125
2-DI4	PA_074	296	128	PA_065	287	11F	PA_073	295	127

① **功能配置参数：**将 IN 口对应的配置参数设置为 DI 功能命令表中的值后，此 DI 口即可使用该命令的功能，例如（PA_029 设置为 32，表示 DI1 输入口为位置段触发功能，此时接通 DI1 可触发内部位置运行）。

DI 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	详细说明
32	位置段位触发	当逻辑配置为 0 时，当外部信号接通时，触发当前选择开关对应的位置段运行。 当逻辑配置为 1 时，当外部信号断开时，触发当前选择开关对应的位置段运行。
33	回零	当逻辑配置为 0 时，当外部信号接通时，会触发电机回零动作。 当逻辑配置为 1 时，当外部信号断开时，会触发电机回零动作。
34	停止	当逻辑配置为 0 时，当外部信号接通时，停止指令生效。 当逻辑配置为 1 时，当外部信号断开时，停止指令生效。 停止指令生效时，会放弃当前指令立即停止，即使指令失效后，电机也不会自动重新运行，需要重新触发。
35	正转	当逻辑配置为 0 时，当外部信号接通时，会按照 JOG 速度正转。 当逻辑配置为 1 时，当外部信号断开时，会按照 JOG 速度正转。
36	反转	当逻辑配置为 0 时，当外部信号接通时，会按照 JOG 速度反转。 当逻辑配置为 1 时，当外部信号断开时，会按照 JOG 速度反转。
37	正限位	当逻辑配置为 0 时，当外部信号断开时，正限位停止有效，电机停止。 当逻辑配置为 1 时，当外部信号接通时，正限位停止有效，电机停止。
38	负限位	当逻辑配置为 0 时，当外部信号断开时，负限位停止有效，电机停止。 当逻辑配置为 1 时，当外部信号接通时，负限位停止有效，电机停止。
39	原点	当逻辑配置为 0 时，当外部信号断开时，原点信号有效。 当逻辑配置为 1 时，当外部信号接通时，原点信号有效。
40	CMD0	当逻辑配置为 0 时，当外部信号接通时，选择开关指令生效。 当逻辑配置为 1 时，当外部信号断开时，选择开关指令生效。 选择开关组合后，对应的位置段参考 6.6.2 章节。
41	CMD1	
42	CMD2	
44	暂停	当逻辑配置为 0 时，当外部信号接通时，暂停指令生效。 当逻辑配置为 1 时，当外部信号断开时，暂停指令生效。
45	使能	当逻辑配置为 0 时，当外部信号接通时，使能指令生效。 当逻辑配置为 1 时，当外部信号断开时，使能指令生效。

② **逻辑状态：**可设置 DI 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 DI 口的响应时间，避免外部干扰导致误触发。

3.8 DO 口功能配置说明

DO 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	默认值	参数号	十进制地址	十六进制地址	默认值
1-DO0	PA_36	47	29	/	PA_27	32	20	/

1-DO1	PA_37	48	30	/	PA_27	32	20	/
1-DO2	PA_38	49	31	/	PA_27	32	20	/
2-DO0	PA_75	303	12F	/	PA_66	288	120	/
2-DO1	PA_76	304	130	/	PA_66	288	120	/
2-DO2	PA_77	305	131	/	PA_66	288	120	/

DO 功能命令表

命令值	功能说明	命令值	功能说明
1	数字 IO 扩展	8	到位
2	故障报警	0x1m	输入 IO 口 M 的扩展
4	抱闸		

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	范围
PA-000	1	1	轴 1 每转脉冲数	4000	200~51200
PA-001	2	2	轴 1 半流时间 单位：ms	400	0~15000
PA-002	3	3	轴 1 半流比例	50	0~100
PA-003	6	6	电机参数自识别	1	0~1
PA-004	7	7	轴 1 正方向电平	1	0~1
PA-005	8	8	使能电平	1	0~1
PA-006	9	9	轴 1 电流环 Kp	100	50~5000
PA-007	10	A	轴 1 电流环 Ki	10	1~500
PA-008	11	B	轴 1 位置环 Kp	280	10~5000
PA-009	12	C	轴 1 速度前馈 Kvff	20	10~5000
PA-010	13	D	轴 1 速度环 Kp	200	10~5000
PA-011	14	E	轴 1 速度环 Ki	0	10~5000
PA-012	15	F	轴 1 加速度前馈 Kaff	0	10~5000
PA-013	17	11	轴 1 开环电流 单位：ma	3072	1000~6000
PA-014	18	12	轴 1 闭环电流 单位：ma	6144	1000~6000
PA-015	19	13	轴 1 码盘线数	1000	1000~30000
PA-016	20	14	轴 1 位置输入 Fir 滤波时间	100	1~512
PA-017	21	15	轴 1 控制模式	1	0~1
PA-018	22	16	轴 1 回零时间限制 单位：ms	1000	0~65535
PA-019	23	17	轴 1 上电自动回零	0	0~1
PA-020	25	19	轴 1 位置超差报警门限	4000	1~60000
PA-021	26	1A	轴 1 低速抗振系数	30	0~1000
PA-022	27	1B	轴 1 到位门限值	5	0~1000
PA-023	28	1C	轴 1 抱闸延时设置 单位：ms	50	0~3000
PA-024	29	1D	轴 1 释放抱闸延时设置 单位：ms	30	0~3000
PA-025	30	1E	轴 1 使能清故障	0	0~1
PA-026	31	1F	轴 1 输入极性逻辑	0	0~65535
PA-027	32	20	轴 1 输出极性逻辑	0	0~65535
PA-028	33	21	轴 1In1 输入滤波时间	20	0~65535

PA-029	34	22	轴 1In1 功能选择	33	0~65535
PA-030	35	23	轴 1In2 输入滤波时间	20	0~65535
PA-031	36	24	轴 1In2 功能选择	37	0~65535
PA-032	37	25	轴 1In3 输入滤波时间	20	0~65535
PA-033	38	26	轴 1In3 功能选择	38	0~65535
PA-034	39	27	轴 1In4 输入滤波时间	20	0~65535
PA-035	40	28	轴 1In4 功能选择	39	0~65535
PA-036	47	29	轴 1Out0 功能选择	2	0~65535
PA-037	48	30	轴 1Out1 功能选择	3	0~65535
PA-038	49	31	轴 1Out2 功能选择	1	0~65535
PA-039	257	101	轴 2 每转脉冲数	4000	200~51200
PA-040	258	102	轴 2 半流时间 单位：ms	400	0~15000
PA-041	259	103	轴 2 半流比例	50	0~100
PA-042	262	106	电机参数自识别	1	0~1
PA-043	263	107	轴 2 正方向电平	1	0~1
PA-044	264	108	使能电平	1	0~1
PA-045	265	109	轴 2 电流环 Kp	100	50~5000
PA-046	266	10A	轴 2 电流环 Ki	10	1~500
PA-047	267	10B	轴 2 位置环 Kp	280	10~5000
PA-048	268	10C	轴 2 速度前馈 Kvff	20	10~5000
PA-049	269	10D	轴 2 速度环 Kp	200	10~5000
PA-050	270	10E	轴 2 速度环 Ki	0	10~5000
PA-051	271	10F	轴 2 加速度前馈 Kaff	0	10~5000
PA-052	273	111	轴 2 开环电流 单位：ma	3072	1000~6000
PA-053	274	112	轴 2 闭环电流 单位：ma	6144	1000~6000
PA-054	275	113	轴 2 码盘线数	1000	1000~30000
PA-055	276	114	轴 2 位置输入 Fir 滤波时间	100	1~512
PA-056	277	115	轴 2 控制模式	1	0~1
PA-057	278	116	轴 2 回零时间限制 单位：ms	1000	0~65535
PA-058	279	117	轴 2 上电自动回零	0	0~1
PA-059	281	119	轴 2 位置超差报警门限	4000	1~60000
PA-060	282	11A	轴 2 低速抗振系数	30	0~1000
PA-061	283	11B	轴 2 到位门限值	5	0~1000
PA-062	284	11C	轴 2 抱闸延时设置 单位：ms	50	0~3000
PA-063	285	11D	轴 2 释放抱闸延时设置 单位：ms	30	0~3000
PA-064	286	11E	轴 2 使能清故障	0	0~1
PA-065	287	11F	轴 2 输入极性逻辑	0	0~65535
PA-066	288	120	轴 2 输出极性逻辑	0	0~65535
PA-067	289	121	轴 2DI1 输入滤波时间	20	0~65535
PA-068	290	122	轴 2DI1 功能选择	33	0~65535
PA-069	291	123	轴 2DI2 输入滤波时间	20	0~65535
PA-070	292	124	轴 2DI2 功能选择	37	0~65535
PA-071	293	125	轴 2DI3 输入滤波时间	20	0~65535
PA-072	294	126	轴 2DI3 功能选择	38	0~65535
PA-073	295	127	轴 2DI4 输入滤波时间	20	0~65535

PA-074	296	128	轴 2DI4 功能选择	39	0~65535
PA-075	303	12F	轴 2DO0 功能选择	2	0~65535
PA-076	304	130	轴 2DO1 功能选择	3	0~65535
PA-077	305	131	轴 2DO2 功能选择	1	0~65535
PA-078	778	30A	轴 1 输入口状态 Bit0:DI1 状态 Bit1:DI2 状态 Bit2:DI3 状态 Bit3:DI4 状态	0	0~65535
PA-079	779	30B	轴 2 输入口状态 Bit0:DI1 状态 Bit1:DI2 状态 Bit2:DI3 状态 Bit3:DI4 状态	0	0~65535
PA-080	780	30C	轴 1 输出口状态 Bit0:DO1 状态 Bit1:DO2 状态 Bit2:DO3 状态	0	0~65535
PA-081	781	30D	轴 2 输出口状态 Bit0:DO1 状态 Bit1:DO2 状态 Bit2:DO3 状态	0	0~65535
PA-082	782	30E	轴 1 位置给定 L	0	0~65535
PA-083	783	30F	轴 1 位置给定 H	0	0~65535
PA-084	784	310	轴 1 位置反馈 L	0	0~65535
PA-085	785	311	轴 1 位置反馈 H	0	0~65535
PA-086	786	312	轴 2 位置给定 L	0	0~65535
PA-087	787	313	轴 2 位置给定 H	0	0~65535
PA-088	788	314	轴 2 位置反馈 L	0	0~65535
PA-089	789	315	轴 2 位置反馈 H	0	0~65535
PA-090	790	316	轴 1 速度反馈	0	0~65535
PA-091	791	317	轴 2 速度反馈	0	0~65535
PA-092	792	318	轴 1 速度反馈绝对值	0	0~65535
PA-093	793	319	轴 2 速度反馈绝对值	0	0~65535
PA-094	1008	3F0	参数保存（写 1 上升沿保存）	0	0~1
PA-095	1009	3F1	恢复默认参数（写 1 上升沿恢复出厂）	0	0~1
PA-096	1010	3F2	清除历史故障记录（写 1 上升沿清除）		0~1
PA-097	8192	2000	轴 1IO 数字扩展设置	0	0~65535
PA-098	8193	2001	轴 1 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	0	0~65535

			Bit4:速度到达信号 Bit5:限位触发信号		
PA-099	8194	2002	轴 1 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	0~65535
PA-100	8195	2003	轴 1 位置模式	0	0~65535
PA-101	8196	2004	轴 1 位置低	0	0~65535
PA-102	8197	2005	轴 1 位置高	0	0~65535
PA-103	8198	2006	轴 1 位置速度	0	0~32767
PA-104	8199	2007	轴 1 位置加速时间	0	0~32767
PA-105	8200	2008	轴 1 位置减速时间	0	0~32767
PA-106	8201	2009	轴 1Jog 速度	200	0~32767
PA-107	8202	200A	轴 1Jog 加速时间	200	0~32767
PA-108	8203	200B	轴 1Jog 减速时间	100	0~32767
PA-109	8204	200C	轴 1 回零模式	4	0~65535
PA-110	8205	200D	轴 1 回零位置低	0	0~65535
PA-111	8206	200E	轴 1 回零位置高	0	0~65535
PA-112	8207	200F	轴 1 回零高速速度	300	0~32767
PA-113	8208	2010	轴 1 回零低速速度	30	0~32767
PA-114	8209	2011	轴 1 回零加速时间	100	0~32767
PA-115	8210	2012	轴 1 回零减速时间	100	0~32767
PA-116	8211	2013	轴 1 停止减速时间	10	0~32767
PA-117	8212	2014	轴 1 急停减速时间	50	0~32767
PA-118	8704	2200	轴 1 位置 0 模式	0	0~65535
PA-119	8705	2201	轴 1 位置 0 低	0	0~65535
PA-120	8706	2202	轴 1 位置 0 高	0	0~65535
PA-121	8707	2203	轴 1 位置 0 速度	0	0~32767
PA-122	8708	2204	轴 1 位置 0 加速时间	100	0~32767
PA-123	8709	2205	轴 1 位置 0 减速时间	100	0~32767
PA-124	8710	2206	轴 1 位置 0 延时	100	0~65535
PA-125	8711	2207	轴 1 位置 0 预留	0	0~65535
PA-126	8712	2208	轴 1 位置 1 模式	0	0~65535
PA-127	8713	2209	轴 1 位置 1 低	0	0~65535
PA-128	8714	220A	轴 1 位置 1 高	0	0~65535
PA-129	8715	220B	轴 1 位置 1 速度	0	0~32767
PA-130	8716	220C	轴 1 位置 1 加速时间	100	0~32767
PA-131	8717	220D	轴 1 位置 1 减速时间	100	0~32767
PA-132	8718	220E	轴 1 位置 1 延时	100	0~65535
PA-133	8719	220F	轴 1 位置 1 预留	0	0~65535

PA-134	8720	2210	轴 1 位置 2 模式	0	0~65535
PA-135	8721	2211	轴 1 位置 2 低	0	0~65535
PA-136	8722	2212	轴 1 位置 2 高	0	0~65535
PA-137	8723	2213	轴 1 位置 2 速度	0	0~32767
PA-138	8724	2214	轴 1 位置 2 加速时间	100	0~32767
PA-139	8725	2215	轴 1 位置 2 减速时间	100	0~32767
PA-140	8726	2216	轴 1 位置 2 延时	100	0~65535
PA-141	8727	2217	轴 1 位置 2 预留	0	0~65535
PA-142	8728	2218	轴 1 位置 3 模式	0	0~65535
PA-143	8729	2219	轴 1 位置 3 低	0	0~65535
PA-144	8730	221A	轴 1 位置 3 高	0	0~65535
PA-145	8731	221B	轴 1 位置 3 速度	0	0~32767
PA-146	8732	221C	轴 1 位置 3 加速时间	100	0~32767
PA-147	8733	221D	轴 1 位置 3 减速时间	100	0~32767
PA-148	8734	221E	轴 1 位置 3 延时	100	0~65535
PA-149	8735	221F	轴 1 位置 3 预留	0	0~65535
PA-150	8736	2220	轴 1 位置 4 模式	0	0~65535
PA-151	8737	2221	轴 1 位置 4 低	0	0~65535
PA-152	8738	2222	轴 1 位置 4 高	0	0~65535
PA-153	8739	2223	轴 1 位置 4 速度	0	0~32767
PA-154	8740	2224	轴 1 位置 4 加速时间	100	0~32767
PA-155	8741	2225	轴 1 位置 4 减速时间	100	0~32767
PA-156	8742	2226	轴 1 位置 4 延时	100	0~65535
PA-157	8743	2227	轴 1 位置 4 预留	0	0~65535
PA-158	8744	2228	轴 1 位置 5 模式	0	0~65535
PA-159	8745	2229	轴 1 位置 5 低	0	0~65535
PA-160	8746	222A	轴 1 位置 5 高	0	0~65535
PA-161	8747	222B	轴 1 位置 5 速度	0	0~32767
PA-162	8748	222C	轴 1 位置 5 加速时间	100	0~32767
PA-163	8749	222D	轴 1 位置 5 减速时间	100	0~32767
PA-164	8750	222E	轴 1 位置 5 延时	100	0~65535
PA-165	8751	222F	轴 1 位置 5 预留	0	0~65535
PA-166	8752	2230	轴 1 位置 6 模式	0	0~65535
PA-167	8753	2231	轴 1 位置 6 低	0	0~65535
PA-168	8754	2232	轴 1 位置 6 高	0	0~65535
PA-169	8755	2233	轴 1 位置 6 速度	0	0~32767
PA-170	8756	2234	轴 1 位置 6 加速时间	100	0~32767
PA-171	8757	2235	轴 1 位置 6 减速时间	100	0~32767
PA-172	8758	2236	轴 1 位置 6 延时	100	0~65535
PA-173	8759	2237	轴 1 位置 6 预留	0	0~65535
PA-174	8760	2238	轴 1 位置 7 模式	0	0~65535
PA-175	8761	2239	轴 1 位置 7 低	0	0~65535
PA-176	8762	223A	轴 1 位置 7 高	0	0~65535
PA-177	8763	223B	轴 1 位置 7 速度	0	0~32767
PA-178	8764	223C	轴 1 位置 7 加速时间	100	0~32767

PA-179	8765	223D	轴 1 位置 7 减速时间	100	0~32767
PA-180	8766	223E	轴 1 位置 7 延时	100	0~65535
PA-181	8767	223F	轴 1 位置 7 预留	0	0~65535
PA-182	9216	2400	轴 2IO 数字扩展设置	0	0~65535
PA-183	9217	2401	轴 2 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	0~65535
PA-184	9218	2402	轴 2 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	0~65535
PA-185	9219	2403	轴 2 位置模式	0	0~65535
PA-186	9220	2404	轴 2 位置低	0	0~65535
PA-187	9221	2405	轴 2 位置高	0	0~65535
PA-188	9222	2406	轴 2 位置速度	0	0~32767
PA-189	9223	2407	轴 2 位置加速时间	0	0~32767
PA-190	9224	2408	轴 2 位置减速时间	0	0~32767
PA-191	9225	2409	轴 2Jog 速度	200	0~65535
PA-192	9226	240A	轴 2Jog 加速时间	200	0~65535
PA-193	9227	240B	轴 2Jog 减速时间	100	0~65535
PA-194	9228	240C	轴 2 回零模式	4	0~65535
PA-195	9229	240D	轴 2 回零位置低	0	0~65535
PA-196	9230	240E	轴 2 回零位置高	0	0~65535
PA-197	9231	240F	轴 2 回零高速速度	300	0~65535
PA-198	9232	2410	轴 2 回零低速速度	30	0~65535
PA-199	9233	2411	轴 2 回零加速时间	100	0~65535
PA-200	9234	2412	轴 2 回零减速时间	100	0~65535
PA-201	9235	2413	轴 2 停止减速时间	10	0~65535
PA-202	9236	2414	轴 2 急停减速时间	50	0~65535
PA-203	9728	2600	轴 2 位置 0 模式	0	0~65535
PA-204	9729	2601	轴 2 位置 0 低	0	0~65535
PA-205	9730	2602	轴 2 位置 0 高	0	0~65535
PA-206	9731	2603	轴 2 位置 0 速度	0	0~32767
PA-207	9732	2604	轴 2 位置 0 加速时间	100	0~32767
PA-208	9733	2605	轴 2 位置 0 减速时间	100	0~32767
PA-209	9734	2606	轴 2 位置 0 延时	100	0~65535

PA-210	9735	2607	轴 2 位置 0 预留	0	0~65535
PA-211	9736	2608	轴 2 位置 1 模式	0	0~65535
PA-212	9737	2609	轴 2 位置 1 低	0	0~65535
PA-213	9738	260A	轴 2 位置 1 高	0	0~65535
PA-214	9739	260B	轴 2 位置 1 速度	0	0~32767
PA-215	9740	260C	轴 2 位置 1 加速时间	100	0~32767
PA-216	9741	260D	轴 2 位置 1 减速时间	100	0~32767
PA-217	9742	260E	轴 2 位置 1 延时	100	0~65535
PA-218	9743	260F	轴 2 位置 1 预留	0	0~65535
PA-219	9744	2610	轴 2 位置 2 模式	0	0~65535
PA-220	9745	2611	轴 2 位置 2 低	0	0~32767
PA-221	9746	2612	轴 2 位置 2 高	0	0~32767
PA-222	9747	2613	轴 2 位置 2 速度	0	0~32767
PA-223	9748	2614	轴 2 位置 2 加速时间	100	0~32767
PA-224	9749	2615	轴 2 位置 2 减速时间	100	0~32767
PA-225	9750	2616	轴 2 位置 2 延时	100	0~65535
PA-226	9751	2617	轴 2 位置 2 预留	0	0~65535
PA-227	9752	2618	轴 2 位置 3 模式	0	0~65535
PA-228	9753	2619	轴 2 位置 3 低	0	0~65535
PA-229	9754	261A	轴 2 位置 3 高	0	0~65535
PA-230	9755	261B	轴 2 位置 3 速度	0	0~32767
PA-231	9756	261C	轴 2 位置 3 加速时间	100	0~32767
PA-232	9757	261D	轴 2 位置 3 减速时间	100	0~32767
PA-233	9758	261E	轴 2 位置 3 延时	100	0~65535
PA-234	9759	261F	轴 2 位置 3 预留	0	0~65535
PA-235	9760	2620	轴 2 位置 4 模式	0	0~65535
PA-236	9761	2621	轴 2 位置 4 低	0	0~65535
PA-237	9762	2622	轴 2 位置 4 高	0	0~65535
PA-238	9763	2623	轴 2 位置 4 速度	0	0~32767
PA-239	9764	2624	轴 2 位置 4 加速时间	100	0~32767
PA-240	9765	2625	轴 2 位置 4 减速时间	100	0~32767
PA-241	9766	2626	轴 2 位置 4 延时	100	0~32767
PA-242	9767	2627	轴 2 位置 4 预留	0	0~65535
PA-243	9768	2628	轴 2 位置 5 模式	0	0~65535
PA-244	9769	2629	轴 2 位置 5 低	0	0~65535
PA-245	9770	262A	轴 2 位置 5 高	0	0~65535
PA-246	9771	262B	轴 2 位置 5 速度	0	0~32767
PA-247	9772	262C	轴 2 位置 5 加速时间	100	0~32767
PA-248	9773	262D	轴 2 位置 5 减速时间	100	0~32767
PA-249	9774	262E	轴 2 位置 5 延时	100	0~65535
PA-250	9775	262F	轴 2 位置 5 预留	0	0~65535
PA-251	9776	2630	轴 2 位置 6 模式	0	0~65535
PA-252	9777	2631	轴 2 位置 6 低	0	0~65535
PA-253	9778	2632	轴 2 位置 6 高	0	0~65535
PA-254	9779	2633	轴 2 位置 6 速度	0	0~32767

PA-255	9780	2634	轴 2 位置 6 加速时间	100	0~32767
PA-256	9781	2635	轴 2 位置 6 减速时间	100	0~32767
PA-257	9782	2636	轴 2 位置 6 延时	100	0~65535
PA-258	9783	2637	轴 2 位置 6 预留	0	0~65535
PA-259	9784	2638	轴 2 位置 7 模式	0	0~65535
PA-260	9785	2639	轴 2 位置 7 低	0	0~65535
PA-261	9786	263A	轴 2 位置 7 高	0	0~65535
PA-262	9787	263B	轴 2 位置 7 速度	0	0~32767
PA-263	9788	263C	轴 2 位置 7 加速时间	100	0~32767
PA-264	9789	263D	轴 2 位置 7 减速时间	100	0~32767
PA-265	9790	263E	轴 2 位置 7 延时	100	0~65535
PA-266	9791	263F	轴 2 位置 7 预留	0	0~65535

五、拨码说明

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
SW8	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
SW9	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
SW10	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF

5.2 站号设置

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

5.3 开闭环设置

SW6：轴 1 开闭环控制；off=闭环，on=开环。
SW7：轴 2 开闭环控制；off=闭环，on=开环。

5.4 方向设置

SW11：轴 1 电机方向。
SW12：轴 2 电机方向。

六、常用功能说明

6.1 运行控制字说明（PA_099 与 PA_184）

以下以轴 1 运行控制字 PA_099（参数地址 0x2002）举例，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_118~PA_123)运行。
0x20	触发回零启动
0x21	当前位置设为零点
0x3m	JOG+；触发第 m 段内部位置对应速度运行
0x5m	JOG-；触发第 m 段内部位置对应速度运行
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（PA_098 与 PA_183）

运行状态字 PA_098 与 PA_183，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：

PA_098 的二进制位	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
轴 1 电机当前状态	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
PA_183 的二进制位	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
轴 2 电机当前状态	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 PA_078、PA_079、PA_080、PA_081 可监控到 DI/DO 口当前状态，具体对应如下表：

PA_078 的二进制位	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
轴 1DI 口对应	DI4	DI3	DI2	DI1
PA_079 的二进制位	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
轴 2DI 口对应	DI4	DI3	DI2	DI1
PA_080 的二进制位	/	Bit2	Bit1	Bit0
轴 1DO 口对应	/	DO3	DO2	DO1
PA_081 的二进制位	/	Bit2	Bit1	Bit0
轴 2DO 口对应	/	DO3	DO2	DO1

6.4 保存参数（PA_094）

将 PA_094 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（PA_095）

将 PA_095 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 报警清除（PA_005 和 PA_044）

需要先将 PA_025 和 PA_064 设置为 1，然后通讯控制 PA_005 和 PA_044 设置为 1 就可以取消使能并清除报警，将 PA_005 和 PA_044 设置为 0 后电机恢复使能

6.7 内部位置说明（以轴 1 举例）

6.7.1 位置模式说明

相关参数	说明
PA_118	位置 0 模式
PA_126	位置 1 模式
PA_134	位置 2 模式
PA_142	位置 3 模式
PA_150	位置 4 模式
PA_158	位置 5 模式
PA_166	位置 6 模式
PA_174	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_118 的 Bit7 为 1 时，位置 0 为相对位置模式；

2、当 PA_118 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。

6.7.2 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**位置段触发输入口**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	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_099 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_099 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。

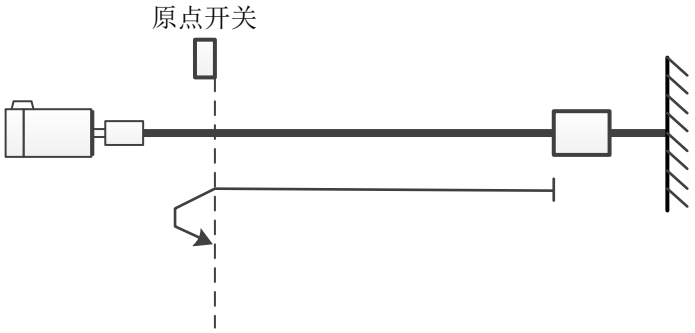
6.8 归零模式说明（PA_109 与 PA_194）

PA-109（地址 8204）为轴 1 回零模式，PA-194（地址 9228）为轴 2 回零模式，以下以轴 1 回零模式举例

PA_109 的二进制位	**Bit3**	**Bit2**	**Bit1**	**Bit0**
对应功能说明	0 1: 只检测原点回零模式 1 1: 检测原点和限位回零模式		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_110,PA_111）	回零方向设置 0：负向回零 1：正向回零

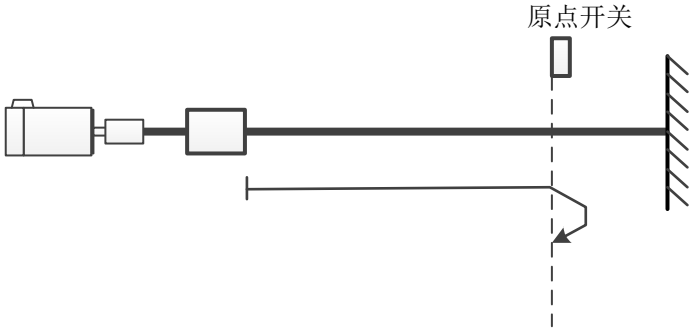
回零模式如下所示，可通过切换回零方向来选择回零模式。

回零模式 1：PA-109/PA-194= 4 负向原点信号回零模式



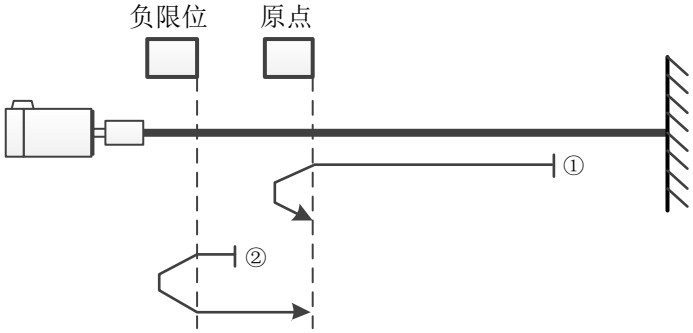
原点开关位于机械负方向。机械往原点开关方向运动，在检测到原点开关后减速停止，再反转退出原点开关，找原点开关信号下降沿位置，电机立即停止，回零完成。

回原模式 2：PA-109 /PA-194= 5 正向原点开关的回零模式



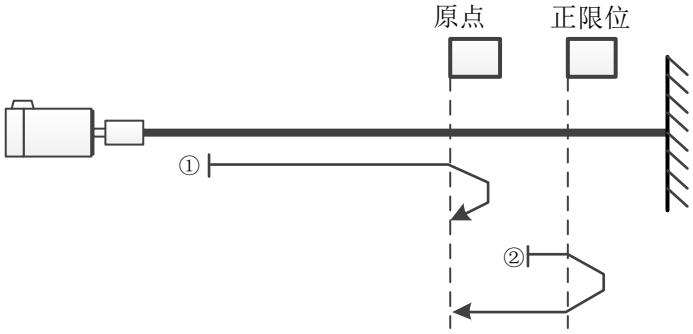
原点开关位于机械正方向。机械往原点开关方向运动，当检测到原点开关后减速停止，再反转退出原点开关，找原点开关信号下降沿位置，电机立即停止，回零完成。

回原模式 3：PA-109/PA-194 = 12 负向限位+原点开关的回零模式



原点开关位于机械负方向。
情形 1：起点在原点右侧，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，电机立即停止，回零完成。
情形 2：起点在原点和负限位之间，机械往负限位开关方向运动，当检测到负限位开关后电机往正反向运行，当检测到原点开关后减速，当找原点开关信号下降沿位置，电机立即停止，回零完成。

回原模式 4：PA-109/PA-194 = 13 正向限位+原点开关的回零模式



原点开关位于机械正方向。
情形 1：起点在原点左侧，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，电机立即停止，回零完成。
情形 2：起点在原点和正限位之间，机械往正限位开关方向运动，当检测到正限位开关后电机往负向运行，当检测到原点开关后减速，当找原点开关信号下降沿位置，电机立即停止，回零完成。

七、通讯支持功能码说明

7.1 读取参数命令（0x03）

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]

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）

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)]

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）

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)]

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	问题说明	解决措施
绿灯闪一次红灯闪一次	轴 1 过流	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。
绿灯闪两次红灯闪一次	轴 2 过流	
绿灯闪一次红灯闪四次	轴 1 缺相	
绿灯闪两次红灯闪四次	轴 2 缺相	
绿灯闪三次红灯闪两次	过压	驱动过压报警，检查输入电压是否在供电范围内
绿灯闪三次红灯闪三次	欠压	驱动欠压报警，检查输入电压是否在供电范围内
绿灯闪三次红灯闪八次	EEPROM 故障	驱动器故障