



MC556-3A 三轴步进驱动器

用户手册

深圳市新力川电气有限公司

Shenzhen Xinlichuan Electric Co., Ltd.

目录

第一章 产品介绍	1
1.1 产品简介	1
1.2 产品规格	1
1.3 安装尺寸	1
第二章 接线及设置	2
2.1 端子功能说明	2
2.1.1 控制信号接线端子	2
2.1.2 电机和电源端子	3
2.2 接线说明	3
2.2.1 脉冲控制输入信号接线图	3
2.2.3 IO 模式输入信号接线图	4
2.2.4 输出信号接线图	4
2.2.4 脉冲信号控制时序图	4
2.3 拨码功能说明	5
2.3.1 电流设置	5
2.3.2 脉冲模式下细分设置	5
2.3.3 IO 模式下转速设置	5
第三章 参数说明	6
第四章 故障处理	7
4.1 常见故障及处理办法	7

第一章 产品介绍

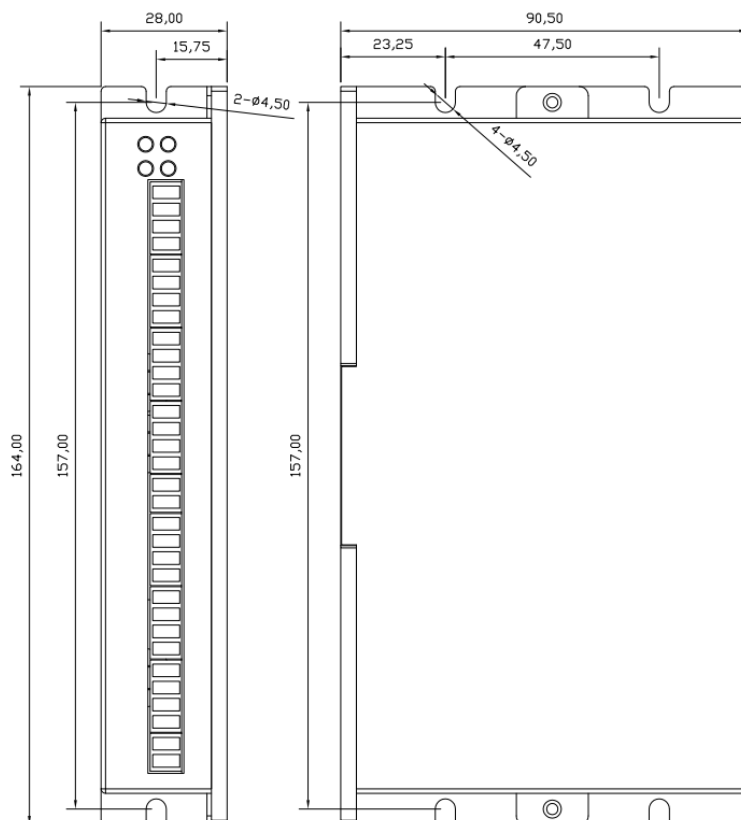
1.1 产品简介

MC556-3A 是采用了双 ARM 核心架构设计的 3 轴数字式两相步进驱动器,可适配 42、57、60 系列两相步进电机,本驱动器采用了最新的龙门驱动算法,实现更加优秀的双轴电机同步性能,并且 3 轴可独立控制,与传统单轴驱动相比,极大减少了驱动器安装空间;本驱动器还支持脉冲模式及 2 种 IO 模式,可通过 USB 口进行设置功能强大;该驱动器结合多年的运动控制算法,大幅降低了运行时电机的发热和噪音,使电机运行更平稳,更可靠。

1.2 产品规格

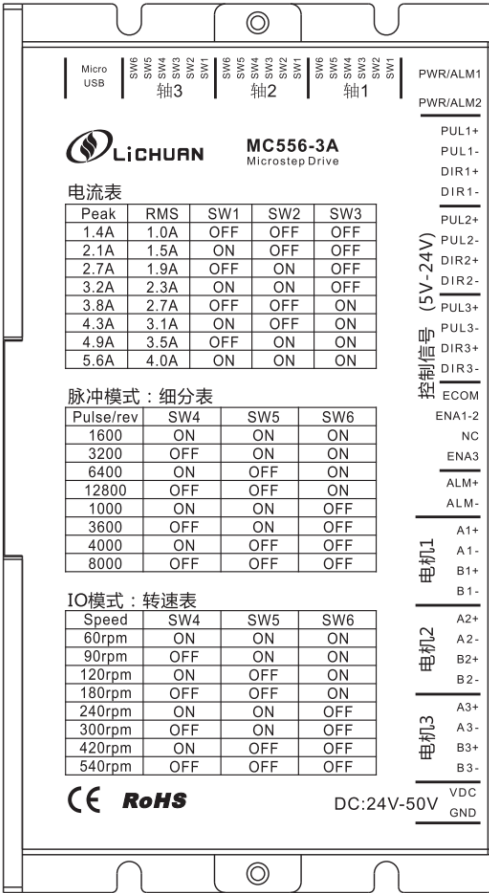
- 电压输入范围: DC24V~50V
- 最大峰值电流: 5.6A (第一档电流可通过调试软件自由设置)
- 细分范围: 200~60000ppr (第一档细分可通过调试软件自由设置)
- 脉冲形式: 脉冲+方向、CW+CCW (通过调试软件设置)
- 脉冲响应频率: 0~200KHz
- IO 模式: 运行+方向模式、正转+反转模式
- 自动半流: 脉冲停止 1.5S, 线圈电流自动减为设定值的一半
- 具有过压、过流等保护功能

1.3 安装尺寸



第二章 接线及设置

2.1 端子功能说明



2.1.1 控制信号接线端子

端子号	符号	说明		
		脉冲模式	IO 模式	
			运行+方向模式	正转+反转模式
1	PUL1+	1 轴脉冲信号输入端 (5V-24V)	1 轴运行信号，接通 后电机开始旋转	1 轴正向运行信号， 接通后电机正转
2	PUL1-			
3	DIR1+	1 轴方向信号输入端 (5V-24V)	1 轴方向信号，接通 后切换运行方向	1 轴反向运行信号， 接通后电机反转
4	DIR1-			
5	PUL2+	2 轴脉冲信号输入端 (5V-24V)	2 轴运行信号，接通 后电机开始旋转	2 轴正向运行信号， 接通后电机正转
6	PUL2-			
7	DIR2+	2 轴方向信号输入端 (5V-24V)	2 轴方向信号，接通 后切换运行方向	2 轴反向运行信号， 接通后电机反转
8	DIR2-			
9	PUL3+	3 轴脉冲信号输入端 (5V-24V)	3 轴运行信号，接通 后电机开始旋转	3 轴正向运行信号， 接通后电机正转
10	PUL3-			
11	DIR3+	3 轴方向信号输入端 (5V-24V)	3 轴方向信号，接通 后切换运行方向	3 轴反向运行信号， 接通后电机反转
12	DIR3-			

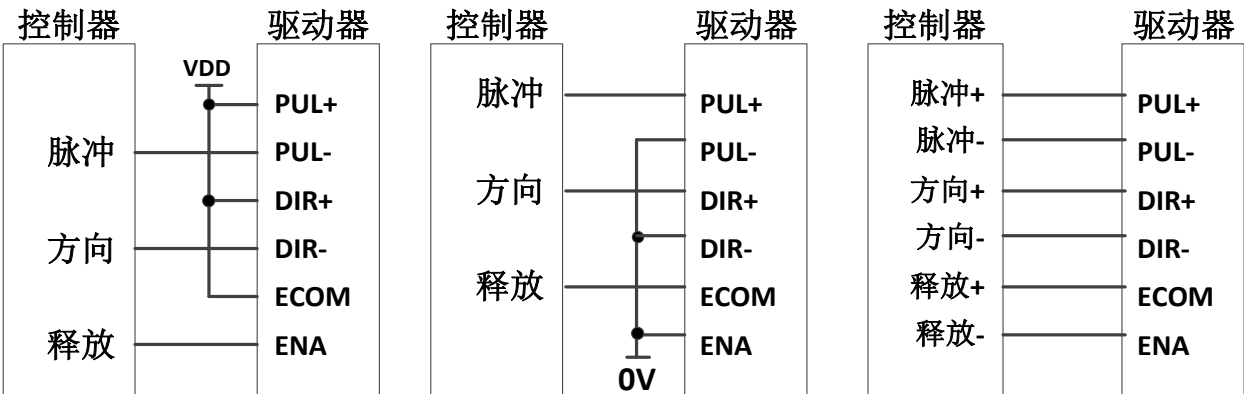
13	ECOM	释放信号公共端（5V-24V）
14	ENA1-2	1 轴 2 轴释放信号（共用）
15	NC	空
16	ENA3	3 轴释放信号
17	ALM+	报警信号输出端（常闭）
18	ALM-	

2.1.2 电机和电源端子

端子号	符号	说明
1	A1+	1 轴电机 A 相和 B 相绕组，对调 A+和 A-可切换方向
2	A1-	
3	B1+	
4	B1-	
5	A2+	2 轴电机 A 相和 B 相绕组，对调 A+和 A-可切换方向
6	A2-	
7	B2+	
8	B2-	
9	A3+	3 轴电机 A 相和 B 相绕组，对调 A+和 A-可切换方向
10	A3-	
11	B3+	
12	B3-	
13	VDC	直流电源输入正极（24V-50V）
14	GND	直流电源输入负极

2.2 接线说明

2.2.1 脉冲控制输入信号接线图（输入支持 5-24V 电压，2 轴和 3 轴接线相似）



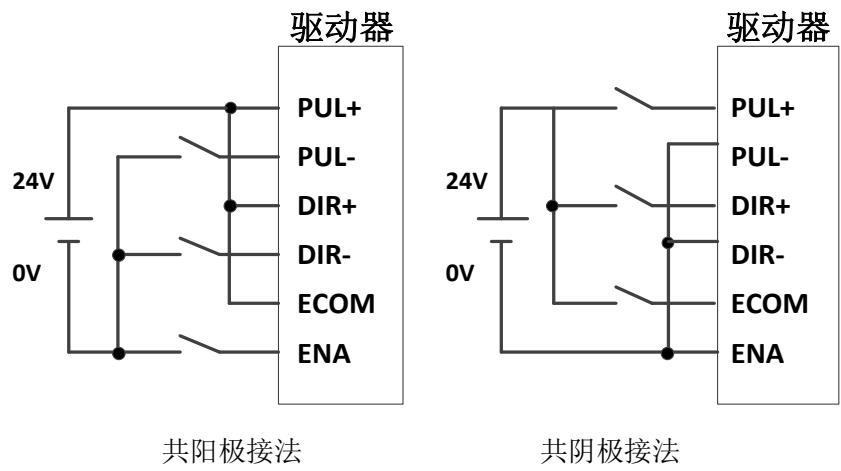
共阳极接法

共阴极接法

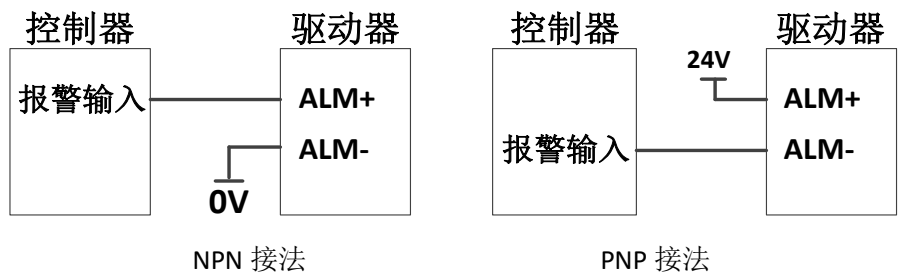
差分信号接法

注意：脉冲模式下，1 轴和 2 轴可配置为龙门模式，通过参数可以选择由脉冲口 1 或者脉冲口 2 来同时控制 2 个轴同步运行。3 轴只支持独立控制。

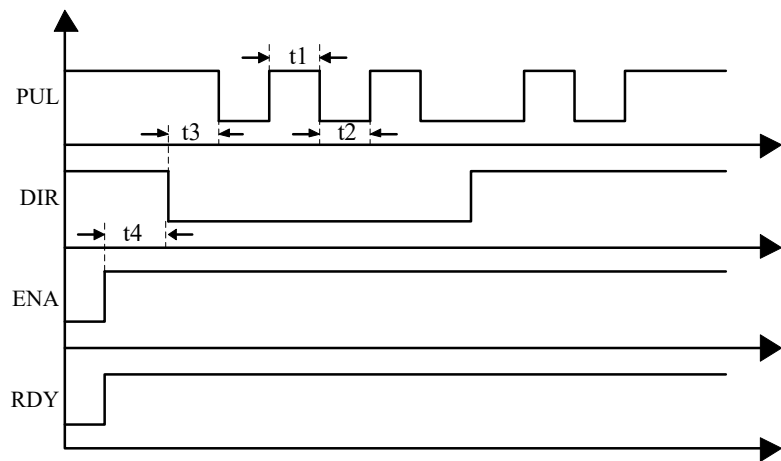
2.2.3 IO 模式输入信号接线图



2.2.4 输出信号接线图



2.2.4 脉冲信号控制时序图



注意：当 SW10 为 OFF 时，t1、t2 应大于 5us；当 SW10 为 ON 时，t1、t2 应大于 2ns。
t3、t4 应当大于 1ms。

2.3 拨码功能说明

2.3.1 电流设置

峰值电流	均值电流	SW1	SW2	SW3
1.4（可设置）	1.0	OFF	OFF	OFF
2.1	1.5	ON	OFF	OFF
2.7	1.9	OFF	ON	OFF
3.2	2.3	ON	ON	OFF
3.8	2.7	OFF	OFF	ON
4.3	3.1	ON	OFF	ON
4.9	3.5	OFF	ON	ON
5.6	4.0	ON	ON	ON

2.3.2 脉冲模式下细分设置

细分	SW4	SW5	SW6
1600（可设置）	ON	ON	ON
3200	OFF	ON	ON
6400	ON	OFF	ON
12800	OFF	OFF	ON
1000	ON	ON	OFF
3600	OFF	ON	OFF
4000	ON	OFF	OFF
8000	OFF	OFF	OFF

2.3.3 IO 模式下转速设置

转速 RPM	SW4	SW5	SW6
60（可设置）	ON	ON	ON
90	OFF	ON	ON
120	ON	OFF	ON
180	OFF	OFF	ON
240	ON	ON	OFF
300	OFF	ON	OFF
420	ON	OFF	OFF
540	OFF	OFF	OFF

第三章 参数说明

参数号	名称	说明	默认值
PA_00	轴 1-2 使能有效电平	0: 低电平; 1: 高电平	1
PA_01	轴 1-2 输入脉冲路数配置	0: 单独控制; 1: 轴 2 控制口控制	0
PA_02	轴 1-2IO 模式设置	0: RUN+DIR 控制; 1: RUN+与 RUN-控制	0
PA_03	轴 1-2 工作模式选择	0: IO 模式; 1: 脉冲模式	1
PA_04	轴 1-2 脉冲有效沿	0: 下降沿; 1: 上升沿	0
PA_05	轴 1-2 脉冲模式	0: PUL+DIR; 1: CW+CCW	0
PA_06	轴 1-2 故障检测配置	bit0:0C;bit1:0V;bit3:Motor;bit10:LV	3
PA_07	轴 1 方向信号逻辑	0: 正方向; 1: 负方向	0
PA_08	轴 2 方向信号逻辑	0: 正方向; 1: 负方向	0
PA_09	轴 1 缺省每转脉冲数	200-32750	1600
PA_10	轴 2 缺省每转脉冲数	200-32750	1600
PA_11	轴 1 缺省电流	0-6000 单位: ma	1800
PA_12	轴 2 缺省电流	0-6000 单位: ma	1800
PA_13	轴 1 默认 Kp	0-32767	260
PA_14	轴 1 默认 Ki	0-32767	20
PA_15	轴 2 默认 Kp	0-32767	260
PA_16	轴 2 默认 Ki	0-32767	20
PA_17	轴 1 半流比例	0-100	50
PA_18	轴 2 半流比例	0-100	50
PA_19	轴 1 半流时间	0-32767 单位: ms	400
PA_20	轴 2 半流时间	0-32767 单位: ms	400
PA_21	轴 1 滤波档位	0-10	5
PA_22	轴 2 滤波档位	0-10	5
PA_23	轴 1 IO 模式缺省最大速度	0-32767 单位: rpm	60
PA_24	轴 2 IO 模式缺省最大速度	0-32767 单位: rpm	60
PA_25	轴 1 IO 模式加速时间	0-32767 单位: ms	200
PA_26	轴 2 IO 模式加速时间	0-32767 单位: ms	200
PA_27	轴 1 IO 模式减速时间	0-32767 单位: ms	100
PA_28	轴 2 IO 模式减速时间	0-32767 单位: ms	100
PA_29	轴 3 峰值电流	0-32767	65
PA_30	轴 3 每转脉冲数	0-32767	35
PA_31	轴 3 半流的时间	0-32767 单位: ms	100
PA_32	轴 3 半流比例	0-100	50
PA_33	轴 3 使能电平	0: 低电平; 1: 高电平	1
PA_34	轴 3 报警输出逻辑	0: 常开; 1: 常闭	1
PA_35	轴 3 滤波档位	0-10	2
PA_36	轴 3 电机参数自动识别	0-32767	1600
PA_37	轴 3 Kp	0-32767	260
PA_38	轴 3 Ki	0-32767	20
PA_39	轴 3 工作模式选择	0: IO 模式; 1: 脉冲模式	1
PA_40	轴 3 脉冲模式	0: PUL+DIR; 1: CW+CCW	1

PA_41	轴 3 脉冲有效沿	0: 下降沿; 1: 上升沿	1
PA_42	轴 3 方向信号逻辑	0: 正方向; 1: 负方向	0
PA_43	轴 3 IO 模式设置	0: RUN+DIR 控制; 1: RUN+与 RUN-控制	0
PA_44	轴 3 故障检测配置	bit0:OC;bit1:OV;bit3:Motor;bit10:LV	3
PA_45	轴 3 IO 模式缺省最大速度	0-32767 单位: rpm	60
PA_46	轴 3 IO 模式加速时间	0-32767 单位: ms	200
PA_47	轴 3 IO 模式减速时间	0-32767 单位: ms	100

第四章 故障处理

4.1 常见故障及处理办法

故障现象	问题说明	故障处理
电机不转	脉冲信号线接线错误	检查脉冲, 方向信号线是否接反
	脉冲口损坏	返厂维修
	释放信号有电压输入	检查释放信号是否正常
	驱动器报警	按对应的报警信息进行处理
电机走不准	电机轴与机械连接处没锁紧	检查联轴器或者齿轮是否固定好
	负载过重电机有堵转现象	减轻负载或更换大电机
	电流设置太小, 导致丢步	加大电流
	加减速太快导致丢步	加大程序的加减速时间
	驱动细分设置错误	重新设置细分
绿灯 2 闪 2 下, ALM1 红灯闪 1 下, ALM2 红灯闪 3 下	欠压	1、检查供电电压是否偏低, 加大电压或更换电源; 2、驱动器内部故障, 返厂维修。
绿灯 2 闪 3 下, ALM2 红灯闪 2 下	过压	1、检查供电电压是否过高, 降低电压或更换电源; 2、驱动器内部故障, 返厂维修。
绿灯 2 闪 2 下, ALM2 红灯闪 1 下	轴 1 过流	1、电机线动力线短路或电机故障; 2、电机相序接法, 检查相序; 3、电机型号设置错误, 检查电机型号; 4、负载过重, 先尝试空载运行是否正常; 5、增益参数设置过大, 减小增益参数; 6、驱动器内部故障, 返厂维修。
绿灯 2 闪 1 下, ALM2 红灯闪 1 下	轴 2 过流	
ALM1 红灯闪 1 下	轴 3 过流	



深圳市新力川电气有限公司

Shenzhen Xinlichuan Electric Co., Ltd.

官网: <http://www.xlichuan.com>