

QC60-A I

数字式两相 10 调速型步进驱动器

使用说明书

版 权 所 有 不 得 翻 印

【使用前请仔细阅读本手册，以免损坏驱动器】



擎川智能科技（苏州）有限公司

Qingchuan Intelligent Technology (Suzhou) Co., Ltd

一：产品概述

QC-AI 为客户定制的专用型运动控制驱动器。非常适合流线电机调速驱动场合。

QC-AI 为电位器调速功能/IO 开关量启停驱动器

QC60-AI 和 QC60C-AI 是两个版本，**QC60C-AI 为经济版**。

调速端口外接一个可调变阻器（建议 10-20K 左右），电压由驱动器内部提供。拨码开关 SW5. SW6. SW7. SW8 选定调速的范围。调节变阻器，改变电机的实时转速。

换向信号，由 IN+和 IN-两端的光耦确定，光耦的导通和关断，电机转向相反，电压 24V。

调速信号，控制电机的速度，由 ENA+和 ENA-两端的阻值确定。

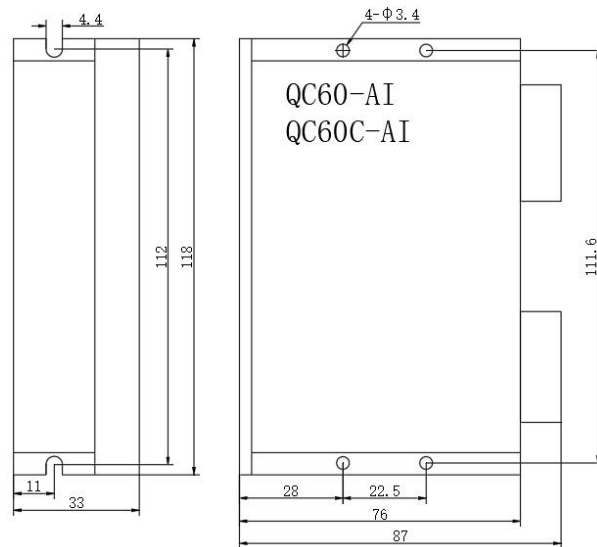
QC 系列无极调速 IO 型/一拖二无极调速 IO 型开环步进驱动器						
型号	QC42-AI	QC60-AI	QC60C-AI	QC86H-AI	QC42-2AI	QC60-2AI
相数	两相	两相	两相	两相	两相	两相
控制方式	电位器调速 IO 控制	电位器调速 IO 控制	电位器调速 IO 控制	电位器调速 IO 控制	电位器调速 IO 控制	电位器调速 IO 控制
功能特点	无极调速 、 IO 控制、信号 3.3~24V	无极调速 、 IO 控制、信号 3.3~24V	无极调速 、 IO 控制、信号 24V	无极调速 、 IO 控制、信号 3.3~24V	无极调速 、IO 控制、 一拖二 同步 、信号 24V	无极调速 、IO 控制、 一拖二 同步 、信号 24V
控制电压	DC3.3~24V	DC3.3~24V	DC24V	DC3.3~24V	DC24V	DC24V
供电电压范围	DC24V-40V	DC24V-50V	DC24V-50V	DC24V-100V / AC18V-80V	DC24V-40V	DC24V-50V
建议供电电压	DC24V	DC36V	DC36V	DC60V	DC24V	DC36V
峰值电流	0.3-2.2A	0.3-5.6A	1.0-5.6A	2.4-7.2A	0.3-2.2A	0.3-5.6A
适配电机机座号	20、28、35、 39、42	42、57、60	42、57、60	86	20、28、35、 39、42	42、57、60

二：应用环境及安装

2.1 应用环境要求

项目	QC-AI
安装环境	避免粉尘、油污、腐蚀性环境
振动	0.5G (4.9m/s ²) Max
使用温度/湿度	0 °C ~ 45 °C / 90%RH 以下（无凝露）
储运温度	-10 °C ~ 70 °C
冷却方式	自然冷却/远离发热源
防水等级	IP54

2.2 驱动器安装尺寸



2.3 驱动器安装要求

安装时请将驱动器采用垂直或水平站立方式，正面朝前、顶部朝上以利散热。

组装时注意避免钻孔屑及其它异物掉落驱动器内部。

安装时请用 M3 螺丝固定。

安装附近有振动源时（如冲钻床等），请使用振动吸收器或加装防振橡胶垫片。

多台驱动安装于控制柜内时，请注意摆放位置需保留足够的空间，以取得充分的散热；如有需要可配置散热风扇，保证控制柜内良好的散热条件。

三：驱动器端口和接线

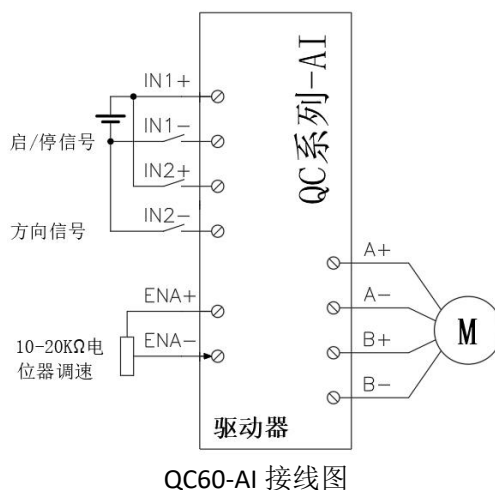
3.1 端口功能说明

功能	标号	定义
电源输入端子	V+	输入直流电源正极
	V-	输入直流电源负极
Motor 端子	A+	连接电机 A 相绕两端
	A-	
	B+	连接电机 B 相绕两端
	B-	
调速端口(电位器)	ENA+	电位器左端
	ENA-	电位器调节端
启/停和方向	IN1+	启/停输入接口(3.3~24V 电平兼容)
	IN1-	
	IN2+	方向输入接口(3.3~24V 电平兼容)
	IN2-	

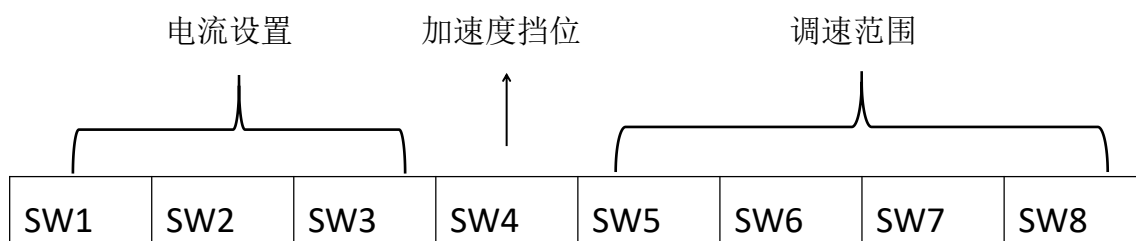
3.2 电源输入

驱动器工作电源为直流电源，输入电压范围为 18V~48V。**驱动器的输入电压等级决定电机的高速性能**
建议使用 DC36V（可选配擎川智能电机专用电源 MP-400S-36 或者 MP-600S-36）。输入电源极性切勿接反！！

3.3 控制信号接线实例



四：拨码及运行参数设置



4.1 电流设置

峰值电流	均值电流	SW1	SW2	SW3	备注
1.4A	1.0A	on	on	on	可定制其它电流值
2.1A	1.5A	off	on	on	
2.7A	1.9A	on	off	on	
3.2A	2.3A	off	off	on	
3.8A	2.7A	on	on	off	
4.3A	3.1A	off	on	off	
4.9A	3.5A	on	off	off	
5.6A	4.0A	off	off	off	

拨码 SW1. SW2. SW3 用于设置驱动器输出给电机的电流值（**设置数值低于单电机的额定电流。**）。

通常情况下，电流设定为电机的额定电流。如果您的系统对发热的要求很高，可以适当减小电流以降低电机的发热，但是电机的输出力矩会同时降低。如果您不是要求电机连

续运行，可适当增大运行电流以获得更大力矩，但是注意最大不要超过电机额定电流的 1.5 倍。

4.2 调速范围

转速/rpm	SW5	SW6	SW7	SW8	备注
10	on	on	on	on	可定制其它转速
20	off	on	on	on	
30	on	off	on	on	
50	off	off	on	on	
60	on	on	off	on	
80	off	on	off	on	
100	on	off	off	on	
150	off	off	off	on	
200	on	on	on	off	
250	off	on	on	off	
300	on	off	on	off	
400	off	off	on	off	
500	on	on	off	off	
600	off	on	off	off	
700	on	off	off	off	
800	off	off	off	off	

拨码 SW5、SW6、SW7、SW8 用于设置电机被触发时的转速，内置 S 型加减速，开关量闭合时，电机加速至设定转速
开关量断开时，电机减速停止

4.3 加速度档位

加速度档设定 SW4

加速度档 1	低加速度	OFF
加速度档 2	高加速度	ON

off 表示加速度档位 1，加速度适中；

on 表示加速度档位 2，加速度大。

五：驱动器工作状态 LED 指示

LED 状态	QC42-AI	QC60-AI	QC60C-AI	QC86H-AI	QC42-2AI	QC60-2AI
	未使能	未使能	未使能	未使能	未使能	未使能
	工作正常	工作正常	工作正常	工作正常	工作正常	工作正常
	过流报警	过流报警	过流报警	过流报警	过流报警	过流报警
	过压报警	过压报警	过压报警	过压报警	过压报警	过压报警
	内部电压出错	内部电压出错	内部电压出错	内部电压出错	内部电压出错	内部电压出错
	-	-	缺相报警	-	-	-

六：常见问题及对策

现象	可能情况	解决措施
电机不转	电源灯不亮	检查供电电路，正常供电
	电机锁轴但不转	IO 信号弱，信号电流加大至 7-16mA
	速度太小	选对转速
	驱动器已保护	重新上电
	使能信号问题	将使能信号拉高或不接
	指令输入有误	检查上位机是否有开关量输出
电机转向错误	电机转向相反	更换电机接线顺序或调整指令方向
	电机线有断路	检查连线是否接触不良
	电机只有一个方向	输入端口损坏
报警指示灯亮	电机线接错	检查接线
	电压过高或过低	检查电源
	电机或驱动器损坏	更换电机或驱动器
位置或速度错误	信号受干扰	排除干扰、可靠接地
	指令输入有误	检查上位机指令，确保正确输出
	转速设置错误	检查拨码开关状态并接对
	电机丢步	检查指令速度是否过大，电机选型小
驱动器端子烧坏	端子间短路	检查电源极性 or 外部短路情况
	端子间内阻太大	检查线与线连接处是否加过量焊锡形成锡团
电机堵转	加减速时间太短	减小指令加速度或加大驱动器滤波参数
	电机扭矩太小	选大扭矩电机
	负载太重	检查负载重量和质量，调节机械结构
	电流太小	检查拨码，提高驱动器输出电流

7. 保修条款

7.1 保修期 12 个月

对其产品提供从发货之日起一年的质保，在保修期内我司将为产品提供免费的维修服务。

7.2 不属于保修之列

- 不恰当的接线，如电源极性接反和带电拔插电机引线。
- 超出电气和环境要求使用。
- 擅自更改内部器件。

7.3 维修流程

如需维修产品，按下述流程处理：

- (1) 与我司客户服务人员联系获得返修许可。
- (2) 随货附寄书面的驱动器故障现象说明以及寄件人联系方式和邮寄方式。

邮寄地址：

联系人：

电话：



擎川智能官方公众号

擎川智能科技（苏州）有限公司

电话：15050199975

邮箱：qingchuankeji@yeah.net

地址：苏州吴中区木渎镇珠江路 100 号柳川大厦 A 座