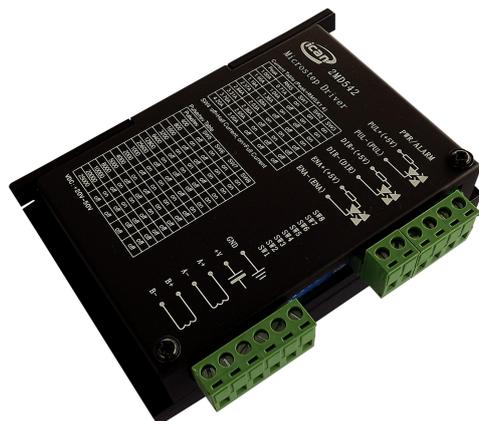


2MD542

步进电机驱动器



东莞市一能机电技术有限公司

DONG GUAN ICAN TECHNOLOGY CO. LTD

地址：广东省东莞市万江区上甲工业区汾溪一路 167 号

电话：0769-22327568

传真：0769-22327578

网址：www.ican-tech.com

2MD542 步进电机细分驱动器是一款高性价比两相步进电机驱动器，最大可提供 4.25A 的电流输出。本款驱动器采用先进的纯正弦波电流控制技术，具有大扭矩，低噪声，低振动等特点，适用于尺寸为 3942，57 的各类 2 相或 4 相混合式步进电机

主要应用：主要应用：适合各种中小型自动化设备和仪器，例如：点胶机，打标机，切割机，激光照排，绘图仪，数控机床，自动装配设备等。

产品特点

- 极佳的高速特性
- 电流设定方便，最大可达4.2A
- 精密电流控制使电机发热大为降低
- 可驱动4，6，8 线两相步进电机
- 光隔离差分信号输入
- 脉冲响应频率最高可达200KHz
- 电源供电24-48VDC
- 超小型外观设计
- 具有过压，过流，过热保护功能

电气参数

| 参数 | 最小 | 典型值 | 最大 | 单位 |
|--------|-----------|-----|-----|-----|
| 输出电流 | | | 4.2 | A |
| 直流电源电压 | 24 | -- | 48 | VDC |
| 脉冲响应频率 | | | 200 | Khz |
| 驱动方式 | 双极性恒流斩波驱动 | | | |
| 重量 | 300g | | | |

- 冷却方式 自然冷却
- 使用场合 避免粉尘 油污及腐蚀性物体
- 使用温度 $-10^{\circ} \sim +50^{\circ}$
- 环境湿度 $<80\%RH$ 不凝露 不结霜
- 震动 最大不超过5.7M/S²
- 保存 $-20^{\circ} \sim +125^{\circ}$ 避免灰尘 最好使用原包装
- 绝缘电阻：常温常压下 $>500M\Omega$

半流功能设定

| | |
|---------|-------|
| SW4=ON | 全电流锁定 |
| SW4=OFF | 半电流锁定 |

功能说明：半流锁定：当外部输入脉冲串停止并持续 0.1S 后，驱动器的输出电流将自动切换为正常运行电流的一半，以降低发热，保护电机不受损坏

脉冲输入模式及脉冲响应模式设定：通过对内部跳线开关 J1 状态的选择，支持单脉冲和双脉冲控制模式
脉冲+方向模式选通：出厂设定（内部跳线开关 J1=on）
脉冲+脉冲模式选通：用户设定（内部跳线开关 J1=off）

通过对内部跳线开关 J2 状态的选择，本款驱动器可支持脉冲上升沿有效及脉冲下降沿有效两种响应方式：

- 脉冲上升沿有效：出厂设定（内部跳线开关 J2=on）
- 脉冲下降沿有效：用户设定（内部跳线开关 J2 =off）
- 脉冲电压幅值：4-5V

设定注意事项：所有的设定，均应在驱动器断电状态下进行，否则可能引起驱动器故障或设定无效的情况。

电流设定

| Sw1 | Sw2 | Sw3 | 电流 |
|-----|-----|-----|-------|
| on | on | on | 1.00A |
| off | on | on | 1.19A |
| on | off | on | 1.46A |
| off | off | on | 2.37A |
| on | on | off | 2.84A |
| off | on | off | 3.31A |
| on | off | off | 3.76A |
| off | off | off | 4.2A |

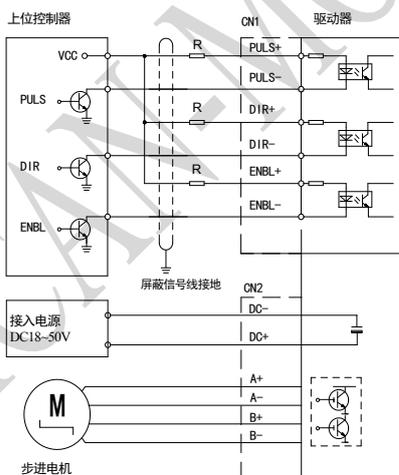
本款驱动器提供 8 档输出电流设定，用户可通过对 DIP 开关 sw1 sw2 sw3 的位置进行组合设定，从而选择合适的驱动器输出电流，与所使用的电机电流相匹配

细分设定

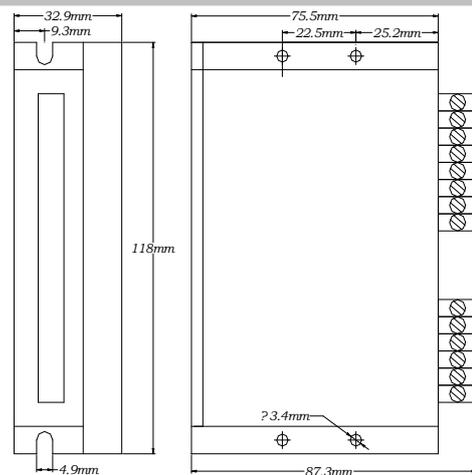
| Sw5 | Sw6 | Sw7 | Sw8 | 步/转 | 步距角 | Sw5 | Sw6 | Sw7 | Sw8 | 步/转 | 步距角 |
|-----|-----|-----|-----|------|----------|-----|-----|-----|-----|-------|------------|
| off | on | on | on | 400 | 0.900 ° | off | off | on | off | 5000 | 0.072 ° |
| on | off | on | on | 800 | 0.450 ° | off | on | off | on | 6400 | 0.05625 ° |
| on | on | on | off | 1000 | 0.360 ° | on | on | off | off | 8000 | 0.045 ° |
| off | off | on | on | 1600 | 0.225 ° | off | on | off | off | 10000 | 0.036 ° |
| off | on | on | off | 2000 | 0.180 ° | on | off | off | on | 12800 | 0.028125 ° |
| on | on | off | on | 3200 | 0.1125 ° | on | off | off | off | 20000 | 0.018 ° |
| on | off | on | off | 4000 | 0.090 ° | off | off | off | off | 25000 | 0.0144 ° |
| | | | | | | off | off | off | on | 25600 | 0.014063 ° |

本款驱动器提供 15 档不同角度细分设定，用户可通过对 DIP 开关 sw5 sw6 sw7 sw8 的位置进行组合设定，从而选择所需要的细分数或细分角度，达到最佳的使用效果

驱动与上位控制器信号标准接线图示



安装尺寸图



控制步进驱动注意事项

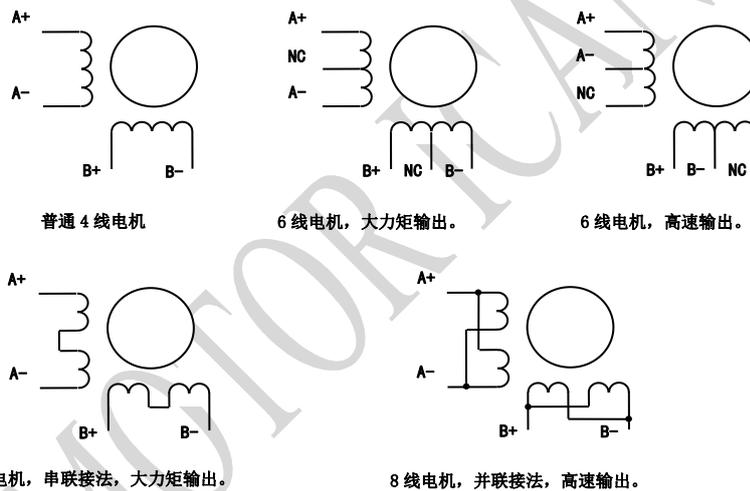
| 输入信号电压 | 外部电阻 (R) |
|--------|----------|
| 直流 5V | 不需要外部电阻 |
| 直流 12V | 1K |
| 直流 24V | 2k |

步进脉冲信号 PUL, 方向电平信号 DIR, 脱机信号 ENA。驱动器外部分别通过限流电阻 (如驱动与上位控制器信号标准接线图示)。如果供电为 5V 可以直接接入, 如果外部系统使用 PLC 或其他控制电压超过 5V, 就需要外部添加限流电阻。

端子功能说明

| 端子标号 | 功能说明 |
|--------------------|----------------------------------|
| V+ | 电源供电正极 (+VDC24-48V) |
| GND- | 电源供电负极 (-VDC24-48V) |
| A+ , A- B+ , B- | 电机接线端子 |
| ENA- | 电机释放信号输入, 低电平时电机处于自由状态 |
| ENA+ | 接+VDC5V—24V 电源, 供电高于 5V 需要串接限流电阻 |
| PUL- | 脉冲信号输入, 用于控制电机转速 |
| PUL+ | 接+VDC5V—24V 电源, 供电高于 5V 需要串接限流电阻 |
| DIR- | 用于改变电机方向。如果 SW2=ON, 此端口为反向脉冲信号输入 |
| DIR+ | 接+VDC5V—24V 电源, 供电高于 5V 需要串接限流电阻 |
| PWR | 电源指示灯, 通电指示灯亮 |
| ERROR | 故障指示灯, 外部电路或驱动器出现问题时指示灯亮 |

电机接线方式



根据上图所示的五种接线方式, 应合理设定驱动器输出电流, 理论上电流设定越大, 电机力矩输出越大, 可用于避免电机高速丢步现象, 但同时也会引起电机的温升。一般的, 高速输出的接线方式其输出电流设定电机的额定相电流, 高力矩输出的接线方式其输出电流设定在电机额定相电流的70%。实际应用中, 应将电流设定在电机长期工作表面温升不超过+80°C的范围内。

驱动器使用方法及注意事项:

供电电压是根据电机的转速快慢综合考虑; 电流值根据电机相电流确定, 一般选择为与电机相电流相同或稍小, 如果需要电机运行转速较高, 可以选择为较高的驱动电压。

步进电机脉冲信号的变化来改变转速的, 从理论上说, 只需给驱动器脉冲信号即可, 每给驱动器一个脉冲 (PUL), 步进电机就旋转一个步距角 (细分时为一个细分步距角) 但是实际上, 如果脉冲PUL信号变化太快, 步进电机由于惯性将跟随不上电信号的变化; 这时会产生堵转和丢步现象, 所以步进电机在启动时, 必须有一定时间的加速过程; 在停止时有减速过程, 一般来说加速和减速规律相同, 以加速为例介绍: 加速过程由突跳频率加加速曲线组成 (减速过程反之)。突跳频率是指步进电机在静止状态时突然施加的脉冲启动频率, 此频率不可太大, 否则也会产生堵转和丢步。用户需根据自己的负载选择合适的突跳频率和加减速曲线, 设计比较好的加减速曲线对电机运行时, 最高速度、定位精度等各方面的运行性能都是有好处的。