

M430 型两相混合式步进电机驱动器使用说明书

一、概述

M430 型细分型两相混合式步进电机驱动器，采用直流 10~40V 供电，适合驱动电压 24V~36V，电流小于 3.0A 外径 42~57 毫米的两相混合式步进电机。此驱动器采用全数字电流环进行细分控制，电机的转矩波动小，低速运行平稳，振动和噪音低。高速时可输出相对较高的力矩，定位精度高。广泛适用于雕刻机、数控机床、包装机械、传动设备等分辨率要求较高的设备上。

主要特点

- 平均电流控制，两相正弦电流驱动输出
- 直流 10~40V 供电
- 光电隔离信号输入/输出
- 8 档细分和自动半流功能
- 8 档输出相电流设置
- 具备脱机功能
- 启动转速高
- 高速力矩大

一、电气参数

输入电压	直流 10~40V 输入(极限)
输入电流	小于 3 安培
输出电流	0.85A~3.0A(PEAK)
功 耗	40W
温 度	工作温度-10~45℃；存放温度-40℃~70℃
湿 度	不能结露，不能有水珠
气 体	禁止有可燃气体和导电灰尘
重 量	70 克

二、控制信号接口

图 1 是驱动器的接线原理图

1、控制信号定义

- PUL: 步进脉冲信号输入端
 DIR: 步进方向信号输入端
 +5V: 信号输入共阳端
 ENBL: 脱机使能信号输入端

脱机使能信号有效时复位驱动器故障，禁止任何有效的脉冲，驱动器的输出功率元件被关闭，电机无保持扭矩。

2、控制信号连接

上位机的控制信号可以高电平有效，也可以低电平有效兼容 3.5~28V。当高有效时，把所有控制信号的负端连在一起作为信号地，低有效时，把所有控制信号的正端连在一起作为信号公共端。现在以集电极开路 and PNP 输出为例，接口电路示意图如下：

集电极开路（共阳极）

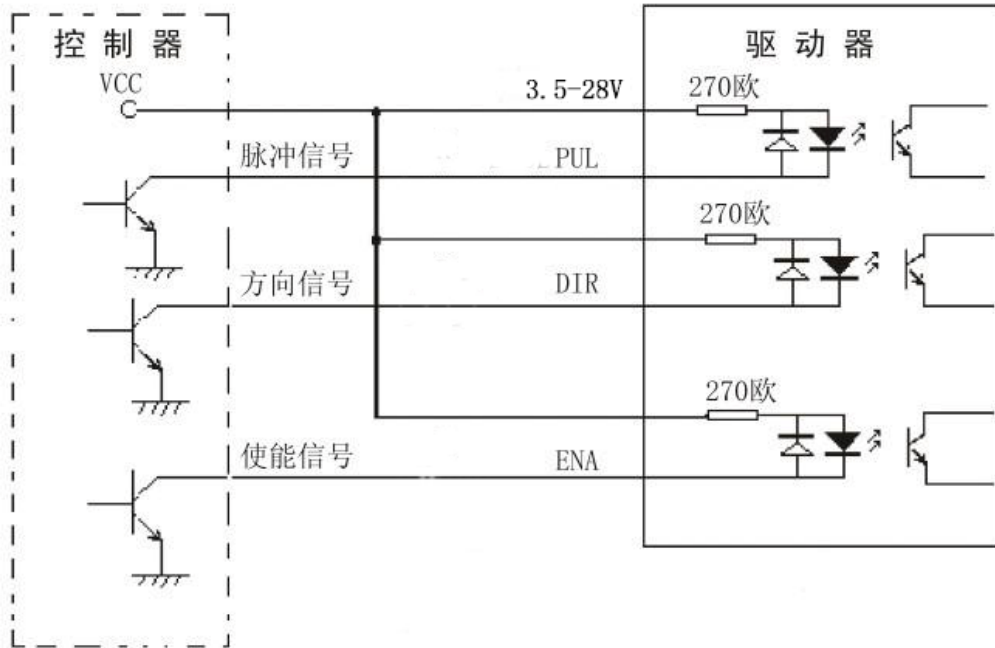


图 1. 输入接口电路（共阳极接法）
PNP输出

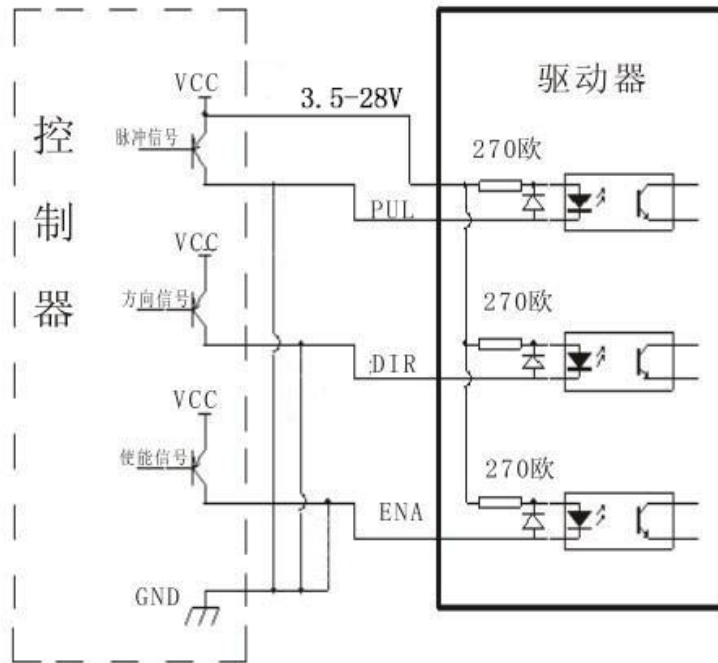


图 2. 输入接口电路（共阴极接法）
控制器 PNP 输出

三、功能选择（用驱动器面板上的 DIP 开关实现）

1、设置电机每转步数

驱动器可将电机每转的步数分别设置为 200、400、800、1600、3200、6400 步。用户可以通过驱动器正面板上的拨码开关的 SW1、SW2、SW3 位来设置驱动器的步数（Pulse/rev）如表 1：

SW1 状态	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
SW2 状态	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
SW3 状态	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
Pulse/rev	200	400	800	400	1600	3200	6400
Micro	1	2/A	4	2/B	8	16	32

表 1

2、控制方式选择

自动半流功能

半流功能是指无步进脉冲 500ms 后，驱动器输出电流自动降为额定输出电流的 70%，用来防止电机发热。

3、设置输出相电流

为了驱动不同扭矩的步进电机，用户可以通过驱动器面板上的拨码开关 SW4、SW5、SW6 位来设置驱动器的输出相电流（有效值）单位安培，各开关位置对应的输出电流，不同型号驱动器所对应的输出电流值不同。具体见表 2。

SW4	SW5	SW6	PEAK	RMS
ON	ON	ON	1.2 A	0.85 A
ON	ON	OFF	1.5 A	1.07 A
ON	OFF	ON	1.8 A	1.27 A
ON	OFF	OFF	2.0 A	1.41 A
OFF	ON	ON	2.2 A	1.56 A
OFF	ON	OFF	2.5 A	1.77 A
OFF	OFF	ON	2.8 A	1.98 A
OFF	OFF	OFF	3.0 A	2.12A

表 2

四、功率接口

1、DC+、DC-：连接驱动器电源

DC+：直流电源正级，电源电压直流 10~40V。最大电流是 3A。

DC-：直流电源负级。

2、A+ A- B+ B-：连接两相混合式步进电机

驱动器和两相混合式步进电机的连接采用四线制，电机绕组有并联和串联接

法，并联接法，高速性能好，但驱动器电流大(为电机绕组电流的 1.73 倍)，串联接法时驱动器电流等于电机绕组电流。

五、 安装

周围要有 20mm 的空间，不能放在其它发热的设备旁，要避免粉尘、油雾、腐蚀性气体，湿度太大及强振动场所。+

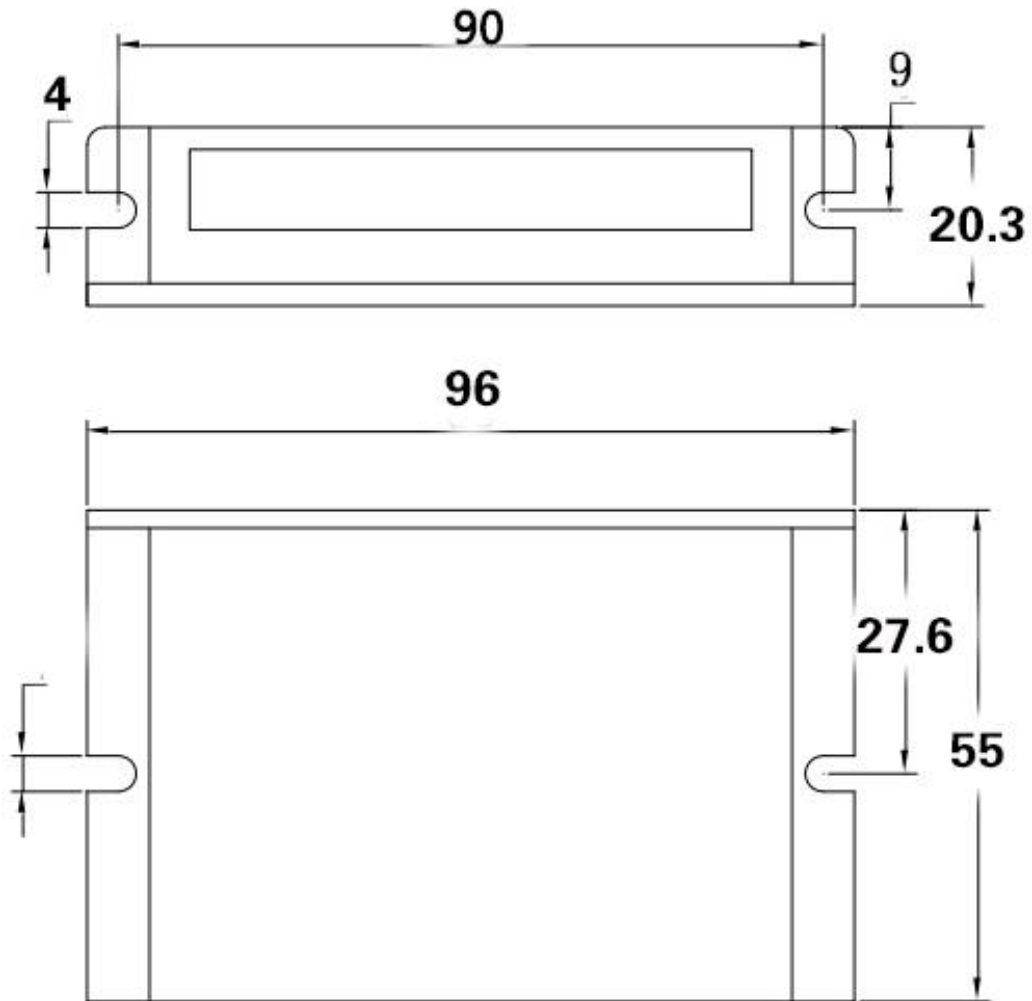


图 3

六、驱动器接线

一个完整的步进电机控制系统应含有步进驱动器、直流电源以及控制器（脉冲源）。以下为典型系统接线图：

