



SJ-3F075M 三相反应式步进电机细分驱动器



1.概述

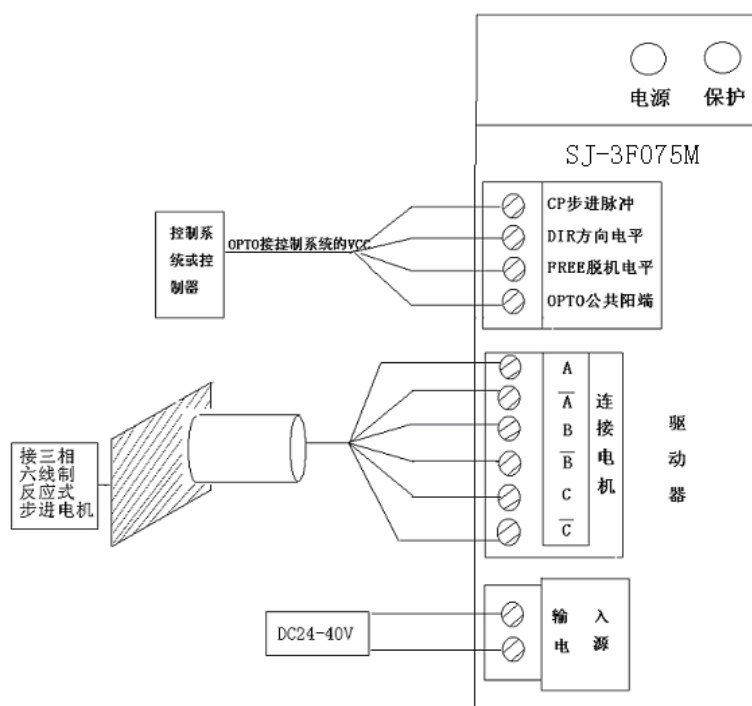
SJ-3F075M 驱动器驱动三相反应式步进电机，该驱动器采用原装进口模块，实现高频斩波，恒流驱动，具有很强的抗干扰性、高频性能好、起动频率高、控制信号与内部信号实现光电隔离、电流可调、结构简单、运行平稳、可靠性好、噪声小，带动 4.0A 以下所有的 36、45、55、75BC（BF）系列步进电机。

自投放市场以来，深受用户欢迎，特别是在舞台灯光、自动化、仪表、POS 机、雕刻机、票据打印机、工业标记打印机、半导体扩散炉等领域得到广泛应用。

SJ-3F075M 驱动器特点

- 1.0 供电电源：直流 24V--40V/3A。
- 1.1 每相最大驱动器电流为 4.0 安培。(由拨盘调节)
- 1.2 采用无过流专利技术。
- 1.3 采用国外进口电力电子元器件。
- 1.4 可由拨盘设定半流锁定。
- 1.5 细分数可选(不细分, 1/5, 1/10, 1/20, 1/40)。
- 1.6 所有输入信号都经过光电隔离。
- 1.7 斩波频率 $f=40\text{KHZ}$
- 1.8 电机的相电流为正弦波。

驱动器接线示意图

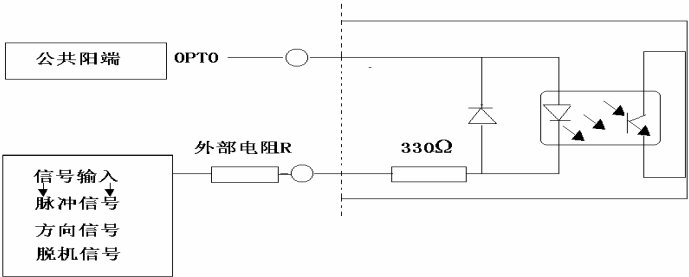


2.技术规格

符号	说明	最小	一般（典型）	最大	单位
Vss	输入电压直流DC	24		40	V
Iss	输入电源电流			4.0	A
Iout	相输出电流	0.5		4.0	A
Iin	逻辑输入电流	5	10	15	mA
Tp	步脉冲持续时间	5			μ s
Ts	方向稳定时间	0			ms
Th	方向保持时间	10			μ s
Td	开/关时间	20			μ s
Fmax	最大运行频率			50	Khz
Famb	环境温度	0		+50	℃
Tstg	存储温度	-40		+125	℃

- 2.1 供电电源：直流 24V--40V/3A。
- 2.2 驱动器适配电机: 36、45、55、75BC（BF）系列三相六线反应式步进电机。
- 2.3 驱动电流：每相最大驱动器电流为 4.0 安培。
根据 不同电机，调节驱动器上电位器使输出电流与电机相匹配。(使电机带动负载能正常运行)
- 2.4 驱动方法：恒流斩波。
- 2.5 重量：0.3Kg

3.控制信号输入连接图



注：输入回路上输入电流为 5mA~20mA,一般使用输入电流 15 mA

图 1 中脉冲信号（CP），方向信号（DIR）输入回路上外部电阻（R）阻值由输入电压确定
如果输入电压超过 5V，请参照表 1，加装外接电阻 R 限流。

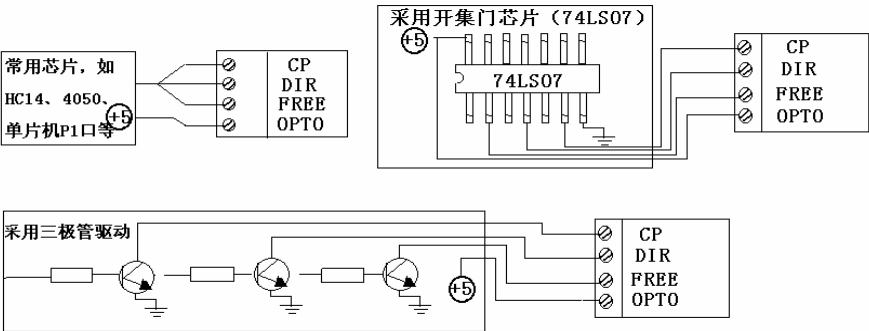
输入信号电压	外部电阻（R）阻值
直流 5V	不加外部电阻
直流 12V	680 欧姆
直流 24V	1.8k

3.1 输入信号参数

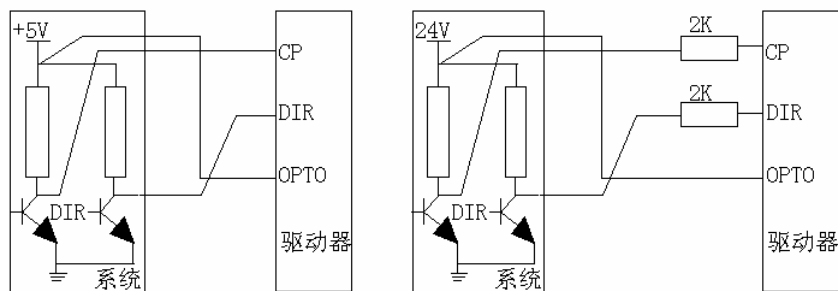
脉冲信号幅值：“H” ----4.0~5.5V, “L” ----0~0.5V。

脉冲信号工作状态即占空比：50%或50%以下

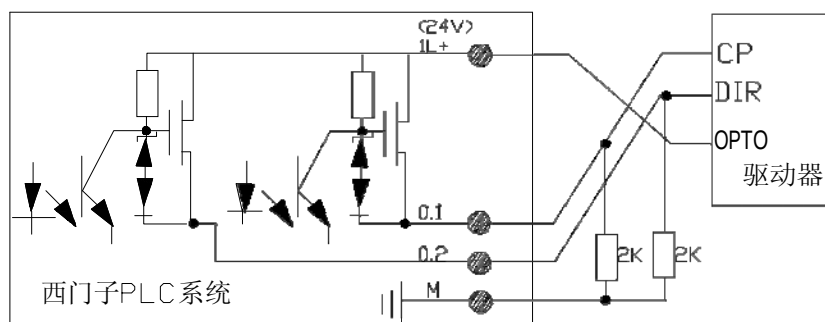
有的用户提出我的控制系统驱动不了驱动器,这主要是驱动电流够或极性不对,常用的正确驱动电路：



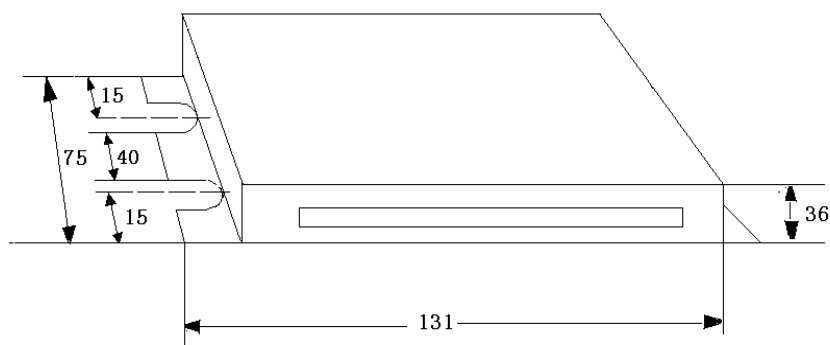
3.2控制系统共阴极方式输出与共阳方式驱动连接图：



3.3 西门子 PLC（S7 CPU226），与共阳驱方式驱动器连接图：



4.外形尺寸



5.接线端子说明

5.1 电源接线： VDD ： 直流电源正端（DC24-40V/3A）

GND ： 直流电源地线

5.2 电机接线： A+、A-接电机线 A 相， B+、B-接电机线 B 相， C+、C-接电机线 C 相。

5.3 控制信号：

OPTO 为输入控制信号的公共阳端，

CP: 脉冲信号输入端（在 CP 停止施加时，即电机锁定时，要保证 CP 为高电平，使内部光耦截止。）

DIR: 方向控制信号输入端（此端子加低电平，电机立即按反方向旋转。）

FREE: 脱机信号输入端（此端子加一个低电平，电机立即处于自由状态，电机相电流为 0）

注：控制信号输入电流为 5mA~20 mA,一般使用输入电流 15 mA。

6. 常见问题解答

6.1 步进电机的运行方向和我要求的相反，怎样调整？

可以改变控制系统的方向信号，也可以通过调整电机的接线来改变方向，具体如下：

对三相六线的电机，只需将其中两相的电机线交换接入驱动器即可，例如：把 A+和 A-交换，B+和 B-交换。

6.2 细分后电机的步距角如何计算？

对于三相电机，细分后的步距角等于电机的整步步距角除以细分数，例如细分数设定为 1 细分 1.5 度 /0.75 度电机其细分步距角为 0.75 度/1=0.75 度；如细分数设定为 10，驱动 0.75 度电机，其细分步距角为 0.75/10=0.075 度。

6.3 电机的噪音特别大；而且没有力，电机本身在振动？

如遇到这种情况时，是因为步进电机工作在振荡区，一般改变输入信号频率 CP 就可以解决此问题。

6.4 电机在低速运行时正常，当是频率略高一点就出现堵转现象？

遇到这种情况多是因为加在驱动器的电源电压不够高引起的；把输入电压加高一些，就可以解决此问题，注意但不能高于驱动器电源端标注的最高电压；否则会引起驱动器烧毁，如原来接的电源电压是直流 24V；现本可以把它接在直流 36V。

6.5 驱动器通电以后，电机在抖动；不能运转？

遇到这种情况时，首先检查电机的绕组与驱动器连接有没有接错；如没有接错再检查输入频率 CP 是否太高；可以参照 6.6. 电机升降速设计简介解决此问题；如不能解决可能因为驱动器烧毁，请与本公司联系！

6.6 升降速设计简介：

步进电机速度控制是靠输入的脉冲信号的变化来改变的，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（CP），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 CP 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，必须有升速过程；在停止时必时有降速过程，一般来说升速和降速规律相同，以下为升速为例介绍：

升速过程由突跳频率加升速曲线组成（降速过程反之）。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。升降速曲线一般为指数曲线或经过修调的指数曲线，当然也可采用直线或正弦曲线等。用户需根据自己的负载选择合适的突跳频率和升降速曲线，找到一条理想的曲线并不容易，一般需要多次‘试机’才行。指数曲线在实际软件编程中比较麻烦，一般事先算好时间常数存贮在计算机存贮器内，工作过程中直接选取。步进电机的升降速设计为控制软件的主要工作量，其设计水平将直接影响电机运行的平稳性、升降速快慢、电机运行声音、最高速度、定位精度（本公司产品在正确使用条件下，将保证其精度为 100%）一种特例是：步进电机的运行速度不超过突跳频率，这时将不存在升降速问题。

单位名称：常州双杰电子有限公司

地址：江苏省常州市戚墅堰区芳渚村 360 号

开户行：中行戚墅堰支行

帐号：402050830111938218091001

税号：320400718642125

电话：0519-88352577 88359735

传真：0519-88352858

Http: //www.czshuangjie.com