

KYSAN SKU: 1141026
MFG: SM-60

SM-60

细分驱动器使用手册

请在使用驱动器前仔细阅读本手册

SM-60

高性能细分驱动器手册

SM-

60细分驱动器采用美国高性能专用微步距电脑控制芯片,细分数可根据用户需求专门设计,开放式微电脑可根据用户要求把控制功能设计到驱动器中,组成最小控制系统。该控制器适合驱动中小型的任何两相或四相混合式步进电机。由于采用新型的双极性恒流斩波技术,使电机运行精度高,振动小,噪声低,运行平稳。

1. 特点

1.1 电源电压不大于+40VDC

1.2 斩波频率大于35KHZ

1.3 输入信号与TTL兼容

- 1.4无CP脉冲电流自动减半
- 1.5最大驱动电流2A/相
- 1.6可驱动两相或四相混合式步进电机
- 1.7双极性恒流斩波方式
- 1.8光电隔离信号输入
- 1.9细分数可选SM-60型：2、5、10、20、40
SM-60A型：2、4、8、16、32
或根据用户要求设计。
- 1.10驱动电流可由开关设定。
- 1.11外型尺寸：106*72*47。
- 1.12 重量：0.41Kg。

2. 引脚说明

- 2.1 $< +45V$ ，GND端为外接直流电源，直流电压范围为 $+15V \sim +45V$ 。
- 2.2 A+，A-端为电机A相。
- 2.3 B+，B-端为电机B相。
- 2.4
+COM端为光电隔离电源公共端，典型值为 $+5V$ ，高于 $+5V$ 时应在CP，DIR及FREE端串接电阻。
- 2.5 CP端为脉冲信号，下降沿有效。
- 2.6 DIR端为方向控制信号，电平高低决定电机运行方向。
- 2.7 FREE端为驱动器使能，高电平或悬空电机可运行。低电平驱动器无电流输出，电机处于自由状态。

3. 电气特性 ($T_j=25^{\circ}C$)

- 3.1输入电压 $+15V \sim +45V$ ，典型值为 $+30V$ 。
- 3.2输出相电流1A-2A。
- 3.3信号逻辑输入电流10mA-25mA。
- 3.4下降沿脉冲时间大于 $5\mu s$ 。
- 3.5绝缘电阻大于 $500M\Omega$ 。

4.使用环境及参数

4.1 冷却方式；自然冷却或强制风冷。

4.2 使用环境；尽量避免粉尘及腐蚀性气体。

4.3 温度；0°C- +50°C。

4.4 湿度；40- 89%RH。

5.细分数和电流选择

5.1细分数由开关K1、K2、K3选择。

SM-60

细分倍数	步数/圈(1.8°整步)	K1	K2	K3
2	400	ON	ON	ON
5	1000	OFF	ON	ON
10	2000	ON	OFF	ON
20	4000	OFF	OFF	ON
40	8000	ON	ON	OFF

SM-60A

细分倍数	步数/圈(1.8°整步)	K1	K2	K3
2	400	ON	ON	ON
4	800	OFF	ON	ON
8	1600	ON	OFF	ON
16	3200	OFF	OFF	ON
32	6400	ON	ON	OFF

5.2电流值由K4、K5选择。

SM-60 ; SM-60A

电流值	K4	K5
1.0A	ON	ON
1.3A	OFF	ON
1.6A	ON	OFF
2.0A	OFF	OFF

6. 机械安装

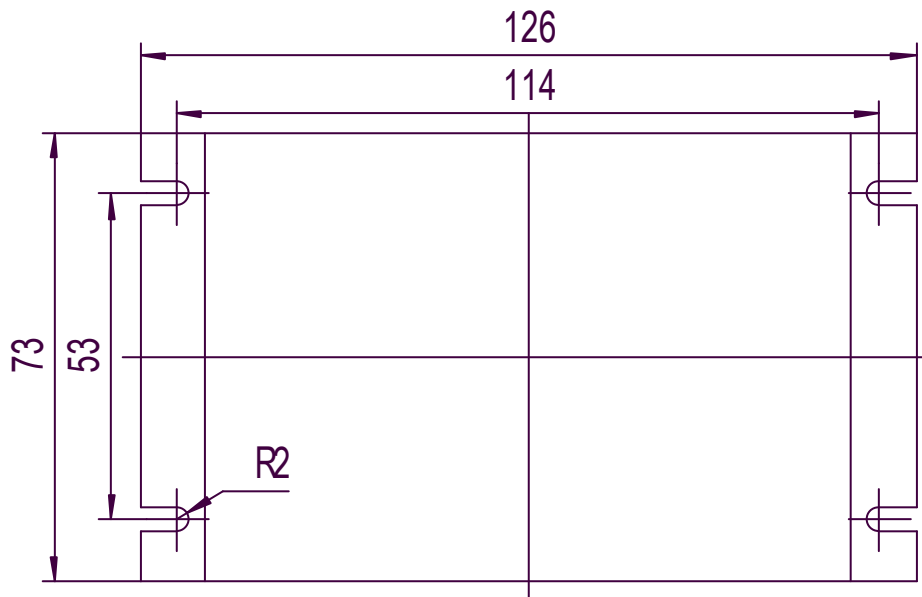


图1.机械尺寸

7. 电源供给

电源电压在DC15V—DC45V之间都可以正常工作，本驱动器可采用非稳压型直流电源供电，也可以采用变压器降压+桥式整流+电容滤波,电容可取大于2200 μ F。但注意应使整流后电压纹波峰值不超过45V。建议用户使用30-

40V直流供电，避免电网波动超过驱动器电压工作范围。

如果使用稳压型开关电源供电,应注意开关电源的输出电流范围需设成大于4A。

请注意： 1. 最好用非稳压型电源；

2. 采用非稳压电源时,电源电流输出能力应大于驱动器设定电流的60%。采用稳压电源时,应大于驱动器设定电流；

3. 为降低成本,

两三个驱动器可共用一个电源。但应提高电源的额定功率和额定输出电流并需注意散热。

(2) 静态电流的设定:

静态电流:当脉冲信号停止延迟1秒后，电机电流自动减半，减少发热。

8. 输入接口电路：

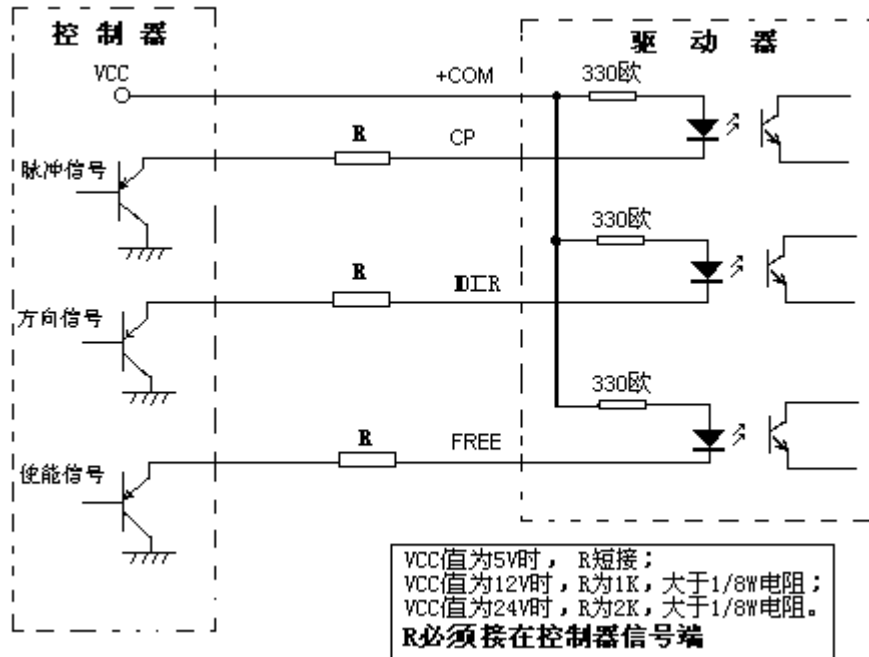


图2. 输入接口电路

9. 电机接线：

SM-

60驱动器能驱动所有相电流为3A以下的四线、六线或八线的两相/四相电机。下图详细列出了4线、6线、8线步进电机的接法：

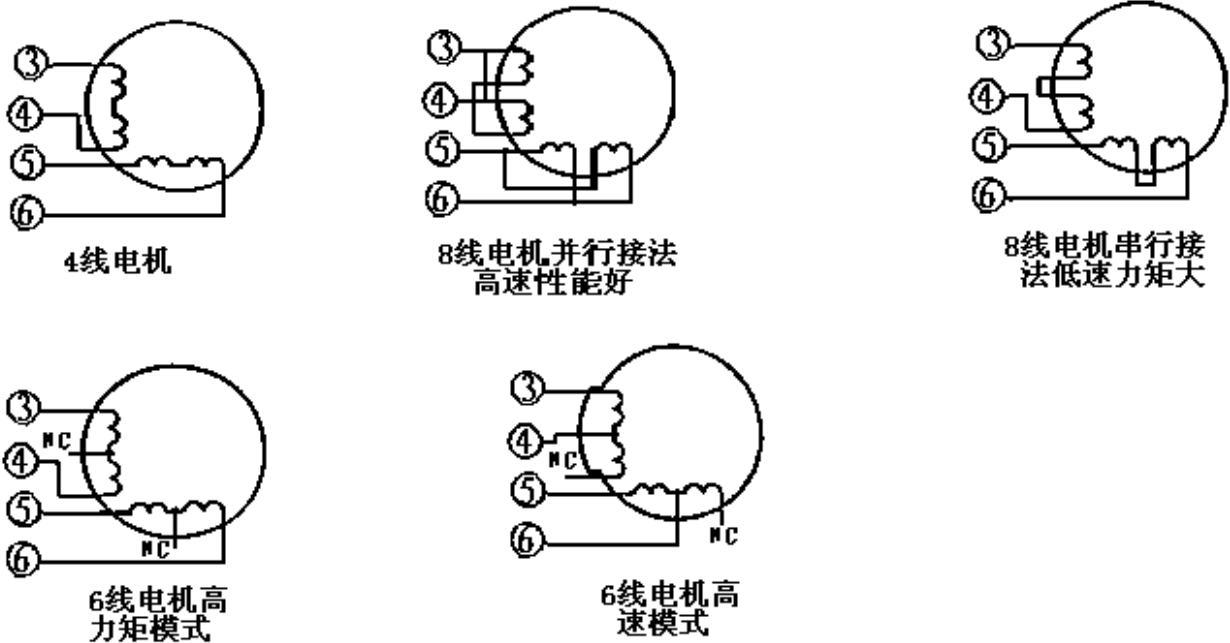


图3. 电机接线

10. 驱动器与电机的匹配：

本驱动器可驱动国内外各厂家的两相和四相电机，为了取得最满意的驱动效果，需要选取合

理的供电电压和设定电流。供电电压的高低决定电机的高速性能，而电流设定值决定电机的输出力矩。

10.1 供电电压的选定：

一般来说，供电电压越高，电机高速时力矩越大，越能避免高速时掉步。但另一方面，电压太高可能损坏驱动器，而且在高电压下工作时，低速运动振动较大。

10.2 输出电流的设定值：

对于同一电机，电流设定值越大时,电机输出力矩越大,
但电流大时电机和驱动器的发热也比较严重。所以一般情况是把电流设成供电机长期工作

时出现温热但不过热时的数值。

- (1) 四线电机和六线电机高速度模式：输出电流设成等于或略小于电机额定电流值；
- (2) 六相电机高力矩模式：输出电流设成电机额定电流的70%；
- (3) 八线电机串联接法：输出电流设成电机额定电流的70%；
- (4) 八线电机并联接法：输出电流可设成电机额定电流的1.4倍。

注 意： 电流设定后请运转电机15-30分钟，如电机温升太高，则应降低电流设定值。如降低电流值后，电机输出力矩不够则请改善散热条件，保证电机及驱动器均不烫手为宜。

11. 驱动器接线:

一个完整的步进电机控制系统应含有步进电机、步进驱动器、直流电源以及控制器(脉冲源)。以下是一典型系统图：

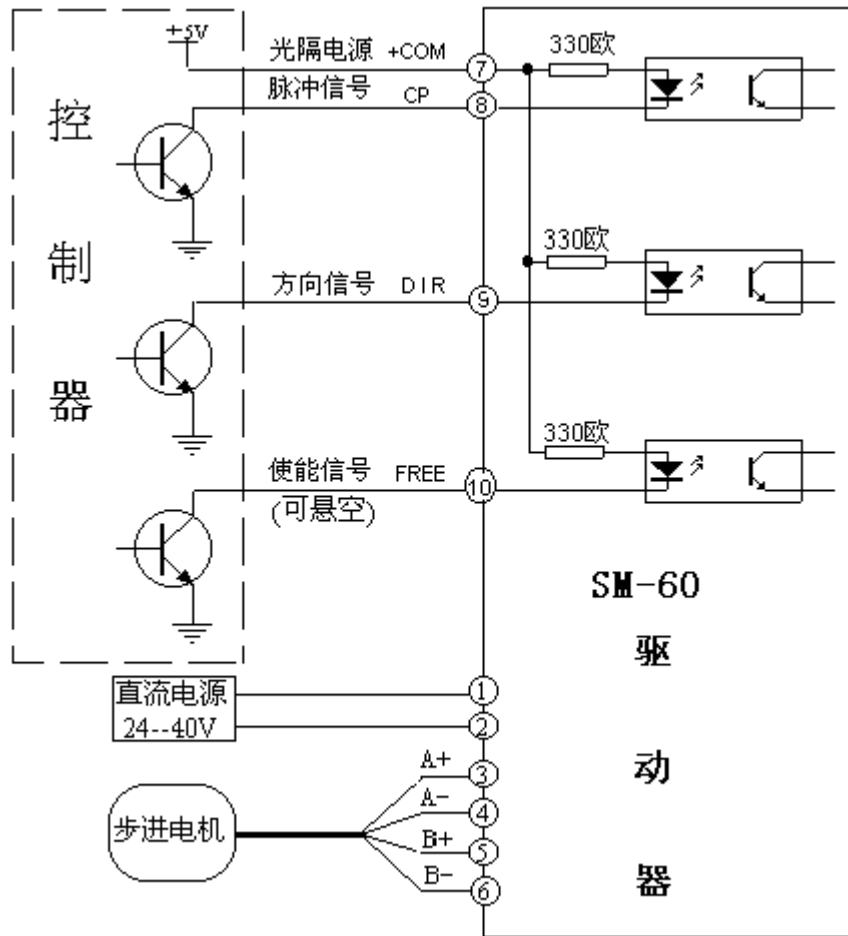


图4.驱动器接线