

# Changzhou Jkongmotor Co., Ltd

DM

Stepper Motor Driver

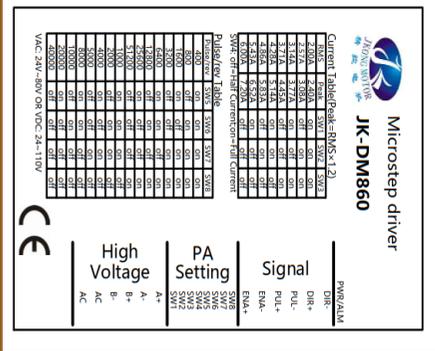
JK-DM860

细分400~51200

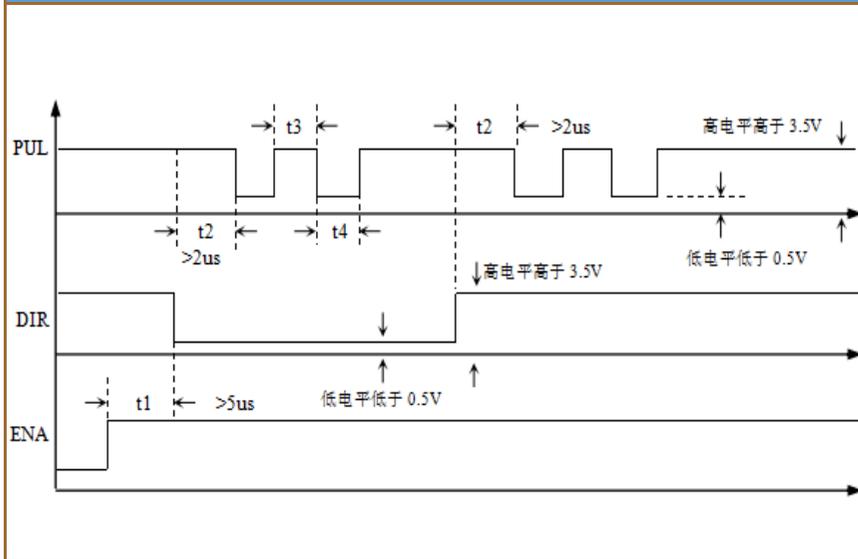
AC: 24~80V

DC: 24~110V

## 产品图片



控制信号时序图



**注意:**

t1: ENA (使能信号) 应提前DIR至少5µs, 确定为高。一般情况下建议ENA+和ENA-悬空即可。

t2: DIR至少提前PUL下降沿2µs确定其状态高或低。

t3: 脉冲宽度至少不小于2µs。

t4: 低电平宽度不小于2µs。

LED 状态指示

闪烁次数	红色LED闪烁波形	故障说明
1		过流或相间短路故障
2		过压故障

输出扭矩的特点

- 1) 电机实际电流越大, 输出扭矩越大, 但电机铜损 ( $P=I^2R$ ) 越多, 电机发热偏多;
- 2) 驱动器供电电压越高, 电机高速扭矩越大;
- 3) 由步进电机的矩频特性图可知, 高速比中低速扭矩小。

拨码开关设定

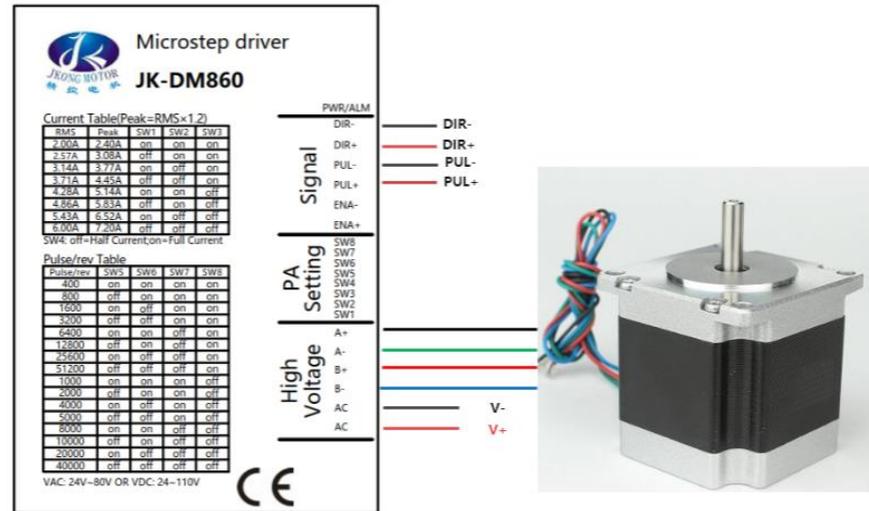
SW1	SW2	SW3	PEAK	RMS
ON	ON	ON	2.40A	2.00A
OFF	ON	ON	3.08A	2.57A
ON	OFF	ON	3.77A	3.14A
OFF	OFF	ON	4.45A	3.71A
ON	ON	OFF	5.14A	4.28A
OFF	ON	OFF	5.83A	4.86A
ON	OFF	OFF	6.52A	5.43A
OFF	OFF	OFF	7.20A	6.00A

SW4:静态电流可用SW4拨码开关设定, OFF表示静态电流设为动态电流的一半, ON表示静态电流与动态电流相同。一般用途中应将SW4设成OFF, 使得电机和驱动器的发热减少, 可靠性提高。脉冲串停止后约400ms左右电流自动减至一半左右 (实际值的60%), 发热量理论上减至30%。

细分设定

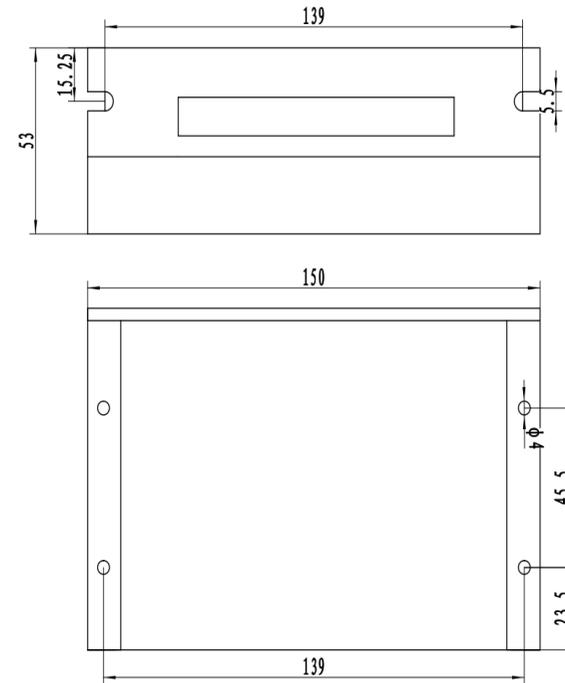
Pulse/rev	400	800	1600	3200	6400	12800	25600	51200	1000	2000	4000	5000	8000	10000	20000	40000
SW5	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
SW6	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
SW7	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
SW8	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

常规接线图



备注：具体A+、A-、B+、B-线序颜色，请参阅使用的电机手册

驱动器尺寸图



注意：推荐采用侧面安装，散热效果更佳，设计安装尺寸时，注意考虑端子大小及布线！

## 接线要求

- 1) 为了防止驱动器受干扰，建议控制信号采用屏蔽电缆线，并且屏蔽层与地线短接，除特殊要求外，控制信号电缆的屏蔽线单端接地：屏蔽线的上位机一端接地，屏蔽线的驱动器一端悬空。同一机器内只允许在同一点接地，如果不是真实接地线，可能干扰严重，此时屏蔽层不接。
- 2) 脉冲和方向信号线与电机线不允许并排包扎在一起，最好分开至少10cm以上，否则电机噪声容易干扰脉冲方向信号引起电机定位不准，系统不稳定等故障。
- 3) 如果一个电源供多台驱动器，应在电源处采取并联连接，不允许先到一台再到另一台链状式连接。
- 4) 严禁带电拔插驱动器强电P2端子，带电的电机停止时仍有大电流流过线圈，拔插P2端子将导致巨大的瞬间感生电动势将烧坏驱动器。
- 5) 严禁将导线头加锡后接入接线端子，否则可能因接触电阻变大而过热损坏端子。

## 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。具体发热量的大小不仅与电流设定值有关，也与运动类型及停留时间有关。以下的设定方式采用步进电机额定电流值作为参考，但实际应用中的最佳值应在此基础上调整。原则上如温度很低 (<40°C) 则可视需要适当加大电流设定值以增加电机输出功率（力矩和高速响应）。

- 1) 四线电机：输出电流设成等于或略小于电机额定电流值；
- 2) 六线电机高力矩模式：输出电流设成电机单极性接法额定电流的50%；
- 3) 六线电机高速模式：输出电流设成电机单极性接法额定电流的100%；
- 4) 八线电机串联接法：输出电流可设成电机单极性接法额定电流的70%；
- 5) 八线电机并联接法：输出电流可设成电机单极性接法额定电流的140%。

常见问题和处理办法	电机选配
<b>电机不转:</b>	DM860可以用来驱动4、6、8线的两相、四相混合式步进电机，步距角为1.8度和0.9度的均可适用。选择电机时主要由电机的扭矩和额定电流决定。扭矩大小主要由电机尺寸决定。尺寸大的电机扭矩较大；而电流大小主要与电感有关，小电感电机高速性能好，但电流较大。
▪检查供电电路是否正常供电	
▪信号电流是否加大至7-16mA	
▪细分是否选对	
▪电流是否选对	
<b>电机转向错误:</b>	1) 确定负载转矩，传动比工作转速范围:
▪电机线相序接错，需要互换任意两根连线	$T_{电机} = C (J\varepsilon + T_{负载})$
▪电机线有断路，检查并接对	J: 负载的转动惯量 $\varepsilon$ : 负载的最大角加速度    C: 安全系数, 推荐值1.2-1.4 T负载: 最大负载转矩, 包括有效负载、摩擦力、传动效率等阻力转矩
<b>报警指示灯亮:</b>	2) 电机输出转矩由哪些因素决定
▪电机线是否接错	对于给定的步进电机和线圈接法，输出转矩有以下特点:
▪是否存在过压欠压情况	•电机实际电流越大，输出转矩越大，但电机铜损 ( $P=I^2R$ ) 越多，电机发热偏多；
▪电机或是驱动损坏	•驱动器供电电压越高，电机高速转矩越大；
<b>位置不准确:</b>	•由步进电机的矩频特性图可知，高速比中低速转矩小。
▪信号受干扰	
▪屏蔽地未接或者未接好	
▪电机线有断路	
▪细分错误	
▪电流太小	
<b>电机加速时堵转:</b>	
▪加速时间短	
▪电机扭矩太小	
▪电压偏低或者电流太小	