

ST3HM2206A 说明书

商品保证

- 购入本产品一年之内，如由于**非失误/ 不当操作**原因而发生故障的话，可以使用快递或物流的方式将故障品运回本公司，之后便可享受免费维修服务。维修通常需要耗费若干工作日，还望各位谅解。
- 由于**操作不当或失误**导致故障发生，或是购入一年过后发生任何程度的故障时，则维修需要收取费用。同上一条所述，可以使用快递或物流的方式将故障品运回本公司。由于维修通常需要耗费若干工作日，如果本产品是用在极为重要的运作系统中的话，为确保系统的稳定性恳请考虑购入备用品。
- 如以寄送方式将本产品送到本公司维修时，在运送过程中造成本产品损坏，恕本公司无法对此类故障负责。恳请用户在寄之前确认本产品包装中填入充分缓冲材料，并尽量使本产品不受到外部环境过大震动的影响(0.5G 以下)。
- 以下服务项目没有包含在本产品的出售价格当中，所以希望各位谅解。
 - A) 与系统适性的检讨、判断(设计时)
 - B) 试运转以及调整 (电机如需调整，则原方案电机将无法退回)
 - C) 在本产品所处现场的故障判定及维修

使用注意事项

- 请遵守额定值及在本书申明的环境中使用本产品。
- 本公司产品的设计及制造目的，并非是为了让本产品能被使用在关乎性命的情况或环境中。因此如有特殊用途需购入本产品时，请告知本公司业务人员并进行讨论及确认。
- 本公司不断努力追求更高的质量与更好的顾客信任，但使用本公司产品时请务必考虑多重备用设计、火情对策设计、误动作防止设计等安全设计，以避免因系统设计引起故障而发生人身意外、火灾意外等社会性损害。
- 为不断改良特性，本产品今后可能会不事先预告而有规格上变更。

安全注意事项

- 为了让所有使用者都能安全使用本驱动器，在本书中如下表列出了安全注意事项。此处记载了注意事项

	危险	表示如发生失误，会有危险状况发生导致人死亡或重度伤病的可能性。
---	----	---------------------------------

	注意	表示如发生失误，会有危险状况发生导致人受到中等程度的人身伤害或轻伤的可能性。 也有可能产生物质上的损失。
---	----	---

	禁止	表示不得违反
---	----	--------

	强制	表示必须完成
---	----	--------

	危险	
● 通电时请勿用手触摸端子部分以及其内部。否则有触电的危险。 ● 请勿硬拉或是扭曲线缆，或是在线缆上摆放重物。否则有触电、着火的危险。 ● 请勿用手触碰模块可动部分。否则有被卷进回转轴导致受伤的危险。 ● 请勿用手触碰驱动器内部。否则有触电的危险。 ● 请务必将驱动器及电机的接地端子接地。否则有触电的危险。 ● 移动、配线、维护、检查等动作请在确认断电后，面板上的显示 LED 灯灯号完全熄灭后再进行。否则有触电 的危险。 ● 运转中请勿触碰电机回转部分。否则有受伤的危险。		

**注意**

- 请勿在可能沾染水、油、药品飞沫的场所，或是有腐蚀性气体、可燃性气体的场所使用本产品。
- 请使用规定的电源电压。否则有起火的危险。
- 驱动器、电机、周边机器本身温度会上升因此请勿触碰。**否则有烧烫伤的危险。**
- 配线请正确进行连接。
- 电机与驱动器请依照指定组合搭配使用。**否则有起火的危险。**
- 通电时或是断电后不久，驱动器的散热片、电机等可能仍处于高温状态，因此请勿触碰。**否则有烧烫伤的危险。**
- 请勿对机壳边缘部位施加过大压力。**否则有受伤的危险。**

**禁止**

- 请勿在会受到阳光直射的场所使用本产品，或是保管于此处。
- 请勿在周围温度湿度超过规定范围的场所使用本产品，或是保管于此处。
- 请勿在有很多粉尘、尘埃等场所使用本产品，或是保管于此处。
- 请勿在会受到直接震动或冲击的场所使用本产品，或是保管于此处。
- 请勿自行修理或改造本产品内外部构造。

**强制**

- 请于外部设置能实时停止动作的紧急停止回路。

性能特点

- 额定工作电压 110VAC - 220VAC
- 最大驱动电流 6.6A/相(有效值)
- PWM 恒流双极性细分驱动
- 十六档2、5系列细分选择
- 单/双脉冲选择
- 光电隔离, 5-24VDC兼容输入
- 电机短路保护功能
- 设计精巧、噪音低、振动小
- 具有脱机功能



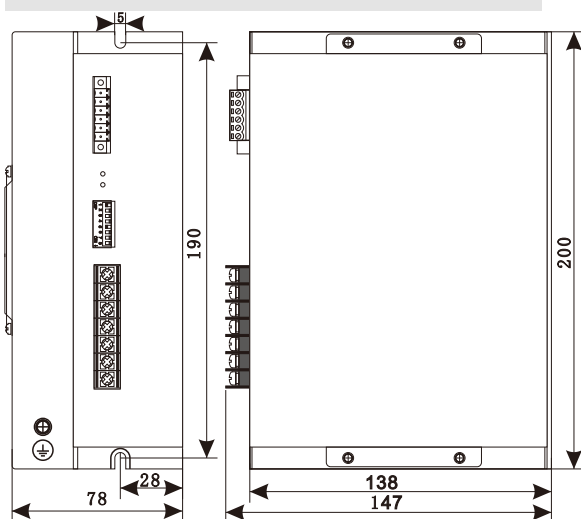
参数规格

参数	最小值	最大值	单位
输入电压	100	240	VAC
输出电流	2.4	6.6	A
步进信号频率	2	500K	Hz
步进脉冲宽度	1		us
方向信号宽度	1		us
输入信号电压	3.5	26	V

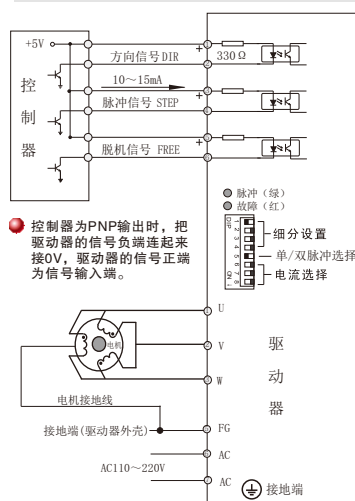
通用规格

额定工作电压	110-220VAC
速度范围	最高50转/秒
细分设置	拨码开关可选, 16种细分设置: 400, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1600, 2000, 3000, 3200, 4000, 5000, 6000, 8000, 10000, 20000脉冲数/转
运行电流	2.4A/相- 6.6A/相(有效值)
空闲电流	电机在停止0.5秒后自动降至供给电机的电流50%
控制模式	脉冲+方向, 双脉冲
冷却方式	强制冷却
使用场合	避免粉尘, 油雾及腐蚀性气体
工作环境温度	-10°C~+45°C
环境湿度	≤ 90%无凝露
存储温度	-10°C~+70°C

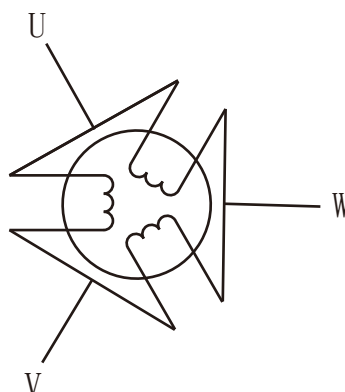
安装尺寸 [单位: 毫米]



连接图



电机接线



警告

- 一定要使驱动器FG端子与电机外壳连接, 同时接地端⊕要求接地良好, 否则会出现触电情况。
- 特别注意电机线和电源线一定要紧固, 避免接触不良, 使端子打火花烧毁端子。
- 任何出错都会使驱动器停止工作, 切断电源清除故障后重新上电。

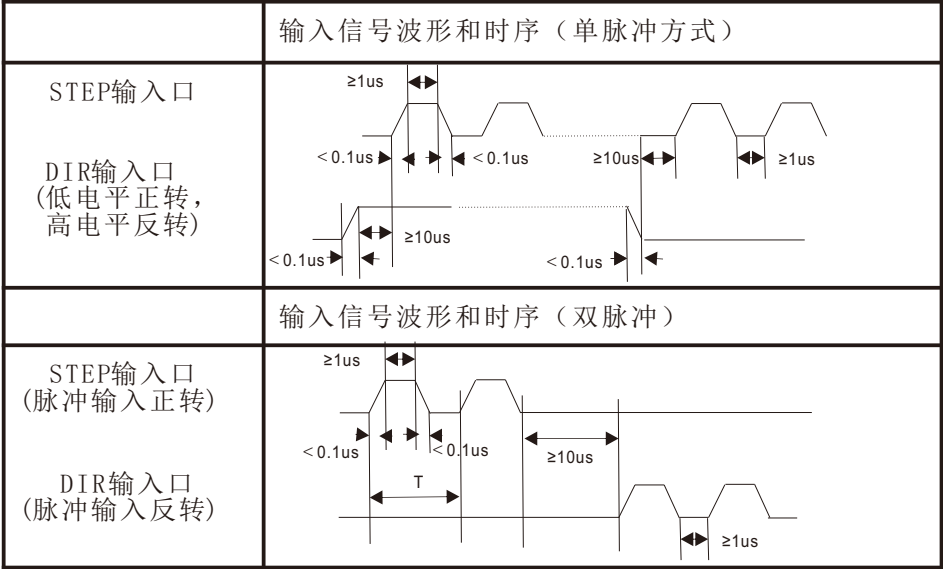
输入信号

脉冲信号：STEP
驱动器端口内置光耦，其从关断到导通的变化理解为接受一个有效脉冲沿指令。对于共阳极而言低电平为有效（共阴为高电平有效），此时驱动器将按照相应的时序驱动电机运行一步。对于驱动器的正常运行来说，有效电平信号占空比应在50%以下，为了确保脉冲信号的可靠响应，细分驱动器的脉冲有效电平的持续时间不应少于1μs。细分驱动器的信号响应频率为500KHz，过高的输入频率将可能得到不正确的响应。

方向信号：DIR
该端的内部光耦的通、断被解释为电机运行的两个方向，方向信号的改变将使电机运行的方向发生变化，该端的悬空被等效认为输入高电平。要注意的一点是，细分驱动器应确保方向信号领先脉冲信号输入至少10μs建立，从而避免驱动器对脉冲信号的错误响应。电机换向时，一定要在电机减速停止至启动频率后再换向。换向信号一定要在前一个方向信号的最后一个STEP脉冲结束后以及下一个方向的第一个STEP脉冲前改变。当不需换向时，方向信号端可悬空。

脱机信号：FREE
内置光耦导通时电机相电流被切断，转子处于自由状态（脱机状态）。
当不需用此功能时，脱机信号端可悬空。

时序图



脉冲方式

开关位置	脉冲方式
5	
ON	双脉冲
OFF	脉冲+方向

电流设置

开关位置			相电流	
6	7	8	有效值	峰值
ON	ON	ON	6.6A	9.33A
ON	ON	OFF	6.0A	8.48A
ON	OFF	ON	5.4A	7.64A
ON	OFF	OFF	4.8A	6.79A
OFF	ON	ON	4.2A	5.94A
OFF	ON	OFF	3.6A	5.09A
OFF	OFF	ON	3.0A	4.24A
OFF	OFF	OFF	2.4A	3.39A

细分设置

开关位置				脉冲数 /转	开关位置				脉冲数 /转
1	2	3	4		1	2	3	4	
ON	ON	ON	ON	400	OFF	ON	ON	ON	3000
ON	ON	ON	OFF	500	OFF	ON	ON	OFF	3200
ON	ON	OFF	ON	600	OFF	ON	OFF	ON	4000
ON	ON	OFF	OFF	800	OFF	ON	OFF	OFF	5000
ON	OFF	ON	ON	1000	OFF	OFF	ON	ON	6000
ON	OFF	ON	OFF	1200	OFF	OFF	ON	OFF	8000
ON	OFF	OFF	ON	1600	OFF	OFF	OFF	ON	10000
ON	OFF	OFF	OFF	2000	OFF	OFF	OFF	OFF	20000

指示灯

绿灯亮: (工作指示)

运行指示灯	输出状态 (50%占空比, 周期为1s)	说明
无脉冲	常亮	无输入脉冲
有脉冲	闪烁1次	有脉冲输入
脱机	闪烁2次	电机无电流

红灯亮: (故障指示)

报警功能	输出故障 (50%占空比, 周期为1s)	说明
过流	常亮	电机短路或功率管坏
欠压	闪烁3次	电源输入电压 $\leq 90\text{VAC}$
过压	闪烁4次	电源输入电压 $\geq 260\text{VAC}$

电源供给

本驱动器采用交流电源供电, 电源电压在 110VAC-220VAC之间任选。选用较高的电源电压, 电机在高速运行时的力矩较大; 选用较低的电源, 可提高电机低速运行平稳性, 降低电机的噪音。输入电压不能超过250VAC。

输入滤波

通过过滤掉脉冲/方向信号上的干扰信号, 以防止误动作发生, 驱动器会自动过滤掉50转/秒以上的频率。客户如果有特殊需求, 请与我公司联系。

细分插补

对控制信号平滑滤波可以使立即改变马达控制速度的动作变得更加柔和, 且能够使系统机械部件磨损降低以提高设备使用寿命,

该功能将会产生对控制信号的延迟, 请根据应用场合选择该功能。

空闲电流

驱动器在无脉冲输入500毫秒后, 电流将自动降为设定电流的一半, 以减少电机发热, 脉冲输入时电流还原为设定值。客户如果有特殊需求, 请与我公司联系。

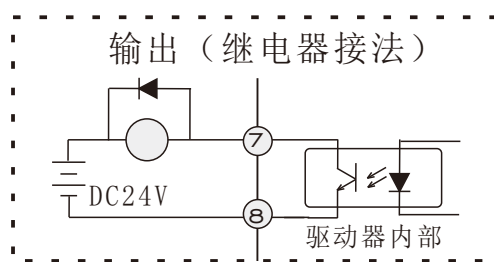
自检功能

用于检验驱动器的性能。断电状态下把第1-4档拨码开关拨为OFF, 第5档开关拨为ON。然后上电在无脉冲输入的状态下, 将第5档拨码开关由ON档拨到OFF档, 1秒后再由OFF档拨置ON档, 即启动自检功能(电机以1转/秒的速度循环正反运动一圈)。

输出功能（需订货选配：型号ST3HM2206B）

输出为达林顿晶体管，无报警时光耦有输出信号，有报警时光耦无输出信号。客户如果有特殊需求，请与我公司联系。

- 1、可作抱闸控制输出功能用，要求光耦输出后外接继电器（抱闸引线接在常开触点即无报警时得电）。
- 2、外部电源由用户提供，但是必需注意，如果电源的极性接反，会使驱动器损坏；
- 3、输出为集电极开路形式，最大电流50mA，外部电源最大电压30V。因此，开关量输出信号的负载必须满足这个限定要求。如果超过限定要求或 输出直接与电源连接，会使驱动器损坏；
- 4、如果负载是继电器等感性负载，必须在负载两端反并联续流二极管。如果续流二极管接反，会使驱动器损坏；
- 5、输出晶体管是达林顿晶体管，导通时，集电极和发射极之间的压降 V_{ce} 约有1V左右，不能满足TTL低电平要求，因此不能和TTL集成电路直接连接。



附录

安装规范

- ◆驱动器散热底座的窄边有安装孔,用M4或M5螺丝通过在两边的孔安装进行安装。为达到良好的散热效果，建议用窄边安装。
- ◆驱动器的功率器件会发热，如果连续工作在高输入电压、大功率的条件下，应扩大有效散热面积或强制冷却。
- ◆不要在空气不流通的地方或环境温度超过40° C的地方使用驱动器，不要将驱动器安装在潮湿或有金属屑的地方。
- ◆确保毗邻的驱动器之间有30mm以上空间距离。