



目 录

- 1 产品介绍
- 2 型号说明
- 3 驱动器概述
- 4 驱动器SD366
- 9 驱动器SD388
- 10 驱动器SD3228
- 13 三相步进电机





简介

MOTEC α 系列新时代三相混合式步进系统包含SD3型驱动器和SM3型步进电机。SD3驱动器采用新型正弦波细分数字电路和功率模块，紧凑的外形，集成了驱动、控制、总线、I/O等功能。配合采用钕铁硼磁性材料的高品质SM3步进电机，有效地解决了传统步进电机低速爬行、有共振区、噪音大、高速扭矩小、丢步、起动频率低和驱动器可靠性差等缺点。在许多应用中可以取代甚至优于伺服电机。

系列

SD3驱动器

- ※ 2种最高电流等级：6A、8A
- ※ 3种供电方式：60VDC、80VDC、220VAC
- ※ 4个系列：
 - S型——标准型。
 - P型——可编程定位型。内置8段定长运动控制且每段可设置成任意运行次数。标配232通讯。
 - B型——总线型。可选CAN、422、EtherCAT。标配232通讯。
 - C型——用户定制。例如根据客户的负载特性和运行曲线，设定特定的参数和正弦波形。

SM3步进电机

- ※ 法兰尺寸：42mm-132mm
- ※ 保持扭矩：0.1Nm-50Nm

特征

- ※ 结构紧凑：外观小巧紧凑。
- ※ 使用简便：驱动器全部采用可插拔端子，无需焊线，安装更换更快捷。调试简单。
- ※ 选择灵活：多种型号和尺寸可选。

应用

- ※ 良好的同步特性，应用于激光喷绘和扫描。
- ※ 良好的低速特性，应用于低速焊接、切割。
- ※ 低速大扭矩特性，应用于微步控制
- ※ 静态大扭矩特性，应用于指定任务的抓取。
- ※ 其它如工业机器人、医疗器械、广告器材、舞台灯光设备、印刷设备、纺织机械、检测设备等行业可广泛应用。



MOTEC α 系列步进系统型号说明

MOTEC α 系列三相混合式步进电机驱动器					
示例：	SD3	6	6	/B	/CAN
相数：SD3：三相	SD3	6	6	/B	/CAN
供电电压： 6：直流60V 8：直流80V 22：交流220V	SD3	6	6	/B	/CAN
最大相电流： 6：6.0A 8：8.0A	SD3	6	6	/B	/CAN
驱动器类型： (S)：标准型 /P：可编程型 /B：总线型 /C：用户定制型 <small>注：若无此项则默认为标准型</small>	SD3	6	6	/B	/CAN
驱动器类型细分： B： /422：422接口总线 /CAN：CAN总线 C： /---：用户定制代码 <small>注：C型可根据用户需求定制</small>	SD3	6	6	/B	/CAN

MOTEC α 系列三相混合式步进电机				
示例：	SM3	-9	20	/H
相数：SM3：三相	SM3	-9	20	/H
法兰尺寸： -4：42mm -6：57mm -9：85mm -A：110mm -B：132mm	SM3	-9	20	/H
保持扭矩： 01：0.1Nm 15：1.5Nm 12A：12Nm	SM3	-9	20	/H
线圈电压等级： H：220V交流 缺省：低压直流	SM3	-9	20	/H

MOTEC α 系列步进驱动器概述

● 注意事项

1. 在安装与使用驱动器和电机之前请仔细阅读注意事项及安全说明!
2. 本手册讲述了驱动器和电机的具体使用方法, 用户必须严格遵守!
3. 驱动器只能由专业技术人员安装和操作, 为了确保正确和安全操作, 以下三点必须严格遵守, 严防意外事故的发生!
 - 电器设备与机械设备的安装与配合, 安装必须良好!
 - 无线电干扰的抑制! 信号电缆和电机动力电缆必须屏蔽、分别走线, 距离越大效果越好; 信号电缆和电机电缆中多余线一定要剪掉并做绝缘处理; 除特殊要求外, 信号电缆单端屏蔽: 上位机端屏蔽, 驱动器端悬空; 电机电缆要双端屏蔽, 一端接电机外壳, 另一端接驱动器PE端子! 避免电磁干扰!
 - 驱动器的技术数据, 特别是环境条件必须遵守!

● 安全说明

1. 驱动器必须在下电三分钟后, 才能再次接线、安装和进行参数设置!
2. 严禁带电对电机和驱动器进行任何参数设置和测量!
3. 驱动器未接电机前, 严禁通电!
4. 驱动器的输入电压必须满足要求!
5. 通电前, 要确保电源电缆、电机电缆、信号电缆连接的正确性!
6. 不遵守安全说明和注意事项会降低驱动器的性能, 甚至造成损坏, 后果由用户自己负责!
7. 严禁用户打开驱动器, 打开的驱动器将失去保修资格!

● 控制信号

对任何型号的驱动器, 使用脉冲控制方式运行时, 上位机控制信号电压为5V-24V均可以直接输入, 信号电流不低于4mA。对定位型驱动器, 使用定位控制模式运行时, 外部输入信号控制信号电压为5V-24V均可以直接输入, 信号电流不低于4mA。

● 接地

上位机(如PLC、CNC等)、电机和驱动器的壳体必须用横截面大于8平方毫米的铜线与机器接地, 地线必须在驱动器PE端子上拧紧, 另一端固定在开关柜壳体地线上。地线连接处不能有锈、漆、油, 要大面积接触, 保持良好的导电性。所有接地线均采用星形接法(通过一个公共接地点接地)。

● 工作环境

驱动器工作温度小于45°C、存放温度-40°C~+70°C; 工作场所要求不能结露、不能有水珠; 严禁有可燃气体和大量导电尘埃。驱动器在开关柜中为壁挂式安装。正常工作时其周围要留有20mm的空间, 不能放在其它发热设备旁。要避免粉尘、油雾、腐蚀性气体、湿度太大及强震动场合。当粉尘中含导电物质时(如车削铸件), 整个电箱要密封, 严防粉尘进入驱动器!

未满足环境要求而造成驱动器损坏, 后果由用户自己负责!

● 特点

- 设有16档等角度恒力矩细分, 最高分辨率60000步/转, 使运转平滑, 分辨率提高;
- 驱动器内部采用先进的正弦波控制电路, 使电机低速运行平稳, 有效降低了震动和噪音;
- 双极恒流斩波方式, 使得相同的电机可以输出更大的速度和功率, 增大高速扭矩;
- 接收控制信号电压在5V至24V之间均可, 无需外接降压电阻;
- 最高反应频率可达200KHz;
- 自动半流功能: 脉冲停止时间超过100ms, 电机线圈电流自动减少到额定输出电流的50%; 过流保护功能。

MOTEC α 系列步进驱动器SD366

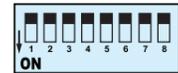
驱动器SD366采用伺服原理工作, 主要驱动MOTEC 0.16Nm~6Nm的三相混合式步进电机。输入电压18V~60VDC, 最大驱动相电流6.0A。SD366驱动器具有四种不同类型: 标准型SD366(S)、可编程型SD366/P、总线型SD366/B和用户定制型SD366/C。

● SD366(S)驱动器

1. SD366(S)驱动器外部接口



- 输入输出端子: P+、P-、D+、D- 电机输入控制脉冲信号, 如果为CW和CCW形式, 则P+、P-、D+、D- 分别对应CW+、CW-、CCW+、CCW-
F+、F- 脱机信号
D+、D- 直流电源输入端
U、V、W 电机绕组接线
- 状态指示: Power 电源接通时, 指示灯亮
Busy 当有脉冲输入时, 指示灯亮; 无脉冲输入时, 指示灯灭; 当Free信号有效时, 指示灯闪烁
- 拨码开关: P1、P2、P3、P4 设置电机细分步数
P5 设置接收外部脉冲形式
P6、P7、P8 设置输出相电流



2. 控制信号定义

- Pulse: 脉冲步进信号, 每个上升沿到来, 驱动器控制步进电机转动一个步距角
DIR: 方向控制信号, 控制电机转动方向
CW: 正向步进脉冲信号
CCW: 反向步进脉冲信号
F: 脱机信号, 当信号有效时, 驱动器停止给电机供电

3. 控制信号连接

信号电压规范为5V-24V, 电流不低于4mA。信号电压在此范围均可直接输入。

上位机的控制信号可以高电平有效, 也可以低电平有效。注意低电平有效时, 公共端不能与大地(壳体)接到一起。拨码开关的P5为控制脉冲方式选择开关, 见SD366(S)面板图, 两种状态对应两种脉冲形式。

P5	脉冲形式	高电平有效接法	低电平有效接法
OFF状态	脉冲加方向	P+接脉冲信号 D+接方向信号 P-与D-短接为信号地	P-接脉冲信号 D-接方向信号 P+与D+短接为公共端
ON状态	正转和反转	CW+接正转信号 CCW+接反转信号 CW-与CCW-短接为信号地	CW-接正转信号 CCW-接反转信号 CW+与CCW+短接为公共端

4. 功能选择

设置电机细分步数。用拨码开关的1~4位设置, ON=1, OFF=0。下面为具体对应表格:

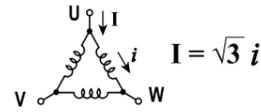
P1、2、3、4	0000	1000	0100	1100	0010	1010	0110	1110
步数	0000	500	600	800	1000	1200	2000	3000
P1、2、3、4	0001	1001	0101	1101	0011	1011	0111	1111
步数	4000	5000	6000	10000	12000	20000	30000	60000

设置驱动器输出相电流。用拨码开关的6~8位设置，ON=1，OFF=0。下面为具体对应表格：

P6、7、8	000	100	010	110	001	101	011	111
电流	2.1	2.7	3.2	3.8	4.3	4.9	5.6	6.0

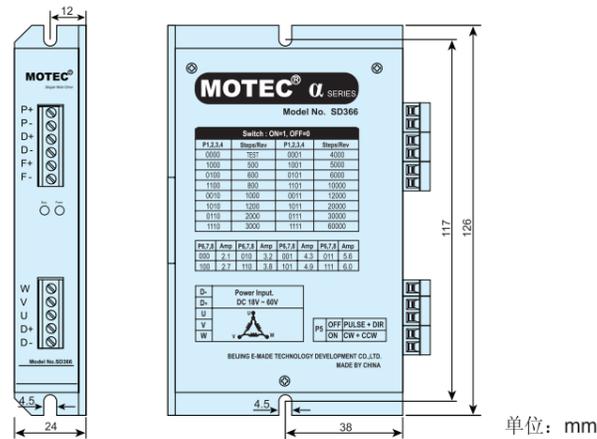
5.功率接口

U、V、W：电机绕组接线，角形接法，如右图：



工作电源D+、D-：直流电源输入端18V~60V 100W

6.驱动器安装尺寸图



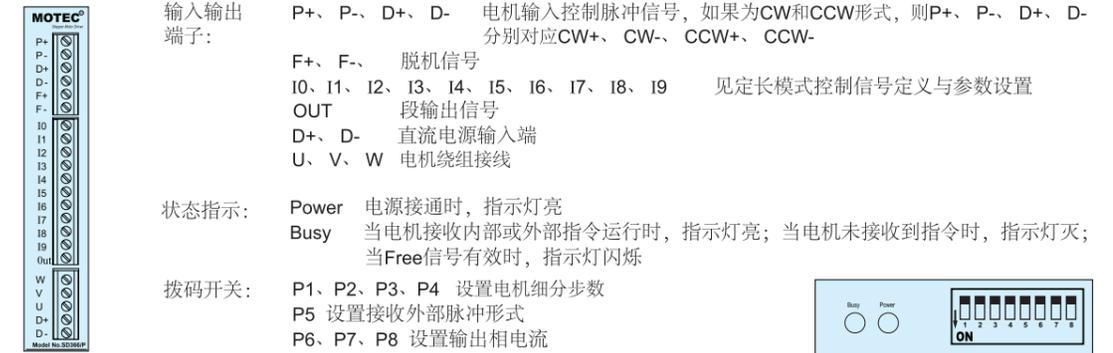
7.故障诊断

故障现象	原因分析	解决措施
Power灯不亮	1. 电源电压低 2. 电源接线错	1. 提高电源电压 2. 检查电源连线
电机不转，且无保持扭矩	1. 脱机信号起作用 2. 电机连线不对	1. 使脱机信号无效 2. 改正电机连线
电机不转，但有保持扭矩	脉冲信号不符合要求	调整脉冲宽度及信号的电平
电机不规则转动	1. 脉冲与方向信号输出有误 2. 过载或电机有故障	1. 脉冲与方向信号输出有误 2. 减小负载或更换电机
电机旋转方向错误	1. 电机导线相序错误 2. 方向信号输入设定不对	1. 对换任意两条电机相线 2. 改变方向信号电平
电机扭矩太小	电机相电流设定过低	调整相电流设置
电机噪音太大	电机有故障	更换电机

● SD366/P驱动器

SD366/P除具备SD366标准型的基本功能外，还可实现8段定长运动控制且每段可设置成任意运行次数。带有标准232通讯口，可通过上位机（电脑）软件设置程序，然后脱离电脑，自动完成多段点到点的运行。

1.SD366/P驱动器外部接口



2.定长模式控制信号定义与参数设置

- IN0: 输入信号地
- IN1: 启动寻原点输入
- IN2: 原点信号输入
- IN3: 启动信号输入
- IN4: 停止信号输入
- IN5: CWL行程限位
- IN6: CCWL行程限位
- IN7: 段选择1
- IN8: 段选择2
- IN9: 段选择3

IN9	IN8	IN7	段选择
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	2
0	1	1	3
1	0	0	4
1	0	1	5
1	1	0	6
1	1	1	7

定长模式运行前，所有拨码开关应全部处于OFF状态。

信号电压输入为5V-24V之间均可，电流不低于4mA，输出为光耦隔离输出。

预先通过上位软件设置参数，确定定长运动每段的启动速度、运行速度、加减速度、触发延时时间、运行次数、本段结束后是停止还是继续运行另一段等运行条件。通过IN7、IN8、IN9的状态选择起始段，或在运行中触发某段运行，通过IN3输入启动信号，通过IN4输入停止信号。R100到R817的参数都由电脑程序设置，通过软件下载至驱动器中。以下为参数详解：

- R100: 电机转一圈对应的实际位置。
- R101: R100的单位。0: 毫米；1: 度。
- R10A: 寻原点速度。单位：rpm。
- R10B: 寻原点方向。
- R10C: 点动速度。单位：rpm。
- R10D: 寻原点模式。0: 到原点后停止；1: 到原点后停止，反向低速脱离，原点开关断开后停止。
- R10E: 寻原点低速速度。单位：rpm。
- 以第一段为例，其它段对应相应参数，设定方法相同。
- R110: 启动速度。单位：rpm；范围：1000至-1000。
- R111: 运行速度。单位：rpm；范围：1000至-1000。
- R112: 加减速度时间。单位：ms；范围：0至65535。
- R113: 运行距离。范围：32767至-32768。单位与R100和R101相关，如：R100为5，R101为0，R113设置为50，含义如下：电机转一圈对应5mm，本段走50mm，也就是正向10圈，如设置-50代表负向10圈。
- R114: 延时时间。单位：ms；范围：0至65535。
- R115: 运行次数。范围：0至30000。0: 此段禁止；1及以上：运行此段次数。段间间隔为R114设置的时间。

R116: 下一段运行段序号。范围: 0至8。参数设置为0, 运行完本段后结束; 如果参数为其它值, 运行完本段后延迟R114设置的时间后, 运行此参数所指定序号的段。

R117: 控制字。由位0-15各位的设定值组成的二进制数转化为的十进制数的数值决定。各位定义如下:

位0: 选择定长模式或者标准模式。0: 定长模式; 1: 标准模式, 即由外部脉冲控制驱动器运行。

位2、1: OUT输出。00: 不输出; 01: 本段开始时输出; 10: 本段结束时输出。

位3: 是否选择恒速模式。0: 不选择; 1: 恒速模式, 运行时间为R114设置的时间, 如果R114大于60000, 则电机一直旋转, 直到停止信号输入。此模式下运行次数无效。

位4: 是否自动反转。0: 不自动反转; 1: 自动反转, 但只有在本段运行次数≥2时才有效。

位5: 电机相电流选择。0: 2.1A; 1: 2.7A; 2: 3.2A; 3: 3.8A; 4: 4.3A; 5: 4.9A; 6: 5.6A; 7: 6.0

A.

位6: 本段第一次运行时电机转向。0: 向前; 1: 向后。

第二段到第八段各段的参数号分别为210-217、310-317、410-417、510-517、610-617、710-717、810-817, 含义分别按顺序与第一段的参数对应相同。

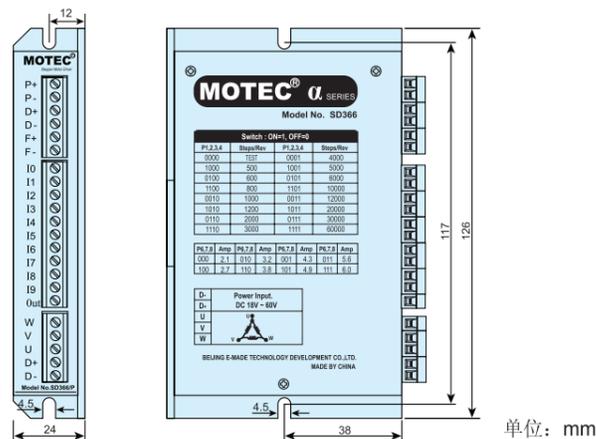
3.脉冲控制模式

SD366/P的脉冲控制模式使用方法与参数设置均与SD366(S)相同, 使用时请参照SD366(S)使用说明。

4.功率接口

SD366/P的功率接口与SD366(S)相同, 请参照SD366(S)使用说明。

5.驱动器安装尺寸图



6.故障诊断

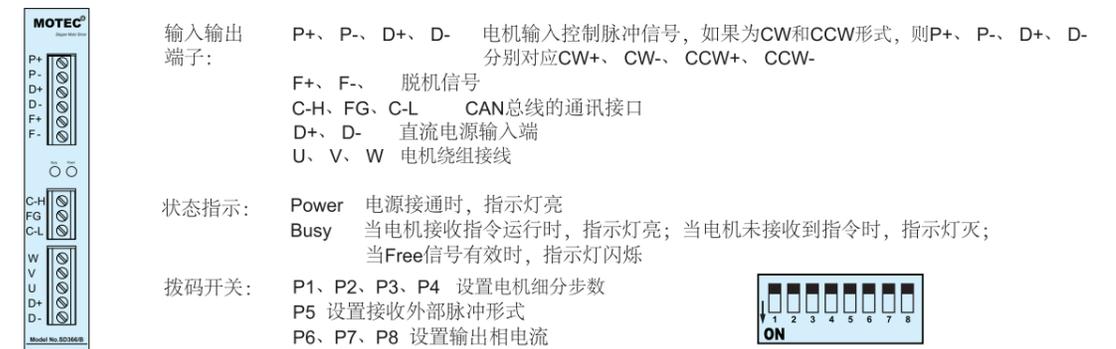
如果定位运动与设定不符, 可能是段选择有误。

SD366/P其它的故障诊断与SD366(S)相同, 请参照SD366(S)故障诊断。

● SD366/B驱动器

SD366/B除具备SD366标准型的基本功能外, 还具有CAN总线通讯的功能, 并带有标准232通讯口, 可实现与计算机通讯。

1.SD366/B驱动器外部接口



2.CAN总线通讯

CAN总线是现场总线的一种, 与传统的现场总线相比, CAN总线的数据通信具有较高的可靠性、实时性和灵活性。CAN总线的通信距离长, 速度快, 适用于多种工业环境下进行通讯。基于CAN总线通讯的SD366/B具有如下特点: 支持100万比特率的运行速度; 最大距离10000米; 可连接节点高于100个; 节点未上电或欠压不会影响CAN总线; 短路保护; 高压瞬态保护; 自动热关断保护; 采用差分总线, 具有很强的抗噪特性。

通讯协议及使用方法详见使用手册。

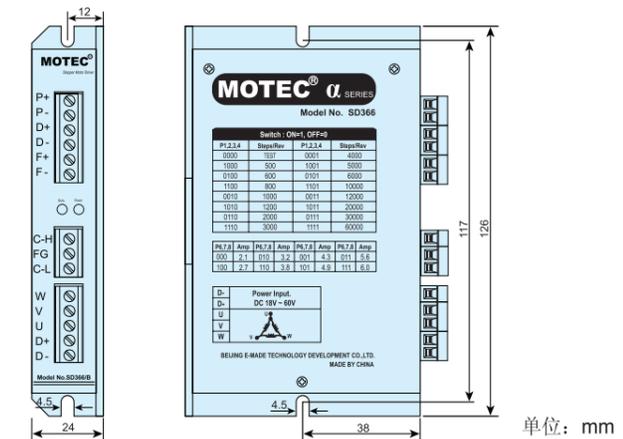
3.脉冲控制模式

SD366/B的脉冲控制模式使用方法与参数设置均与SD366(S)相同, 使用时请参照SD366(S)使用说明。

4.功率接口

SD366/B的功率接口与SD366(S)相同, 请参照SD366(S)使用说明。

5.驱动器安装尺寸图



6.故障诊断

如果发出指令电机不走, 可能是通讯线连线不对。

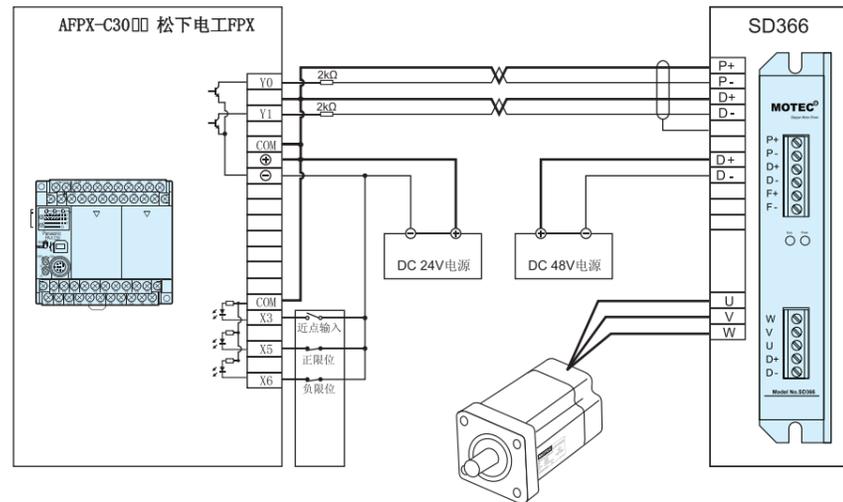
SD366/B其它的故障诊断与SD366(S)相同, 请参照SD366(S)故障诊断。

MOTEC α 系列步进驱动器SD388

驱动器SD388采用伺服原理工作，主要驱动MOTEC 0.16Nm~6Nm的三相混合式步进电机。输入电压18V~80VDC，最大驱动相电流8.0A。SD388驱动器具有四种不同类型：标准型SD388(S)、可编程型SD388/P、总线型SD388/B和用户定制型SD388/C。

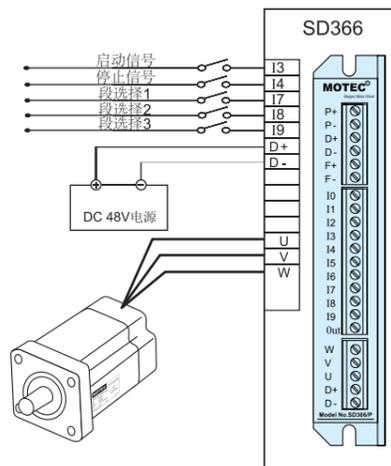
● SD388(S)驱动器

SD388(S)驱动器的外部接口、实现功能及使用方法与SD366(S)驱动器完全相同。使用时请参照SD366(S)使用说明。下图为SD366(S)或SD388(S)用松下PLC控制的接线示意图。



● SD388/P驱动器

SD388/P驱动器的外部接口、实现功能及使用方法与SD366/P驱动器完全相同。使用时请参照SD366/P使用说明。右图为SD366/P或SD388/P脱离上位机接线的示意图。



● SD388/B驱动器

SD388/B驱动器的外部接口、实现功能及使用方法与SD366/B驱动器完全相同。使用时请参照SD366/B使用说明。

MOTEC α 系列步进驱动器SD3228

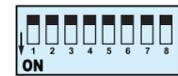
驱动器SD3228采用伺服原理工作，主要驱动MOTEC 2Nm~50Nm的三相混合式步进电机。输入电压交流220V，最大驱动相电流8.0A。SD3228驱动器具有三种不同类型：标准型SD3228(S)、可编程型SD366/P、总线型SD366/B和用户定制型SD3228/C。

● SD3228(S)驱动器

1. SD3228(S)外部接口及参数设置



- 输入输出端子： P+、P-、D+、D- 电机输入控制脉冲信号，如果为CW和CCW形式，则P+、P-、D+、D- 分别对应CW+、CW-、CCW+、CCW-
F+、F-、 脱机信号
- 状态指示： Power 电源接通时，指示灯亮
Busy 当有脉冲输入时，指示灯亮；无脉冲输入时，指示灯灭；当Free信号有效时，指示灯闪烁
- 拨码开关： P1、P2、P3、P4 设置电机细分步数
P5 设置接收外部脉冲形式
P6、P7、P8 设置输出相电流
- 功率接口： U、V、W接电动力线；GND接地。
AC~两端子接单相交流电源。



2. 控制信号定义

- Pulse: 脉冲步进信号，每个上升沿到来，驱动器控制步进电机转动一个步距角
DIR: 方向控制信号，控制电机转动方向
CW: 正向步进脉冲信号
CCW: 反向步进脉冲信号
F: 脱机信号，当信号有效时，驱动器停止给电机供电

3. 控制信号连接

信号电压规范为5V-24V，电流不低于4mA。信号电压在此范围均可直接输入。上位机的控制信号可以高电平有效，也可以低电平有效：当高电平有效时，把所有控制信号的负端连在一起，作为信号地；低电平有效时，把所有控制信号的正端连在一起作为信号公共端，公共端不能与大地（壳体）接到一起。拨码开关的P5为控制脉冲方式选择开关，两种状态对应两种脉冲形式。

P5	脉冲形式	高电平有效接法	低电平有效接法
OFF状态	脉冲加方向	P+接脉冲信号 D+接方向信号 P-与D-短接为信号地	P-接脉冲信号 D-接方向信号 P+与D+短接为公共端
ON状态	正转和反转	CW+接正转信号 CCW+接反转信号 CW-与CCW-短接为信号地	CW-接正转信号 CCW-接反转信号 CW+与CCW+短接为公共端

4.功能选择

设置电机细分步数。用拨码开关的1~4位设置，ON=1，OFF=0。下面为具体对应表格：

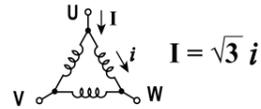
P1、2、3、4	0000	1000	0100	1100	0010	1010	0110	1110
步数	内部脉冲60rpm	500	600	800	1000	1200	2000	3000
P1、2、3、4	0001	1001	0101	1101	0011	1011	0111	1111
步数	4000	5000	6000	10000	12000	20000	30000	60000

设置驱动器输出相电流。用拨码开关的6~8位设置，ON=1，OFF=0。下面为具体对应表格：

P6、7、8	000	100	010	110	001	101	011	111
电流	2.1	2.7	3.2	3.8	4.3	4.9	5.6	6.0

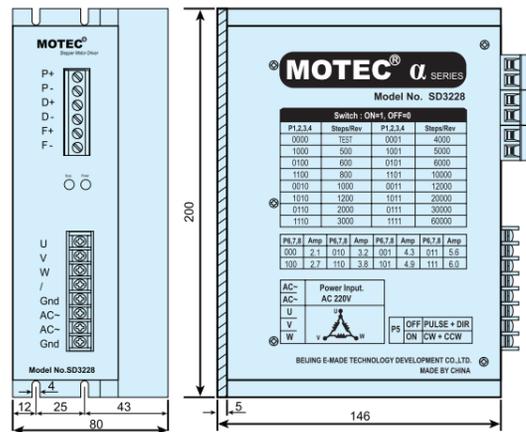
5.功率接口

U、V、W：电机绕组接线，角形接法，如右图：



工作电源AC：交流电源输入端AC110V~250V 770W

6.驱动器安装尺寸图



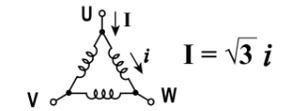
7.故障诊断

故障现象	原因分析	解决措施
Power灯不亮	1. 电源电压低 2. 电源接线错	1. 提高电源电压 2. 检查电源连线
电机不转，且无保持扭矩	1. 脱机信号起作用 2. 电机连线不对	1. 使脱机信号无效 2. 改正电机连线
电机不转，但有保持扭矩	脉冲信号不符合要求	调整脉冲宽度及信号的电平
电机不规则转动	1. 脉冲与方向信号输出有误 2. 过载或电机有故障	1. 脉冲与方向信号输出有误 2. 减小负载或更换电机
电机旋转方向错误	1. 电机导线相序错误 2. 方向信号输入设定不对	1. 对换任意两条电机相线 2. 改变方向信号电平
电机扭矩太小	电机相电流设定过低	调整相电流设置
电机噪音太大	电机有故障	更换电机

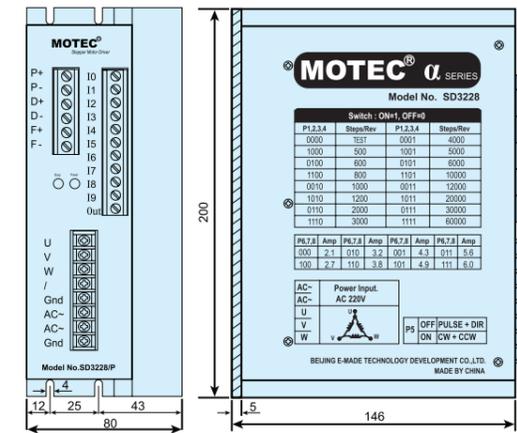
● SD3228/P驱动器

SD3228/P驱动器的外部接口除功率接口外，其它外部接口、实现功能及使用方法等与SD366/P驱动器完全相同。使用时请参照SD366/P使用说明。以下为功率接口接法：

U、V、W：电机绕组接线，角形接法，如右图：



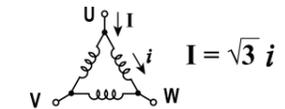
工作电源AC：交流电源输入端AC110V~250V 770W



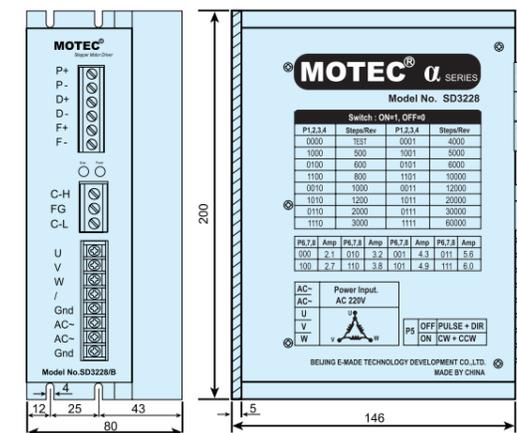
● SD3228/B驱动器

SD3228/B驱动器的外部接口除功率接口外，其它外部接口、实现功能及使用方法等与SD366/B驱动器完全相同。使用时请参照SD366/B使用说明。以下为功率接口接法：

U、V、W：电机绕组接线，角形接法，如右图：



工作电源AC：交流电源输入端AC110V~250V 770W





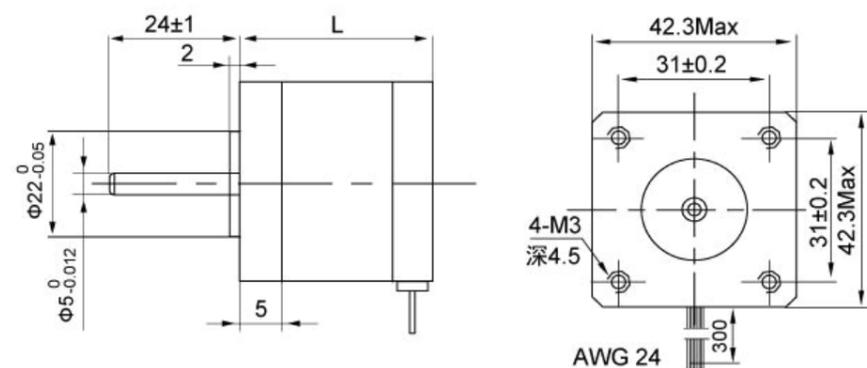
MOTEC α 系列三相混合式步进电机

MOTEC α 系列三相混合式步进电机，具有精度高、噪音低、运行平稳、性能可靠、启动频率高、高速扭矩大等特点。两相步进电机大多应用在简单的场合，而五相步进电机能提供更好的平稳性和精度，低噪音高扭矩，但是电机和驱动成本都增大很多。MOTEC α 系列三相混合式步进电机在增多磁极数，改善齿形及其排列方式，增大转子直径，减小气隙等方面采用了一系列革新新技术，配合基于伺服原理的驱动技术，完全可以替代五相步进电机，且大大降低了成本。并可根据用户需求定制特殊规格电机，如低温电机、特定法兰长度电机。

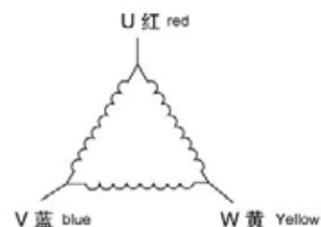
MOTEC α 系列三相混合式步进电机基本步距角1.2°，步距精度5%。

● MOTEC α 系列4型电机参数

电机型号	法兰盘 (mm)	保持扭矩 (Nm)	额定电流 (A)	转动惯量 (Kgcm ²)	重量 (Kg)	电机长度 (mm)	配套驱动器
SM3-401	42	0.16	1.5	0.035	0.22	35	SD366/388
SM3-402	42	0.22	1.5	0.054	0.28	40	SD366/388
SM3-403	42	0.32	1.5	0.068	0.35	50	SD366/388

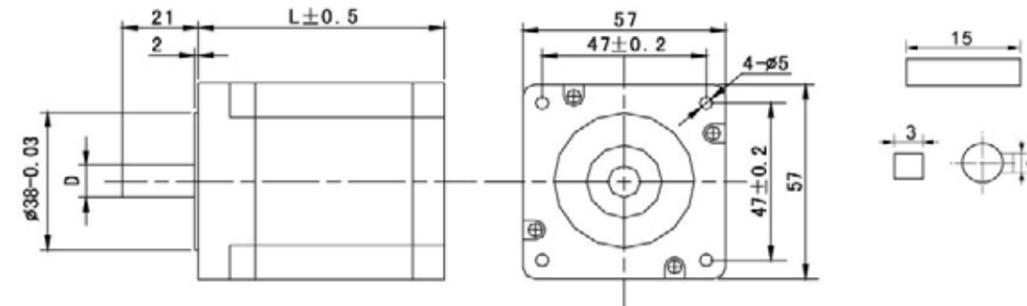


工作温度	最大80°C
环境温度	-20°C~+50°C
径向跳动	最大0.06mm (450g负载)
轴向跳动	最大0.08mm (450g负载)
绝缘电阻	100MΩ, 最小500VDC
耐压	500VAC, 1分钟

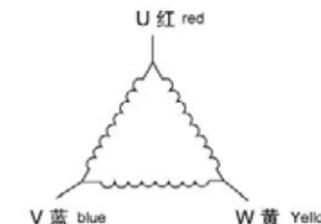


● MOTEC α 系列6型电机参数

电机型号	法兰盘 (mm)	保持扭矩 (Nm)	额定电流 (A)	转动惯量 (Kgcm ²)	重量 (Kg)	轴径 (mm)	键规格 (mm)	电机长度 (mm)	配套驱动器
SM3-604	57	0.45	5.2	0.1	0.5	6.35	双平台0.5×10	40.5	SD366/388
SM3-609	57	0.9	5.6	0.22	0.75	6.35	双平台0.5×10	53.5	SD366/388
SM3-615	57	1.5	5.8	0.38	1.1	8.0	平键3×15	76.4	SD366/388
SM3-620	57	2.0	5.8	0.53	1.57	8.0	平键3×15	102	SD366/388

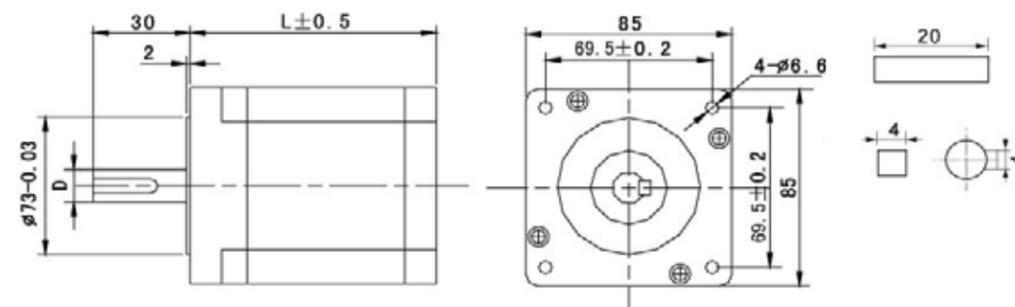


工作温度	最大80°C
环境温度	-20°C~+50°C
径向跳动	最大0.06mm (450g负载)
轴向跳动	最大0.08mm (450g负载)
绝缘电阻	100MΩ, 最小500VDC
耐压	500VAC, 1分钟



● MOTEC α 系列9型电机参数

电机型号	法兰盘 (mm)	保持扭矩 (Nm)	额定电流 (A)	转动惯量 (Kgcm ²)	重量 (Kg)	轴径 (mm)	键规格 (mm)	电机长度 (mm)	配套驱动器
SM3-920/H	85	2.0	1.75	1.32	2.0	12.0	平键4×20	69	SD3228
SM3-920	85	2.0	5.8	1.32	2.0	12.0	平键4×20	69	SD366/388
SM3-940/H	85	4.0	2.0	2.4	3.0	12.0	平键4×20	97	SD3228
SM3-940	85	4.0	5.8	2.4	3.0	12.0	平键4×20	97	SD366/388
SM3-960/H	85	6.0	3.0	3.48	4.0	14.0	平键4×20	125	SD3228
SM3-960	85	6.0	5.8	3.48	4.0	14.0	平键4×20	125	SD366/388



工作温度	最大80°C
环境温度	-20°C~+50°C
径向跳动	最大0.06mm (450g负载)
轴向跳动	最大0.08mm (450g负载)
绝缘电阻	100MΩ, 最小500VDC
耐压	500VAC, 1分钟

