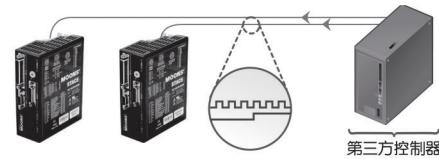


自检和自动设置

系统上电时，驱动器自动检测电机参数(如电阻和电感)，并根据此参数来优化系统运行性能。

■ 哪一个版本适合您的应用？

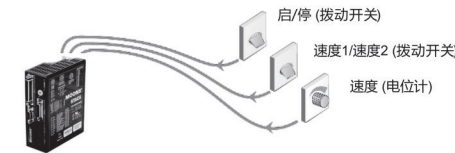
脉冲 & 方向



S

- 脉冲&方向
- 双脉冲
- 正交相位脉冲(编码器跟随)

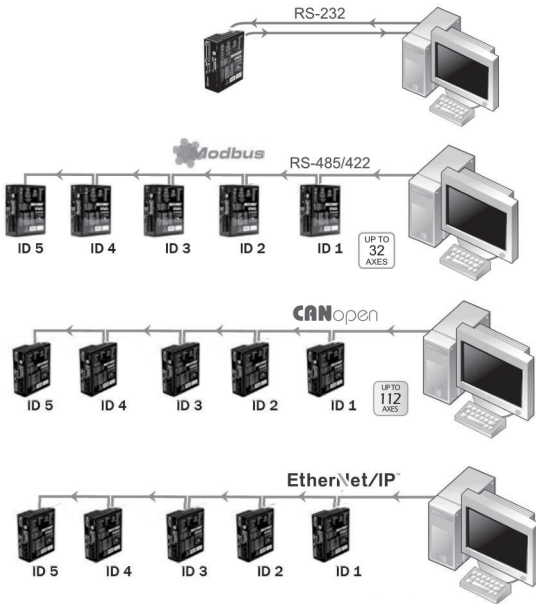
速度模式(内置振荡器)



S

- 软件配置
- 两档速度自由切换
- 模拟量调速
- 兼容操纵杆控制

主机控制模式



S

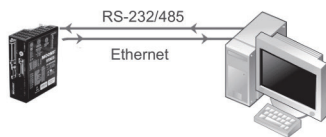
Q

C

IP

- 接收主机 PC 或 PLC 命令
- 多轴总线
- 实时控制

程序驻留模式



Q

- 接收主机 PC 或 PLC 命令
- 多轴总线
- 实时控制

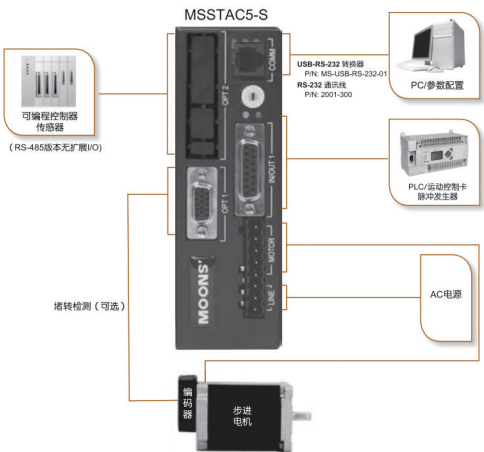
■ STAC 控制模式配线图

-S 脉冲输入控制

客户使用上位机控制器直接发送脉冲信号进行控制

主要功能

- 接受三种类型脉冲信号作为输入(脉冲&方向，双脉冲和A/B 正交)
- 支持外部编码器输入，A/B/Z差分信号或单端信号均可
- 模拟量控制

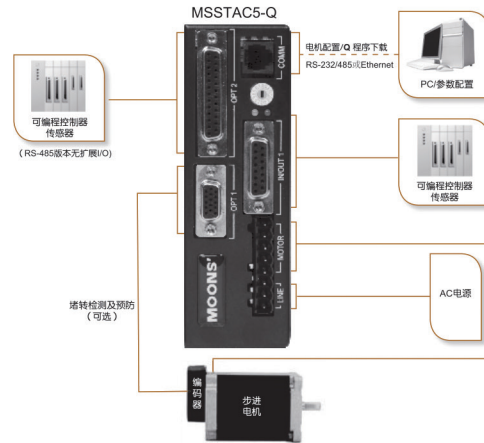


-Q 内置可编程型控制器(包含Modbus/RTU通讯型)

编写复杂的程序并独立运行，可以实现运动控制、输入/输出控制、配置驱动器参数及运行状态，同样也可以实现数学运算、寄存器操作及多任务处理。

主要功能

- 程序驻留和串行通讯控制
- 数学运算
- 寄存器操作
- 多任务处理
- 支持S型所有功能

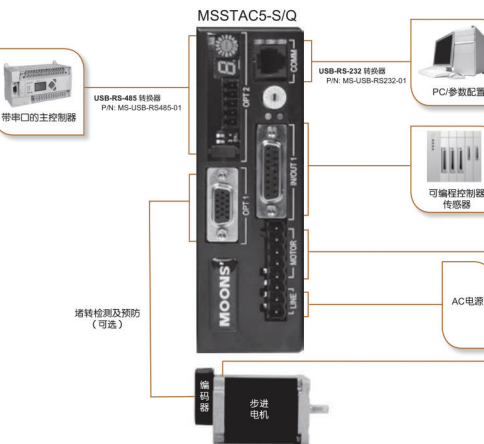


-S/Q RS-232/RS-485通讯型

通过发送SCL命令来控制。

主要功能

- 通过RS-232/RS-485使用SCL进行实时控制
- 一条RS-485总线上最多32轴



如果你电脑的子网掩码设置为255.255.255.0，此类设置被称为C类子网掩码，那么你的机器只能与另一个IP地址前三个字节相同的网络设备通信。(IP地址数据点之间数字被称为字节。)例如，如果您的电脑是C类子网掩码，IP地址是192.168.0.20，那么它可以和IP地址为192.168.0.40的设备通信，但不能和IP地址为192.168.1.40的设备通信。如果你改变你的子网掩码255.255.0.0(B类子网掩码)你可以和子网掩码前2个字节相同的任何设备通信。在使用前请一定和你的系统管理员确认这一点。

	IP Address*
0	10.10.10.10
1	192.168.1.10
2	192.168.1.20
3	192.168.1.30
4	192.168.0.40
5	192.168.0.50
6	192.168.0.60
7	192.168.0.70
8	192.168.0.80
9	192.168.0.90
A	192.168.0.100
B	192.168.0.110
C	192.168.0.120
D	192.168.0.130
E	192.168.0.140
F	DHCP



你的驱动器有一个16位的旋转开关设置IP地址。出厂默认地址如表中列出所示。

开关1到E位的IP地址可以通过ST Configurator 4软件设置。开关0位始终是“10.10.10.10”，通用恢复地址。如果有人要更改其他IP地址但是没有记录，一旦忘记地址。那么只有通过通用恢复地址来连接了。

开关设置到F“DHCP”，意思是自动获取IP，驱动器可以在整个网络中通过服务器自动获取IP地址。该地址自动分配的服务器可能是“动态”或“静态”，这取决于管理员如何配置动态主机配置协议。它是高级用户设置。

你的电脑，或任何其他和驱动器用来通信的设备，也将有一个唯一的IP地址。

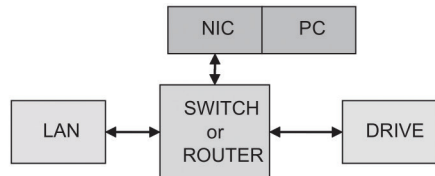
在驱动器中，开关设置1到E通过使用标准的B类子网掩码(即“255.255.0.0”)。通用恢复地址的掩码是标准的A类掩码(即“255.0.0.0”)。以太网通信其中一个最大的特点是许多应用能在同一时刻共享网络。端口一旦得到正确的IP地址就能够之方向向。我们驱动的UDP端口号是7775。发送和接收命令使用传输控制协议，端口号是7776。当你开始写你的应用之前你需要知道这些。你还需要为您的应用选择一个开放的(未使用)端口号码。我们的驱动器不在乎你选的是什么；当第一个命令发送到驱动器，驱动器将注意到该IP地址和端口号。该驱动器也拒绝任何其他IP地址的通信。第一个和驱动通信的应用占有了驱动器。只有当重新上电时才会解开此锁定。

如果您需要为您的应用选择一个端口号，您可以从以下网站找到一系列常用的端口号 <http://www.iana.org/assignments/port-numbers>

最后一点注意：以太网通信可以使用一个或两个“传输协议”：UDP和TCP。SCL指令都可以通过这2个协议发送和接收数据。UDP比TCP更加简单而且有效，但是TCP在交换大数据或者在非常忙碌的网络中会更加稳定，而UDP在这种情况下更容易发生丢包现象。

选择1：连接驱动器到您的局域网

如果你有一个备用端口连接到交换机或路由器上，你能够设置驱动器的IP地址且与你的网络兼容，而不是使用了其他什么手段，这是一个简单的连接方法。这种技术还允许您连接多个驱动器到你的电脑。如果你是一个企业网管，请在连接多个新设备到你的网络上之前与您的系统管理员联系。他应该能够安排给你一个合适的地址帮助你做连接。



如果你不知道在你的网络中哪些IP地址已经被用了，你可以通过使用“Angry IP scanner”这个软件来侦测这些地址，下载地址<http://www.angryip.org/w/download>。但要小心：有些地址不用是因为计算机或其他设备当前是关闭的。而且与许多网络使用动态寻址功能。你选择的IP地址可能在任何时间通过DHCP服务器被分配到其他设备上。

一旦你为驱动器选择了一个适当的地址，根据地址表设置旋转开关。如果没有默认地址是您可以接受的，您可以通过软件键入一个新的地址表。如果您的网络使用的地址开头是192.168.0，通用的子网掩码，你可以选择旋转开关上的4到E。如果你的网络使用的地址开头是192.168.1，通用的子网掩码，你可以选择旋转开关上的1到3。如果您的电脑地址不在以上的子网掩码中，你可以改变你的子网掩码255.255.0.0来和您的驱动器通信谈谈您的驱动器。改变你的子网掩码：

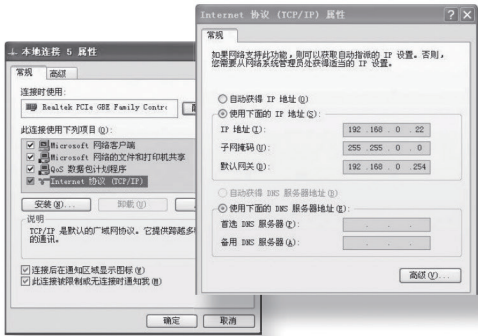
1、在Windows XP, 右键点击“我的网络”, 选择“属性”。Windows 7, 点击电脑。滚轮向下滚动, 直到你看到左窗格中的“网络”。点击右键并选择“属性”。选择“更改适配器设置”

2、你应该可以看到一个图标为您的网络接口卡(网卡)。点击右键并选择“属性”。

3、向下滚动，直到你看到“Internet协议(TCP/IP)”。选择此项，点击属性按钮。视窗7和远景，寻找“(传输控制协议/ IP v4)”

4、如果选择“自动获取IP地址”，您的电脑会自动获得一个IP地址和子网掩码。请取消这个对话框并选择“使用下面的IP地址”。

5、如果选择“使用下面的地址”被选中。改变子网掩码”255.255.0.0”并单击确定。



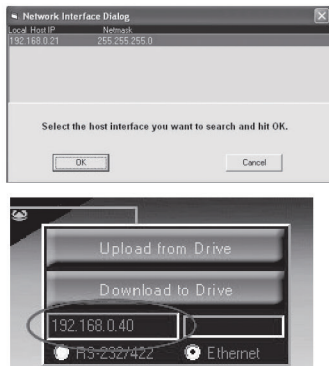
使用动态地址分配

如果你想和你网络上所有或者大部分的设备一样使用一个动态分配的IP地址。请将驱动器的旋转开关拨到“F”。当驱动器连接到网络并且上电后，它将从服务器上获得一个IP地址和网络掩码给你。唯一的缺点是，你不知道具体地址。你可以通过软件来查询到地址，网络越大，搜寻时间越长。保持电脑与驱动器连接，在菜单里面选择驱动器查找。

你会看到一个对话框，像这样：

通常，只会发现一个网络接口卡(网卡)，并选择自动。如果您使用的是笔记本电脑，无线和有线网络连接，可能会有另一个网卡出现。请选择您所使用的网卡连接到网络，连接你的驱动器。单击确定。发现驱动功能检测到一个驱动器后将会尽快通知您。

如果你认为这是正确的，单击“是”。如果你不肯定，不肯定和点击寻找更多的驱动器驱动。一旦你发现你需要的驱动器，它会自动进入驱动的IP地址在地址文本框，让你随时沟通。



选择2：直接将驱动器连接至电脑PC

具体操作如下：

1. 一端连接到电脑的网卡上，另外一端连接驱动器上。驱动器会自动检测直接连接和进行必要的物理层变化。

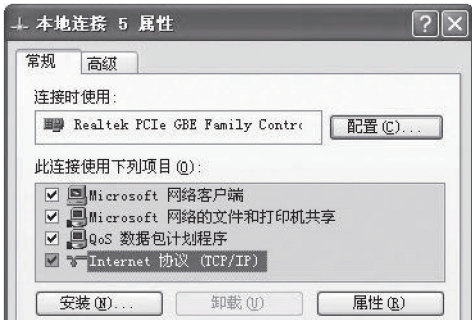
2. 旋转开关到“0”，设置驱动器上的IP地址“10.10.10.10”。

3. 设置电脑的IP地址:

- 在Windows XP, 右键点击“我的网络”, 选择“属性”。
- Windows 7, 点击电脑。滚轮向下滚动, 直到你看到左窗格中的“网络”。点击右键并选择“属性”。选择“更改适配器设置”。

4. 你应该可以看到一个图标为您的网络接口卡(网卡)。 点击右键并选择“属性”。

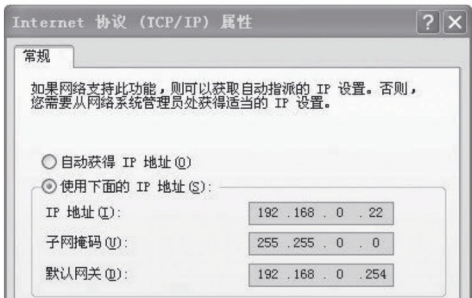
- a. 向下滚动,直到你看到“Internet协议(TCP/IP)”。
选择此项,点击属性按钮
- b. 在Windows 7或Vista中,寻找“(Internet传输控制协议TCP/ IP v4)”



5. 选择选项“使用下面的IP地址”。输入地址“10.10.10.11”。这样你电脑的IP地址将与驱动器一样在同一个子网上。

6. 下一步，输入子网掩码为“255.255.255.0”。确认“默认网关”为空。这将防止您的电脑从该子网中寻找路由器。

7. 因为驱动器是直接连在电脑上的，所以驱动器断电时电脑屏幕的右下角会有一个消息气泡显示“网络电缆被拔出”。



选择3：使用两个网络接口卡(网卡)

这种技术可以让您保持您的电脑连接到您的局域网，但驱动器和局域网断开，防止可能的IP冲突或过度通信。

1. 如果你使用的台式电脑有一个备用卡槽，安装一个网卡。使用CAT5类型的网线连接。

2. 如果你使用笔记本电脑，而且只使用无线网络连接到你的局域网，你可以使用内置的RJ 45以太网连接的网卡。

3. 通过设置旋转开关到“0”，设置驱动器上的IP地址“10.10.10.10”。

4. 设置第二网卡地址：

a. 在Windows XP中，右击“网络连接”，选择“属性”。

b. 在Window 7中，点击电脑。向下滚动，直到你看到左窗格中的“网络”。点击右键并选择属性。选择“更改适配器设置”

5. 你应该可以看到一个图标是您的新网络。再右击并选择属性。

a. 向下滚动，直到你看到“Internet协议(TCP/IP)”。选择此项，点击属性按钮。

b. 在Window 7和Vista中，寻找“(TCP/ IP v4)”

6. 选择选项“使用下面的IP地址”。输入地址”10.10.10.11”。这样会分配给你的电脑一个和驱动器同一个子网的IP地址。

7. 下一步，输入子网掩码为“255.255.255.0”。一定要把“默认网关”设成空白。这将防止您的电脑从该子网中寻找路由器。

8. 因为驱动器是直接连在电脑上的，所以驱动器断电时您的电脑在屏幕的角落会有一个消息气泡显示“网络电缆被拔出。”

■ DB15输入/输出接口

显示	输入输出	端子编号	记号	信号名称
IN/OUT1	数字量输入	1	X1/STEP+	脉冲输入信号(差分)
		2	X1/STEP-	
		3	X2/DIR+	方向输入信号(差分)
		4	X2/DIR-	
		5	X3/EN+	使能输入信号(差分)
		6	X3/EN-	
		7	GND	地线
		8	+5OUT	+5V输出信号
	数字量输入	9	X4+	X4输入信号(差分)
		10	X4-	
		11	Y1/FAULT+	错误输出信号(差分)
	数字量输出	12	Y1/FAULT-	
		13	Y2+	Y2输出信号(差分)
		14	Y2-	
	模拟量输出	15	ANALOG IN	模拟输入信号

■ DB25输入/输出连接

显示	输入输出	端子编号	记号	信号名称
IO/OUT2		1	N/C	不使用
		2	N/C	
		3	N/C	
		4	IN6	数字量输入IN3-IN6(单端信号)
		5	IN5	
		6	IN4	
		7	IN3	
	数字量输入	8	INCOM	单端输入信号公共端
		9	IN2-	数字量输入IN2(差分信号)
		10	IN2+	
		11	IN1-	数字量输入IN1(差分信号)
		12	IN1+	
		13	GND	地线
	数字量输出	14	OUT1+	数字量输出OUT1-OUT3(单端信号)
		15	OUT2+	
		16	OUT3+	
		17	OUTCOM	单端输出信号公共端
		18	+5OUT	+5V输出信号
		19	GND	地线
	数字量输出	20	OUT4+	数字量输出OUT4(差分信号)
		21	OUT4-	
	数字量输入	22	IN7+	数字量输入IN7(差分信号)
		23	IN7-	
		24	IN8+	数字量输入IN8(差分信号)
		25	IN8-	

■ 输入/输出接口

◇ 输入/输出信号说明

输入(输出)“ON”表示电流流入驱动器内部光耦(三极管)

输入(输出)“OFF”表示没有电流流入驱动器内部光耦(三极管)

如果没有连接，输入/输出仍然是OFF。

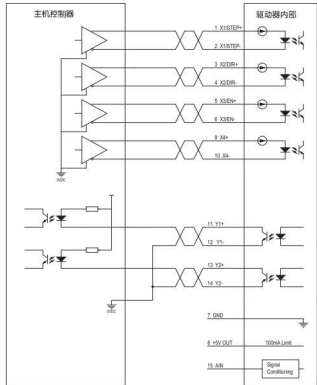
■ 数字量信号输入范围为5-24VDC

■ 使用多芯双绞屏蔽线AWG28-24作为输入/输出信号线，并且在布线时尽量不要太长

■ 输入/输出信号线远离电源线

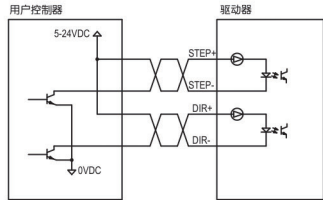
◇ IN/OUT1输入输出接线图

■ 线路驱动器输入

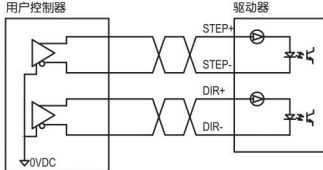


◇ 脉冲输入控制

■ 与集电极开路输出相连



■ 差分信号输出



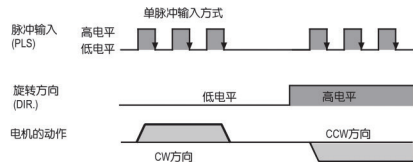
◇ 关于脉冲输入方式说明

脉冲&方向

默认情况下，当脉冲输入由高变低(下降沿)跳变，方向输入为低电平(或悬空)时，电机在顺时针方向上转动一个步长；

默认情况下，当脉冲输入由高变低(下降沿)跳变，方向输入为高电平时，电机在逆时针方向上转动一个步长；

*DIR输入的方向定义可以通过鸣志的软件配置。

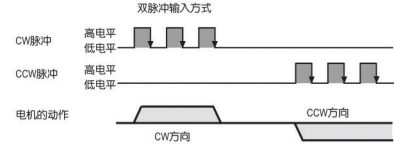


CW/CCW脉冲型

默认情况下，当CW脉冲输入由高变低(下降沿)跳变，CCW脉冲输入为低电平(或悬空)时，电机在顺时针方向上转动一个步长；

默认情况下，当CCW脉冲输入由高变低(下降沿)跳变，CW脉冲输入为低电平(或悬空)时，电机在逆时针方向上转动一个步长；

*方向定义可通过鸣志的软件配置。

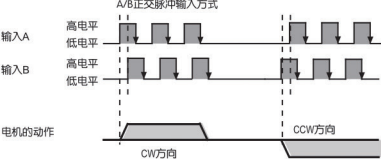


A&B正交脉冲

电机根据从一个双通道增量主编码器反馈给驱动器的信号转动。

方向定义可通过鸣志的软件配置。方向由哪个通道领先另一个通道所决定。

下图显示当电机配置在输入A超前输入B的情况时，电机在CW方向上转动。



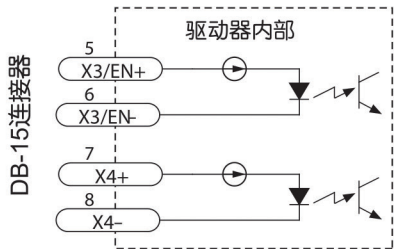
◇ 高速数字量输入

所有的STAC5驱动器包含2个高速的输入 STEP/X1和 DIR/X2可以接收 5-24V 单端和差分信号，最高频率达到2MHz。一般这两个信号接到外部控制器做方向，脉冲控制信号。您也可以连接一个编码器信号用来做编码器跟随运用。或者将此输入作为等待信号，传感器信号，原点信号等等。

◇ 低速差分数字量信号输入

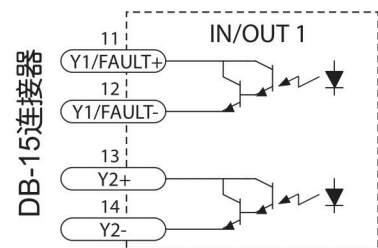
所有的STAC5驱动器包含2个低速输入 X3/EN和X4。可以接受5-24V单端或者差分信号，但接收频率低于STEP和DIR。

你可以将此输入作为等待信号，传感器信号，原点信号等等。



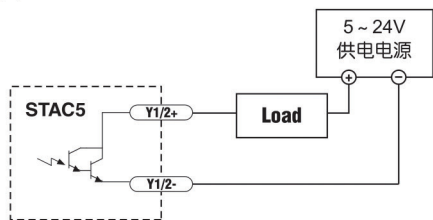
◇ 数字量输出

STAC5标准型具有2路光电隔离的输出信号。输出信号可以用于自动控制电机刹车、用于输出报错信号、用于作为马达正在转动的标志位、用于输出一路方波信号(方波信号的频率与电机转速成正比)或作为位置到达信号来使用。

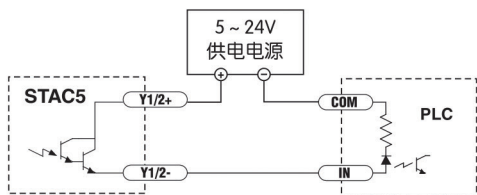


数字量输出举例

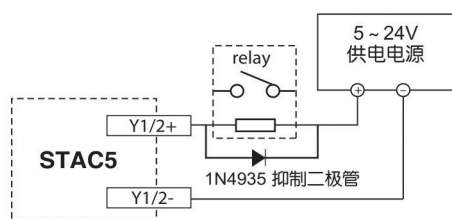
Sink模式



Sourcing模式



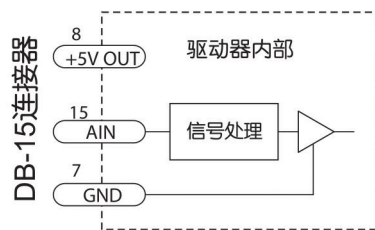
驱动继电器



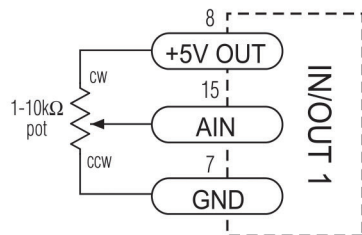
◇ 模拟量输入

MSSVAC5驱动器有一个模拟量输入口。可以接受四种电压范围 0-5VDC, ± 5 VDC, 0-10VDC 或 ± 10 VDC。

驱动器可设定成使用模拟量进行速度控制或者位置控制。



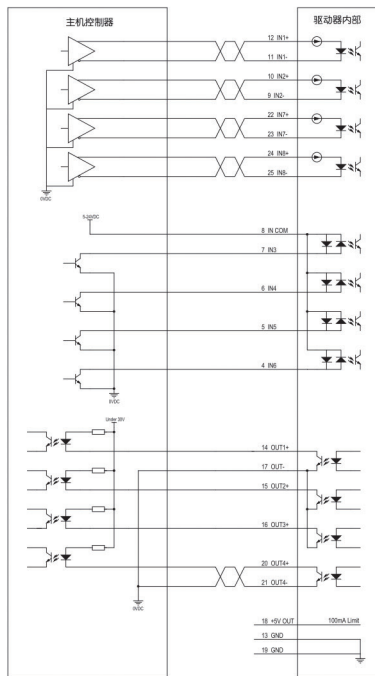
连接一个电位器



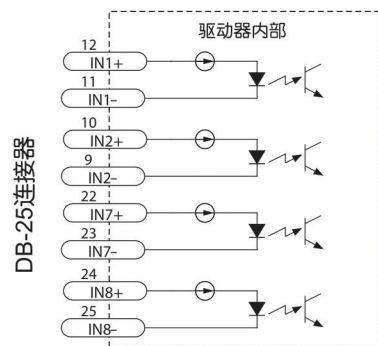
◇ 扩展I/O输入电路图

部分型号驱动器具有扩展I/O，其具有8路数字量输入、4路数字量输入以及一路模拟量输出。

■ 线路驱动器输入

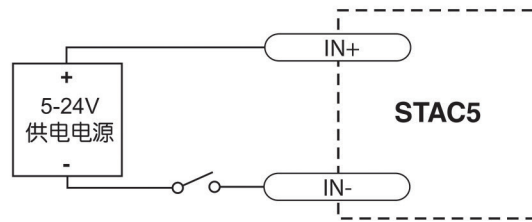


其中IN1、IN2、IN7、IN8为低速差分输入

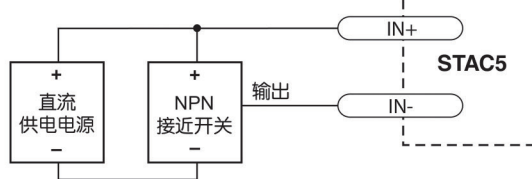


输入连接示例

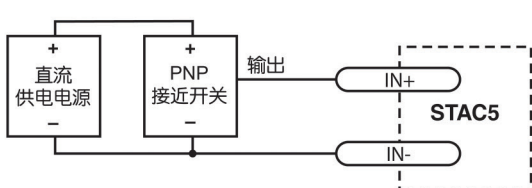
连接一个限位开关



连接一个NPN传感器

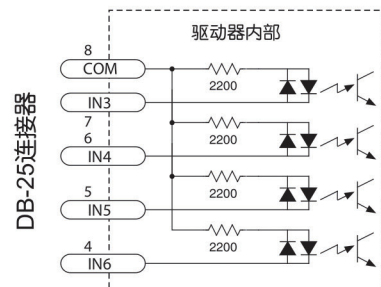


连接一个PNP传感器



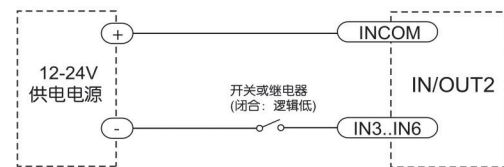
其中IN3、IN4、IN5、IN6为共COM点单端数字量输入

“COM”表示了一个等电势的公共端。在MSSVAC5驱动器里，如果你使用的是源电流(PNP)信号，你应该将COM 接地(电源负极)，如果你使用的是灌电流(NPN)信号，那么 COM 应该接到电源正极。

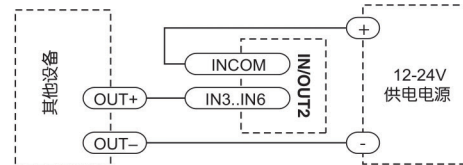


常用设备连接图

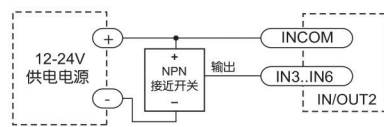
连接开关和继电器触点



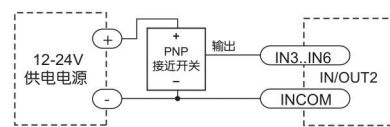
连接到其他设备输出点



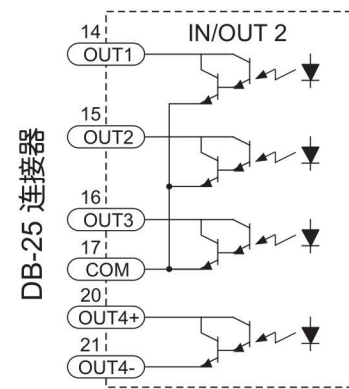
连接PNP型传感器



连接NPN型传感器

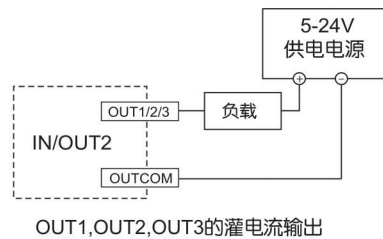


◇ 数字量输出

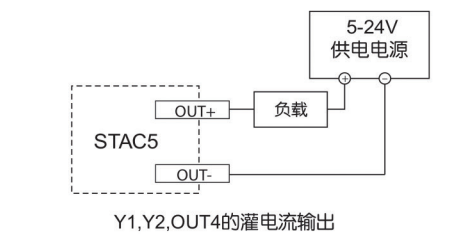


数字量输出举例

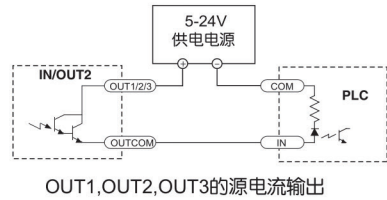
Sink模式



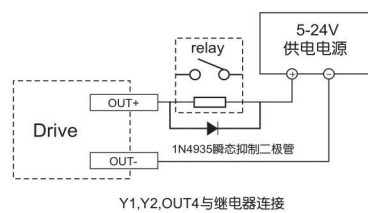
OUT1,OUT2,OUT3的灌电流输出



Sourcing模式



驱动继电器



报警信息说明

报警代码	报警原因
	驱动器未使能
	驱动器工作正常
	电机堵转(仅对有编码器型号)
	CCW方向限位
	CW方向限位
	驱动器过热
	内部电压出错
	Q程序出错
	驱动器电源输入过压
	驱动器电源输入欠压
	驱动器过流
	电机绕组开路
	通信错误

●表示红灯;●表示绿灯

直流输入步进电机驱动器-SR系列



SR系列驱动器

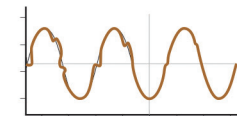
SR系列两相直流步进电机驱动器是基于PID电流控制算法设计的高性价比细分型驱动器，具有优越的性能表现，高速大力矩输出，低噪音，低振动，许多配置参数为拨码开关可选。

- ✓ 先进的电流控制技术
- ✓ 抗共振
- ✓ 低速力矩平滑
- ✓ 细分插补

特性

抗共振

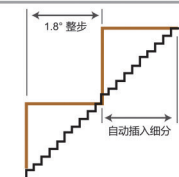
步进系统的弱点之一就在于存在着固有的共振点，SR系列驱动器自动计算共振点，并以此来调整控制算法，从而达到抑制共振的目的。此技术极大的提高了中频稳定性，使得高速时有更大的力矩输出。



更优异的高速性能

细分插补

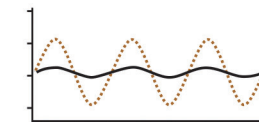
在低细分脉冲之间自动插入细分，以满足在低细分下仍能保持运动平滑。



更平滑的运动表现

低速力矩平滑

通过分析低速力矩纹波，抵消相应的谐波成份获得平滑的低速运动。



更平滑的低速运动

输入信号平滑

对速度和方向信号的动态滤波可以减少电机及机械系统的运动瞬变，使电机运行更加平滑，同时也可以减小机械磨损。



更稳定的系统表现

自检和自动设置

系统上电时，驱动器自动检测电机参数(如电阻和电感)，并根据此参数来优化系统运行性能。