

# 襄阳地区西门子模块代理商

产品名称	襄阳地区西门子模块代理商
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	上海市松江区广富林路4855弄88号3楼
联系电话	158****1992 158****1992

## 产品详情

襄阳地区西门子模块代理商

概述用于实现 IP55 防护等级的可选配备

干线单元

可通过在连接位置和出线点安装一个附加密封和法兰，来提高防护等级。

分接点：BD01-FAS

连接点：BD01-FS

馈电单元

对于底部安装，您可以通过将附加密封和法兰添加到连接位置来提高防护等级。

位于底部的安装点：BD01-FES

对于侧面或顶部安装，您可以通过将附加密封和护边装置添加到输入外壳侧面来提高防护等级。将输入外壳安装在线路末端时，只需要一个密封和一个护边装置。

位于侧面的安装点：2 x BD01-KS

位于侧面和母线末端的安装点：BD01-KS

## 高速脉冲发生器PTO

S7-200 有两个内置PTO/PWM 发生器，用以建立高速脉冲串（PTO）或脉宽调节（PWM）信号波形。一个发生器指定给数字量输出口Q0.0，另一个发生器指定给数字量输出口Q0.1。当组态一个输出为PTO操作时，生成一个50%占空比脉冲串用于步进电机或伺服电机的速度和位置的开环控制。内置PTO功能提供了脉冲串输出，脉冲周期和数量可由用户控制。但应用程序必须通过PLC 内置I/O 口提供方向和限位控制。为了简化用户应用程序中位控功能的使用，STEP7--Micro/WIN 提供的位控向导可以帮助用户在很短的时间内全部完成PWM、PTO 或位控模块的组态。向导可以生成位置指令，用户可以用这些指令在其应用程序中为速度和位置提供动态控制。

在了解PTO指令之前让我们先了解一下伺服电机

## 伺服电机

永磁同步交流伺服电机带动转盘转动，伺服电机内部的转子是磁铁，驱动器控制的U、V、W 三相电形成电磁场，转子在此磁场的作用下转动，同时电机自带的编码器反馈信号给驱动器，驱动器根据反馈值与目标值进行比较，调整转子转动的角度。伺服电机的精度决定于编码器的精度（线数）。

### 1. 认知伺服驱动器

交流永磁同步伺服驱动器主要有伺服控制单元、功率驱动单元、通讯接口单元、伺服电动机及相应的反馈检测器件组成，其中伺服控制单元包括位置控制器、速度控制器、转矩和电流控制器等，结构组成如图示。

以松下的伺服驱动器为例，有七种控制运行方式，即位置控制、速度控制、转矩控制、位置/速度控制、位置/转矩、速度/转矩、全闭环控制。位置控制方式就是输入脉冲串来使电机定位运行，电机转速与脉冲串频率相关，电机转动的角度与脉冲个数相关。速度方式有两种，一是通过输入直流-10V 至 10V 电压调速，二是选用驱动器内设置的内部速度来调速；转矩方式是通过输入直流-10V 至 10V 电压调节电机的输出转矩，这种方式下运行必须要进行速度限制。伺服系统用作定位控制时，位置指令输入到位置控制器，速度控制器输入端前面的电子开关切换到位置控制器输出端，同样，电流控制器输入端前面的电子开关切换到速度控制器输出端。因此，位置控制模式下的伺服系统是一个三闭环控制系统，两个内环分别是电流环和速度环。由自动控制理论可知，这样的系统结构提高了系统的快速性、稳定性和抗干扰能力。在足够高的开环增益下，系统的稳态误差接近为零。这就是说，在稳态时，伺服电机以指令脉冲和反馈脉冲近似相等时的速度运行。反之，在达到稳态前，系统将在偏差信号作用下驱动电机加速或减速。若指令脉冲突然消失（例如紧急停车时，PLC立即停止向伺服驱动器发出驱动脉冲），伺服电机仍会运行到反馈脉冲数等于指令脉冲消失前的脉冲数才停止。

### 2. 伺服驱动器外部接线

（1）XA：电源输入接口，AC220V 电源连接到L1、L3 主电源端子，同时连接到控制电源端子L1C、L2C 上。断开该电源，伺服驱动器便可断电。

（2）XB：电机接口和外置再生放电电阻器接口。U、V、W 端子用于连接电机。必须注意，电源电压务必按照驱动器铭牌上的指示，电机接线端子（U、V、W）不可以接地或短路，交流伺服电机的旋转方向不像感应电动机可以通过交换三相相序来改变，必须保证驱动器上的U、V、W接线端子与电机主回路接线端子按规定的次序一一对应，否则可能造成驱动器的损坏。电机的接地端子、驱动器的接地端子以及滤波器的接地端子必须保证可靠的连接到同一个接地点上。机身也必须接地。B1、B3、B2

端子是外接放电电阻，本设备中没有使用外接放电电阻。

(3) X6：连接到电机编码器信号接口，连接电缆应选用带有屏蔽层的双绞电缆，屏蔽层应接到电机侧的接地端子上，并且应确保将编码器电缆屏蔽层连接到插头的外壳（FG）上。

(4) X4：I/O

控制信号端口，其部分引脚信号定义与选择的控制模式有关，不同模式下的接线请参考《松下A5系列伺服电机手册》。本设备中，伺服电机用于定位控制，选用位置控制模式。

## 1. 高速脉冲发生器PTO的建立

借助位控向导组态PTO输出时，需要用户提供一些基本信息，逐项介绍如下：

(1) 大速度（MAX\_SPEED）和起动/停止速度（SS\_SPEED）MAX\_SPEED是允许的操作速度的大值，它应在电机电力矩能力的范围内。驱动负载所需的力矩由摩擦力、惯性以及加速/减速时间决定。SS\_SPEED的数值应满足电机在低速时驱动负载的能力，如果SS\_SPEED的数值过低，电机和负载在运动的开始和结束时可能会摇摆或颤动。如果SS\_SPEED的数值过高，电机会在启动时丢失脉冲，并且负载在试图停止时会使电机超速。通常，SS\_SPEED值是MAX\_SPEED值的5%至15%。

(2) 加速和减速时间 加速时间ACCEL\_TIME：电机从SS\_SPEED速度加速MAX\_SPEED速度所需的时间。 减速时间DECEL\_TIME：电机从MAX\_SPEED速度减速SS\_SPEED速度所需要的时间。加速时间和减速时间的缺省设置都是1000毫秒。通常，电机可在小于1000毫秒的时间内工作。这两个值设定时要以毫秒为单位。电机的加速和减速时间通常要经过测试来确定。开始时，应输入一个较大的值。逐渐减少这个时间值直至电机开始失速，从而优化应用中的这些设置。

(3) 移动包络 一个包络是一个预先定义的移动描述，它包括一个或多个速度，影响着从起点到终点的移动。一个包络由多段组成，每段包含一个达到目标速度的加速/减速过程和以目标速度匀速运行的一串固定数量的脉冲。PTO支持大100个包络。定义一个包络，包括如下几点：选择操作模式、为包络的每一步定义指标、为包络定义一个符号名。

选择包络的操作模式 PTO支持相对位置和单一速度的连续转动两种模式，相对位置模式指的是运动的终点位置是从起点侧开始计算的脉冲数量。单速连续转动则不需要提供终点位置，PTO一直持续输出脉冲，直至有其他命令发出，例如到达原点要求停发脉冲。

包络中的步 一个步是工件运动的一个固定距离，包括加速和减速时间内的距离。PTO每一包络大允许29个步。每一步包括目标速度和结束位置或脉冲数目等几个指标。注意一步包络只有一个常速段，两步包络有两个常速段，依次类推。步的数目与包络中常速段的数目一致。

## 2. 认知PTO各功能块

(1) PTO0\_CTRL功能块：

(控制) 启用和初始化PTO输出。请在用户程序中只使用一次，并且请确定在每次扫描时得到执行。即始终使用SM0.0作为EN的输入，如图所示。

输入参数：

I\_STOP（立即停止）输入（BOOL型）：当此输入为低时，PTO功能会正常工作。当此输入变为高时

, PTO立即终止脉冲的发出。

D\_STOP ( 减速停止 ) 输入 ( BOOL型 ) : 当此输入为低时, PTO功能会正常工作。当此输入变为高时, PTO会产生将电机减速至停止的脉冲串。 输出参数

Done( “ 完成 ” ) 输出 ( BOOL型 ) : 当 “ 完成 ” 位被设置为高时, 它表明上一个指令也已执行。

Error ( 错误 ) 参数 ( BYTE型 ) : 包含本子程序的结果。当 “ 完成 ” 位为高时, 错误字节会报告无错误或有错误代码的正常完成。

C\_Pos ( DWORD型 ) : 如果PTO向导的HSC计数器功能已启用, 此参数包含以脉冲数表示的模块当前位置。否则, 当前位置将一直为0。

命令 PLC 执行存储于配置 / 包络表的指定包络运动操作。运行这一功能块的梯形图如图所示。

## ( 2 ) PTO0\_RUN功能块 ( 运行包络 ) :

EN位 : 子程序的使能位。在 “ 完成 ” ( Done ) 位发出子程序执行已经完成的信号前, 应使 EN位保持开启。

START 参数 ( BOOL型 ) : 包络的执行的启动信号。对于在START参数已开启, 且PTO当前不活动时的每次扫描, 此子程序会激活PTO。为了确保仅发送一个命令, 一般用上升沿以脉冲方式开启START参数。

Abort ( 终止 ) 命令 ( BOOL型 ) : 命令为 ON 时PTO停止当前包络, 并减速至电机停止。

Profile ( 包络 ) ( BYTE型 ) : 输入为此运动包络指定的编号或符号名。

输出参数

Done ( 完成 ) ( BOOL型 ) : 本子程序执行完成时。输出ON。

Error ( 错误 ) ( BYTE型 ) : 输出本子程序执行的结果的错误信息。无错误时输出0。

C\_Profile ( BYTE型 ) : 输出位控模块当前执行的包络。

C\_Step ( BYTE型 ) : 输出目前正在执行的包络的步。

C\_Pos ( DINT型 ) : 如果PTO向导的HSC计数器功能已启用, 则此参数包含以脉冲数作为模块的当前位置。否则, 当前位置将一直为0。

## ( 3 ) PTO0\_LDPOS功能块 ( 装载位置 ) :

改变PTO脉冲计数器的当前位置值为一个新值。可用该指令为任何一个运动命令建立一个新的零位置。图是一个使用PTO0\_LDPOS指令实现返回原点完成后清零功能的梯形图。

START ( BOOL型 ) : 装载启动。接通此参数, 以装载一个新的位置值到PTO脉冲计数器。在每一循环周期, 只要START参数接通且PTO当前不忙, 该指令装载一个新的位置给PTO脉冲计数器。若要保证该命令只发一次, 使用边沿检测指令以脉冲触发START参数接通。

New\_Pos 参数 (DINT型) : 输入一个新的值替代C\_Pos报告的当前位置值。位置值用脉冲数表示。  
输出参数

Done (完成) (BOOL型) : 模块完成该指令时, 参数 Done ON。

C\_Pos (DINT型) : 此参数包含以脉冲数作为模块的当前位置。

## PTO指令错误代码

### 错误代码描述

0 无错误, 正常完成

1 在运行中立即发出 STOP指令。STOP命令成功完成

2 在运行中执行减速 STOP命令。STOP命令成功完成

3 在脉冲发生器中或 PTO表的格式化中检测到的执行错误

127 发生 ENO 错误。检查 PLC信息以获取关于非致命错误的描述128 忙碌。已有其它 PTO操作在运行

129 立即 STOP和减速 STOP命令已同时启用, 导致的结果是立即停止

130 PTO指令当前正被命令为 STOP

132 所请求的包络编号超出范围S7-200 开环运动控制

注意:

PTO的建立, 要明白当PTO报错时显示错误代码的含义, 伺服电机错误代码的含义, 伺服电机所接在端子排上的每一根线的意义, 若线没接好或者虚接会出现什么结果, 需要清楚, 当电机不动时, 要会排除是程序原因还是伺服原因, 查看方法: 监控程序, 看看有没有调用PTOO\_CTRL, 如果已经调用了, 看看D\_STOP是否已导通, 如果以上两步都没问题需要查看电机运行所在的子程序是否已调用, 如果存在网络读写指令的话, 查看两者存储地址是否存在包含关系, 两者存储地址应为两个不同的地址, 不能有任何的牵连关系。倘若以上都是正常的话, 则需要查看伺服与Q0.0相连的线是否接好, 24V、0V是否接好。伺服电机方向不正确存在三个原因, 其一没置位方向, 其二伺服方向线没接好, 其三伺服参数设置错误。

## 出线单元

### 型号

BD01-AK...

### 型号

额定电流 In

A

集成负荷隔离开关的分断能力（400 V 时），按照  
IEC 60947-3  
使用类别

### 进线和出线单元，导线截面积

符号，类型

L1, L2, L3

N 型

定价单位

. 小 mm<sup>2</sup>

馈电单元  
BD01-E 6 (e, m)

BD01-160-E 25 (m)

出线单元  
BD01-AK01X/ZS 0.75 (f, m)

BD01-AK02X/ZS3  
BD01-AK02M0/A163 0.75 (e, m)

BD01-AK02M0/A323  
BD01-AK1M1/A101 0.75 (e, f)

BD01-AK1M1/A161  
BD01-AK1M1/A321  
BD01-AK1M1/A...

BD01-AK1M1/A...N  
BD01-AK1X/S14

0.5 (f, m)

BD01-AK1X/S18  
BD01-AK1X/GB...  
BD01-AK2X/F1451  
BD01-AK2X/S27  
BD01-AK2HX/S33

16 (e, f, m)

1.5 (f, m)