

# 西门子（中国营口）授权-变频器|PLC工业模块一级经销商

产品名称	西门子（中国营口）授权-变频器 PLC工业模块一级经销商
公司名称	上海跃韦科技集团有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子:西门子PLC模块.电机代理 全系列:西门子变频器通讯电缆代理 德国:西门子触摸屏DP接头代理
公司地址	上海市金山区吕巷镇溪北路59号5幢（三新经济小区）（注册地址）
联系电话	15821196730 15821196730

## 产品详情

我司长期\*\*\*供应产品：西门子授权代理商优点详尽详细如下：

- 1、 SIMATIC , PLC、 S7-200、 S7-300、 S7-400、 S7-1200,S7-1500,S7-200SMART,S7-200CN,ET200
- 2、 逻辑思维控制器 LOGO ! 230RC、 230RCO、 230RCL、 24RC、 24RCL等
- 3、 SITOP 系列产品可调稳压电源 24V DC 1.3A、 3A、 10A、 20A、 40A
- 4、 HMI 触摸液晶屏TD200 TD400C TP177,MP277 MP377SIEMENS 交、 可调稳压电源传动系统
- 5、 变频调速器MICROMASTER系列产品：MM、 MM420、 MM430、 MM440、 G110 , G120,V20,V90,ECO MIDASTER系列产品：MDV 6SE70系列产品（FC、 VC、 SC）
- 6、 全源数据直流调速装置 6RA23、 6RA24、 6RA28、 6RA70 系列产品SIEMENS 加工中心 直流伺服电机
- 7、 840D、 802S/C、 802SL、 828D 801D：6FC5210,6FC6247,6FC5357,6FC5211,6FC5200,6FC5510,
- 8、 伺服驱动：6SN1123,6SN1145,6SN1146,6SN1118,6SN1110,6SN1124,6SN1125,6SN1128

西门子PLC S7-200SMART系列在栈板焊接机上的应用

工艺要求：

栈板机通过电加热的方式将栈板焊接起来，本项目根据客户的需求，采用西门子S7-200 SMART PLC控制液压，伺服，变频器，编码器，温度控制模块，能实现18段温度的单独控制，集中到触摸屏里面，分两页显示，并在报警画面里面做温度报警提示。如果其中有一段温度没有达到设定温度，或者高于设定温度，系统将提示故障。

根据客户的具体需求，如使用液压站驱动上模具、用编码器进行液压的位置控制，能方便设定各种参数、显示上模具的当前位置等，在选型时采用西门子SMART解决方案作为主要的控制、驱动主体。在热模滑动上采用变频器加编码器的方式，来控制电机的加减速位置以及焊接位置；在滑动焊接工位上采用伺服来实现\*\*\*定位；在温度控制方面，采用的是第三方的温度模块与西门子PLC S7-200SMART进行Modbus通信。同时将温度设定组态到显示屏中，做温度报警，显示的温度包括设定温度（用户设定期望的温度），显示温度（显示当前温度），偏置温度（允许温度偏差，客户大多要求温度控制在±5度之内），当显示温度高于或者低于偏置温度时，立刻显示报警并停止焊接动作。该功能既方便客户调试，又能保证焊接质量。

栈板焊接机主要规格：

外形尺寸 5500\*4200\*2500mm 焊接尺寸 800\*1500mm

净重 5吨 设备总功率 100kw

生产能力 50块/1h 热模行程 1900mm

供电电压 380V, 50Hz 送料行程 1750mm

## 工艺流程

栈板焊接共11个步骤：加热至设定温度----上料-----按下启动按钮，自动送料到模腔----合模---  
-上下夹具夹住产品，分模----热模前进-----上下合模，栈板开始熔化并开始计时----熔接时间到，上下模  
具分开，热模退回-----上下模具再合模，并计时开始固化-----固化时间到，上夹具松开后上模分开--  
--工位移动继续焊接下块栈板（注：在焊接的时候另外一个工位就可以上料）。

## 硬件配置

该设备的I/O测点为22DI，16DO，同时需要两路单向高速计数器来接收上模和滑板编码器的信号，一般选用40点的PLC即可满足要求。另外，考虑到电控柜空间狭小，这就要求PLC的体积十分紧凑。客户对成本控制要求较高，不能接受高成本的专用编程电缆。针对以上要求，选用西门子PLC S7-200SMART作为主控制器。

在以往的设备上，温度显示没有做到屏里面，也没有报警提示，而且需要在机器上开18个温控器的孔，连接导线多，效率低。现在采用S7-200 SMART PLC与3个第三方温度模块通过Modbus通信，既节省了空间，也提高了设备的档次，同时增加了温度报警功能（第三方的温度模块每台集成8通道，外接K型热电偶，快速固态继电器）。该焊接机配备的HMI，采用SMART LINE触摸屏，64K色真彩显示。SMART LINE还集成了以太网接口，可与S7-200 SMART通过普通网线直接连接，比串口通讯速度有大幅提升。

## 主要硬件配置表

## 序号 型号 描述 订货号 数量

1 CPU ST40 晶体管输出，24V供电，24输入/16输出，4路单向60KHz高速计数 6ES7 288-1ST40-0AA0 1

2 SB CM01 通信信号板，RS232/RS485 6ES7 288-5CM01-0AA0 1

3 Smart 700 IE SMART LINE触摸屏，7寸。64K色真彩显示，集成以太网接口 6AV6 648-0BC11-3AX0 1

## 软件开发

栈板焊接机有两种工作模式。手动模式，在HMI里面设计有点动按钮，每一个动作都可以单独点动，方便模具调试。自动模式：通过人工上料以后按下启动按钮，整个栈板自动完成焊接，并有焊接周期，产量计数功能。实现方式如下：

## PLC程序设计

液压站控制：通过PLC的I/O点控制液压的动作，如液压控制并做电机过载报警。

高速计数器：本系统中使用了HSC0与HSC1两个高速计数器：HSC0用于读取加热板前进的位置，通过读取的位置设定热板减速的位置，当位置到达时在低速的情况下停止，这样提高了设备使用的寿命，防止撞击。HSC1用于读取上模板下降的位置，通过读取的位置，确定上模合模，焊接，固化的位置。

伺服控制：本设备涉及到对1台伺服电机的控制。由于栈板焊接设备对速度和位置都有很严格的控制要求，所以采用\*\*\*位置控制模式。栈板分两个工位轮流焊接，栈板通过伺服被送到焊接位置，因为上模的位置是定死的，所以当行走的位置不准时会使产品出现上下错位。参数分为左焊接位置，右焊接位置。通过走\*\*\*位置让产品走到相应的焊接位置（左工位，右工位），伺服控制部分程序如下：

控制变频器：采用USS协议通信，在通信使用时需要对M420变频器进行以下参数修改：P3=3；P700=5；P1000=5；P2010=7。

与温度模块的通信：采用Modbus-RTU通信，用PLC本体RS485通信接口的3、8脚与温度模块的485通信接口相连接。在设置MBUS-CTRL时Baud=19200，Parity=2，温度模块先用出厂默认的通信协议通信连接后，点击“通讯设定”修改参数，传输频率=19200，位元长度=8位元，通讯格式=RTU，以控制温度在±2度以内。温度模块设置界面及Modbus-RTU如下：

## HMI画面组态

HMI设计画面如下：开机画面1页，手动画面1页，自动画面1页，参数画面2页，报警画面1页，温度画面2页，I/O显示画面2页，总共10页画面，使用了182个变量。

参数设置画面：\*\*\*行参数主要用于设定焊接所需的时间参数。第二行主要用于设定上模在焊接过程中行走的位置。第三行主要用来设定滑板（加热板）的速度，还有换模（送产品）的速度。其它的主要是滑板（加热板）运行的位置，换模（产品）运行的焊接位置。

温度画面：主要用来滑板（加热）的温度参数，有12个温度检测点，既有设定的温度也有显示的温度。偏置温度是用来设定温度的可接受误差范围，在误差范围内认为温度可以用于焊接。

手动画面：按对应的按钮相应有自己的动作，如“上模升”按下则上模上升，按下“加热关”则加热打开。按钮上的文字代表当前相应功能与动作的状态。可显示设备的当前工作模式、设备目前是什么状态到哪个位置。如上模升时“上模升”按钮就会变成红色。

## 应用体会

西门子PLC S7-200SMART作为西门子新一代的小型PLC，集成了以太网接口，与SMART LINE触摸屏通讯速度快，画面响应及时。新型栈板焊接机的开发中，使用了S7-200 SMART的高速计数、运动控制、USS以及Modbus-RTU通讯功能，这些功能均可在Micro/WIN SMART中通过向导快速实现，简单易用。西门子PLC S7-200SMART通讯接口丰富，除本体集成的以太网接口和RS485串口外，还可扩展通讯信号板，单个CPU模块即能满足一般用户对于连接触摸屏、变频器以及第三方设备的需求，特别适合栈板机的应用。