

# 郑州西门子代理商

产品名称	郑州西门子代理商
公司名称	浔之漫智控技术-西门子PLC代理商
价格	666.00/件
规格参数	品牌:西门子 产品规格:模块式 产地:德国
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢一层A区213室
联系电话	15221406036

## 产品详情

郑州西门子代理商

Siemens Micromaster 440 是一款交流矢量驱动器，专为需要广泛功能和动态响应的自动化应用而设计。Micromaster 440 具有集成的制动斩波器，能够在没有编码器的情况下停在目标位置。这可确保在制动期间提供出色的精度，并提供短声明斜面。精密的矢量控制功能可确保\*\*地控制速度，即使负载突然出现变化。

这样，S7-1500的组件和系统优点也适用于分布式配置。无论模块是在S7-1500控制器旁的一个集中配置中运行，还是在通过ET 200MP实现的分布式配置中运行，在操作和系统功能方面，用户都看不到任何差别。在这两种系统中采用的高性能背板总线都可缩短总线循环时间和响应时间，即使对于大型站配置以及很高的数量结构

产品	
商品编号(市售编号)	6ES5710-8MA11
产品说明	SIMATIC，标准成型导轨 35mm，长度 483mm 用于 19 机柜
产品家族	订货数据总览
产品生命周期 (PLM)	PM300:有效产品
价格数据	
价格组 / 总部价格组	AL / 250
列表价 (不含增值税)	显示价格
您的单价 (不含增值税)	显示价格
金属系数	无

## 交付信息

出口管制规定	AL : N / ECCN : N
工厂生产时间	5 天
净重 (Kg)	0.44 Kg
产品尺寸 (W x L X H)	未提供
包装尺寸	3.70 x 48.50 x 1.40
包装尺寸单位的测量	CM
数量单位	1 件
包装数量	1

## 其他产品信息

EAN	4025515055044
UPC	662643218121
商品代码	76169990
LKZ_FDB/ CatalogID	ST76
产品组	4059
原产国	德国
Compliance with the substance restrictions according to RoHS directive	产品符合 RoHS 标准
产品类别	A: 问题无关，即刻重复使用
电气和电子设备使用后的回收义务类别	没有电气和电子设备使用后回收的义务

为了使plc的应用更加灵活并实现可视化，对PLC和触摸屏组合控制系统进行了研究。分别采用S7-200 CPU224X和迪文触摸屏作为系统的控制器和人机界面，采集现场的温度、压力信号，控制现场的执行机构。详细阐述了触摸屏界面的制作方法、PLC程序的设计方法及设计过程中遇到的问题。考虑到西门子plc和迪文触摸屏之间不能进行直接通信，在分析了迪文触摸屏的数据帧结构及数据传送方式的基础上，设计了无源RS-485/RS-232转换电路。系统已投入其运行效果良好。

随着科技的飞速发展，越来越多的机器与现场操作都趋向于使用人机界面，而PLC 控制器强大的功能及复杂的一种功能与之匹配而操作简便的人机界面。触摸屏的出现无疑是21世纪自动化领域的一个巨大革新。触摸屏和PLC为主导形式。

PLC是一种结构简单、通用性好、功能较完备的新型控制元件，其主要优点是抗干扰能力强，可以提高系统的可靠性和稳定性以及生产效率，特别适用于工业控制。

触摸屏是一种连接人和机器的人机界面，它代替了原始的控制台和显示器，可用于数据显示和参数设置，并且可以用动态曲线的形式描述系统的控制过程；扩展了PLC的功能，减少了按钮、开关、仪表等仪器的使用。

### 1 系统的组成

本系统采用Siemens

S7-200和迪文触摸屏组成的系统控制现场的电动阀、电磁阀、电动机

和温度控制器等执行机构。S7-200通过模拟量输入模块和温度、压力传感器采集现场的温度和压力信号，信号通过A/D转换、数值变换传送到触摸屏上，触摸屏显示实时的温度值、压力值、温度曲线、压力曲线和PID曲线；且PID参数可以通过触摸屏进行设置，触摸屏给PLC发送指令，以控制现场的执行机构。由于PLC接口为RS-485，因此，需要增加一个RS-485 /RS-232转换线。控制系统的组成如图1所示。

## 图1 控制系统组成框图

### 2 PLC和触摸屏的通信

计算机与计算机或计算机与终端之间的数据传送可以采用串行通信和并行通信2种方式。S7-200系列PLC的通信PPI通信方式、自由口通信方式和Profibus-DP通信方式，本系统采用的是自由口通信方式。

#### 2.1 PLC的自由口通信

当S7-200系列PLC使用自由口通信时，数据传输协议完全由用户程序决定，所有的通信任务都要由用户编程完成。通过自由口方式，S7-200可以与串行打印机、条码阅读器、触摸屏进行通信。其波特率范围为1200~115200 bit/s（可调整）。自由口通信的核心是XMT（发送）和RCV（接收）这2条指令以及相应的特殊寄存器控制。本系统的自由口通信使用的是自由口0，S7-200 CPU使用SMB30定义自由口0的工作模式。通过特殊寄存器SMB30，可以对校验的选择、每个字符的数据位、自由口的波特率和协议选择进行设置。S7-200 CPU上的自由口接口为RS-485，触摸屏的接口为RS-232，设计时需要制做一个RS-485/RS-232的通信线。而S7-200 CPU的通信口RS-485为半双工通信口，发送和接收指令不能同时处于激活状态，此时，可以通过控制特殊寄存器（接收），当在指定时间内PLC没有收到信息时，RCV指令将停止接收。

#### 2.2 触摸屏的数据传送方式

迪文触摸屏的串口数据帧结构由帧头、指令、数据以及帧尾结束符这4个数据块组成。帧头固定为0XAA，而指令和数据多为249 B，帧尾结束符固定为0XCC、0X33、0XC3、0X3C。其中，0X代表16进制数。迪文触摸屏所有指令或数据都是16进制（HEX）格式，对于字型（2字节）数据，字节传送顺序采用高字节先传送（MSB）的方式。传送方向为下行（Tx）时，PLC发送数据给触摸屏，数据从触摸屏串行接口的"Din引脚"输入；传送方向为上行（Rx）时，触摸屏发送数据给PLC，数据从触摸屏串行接口的"Dout引脚"输出。触摸屏与PLC串口数据交换过程如图2所示。

## 图2 数据交换过程示意图

### 3 典型的PLC程序

#### 3.1 模拟量的采集及发送

在模拟量输入及其转换成实际值的过程中（以温度为例），温度传感器采集到的模拟信号通过PLC模拟量输入模块到PLC的存储器，再根据传感器的量程等实际情况把数字信号换算成实际的温度值（模拟量比例换算是由于转换之间的对应关系，S7-200 CPU内部用数值表示外部的模拟量信号，两者之间有一定的数学关系，即模拟量/数值量的换算关系）。

系统从模拟量模块中地址为AIW10的通道输入模拟量。为了增强输入模拟量的稳定性，模拟量采集程序采用求多次采样值的平均值方法；而为了减少CPU的扫描时间，程序中的除法采用移位除法（用采样次数的2的次方表示，如128次为2的8次方）。

#### 3.2 触摸屏的触控功能

当触摸屏上的按钮被按下时，触摸屏会给PLC发送按钮位置坐标（触摸屏中表示位置坐标的数据块为"AA 73按钮位置坐标"），PLC收到数据后判断按钮的位置坐标是否正确，如果正确，则执行显示曲线、显示实时参数、控制执行

### 3.3 通信的相关程序

PLC 的编程方法因程序设计人员的思维习惯不同而有很大差异，常用的编程方法有梯形图编程和语句表编程2种。梯形图接近继电器控制的表达形式，语句表则类似于计算机语言。这两种方式均实时反映出继电器控制的思想。本文采用语句表的编程方法编写了触摸屏和PLC通信及触摸屏触控（触摸屏通过PLC控制执行机构）的程序，其程序如下。

主程序编程。

网络1: 程序初始化。

网络2: 接收触摸屏发来的指令。

中断程序。

网络1: 如果按下“启动”按钮，则发给PLC控制指令控制执行机构。

网络2: 如果按下“返回”按钮，界面切到首页。

数据块。

### 4 用户界面

用户界面的设计和实现分为以下2个步骤。

设计触摸屏的显示界面。

设计和触摸屏 hmi物理分配率相同的用户界面，并下载到HMI终端（用户界面可以用任意画图软件进行绘制）

制作触摸屏按钮。

按照工艺要求设计好的用户界面有很多按钮，当触摸屏按钮被按下时，触摸屏会给PLC发一个位置坐标（格式为C3 3C），使其根据坐标的正确性来执行相应的指令。如按钮"温度曲线",它的有效区域是右上角和左下角这2个点（X0 Y0 X1 Y1），其中X0 Y0为"温度曲线"右上角坐标，X1 Y1为"温度曲线"左下角坐标。当"温度曲线"按钮被按下时，触摸屏就给PLC发送相应的坐标指令，PLC收到坐标（X0 Y0 X1 Y1）若X0 X1且Y0 Y1,则PLC给触摸屏发送显示温度曲线的指令，触摸屏上就会显示如图3所示的实时温度曲线。进行PID参数的设置。

### 图3 实时温度曲线

## 5 遇到的问题及解决方法

在系统设计过程中，会遇到以下几类问题。

通信接口不匹配，即PLC上CPU的接口为RS-485,触摸屏接口为RS-232.解决办法是购买RS-485 /RS-232转换器或自己设计一个转换电路。

S7-200 CPU 通信端口为RS-485半双工通信口，发送和接收指令不能同时处于激活状态。解决办法是通过软件把接收信息控制字SMB87设置为16# 9C, 当在设定时间内PLC没有接收到信息时，则接收指令RCV停止接收。

PLC和触摸屏的通信波特率必须保持一致，本系统的通信波特率为115 200 bit / s.

## 6 结束语

触摸屏和PLC组合系统的研究既利用了PLC强大的控制

功能，又发挥了触摸屏

友好的人机交互、灵活、可靠的优点，大大减

少了操纵台上的开关数量，省去了复杂的电气

接线，使操作人性化。操作人员可以直接通过触摸屏的按钮来控制系统的运行，简化了操作难度，且通过运行系统的运行状态。系统具有实时显示被控系统的参数值、显示曲线、控制、报警、记录及设置参数等功能，实

。PLC和触摸屏的组合使用是工控领域的发展趋势