

西门子K-TP178触摸面板

产品名称	西门子K-TP178触摸面板
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:西门子 产品:触摸屏 产地:德国
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路
联系电话	18771792116

产品详情

S7-200 SMART有两种RTD模块：EM AR02和EM AR04。EM AR02消耗背板总线电流80mA，具有两路RTD连接通道，可以温度和电阻两种形式对外输出测量结果。输出温度时，分辨率为0.1 / ，输出值是测量值的10倍。比如，输出值为219，则表示测量的温度值为21.9 / （测量温度单位可以在组态中修改）；输出电阻时，分辨率为15bit+1bit符号位，正常情况下大输出值为27648。EM AR04与EM AR02类似，不同之处在于它有四路RTD连接通道。我们以EM AR02为例介绍S7-200 SMART的RTD模块。

S7-200 SMART CPU本体的RS485接口不支持PROFIBUS-DP协议，不能直接连接到PROFIBUS-DP网络中。为了让S7-200 SMART能够进行PROFIBUS-DP通信，西门子推出扩展模块——EM DP01。EM DP01需要单独供电，

在模块的上端有编号为X80的端子排，其中1号针脚（Pin1）接24V DC正极；2号针脚（Pin2）接24V DC负极；3号针脚（Pin3）为功能性接地。端子排的下端有四个LED指示灯，从左到右分别

是诊断（DIAG）、电源（POWER）、DP错误（DP ERROR）和数据交换模式（DX MODE）。

EM DP01的RS485接口支持PROFIBUS-DP和MPI两种协议，但都是从站模式。也就是说，EM DP01用于PROFIBUS-DP通信时，只能作为PROFIBUS的从站，而不能作为主站。因此两个EM DP01模块之间不能通信。

EM DP01支持多种波特率，比如常见的9.6kbps、19.2kbps、500kbps等，大支持12Mbps。

在RS485接口的右侧，有两个旋钮开关（S10和S1），用来设置EM DP01的PROFIBUS网络地址。把S10的值乘以10加上S1的值，就是当前模块的网络地址。地址范围：0~99。

EM DP01一方面和PROFIBUS网络的主站进行通信，另一方面和S7-200 SMART CPU进行通信，为了保证数据传输的准确性，EM DP01采用“缓冲区一致性”的方式进行数据传输。

“缓冲区一致性”是PROFIBUS协议支持的一种“数据一致性”方案。

PROFIBUS协议支持三种“数据一致性”方案：字节一致性、字一致性和缓冲区一致性。字节一致性是将“字节”作为一个整体进行传输，不会因为中断而被打断；字一致性是将“字”作为一个整体进行传输，不会因为中断而被打断；缓冲区一致性是将“缓冲区”作为一个整体进行传输，不会因为中断而被打断。

EM DP01采用的数据一致性是“缓冲区一致性”，具体的实现方法如下：当EM DP01接收到来自PROFIBUS-DP主站的消息时，它会将这个消息作为一个整体，传送给S7-200 SMART CPU，传送的过程不能被中断；S7-200 SMART CPU接收到整个消息后，会将其作为一个整体，传送到V存储区，这个传送过程也不能被中断。发送的过程也是采用类似的方式，只是方向相反。这种把缓冲区的内容作为一个整体进行传输的方式，保证了数据的一致性，提高了通信的可靠性。

在CPU和扩展模块不能安装到同一个导轨的情况下，S7-200 SMART提供I/O扩展电缆来连接CPU和扩展模块（EMs）。I/O扩展电缆长度1m，一端为公头，另一端为母头。可以安装在CPU与个扩展模块之间，或者任意两个扩展模块之间。

TD400C是一种能够与S7-200 SMART CPU进行通信的文本显示器，

TD400C的外形尺寸为174mm×102mm，具有4英寸显示屏，屏幕分辨率为192×64像素，能够显示4行文本，每行多24个字符，显示器上有四个方向键（上、下、左、右）、16个功能键（F9~F16需同时按下SHIFT键）、1个退出键和1个回车键。采用RS485 PPI通信协议，高通信速率187.5kbps，随机附赠通信线缆，无需单独购买。可单独连接电源线，也可通过通信电缆从S7-200 SMART CPU通信口获取电源。不需专用组态软件，使用STEP7 Micro/WIN SMART TD文本显示器向导即可组态。多可组态64个画面，80条报警信息。支持屏幕保护、密码保护功能。

PLC在早期是一种开关逻辑控制装置，被称为可编程序逻辑控制器（Programmable Logic Controller），简称PLC。随着计算机技术和通信技术的发展，PLC采用微处理器作为其控制核心，它的功能已不再局限于逻辑控制的范畴。因此，1980年美国电气制造协会（NEMA）将其命名为Programmable Controller（PC），但为了避免与个人计算机（Personal Computer）的简称PC混淆，习惯上仍将其称为PLC。

1987年2月，国际电工委员会（IEC）对PLC的定义为：PLC是一种数字运算操作的电子系统，专为在工业环境下的应用而设计。它采用了可编程序的存储器，用于在其内部存储执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数和算术运算等操作的指令，并通过数字式和模拟式的输入和输出，控制各种类型机械的生产过程。而有关的外围设备，都应按照方便与工业系统联成一个整体、易于扩充其功能的原则设计。

PLC的控制系统构成

PLC的核心部件是【CPU模块】，该模块主要由【微处理器】和【存储器】组成，主要负责数据处理和数据存储，同时它连接了【输入模块】和【输出模块】，还可以通过【编程设备】编写和修改CPU内部的程序。当然所有的模块和设备都是需要供电的，【CPU模块】、【输入模块】、【输出模块】都需要【供电电源】来供电。【输入模块】的作用是负责采集【外部设备】的输入状态和信号，经过【CPU模块】处理后，决定输出信号，而输出信号必须通过【外部设备】来实现控制和动作。我们看到【输入模块】和【输出模块】都是连接的【外部设备】，但两者是不一样的，一个是输入设备，而另一个是输出设备。即使是同一个设备，也可能不是同一个端口，还是要区分输入和输出的。后边讲到的变频器和电动调节阀在同一个设备上既可作为输入也可作为输出，但是接线端子必须区分输入和输出。

常用自控系统模块连接图。在PLC控制系统中，CPU模块是必不可少的，它是整个系统的大脑。【通信模块】根据使用需求选配，PLC需要与外部通信时就选择通信模块。【输入模块】和【输出模块】一般

都是必须有，输入是为了采集外部信号，而输出是为了控制外部设备。有人说：“我用CPU只做通信，不做输入也不做输出。”在特殊情况下那样使用也是可以的。常规使用都有数字量输入、数字量输出和通信，基于这种情况，小型的CPU模块集合了数字量输入和数字量输出，同时也集成了对外通信端口。如果当前配置满足使用需求就不需要加扩展模块，不满足使用需求就需要增加对应扩展模块。如果用到【模拟量输入模块】和【模拟量输出模块】时，根据使用需求选配。一套PLC控制系统可以通过扩展模块来实现各种功能和满足各种需求，不过每一种CPU模块支持的扩展模块数量是不同的。具体到某种CPU模块的扩展能力和支持扩展模块的数量要查看对应的说明书。 ，串口通信模块通常分为以下3类：RS-232通信模块、RS-485通信模块、RS-422通信模块。一般情况下，一个通信模块只支持一种通信方式。为了满足市场需求和兼容性，有的通信模块可能具备两种或者多种通信方式，例如有的模块同时支持RS-485通信和RS-232通信。同一种通信方式也可能支持多种协议，例如通过DB9接口下载程序时，西门子S7-200系列CPU模块和计算机通信采用RS-485通信方式，协议采用PPI协议；西门子S7-300系列CPU模块和计算机通信采用RS-485通信方式，协议采用MPI协议。总结一下：通信接口方式一样，但是采用的通信协议可能不一样。只有通信接口方式一样，并且采用的通信协议一样，二者才能实现通信。如果把通信方式比喻成不同的道路，而协议就是道路上跑的车。如公路上可以跑不同的车，例如卡车、轿车和货车等，但是不能跑火车。某种通信方式支持的协议是有限的，不能支持所有协议。

第1种是根据通信接口的不同来分类，如CPU模块带RS-485通信接口、RS-232通信接口或者网口等。

第2种是根据输入和输出数量不同来分类，如SR20自带12个数字量输入和8个数字量输出，SR30自带18个数字量输入和12个数字量输出。

第3种是根据负载类别来分类，如SR20是通过继电器输出的，没有高速脉冲输出，也就不能做运动控制，而ST20是通过晶体管输出的，有高速脉冲输出，可以做运动控制，但是ST20只能做2个轴的运动控制。如果想做3个轴的运动控制就要选择ST30或者ST40等具备控制3个运动轴的CPU模块。

每一种CPU模块的详细情况和负载能力都要参看对应的手册或者说明书。在设计选型的时候一定要注意：不能等到控制系统做好了，才发现CPU模块选错了。

，输入模块主要分两类，一类是数字量输入模块，另一类是模拟量输入模块。数字量输入模块根据接入点数的不同一般分为4DI、8DI、16DI和32DI等，4DI是指有4个数字量输入点，而8DI是指有8个数字量输入点，以此类推。模拟量输入模块一般分为2AI、4AI和8AI等。做PLC控制系统时具体选用哪一种模块需要根据工程项目需求来确定。

模块数量是根据工程项目需求的I/O点来规划和确定的，同时还要预留部分I/O点。后要根据模块手册或者说明书详细核实该模块种类和数量是否满足实际使用需求。本书后续章节对数字量输入模块接线（第6章）和模拟量输入模块接线（第8章）分别做了详细讲解。

，输出模块主要分两类，一类是数字量输出模块，另一类是模拟量输出模块。数字量输出模块根据输出点数的不同一般分为4DO、8DO和16DO等，4DO是指有4个数字量输出点，8DO是指有8个数字量输出点，以此类推。模拟量输出模块一般分为2AO和4AO等。做PLC控制系统时具体选用哪一种模块需要根据工程项目需求来确定。

模块数量是根据工程项目需求的I/O点来规划和确定的，同时还要预留部分I/O点。后要根据模块手册或者说明书详细核实该模块种类和数量是否满足实际使用需求。

混合模块主要分两类，一类是数字量输入和输出混合模块，另一类是模拟量输入和输出混合模块。混合模块就是既具备输入信号也具备输出信号的模块，一般输入和输出的通道是分开的，输入通道只能接输入，而输出通道只能接输出。当然也有那种通用通道的模块，就是该通道既可以接输入也可以接输出，也不区分数字量和模拟量。接线的原则依然是按照说明书接线，越复杂的设备越需要详细解读说明书。在实际工作中，混合模块一般是为了匹配输入和输出点数，同时也节约了模块占位的数量。

浔之漫智控技术（上海）有限公司（sqw-xzm-ssm）

本公司是西门子授权代理商 自动化产品，全新，西门子PLC,西门子屏，西门子数控，西门子软启动，西门子以太网西门子电机，西门子变频器，西门子直流调速器，西门子电线电缆我公司**供应，德国进口

西门子K-TP178触摸面板

PLC的基本原理和执行过程

不同的设备工作方式也不一样。计算机的工作方式为等待命令的工作方式，而PLC的工作方式为循环扫描的工作方式。

PLC的循环扫描原理如下：CPU从第一条指令开始进行周期性地循环扫描，若无跳转指令，则从第一条指令开始逐条按顺序执行用户程序，直至遇到结束符后又返回第一条指令，周而复始不断循环，每一个循环称为一个扫描周期。一个扫描周期主要分为3个阶段：输入刷新阶段、程序执行阶段和输出刷新阶段。

输入扫描：将输入模块的当前状态读取到CPU的输入映像寄存器中，以备程序扫描。

程序扫描：CPU从第一条用户程序开始，根据输入映像寄存器，及其他数据状态来确定对外部设备的控制，将控制信息送到输出映像寄存器。

输出扫描：将输出映像寄存器的状态传送到输出模块。