

SIEMENS西门子 中国贵阳市智能化工控设备代理商

产品名称	SIEMENS西门子 中国贵阳市智能化工控设备代理商
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	西门子:代理经销商 模块:全新原装 假一罚十 德国:正品现货 实体经营
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	15801815554 15801815554

产品详情

前言在致力于实现“全集成自动化”(TIA, Totally Integrated Automation)的过程中,作为 SIMATIC 中的一员, S7-1200 产品系列和 STEP 7 Basic 编程软件包为您提供了创建自动化应用的工具。 S7-1200 紧凑型控制器设计紧凑、成本低廉且功能强大,是控制小型应用的完美解决方案。本文档中的示例将引导您初步了解 S7-1200 系列,在尽可能短的时间内教会您基本技巧。说明查看《S7-1200 可编程控制器系统手册》(S7-1200 Programmable Controller System Manual) 获取安全准则本快速入门指南仅仅让用户快速了解 S7-1200 系列。在进行本指南中的练习之前,请查看《SIMATIC S7-1200 可编程控制器系统手册》(SIMATIC S7-1200 Programmable Controller System Manual) 中的安全准则和其它信息。部件列表说明 数量 订货号 CPU 1212C AC/DC/RLY 1 6ES7212-1BD30-0XB0 仿真器: SIM 1274 (数字量输入) 1 6ES7274-1XF30-0XA0 标准以太网 CAT5 电缆 1 6XV1850-2GH20 STEP 7 Basic 编程软件 1 6ES7822-0AA00-0YA0 该快速入门套件还包括 S7-1200 文档集 CD。 60BS7-1200 S7-1200 入门指南 S7-1200 入门指南 4 入门指南, 11/2009, A5E02486796-01 说明必须为 CPU 提供电源线。 CPU 1212C AC/DC/RLY 需要使用 120/240 VAC。 必须提供电源线并将其连接到 CPU。有关其它 CPU 的电源要求和安装过程,请参考《S7-1200 可编程控制器系统手册》(S7-1200 Programmable Controller System Manual)。联系信息更多相关信息,请参考《S7-1200 可编程控制器系统手册》(S7-1200 programmable controller system manual)。可使用客户支持网站搜索具体的产品信息,或与技术支持代表联系。如需了解任何技术问题、培训或订购 S7 产品方面的信息,请与西门子经销商或销售部联系。西门子销售代表受过技术培训并掌握有关您的操作、过程和行业以及您使用的各种西门子产品的专业知识,所以他们能够最快速高效地回答您可能遇到的任何问题。快速回顾 1 S7-1200 CPU 具有集成电源和各种板载输入与输出电路,是功能强大的控制器。下载程序后, CPU 监视输入并根据用户程序逻辑更改输出,用户程序逻辑可以包含布尔逻辑、计数器、定时器和复杂数学运算。电源连接器 可拆卸用户接线连接器(门后面) 板载 I/O 的状态 LED PROFINET 连接器(CPU 的底部) 为了与编程设备通信, CPU 提供了内置 PROFINET 端口。借助 PROFINET 网络, CPU 可以与 HMI 面板或其它 CPU 通信。特征 CPU 1212C 物理尺寸 90 mm x 100 mm x 75 mm 工作存储器 装载存储器

保持性存储器 25 KB 1 MB 2 KB 板载数字量 I/O 板载模拟量 I/O 8 路输入和 6 路输出 2 路输入
过程映像 (输入) 过程映像 (输出) 位存储器 (M) 1024 个字节 1024 个字节 4096 个字节快速回顾 1.1 有关 CPU 工作原理的基本信息 S7-1200 入门指南 8 入门指南, 11/2009, A5E02486796-011.1 有关 CPU 工作原理的基本信息 1.1.1 每个扫描周期均执行的任务扫描周期使用户程序在某个给定的周期内执行时保持逻辑一致, 避免物理输出点出现抖动, 否则可能多次改变过程映像输出区中的状态。每个扫描周期都包括写入输出、读取输入、执行用户程序指令以及执行系统维护或后台处理。在默认条件下, 所有数字量和模拟量 I/O 点都使用被称作“过程映像”的内部存储区与扫描周期同步更新 I/O。过程映像包含 CPU、信号板和信号模块上的物理输入 (“I 存储器”) 和输出 (“Q 存储器”) 的快照。A 清除过程映像的输入区 (I 存储器)。B 使用上一个值对输出进行初始化。C 执行任意启动逻辑 (包含在特殊代码块内)。D 将物理输入的状态复制到 I 存储器。E 所有中断事件都排队等候在 RUN 模式期间进行处理。STARTUP 模式 F 启用将过程映像的输出区 (Q 存储器) 写入到物理输出。将 Q 存储器写入物理输出。将物理输入的状态复制到 I 存储器。执行用户程序逻辑。执行自检诊断。RUN 模式 在扫描周期的任何时段处理中断和通信。CPU 的操作模式 CPU 有以下三种操作模式: STOP 模式、STARTUP 模式和 RUN 模式。CPU 前面的状态 LED 指示当前操作模式。在 STOP 模式下, CPU 不执行任何程序, 用户可以下载项目。在 STARTUP 模式下, CPU 会执行任何启动逻辑 (如果存在)。在 STARTUP 模式下不处理任何中断事件。在 RUN 模式下, 重复执行扫描周期。在程序循环阶段的任何时刻都可能发生和处理中断事件。说明 CPU 处于 RUN 模式下时, 无法下载任何项目。只有在 CPU 处于 STOP 模式时, 才能下载项目。该 CPU 没有用于更改操作模式 (STOP 或 RUN) 的物理开关。在设备配置中组态 CPU 时, 应在 CPU 属性中组态启动行为。STEP 7 Basic 提供了用于更改在线 CPU 操作模式 (页 58) 的操作面板。使用操作员面板上的按钮更改操作模式 (STOP 或 RUN)。操作员面板还提供了用于复位存储器的 MRES 按钮。RUN/STOP 指示灯的颜色表示 CPU 当前的操作模式: 黄色表示 STOP 模式。绿色表示 RUN 模式。闪烁表示 STARTUP 模式。快速回顾 1.1 有关 CPU 工作原理的基本信息 S7-1200 入门指南 10 入门指南, 11/2009, A5E02486796-011.1.3

以位、字节、字等形式存储的数字数据

数字系统内的最小信息单位为“位”(对于“二进制数”)。一个位只能可以存储一种状态, 即“0”(假或非真)或“1”(真)。灯开关是只有两种状态的“二进制”系统示例。灯开关决定是“点亮”还是“熄灭”状态, 并且该“值”可存储为一位。灯开关的数字值回答了以下问题: “灯是点亮的吗?” 如果灯点亮 (“真”), 则该值为 1; 如果灯熄灭 (“假”), 则该值为 0。CPU 将数据位编成组。8 位一组称为一个字节 组中的每一位都通过具有自身地址的单独位置来定义。每一位都具有一个字节地址以及 0 到 7 的位地址。使用二进制数字系统 (基数为 2) 来计数。字可以表示从 -32768 到 +32767 的整数。215 的位用来表示负数 (当位置 215 的值为“1”时, 该值为负数)。CPU 还支持 8 个字节一组构成“长实数”数据类型 (LReal), 用来存储极大或极小的值。LReal 的范围是 S7-1200 支持的数据类型数据类型不仅指定数据元素的大小, 而且还指定数据内各个位的结构。1 DTL 数据类型是 12

个字节的结构, 用于以预定义的结构保存有关日期和时间的信息。可以在块的临时存储器或者 DB 中定义 DTL。S7-1200 的存储区说明使用符号地址代替绝对地址 STEP 7 Basic 简化了符号编程。用户为数据地址创建符号名称或“变量”, 作为与存储器地址和 I/O 点相关的 PLC 变量或在代码块中使用的局部变量。要在用户程序中使用这些变量, 只需输入指令参数的变量名称。为了更好地理解 CPU 构建存储区及其寻址的方式, 以下段落将对 PLC 变量所引用的“绝对”寻址进行说明。CPU 提供了各种专用存储区, 其中包括输入 (I)、输出 (Q)、位存储器 (M)、数据块 (DB) 以及本地或临时存储器 (L)。用户程序对这些存储区中所存储的数据进行访问 (读取和写入)。每个存储单元都有唯一的地址。用户程序使用这些地址访问存储单元中的信息。存储区说明 I 过程映像输入 CPU 在扫描周期开始时将物理输入的状态复制到 I 存储器。要立即访问或强制物理输入, 请在地址或变量后面添加“:P” (例如, “Start:P” 或 I0.3:P)。Q 过程映像输出 CPU 在扫描周期开始时将 Q 存储器的状态复制到物理输出。要立即访问或强制物理输出, 请在地址或变量后面添加“:P” (例如, “Stop:P” 或 Q0.3:P)。M 位存储器用户程序读取和写入 M 存储器中所存储的数据。任何代码块均可访问 M 存储器。可以组态 M 存储器中的地址以在上电循环后保留数据值。L “临时”存储器只要调用代码块, CPU

就会分配要在执行块期间使用的临时或本地存储器 (L)。代码块执行完毕后，CPU 将重新分配本地存储器，以用于执行其它代码块。DB数据块使用 DB 存储器存储各种类型的数据，其中包括操作的中间状态或 FB的其它控制信息参数，以及许多指令（如定时器和计数器）所需的数据结构。可以指定数据块为读/写访问还是只读访问。可以按位、字节、字或双字访问数据块存储器。读/写数据块可以进行读访问和写访问。只读数据块只允许进行读访问。不管使用变量（例如，“Start”或“Stop”）还是地址（例如，“I0.3”或“Q1.7”），对输入(I)或输出(Q)存储区的引用都会访问过程映像而非物理输出。要立即访问或强制用户程序中的物理（外围设备）输入或输出，请在引用后面添加“:P”（例如，“Stop:P”或“Q0.3:P”）。从示意图到用户程序要将电路图转换为 PLC 程序，只需将电路图向左旋转 90°。随后电源线会显示在左边，而接地线显示在右边。电路的开关元件则显示在中间。机器（例如，时间继电器或触发器）的电路逻辑以前是通过将开关、辅助接触器或控制接触器连接在一起来实现，而现在均由 PLC 来处理。输入端的控制元件（例如，输入开关或选择开关）和输出端的电源接触器（例如，电机接触器、极性换向器或阀）无法由 PLC 替换。

将示意图转换为 LAD 指令 让我们进一步看一下 PLC 程序在梯形图 (LAD) 中的结构。这种表示法近似于电路图。数字控制逻辑仅使用 0 和 1 来表示数据状态。状态“0”等同于“假”条件，而状态“1”等同于“真”条件。在电路中，电流决定二进制状态：有电流等于 1，无电流等于 0。在每次扫描开始时，CPU 会将输入的状态存储为 0（假）或 1（真）。开关闭合允许电流通过。在这种情况下，电路状态等于“1”。“1”=“真”=有电流开关断开不允许电流通过。在这种情况下，电路状态等于“0”。“0”=“假”=无电流特定的 LAD 指令对应于示意图中的基本电路。输入传感器扫描的正逻辑（“常开触点”）：24V = 高电平 = “1” 0V = 低电平 = “0” 是否有电流流过？如果有，则扫描结果为“真”（或“1”）。输入传感器扫描的负逻辑（“常闭触点”）：0V = 低电平 = “1” 24V = 高电平 = “0” 是否有电流流过？如果无电流流过物理触点，则扫描结果为“真”（或“1”）。信号流然后将流过 LAD 触点。请牢记，触点闭合时无电流，因为这是“正常”情况。启动触点时，触点将打开并发出触点已激活的信号输出线圈：如果“真”值（电流或“信号流”）被传送到线圈，则 CPU 将通过接通线圈来激活线圈（设置为“1”）。（）可以在程序段中间插入输出线圈，而不仅局限于程序段末尾。此外，CPU 还支持取反线圈，该线圈反映信号流反向流入线圈。可组合多个电路来执行逻辑运算。例如，将两个触点串联可以创建两个输入的 AND 运算。第一个开关和第二个开关必须闭合，才能通电。在 LAD 中，通过按序组合两个指令来表示 AND 运算。对于 OR 逻辑，可将两个触点并联。为了传递电流，必须闭合第一个开关“或”第二个开关。要创建并联电路（OR 逻辑），可在 LAD 程序段中创建分支。