

西门子授权代理商 6ES7421-1FH00-0AA0 SIMATIC S7-400

产品名称	西门子授权代理商 6ES7421-1FH00-0AA0 SIMATIC S7-400
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司
价格	88.00/件
规格参数	西门子:西门子代理商 西门子CPU:西门子plc 德国:全新原装
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	195****8569 195****8569

产品详情

6ES7421-1FH00-0AA0

无可用图片

SIMATIC S7-400, SM 421 DIGITAL INPUT MODULE, OPTIC. ISOLATED, 16 DI, 120/230V AC

产品商品编号(市售编号)6ES7421-1FH00-0AA0产品说明SIMATIC S7-400, SM 421 DIGITAL INPUT MODULE, OPTIC. ISOLATED, 16 DI, 120/230V AC产品家族未提供产品生命周期 (PLM)PM500:产品已完全退市PLM 有效日期产品停止销售时间: 2014.1注意产品不再提供。后继产品: 6ES7421-1FH20-0AA0 比较产品后续产品信息后续产品6ES7421-1FH20-0AA0后继产品说明SIMATIC S7-400, 数字输入 SM 421, 电位隔离 16 DE; UC 120/230V 输入符合 IEC1131-2 型号 2价格数据价格组 / 总部价格组2AP列表价 (不含税) 显示价格您的单价 (不含税) 显示价格金属系数无交付信息出口管制规定ECCN: EAR99H / AL: N工厂生产时间1 天净重 (Kg)0.815 Kg包装尺寸23.00 x 30.00 x 3.80包装尺寸单位的测量CM数量单位0
件包装数量1其他产品信息EAN未提供UPC未提供商品代码85389091LKZ_FDB/
CatalogIDST9-E5产品组4460组代码R111原产地美国Compliance with the substance restrictions according to RoHS directive产品不符合 RoHS 标准产品类别D: 产品生产到订单/客户的规格, 需要工程服务, 其无法重复使用或利用(设计给客户)电气和电子设备使用后的回收义务类别-REACH Art. 33 责任信息到达信息SCIP number未提供西门子PLC程序结构的介绍

使用西门子PLC设计程序时我们需要对程序结构有一定了解, 西门子S7-200 CPU的控制程序由主程序、子程序和中断程序组成, 每一个模块对应的功能都不一样, 下面我们一起来详细了解一下。

1.主程序

主程序(OBI)是程序的主体，每一个项目都必须并且只能有一个主程序。在主程序中可以调用子程序和中断程序。

主程序通过指令控制整个应用程序的执行，每次CPU扫描都要执行一次主程序。STEP7-Micro/Win的程序编辑器窗口下部的标签用来选择不同的程序。因为程序已被分开，各程序结束时不需要加入无条件结束指令，如END、RET或RETI等。

2.子程序

子程序是一个可选的指令的集合，仅在被其他程序调用时执行。同一子程序可以在不同的地方被多次调用，使用子程序可以简化程序代码和减少扫描时间。设计得好的子程序容易移植到别的项目中去。

3.中断程序

中断程序是指令的一个可选集合。中断程序不是被主程序调用，它们在中断事件发生时由可编程序控制器的操作系统调用。中断程序用来处理预先规定的中断事件，因为不能预知何时会出现中断事件，所以不允许中断程序改写可能在其他程序中使用的存储器。

SIMOTION 技术功能包概述可通过技术功能包进行功能扩展

SIMOTION 技术功能包通过附加语言命令扩展了 SIMOTION 设备的基本功能，可方便地适应相应自动化任务。

可加载的技术功能包支持创建工艺对象（例如，定位和同步轴、凸轮路径、外部编码器等），这些工艺对象可通过系统函数和系统变量来访问，以便在各种 SIMOTION 编程语言中使用。

功能SIMOTION 运动控制工艺包

运动控制基本工艺功能无需许可证即可使用。而使用运动控制工艺包的扩展功能则需要许可证。

运动控制工艺包包含非常全面的功能，提供了开放而又灵活的应用编程方式，确保您还可以在将来实施各种运动控制应用。

将运动控制功能与强大的 PLC 功能结合使用，可缩短机器响应时间，从而实现快速机器循环，并且由于获得可重复的机器行为，可以提高产品质量。

基本运动控制的工艺功能

“速度控制轴”工艺对象

可在程序中定义速度设定值（针对伺服和量驱动）

另外，可定义累积转矩设定值和转矩限值，例如，用于对带有张力控制的卷绕机驱动器进行控制

访问驱动的状态字和控制字可对 PROFIdrive 单元的释放顺序进行具体的控制（例如，对于制动信号）。

读写驱动参数

支持可执行安全相关运动监控功能的 SINAMICS 变频器，例如，这些功能包括：安全限制转速 (SLS)、安全转速监控器 (SSM)、安全限制加速度 (SLA) 和安全方向 (SDI)、安全相关位置监控（如安全限制位置 (SLP)、安全 CAM (SCA) 和安全位置传输 (SP)）或安全停止功能（如安全转矩关闭 (STO)、安全停止 1 (SS1)、安全停止 2 (SS2) 和安全运行停止 (SOS)）。这种支持的目的是防止驱动器的停止反应，其中 SIMOTION 使用应用程序来调节驱动器，例如驱动器。在允许的速度限制范围内（通过 SLS）或停止（例如通过 SOS）驱动器。SINAMICS 安全集成功能的激活和禁用以及它们的状态将在轴上加以指示，并带有特定工艺报警和系统变量。

有关 SINAMICS 安全集成功能的详细信息，请参见“安全集成”部分。

外部编码器工艺对象

外部编码器可用于检测轴的实际位置值（基于 PROFINET/PROFIBUS，对于 C240 为内置组件，对于驱动器为第二个编码器）。

凸轮和凸轮路径工艺对象

生成与位置相关的切换信号

凸轮数和凸轮轨迹取决于可用的系统资源

每个凸轮轨迹在一个输出上最多可以有 32 个凸轮

提供以下凸轮类型：

跳闸凸轮

位置-位置凸轮

位置-时间凸轮

接通时间最长的位置-时间凸轮

计数器凸轮

输出的jingque时间设置，jingque时间输出凸轮

凸轮状态可通过以下内容输出：

内部变量

标准数字量输出（SIMATIC ET 200SP，SIMATIC ET 200MP 等）

SIMOTION C、D 的内置输出以及 TM15，ET 200SP 和 ET 200MP TM Timer DIDQ 上的凸轮输出（可满足 s 范围内的高精度要求）

输出可反转

以下值可作为凸轮切换边沿的参考点：

真实轴和虚拟轴的设定值

真实轴和外部编码器的实际值

可用的功能如下：

可通过参数设定滞值和有效方向

可单独指定激活和停用时间（停滞时间补偿）

一次性和周期性凸轮路径输出

凸轮轨迹的可设定参数的启动/停止模式（立即、下一轨迹循环等）

单个凸轮的状态（激活/撤消）可读

也可直接将凸轮轨迹上的各单个输出凸轮定义为有效/无效

测量输入技术对象

测量输入可分配给定位和同步轴、外部编码器或虚拟轴，并可在测量时提供轴位置。

可用的功能如下：

一次性测量

循环测量（每个伺服/IPO 周期两个边沿，与 ET 200SP 和 ET 200MP TM Timer DIDQ 或 SIMOTION C240、D4x5-2 上的测量输入相结合）

在虚拟轴上执行测量（与 TM15、ET 200SP 和 ET 200MP TM Timer DIDQ、D4xx-2、CX32-2、CUxx 或 C240 上的测量输入相结合）

一个轴上可以有多个有缘测量输入，或者一个测量输入可用于多个轴（与 TM15、ET 200SP 和 ET 200MP TM Timer DIDQ、D4xx-2、CX32-2、CUxx 或 C240 上的测量输入相结合）

可通过参数设定边沿检测（上升沿、下降沿、两个边沿）

动态分辨率范围

POS – 定位工艺功能

定位轴工艺对象

包含驱动轴技术对象的功能

支持的轴类型：

线性轴、旋转轴

线性轴和旋转轴的模数轴

真实轴和虚拟轴

仿真轴

针对以下组件的位置控制：

电气驱动器通过数字量设定点输出进行位置控制以下 PROFINET/PROFIBUS DP

协议用于这个目的：驱动技术行规，PROFIdrive，版本 4（等时同步模式）使用动态伺服控制（带样条的 DSC 和 DSC），可实现高动态运动；例如，变频器中周期为 125

微秒的位置控制通过模拟量设定点输出进行位置控制：用于 C240、ADI 4、IM 174 的内置 I/O

液压驱动采用模拟量输出设定值进行位置控制：用于 C240、ADI 4、IM 174 的板载 IO；I/O

范围中的模拟量输出，例如，与 ET 200 高速 I/O 组合使用）液压阀的特性参数利用凸轮设定

步进电机通过步进驱动器脉冲方向输出实现位置控制：（C240 和 IM 174 的板载 I/O）或者，也可连接带有 PROFINET/PROFIBUS 接口的步进驱动器，但前提是它们支持 PROFIdrive

行规。步进驱动器既可以不带编码器运行，也可以带编码器进行位置控制。

位置控制定位：可以在无插补环境下，通过指定如下值来单独操纵各个轴：

轴名

位置

速度

加速度/延迟、加加速度

到下一个运动的过渡行为

由速度控制定位轴的运行

监控和限制（静止、定位、动态跟踪误差、静止信号、受控变量、硬件/软件结束位置、编码器频率限值、速度误差、测量系统差异/滑差、动态响应限值）

反向阻止（防止输出可导致回撤运动的设定值）

通过凸轮定义的轴运动曲线：

路径与时间

速度与时间

速度与路径

轴的力与压力控制：

从位置控制运行动态切换到压力控制运行或相反

可采用多个压力传感器

压力差测量

轴的力和压力限制：

可通过凸轮指定的力和压力曲线：

用于闭环控制和限制

力/压力与时间

力/压力与路径

运行至固定停止点：

达到以下误差限值时停止

达到转矩限值时停止

达到定义的转矩时停止

进给功能支持附加的转矩、可调的转矩限制和灵活的转矩限值 B+/B-

连续运动的过渡行为：

附加，即完成每个运动，轴在两次运动之间停止（jingque停止）

连续运动，即在制动开始时向下一个运动过渡。

替换，即立即执行所编程的运动。主动命令将中止。

主动运动期间可执行附加运动，例如主动定位运动可与补偿运动同步执行。

定位轴并发启动

回原点：目前支持下列回原点类型：

主动回至原点（参考点接近功能）/被动回至原点（运行中回至原点）
o 采用参考凸轮和编码器零标记
o 只采用外部零标记
o 只采用编码器零标记
o BERO 接近开关和硬件限位开关用作反向凸轮
o 硬件限位开关用作参考凸轮

直接回原点/设置原点位置

相对直接回原点（按指定偏移量移动）

juedui编码器回原点/juedui编码器校准

补偿和参考点：

参考点偏移量

反向间隙补偿

静态摩擦补偿

液压滑动摩擦补偿

模拟驱动器漂移补偿

印刷标记校正

编码器切换：每个轴最多可指定 8 个编码器：

每次仅有一个编码器用于位置控制：

可动态完成编码器间的切换（使用一个切换平滑滤波器）。

非活动编码器的实际值可通过应用程序读取，用于特定的监视或其他用途。

倍率：

可在当前移动速度和加速度/减速度的基础上在线叠加各种系数。

GEAR – 同步操作/电子齿轮工艺功能

同步轴工艺对象

包含定位轴工艺对象的功能

位置控制轴采用同步速度

角度同步，电子齿轮：可确保多个轴实现稳定、长时间的角度同步。可小幅调整传动比。

juedui和相对齿轮箱同步

从动轴偏移

主动轴：可在主值源之间直接切换主值（必须指定过渡动态）。以下可用作下列轴的引导轴或主控值源：

虚拟轴：虚拟轴仅存在于控制系统中，因此没有真实的驱动器、电机或编码器。虚拟轴与真实轴一样可通过命令进行控制。运动控制系统将计算插补器的设定值，并将用作同步运行的主值或其他用途。

真实轴：真实轴是属于 SIMOTION 系统并可通过设定值和实际值连接的主动轴。

外部编码器：实际值通过外部编码器检测，并在调整后作为主值提供。

设定值连接以及带停滞时间补偿的实际值连接。

可在运行过程中更改轴的角度位置和电子齿轮传动比。

接合/分离：例如，可将从动轴停止运行一个周期或者仅运动一个周期，以便卸下故障元件。可通过可编程同步功能，灵活实现此类操作。

同步和去同步：

在主动轴处于运动或静止状态时，可以将从动轴同步或去同步。

可以指定主值和从轴的同步位置。

可使用不同的同步模式：

通过可指定的主值距离进行同步

基于可指定的动态响应参数进行同步（加加速度限制）

位置同步，在jingque位置进行同步和去同步

同步位置范围（在同步位置之前、之后和与同步位置对称）

终止同步定位操作

全面的同步运行监控功能

外部同步：通过动态测量打印标记和叠加定位功能等方式，可以更正物料偏差。

同步运行期间的同步运动：可在同步运行过程中完成定位运动或其他同步运行。

支持分布式同步运行，可超出设备限值实现同步运行。

PROFIBUS：主动轴对应 PROFIBUS 主站，从动轴对应 PROFIBUS 从站。

PROFINET:可针对不同 SIMOTION 控制器上的引导轴之间进行切换。在多台 SIMOTION 控制器之间进行级联式同步运行。

自动补偿停滞时间。

还支持跨项目操作（独立项目）

CAM--凸轮技术功能

凸轮工艺对象

凸轮数取决于可用的系统资源

每个凸轮的支持点数或区段数取决于可用的系统资源。

凸轮函数：

使用表插补点或包含三角函数的最多 6 次多项式进行定义

可按 VDI 2143 执行运动规则

支持点/多项式之间的过渡：线性、连续、样条

带凸轮系统的工艺对象同步轴：

包含同步轴工艺对象的功能

可扩展性，凸轮函数甚至可在运行过程中进行补偿和切换：

可在运行过程中扩展和补偿凸轮函数的主动轴和从动轴位置。

可在运行过程中定义和切换活动的凸轮函数。

非周期性和周期性编辑凸轮

绝对和相对曲线同步

绝对和相对主值参照

同步及不同步（参见同步轴技术对象）

超驰 2 个同步凸轮

凸轮可通过 SIMOTION SCOUT 工程系统进行定义和修改，也可在运行期间通过应用程序进行定义和修改。

PATH - 路径插补技术功能

路径插补工艺对象

路径插值技术的主要目的实现搬运运动自动化，该技术具备以下功能：

二维和三维线性插值、圆弧插值和多项式插值

标准运动学变换

与传送带同步（传送带跟踪）

跨 3 个移动块进行动态规划

路径动力（速度、加速、急拉）可在该路径上指定，一般轴限制都适用于沿路径限制

2 个移动块间的连续几何运动

采用 SIMOTION SCOUT 可以直观地使用插值功能（路径控制面板，用于高效地横向移动路径轴和画面，支持坐标系统校准过程）

路径对象可通过以下组件实现互连：

最多 3 个插补路径轴

一个定位轴，用于路径同步运动

一个凸轮，用于设定速度曲线

路径凸轮、凸轮轨迹和测量输入的连接，基于用于实现路径同步运动的定位轴

通过定位轴实现笛卡尔路径坐标的互连。

以下组件的运动学变换：

旋转臂

SCARA

笛卡儿坐标系（二维/三维）

关节臂 (2D/3D)

圆柱坐标机器人

滚轴筛（二维/三维）

三角筛（二维/三维）

用于实现用户自定义运动的用户功能 (2D/3D)

通过 ST 和 MCC 编程

使用一个预先组态的标准版应用程序，可方便地实现具有 JOG 模式的搬运机械手，并可创建运动程序（请参见随 SIMOTION SCOUT 提供的“SIMOTION 实用工具和应用程序”）。

运动控制工艺包中的运动学功能

运动控制工艺包中的运动学功能

物料加工机器的插补由 SINUMERIK 机床控制器来实现。（有关 SINUMERIK 控制系统的详细信息，请参见产品目录 NC 62 和 NC 82。）

辅助工艺功能

固定齿轮技术对象

“固定齿轮”工艺对象可用于实施基于指定传动比的固定式同步运行（无需同步/去同步）。通过固定传动，可按配置的传动比（齿轮比）将输入变量转换为输出变量。例如，可如下使用“固定齿轮”工艺对象：

考虑到主变量中直径。

无需连接即实施固定传动比

为速度控制轴进行速度同步

作为主值的运动联动机制，从动轴将接合或分离。通过此方式，齿轮将始终与主值同步。示例：纸幅与主值同步运行。

加法器工艺对象

加法器对象可用于将一个输出矢量与最多四个输出矢量（运动矢量）相加。加法对象可用作以下用途，例如：

在主信号路径（例如纸幅的切割寄存器、颜色寄存器等）中增加叠加或补偿

“公式”工艺对象

用于可扩展变量和运动矢量的公式对象。公式对象可以在互连对象中使用，以修改主信号路径的标量变量，如：

叠加转矩

叠加主速度

修改转矩变量 B+、B-

启用转矩限值

启用转矩

传感器工艺对象

传感器对象可用于采集标量测量值。传感器对象从 I/O 读取值，并将实际值作为标准格式输出信号向外提供。

“控制器”工艺对象

控制器对象可用于准备和控制标量变量。控制器对象可用作标量控制变量的通用 PIDT1 控制器，以及作为 PI 和 P 控制器。

工艺对象的互连

单独的工艺对象可互相连接。例如，辅助技术功能可用于直接在系统级实施张力控制的卷绕机应用。

注意：无需许可证即可使用辅助工艺功能。

SIMOTION TControl 工艺包 TControl – 温度控制器工艺功能

温度通道工艺对象

温度工艺包的控制器内核具有一个 DPID

结构。可配置单纯的加热控制器和冷却控制器以及组合的加热/冷却控制器并进行参数设定。

每个温度通道均具有用户自定义功能：

每个温度通道均可配置为加热或冷却部分，或者配置为组合的加热/冷却部分。

控制器使用 PID 或 DPID 控制算法，或者使用可选控制区域功能。

在手动输出模式下，可输出替换值。

可单独为每个控制器通道选择运行模式。借此，可将输出切换为一个固定值。可用工作模式包括：

运行设定值闭环控制

实际值采集和手动操纵变量值输出

实际值采集和“0”输出

自整定

实际值采集和处理

针对每个实际值进行合理性检查，并在相应过滤器实施测量前进行更正

过滤（借助 PT1 元素）

操作信号准备和输出

数字量、脉冲长度调制操作信号

通过集成丢失脉冲防止 I/O 周期出现最小脉冲持续时间

手动操作值（用于手动输出模式）

输出值限制

替换值（动态计算）

加热控制器自整定

这样可确保系统能够快速启动而不会出现过冲，并且可维持设定值，而不出现持续的系统偏差。

可针对所有所需通道并行使用自整定，从而保证甚至强耦合的温度部分都能实现最佳的参数采集。

监视和报警功能

通过定义公差带监视实际值可独立地将内部和外部容差带作为绝对容差带或相对容差带进行定义。

测量回路监控可提高工厂的运行安全水平

合理性检测

报警功能

可通过应用示例清楚地解释如何使用 TControl 技术功能包。该应用示例介绍了功能扩展、应用的功能接口和 HMI 的数据接口。该示例包含在 SIMOTION SCOUT 附带的 Utilities & Applications 中。

SIMOTION 驱动控制图 (DCC) 工艺包驱动控制图工艺功能

借助驱动控制图 (DCC)，可轻松以图形化方式配置开环和闭环控制功能。使用拖拉，从功能块库中选取多背景功能块，并通过图形进行互连和参数设置。控制结构可以清晰呈现。

TIA Portal 中的 SIMOTION (SCOUT TIA) 没有 DCC。

功能库中包含大量可供选择的

控制块，

计算块，以及

逻辑块以及

全面的开环和闭环控制功能。

更多功能：

为了逻辑合并、评估和采集数字量信号，所有常用逻辑函数都可供选择，例如，

与运算

XOR

开/关延迟

RS 触发器或计数器

对于数字值的监控和评估，还提供了大量的算术功能，例如：

求和

除法器

最大值/最小值评估

除自动速度控制器外，还可以轻松配置卷线机、PI 控制、斜坡函数发生器和摆动发生器。

有关驱动控制图 (DCC) 的更多信息，请参见“SIMOTION SCOUT 的可选包”部分。

SIMOTION 多功能信息接口 (MIIF) 工艺包

SIMOTION 工艺包 MIIF (多功能信息接口) 可充当服务器，支持以符号化方式访问 SIMOTION 数据并通过以太网将数据提供给客户端 (例如，操作面板)。

对 SIMOTION 变量的访问实现了完全的符号化。客户端应用不会受 SIMOTION 应用的任何影响。通信基于 TCP/IP 协议。在一条以太网线路中可以运行多台控制器和 HMI 站点。

服务器在加载到控制器后即处于活动状态。服务器无需在应用程序中配置。

通过 MIIF 实现 SIMOTION 数据的符号化访问

服务器允许在 SIMOTION RT 内读写变量。这里支持设备的系统变量、工艺对象的系统变量和 UNIT 全局变量。全局设备变量和 I/O 变量在 OAMIIF V1.0 中不受支持。如果显示/更改这些变量，需要由应用程序进行复制。

SIMOTION 减振 VIBX（可选）技术功能包

VIBX（振动消除）技术功能包以设定值滤波器（轴设定值滤波器）的形式提供了减振功能，该过滤器将应用于 SIMOTION 轴。通过修改轴的设定值，该技术功能包可降低移动中的机械组件的固有频率引起的振动。可以对轴进行定位而不会产生振动，并且机械部件的磨损降低。这样就会提高机器的可用性和零件生产速度，从而提高整体生产力。不需要进行结构改变或使用附加传感器或执行器。

SIMOTION OACAMGEN 技术功能包

SIMOTION 技术功能包 OACAMGEN 可用于计算运动曲线，并设计伺服压力机的规格。OACAMGEN 是 SIMOTION Simopress Servo 软件包的核心组件。使用组件，可以在考虑边界条件（如最大偏心速度、最大压头速度和最大加速度）的基础上计算运动曲线，同时最大限度减小传动装置负荷。