

西门子PLC模块 6ES7221-1BH32-0XB0 数字量输入模块

产品名称	西门子PLC模块 6ES7221-1BH32-0XB0 数字量输入模块
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:安全 S7-1200:现货 德国:全新
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	15801997124 15801997124

产品详情

如果选择对安全事件进行限定，将限定以下几种类型的事件：使用正确或错误的密码转至在线状态
检测被操控的通信数据 检测存储卡上被操控的数据 检测被操控的固件更新文件
更改后的保护等级（访问保护）下载到 CPU 限制或启用密码合法性（通过指令或 CPU 显示器）
由于超出允许的并行访问尝试次数，在线访问被拒绝 现有在线连接处于禁用状态的超时
使用正确或错误的密码登录到 Web 服务器 创建 CPU 的备份 恢复 CPU 组态 5.1.7 日时钟 CPU
支持日时钟。在 CPU 断电期间，超级电容器提供时钟继续运行所需的电能。超级电容器在 CPU
通电时充电。在 CPU 通电至少 24 小时之后，超级电容器所具有的电量通常足以维持时钟运行 20 天。
STEP 7 将时钟设置为系统时间，它有一个初始的默认值或者遵循出厂值。若要使用日时钟，
必须进行设置。用于诊断缓冲区条目、数据日志文件和数据日志条目等的时间戳基于系统时间。从在线
CPU 的“在线和诊断” (Online & diagnostics) 视图中的“设置日时钟”功能
(页1211)下设置日时钟。然后，STEP 7 从您设置的时间中加上或者减去 Windows 操作系统与
UTC（世界协调时间）的偏差来计算系统时间。如果您的 Windows 操作系统的时区和夏令
时的设置与您所处的区域相一致，则将日时钟设置为当前的本地时间会产生 UTC 的系统时间。STEP 7
中包含读写系统时间 (RD_SYS_T 和 WR_SYS_T)、读取本地时间 (RD_LOC_T) 和设置时区
(SET_TIMEZONE) 的指令(页328)。RD_LOC_T 指令使用您在 CPU 的一般属性(页149)
的“日时钟” (Time of day) 组态中所设置的时区和夏令时偏移量来计算本地时间。这些设置
可以设置您本地时间的时区、选择性地设置夏令时并指定夏令时的开始时间和结束时间。您
也可以通过使用 SET_TIMEZONE 指令来设定这些设置。PLC 概念 5.1 用户程序的执行 S7-1200
可编程控制器 系统手册, V4.6 11/2022, A5E02486685-AP 95 5.1.8 组态从 RUN 切换到 STOP 时的输出
可以组态 CPU 处于 STOP 模式时数字量输出和模拟量输出的特性。可以将 CPU、SB 或 SM 的
任何输出设置为冻结值或使用替换值：替换特定的输出值（默认）：为 CPU、SB 或 SM
设备的每个输出（通道）分别输入替换值。数字输出通道的默认替换值为
OFF，而模拟输出通道的默认替换值为 0。冻结输出以保持上一个状态：工作模式从 RUN 切换到 STOP
时，输出将保留当前值。上电后，输出被设置为默认的替换值。可以在“设备配置” (Device
Configuration) 中组态输出的行为。选择相应的设备，然后使用“属性” (Properties)

选项卡组态每个设备的输出。说明某些分布式 I/O 模块提供了用于响应 CPU 停止模式的额外设置。请从这些模块的设备配置中的选项列表中进行选择。CPU 从 RUN 切换到 STOP 后，CPU 将保留过程映像，并根据组态写入相应的数字和模拟输出值。

5.2 数据存储、存储区、I/O 和寻址

5.2.1 访问 S7-1200 的数据

STEP 7 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，请输入指令参数的变量名称。

为了更好地理解 CPU 的存储区结构及其寻址方式，以下段落将对 PLC 变量所引用的“**”寻址进行说明。CPU 提供了以下几个选项，用于在执行用户程序期间存储数据：全局存储器：CPU 提供了各种专用存储区，其中包括输入 (I)、输出 (Q) 和位存储器 (M)。

所有代码块可以无限制地访问该存储器。PLC 变量表：在 STEP 7 PLC 变量表中，可以输入特定存储单元的符号名称。这些变量在 STEP 7

程序中为全局变量，并允许用户使用应用程序中有具体含义的名称进行命名。

PLC 概念 5.2 数据存储、存储区、I/O 和寻址

S7-1200 可编程控制器 96 系统手册, V4.6 11/2022, A5E02486685-AP 数据块 (DB)：

可在用户程序中加入 DB 以存储代码块的数据。从相关代码块开始执行一

直到结束，存储的数据始终存在。“全局”DB 存储所有代码块均可使用的数据，而背景 DB 存储特定 FB 的数据并且由 FB 的参数进行构造。临时存储器：只要调用代码块，CPU 的操作系统就会分配要在执行块期间使用的临时或本地存储器 (L)。代码块执行完成后，CPU 将重新分配本地存储器，以用于执行其它代码块。

每个存储单元都有一个唯一地址。用户程序利用这些地址访问存储单元中的信息。对输入 (I) 或输出 (Q) 存储区 (例如 I0.3 或 Q1.7) 的引用会访问过程映像。要立即访问物理输入或输出，请在引用后面添加“:P” (例如，I0.3:P、Q1.7:P 或“Stop:P”)。表格 5-20 存储区 存储区 描述 强制保持性 I 过程映像输入 I:P1 (物理输入) 在扫描周期开始时从物理输入复制 -- 立即读取 CPU、SB 和 SM 上的物理输入点 - Q 过程映像输出 Q:P1 (物理输出) 在扫描周期开始时复制到物理输出 -- 立即写入 CPU、SB 和 SM 上的物理输出点 - M 位存储器 控制和数据存储器 - 支持 (可选) L 临时存储器 存储块的临时数据，这些数据仅在该块的本地范围内有效 -- DB 数据块 数据存储器，同时也是 FB 的参数存储器 - 是 (可选) 1

要立即访问 (读取或写入) 物理输入和物理输出，请在地址或变量后面添加“:P” (例如，I0.3:P、Q1.7:P 或“Stop:P”)。

每个存储单元都有一个唯一地址。用户程序利用这些地址访问存储单元中的信息。地址由以下元素组成：存储区标识符 (如 I、Q 或 M) 要访问的数据的大小 (“B”表示 Byte、“W”表示 Word 或“D”表示 DWord) 数据的起始地址 (如字节 3 或字 3)

当访问地址中的某个位来获取布尔值时，请输入数据对应的存储区、字节单元和位单元 (例如 I0.0、Q0.1 或 M3.4)。

0 A 存储区标识符 E 存储区的字节 B 字节地址：字节 3 F 选定字节的位 C 分隔符 (“字节.位”) D 位在字节中的位置 (位 4，共 8 位) 本示例中，存储区和字节地址 (M 代表位存储区，3 代表 Byte 3) 通过后面的句点 (“.”) 与位地址 (位 4) 分隔。访问 CPU 存储区中的数据 STEP 7 简化了符号编程。通常，可在 PLC 变量表、数据块中创建变量，也可在 OB、FC 或 FB 的接口中创建变量。这些变量包括名称、数据类型、偏移量和注释。此外，在数据块中，还可设定起始值。在编程时，通过在指令参数中输入变量名称，可以使用这些变量。也可以选择指令参数中输入**操作数 (存储区、大小和偏移量)。以下各部分的实例介绍了如何输入**操作数。程序编辑器会自动在**操作数前面插入 % 字符。可以在程序编辑器中将视图切换到以下几种视图之一：符号、符号和**，或**。

I (过程映像输入)：CPU 仅在每个扫描周期的循环 OB 执行之前对外围 (物理) 输入点进行采样，并将这些值写入到输入过程映像。可以按位、字节、字或双字访问输入过程映像。允许对过程映像输入进行读写访问，但过程映像输入通常为只读。表格 5-21 I 存储器的**地址 位 I[字节地址].[位地址] I0.1 字节、字或双字 I[大小][起始字节地址] IB4、IW5 或 ID12 通过在地址后面添加“:P”，可以立即读取 CPU、SB、SM 或分布式模块的数字量和模拟量输入。使用 I:P 访问与使用 I 访问的区别是，前者直接从被访问点而非输入过程映像获得数据。这 PLC 概念 5.2

数据存储、存储区、I/O 和寻址 S7-1200 可编程控制器 98 系统手册, V4.6 11/2022, A5E02486685-AP 种 I_:P 访问称为“立即读”访问，因为数据是直接从源而非副本获取的，这里的副本是指在上次更新输入过程映像时建立的副本。

由于物理输入点直接从这些点连接的现场设备接收其值，因此无法写入这些点。I_:P 访问是只读的，而 I 访问是可读写的。I_:P 访问也**于单个 CPU、SB 或 SM

所支持的输入大小（向上取整到*接近的字节）。例如，如果将 2 DI/2 DQ SB 的输入组态为从 I4.0 开始，则可按 I4.0:P 和 I4.1:P 或 IB4:P 的形式访问输入点。以 I4.7:P 形式访问 I4.2:P 不会被拒绝，但没有任何意义，因为不会使用这些点。但不允许 IW4:P 和 ID4:P 的访问形式，因为它们超出了与该 SB 相关的字节偏移量。使用 I_:P

访问不会影响存储在输入过程映像中的相应值。表格 5-22 I 存储器的**地址（立即）位 I[字节地址].[位地址]:P I0.1:P 字节、字或双字 I[大小][起始字节地址]:P IB4:P、IW5:P 或 ID12:P Q（过程映像输出）：CPU 将存储在输出过程映像中的值复制到物理输出点。可以按位、字节、字或双字访问输出过程映像。过程映像输出允许读访问和写访问。表格 5-23 Q 存储器的**地址 位

Q[字节地址].[位地址] Q1.1 字节、字或双字 Q[大小][起始字节地址] QB5、QW10、QD40 通过在地址后面添加“:P”，可以立即写入 CPU、SB、SM 或分布式模块的物理数字量和模拟量输出。使用 Q_:P 访问与使用 Q 访问的区别是，前者除了将数据写入输出过程映像外还直接将数据写入被访问点（写入两个位置）。这种 Q_:P 访问有时称为“立即写”访问，因为数据是被直接发送到目标点；而目标点不必等待输出过程映像的下次更新。

因为物理输出点直接控制与其连接的现场设备，所以不允许对这些点进行读访问。即，与可读或可写的 Q 访问不同的是，Q_:P 访问为只写访问。Q_:P 访问也**于单个 CPU、SB 或 SM

所支持的输出大小（向上取整到*接近的字节）。例如，如果将 2 DI/2 DQ SB 组态为从 Q4.0 开始，则可按 Q4.0:P 和 Q4.1:P 或 QB4:P 的形式访问输出点。以 Q4.7:P 的形式访问 Q4.2:P 不会被拒绝，但没有任何意义，因为不会使用这些点。但不允许 QW4:P 和 QD4:P

的访问形式，因为它们超出了与该 SB 相关的字节偏移量。PLC 概念 5.2 数据存储、存储区、I/O 和寻址 S7-1200 可编程控制器 系统手册, V4.6 11/2022, A5E02486685-AP 99 使用 Q_:P

访问既影响物理输出，也影响存储在输出过程映像中的相应值。表格 5-24 Q 存储器的**地址（立即）位 Q[字节地址].[位地址]:P Q1.1:P 字节、字或双字 Q[大小][起始字节地址]:P QB5:P、QW10:P 或 QD40:P

M（位存储区）：针对控制继电器及数据的位存储区（M 存储器）用于存储操作的中间状态或其它控制信息。可以按位、字节、字或双字访问位存储区。M 存储器允许读访问和写访问。表格 5-25

M 存储器的**地址 位 M[字节地址].[位地址] M26.7 字节、字或双字 M[大小][起始字节地址]

MB20、MW30、MD50 临时（临时存储器）：CPU 根据需要分配临时存储器。启动代码块（对于 OB）或调用代码块（对于 FC 或 FB）时，CPU 将为代码块分配临时存储器并将存储单元初始化为 0。

临时存储器与 M 存储器类似，但有一个主要的区别：M 存储器在“全局”范围内有效，而临时存储器在“局部”范围内有效：M 存储器：任何 OB、FC 或 FB 都可以访问 M

存储器中的数据，也就是说这些数据可以全局性地用于用户程序中的所有元素。临时存储器：CPU 限定只有创建或声明了临时存储单元的 OB、FC 或 FB 才可以访问临时

存储器中的数据。临时存储单元是局部有效的，并且其它代码块不会共享临时存储器，即

使在代码块调用其它代码块时也是如此。例如：当 OB 调用 FC 时，FC 无法访问对其进行调用的 OB 的临时存储器。CPU 为每个 OB 优先级都提供了临时（本地）存储器：16 KB

用于启动和程序循环（包括相关的 FB 和 FC）6 KB 用于每次额外的中断事件线程，包括相关的 FB 和 FC 只能通过符号寻址的方式访问临时存储器。可通过 STEP 7

中的调用结构查看程序中各块占用的临时（本地）存储器空间。从项目树中选择“程序信息” (Program info)，然后选择“调用结构” (Call structure) 选项卡。可以显示程序中的所有

OB，并且您可以进一步展开查看它们调用的块。对于每个块，都可以显示本地

数据分配。用户也可以通过 STEP 7 “工具 > 调用结构” (Tools > Call structure) 菜单命令来访问“调用结构” (Call structure) 显示。