

SIEMENS西门子焦作授权代理商

产品名称	SIEMENS西门子焦作授权代理商
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司-西门子总部
价格	.00/件
规格参数	西门子:模块 纸盒:包装 现货:全新原装
公司地址	上海市松江区广富林路4855弄88号3楼
联系电话	18602118379 18602118379

产品详情

SIEMENS西门子焦作授权代理商

CPU 1516-3 PN/DP 功能：

功能强大的处理器：该 CPU 的单条二进制命令的命令执行时间可低至 10 ns。

大容量工作存储器：1 MB，用于程序；5 MB，用于数据

采用 SIMATIC 存储卡作为加装存储器；允许实现例如数据日志和归档等其它功能

灵活的扩展功能：单层组态多可支持 32 个模块（CPU + 31 个模块）

显示器的功能为：

显示概览信息，例如，集成接口的 IP 地址、站名称、别名称、位置名称等。

显示器以及诊断确认和用户消息

模块信息显示

显示设置

显示可由用户定义的徽标

IP 地址设置

日期和时间设置

选择操作模式

复位 CPU 至出厂设置

项目的备份与恢复

禁用/启用显示屏

启用保护级别

PROFINET IO IRT 接口用于通过 PROFINET 进行分布式 I/O 连接

PROFINET 接口用于网络分离

PROFIBUS DP 接口用于通过 PROFIBUS 进行分布式 I/O 连接

功能

性能

指令处理速度更快，取决于 CPU 型号、语言扩展和新的数据类型

由于背板总线速度显著提高，CPU 的响应时间缩短

功能强大的网络连接：每个 CPU 均标配 PROFINET IO IRT（2 端口交换机）标准接口。此外，CPU 1516-3 PN/DP 的特点是具备第二个 PROFINET 接口，比如可用于网络隔离，或用于连接更多 PROFINET IO RT 设备，或作为 I-设备用于高速通信。

集成技术

通过标准化的块 (PLCopen) 连接模拟驱动和具有 PROFIdrive 功能的驱动

支持速度控制轴和定位轴以及外部编码器，各轴、输出凸轮/输出凸轮轨道和探头之间可实现位置**的传动。

追踪功能适用于所有 CPU 变量，既适用于实时诊断，也适用于偶发错误检测；还可通过 CPU 的 web 服务器来调用

全面的控制功能，例如，通过便于组态的块可自动优化控制参数实现优控制质量

集成安全功能

通过密码进行专有技术保护，防止未经许可证读取和修改程序块

通过复制保护，可绑定 SIMATIC 存储卡的程序块和序列号：只有在将组态的存储卡插到 CPU 中时，该程序块才可运行。

4 级授权理念：也可以对与操作员面板的通信进行限制。

操作保护：控制器可以识别工程组态数据的更改和未授权传输。

Modbus地址总是以00001、30004之类的形式出现。S7-200内部的数据存储区与Modbus的0、1、3、4共4类地址的对应关系如下：

表2. Modbus地址对应表

Modbus地址	S7-200数据区	Q0.0 ~ Q
28		I0.0 ~ I
32		AIW0 ~ AIW62
40001 ~ 4xxxx		T ~ T + 2 * (xxxx - 1)

其中T为S7-200中的缓冲区起始地址，即 HoldStart。

如果已知S7-200中的V存储区地址，推算Modbus地址的公式如下：

$$\text{Modbus地址} = 40000 + (T/2+1); T \text{为偶数}$$

2.4 Modbus RTU 从站指令库支持的功能码

Modbus RTU 从站指令库支持特定的 Modbus 功能。访问使用此指令库的主站必须遵循这个指令库的要求。

表 3. Modbus RTU 从站功能码

- 功能码 1 读取单个/多个线圈 (离散量输出点) 状态。功能 1 返回任意个数输出点 (Q) 的 ON/OFF 状态。
- 2 读取单个/多个触点 (离散量输入点) 状态。功能 2 返回任意个数输入点 (I) 的 ON/OFF 状态。
- 3 读取单个/多个保持寄存器。功能 3 返回 V 存储区的内容。在 Modbus 协议下保持寄存器都是"字"值，在一次请求中可以读取多 120 个字的数据。
- 4 读取单个/多个输入寄存器。功能 4 返回 S7-200 的模拟量数据值。
- 5 写单个线圈 (离散量输出点)。功能 5 用于将离散量输出点设置为的值。这个点不是被强制的，用户程序可以覆盖 Modbus 通信请求写入的值。

6写单个保持寄存器。功能 6 写一个值到 S7-200 的 V 存储区的保持寄存器中。

15写多个线圈（离散量输出点）。功能 15 把多个离散量输出点的值写到 S7-200 的输出映像寄存器（Q 区）。输出点的地址必须以字节边界起始（如 Q0.0 或 Q2.0），并且输出点的数目必须是 8 的整数倍。这是此 Modbus RTU 从站指令库的限制。些点不是被强制的，用户程序可以覆盖 Modbus 通信请求写入的值。

16些多个保持寄存器。功能 16 写多个值到 S7-200 的 V 存储区的保持寄存器中。在一次请求中可以写多 120 个字的数据。

2.5 Modbus RTU 从站例程

Modbus RTU 从站例程

需要 STEP 7-Micro/WIN V4.0 SP3 以上版打开

2.6 Modbus RTU 从站常见问题

Modbus 从站的网络地址与 S7-200 的 CPU 网络地址有什么关系？

没有关系。支持网络通信的通信协议必须有其自己的网络寻址规定。Modbus 从站的地址只是它在 Modbus 网络上的地址，而通常所说的 S7-200 CPU 地址是 CPU 在西门子的 PPI 网络上的站地址。S7-200 CPU 的大部分通信功能都通过 PPI 网络完成，例如编程、网络读写通信等。

如何理解 Modbus 地址与功能码的区别？

Modbus 地址与 Modbus 的功能码是两个层次的概念。

根据 Modbus 通信协议，Modbus 数据的地址使用 00xxx、10xxx、30xxx 和 40xxx 的形式，分别表示数字量输出、数字量输入、模拟量输入等数据地址。在使用 S7-200 的指令库时，Modbus 数据地址与 S7-200 的 I/O 和数据存储区地址间有特定的对应关系。

有些设备表明它支持 Modbus RTU

通信协议，但也详细提供了读写数据的详细通信帧格式，其中包括如何 Modbus 站的地址，需要读写数据类型、长度等等。数据帧有特定字节指出此指令读写的数据类型和地址，此字节的数据内容即所谓"功能码"，如功能 1 读取单个/多个数字量输出点的值。

支持 Modbus 协议的设备或软件，使用时用户直接设置或看到的应当是 Modbus 数据地址。Modbus 地址所访问的数据，是通过各种"功能"读写而来。功能码是 Modbus 地址的底层。如果 Modbus 通信的一方提供的所谓 Modbus 协议只有功能码，则需要注意了解此功能号与 Modbus 地址间的对应关系。

Modbus 指令库启动后，如何通过同一个通信端口进行 CPU 监控？

Modbus 指令库使用的是 CPU 的自由口通信功能，工作在自由口模式下的通讯口不能使用 Micro/WIN 的 PPI 编程通信监控。如果通信口都已经被占用，可以考虑：

加一个通信模块（如 EM 277、CP 243-1、EM 241 等）扩展出一个编程通信口

中止自由口模式，可以将 CPU 上的模式开关从 RUN 拨到 STOP；或者保持处于 RUN 状态，用程序停止指令库的 Modbus 模式（参见指令库应用）

为何有些 HMI 软件使用 Modbus RTU 读取 S7-200 中的实数会出现错误？

有些 HMI 软件使用 Modbus RTU 通信协议时，处理存储在数据保持寄存器中的实数（浮点数）的方式与西门子的实数保存格式不同。西门子的 PLC 遵循"高字节低地址、低字节高地址"的规律。

数字式输出模块，DQ32xDC 24V/0.5A BA，32条通道，每组8条，4A每组包括推入式正面连接器在内

在实际应用中如果 PLC 组态工艺对象时，当“与驱动装置进行数据交换”及“与编码器进行数据交换”时选择了“运行时自动应动驱动值”及“自动进行编码器值数据交换”时，工程师常常会遇到 PLC 控制 V

90 PN启动运行工作不正常的问题，如PLC启动后调用MC_Power功能块对驱动器进行使能时，功能块出现16#8001错误代码，工艺对象显示“与设备(驱动装置或编码器)通信故障”报警等。

为了避免这些问题，请按照本文说明调用MC_Power命令。

2回答

当通过1200/1500 PLC通过组态工艺对象的方式对V90进行控制时，需要使用MC Power功能块对驱动器进行使能。某些工况下，要求设备启动

后，PLC立即通过MC Power对驱动器进行使能，因此用户在编写驱动使能程序时，将MC Power的Enable管脚给定为常1，如果这样编程则需要‘驱动器、编码器与控制器通讯正常。但是，如果PLC先于驱动器完成启动，这样编程MC_Power将无法完成使能过程，功能块会报16#8001错

误，而且工艺对象会出现“与设备(驱动装置或编码器)通信故障”报警，如图1、图2所示，只有对工艺对象的故障完成确认后才可以正常使能。

图1编程示例

图2报警显示

基于以上的原因，建议工程师采用以下的方法进行“MC_Power”的编程。

将Enable管脚与工艺对象中通讯相关的变量进行关联，变量位置查找如图3、4所示，编程示例如图5所示

此时，当PLC与驱动器都启动完

成，且通讯建立时，驱动器才能完成使能。

SIEMENS西门子焦作授权代理商