

# SIEMENS西门子山东省济宁市（授权）一级代理商——西门子华北总代理

产品名称	SIEMENS西门子山东省济宁市（授权）一级代理商——西门子华北总代理
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子总代理:PLC 西门子一级代:驱动 西门子代理商:伺服电机
公司地址	惠州大亚湾澳头石化大道中480号太东天地花园2栋二单元9层01号房
联系电话	15915421161 15903418770

## 产品详情

实例之软件编程1、Modbus RTU 主站编程Modbus RTU主站编程需要调用Modbus\_Comm\_Load指令和Modbus\_Master指令，其中Modbus\_Comm\_Load指令通过Modbus RTU协议对通信模块进行组态，Modbus\_Master指令可通过由Modbus\_Comm\_Load指令组态的端口作为Modbus主站进行通信，Modbus\_Comm\_Load指令的MB\_DB参数必须连接到Modbus\_Master指令的（静态）MB\_DB参数。本例中分布式机架ET200SP中CM PTP模块作为Modbus RTU主站，其相关编程步骤如下：（1）OB1中插入一个FC函数，并在函数中拖入Modbus\_Comm\_Load指令和Modbus\_Master指令。如图11所示：图11.拖入Modbus RTU主站指令Modbus\_Comm\_Load指令各参数意义如下表1所示：引脚说明REQ上升沿触发PORT通信端口的硬件标识符BAUD波特率选择：3600，6000，12000，2400，4800，9600，19200，38400，57600，76800，115200PARITY奇偶检验选择：0-无；1-奇校验；2-偶校验FLOW\_CTRL流控制选择：0-（默认值）无流控制RTS\_ON\_DLYRTS延时选择：0-（默认值）RTS\_OFF\_DLYRTS关断延时选择：0-（默认值）RESP\_TO响应超时：默认值=1000ms。MB\_MASTER允许用于从站响应的时间（以毫秒为单位）。MB\_DB对Modbus\_Master或Modbus\_Slave指令的背景数据块的引用。MB\_DB参数必须与Modbus\_Master或Modbus\_Slave指令中的静态变量MB\_DB参数相连。DONE如果上一个请求完成并且没有错误，DONE位将变为TRUE并保持一个周期。ERROR如果上一个请求完成出错，则ERROR位将变为TRUE并保持一个周期。STATUS参数中的错误代码仅在ERROR=TRUE的周期内有效。STATUS端口组态错误代码，请参考TIA软件在线帮助或S7-1200系统手册。表1 MB\_COMM\_LOAD指令参数意义Modbus\_Master指令各参数意义如下表2所示：引脚说明EN使能端REQTRUE=请求向Modbus从站发送数据，建议采用上升沿触发MB\_ADDRModbus RTU从站地址。默认地址范围：0至247；扩展地址范围：0至65535。值0被保留用于将消息广播到所有Modbus从站。MODE模式选择：指定请求类型（读取或写入）。DATA\_ADDR从站中的起始地址：指定Modbus从站中将供访问的数据的起始地址。DATA\_LEN数据长度：指定要在该请求中访问的位数或字数。DATA\_PTR数据指针：指向要进行数据写入或数据读取的标记或数据块地址。DONE完成位：上一请求已完成且没有出错后，DONE位将保持为TRUE一个扫描周期时间。BUSYFALSE – Modbus\_Master无激活命令:TRUE –

Modbus\_Master 命令执行中ERRORSTATUS如果上一个请求完成并且没有错误，DONE 位将变为 TRUE 并保持一个周期。ERRORSTATUS错误代码表2 Modbus\_Master指令参数意义注意： Modbus\_Comm\_Load指令不建议在启动组织块OB100中调用，建议在OB1中调用。Modbus\_Comm\_Load指令在OB1中调用时，其输入位“REQ”需使用上升沿触发，本例中该输入位采用“FirstScan”系统存储器位。Modbus\_Comm\_Load指令背景数据块中的静态变量“MODE”用于描述PTP模块的工作模式，有效的工作模式包括：0=全双工(RS232)1=全双工(RS422)四线制模式(点对点)2=全全双工(RS422)四线制模式(多点主站,CM PtP(ET 200SP))3=全全双工(RS422)四线制模式(多点从站,CM PtP(ET 200SP))4=半双工(RS485)二线制模式该静态变量“MODE”默认数据为0(RS232全双工模式)，需要根据CM PTP模块实际组态修改该数值，本例中CM PTP模块工作在RS485半双工模式需要将该数值修改为4，如图12所示：图12. Modbus\_Comm\_Load背景数据块静态变量“MODE”修改为 Modbus\_Master指令的“DATA\_PTR”参数用于指向要进行数据写入或数据读取的数据区域地址，该数据区域支持优化访问的数据块或者非优化(标准的)数据块，建议采用非优化访问的数据块。本例中使用的数据区为非优化访问的数据块，在数据块的属性中取消“优化的块访问”即可将数据块修改为非优化访问的数据块(鼠标右键数据块，选择“属性”，取消“优化的块访问”)，如图13所示：图13. 设置数据块为非优化访问当Modbus\_Master指令的“DATA\_PTR”指向非优化访问的数据块时，该输入参数需要使用指针方式填写如P#DB3.DBX0.0 WORD 5方式填写。当Modbus RTU网络中存在多个modbus RTU从站或一个modbus RTU从站同时需要读操作和写操作，则需要调用多个Modbus\_Master指令，Modbus\_Master指令之间需要采用轮询方式调用。下图14. 用于描述两个Modbus\_Master指令轮询调用的方式。图14. Modbus\_Master轮询调用方式(2) 插入"Pull or plug of modules" 中断OB83本例中Modbus RTU主站模块安装在分布式IO站点上，因此程序中需要考虑分布式IO站点故障、CM PTP 模块插拔模块等故障。分布式IO站点中插出、拔入模块时，操作系统都会调用一次OB83。通过OB83接口区的输入变量“16#Event\_Class”判断故障的模块和类型：事件类型16#39表示模块被拔出，事件类型16#38表示模块被插入。CM PTP 模块被重新插入的时候，需要在中断OB83中调用Modbus\_Comm\_Load指令对通信模块进行重新组态，如图15所示。图15. OB83中再次调用Modbus\_Comm\_Load指令注意： OB83 中调用Modbus\_Comm\_Load指令的背景数据块需要与OB1中调用的Modbus\_Comm\_Load指令的背景数据块相同。CM PTP模块的硬件标识符也可以在"PLC变量"--->"系统常数"中查询，如图16所示：图16. 系统常量(3) 插入"Rack or Station failure" 中断OB86分布式IO站点故障和恢复时，操作系统都会调用一次OB86。通过OB86接口区的输入变量“16#Event\_Class”判断故障的模块和类型：事件类型16#39表示站点故障，事件类型16#38表示站点恢复。CM PTP 模块所在的IO站点恢复时，需要在中断OB86中调用Modbus\_Comm\_Load指令对通信模块进行重新组态，如图17所示：图17. OB86中调用Modbus\_Comm\_Load 指令注意： OB86 中调用Modbus\_Comm\_Load指令的背景数据块需要与OB1中调用的Modbus\_Comm\_Load指令的背景数据块相同。分布式IO 站点的硬件标识符也可以在"PLC变量"--->"系统常数"中查询。2、Modbus RTU 从站编程Modbus RTU从站编程需要调用Modbus\_Comm\_Load 指令和Modbus\_Slave 指令，其中Modbus\_Comm\_Load 指令通过 Modbus RTU 协议对通信模块进行组态，Modbus\_Slave 指令可通过由 Modbus\_Comm\_Load 指令组态的端口作为 Modbus 从站进行通信，Modbus\_Comm\_Load 指令的 MB\_DB 参数必须连接到 Modbus\_Slave 指令的(静态) MB\_DB 参数。本例中CPU 机架CM1241 RS422/485作为Modbus RTU从站，其相关编程步骤如下：(1) OB1 中插入一个FC函数，并在函数中拖入Modbus\_Comm\_Load 指令和Modbus\_Slave 指令。如图18所示：图18. 拖入Modbus RTU 从站指令Modbus\_Slave指令各参数意义如下表3所示：引脚说明MB\_ADDRModbus 从站的标准寻址：标准寻址范围(1到247)扩展寻址范围(0到65535) MB\_HOLD\_REG数据指针，指向Modbus 保持寄存器的地址，Modbus 保持寄存器可以为M存储区或DB数据区。如果Modbus 保持寄存器为DB数据区，则DB数据区支持优化访问的数据块或非优化访问的数据块，建议采用非优化访问的数据块。NDR可用的新数据：FALSE - 无新数据TRUE - 表示新数据已由 Modbus 主站写入如果上一个请求完成并且没有错误，NDR 位将变为 TRUE 并保持一个周期。DR读取数据：FALSE - 无新数据TRUE - 表示该指令已将 Modbus 主站接收到的数据存储存储在目标区域中。如果上一个请求完成并且没有错误，DR 位将变为 TRUE 并保持一个周期。ERROR如果上一个请求完成出错，则 ERROR 位将变为 TRUE

并保持一个周期。如果执行因错误而终止，则 STATUS 参数中的错误代码仅在 ERROR = TRUE 的周期内有效。STATUS 错误代码表 3 Modbus\_Slave 指令参数意义注意： Modbus\_Comm\_Load 指令不建议在启动组织块 OB100 中调用，建议在 OB1 中调用。Modbus\_Comm\_Load 指令在 OB1 中调用时，其输入位“REQ”需使用上升沿触发，本例中该输入位采用“FirstScan”系统存储器位。 Modbus\_Comm\_Load 指令背景数据块中的静态变量“MODE”用于描述 PTP 模块的工作模式，有效的工作模式包括：0 = 全双工 (RS232) 1 = 全双工 (RS422) 四线制模式 (点对点) 2 = 全全双工 (RS 422) 四线制模式 (多点主站，CM PtP (ET 200SP)) 3 = 全全双工 (RS 422) 四线制模式 (多点从站，CM PtP (ET 200SP)) 4 = 半双工 (RS485) 二线制模式该静态变量“MODE”默认数据为 0 (RS232 全双工模式)，需要根据 CM1241 RS422/485 模块实际组态修改该数值，本例中 CM1241 RS422/485 模块工作在 RS485 半双工模式需要将该数值修改为 4，如何修改“MODE”静态变量见图 12 所示。 Modbus\_Slave 指令的“MB\_HOLD\_REG”用于指向 Modbus 保持寄存器的数据区域地址，该数据区域支持优化访问的数据块或者非优化 (标准的) 数据块，建议采用非优化访问的数据块。本例中使用的数据区为非优化访问的数据块，固该输入参数需要使用指针方式填写如 P#DB6.DBX0.0 WORD 100 方式填写。如何在数据块的属性中取消“优化的块访问”，见图 13 所示。将程序下载到 PLC 中，并使用 Profibus DP 通信电缆将 CM1241 RS422/485 与 CM PTP 串口模块连接起来，即可测试 Modbus RTU 通信了。