

西门子 S7-200 与模块 DYHC MODBUS 通讯说明

1、Modbus RTU 协议在 S7-200 中应用的基本过程

1) 首先检查计算机 S7-200 控制系统中所用 Micro/WIN 的软件版本，应当是 Step7-Micro/WIN V3.2 以上版本 (Step7-Micro/WIN V3.2 可以我们公司网站下载，网址：www.dynos.com.cn)。

2) 检查 Micro/WIN 的指令树中是否存在 Modbus RTU 主站指令库，库中应当包括 MBUS_CTRL 和 MBUS_MSG 两个子程序。如果没有，须安装 Micro/WIN32 V3.2 Instruction Library(指令库)软件包，如图1-1所示



图1-1

3) 编程时，在 Micro/WIN 中首先需要为主站新建一个项目，使用 SM0.1 初始化定时器线圈，调用子程序 MBUS_CTRL 并进行参数设置，程序与参数设置见图1-2。必须注意的是要保证程序块 MBUS_CTRL 中的“Baud”的参数设置与现场仪表或设备的波特率设置要一致。

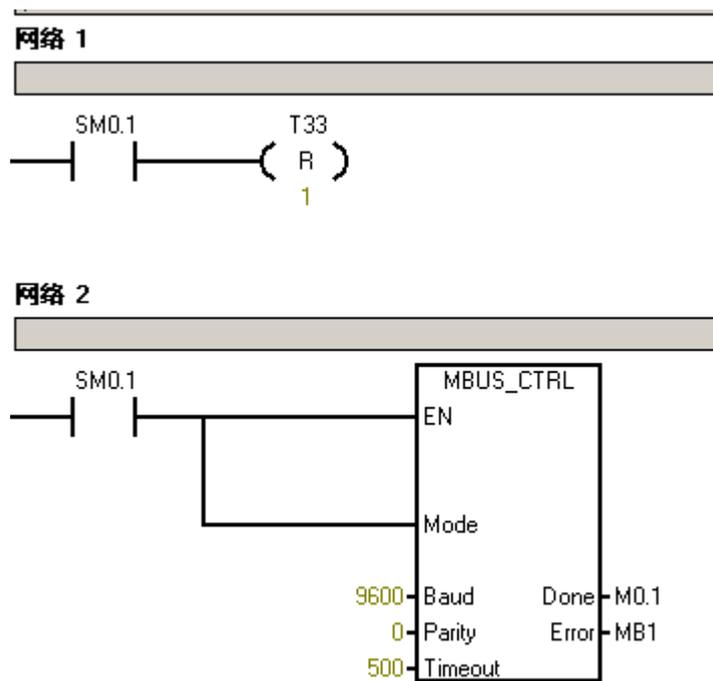


图1-2

图1-2中参数意义如下：

参数	意义	选项
EN	使能	
Mode	协议选择	1=MODBUS
Baud	传输速率Kpbs	9600
Parity	校验选择	0=无校验
Timeout	从站最长响应时间ms	500
Done	“完成”标志位	
Error	错误代码	

图1-3

4) 使用MBUS_CTRL “完成”标志位作为MBUS_MSG的使能端，采用秒脉冲标志位SM0.5在每上升沿触发读写请求位。图1-4中程序所表示的是PLC读取从站2的存储单元40001和40002中的数据并将读取到的数据存入VB100——VB103单元。其中要注意的是一次只能激活一条MBUS_MSG 指令，如果同时启用了多条MBUS_MSG 指令，将会出现读写错误。因此，为了读取多条MBUS_MSG指令的过程中不发生冲突，可加入延时程序，确保各MBUS_MSG指令先后读写数据。

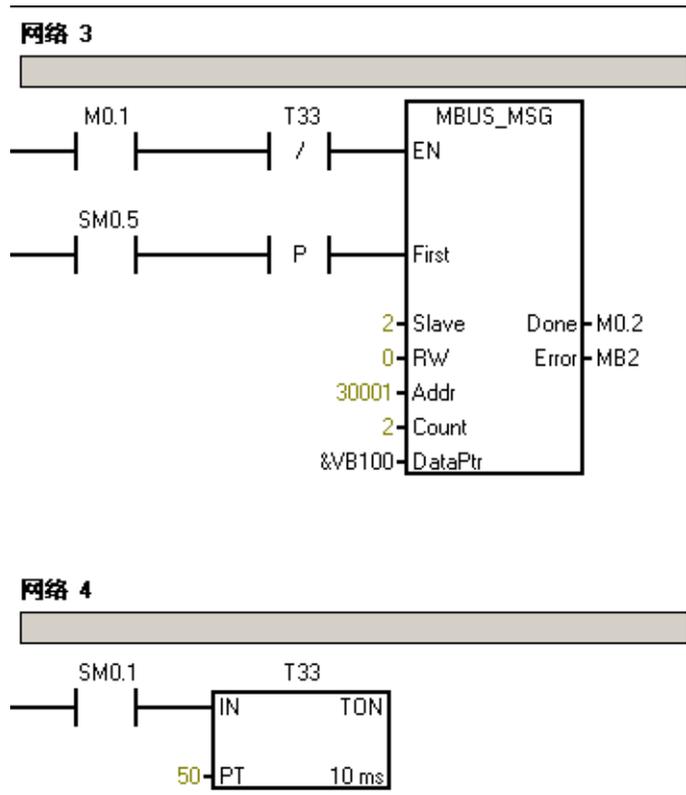


图1-4

图1-4中参数意义如下:

参数	意义	选项
EN	使能	
First	读写请求位	
Slave	从站地址	从站地址2
RW	“读”或“写”	0=读
Addr	读写从站的数据地址	30001=模拟量输入存储单元AIW0
Count	读或写的位的字数	2=读取2个模拟量输入单元30001和30002
DataPtr	V存储区起始地址指针	指向PLC VB100存储区
Done	“完成”标志位	
Error	错误代码	

图1-5

(5) 图1-6所示的程序是将PLC中VB100——VB103存储区内的数据写入从站地址2的40001开始的2个存储单元中。

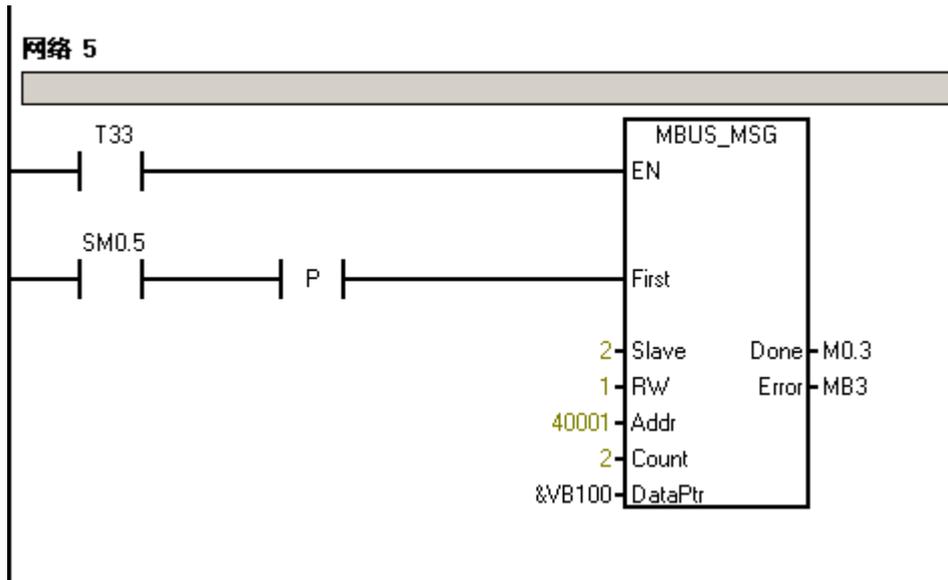


图1-6

图1-6的参数意义如下：

参数	意义	选项
EN	使能	
Frist	读写请求位	
Slave	从站地址	从站地址2
RW	“读”或“写”	1=写
Addr	读写从站的数据地址	40001=模拟量输出存储单元AOW0
Count	读或写的位的字数	2=写入2个模拟量输出单元40001和40002
DataPtr	V存储区起始地址指针	指向PLC VB100存储区
Done	“完成”标志位	
Error	错误代码	

图1-7

2、注意的问题

调用 Step7-Mcicro/WIN32 V3.2 Instruction Library(指令库)需要分配库指令数据区(Library Memory)。库指令数据区是相应库的子程序和中断程序所要用的变量存储空间，当定义完存储区后，要保证在任何情况下不能再被其它程序所使用。如果在编程时不分配库

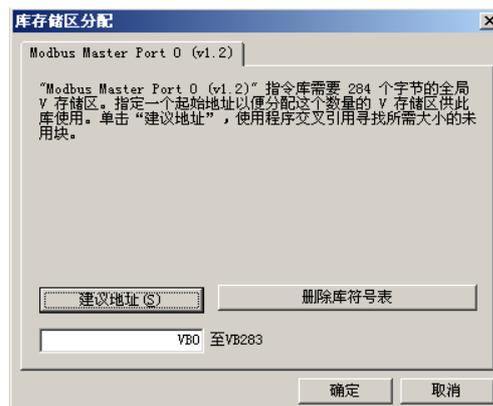


图 1-8

指令数据区，编译时会产生许多相同的错误。

例：西门子S7-200访问采集模块DYHC7092

采集模块DYHC7092是能实现采集电压，电偶，热电阻，电流，毫伏，远传压力等信号。

本例子中模块DYHC7092实时采集PT100温度信号，将采集到通道1（PV1）和通道2（PV2）的测量值分别存放在模块模拟输入存储单元30001和30002中。

西门子S7-200读取模块模拟输入存储单元30001和30002中的数据，将读到的数据存放在PLC VB100到VB103数据存储单元中。并将PLC VB200到VB203中的数据分别写入模块模拟数据输出存储单元40001和40002中。

数据寄存器说明：

MODBUS地址	读写状态	参数名	参数含义
30001	R	PV1	通道 1 测量值
30002	R	PV2	通道 2 测量值
30003	R	ICPW1	1、2 通道状态字
40001	R/W	OUT1	1 通道输出值
40002	R/W	OUT2	2 通道输出值

按照上文介绍的步骤，首先将西门子S7-200RS485接口的3和8针脚分别和模块DYHC7092的A、B接口相连，并设置好模块DYHC7092上的从站地址和波特率。再设置好编程软件的参数，调用MODBUS库函数，进行编程。程序如图1-10

程序说明

程序启动时，先复位定时器T33，并调用mdbus-ctrl，使其初始化。

在mdbus-ctrl函数中设置相关参数，选定自由口通信、波特率9600、数据格式为8位数据位、无校验位且超时时间为500ms。

采用mdbus-ctrl“完成标志位”M0.1调用mdbus-msg函数，并将定时器T33的常闭触点连接在mdbus-msg的使能端，秒脉冲继电器SM0.5串接上升沿触发接与读请求位，参数设置表示，PLC读取模块DYHC的存储单元30001和30002中的数据并将读取到的数据存入PLC VB100——VB103单元。

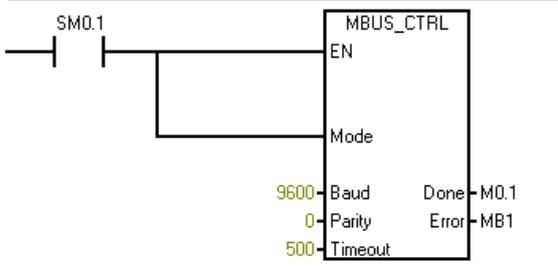
设置定时器T33定时时间为500ms，以保证读写数据不发生冲突，导致数据帧缺失错误。

继续调用mdbus-msg函数，将西门子S7-200数据存储单元VB200到VB203中的数据写入模拟输出存储单元40001和40002中，采用定时器T33的常开触点来激活写函数的调用。参数设定表示为，将PLC VB200开始的4个存储单元的数据，写入模块DYHC 40001开始的两个模拟输出存储单元中。

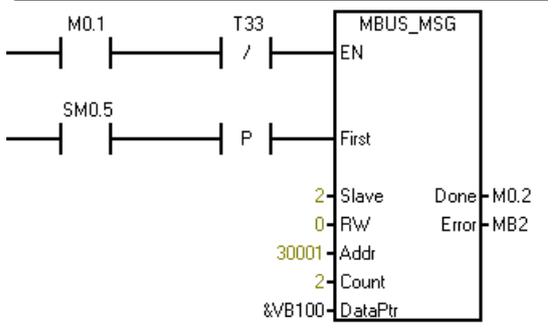
网络 1



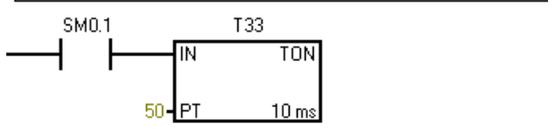
网络 2



网络 3



网络 4



网络 5

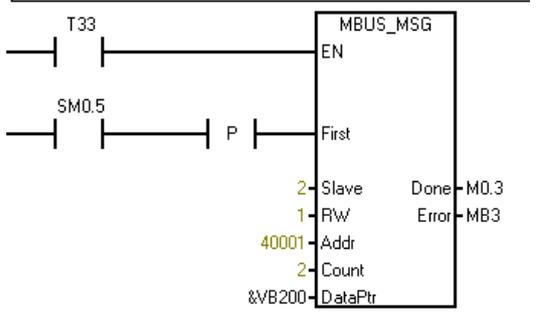


图 1-10