

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。

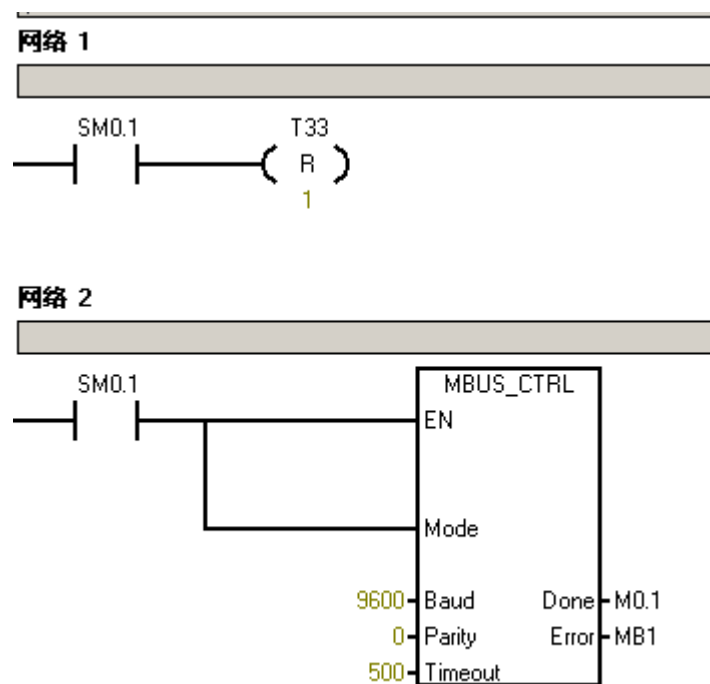


图1-2

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。

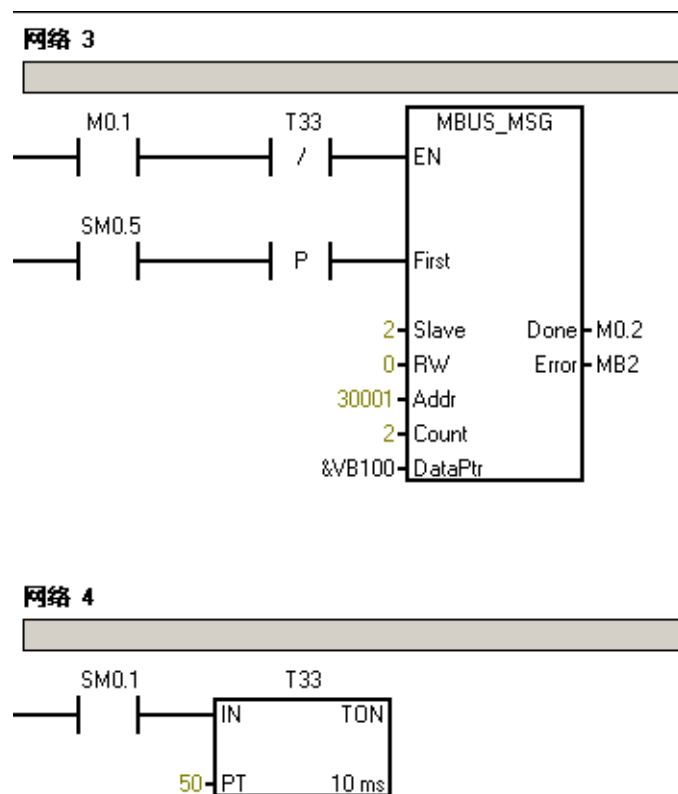


图1-4

图1-4中参数意义如下:

参数	意义	选项
EN	使能	
Frist	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。

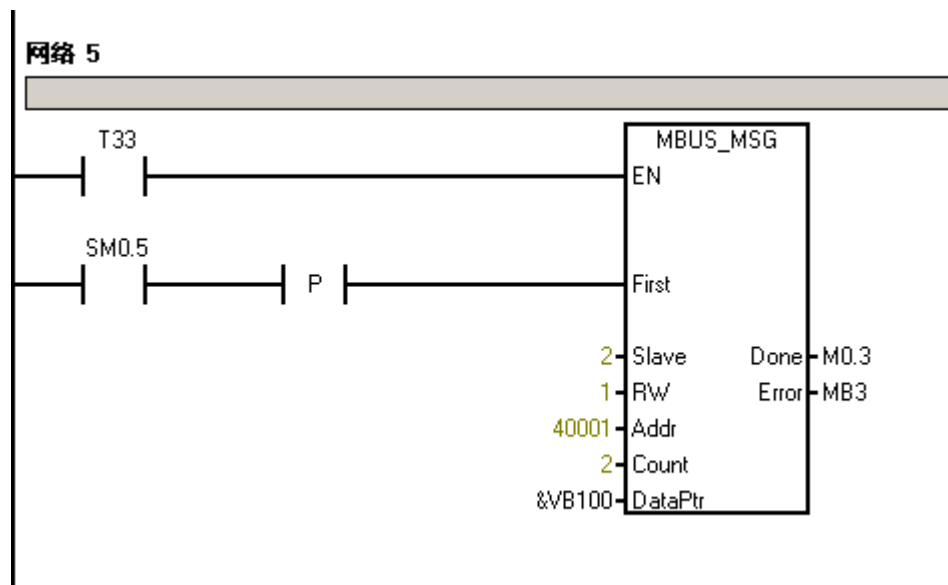


图1-6

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-Mciro/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使用的变量存储空间，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

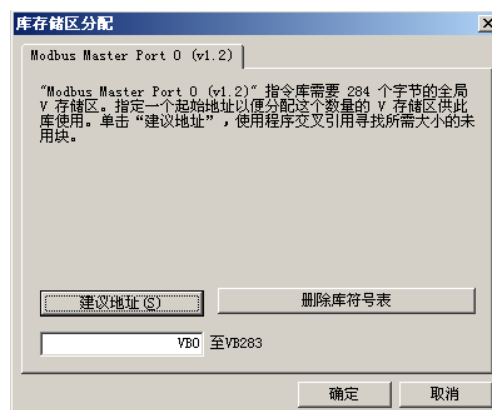


图 1-8

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。

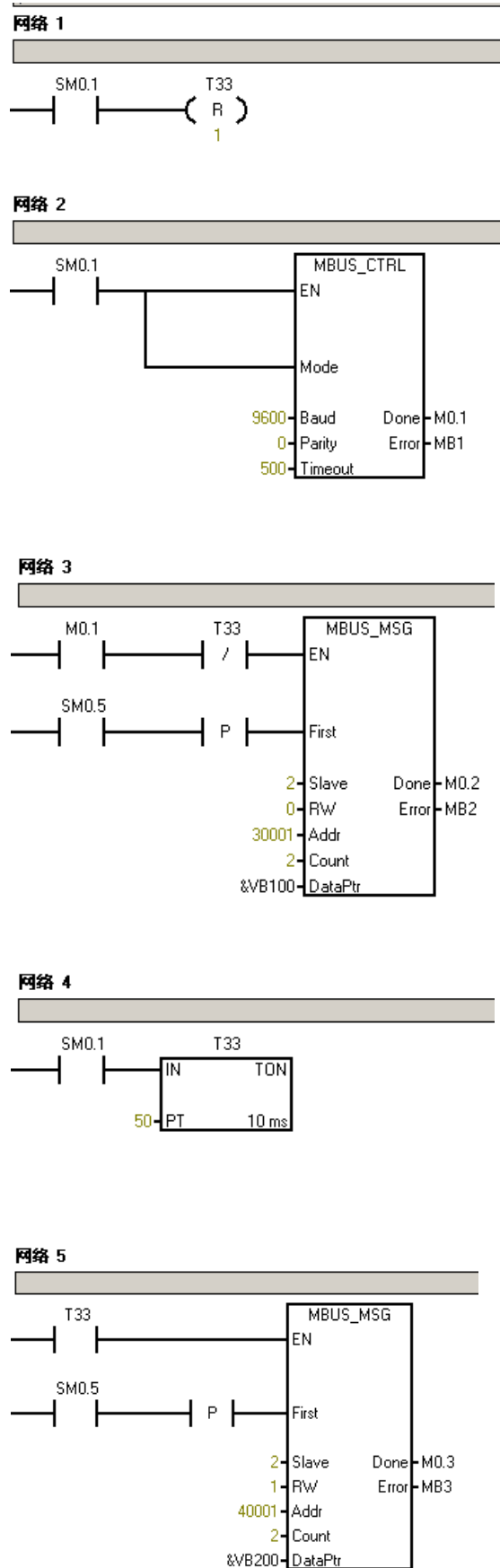


图 1-10