

SIEMENS

串口通讯模块的信息与使用

Serial communication module information and usage

Getting-started

Edition (2004 年 3 月)

摘要

本文档主要用于讨论以下相关问题：

- ◇ 串行通讯模板的基本信息。
- ◇ 对串口通讯的基本知识介绍。
- ◇ 不同模板实现常用通讯协议的方式。

关键词

ASCII 码，串口协议，常见问题

Key Words

ASCII,serial protocol,common case

目 录

| | |
|---|----|
| 1. ASCII 码对照表完整版: | 4 |
| 2. 串口通讯模块基本信息介绍: | 4 |
| 3、CP34x 调试过程 | 7 |
| I. 参数化 CP34x 模板: | 7 |
| II. 编写通讯程序: | 9 |
| III. 关于 CP34x 的一些下载路径..... | 16 |
| 4、CP34x 常见问题列表 | 16 |
| QUESTION 1 : CP34x 的通讯连接电缆中, 针脚是如何定义的? | 17 |
| QUESTION 2 : 在 PCS7 系统或 S7400 作主机时, 如何使用 CP341 模板实现 Modbus 主站或从站通讯, 我应当订购那些产品?..... | 22 |
| QUESTION 3 : 在用 CP340, CP341 与第三方产品通讯时(如 PC 机, 用 VB, VC 读数据)怎样识别连线是否是好的? | 25 |
| QUESTION 4 : 在点到点通信中, 协议 3964(R)和 RK 512 之间的区别是什么? | 25 |
| QUESTION 5 :如何在 ET200M 从站上添加一个插有硬件 Dongle (如 Modbus Master) 的 CP341 模板, 实现 S7300 PLC 对通讯数据的读写? | 28 |
| QUESTION 6 : 每当断电重启后, CP341 模板和调制解调器 (如 SATEL 的 modem) 之间的通讯出错, 而使用 CP441 模板却没有同样的问题, 为什么? | 29 |
| QUESTION 7 : 配置“CP 340 RS232C”打印工作应注意什么, 应用“CP 340 RS232C”传送信息给打印机, 功能块中“P_PRINT” (FB4), 怎样使“Pointer DB”, “Variables DB”和“Form String”在一起工作完成需要的发送任务? | 29 |
| QUESTION 9: 在 CPU318 上连接 CP341 模板, 不同协议方式下所能实现的传输速率是多少? | 37 |
| QUESTION 10: CP 341 / CP 441-2 需要多少许可证 (License)? | 38 |
| QUESTION 11: 如何定义 CP341 中的“断开”识别和如何通过 LED 显示单元进行通讯状态的诊断? | 39 |
| QUESTION 12 : 关于串行通讯中的起始位、数据位、校验位、停止位的说明? | 40 |
| QUESTION 13: CP341 模板都支持那些通讯接口方式和协议? | 41 |

1. ASCII 码对照表完整版:



Ascii.hlp

2. 串口通讯模块基本信息介绍:

CP340/CP341/CP440/CP441-1/CP441-2 模块是西门子 S7-300/400 系列 PLC 中的串行通讯模块, 这些模块具有 1 个 (CP441-2 有 2 个) 串行通讯口 (RS232C 或 TTY 或 RS485/422)。您可以使用这种通讯模块实现 S7300/400 与其他串行通讯设备的数据交换, 例如打印机、扫描仪、仪表、Modbus 主从站、Data Highway 站、变频器, USS 站等;

如下给出串口通讯模块以及相关产品的订货信息:

| 订货号 | 产品名称 | 支持的协议 | 注释 |
|---------------------------------|------------------------------|---|---|
| S7-300 系列 | | | |
| 6ES7 340-1AH00-0AE0 | RS232C 串行通讯模板 | ASCII, 3964R, USS | 9 针 D 型针接头 |
| 6ES7 340-1AH0x-0AE0 | RS232C 串行通讯模板 | ASCII, 3964R, printer, USS | 9 针 D 型针接头 |
| 6ES7 340-1BH0x-0AE0 | 20mA TTY 串行通讯模板 | ASCII, 3964R, printer, USS | 9 针 D 型针接头 |
| 6ES7 340-1CH0x-0AE0 | RS422/485 串行通讯模板 | ASCII, 3964R, printer, USS | 9 针 D 型针接头 |
| 6ES7 341-1AH0x-0AE0 | RS232C 串行通讯模板 | RK512, ASCII, 3964(R), Modbus Master/Slave (RTU 格式), Data Highway (DF1 协议), USS | 9 针 D 型针接头 |
| 6ES7 341-1BH0x-0AE0 | 20mA TTY 串行通讯模板 | RK512, ASCII, 3964(R), Modbus Master/Slave (RTU 格式), Data Highway (DF1 协议), USS | 9 针 D 型孔接头 |
| 6ES7 341-1CH0x-0AE0 | S7300 RS422/485 串行通讯模板 | ASCII, Modbus Master/Slave (RTU 格式), Data Highway (DF1 协议), USS | 15 针 D 型孔接头 |
| S7-400 系列 | | | |
| 6ES7 440-1CS00-0YE0 | RS422/485 串行通讯模板 | ASCII, 3964(R), USS | 9 针 D 型孔接头 |
| 6ES7 441-1AA0x-0AE0 (x=1~4)+ | 串行通讯模板 | ASCII, 3964R, printer, USS | 441-1 加 1 个 IF963 模块才能组成有一个 接口的串行通讯 模块 9 针 D 型孔接头 |
| 6ES7 963-1AA00-0AA0 | 接口块 | | |
| 6ES7 963-2AA00-0AA0 | 20mA TTY | | |
| 6ES7 963-3AA00-0AA0 | 接口块 | | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | RS422/485 接口块 | | 9 针 D 型针接头 15 针 D 型针接头 |
| 6ES7 441-2AA0x- 0AE0 (x=1~4) + 6ES7 963-1AA00-0AA0 6ES7 963-2AA00-0AA0 6ES7 963-3AA00-0AA0 | S7400 串行通讯模板 RS232C 接口块 20mA TTY 接口块 RS422/485 接口块 | ASCII, Modbus Master/Slave (RTU 格式), Data Highway (DF1 协议), USS | 441-2 加 2 个 IF963 模块可以组成有两个 接口的串行通讯 模块 9 针 D 型孔接头 9 针 D 型针接头 15 针 D 型针接头 |
| 连接电缆系列 | | | |
| 6ES7 902-1AB00-0AA0 6ES7 902-1AC00-0AA0 6ES7 902-1AD00-0AA0 | RS232C 与 RS232C 连接电缆 5 米 10 米 15 米 | | 双头为 9 针 D 型孔 接头 |
| 6ES7 902-2AB00-0AA0 6ES7 902-2AC00-0AA0 6ES7 902-2AG00-0AA0 | 20mA TTY 与 TTY 连接电缆 5 米 10 米 50 米 | | 双头为 9 针 D 型针 接头 |
| 6ES7 902-3AB00-0AA0 6ES7 902-3AC00-0AA0 6ES7 902-3AG00-0AA0 | RS422 与 RS422 连接电缆 5 米 10 米 50 米 | | 双头为 15 针 D 型针 接头 |
| 协议驱动系列 | | | |
| 6ES7 870-1AA01-0YA0 | MODBUS 主站硬 件狗 Dongle | | 包括软件、手册光 盘 |
| 6ES7 870-1AA01-0YA1 | MODBUS 主站硬 件狗 Dongle | | Copy License, 不 包括软件、手册光 盘 |
| 6ES7 870-1AB01-0YA0 | MODBUS 从站硬 件狗 Dongle | | 包括软件、手册光 盘 |
| 6ES7 870-1AB01-0YA1 | MODBUS 从站硬 件狗 Dongle | | Copy License, 不 包括软件、手册光 盘 |
| 6ES7 870-1AE01-0YA0 | Data Highway 硬件狗 Dongle | | 包括软件、手册光 盘 |
| 6ES7 870-1AE01-0YA1 | Data Highway 硬件狗 Dongle | | Copy License, 不 包括软件、手册光 盘 |
| 6ES7 341-1AH00-8BA0 | CP341 模板英 文使用手册 | | |

注:

A. 当您要实现 MODBUS 或 Data Highway 通讯时，需要在 CP341/CP441-2 模块上插入相应协议的硬件狗后，CP 模板才能够支持 MODBUS (RTU 格式) 或 Data Highway (DF1) 协议，CP441-2 使用同样的硬件狗，这里我们所提到的**硬件狗**、**Dongle**、**协议驱动**或 **Loadable driver** 指的是同一个东西，如下图：



图 2

B. MODBUS 为单主站网络协议，所以系统中只能够有一个 Modbus 主站，并且只能够实现主站和从站的数据交换，从站之间不能进行数据交换。CP341 插入 MODBUS 主站 Dongle 或插入从站 Dongle, 就可以作为 MODBUS 主站，或者作为 MODBUS 从站，如下图：



插入 Dongle 之前



插入 Dongle 之后

图 3

C. 一般来讲，RS232 的通讯最大距离为 15m，20mA TTY 的通讯最大距离为 100m（主动模式）、1000m（被动模式），RS422/485 的通讯最大距离位 1200m。

D. CP34x/CP44x 模块可以同时与多台串行通讯设备进行通讯，如同时连接多个变频器、连接多个智能仪表等，如果您采用 ASCII 码通讯方式，需要在发送的数据包中包括站

号、数据区、读写指令等信息，供 CP34x/CP44x 模块所连接的从站设备鉴别数据包是发给哪个站的，以及该数据包是对那个数据区进行的读或写的功能。

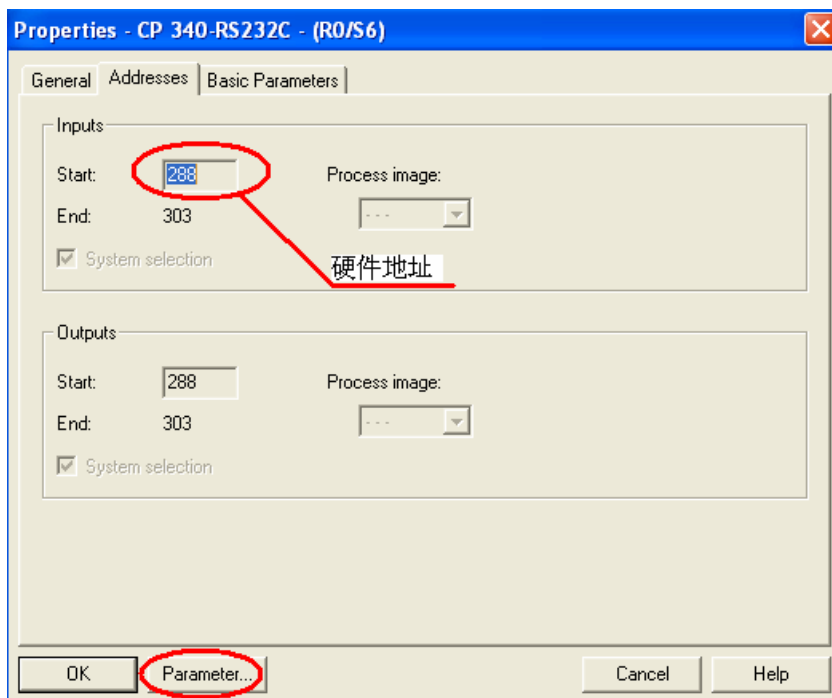
- E. 串行通讯模板只有 RS232C 或 TTY 或 RS485/422 三种电气接口类型，如果您想实现串口的光纤通讯，只能在电子市场上购买第三方制造的电气与光缆的转换设备，西门子不提供该类设备。

3、CP34x 调试过程

在您的计算机上首先安装STEP7 5. x软件和CP34x模板所带的软件驱动程序，模板驱动程序包括了对CP341进行参数化的窗口（在STEP7的硬件组态界面下可以打开）、用于串行通讯的FB程序块、模板不同应用方式的例子程序，光盘上CP34x模板手册的附录B中说明了CP模板通讯口的针脚定义。当系统上电，CP34x模板初始化完成后，CP34x上的SF灯点亮；

I. 参数化 CP34x 模板：

在硬件组态窗口中双击CP34x模板，打开CP34x模板的属性窗口，请记录下模板的硬件地址：



在编写通讯程序时，你需要该地址参数。点击属性窗口上的Parameters按钮：

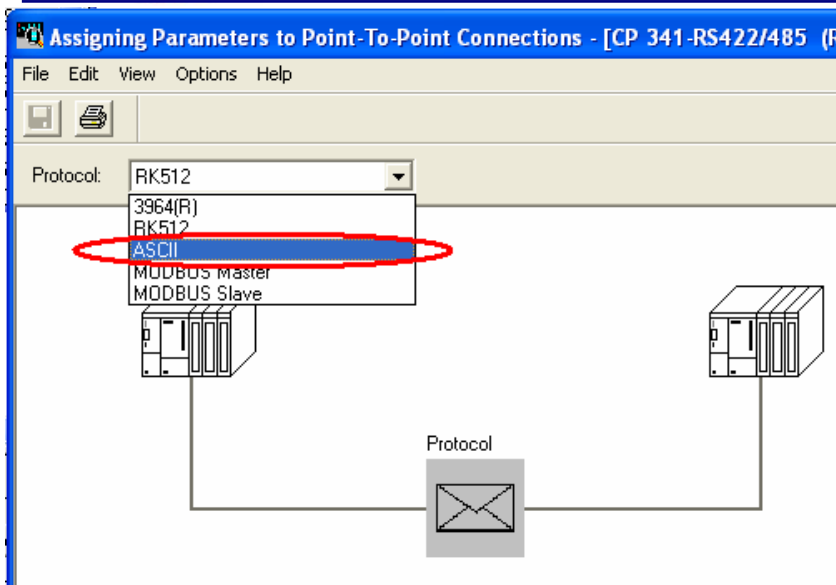


图5

选择你所要使用的通讯协议，这里我们选用ASCII协议，双击信封图标：

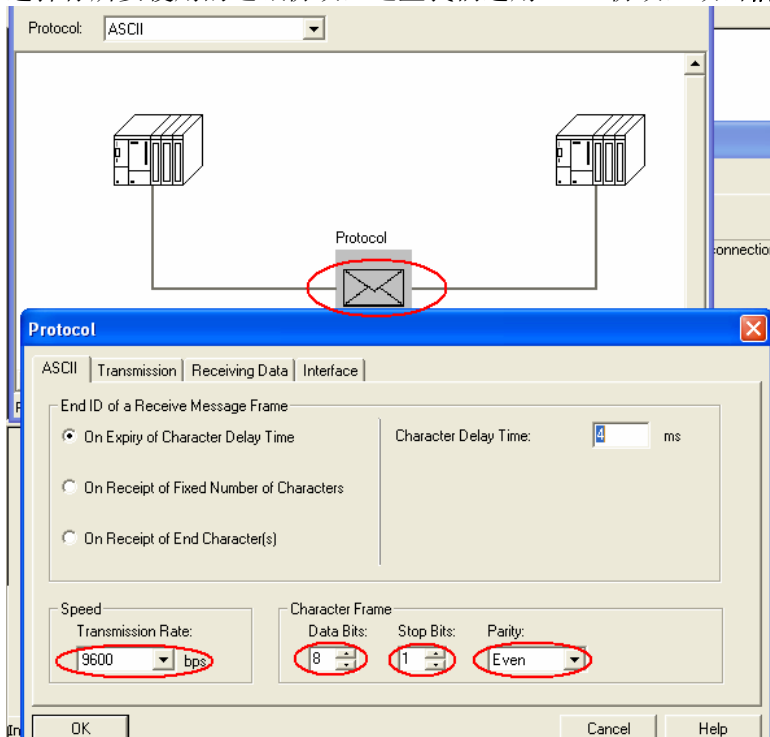
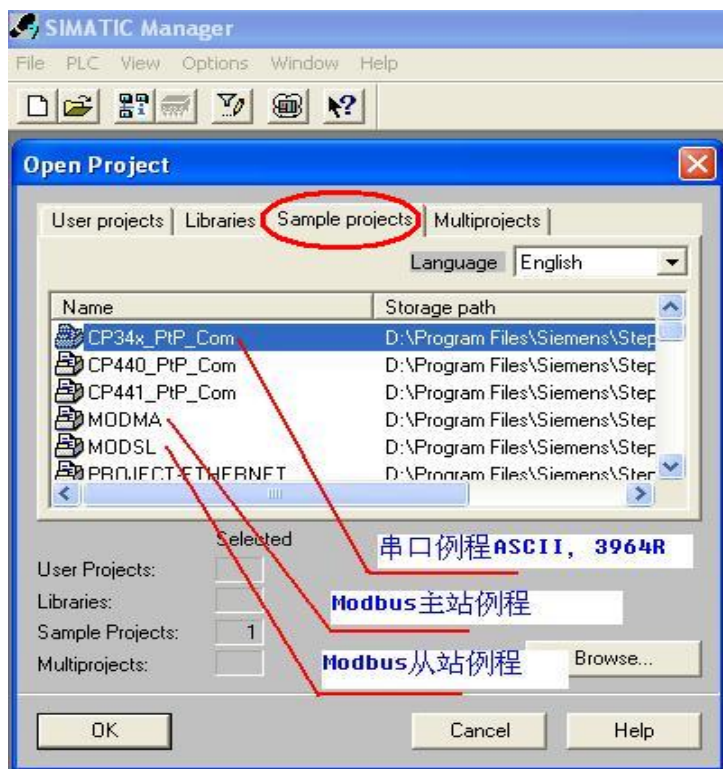


图6

弹出ASCII协议通讯参数设置窗口，这里我们使用默认值：9600 bit/s，8 data bits，1 stop bit，even parity。对您的硬件组态存盘编译，下载硬件组态，如果此时SF灯亮，请将通讯电缆与另一个通讯伙伴进行连接后，SF灯熄灭，说明硬件组态正确。

II. 编写通讯程序:

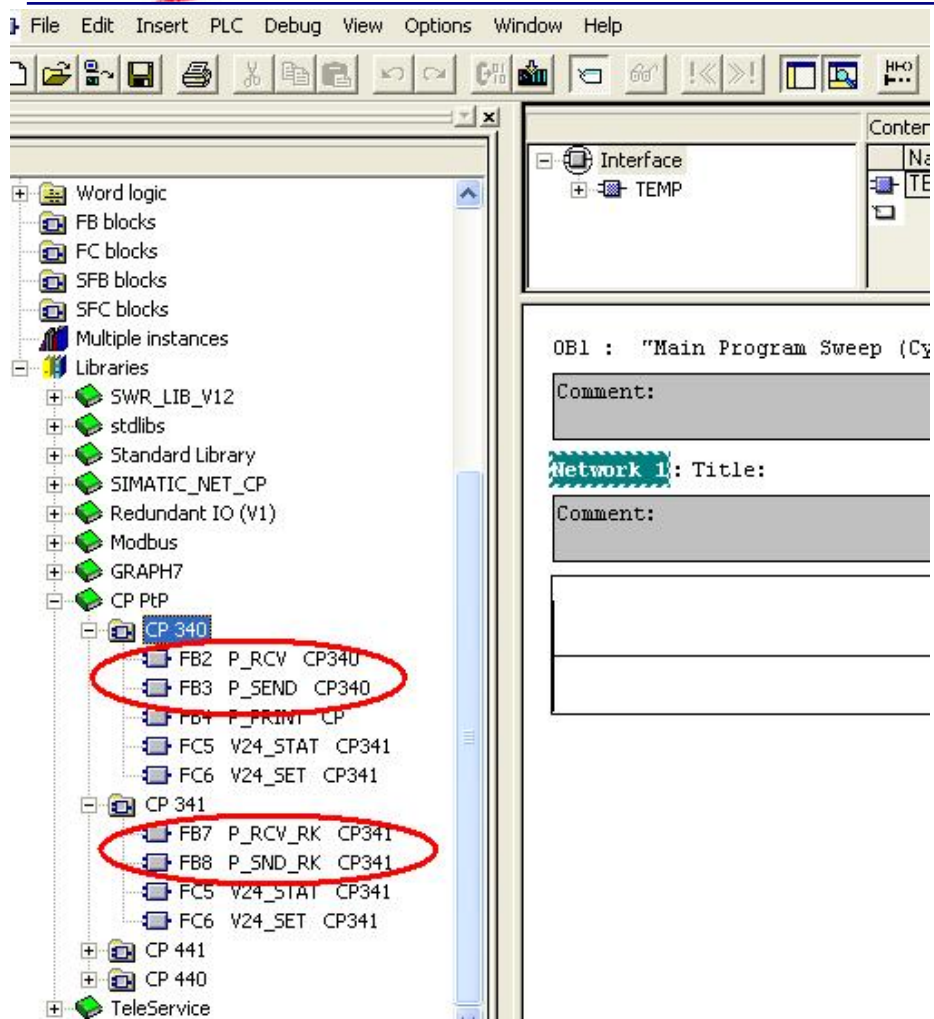
在安装完CP34x/CP44x的驱动程序，Modbus主站软件，Modbus从站软件等3个软件后，你可以在目录... \Siemens\STEP7\Examples当中找到关于CP34x/CP44x的串口通讯和Modbus通讯的例子程序，通过在STEP7软件的SIMATIC Manager下打开例子程序:



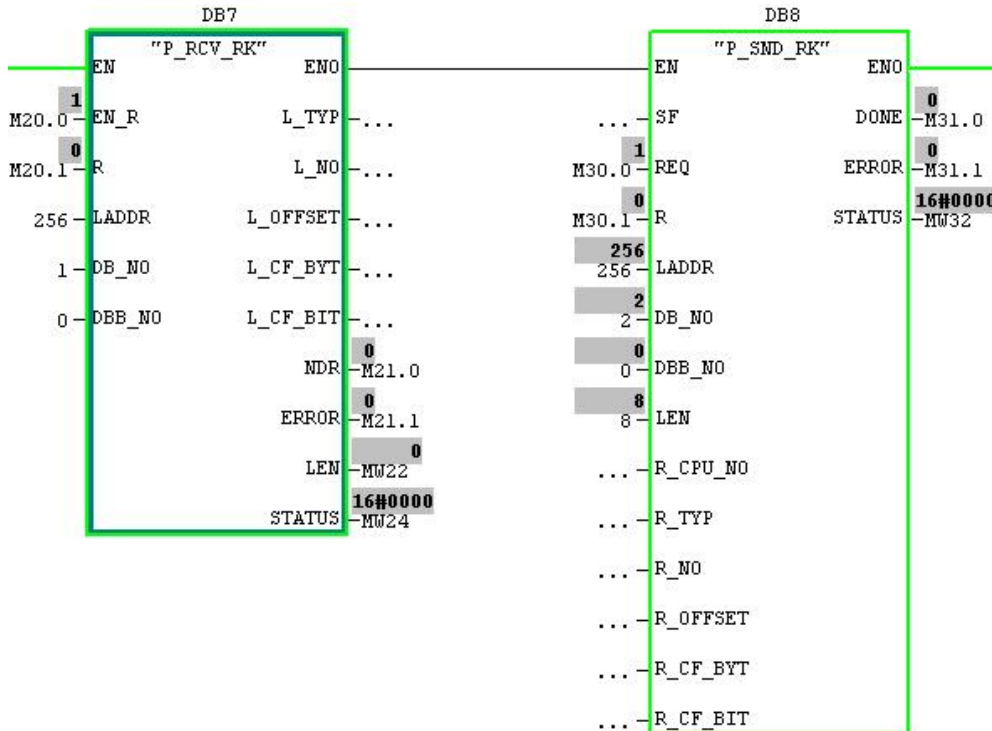
你可以使用CP341串口例子程序中 3964 (R) 站 中的程序块实现ASCII通讯协议

打开 CPU 站下的**Blocks**文件夹，复制所有的程序块（除过system data）到你的项目当中，只要作一些简单的参数修改，就可以实现相应的通讯了，如果你的CP34x的硬件地址与例子程序当中的不同，那么你应当**修改**相应程序块 **LADDR 参数**，CP34x/CP44x模块实际的硬件组态地址值相同（与图4中的地址值一致），修改后，下载程序块，将CPU切换至运行状态，CP34x开始循环发送数据，您可与看到“TxD”灯闪烁。

调用FB7/FB8 (CP341) 或FB2/FB3 (CP340) 实现模块的字符收发功能:

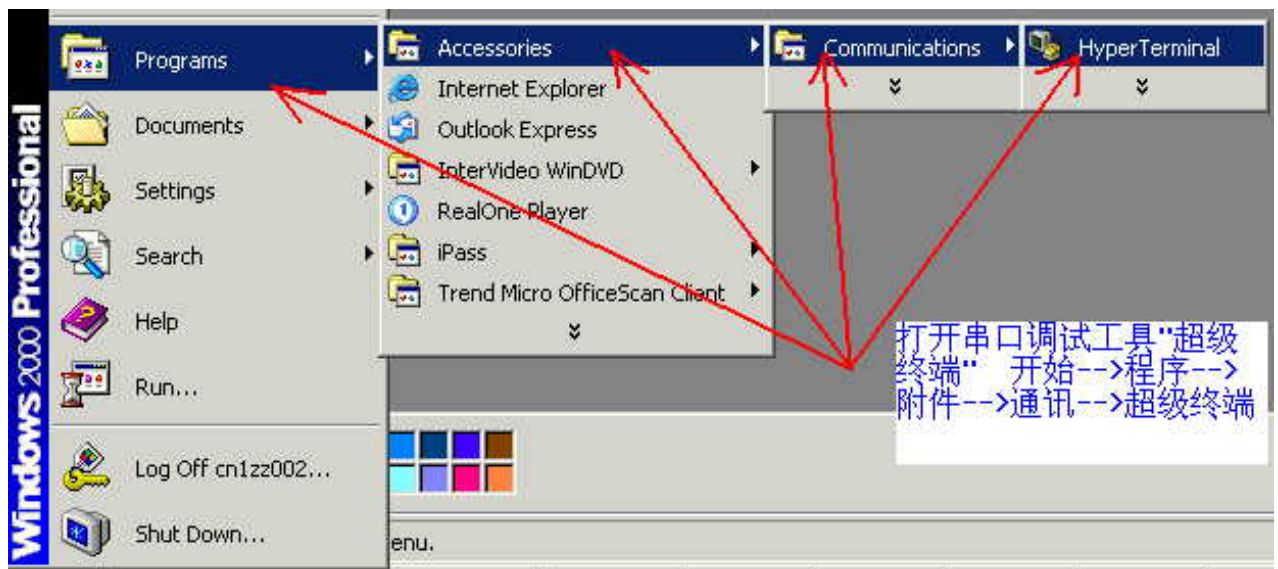


下图显示了调用FB7/FB8实现通讯功能，在线监视的状态：



注意这里一定要将M20.0和M30.0使能位置1，同时在您的程序中插入接收数据区DB1和发送数据区DB2。

调试CP34x的一个基本方法是采用PC机上的串口通讯调试软件，Windows系统自带的 **超级终端**（Hyper Terminal）软件是一个非常方便的串口调试工具，用电缆将CP34x的通讯口和PC机的Com口（RS232C）连接起来，如果你采用的是485/422或TYY接口的模块，那还需在中间加一个 RS485↔RS232 或 TYY↔RS232 信号转换器，打开超级终端的路径如下图：



您打开超级终端软件后，定义连接的名称，确定通讯端口以及串口通讯的属性（波特率、数据位个数、校验类型、流控类型等），界面如下列图：

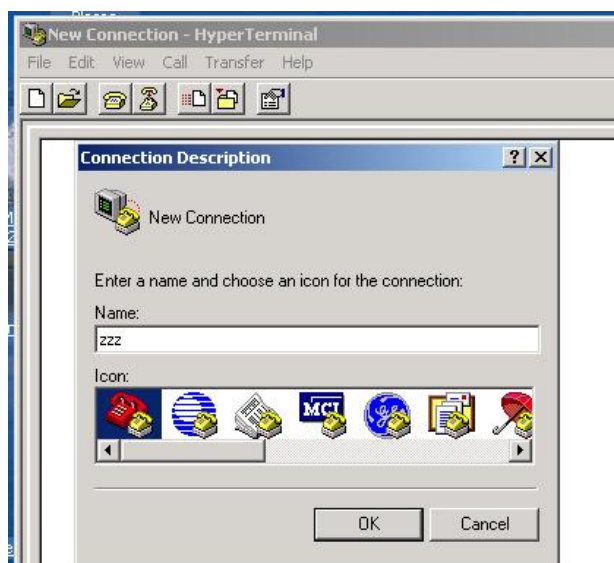


图 11

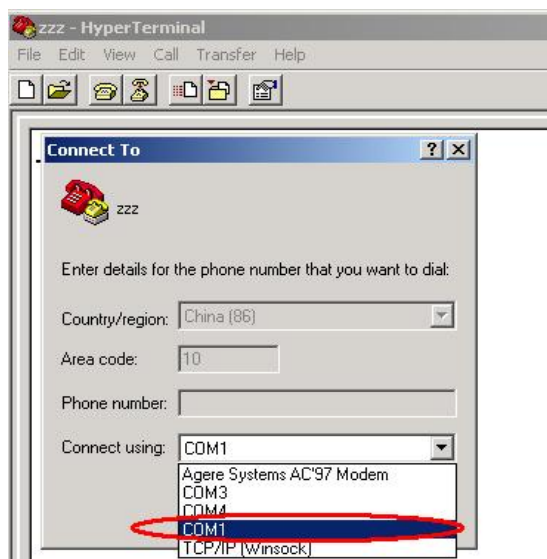
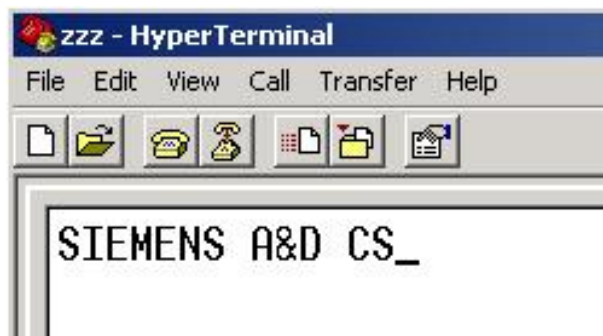
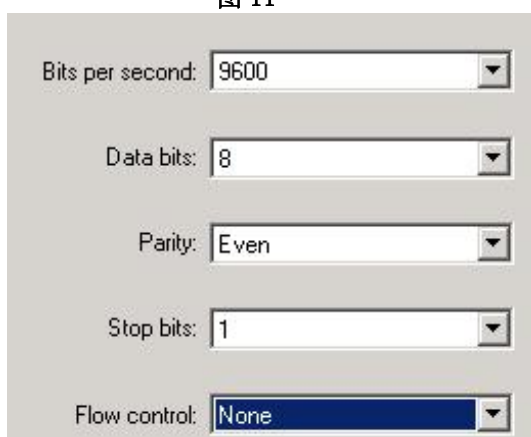


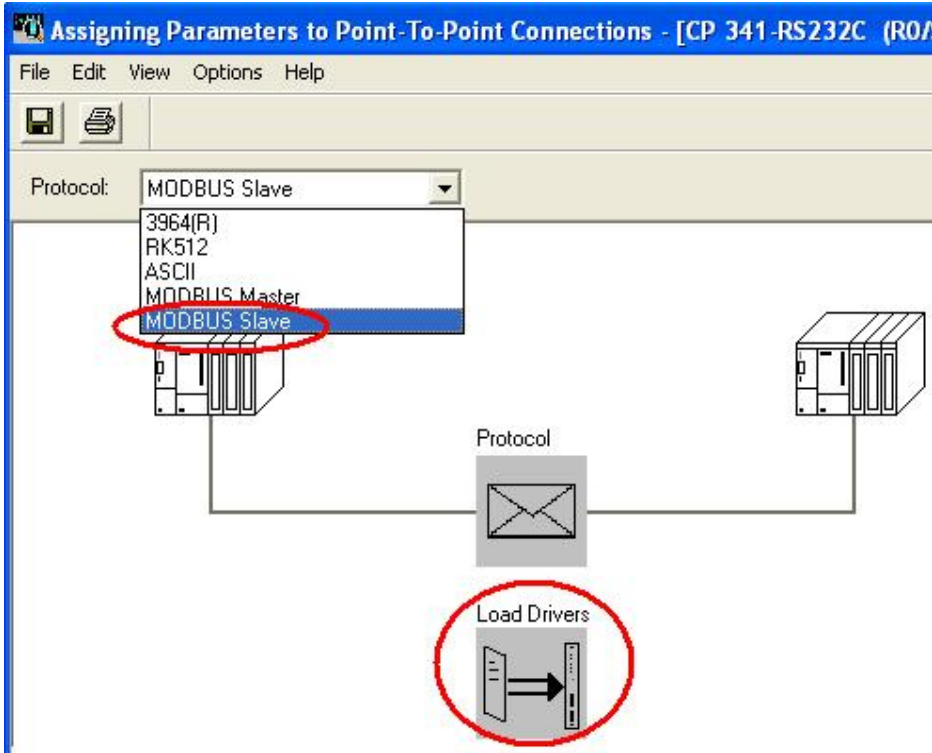
图 12



这里请您注意，如果您是用的是其他 Com 口，请根据实际连接的 Com 口进行选择，波特率、数据位，奇偶校验位，停止位，流控要与 CP34x/CP44x 组态时设定的值一致，起始位为 1 位，停止位可设定为 1—2 位，但必须是 1，不能修改。

Modbus 从站调试注意事项：

首先需要在 CP 模块上插入 Modbus 从站 Dongle，如图 3 所示，然后安装 Modbus 从站软件包，您可以在下面的下载路径中获得，安装完软件包后，在您的项目中组态 modbus 从站，双击 CP341 模块，在模块的属性窗口中点击 **Parameter** 按钮，选择 Modbus 从站协议：



将您的 PC 和 PLC 连接起来，PLC 上电，点击 Load Drivers 图标，弹出装载驱动窗口：

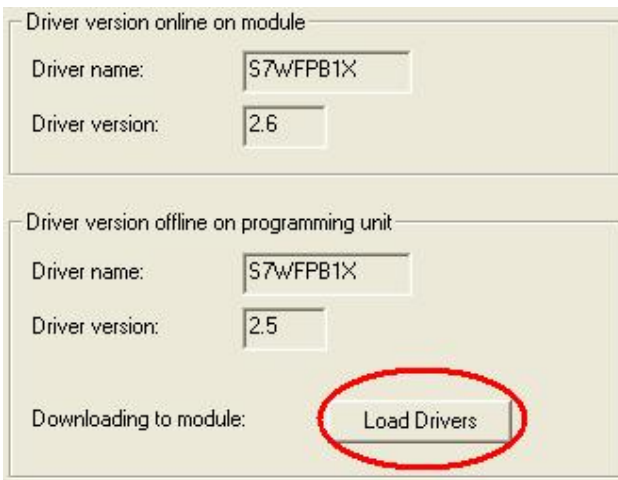


图 16

点击 Load Drivers 按钮，完成从站驱动安装过程，进行 Modbus 驱动装载的时候，PLC 必须处于 STOP 状态。在点击信封图标，打开 Modbus 从站参数窗口：

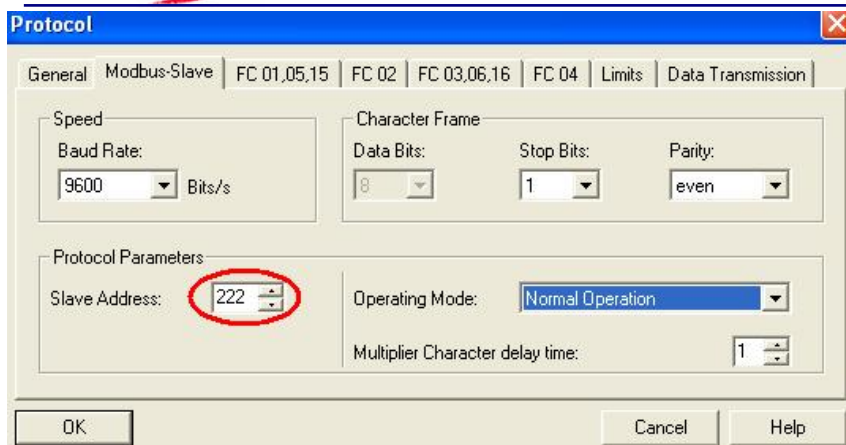


图 17

默认从站地址 222，然后在设定 modbus 从站的 Function Code 地址与 PLC 中 M, I, Q 等地址的对应关系:

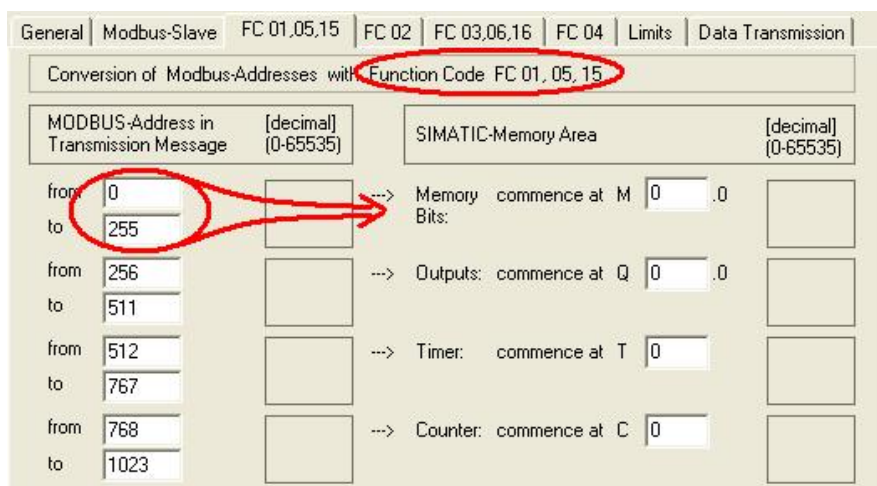


图 18

以上所设定的参数含义是 Modbus 主站读从站的前 256 个位 (00001-00256) 对应 S7300 站中 MB0-MB31 中的数据，主站读从站第 257 个到 512 个位对应 QB0-QB31。

Function Code 01, 05, 15 对应 M, Q, T, C 等数据区，可读可写，具体的字节范围由您在 modbus 从站组态时设定。

Function Code 02 对应 M, I 数据区，只读，具体的字节范围由您在 modbus 从站组态时设定。

Function Code 03, 06, 16 对应 DB 区，可读可写，在 modbus 从站组态时设定对应的 DB 块
Function Code 04 对应 DB 区，只读，在 modbus 从站组态时设定对应的 DB 块。

在STEP7的SIMATIC Manager中打开Modbus从站例子程序，如图 7 所示，将例子程序当中的所有程序块复制到您的项目当中，修改OB1 当中的Network1 里的LADDR参数，与您模块的实际硬件地址相同，如图 4 所示，将blocks文件夹下载到PLC当中，CPU运行，对M180.0 和M180.5 置

位，就可以在Modbus主站上得到数据了，这里您需要注意S7 PLC与Modbus主站之间的数据地址对应关系，[Modbus从站手册](#)中包括了相关信息，通过下面的下载路径，您可以下载到该手册。

WinCC 作为 Modbus 主站，进行浮点数读取时，Tag 的类型应当选为浮点数 32 位，注意地址偏移为 **32 的整数倍+1**（即 33、65、97），如果采用选用 Input Bits/Output Bits 方式读写（Function Code 01, 02），在 PLC 当中应当将一个字的高低 8 位进行对调。如果选用 Input Words/Output Words 方式读写（Function Code 03, 04），在 PLC 当中将一个双字的高低 16 位进行对调，S7200 Modbus 程序块的浮点数处理存在误差，大致在 0.5%左右。

Modbus 主站调试注意事项：

首先需要在 CP 模块上插入 Modbus 主站 Dongle，如图 3 所示，然后安装 Modbus 主站软件包，您可以在下面的下载路径中获得，安装完软件包后，Modbus 主站驱动的装载过程与从站相同，如图 15、16 所示。

在 STEP7 的 SIMATIC Manager 中打开 Modbus 主站例子程序，如图 7 所示，将例子程序当中的所有程序块复制到您的项目当中，DB42 是 Modbus 发送到到从站的数据区，该 DB 区第一个字节位从站的站地址，第二个字节为 Function Code 值，代表指令的读写功能和数据区，第三个字节和第四个字节所组成的整数代表所读数据区的地址偏移量，第五个字节和第六个字节所组成的整数代表总共要读写多少位数据，注意该数值必须在 1—2040 范围内，否则发送指令不执行。下图说明了 DB42 前几个字节所代表的含义：

| Address | Name | Type | Start Value | Comment |
|---------|--------------|------|-------------|-------------------|
| +0.0 | address | BYTE | B#16#5 | Slave Address |
| +1.0 | function | BYTE | B#16#1 | Function Code |
| +2.0 | bit_startadr | WORD | W#16#0040 | Bit Start Address |
| +4.0 | bit_anzahl | INT | 16 | Amount of Bits |

图 19

第一个字节说明从站站号为 5，第二个字节说明Function Code为 1，第三个字节和第四个字节中的字说明读从站地址偏移 40 位（5 个字节）的数据区，第五个字节和第六个字节中的整数说明读取 16 位的数据，即一个整数。这些信息您可以在[Modbus主站手册](#)第五章中获取，通过下面的下载路径，您可以下载到该手册。

DB40.DBW6 存储FB8 成功执行的次数，DB40.DBW6 存储FB8 执行出错的次数，DB40.DBW14 存储FB8 执行出错的故障代码，您可以在[Modbus主站手册](#)中 7-7 页查找到错误代码所表达的具体信息。

III. 关于 CP34x 的一些下载路径:

CP340 实现打印功能的使用指南:

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/16527390>

串口通讯模块作为 Modbus 从站使用手册:

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/1218007>

串口通讯模块作为 Modbus 主站使用手册:

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/1220184>

串行通讯模板使用手册下载链路:

| 设备 | CP 模板手册下载链路 |
|-------------|---|
| CP 340 使用手册 | http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/1137332 |
| CP 341 使用手册 | http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/1117397 |
| CP 440 使用手册 | http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/2042641 |
| CP 441 使用手册 | http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/1137419 |

4、CP34x 常见问题列表

QUESTION 1 : CP34x 的各种通讯连接电缆中, 针脚是如何定义的?

QUESTION 2 : 在 PCS7 系统或 S7400 作主机时, 如何使用 CP341 模板实现 Modbus 主站或从站通讯, 我应当订购那些产品? _____

QUESTION 3 : 在用 CP340, CP341 与第三方产品通讯时(如 PC 机, 用 VB, VC 读数据) 怎样识别联线是否是好的? _____

QUESTION 4 : 在点到点通信中, 协议 3964(R) 和 RK 512 之间的区别是什么? _____

QUESTION 5 : 如何在 ET200M 从站上添加一个插有硬件 Dongle (如 Modbus Master) 的 CP341 模板, 实现 S7300 PLC 对通讯数据的读写? _____

QUESTION 6 : 虽然信号电压在测量范围, 但我从 SM 331-1KF00 模块读出的数值依然显示超出范围? _____

QUESTION 7 : 每当断电重启后, CP341 模板和调制解调器 (如 SATEL 的 modem) 之间的通讯出错, 而使用 CP441 模板却没有同样的问题, 为什么? _____

QUESTION 8 : 对一个用CP340 和 3964R协议的点到点连接进行参数化和编程的过程?

QUESTION 9 : 在CPU318 上连接CP341 模板, 不同协议方式下所能实现的传输速率是多少?

QUESTION 10: CP 341 / CP 441-2 需要多少许可证 (License) ?

QUESTION 11: 如何定义CP341 中的“断开”识别和如何通过LED显示单元进行通讯状态的诊断?

QUESTION 12: 关于串行通讯中的起始位、数据位、校验位、停止位的说明?

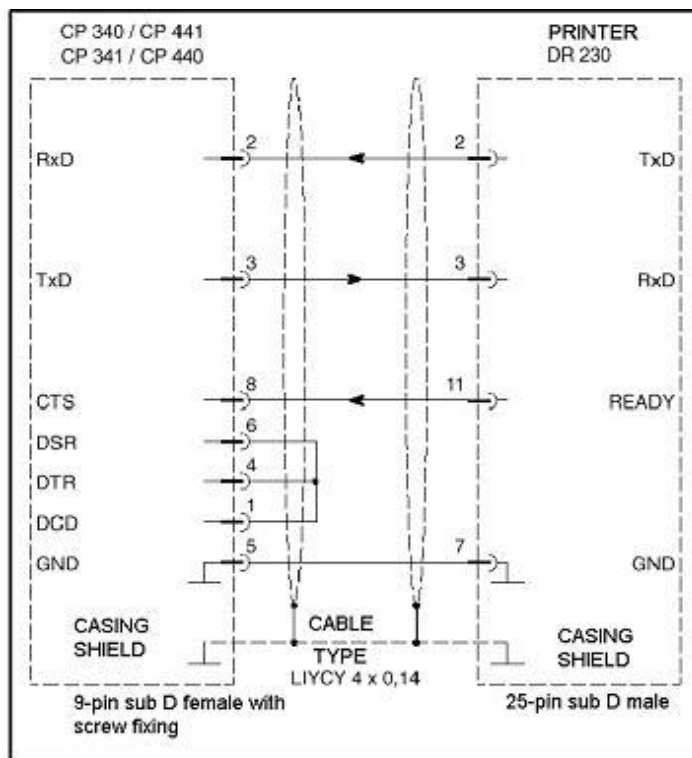
QUESTION 13: CP341 模板都支持那些通讯接口方式和协议?

QUESTION 1 : CP34x的通讯连接电缆中, 针脚是如何定义的?

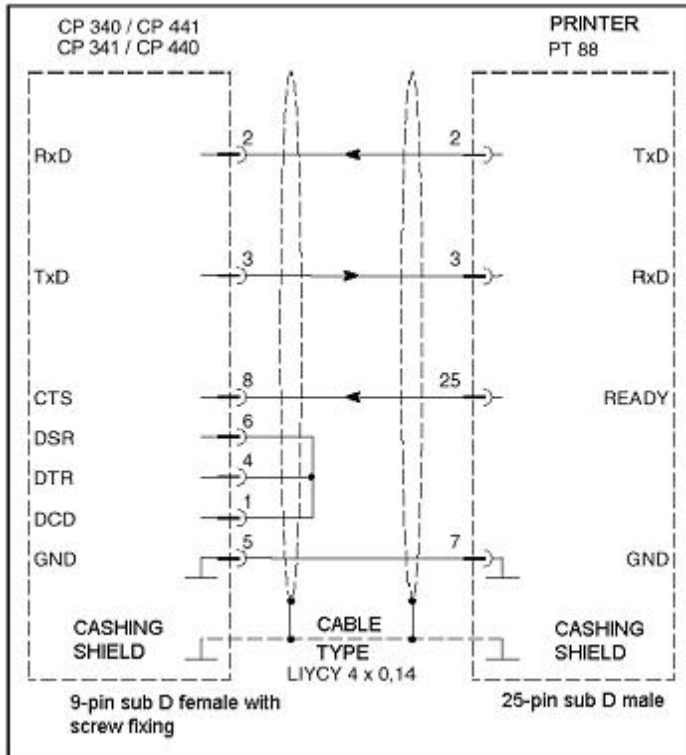
解答: 如果你使用自己制作的电缆, 那么必须使用带屏蔽外壳的 D 型接头, 屏蔽线应当和接头的外壳连接, 禁止将电缆的屏蔽层和 GND 连接, 否则会造成通讯接口的损坏, 请注意 RS232 不支持热插拔, 所以一定要断电后在插拔通讯电缆;

A: RS 232 C 的连接定义:

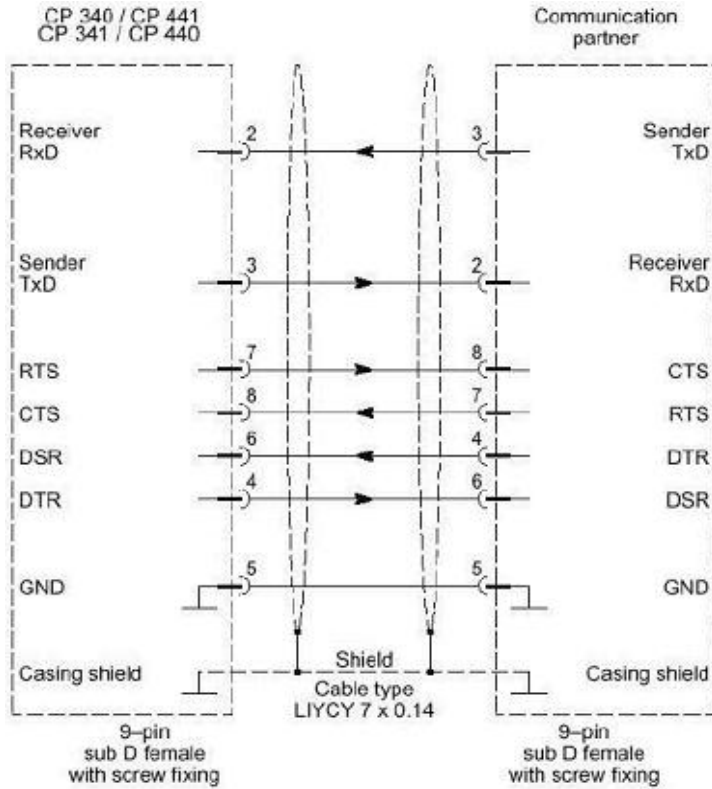
下图给出了 RS232C 点到点通讯模板 CP34x、CP44x 与横河 DR230 型打印记录仪的连接, 要在记录仪上选择” IBM Proprinter Emulation” 设定:



RS232C 点到点通讯模板 CP34x、CP44x 与 siemens PT88 型打印机连接:

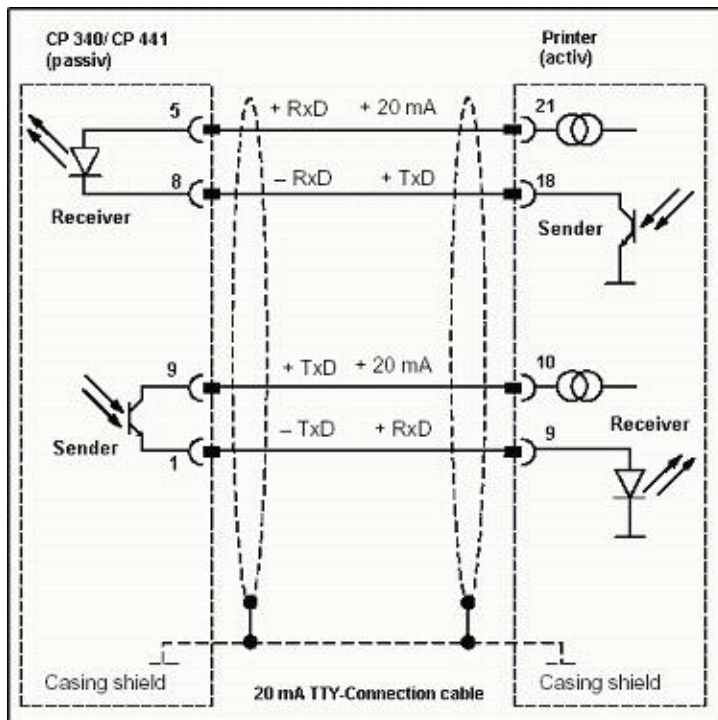


CP34x、CP44x 之间，或与标准串口（PC 机上的 COM 口）进行通讯的连接电缆:



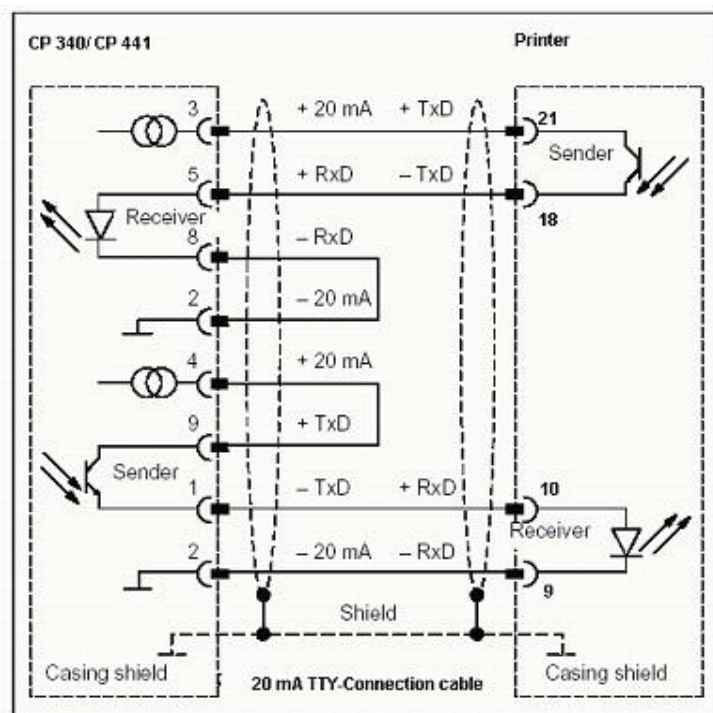
B: 20mA TTY的连接定义:

CP34x、CP44x 与 DR2030/2040 型打印机的连接, 打印机 active, CP34x、CP44x 模板 passive:



注意:

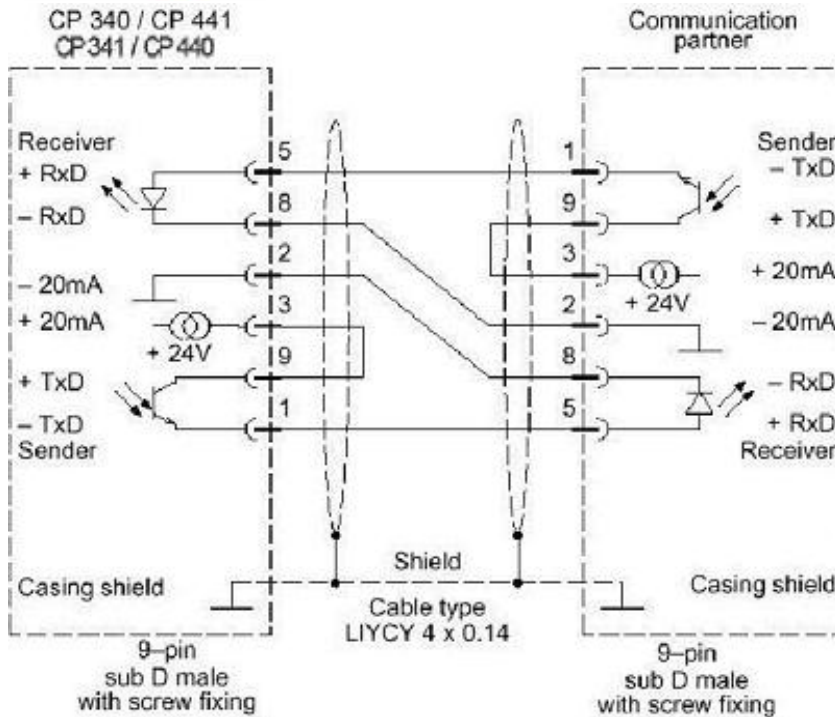
通讯双方一定不能同时设定为 active 模式，否则可能会损坏通讯端口！ CP34x、CP44x 与 DR2030/2040 型打印机的连接，打印机 Passive，CP34x、CP44x 模板 active:



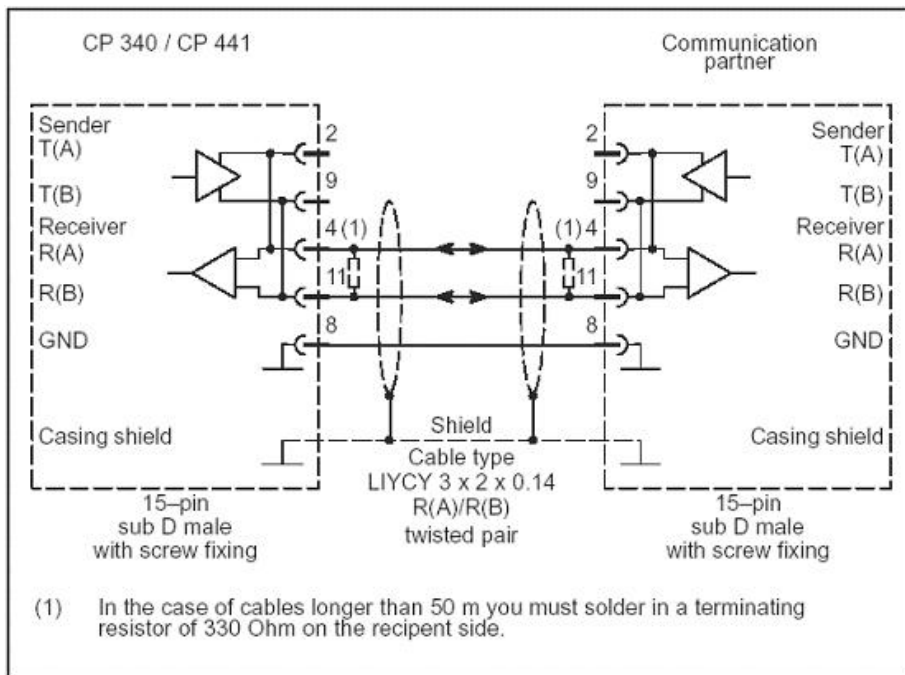
注意:

通讯双方一定不能同时设定为 active 模式，否则可能会损坏通讯端口！

CP34x、CP44x 与 CP34x、CP44x 的连接:

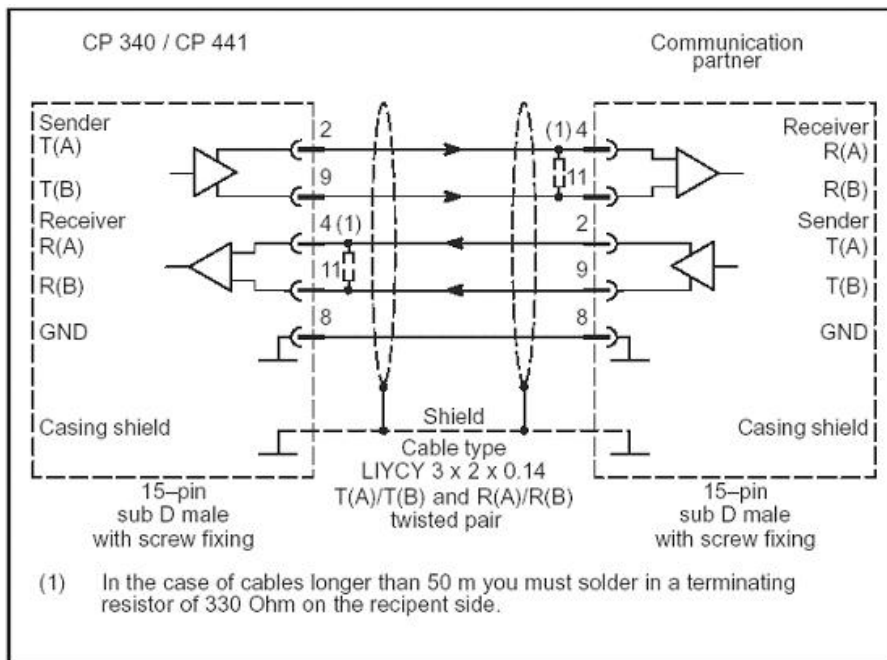


C: RS485的连接定义:



电缆长度超50米时在接收端 (R(A)和R(B)之间) 加入330 Ω 电阻。如果接线错误, 在CP340、341、441硬件诊断中会提出“端口:接收线断”

D: RS422 的连接定义:



电缆长度超 50 米时在接收端 (R(A) 和 R(B) 之间) 加入 330 Ω 电阻, RS485 两线操作时只有 pin4, pin11 有效。如果接线错误, 在 CP340、341、441 硬件诊断中会提出“端口:接收线断”

返回

QUESTION 2 : 在 PCS7 系统或 S7400 作主机时, 如何使用 CP341 模板实现 Modbus 主站或从站通讯, 我应当订购那些产品?

Which components have to be ordered for the function of PCS 7 / STEP 7 with a CP341 module as MODBUS master and which components have to be ordered for the function of PCS 7 / STEP 7 with a CP341 module as MODBUS slave?

ANSWER:

You need at least the following components for **each** of the options described below:

- **CP341** module: 6ES7 341-1xH01-0AE0 (x:= **A**: RS232; x:= **B**: TTY; x:= **C**: RS422/485)
This card is always supplied with the installation CD for PtP communication.
- **Single license (MODBUS master):** 6ES7 870-1AA01-0YA0
This delivery package includes the installation CD for retrofittable MODBUS master driver, documentation **and** a hardware dongle for the CP341.

or

- **Single license (MODBUS slave):** 6ES7 870-1AB01-0YA0

This delivery package includes the installation CD for retrofittable MODBUS slave driver, documentation **and** a hardware dongle for the CP341.

For each further MODBUS master link you need an additional CP341 module (see above) and another single license without software and documentation (only hardware dongle).

The order number for this is:

- **Single license** (without software and documentation): 6ES7 870-1AA01-0YA1

This delivery package includes **one** hardware dongle for the CP341.

For each further MODBUS slave link you need an additional CP341 module (see above) and another single license without software and documentation (only hardware dongle).

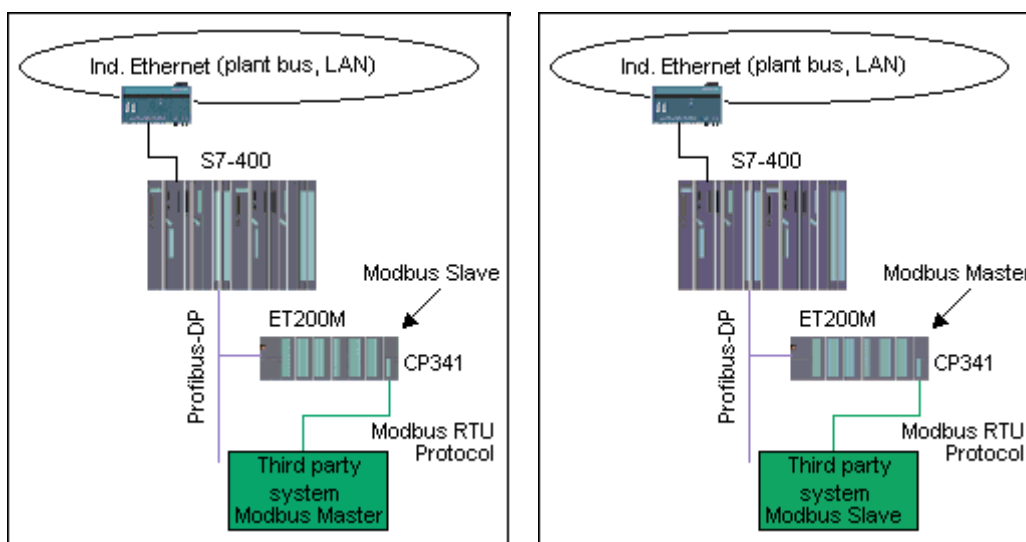
The order number for this is:

- **Single license** (without software and documentation): 6ES7 870-1AB01-0YA1

This delivery package includes **one** hardware dongle for the CP341.

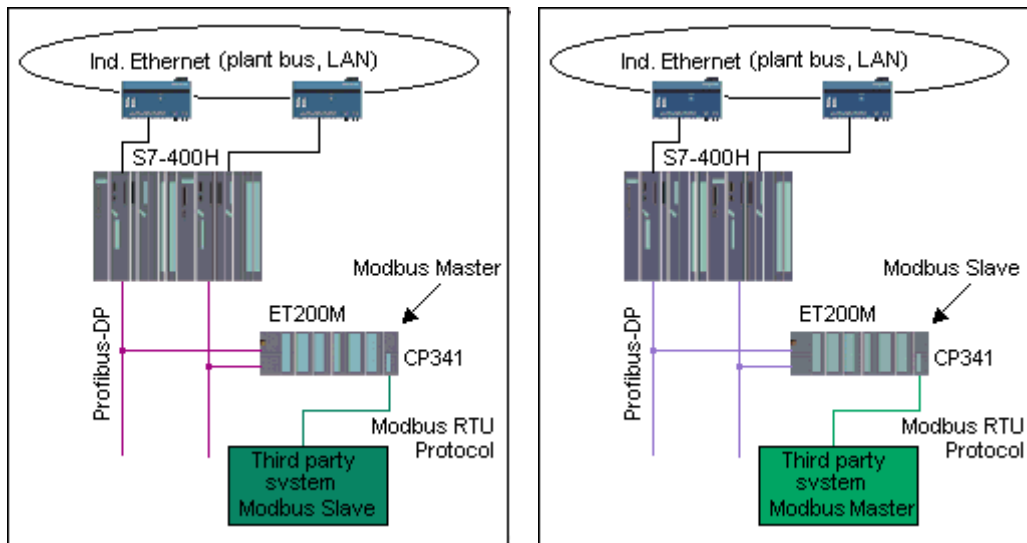
The following configurations with CP341 are released:

1. PCS 7 / STEP 7 is MODBUS master or slave (not redundant)



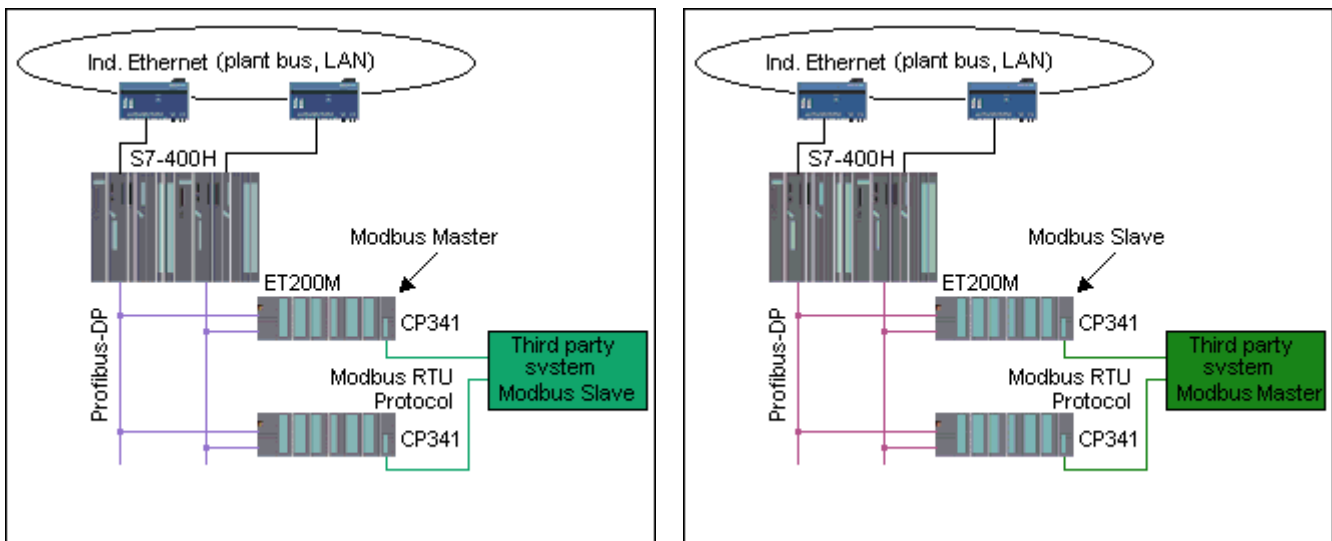
Required order: 1* CP341 and 1* single license

2.PCS 7 / STEP 7 is MODBUS master or slave (not redundant)



Required order: 1* CP341 and 1* single license

5. PCS 7 / STEP 7 is MODBUS master or slave (redundant)



Required order: 1* CP341 and 1* single license

Additional order: 1* CP341 and 1* single license (without software and documentation)

[返回](#)

QUESTION 3 : 在用 CP340, CP341 与第三方产品通讯时(如 PC 机, 用 VB, VC 读数据)怎样识别联线是否是好的?

解答:

在用 CP340, CP341 与 PC 机通讯时, 常常读不出数据, 这样有两个方面原因。其一, 在 PLC 侧程序是否正确。用上升沿触发 P_Send, 可以看见 TXD 灯闪, 这样可以判断 PLC 侧程序没问题; 其二, PC 侧 VB, VC 程序的问题及电缆线的联接好坏, 无从知道, 如果联线没问题, 就可以集中精力在 PC 侧找原因, 判定联线是否接好, 显得非常重要, 有一个小方法可以测出。在 PLC 侧修改 CP340 用 ASCII 方式传送, 在发送 DB 块中写几个字符形式的数据(如 '1', '2', 'A' 等)并间隔触发 P_Send 功能块。在 PC 侧修改串口参数与 PLC 一致, 如波特率, 数据长度, 停止位, 奇偶校验, 无握手信号等。在 Windows 下附件中打开"Hyper Terminal"建立一个直接到串口的连接, 这样就可以读到从 PLC 中发送的数据如 '12A' 等。同样用"Send Text File"的功能, 把一些字符送到 PLC。这样如果联接电缆是好的, 那么可以简单地判断问题是出在哪里。

[返回](#)

QUESTION 4 : 在点到点通信中, 协议 3964(R) 和 RK 512 之间的区别是什么?

解答:

这两个协议的主要区别在于消息报头和响应消息的不同。使用 RK 512, 提供有最高的数据完整性。下面是一个带有可用协议的分类的参考模块:

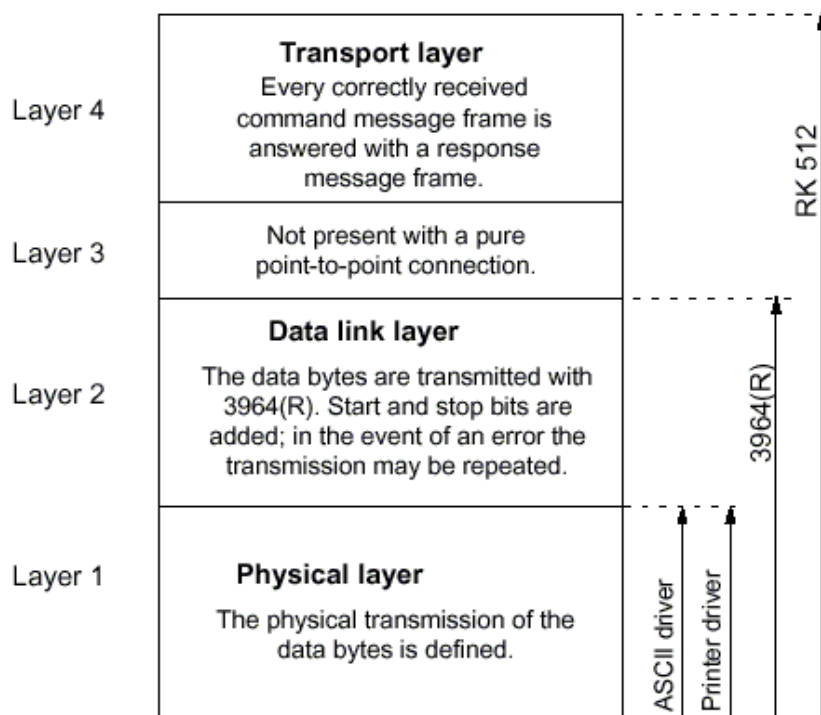


图 1: 可用协议的分类

程序 3964(R) 当传送信息数据时, 程序 3964(R) 将控制字符(安全层)添加到信息数据上。这些控制字符激活通信伙伴, 检查数据是否全部接收, 是否无错误。程序 3964(R) 和 RK 512 评估下列控制字符:

| 控制字符 | 含义 (英语) |
|------|----------------------|
| STX | 文本开始 |
| DLE | 数据链路换码 |
| ETX | 文本结束 |
| BCC | 块检查字符(仅 3964R/RK512) |
| NAK | 否定应答 |

表 1: 控制字符概览

下图所示为程序 3964(R) 发送时数据传送的顺序:

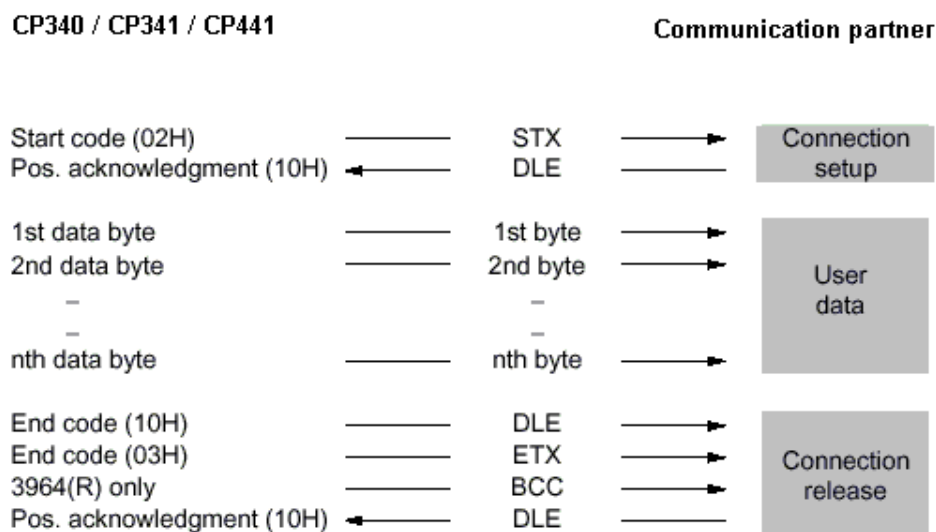


图 2: 当用程序 3964(R) 发送时的数据通信量

程序 RK 512 与程序 3964(R) 相反, 计算机连接 RK 512 除了有位传送层(第 1 层)和安全层(第 2 层)外, 还有传输层(第 4 层)。

计算机连接 RK 512 也提供了更高的数据完整性, 以及更好的地址选项。图 3 显示了当用计算机连接 RK 512 发送一个响应消息时的数据传送顺序:

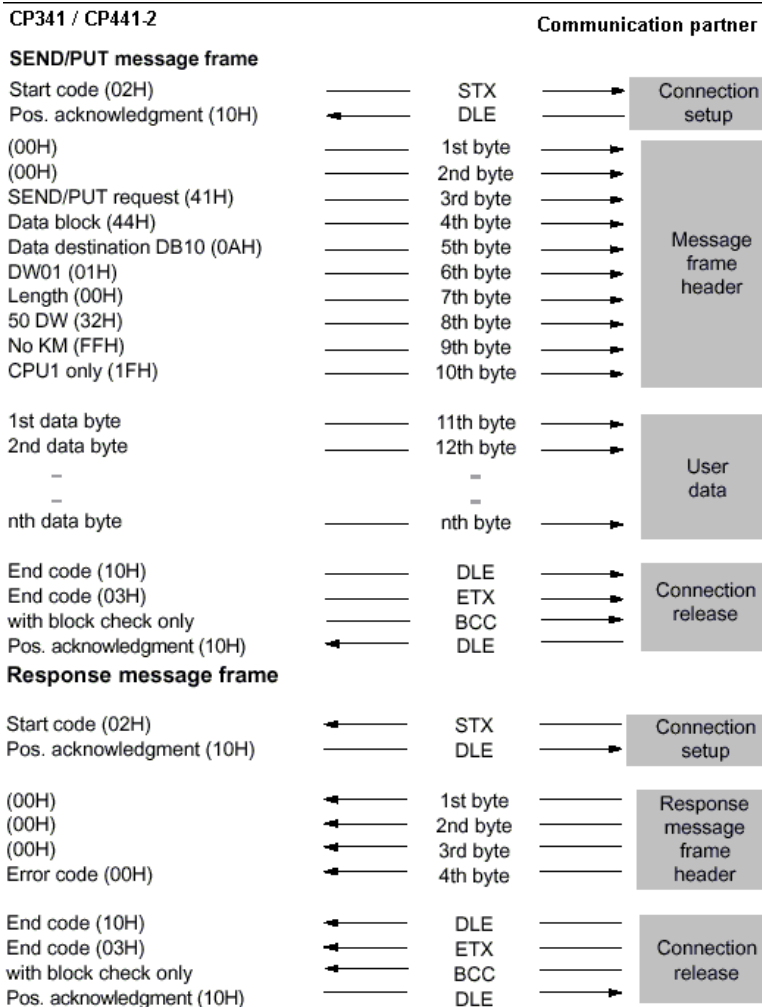


图 3：当发送响应消息时的数据通信量

更多的信息可在表 2 中列出的电气手册中获得，这些手册可以从网站中下载：

| 设备 | 题目 | 条目 ID |
|-----------------|--------------------|-------------------------|
| S7-300 / CP 340 | 建立和参数化点到点链接 CP 340 | 1137332 |
| S7-300 / CP 341 | 建立和参数化点到点链接 CP 341 | 1117397 |
| S7-400 / CP 440 | 建立和参数化点到点链接 CP 440 | 2042641 |
| S7-400 / CP 441 | 建立和参数化点到点链接 CP 441 | 1137419 |

表 2：电气手册

[返回](#)

QUESTION 5 :如何在 ET200M 从站上添加一个插有硬件 Dongle (如 Modbus Master) 的 CP341 模板, 实现 S7300 PLC 对通讯数据的读写?

How can I load a loadable driver (e.g. CP PtP MODBUS Master) into a CP 341 that is connected to a high-availability system by means of the ET 200M?

ANSWER:

In order to expand the functions and adapt the CP 341 to the communication partner, other transmission protocols can be loaded onto the CP, in addition to the standard protocols. The following basic requirements must be fulfilled in order to load drivers into a CP 341 subsequently.

- There must be a version of STEP 7 Base V4.02 or higher installed.
- There must be a version of the Point-to-Point Couplings Parameterization (CP PtP Param) options package V4.1 or higher installed. The latest version of this software is available to download from the Internet as freeware under Entry ID: [12310504](#).
- Plug the dongle which comes with the driver into the back of the CP.

The loadable driver has to be configured in the "CP-PtP Param" parameterization user interface first of all. Once this has been configured, the configuration and parameterization data can be loaded online from the PG into the CPU via the "Load target system" menu command.

In order to load the loadable MODBUS driver in the S7-400 high-availability system into the CP 341 on the ET 200M, both high-availability CPUs must be switched to "STOP" mode. The driver is then loaded directly from the PG into the EPROM on the CP 341 via the MPI interface on the master CPU. For this reason, module exchange is not possible without a PG!

This loading process can also take place in a S7-300 central rack via an S7-300 CPU. The CP is then plugged into the ET 200M.

Note:

This procedure is only necessary for loading the loadable drivers, not for assigning parameters.

The loadable driver only has to be loaded into the CP 341 once. With the hardware dongle plugged in, the CP can then be operated with the MODBUS master/slave protocol.

You can find further information about these drivers in the manuals on the "MODBUS Slave" (Entry ID: [1218007](#)) and "MODBUS Master" (Entry ID: [1220184](#)).

The loadable drivers "**CP PtP MODBUS Slave V3.1.3**" and "**CP PtP MODBUS Master**

V3.1.2" are available to download on the Internet under Entry IDs: [8715908](#) and [8713784](#) respectively.

[返回](#)

QUESTION 6 : 每当断电重启后, CP341 模板和调制解调器 (如 SATEL 的 modem) 之间的通讯出错, 而使用 CP441 模板却没有同样的问题, 为什么?

ANSWER:

The modules CP341 and CP441 have different default settings for the V24 output signals DTR and RTS after return of power: the CP441 starts up with DTR = RTS = 1 and the CP341 with DTR = TRS = 0.

As a result of DTR = 0 the SATEL modem puts the Receive line of the CP341 (RxD) into BREAK and in this state sending is not possible.

With reference to the interfacing of modems, when assigning the parameters for the CP341 in the hardware configuration, you have the option "Automatic operation of V24 signals".

With this setting the CP341 sets its DTR statically to 1 and also the RTS before each "Send".

However, this setting requires correct response behavior of the modem that is not provided by the SATEL modem. Other modems acknowledge the set DTR of the CP with set DSR or the set RTS of the CP with set CTS. If the DSR and CTS remain at 0 (as with SATEL), then a corresponding error message is generated and the Send procedure aborted.

Remedy:

In order to realize communication between the CP341 and the SATEL modem after resumption of power you have to call block FC6 (V24_SET), for example, in OB1. The parameters RTS and DTR must then be set to "TRUE".

[返回](#)

QUESTION 7 : 配置"CP 340 RS232C"打印工作应注意什么, 应用"CP 340 RS232C"传送信息给打印机, 功能块中"P_PRINT" (FB4), 怎样使"Pointer DB", "Variables DB"和"Form String"

在一起工作完成需要的发送任务？

解答：调用功能块 FB4“P_PRINT”打印字符信息。功能块 “P_PRINT”传送信息给通讯处理器 CP340, CP340 发送信息给打印机把信息打印出来。为了打印这些信息必须知道参数 “P_PRINT”, “Pointer DB”, “Variables DB”和“Format String”的相对关系。

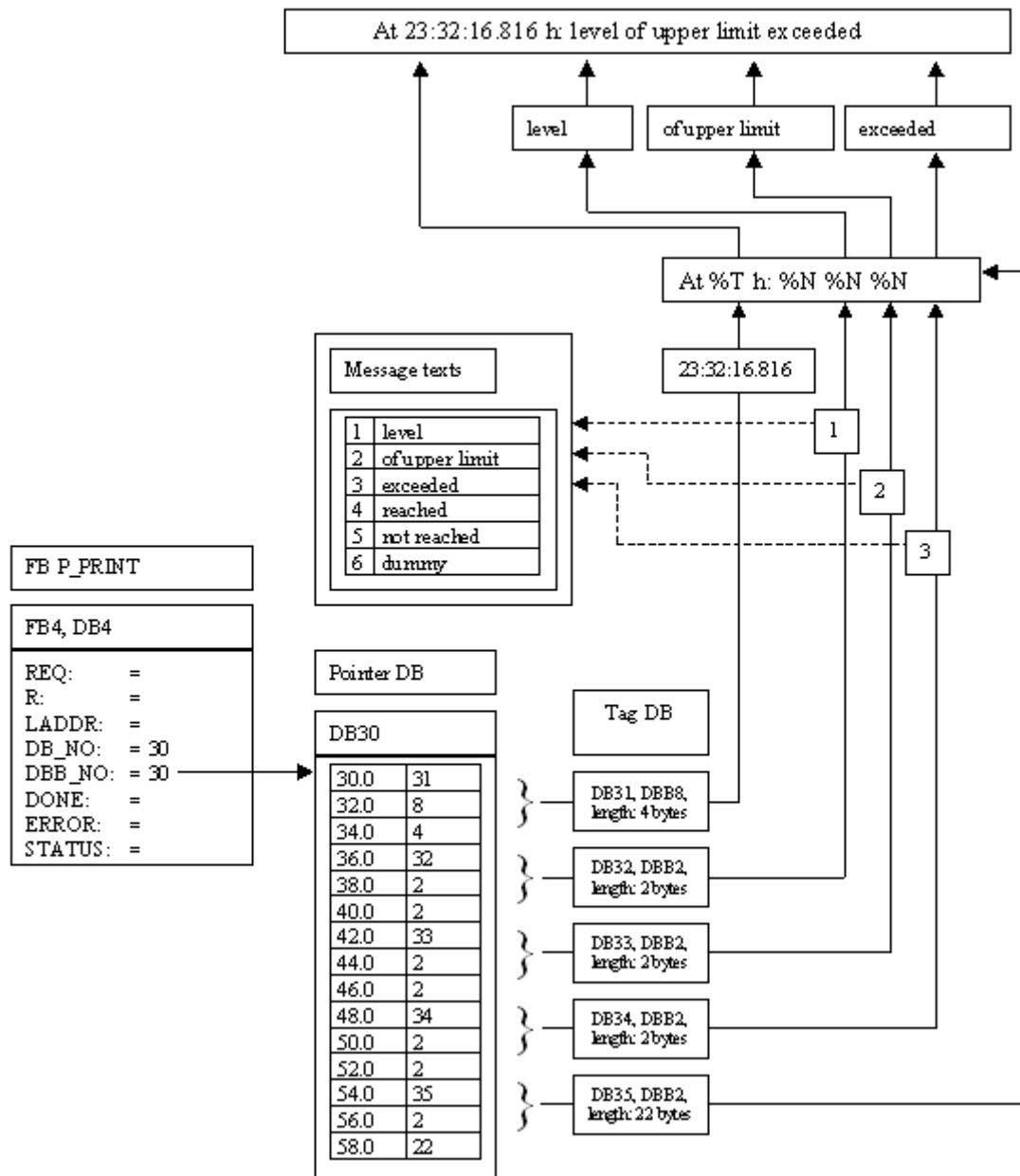
注意：随模块带的 CD 包含 CP340 的组态工具“CP PtP PARAM”。安装后包含例子程序, 可以参考一些参数。

“CP PtP PARAM”组态工具提供的例子将解释提及到的一起工作的功能块。例子程序调用设置打印工作参数的数据块DB30~DB35, DB4 是FB4 的背景数据块。数据块“P_PRINT”通过参数 “DB_NO” (数据块号) 和“DBB_NO” (开始字节) 访问指针DB (DB30)。指针中存储包含信息文本的有固定顺序的数据块 (DB31, 32, 33, 34, 35) 。可参考FAQ Entry ID [1137332](#) 在手册 “Setting up and parameterizing the point-to-point connection CP 340” (Edition 04) 怎样设置指针 DB。6.3.2 章节 “Output of message texts on a printer” 演示了图形结构。必须为每一个打印工作生产一个独立的指针数据块, 指针数据块已经包含 5 个指针, 功能块“P_PRINT” 参数“DBB_NO” 必须指定指针数据块的初始地址定义数据块DB31, 32, 33, 34 的输出变量。然后在组态工具“CP PtP PARAM”中定义显示的信息文本。此外还可以向数据块中直接传送常数, 实际值, 过程值。定义打印机输出为字符串格式。在例子中这些定义存储于数据块“DB35”中。可参考手册 2.3.5 章节“Conversion and Control Instructions for Printer Output” 对不通输出选项的解释。

“P_PRINT”, “Pointer DB”, “Variables DB”和“Format String”的相对关系参考下图。

在例子项目中总共有 4 个打印任务被存储。下图为第二个任务, 信息为“At 23:32:16.816h: level of upper limit exceeded ”。

例如：



[返回](#)

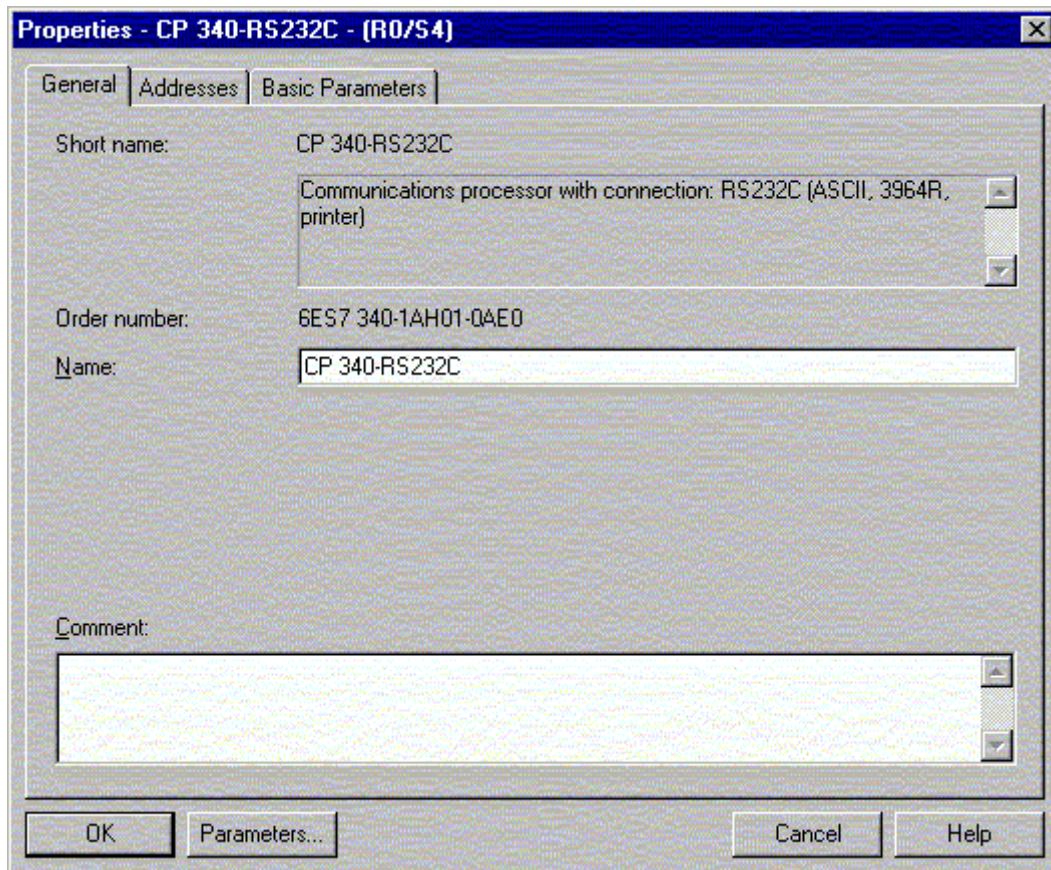
QUESTION 8 : 对一个用 CP340 和 3964R 协议的点到点连接进行参数化和编程的过程？

解答：

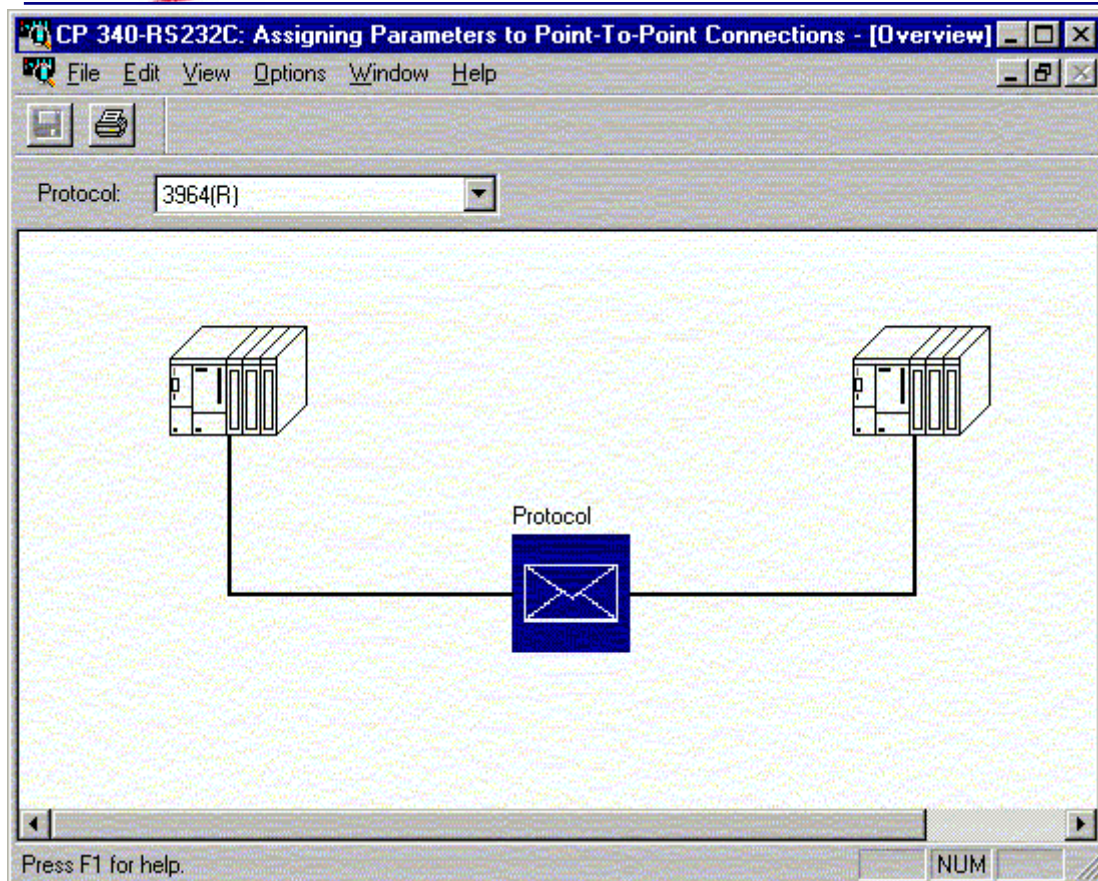
参数化

要参数化点到点连接，则需要一个相关的用于参数化的软件——“参数化点到点连接”，按照如下步骤进行参数化和组态：

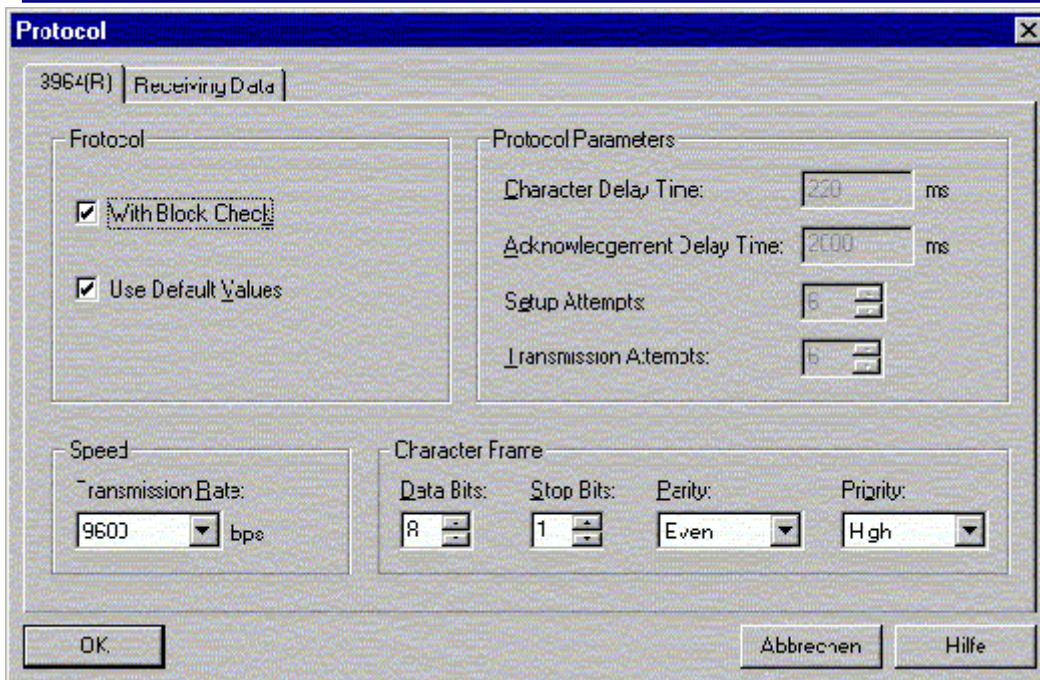
- 创建一个带有 S7-300 站的 S7 项目。
- 打开硬件组态，插入**机架**，**电源**，**CPU** 和 **CP 340**。
- 现在标记 CP 340 并选择“Edit > Object Properties”，或者双击 CP 340。 < /li>



- 不必在“General”，“Addresses”和“Basic Parameters”标签中做任何设置。点击“Parameters”按钮来参数化 3964R 协议。



- 在“Protocol:”中输入 **3964 (R)**。
- 选择有字母图标的矩形，然后按回车，或者双击该图标。
- 在“Protocol”对话框中设置协议参数。除**优先级**外所有参数必须匹配**连接伙伴**的参数。4 如果现在将优先级设置到**高**，那么必须将连接伙伴上的优先级设置为**低**。



- 在完成所有设置之后，点击“OK”，保存设置，关闭参数化软件。
- 在“Properties – CP 340”对话框中，用“OK”确认组态。
- 现在可保存硬件组态并将其加载到 S7 站。

编程

在本例中，做了一个简单的点到点连接的编程。对于 CP 340 的一个点到点连接，需要标准功能块 FB3“P-SEND”和 FB2“P-RCV”。该功能块位于程序库- CP PtP - CP 340 下的程序单元目录中找到。

P_RCV 功能块允许接收来自一个通信伙伴的数据并将其存储在一个数据块中。

FB 参数：

| 名称 | 类型 | 数据类型 | 注释 | 有效设置，备注 |
|--------|--------|------|--------------|-----------------------------------|
| EN_R | INPUT | BOOL | 数据的读取发布。 | 静态"1" |
| R | INPUT | BOOL | 作业中断。 | 当前作业被中断。禁止接收。 |
| LADDR | INPUT | INT | CP 340 的基础地址 | 从 STEP 7 获得基础地址。 |
| DB_NO | INPUT | INT | 数据块编号。 | 接收 DB 号：随不同的 CPU 而定，不允许为零。 |
| DBB_NO | INPUT | INT | 数据字节编号。 | 0 ≤ DBB_NO ≤ 8190 自该数据字节起接收数据。 |
| NDR | OUTPUT | BOOL | 作业完成，没有出错。数 | 参数 STATUS == 16#00; |

| | | | | |
|--------|--------|------|------------|--------------------------------|
| | | | 据被传送。 | |
| ERROR | OUTPUT | BOOL | 作业完成，出现错误。 | 参数 STATUS 包含错误信息。 |
| LEN | OUTPUT | INT | 接收到的消息长度。 | 1 ≤ LEN ≤ 1024，用字节数目定义。 |
| STATUS | OUTPUT | WORD | 错误的定义。 | ERROR == 1 时，错误信息在 STATUS 参数中。 |

P_SEND 功能块允许将一个数据块的全部或部分区域发送到一个通信伙伴。

FB 参数：

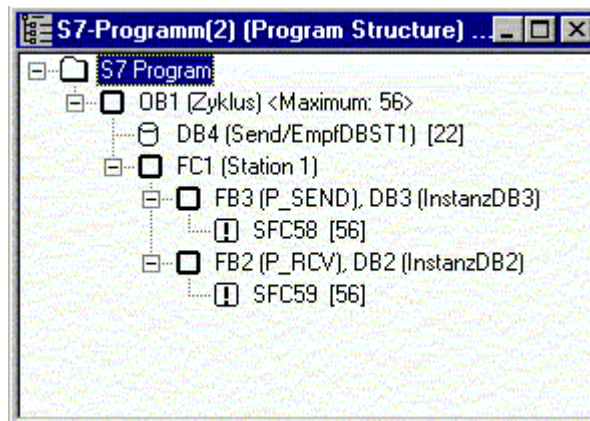
| 名称 | 类型 | 数据类型 | 注释 | 有效设置，备注 |
|--------|--------|------|--------------|-----------------------------------|
| REQ | INPUT | BOOL | 作业由正沿触发。 | 沿触发。 |
| R | INPUT | BOOL | 作业中断。 | 当前作业被中断。禁止发送。 |
| LADDR | INPUT | INT | CP 340 的基础地址 | 从 STEP 7 获得基础地址。 |
| DB_NO | INPUT | INT | 数据块编号。 | 发送 DB 号：随不同的 CPU 而定，不允许为零。 |
| DBB_NO | INPUT | INT | 数据字节编号。 | 0 ≤ DBB_NO ≤ 8190 自该数据字节起发送数据。 |
| LEN | INPUT | INT | 数据长度。 | 1 ≤ LEN ≤ 1024， 用字节数目定义。 |
| DONE | OUTPUT | BOOL | 作业完成，没有出错。 | 参数 STATUS == 16#00; |
| ERROR | OUTPUT | BOOL | 作业完成，出现错误。 | 参数 STATUS 包含错误信息。 |
| STATUS | OUTPUT | WORD | 错误的定义。 | ERROR == 1 时，错误信息在 STATUS 参数中。 |

状态参数 NDR，ERROR；LEN 和用于“P_RCV”的 STATUS 以及 DONE，ERROR 和用于“P_SEND”的 STATUS 仅可用于一个周期。

程序结构：

FB3 “P-SEND”和 FB2“P-RCV”功能块在功能 FC1 中调用。“P-SEND”从数据块 DB 4 的数据字节 DBB 0 起发送 12 个字节到连接伙伴。“P-RCV”接收来自通信伙伴的数据。接收的数据自数

数据字节 DBB 12 起存储在 DB4 中。数据传送周期性地触发。发送不断地进行。一个发送作业一



完成，就触发一个新的发送作业。

连接参数：

- 9600 位/秒
- 8 个数据位
- 1 停止位
- 偶校验
- 优先级高，因此应该将连接伙伴的优先级设置为低。

归档的 STEP7 程序：

将 Pzp340_3.exe 文件复制到一个单独的目录中，然后双击启动它。现在对 S7 项目及其所有的关联子目录进行解包。然后可以用 SIMATIC 管理器打开并处理解包后的项目。

在系统中用此样例，必须先改编此样例。



[Pzp340_3.exe](#) (145 KB)

重要事项

样例程序是免费软件。每个用户都可以免费使用，复制或转发该程序。程序的作者和拥有者对于该软件的功能性和兼容性不负任何责任。使用该软件的风险完全由用户自行承担。由于它是免费的，所以不提供任何担保，错误纠正和热线支持。

[返回](#)

QUESTION 9: 在 CPU318 上连接 CP341 模板，不同协议方式下所能实现的传输速率是多少？

What are the transfer times with CP341 in combination with a 318 CPU?

ANSWER:

The following tables list measured transfer times in relation to transfer protocols. An S7-300 with a CPU318 (6ES7 318-2AJ00-AB0, firmware version V3.0) and a CP341 (firmware version V1.0.2) were used for the time measurements. A function block FB "P_SND_RK" has been programmed (exclusively) in the user program of the CPU. The time measured is that between the triggering and finishing of a job. The communication partners required for protocols 3964(R) and RK512 were simulated to ensure fastest possible response times.

| | | Baud rate (bit) | | | | | | | | | |
|-----------|------------|-----------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | | 76800 | 57600 | 38400 | 19200 | 9600 | 4800 | 2400 | 1200 | 600 | 300 |
| | | [msec] | | | | | [sec] | | | | |
| User data | 1 byte | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 5 | 0.01 | 0.018 | 0.035 | 0.069 | 0.137 |
| | 10 bytes | 5 | 5.5 | 6.2 | 8.9 | 15.8 | 0.03 | 0.059 | 0.117 | 0.234 | 0.468 |
| | 20 bytes | 6.5 | 7.4 | 9.3 | 14.7 | 27.1 | 0.053 | 0.105 | 0.209 | 0.418 | 0.836 |
| | 50 bytes | 11.9 | 14.2 | 18.9 | 33 | 61.7 | 0.122 | 0.243 | 0.485 | 0.969 | 1.939 |
| | 100 bytes | 21.2 | 25.9 | 35.4 | 63.8 | 120.8 | 0.237 | 0.473 | 0.944 | 1.888 | 3.777 |
| | 200 bytes | 39.1 | 48.2 | 67.4 | 124.6 | 239.3 | 0.468 | 0.932 | 1.863 | 3.727 | 7.453 |
| | 500 bytes | 91.6 | 115.6 | 163.5 | 306.8 | 593.6 | 1.167 | 2.314 | 4.622 | 9.241 | 18.483 |
| | 1000 bytes | 181 | 229 | 324.8 | 611.8 | 1185.8 | 2.334 | 4.63 | 9.221 | 18.433 | 36.866 |

Table 1: Transfer times with **ASCII** driver (standard with minimum character delay time in each case):

| | | Baud rate (bit) | | | | | | | | | |
|-----------|----------|-----------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 76800 | 57600 | 38400 | 19200 | 9600 | 4800 | 2400 | 1200 | 600 | 300 |
| | | [msec] | | | | | [sec] | | | | |
| User data | 1 byte | 5.2 | 5.6 | 6.3 | 10.4 | 15.1 | 0.021 | 0.037 | 0.071 | 0.139 | 0.273 |
| | 10 bytes | 6.7 | 10.1 | 10.3 | 19.7 | 30.1 | 0.042 | 0.08 | 0.154 | 0.305 | 0.607 |

| | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 20 bytes | 10.4 | 10.5 | 20 | 20.3 | 40.2 | 0.066 | 0.125 | 0.246 | 0.488 | 0.973 |
| 50 bytes | 20.1 | 20.1 | 29.8 | 40.2 | 70.9 | 0.137 | 0.265 | 0.524 | 1.04 | 2.076 |
| 100 bytes | 30 | 30 | 40.2 | 70.2 | 130.4 | 0.254 | 0.497 | 0.985 | 1.963 | 3.917 |
| 200 bytes | 50.2 | 59.3 | 76.6 | 130.8 | 250.6 | 0.486 | 0.959 | 1.908 | 3.802 | 7.596 |
| 500 bytes | 100.3 | 120.5 | 170.4 | 320.5 | 606.4 | 1.186 | 2.348 | 4.674 | 9.33 | 18.637 |
| 1000 bytes | 189.9 | 235.7 | 323.5 | 622 | 1198.3 | 2.356 | 4.664 | 9.288 | 18.538 | 37.035 |

Table 2: Transfer times with procedure **3964(R)** (standard with BCC)

| | | Baud rate (bit) | | | | | | | | | |
|-----------|------------|-----------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | | 76800 | 57600 | 38400 | 19200 | 9600 | 4800 | 2400 | 1200 | 600 | 300 |
| | | [msec] | | | | | [sec] | | | | |
| User data | 1 byte | 11 | 14.6 | 20.3 | 29.6 | 40 | 0.07 | 0.133 | 0.265 | 0.525 | 1.05 |
| | 10 bytes | 12.5 | 20 | 20.3 | 30.3 | 50.1 | 0.09 | 0.17 | 0.336 | 0.672 | 1.344 |
| | 20 bytes | 19.8 | 20 | 21.1 | 40.1 | 60.2 | 0.111 | 0.216 | 0.428 | 0.856 | 1.711 |
| | 50 bytes | 20.4 | 30.1 | 30.7 | 55.4 | 100.1 | 0.182 | 0.354 | 0.704 | 1.407 | 2.812 |
| | 100 bytes | 30.2 | 39.8 | 50.3 | 90.3 | 160.2 | 0.3 | 0.587 | 1.164 | 2.328 | 4.651 |
| | 200 bytes | 60.2 | 70 | 90.6 | 170.5 | 300.9 | 0.583 | 1.147 | 2.275 | 4.544 | 9.085 |
| | 500 bytes | 139.9 | 170.4 | 221 | 381 | 712.8 | 1.388 | 2.731 | 5.422 | 10.822 | 21.625 |
| | 1000 bytes | 280.4 | 350.9 | 431.6 | 752.2 | 1422.3 | 2.761 | 5.43 | 10.804 | 21.548 | 43.029 |

Table 3: Transfer times with computer connection **RK512** (standard with BCC)

[返回](#)

QUESTION 10: CP 341 / CP 441-2 需要多少许可证 (License) ?

解答:

在任何情况下, 每一个 MODBUS 站都需要一个单独的许可证。6ES7 870-1AA01-0YA0 包含软件 CD, 文档(PDF 文件)和硬件狗。如果在同一个站使用几个 CP341 或 CP441 通讯处理器, 则每

个 CP 都需要一个 MODBUS 许可证副本 (copy license)，即不带手册和软件的 MODBUS Dongle，只有一个硬件狗，订货号为 6ES7 870-1AA01-0YA1。

注意事项:

对于有两个接口的 CP 441-2，仅需要一个许可证，并且每个接口都可以使用任何协议。

[返回](#)

QUESTION 11: 如何定义 CP341 中的“断开”识别和如何通过 LED 显示单元进行通讯状态的诊断?

解答:

当连接到链接伙伴的物理连接断开时，CP341 显示出“断开”。

如果传送线出现“断开”(断线)，就会得到通知出现一个“断开”状态(通过 CP341 的诊断中断显示“断开”。在“断开”状态下没有数据输出。这个状态通过发光二极管和诊断来指示。如果出错，集中控制的出错指示 SF 的相关发光二极管就会显示。一旦在线上重新建立了链接，“断开”状态就会被自动清掉。

通过 CP341 的显示单元进行诊断

CP341 上的LED灯给出 CP341 所处状态的信息。具有以下显示功能:

| | |
|-----------|--|
| 集中控制的出错指示 | <p>SF(红色)发生故障</p> <p>接通电源后，集中控制的出错指示 SF 常亮，并且当为 CP341 给出缺省值或用户自定义的参数化数据之后就熄灭。</p> <p>当出现以下故障时，集中控制的出错指示 SF 就会显示:</p> <p>硬件故障</p> <ul style="list-style-type: none"> • 固件错误 • 参数化出错 • 数据传输故障 • “断开” (CP341 与通讯伙伴之间的链接线中断) |
| 特殊显示 | <p>TxD (绿色)说明“作业正在被传送”。当 CP341 正在通过接口传送用户数据时，发光二极管显示。</p> <p>RxD (绿色)说明“正在接收作业”。当 CP 341 正在通过接口接收作业时，发光二极管显示。</p> |

诊断缓冲

CP341 有自己的诊断缓冲区。在这个缓冲区中按照时间顺序输入了 CP341 所有的诊断结果。此诊断缓冲区允许您对点对点链接中的故障产生原因进行判断，即使故障已经发生了很长时间。诊断缓冲区被配置为最多为 9 个条目的环形缓冲区。当这个缓冲区满了以后，每加入一个新条目就会相应的删除一个最老的条目。因此，最新的条目始终在第一位。

关键字：

状态诊断，模块诊断

[返回](#)

QUESTION 12 : 关于串行通讯中的起始位、数据位、校验位、停止位的说明？

解答：

CP34x 通讯模板与其他设备进行通讯时，串口传输的是一个 10 位或 11 位的数据帧，在模块的 Parameters 属性窗口中您可以设置数据帧的格式，对这个 10 或 11 位组成的数据帧的组成遵循以下规则：

帧的第一位必须是起始位，始终为 1，不能修改；

起始位之后是 7-8 位数据位，由用户收发的数据组成；

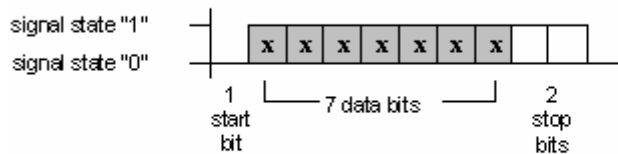
数据位之后是校验位，odd 奇校验，even 偶校验，any 不校验但校验位为 0，none 无校验位；

校验位之后是停止位，可以设为 1-2 个位，始终为 1，不能修改；

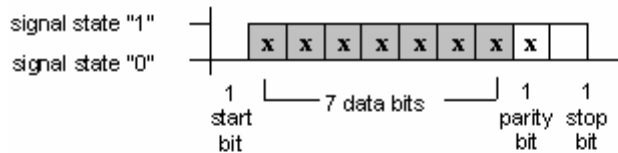
如下给出了 10 或 11 位组成的数据帧结构：

10-Bit Character Frame

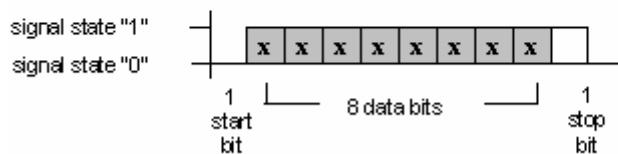
- **7 data bits:** 1 start bit, 7 data bits, 2 stop bits



- **7 data bits:** 1 start bit, 7 data bits, 1 parity bit, 1 stop bit



- **8 data bits:** 1 start bit, 8 data bits, 1 stop bit

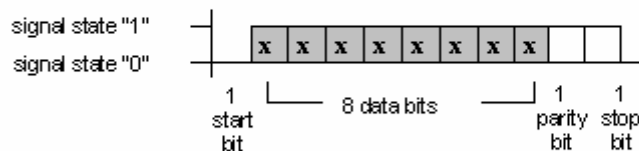


11-Bit Character Frame

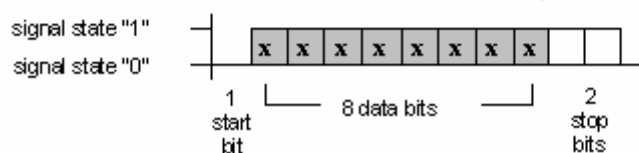
- **7 data bits:** 1 start bit, 7 data bits, 1 parity bit, 2 stop bits



- **8 data bits:** 1 start bit, 8 data bits, 1 parity bit, 1 stop bit



- **8 data bits:** 1 start bit, 8 data bits, 2 stop bits



[返回](#)

QUESTION 13: CP341 模板都支持那些通讯接口方式和协议?

Which interfaces and drivers are possible?

ANSWER:

For CP341, the subsequent interfaces and drivers are implemented:

| Function CP341 | RS232C | 20mA TTY | X27 (RS422/485) | |
|---|--------|----------|-----------------|-------|
| | | | RS422 | RS485 |
| ASCII 协议 | yes | yes | yes | yes |
| Operation of the RS232C accompanying signals | yes | no | no | no |
| Control/Reading of the RS232C accompanying signals with FBs | yes | no | no | no |
| 采用 RTS/CTS 进行流控 | yes | no | no | no |
| 采用 XON/XOFF 进行流控 | yes | yes | yes | no |
| 3964 (R) 协议 | yes | yes | yes | no |
| RK512 协议 | yes | yes | yes | no |

Table 1: Possible interfaces and drivers with CP341

通过安装相应的软件和硬件狗， CP341 还可以实现 Modbus 主/从和 Data Highway 两种协议，关于实现这两种协议的通讯过程，请您参照下面的手册：

| Driver | Order-No. | Manual |
|---------------|--------------------|----------------------------------|
| Modbus Master | 6ES7870-1AA01-0YA0 | Entry-ID 1220184 |
| Modbus Slave | 6ES7870-1AB01 0YA0 | Entry-ID 1218007 |
| Data Highway | 6ES7870-1AE00-0YA0 | Entry-ID 1218110 |

[返回](#)

附录一 推荐网址

AS

西门子（中国）有限公司

自动化与驱动集团 客户服务与支持中心

网站首页: <http://www.ad.siemens.com.cn/Service/>

专家推荐精品文档: <http://www.ad.siemens.com.cn/Service/recommend.asp>

AS常问问题: <http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10805055/133000>

AS更新信息: <http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10805055/133400>

“找答案” AS版区: <http://www.ad.siemens.com.cn/service/answer/category.asp?cid=1027>