

# Siemens S7-200 系列 PLC 与

ST3000 系列通讯示例

(MPI通讯方式)

说明书

普洛菲斯国际贸易(上海)有限公司

## 技术热线: 021-6361-5008

注意:本示例仅供参考。使用时请根据您的系统的不同做出必要的修改及检查。

## 1. 概述

本示例详细说明 Siemens S7-200 系列 PLC 与 ST3000 系列人机界面进行 MPI 通讯时的连接方式及参数 设置。

## 2. 测试环境

公司	名称	规格
Siemens	PLC	S7-200
	<b>CPU</b> 模块	CPU 224XP CN
	通讯端口	PORT 1
	编程软件	V4.0 STEP 7 MicroWIN SP6
Pro-face	人机界面	ST3301B
	编程软件	GP-Pro EX V2.2 简体中文版
	通讯端口	COM2(RS422/485)
	通讯协议	SIMATIC S7 MPI Direct

## 注:

\*本示例适用于 S7-200 系列 PLC 及 GP3000 系列/ST3000 系列/ST3000W 系列人机界面。 \*根据您使用的 PLC、人机界面的不同,以及软件版本的不同,请您做出必要的调整。

## 3. 系统结构



#### 4. 电缆接线图

■ GP3000系列及ST3000系列对应MPI连接电缆:

系列	型号	COM1 通讯速度 (连接方式)	电缆 (连接方式)	COM2 通讯速度 (连接方式)	电缆 (连接方式)
	GP-3750T GP-36*0T GP-35*0T/S/L GP-34*0T/S GP-330*T/S/L	19.2Kbps (1:1)	A. ST03-A2B-MPI21-PFE (1:1) B. 接线图 (1:1)	187.5Kbps (1:1,1:m,n:1)	C. GP3000-MPI21-PFE-SET (1:1) D. CA3-ADPSEI-01 + PROFIBUS电缆 (1:1,1:m,n:1)
GP3000	GP-3302B	(RS	不支持 3-232接口)	187.5Kbps (1:1)	A. ST03-A2B-MPI21-PFE (1:1) B. 接线图 (1:1)
	GP-3200T/A	187.5Kbps (1:1) * 在离线画面设置	A. ST03-A2B-MPI21-PFE (1:1) B. 接线图 (1:1)		不支持
ST3000	ST-3501T ST-3501C ST-3401T ST-3301S ST-3301B ST-3201A	(RS	不支持 3-232接口)	187.5Kbps (1:1)	A. ST03-A2B-MPI21-PFE (1:1) B. 接线图 (1:1)
	ST-3211A			187.5Kbps (1:1,1:m,n:1)	E. PROFIBUS电缆 (1:1,1:m,n:1)

#### 【重要提示】

Siemens PLC的MPI接口有电源供给,所以在自制电缆时需特别仔细。一旦接线错误,特别是MPI接口和GP3000系列的接口反向连接时,可能导致MPI接口损坏。

#### ■ 接线图:



#### ■ 注意:

- A. 请按照接线图制作电缆。
- B. Siemens PLC 的 MPI 接口和 GP3302B 以及 ST3000 系列的接口反向连接时可能导致 MPI 接口损坏。
- C. 当使用 GP3302B 以及 ST3000 系列时,通讯速率最快为 187500bps。使用 GP3000 系列(除了 GP3302B 以外)的 COM1 口进行通讯时,通讯速率最快为 19200bps。

#### 特别说明:如果现场存在较强干扰,请参考中文网站上

http://www.proface.com.cn/news/pdf/Product\_Update2010020.pdf 提供的接线图及说明。

#### 5. 人机界面设置及画面编辑

打开示例工程文件,点击[系统设置]->[控制器/PLC],通讯设置如下图所示。

控制器/PLC	
	添加控制器/PLC 删除控制器/PLC
控制器/PLC1	
摘要	<u>控制器 /PLC 更改</u>
制造商 Siemens	AG 系列 SIMATIC S7 MPI Direct 端口 COM2
文本数据模式	1 更改
通讯设置	
SIO Type	RS232C      RS422/485(2wire)     RS422/485(4wire)
Speed	19200
Data Length	○ 7 ④ 8
Parity	O NONE   EVEN O ODD
Stop Bit	
Flow Control	NONE O ER(DTR/CTS) O XON/XOFF
Timeout	3 📚 (sec)
Retry	2
Wait To Send	0 🔷 (ms)
MPI Network	
Local Node	1 Clock Synchronization on MPI (as Slave)
Highest Node Numb	er 31 🗸
L	Default
特定控制器的沿器	
允许的控制器/PL	C 数量 16 📊
编号 控制器名	3称 设置
1 PLC1	PLC Type=S7-200 Series (English Device Names), Target Node=2

**注**: 由于 S7-300/400 和 S7-200 都选择 SIMATIC S7 MPI Direct 协议,因此在特定控制器的设置里点击[设置] 选择 S7-200 Series[English Device Names]。

💑 特定控制器	殺置 🛛 🗙
PLC1	
PLC Type	◯ S7-300/400 Series (English Device Names)
	🔘 S7-300/400 Series (German Device Names)
	⊙ S7-200 Series (English Device Names)
	🔘 S7-200 Series (German Device Names)
(Please recor have change	ifirm all address settings that you are using if you d the "PLC Type".)
Target Node	2
(Please confirm Highest Node.)	that the Target Node is not greater than the
	Default
	确定(1) 取消

点击画面列表,基本画面 B1 如下图所示。

Siemens	S7-200系列	PLC通讯示例
通讯协议:	SIMATIC S7	7 MPI Direct
	触摸	
位地址测试		$] \rightarrow \square$
	触摸	字 <u>地址VW1</u> 0
字地址测试	+1	
		ro-face

## 6. PLC 设置及逻辑编程

选择 [开始]->[程序]->[Simatic]->[STEP 7-MicroWIN V4.0.6.35] 选择[STEP 7-MicroWIN],建立一个新项目。

🖬 STEP 7-Lie	ro/WIN - 项目1	
文件(E) 编辑(E)	) 查看 (Y) PLC (P) 调试 (D) 工具 (T) 窗口	W) 帮助(H)
) <mark>1) 🖙 🕼</mark>   🗧	≱D, X № € ∽ ⊠ Ø ▲ ≚	24 21 🖪 📗 🕨 🖷 🌠 🌆 🖉 🖼 🖓 🍰
	副田   * % % 後   器 ஊ   ] マ ナ	$\leftarrow \rightarrow   + \vdash \bigcirc \uparrow ]$
<u> 査</u> 看 工具 指会向导	□ • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	<sup>1</sup> 号表 □・4・□・5・□・6・□・7・□・8・□・9・□・10・□・11・□・12・□・13 <sup>●</sup> □ 符号 地址
文本显示向导	<ul> <li>① 数据块</li> <li>② 数据块</li> <li>③ 蒸気块</li> <li>④ ④ 交叉引用</li> <li>④ ④ 通信</li> <li>◎ 通信</li> <li>◎ 通信</li> <li>◎ 通信</li> <li>◎ 通信</li> </ul>	
位置控制向导	□ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	<ul> <li>□</li> <li>□</li></ul>	

× 信 地址 本地: 远程: PC/PPI cable(PPI) 地址:0 →→ → 和击 刷新 0 • PLC 类型: ☑ 随项目保存设置 网络参数 接口: PC/PPI cable(COM 1) 协议: PPI 模式: 11 位 最高站地址(HSA): 31 🔽 支持多主站 - 传输速率 波特率 19.2 kbps 🗌 搜索所有波特率 设置 PG/PC 接口 ···] 确认 取消

设置电脑与 PLC 连接的通讯参数,点击[通信],弹出如下窗口:

点击[设置 PG/PC 窗口],弹出如下窗口:

设置 PG/PC 撓口	
访问路径	
应用程序访问点(A): Micro/WIN> PC/PPI cable(PPI)	
(Standard for Micro/WIN)	
为使用的接口分配参数 (E): PC/PPI cable (PPI) 属性 (B)	>
使 PC Adapter (MPI) 使 PC Adapter (PROFIBUS) 使 PC/PPI cable (PPI) 使 TCP/IP -> Broadcom 440x 10/1 ●	
(Assigning Parameters to an PC/PPI cable for an PPI Network)	
接口 添加/删除:选择 (2)	

选择[PC/PPI cable(PPI)],点击[属性],弹出属性窗口:

属性 - PC/PPI cable(PPI)		
PPI 本地连接		
- 站参数		
地址(A):		
理由J (L)・	1 s 💌	
- 网络参数		
□ 多主站网络 (@)		
传输率 (图):	19.2 kbps 💌	
· 按问对- B· 加 (U) ·		
 确定 默认 @)	取消 帮助	
属性 - PC/PPI cable(PPI	) 🛛 🛛	
PPI 本地连接		
连接到(0): []	IM1 🔽	接口:COM1
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□		

#### 设置触摸屏与 PLC 连接的通讯参数:

🖬 STEP 7-Lic	ro/VIN - fang	
文件(27) 编辑(22)	查看(V) PLC(P) 调试(D) 工具	1) 窗口(き) 帮助(せ)
1 🛥 🕼 🖉	) D.   X Pa B.   ~   V D	🔺 🔟 💩 💩 🐼 📆 🖏 🖏 🛤 🛤 🛤 🕨 🕨 📕 💶
	8 🕮 🔺 % % 🦻 📅 💯	
查看	□ - 囁 fang (C:\Siemens\STEP 7-) ▲ ⑦ 新特性	R SIMATIC LAD
	🛱 CPU 224XP CN REL 02	2 • [ • 3 • • • 4 • • • 5 • • • 6 • • • 7 • • • 8 • • • 9 • • • 10 • • • 11 • • • 12 • • • 13 • • • 1
住厅状		TEMP
周	□ 💼 数据块	TEMP
16642 1112 ==		TEMP
117578	田田 西 ② 通信	
		程度は結
	设置 PG/PC 接口	网络1 网络标题
W. BAR		网络注释
0 - 5	田 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	M0.0 Q0.0
数据中		
201000	● 「● 収蔵夹	
	⊡ ⊡ ⊡ ⊡ ⊡ ⊡	
系统体	⊡ 🗾 通信	<b>网络</b> 2
	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	
就绪		网络 1 行 1,列 1 INS //

点击[通信端口],设置波特率为19.2Kbps。

系统块			×
<b>通信端口</b> 通信端口设置允许您调整 STEP	7-Micro/WIN 与指定 PLC 之间的通信参数	<b>۵.</b>	
<ul> <li>○ 系统块</li> <li>- ① 通信端口</li> <li>- ① 断电数据保持</li> <li>- ① 新电数据保持</li> <li>- ① 範玛</li> <li>- ① 輸出表</li> </ul>	通信端口		默认值
→□ 输入滤波器 →□ 脉冲捕捉位		端口 0 端口	1
	PLC 地址: 2	2	:: (范围 1 126)
	最高地址: 31	31	· (范围 1 126)
┈■増加存储区	波特率: 19.	2 kbps 💌 19.2 kbp	<b>z</b>
	重试次数: 3	3	∴ (范围 0 8)
	地址间隔刷新系数: 10	. 10	<u>÷</u> (范围 1 100)
	系统块设置参数必须下载才能生效。		
④ 单击获取帮助和支	持	确认	取消全部还原

在本例中:端口 0:电脑与 PLC 连接用端口参数。 端口 1:触摸屏与 PLC 连接用端口参数。

作为测试,逻辑程序只有如下一行。

程序注释		
网络41 网络标题	į	
网络注释		
M0.0	Q0.0	

## 7. 测试

- 1)将人机界面程序及 PLC 程序分别下载后,关闭两者电源。
- 2)将通讯电缆两端分别连接至人机界面的 COM2 口及 PLC 的 PORT 1 接口上。
- 3) 打开人机界面及 PLC 电源。

4) 触摸人机界面上的"位地址测试"开关, PLC 的输出点 Q0.0 的指示灯状态应为 ON,不触摸该开

关时,指示灯为 OFF。 触摸人机界面上的"字地址测试"开关,数值显示器显示的数据应加 1。该字开关机数据显示器的地址 为 VW10。