



SIMATIC S5

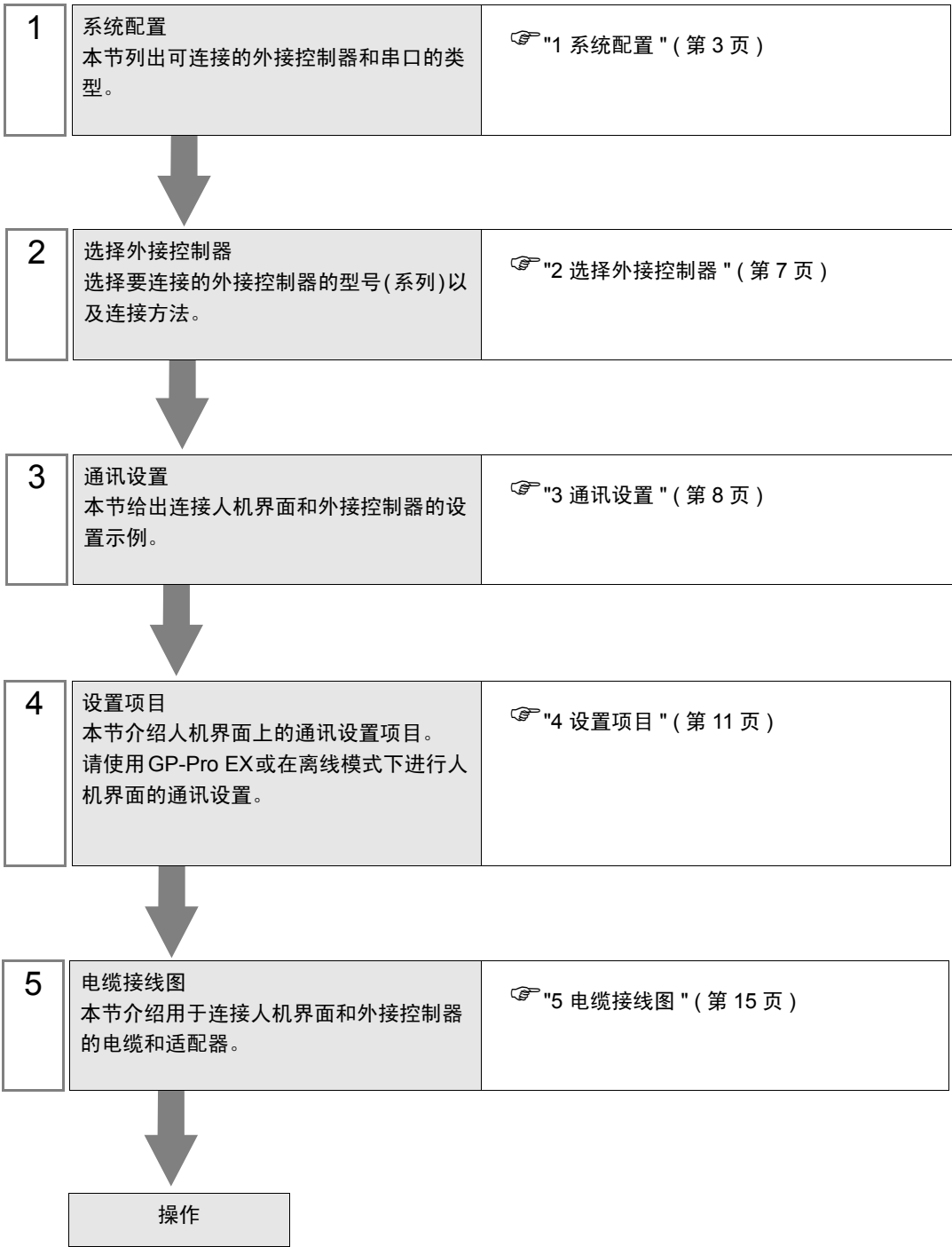
3964(R) 驱动程序

1	系统配置	3
2	选择外接控制器	7
3	通讯设置	8
4	设置项目	11
5	电缆接线图	15
6	支持的寄存器	17
7	寄存器和地址代码	18
8	错误消息	19

简介

本手册介绍如何连接人机界面和外接控制器 (目标 PLC)。

在本手册中，将按以下章节顺序介绍连接步骤：



1 系统配置

下表给出人机界面与 Siemens AG 的外接控制器连接时的系统配置。

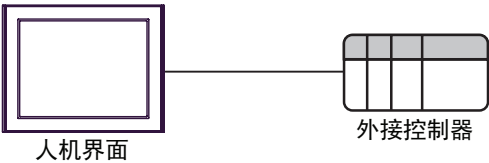
系列	CPU	通讯接口	串口类型	设置示例	电缆接线图
SIMATIC S5 系列	90U 95U 100U	CP521 SI	RS-232C	设置示例 1 (第 8 页)	电缆接线图 1 (第 15 页)
	115U 135U 155U	CP524 CP525	RS-232C		
	115U(CPU 944) 135U/155U(CPU 928B)	CPU 上的 SI2 接口	RS-232C		

注 释

- 将人机界面中逻辑功能的执行时间设置为 “100ms” 或以下。否则，与外接控制器通讯的过程中可能发生错误。

■ 连接配置

- 1:1 连接



■ IPC 的串口

连接 IPC 与外接控制器时，可用的串口取决于系列和串口类型。详情请参阅 IPC 的手册。

可用串口

系列	可用接口		
	RS-232C	RS-422/485(4 线)	RS-422/485(2 线)
PS-2000B	COM1 ^{*1} , COM2, COM3 ^{*1} , COM4	-	-
PS-3450A, PS-3451A, PS3000-BA, PS3001-BD	COM1, COM2 ^{*1*2}	COM2 ^{*1*2}	COM2 ^{*1*2}
PS-3650A(T41 机型), PS-3651A(T41 机型)	COM1 ^{*1}	-	-
PS-3650A(T42 机型), PS-3651A(T42 机型)	COM1 ^{*1*2} , COM2	COM1 ^{*1*2}	COM1 ^{*1*2}
PS-3700A (Pentium®4-M) PS-3710A	COM1 ^{*1} , COM2 ^{*1} , COM3 ^{*2} , COM4	COM3 ^{*2}	COM3 ^{*2}
PS-3711A	COM1 ^{*1} , COM2 ^{*2}	COM2 ^{*2}	COM2 ^{*2}
PS4000 ^{*3}	COM1, COM2	-	-
PL3000	COM1 ^{*1*2} , COM2 ^{*1} , COM3, COM4	COM1 ^{*1*2}	COM1 ^{*1*2}
PE-4000B Atom N270	COM1, COM2	-	-
PE-4000B Atom N2600	COM1, COM2	COM3 ^{*4} , COM4 ^{*4} , COM5 ^{*4} , COM6 ^{*4}	COM3 ^{*4} , COM4 ^{*4} , COM5 ^{*4} , COM6 ^{*4}

*1 可在 RI/5V 之间切换。如有需要，请使用 IPC 上的开关进行切换。

*2 用 DIP 开关设置串口类型。请根据拟使用的串口类型进行以下设置。

*3 在外接控制器与扩展槽上的 COM 接口之间进行通讯时，仅支持 RS-232C。但是，因 COM 接口规格的缘故，不能执行 ER(DTR/CTS) 控制。
与外接控制器连接时，请使用自备电缆，并禁用 1、4、6 和 9 号针脚。
关于针脚排列的详情，请参阅 IPC 手册。

*4 用 BIOS 设置串口类型。详情请参阅 BIOS 的手册。

DIP 开关设置: RS-232C

DIP 开关	设置	描述
1	OFF ^{*1}	保留 (保持 OFF)
2	OFF	串口类型: RS-232C
3	OFF	
4	OFF	SD(TXD) 数据的输出模式: 保持输出
5	OFF	SD(TXD) 终端电阻 (220 Ω): 无
6	OFF	RD(RXD) 终端电阻 (220 Ω): 无
7	OFF	SDA(TXA) 和 RDA(RXA) 的短路: 无
8	OFF	SDB(TXB) 和 RDB(RXB) 的短路: 无
9	OFF	RS(RTS) 自动控制模式: 禁用
10	OFF	

*1 当使用 PS-3450A、PS-3451A、PS3000-BA 和 PS3001-BD 时, 请将设定值置 ON。

DIP 开关设置: RS-422/485(4 线)

DIP 开关	设置	描述
1	OFF	保留 (保持 OFF)
2	ON	串口类型: RS-422/485
3	ON	
4	OFF	SD(TXD) 数据的输出模式: 保持输出
5	OFF	SD(TXD) 终端电阻 (220 Ω): 无
6	OFF	RD(RXD) 终端电阻 (220 Ω): 无
7	OFF	SDA(TXA) 和 RDA(RXA) 的短路: 无
8	OFF	SDB(TXB) 和 RDB(RXB) 的短路: 无
9	OFF	RS(RTS) 自动控制模式: 禁用
10	OFF	

DIP 开关设置: RS-422/485(2 线)

DIP 开关	设置	描述
1	OFF	保留 (保持 OFF)
2	ON	串口类型: RS-422/485
3	ON	
4	OFF	SD(TXD) 数据的输出模式: 保持输出
5	OFF	SD(TXD) 终端电阻 (220 Ω): 无
6	OFF	RD(RXD) 终端电阻 (220 Ω): 无
7	ON	SDA(TXA) 和 RDA(RXA) 的短路: 可用
8	ON	SDB(TXB) 和 RDB(RXB) 的短路: 可用
9	ON	RS(RTS) 自动控制模式: 启用
10	ON	

2 选择外接控制器

选择要连接到人机界面的外接控制器。



设置项目	设置描述
控制器 /PLC 数量	输入 1 到 4 之间的整数表示连接到人机界面的外接控制器的数量。
制造商	选择要连接的外接控制器的制造商。请选择“Siemens AG”。
系列	选择外接控制器的型号 (系列) 和连接方式。请选择“SIMATIC S5 3964(R)”。 在系统配置中确认“SIMATIC S5 3964(R)”是否支持所连接的外接控制器。 ☞ “1 系统配置” (第 3 页)
端口	选择连接外接控制器的人机界面接口。
使用系统区	当同步人机界面的系统区数据和外接控制器的存储器数据时请勾选此项。同步后，可以使用外接控制器的梯形图程序来切换人机界面上的显示或在人机界面上显示窗口。 ☞ GP-Pro EX 参考手册 “LS 区 (Direct Access 方式)” 也可使用 GP-Pro EX 或在人机界面的离线模式下设置此功能。 ☞ GP-Pro EX 参考手册 “[系统设置] - [主机] - [系统区] 设置指南” ☞ 维护 / 故障排除手册 “主机 - 系统区设置”

3 通讯设置

Pro-face 推荐的人机界面与外接控制器通讯设置示例如下所示。

3.1 设置示例 1

■ GP-Pro EX 设置

◆ 通讯设置

从 [工程] 菜单中指向 [系统设置], 点击 [控制器 /PLC], 显示设置画面。

控制器 / PLC1

摘要

控制器 / PLC 更改

制造商Siemens AG 系列SIMATIC S5 3964(R) 端口COM1

文本数据模式1 更改

通讯设置

SIO Type

☒ RS232C ☐ RS422/485(2wire) ☐ RS422/485(4wire)

Speed19200

Data Length

☐ 7 ☒ 8

Parity

☐ NONE ☒ EVEN ☐ ODD

Stop Bit

☒ 1 ☐ 2

Flow Control

☒ NONE ☐ ER(DTR/CTS) ☐ XON/XOFF

Timeout3 (sec)

Retry2

Wait To Send3 (ms)

RI / VCC

☒ RI ☐ VCC

In the case of RS232C, you can select the 9th pin to RI (Input) or VCC (5V Power Supply). If you use the Digital's RS232C Isolation Unit, please select it to VCC.

Default

特定控制器的设置

允许的控制器 / PLC 数量1 添加控制器

编号	控制器名称	设置
1	PLC1	There is no setting item.

添加间接控制器

GP-Pro EX 控制器 /PLC 连接手册

8

■ 外接控制器设置

请使用程序控制器 (SIMATIC PG615) 配置外接控制器的通讯设置。

详情请参阅外接控制器手册。

1 将 CPU 单元上的 RUN/STOP 开关设置为 STOP。

2 接通控制器电源，查看其设置是否如下。

设置项目	设定值
ON-LINE	是
SYSTEM OP	是
WORD ADDR	是

注 释

- 如有任何设置与上述不同，请使用向上键或向下键将光标置于该项上，然后按下按键 1。

3 定义 BLOCK OB。

按 ENTER 键转到 INIT.STATE 菜单。

4 选择 INPUT 菜单。

5 选择 INPUT PC 菜单。

6 选择 DX。

7 按下按键 2。

8 按 ENTER 键，显示 [KH...KC]。

9 按下按键 1，显示首地址 [0000:KH=]。

10 如下所示设置各地址：

需要移动地址时请按向下键。

地址	设定值	地址	设定值
0000	4D41	0008	0000
0001	534B	0009	0000
0002	5832	0010	0000
0003	0020	0011	0000
0004	4409	0012	0000
0005	0000	0013	0000
0006	0000	0014	4D00
0007	0000	0015	0020

11 所有地址均设置完后，请按 ENTER 键，显示 [OVERWRITE?]。

12 按 ENTER 键转到 INIT.STATE 菜单。

13 定义 BLOCK DB。

按下按键 1，转到 INPUT 菜单。

14 选择 INPUT PC 菜单。

15 选择 DB。

16 按下按键 9。

17 按 ENTER 键，显示 [KH...KC]。

18 按下按键 1，显示首地址 [0000:KH=]。

19 如下所示设置各地址：

需要移动地址时请按向下键。

地址	设定值	地址	设定值
0000	0009	0006	0000
0001	0002	0007	0000
0002	0008	0008	0000
0003	0001	0009	0000
0004	0000	0010	0000
0005	0002		

20 所有地址均设置完后，请按 ENTER 键，显示 [OVERWRITE?]。

21 按 ENTER 键转到 INIT.STATE 菜单。

22 通讯设置完成后，将 CPU 上的 RUN/STOP 开关置于 RUN 位。

注 释

- 如有输入错误，请按 CE 键进行清除，或按 BRK 键返回初始菜单。
- 如果未将 CPU 上的 RUN/STOP 开关置 RUN 位，将无法进行通讯。

4 设置项目

请用 GP-Pro EX 或在人机界面的离线模式下执行人机界面的通讯设置。
各参数的设置必须与外接控制器的匹配。

 "3 通讯设置" (第 8 页)

4.1 GP-Pro EX 中的设置项目

■ 通讯设置

从 [工程] 菜单中指向 [系统设置]，点击 [控制器 /PLC]，显示设置画面。

控制器 / PLC1

摘要

控制器 / PLC 更改

制造商Siemens AG 系列SIMATIC S5 3964(R) 端口COM1

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 ☒ 8

Parity

☐ NONE ☒ EVEN ☐ ODD

Stop Bit

☒ 1 ☐ 2

Flow Control

☒ NONE ☐ ER(DTR/CTS) ☐ XON/XOFF

Timeout

3

(sec)

Retry

2

Wait To Send

3

(ms)

RI / VCC

☒ RI ☐ VCC

In the case of RS232C, you can select the 9th pin to RI (Input) or VCC (5V Power Supply). If you use the Digital's RS232C Isolation Unit, please select it to VCC.

Default

特定控制器的设置

允许的控制器 / PLC 数量1 添加控制器

编号	控制器名称	设置
1	PLC1	There is no setting item.

添加间接控制器

设置项目	设置描述
SIO Type	选择与外接控制器进行通讯的串口类型。 重 要 在通讯设置中，根据人机界面的串口规格正确设置 [SIO Type]。如果选择了串口不支持的串口类型，将无法保证正常运行。有关串口规格的详情，请参阅人机界面的手册。
Speed	选择外接控制器和人机界面之间的通讯速率。
Data Length	显示数据长度。
Parity	选择校验方式。
Stop Bit	选择停止位长度。
Flow Control	选择防止传送和接收数据溢出的通讯控制方法。
Timeout	输入 1 到 127 之间的整数表示人机界面等待外接控制器响应的时间 (秒)。

设置项目	设置描述
Retry	输入 0 到 255 之间的整数表示当外接控制器没有响应时，人机界面重新发送命令的次数。
Wait to Send	用 0 到 255 之间的整数表示人机界面从接收包到发送下一命令之间等待的时间 (毫秒)。
RI/VCC	如果将串口类型选为 RS-232C，则可以对第 9 针脚进行 RI/VCC 切换。 如果连接的是 IPC，请用 IPC 的切换开关切换 RI/5V。详情请参阅 IPC 的手册。

注 释

- 有关间接控制器的详情，请参阅 GP-Pro EX 参考手册。
☞ GP-Pro EX 参考手册 “运行时更改控制器 /PLC(间接控制器)”

4.2 离线模式下的设置项目

注 释

- 有关如何进入离线模式以及操作方面的更多信息，请参阅“维护 / 故障排除手册”。
Cf. 维护 / 故障排除手册 “M.1 离线模式”
- 离线模式下 1 个页面上显示的设置项目数取决于使用的人机界面机型。详情请参阅参考手册。

■ 通讯设置

如需显示设置画面，请在离线模式下触摸 [Peripheral Settings] 中的 [Device/PLC Settings]。在显示的列表中触摸需要设置的外接控制器。

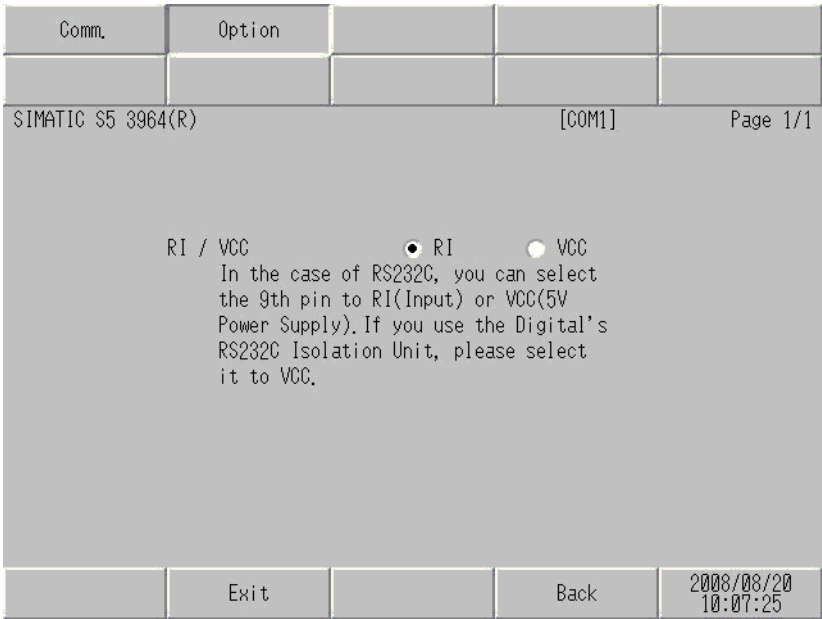
Comm.	Option			
SIMATIC S5 3964(R) [COM1] Page 1/1				
SIO Type	RS232C			
Speed	19200			
Data Length	8			
Parity	☐ NONE ☒ EVEN ☐ ODD			
Stop Bit	☒ 1 ☐ 2			
Flow Control	NONE			
Timeout(s)	3			
Retry	2			
Wait To Send(ms)	3			
Exit			Back	
2008/08/20 10:07:20				

设置项目	设置描述
SIO Type	选择与外接控制器进行通讯的串口类型。 重 要 在通讯设置中，根据人机界面的串口规格正确设置 [SIO Type]。 如果选择了串口不支持的串口类型，将无法保证正常运行。 有关串口规格的详情，请参阅人机界面的手册。
Speed	选择外接控制器和人机界面之间的通讯速率。
Data Length	显示数据长度。
Parity	选择校验方式。
Stop Bit	选择停止位长度。
Flow Control	选择防止发送和接收数据发生溢出的通讯控制方法。
Timeout(s)	输入 1 到 127 之间的整数表示人机界面等待外接控制器响应的时间 (秒)。
Retry	用 0 到 255 之间的整数表示当外接控制器没有响应时，人机界面重新发送命令的次数。

设置项目	设置描述
Wait To Send(ms)	输入 0 到 255 之间的整数表示人机界面从接收包到发送下一命令等待的时间 (毫秒)。

■ 选项

如需显示设置画面，请触摸 [Peripheral Settings] 中的 [Device/PLC Settings]。在显示的列表中触摸您想设置的外接控制器，然后触摸 [Option]。



设置项目	设置描述
RI/VCC	如果将串口类型选为 RS-232C，可以对第 9 针脚进行 RI/VCC 切换。 如果连接的是 IPC，请用 IPC 的切换开关切换 RI/5V。详情请参阅 IPC 的手册。

注 释	GC4000 系列、GP-4100 系列、GP-4*01TM、GP 主机模块、LT-4*01TM 和 LT 主机模块在离线模式下没有 [Option] 设置。
------------	---

5 电缆接线图

以下所示的电缆接线图可能与 Siemens AG 推荐的有所不同。但使用本手册中的电缆接线图不会产生任何运行问题。

- 请将外接控制器的 FG 针脚接地。请使用接地电阻为 100Ω，2mm² 或更粗的导线，或使用符合您所在国家适用标准的导线。详情请参阅外接控制器手册。
- 在人机界面内部，SG 和 FG 是相连的。将外接控制器连接到 SG 端时，请注意不要在系统设计中形成短路。
- 如果噪声或其他因素造成通讯不稳定，请连接隔离模块。

电缆接线图 1

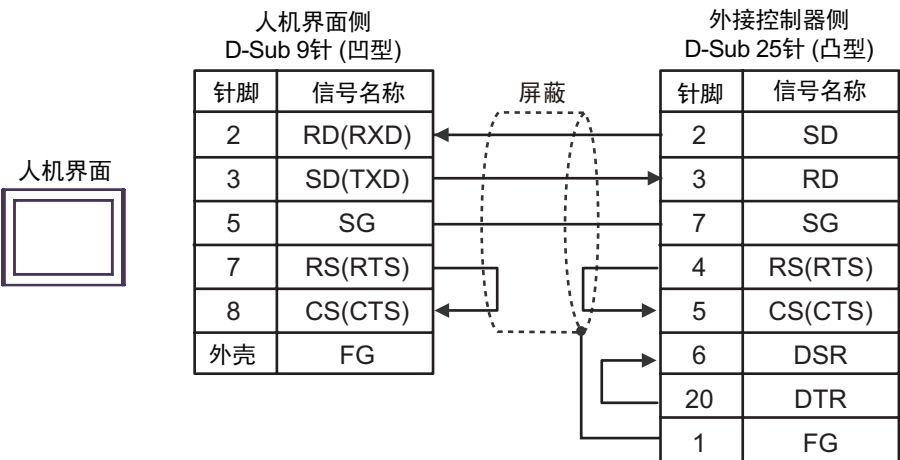
人机界面 (连接接口)	电缆		备注
GP3000(COM1) GP4000 ^{*1} (COM1) SP5000 (COM1/2) ST(COM1) GC4000(COM1) LT3000(COM1) IPC ^{*2} PC/AT	1A	自备电缆	电缆长度：15 米以下
GP-4105(COM1)	1B	自备电缆	电缆长度：15 米以下
LT-4*01TM (COM1) LT 主机模块 (COM1)	1C	Pro-face 制造的 RJ45 RS-232C 电缆 (5 米) PFXZLMCBRJ21	电缆长度：5 米以下

*1 除 GP-4100 系列和 GP-4203T 以外的所有 GP4000 机型

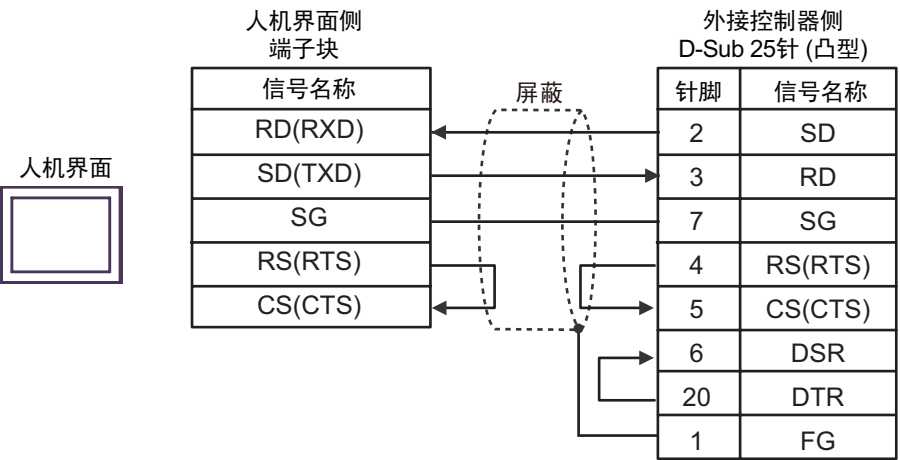
*2 只能使用支持 RS-232C 通讯方式的串口。

■ IPC 的串口 (第 4 页)

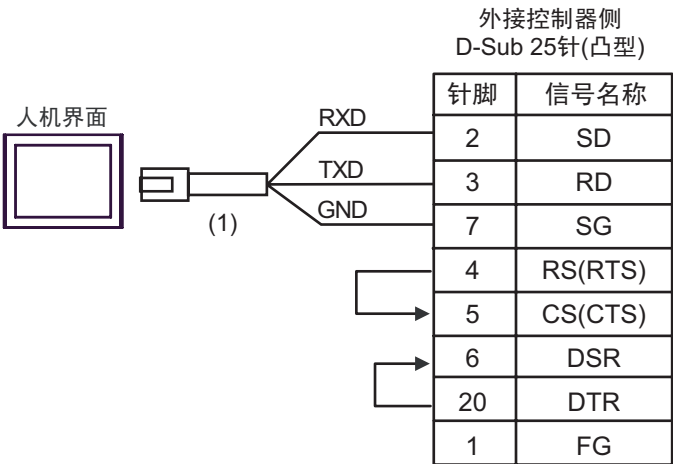
1A)



1B)



1C)



图例	名称	备注
(1)	Pro-face 制造的 RJ45 RS-232C 电缆 (5 米) PFXZLMCBJR21	

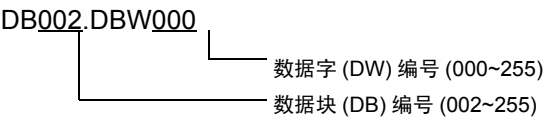
6 支持的寄存器

下表是支持的寄存器地址范围。请注意，实际支持的寄存器范围取决于所使用的外接控制器。请在您所使用的外接控制器的手册中确认实际范围。

：该地址可被指定为系统区。

控制器名称	位地址	字地址	32 位	注释
数据块	DB002.DBX000.0 - DB255.DBX255.15	DB002.DBW000 - DB255.DBW255	H/L	*1*2*3

- *1 更改位地址时，人机界面从外接控制器中读取相应字地址，更改字中定义的位，然后返回更新后的字地址值。如果此时由梯形图程序或其他方式更改了外接控制器的字地址值，此值将被人机界面返回的字地址值重写。
- *2 如需使用数据块，请将它们分配给外接控制器。
- *3 数据块地址如下所示：
例如：如果是 DB002.DBW000：



注 释

- 有关系统数据区的信息，请参阅 GP-Pro EX 参考手册。
 GP-Pro EX 参考手册 "LS 区 (Direct Access 方式)"
- 有关表中的图标，请参阅手册前言部分的符号说明表。
 "手册符号和术语"

7 寄存器和地址代码

在数据显示器中选择“寄存器类型和地址”时，请使用寄存器代码和地址代码。

控制器名称	控制器名称	寄存器代码 (HEX)	地址代码
数据块	DB	0000	(数据块 (DB) 编号 0x10000) + 数据字 (DW) 编号

8 错误消息

错误消息在人机界面上显示如下：“代码：控制器名称：错误消息（错误发生位置）”。各描述如下所示。

项目	描述
编号	错误代码
控制器名称	发生错误的外接控制器的名称。控制器名称是用 GP-Pro EX 设置的外接控制器的名称。（初始设置为 [PLC1]）
错误消息	显示与发生的错误有关的消息。
错误发生位置	显示发生错误的外接控制器的 IP 地址或寄存器地址，或从外接控制器收到的错误代码。 注 释 - IP 地址显示为：“IP 地址（十进制）：MAC 地址（十六进制）”。 - 寄存器地址显示为：“地址：寄存器地址”。 - 收到的错误代码显示为：“十进制数 [十六进制数]”。

错误消息示例

“RHAA035: PLC1: Error has been responded for device write command (Error Code: 2[02H])”

注 释

- 有关错误代码的更多详情，请参阅您的外接控制器手册。
- 有关驱动程序常见错误消息的详情，请参阅“维护 / 故障排除手册”中的“与人机界面相关的错误”。

■ 特定于外接控制器的错误代码

错误代码	错误描述
0x0A	参数错误 数据交换处理定义错误
0x0C	参数错误 命令（数据包）错误
0x14	参数错误 命令（数据包）错误
0x2A	命令（数据包）错误以外的通讯处理错误
0x32	DB/DX 访问错误
0x34	命令（数据包）错误
0x36	命令（数据包）错误以外的通讯处理错误

