

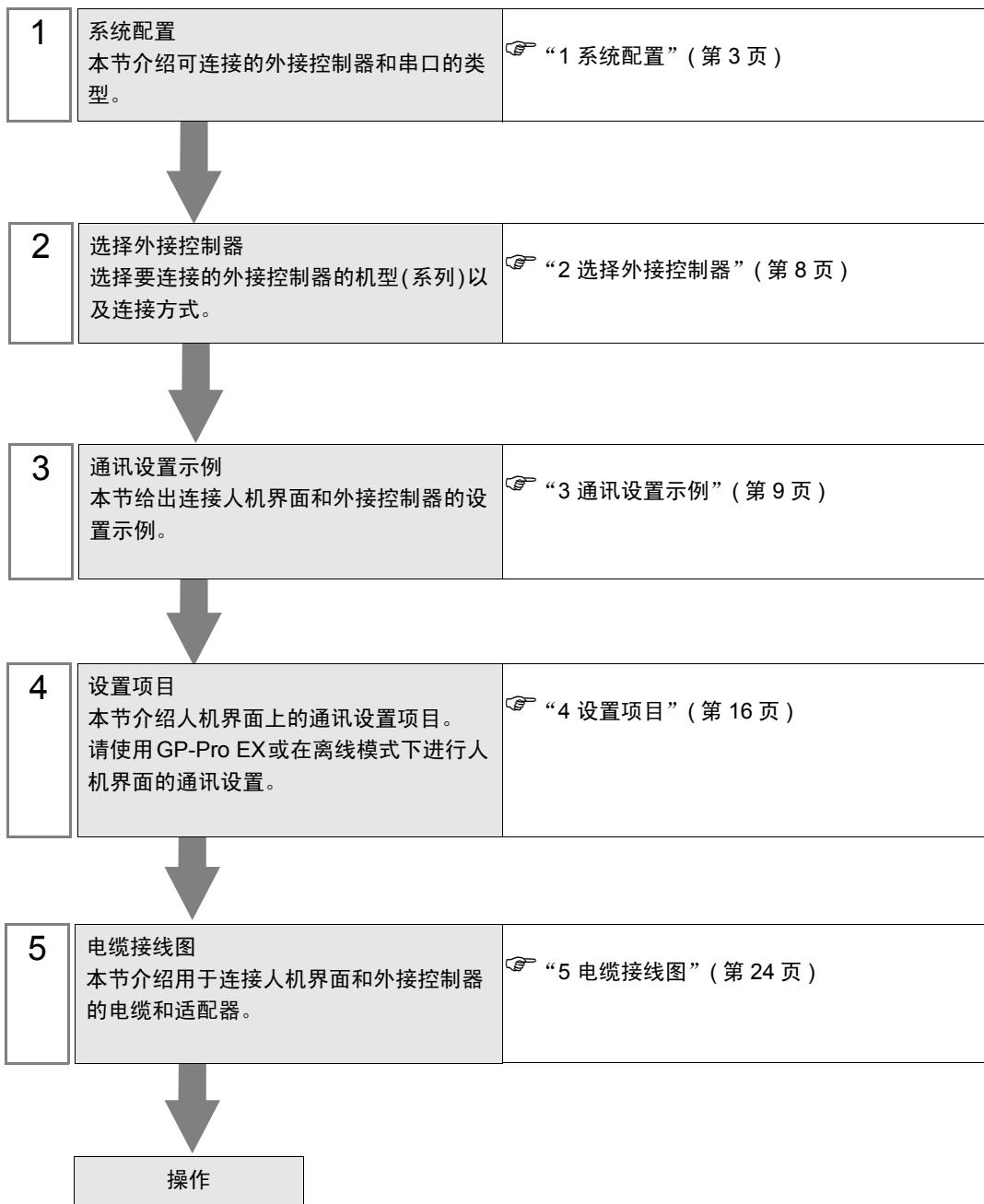
MODBUS SLAVE 驱动程序

1	系统配置.....	3
2	选择外接控制器.....	8
3	通讯设置示例.....	9
4	设置项目.....	16
5	电缆接线图.....	24
6	支持的寄存器.....	41
7	寄存器代码和地址类型.....	43
8	错误消息.....	44
9	命令格式.....	45

简介

本手册介绍如何连接人机界面和外接控制器。

在本手册中，将按以下章节顺序介绍连接步骤：



1 系统配置

下面给出 Schneider Electric Industries 的外接控制器和人机界面连接时的系统配置。

■ 串口

系列	CPU	通讯接口	串口类型	设置示例	电缆接线图
MODBUS 系列	MODBUS Master 型	串口	RS-422/485 (2 线)	设置示例1 (第 9 页)	电缆接线图 1 (第 24 页)
			RS-232C	设置示例2 (第 11 页)	电缆接线图 2 (第 33 页)
			RS-422/485 (4 线)	设置示例3 (第 13 页)	电缆接线图 3 (第 35 页)

■ 以太网 (TCP)

系列	CPU	通讯接口	串口类型	设置示例
MODBUS 系列	MODBUS Master 型	以太网端口	以太网 (TCP)	设置示例 4 (第 15 页)

■ 连接配置

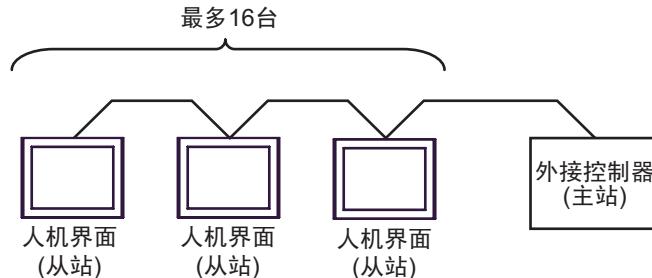
- 注释**
- 在通讯速率为 38400 或以上的情况下使用此驱动程序时，有以下几点限制：
 - 不能同时使用 Rockwell Automation, Inc. 的 DH-485 驱动程序。
 - 不能同时使用 Siemens AG 的 SIMATIC S7 MPI direct 的驱动程序。
 - 本驱动程序（通讯速率：38400 或以上）不能同时在 COM1 和 COM2 上使用。

• 串口

[1:1 连接示例]



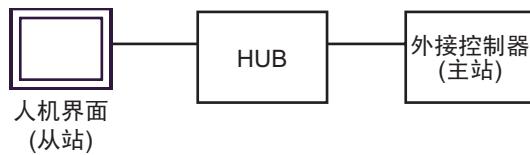
[n:1 连接示例]



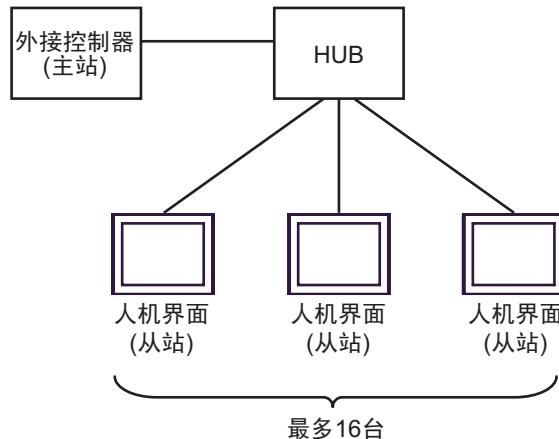
最多可以连接 16 台人机界面 (从站)。

- 以太网 (TCP)

[1:1 连接示例]

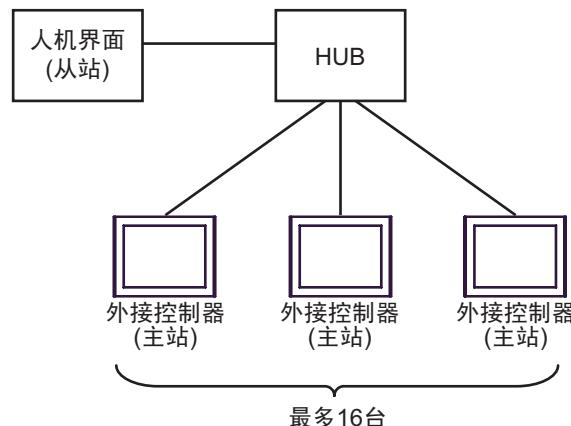


[n:1 连接示例]



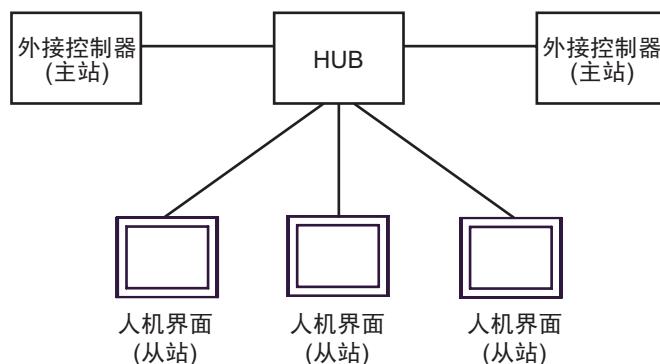
最多可以连接 16 台人机界面 (从站)。

[1:m 连接示例]



最多可连接 16 台外接控制器 (主站)。

[n:m 连接示例]



最多可连接 16 台外接控制器 (主站)。注意人机界面 (从站) 之间不发生通讯。

■ IPC 的串口

连接 IPC 与外接控制器时，使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, PS-3651A	COM1 ^{*1}	-	-
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}
PL-3000B, PL-3600T, PL-3600K, PL-3700T, PL-3700K, PL-3900T	COM1 ^{*1*2} , COM2 ^{*1} , COM3, COM4	COM1 ^{*1*2}	COM1 ^{*1*2}

*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。请根据需要使用的串口类型进行以下设置。

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 (220Ω): 无
6	OFF	RD(RXD) 终端电阻 (220Ω): 无
7	OFF	SDA(TXA) 和 RDA(RXA) 的短路: 不可用
8	OFF	SDB(TXB) 和 RDB(RXB) 的短路: 不可用
9	OFF	
10	OFF	RS(RTS) 自动控制模式: 禁用

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

*1 采用 n:1 连接时, 请将设定值置 ON。

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

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
制造商	选择要连接的外接控制器的制造商。选择“Schneider Electric Industries”。
系列	选择要连接的外接控制器的机型(系列)以及连接方式。请选择“MODBUS SLAVE”。 在系统配置中检查使用“MODBUS SLAVE”时可连接的外接控制器。 ☞ “1 系统配置”(第3页)
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， 您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“A.1.4 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项。 ☞ GP-Pro EX 参考手册“5.19.6 主机(系统区)设置指南” ☞ 维护/故障排除手册“M.15.2.6 主机 - 系统区设置”
端口	选择要连接到外接控制器的人机界面接口。

3 通讯设置示例

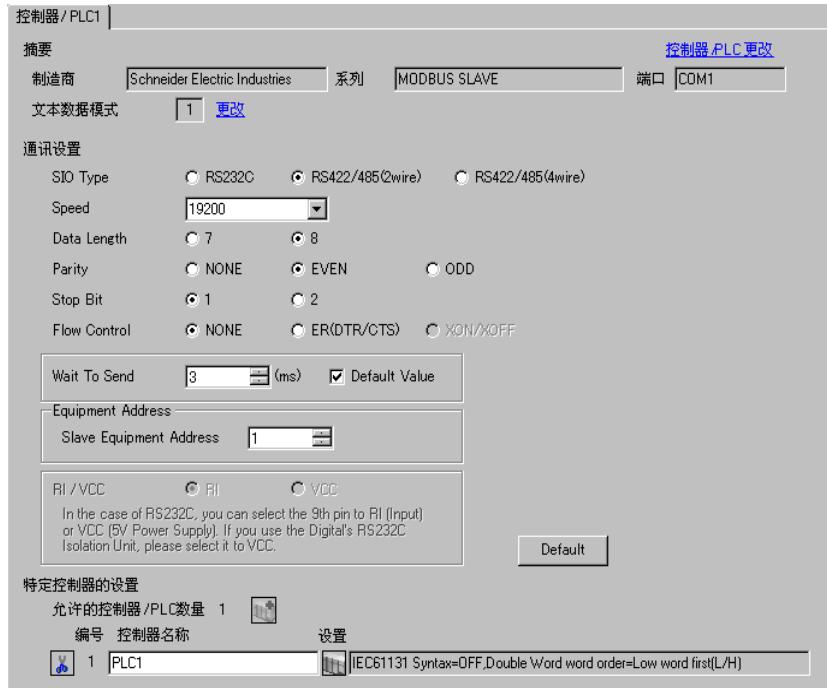
Pro-face 推荐的人机界面与外接控制器的通讯设置示例如下所示。

3.1 设置示例 1

■ 设置 GP-Pro EX

◆ 通讯设置

从 [系统设置] 窗口中点击 [控制器 /PLC]，显示设置画面。



◆ 控制器设置

如需显示设置画面，可从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 中点击您想设置的外接控制器的 ([设置]) 图标。



■ 外接控制器设置

通讯设置取决于使用的外接控制器(主站)。更多详情,请参阅外接控制器的手册。

◆ 步骤

1. 请如下所示进行外接控制器(主站)的通讯设置。

设置项目	设置描述
Transmission Speed	19200
Data Length	8
With/Without Parity	ON
Parity Bit	EVEN
Stop Bit	1
Flow Control	NONE
Wait To Send	3 或以上
Address Mode	Modicon

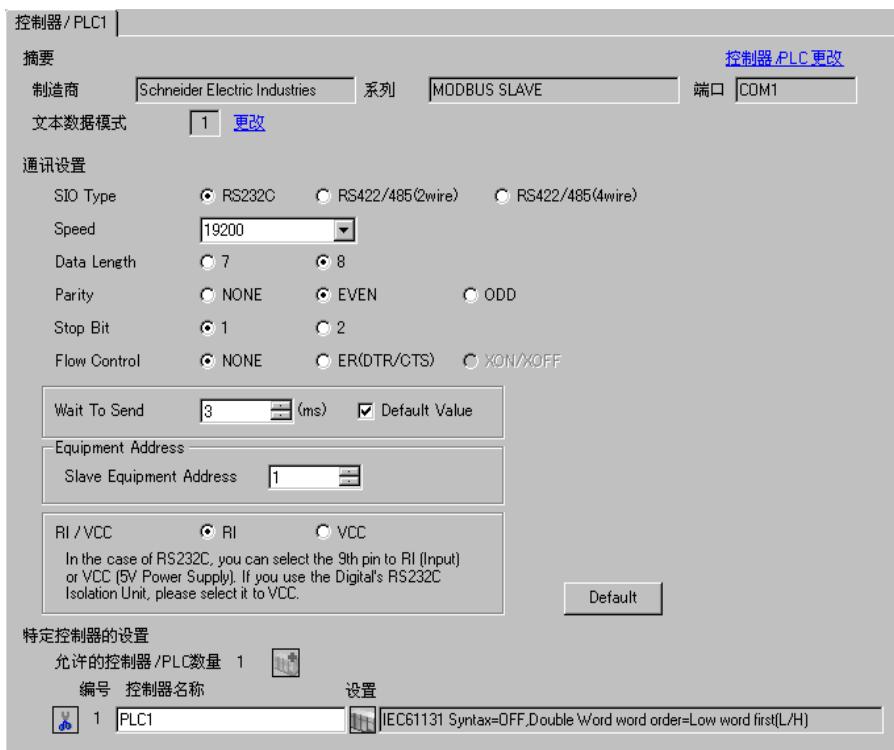
注释 • 请在包之间保留 3.5 字符以上的间隙。

3.2 设置示例 2

■ 设置 GP-Pro EX

◆ 通讯设置

从 [系统设置] 窗口中点击 [控制器 /PLC]，显示设置画面。



◆ 控制器设置

如需显示设置画面，可从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 中点击您想设置的外接控制器的 ([设置]) 图标。



■ 外接控制器设置

通讯设置取决于使用的外接控制器(主站)。更多详情,请参阅外接控制器的手册。

◆ 步骤

1. 请如下所示进行外接控制器(主站)的通讯设置。

设置项目	设置描述
Transmission Speed	19200
Data Length	8
With/Without Parity	ON
Parity Bit	EVEN
Stop Bit	1
Flow Control	NONE
Wait To Send	3 或以上
Address Mode	Modicon

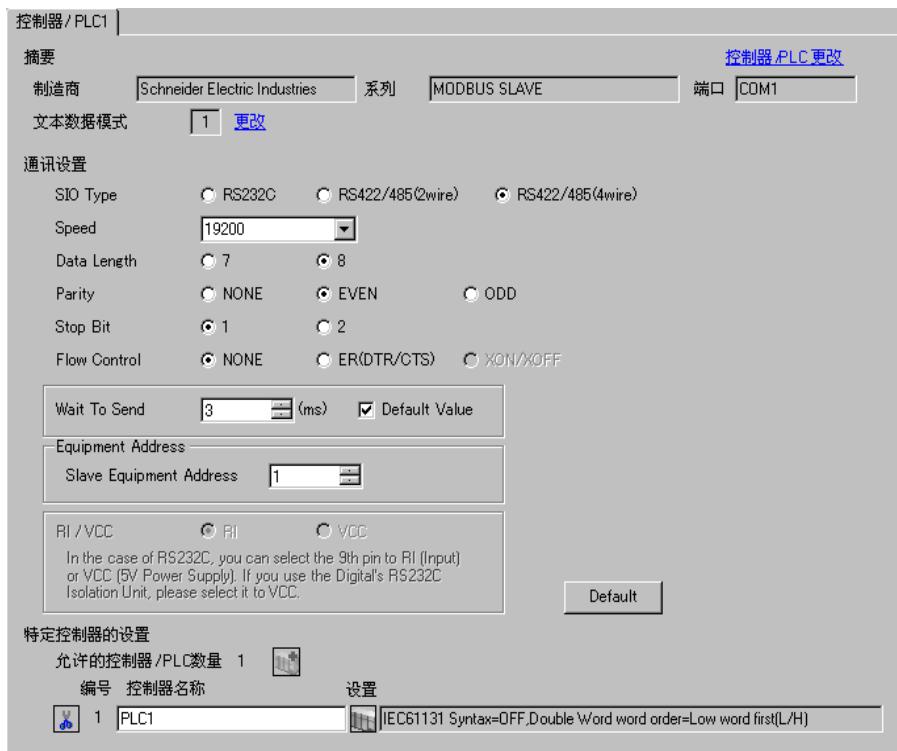
注释 • 请在包之间保留 3.5 字符以上的间隙。

3.3 设置示例 3

■ 设置 GP-Pro EX

◆ 通讯设置

从 [系统设置] 窗口中点击 [控制器 /PLC]，显示设置画面。



◆ 控制器设置

如需显示设置画面，可从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 中点击您想设置的外接控制器的 ([设置]) 图标。



■ 外接控制器设置

通讯设置取决于使用的外接控制器(主站)。更多详情,请参阅外接控制器的手册。

◆ 步骤

1. 请如下所示进行外接控制器(主站)的通讯设置。

设置项目	设置描述
Transmission Speed	19200
Data Length	8
With/Without Parity	ON
Parity Bit	EVEN
Stop Bit	1
Flow Control	NONE
Wait To Send	3 或以上
Address Mode	Modicon

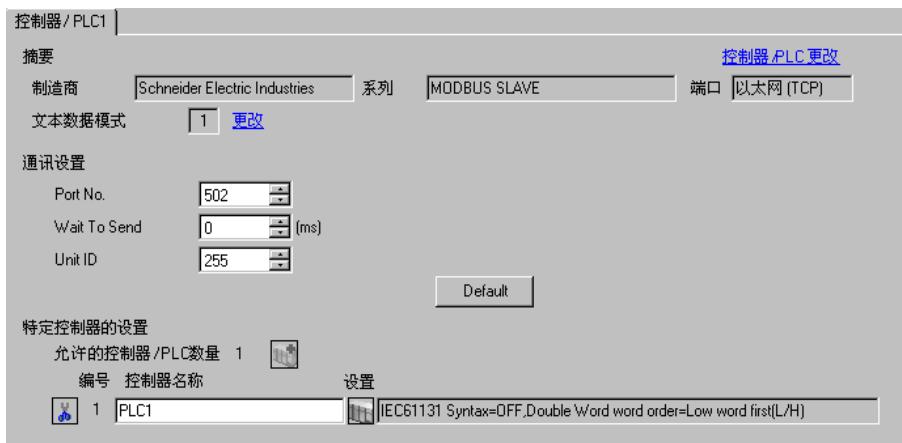
注释 • 请在包之间保留 3.5 字符以上的间隙。

3.4 设置示例 4

■ 设置 GP-Pro EX

◆ 通讯设置

从 [系统设置] 窗口中点击 [控制器 /PLC]，显示设置画面。



◆ 控制器设置

如需显示设置画面，可从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 中点击您想设置的外接控制器的 ([设置]) 图标。



■ 外接控制器设置

通讯设置取决于使用的外接控制器（主站）。更多详情，请参阅外接控制器的手册。

◆ 步骤

1. 请如下所示进行外接控制器（主站）的通讯设置。

设置项目	设置描述
Wait To Send	0
Source port number	任意值
Destination Port Number	502
Address Mode	Modicon

4 设置项目

请使用 GP-Pro EX 或在人机界面的离线模式下进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 通讯设置示例” (第 9 页)

注释 • 在离线模式下设置人机界面的 IP 地址。

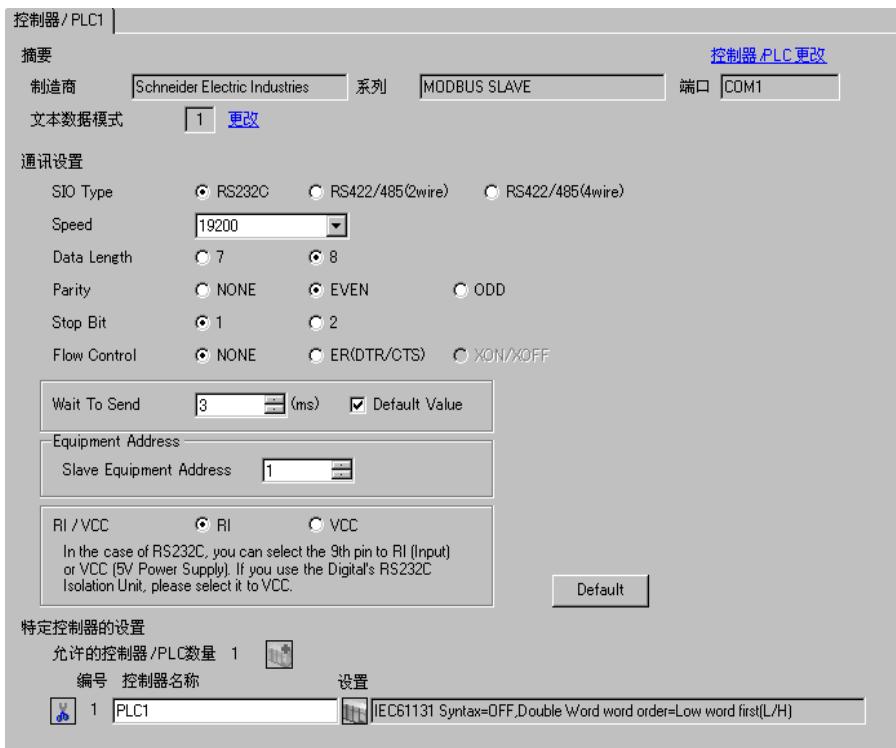
☞ 维护 / 故障排除手册 “M.4 以太网设置”

4.1 串行连接

■ GP-Pro EX 中的设置项目

◆ 通讯设置

从 [系统设置] 窗口中点击 [控制器 /PLC]，显示设置画面。



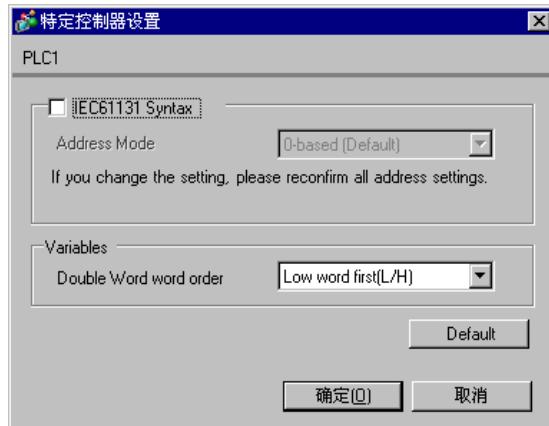
设置项目	设置描述
SIO Type	选择与外接控制器进行通讯的串口类型。
Speed	选择外接控制器和人机界面之间的通讯速率。
Data Length	选择数据长度。
Parity	选择校验方式。
Stop Bit	选择停止位长度。
Flow Control	显示防止传送和接收数据溢出的通讯控制方法。

设置项目	设置描述
Wait To Send	<p>用 1 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的等待时间 (ms)。如果勾选了“Default Value”复选框，则“Wait To Send”值会自动变为根据以下公式算出的值。</p> $\text{Wait To Send (ms)} = \frac{3500 \times (1 + \text{Data Length} + \text{Stop Bit} + \text{Parity})}{\text{Speed (bps)}}$ <p>校验方式对应的值如下所示。 NONE = 0 EVEN = 1 ODD = 1</p>
Slave Equipment Address	输入 1 到 247 之间的整数表示外接控制器的从站地址。
RI/VCC	<p>如果将串口类型选为 RS-232C，您可以对第 9 针脚进行 RI/VCC 切换。 当与 IPC 连接时，需要通过 IPC 的切换开关来切换 RI/5V。 更多详情，请参阅 IPC 的手册。</p>

◆ 控制器设置

如需显示设置画面，可从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 中点击您想设置的外接控制器的  ([设置]) 图标。

当连接多台外接控制器时，您可从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 中点击  图标，以添加可进行设置的外接控制器。



设置项目	设置描述
IEC61131 Syntax	变量使用 IEC61131 语法时请勾选此项。
Address Mode	如果勾选了“IEC61131 Syntax”，则从“0-based”或“1-basedZ”中选择地址模式。
Double Word word order	从“Low word first(L/H)”或“High word first(H/L)”中选择保存双字数据的顺序。

■ 离线模式下的设置

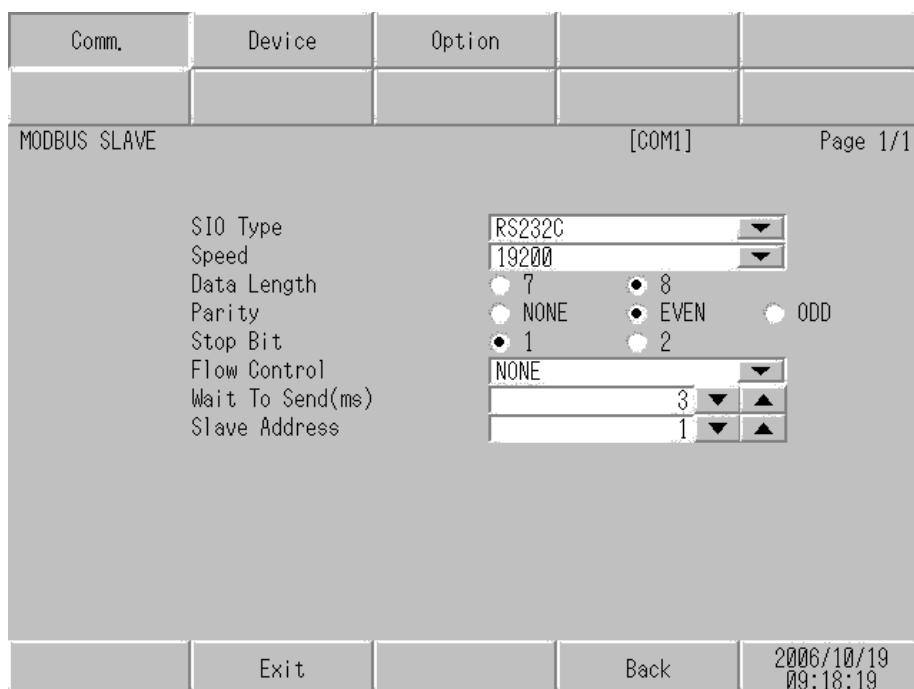
注释 • 有关如何进入离线模式以及操作方面的更多信息，请参阅“维护 / 故障排除手册”。

☞ 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您想设置的外接控制器。



设置项目	设置描述
SIO Type	<p>选择与外接控制器进行通讯的串口类型。</p> <p>重要</p> <p>为了正确进行通讯设置，应确认人机界面的串口规格，以便选择正确的 [SIO Type]。如果指定了串口不支持的通讯类型，则无法确保人机界面的正常运行。 有关串口类型的详细信息，请参阅人机界面的手册。</p>
Speed	选择外接控制器和人机界面之间的通讯速率。
Data Length	选择数据长度。
Parity	选择校验方式。
Stop Bit	选择停止位长度。
Flow Control	显示防止传送和接收数据溢出的通讯控制方法。

设置项目	设置描述
Wait To Send	<p>用 1 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的等待时间 (ms)。更改 Speed/Data Length/Parity/Stop Bit 的值后, 请根据以下公式设置 “Wait To Send” 值。</p> $\text{Wait To Send (ms)} = \frac{3500 \times (1 + \text{Data Length} + \text{Stop Bit} + \text{Parity})}{\text{Speed (bps)}}$ <p>校验方式对应的值如下所示。 NONE = 0 EVEN = 1 ODD = 1</p>
Slave Address	输入 1 到 247 之间的整数表示外接控制器的从站地址。

◆ 控制器设置

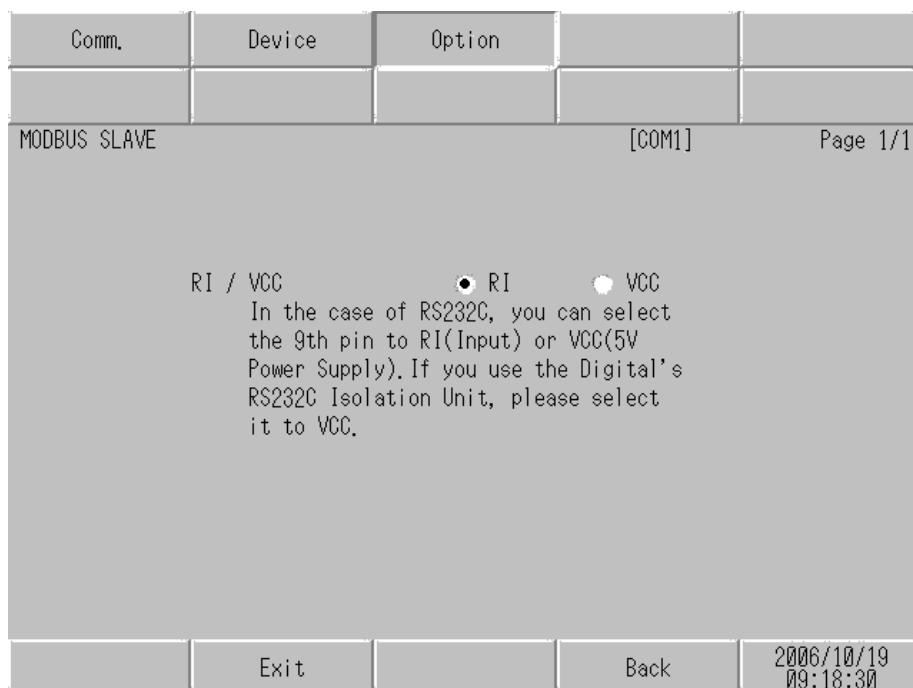
如需显示设置画面, 请触摸 [Peripheral Settings] 中的 [Device/PLC Settings]。在显示的列表中触摸您想设置的外接控制器, 然后触摸 [Device]。



设置项目	设置描述
Device/PLC Name	选择要进行设置的外接控制器。控制器名称是用 GP-Pro EX 设置的外接控制器的名称。(初始值是 [PLC1])
IEC61131 Syntax	显示是否使用了 IEC61131 语法。
Double Word word order	显示保存双字数据的顺序。

◆ 选项设置

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	切换第 9 针脚的 RI/VCC。 当与 IPC 连接时, 需要通过 IPC 的切换开关来切换 RI/5V。 更多详情, 请参阅 IPC 的手册。

注 释

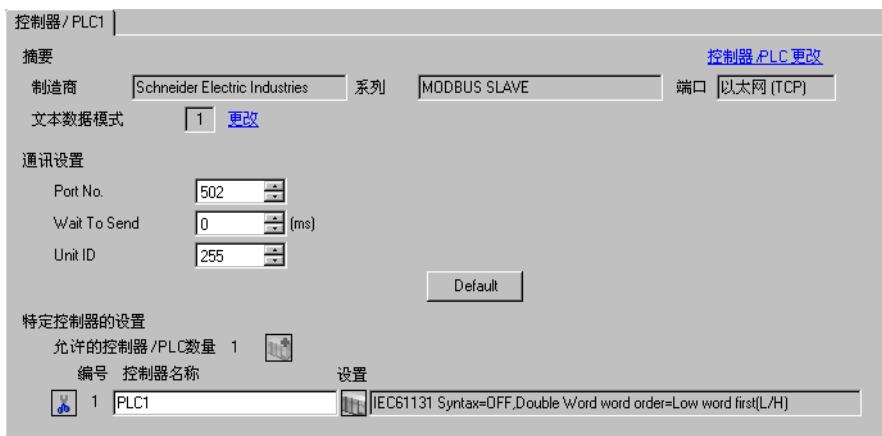
- GP-4100 系列在离线模式下没有 [Option] 设置。

4.2 以太网 (TCP) 连接

■ GP-Pro EX 中的设置项目

◆ 通讯设置

从 [系统设置] 窗口中点击 [控制器 /PLC]，显示设置画面。



设置项目	设置描述
Port No.	输入 502 或 1024 到 65535 之间的整数表示人机界面的端口号。
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的等待时间 (毫秒)。
Unit ID	输入 1 到 247 之间的整数或 255 表示从站地址。

◆ 控制器设置

如需显示设置画面，可从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 中点击您想设置的外接控制器的 图标。

当连接多台外接控制器时，您可从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 中点击 图标，以添加可进行设置的外接控制器。



设置项目	设置描述
IEC61131 Syntax	变量使用 IEC61131 语法时请勾选此项。
Address Mode	如果勾选了 “IEC61131 Syntax”，则从 “0-based” 或 “1-based” 中选择地址模式。
Double Word word order	从 “Low word first(L/H)” 或 “High word first(H/L)” 中选择保存双字数据的顺序。

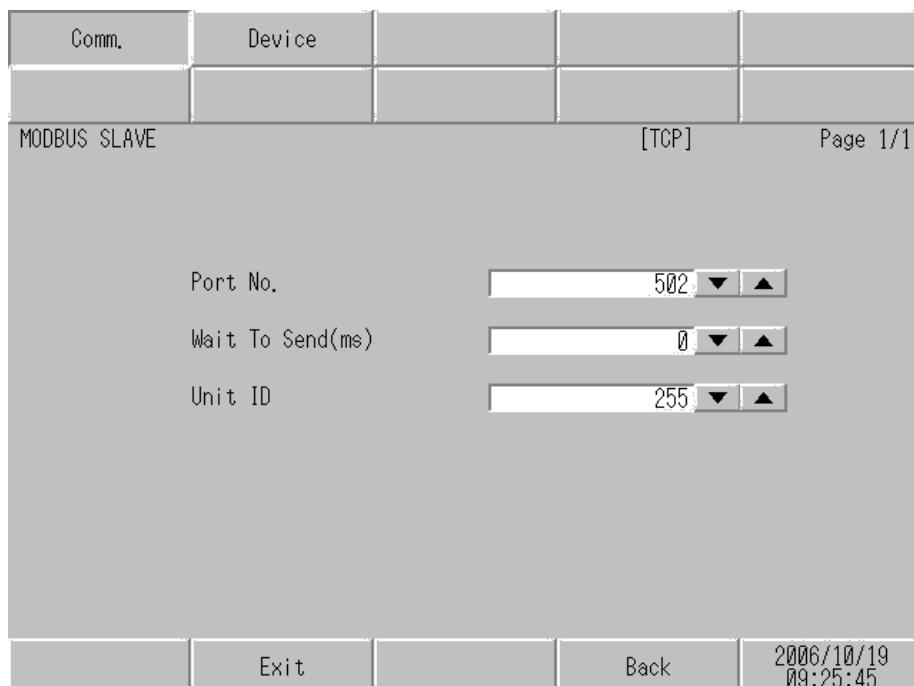
■ 离线模式下的设置

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”。
-  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

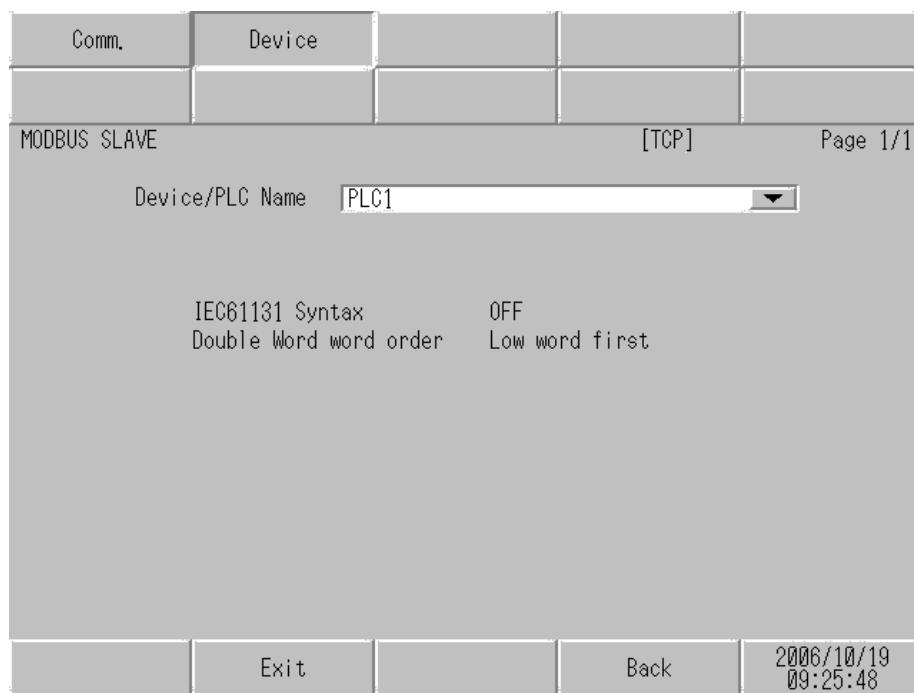
如需显示设置画面，请在离线模式下触摸 [Peripheral Settings] 中的 [Device/PLC Settings]。在显示的列表中触摸您想设置的外接控制器。



设置项目	设置描述
Port No.	输入 502 或 1024 到 65535 之间的整数表示人机界面的端口号。
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的等待时间 (毫秒)。
Unit ID	输入 1 到 247 之间的整数或 255 表示从站地址。

◆ 控制器设置

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 [Device]。



设置项目	设置描述
Device/PLC Name	选择要进行设置的外接控制器。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])
IEC61131 Syntax	显示是否使用了 IEC61131 语法。
Double Word word order	显示保存双字数据的顺序。

5 电缆接线图

以下所示的电缆接线图可能与 Schneider Electric Industries 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。

- 外接控制器机体的 FG 针脚必须为 D 级接地。更多详情, 请参阅外接控制器的手册。
- 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。
- 当通讯因干扰而不稳定时, 请连接隔离模块。

电缆接线图 1

人机界面 (连接接口)	电缆		注释
GP3000 ^{*1} (COM1) AGP-3302B(COM2) ST ^{*2} (COM2)	1A	Pro-face 制造的串口转换适配器 CA3-ADPCOM-01 + Pro-face 制造的 RS-422 转换适配器 CA3-ADPTRM-01 + 自备电缆	电缆长度: 1000 米以下 (取决于主站的容量)
	1B	自备电缆	
GP3000 ^{*3} (COM2)	1C	Pro-face 制造的串口通讯终端适配器 CA4-ADPONL-01 + Pro-face 制造的 RS-422 转换适配器 CA3-ADPTRM-01 + 自备电缆	电缆长度: 1000 米以下 (取决于主站的容量)
	1D	Pro-face 制造的串口通讯终端适配器 CA4-ADPONL-01 + 自备电缆	
IPC ^{*4}	1E	Pro-face 制造的串口转换适配器 CA3-ADPCOM-01 + Pro-face 制造的 RS-422 转换适配器 CA3-ADPTRM-01 + 自备电缆	电缆长度: 1000 米以下 (取决于主站的容量)
	1F	自备电缆	
GP-4106(COM1)	1G	自备电缆	
GP-4107(COM1)	1H	自备电缆	

*1 除 AGP-3302B 以外的所有 GP3000 机型。

*2 除 AST-3211A 和 AST-3302B 以外的所有 ST 机型。

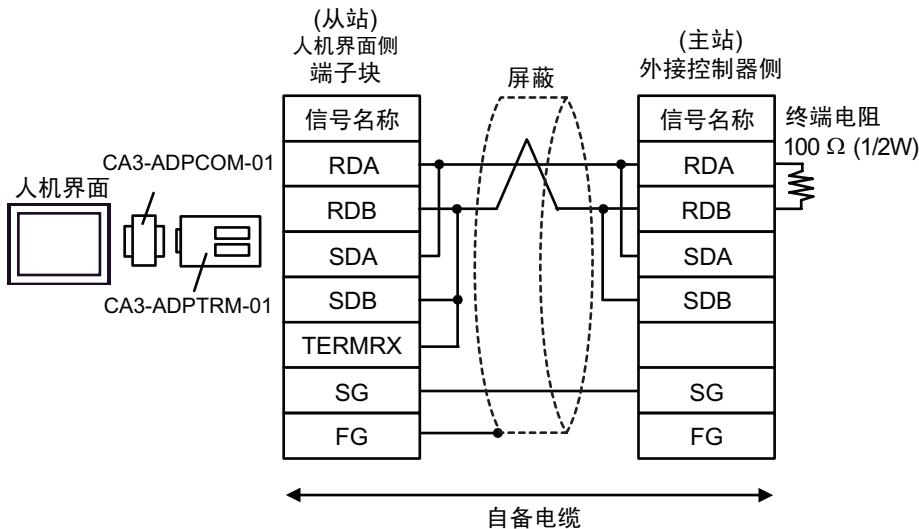
*3 除 GP-3200 系列和 AGP-3302B 以外的所有 GP3000 机型。

*4 只能使用可采用 RS-422/485(2 线) 方式进行通讯的串口。

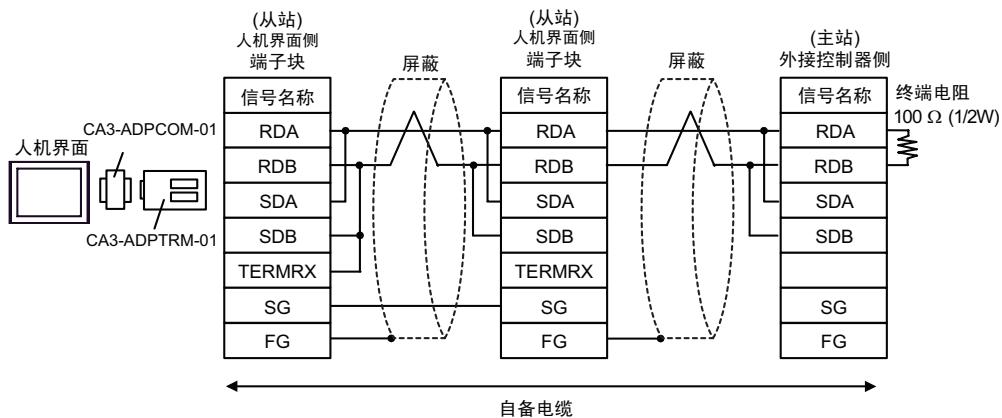
☞ ■ IPC 的串口 (第 6 页)

1A)

- 1:1 连接

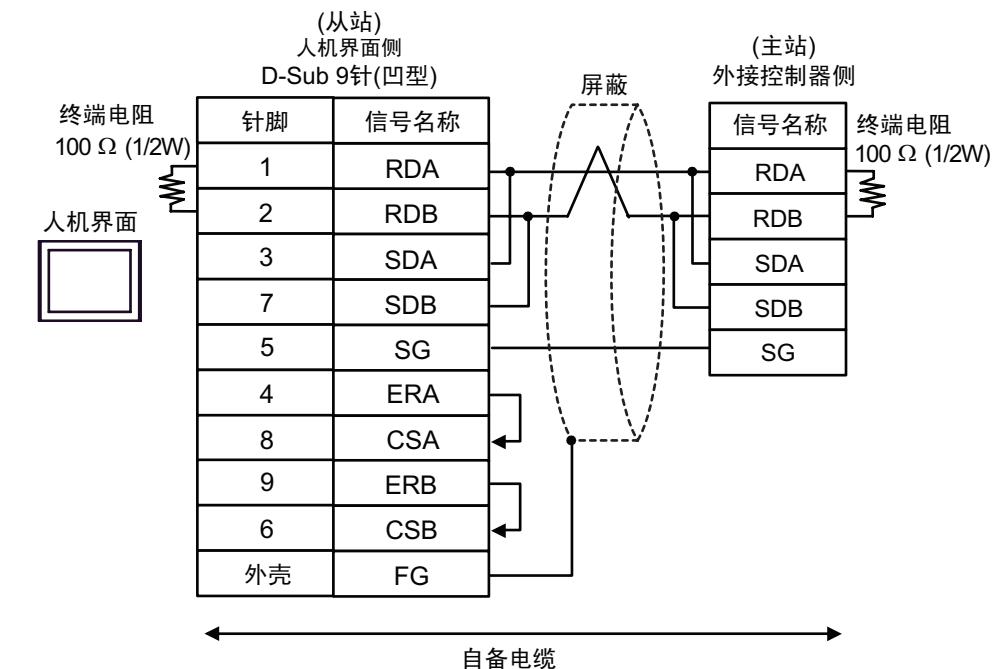


- n:1 连接

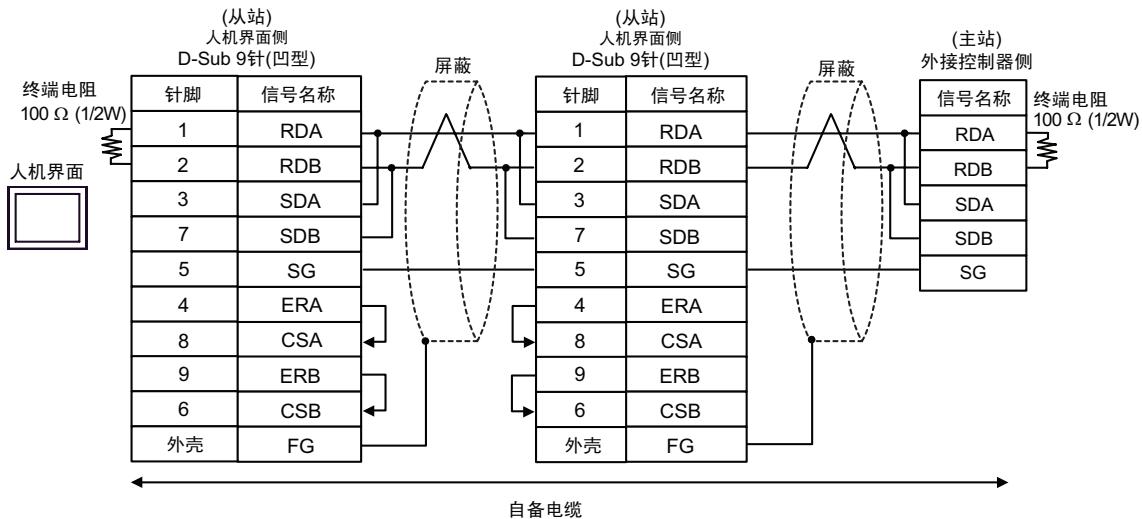


1B)

- 1:1 连接

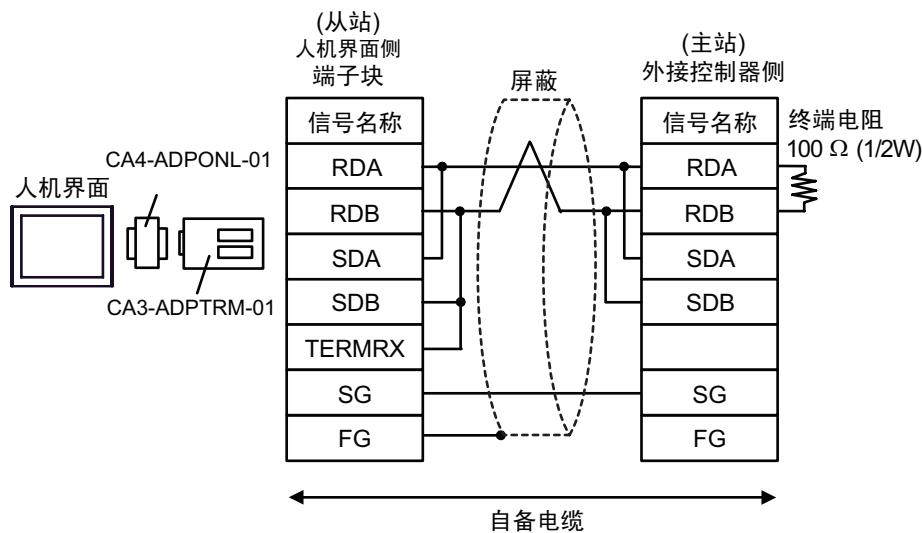


- n:1 连接

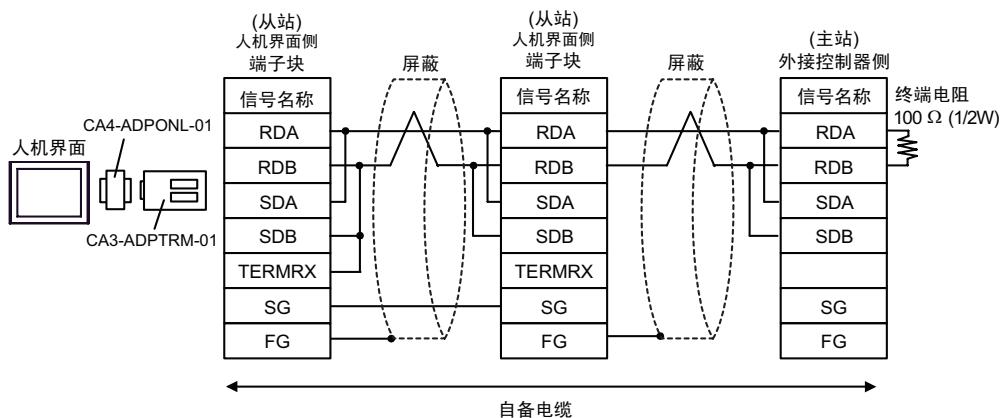


1C)

- 1:1 连接

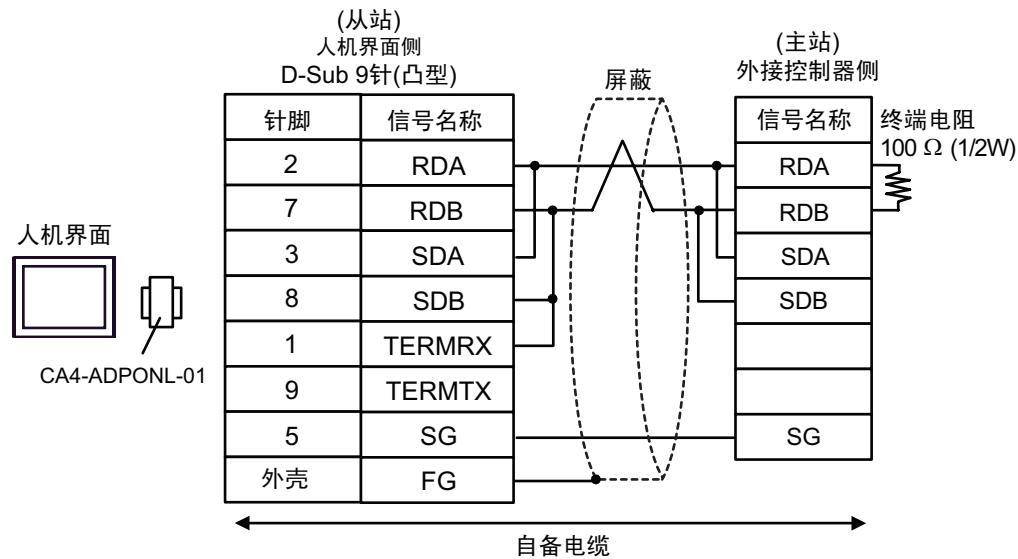


- n:1 连接

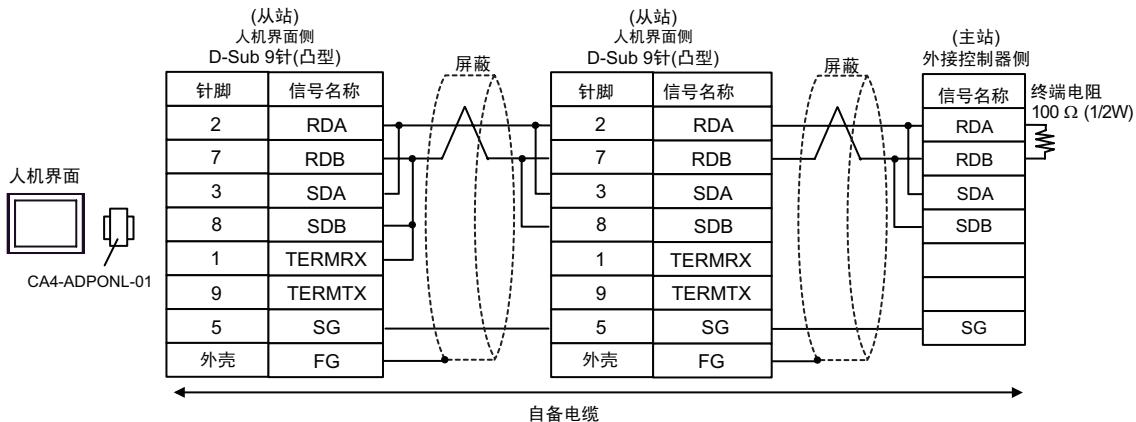


1D)

- 1:1 连接

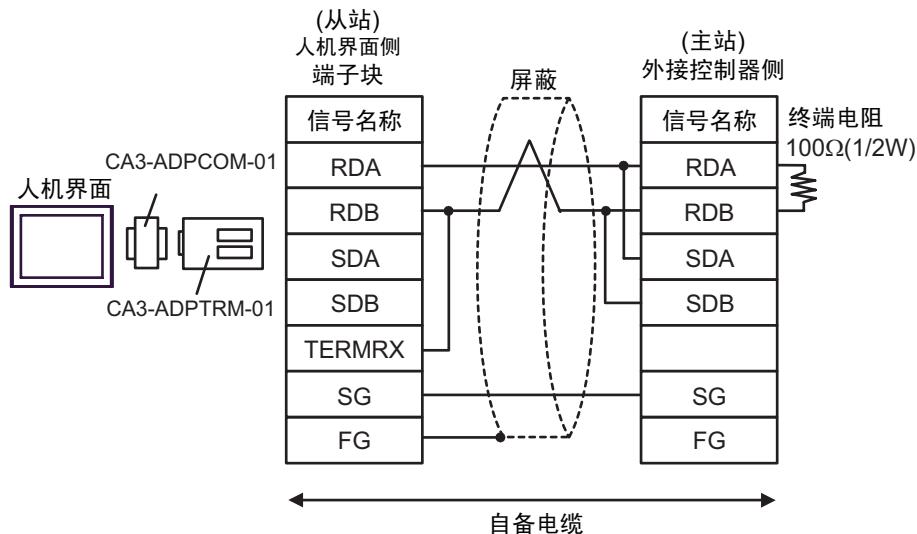


- n:1 连接

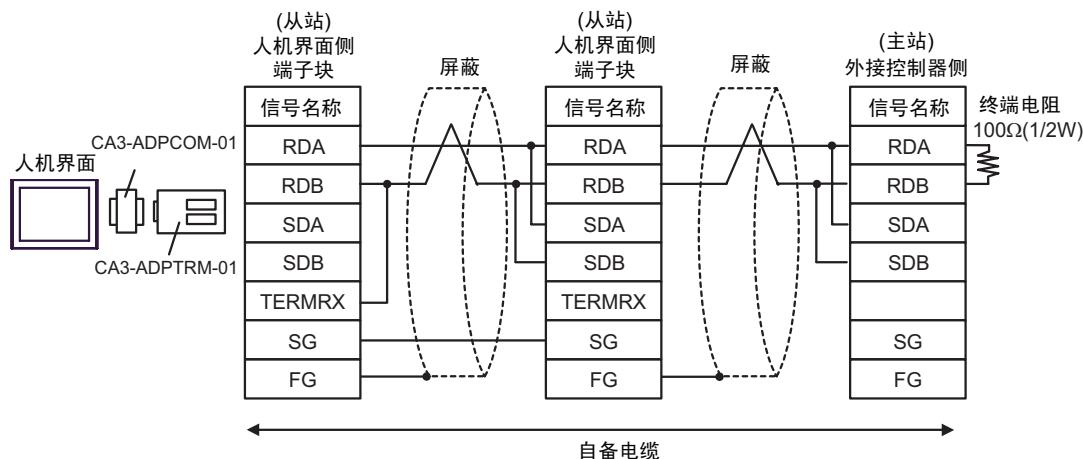


1E)

- 1:1 连接

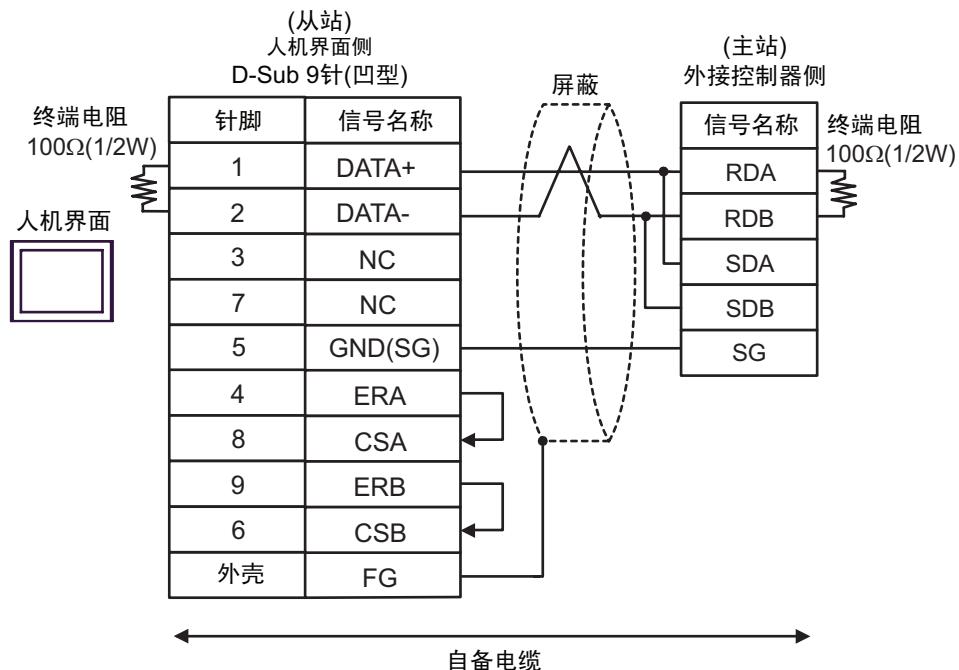


- n:1 连接

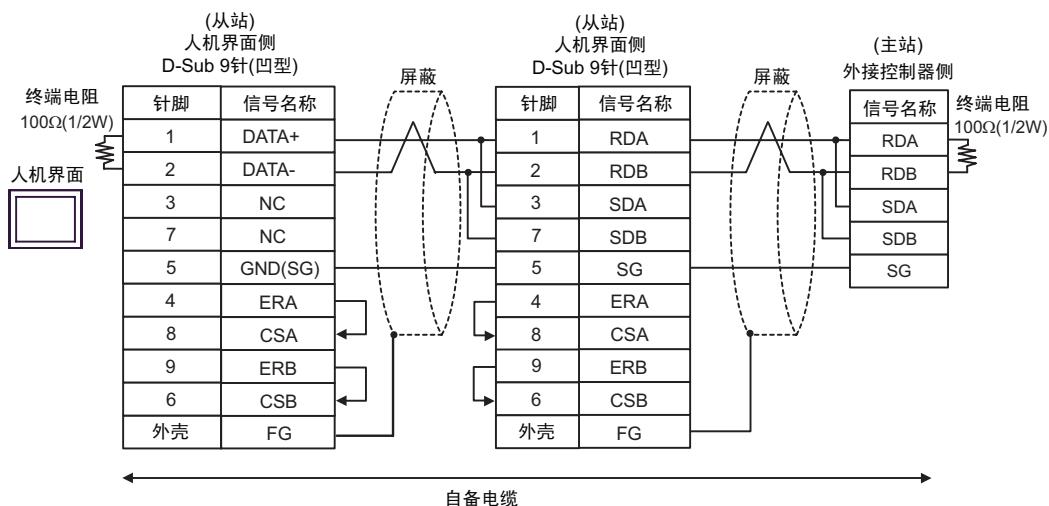


1F)

- 1:1 连接

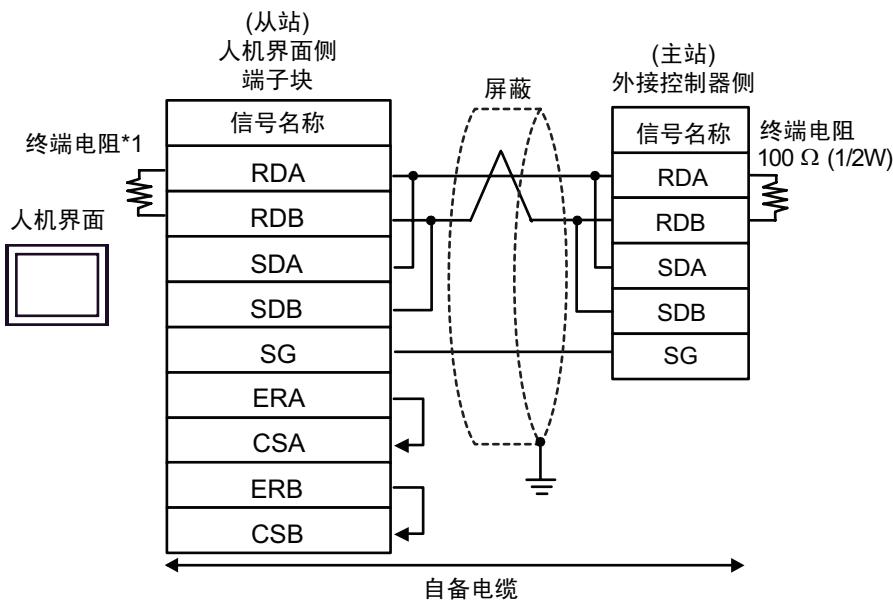


- n:1 连接

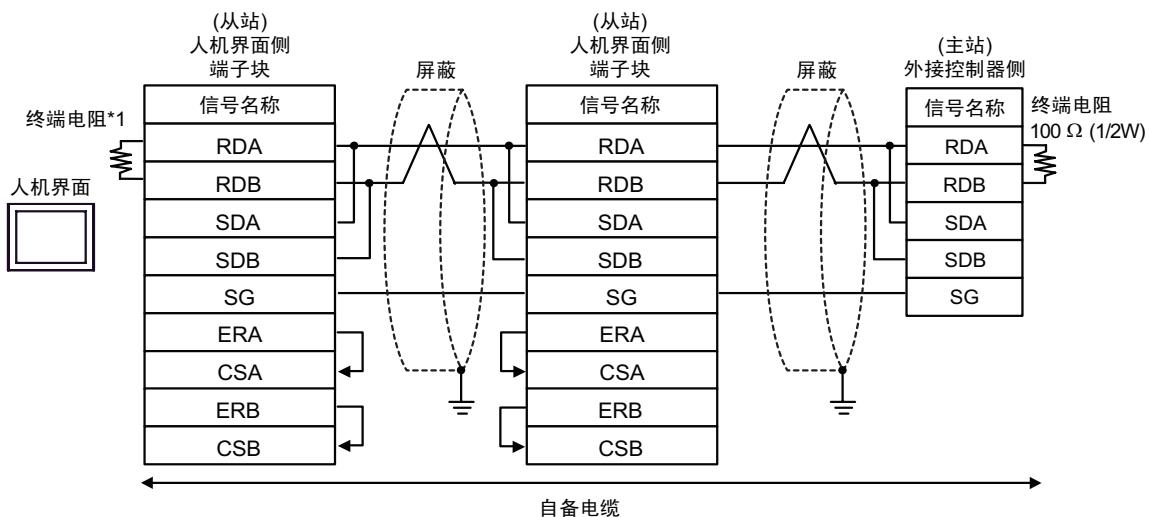


1G)

- 1:1 连接



- n:1 连接



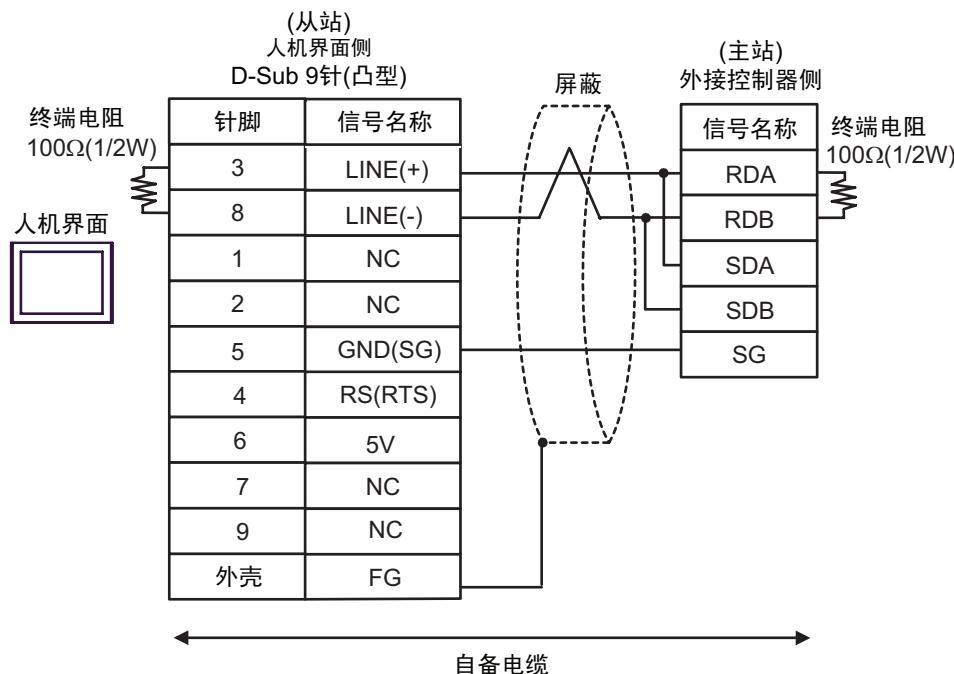
*1 人机界面中的电阻被用作终端电阻。如下表所示设置人机界面背板上的 DIP 开关。

DIP 开关编号	设定值
1	OFF
2	OFF
3	ON
4	ON

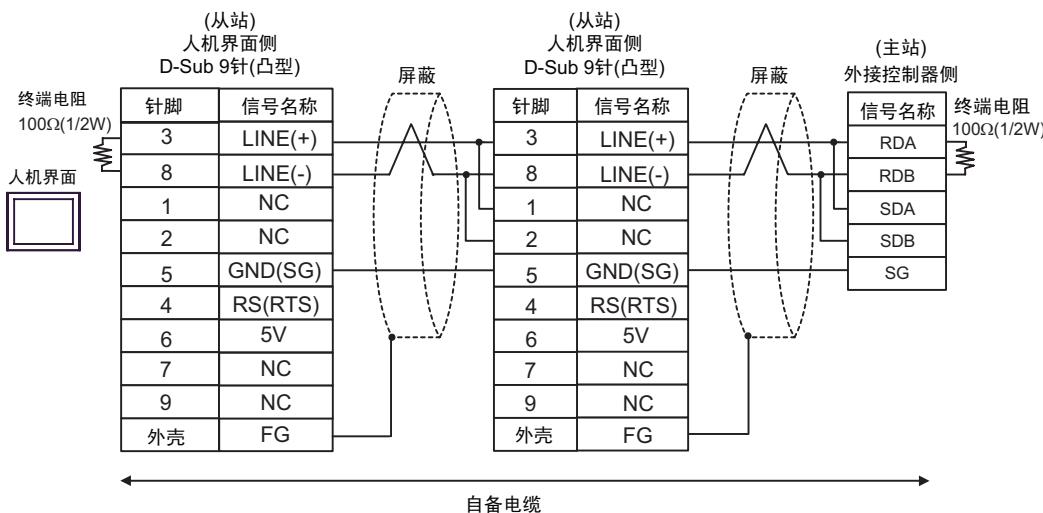
在采用 n:1 连接时, 对于不用作末端设备的其他人机界面, 请将人机界面背板上的 DIP 开关 1-4 置 OFF。

1H)

- 1:1 连接



- n:1 连接

**重 要**

- GP-4107 上的 5V 输出 (6 号针脚) 是西门子 PROFIBUS 接头的电源。请勿将其用于其他设备。

注 释

- 在 GP-4107 的串口中, SG 端子和 FG 端子是隔离的。

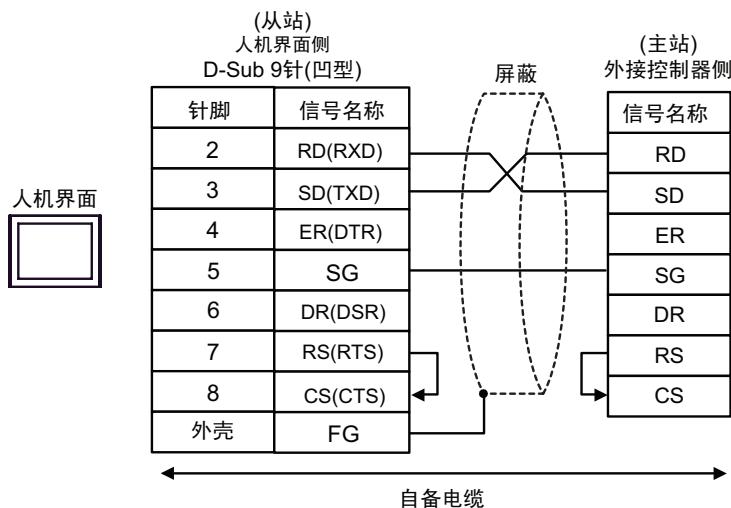
电缆接线图 2

人机界面 (连接接口)	电缆		注释
GP3000(COM1) ST(COM1) IPC ^{*1} PC/AT	2A	自备电缆 (Flow Control:none)	电缆长度： 15 米以下
	2B	自备电缆 (Flow Control:DTR/CTS)	
GP-4105(COM1)	2C	自备电缆 (Flow Control:none)	电缆长度： 15 米以下
	2D	自备电缆 (Flow Control:DTR/CTS)	

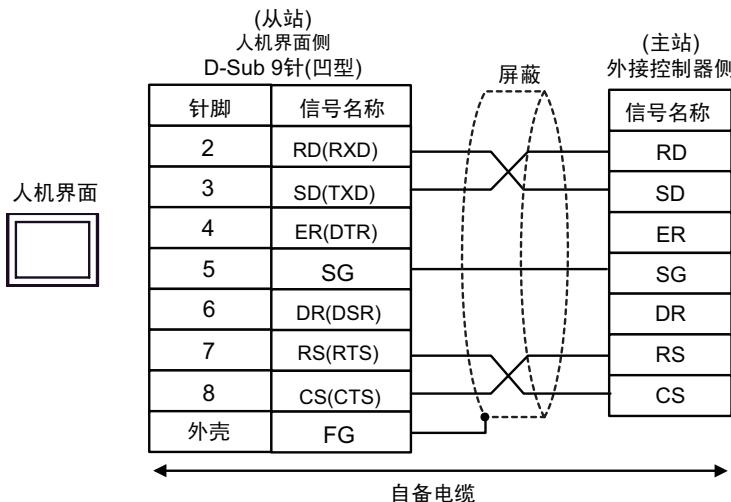
*1 只能使用可采用 RS-232C 方式进行通讯的串口。

■ IPC 的串口 (第 6 页)

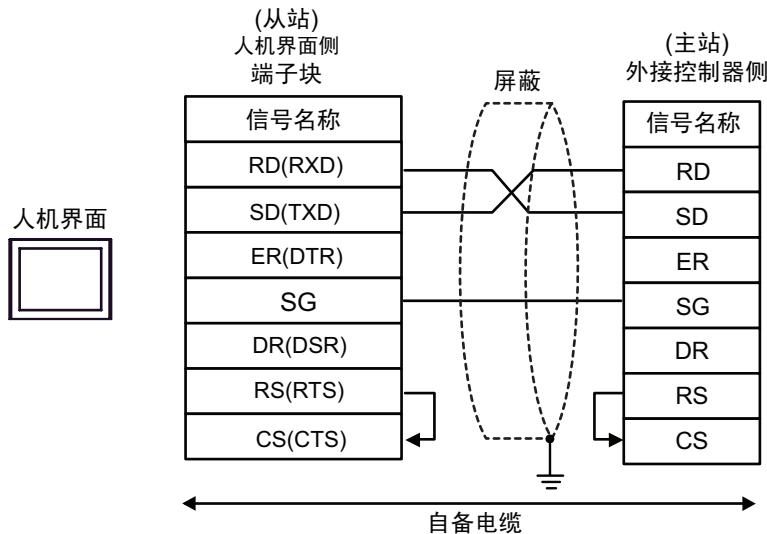
2A)



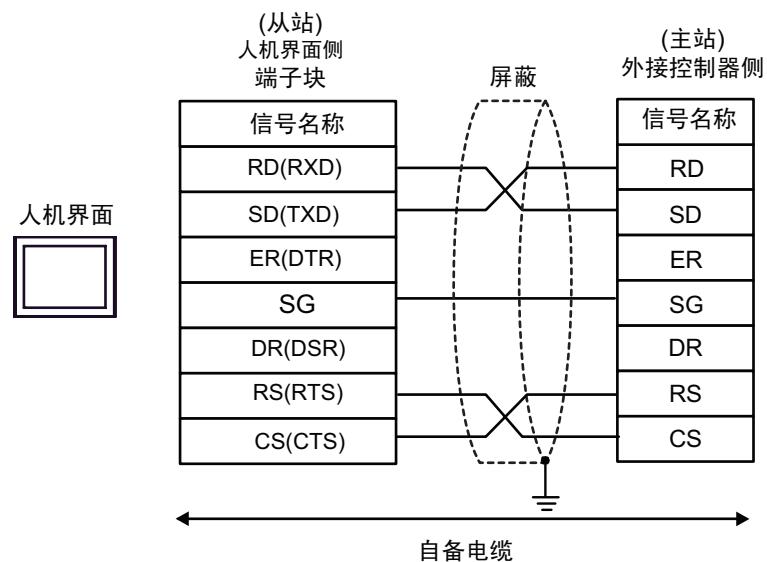
2B)



2C)



2D)



电缆接线图 3

人机界面 (连接接口)	电缆		注释
GP3000 ^{*1} (COM1) AGP-3302B(COM2) ST ^{*2} (COM2) IPC ^{*3}	3A	Pro-face 制造的串口转换适配器 CA3-ADPCOM-01 + Pro-face 制造的 RS-422 转换适配器 CA3-ADPTRM-01 + 自备电缆	电缆长度： 1000 米以下 (取决于主站的容量)
	3B	自备电缆	
GP3000 ^{*4} (COM2)	3C	Pro-face 制造的串口通讯终端适配器 CA4-ADPONL-01 + Pro-face 制造的 RS-422 转换适配器 CA3-ADPTRM-01 + 自备电缆	电缆长度： 1000 米以下 (取决于主站的容量)
	3D	Pro-face 制造的串口通讯终端适配器 CA4-ADPONL-01 + 自备电缆	
GP-4106(COM1)	3E	自备电缆	

*1 除 AGP-3302B 以外的所有 GP3000 机型。

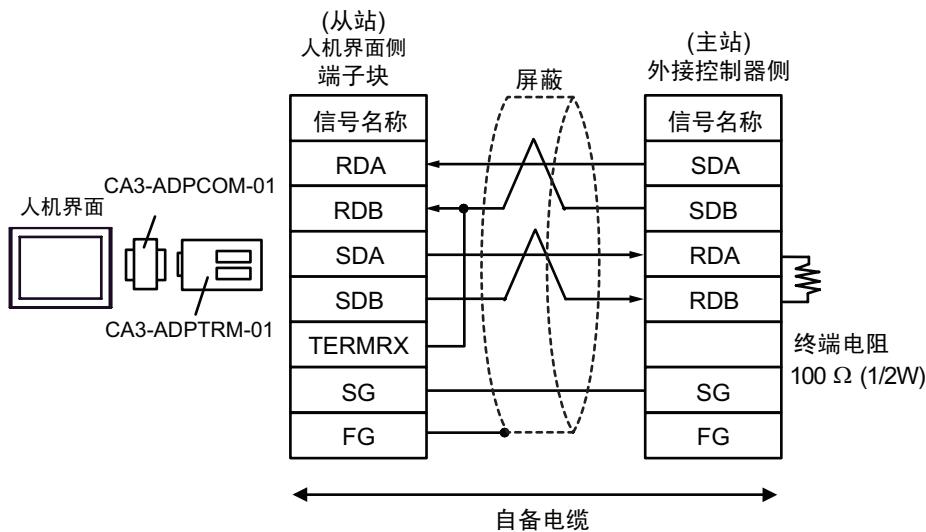
*2 除 AST-3211A 和 AST-3302B 以外的所有 ST 机型。

*3 只能使用可采用 RS-422/485(4 线) 方式进行通讯的串口。
☞ ■ IPC 的串口 (第 6 页)

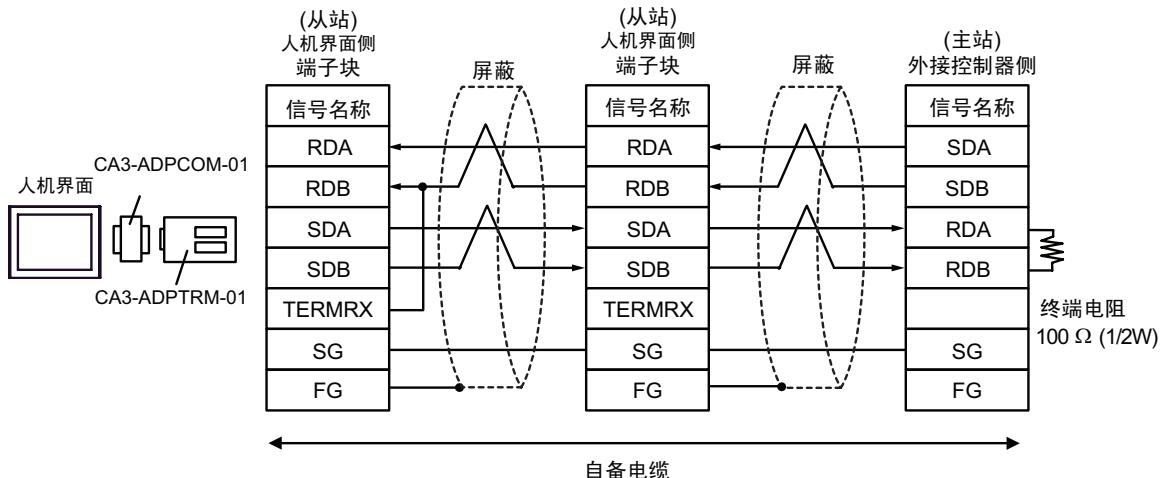
*4 除 GP-3200 系列和 AGP-3302B 以外的所有 GP3000 机型。

3A)

- 1:1 连接

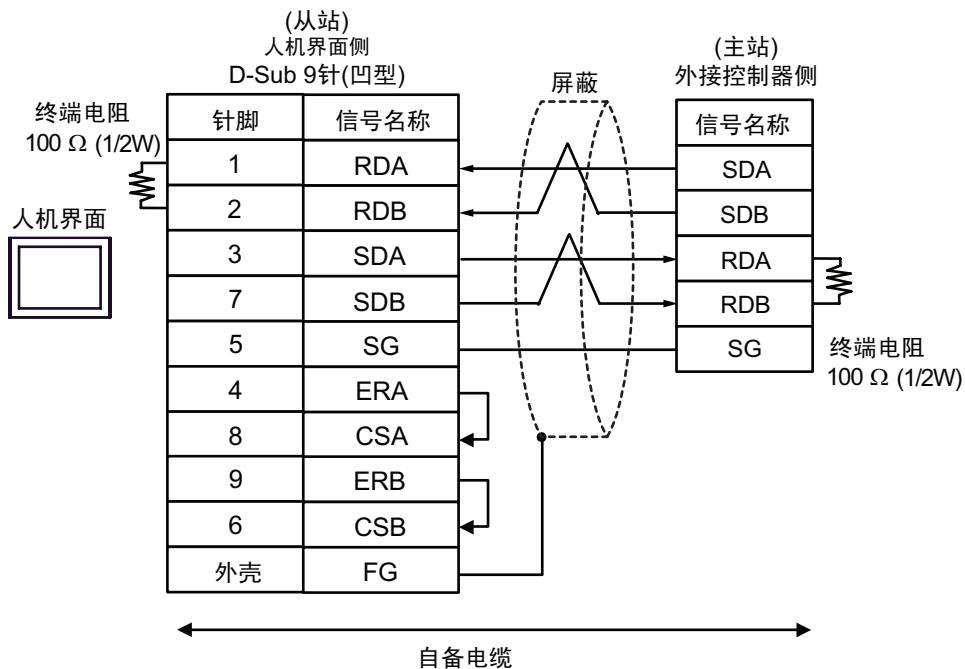


- n:1 连接

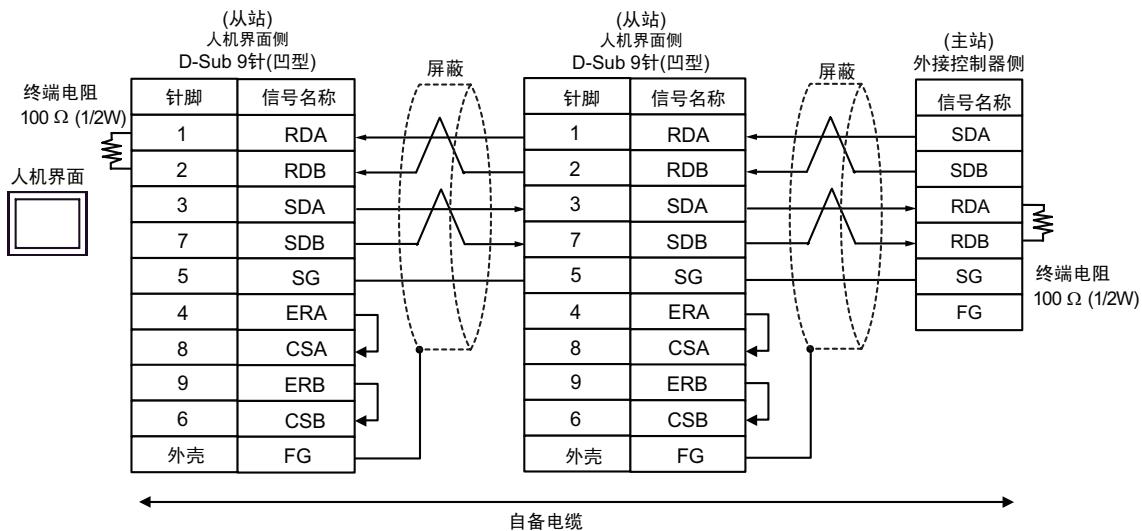


3B)

- 1:1 连接

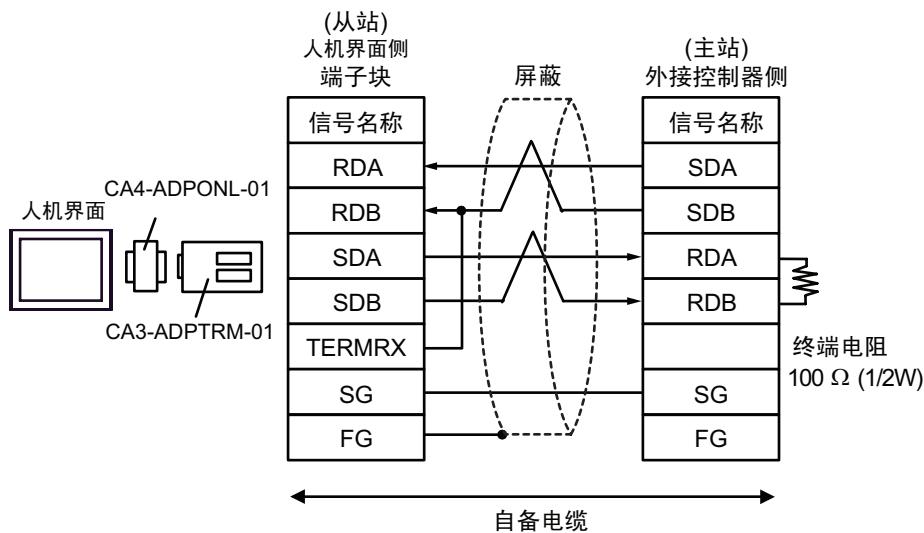


- n:1 连接

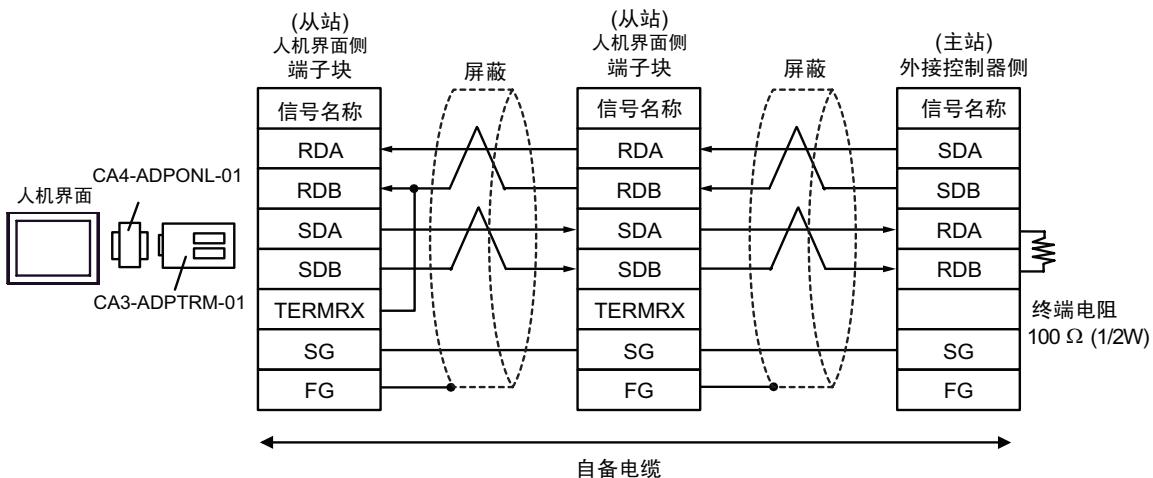


3C)

- 1:1 连接

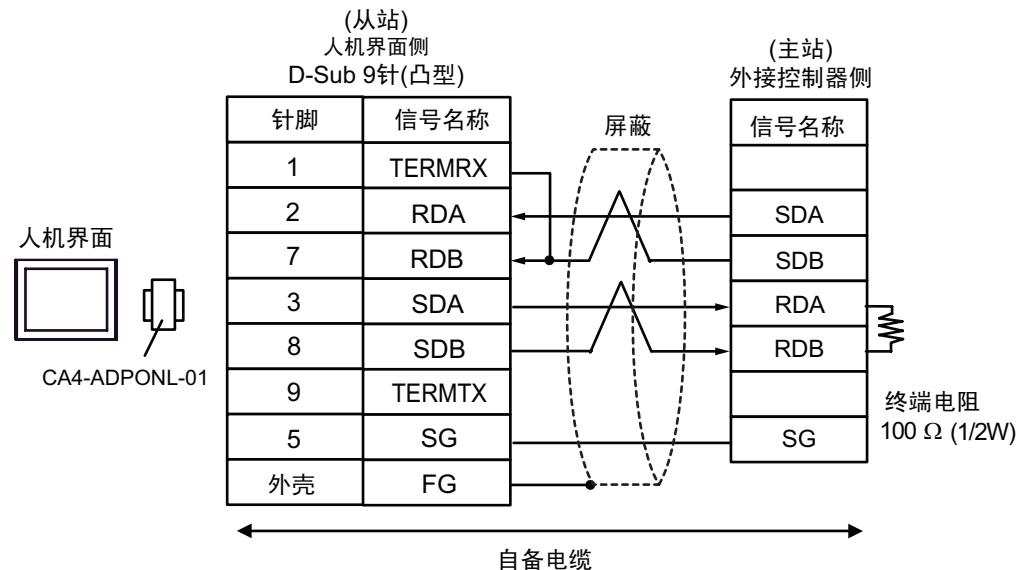


- n:1 连接

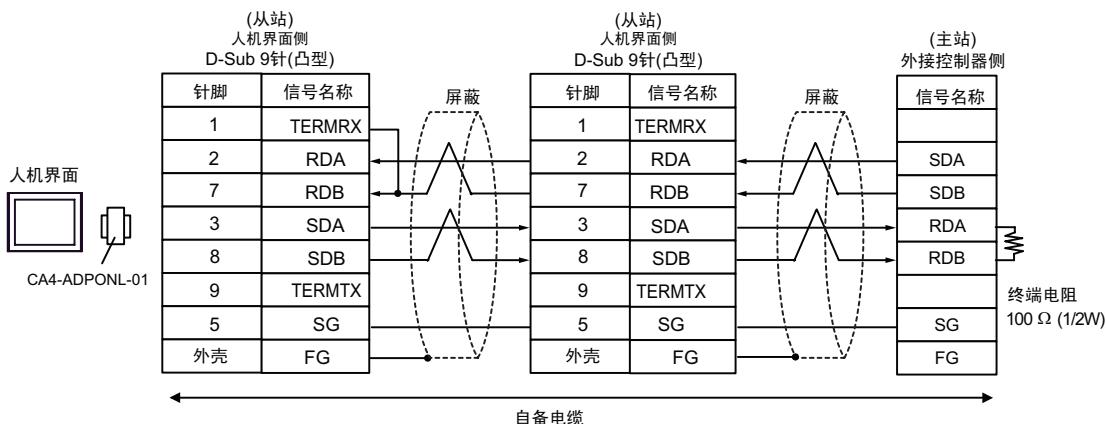


3D)

- 1:1 连接

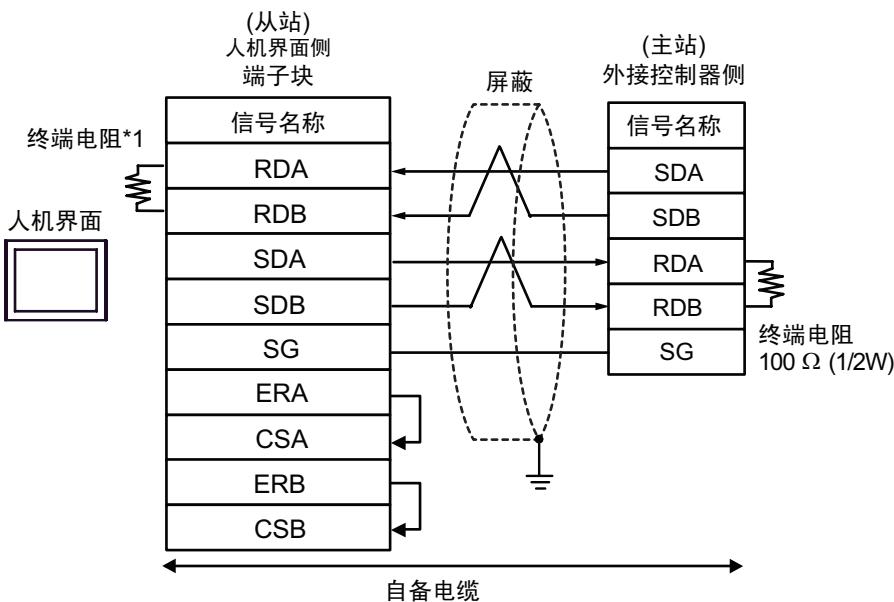


- n:1 连接

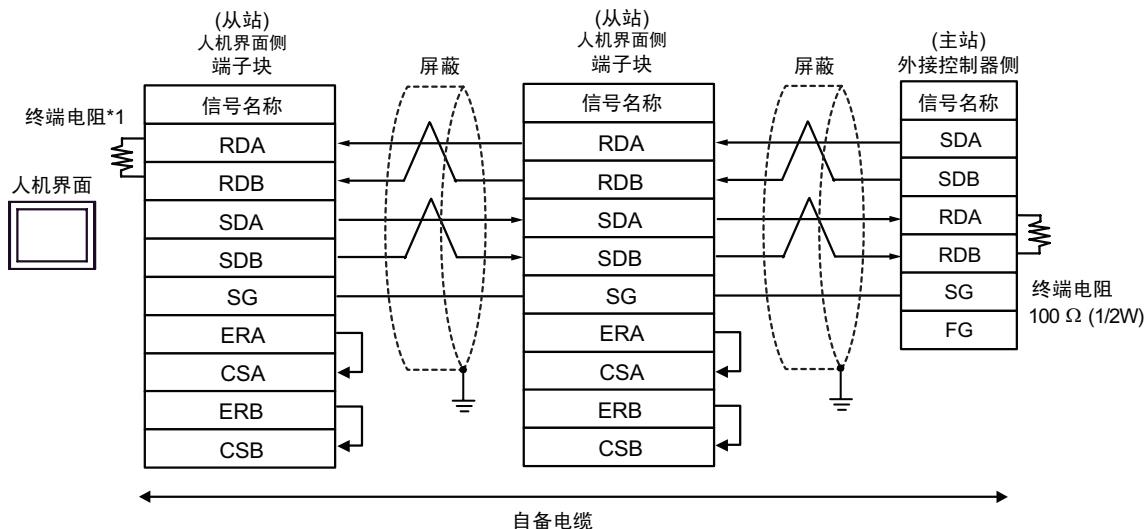


3E)

- 1:1 连接



- n:1 连接



*1 人机界面中的电阻被用作终端电阻。如下表所示设置人机界面背板上的 DIP 开关。

DIP 开关编号	设定值
1	OFF
2	OFF
3	ON
4	ON

在采用 n:1 连接时，对于不用作末端设备的其他人机界面，请将人机界面背板上的 DIP 开关 1-4 置 OFF。

6 支持的寄存器

支持的寄存器地址范围如下表所示。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。

 可指定为系统区地址。

寄存器	位地址	字地址	32 位	注释
线圈	000001-008192	000001-008177	 或 	
开关量输入	100001-108192	100001-108177		 *2
输入寄存器	300001,00-310000.15	300001-310000		 *2
保持寄存器	400001,00-410000,15	400001-410000		 *1

*1 在控制器设置对话框中，您可以设置按字保存 32 位数据时的保存顺序。

*2 禁止写入。

IEC61131 语法地址描述

下面是采用 IEC61131 语法和 MODBUS 语法时的地址对照表。

寄存器	MODBUS 语法			IEC61131 语法				
				格式	0-based		1-based	
	格式	范围	首元素		范围	首元素	范围	首元素
线圈	000001+i	i = 0 到 8191	000001	%Mi	i = 0 到 8191	%M00000	i = 1 到 8192	%M00001
开关量输入	100001+i	i = 0 到 8191	100001	-	-	-	-	-
输入寄存器 (字)	300001+i	i = 0 到 9999	300001	-	-	-	-	-
输入寄存器 (字位)	300001+i, j	i = 0 到 9999 j = 0 到 15	300001,00	-	-	-	-	-
保持寄存器 (字)	400001+i	i = 0 到 9999	400001	%MWi	i = 0 到 9999	%MW00000	i = 1 到 10000	%MW00001
保持寄存器 (字位)	400001+i, j	i = 0 到 9999 j = 0 到 15	400001,00	%MWi:Xj	i = 0 到 9999 j = 0 到 15	%MW00000:X00	i = 1 到 10000 j = 0 到 15	%MW00001:X00

注释

- 使用 IEC61131 语法无法访问地址 100000 和 300000。
- 如果对一个已经有开关量输入或已经设置了输入寄存器的工程使用 IEC61131 语法，地址将变成 “-Undefined-”。

注 释

- 有关系统区的信息，请参阅 GP-Pro EX 参考手册。
☞ GP-Pro EX 参考手册 “A.1.4 LS 区 (Direct Access 方式)”
- 请参阅手册前言部分的符号说明表。
☞ “手册符号和术语”

7 寄存器代码和地址类型

在数据显示器中选择“控制器类型和地址”时，请使用寄存器代码和地址类型。

7.1 Modicon 语法

寄存器	控制器名称	寄存器代码 (HEX)	地址类型
线圈	0	0080	(字地址 - 1)/16
开关量输入	1	0081	(字地址 - 1)/16
输入寄存器	3	0001	字地址 - 1
保持寄存器	4	0000	字地址 - 1

7.2 IEC61131 语法

- 地址模式: 0-based

寄存器	控制器名称	寄存器代码 (HEX)	地址类型
线圈	%M	0080	字地址 /16
保持寄存器	%MW	0000	字地址

- 地址模式: 1-based

寄存器	控制器名称	寄存器代码 (HEX)	地址类型
线圈	%M	0080	(字地址 - 1)/16
保持寄存器	%MW	0000	字地址 - 1

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
代码	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	显示与错误相关的信息。
错误发生位置	<p>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。</p> <p>注释</p> <ul style="list-style-type: none"> 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]”。

错误消息显示示例

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

注释

- 有关收到的错误代码的更多详情，请参阅外接控制器的手册。
- 有关驱动程序常规错误消息的信息，请参阅“维护 / 故障排除手册”中的“显示错误消息时的对策（错误代码列表）”。

■ 特定于外接控制器的错误消息

下面是特定于外接控制器的错误代码。

错误代码	描述
RHxx128	校验和与实际收到的包不相符。
RHxx129	MODBUS Slave 驱动程序不能由 COM1 和 COM2 共享。
RHxx130	MODBUS Slave 驱动程序不能和用于 COM%d 的驱动程序一起使用。

9 命令格式

此驱动程序支持以下命令。

命令	功能代码		最小点数	最大点数	寄存器
位块读取	读取线圈状态	0x01	16 位	2000 位	线圈
	读取输入状态	0x02			开关量输入
字块读取	读保持寄存器	0x03	1 字	125 字	保持寄存器
	读输入寄存器	0x04			输入寄存器
位块写入	强制单个线圈	0x05	1 位	1 位	线圈
	强制多个线圈	0x0F	1 位	800 位	
字块写入	预置单个寄存器	0x06	1 字	1 字	保持寄存器
	预置多个寄存器	0x10	1 字	100 字	
诊断 ^{*1 *2}	预置回送	0x08	-	-	-

*1 版本为 V1.12.02 及以上的驱动程序支持诊断命令。

*2 仅串行通讯支持诊断命令。