

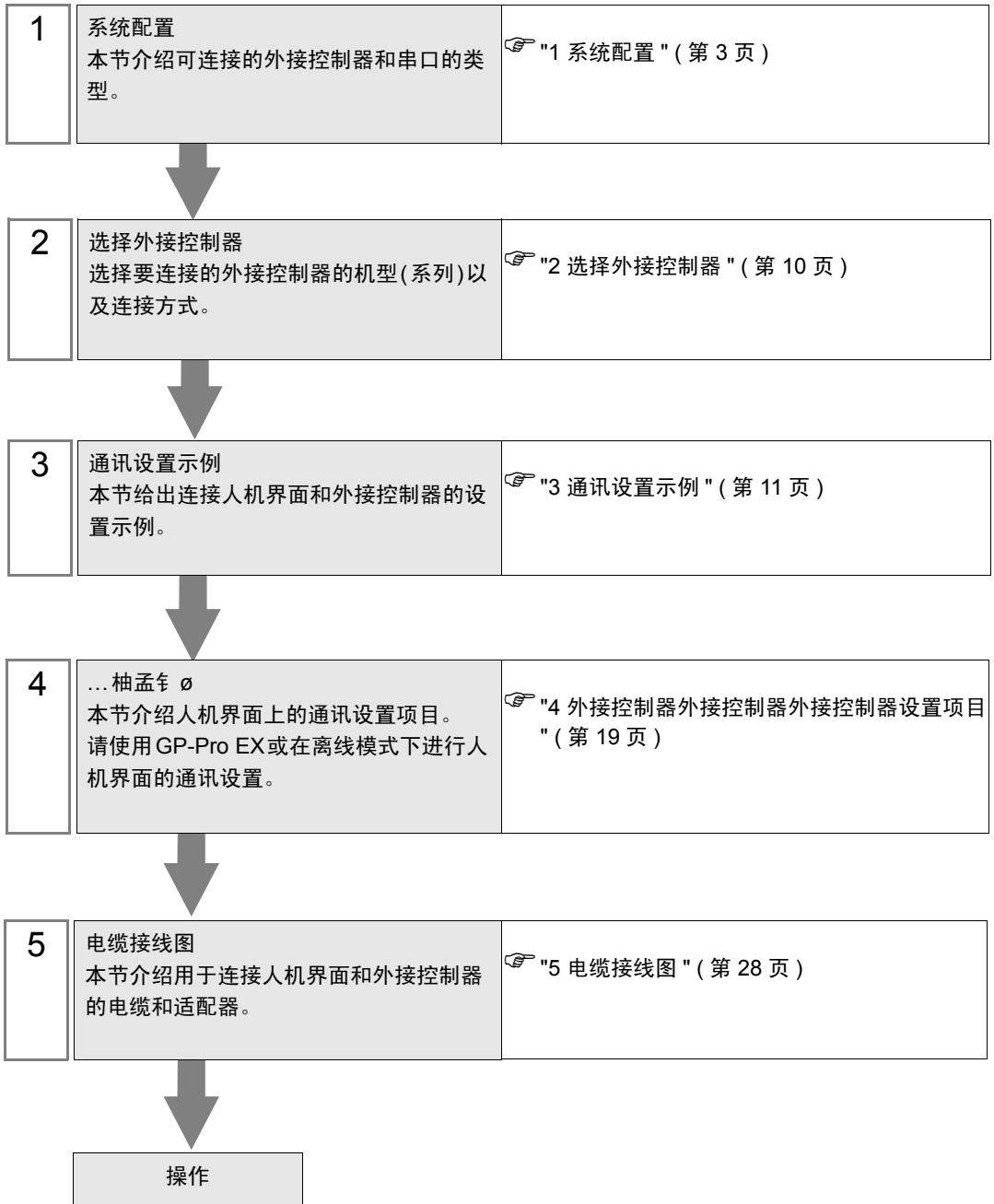
MODBUS SLAVE 驱动程序

1	系统配置.....	3
2	选择外接控制器.....	10
3	通讯设置示例.....	11
4	外接控制器外接控制器外接控制器设置项目.....	19
5	电缆接线图.....	28
6	支持的寄存器.....	52
7	寄存器和地址代码.....	54
8	错误消息.....	55
9	命令格式.....	56

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

当外接控制器与人机界面连接时的系统配置如下表所示。

■ 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 Type	串口	RS-422/ 485(2 线)	"3.1 设置示 例 1" (第 11 页)	"5.1 电缆接 线图 1" (第 28 页)
			RS-232C	"3.2 设置示 例 2" (第 13 页)	"5.2 电缆接 线图 2" (第 41 页)
			RS-422/485 (4 线)	"3.3 设置示 例 3" (第 15 页)	"5.3 电缆接 线图 3" (第 44 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 Type	以太网接口	以太网 (TCP)	"3.4 设置示 例 4" (第 17 页)

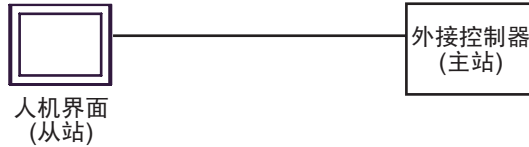
■ 连接配置

◆ 串口

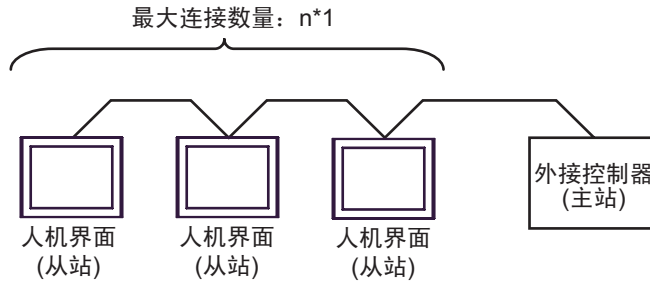
注释

- 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 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。
 - 使用此驱动程序时，人机界面中逻辑功能的执行时间可能变长。

• 1:1 连接示例



• n:1 连接示例



*1 可连接的人机界面（从站）取决于外接控制器。请查看外接控制器的规格。

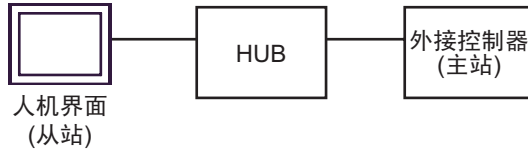
注释

- 当连接配置中包含 LT-4*01TM/ LT 主机模块时，须设置 LT-4*01TM/ LT 主机模块的极化电阻，以稳定通讯线中的信号电平。（极化电阻与终端电阻不同。）
 - 使用一台 LT-4*01TM/LT 主机模块时，设置为“560”（默认）。
 - 使用两台 LT-4*01TM/LT 主机模块时，一台设置为“560”（默认），另一台设置为“None”。
- 极化电阻仅能在离线模式下设置。如需显示设置画面，请在离线模式下触摸 [Peripheral Settings] 选项卡中的 [Device/PLC Adjust]。

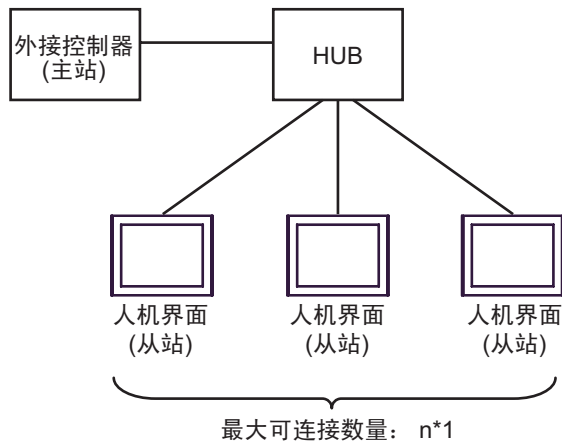
◆ 以太网 (TCP)

注 释 • 如果人机界面中逻辑功能的执行时间较长，主控制器对请求的响应可能会有延迟。从两个或以上主控制器同时访问时，请调整主控制器的超时时间。

• 1:1 连接示例

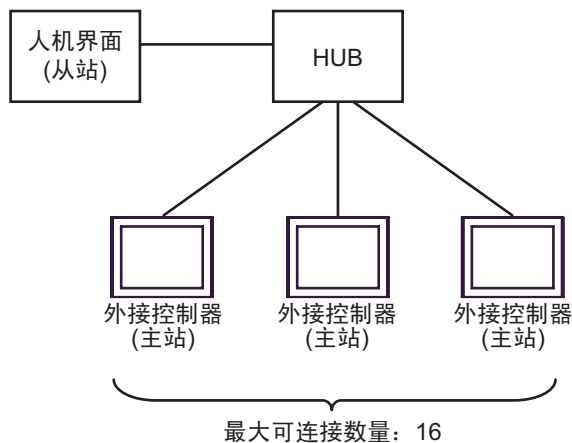


• n:1 连接示例

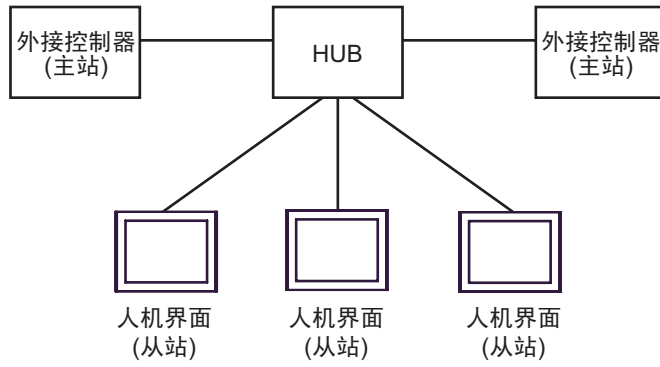


*1 可连接的 Display(从站) 取决于外接控制器。请查看外接控制器的规格。

• 1:m 连接示例



• 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，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(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 (Pentium4-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 External Device 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 (220Ω): 无
6	OFF	RD(RXD) 终端电阻 (220Ω): 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 (220Ω): 无
6	OFF	RD(RXD) 终端电阻 (220Ω): 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 ^{*1}	RS(RTS) 自动控制模式: 禁用
10	OFF ^{*1}	

*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	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 (220Ω): 无
6	OFF	RD(RXD) 终端电阻 (220Ω): 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。选择“Schneider Electric SA”。
系列	选择外接控制器的型号 (系列) 和连接方式。请选择“MODBUS SLAVE”。 在系统配置中确认“MODBUS SLAVE”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人机界面上显示窗口。 Cf. 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。 Cf. GP-Pro EX 参考手册 “[系统设置]-[主机]-[系统区] 设置指南” Cf. 维护 / 故障排除手册 “主机 - 系统区设置”

3 通讯设置示例

Pro-face 推荐的人机界面和外接控制器的通讯设置示例如下。

3.1 设置示例 1

■ 设置 GP-Pro EX

◆ 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 系列 端口

文本数据模式 [更改](#)

通讯设置

RS232C RS422/485(2wire) RS422/485(4wire)
 Speed
 Data Length 7 8
 Parity NONE EVEN ODD
 Stop Bit 1 2
 Flow Control NONE ER(DTR/CTS) XON/XOFF

Wait To Send (ms) Default Value

Equipment Address

Slave Equipment Address

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	IEC61131 Syntax=OFF, Double Word word order=Low

[添加间接控制器](#)

◆ 控制器设置

如需显示 [特定控制器设置] 对话框，可从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 中选择外接控制器，然后单击 [设置] 。



■ 设置 External Device

通讯设置取决于使用的 External Device(主站)。更多详情，请参阅 External Device 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
传输速度	19200
数据长度	8
With/Without Parity	ON
Parity Bit	EVEN
停止位	1
流控制	NONE
Wait to Send	3 或以上
地址模式	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 [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 系列 端口

文本数据模式 [更改](#)

通讯设置

SIO Type RS232C RS422/485(2wire) RS422/485(4wire)

Speed

Data Length 7 8

Parity NONE EVEN ODD

Stop Bit 1 2

Flow Control NONE ER(DTR/CTS) XON/XOFF

Wait To Send (ms) Default Value

Equipment Address

Slave Equipment Address

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.


特定控制器的设置

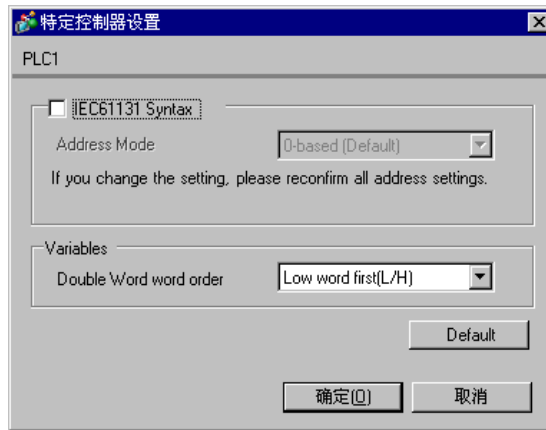
允许的控制器 / PLC 数量 [添加控制器](#)

编号	控制器名称	设置
<input type="button" value="1"/>	<input type="text" value="PLC1"/>	<input type="text" value="IEC61131 Syntax=OFF_Double Word word order=Low"/>

[添加间接控制器](#)

◆ 控制器设置

如需显示 [特定控制器设置] 对话框，可从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 中选择外接控制器，然后单击 [设置] 。



■ 设置外接控制器

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
传输速度	19200
数据长度	8
With/Without Parity	ON
Parity Bit	EVEN
停止位	1
流控制	NONE
Wait to Send	3 或以上
地址模式	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 [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 系列 端口

文本数据模式 [更改](#)

通讯设置

SIO Type RS232C RS422/485(2wire) RS422/485(4wire)

Speed

Data Length 7 8

Parity NONE EVEN ODD

Stop Bit 1 2

Flow Control NONE ER(DTR/CTS) XON/XOFF

Wait To Send (ms) Default Value

Equipment Address

Slave Equipment Address

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.


特定控制器的设置

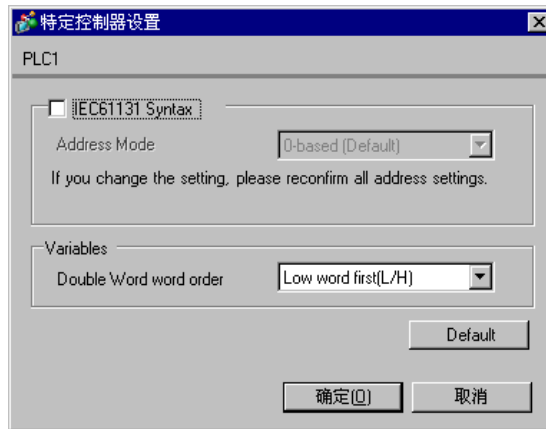
允许的控制器 / PLC 数量 [添加控制器](#)

编号	控制器名称	设置
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="PLC1"/>	<input type="text" value="IEC61131 Syntax=OFF,Double Word word order=Low"/>

[添加间接控制器](#)

◆ 控制器设置

如需显示 [特定控制器设置] 对话框，可从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 中选择外接控制器，然后单击 [设置] 。



■ 设置外接控制器

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
传输速度	19200
数据长度	8
With/Without Parity	ON
Parity Bit	EVEN
停止位	1
流控制	NONE
Wait to Send	3 或以上
地址模式	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 [工程] 菜单中指向 [系统设置]，点击 [控制器 /PLC]，显示设置画面。

◆ 控制器设置

如需显示 [特定控制器设置] 对话框，可从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 中选择外接控制器，然后点击 [设置] 。

■ 设置外接控制器

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 外接控制器外接控制器外接控制器 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 11 页)

注 释 • 在离线模式下设置人机界面的 IP 地址。

Cf. 维护 / 故障排除手册“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 [工程] 菜单中指向 [系统设置], 点击 [控制器 /PLC], 显示设置画面。


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

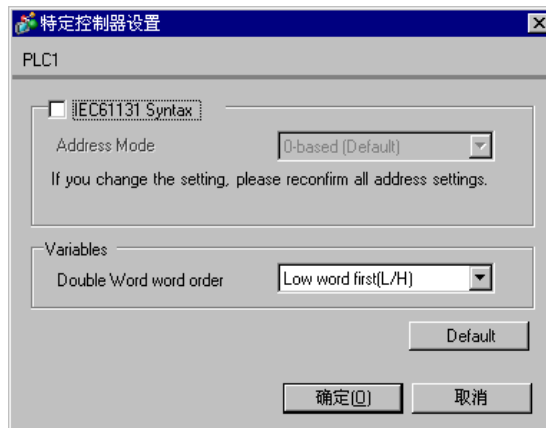
设置项目	设置描述
Wait to Send	<p>用 1 到 255 之间的整数表示人机界面从接收包到发送下一命令之间的等待时间 (毫秒)。</p> <p>如果勾选了“Default Value”复选框, 则“Wait To Send”值会自动变为根据以下公式算出的值。</p> $\text{Wait To Send (ms)} = \frac{3500 \times (1 + \text{Data Length} + \text{Stop Bit} + \text{Parity})}{\text{Speed (bps)}}$ <p>校验方式对应的值如下所示。 NONE = 0 EVEN = 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, 可以对第 9 针脚进行 RI/VCC 切换。</p> <p>当与 IPC 连接时, 需要通过 IPC 的切换开关来切换 RI/5V。</p> <p>更多详情, 请参阅 IPC 的手册。</p>

注 释 • 有关间接控制器的详情, 请参阅 GP-Pro EX 参考手册。

Cf. GP-Pro EX 参考手册“运行时更改控制器 /PLC(间接控制器)”

◆ 控制器设置

如需显示 [特定控制器设置] 对话框, 可从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 中选择外接控制器, 然后点击 [设置] 。



设置项目	设置描述
IEC61131 Syntax	变量使用 IEC61131 语法时请勾选此项。
地址模式	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”。

Cf. 维护 / 故障排除手册“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。

Comm.	Device	Option		
MODBUS SLAVE			[COM1]	Page 1/1
SIO Type		RS232C		
Speed		19200		
Data Length		<input type="radio"/> 7 <input checked="" type="radio"/> 8		
Parity		<input type="radio"/> NONE <input checked="" type="radio"/> EVEN <input type="radio"/> ODD		
Stop Bit		<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2		
Flow Control		NONE		
Wait To Send(ms)		3		
Slave Address		1		
	Exit		Back	2006/10/19 09:18:19

设置项目	设置描述
串口类型	选择与外接控制器进行通讯的串口类型。 重要 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。
速度	选择外接控制器和人机界面之间的通讯速率。
数据长度	选择数据长度。
校验位	选择校验方式。
停止位	选择停止位长度。
流控制	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 (毫秒)。</p> <p>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

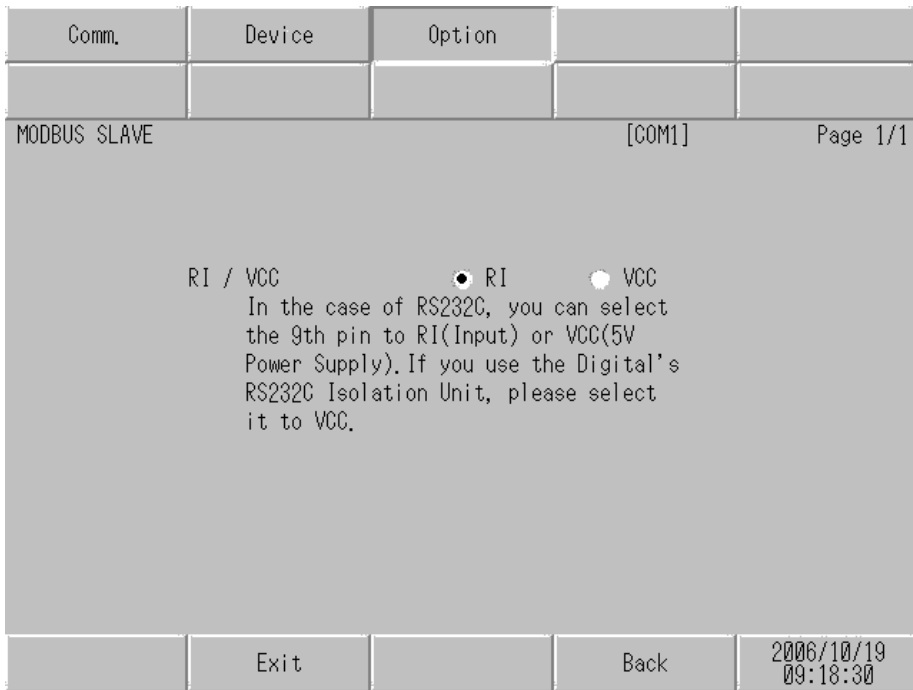
如需显示设置画面, 请触摸 [Peripheral Settings] 中的 [Device/PLC Settings]。在显示的列表中触摸您想设置的外接控制器, 然后触摸 [Device]。

Comm.	Device	Option		
MODBUS SLAVE		[COM1]	Page 1/1	
Device/PLC Name		PLC1		
IEC61131 Syntax		OFF		
Double Word word order		Low word first		
Exit		Back		2006/10/19 09:18:24

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。
DWord Word Order	显示保存双字数据的顺序。

◆ 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	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、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。
------------	---

4.2 以太网 (TCP) 连接

■ 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。

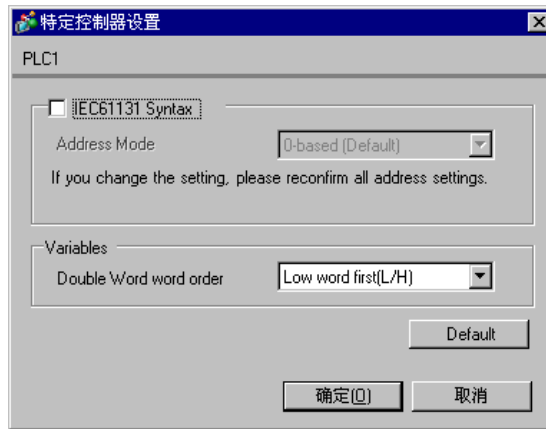
设置项目	设置描述
Port No.	输入 502 或 1024 到 65535 之间的整数表示人机界面的端口号。
Wait to Send	用 0 到 255 之间的整数表示人机界面从接收包到发送下一命令之间的等待时间 (毫秒)。
Unit ID	输入 1 到 247 之间的整数或 255 表示从站地址。

注释 • 有关间接控制器的详情，请参阅 GP-Pro EX 参考手册。

Cf. GP-Pro EX 参考手册“运行时更改控制器 /PLC(间接控制器)”

◆ 控制器设置

如需显示 [特定控制器设置] 对话框，可从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 中选择外接控制器，然后单击 [设置] 。



设置项目	设置描述
IEC61131 Syntax	变量使用 IEC61131 语法时请勾选此项。
地址模式	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”。

Cf. 维护 / 故障排除手册“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。

Comm.	Device			
MODBUS SLAVE			[TCP]	Page 1/1
Port No.			502	▼ ▲
Wait To Send(ms)			0	▼ ▲
Unit ID			255	▼ ▲
	Exit		Back	2006/10/19 09:25:45

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]。

Comm.	Device			
MODBUS SLAVE		[TCP]	Page 1/1	
Device/PLC Name		PLC1		
IEC61131 Syntax		OFF		
Double Word word order		Low word first		
Exit		Back		2006/10/19 09:25:48

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。
DWord 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外接控制器制造商推荐的不同。

但使用本手册中的电缆接线图不会产生任何运行问题。

- 外接控制器外壳上的 FG 端子必须根据当地适用标准接地。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 端子时，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。

5.1 电缆接线图 1

人机界面 (连接接口)	电缆		注释
GP3000* ¹ (COM1) AGP-3302B(COM2) GP-4*01TM(COM1) GP 主机模块 (COM1) ST* ² (COM2) LT3000(COM1)	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： 不超过 1,000 米 (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： 不超过 1,000 米 (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： 不超过 1,000 米 (取决于主站的容量)
	1F	自备电缆	
GP-4106(COM1)	1G	自备电缆	电缆长度： 不超过 1,000 米 (取决于主站的容量)
GP-4107(COM1) GP-4*03T* ⁵ (COM2) GP-4203T(COM1)	1H	自备电缆	电缆长度： 不超过 1,000 米 (取决于主站的容量)

人机界面 (连接接口)	电缆		注释
GP4000* ⁶ (COM2) GP-4201T(COM1) SP5000 (COM1/2)	1I	Pro-face 制造的 GP4000 RS-422 转换适配器 PFXZCBADTM1 * ⁷ + 自备电缆	电缆长度: 不超过 1,000 米 (取决于主站的容量)
	1B	自备电缆	
LT-4*01TM (COM1) LT 主机模块 (COM1)	1J	Pro-face 制造的 RJ45 RS-485 电缆 (5 米) PFXZLMCBJR81	电缆长度: 不应超过 200 米 (取决于主站的容量)
PE-4000B* ⁸	1K	自备电缆	电缆长度: 不超过 1,000 米 (取决于主站的容量)

*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 只能使用支持 RS-422/485 (2 线) 通讯方式的串口。(PE-4000B 除外)
"■ IPC 的串口" (第 7 页)

*5 GP-4203T 除外

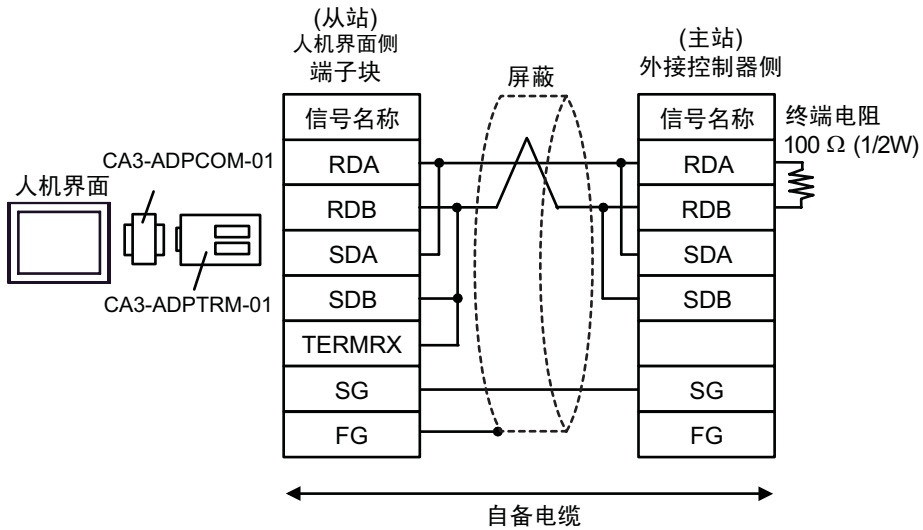
*6 除 GP-4100 系列、GP-4*01TM、GP 主机模块、GP-4201T 和 GP-4*03T 以外的所有 GP4000 机型

*7 当使用 GP3000/ST3000/LT3000 RS-422 转换适配器 (CA3-ADPTRM-01) 而不是 GP4000 RS-422 转换适配器时, 请参阅电缆接线图 1A。

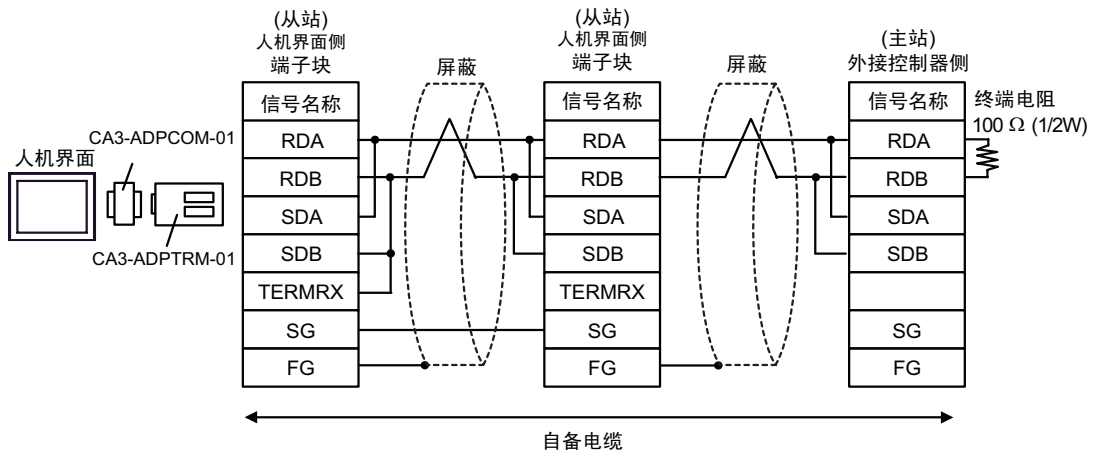
*8 只能使用支持 RS-422/485(2 线) 通讯方式的串口。
"■ IPC 的串口" (第 7 页)

1A)

- 1:1 连接



- n:1 连接

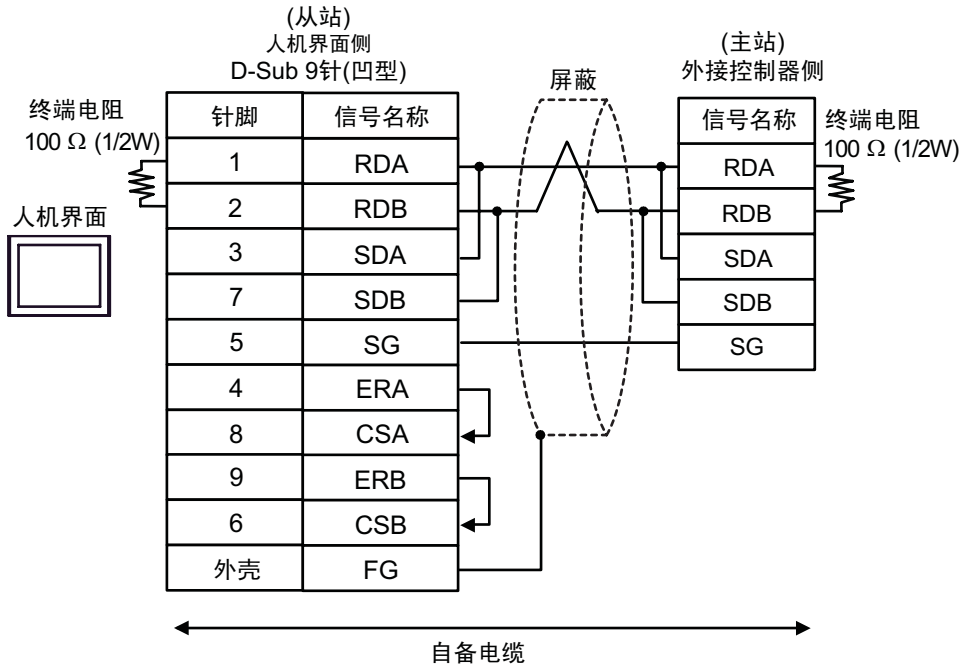


注 释

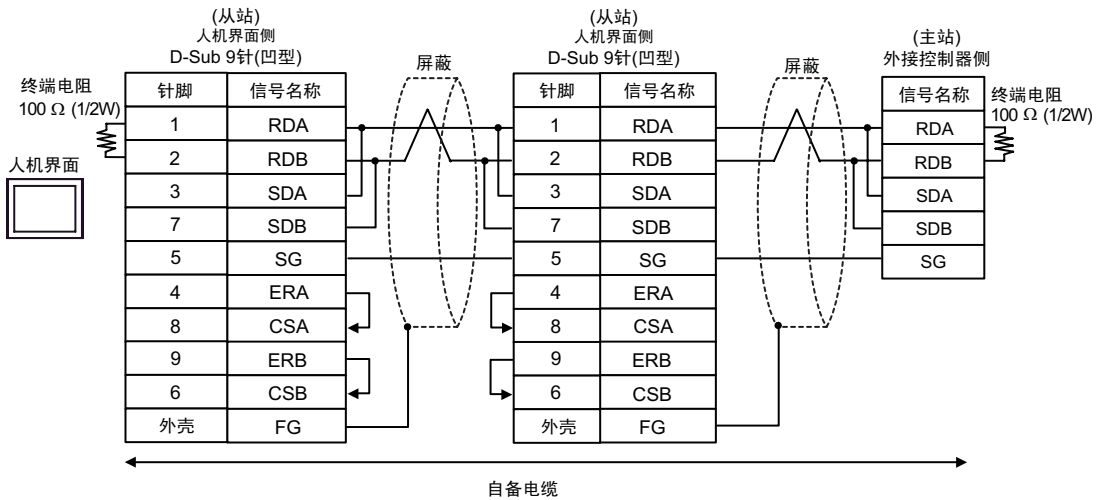
• 电缆长度：不超过 1000 米（取决于主站的容量）

1B)

- 1:1 连接



- n:1 连接

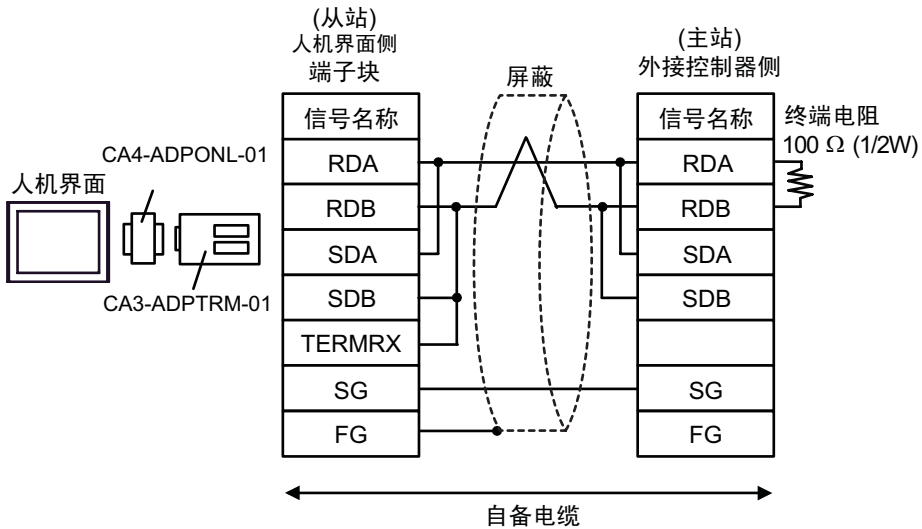


注 释

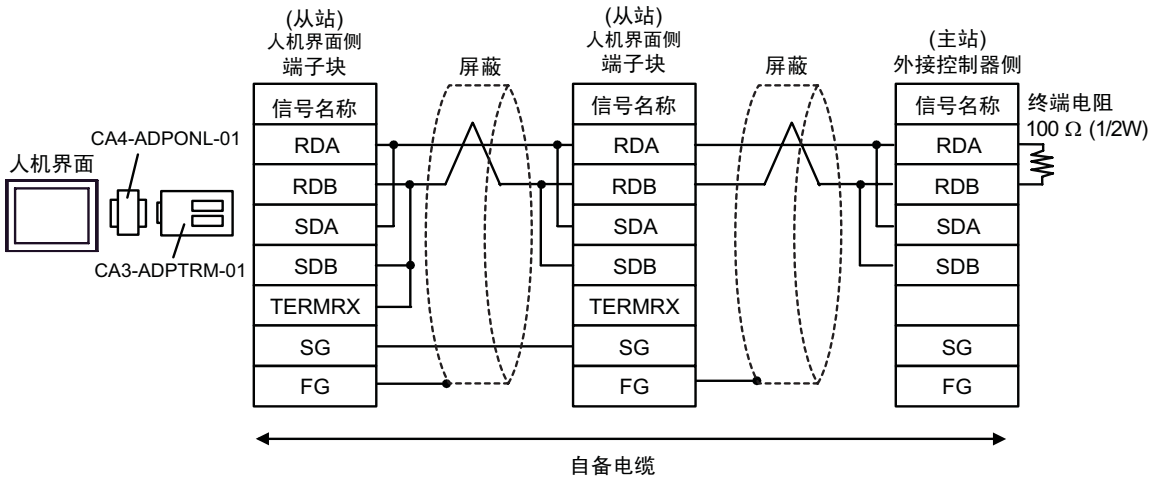
• 电缆长度：不超过 1000 米（取决于主站的容量）

1C)

- 1:1 连接



- n:1 连接

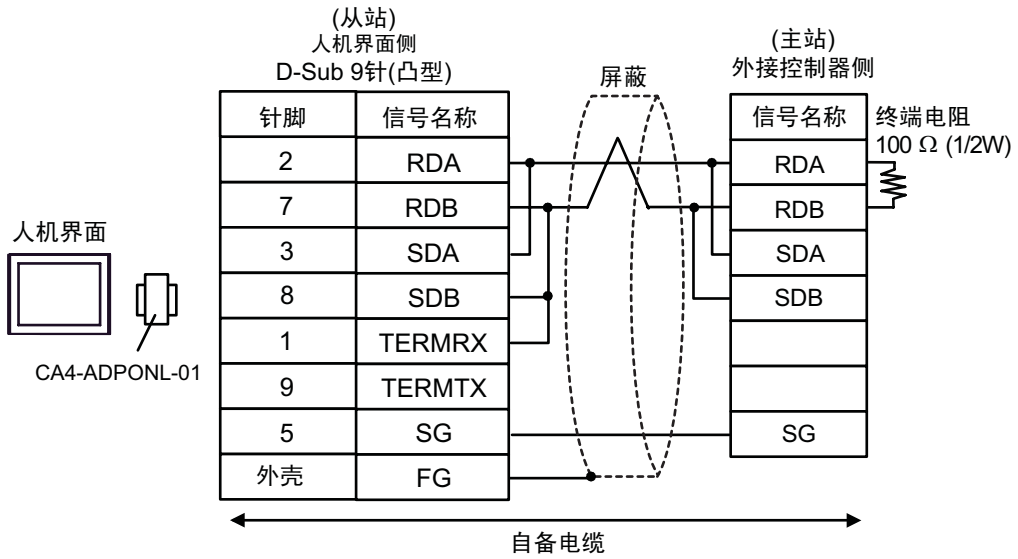


注 释

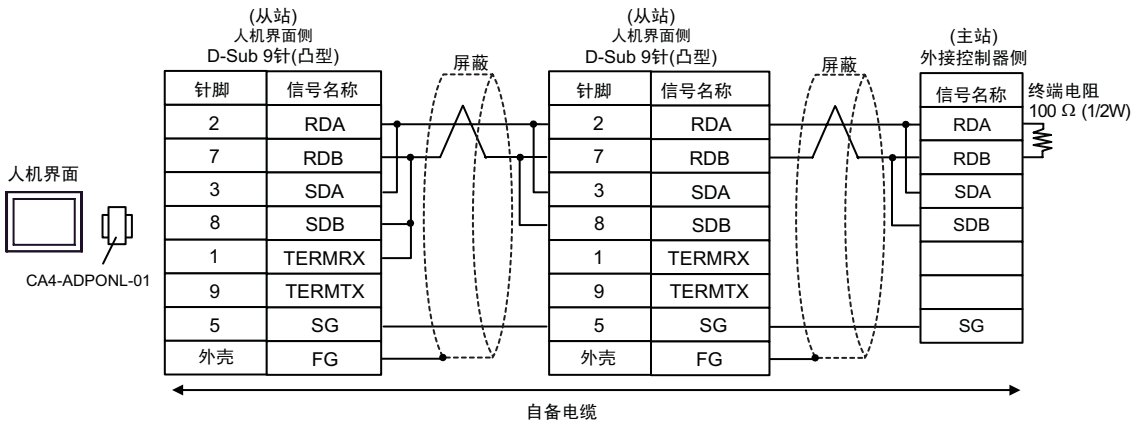
- 电缆长度：不超过 1000 米 (取决于主站的容量)

1D)

- 1:1 连接



- n:1 连接

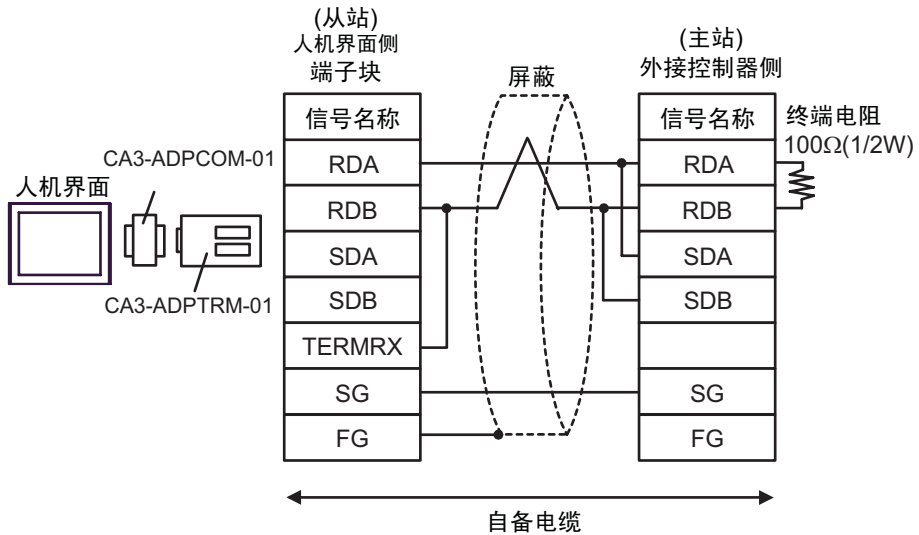


注 释

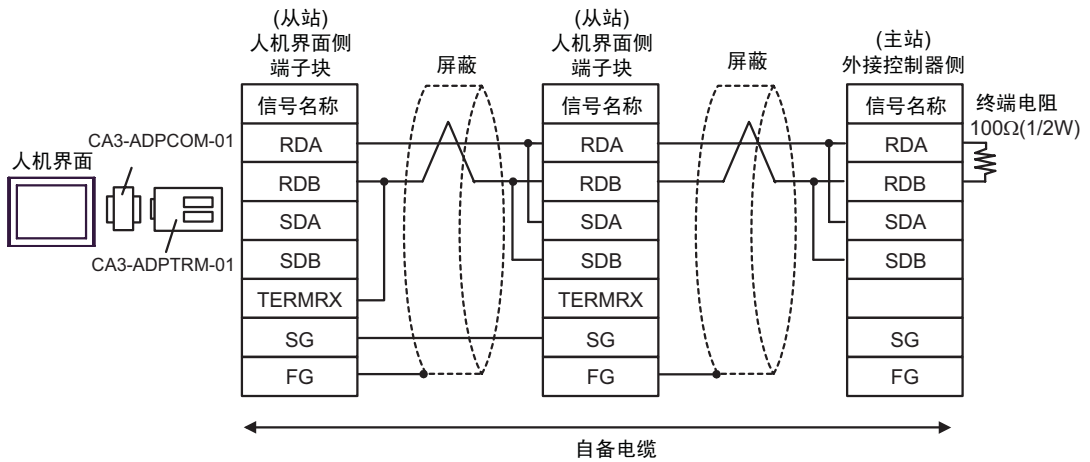
• 电缆长度：不超过 1000 米（取决于主站的容量）

1E)

- 1:1 连接



- n:1 连接

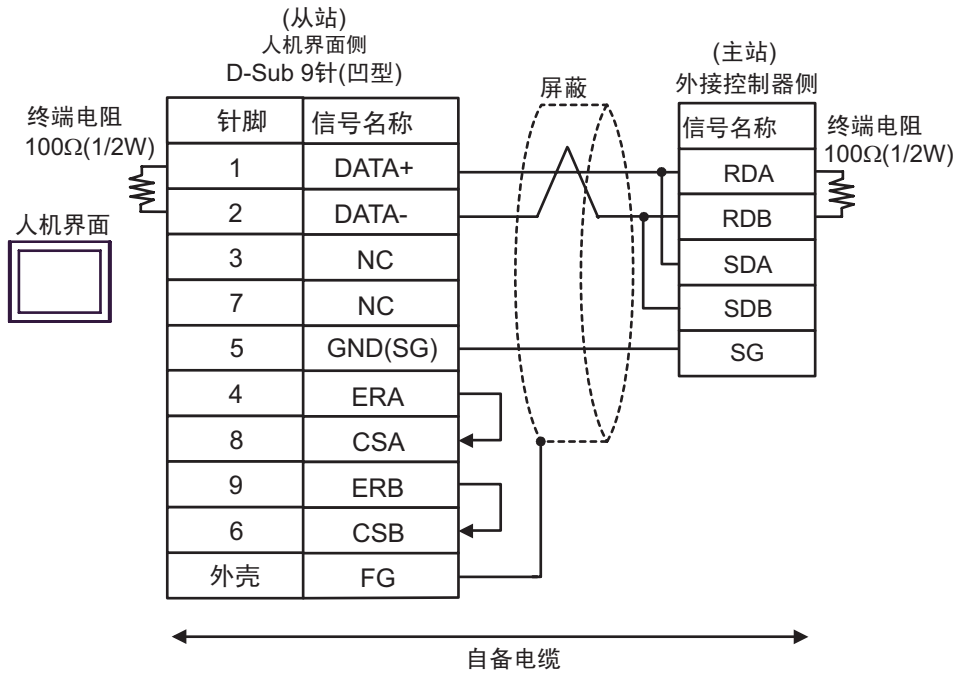


注释

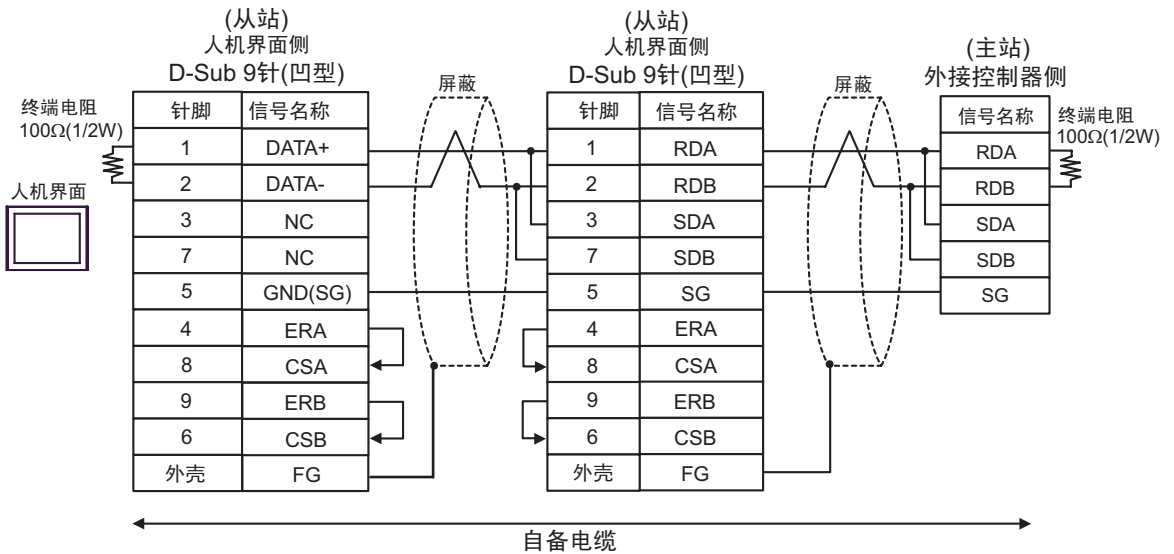
• 电缆长度：不超过 1000 米（取决于主站的容量）

1F)

- 1:1 连接



- n:1 连接

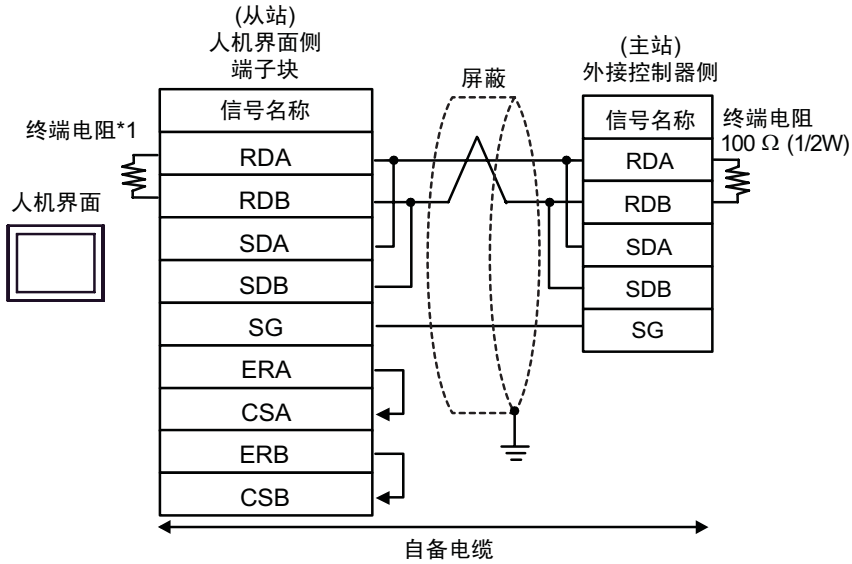


注释

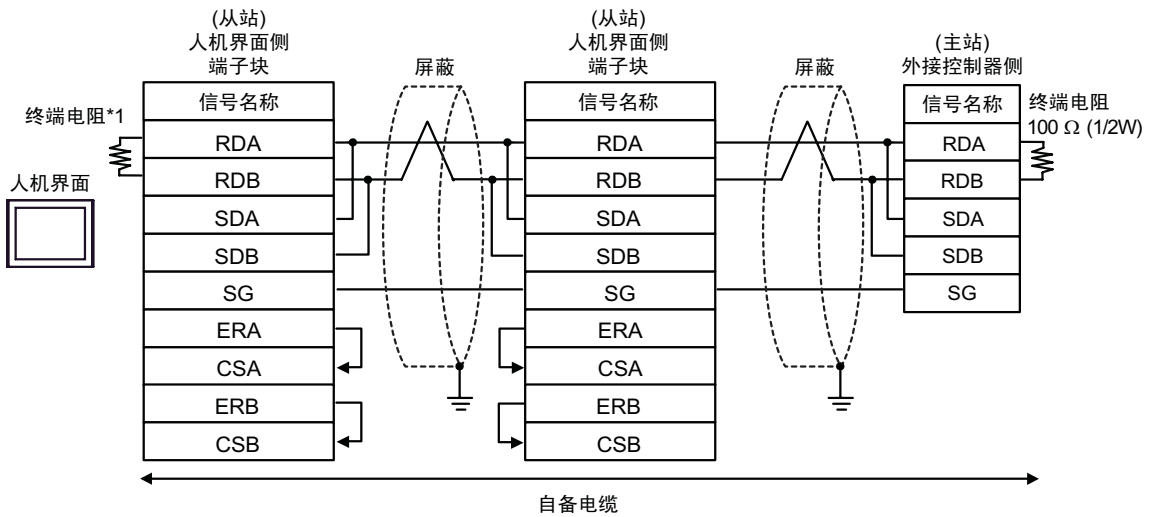
• 电缆长度：不超过 1000 米（取决于主站的容量）

1G)

- 1:1 连接



- n:1 连接



*1 Display 中的电阻被用作终端电阻。如下表所示设置 Display 背板上的 DIP 开关。

DIP 开关	设置
1	OFF
2	OFF
3	ON
4	ON

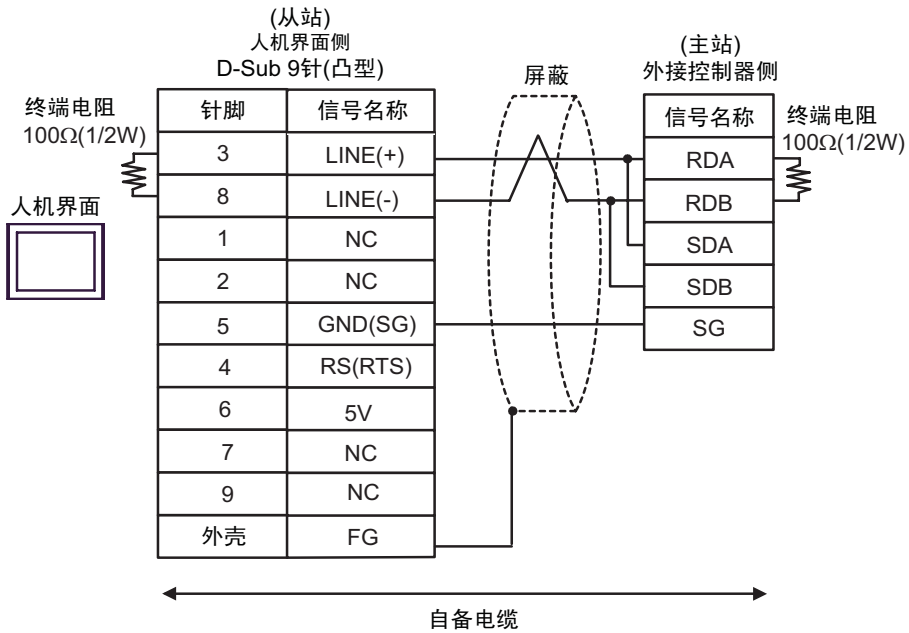
在采用 n:1 连接时，对于不用作末端设备的其他，请将人机界面背板上的 DIP 开关 1-4 置 OFF。

注 释

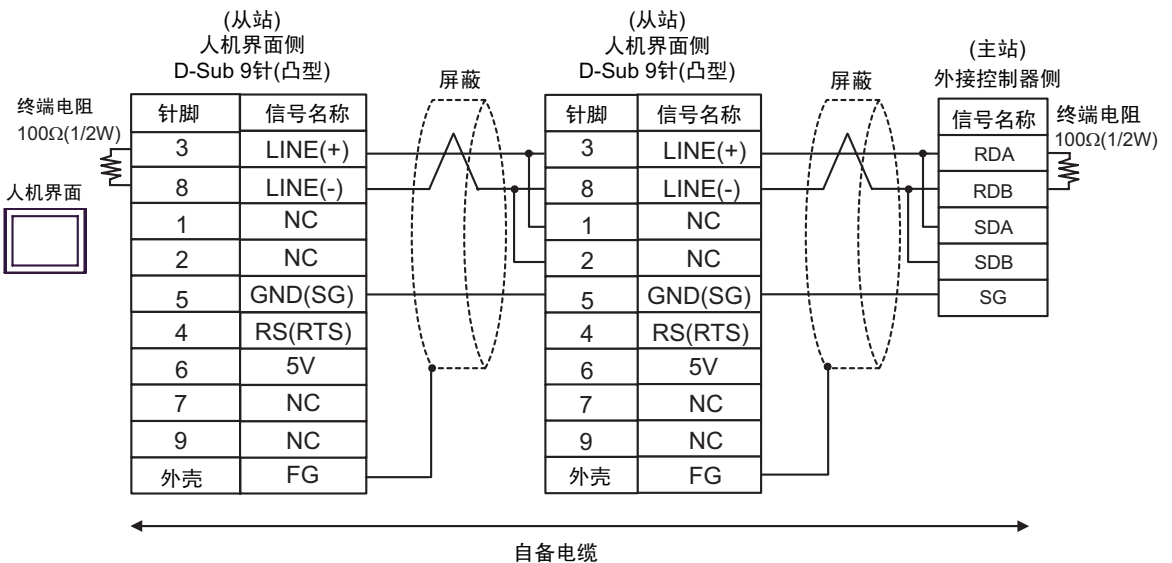
- 电缆长度：不超过 1000 米（取决于主站的容量）

1H)

- 1:1 连接



- n:1 连接



重要

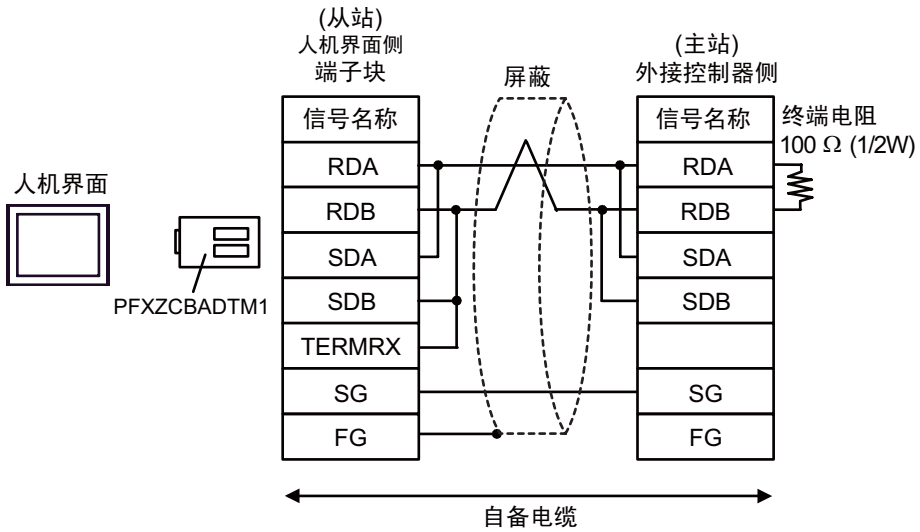
• 人机界面上的 T5V 输出 (6 号针脚) 是西门子 PROFIBUS 接头的电源。请勿将其用于其他设备。

注释

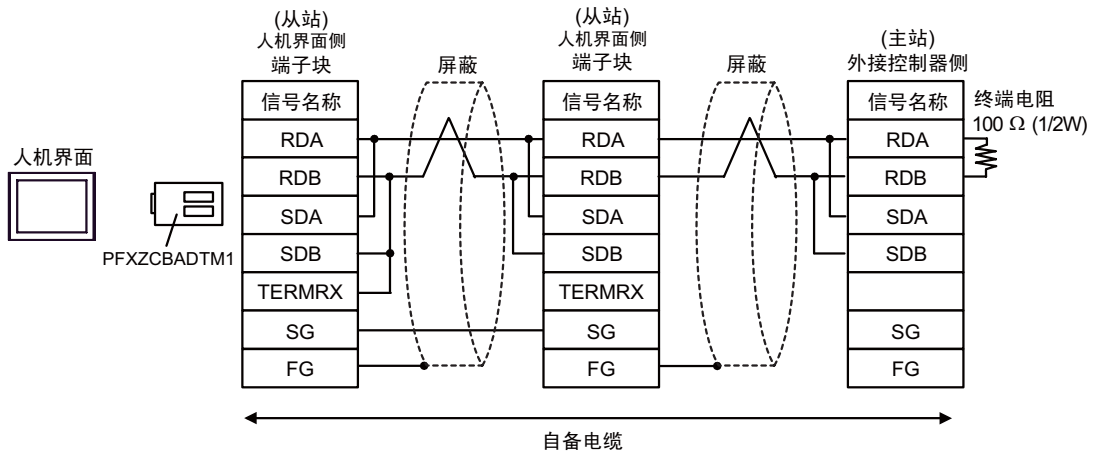
- 在 GP-4107 的串口中, SG 端子和 FG 端子是隔离的。
- 电缆长度: 不超过 1000 米 (取决于主站的容量)

1)

- 1:1 连接



- n:1 连接

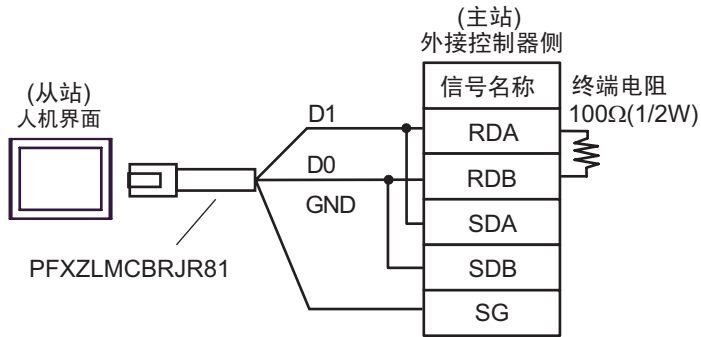


注释

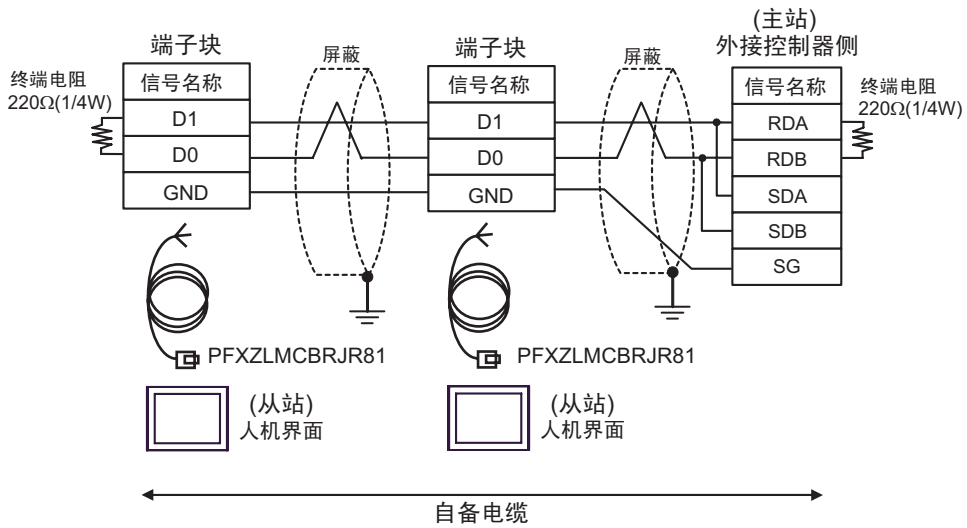
- 电缆长度：不超过 1000 米（取决于主站的容量）

1J)

- 1:1 连接



- n:1 连接

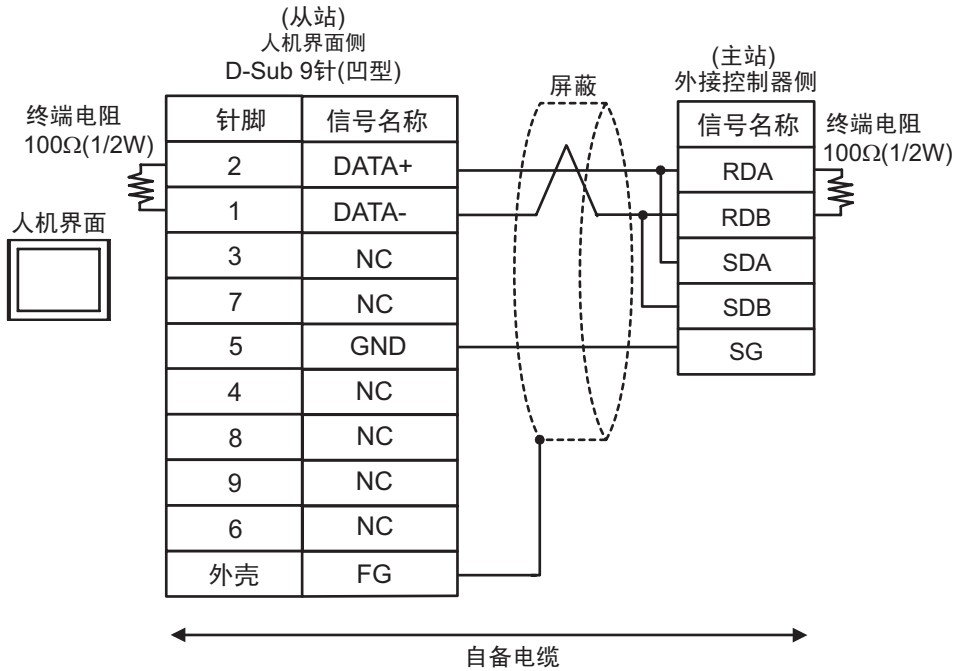


注释

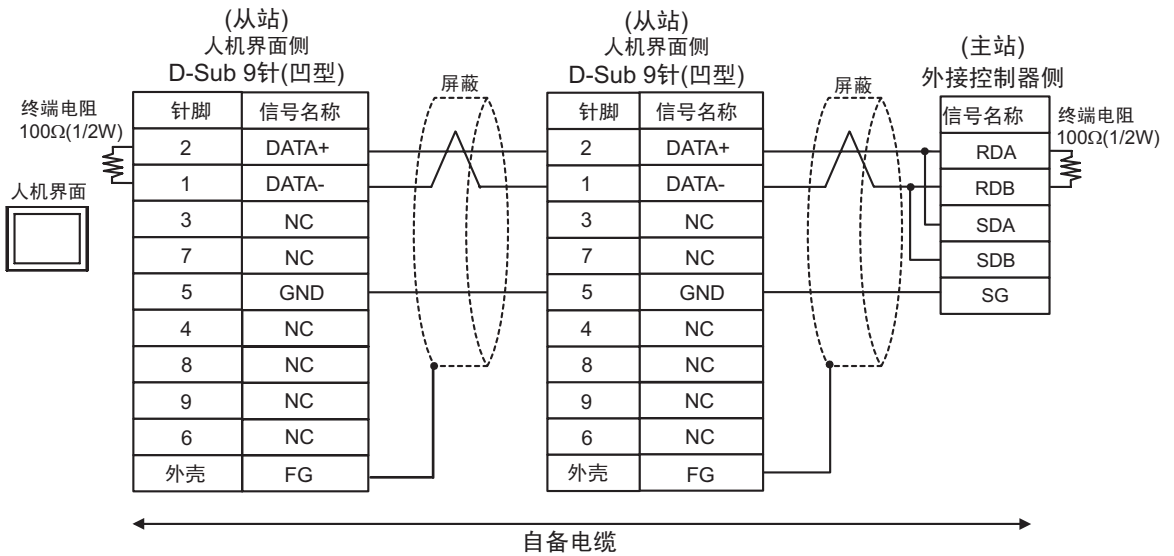
- 电缆长度：不超过 1000 米 (取决于主站的容量)

1K)

- 1:1 连接



- n:1 连接



注 释 • 电缆长度：不超过 1000 米（取决于主站的容量）

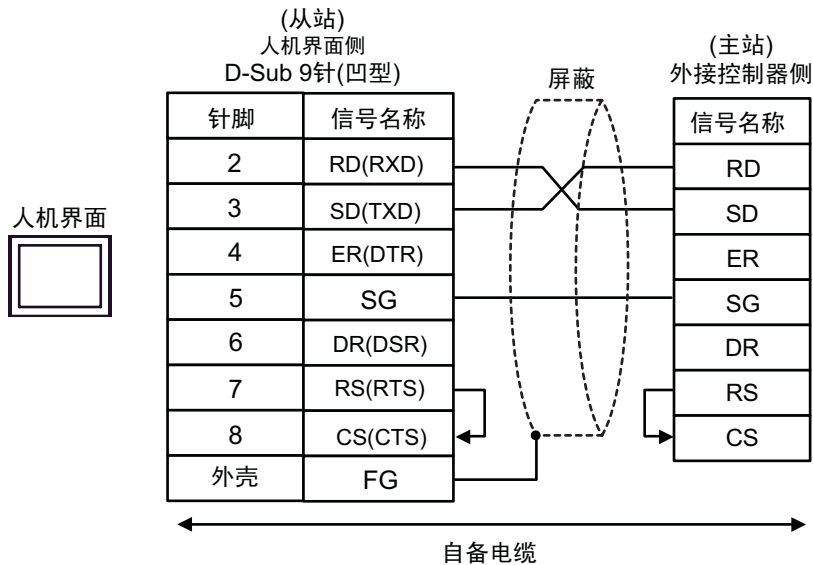
5.2 电缆接线图 2

人机界面 (连接接口)	电缆		注释
GP3000 (COM1) GP4000 ^{*1} (COM1) SP5000 (COM1/2) ST(COM1) LT3000(COM1) IPC ^{*2} PC/AT	2A	自备电缆 (Flow Control:none)	电缆长度: 不超过 15 米
	2B	自备电缆 (Flow Control:DTR/CTS)	
GP-4105(COM1)	2C	自备电缆 (Flow Control:none)	电缆长度: 不超过 15 米
	2D	自备电缆 (Flow Control:DTR/CTS)	
LT-4*01TM (COM1) LT 主机模块 (COM1)	2E	Pro-face 制造的 RJ45 RS-232C 电缆 (5 米) PFXZLMCBRJ21	电缆长度: 不超过 5 米

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

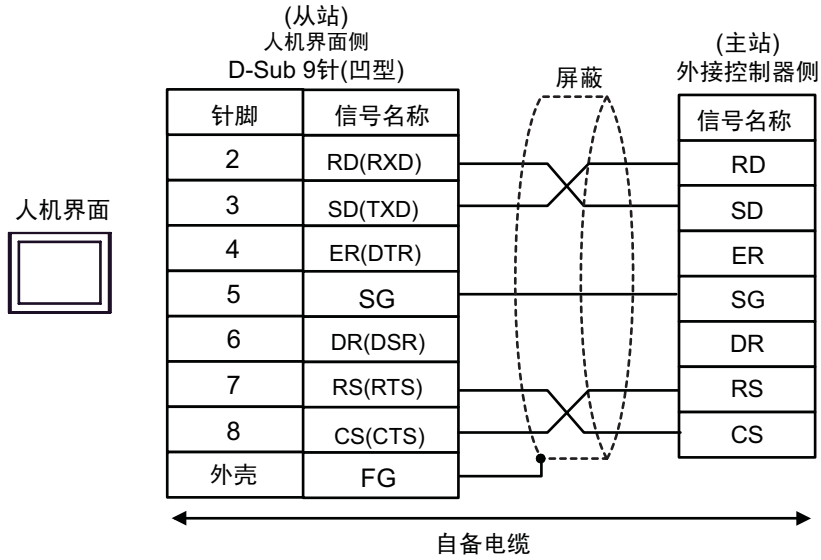
*2 只能使用支持 RS-232C 通讯方式的串口。
"■ IPC 的串口" (第 7 页)

2A)



注 释 • 电缆长度：不超过 15 米

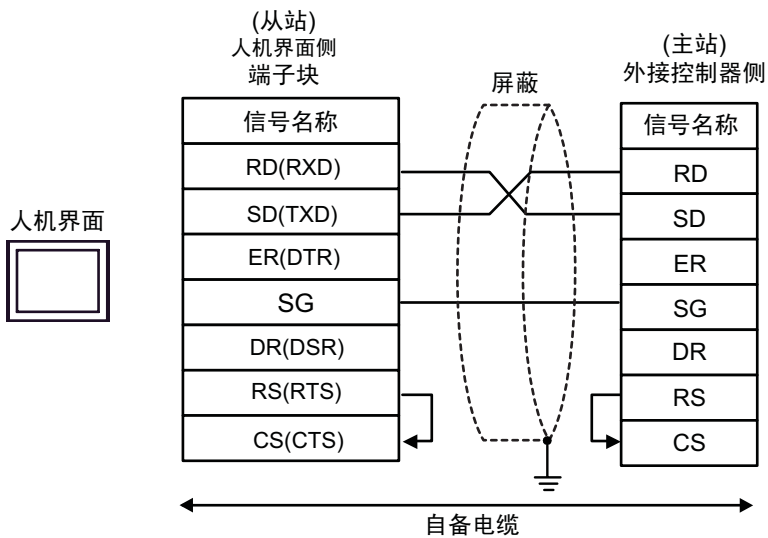
2B)



注 释

• 电缆长度：不超过 15 米

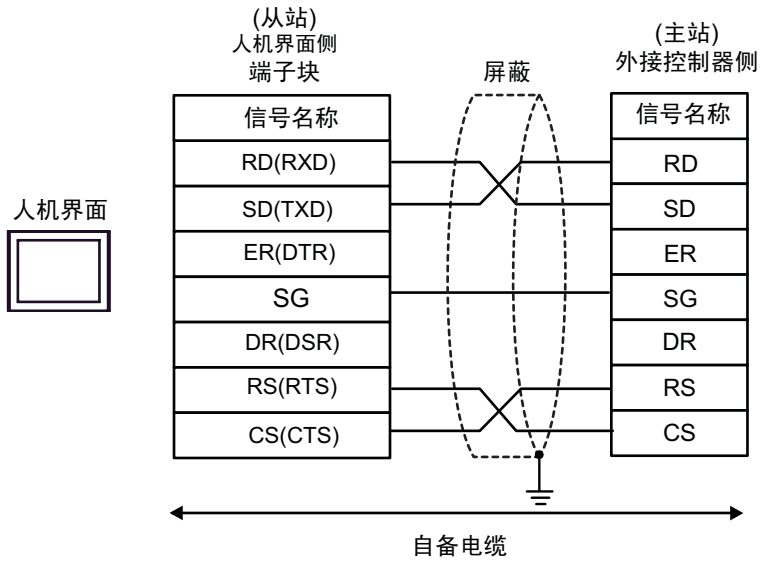
2C)



注 释

• 电缆长度：不超过 15 米

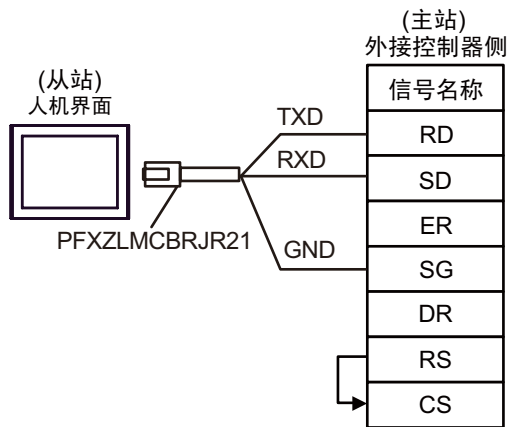
2D)



注 释

• 电缆长度：不超过 15 米

2E)



5.3 电缆接线图 3

人机界面 (接口)	电缆		备注
GP3000* ¹ (COM1) AGP-3302B(COM2) GP-4*01TM(COM1) GP 主机模块 (COM1) ST* ² (COM2) LT3000(COM1) 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: 不超过 1,000 米 (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: 不超过 1,000 米 (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	电缆长度: 不超过 1,000 米 (取决于主站的容量)
GP4000* ⁵ (COM2) GP-4201T(COM1) SP5000 (COM1/2)	3F	Pro-face 制造的 GP4000 RS-422 转换适配器 PFXZCBADTM1 * ⁶ + 自备电缆	电缆长度: 不超过 1,000 米 (取决于主站的容量)
	3B	自备电缆	
PE-4000B* ⁷	3G	自备电缆	电缆长度: 不超过 1,000 米 (取决于主站的容量)

*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 只能使用支持 RS-422/485 (2 线) 通讯方式的串口。(PE-4000B 除外)
"■ IPC 的串口" (第 7 页)

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

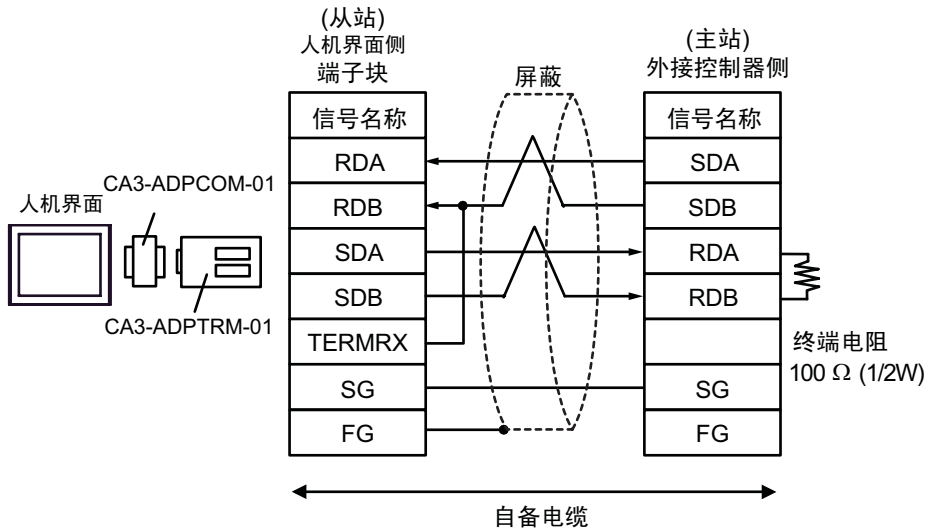
*5 除 GP-4100 系列、GP-4*01TM、GP 主机模块、GP-4201T 和 GP-4*03T 以外的所有 GP4000 机型。

*6 当使用 GP3000/ST3000/LT3000 RS-422 转换适配器 (CA3-ADPTRM-01) 而不是 GP4000 RS-422 转换适配器时, 请参阅电缆接线图 3A。

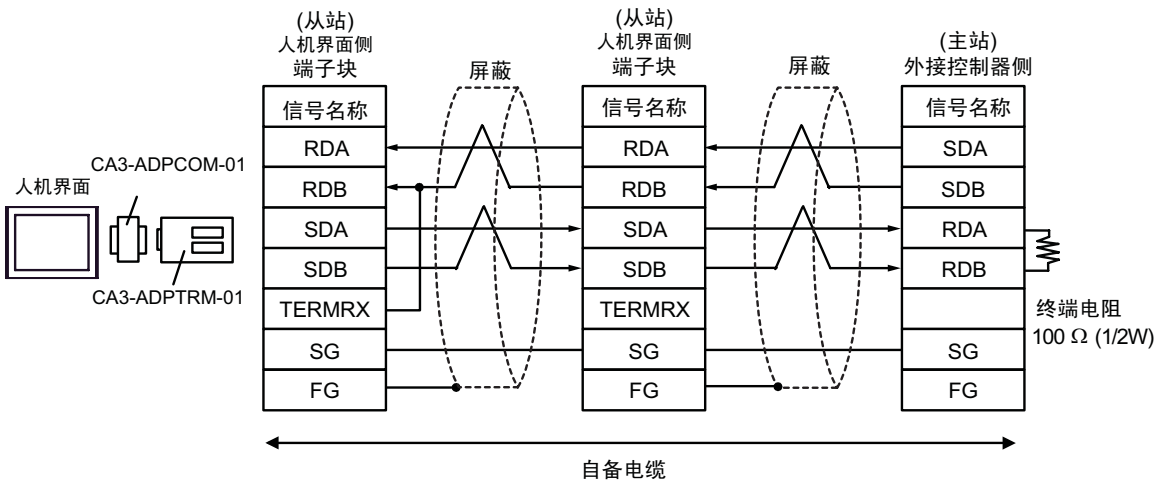
*7 只能使用支持 RS-422/485(2 线) 通讯方式的串口。
"■ IPC 的串口" (第 7 页)

3A)

- 1:1 连接



- n:1 连接

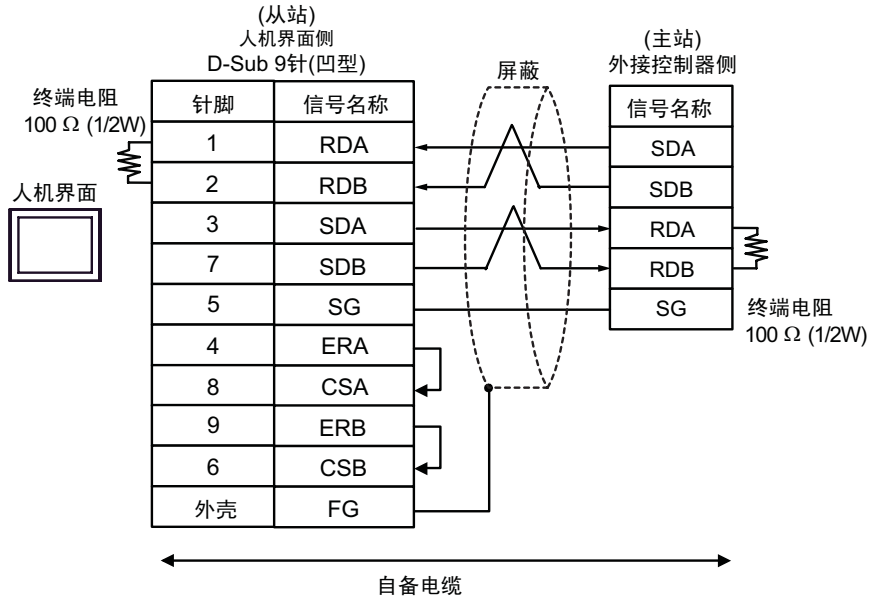


注 释

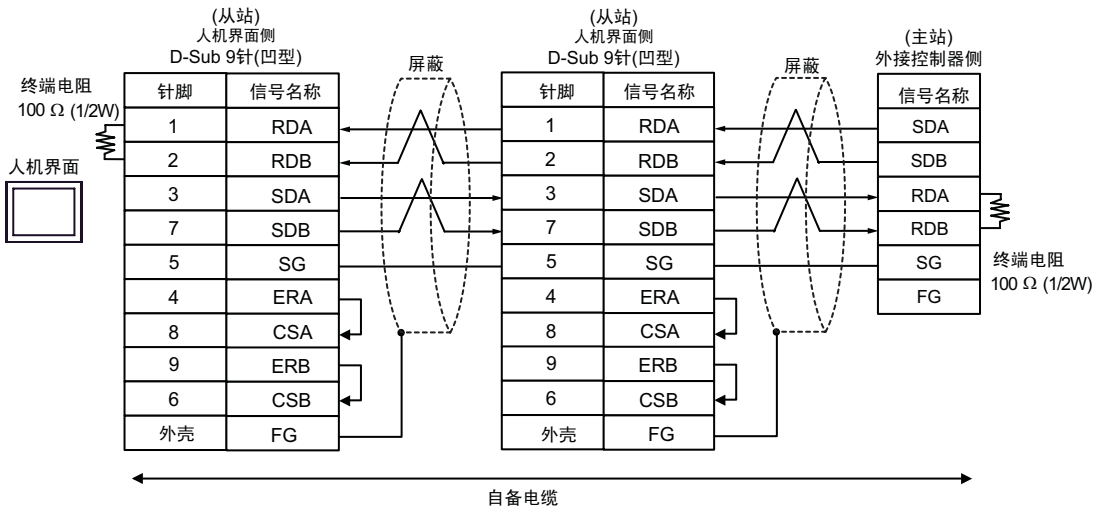
- 电缆长度：不超过 1,000 米 (取决于主站的容量)

3B)

- 1:1 连接



- n:1 连接

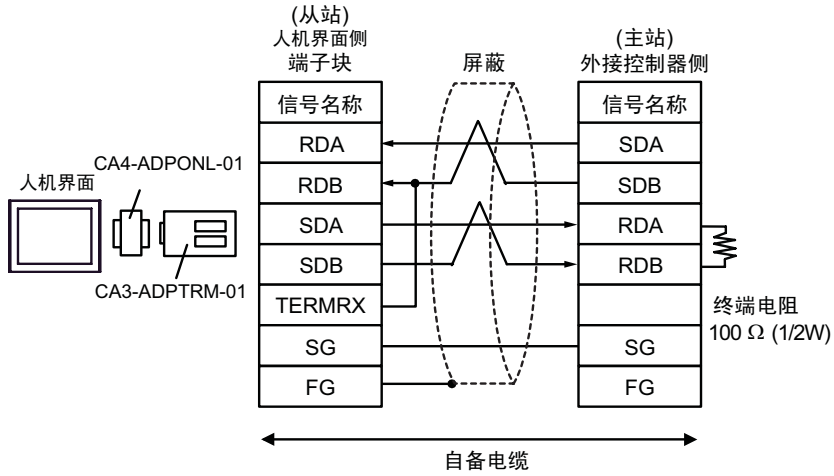


注释

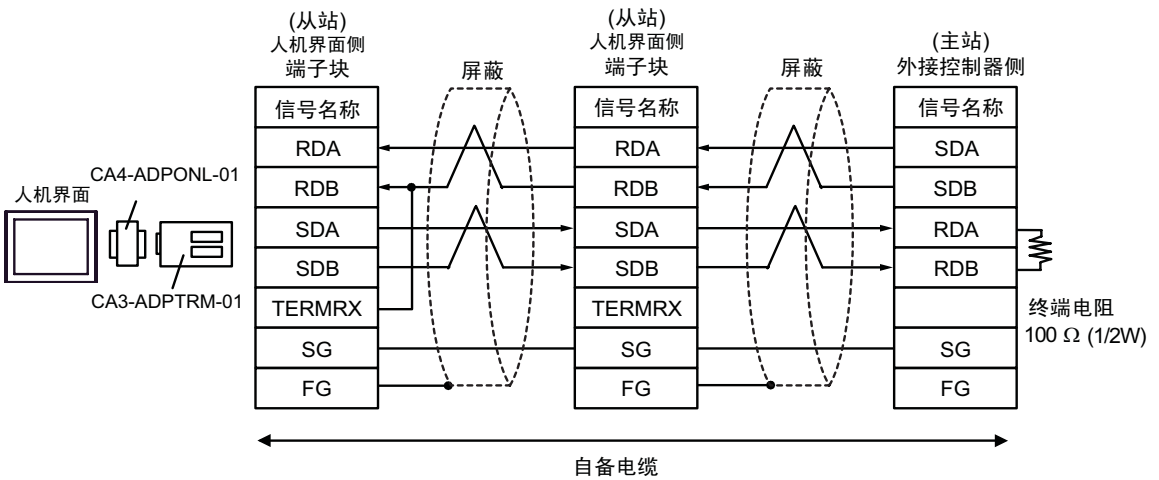
- 电缆长度：不超过 1,000 米 (取决于主站的容量)

3C)

- 1:1 连接



- n:1 连接

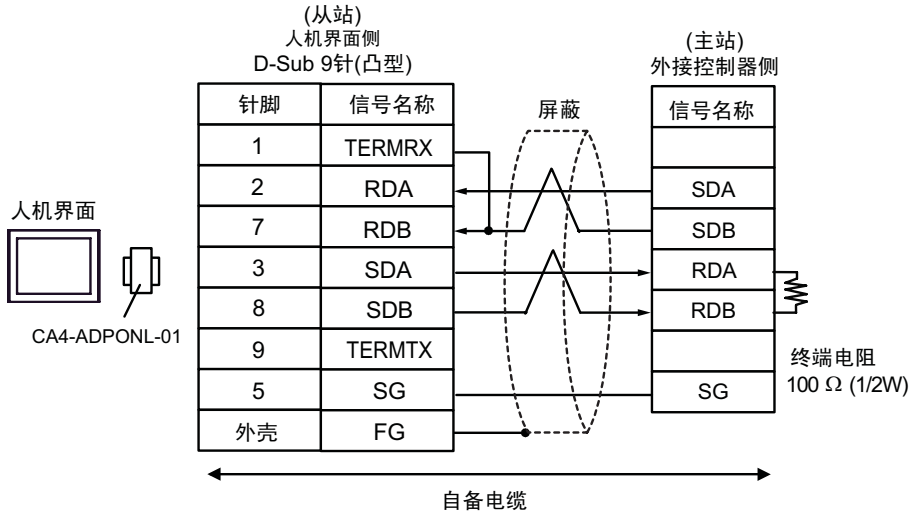


注 释

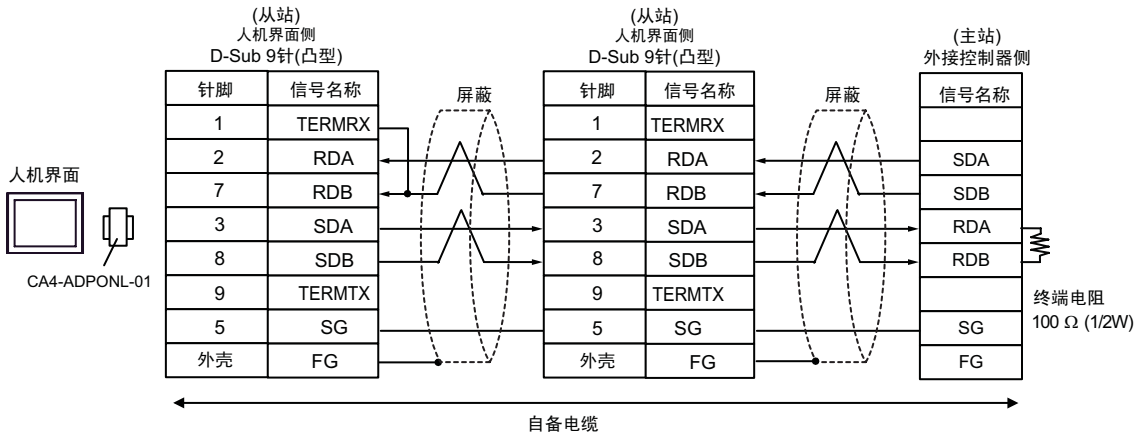
- 电缆长度：不超过 1,000 米 (取决于主站的容量)

3D)

- 1:1 连接



- n:1 连接

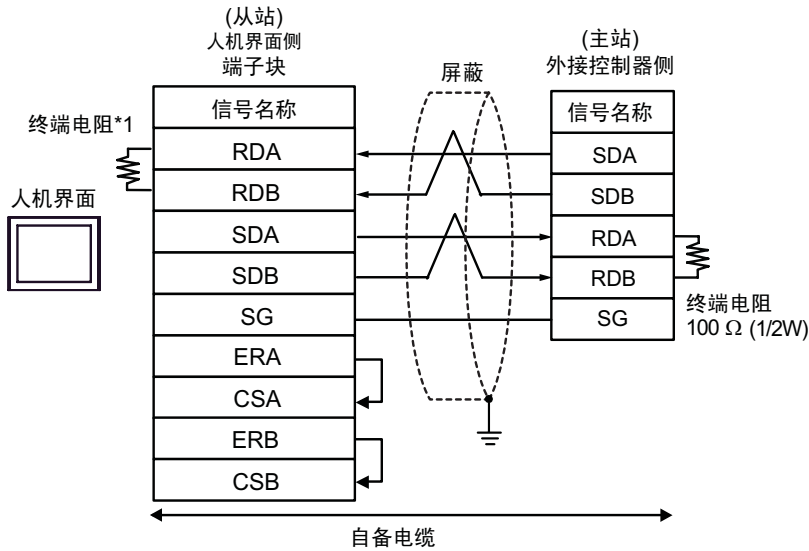


注 释

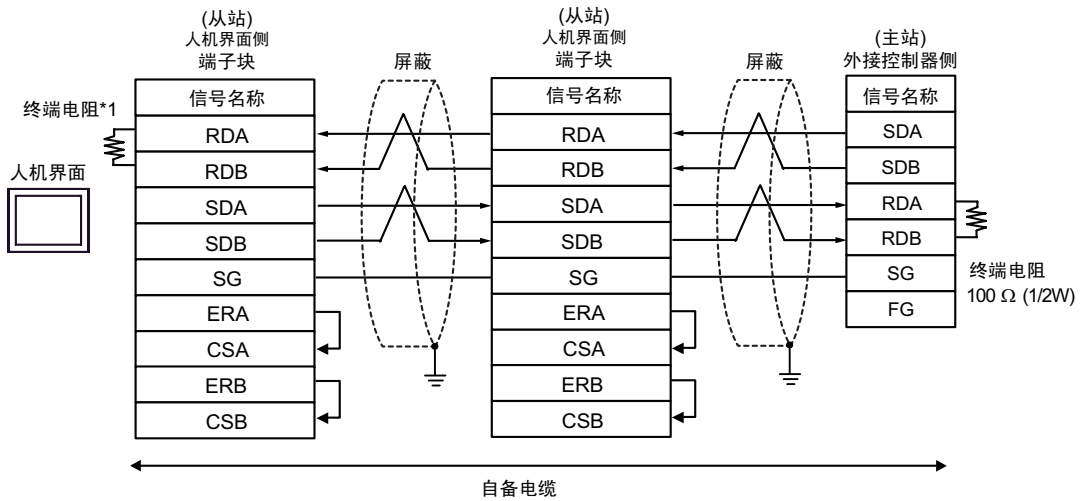
- 电缆长度：不超过 1,000 米 (取决于主站的容量)

3E)

- 1:1 连接



- n:1 连接



*1 Display 中的电阻被用作终端电阻。如下表所示设置 Display 背板上的 DIP 开关。

DIP 开关	... 雜 @+μ
1	OFF
2	OFF
3	ON
4	ON

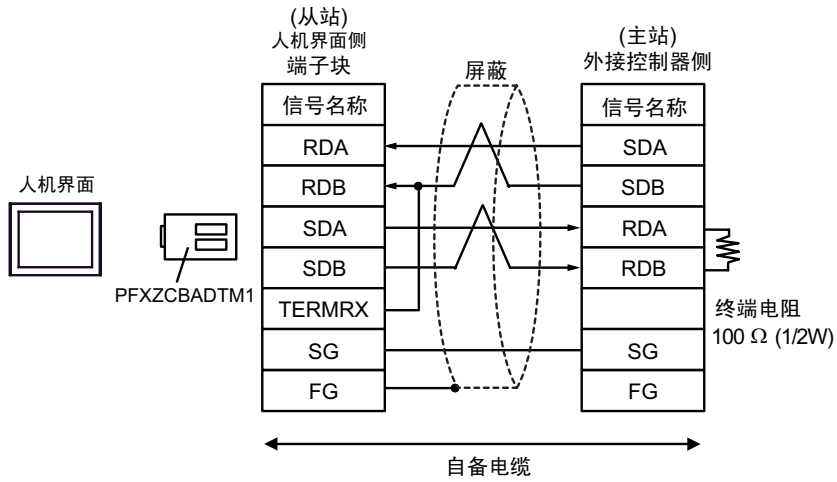
在采用 n:1 连接时，对于不用作末端设备其他 Display，请将 Display 背板上的 DIP 开关 1-4 置 OFF。

注 释

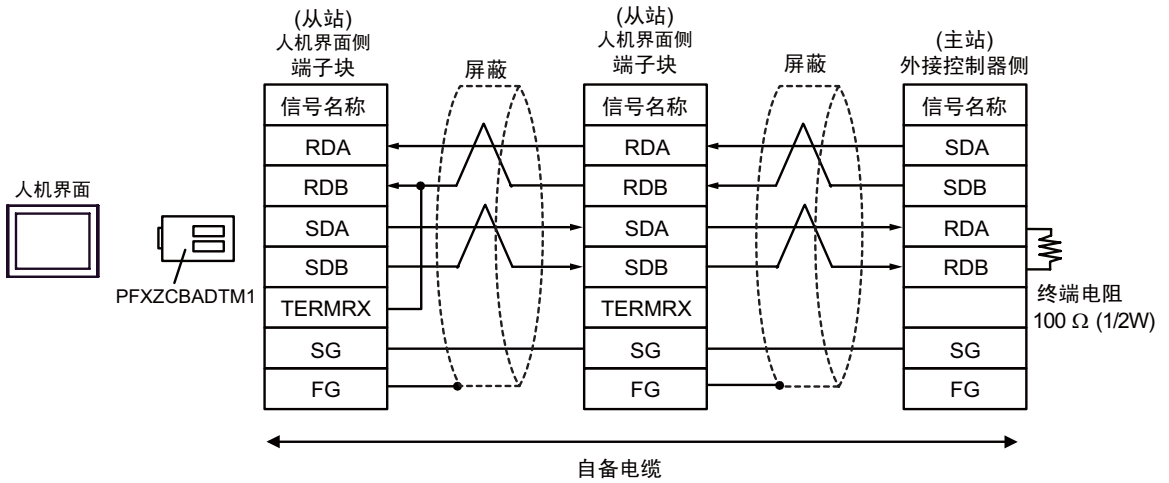
- 电缆长度：不超过 1,000 米 (取决于主站的容量)

3F)

- 1:1 连接



- n:1 连接

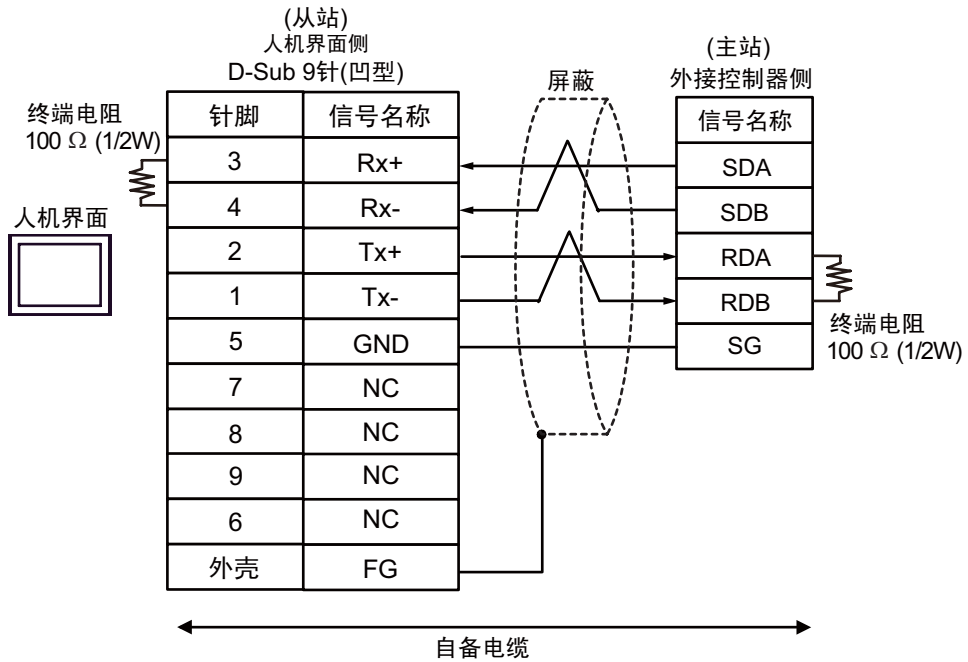


注 释

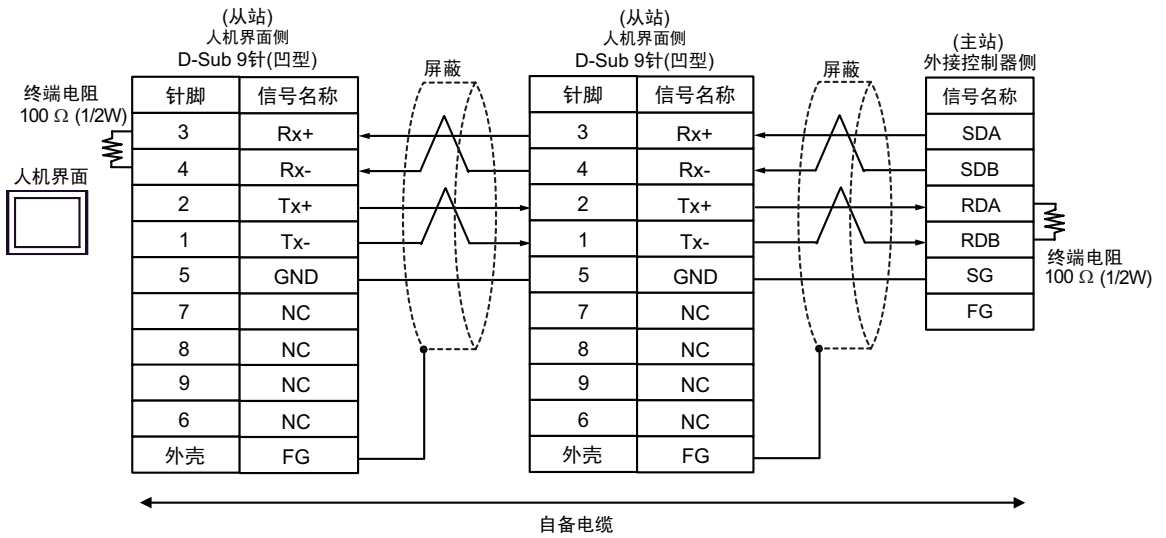
• 电缆长度：不超过 1,000 米 (取决于主站的容量)

3G)

- 1:1 连接



- n:1 连接



注释 • 电缆长度：不超过 1,000 米 (取决于主站的容量)

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 External Device。
请在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	备注
线圈 \uparrow	000001-008192	000001-008177	$\overline{L/H}$	$\overline{\rightarrow 1\text{B}+}$ 1
开关量输入	100001-108192	100001-108177		$\overline{\rightarrow 1\text{B}+}$ 1 *2
输入寄存器	300001,00-310000.15	300001-310000	$\overline{H/L}$	$\overline{\text{B i t}}$ 15 *2
保持寄存器	400001,00-410000.15	400001-410000		$\overline{\text{B i t}}$ 15 *1

*1 在控制器设置对话框中，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	范围	首元素	格式	0-based		1-based	
					范围	首元素	范围	首元素
线圈	000001 +i	i = 0 ~ 8191	000001	%Mi	i = 0 ~ 8191	%M00000	i = 1 ~ 8192	%M00001
开关量输入	100001 +i	i = 0 ~ 8191	100001	-	-	-	-	-
输入寄存器 (字)	300001 +i	i = 0 ~ 9999	300001	-	-	-	-	-
输入寄存器 (字位)	300001 +i, j	i = 0 ~ 9999 j = 0 ~ 15	300001, 00	-	-	-	-	-
保持寄存器 (字)	400001 +i	i = 0 ~ 9999	400001	%MWi	i = 0 ~ 9999	%MW0000 0	i = 1 ~ 10000	%MW0000 1
保持寄存器 (字位)	400001 +i, j	i = 0 ~ 9999 j = 0 ~ 15	400001, 00	%MWi: Xj	i = 0 ~ 9999 j = 0 ~ 15	%MW0000 0:X00	i = 1 ~ 10000 j = 0 ~ 15	%MW0000 1: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

• 有关系统数据区的信息，请参阅 GP-Pro EX 参考手册。

Cf. GP-Pro EX 参考手册“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 寄存器和地址代码

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代码。

7.1 Modicon 语法

寄存器	寄存器名称	寄存器代码 (HEX)	地址代码
线圈 \uparrow	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 Syntax

- 地址模式：基于 0

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

- 地址模式：基于 1

寄存器	寄存器名称	寄存器代码 (HEX)	地址代码
线圈 \uparrow	%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	显示与错误相关的消息。
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	读取保持寄存器	0x03	1 字	125 字	保持寄存器
	读取输入寄存器	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	1968 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	123 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。