

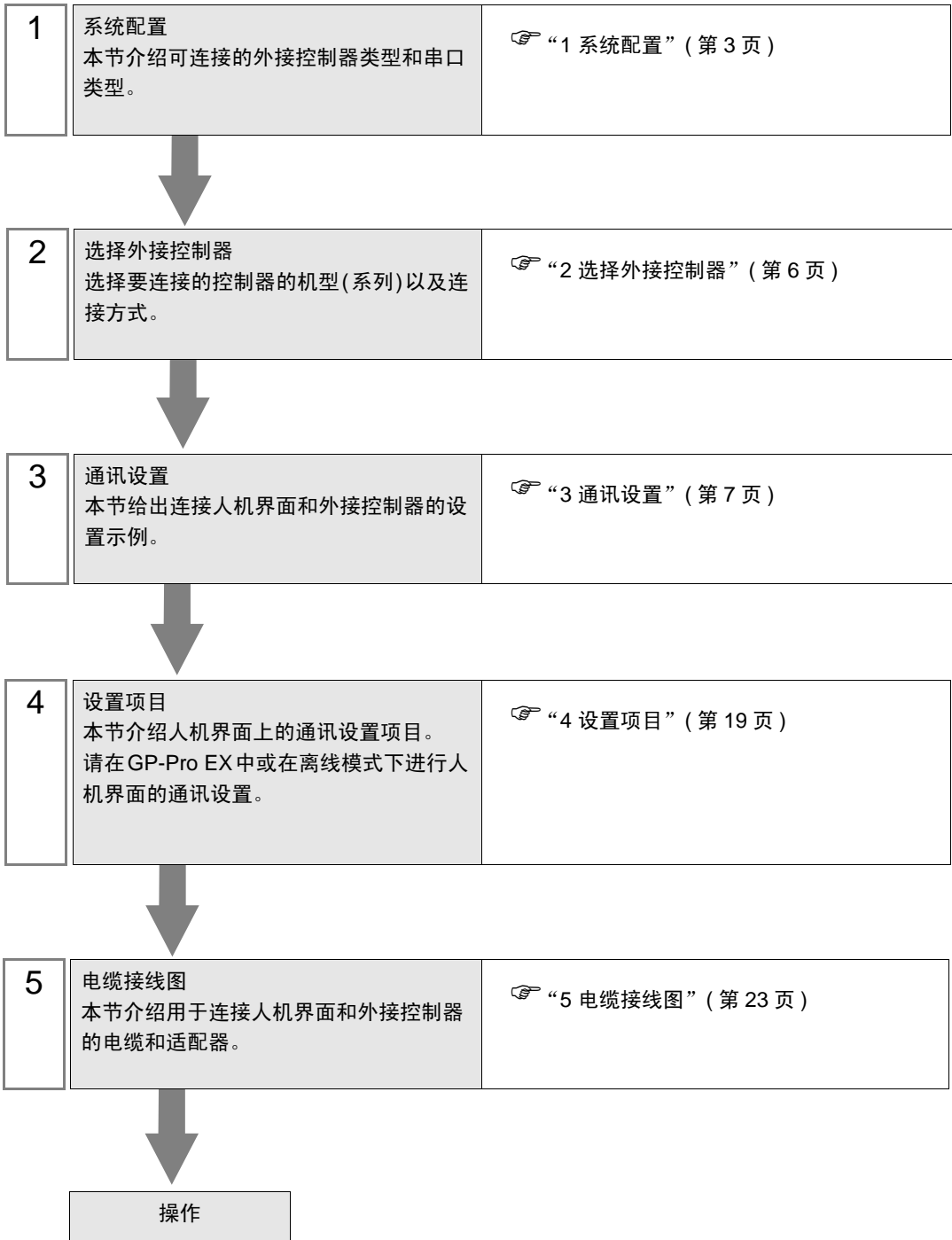
Inverter MODBUS RTU 驱动程序

1	系统配置.....	3
2	选择外接控制器.....	6
3	通讯设置.....	7
4	设置项目.....	19
5	电缆接线图.....	23
6	支持的寄存器.....	44
7	寄存器和地址代码.....	48
8	错误消息.....	50

简介

本手册介绍如何连接人机界面和外接控制器（目标变频器）。

在本手册中，将按以下章节顺序介绍连接步骤：



1 系统配置

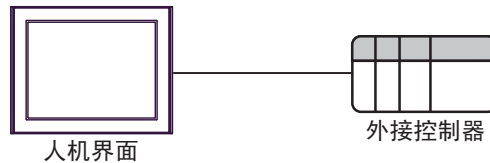
下表给出 Hitachi Industrial Equipment Systems Co.,Ltd. 的外接控制器和人机界面连接时的系统配置。

系列	变频器 ^{*1}	通讯接口	串口类型	设置示例	电缆接线图
X200	X200-□□□□F□□	变频器上的串口	RS-422/485 (2 线)	设置示例 1 (第 7 页)	电缆接线图 1 (第 23 页)
SJ700	SJ700-□□□■□F■F	变频器上的 RS-485 接口	RS-422/485 (2 线)	设置示例 2 (第 9 页)	电缆接线图 2 (第 34 页)
SJ700-2	SJ700-□□□■□F■F2	变频器上的 RS-485 接口	RS-422/485 (2 线)	设置示例 3 (第 11 页)	电缆接线图 2 (第 34 页)
SJ200	SJ200-□□□□F□□	变频器上的串口	RS-422/485 (2 线)	设置示例 4 (第 13 页)	电缆接线图 1 (第 23 页)
L200	L200-□□□□F□□	变频器上的串口	RS-422/485 (2 线)	设置示例 5 (第 15 页)	电缆接线图 1 (第 23 页)
WJ200	WJ200-□□□□F	变频器上的控制端子块	RS-422/485 (2 线)	设置示例 6 (第 17 页)	电缆接线图 2 (第 34 页)

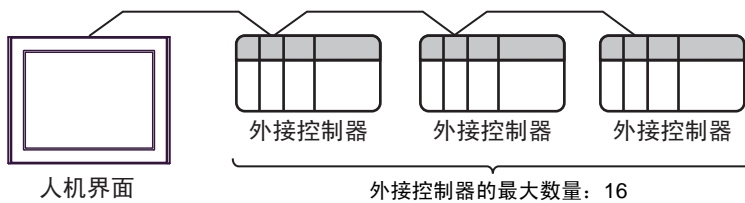
*1 “■”不可选。“□”取决于选项。

■ 连接配置

- 1:1 连接



- 1:n 连接 (使用 COM1 或 COM2 时)



■ 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}

*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。

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	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，请将设定位置 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: 不可用
8	OFF	SDB(TXB) 和 RDB(RXB) 的短路: 不可用
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 (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。请选择“Hitachi IES Co., Ltd.”。
系列	选择外接控制器的型号 (系列) 和连接方式。选择“Inverter MODBUS RTU”。在系统配置中确认“Inverter MODBUS RTU”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	此驱动程序无此项。

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

■ 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] 。如需连接多台外接控制器, 请从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 点击 [添加控制器], 从而添加另一台外接控制器。

■ 设置外接控制器

用外接控制器键盘上的 FUNC 键、Up 键、Down 键和 STR 键进行外接控制器的通讯设置。
详情请参阅外接控制器手册。

- 1 将 OPE/485 开关设置到 “485” 位。
- 2 接通外接控制器的电源。
- 3 按 FUNC 键。
- 4 按住 Down 键，显示 [C---]。
- 5 按 FUNC 键。
- 6 按 Up 键显示设置功能代码。
- 7 按 FUNC 键。
- 8 按 Up 或 Down 键，选择设定值。
- 9 按 STR 键。
- 10 重启外接控制器。

◆ 设定值

功能代码	设定值	设置描述
C070	03	OPE/ModBus 选择
C071	06	通讯速率选择
C072	1.	节点分配
C074	00	通讯奇偶校验选择
C075	1	通讯停止位选择
C076	02	通讯错误选择
C077	0.00	通讯错误超时
C078	0.	通讯等待时间
A001	03	频率源设置
A002	03	运行命令源设置


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] 。如需连接多台外接控制器, 请从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 点击 [添加控制器], 从而添加另一台外接控制器。

■ 设置外接控制器

用外接控制器键盘上的 FUNC 键、Up 键、Down 键和 STR 键进行外接控制器的通讯设置。
详情请参阅外接控制器手册。

- 1 接通外接控制器电源。
- 2 按 FUNC 键保持 3 秒以上。
- 3 按 FUNC 键，显示 [d001]。
- 4 按住 Down 键，显示 [C---]。
- 5 按 FUNC 键。
- 6 按 Up 键显示设置功能代码。
- 7 按 FUNC 键。
- 8 按 Up 或 Down 键，选择设定值。
- 9 按 STR 键。
- 10 重启外接控制器。

◆ 设定值

功能代码	设定值	设置描述
C071	06	通讯速率选择
C072	1.	节点分配
C073	8	通讯数据长度选择
C074	00	通讯奇偶校验选择
C075	1	通讯停止位选择
C076	02	通讯错误后的操作选择
C077	0.00	通讯错误限制次数设置
C078	0.	通讯等待时间
C079	01	通讯模式选择
A001	03	频率源设置
A002	03	运行命令源设置

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

Timeout (sec)

Retry

Wait To Send (ms) Default Value

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

◆ 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] 。如需连接多台外接控制器, 请从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 点击 [添加控制器], 从而添加另一台外接控制器。

特定控制器设置

PLC1

Series

If you change the series, please reconfirm all address settings.

Slave address

■ 设置外接控制器

用外接控制器键盘上的 FUNC 键、Up 键、Down 键和 STR 键进行外接控制器的通讯设置。
详情请参阅外接控制器手册。

- 1 接通外接控制器电源。
- 2 按 FUNC 键保持 3 秒以上。
- 3 按 FUNC 键，显示 [d001]。
- 4 按住 Down 键，显示 [C---]。
- 5 按 FUNC 键。
- 6 按 Up 键显示设置功能代码。
- 7 按 FUNC 键。
- 8 按 Up 或 Down 键，选择设定值。
- 9 按 STR 键。
- 10 重启外接控制器。

◆ 设定值

功能代码	设定值	设置描述
C071	06	通讯速率选择
C072	1.	节点分配
C073	8	通讯数据长度选择
C074	00	通讯奇偶校验选择
C075	1	通讯停止位选择
C076	02	通讯错误后的操作选择
C077	0.00	通讯错误限制次数设置
C078	0.	通讯等待时间
C079	01	通讯模式选择
A001	03	频率源设置
A002	03	运行命令源设置

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 / 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

SIQ 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

Timeout (sec)

Retry

Wait To Send (ms) Default Value

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 16 [添加控制器](#)

编号	控制器名称	设置
1	PLC1	Series=SJ200,Slave address=1

[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, 然后点击 [设置] 。如需连接多台外接控制器, 请从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 点击 [添加控制器], 从而添加另一台外接控制器。

特定控制器设置

PLC1

Series

If you change the series, please reconfirm all address settings.

Slave address

■ 设置外接控制器

用外接控制器键盘上的 FUNC 键、Up 键、Down 键和 STR 键进行外接控制器的通讯设置。
详情请参阅外接控制器手册。

- 1 将 OPE/485 开关设置到 “485” 位。
- 2 接通外接控制器的电源。
- 3 按 FUNC 键。
- 4 按住 Down 键，显示 [C---]。
- 5 按 FUNC 键。
- 6 按 Up 键显示设置功能代码。
- 7 按 FUNC 键。
- 8 按 Up 或 Down 键，选择设定值。
- 9 按 STR 键。
- 10 重启外接控制器。

◆ 设定值

功能代码	设定值	设置描述
C071	06	通讯速率选择
C072	1.	节点分配
C074	00	通讯奇偶校验选择
C075	1	通讯停止位选择
C078	0.	通讯等待时间
A001	03	频率源设置
A002	03	运行命令源设置

3.5 设置示例 5

■ 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

SIQ 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

Timeout (sec)

Retry

Wait To Send (ms) Default Value

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 16 [添加控制器](#)

编号	控制器名称	设置
1	PLC1	Series=L200,Slave address=1

◆ 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] 。如需连接多台外接控制器, 请从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 点击 [添加控制器], 从而添加另一台外接控制器。

特定控制器设置

PLC1

Series

If you change the series, please reconfirm all address settings.

Slave address

■ 设置外接控制器

用外接控制器键盘上的 FUNC 键、Up 键、Down 键和 STR 键进行外接控制器的通讯设置。
详情请参阅外接控制器手册。

- 1 将 OPE/485 开关设置到 “485” 位。
- 2 接通外接控制器的电源。
- 3 按 FUNC 键。
- 4 按住 Down 键，显示 [C---]。
- 5 按 FUNC 键。
- 6 按 Up 键显示设置功能代码。
- 7 按 FUNC 键。
- 8 按 Up 或 Down 键，选择设定值。
- 9 按 STR 键。
- 10 重启外接控制器。

◆ 设定值

功能代码	设定值	设置描述
C071	06	通讯速率选择
C072	1.	节点分配
C074	00	通讯奇偶校验选择
C075	1	通讯停止位选择
C078	0.	通讯等待时间
A001	03	频率源设置
A002	03	运行命令源设置

3.6 设置示例 6

■ 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。

The screenshot shows the 'Controller / PLC1' settings window. It is divided into several sections:

- 摘要 (Summary):** Manufacturer: Hitachi IES Co., Ltd.; Series: Inverter MODBUS RTU; Port: COM1. There is a 'Controller / PLC Modify' link.
- 文本数据模式 (Text Data Mode):** Set to 1, with a 'Modify' link.
- 通讯设置 (Communication Settings):**
 - SI0 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: 2 (ms), with a 'Default Value' checkbox checked.
- RI / VCC:** RI, VCC. A note explains that for RS232C, the 9th pin can be selected for RI or VCC.
- 特定控制器的设置 (Specific Controller Settings):**
 - Allowed Controller / PLC Count: 16, with a 'Add Controller' link.
 - Table:

编号 (No.)	控制器名称 (Controller Name)	设置 (Settings)
1	PLC1	Series=WJ200, Slave address=1
 - 'Add External Controller' link.

◆ 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] 。如需连接多台外接控制器, 请从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 点击 [添加控制器], 从而添加另一台外接控制器。

The 'Specific Controller Settings' dialog box for PLC1 shows:

- Series: WJ200
- Message: If you change the series, please reconfirm all address settings.
- Slave address: 1
- Buttons: Default, 确定 (O) (OK), 取消 (Cancel).

■ 设置外接控制器

用外接控制器键盘上的 STOP/RESET、ESC、Up、Down 和 SET 键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 接通外接控制器电源。
- 2 按 STOP/RESET 停止运行。
- 3 按 ESC 转到功能组。
- 4 按 ESC 选择 [C001]。
- 5 按 Up 或 Down 选择功能代码。
- 6 按 SET。
- 7 按 Up 或 Down 选择数值。
- 8 按 SET。
- 9 重启外接控制器。

◆ 设定值

功能代码	设定值	设置描述
C071	06	通讯速率 (19200bps)
C072	1	Modbus 地址 (Modbus 从站地址)
C074	00	通讯奇偶校验 (无奇偶校验)
C075	1	通讯停止位 (1 位)
C096	00	通讯选择 (Modbus-RTU)

4 设置项目

请使用 GP-Pro EX 或在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” (第 7 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 Hitachi IES Co., Ltd. 系列 Inverter MODBUS RTU 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 2 (ms) Default Value

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 16 [添加控制器](#)

编号 控制器名称 设置

1 PLC1 Series=X200,Slave address=1 [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发生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的时间 (s)。
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。


设置项目	设置描述
Wait to Send	<p>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 (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。 No Parity = 0 Parity Even = 1 Parity Odd = 1</p> <p>注释</p> <ul style="list-style-type: none"> 在勾选了 [Default Value] 的情况下，如果在离线模式下更改了工程的 [Wait To Send] 值，则在接收工程并显示通讯设置时将重新计算 [Wait To Send] 值。

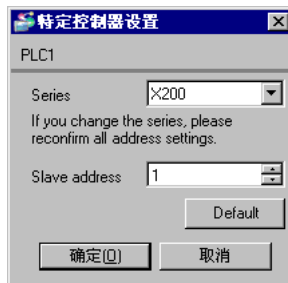
注释

- 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)”

■ 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] 。如需连接多台外接控制器，请从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 点击 [添加控制器]，从而添加另一台外接控制器。



设置项目	设置描述
Series	选择外接控制器的系列。
Slave address	输入 1~247 之间的整数表示外接控制器的地址。

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”。
☞ 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需要设置的外接控制器。

Comm.	Device	Option		
Inverter MODBUS RTU		[COM1]	Page 1/1	
SIO Type	RS422/485(2wire)			
Speed	19200			
Data Length	8			
Parity	<input checked="" type="radio"/> NONE <input type="radio"/> EVEN <input type="radio"/> ODD			
Stop Bit	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2			
Flow Control	NONE			
Timeout(s)		3	▼	▲
Retry		2	▼	▲
Wait To Send(ms)		2	▼	▲
Exit		Back		2008/07/15 13:25:55

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 (s)。
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(ms)	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 (ms)。

■ 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		
Inverter MODBUS RTU		[COM1]	Page 1/1	
Device/PLC Name		[PLC1]		
Series	X200			
Slave address	[1]			
Exit		Back		2008/07/15 13:25:58

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])
Series	显示外接控制器的系列。
Slave address	输入 1~247 之间的整数表示外接控制器的地址。

5 电缆接线图

以下所示的电缆接线图可能与 Hitachi Industrial Equipment Systems Co.,Ltd. 推荐的不同。但使用本手册中的电缆接线图不会造成任何运行问题。

- 外接控制器机体的 FG 针脚必须为 D 级接地。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* ¹ (COM1) AGP-3302B(COM2) GP-4*01TM(COM1) ST* ² (COM2) GC4000(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	电缆长度不应超过 250 米
	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	
	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	
	1F	自备电缆	
GP-4106(COM1)	1G	自备电缆	
GP-4107(COM1) GP-4*03T* ⁵ (COM2) GP-4203T(COM1)	1H	自备电缆	

人机界面 (连接接口)	电缆		备注
GP4000* ⁶ (COM2) GP-4201T(COM1)	1I	Pro-face 制造的 GP4000 RS-422 转换适配器 PFXZCBADTM1 ⁷ + 自备电缆	电缆长度不应超过 250 米
	1B	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 只能使用支持 RS-422/485(2 线) 通讯方式的串口。

☞ ■ IPC 的串口 (第 4 页)

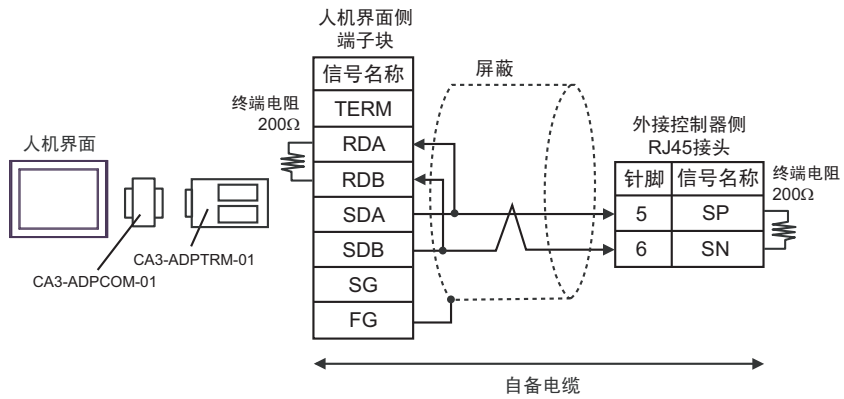
*5 GP-4203T 除外。

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

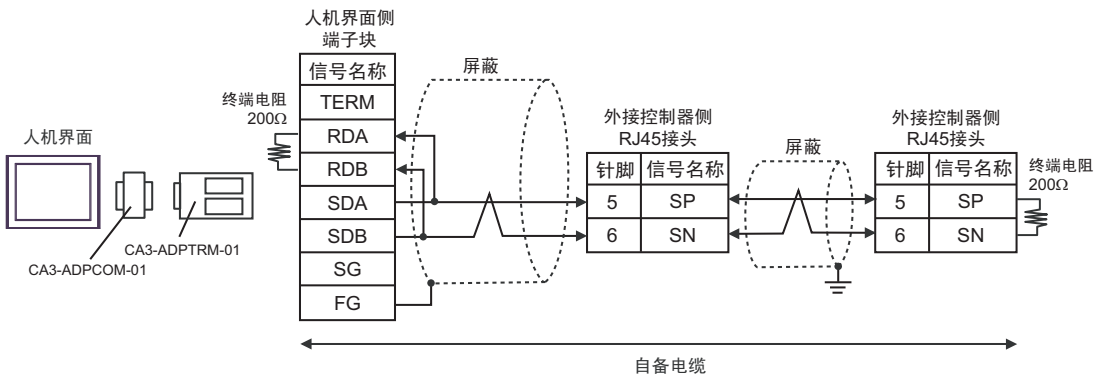
*7 当使用 GP3000/ST3000/LT3000 RS-422 转换适配器 (CA3-ADPTRM-01) 而不是 GP4000 RS-422 转换适配器时, 请参阅电缆接线图 1A。

1A)

- 1:1 连接

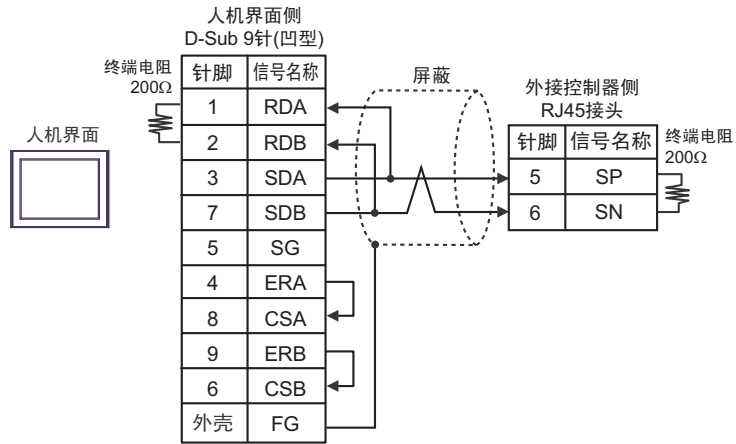


- 1:n 连接

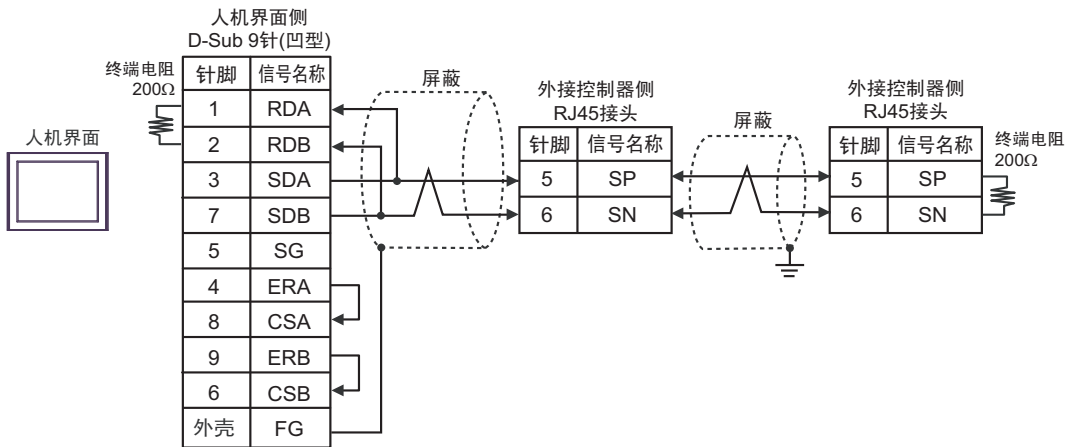


1B)

- 1:1 连接

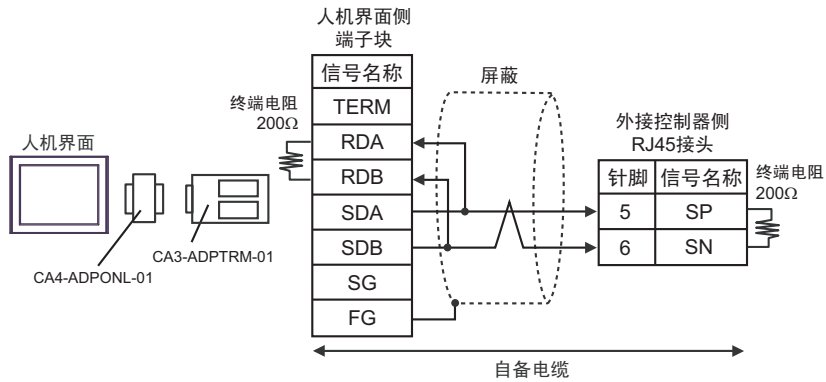


- 1:n 连接

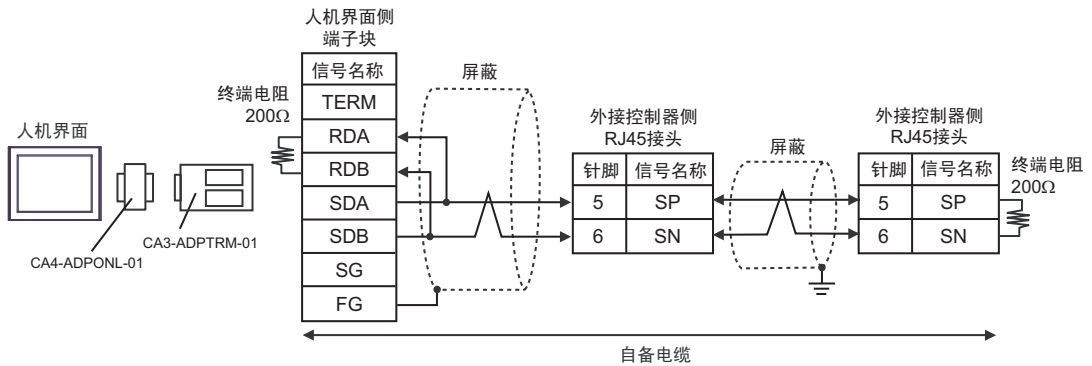


1C)

- 1:1 连接

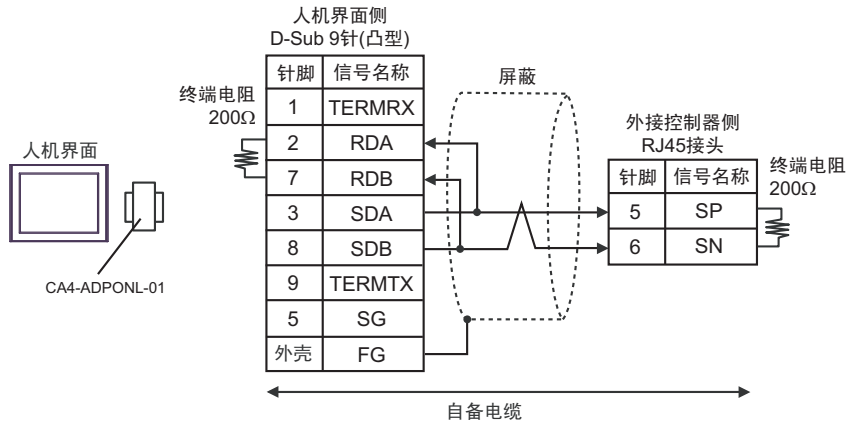


- 1:n 连接

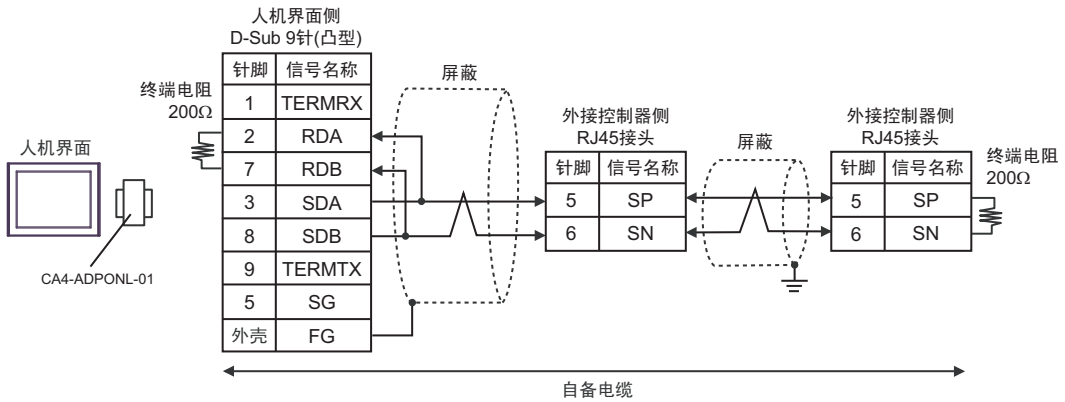


1D)

- 1:1 连接

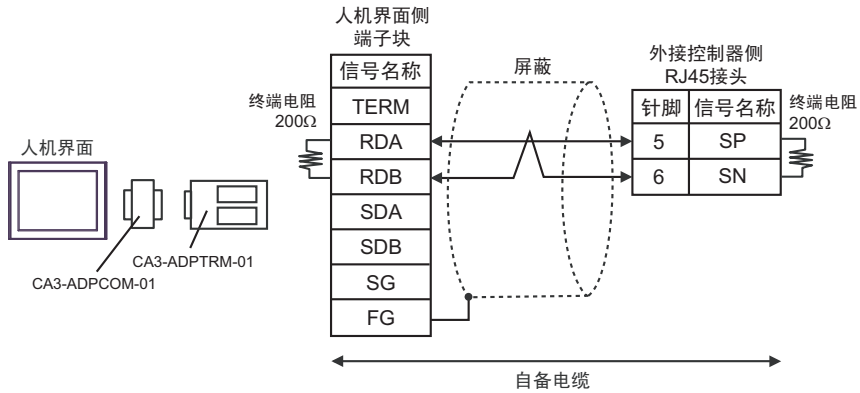


- 1:n 连接

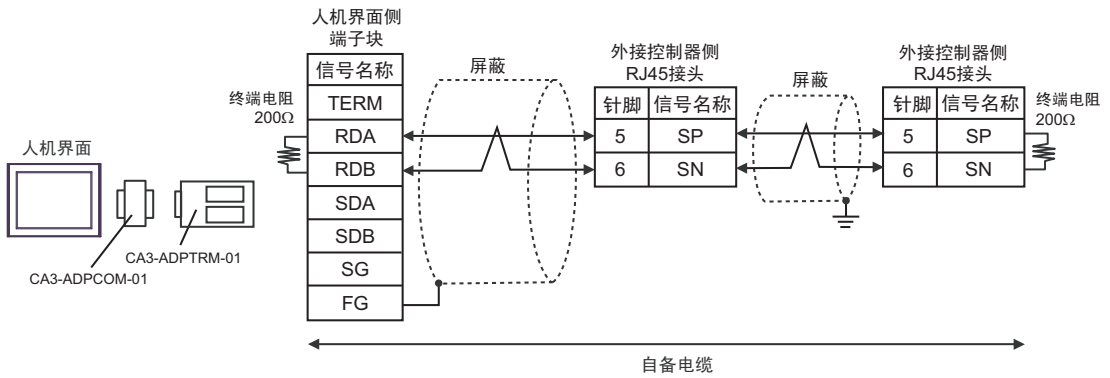


1E)

- 1:1 连接

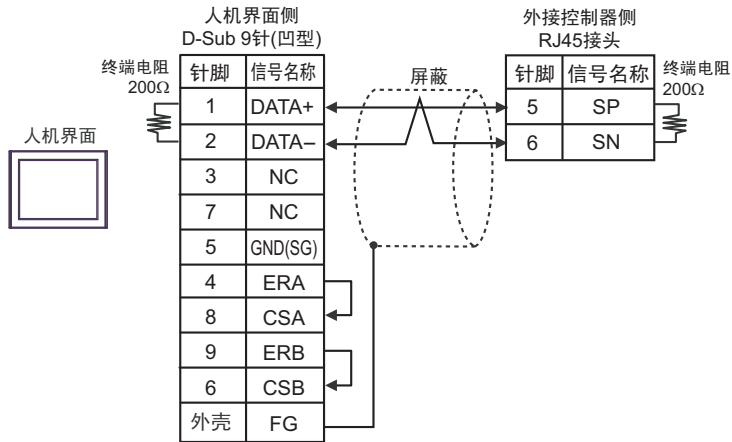


- 1:n 连接

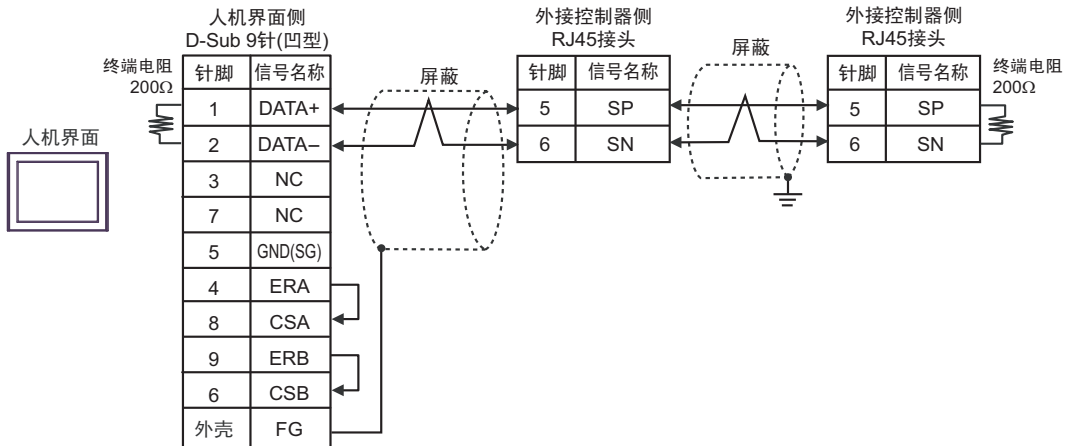


1F)

- 1:1 连接

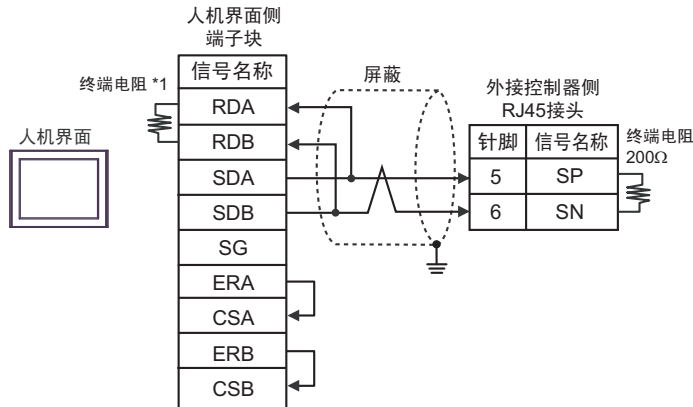


- 1:n 连接

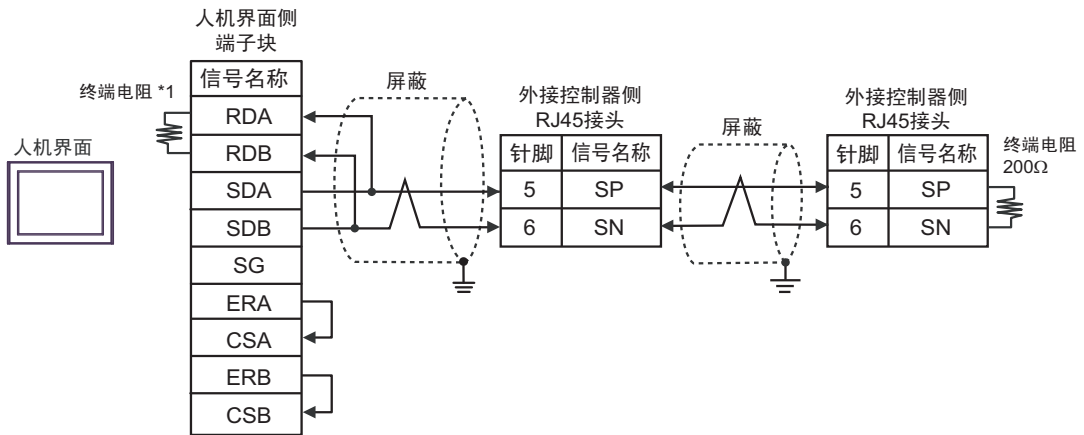


1G)

- 1:1 连接



- 1:n 连接

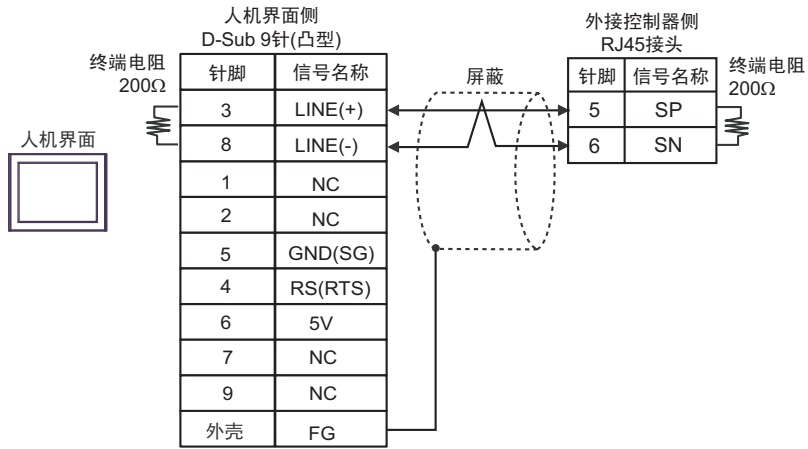


*1 人机界面中的电阻被用作终端电阻。如下表所示设置人机界面背板上的 DIP 开关。

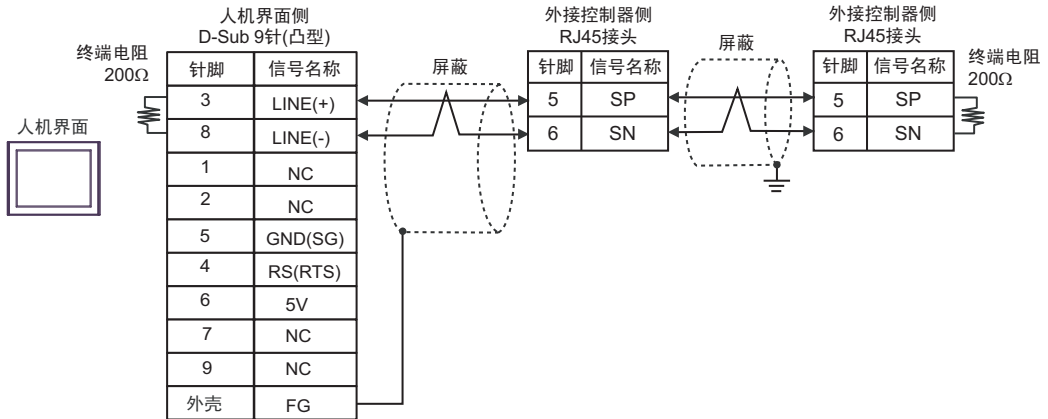
DIP 开关编号	设定值
1	OFF
2	OFF
3	OFF
4	ON

1H)

- 1:1 连接



- 1:n 连接



重要

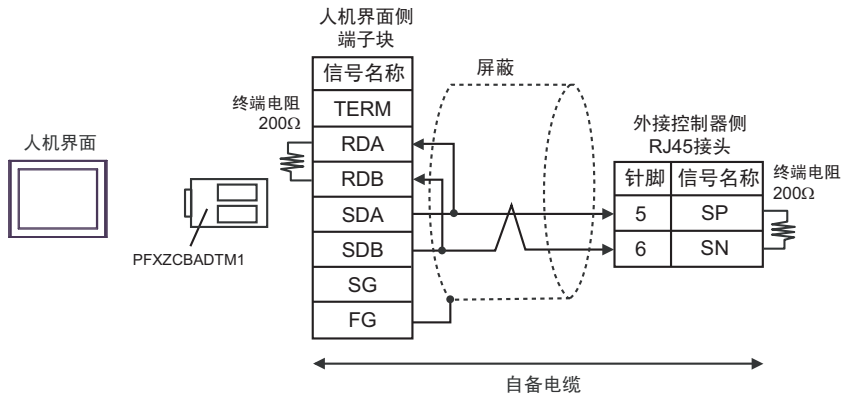
- 人机界面上的 5V 输出 (6 号针脚) 是西门子 PROFIBUS 接头的电源。请勿将其用于其他设备。

注释

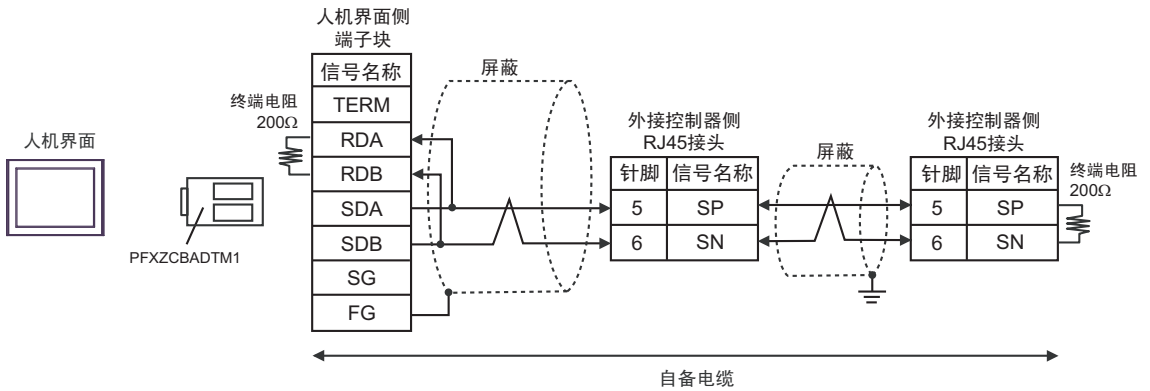
- 在 GP-4107 的串口中，SG 端子和 FG 端子是隔离的。

11)

- 1:1 连接



- 1:n 连接



电缆接线图 2

人机界面 (连接接口)	电缆		备注
GP3000 ^{*1} (COM1) AGP-3302B(COM2) GP-4*01TM(COM1) ST ^{*2} (COM2) GC4000(COM2) LT3000(COM1)	2A	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	电缆长度不应超过 250 米 ^{*3}
	2B	自备电缆	
GP3000 ^{*4} (COM2)	2C	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	
	2D	Pro-face 制造的串口通讯终端适配器 CA4-ADPONL-01 + 自备电缆	
IPC ^{*5}	2E	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	
	2F	自备电缆	
GP-4106(COM1)	2G	自备电缆	
GP-4107(COM1) GP-4*03T ^{*6} (COM2) GP-4203T(COM1)	2H	自备电缆	
GP4000 ^{*7} (COM2) GP-4201T(COM1)	2I	Pro-face 制造的 GP4000 RS-422 转换适配器 PFXZCBADTM1 ^{*8} + 自备电缆	
	2B	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 WJ200 系列的连接电缆长度应在 500 米以下。

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

*5 只能使用支持 RS-422/485(2 线) 通讯方式的串口。

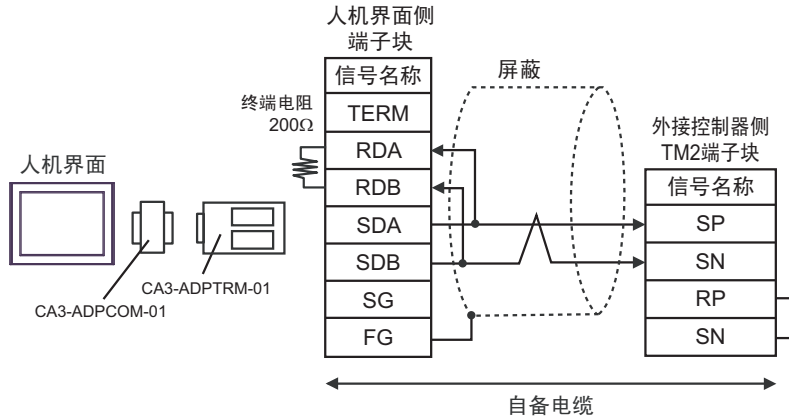
☞ ■ IPC 的串口 (第 4 页)

*6 GP-4203T 除外。

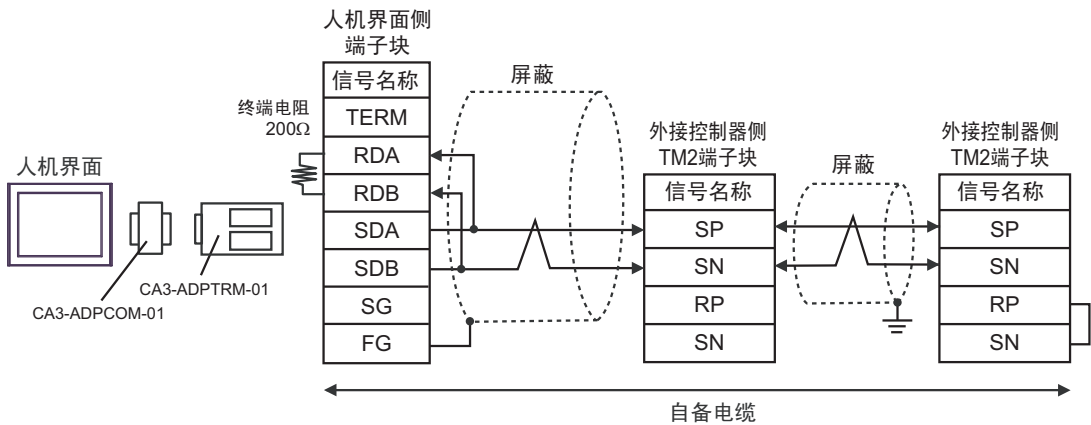
- *7 除 GP-4100 系列、GP-4*01TM、GP-4201T 和 GP-4*03T 以外的所有 GP4000 机型。
- *8 当使用 GP3000/ST3000/LT3000 RS-422 转换适配器 (CA3-ADPTRM-01) 而不是 GP4000 RS-422 转换适配器时, 请参阅电缆接线图 2A。

2A)

- 1:1 连接



- 1:n 连接

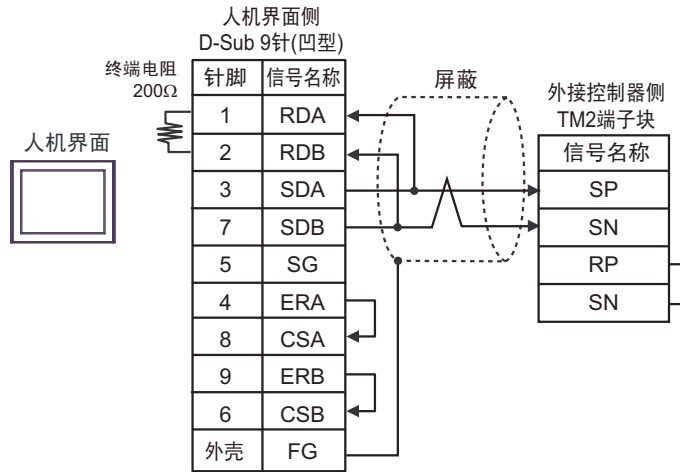


注 释

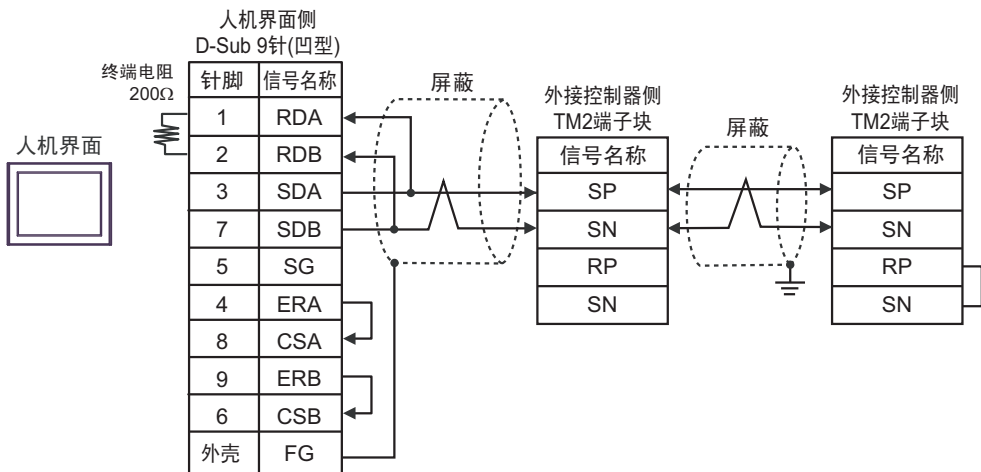
- 通过短接末端外接控制器的 RP 端子和 SN 端子来启用终端电阻。
- 如需启用 WJ200 系列的终端电阻, 请将变频器上的终端电阻 DIP 开关置 ON。

2B)

- 1:1 连接



- 1:n 连接

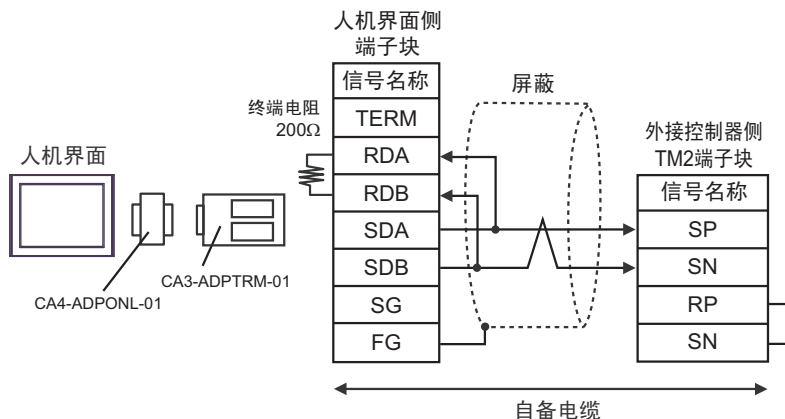


注释

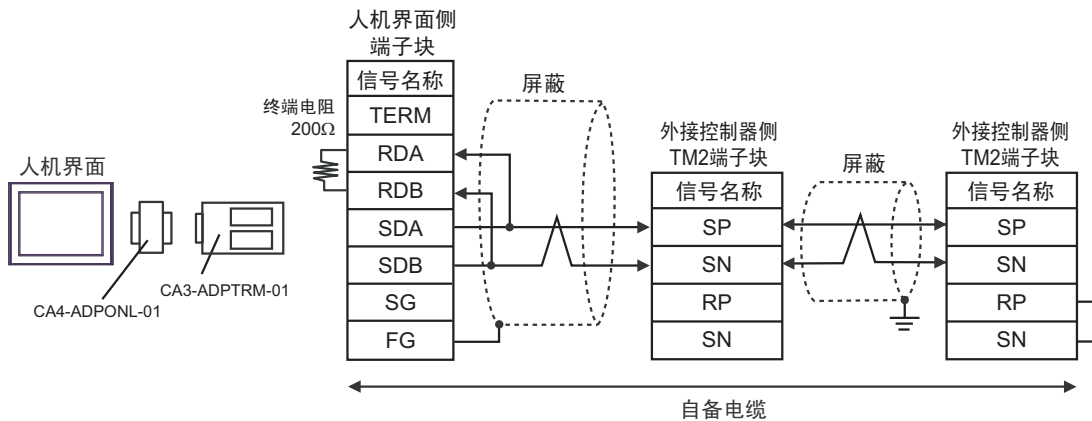
- 通过短接末端外接控制器的 RP 端子和 SN 端子来启用终端电阻。
- 如需启用 WJ200 系列的终端电阻，请将变频器上的终端电阻 DIP 开关置 ON。

2C)

- 1:1 连接



- 1:n 连接

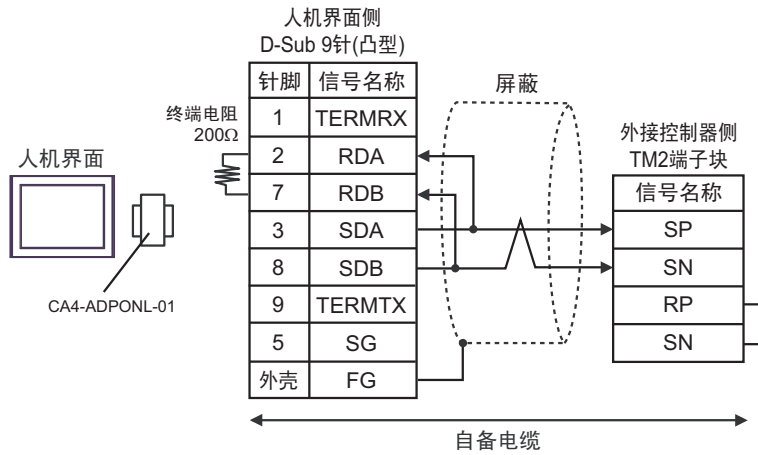


注 释

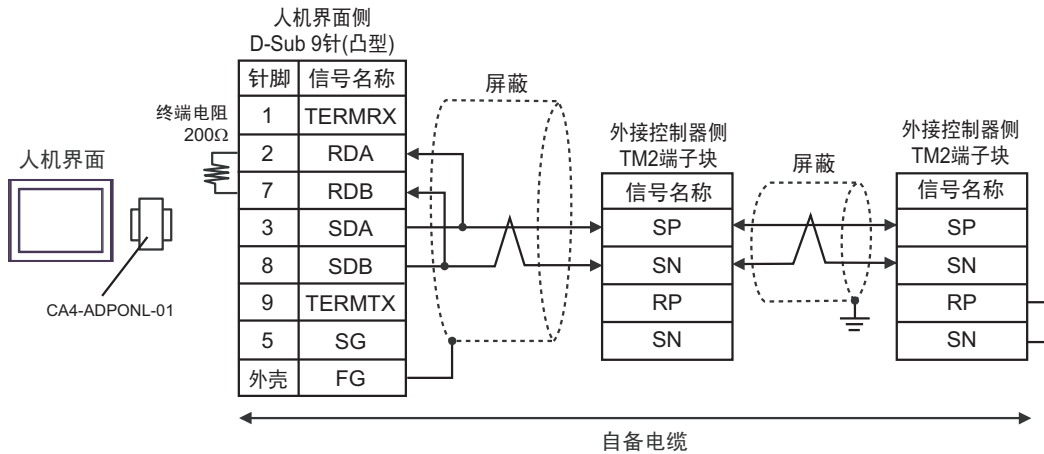
- 通过短接末端外接控制器的 RP 端子和 SN 端子来启用终端电阻。
- 如需启用 WJ200 系列的终端电阻，请将变频器上的终端电阻 DIP 开关置 ON。

2D)

- 1:1 连接



- 1:n 连接

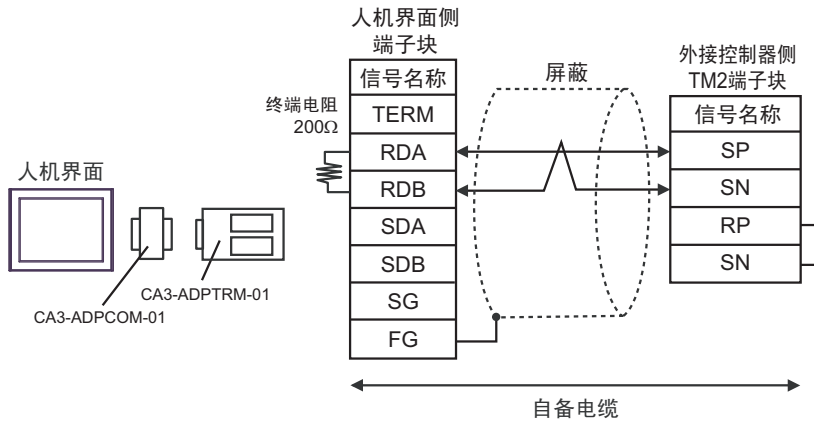


注释

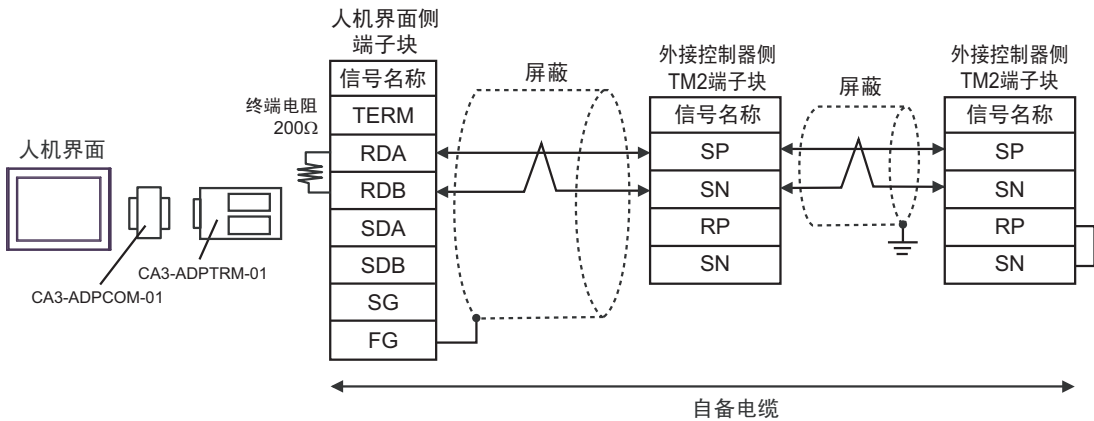
- 通过短接末端外接控制器的 RP 端子和 SN 端子来启用终端电阻。
- 如需启用 WJ200 系列的终端电阻，请将变频器上的终端电阻 DIP 开关置 ON。

2E)

- 1:1 连接



- 1:n 连接

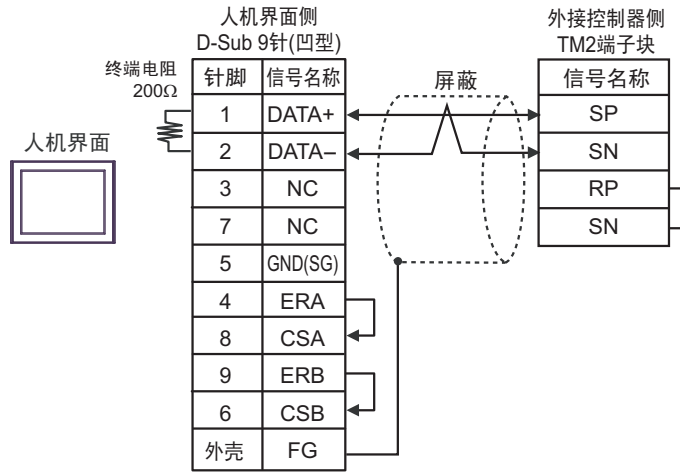


注 释

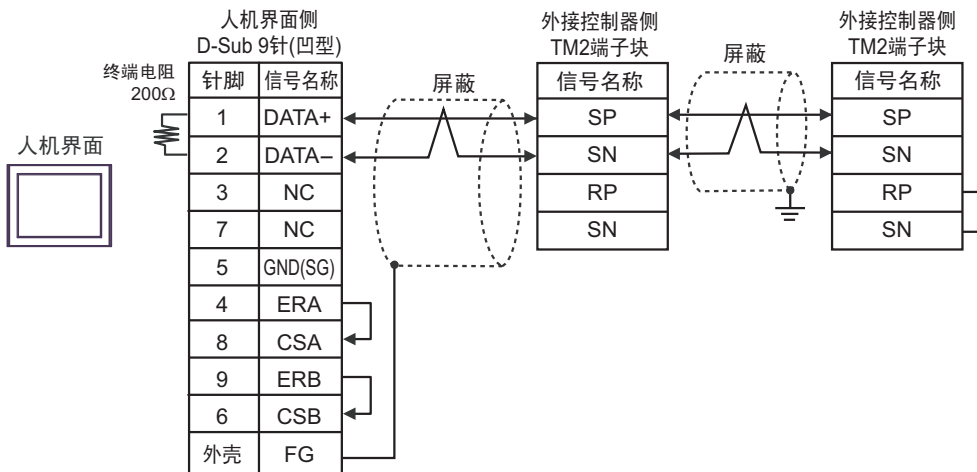
- 通过短接末端外接控制器的 RP 端子和 SN 端子来启用终端电阻。
- 如需启用 WJ200 系列的终端电阻，请将变频器上的终端电阻 DIP 开关置 ON。

2F)

- 1:1 连接



- 1:n 连接

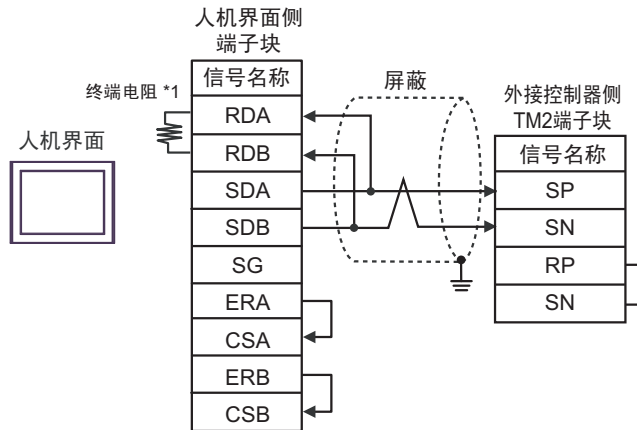


注 释

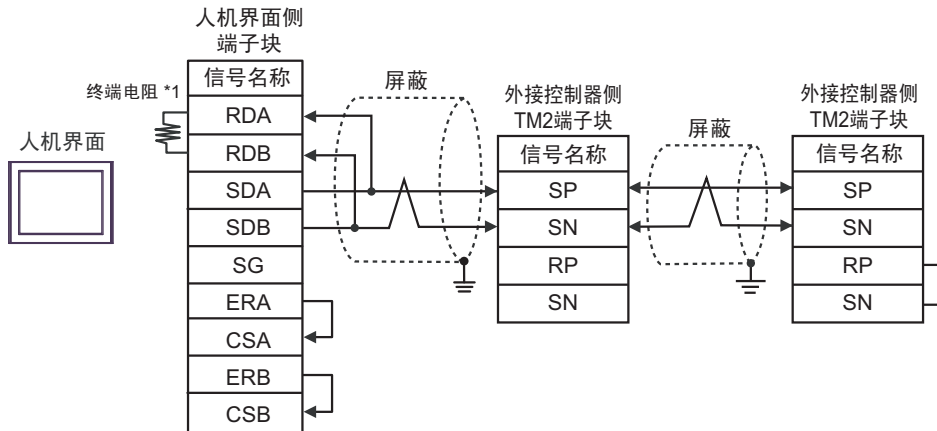
- 通过短接末端外接控制器的 RP 端子和 SN 端子来启用终端电阻。
- 如需启用 WJ200 系列的终端电阻，请将变频器上的终端电阻 DIP 开关置 ON。

2G)

- 1:1 连接



- 1:n 连接



注 释

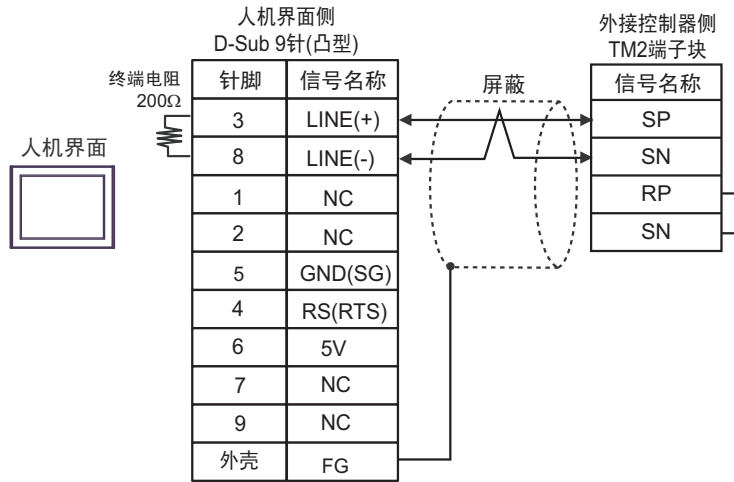
- 通过短接末端外接控制器的 RP 端子和 SN 端子来启用终端电阻。
- 如需启用 WJ200 系列的终端电阻，请将变频器上的终端电阻 DIP 开关置 ON。

*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。

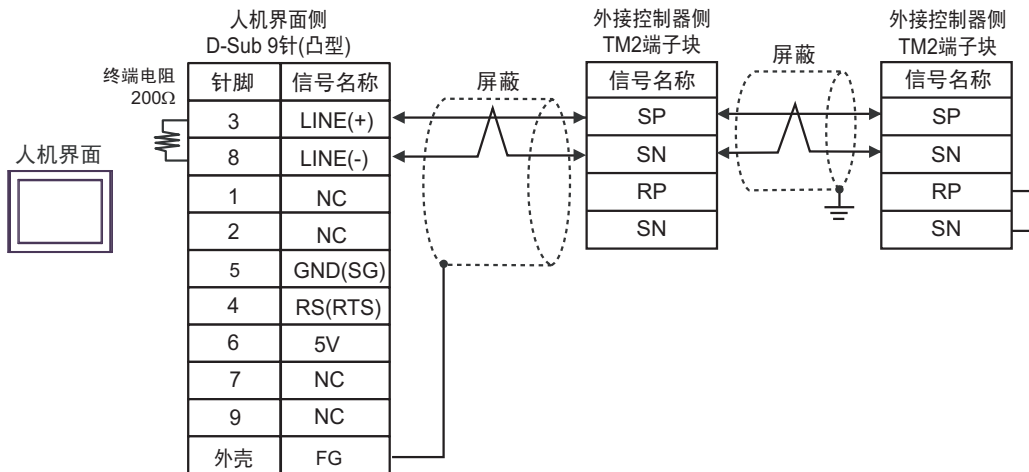
DIP 开关编号	设定值
1	OFF
2	OFF
3	OFF
4	ON

2H)

- 1:1 连接



- 1:n 连接



重要

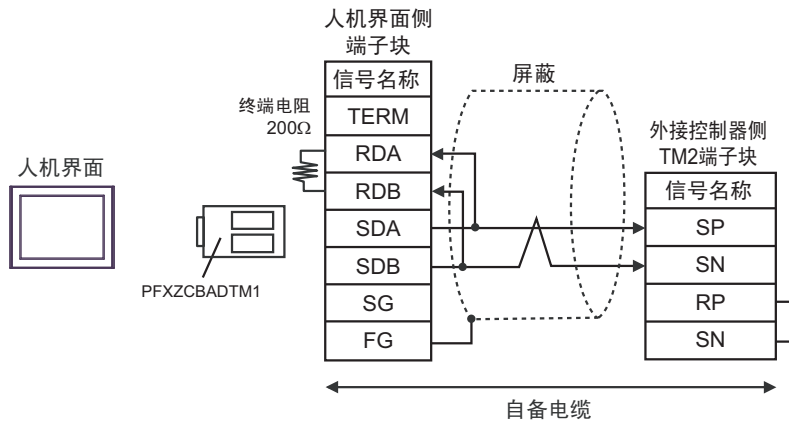
- 人机界面上的 5V 输出 (6 号引脚) 是西门子 PROFIBUS 接头的电源。请勿将其用于其他设备。

注释

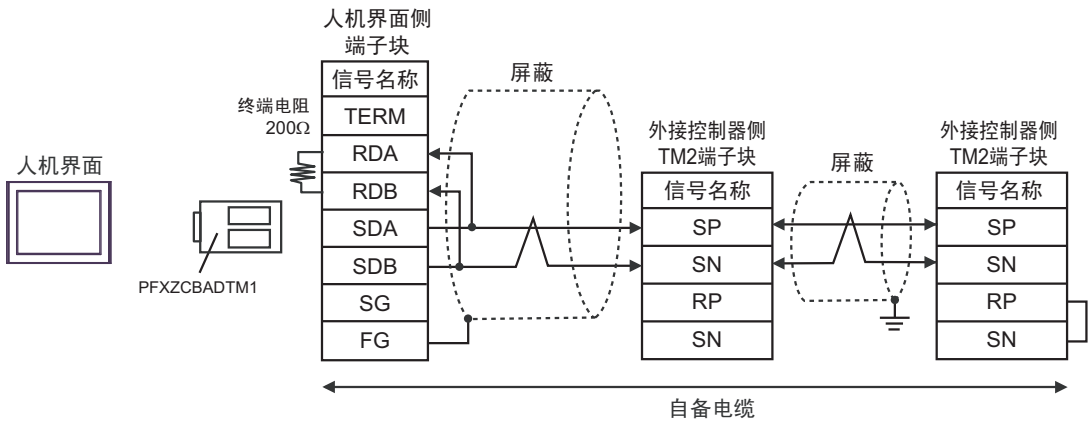
- 通过短接末端外接控制器的 RP 端子和 SN 端子来启用终端电阻。
- 如需启用 WJ200 系列的终端电阻, 请将变频器上的终端电阻 DIP 开关置 ON。
- 在 GP-4107 的串口中, SG 端子和 FG 端子是隔离的。

2l)

- 1:1 连接



- 1:n 连接



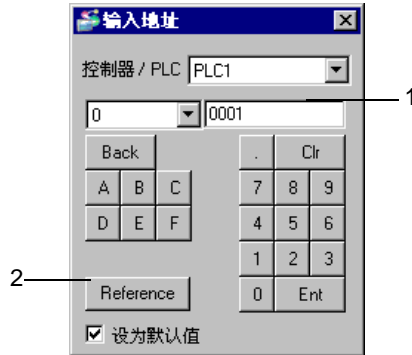
注 释

- 通过短接末端外接控制器的 RP 端子和 SN 端子来启用终端电阻。
- 如需启用 WJ200 系列的终端电阻，请将变频器上的终端电阻 DIP 开关置 ON。

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。

在以下对话框中输入外接控制器的地址。



1. 地址 输入地址。
2. Reference 显示可用参数列表。
点击要使用的参数，按“Select”，将自动输入地址。

注释

- 如果勾选了“设为默认值”，输入新地址时，设定的值将显示为默认值。

6.1 X200 系列

H/L 可指定为系统区地址。


寄存器	位地址	字地址	32 位	备注
线圈	00001 - 0001F	00001	H/L	*1
保持寄存器	-	40001 - 41544		Bit F



*1 仅指定最后一位是“1”的字地址。

注释

- 保持寄存器编号 0900h 是一个命令（输入命令）地址，用于指定是否允许写入非易失性存储器。在 0900h 中写入“1”，即允许写入非易失性存储器。
- 对于可用于外接控制器的系统区，只能设置读取区的大小。有关读取区的信息，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”



6.2 SJ700 系列

 可指定为系统区地址。


寄存器	位地址	字地址	32 位	备注
线圈	00001 - 0004E	00001 - 00031		*1
保持寄存器	-	40001 - 43507		



*1 仅指定最后一位“1”的字地址。

注 释

- 保持寄存器编号 0900h 是一个命令 (输入命令) 地址, 用于指定是否允许写入非易失性存储器。在 0900h 中写入“1”, 即允许写入非易失性存储器。
- 对于可用于外接控制器的系统区, 只能设置读取区的大小。有关读取区的信息, 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”



6.3 SJ700-2 系列

 可指定为系统区地址。


寄存器	位地址	字地址	32 位	备注
线圈	00001 - 00052	00001 - 00041		*1
保持寄存器	-	40001 - 43507		




*1 仅指定最后一位“1”的字地址。

注 释



- 保持寄存器编号 0900h 是一个命令 (输入命令) 地址, 用于指定是否允许写入非易失性存储器。在 0900h 中写入“1”, 即允许写入非易失性存储器。
- 对于可用于外接控制器的系统区, 只能设置读取区的大小。有关读取区的信息, 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”

6.4 SJ200 系列


 可指定为系统区地址。




寄存器	位地址	字地址	32 位	备注
线圈	00000 - 0001F	00000 - 00010		
保持寄存器	-	40000 - 40900		

注 释



- 保持寄存器编号 0900h 是一个命令 (输入命令) 地址, 用于指定是否允许写入非易失性存储器。在 0900h 中写入 “1”, 即允许写入非易失性存储器。
- 对于可用于外接控制器的系统区, 只能设置读取区的大小。有关读取区的信息, 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”

6.5 L200 系列


 可指定为系统区地址。



寄存器	位地址	字地址	32 位	备注
线圈	00000 - 0001F	00000 - 00010		
保持寄存器	-	40000 - 40900		

注 释

- 保持寄存器编号 0900h 是一个命令 (输入命令) 地址, 用于指定是否允许写入非易失性存储器。在 0900h 中写入 “1”, 即允许写入非易失性存储器。
- 对于可用于外接控制器的系统区, 只能设置读取区的大小。有关读取区的信息, 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”



6.6 WJ200 系列

 可指定为系统区地址。

寄存器	位地址	字地址	32 位	备注
线圈	00001 - 00058	00001 - 00041		*1
保持寄存器	-	40001 - 4252D		

*1 仅指定最后一位是“1”的字地址。

注 释

- 保持寄存器 0900h 是一个命令地址，用于指定是否允许写入非易失性存储器。在 0900h 中写入“1”，即允许写入非易失性存储器。
- 对于可用于外接控制器的系统区，只能设置读取区的大小。有关读取区的信息，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

为数据显示器或其他部件设置“控制器类型和地址”时，请使用寄存器代码和地址代码。

7.1 X200 系列

寄存器	寄存器名称	寄存器代码 (HEX)	地址代码
线圈	0	0080	(字地址 -1) 除以 0x10 的值
保持寄存器	4	0000	(字地址 -1) 的值

7.2 SJ700 系列

寄存器	寄存器名称	寄存器代码 (HEX)	地址代码
线圈	0	0080	(字地址 -1) 除以 0x10 的值
保持寄存器	4	0000	(字地址 -1) 的值

7.3 SJ700-2 系列

寄存器	控制器名称	寄存器代码 (HEX)	地址代码
线圈	0	0080	(字地址 -1) 除以 0x10 的值
保持寄存器	4	0000	(字地址 -1) 的值

7.4 SJ200 系列

寄存器	寄存器名称	寄存器代码 (HEX)	地址代码
线圈	0	0080	字地址除以 0x10 的值
保持寄存器	4	0000	字地址

7.5 L200 系列

寄存器	寄存器名称	寄存器代码 (HEX)	地址代码
线圈	0	0080	字地址除以 0x10 的值
保持寄存器	4	0000	字地址

7.6 WJ200 系列

寄存器	寄存器名称	寄存器代码 (HEX)	地址代码
线圈	0	0080	(字地址 -1) 除以 0x10 的值
保持寄存器	4	0000	(字地址 -1) 的值

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	显示与发生的错误有关的消息。
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	描述
02h	指定的地址不存在。
21h	在变频器的保持寄存器中写入了无效数据。
22h	变频器不支持以下功能： <ul style="list-style-type: none"> 在变频器运行过程中，试图更改一个不可更改的寄存器的内容。 在运行 (UV) 过程中，试图使用 ENTER 命令。 在跳停状态 (UV) 下，试图写入寄存器。 在启用了软件锁定的情况下，试图写入寄存器。
23h ^{*1}	在启用了软件锁定的情况下，试图写入寄存器。

*1 仅 X200 系列和 WJ200 系列支持此错误代码。