



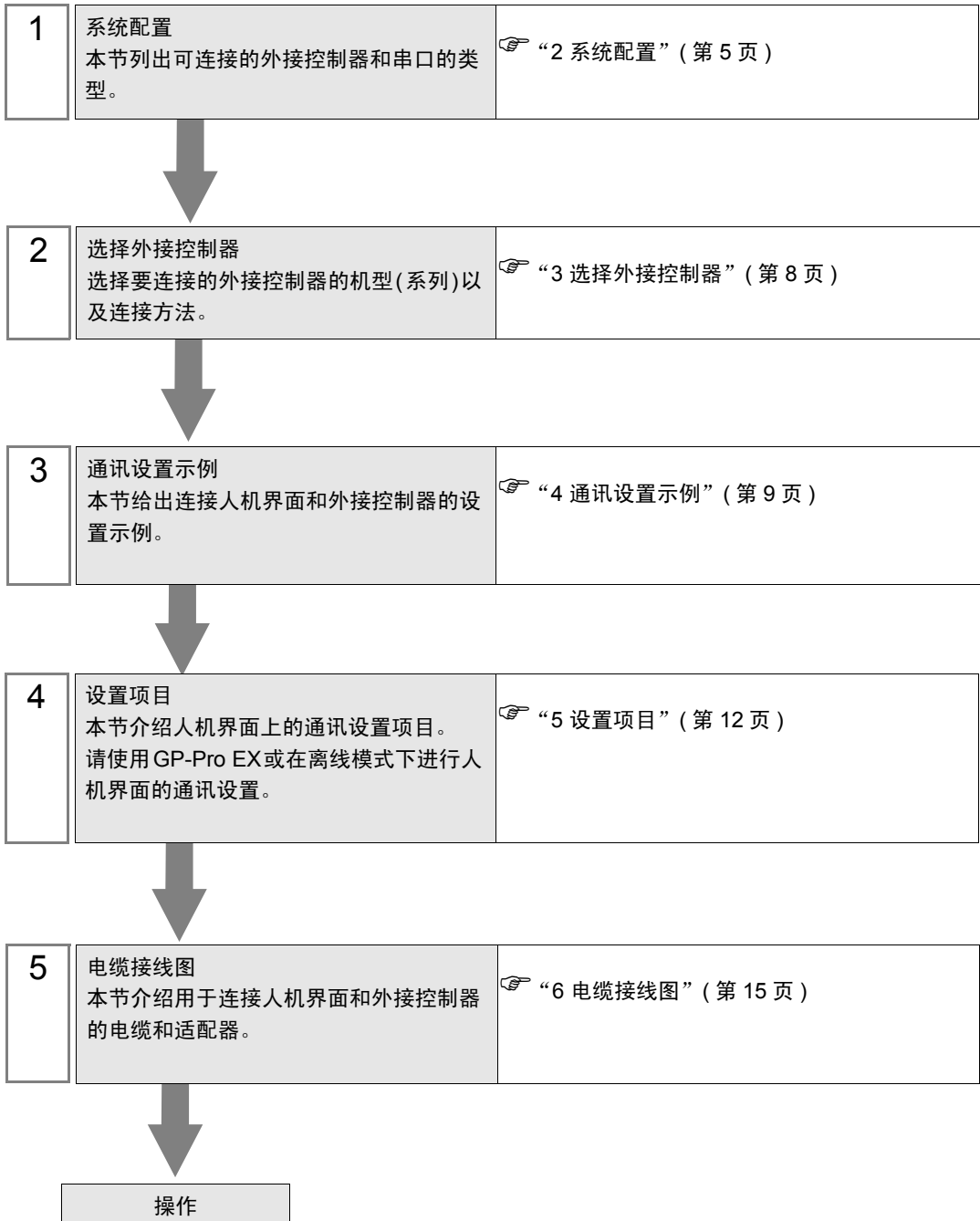
General SIO 驱动程序

| | | |
|----|------------------------|----|
| 1 | 什么是 General SIO? | 3 |
| 2 | 系统配置..... | 5 |
| 3 | 选择外接控制器 | 8 |
| 4 | 通讯设置示例..... | 9 |
| 5 | 设置项目 | 12 |
| 6 | 电缆接线图 | 15 |
| 7 | 支持的寄存器..... | 35 |
| 8 | 寄存器和地址代码 | 36 |
| 9 | 错误消息..... | 37 |
| 10 | 直接通讯功能..... | 39 |
| 11 | 示例程序..... | 51 |

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过程。



1 什么是 General SIO?

1.1 概述

General SIO 驱动程序是一种一般用途的驱动程序，并非专用于人机界面所连接的特定串口通讯设备。它适用于那些通讯过程比较简单的设备，如温控器、读卡器或串口打印机等。

人机界面的 D 脚本和梯形图程序（以下简称“脚本”）创建通讯数据包，并将它们保存在人机界面的内存表中。然后，General SIO 驱动程序将内存表数据发送到人机界面的串口，并将那些从串口接收到的数据保存在人机界面的内存表中。

综上所述，通讯数据包由脚本自行创建，此驱动程序则通过串口并使用发送 / 接收函数向 / 从串口通讯设备发送 / 接收数据。

- 可采用 1:1 和 1:n 串行连接。
- 最多可连接 31 台设备。
- 最大通讯速率是 115200bps。

重要

- General SIO 驱动程序采用 Memory Link 通讯方式。可以为每台人机界面设置一个 Memory Link 驱动程序。不能同时使用两个或多个 Memory Link 驱动程序。有关 Memory Link 方式的更多信息，请参阅 GP-Pro EX 控制器 /PLC 连接手册。在制造商列表部分，请参阅“重点：阅读控制器 /PLC 连接手册之前的注意事项”下的“通讯方式”。
-

1.2 术语表

| 术语 | 定义和描述 |
|---------|--|
| 内存表 | 人机界面内部存储器表。General SIO 驱动程序从 / 向内存表读取 / 写入数据。系统区是从 0000 到 9999 的 16 位地址区。 |
| 脚本 | 本手册使用“脚本”这一术语来表示从 / 向内存表读取 / 写入数据的函数。“脚本”实际上指的是 D 脚本和梯形图程序。 |
| 环形缓冲区 | 此存储区以 FIFO(先进先出)的形式暂存数据。“环形缓冲区”这一术语来源于数据的环形读取方式。此驱动程序在人机界面的内存表中创建一个环形缓冲区，将它用作接收缓冲区。为能跟踪接收缓冲区的数据位置，需要控制两个指针：GET 指针和 PUT 指针。 |
| GET 指针 | 该指针指向脚本应读取的下一个数据的位置。此驱动程序控制着相对于环形缓冲区中数据区首地址的偏移值。脚本从 GET 指针所指的区域读取数据，然后将 GET 指针移向下一个读取位置。 |
| PUT 指针 | 该指针指向此驱动程序写入下一个接收到的数据的位置。此驱动程序控制着相对于环形缓冲区中数据区首地址的偏移值。此驱动程序将接收到的数据写入 PUT 指针指向的区域，然后将 PUT 指针移向下一个写入位置。 |
| 接收函数控制区 | 该区域包含此驱动程序的接收缓冲区的所有管理信息，位于人机界面内存表中的固定区域。 |
| 发送函数控制区 | 该区域包含此驱动程序的发送缓冲区的所有管理信息，位于人机界面内存表中的固定区域。 |
| 系统数据区 | 位于人机界面的内存表中，反映系统信息。可在此区域中读写显示画面号、日历信息和其他系统信息。此区域占据内存表中的固定地址 (0000~0019)。 |
| 特殊继电器 | 与系统数据区类似，该继电器区位于内存表中，反映人机界面的系统信息。该继电器区占据从 2032 到 2047 的固定地址范围。 |
| 9000 区 | 该区域主要保存人机界面的内部处理信息，如折线图日志和通讯扫描时间等。部分区域可由用户编辑。 |
| 用户区 | 位于人机界面内存表中，反映系统信息，包含“系统数据区”、“特殊继电器区”和“9000 区”以外的内存区。此区域可由用户编辑。 |

2 系统配置

下表给出人机界面与外接控制器连接时的系统配置。

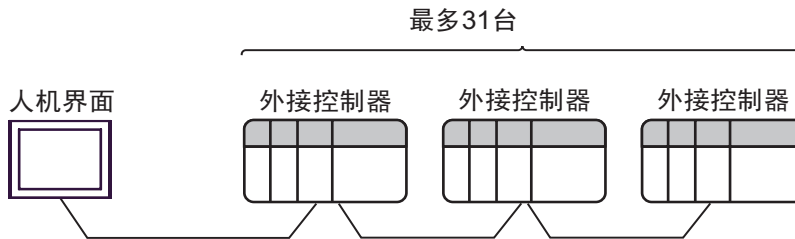
| 系列 | CPU | 通讯接口 | 串口类型 | 设置示例 | 电缆接线图 |
|-------|-----|------|-----------------|--------------------|---------------------|
| 外接控制器 | | | RS-232C | 设置示例 1 (第 9 页) | 电缆接线图 1 (第 15 页) |
| | | | RS-422/485(4 线) | 设置示例 2 (第 10 页) | 电缆接线图 2 (第 18 页) |
| | | | RS-422/485(2 线) | 设置示例 3 (第 11 页) | 电缆接线图 3 (第 26 页) |

连接配置

- 1:1 连接



- 1:n 连接



■ 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 | 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: 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 | |

3 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“Digital Electronics Corporation”。 |
| 系列 | 选择要连接的外接控制器的机型(系列)以及连接方法。请选择“General SIO”。在系统配置的“General SIO”中检查连接配置。 ☞ “2 系统配置”(第 5 页) |
| 使用系统区 | 此驱动程序无此项。 |
| 端口 | 选择要连接到外接控制器的人机界面接口。 |

4 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。

4.1 设置示例 1

■ GP-Pro EX 设置

◆ 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 / 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)

Control Area 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.

■ 外接控制器设置

通讯设置因外接控制器而不同。

详情请参阅外接控制器手册。

4.2 设置示例 2

■ GP-Pro EX 设置

◆ 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 / 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)

Control Area 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.

■ 外接控制器设置

通讯设置因外接控制器而不同。

详情请参阅外接控制器手册。

4.3 设置示例 3

■ GP-Pro EX 设置

◆ 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 / PLC1 | [控制器 /PLC 更改](#)

摘要

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)

Control Area 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.

■ 外接控制器设置

通讯设置因外接控制器而不同。

详情请参阅外接控制器手册。

5 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。

☞ “4 通讯设置示例” (第 9 页)

5.1 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。

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)

Control Area 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.

| 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 | 选择防止发送和接收数据发生溢出的通讯控制方法。 |
| 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)。 |
| Control Area Address | 输入 20 到 9980 之间的整数表示控制区地址。 注释 • 请勿设置重复的起始地址。 |
| RI/VCC | 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。连接 IPC 时, 需要用 IPC 的切换开关切换 RI/5V。详情请参阅 IPC 手册。 |

5.2 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 “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

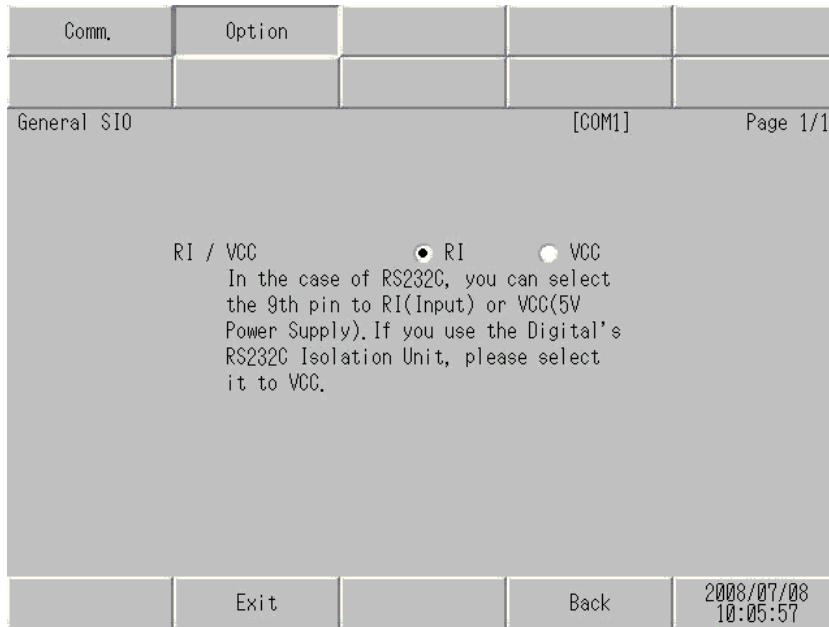
如需显示设置画面，请在离线模式下触摸 [Peripheral Settings] 中的 [Device/PLC Settings]。在显示的列表中触摸您想设置的外接控制器。

| Comm. | Option | | | |
|-----------------------------|--|--|------|------------------------|
| General SIO [COM1] Page 1/1 | | | | |
| SIO Type | RS232C | | | |
| Speed | 9600 | | | |
| Data Length | <input type="radio"/> 7 <input checked="" type="radio"/> 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 | | | |
| Wait To Send(ms) | 0 | | | |
| Control Area Address | 20 | | | |
| Exit | | | Back | 2008/07/08 10:05:54 |

| 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 | 选择防止发送和接收数据发生溢出的通讯控制方法。 |
| 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 (毫秒)。 |
| Control Area Address | 输入 20 到 9980 之间的整数表示控制区地址。 注释 • 请勿设置重复的起始地址。 |

■ 配件

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，您可以对第 9 针脚进行 RI/VCC 切换。连接 IPC 时，需要用 IPC 的切换开关切换 RI/5V。详情请参阅 IPC 手册。 |

注释

- GP-4100 系列在离线模式下没有 [Option] 设置。

6 电缆接线图


以下所示的电缆接线图可能与 Pro-face 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 | | 注释 |
|---|----|---------------------------|-------------|
| GP3000(COM1) ST(COM1) LT (COM1) IPC ^{*1} PC/AT | 1A | 自备电缆 (ER(DTR/CTS) 控制) | 电缆长度：15 米以下 |
| | 1B | 自备电缆 (XON/XOFF 控制或无控制) | |
| GP-4105(COM1) | 1C | 自备电缆 (ER(DTR/CTS) 控制) | |
| | 1D | 自备电缆 (XON/XOFF 控制或无控制) | |

*1 只能使用支持 RS-232C 通讯方式的串口。

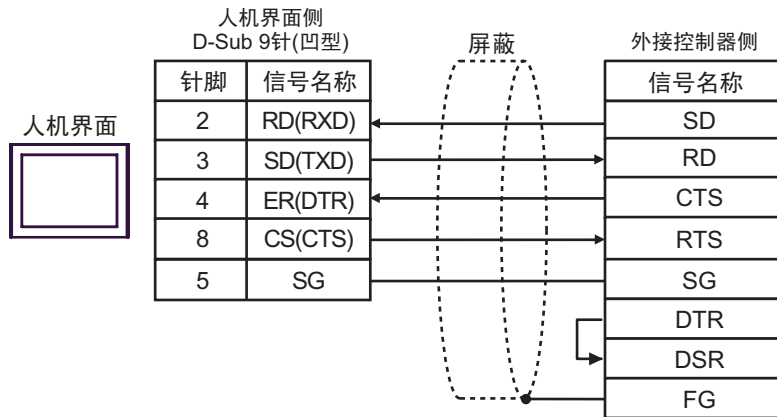
 ■ IPC 的串口 (第 6 页)

重要

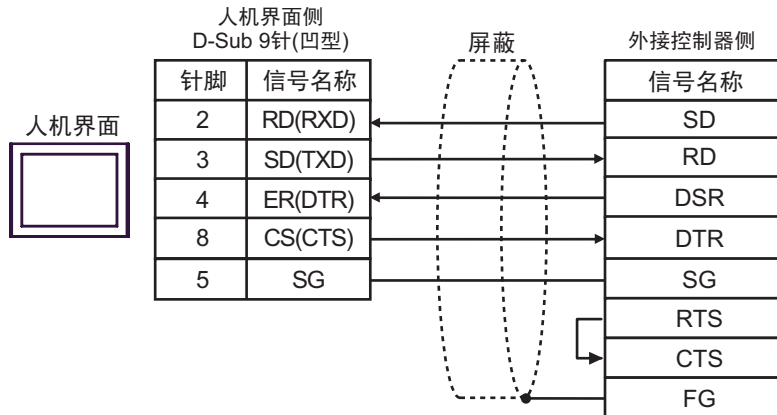
- RS-232C 接头的形状及针脚号与信号名称的对应关系因外接控制器而不同。请根据外接控制器的接口说明正确连接。

1A)

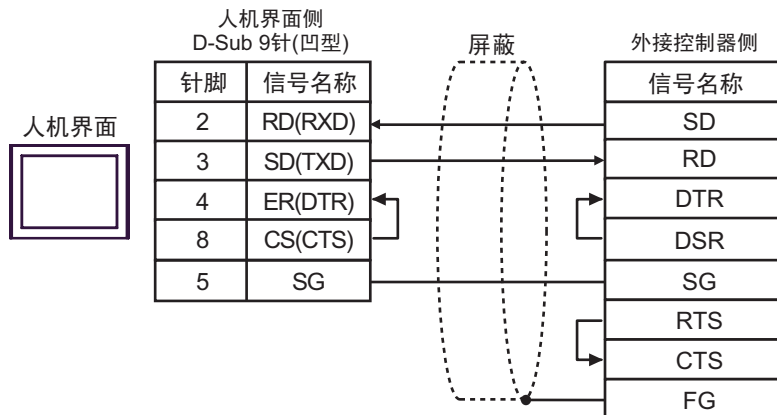
- 外接控制器支持 RTS/CTS 控制时



- 外接控制器支持 DTR/DSR 控制时

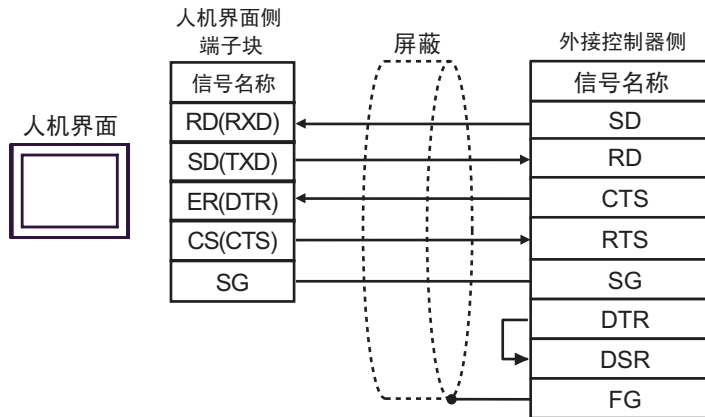


1B)

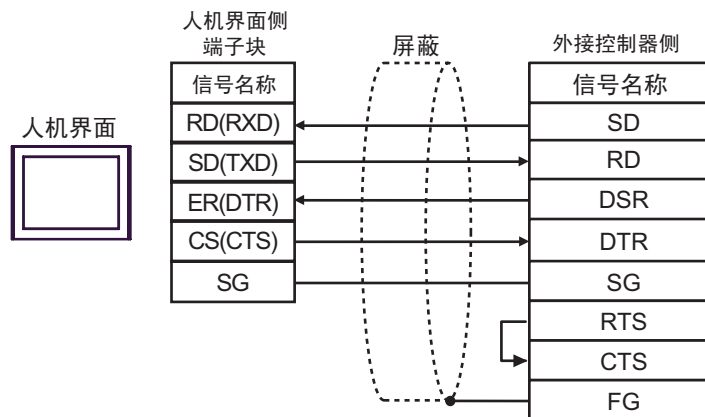


1C)

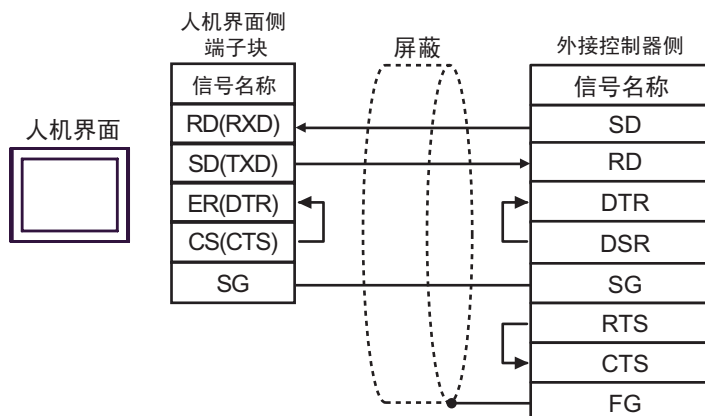
- 外接控制器支持 RTS/CTS 控制时



- 外接控制器支持 DTR/DSR 控制时



1D)



电缆接线图 2

| 人机界面 (连接接口) | 电缆 | | 注释 |
|---|----|--|----|
| GP3000 ^{*1} (COM1) AGP-3302B(COM2) LT (COM1) ST ^{*2} (COM2) IPC ^{*3} | 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 | |
| | 2B | Pro-face 制造的串口转换适配器 CA3-ADPCOM-01 + Pro-face 制造的 RS-422 电缆 CA3-CBL422-01 | |
| | 2C | 自备电缆 | |
| GP3000 ^{*4} (COM2) | 2D | 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 | |
| | 2E | Pro-face 制造的串口通讯终端适配器 CA4-ADPONL-01 + Pro-face 制造的 RS-422 电缆 CA3-CBL422-01 | |
| | 2F | Pro-face 制造的串口通讯终端适配器 CA4-ADPONL-01 + 自备电缆 | |
| GP-4106(COM1) | 2G | 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 只能使用支持 RS-422/485(4 线) 通讯方式的串口。
☞ ■ IPC 的串口 (第 6 页)

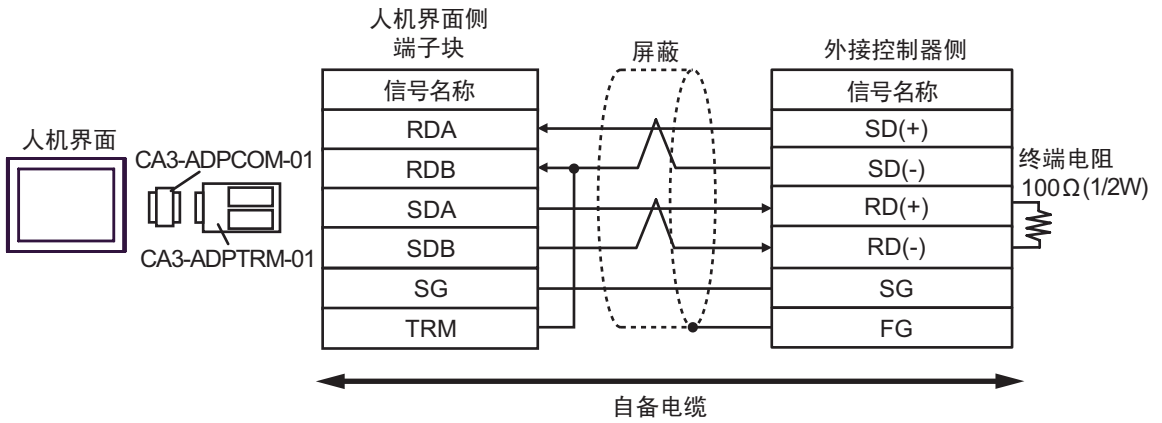
*4 包括 GP-3200 系列和 AGP-3302B 在内的所有 GP3000 机型。

重要

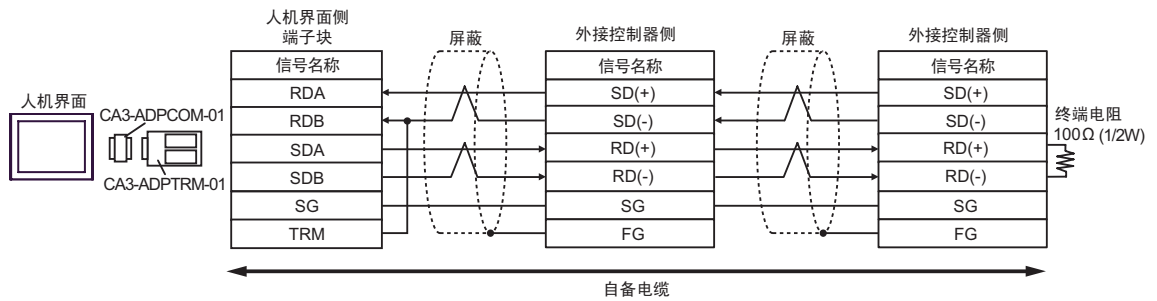
- RS-422/485 电缆通常不超过 1000 米，具体取决于外接控制器。详情请参阅外接控制器手册。
- 连接方式和终端电阻取决于外接控制器。
- 人机界面上的终端电阻没有隔离。

2A)

- 1:1 连接

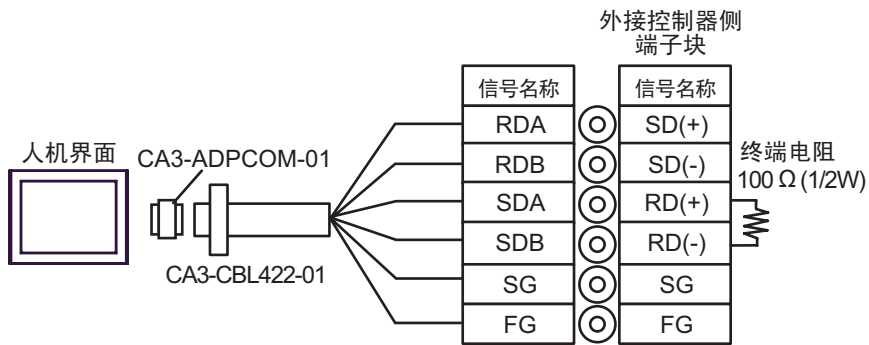


- 1:n 连接

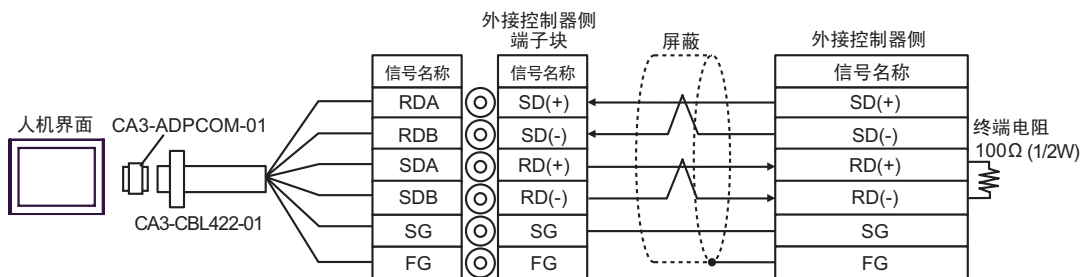


2B)

- 1:1 连接

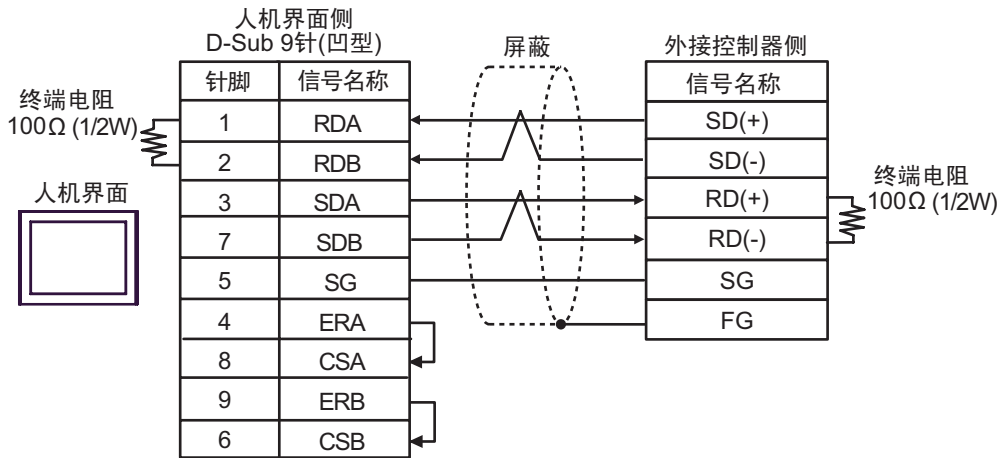


- 1:n 连接

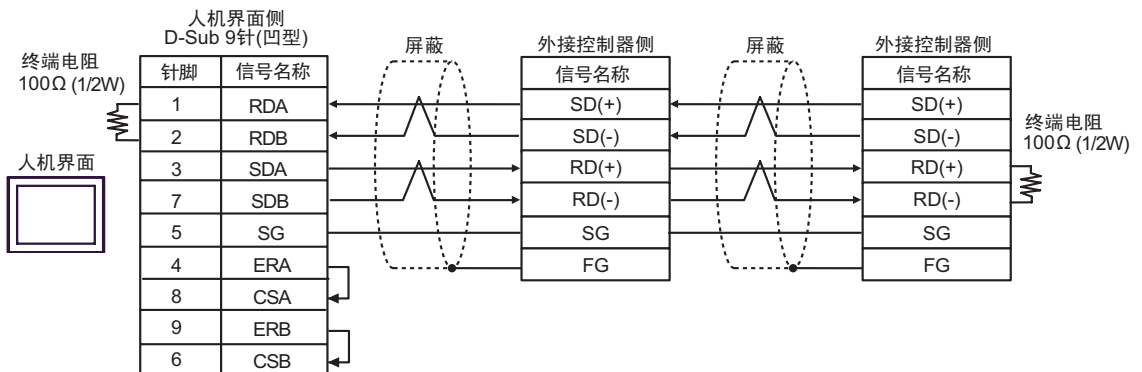


2C)

- 1:1 连接



- 1:n 连接

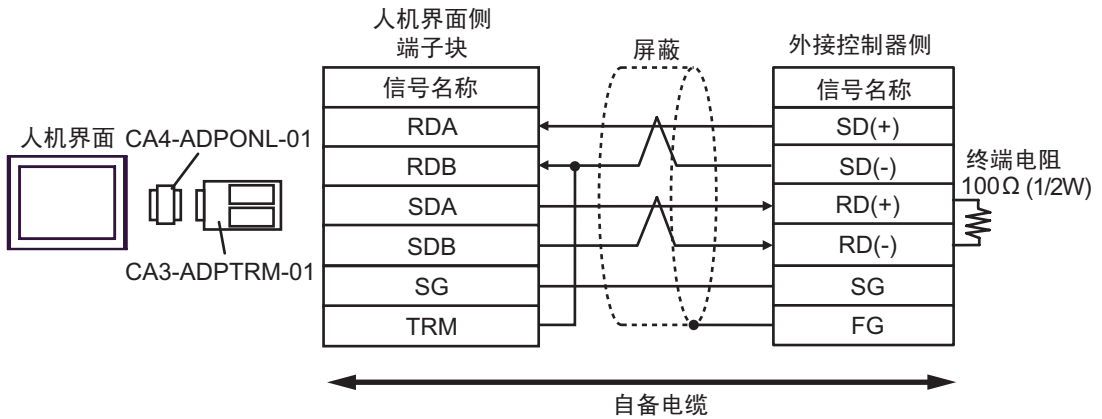


注释

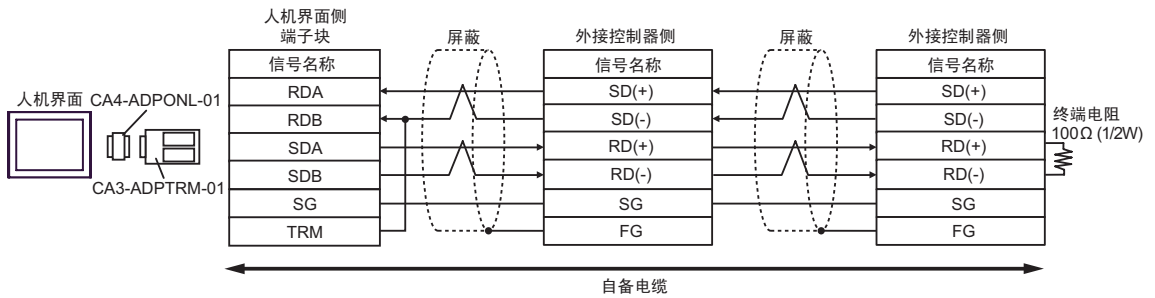
- 终端电阻因外接控制器而不同。详情请参阅外接控制器手册。

2D)

- 1:1 连接

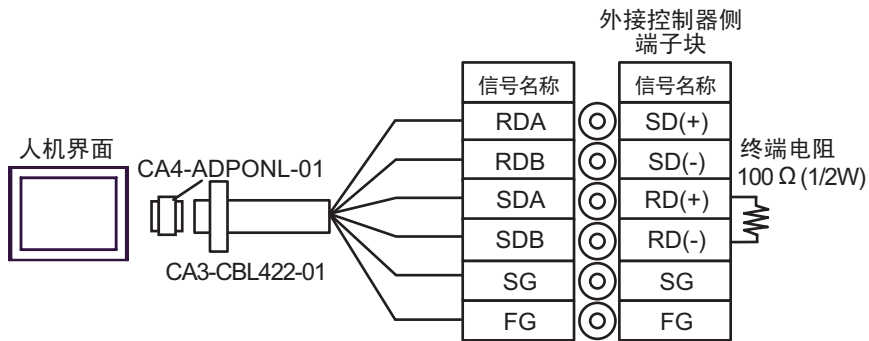


- 1:n 连接

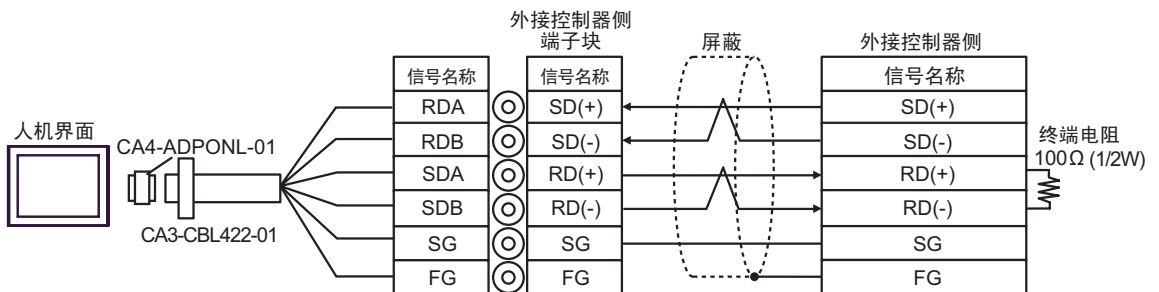


2E)

- 1:1 连接

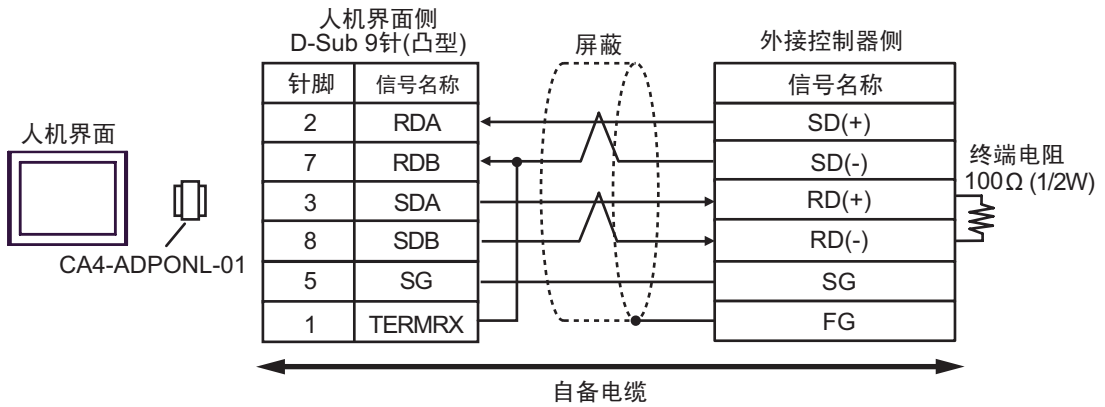


- 1:n 连接

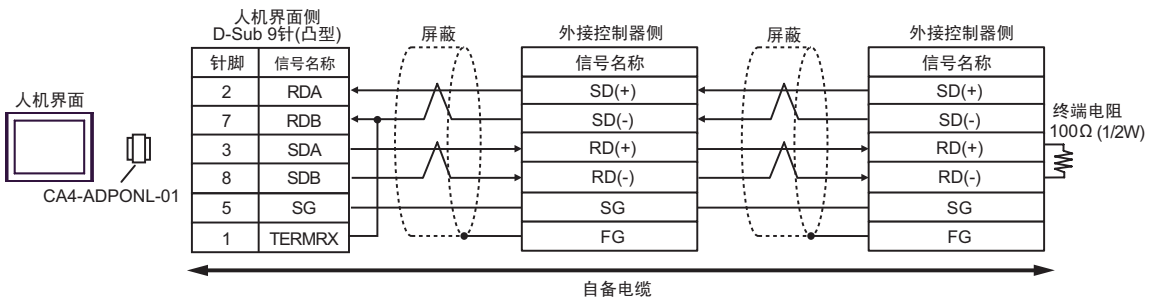


2F)

- 1:1 连接

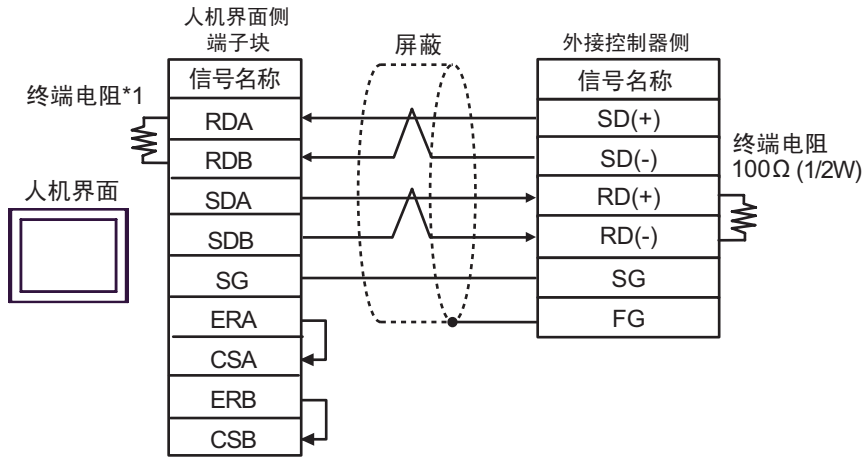


- 1:n 连接

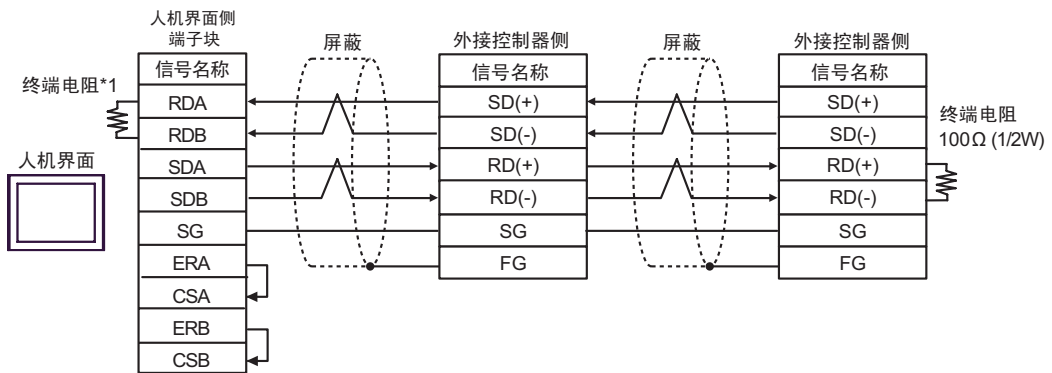


2G)

- 1:1 连接



- 1:n 连接

**注 释**

- 终端电阻因外接控制器而不同。详情请参阅外接控制器手册。

- *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 |

电缆接线图 3


| 人机界面 (连接接口) | 电缆 | | 注释 |
|--|----|--|----|
| GP3000* ¹ (COM1) AGP-3302B(COM2) LT (COM1) ST* ² (COM2) | 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 | |
| | 3B | 自备电缆 | |
| GP3000* ³ (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 | |
| | 3D | Pro-face 制造的串口通讯终端适配器 CA4-ADPONL-01 + 自备电缆 | |
| IPC* ⁴ | 3E | 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 | |
| | 3F | 自备电缆 | |
| GP-4106(COM1) | 3G | 自备电缆 | |
| GP-4107(COM1) | 3H | 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。

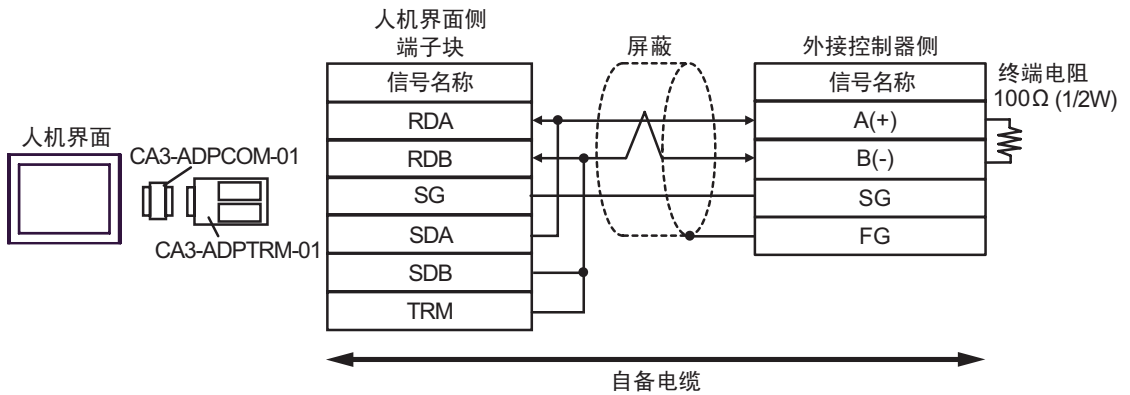
 ■ IPC 的串口 (第 6 页)

重要

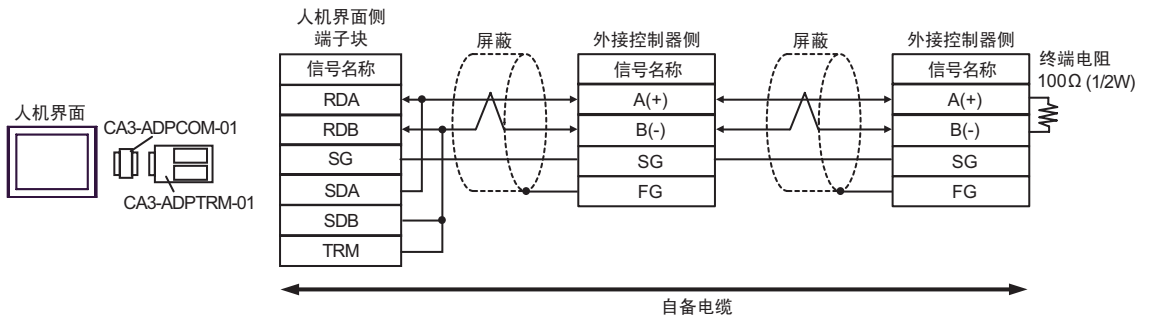
- RS-422/485 电缆通常不超过 1000 米，具体取决于外接控制器。详情请参阅外接控制器手册。
- 连接方式和终端电阻取决于外接控制器。
- 人机界面上的终端电阻没有隔离。

3A)

- 1:1 连接

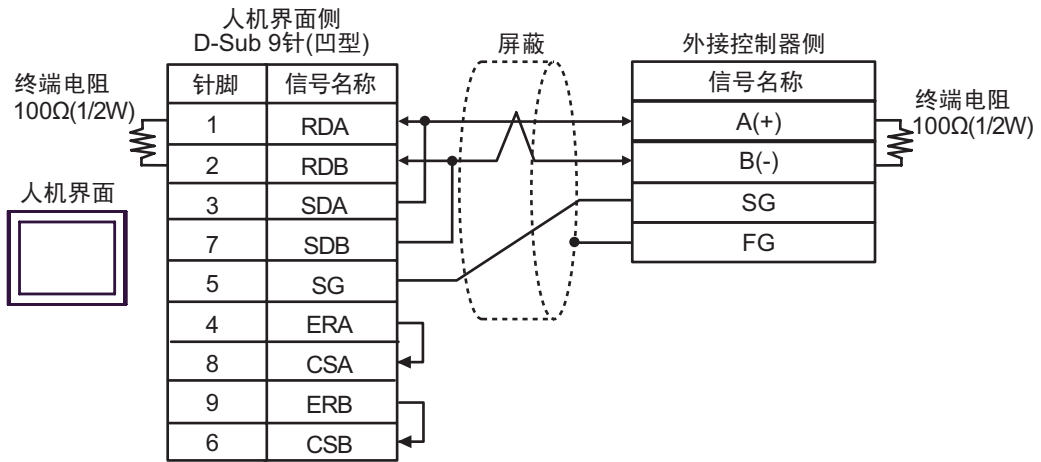


- 1:n 连接

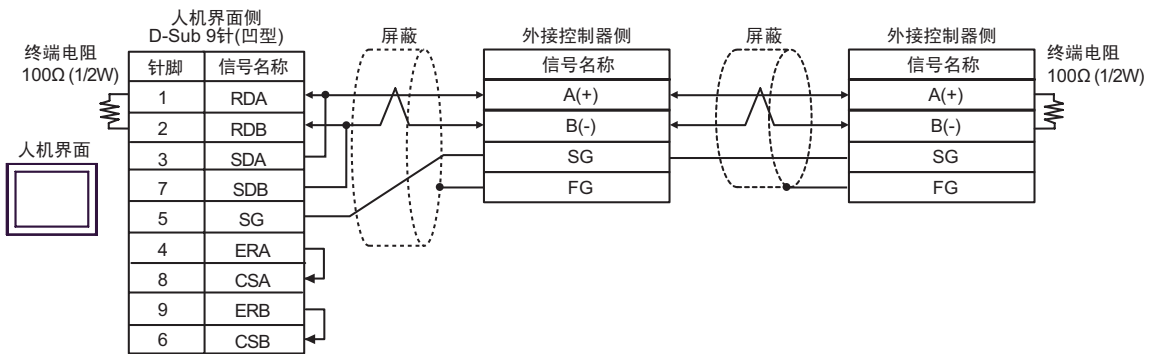


3B)

- 1:1 连接



- 1:n 连接

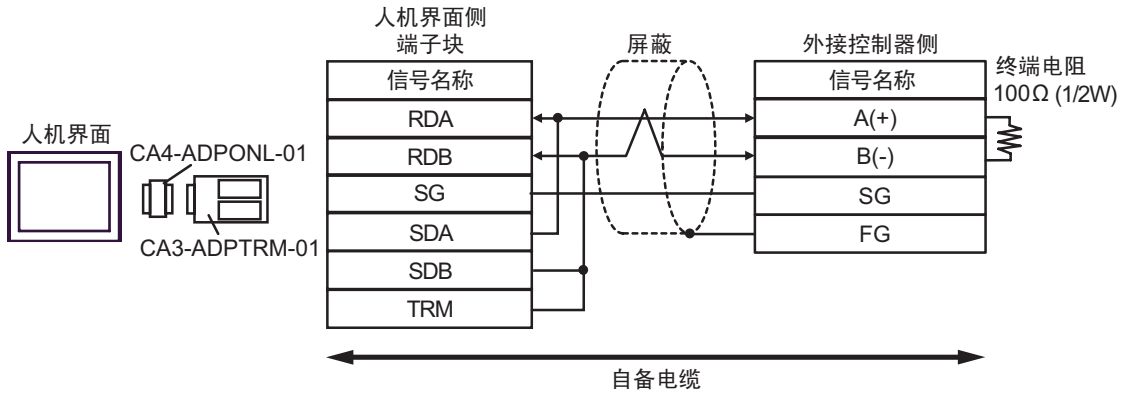


注释

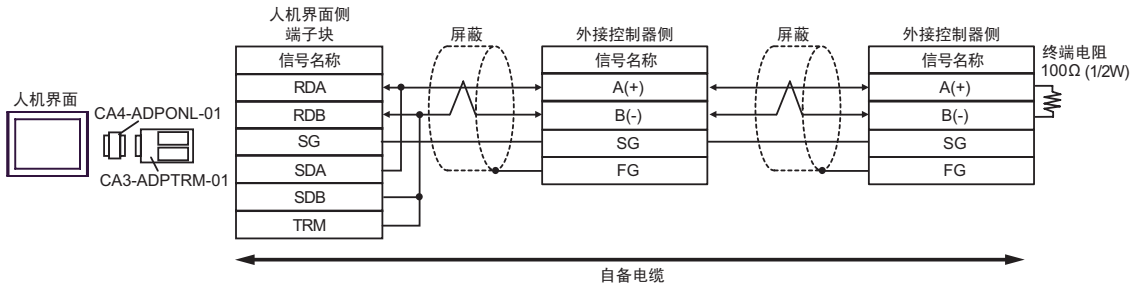
- 终端电阻因外接控制器而不同。详情请参阅外接控制器手册。

3C)

- 1:1 连接

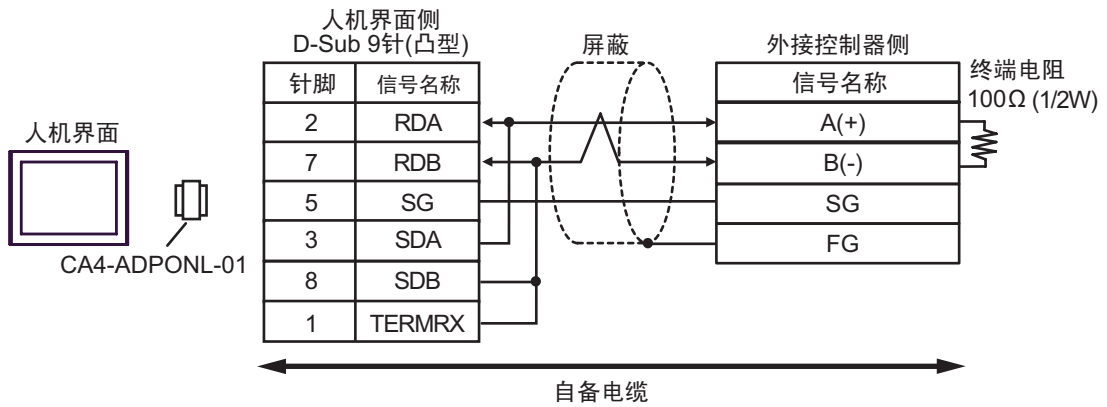


- 1:n 连接

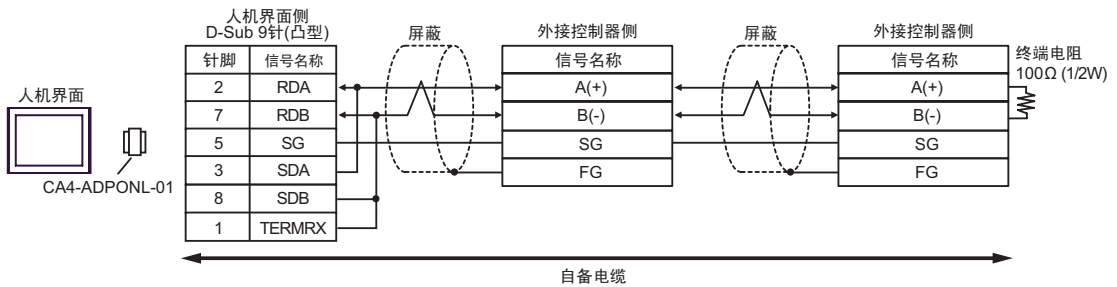


3D)

- 1:1 连接

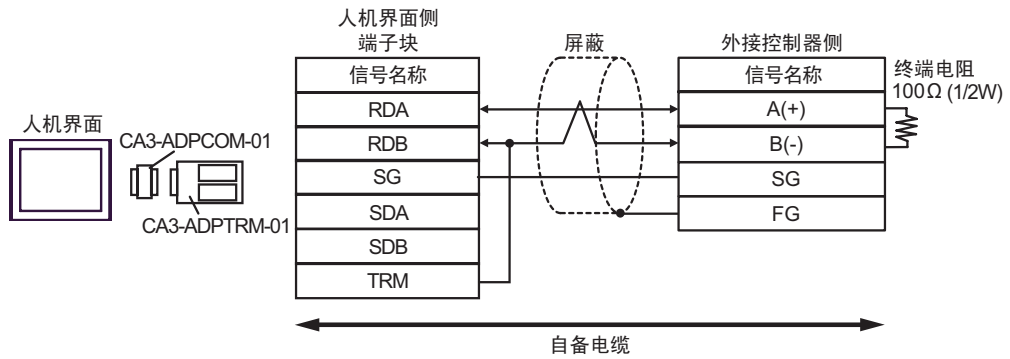


- 1:n 连接

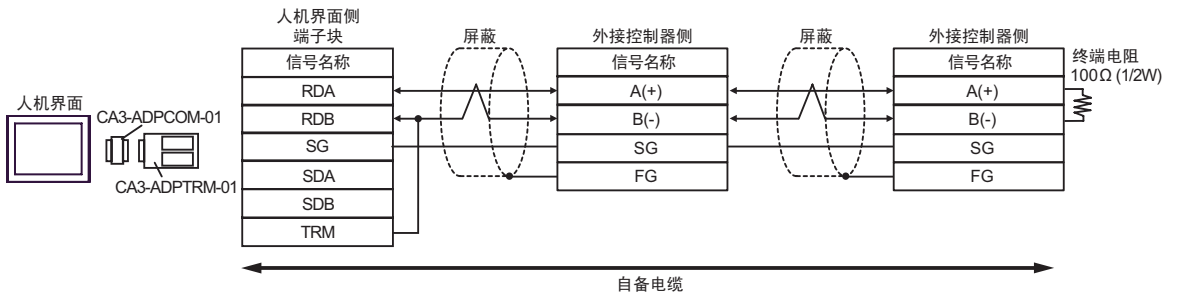


3E)

- 1:1 连接

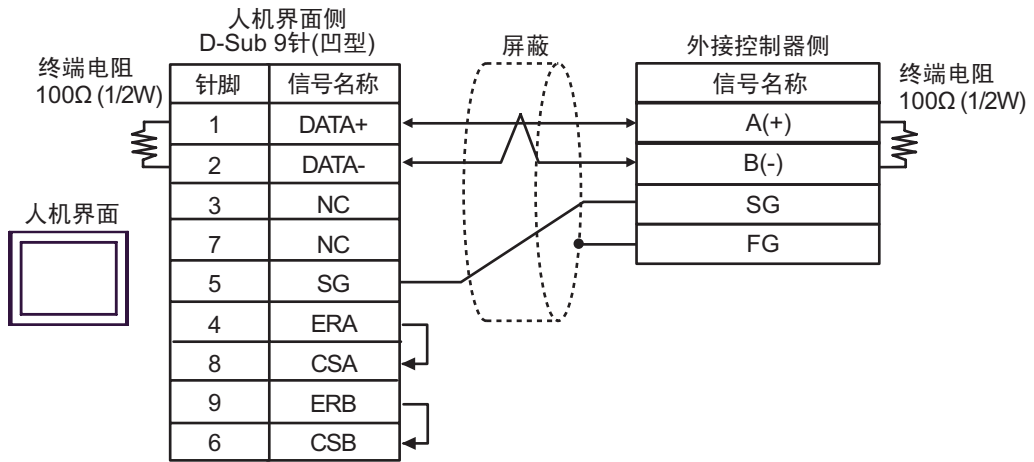


- 1:n 连接

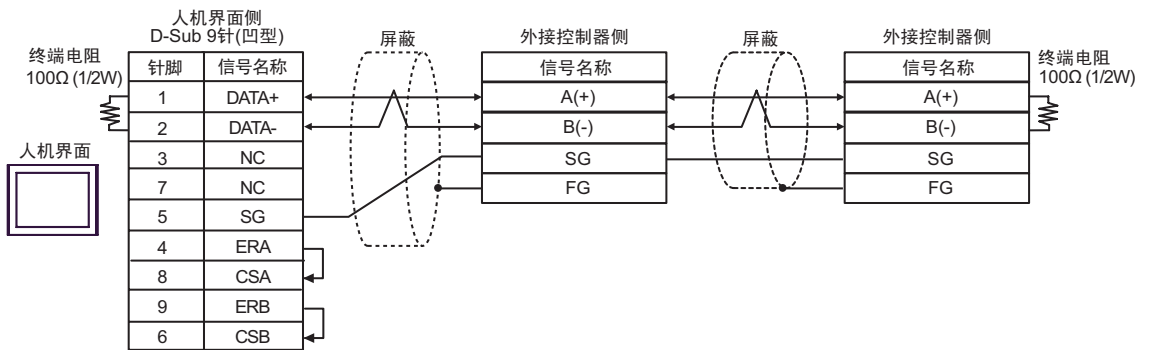


3F)

- 1:1 连接



- 1:n 连接

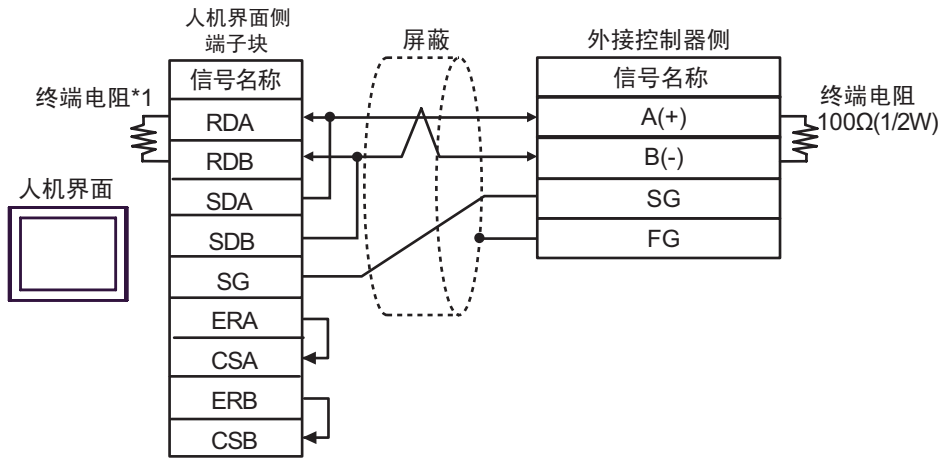


注 释

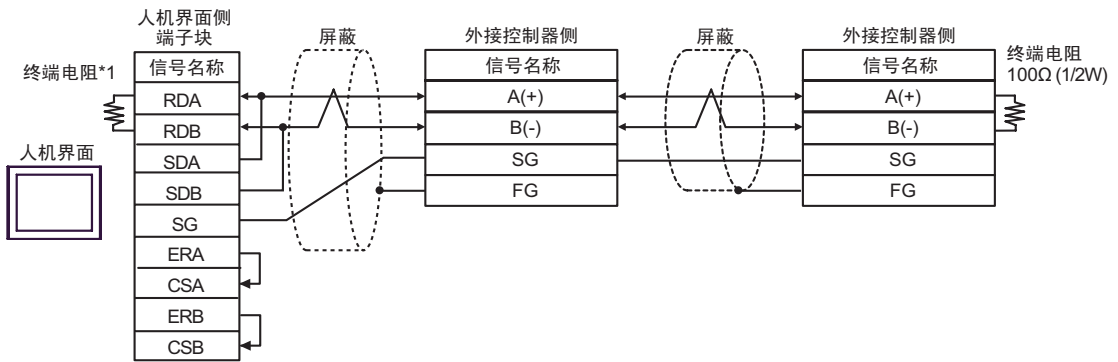
- 终端电阻因外接控制器而不同。详情请参阅外接控制器手册。

3G)

- 1:1 连接



- 1:n 连接

**注 释**

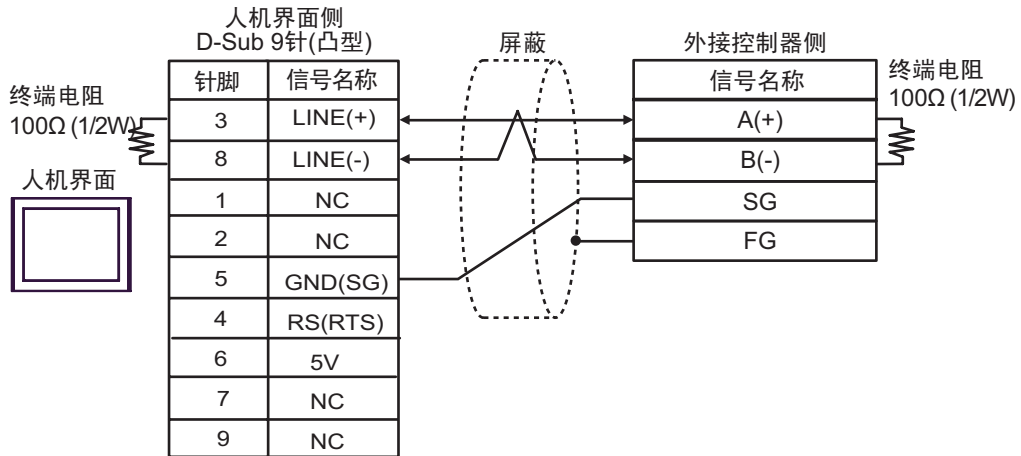
- 终端电阻因外接控制器而不同。详情请参阅外接控制器手册。

*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。

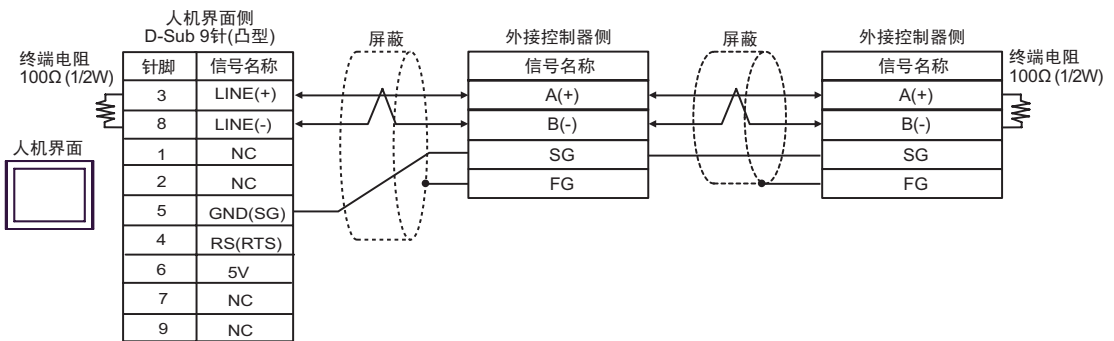
| DIP 开关编号 | 设定值 |
|----------|-----|
| 1 | OFF |
| 2 | OFF |
| 3 | ON |
| 4 | ON |

3H)

- 1:1 连接



- 1:n 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

- 终端电阻因外接控制器而不同。详情请参阅外接控制器手册。
- 在 GP-4107 的串口中, SG 端子和 FG 端子是隔离的。

7 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。


| 寄存器 | 位地址 | 字地址 | 32 位 | 注释 |
|-------|-----------------|-------------|------------|----|
| 内部寄存器 | 000000 - 999915 | 0000 - 9999 | H/L | |

重要

- 此驱动程序仅支持内部寄存器。
- 系统数据区采用 Memory Link 方式。
- 可用控制区范围是 20~2031 和 2096~8191。

注释

- 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”

8 寄存器和地址代码

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

| 寄存器 | 寄存器名称 | 寄存器代码 (HEX) | 地址代码 |
|-------|-------|-------------|------|
| 内部寄存器 | - | 0000 | 字地址 |

9 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"> 收到的错误代码显示为：“十进制数 [十六进制数]”。 寄存器地址显示为：“地址：寄存器地址”。 IP 地址显示为：“IP 地址 (十进制)：MAC 地址 (十六进制)”。 |

错误消息显示示例

“RHAA035: PLC1: Error has been responded for device write command (Error Code: 1 [01H])”

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。
- 有关驱动程序错误消息的更多详情，请参阅“维护 / 故障排除手册”中的“显示错误时的对策 (错误代码列表)”。

■ 特定于驱动程序的错误消息

以下所示为特定于此驱动程序的错误消息。

| 错误代码 | 消息 | 描述 |
|---------|---|---|
| RHxx128 | (节点名称): The address that can't be used as control area is used | 发生以下情况时将显示此消息： <ul style="list-style-type: none"> 接收 / 发送缓冲区的起始地址超出“20~8191”的范围。 “接收缓冲区起始内存表地址 + 接收缓冲区字数”超过了地址 8192。 “发送缓冲区起始内存表地址 + 发送缓冲区字数”超过了地址 8192。 “控制区起始地址 + 20”超过了地址 10000。 |
| RHxx129 | (节点名称): (端口名称) The Received data has an error (Code: %02XH) | 接收到的数据有错误时将显示此消息。 |
| RHxx130 | (节点名称):The cable has been disconnected or the target has been powered off | 未接电缆或外接控制器未上电时将显示此消息。 |
| RHxx131 | (节点名称): The setting of the PUT pointer or GET pointer is illegal | 如下定义 PUT 或 GET 指针时将显示此消息： <ul style="list-style-type: none"> PUT 指针位置等于或大于接收环形缓冲区字数。 GET 指针位置超过接收环形缓冲区字数。 |
| RHxx132 | Can use only one COM port | 如果使用了多个串口，则会显示此消息。 |
| RHxx014 | (驱动程序名称): Memory link type drivers cannot be used at the same time | 同时使用 General SIO 驱动程序和 Memory Link 驱动程序时将显示此消息。 |

10 直接通讯功能

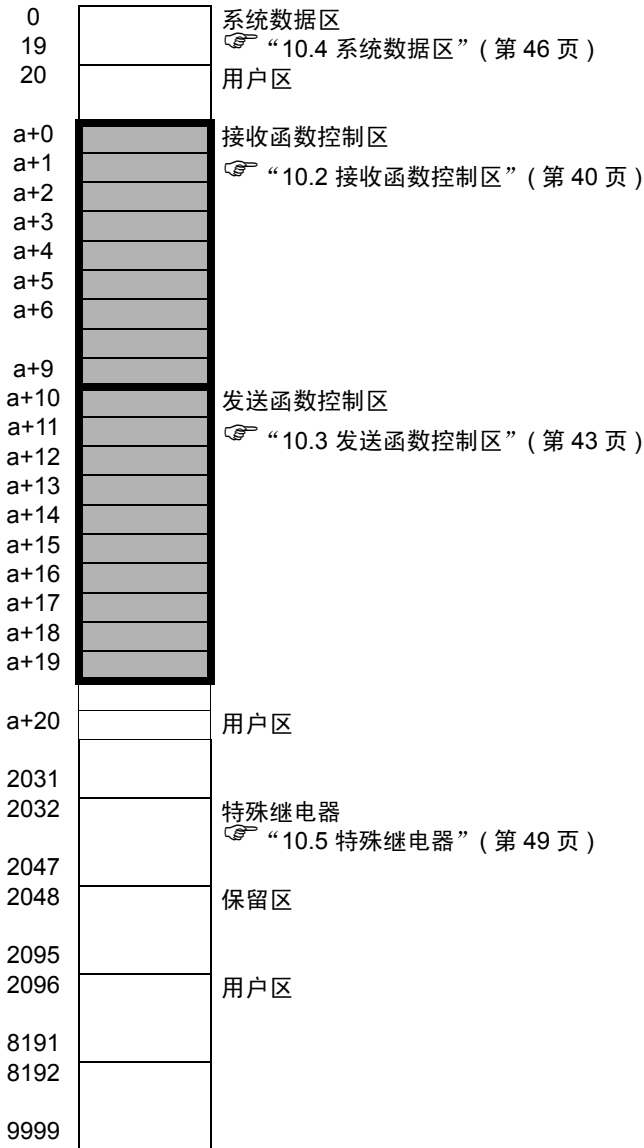
使用人机界面的脚本，此驱动程序可以在人机界面内存表中创建数据，支持通过串口进行通讯的功能。这叫做“直接通讯功能”。

10.1 内存表

以下是人机界面内存表示意图。

■：表示此协议使用的区域。

a: 控制区起始地址



10.2 接收函数控制区

General SIO 驱动程序从串口通讯设备接收数据，并将它们保存在接收缓冲区中。

可以在人机界面内存表中选择任意地址创建任意大小的接收缓冲区。用于定义接收缓冲区并处理接收数据的这一区域被称为“接收函数控制区”。在人机界面内存表中该接收函数控制区具有固定的地址 (a+0 ~ a+9)，如下所示。

a: 控制区起始地址

☞ “■ 发送函数控制区详情” (第 42 页)

| | | |
|-----|--|---------------------------|
| a+0 | | 接收函数控制 (0: 函数停止, 1: 执行处理) |
| a+1 | | 接收结果 (0: 正常, 1: 错误) |
| a+2 | | 接收缓冲区起始内存表地址 |
| a+3 | | 接收缓冲区字数 |
| a+4 | | GET 指针 (相对于缓冲区头的偏移值) |
| a+5 | | PUT 指针 (相对于缓冲区头的偏移值) |
| a+6 | | 保留 |
| a+9 | | |

可使用接收函数控制区定义用于保存接收数据的接收缓冲区。通常应在人面界面启动后立刻对此进行定义。

GET 指针 (a+4) 指向脚本应读取的保存接收数据的内存表起始地址。PUT 指针 (a+5) 指向人机界面向接收缓冲区写入接收数据所用到的内存表起始地址。GET 和 PUT 指针保存了相对于上述所建立接收缓冲区的起始地址的偏移值 (0 以上)。当达到定义接收缓冲区大小时，这些指针将偏移值再次置“0”。接收函数控制字 (a+0) 控制是否将数据从人机界面接收缓冲区转移到接收环形缓冲区。选择“0”时，接收处理停止，不将数据从人机界面接收缓冲区转移到接收环形缓冲区。选择“1”时，将接收数据转移到接收环形缓冲区。

■ 接收缓冲区

以下所示为创建接收缓冲区及接收数据的情况。

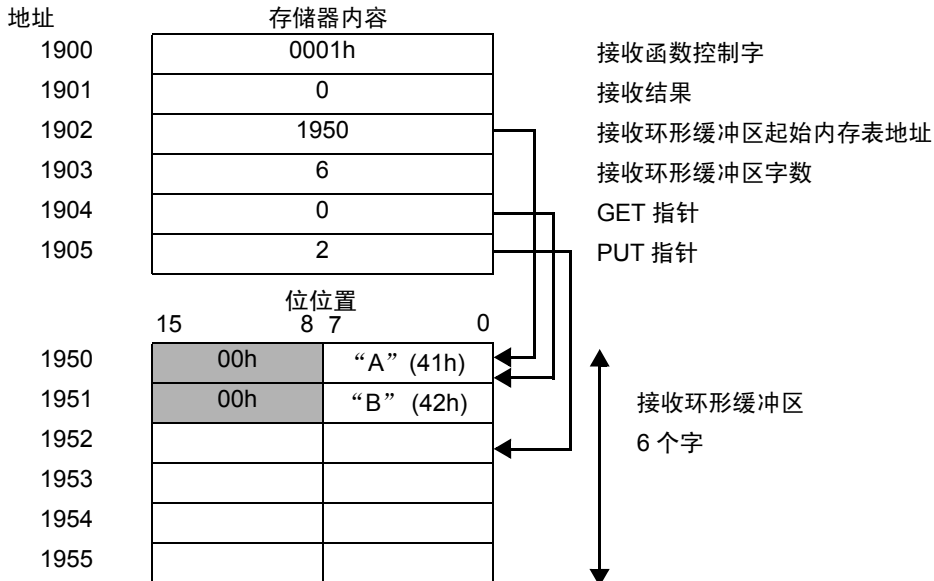
下图所示是从内存表地址 a+50 创建 6 个字大小的环形缓冲区，并接收 2 个字节的数据 (“A”、“B”)。每当接收到 1 字节后，人机界面的接收函数将收到的数据保存到 PUT 指针所指的位置，然后将 PUT 指针移向下一个地址。

脚本从 GET 指针所指的位置读取数据，并根据读取数据的数量向前移动 GET 指针。接收到的数据将被逐字节地保存在内存表中各地址的低字节中 (字: 16 位)。

PUT 指针由人机界面控制，它保存下一接收数据的写入位置。

当 PUT 指针达到接收缓冲区的结束地址 (a+55) 时，将重新从起始地址 (a+50) 开始保存数据。但是，GET 指针的位置永远不会超出范围。(读取未完成，数据不会被重写。)也就是说，当脚本读取接收数据之后，您需要适当前移 GET 指针的位置。如果未重新定位 GET 指针，有时将无法将接收数据写入人机界面接收缓冲区，则接收缓冲区可能发生溢出。

例如：如果控制区起始地址为 1900



接收到的数据将被逐字节地保存在内存表中各地址的低字节中 (字: 16 位)。

■ 发送函数控制区详情

a: 控制区起始地址

| 系统区地址 | 名称 | 更新责任方*1 (触发方) | 描述 |
|-------|----------------|------------------|---|
| a+0 | 接收函数控制字 | 脚本 | 0: 接收函数停止 1: 接收函数启用 将数据从人机界面接收缓冲区转移到接收环形缓冲区。由脚本更新数据。 |
| a+1 | 接收结果 | 人机界面 | 用位来表示接收结果。 1: 帧错误 2: 校验错误 4: 溢出错误 8: 缓冲区溢出 非 0: 错误 确认错误后脚本在此区域中写入“0”，然后接收下一个数据。 |
| a+2 | 接收环形缓冲区起始内存表地址 | 脚本 | 设置接收环形缓冲区起始内存表地址。 只要不是系统数据区或特殊继电器区，可设置任何存储器地址(0~8191)。 |
| a+3 | 接收环形缓冲区字数 | 脚本 | 设置接收缓冲区字数。(此处指定的字数应与可接收的字节数一致。) 指定从上述起始地址开始的字数。对于环形缓冲区，需要指定两个或以上的字。(如果指定“0”或“1”，则无法接收数据。) |
| a+4 | GET 指针 | 脚本 | GET 指针指向脚本应读取的下一接收数据的地址，并保存相对于接收环形缓冲区起始内存表地址的偏移值(0 以上)。脚本从指针所指的位置获取数据。然后指针会被更新。 |
| a+5 | PUT 指针 | 人机界面 | PUT 指针指向将人机界面接收到的数据写入接收缓冲区的写入位置。只要人机界面接收到数据，就会自动更新该指针。 |
| a+6 | 保留 | | |
| : | 保留 | | |
| a+9 | 保留 | | |

*1 为确保此函数正常运行，用“更新责任方”表示由谁负责更新数据。

人机界面：人机界面执行更新。

脚本：执行更新需要有使用此函数的 D 脚本 / 梯形图程序。

重要

- 请注意勿使定义接收缓冲区与发送缓冲区或人机界面的其他系统数据区发生重叠。否则可能导致系统发生错误。

10.3 发送函数控制区

此驱动程序具有一个发送缓冲区，用于在将数据发送到串口通讯设备之前暂存发送数据包。可以在人机界面内存表中选择任意地址创建任意大小的发送缓冲区。用于定义发送缓冲区并处理发送数据的这一区域被称为“发送函数控制区”。在人机界面内存表中该发送函数控制区具有固定的地址 (a+10 ~ a+19)，如下所示。

a: 控制区起始地址

☞ “■ 发送函数控制区详情” (第 45 页)

| | | |
|------|--|---------------------------|
| a+10 | | 发送函数控制 (0: 函数停止, 1: 执行处理) |
| a+11 | | 发送结果 (0: 正常, 非 0: 错误) |
| a+12 | | 发送缓冲区起始内存表地址 |
| a+13 | | 要发送的字节数 |
| a+14 | | 保留 |
| a+19 | | |

发送缓冲区用于暂存准备发送到串口的数据。运行发送命令即可将缓冲区中的数据从串口发送出去。首先指定发送缓冲区起始内存表地址 (a+12)。然后，指定的缓冲区保存了要发送的数据之后，请设置发送数据的字节数 (a+13)。发送数据包创建完成后，如果在发送函数控制字 (a+10) 中写入“1”，则将通过串口发送数据包。

各处理命令执行完后，发送函数控制字自动变为“0”。

重要

下述情况下，在发送函数控制字中写入“1”不会发送数据包：

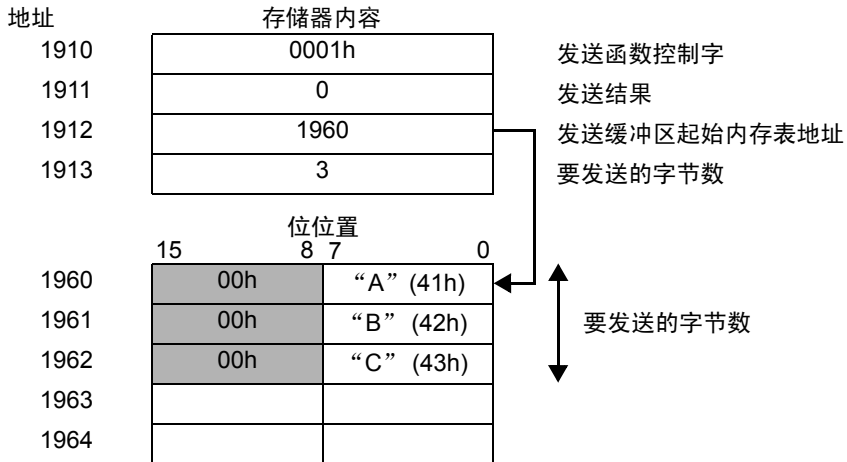
- 控制区地址超过 8192。
- “接收环形缓冲区起始内存表地址 + 接收环形缓冲区字数”超过了地址 8192。
- “发送缓冲区起始内存表地址 + 要发送的字节数”超过了地址 8192。
- GET 或 PUT 指针位置超过了接收环形缓冲区结束地址。

■ 发送缓冲区

以下所示为创建发送缓冲区及发送数据的情况。

下图所示是从内存表地址 a+60 开始创建环形缓冲区，并发送 3 个字节的数据（“A”、“B”、“C”）。发送缓冲区从指定的起始地址开始保存数据。数据长度用字节大小（占用的内存表大小）来表示。注意，数据是按字节保存在内存表中字地址的低字节中，这样，字节数就与占用的内存表字数一致。

例如：如果控制区起始地址为 1900



* 请务必将准备发送的数据按字节保存在内存表各字地址的低字节中（字：16 位）。

■ 发送函数控制区详情

a: 控制区起始地址

| 系统区地址 | 名称 | 更新责任方*1 (触发方) | 描述 |
|-------|--------------|------------------|--|
| a+10 | 发送函数控制字 | 脚本 | 0: 函数停止 (或处理完成) 1: 发送缓冲区向串口发送数据。 由脚本更新数据。 以下处理完成后, 人机界面将此区域的值重置为“0”。 |
| a+11 | 发送结果 | 人机界面 | 用位来表示接收结果。 1: 帧错误 2: 校验错误 4: 溢出错误 8: 缓冲区溢出 非 0: 错误 确认错误后脚本在此区域中写入“0”, 然后接收下一个数据。 |
| a+12 | 发送缓冲区起始内存表地址 | 脚本 | 设置发送缓冲区起始内存表地址。 只要不是系统数据区或特殊继电器区, 可设置人机界面内存表中的任何用户区地址。 |
| a+13 | 要发送的字节数 | 脚本 | 设置发送缓冲区字数。 (设置保存在发送缓冲区中的字节数。) 指定从上述起始地址开始的连续字数。 |
| a+14 | 保留 | | |
| : | 保留 | | |
| a+19 | 保留 | | |

- *1 为确保此函数正常运行, 用“更新责任方”表示由谁负责更新数据。
 人机界面: 人机界面执行更新。
 脚本: 执行更新需要有使用此函数的 D 脚本 / 梯形图程序。

重要

- 请注意勿使定义的发送缓冲区与接收缓冲区或人机界面的其他系统数据区发生重叠。否则可能导致系统发生错误。

10.4 系统数据区

该区保存系统运行的一些必需数据，如人机界面画面控制数据和错误信息。正面介绍系统数据区。

| 字地址 | 描述 | 位 | 详情 |
|-----|--------------------------|---------|--|
| 0 | 保留 | - | 保留 |
| 1 | 状态 | 0 至 1 | 保留 |
| | | 2 | 打印 |
| | | 3 | 数据显示器部件写入设置值 |
| | | 4 至 7 | 保留 |
| | | 8 | 数据显示器部件输入错误 |
| | | 9 | 显示 ON/OFF 0:ON, 1:OFF |
| | | 10 | 背光灯烧毁检测 |
| | | 11 至 15 | 保留 |
| 2 | 保留 | - | 保留 |
| 3 | 错误状态 | 0 至 2 | 未使用 |
| | | 3 | 画面存储校验和 |
| | | 4 | 串口帧 |
| | | 5 | 串口奇偶校验 |
| | | 6 | 串口溢出 |
| | | 7 至 9 | 未使用 |
| | | 10 | 备份电池电压低 |
| | | 11 至 15 | 未使用 |
| 4 | 时钟的当前“年”值 ^{*1} | 0 至 7 | 年份的后两个数字(2位BCD数字) |
| | | 8 至 15 | 未使用 |
| 5 | 时钟的当前“月”值 ^{*1} | 0 至 7 | 01 至 12(2位BCD数字) |
| | | 8 至 15 | 未使用 |
| 6 | 时钟的当前“日”值 ^{*1} | 0 至 7 | 01 至 31(2位BCD数字) |
| | | 8 至 15 | 未使用 |
| 7 | 时钟的当前“小时”值 ^{*1} | 0 至 7 | 00 至 23(2个BCD数字) |
| | | 8 至 15 | 未使用 |
| 8 | 时钟的当前“分钟”值 ^{*1} | 0 至 7 | 00 至 59(2个BCD数字) |
| | | 8 至 15 | 未使用 |
| 9 | 保留 | - | 保留 |
| 10 | 中断输出(当触摸为OFF时) | - | 如果写入字开关(16位),当手指离开开关时,会将开关的低8位作为中断代码输出。 ^{*2 *3} |

| 字地址 | 描述 | 位 | 详情 |
|-----|-----------------|---------|--|
| 11 | 控制 | 0 | 背光灯关闭 |
| | | 1 | 蜂鸣器开 ^{*4} |
| | | 2 | 打印开始 |
| | | 3 | 保留 |
| | | 4 | 蜂鸣音 |
| | | 5 | 辅助输出 ^{*4} |
| | | 6 | 当触摸一个画面及恢复画面显示时(从“显示器 OFF”到“显示器 ON”),写入“FFh”。 0: 不输出中断, 1: 输出中断 |
| | | 7 至 10 | 保留 |
| | | 11 | 打印取消 |
| | | 12 至 15 | 保留 |
| 12 | 画面显示 ON/OFF | - | 用 FFFFh 关闭画面显示 用 0h 显示画面 |
| 13 | 中断输出(当触摸为 ON 时) | - | 当写入字开关(16 位)时,会将开关的低 8 位作为中断代码输出。 ^{*2 *3} |
| 14 | 保留 | - | 保留 |
| 15 | 当前画面号 | - | 1 至 9999 (BIN) 1 至 7999(BCD) ^{*5} |
| 16 | 窗口控制 | 0 | 窗口显示 0: OFF, 1: ON |
| | | 1 | 更改窗口重叠顺序 0: 允许, 1: 不允许 |
| | | 12 至 15 | 保留 |
| 17 | 窗口编号 | - | 间接选择的全局窗口注册号 1 至 2000 (BIN/BCD)。 |
| 18 | 窗口显示位置(X 坐标) | - | 间接选择的 (BIN/BCD) 全局窗口的左上显示位置。 |
| 19 | 窗口显示位置(Y 坐标) | - | |

*1 使用 WinGP 时, 设置年 / 月 / 日 / 分将更新 WinGP 和共享的 IPC/ 计算机时钟。

*2 当写入数据 0x00 至 0x1F 时, 可能会发生通讯故障。这不受 [系统设置] - [主机] 画面的 [触摸检测] 设置的影响。字地址 10 在释放 (当触摸为 OFF 时) 时中断输出, 字地址 13 在触摸 (当触摸为 ON 时) 时中断输出。开关上的蜂鸣器响起, 提示操作员操作正在执行。

因此, 通过使用 [多功能列表] 把地址 10 和 13 设置给一个开关, 每当触摸为 ON 和触摸为 OFF 时, 蜂鸣器都会响起。

*3 您可以使用 D 脚本用于字地址中断输出。

当使用 D 脚本把值写入字地址 10 或 13 时, 低 8 位作为中断代码输出。

*4 如需使用该功能, 进入 [系统设置] 窗口, 点击 [主机], 在 [模式] 选项卡中选择 [触摸时蜂鸣] 复选框。

*5 当您未在 [系统设置] - [主机] - [显示设置] 选项卡中指定 [反映在控制器 /PLC 中] 时, 您就不能从主机返回到您通过触摸进行切换的画面号。要强制进行画面切换, 将地址的位 15 置 ON, 从位 0-14 中指定要切换到的画面号。

(在地址中输入 8000h + 要切换到的画面号。)

例如, 要启用强制画面切换:

8000(h)+1999(h)=9999(h) 向该地址写入 “9999”。

注意:

当启用了强制画面切换时 (位 15 为 ON), 禁用通过触摸进行的画面切换。

当数据格式是 BCD 时, 不能切换至 2000 号以上的画面。

重要

- 地址“0”、“2”、“9”和“14”是保留地址。请勿向其中写入数据。
- 地址“3”、“12”、“13”和“15”用于系统控制，请勿使用 Tag 显示数据。
- 对地址“12”、“13”和“15”的控制以字为单位，因此不能对其中的位进行写入。
- 如果向地址 12 写入“FFFFh”，屏幕显示立刻关闭。如果向地址 12 写入“0000h”，在人机界面离线模式初始设置所指定的待机时间内，屏幕显示关闭。
- 请勿向地址 10 和 13 中写入从 00 到 1F 的控制代码。否则可能会使通讯无效。

10.5 特殊继电器

下面介绍特殊继电器。

| | | |
|------|--|------------|
| 2032 | | 通用继电器信息 |
| 2033 | | 基本画面信息 |
| 2034 | | 保留 |
| 2035 | | 1 秒钟二进制计数器 |
| 2036 | | 显示扫描时间 |
| 2037 | | 保留 |
| 2038 | | 显示扫描计数器 |
| 2039 | | 保留 |
| 2040 | | 保留 |
| 2047 | | |

- 通用继电器信息 (2032)

| 位 | 描述 |
|----|---|
| 位 | 描述 |
| 0 | 保留 |
| 1 | 在画面 (基本、窗口) 切换后, 该位将置 ON, 直到部件处理完成。 |
| 2 | 保留 |
| 3 | 在上电显示初始画面时置 ON。 |
| 4 | 通常为 ON。 |
| 5 | 通常为 OFF。 |
| 6 | 当清除备份 SRAM 时置 ON。 (仅板上备份 SRAM) |
| 7 | 当使用 D 脚本时, 在发生 BCD 错误时置 ON。 |
| 8 | 当使用 D 脚本时, 在发生零错误时置 ON。 |
| 9 | 当不能向备份 SRAM 传输配方时置 ON。 |
| 10 | 当不能按照控制字地址从 PLC ^{*1} 传输配方数据时置 ON。 此外, 如果通过特殊数据显示器在 PLC 之间进行数据传输, 当有传输完成位地址时, 在数据不能从 PLC ^{*1} 区或 PLC ^{*1} SRAM 上进行传输时, 该位置 ON。 |
| 11 | 当通过特殊数据显示器 (配方) 方式在 SRAM LS 区 ^{*1} 之间传输配方数据时置 ON。 |
| 12 | 当使用 D 脚本时, 如果发生了来自 memcpy () 或地址偏移指定读取的通讯错误时, 该位将被置 ON。当数据完成正常读取时置 OFF。 |
| 13 | 在 [系统设置] 的 [脚本] 页面中, 如果工程中未设置 [D 脚本 / 全局 D 脚本], 当 [串口操作] 设置为读取发送函数、接收函数、控制、状态变量和接收数据的大小时, 该位置 ON。 |
| 14 | 在 [系统设置] 的 [脚本] 页面中, 如果工程中设置了 [D 脚本 / 全局 D 脚本], 在执行扩展脚本的 [文本操作] 函数时, 该位置 ON。此外, 在 [系统设置] 的 [脚本] 页面中, 如果工程中设置了 [扩展脚本], 即使在执行 D 脚本 / 全局 D 脚本 [串口操作] 的 I/O 功能 (IO_WRITE, IO_READ) 时该位也会置 ON。 |
| 15 | 保留 |

- 基本画面信息 (2033)

| 位 | 描述 |
|---|-----------------------------|
| 1 | 切换到基本画面时置 ON，到标签处理完成时置 OFF。 |

- 1 秒钟二进制计数器 (2035)

上电后即开始每秒钟加一次。数据是二进制的。

- 显示扫描时间 (2036)

显示在显示画面上设置第一个部件到最后一个部件所需的时间。数据以二进制形式保存，以 ms 为单位。当目标部件的预处理完成时，数据得到更新。该数据的初始值为“0”。

有 ± 10 毫秒的误差。

- 显示扫描计数器 (2038)

每次当显示画面上设置的部件进行处理时计数器会增加一次。数据是二进制的。

重要

- 特殊继电器不是写保护的。请勿使用标签等将它置 OFF。
-

11 示例程序

以下是一个发送和接收数据的过程及示例脚本。

< 系统配置 >



< 程序概要 >

此示例程序执行以下通讯：

1. 向外接控制器发送 3 字节的数据 (ABC)。
2. 接收 2 字节的数据。

< 发送 / 接收数据示例 >

以下示例是人机界面向外接控制器发送命令并接收其响应的过程。

1. 设置接收函数控制区
 - (1) 清除接收结果。
 - (2) 设置接收环形缓冲区起始内存表地址。
 - (3) 设置接收环形缓冲区字数。
 - (4) 修正 GET 和 PUT 指针的误差 (确保它们指向有效数据位置)。
 - (5) 设置接收函数控制字 (0x0001: 启用接收)。
2. 设置发送函数控制区
 - (1) 清除发送结果。
 - (2) 设置发送缓冲区起始内存表地址。
 - (3) 设置发送函数控制字。
3. 创建和发送数据
 - (1) 创建准备发送的数据。
 - (2) 设置发送函数控制字 (0x0001: 启用发送)。

< 示例脚本 >

以下是基于“■ 接收缓冲区”（第 41 页）和“■ 发送缓冲区”（第 44 页）所述内容的示例脚本。

下图为内存表，控制区起始地址设为 1900。

| 地址 | 存储器内容 | | | |
|------|-------|--------------|-----------------|--|
| 1900 | 0001h | | 接收函数控制字 | |
| 1901 | 0 | | 接收结果 | |
| 1902 | 1950 | | 接收环形缓冲区起始内存表地址 | |
| 1903 | 6 | | 接收环形缓冲区字数 | |
| 1904 | 6 | | GET 指针 | |
| 1905 | 2 | | PUT 指针 | |
| : | : | | | |
| 1910 | 0000h | | 发送函数控制字 | |
| 1911 | 0 | | 发送结果 | |
| 1912 | 1960 | | 发送缓冲区起始内存表地址 | |
| 1913 | 3 | | 要发送的字节数 | |
| : | : | | | |
| | 位位置 | | | |
| | 15 | 8 7 | 0 | |
| 1950 | 00h | “A” (41h) | 接收环形缓冲区 6 个字 | |
| 1951 | 00h | “B” (42h) | | |
| 1952 | | | | |
| 1953 | | | | |
| 1954 | | | | |
| 1955 | | | | |
| : | : | | | |
| | 15 | 8 7 | 0 | |
| 1960 | 00h | “A” (41h) | 发送缓冲区 | |
| 1961 | 00h | “B” (42h) | | |
| 1962 | 00h | “C” (43h) | | |
| 1963 | | | | |
| 1964 | | | | |

1. 打开处理 (设置接收函数控制区)

- 触发条件



- 执行语句

```
// 初始化控制区

// 设置接收函数控制区 -----
[w:[#MEMLINK]1901] = 0           // 接收结果清 0
[w:[#MEMLINK]1902] = 1950       // 接收缓冲区起始内存表地址
[w:[#MEMLINK]1903] = 6          // 接收缓冲区字数
[w:[#MEMLINK]1904] = 6          // GET 指针
[w:[#MEMLINK]1905] = 0          // PUT 指针

// 启用接收
[w:[#MEMLINK]1900] = 1          // 启用接收控制字

// 设置发送函数控制区 -----
[w:[#MEMLINK]1911] = 0           // 发送结果清 0
[w:[#MEMLINK]1912] = 1960       // 发送缓冲区起始内存表地址
[w:[#MEMLINK]1913] = 3          // 发送缓冲区字数
```

2. 发送处理 (创建和发送数据)

- 触发条件



- 执行语句

```
// 创建和发送数据包

if ([w:[#MEMLINK]1901]==0)
[
// 创建数据包 -----
[w:[#MEMLINK]1960] = 0x41      // 'A'
[w:[#MEMLINK]1961] = 0x42      // 'B'
[w:[#MEMLINK]1962] = 0x43      // 'C'

// 发送数据包 -----
[w:[#MEMLINK]1910] = 1          // 设置发送函数控制字 -----
]
endif
```