

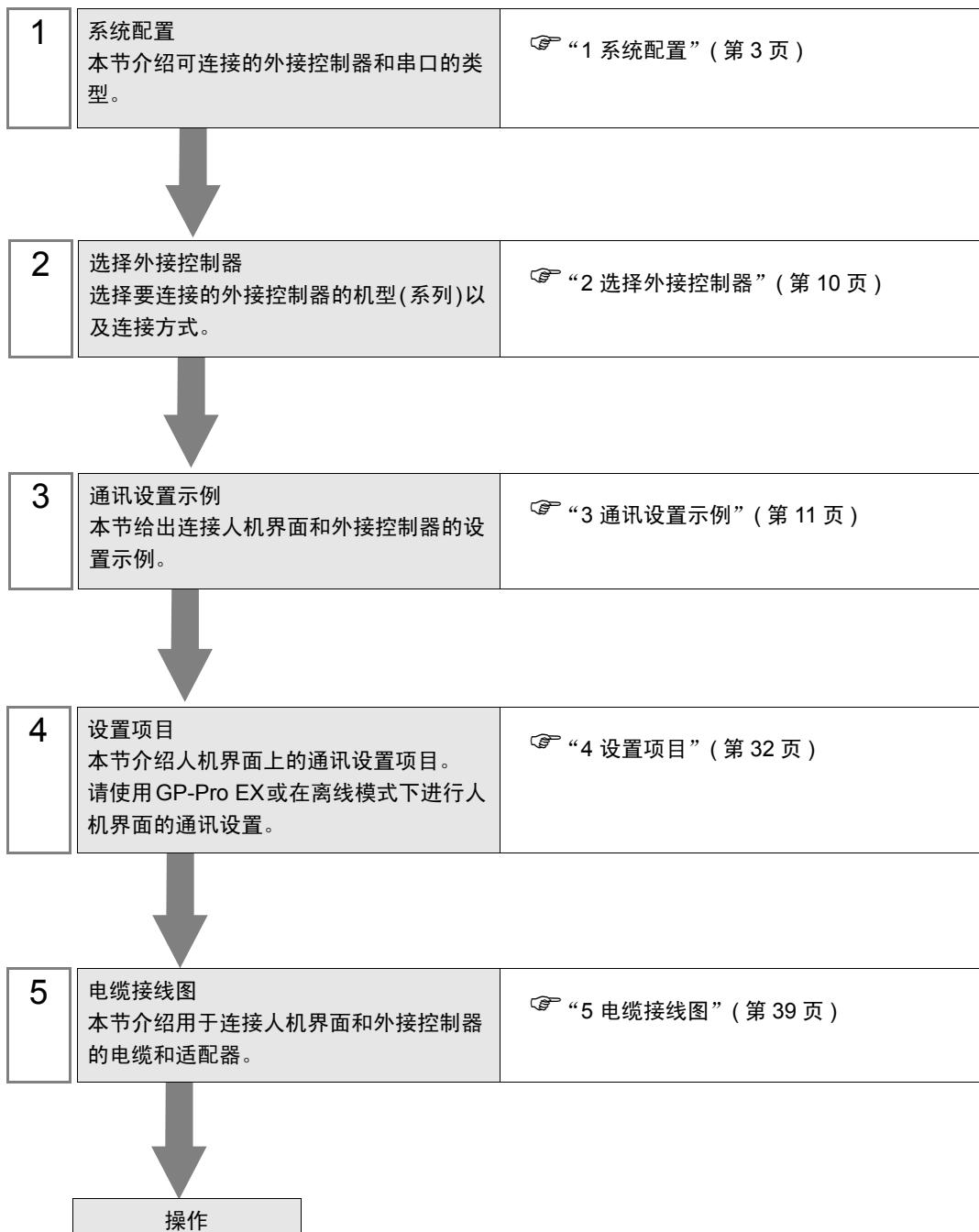
Q/QnA Serial Communication 驱动程序

1	系统配置	3
2	选择外接控制器	10
3	通讯设置示例	11
4	设置项目	32
5	电缆接线图	39
6	支持的寄存器	60
7	寄存器和地址代码	64
8	错误消息	65

简介

本手册介绍如何连接人机界面和外接控制器 (目标 PLC)。

在本手册中, 将按以下章节顺序介绍连接步骤:



1 系统配置

本节给出 Mitsubishi Electric Corporation 的外接控制器和人机界面连接时的系统配置。

系列	CPU	通讯接口	串口类型	通讯设置示例	电缆接线图
MELSEC Q 系列	Q02CPU Q02HCPU Q06HCPU Q12HCPU Q25HCPU Q00JCPU Q00CPU Q01CPU Q02UCPU Q03UDCPU Q04UDHCPU Q06UDHCPU	QJ71C24 QJ71C24-R2 QJ71C24N QJ71C24N-R2	RS-232C	设置示例 3 (第 17 页)	电缆接线图 1 (第 39 页)
	QJ71C24 QJ71C24N QJ71C24N-R4	RS-422/485 (4 线)	设置示例 4 (第 20 页)	电缆接线图 2 (第 41 页)	
	RS-422/485 (4 线) 多重连接	设置示例 6 (第 26 页)	电缆接线图 6 (第 55 页)		
	Q00UJCPU Q00UCPU Q01UCPU Q10UDHCPU Q13UDHCPU Q20UDHCPU Q26UDHCPU	QJ71C24N QJ71C24N-R2	RS-232C	设置示例 3 (第 17 页)	电缆接线图 1 (第 39 页)
	RS-422/485 (4 线)	设置示例 4 (第 20 页)	电缆接线图 2 (第 41 页)		
	RS-422/485 (4 线) 多重连接	设置示例 6 (第 26 页)	电缆接线图 6 (第 55 页)		
	Q03UDECPU Q04UDEHCPU Q06UDEHCPU Q10UDEHCPU Q13UDEHCPU Q20UDEHCPU Q26UDEHCPU	QJ71C24N ^{*1} QJ71C24N-R2 ^{*1}	RS-232C	设置示例 3 (第 17 页)	电缆接线图 1 (第 39 页)
	RS-422/485 (4 线)	设置示例 4 (第 20 页)	电缆接线图 2 (第 41 页)		
	RS-422/485 (4 线) 多重连接	设置示例 6 (第 26 页)	电缆接线图 6 (第 55 页)		
	Q00CPU Q01CPU Q00UJCPU Q00UCPU Q01UCPU Q02UCPU ^{*2}	CPU 上的 RS-232C 接头	RS-232C	设置示例 5 (第 23 页)	电缆接线图 3 (第 47 页)

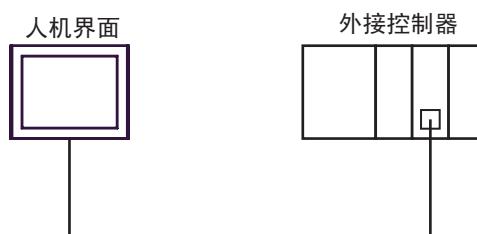
系列	CPU	通讯接口	串口类型	通讯设置示例	电缆接线图
MELSEC QnA 系列	Q2ASCPU Q2ASCPU-S1 Q2ASHCPU Q2ASHCPU-S1	A1SJ71QC24 A1SJ71QC24N A1SJ71QC24-R2 A1SJ71QC24N-R2	RS-232C	设置示例 1 (第 11 页)	电缆接线图 1 (第 39 页)
		A1SJ71QC24 A1SJ71QC24N	RS-422/485 (4 线)	设置示例 2 (第 14 页)	电缆接线图 2 (第 41 页)
			RS-422/485 (4 线) 多重连接	设置示例 7 (第 29 页)	电缆接线图 6 (第 55 页)
		AJ71QC24 AJ71QC24N AJ71QC24-R2 AJ71QC24N-R2	RS-232C	设置示例 1 (第 11 页)	电缆接线图 4 (第 48 页)
	Q2ACPU Q2ACPU-S1 Q3ACPU Q4ACPU Q4ARCPU	AJ71QC24 AJ71QC24N	RS-422/485 (4 线)	设置示例 2 (第 14 页)	电缆接线图 2 (第 41 页)
			RS-422/485 (4 线) 多重连接	设置示例 7 (第 29 页)	电缆接线图 6 (第 55 页)
		AJ71QC24-R4 AJ71QC24N-R4	RS422/485 (4 线) (当使 用 CH1 时)	设置示例 2 (第 14 页)	电缆接线图 5 (第 50 页)
			RS422/485 (4 线) (当使 用 CH2 时)	设置示例 2 (第 14 页)	电缆接线图 2 (第 41 页)
			RS422/485 (4 线) (当使 用 CH2 时) 多重连接	设置示例 7 (第 29 页)	电缆接线图 6 (第 55 页)

*1 序列号前五位小于“10042”的单元不能连接内置以太网接口的通用型 Q CPU。

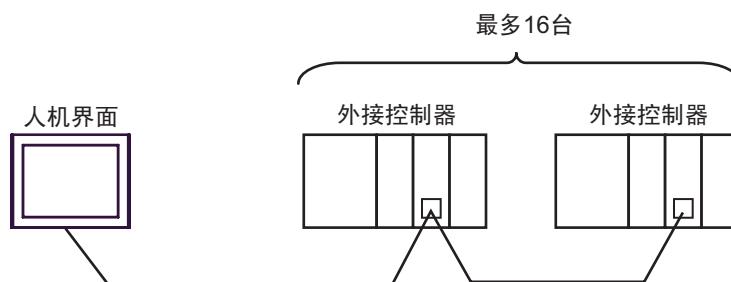
*2 当使用序列号前五位为 10102 或以上的 CPU 单元、且 GX Developer 版本为 8.76E 及以上时可用。

■ 连接配置

- 1:1 连接

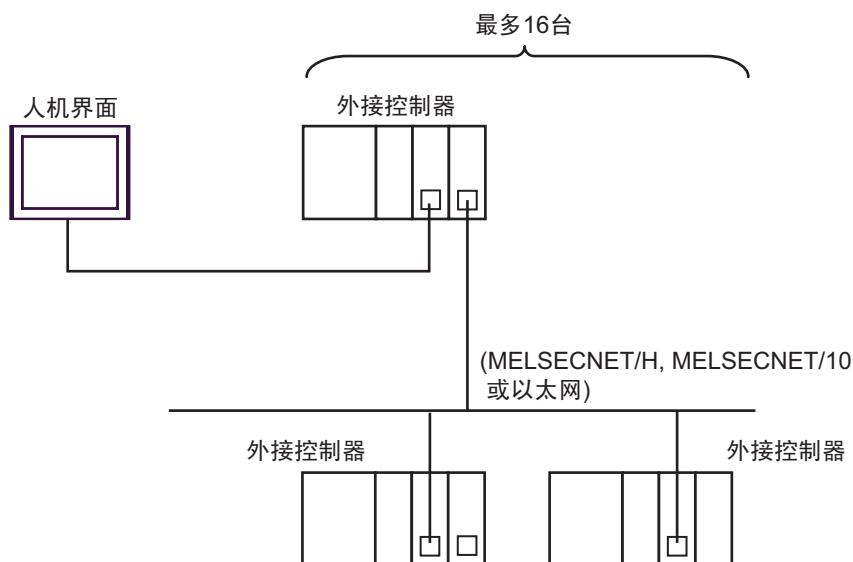


- 1:n 连接



- 1:n 连接 (通过网络进行通讯时)

您可以通过 MELSECNET/H、MELSECNET/10、Ethernet 或 Q Series C24 机型访问其他站点。注意，如果使用 Q00CPU 或 Q01CPU 上的 RS-232C 接头，只能访问源站点。

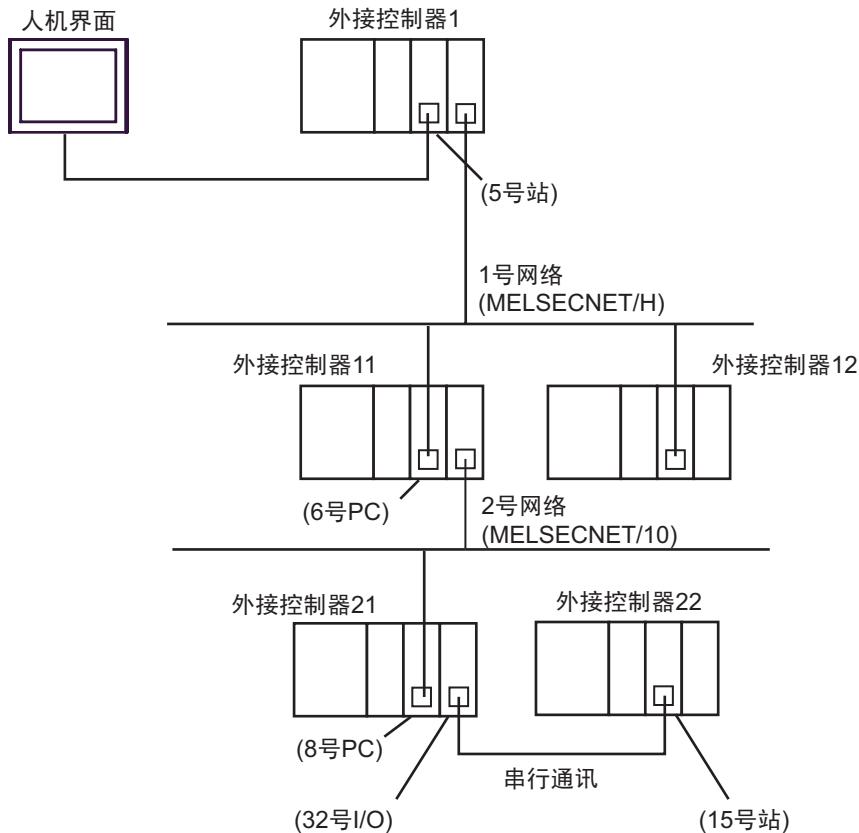


注释

- 当通过网络进行通讯时，请将超时时间设置为大于延迟站点的响应监视时间的值。

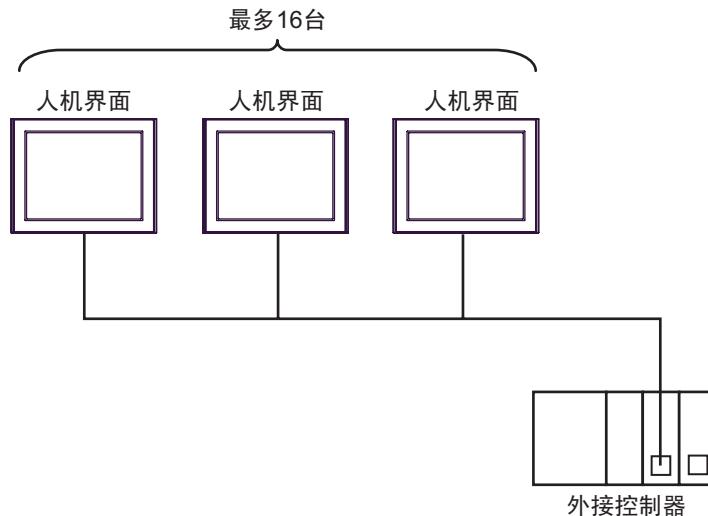
通过网络进行访问的设置示例如下。在“设置项目”中检查各设置项目的详情。

☞ “4 设置项目”(第32页)



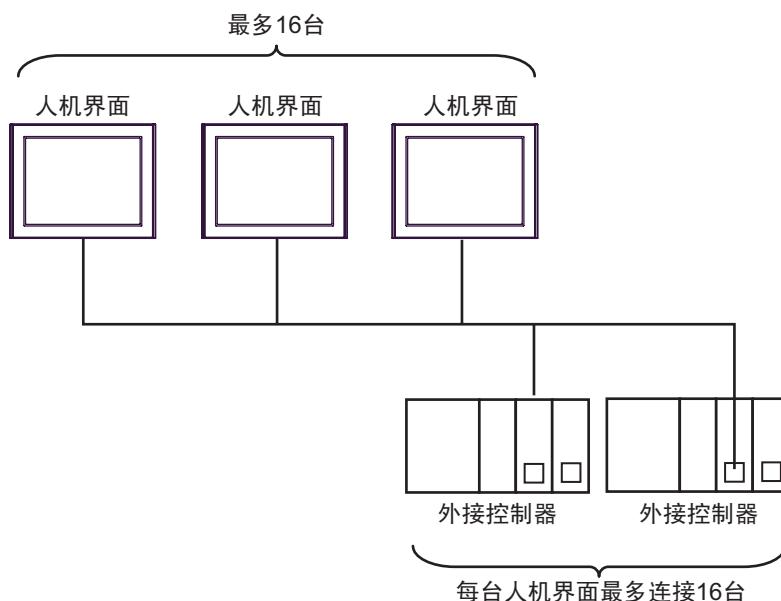
被访问的外接控制器	接口号	站号	网络号	PC号	请求目标模块 I/O号	请求目标模块 站号
外接控制器 1	1025	5	0	255	1023	0
外接控制器 11	1026	5	1	6	1023	0
外接控制器 22	1027	5	2	8	32	15

- n:1 连接 (多重连接)



注释 • 最多可连接 16 台人机界面。但是为了保证稳定运行，连接的人机界面最多不应超过 4 台。

- n:m 连接 (多重连接)



注释 • 最多可连接 16 台人机界面。但是为了保证稳定运行，连接的人机界面最多不应超过 4 台。

■ 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	
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: 不可用
8	OFF	SDB(TXB) 和 RDB(RXB) 的短路: 不可用
9	OFF ^{*1}	
10	OFF ^{*1}	RS(RTS) 自动控制模式: 禁用

*1 采用 n:1 和 n:m 连接 (均为多重连接) 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: 可用
8	ON	SDB(TXB) 和 RDB(RXB) 的短路: 可用
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
控制器 /PLC 数量	输入 1 到 4 的整数表示要设置的系列数量。
制造商	选择要连接的外接控制器的制造商。请选择 “Mitsubishi Electric Corporation”。
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 “Q/QnA Serial Communication”。
端口	在系统配置的 “Q/QnA Serial Communication” 中检查可连接的外部设备。 ☞ “1 系统配置” (第 3 页)
使用系统区	选择要连接到外接控制器的人机界面接口。 当同步人机界面的系统数据区和外接控制器的存储器数据时请勾选此项。同步后，可以使用外接控制器的梯形图程序来切换人机界面上的显示或在人机界面上显示窗口。 ☞ GP-Pro EX 参考手册 “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 ”

3 通讯设置示例

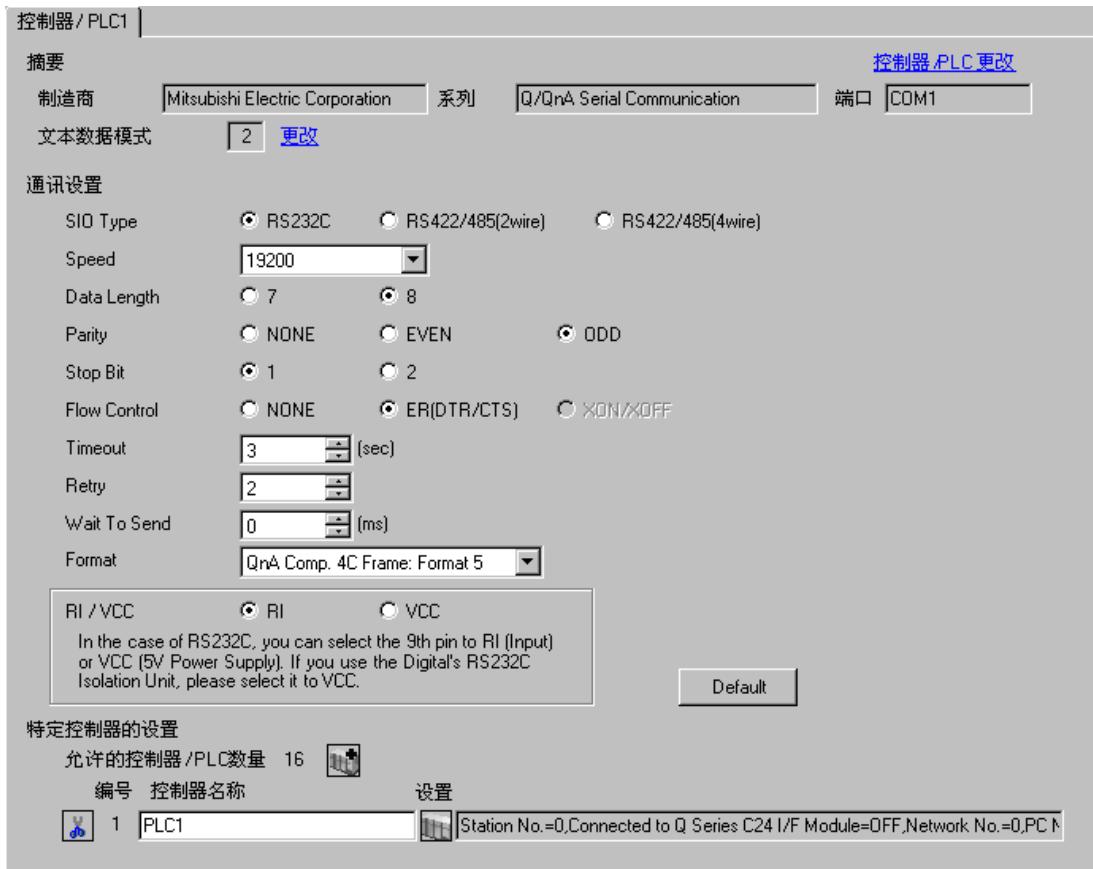
Pro-face 推荐的人机界面与外接控制器的通讯设置示例如下所示。

3.1 设置示例 1

■ 设置 GP-Pro EX

◆ 通讯设置

如需显示设置画面, 请在工作区的 [系统设置] 窗口中选择 [控制器 /PLC]。

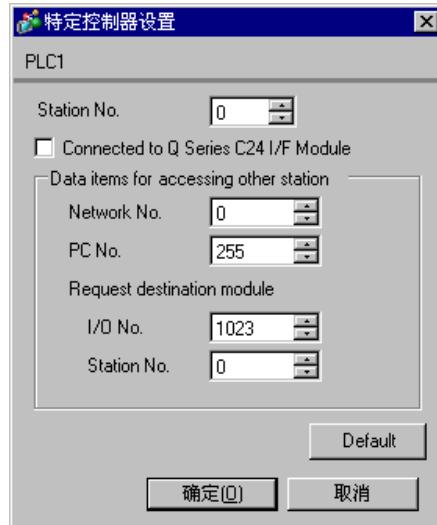


注释 • 当使用 A1SJ71QC24N、A1SJ71QC24N-R2、AJ71QC24N 或 AJ71QC24N-R2 时, 可以设置的最大“速率”是 115200。

◆ 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。

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] 中点击  图标, 从而添加另一台外接控制器。



◆ 重要事项

如果在 A1SJ71QC24N、A1SJ71QC24N-R2、AJ71QC24N 或 AJ71QC24N-R 中使用两种类型的接口, 在设置 CH1 和 CH2 的速率时务必使两者之和不超过 115200。

■ 设置外接控制器

使用 Computer Link 机型的前端开关如下所示进行通讯设置。

DIP 开关	设置	设置描述
SW1	OFF	操作设置 = 独立操作
SW2	ON	数据长度 = 8 位
SW3	ON	是否进行奇偶校验 = 是
SW4	OFF	奇偶校验 = 奇校验
SW5	OFF	停止位 = 1 位
SW6	ON	和校验 = 启用
SW7	ON	在运行状态下写入 = 启用
SW8	ON	设置更改启用 / 禁用 = 启用
SW9	OFF	传输速率 = 19200
SW10	ON	
SW11	ON	
SW12	OFF	

- 注 释** • 当使用 A1SJ71QC24N、A1SJ71QC24N-R2、AJ71QC24N 或 AJ71QC24N-R2 时，可以设置的最大“速率”是 115200。

- 站设置开关

设置开关	设置
x 10	0
x 1	0

- 模式设置开关

设置开关	设置
MODE (CH1)	5 ^{*1}
MODE (CH2)	5 ^{*1}

*1 根据要使用的 [Format] 进行设置。

◆ 重要事项

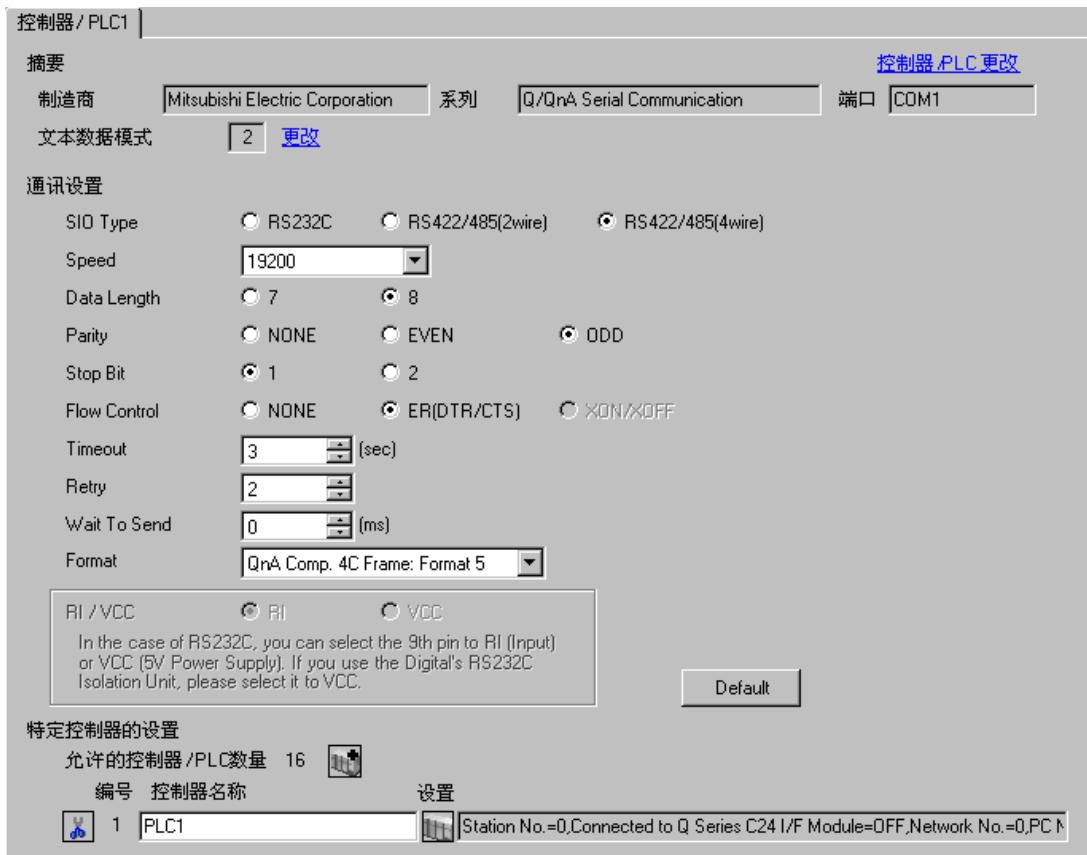
如果在 A1SJ71QC24N、A1SJ71QC24N-R2、AJ71QC24N 或 AJ71QC24N-R 中使用两种类型的接口，在设置 CH1 和 CH2 的速率时务必使两者之和不超过 115200。

3.2 设置示例 2

■ 设置 GP-Pro EX

◆ 通讯设置

如需显示设置画面, 请在工作区的 [系统设置] 窗口中选择 [控制器 /PLC]。

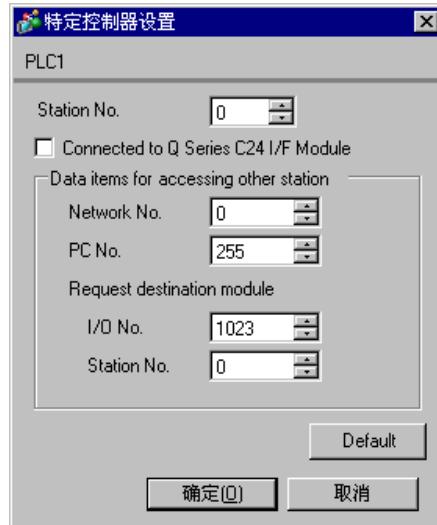


注 释 • 当使用 A1SJ71QC24N、AJ71QC24N 或 AJ71QC24N-R4 时, 可以设置的最大“速率”是 115200。

◆ 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。

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] 中点击  图标, 从而添加另一台外接控制器。



◆ 重要事项

如果在 A1SJ71QC24N、AJ71QC24N 或 AJ71QC24N-R4 中使用两种类型的接口, 在设置 CH1 和 CH2 的速率时务必使两者之和不超过 115200。

■ 设置外接控制器

使用 Computer Link 机型的前端开关如下所示进行通讯设置。

DIP 开关	设置	设置描述
SW1	OFF	操作设置 = 独立操作
SW2	ON	数据长度 = 8 位
SW3	ON	是否进行奇偶校验 = 是
SW4	OFF	奇偶校验 = 奇校验
SW5	OFF	停止位 = 1 位
SW6	ON	和校验 = 启用
SW7	ON	在运行状态下写入 = 启用
SW8	ON	设置更改启用 / 禁用 = 启用
SW9	OFF	传输速率 = 19200
SW10	ON	
SW11	ON	
SW12	OFF	

- 注 释** • 当使用 A1SJ71QC24N、AJ71QC24N 或 AJ71QC24N-R4 时，可以设置的最大“速率”是 115200。

- 站设置开关

设置开关	设置
x 10	0
x 1	0

- 模式设置开关

设置开关	设置
MODE (CH1)	5 ^{*1}
MODE (CH2)	5 ^{*1}

*1 根据要使用的 [Format] 进行设置。

◆ 重要事项

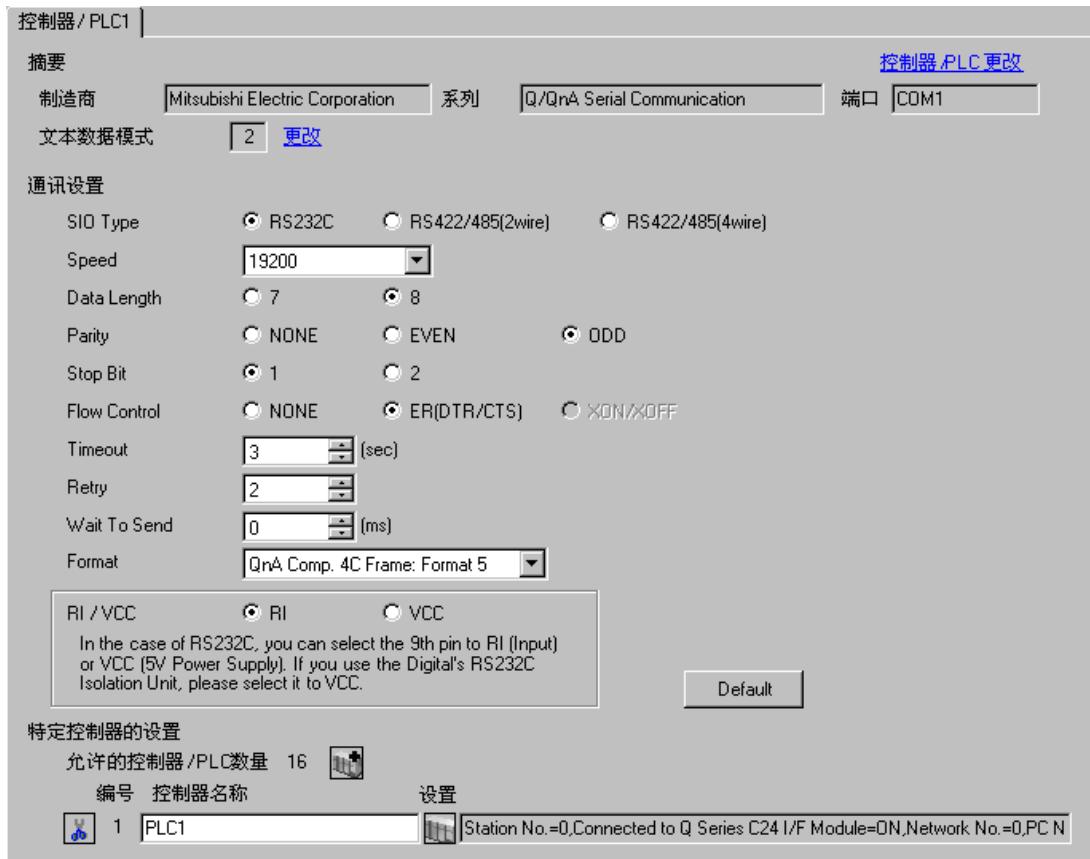
如果在 A1SJ71QC24N、AJ71QC24N 或 AJ71QC24N-R4 中使用两种类型的接口，在设置 CH1 和 CH2 的速率时务必使两者之和不超过 115200。

3.3 设置示例 3

■ 设置 GP-Pro EX

◆ 通讯设置

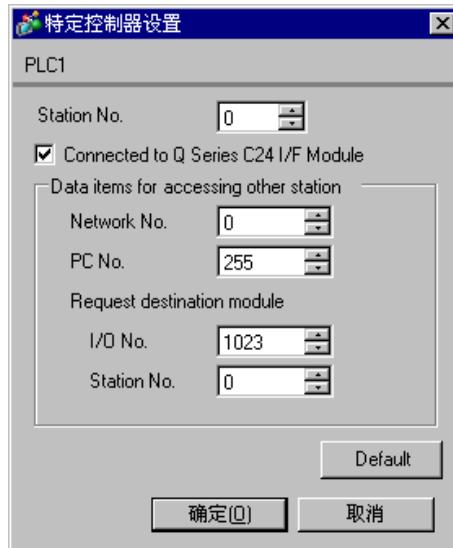
如需显示设置画面, 请在工作区的 [系统设置] 窗口中选择 [控制器 /PLC]。



◆ 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。

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] 中点击  图标, 从而添加另一台外接控制器。



◆ 重要事项

如果在 QJ71C24 或 QJ71C24-R2 中使用两种类型的接口, 在设置 CH1 和 CH2 的速率时务必使两者之和不超过 115200。

■ 设置外接控制器

请使用 Mitsubishi Electric Corporation 的 GPP 功能软件如下所示进行通讯设置。

- (1) 在 [参数] 中双击 [PC 参数]，选择 [I/O 分配设置] 选项卡。
- (2) 单击 [类型]，选择 [智能]。
- (3) 单击 [开关设置] 并如下所示进行设置。

设置开关	设定值	设置描述
开关 1	07E6	19200/8/ 是 / 奇 /1
开关 2	0005 ^{*1}	模式 = 表 5
开关 5	0000	站号 = 0

*1 根据要使用的 [Format] 进行设置。

注 释 • 有关设置描述的更多详情，请参阅外部设备的手册。

◆ 重要事项

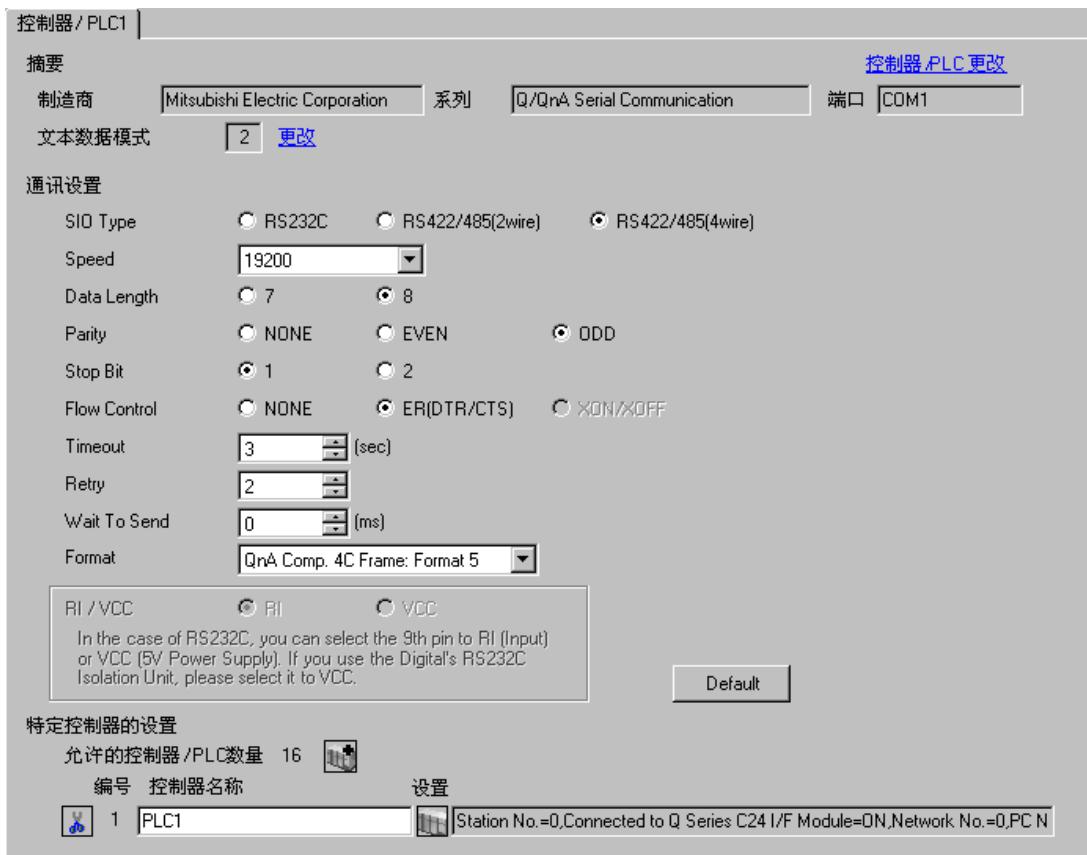
如果在 QJ71C24 或 QJ71C24-R2 中使用两种类型的接口，在设置 CH1 和 CH2 的速率时务必使两者之和不超过 115200。

3.4 设置示例 4

■ 设置 GP-Pro EX

◆ 通讯设置

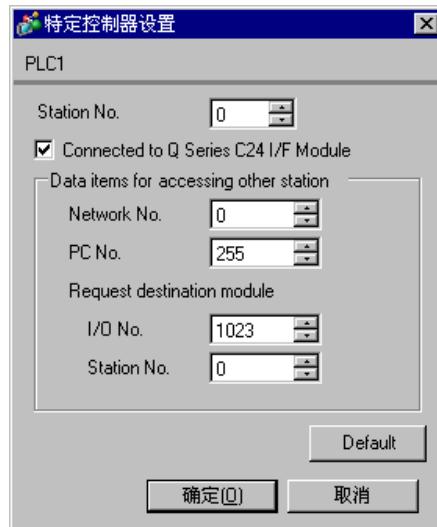
如需显示设置画面, 请在工作区的 [系统设置] 窗口中选择 [控制器 /PLC]。



◆ 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。

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] 中点击  图标, 从而添加另一台外接控制器。



◆ 重要事项

如果在 QJ71C24 中使用两种类型的接口, 在设置 CH1 和 CH2 的速率时务必使两者之和不超过 115200。

■ 设置外接控制器

请使用 Mitsubishi Electric Corporation 的 GPP 功能软件如下所示进行通讯设置。

- (1) 在 [参数] 中双击 [PC 参数]，选择 [I/O 分配设置] 选项卡。
- (2) 单击 [类型]，选择 [智能]。
- (3) 单击 [开关设置] 并如下所示进行设置。

设置开关	设定值	设置描述
开关 3	07E6	19200/8/ 是 / 奇 /1
开关 4	0005 ^{*1}	模式 = 表 5
开关 5	0000	站号 = 0

*1 根据要使用的 [Format] 进行设置。

注 释 • 有关设置描述的更多详情，请参阅外部设备的手册。

◆ 重要事项

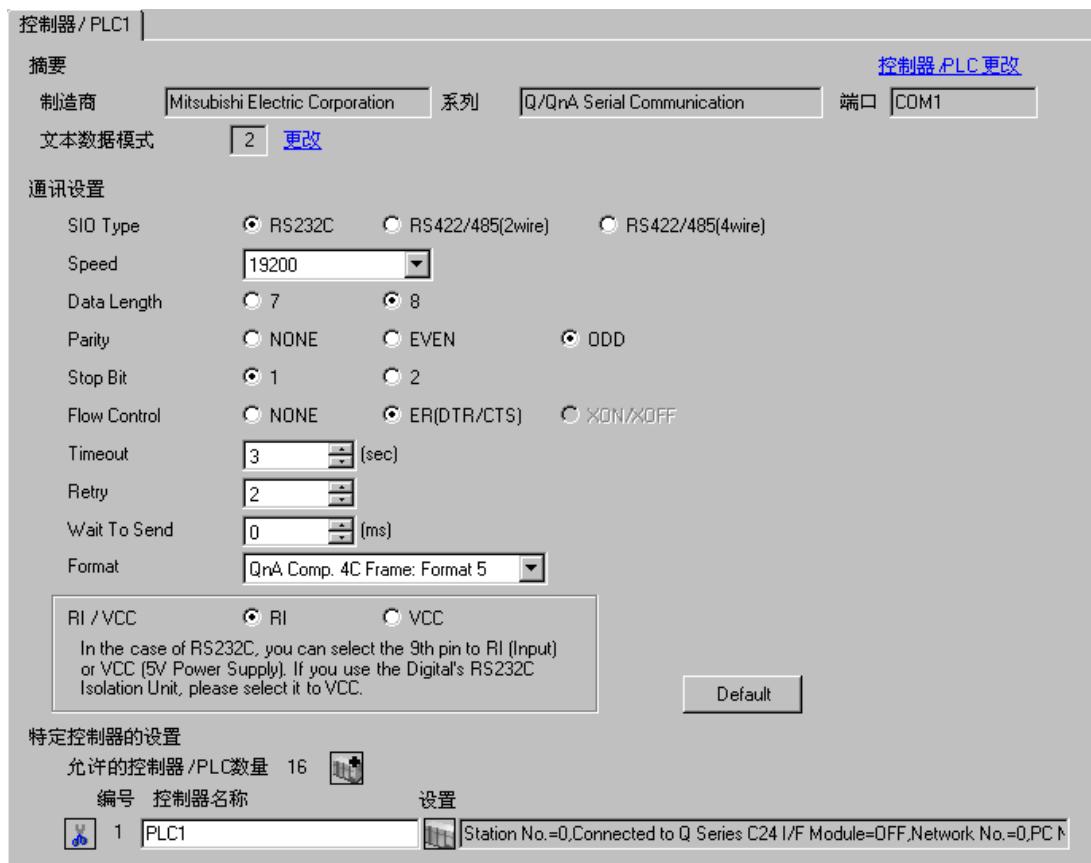
如果在 QJ71C24 中使用两种类型的接口，在设置 CH1 和 CH2 的速率时务必使两者之和不超过 115200。

3.5 设置示例 5

■ 设置 GP-Pro EX

◆ 通讯设置

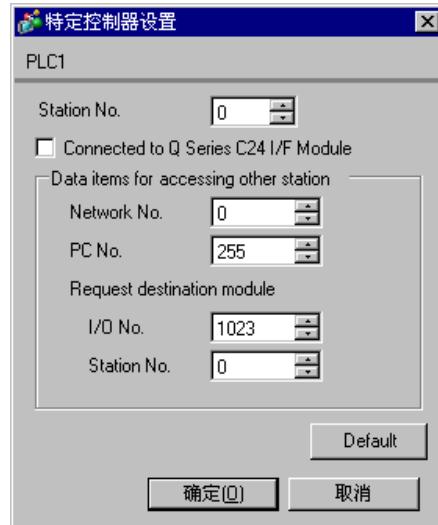
如需显示设置画面, 请在工作区的 [系统设置] 窗口中选择 [控制器 /PLC]。



◆ 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。

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] 中点击  图标, 从而添加另一台外接控制器。



■ 设置外接控制器

请使用 Mitsubishi Electric Corporation 的 GPP 功能软件如下所示进行通讯设置。

(1) 在 [参数] 中双击 [PC 参数]，选择 [串行通讯设置]。

(2) 如下所示进行设置。

设置项目	设置
使用串行通讯功能 ^{*1}	保存内容
波特率	19.2Kbps
校验和	启用
传输等待时间	不等待
运行过程中的写入设置	启用

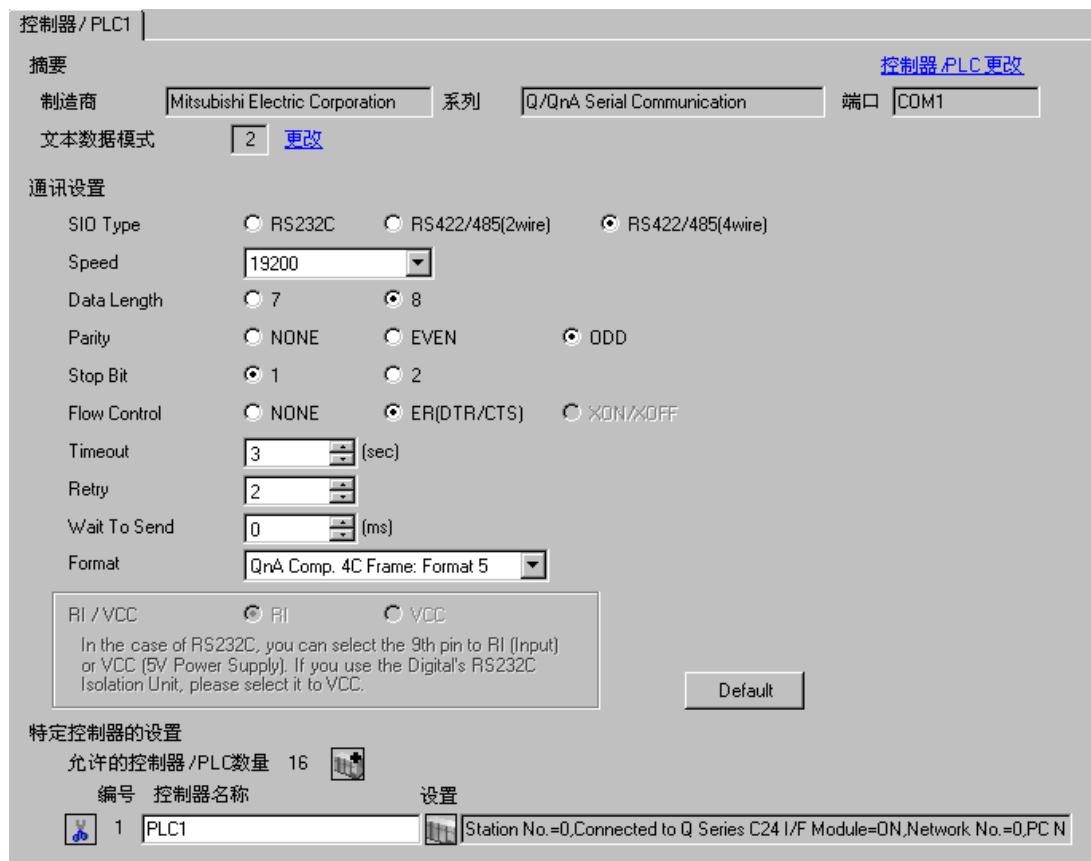
^{*1} 勾选此复选框使其他项目可设置。

3.6 设置示例 6

■ 设置 GP-Pro EX

◆ 通讯设置

如需显示设置画面, 请在工作区的 [系统设置] 窗口中选择 [控制器 /PLC]。

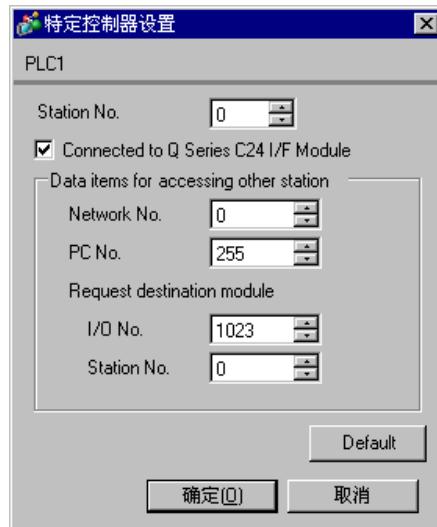


- 注 释** • 如果在多重连接时同时使用 GP2000 系列, 请在 [Format] 中选择 “QnA Comp. 3C Frame: Format 4”。

◆ 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。

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] 中点击  图标, 从而添加另一台外接控制器。



◆ 重要事项

如果在 QJ71C24 中使用两种类型的接口, 在设置 CH1 和 CH2 的速率时务必使两者之和不超过 115200。

■ 设置外接控制器

请使用 Mitsubishi Electric Corporation 的 GPP 功能软件如下所示进行通讯设置。

- (1) 在 [参数] 中双击 [PC 参数]，选择 [I/O 分配设置] 选项卡。
- (2) 单击 [类型]，选择 [智能]。
- (3) 单击 [开关设置] 并如下所示进行设置。

设置开关	设定值	设置描述
开关 3	07E6	19200/8/ 是 / 奇 /1
开关 4	0005 ^{*1}	模式 = 表 5
开关 5	0000	站号 = 0

*1 根据要使用的 [Format] 进行设置。

注 释 • 有关设置描述的更多详情，请参阅外部设备的手册。

◆ 重要事项

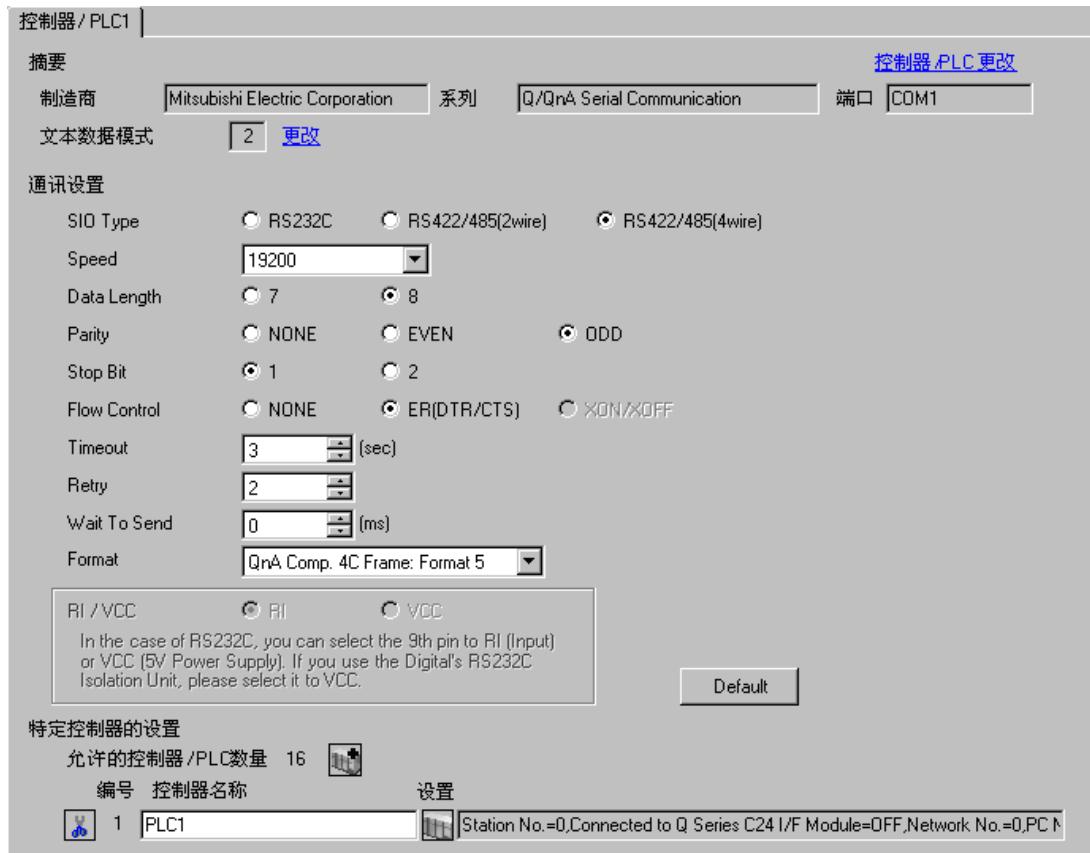
如果在 QJ71C24 中使用两种类型的接口，在设置 CH1 和 CH2 的速率时务必使两者之和不超过 115200。

3.7 设置示例 7

■ 设置 GP-Pro EX

◆ 通讯设置

如需显示设置画面, 请在工作区的 [系统设置] 窗口中选择 [控制器 /PLC]。



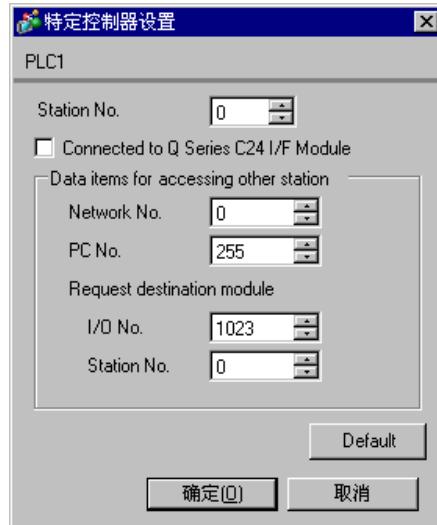
注 释

- 当使用 A1SJ71QC24N、AJ71QC24N 或 AJ71QC24N-R4 时, 可以设置的最大“速率”是 115200。
- 如果在多重连接时同时使用 GP2000 系列, 请在 [Format] 中选择“QnA Comp. 3C Frame: Format 4”。

◆ 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。

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] 中点击  图标, 从而添加另一台外接控制器。



◆ 重要事项

如果在 A1SJ71QC24N、AJ71QC24N 或 AJ71QC24N-R4 中使用两种类型的接口, 在设置 CH1 和 CH2 的速率时务必使两者之和不超过 115200。

■ 设置外接控制器

使用 Computer Link 机型的前端开关如下所示进行通讯设置。

DIP 开关	设置	设置描述
SW1	OFF	操作设置 = 独立操作
SW2	ON	数据长度 = 8 位
SW3	ON	是否进行奇偶校验 = 是
SW4	OFF	奇偶校验 = 奇校验
SW5	OFF	停止位 = 1 位
SW6	ON	和校验 = 启用
SW7	ON	在运行状态下写入 = 启用
SW8	ON	设置更改启用 / 禁用 = 启用
SW9	OFF	传输速率 = 19200
SW10	ON	
SW11	ON	
SW12	OFF	

- 注 释** • 当使用 A1SJ71QC24N、AJ71QC24N 或 AJ71QC24N-R4 时，可以设置的最大“速率”是 115200。

- 站设置开关

设置开关	设置
x 10	0
x 1	0

- 模式设置开关

设置开关	设置
MODE (CH1)	5 ^{*1}
MODE (CH2)	5 ^{*1}

*1 根据要使用的 [Format] 进行设置。

◆ 重要事项

如果在 A1SJ71QC24N、AJ71QC24N 或 AJ71QC24N-R4 中使用两种类型的接口，在设置 CH1 和 CH2 的速率时务必使两者之和不超过 115200。

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。

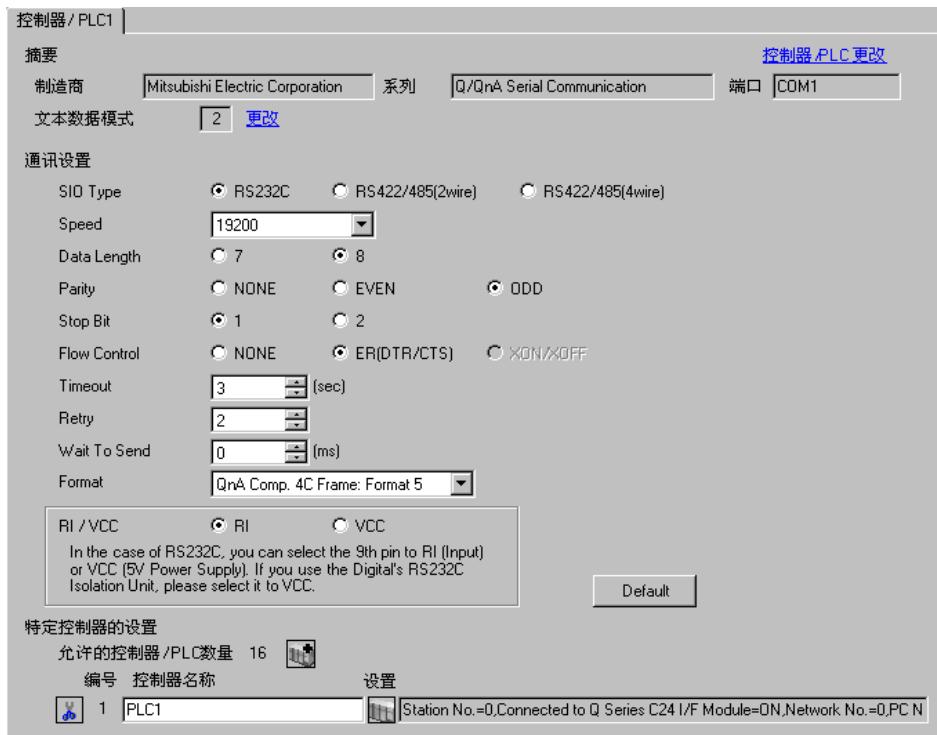
各参数的设置必须与外接控制器的匹配。

☞ “3 通讯设置示例” (第 11 页)

4.1 当使用 GP-Pro EX 进行设置时

■ 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	选择防止传送和接收数据发生溢出的通讯控制方法。
Timeout	用 1 到 127 之间的整数表示人机界面等待外接控制器响应的时间 (秒)。 注 释 当通过网络进行通讯时，请将超时时间设置为大于延迟站点的响应监视时间的值。
Retry	用 0 到 255 之间的整数表示当外接控制器没有响应时，人机界面重新发送命令的次数。
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)。

设置项目	设置描述
Format	<p>选择使用 MELSEC 通讯协议时的通讯帧格式，可选择“QnA Comp. 3C Frame: Format 4”或“QnA Comp. 4C Frame: Format 5”。</p> <p>注 释</p> <p>如果在多重连接时同时使用 GP2000 系列，请在 [Format] 中选择“QnA Comp. 3C Frame: 第 4 种格式”。</p>
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。</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>

■ 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 [允许的控制器 /PLC 数量] 是多个时, 您可从 [控制器 /PLC] 的 [特定控制器的设置] 中点击  图标, 以添加另一台外接控制器。



设置项目	设置描述
Station No.	输入 0 到 31 之间的整数表示直接连接到人机界面的外部设备的站号。
Connected to Q Series C24 I/F Module	仅当使用 Q 系列 C24 接口模块时勾选此复选框。 如果未使用 Q 系列 C24 接口模块而勾选了此项, 在外接控制器上将会显示错误消息。
Network No.	当通过网络进行通讯时请设置此项。输入 0 到 239 之间的整数表示要与之通讯的外部设备的网络号。如果不通过网络进行通讯, 请输入 0。
PC No.	当通过网络进行通讯时请设置此项。输入 0 到 64 之间或 125 到 126 之间的整数表示外部设备的 PC 编号。如果不通过网络进行通讯, 请输入 255。
Request destination module I/O No.	当通过网络进行通讯时请设置此项。输入 0 到 511 之间的整数表示要与之通讯的外部设备的 I/O 编号。如果不通过网络进行通讯, 请输入 1023。
Request destination module Station No.	当通过网络进行通讯时请设置此项。输入 0 到 31 之间的整数表示要与之通讯的外部设备的站号。如果不通过网络进行通讯, 请输入 0。

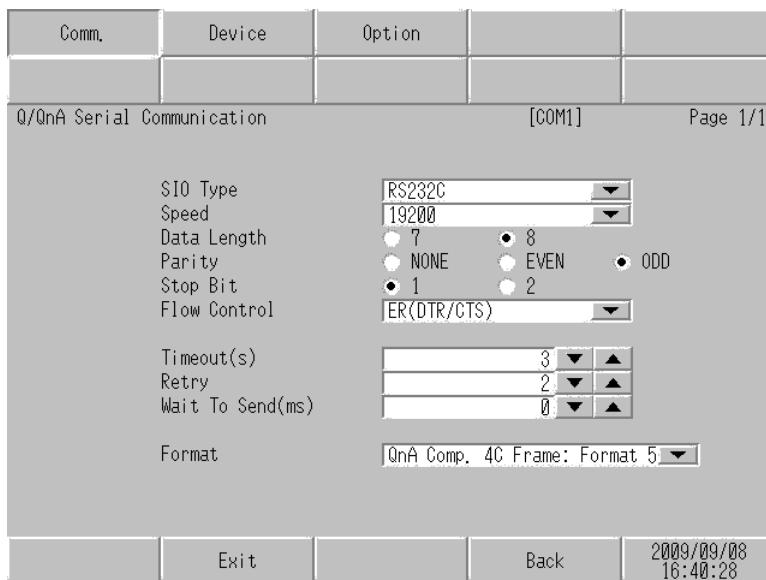
4.2 离线模式下的通讯设置

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”。
- 参阅“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。

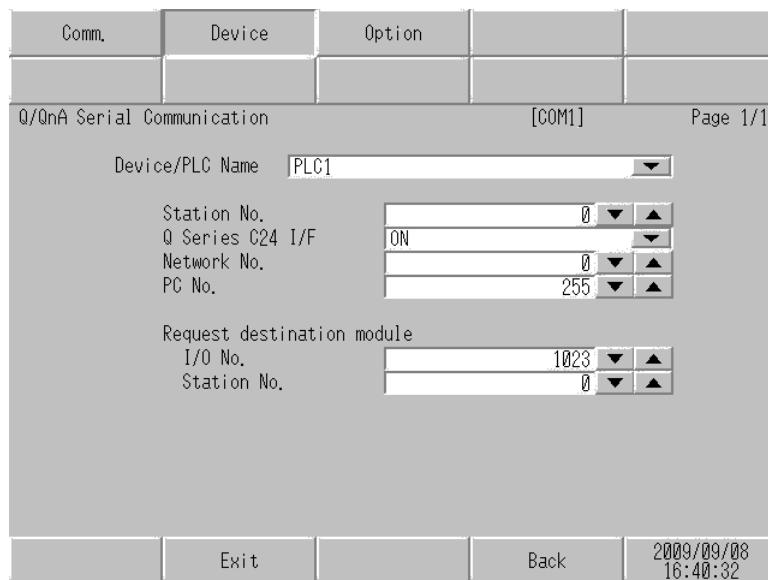


设置项目	设置描述
SIO Type	<p>选择与外接控制器进行通讯的串口类型。</p> <p>重要</p> <p>为了正确进行通讯设置，应确认人机界面的串口规格，以便选择正确的[SIO Type]。如果指定了串口不支持的通讯类型，则无法确保人机界面的正常运行。</p> <p>有关串口类型的详细信息，请参阅人机界面的手册。</p>
Speed	选择外接控制器和人机界面之间的通讯速率。
Data Length	选择数据长度。
Parity	选择校验方式。
Stop Bit	选择停止位长度。
Flow Control	选择防止传送和接收数据发生溢出的通讯控制方法。
Timeout(s)	<p>用1到127之间的整数表示人机界面等待外部设备响应的时间(秒)。</p> <p>注释</p> <p>当通过网络进行通讯时，请将超时时间设置为大于延迟站点的响应监视时间的值。</p>
Retry	用0到255之间的整数表示当外接控制器没有响应时，人机界面重新发送命令的次数。
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)。

设置项目	设置描述
Format	<p>选择使用 MELSEC 通讯协议时的通讯帧格式，可选择“QnA Comp. 3C Frame: Format 4”或“QnA Comp. 4C Frame: Format 5”。</p> <p>注 释</p> <p>如果在多重连接时同时使用 GP2000 系列，请在 [Format] 中选择“QnA Comp. 3C Frame: 第 4 种格式”</p>

■ 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]。



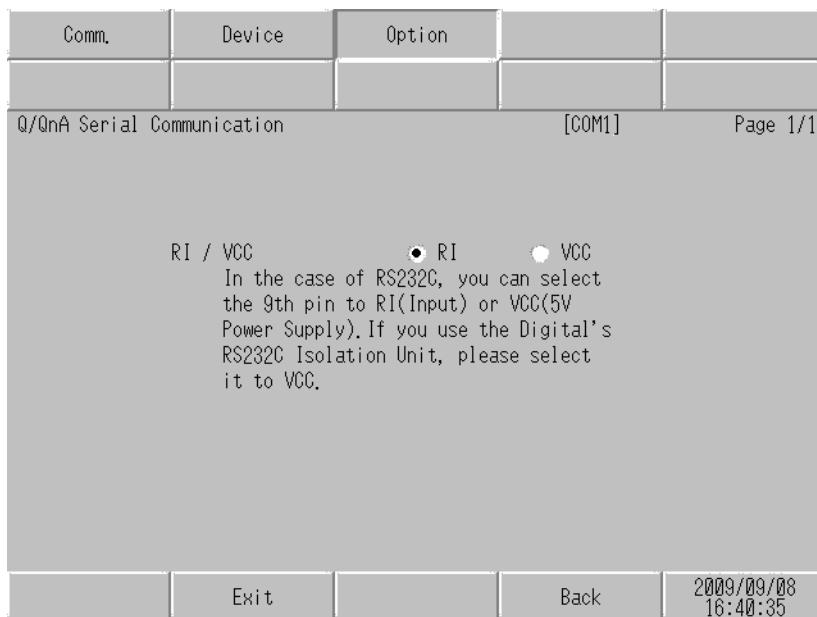
设置项目	设置描述
Device/PLC Name	选择要进行设置的外接控制器。控制器名称是在 GP-Pro EX 中设置的外接控制器的名称。(初始设置为 [PLC1])
Station No.	输入 0 到 31 之间的整数表示直接连接到人机界面的外部设备的站号。
Q Series C24 I/F	根据是否使用了 Q 系列 C24 接口模块选择 “ON” 或 “OFF”。如果未使用 Q 系列 C24 接口模块而选择了 “ON”, 在外接控制器上将会显示错误消息。
Network No.	当通过网络进行通讯时请设置此项。输入 0 到 239 之间的整数表示要与之通讯的外部设备的网络号。如果不通过网络进行通讯, 请输入 0。
PC No.	当通过网络进行通讯时请设置此项。输入 0 到 64 之间或 125 到 126 之间的整数表示外部设备的 PC 编号。如果不通过网络进行通讯, 请输入 255。
Request destination module I/O No.	当通过网络进行通讯时请设置此项。输入 0 到 511 之间的整数表示要与之通讯的外部设备的 I/O 编号。如果不通过网络进行通讯, 请输入 1023。
Request destination module Station No.	当通过网络进行通讯时请设置此项。输入 0 到 31 之间的整数表示要与之通讯的外部设备的站号。如果不通过网络进行通讯, 请输入 0。

重 要

- 使用多台控制器时要避免重复设置。否则可能会读取非法地址。

■ 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	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。

注 释

- GP-4100 系列在离线模式下没有 [Option] 设置。

5 电缆接线图

以下所示的电缆接线图可能与 Mitsubishi Electric Corporation 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。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。

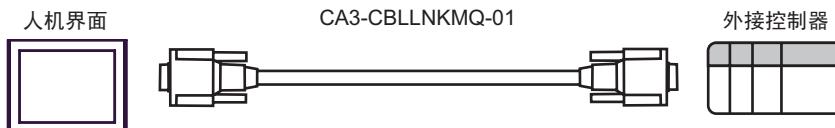
电缆接线图 1

人机界面 (连接接口)	电缆		注释
GP3000(COM1) ST(COM1) IPC ^{*1} PC/AT	1A	Pro-face 制造的三菱 Q 系列 RS-232C 连接电缆 CA3-CBLLNMQ-01	电缆长度不应超过 15 米。
	1B	自备电缆	
GP-4105(COM1)	1C	自备电缆	

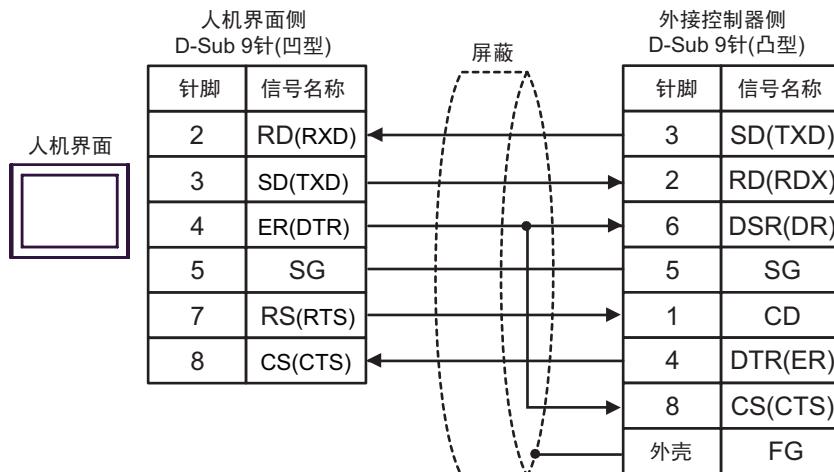
*1 只能使用支持 RS-232C 通讯方式的串口。

☞ ■ IPC 的串口 (第 8 页)

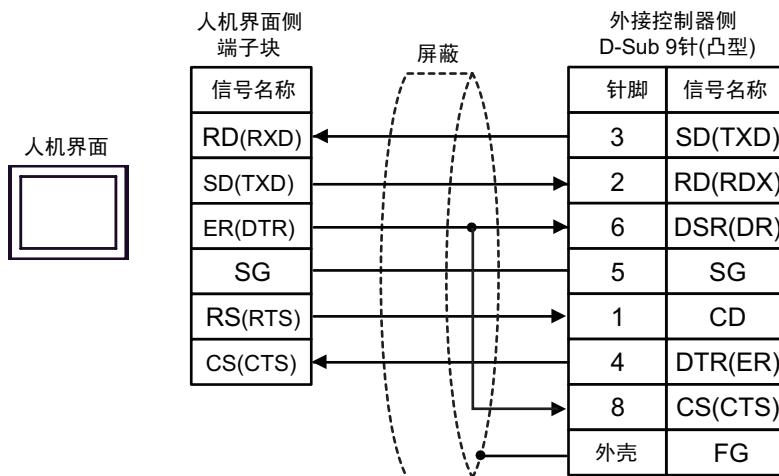
1A)



1B)



1C)



电缆接线图 2

人机界面 (连接接口)	电缆		注释
GP3000 ^{*1} (COM1) AGP-3302B(COM2) 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	电缆长度不应超过 500 米。
	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	电缆长度不应超过 500 米。
	2D	Pro-face 制造的串口通讯终端适配器 CA4-ADPONL-01 + 自备电缆	
GP-4106(COM1)	2E	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。

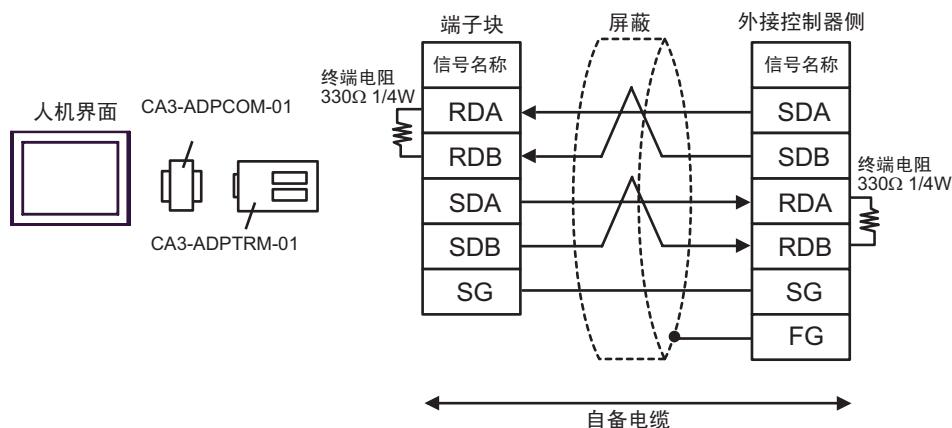
*3 只能使用支持 RS-422/485(4 线) 通讯方式的串口。

☞ ■ IPC 的串口 (第 8 页)

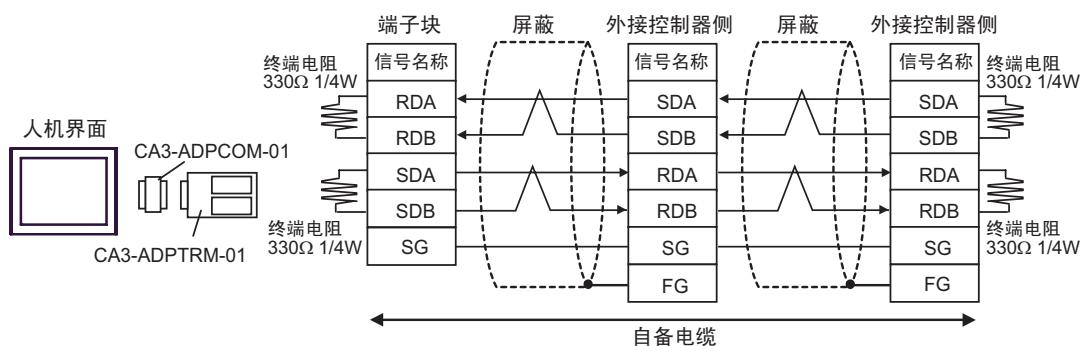
*4 除 GP-3200 系列和 AGP-3302B 以外的所有 GP3000 机型。

2A)

- 1:1 连接

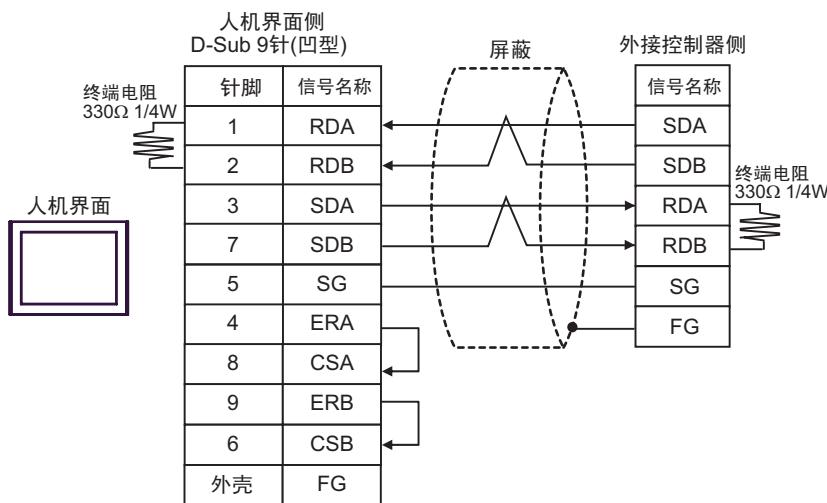


- 1:n 连接

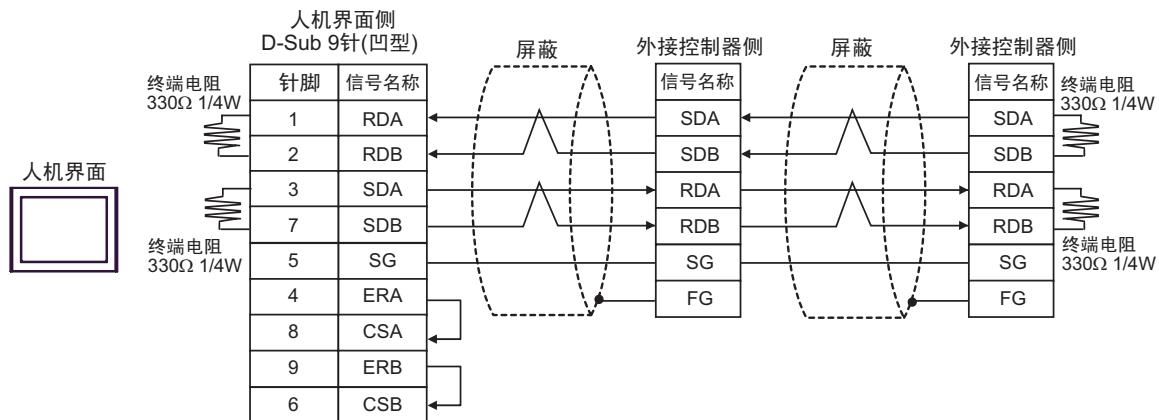


2B)

- 1:1 连接

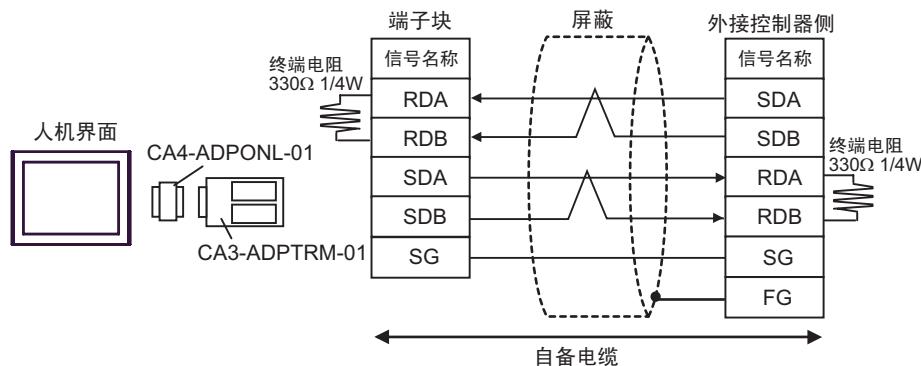


- 1:n 连接

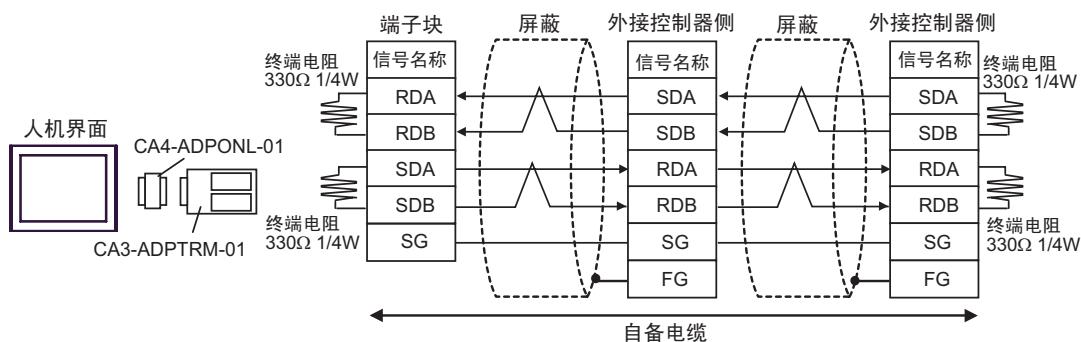


2C)

- 1:1 连接

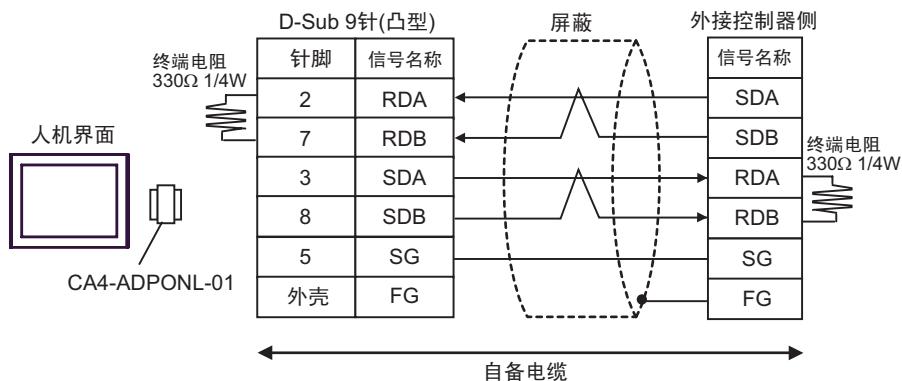


- 1:n 连接

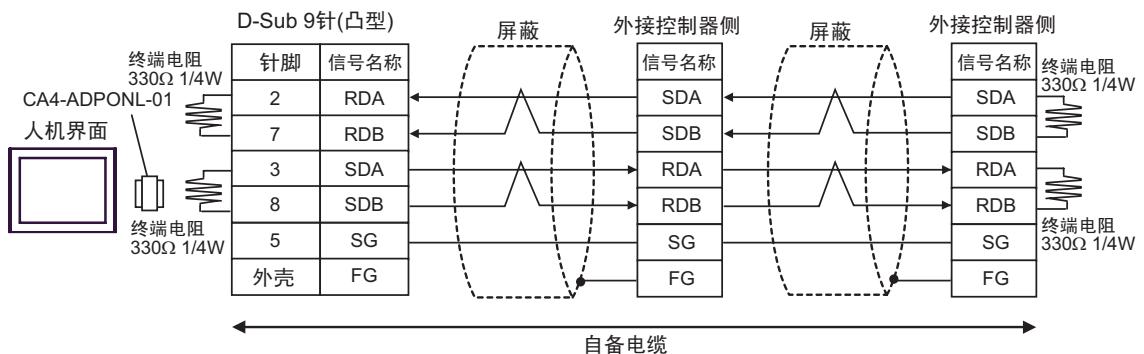


2D)

- 1:1 连接

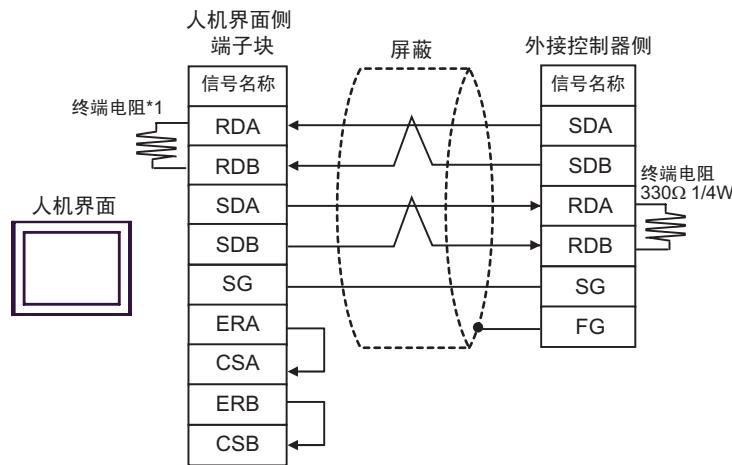


- 1:n 连接



2E)

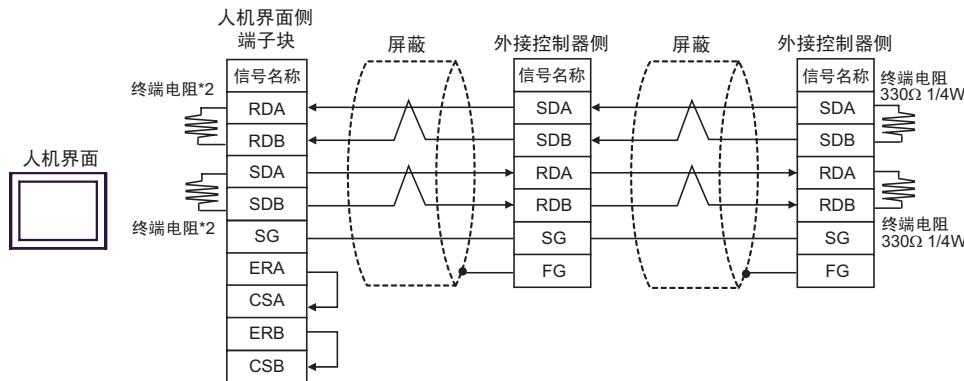
- 1:1 连接



*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	OFF

- 1:n 连接



*2 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	ON
2	OFF
3	ON
4	OFF

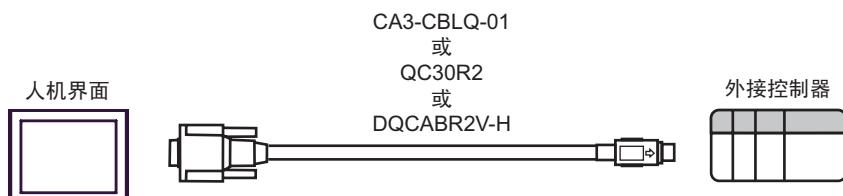
电缆接线图 3

人机界面 (连接接口)	电缆		注释
GP3000(COM1) ST(COM1) IPC ¹ PC/AT	3A	Pro-face 制造的三菱 Q 系列 CPU 连接电缆 CA3-CBLQ-01(5m) 或 三菱电机制造的 RS-232C 电缆。 QC30R2 (3m) 或 Diatrend Corp. 的用于 QCPU 连接的 RS-232C 电缆。 DQCABR2V-H	可订购最长为 15m 的 Diatrend Corp. 制 造的 DQCABR2V-H 电缆。
GP-4105(COM1)	3B	Pro-face 制造的三菱 Q 系列 PLC CPU 连接电缆 ZC9CBQ31(3m)	

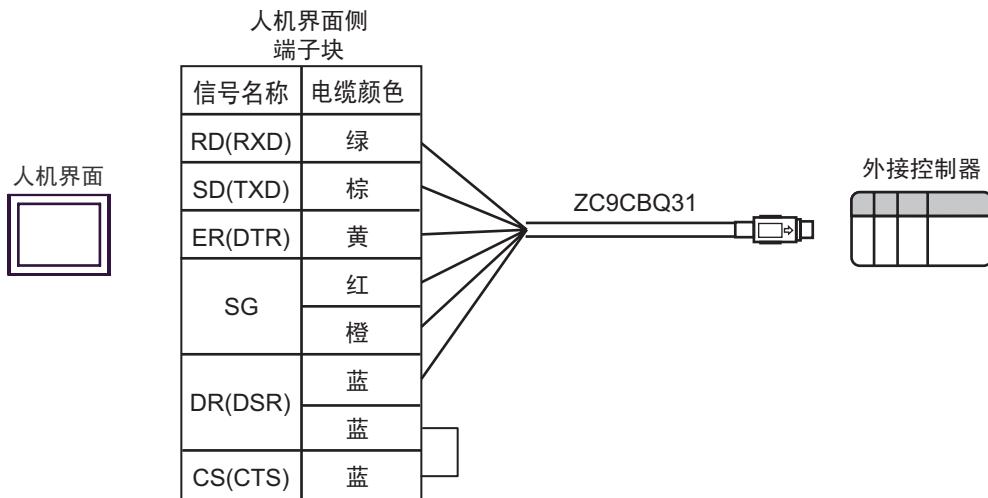
*1 只能使用支持 RS-232C 通讯方式的串口。

☞ ■ IPC 的串口 (第 8 页)

3A)



3B)



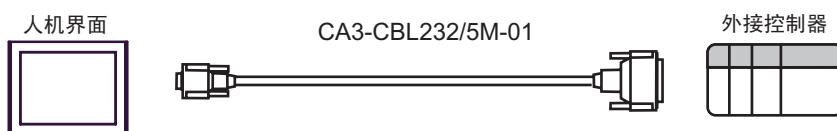
电缆接线图 4

人机界面 (连接接口)	电缆		注释
GP3000(COM1) ST(COM1) IPC ^{*1} PC/AT	4A	Pro-face 制造的 RS-232C 电缆 CA3-CBL232/5M-01(5m)	电缆长度不应超过 15 米。
	4B	自备电缆	
GP-4105(COM1)	4C	自备电缆	

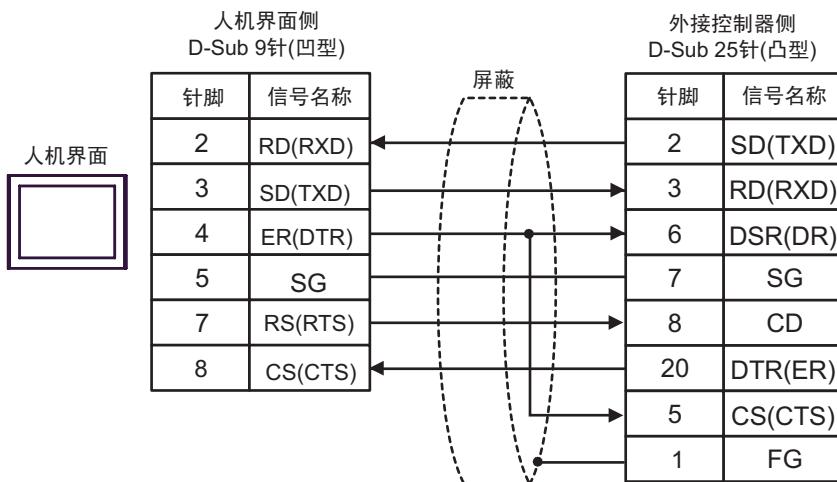
*1 只能使用支持 RS-232C 通讯方式的串口。

☞ ■ IPC 的串口 (第 8 页)

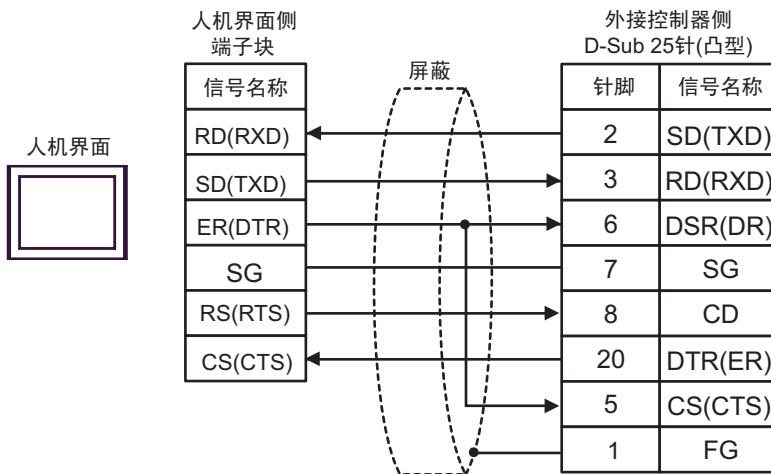
4A)



4B)



4C)



电缆接线图 5

人机界面 (连接接口)	电缆		注释
GP3000 ^{*1} (COM1) AGP-3302B(COM2) ST ^{*2} (COM2) IPC ^{*3}	5A	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 500 米。
	5B	自备电缆	
GP3000 ^{*4} (COM2)	5C	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	电缆长度不应超过 500 米。
	5D	Pro-face 制造的串口通讯终端适配器 CA4-ADPONL-01 + 自备电缆	
GP-4106(COM1)	5E	自备电缆	

*1 除 AGP-3302B 以外的所有 GP3000 机型。

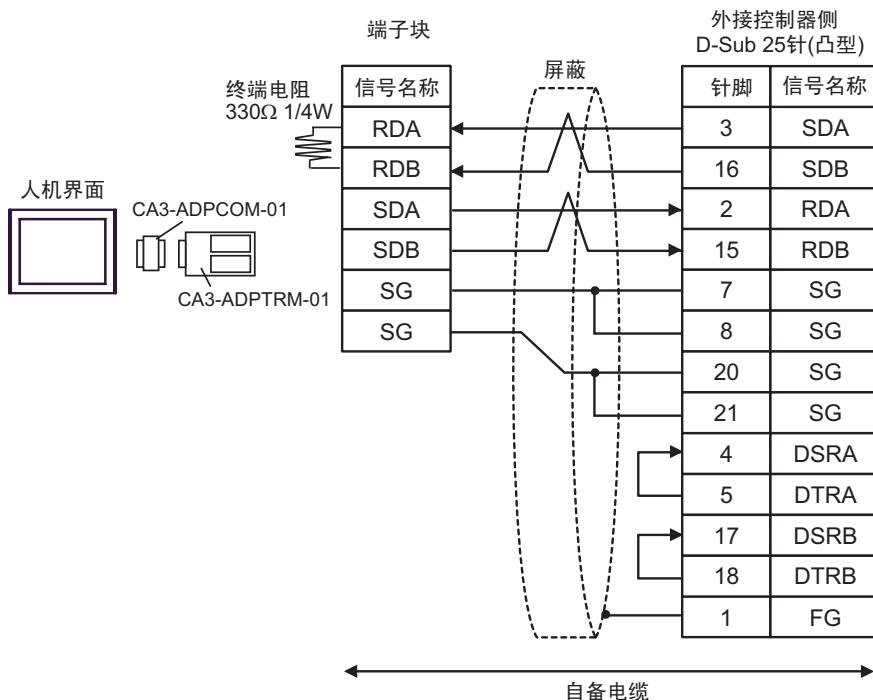
*2 除 AST-3211A 和 AST-3302B 以外的所有 ST 机型。

*3 只能使用支持 RS-422/485(4 线) 通讯方式的串口。

☞ ■ IPC 的串口 (第 8 页)

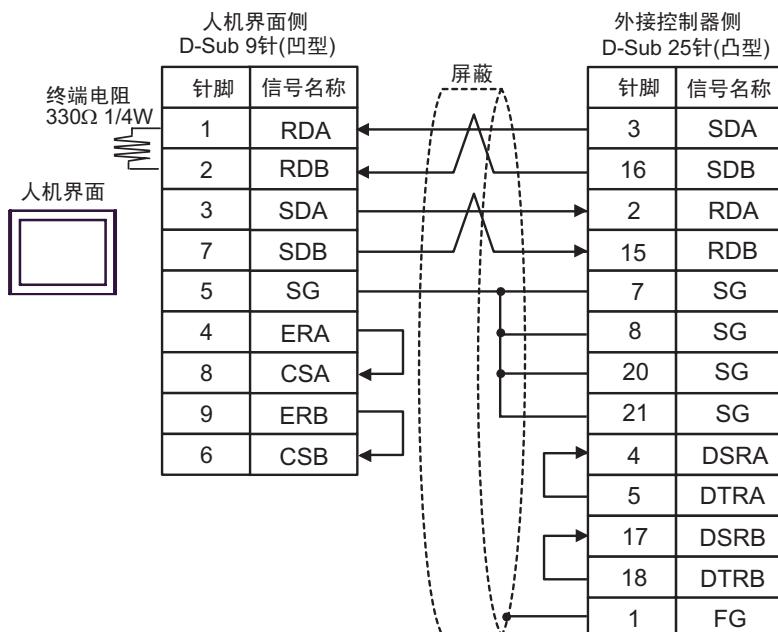
*4 除 GP-3200 系列和 AGP-3302B 以外的所有 GP3000 机型。

5A)



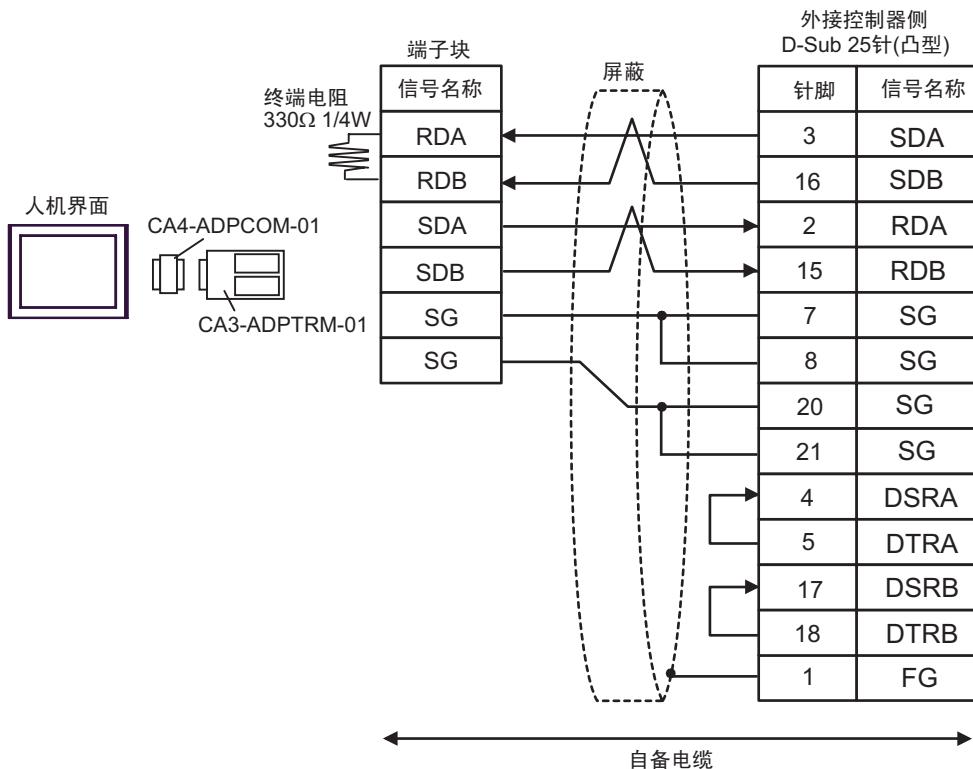
注释 • 因为外接控制器中有内置的终端电阻，所以您不必连接终端电阻。

5B)



注释 • 因为外接控制器中有内置的终端电阻，所以您不必连接终端电阻。

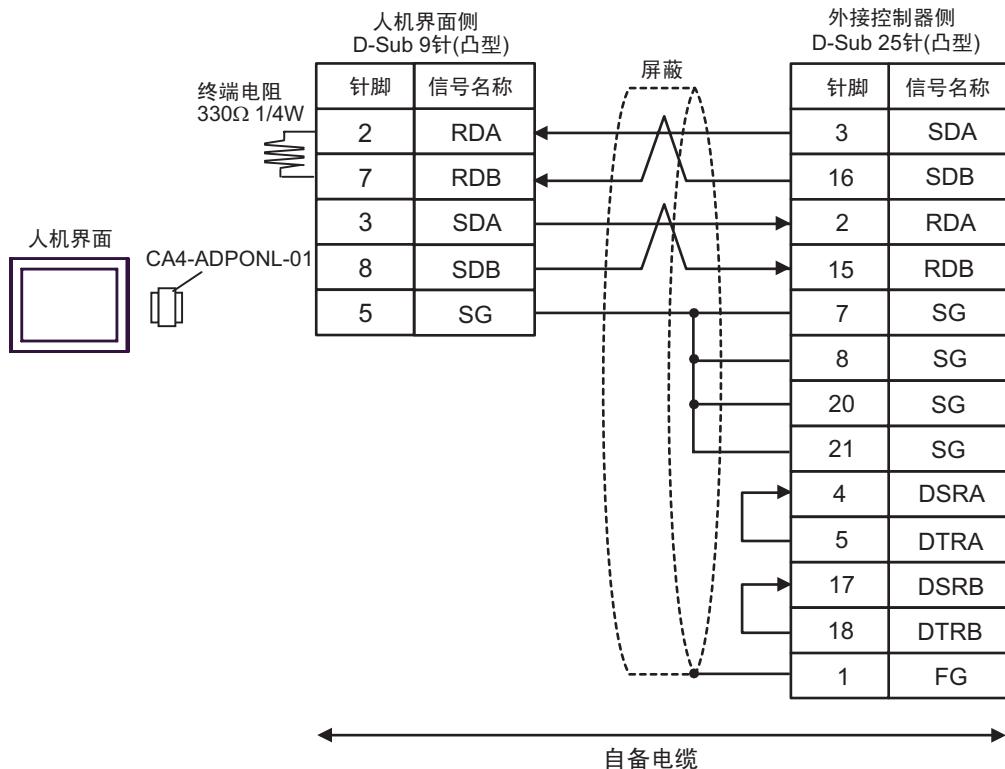
5C)



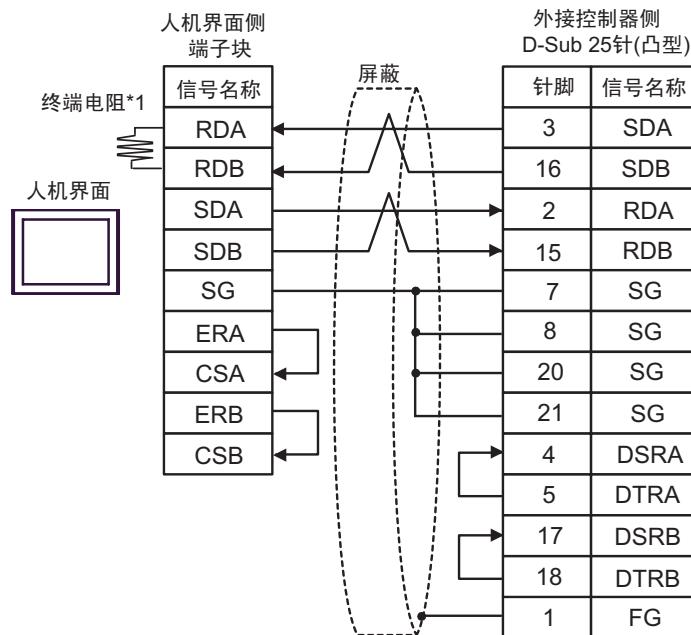
注 释

- 因为外接控制器中有内置的终端电阻，所以您不必连接终端电阻。

5D)



5E)



注 释 • 因为外接控制器中有内置的终端电阻, 所以您不必连接终端电阻。

*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	OFF

电缆接线图 6

人机界面 (连接接口)	电缆		注释
GP3000 ^{*1} (COM1) AGP-3302B(COM2) ST ^{*2} (COM2) IPC ^{*3}	6A	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 1200 米。
	6B	Pro-face 制造的串口转换适配器 CA3-ADPCOM-01 + Pro-face 制造的多重连接电缆 CA3-CBLMLT-01 + 自备电缆	
	6C	自备电缆	
GP3000 ^{*4} (COM2)	6D	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	电缆长度不应超过 1200 米。
	6E	Pro-face 制造的串口通讯终端适配器 CA4-ADPONL-01 + Pro-face 制造的多重连接电缆 CA3-CBLMLT-01 + 自备电缆	
	6F	Pro-face 制造的串口通讯终端适配器 CA4-ADPONL-01 + 自备电缆	
GP-4106(COM1)	6G	自备电缆	

*1 除 AGP-3302B 以外的所有 GP3000 机型。

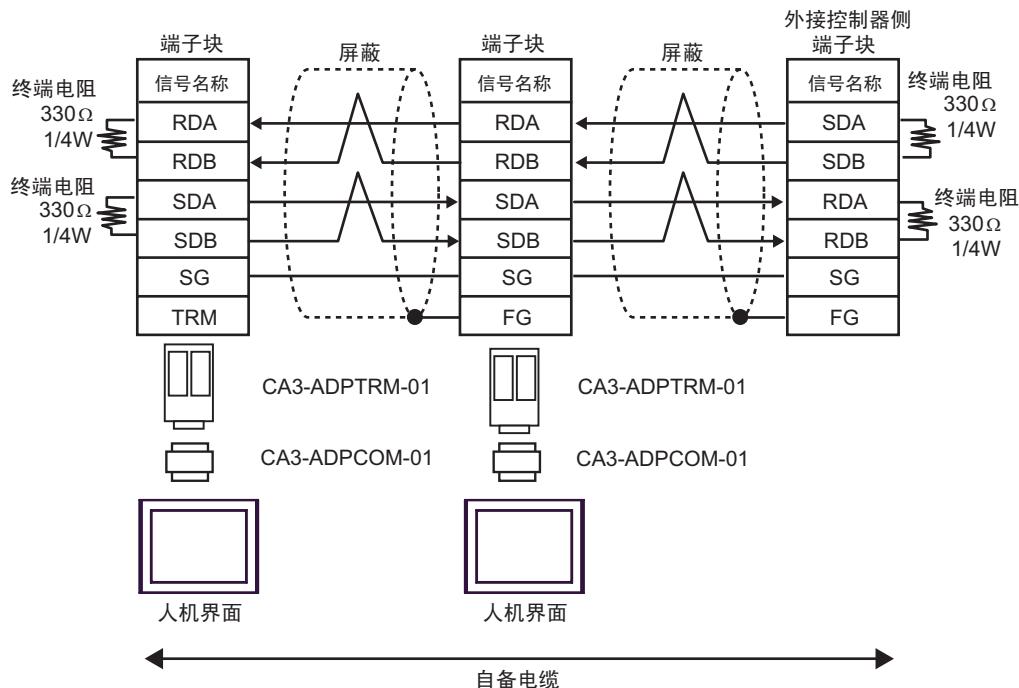
*2 除 AST-3211A 和 AST-3302B 以外的所有 ST 机型。

*3 只能使用支持 RS-422/485(4 线) 通讯方式的串口。

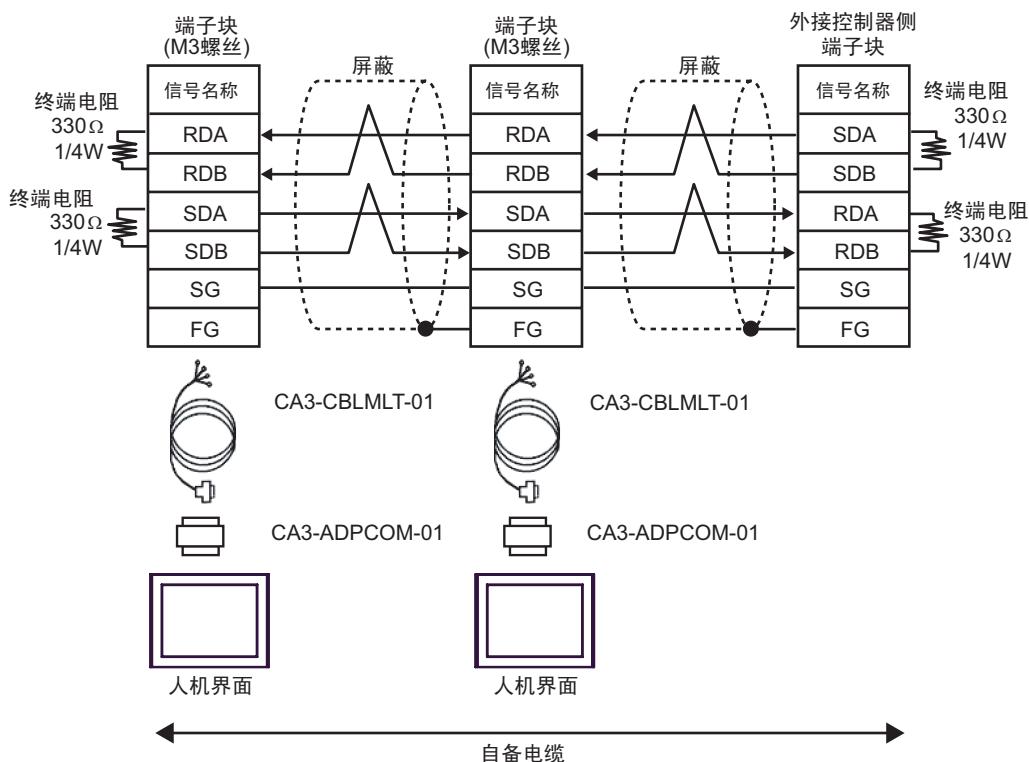
☞ ■ IPC 的串口 (第 8 页)

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

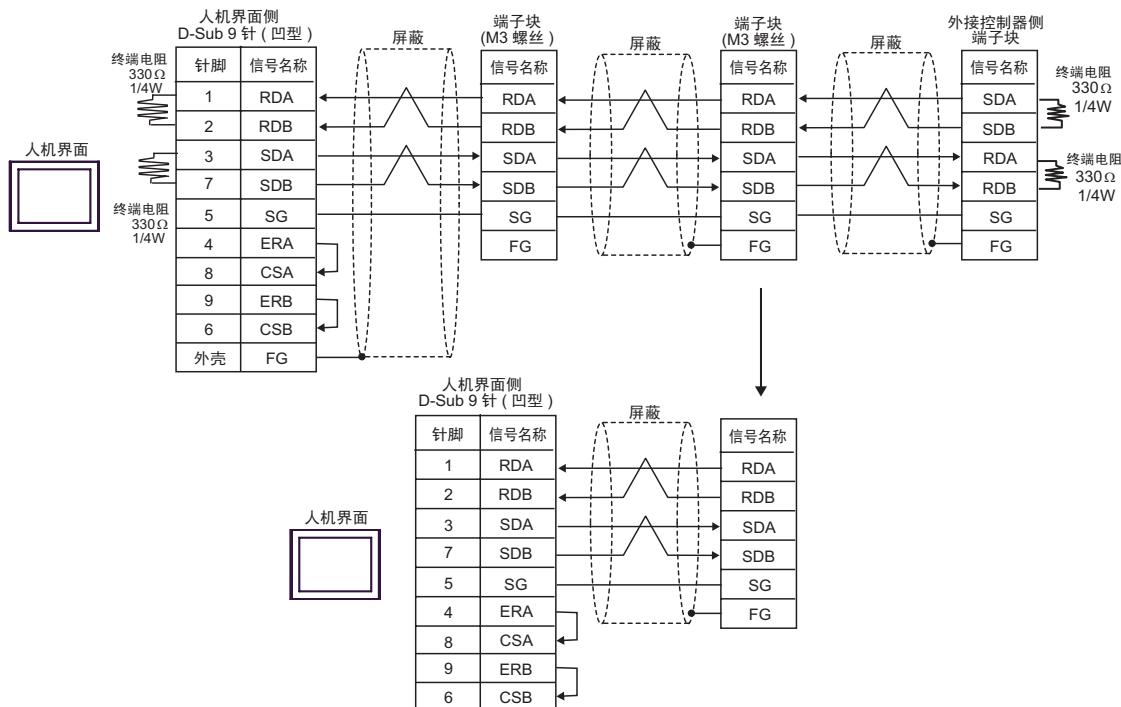
6A)



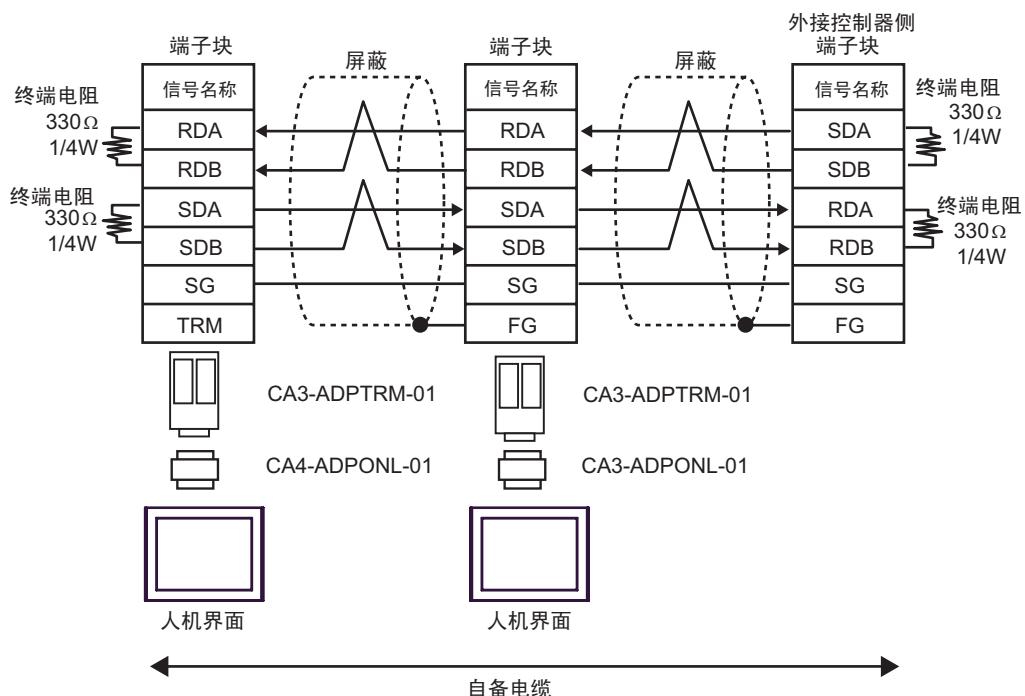
6B)



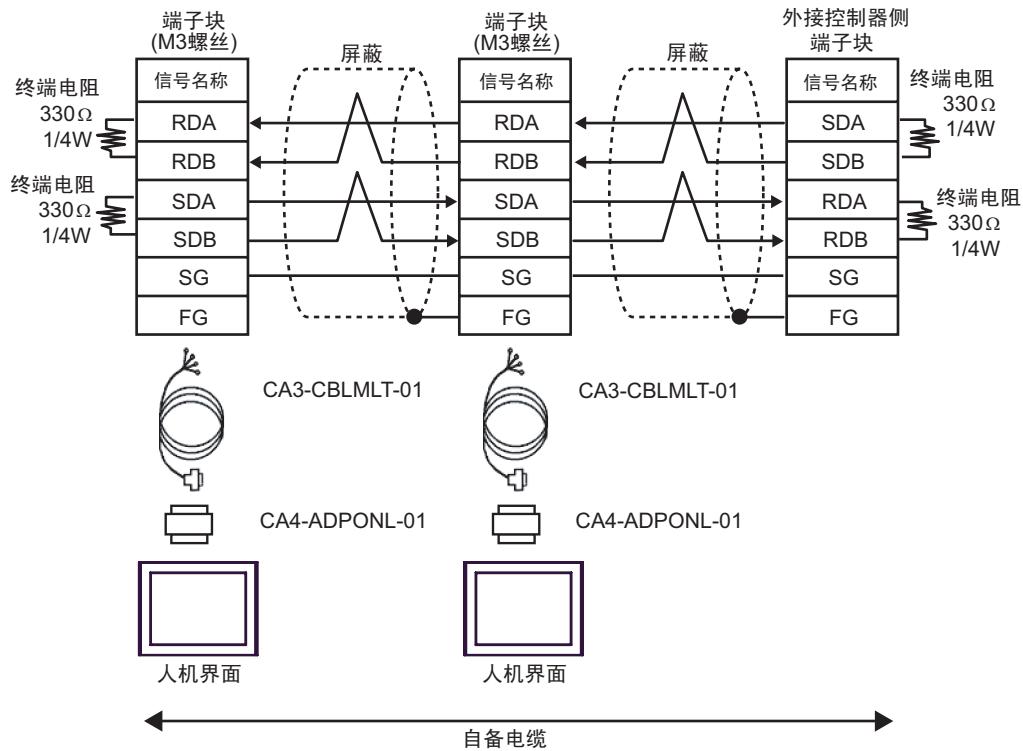
6C)



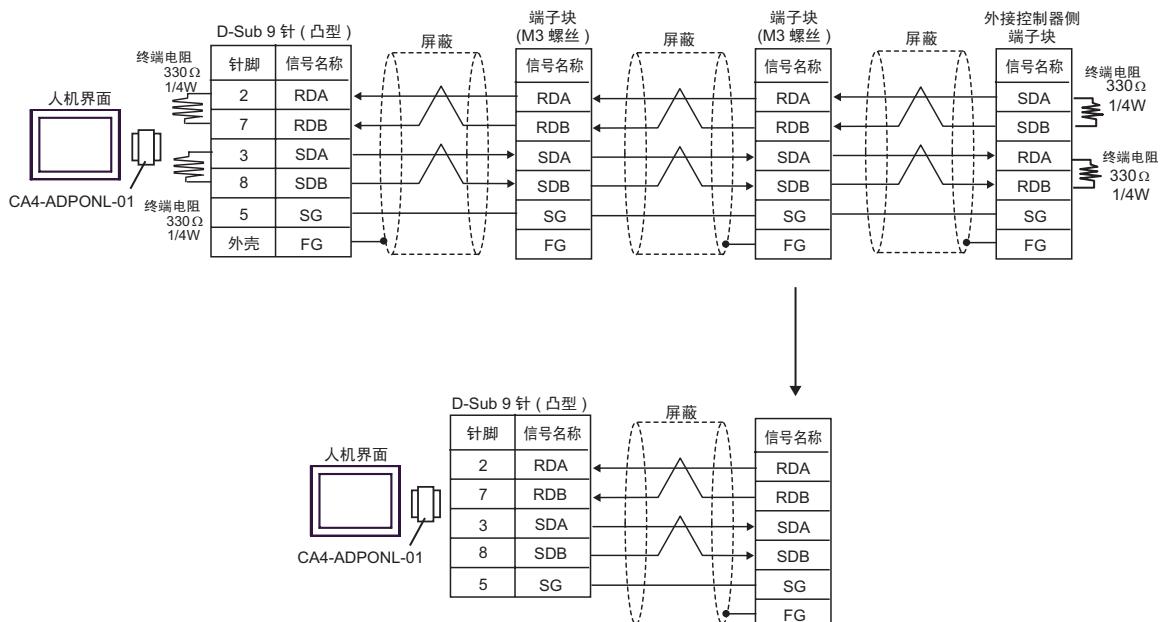
6D)



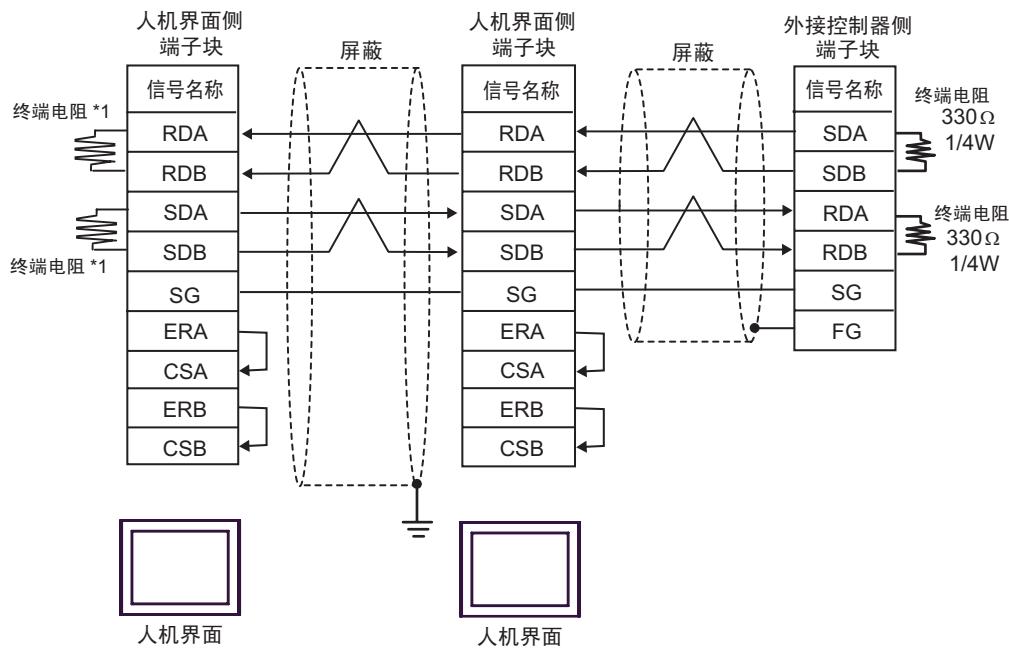
6E)



6F)



6G)



*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	ON
2	OFF
3	ON
4	OFF

在采用 n:1 连接时, 对于不用作末端设备的其他 HMI, 请将 HMI 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。

■ MELSEC Q(高性能型、基本型)/MELSEC QnA 系列

 可指定为系统区地址。

寄存器	位地址	字地址	32 位	注释
输入继电器	X0000 - X1FFF	X0000 - X1FF0		
输出继电器	Y0000 - Y1FFF	Y0000 - Y1FF0		
内部继电器	M00000 - M32767	M00000 - M32752		
特殊继电器	SM0000 - SM2047	SM0000 - SM2032		
自锁继电器	L00000 - L32767	L00000 - L32752		
信号继电器	F00000 - F32767	F00000 - F32752		
边沿触发继电器	V00000 - V32767	V00000 - V32752		
步进继电器	S0000 - S8191	S0000 - S8176		
链接继电器	B0000 - B7FFF	B0000 - B7FF0		
特殊链接继电器	SB000 - SB7FF	SB000 - SB7F0		
定时器(触点)	TS00000 - TS23087	-		
定时器(线圈)	TC00000 - TC23087	-		
保持定时器(触点)	SS00000 - SS23087	-		
保持定时器(线圈)	SC00000 - SC23087	-		
计数器(触点)	CS00000 - CS23087	-		
计数器(线圈)	CC00000 - CC23087	-		
定时器(当前值)	-	TN00000 - TN23087		
保持定时器(当前值)	-	SN00000 - SN23087		
计数器(当前值)	-	CN00000 - CN23087		
数据寄存器	-	D00000 - D25983		
特殊寄存器	-	SD0000 - SD2047		
链接寄存器	-	W0000 - W657F		
特殊链接寄存器	-	SW000 - SW7FF		
文件寄存器(普通)	-	R00000 - R32767		 *1
文件寄存器(无需块切换)	-	ZR0000000 - ZR1042431		 *1

寄存器	位地址	字地址	32 位	注释
文件寄存器 (0R-31R) ²	-	0R0000 - 0R32767	[L/H] [Bit] ¹	
	-	1R0000 - 1R32767		
	-	2R0000 - 2R32767		
	:	:		
	-	30R0000-30R32767		
	-	31R0000 - 31R26623		

*1 根据使用文件寄存器范围的存储卡的不同而有所不同。

*2 在寄存器名称前设置块号。这是用 GP-PRO/PBIII for Windows 执行转换时使用的寄存器名称。新指定寄存器时，建议您使用文件寄存器（无需块切换）。

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”

■ MELSEC Q(通用型) 系列

 可指定为系统区地址。

寄存器	CPU 单元序列号前五位： 小于 10042		CPU 单元序列号前五位： 10042 或以上		32 位	注释
	位地址	字地址	位地址	字地址		
输入继电器	X0000 - X1FFF	X0000 - X1FF0	X0000 - X1FFF	X0000 - X1FF0	 0	 0
输出继电器	Y0000 - Y1FFF	Y0000 - Y1FF0	Y0000 - Y1FFF	Y0000 - Y1FF0		
内部继电器	M00000 - M32767	M00000 - M32752	M00000 - M61439	M00000 - M61424		
特殊继电器	SM0000 - SM2047	SM0000 - SM2032	SM0000 - SM2047	SM0000 - SM2032		
自锁继电器	L00000 - L32767	L00000 - L32752	L00000 - L32767	L00000 - L32752		
信号继电器	F00000 - F32767	F00000 - F32752	F00000 - F32767	F00000 - F32752		
边沿触发继电器	V00000 - V32767	V00000 - V32752	V00000 - V32767	V00000 - V32752		
步进继电器	S0000 - S8191	S0000 - S8176	S0000 - S8191	S0000 - S8176		
链接继电器	B0000 - B7FFF	B0000 - B7FF0	B0000 - BEFFF	B0000 - BEFF0		
特殊链接继电器	SB0000 - SB7FFF	SB0000 - SB7FF0	SB0000 - SB7FFF	SB0000 - SB7FF0		
定时器 (触点)	TS00000 - TS25023	-	TS00000 - TS25471	-		
定时器 (线圈)	TC00000 - TC25023	-	TC00000 - TC25471	-		
保持定时器 (触点)	SS00000 - SS25023	-	SS00000 - SS25471	-		
保持定时器 (线圈)	SC00000 - SC25023	-	SC00000 - SC25471	-		
计数器 (触点)	CS00000 - CS25023	-	CS00000 - CS25471	-		
计数器 (线圈)	CC00000 - CC25023	-	CC00000 - CC25471	-		
定时器 (当前值)	-	TN00000 - TN25023	-	TN00000 - TN25471		

寄存器	CPU 单元序列号前五位： 小于 10042		CPU 单元序列号前五位： 10042 或以上		32 位	注释
	位地址	字地址	位地址	字地址		
保持定时器 (当前值)	-	SN00000- SN25023	-	SN00000- SN25471		
计数器 (当前值)	-	CN00000- CN25023	-	CN00000- CN25471		
数据寄存器	-	D00000- D28159	-	D0000000- D0065535		
特殊寄存器	-	SD0000 - SD2047	-	SD0000 - SD2047		
链接寄存器	-	W0000- W6DEF	-	W000000- W00FFFF		
特殊链接寄存器	-	SW0000- SW6DFF	-	SW0000- SW6FFF		
文件寄存器 (普通)	-	R00000 - R32767	-	R00000 - R32767	 *1	
文件寄存器 (无需块切换)	-	ZR00000000- ZR4184063	-	ZR00000000- ZR4184063	 *1	
文件寄存器 (0R-31R) ²	-	0R0000 - 0R32767	-	0R0000 - 0R32767		
	-	1R0000 - 1R32767	-	1R0000 - 1R32767		
	-	2R0000 - 2R32767	-	2R0000 - 2R32767		
	:	:	:	:		
	-	30R0000- 30R32767	-	30R0000- 30R32767		
	-	31R0000 - 31R26623	-	31R0000 - 31R26623		

*1 根据使用文件寄存器范围的存储卡的不同而有所不同。

*2 在寄存器名称前设置块号。这是用 GP-PRO/PBIII for Windows 执行转换时使用的寄存器名称。新指定寄存器时，建议您使用文件寄存器 (无需块切换)。

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。

寄存器	寄存器名称	寄存器代码 (HEX)	地址代码
输入继电器	X	0080	字地址除以 0x10 的值
输出继电器	Y	0081	字地址除以 0x10 的值
内部继电器	M	0082	字地址除以 16 的值
特殊继电器	SM	0083	字地址除以 16 的值
自锁继电器	L	0084	字地址除以 16 的值
信号继电器	F	0085	字地址除以 16 的值
边沿触发继电器	V	0086	字地址除以 16 的值
步进继电器	S	0087	字地址除以 16 的值
链接继电器	B	0088	字地址除以 0x10 的值
特殊链接继电器	SB	0089	字地址除以 0x10 的值
定时器(当前值)	TN	0060	字地址
保持定时器(当前值)	SN	0062	字地址
计数器(当前值)	CN	0061	字地址
数据寄存器	D	0000	字地址
特殊寄存器	SD	0001	字地址
链接寄存器	W	0002	字地址
特殊链接寄存器	SW	0003	字地址
文件寄存器(普通)	R	000F	字地址
文件寄存器(无需块切换)	ZR	000E	字地址
文件寄存器 (0R-31R)	0R	0010	字地址
	1R	0011	字地址
	2R	0012	字地址
	:	:	:
	30R	002E	字地址
	31R	002F	字地址

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	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。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">注 释</div> <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）”。
-

