



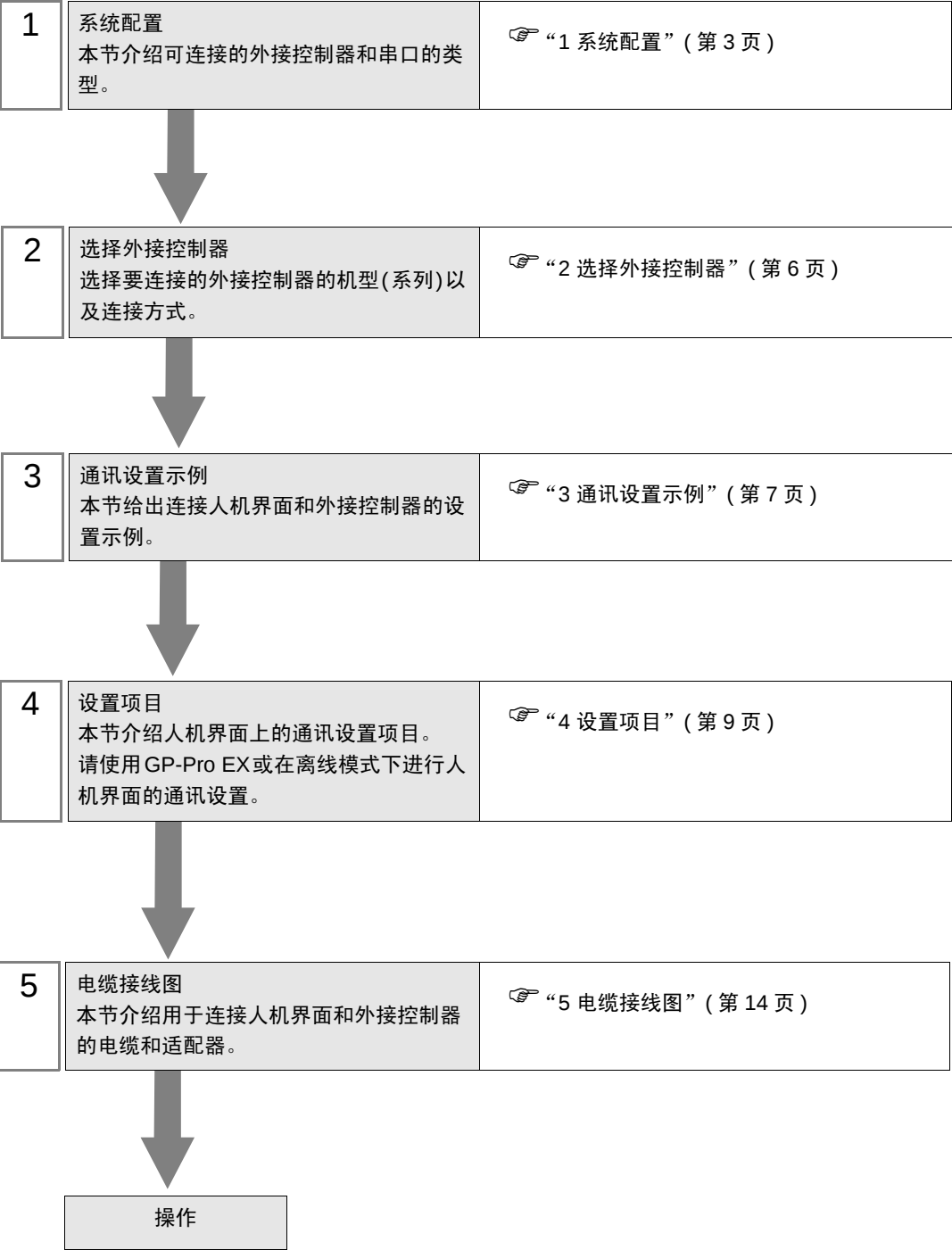
MP Series SIO (Extension) 驱动程序

1	系统配置	3
2	选择外接控制器	6
3	通讯设置示例.....	7
4	设置项目	9
5	电缆接线图	14
6	支持的寄存器.....	16
7	寄存器和地址代码	17
8	错误消息	18

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

YASKAWA Electric Corporation 的外接控制器与人机界面连接时的系统配置如下表所示。

系列	CPU	通讯接口	串口类型	设置示例	电缆接线图
MP2000	MP2300 MP2200 MP2310 MP2300S	218IF-01 上的串口	RS-232C	设置示例 1 (第 7 页)	电缆接线图 1 (第 14 页)
		218IF-02 上的串口	RS-232C	设置示例 1 (第 7 页)	电缆接线图 1 (第 14 页)
		260IF-01 上的串口	RS-232C	设置示例 1 (第 7 页)	电缆接线图 1 (第 14 页)
		261IF-01 上的串口	RS-232C	设置示例 1 (第 7 页)	电缆接线图 1 (第 14 页)
		217IF-01 上的 PORT	RS-232C	设置示例 1 (第 7 页)	电缆接线图 1 (第 14 页)

■ 连接配置

- 1:1 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(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。请根据需要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，由于 COM 接口的规格，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 “YASKAWA 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 “MP Series SIO (Extension)”。 在系统配置的 “MP Series SIO(Extension)” 中检查可连接的外接控制器。 ☞ “1 系统配置”（第 3 页）
端口	选择要连接到外接控制器的人机界面接口。
使用系统区	当同步人机界面的系统区数据和外接控制器的存储器数据时请勾选此项。同步后，您可以使用外接控制器的梯形图程序来切换人机界面上的显示或在人机界面上显示窗口。 ☞ GP-Pro EX 参考手册 “LS 区 (Direct Access 方式)” 也可以用 GP-Pro EX 或在人机界面的离线模式下进行设置。 ☞ GP-Pro EX 参考手册 “[系统设置] - [主机] - [系统区] 设置指南” ☞ 维护 / 故障排除手册 “主机 - 系统区设置”

3 通讯设置示例

Pro-face 推荐的人机界面与外接控制器的通讯设置示例如下所示。

3.1 设置示例 1

■ GP-Pro EX 设置

◆ 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] .

■ 外接控制器设置

用梯形图软件 (MPE720) 来完成通讯模块的通讯设置。

更多详情，请参阅外接控制器的手册。

◆ 梯形图软件设置

(1) 启动梯形图软件在根文件夹下创建一个“order”文件夹和一个“PLC”文件夹。

(2) 在选择的 PLC 上右击，在显示的菜单上选择“logon”。

注 释

- 确认显示的菜单上的 [online] 前没有打勾，然后登录。
- 有关登录的方法，请参阅 PLC 的用户手册。

(3) 双击 PLC 文件夹下的 [Definition folder]-[Module constitution]，显示 [Engineering Manager]。

(4) 在 [Engineering Manager] 的 [Controller] 下拉菜单中选择机架分类和通讯模块。

对应通讯模块使用的插槽号设置编号。

选择通讯模块，设置内容将显示在 [Engineering Manager] 的 [Module details] 中。

(5) 双击 [Module details] 中 No. 的数字部分。

双击连接以太网模块的插槽号。

设置项目	设置描述
Transmission Protocol	MEMOBUS
Master/Slave	Slave
Device Address	外接控制器的寄存器地址
Serial I/F	RS-232C
Transmission Mode	RTU
Data Length	8(位)
Parity Bit	even(偶校验)
Stop Bit	1(位)
Baud Rate	19.2K
Sending	禁用
Automatically Reception	禁用

(6) 双击“No.1”，设置串行通讯。

使用串行通讯设置将通讯设置和梯形图程序传输到 PLC。

(7) 保存设置内容，完成 [Engineering Manager] 设置。

(8) 通讯模块的 DIP 开关“INIT”置 ON，接通电源。

(9) 将通讯设置传输到通讯模块。

(10) 在线登录 PLC 并将传输数据写入闪存。

(11) 关闭 PLC 的电源后，DIP 开关 INIT 置 OFF，然后再次接通 PLC 电源。

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 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 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)

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 [添加控制器](#)

编号	控制器名称	设置
1	PLC1	Station No.=1

[添加间接控制器](#)

设置项目	设置描述
SIO Type	显示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数据传输速度。
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	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	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 (ms)。
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 • 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，然后单击 [设置] 。



设置项目	设置描述
Station No.	输入 1 到 63 之间的值表示外接控制器的站号。

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您想设置的外接控制器。

Comm.	Device	Option		
MP Series SIO(Extension) [COM1] Page 1/1				
SIO Type	RS232C			
Speed	19200			
Data Length	☐ 7 ☒ 8			
Parity	☐ NONE ☒ EVEN ☐ ODD			
Stop Bit	☒ 1 ☐ 2			
Flow Control	ER(DTR/CTS)			
Timeout(s)	3			
Retry	2			
Wait To Send(ms)	0			
Exit		Back		2038/08/01 14:40:07

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 为了正确进行通讯设置，应确认人机界面的串口规格，以便选择正确的 [SIO Type]。如果指定了串口不支持的通讯类型，则无法确保人机界面的正常运行。有关串口类型的详细信息，请参阅人机界面的手册。
Speed	选择外接控制器和人机界面之间的数据传输速度。
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)	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	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 (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		
MP Series SIO(Extension)		[COM1]	Page 1/1	
Device/PLC Name		PLC1 ▼		
Station No.		1 ▼ ▲		
Exit		Back		2038/08/01 14:40:09

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])
Station No.	输入 1 到 63 之间的值表示外接控制器的站号。

■ 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]。

Comm.	Device	Option		
MP Series SIO(Extension)		[COM1]	Page 1/1	
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.				
	Exit		Back	2038/08/01 14:40:11

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	• GC4000 系列、GP-4100 系列和 GP-4*01TM 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 YASKAWA Electric Corporation 推荐的有所不同。但使用本手册中的电缆接线图不会产生任何运行问题。

- 外接控制器机体的 FG 针脚必须为 D 级接地。更多详情，请参阅外接控制器的手册。
- 在人机界面内部，SG 和 FG 是相连的。将外接控制器连接到 SG 端时，请注意不要在系统设计中形成短路。
- 当通讯因干扰而不稳定时，请连接隔离模块。

电缆接线图 1

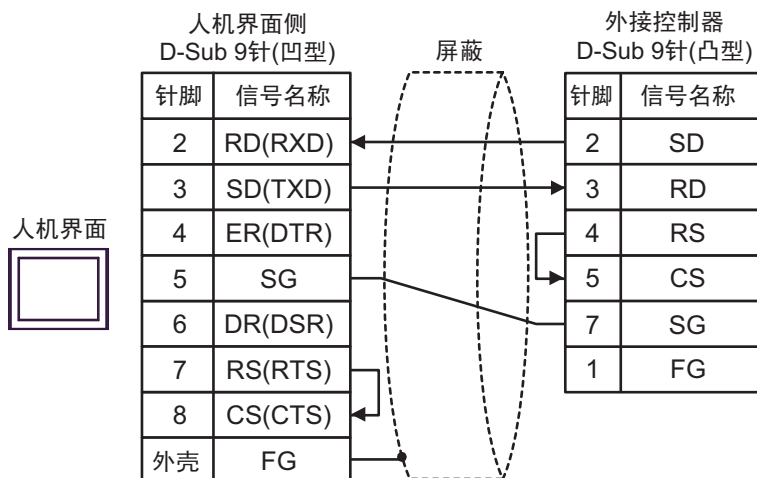
人机界面 (连接接口)	电缆		注释
GP3000(COM1) GP4000 ^{*1} (COM1) ST(COM1) GC4000(COM1) LT3000(COM1) IPC ^{*2} PC/AT	1A	自备电缆	电缆长度不应超过 15 米。
GP-4105(COM1)	1B	自备电缆	

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

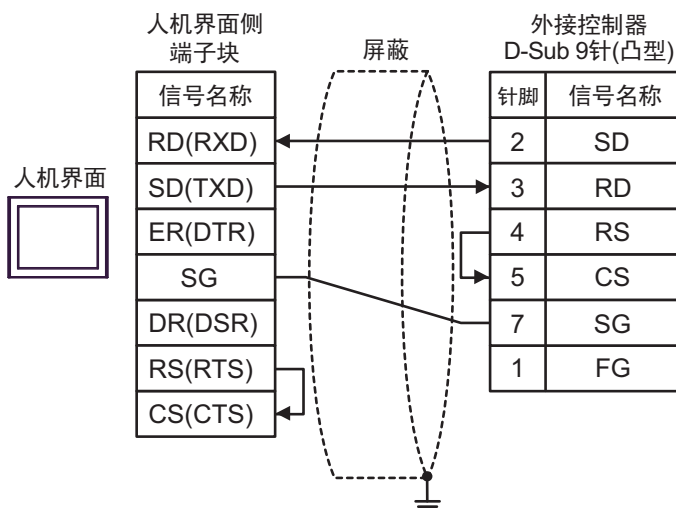
*2 只能使用支持 RS-232C 通讯方式的串口。

 ■ IPC 的串口 (第 4 页)

1A)



1B)



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。

L/H 可指定为系统区地址。

寄存器	位地址	字地址	32 位	注释
系统寄存器	SB000000 - SB08191F	SW00000 - SW08191	L/H	
输入寄存器	IB00000 - IBFFFFFF	IW0000 - IWFFFF		*1
输出寄存器	OB00000 - OBFFFFFF	OW0000 - OWFFFF		*1
数据寄存器	MB000000 - MB65534F	MW00000 - MW65534		

*1 对于输入和输出寄存器，地址 0x9000-0xFFFF 禁止写入。

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 “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
系统寄存器	SW/SB	0080	字地址
输入寄存器	IW/IB	0001	字地址
输出寄存器	OW/OB	0081	字地址
数据寄存器	MW/MB	0000	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	显示与错误相关的消息。
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，或者从外接控制器接收到的错误代码。 注 释 • 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”。

■ PLC 的特定错误代码

PLC 的特定错误代码如下所示。

错误代码	描述
0x90	传输错误。
0x92	参数不合法。
0x96	寄存器编号超出范围。
0x9C	文件被修改。
0x9D	数据访问错误。

■ 特定于外接控制器的错误消息

消息代码	错误消息	描述
RHxx128	“(节点名称): PLC is busy now(错误代码: [Hex])”	PLC 忙
RHxx129	“(节点名称): Option module is not mounted(错误代码: [Hex])”	模块未安装。
RHxx130	“(节点名称): Module is not ready(错误代码: [Hex])”	模块未准备好
RHxx131	“(节点名称): CPU is stopped(错误代码: [Hex])”	CPU 停止运行
RHxx132	“(节点名称): Write protected(错误代码: [Hex])”	禁止写入

