

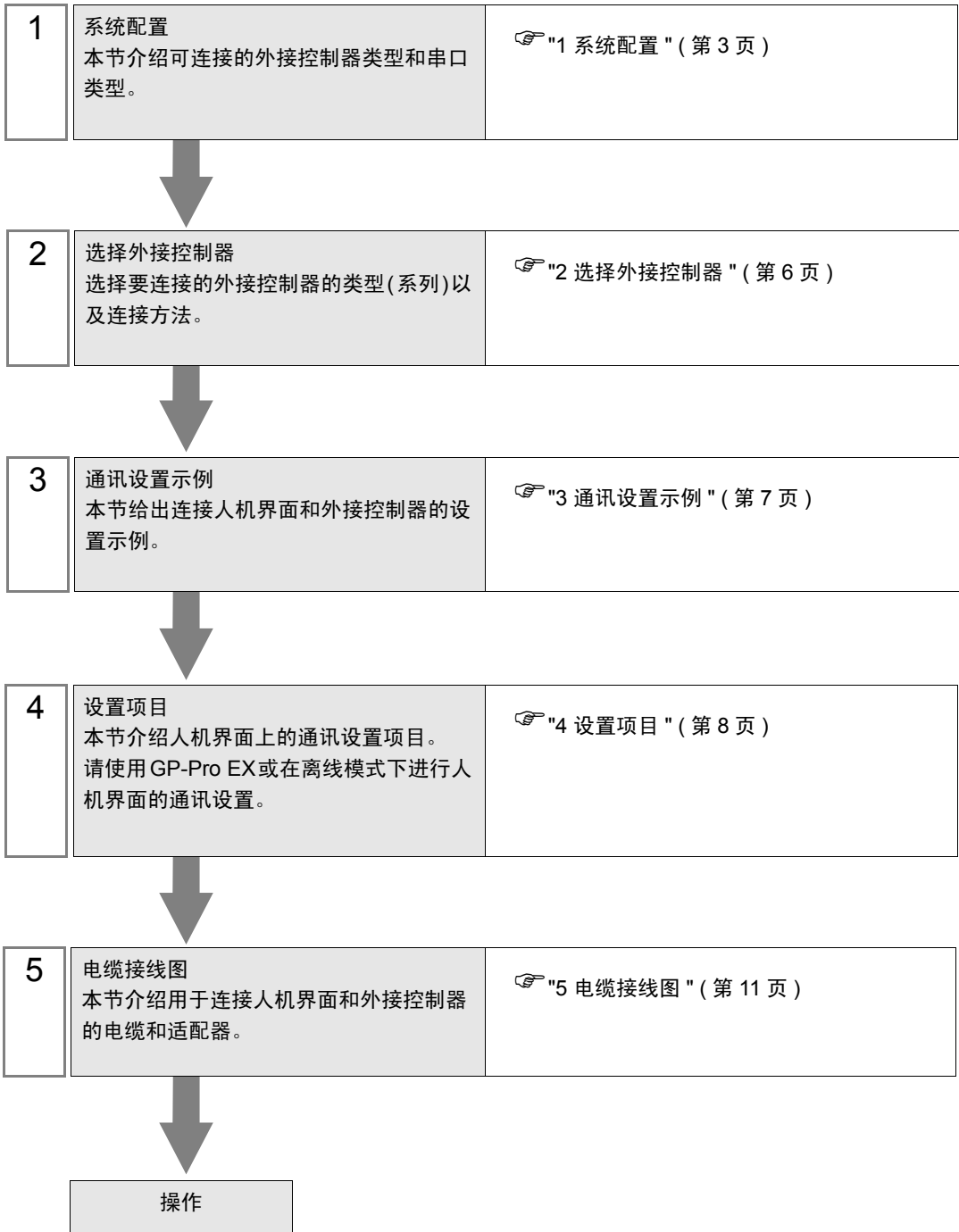
Q Series CPU Direct 驱动程序

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	8
5	电缆接线图	11
6	支持的元件	12
7	元件代码和地址代码	15
8	错误消息	20

概述

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 系统配置

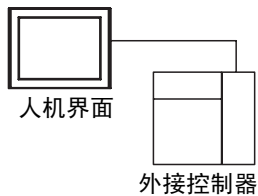
本节给出三菱电机的外接控制器和人机界面连接时的系统配置。

系列	CPU	连接接口	串口类型	设置示例	电缆接线图
MELSEC Q 系列	Q02CPU Q02HCPU Q06HCPU Q12HCPU Q25HCPU	CPU 直连	RS-232C	设置示例 1 (第 7 页)	电缆接线图 1 (第 11 页)
	Q172HCPU	高性能机型 Q CPU 上的 RS-232C 端口*1			

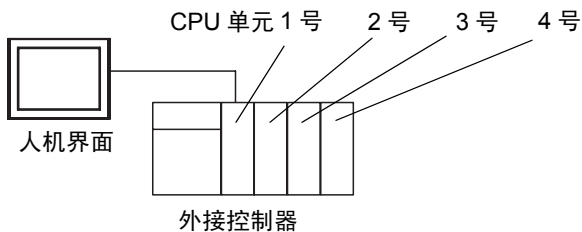
*1 由于不能将运动 CPU 直接连接到人机界面，所以请将其用于多 CPU 系统。

■ 连接配置

- 单 CPU 系统



- 多 CPU 系统



注 释

- CPU 单元的编号方式：1 号分配给 CPU 插槽，依次向右将 2、3、4 号分配给其他插槽。
- 在多 CPU 系统中，可以访问非直接连接的 CPU 单元。
- 请在 2 号至 4 号的范围内使用运动 CPU。不能在 1 号上使用运动 CPU。

■ IPC 的 COM 端口

当连接 IPC 和外接控制器时，可使用的 COM 端口因系列和串口类型而有所不同。更多详情，请参阅 IPC 的手册。

可用端口

系列	可用端口		
	RS-232C	RS-422/485(4 线)	RS-422/485(2 线)
PS-2000B	COM1 ^{*1} , COM2, COM3 ^{*1} , COM4	-	-
PS-3450A, PS-3451A	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	COM1 ^{*1*2} , COM2 ^{*1} , COM3, COM4	COM1 ^{*1*2}	COM1 ^{*1*2}

*1 可在 RI/5V 之间切换。请使用 IPC 的切换开关进行切换。

*2 需要用 Dip 开关来设置串口类型。请根据需要使用的串口类型如下所示进行设置。

Dip 开关设置：RS-232C

Dip 开关	设置	描述
1	OFF ^{*1}	保留 (一直 OFF)
2	OFF	串口类型：RS-232C
3	OFF	
4	OFF	SD(TXD) 数据的输出模式：一直输出
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：不存在
8	OFF	SDB(TXB) 和 RDB(RXB) 的短路：不存在
9	OFF	RS(RTS) 自动控制模式：禁用
10	OFF	

*1 仅当使用 PS-3450A 和 PS-3451A 时需要将设置值置为 ON。

Dip 开关设置: RS-422/485(4 线)

Dip 开关	设置	描述
1	OFF	保留 (一直 OFF)
2	ON	串口类型: RS-422/485
3	ON	
4	OFF	SD(TXD) 数据的输出模式: 一直输出
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: 不存在
8	OFF	SDB(TXB) 和 RDB(RXB) 的短路: 不存在
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 (一直 OFF)
2	ON	串口类型: RS-422/485
3	ON	
4	OFF	SD(TXD) 数据的输出模式: 一直输出
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: 存在
8	ON	SDB(TXB) 和 RDB(RXB) 的短路: 存在
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
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类型（系列）以及连接方法。选择“Q Series CPU Direct”。 在系统配置的“Q Series CPU Direct”中检查可连接的外接控制器。 ☞ “1 系统配置”（第 3 页）
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逻辑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“附录 1.4 LS 区（仅适用于直接存取法）” 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“5.15.6 [系统设置] 设置指南 ■ [主机设置] 设置指南 ◆ 系统区设置” ☞ 维护 / 故障排除手册“2.15.1 所有人机界面机型的通用设置 ◆ 系统数据区设置”
端口	选择要连接到外接控制器的人机界面端口。

3 通讯设置示例

人机界面与 Pro-face 推荐的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

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 / 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.

特定控制器的设置

允许的控制器 /PLC 数量

编号	控制器名称	设置
<input type="button" value="x"/> 1	<input type="text" value="PLC1"/>	<input type="button" value="设置"/>

■ 外接控制器的设置

外接控制器无需设置。传输速率会根据人机界面的设置而自动切换。

4 设置项目

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一致。

☞ "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

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 / PLC1

摘要 [控制器 /PLC 更改](#)

制造商 Mitsubishi Electric Corporation 系列 Q Series CPU Direct 端口 COM1

文本数据模式 2 [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 0 (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 1

编号	控制器名称	设置
1	PLC1	

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	显示数据长度。
Parity	显示校验方式。
Stop Bit	显示停止位长度。
Flow Control	显示防止发送和接收数据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)。
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)。
RI/VCC	切换第 9 针脚的 RI/VCC。 当与 IPC 连接时，需要通过 IPC 的切换开关来切换 RI/5V。 更多详情，请参阅 IPC 的手册。

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 “2.2 离线模式”

■ 通讯设置

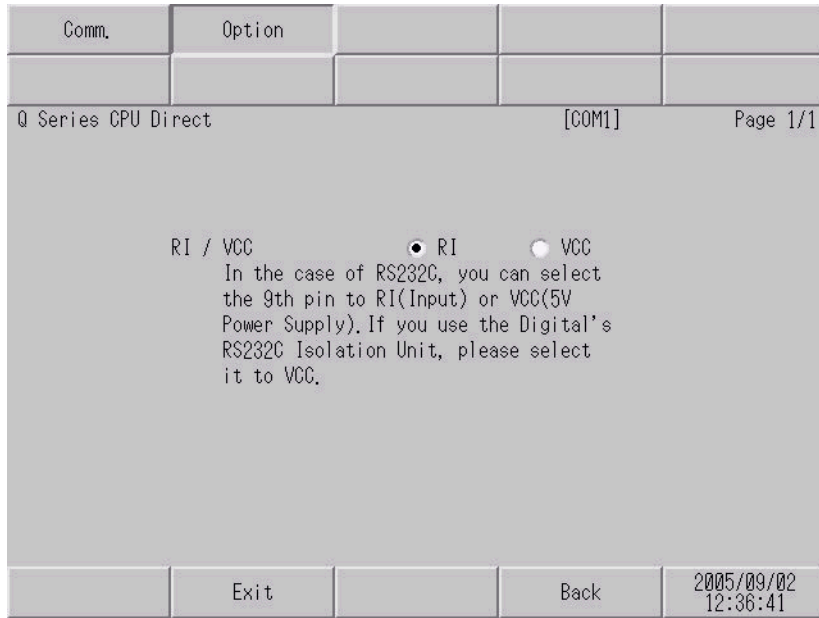
如需显示设置画面，请在离线模式下触摸 [Peripheral Settings] 中的 [Device/PLC Settings]。在显示的列表中触摸您想设置的外接控制器。

Comm.	Option			
Q Series CPU Direct [COM1] Page 1/1				
SIO Type	RS232C			
Speed	19200			
Data Length	8			
Parity	ODD			
Stop Bit	1			
Flow Control	ER(DTR/CTS)			
Timeout(s)		3	▼ ▲	
Retry		2	▼ ▲	
Wait To Send(ms)		0	▼ ▲	
Exit		Back		2005/09/02 12:36:39

设置项目	设置描述
SIO Type	显示与外接控制器通讯的串口类型。 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 [串口类型]。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通讯速率。
Data Length	显示数据长度。
Parity	显示校验方式。
Stop Bit	显示停止位长度。
Flow Control	显示防止传送和接收数据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)。
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)。

■ 选项

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



设置项目	设置描述
RI/VCC	切换第 9 针脚的 RI/VCC。 当与 IPC 连接时，需要通过 IPC 的切换开关来切换 RI/5V。 更多详情，请参阅 IPC 的手册。

5 电缆接线图

以下所示的电缆接线图可能与三菱电机推荐的不同。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。当把 SG 端连接到外接控制器时，注意切勿造成系统短路。
- 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 (连接端口)	电缆	注释
GP (COM1) ST(COM1) IPC*1 PC/AT	Pro-face 的三菱 Q 系列 CPU 连接电缆 CA3-CBLQ-01 (5m) 或 三菱电机的 RS-232C 电缆。 QC30R2 (3m) 或 Diatrend Corp. 的用于 MELSEC-Q CPU 连接的 RS-232C 电缆 DQCABR2V-H	可订购最长为 15m 的 Diatrend Corp. 的 DQCABR2V-H 电缆。

*1 只能使用可采用 RS-232C 进行通讯的 COM 端口。

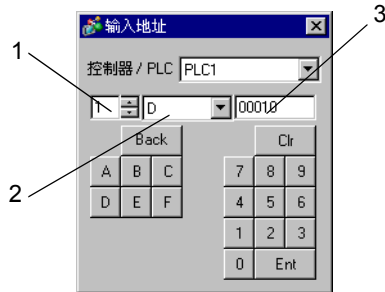
 ■ IPC 的 COM 端口 (第 4 页)



6 支持的元件

支持的元件地址范围如下表所示。请注意实际支持的元件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. 单元编号 从 1 到 4 中选择要与之通讯的 CPU 单元的编号。
选择“0”来访问直接连接的 CPU 单元（如单 CPU 系统）。
2. 元件 指定一种元件。
3. 地址 指定一个地址。

▬▬▬ 该地址可被指定为系统区。

元件	位地址	字地址	32 位	注释
输入继电器	X0000 - X1FFF	X0000 - X1FF0	L/H	***0
输出继电器	Y0000 - Y1FFF	Y0000 - Y1FF0		***0
内部继电器	M00000 - M32767	M00000 - M32752		÷16
特殊继电器	SM0000 - SM2047	SM0000 - SM2032		÷16
自锁继电器	L00000 - L32767	L000000 - L32752		÷16
信号继电器	F00000 - F32767	F00000 - F32752		÷16
边沿触发继电器	V00000 - V32767	V00000 - V32752		÷16
步进继电器	S0000 - S8191	S0000 - S8176		÷16
链接继电器	B0000 - B7FFF	B0000 - B7FF0		***0
特殊链接继电器	SB000 - SB7FF	SB000 - SB7F0		***0
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	-----		

元件	位地址	字地址	32 位	注释
定时器 (当前值)	-----	TN00000 - TN23087	[L/H]	
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		*1 
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		
文件寄存器 (无需块切换)	-----	ZR00000000 - ZR1042431		
文件寄存器 (0R-31R) ^{*2}	-----	0R0000 - 0R32767		
	-----	1R0000 - 1R32767		
	-----	2R0000 - 2R32767		
	:	:		:
	-----	30R0000 - 30R32767		
	-----	31R0000 - 31R26623		
运动寄存器 (#) ^{*3}	-----	%MR0000 - %MR8191 ^{*4}		

*1 在系统区也可以进行多 CPU 系统的设置。

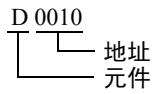
*2 在元件名称前设置块号。这是用 GP-Pro/PB III for Windows 执行转换时使用的元件名称。新指定元件时，建议您使用文件寄存器 (无需块切换)。

*3 仅当访问运动 CPU 时可用。可将 2 号到 4 号分配给运动 CPU。

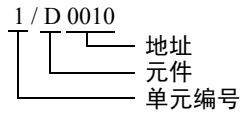
*4 使用运动 CPU 时的元件名称是 #。

注 释

- 地址的表示方法因所选的单元编号而有所不同。
< 例如 > 将单元编号选为 0 时，



- < 例如 > 将单元编号选为 1 时，



- 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 “附录 1.4 LS 区 (仅适用于直接存取法)”
- 请参阅手册注意事项部分的符号说明表。
☞ "手册符号和术语"

7 元件代码和地址代码

在数据显示器中选择“元件类型和地址”时，请使用元件代码和地址代码。

元件	元件名称	元件代码 (HEX)	地址代码
输入继电器	X	0080	字地址除以 0x10 的值
	1/X	0180	
	2/X	0280	
	3/X	0380	
	4/X	0480	
输出继电器	Y	0081	字地址除以 0x10 的值
	1/Y	0181	
	2/Y	0281	
	3/Y	0381	
	4/Y	0481	
内部继电器	M	0082	字地址除以 16 的值
	1/M	0182	
	2/M	0282	
	3/M	0382	
	4/M	0482	
特殊继电器	SM	0083	字地址除以 16 的值
	1/SM	0183	
	2/SM	0283	
	3/SM	0383	
	4/SM	0483	
自锁继电器	L	0084	字地址除以 16 的值
	1/L	0184	
	2/L	0284	
	3/L	0384	
	4/L	0484	

元件	元件名称	元件代码 (HEX)	地址代码
信号继电器	F	0085	字地址除以 16 的值
	1/F	0185	
	2/F	0285	
	3/F	0385	
	4/F	0485	
边沿触发继电器	V	0086	字地址除以 16 的值
	1/V	0186	
	2/V	0286	
	3/V	0386	
	4/V	0486	
步进继电器	S	0087	字地址除以 16 的值
	1/S	0187	
	2/S	0287	
	3/S	0387	
	4/S	0487	
链接继电器	B	0088	字地址除以 0x10 的值
	1/B	0188	
	2/B	0288	
	3/B	0388	
	4/B	0488	
特殊链接继电器	SB	0089	字地址除以 0x10 的值
	1/SB	0189	
	2/SB	0289	
	3/SB	0389	
	4/SB	0489	
定时器 (当前值)	TN	0060	字地址
	1/TN	0160	
	2/TN	0260	
	3/TN	0360	
	4/TN	0460	

元件	元件名称	元件代码 (HEX)	地址代码
保持定时器 (当前值)	SN	0062	字地址
	1/SN	0162	
	2/SN	0262	
	3/SN	0362	
	4/SN	0462	
计数器 (当前值)	CN	0061	字地址
	1/CN	0161	
	2/CN	0261	
	3/CN	0361	
	4/CN	0461	
数据寄存器	D	0000	字地址
	1/D	0100	
	2/D	0200	
	3/D	0300	
	4/D	0400	
特殊寄存器	SD	0001	字地址
	1/SD	0101	
	2/SD	0201	
	3/SD	0301	
	4/SD	0401	
链接寄存器	W	0002	字地址
	1/W	0102	
	2/W	0202	
	3/W	0302	
	4/W	0402	
特殊链接寄存器	SW	0003	字地址
	1/SW	0103	
	2/SW	0203	
	3/SW	0303	
	4/SW	0403	

元件	元件名称	元件代码 (HEX)	地址代码
文件寄存器 (普通)	R	000F	字地址
	1/R	010F	
	2/R	020F	
	3/R	030F	
	4/R	040F	
文件寄存器 (无需块切换)	ZR	000E	字地址
	1/ZR	010E	
	2/ZR	020E	
	3/ZR	030E	
	4/ZR	040E	

元件	元件名称	元件代码 (HEX)	地址代码
文件寄存器 (0R-31R)	0R	0010	字地址
	1/0R	0110	
	2/0R	0210	
	3/0R	0310	
	4/0R	0410	
	1R	0011	字地址
	1/1R	0111	
	2/1R	0211	
	3/1R	0311	
	4/1R	0411	
	2R	0012	字地址
	1/2R	0112	
	2/2R	0212	
	3/2R	0312	
	4/2R	0412	
	:	:	:
	30R	002E	字地址
	1/30R	012E	
	2/30R	022E	
	3/30R	032E	
4/30R	042E		
31R	002F	字地址	
1/31R	012F		
2/31R	022F		
3/31R	032F		
4/31R	042F		
运动寄存器 (#)	2/%MR	0234	字地址
	3/%MR	0334	
	4/%MR	0434	

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。控制器名称是由 GP-Pro EX 设置的外接控制器的名称。GP-Pro EX(初始值是 [PLC1])
错误消息	显示与错误相关的消息。
错误发生位置	<p>显示发生错误的外接控制器的 IP 地址或设备地址，或者从外接控制器接收到的错误代码。</p> <p>注释</p> <ul style="list-style-type: none"> IP 地址显示如“IP 地址 (十进制)：MAC 地址 (十六进制)”。 设备地址显示如：“地址：设备地址。” 收到的错误代码显示如“十进制数 [十六进制数]”。

错误消息显示示例

“RHAA035: PLC1: Error has been responded for device write command. (Error Code: 2 [02H])”

注释

- 有关收到的错误代码的更多详情，请参阅外接控制器的手册。
- 有关驱动程序常规错误消息的信息，请参阅“维护 / 故障排除手册”中的“显示错误消息 (错误代码列表) 时的对策”。