



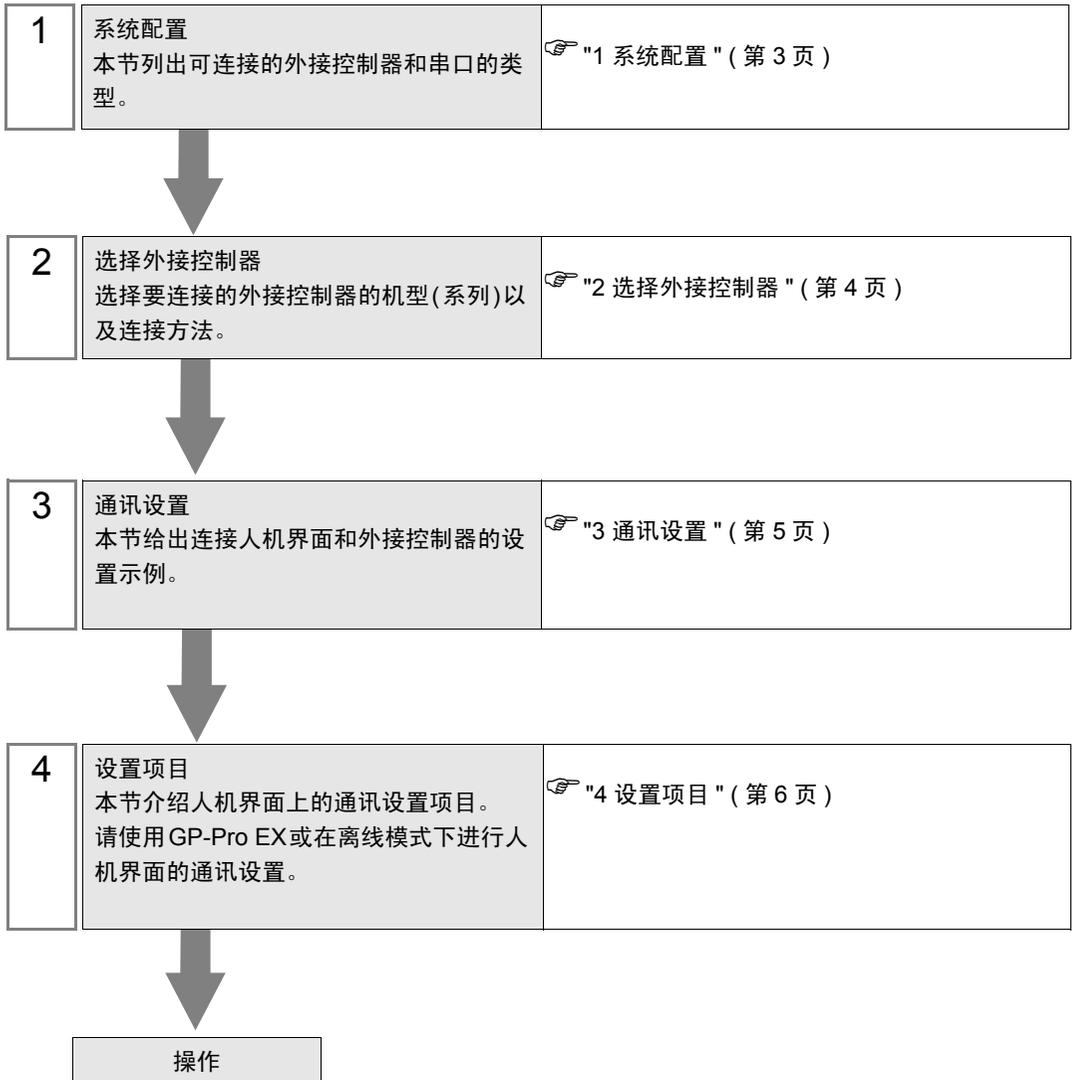
EtherNet/IP Explicit Messaging 驱动程序

1	系统配置	3
2	选择外接控制器	4
3	通讯设置	5
4	设置项目	6
5	支持的寄存器	10
6	寄存器和地址代码	14
7	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:



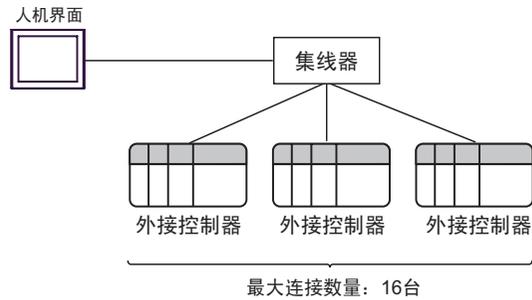
1 系统配置

下表给出人机界面与外接控制器连接时的系统配置。

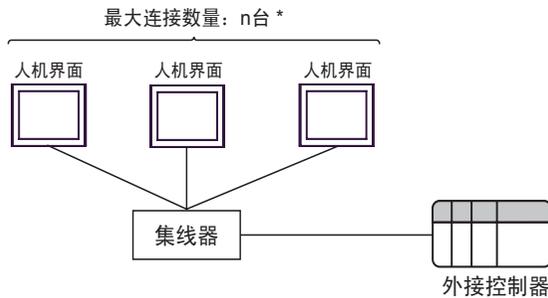
驱动程序	CPU	通讯接口	串口类型	设置示例
EtherNet/IP	显式消息服务器	外接控制器上的以太网接口	以太网 (TCP)	设置示例 1 (第 5 页)

连接配置

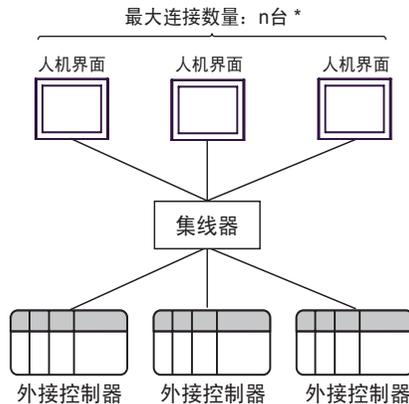
- 1:n 连接



- n:1 连接



- n:m 连接



*1 当连接 33 台或以上外接控制器时，需要勾选 [增加允许的控制器 /PLC 数量]。

☞ "4.1 GP-Pro EX 中的设置项目" (第 6 页)

*2 可连接的最大数量取决于外接控制器。详情请参阅外接控制器手册。

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。选择“ODVA”。
系列	选择外接控制器的型号 (系列) 和连接方式。选择“EtherNet/IP Explicit Messaging”。 在系统配置中确认“EtherNet/IP Explicit Messaging”是否支持所连接的“外接控制器”。 ☞ "1 System Configuration" (page 3)
端口	选择连接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，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人机界面上显示窗口。 ☞ GP-Pro EX 参考手册“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功能。 ☞ 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

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] 中点击您想设置的外接控制器的  ([设置]) 图标。



■ 注意

- 和网络管理员确认需使用的 IP 地址。请勿在同一网络中使用重复的 IP 地址。
- 在 [特定控制器设置] 对话框中设置外接控制器的 IP 地址。
- 在离线模式下设置人机界面的 IP 地址。

■ 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 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 5 页)

注释

- 人机界面的 IP 地址需要在其离线模式下进行设置。

☞ 维护 / 故障排除手册 “以太网设置”

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。

设置项目	设置描述
Port No.	输入 1024 到 65535 之间的整数表示人机界面的端口号。如果勾选 [Auto] 选项，将会自动设置端口号。
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)。
增加允许的控制器 / PLC 数量	<p>点击后，将弹出 [增加允许的控制器 / PLC 数量] 对话框。</p> <p>如果勾选了 [增加允许的控制器 / PLC 数量]，[允许的控制器 / PLC 数量] 可扩展至“64”。</p> <div data-bbox="573 1534 1013 1673" data-label="Image"> </div>

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] 。

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] 单击 [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
IP Address	设置外接控制器的 IP 地址。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">注释</div> <ul style="list-style-type: none"> • 和网络管理员确认需使用的 IP 地址。请勿在同一网络中使用重复的 IP 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您想设置的外接控制器。

Comm.	Device			
EtherNet/IP Explicit Messaging		[TCP]	Page 1/1	
Port No.	<input type="radio"/> Fixed <input checked="" type="radio"/> Auto <input type="text" value="1024"/>			
Timeout(s)	<input type="text" value="3"/>			
Retry	<input type="text" value="0"/>			
Wait To Send(ms)	<input type="text" value="0"/>			
Exit		Back	2009/03/31 19:14:22	

设置项目	设置描述
Port No.	设置人机界面的端口号。 选择 [Fixed] 或 [Auto]。如果选择 [Fixed]，请输入 1024 到 65535 之间的整数表示人机界面的端口号。如果选择 [Auto]，则无论输入何值，都将自动分配端口号。
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)。

■ 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			
EtherNet/IP Explicit Messaging		[TCP]	Page 1/1	
Device/PLC Name		[PLC1] ▼		
IP Address		192 168 0 1		
Exit		Back		2009/03/31 19:14:34

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 /PLC 名称是用 GP-Pro EX 设置的外接控制器的名称。(初始设置为 [PLC1])
IP Address	设置外接控制器的 IP 地址。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">注释</div> 和网络管理员确认需使用的 IP 地址。请勿在同一网络中使用重复的 IP 地址。

5 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。

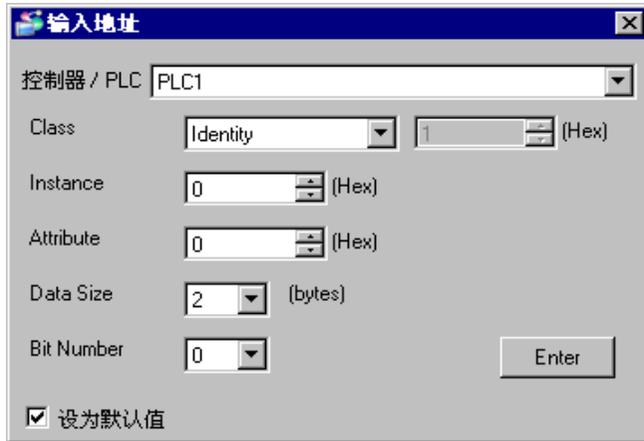
- 字地址

类别	选择显式消息发送对象的类别。如果选择“Vendor defined”，则输入“0000~04FF”表示类别代码。
实例	输入“0000~0FFF”表示接收消息的类别实例编号。
特点	输入“0000~1FFF”表示要访问的实例属性（值）。
数据大小	从 2 或 4 中选择数据大小。当外接控制器对象数据大小为 1 时，选择“2”。数据显示在人机界面上时，高 8 位将为 0。
String Prefix	如果要访问的属性是一个字符串，请从 0、1、2、4 中选择保存字符串长度的区域大小（字节数）。字符串长度取决于要访问的属性。如果要访问的属性不是字符串，请选择“0”。

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。

- 位地址



类别	选择显式消息发送对象的类别。如果选择“Vendor defined”，则输入“0000~04FF”表示类别代码。
实例	输入“0000~0FFF”表示接收消息的类别实例编号。
特点	输入“0000~1FFF”表示要访问的实例属性(值)。
数据大小	从 2 或 4 中选择数据大小。当外接控制器对象数据大小为 1 时，选择“2”。数据显示在人机界面上时，高 8 位将为 0。
位编号	选择字中的位号。数据大小为 2 时，从 0~15 中选择；数据大小为 4 时，从 0~31 中选择。

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。

寄存器	位地址	字地址	32 位	注释
Class, Instance, Attribute, Bit Number, String Prefix, 数据大小	Class: 0000h - 04FFh Instance: 0000h - 0FFFh Attribute: 0000h - 1FFFh Data Size: 2, 4 Bit Number: 00 - 31	Class: 0000h - 04FFh Instance: 0000h - 0FFFh Attribute: 0000h - 1FFFh Data Size: 2, 4 String Prefix: 0, 1, 2, 4		*2

*1 保存数据时的高低顺序取决于使用的外接控制器。详情请参阅外接控制器手册。

*2 对于可用于外接控制器的系统区，只能设置读取区的大小。可用的读取区大小取决于要指定的对象。

注释

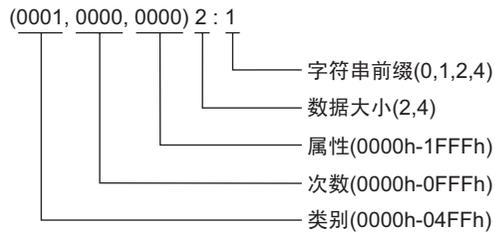
- 有关表中的图标，请参阅手册前言部分的符号说明表。

 "手册符号和术语"

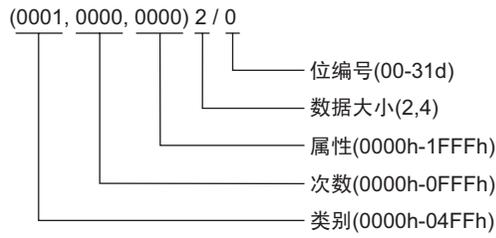
- 对应的服务代码为 Get_Attribute_Single(0x0E) 和 Set_Attribute_Single(0x10)。
- 不支持人机界面上寄存器监控功能。
- 各属性的第 1 个字将显示在外接控制器地址的映射图中。
- 如果数据显示器中显示的字数超出了指定的属性大小，超出的字的数据值显示为“0”。
- 当用 D 脚本的“复制存储器”来复制两个或以上字数据时，设置的字数应小于等于属性值。如果设置了过多的字数，超出的字的数据值为“0”。
- 当用 Pro-Server EX 的“寄存器监控”监视寄存器时，1 个属性用 128 字的数据值显示。但是，实际的数据值与为属性设置的值相同。超出的字的数据值为“0”。

地址输入区如下所示。

- 字地址



- 位地址



6 寄存器和地址代码

在数据显示器中选择“寄存器类型和地址”时，请使用寄存器代码和地址代码。

注 释

- 寄存器代码和地址代码可使用实例编号为“0”的地址。

类别名称	类别代码 (HEX)	寄存器代码 (HEX)	地址代码
Identity	0001	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Message Router	0002	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
DeviceNet	0003	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Assembly	0004	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Connection	0005	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Connection Manager	0006	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Register	0007	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Discrete Input Point	0008	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Discrete Output Point	0009	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Analog Input Point	000A	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Analog Output Point	000B	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Presence Sensing	000E	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Parameter	000F	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值

类别名称	类别代码 (HEX)	寄存器代码 (HEX)	地址代码
Parameter Group	0010	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Group	0012	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Discrete Input Group	001D	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Discrete Output Group	001E	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Discrete Group	001F	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Analog Input Group	0020	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Analog Output Group	0021	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Analog Group	0022	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Position Sensor	0023	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Position Controller Supervisor	0024	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Position Controller	0025	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Block Sequencer	0026	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Command Block	0027	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Motor Data	0028	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Control Supervisor	0029	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值

类别名称	类别代码 (HEX)	寄存器代码 (HEX)	地址代码
AC/DC Drive	002A	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Acknowledge Handler	002B	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Overload	002C	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Softstart	002D	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Selection	002E	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
S-Device Supervisor	0030	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
S-Analog Sensor	0031	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
S-Analog Actuator	0032	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
S-Single Stage Controller	0033	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
S-Gas Calibration	0034	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Trip Point	0035	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
File	0037	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
S-Partial Pressure	0038	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Connection Configuration	00F3	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Port	00F4	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀(String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值

类别名称	类别代码 (HEX)	寄存器代码 (HEX)	地址代码
TCP/IP Interface	00F5	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀 (String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
EtherNet Link	00F6	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀 (String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值
Vendor defined	除上述以外的其他类别代码	(类别代码 X 0x10) 的值 + 字符串前缀 (String Prefix) 的设定值	属性 X 0x80 的值

7 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

注释

- 一般状态代码和扩展状态代码在 ODVA 文档中定义。详情请参阅 ODVA 手册。要使用的代码因外接控制器而不同。详情请参阅外接控制器手册。

一般状态代码	扩展状态代码	描述
0x01	0x0100 - 0xFCFF	连接失败
0x02		资源不可用
0x03		参数值无效
0x04		路径片断错误
0x05		路径目标未知
0x06		部分传输
0x07		连接中断
0x08		不支持此服务
0x09	元素索引	检测到无效属性数据
0x0A		属性列表错误
0x0B		已处于请求模式 / 状态
0x0C		对象状态冲突
0x0D		对象已经存在

一般状态代码	扩展状态代码	描述
0x0E		属性不可设置
0x0F		违反优先权
0x10		设备状态冲突
0x11		回复数据太大
0x12		原始值片段
0x13		数据不足
0x14		不支持此属性
0x15		数据太多
0x16		对象不存在
0x17		服务片段序列未进行
0x18		无保存的属性数据
0x19		保存操作失败
0x1A		路由失败，请求包太大
0x1B		路由失败，响应包太大
0x1C		缺少属性列表输入数据
0x1D		属性值列表无效
0x1E		嵌入服务错误
0x1F		特定于供应商的错误
0x20		参数无效
0x21		一次性写入值或介质已经写入
0x22		接收到无效响应
0x23		保留
0x24		保留
0x25		路径中发生重大错误
0x26		路径大小无效
0x27		列表中存在意外属性
0x28		成员 ID 无效
0x29		成员不可设置
0x2A		仅组 2 服务器一般故障
0x2B		保留
:		
0xCF		
0xD0		保留
:		
0xFF		

■ 特定于外接控制器的错误代码

错误代码	错误消息	描述
RHxx130	(节点名称): 对寄存器读取命令返回错误 (General status: [Hex], Extended status [Hex])	寄存器读取命令发生错误时显示。 请参阅外接控制器手册，查看规格或设置。
RHxx131	(节点名称): 对寄存器写入命令返回错误。 (General status: [Hex], Extended status [Hex])	寄存器写入命令发生错误时显示。 请参阅外接控制器手册，查看规格或设置。

注释

- 对于无扩展状态代码的错误，显示“0”。