



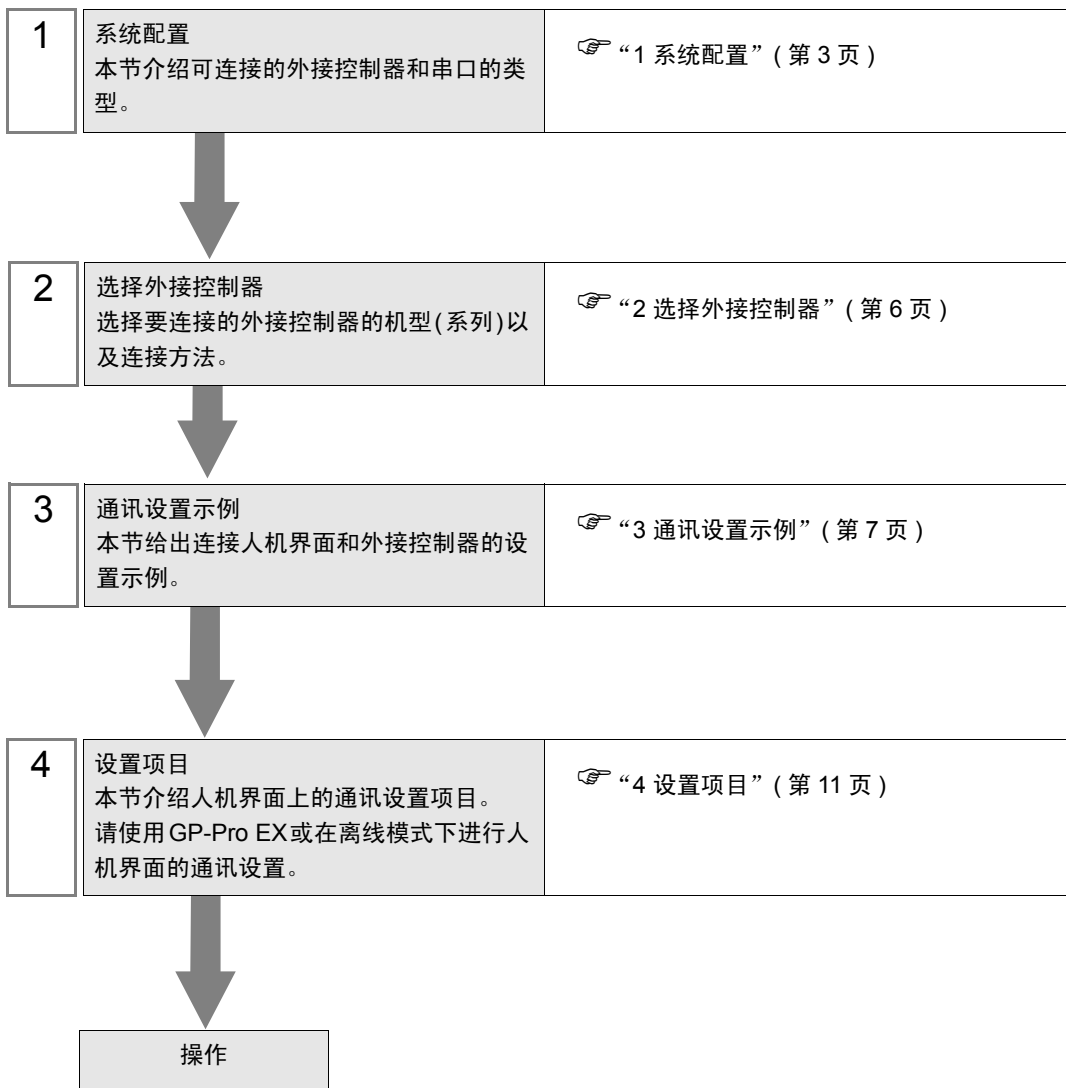
PROFIBUS DP Slave 驱动程序

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	11
5	支持的寄存器	15
6	寄存器和地址代码	16
7	错误消息	17

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

给出 PROFIBUS DP 主站的外接控制器和人机界面连接时的系统配置。

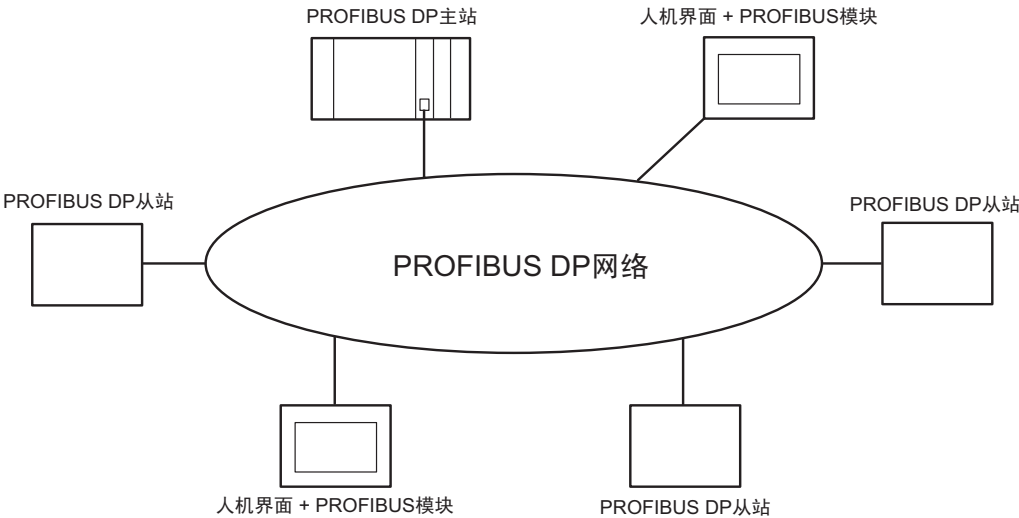
系列	CPU	通讯接口	设置示例	串口类型
Siemens SIMATC S7-300/400 系列	带有 DP 端口的所有 CPU	外接控制器上的 PROFIBUS DP 接口	设置示例 1 (第 7 页)	PROFIBUS
			设置示例 2 (第 9 页) ^{*1}	
支持 PROFIBUS DP 主站的 其他公司的控制器		PROFIBUS DP 接口	设置示例 1 (第 7 页)	

^{*1} 使用包传输时的设置示例。

重 要

- 要使用 PROFIBUS DP Slave 驱动程序，您需要 Pro-face 的 GP3000 系列 PROFIBUS 模块 (CA5-PFSALL/EX-01)。有关人机界面 (PROFIBUS 模块) 和 PROFIBUS DP Master 之间的电缆接线图的更多信息，以及有关 PROFIBUS 模块的更多信息请参阅 “GP3000 系列 PROFIBUS 模块用户手册”。

■ 连接配置



PROFIBUS DP 主站的 I/O 内存容量大小决定了可连接到 PROFIBUS DP 主站的人机界面的最大数量。例如，如果 PROFIBUS DP 主站的 I/O 内存容量为 64 个字，假设每个 PROFIBUS 从站使用 16 个字 (输入区域和输出区域的总和)，则最多可连接的人机界面的数量就是 4 台。有关内存容量的更多详情，请参阅各制造商的外接控制器手册。

■ 通过 PROFIBUS DP 进行数据传输

◆ PROFIBUS 从站的设置

要使人机界面能够与 PROFIBUS DP 主站通讯，您需要将人机界面注册为 PROFIBUS 从站。有关如何注册为从站的更多详情，请参阅各制造商的外接控制器手册。

如果您选择 Siemens SIMATIC 系列作为 PROFIBUS DP 主站，那么在 GP-Pro EX 光盘的 [FIELDBUS] 文件夹中包含有设置从站所必需的文件。有关文件描述以及设置方法的信息，请参阅同一文件夹中的“README.TXT”文件。

◆ 直接 I/O

人机界面与 PROFIBUS DP 主站之间可以通过一种称为“直接 I/O”的简单方法进行通讯。

这种方法是将人机界面的输入输出区域与 PROFIBUS DP 主站的输入输出区域分别对应。

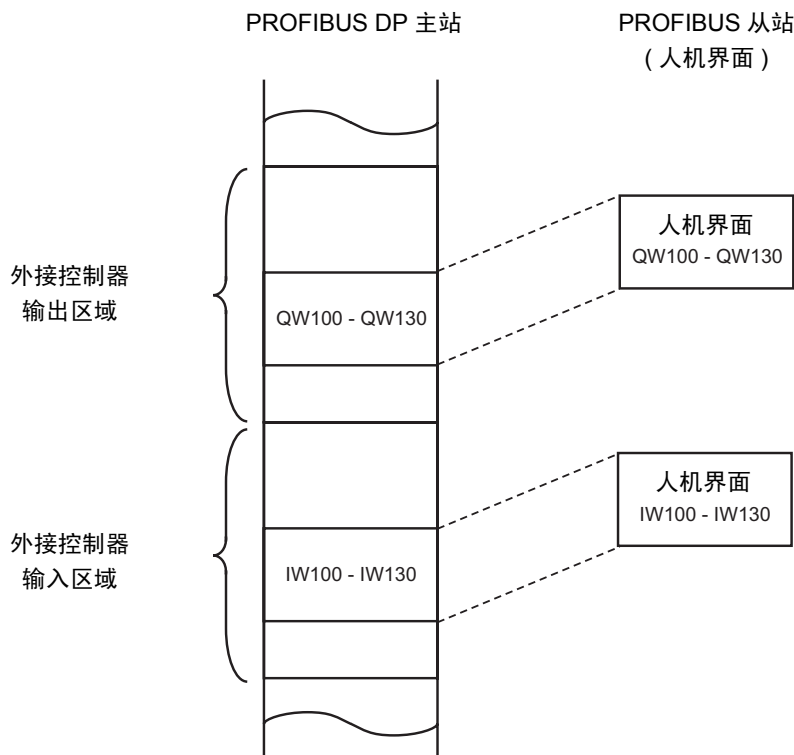
下图的示例将 Siemens SIMATIC 系列作为 PROFIBUS DP 主站，输入区域和输出区域各使用 16 个字。

人机界面中的输入和输出区域必须与 PROFIBUS DP 主站中的一致。

请使用 GP-Pro EX 设置人机界面中的输入和输出区域大小。

☞ “4.1 GP-Pro EX 中的设置项目 ■ 控制器设置”（第 1-12 页）

使用梯形图软件设置人机界面的从站输入、将成为从站输出起始地址的 PROFIBUS DP 主站上的地址、PROFIBUS DP 主站上的输入和输出区域大小。有关设置的更多详情，请参阅各制造商的外接控制器手册。



◆ 包传输

在 Siemens SIMATIC 系列中可以执行包传输。

为了实现包传输，您需要对应于 Siemens SIMATIC 系列的解释程序。解释程序位于 GP-Pro EX 光盘的 [FIELDBUS] 文件夹中。有关文件描述以及设置方法的信息，请参阅同一文件夹中的“README.TXT”文件。

注 释

- 您不能在除 Siemens SIMATIC 系列以外的 PROFIBUS DP 主站中使用包传输。
 - 请注意在包通讯中的数据更新速度要低于 Direct I/O 方法。这取决于梯形图的处理时间。
-

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 “PROFIBUS International”。
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 “PROFIBUS DP Slave”。 在系统配置的 “PROFIBUS DP Slave” 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” 注 释 您仅能为包传输使用系统区和读取区。

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

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]。

◆ 注意

- 人机界面中的输入和输出区域必须与 PROFIBUS DP 主站中设置的一致。

■ 设置外接控制器

使用将成为 PROFIBUS DP 主站的外接控制器的梯形图软件来将人机界面 (PROFIBUS 模块) 注册为 PROFIBUS DP 从站，并使 PROFIBUS DP 主站中的输入和输出区域大小与人机界面中设置的一致。

☞ “1 系统配置 ■ 通过 PROFIBUS DP 进行数据传输” (第 4 页)

3.2 设置示例 2

以下给出的是用 Siemens SIMATIC 系列使用包传输时的设置示例。

■ 设置 GP-Pro EX

◆ 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

制造商 PROFIBUS International 系列 PROFIBUS DP Slave 端口 扩展控制器

文本数据模式 1 更改

通讯设置

Slave Address 3

Timeout 3 (sec)

Retry 2

These settings are used only for Packet Transfer communication

Default

特定控制器的设置

允许的控制器 / PLC 数量 1 添加控制器

编号	控制器名称	设置
1	PLC1	Packet Transfer=Off, Device Address Language=English

添加间接控制器

◆ 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, 然后点击 [设置]。

特定控制器设置

PLC1

Direct I/O

Input Size 8 (words)

Output Size 8 (words)

Input and Output size should match with PROFIBUS Master configuration for this slave.

Packet Transfer

Use Packet Transfer ☒

Device Address Language ☒ English ☐ German

Total I/O

Input Size 16 (words)

Output Size 16 (words)

Default

确定 (O) 取消

◆ 注意

- 人机界面中的输入和输出区域必须与 PROFIBUS DP 主站中设置的一致。
当使用包传输时，实际的输入和输出区域大小将是在 [直接 I/O] 中输入的各大小上加上 8 个字的值。
这是因为 PROFIBUS 模块被当作是包传输的 I/O 设备，必须为输入和输出区域都加上 8 个字的外接控制器存储容量。
因此，必须使 [合计 I/O] 中显示的输入和输出区域大小与 PROFIBUS DP 主站上设置的一致。

■ 设置外接控制器

使用将成为 PROFIBUS DP 主站的外接控制器的梯形图软件来将人机界面 (PROFIBUS 模块) 注册为 PROFIBUS DP 从站，并使 PROFIBUS DP 主站中的输入和输出区域大小与人机界面中设置的一致。

 “1 系统配置 ■ 通过 PROFIBUS DP 进行数据传输” (第 4 页)

为了实现包传输，您需要对应于 Siemens SIMATIC 系列的解释程序。解释程序位于 GP-Pro EX 光盘的 [FIELD BUS] 文件夹中。有关文件描述以及设置方法的信息，请参阅同一文件夹中的 “README.TXT” 文件。

◆ 注意

- 当使用包传输时，请使用外接控制器梯形图程序中的 OB122 和 OB86。如果您不使用 OB122 和 OB86，那么在重启人机界面时，您需要以 “启动、停止、启动” 的顺序手动操作外接控制器的启动开关。如果使用了 OB122 和 OB86，即使您重启人机界面。通讯也会自动恢复。

4 设置项目

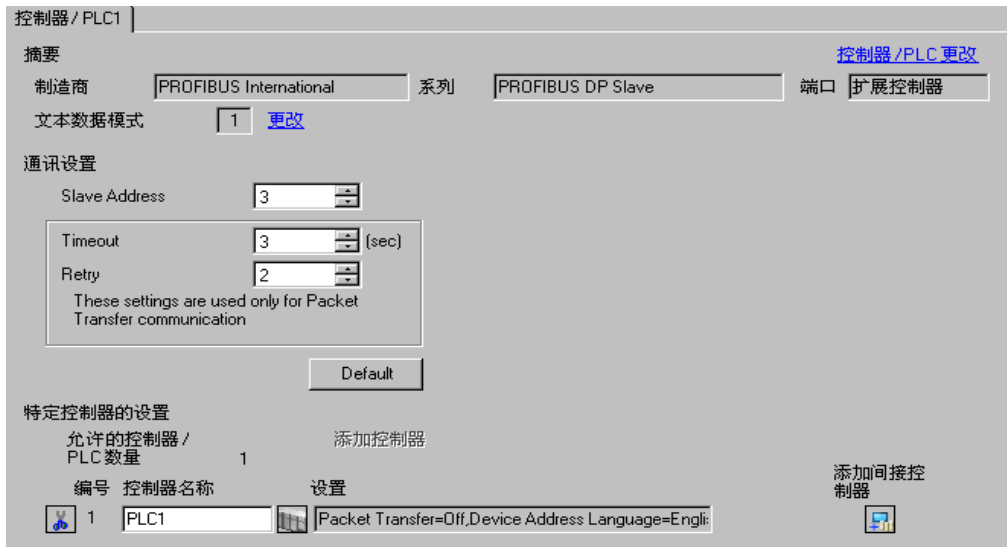
请使用 GP-Pro EX 或在人机界面的离线模式下进行人机界面的通讯设置。
各参数的设置必须与外接控制器的匹配。

 “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

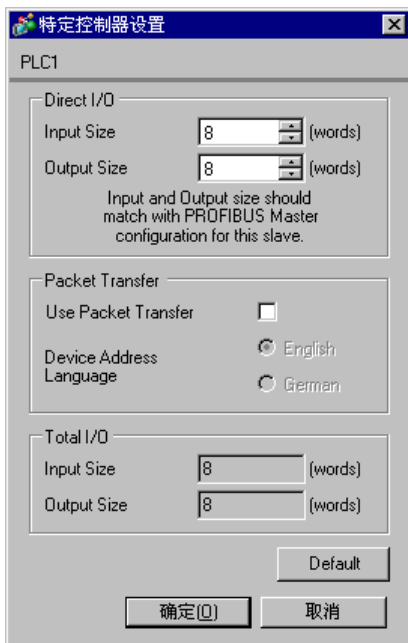
从 [工程] 菜单中指向 [系统设置], 点击 [控制器 /PLC], 显示设置画面。



设置项目	设置描述
Slave Address	输入 0 到 125 之间的整数表示从站地址。
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 (s)。仅当您在 Siemens SIMATIC 系列中使用包传输时此项才有效。
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。仅当您在 Siemens SIMATIC 系列中使用包传输时此项才有效。

■ 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] 。



设置项目		设置描述
Direct I/O	Input Size	以字为单位设置输入区域的大小。 如果不使用包传输，请输入一个 1 到 112 之间的整数。 如果使用包传输，请输入一个 0 到 104 之间的整数。
	Output Size	以字为单位设置输出区域的大小。 如果不使用包传输，请输入一个 1 到 112 之间的整数。 如果使用包传输，请输入一个 0 到 104 之间的整数。
Use Packet Transfer		如果使用包传输，请勾选此项。 您只能在 Siemens SIMATIC 系列中执行包传输。
Device Address Language		选择是用英语还是德语来表示元件名称。
Total I/O	Input Size	表示输入区域的总大小。 当您使用包传输时，该值为 [输入大小] 中输入的值加上 8 个字。
	Output Size	表示输出区域的总大小。 当您使用包传输时，该值为 [输出大小] 中输入的值加上 8 个字。

重 要

- 人机界面中的输入和输出区域必须与 PROFIBUS DP 主站中设置的一致。请使用各外接控制器的梯形图软件来进行 PROFIBUS DP 主站上的设置。当使用包传输时，实际的输入和输出区域大小将是在 [直接 I/O] 中输入的各大小上加上 8 个字的值。这是因为 PROFIBUS 模块被当作是包传输的 I/O 设备，必须为输入和输出区域都加上 8 个字的外接控制器存储容量。因此，必须使 [合计 I/O] 中显示的输入和输出区域大小与 PROFIBUS DP 主站上设置的一致。

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”

■ 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			

PROFIBUS DP SlavePage 1/1

Slave Address

▼ ▲

Timeout(s)

▼ ▲

Retry

▼ ▲

Exit

Back

2005/09/02
13:01:42

设置项目	设置描述
Slave Address	输入 0 到 125 之间的整数表示从站地址。
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 (s)。仅当您在 Siemens SIMATIC 系列中使用包传输时此项才有效。
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。仅当您在 Siemens SIMATIC 系列中使用包传输时此项才有效。

■ 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			

PROFIBUS DP Slave Page 1/1

Device/PLC Name

Input Size 8

Output Size 8

Packet Transfer Off

	Exit		Back	2005/09/02 13:01:44
--	------	--	------	------------------------

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])
Input Size	表示输入区域的总大小。 在离线模式下，您不能在 [控制器设置] 中更改输入大小。
Output Size	表示输出区域的总大小。 在离线模式下，您不能在 [控制器设置] 中更改输出大小。
Packet Transfer	表示是否使用包传输。在离线模式下，您不能在 [控制器设置] 中更改使用选择。

注 释

- 请在 GP-Pro EX 的 [控制器设置] 中设置输入大小、输出大小和包传输。

☞ “4.1 GP-Pro EX 中的设置项目 ■ 控制器设置” (第 1-12 页)

5 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。

■ 直接 I/O

寄存器	位地址	字地址	32 位	注释
直接 I/O 输入	PI00000.0 - PI00223.7	PIW00000 - PIW00222	[L/H]	$\div 2$
直接 I/O 输出	PQ000000.0 - PQ00223.7	PQW00000 - PQW00222		$\div 2$ *1

*1 禁止写入

■ 直接 I/O(包传输)

[] 可指定为系统区地址。

寄存器	位地址		字地址		32 位	注释
	英语	德语	英语	德语		
数据块	DB001.DBX00000.0 - DB255.DBX65535.7		DB001.DBW00000 - DB255.DBW65534		[L/H]	÷ 2
输入	I00000.0 - I65535.7	E00000.0 - E65535.7	IW00000 - IW65534	EW00000 - EW65534		÷ 2 *1
输出	Q00000.0 - Q65535.7	A00000.0 - A65535.7	QW00000 - QW65534	AW00000 - AW65534		÷ 2
内部标记	M00000.0 - M65535.7		MW00000 - MW65534			÷ 2

*1 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”
- 您仅能为包传输使用系统区和读取区。

6 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。

■ 直接 I/O

寄存器	字地址		寄存器代码 (HEX)	地址代码
	英语	德语		
直接 I/O 输入	PI	PI	0083	字地址除以 2 的值
直接 I/O 输出	PQ	PQ	0084	字地址除以 2 的值

■ 直接 I/O(包传输)

寄存器	字地址		寄存器代码 (HEX)	地址代码
	英语	德语		
数据块	DB	DB	0000	(数据块编号 x 0x10000) + (字地址除以 2) 的值
输入	I	E	0080	字地址除以 2 的值
输出	Q	A	0081	字地址除以 2 的值
内部标记	M	M	0082	字地址除以 2 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，或从外接控制器收到的错误代码。 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更多详情，请参阅“维护 / 故障排除手册”中的“与人机界面相关的错误”。

错误代码	消息	解决方法
RHxx144	Waiting for PROFIBUS master	检查主站电源是否接通，电缆是否正确连接。
RHxx145	Wrong configuration received from PROFIBUS master	检查主站和从站上的输入 / 输出设置。
RHxx146	Watchdog failed	检查连接。
RHxx147	Unknown error	重启系统。如果错误仍然存在，请联系客户支持。
RHxx148	Wrong parameter data received from PROFIBUS Master	请使用原始的 GSD 文件确认 User_Prm_Data。
RHxx128	PROFIBUS master is not in RUN mode or Packet interpreter program (FB99) is not running.	确认外接控制器的状态及 FB99 正在被调用。
RHxx129	Packet interpreter program (FB99) from PLC reports device error (Address:%s)	根据显示的错误消息检查元件。
RHxx130	Packet interpreter program (FB99) from PLC reports datablock error (Address:%s)	检查数据块大小。
RHxx131	Packet interpreter program (FB99) from PLC reports access error (Address:%s)	您不能在输入设备中写入。请检查工程。
RHxx132	Packet interpreter program (FB99) from PLC reports command error (Address:%s)	重启系统。如果错误仍然存在，请联系客户支持。

