



# MICREX-SX Series

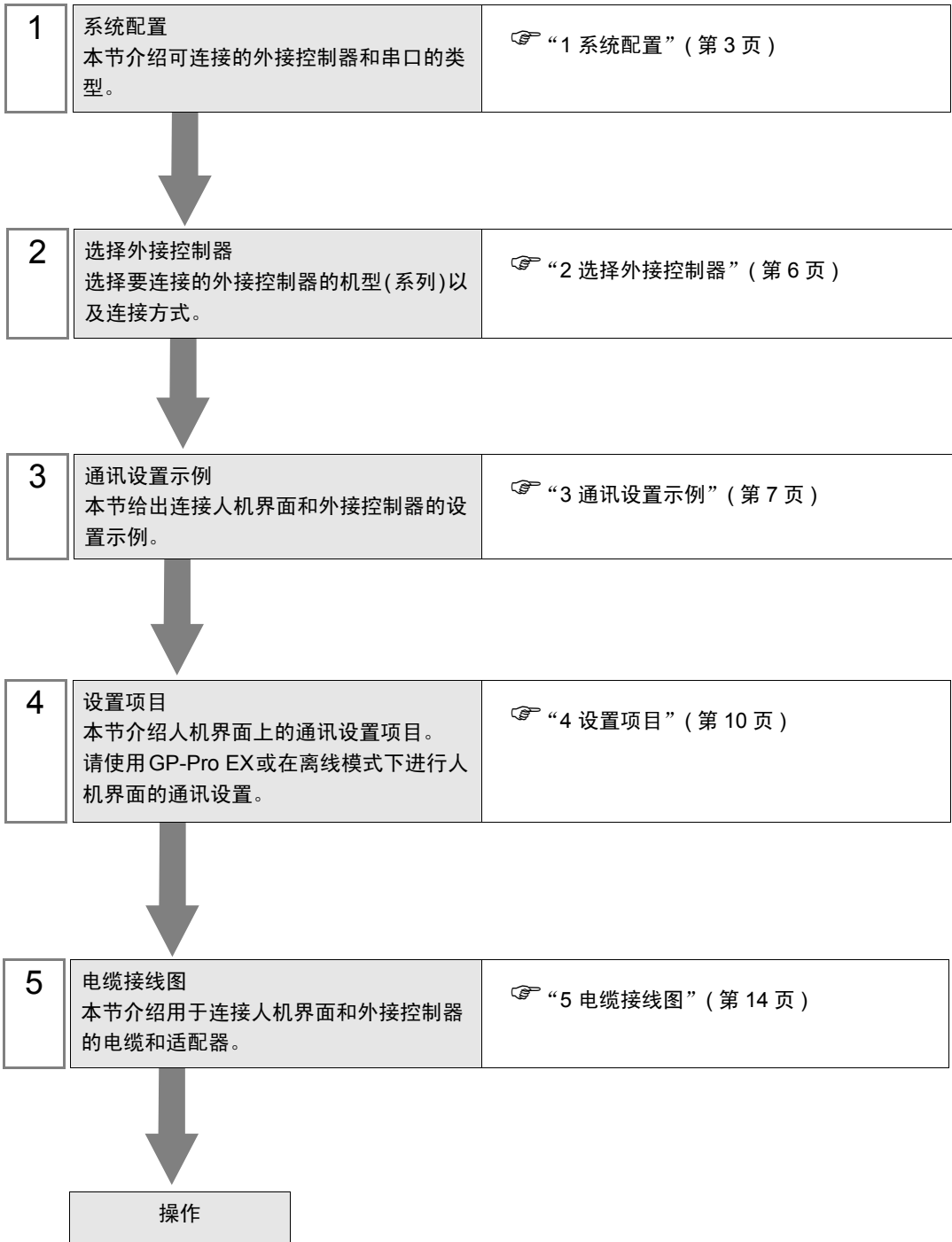
## SIO 驱动程序

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 .....	10
5	电缆接线图 .....	14
6	支持的寄存器 .....	19
7	寄存器和地址代码 .....	35
8	错误消息 .....	36

## 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:



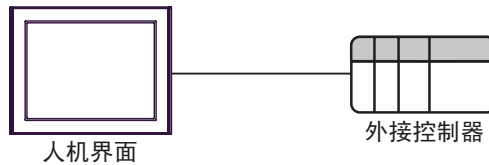
# 1 系统配置

本节给出 Fuji Electric Co., Ltd. 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	设置示例	电缆接线图
SPH	SPH200 (NP1PH-08 / NP1PH-16)	CPU 上的编程接口	RS-232C	“设置示例 1” (第 7 页)	“电缆接线图 1” (第 14 页)
		NP1L-RS1	RS-232C	“设置示例 2” (第 8 页)	“电缆接线图 2” (第 15 页)
	RS-422/485 (4 线)		“设置示例 3” (第 9 页)	“电缆接线图 3” (第 16 页)	
	SPH300 (NP1PS-32 / NP1PS-32R / NP1PS-74 / NP1PS-74R / NP1PS-117 / NP1PS-117R)	NP1L-RS2	RS-232C	“设置示例 2” (第 8 页)	“电缆接线图 2” (第 15 页)
		NP1L-RS4	RS-422/485 (4 线)	“设置示例 3” (第 9 页)	“电缆接线图 3” (第 16 页)
SPH2000 (NP1PM-48E)	NP1L-RS4	RS-422/485 (4 线)	“设置示例 3” (第 9 页)	“电缆接线图 3” (第 16 页)	

## ■ 连接配置

- 1:1 连接



### 注 释

- 一个 CPU 或一个通讯接口的串口只能连接一台人机界面。
- 如果在多个 CPU 和通讯接口的串口上连接多台人机界面，当 2 台或以上人机界面被同时激活时，可能会弹出以下错误消息。  
“Error has been responded for initial communication command (Error Code: [Hex])”  
如果发生了错误，请等待 5 秒以后再激活人机界面。

## ■ 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 <sup>*1</sup> , COM2, COM3 <sup>*1</sup> , COM4	-	-
PS-3450A, PS-3451A, PS3000-BA, PS3001-BD	COM1, COM2 <sup>*1*2</sup>	COM2 <sup>*1*2</sup>	COM2 <sup>*1*2</sup>
PS-3650A, PS-3651A	COM1 <sup>*1</sup>	-	-
PS-3700A (Pentium®4-M) PS-3710A	COM1 <sup>*1</sup> , COM2 <sup>*1</sup> , COM3 <sup>*2</sup> , COM4	COM3 <sup>*2</sup>	COM3 <sup>*2</sup>
PS-3711A	COM1 <sup>*1</sup> , COM2 <sup>*2</sup>	COM2 <sup>*2</sup>	COM2 <sup>*2</sup>
PL-3000B, PL-3600T, PL-3600K, PL-3700T, PL-3700K, PL-3900T	COM1 <sup>*1*2</sup> , COM2 <sup>*1</sup> , COM3, COM4	COM1 <sup>*1*2</sup>	COM1 <sup>*1*2</sup>

\*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 <sup>*1</sup>	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)：None
6	OFF	RD(RXD) 终端电阻 (220Ω)：None
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	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机器人机界面。



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。选择“Fuji Electric Co., Ltd.”。
系列	选择要连接的外接控制器的机型(系列)以及连接方式。选择“MICREX-SX Series SIO”。 在系统配置中检查选择“MICREX-SX Series SIO”时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

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

从 [ 系统设置 ] 窗口中点击 [ 控制器 /PLC ], 显示设置画面。

##### ◆ 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。

#### ■ 外接控制器设置

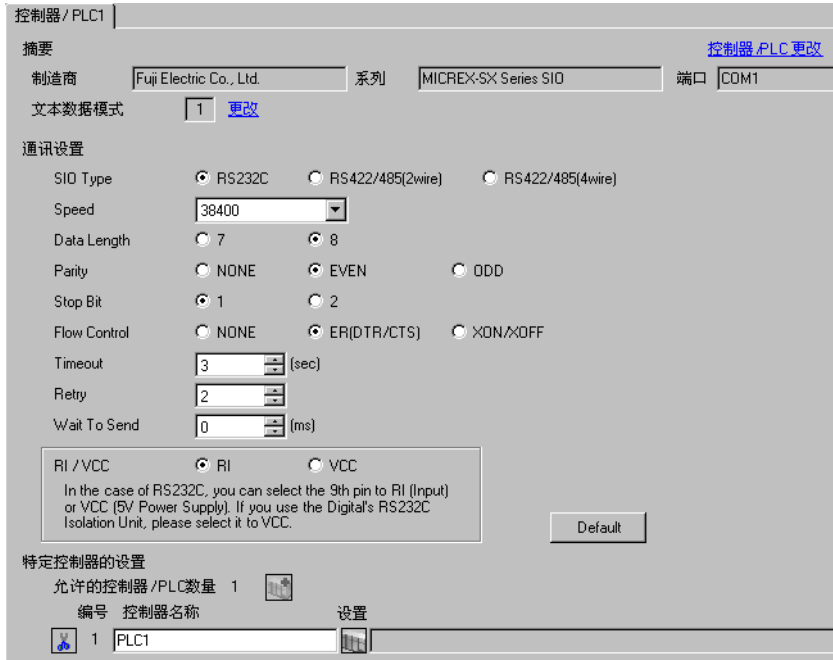
外接控制器的通讯设置是固定的，因此不需要进行设置。

## 3.2 设置示例 2

### ■ GP-Pro EX 设置

#### ◆ 通讯设置

从 [ 系统设置 ] 窗口中点击 [ 控制器 /PLC ]，显示设置画面。



#### ◆ 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。



### ■ 外接控制器设置

外接控制器的通讯设置是固定的，因此不需要进行设置。  
将通讯接口模块的 [Mode] 开关设置为 “1” (加载模式)。

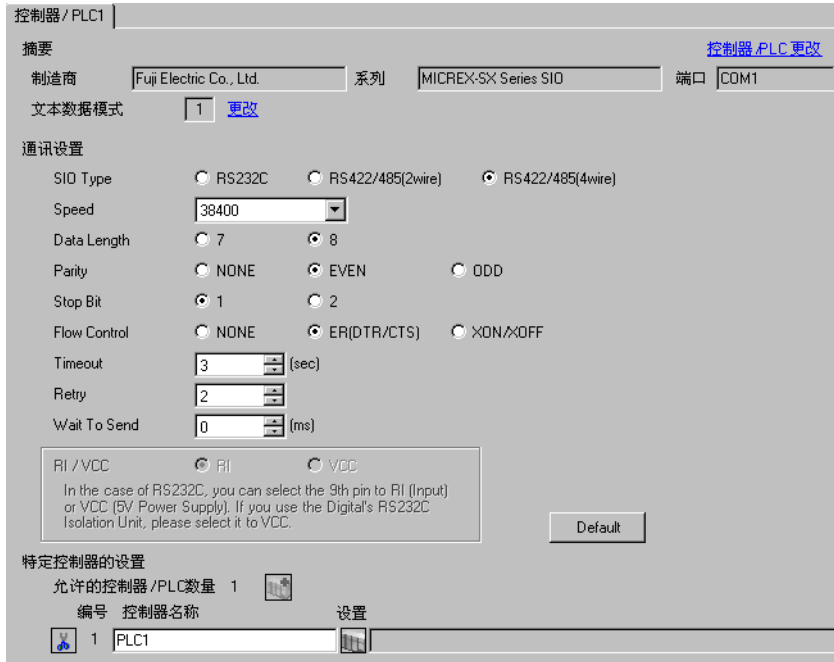


### 3.3 设置示例 3


#### ■ GP-Pro EX 设置

##### ◆ 通讯设置

从 [ 系统设置 ] 窗口中点击 [ 控制器 /PLC ]，显示设置画面。



##### ◆ 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。



#### ■ 外接控制器设置

外接控制器的通讯设置是固定的，因此不需要进行设置。  
将通讯接口模块的 [Mode] 开关设置为 “2” (加载模式)。

## 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 [ 系统设置 ] 窗口中点击 [ 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.


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="增加"/> 1	PLC1	<input type="button" value="设置"/>

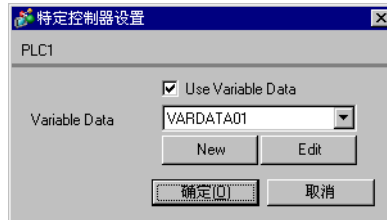
设置项目	设置描述
SIO Type	选择与外接控制器进行通讯的串口类型。
Speed	选择外接控制器和人机界面之间的通讯速率。
Data Length	选择数据长度。
Parity	选择校验方式。
Stop Bit	选择停止位长度。
Flow Control	选择防止传送和接收数据发生溢出的通讯控制方法。
Timeout	用 1 到 127 之间的整数表示人机界面等待外接控制器响应的的时间 ( 秒 )。
Retry	用 0 到 255 之间的整数表示当外接控制器没有响应时, 人机界面重新发送命令的次数。
Wait to Send	用 0 到 255 之间的整数表示人机界面从接收包到发送下一命令之间的等待时间 ( 毫秒 )。
RI/VCC	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。

## ■ 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。

使用变量数据时，请在 [ 特定控制器设置 ] 中进行设置。


 “6.4 使用变量时” ( 第 27 页 )



设置项目	设置描述
Use Variable Data	如需使用变量数据，请勾选此复选框。
Variable Data	选择变量数据。

## 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 “M.1 离线模式”

## ■ 通讯设置

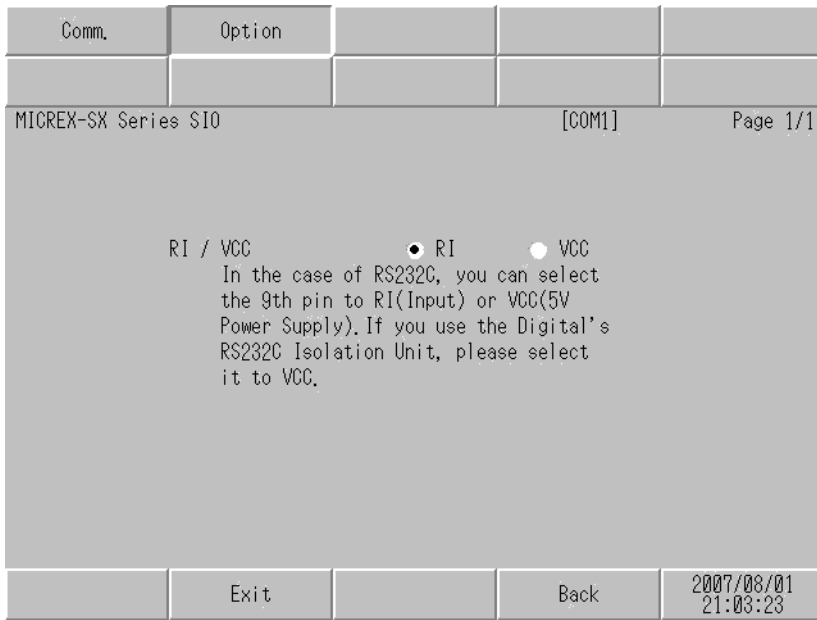
如需显示设置画面，请在离线模式下触摸 [Peripheral Settings] 中的 [Device/PLC Settings]。在显示的列表中触摸需要设置的外接控制器。

Comm.	Option			
MICREX-SX Series SIO		[COM1]	Page 1/1	
SIO Type	RS232C			
Speed	38400			
Data Length	<input type="radio"/> 7 <input checked="" type="radio"/> 8 <input type="radio"/> NONE <input checked="" type="radio"/> EVEN <input type="radio"/> ODD			
Parity				
Stop Bit	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2			
Flow Control	ER(DTR/CTS)			
Timeout(s)		3	▼	▲
Retry		2	▼	▲
Wait To Send(ms)		0	▼	▲
Exit		Back		2007/08/01 21:03:20

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。 <b>重要</b> 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)	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(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)。

## ■ Option

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 Fuji Electric Co., Ltd. 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。

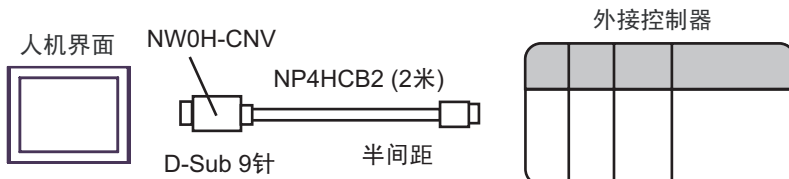
- 外接控制器机体的 FG 针脚必须为 D 级接地。更多详情，请参阅外接控制器的手册。
- 在人机界面内部，SG 和 FG 是相连的。将外接控制器连接到 SG 端时，请注意不要在系统设计中形成短路。
- 当通讯因干扰而不稳定时，请连接隔离模块。

电缆接线图 1

人机界面 (连接接口)	电缆	注释
GP (COM1) ST(COM1) IPC <sup>*1</sup> PC/AT	Fuji Electric Co., Ltd. 制造的连接适配器 NW0H-CNV + Fuji Electric Co., Ltd. 制造的连接电缆 NP4HCB2(2m)	

\*1 只能使用支持 RS-232C 通讯方式的串口。

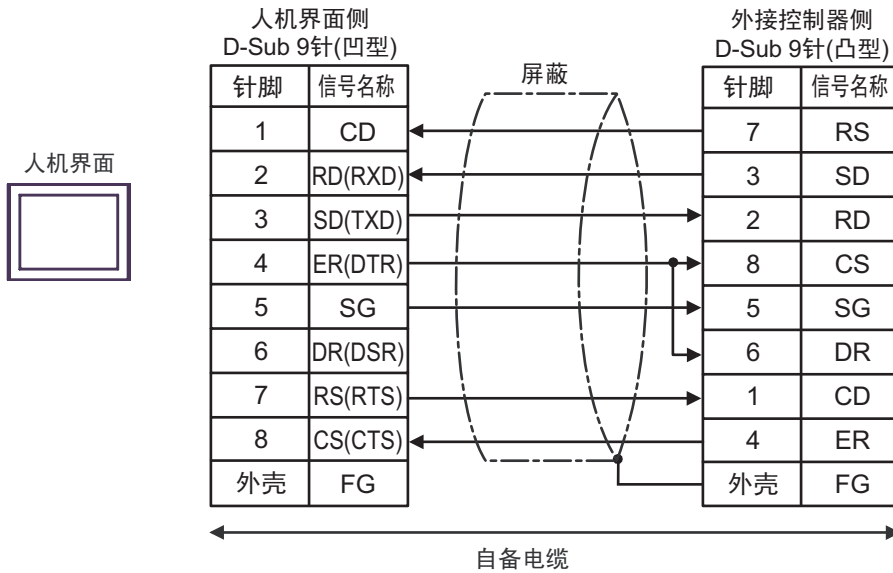
“■ IPC 的串口” (第 4 页)



电缆接线图 2

人机界面 (连接接口)	电缆	注释
GP (COM1) ST(COM1) IPC* <sup>1</sup> PC/AT	自备电缆	电缆长度不应超过 15 米。

\*1 只能使用支持 RS-232C 通讯方式的串口。  
“■ IPC 的串口” (第 4 页)



电缆接线图 3

人机界面 (连接接口)	电缆		注释
GP <sup>*1</sup> (COM1) AGP-3302B(COM2) ST <sup>*2</sup> (COM2) IPC <sup>*3</sup>	A	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 1000 米。 应将通讯模块上的终端电阻开关 设置为“3”。
	B	自备电缆	
GP <sup>*4</sup> (COM2)	C	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	
	D	Pro-face 制造的串口通讯终端适配器 CA4-ADPONL-01 + 自备电缆	

\*1 除 AGP-3302B 以外的所有 GP 机型。

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

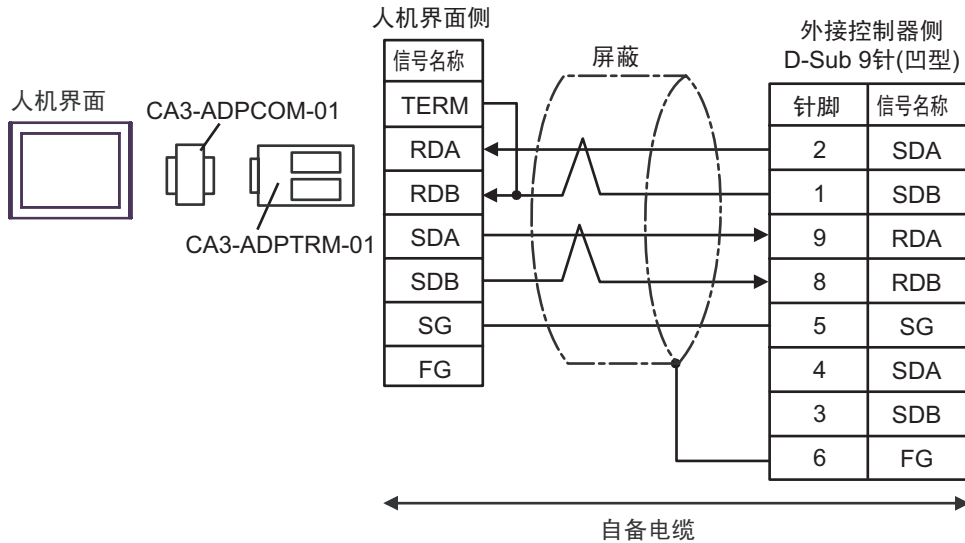
\*3 只能使用支持 RS-422/485(4 线) 通讯方式的串口。  
“■ IPC 的串口”(第 4 页)

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



A) 当使用 Pro-face 制造的串口转换适配器 (CA3-ADPCOM-01)、RS-422 转换适配器 (CA3-ADPTRM-01) 和自备电缆时

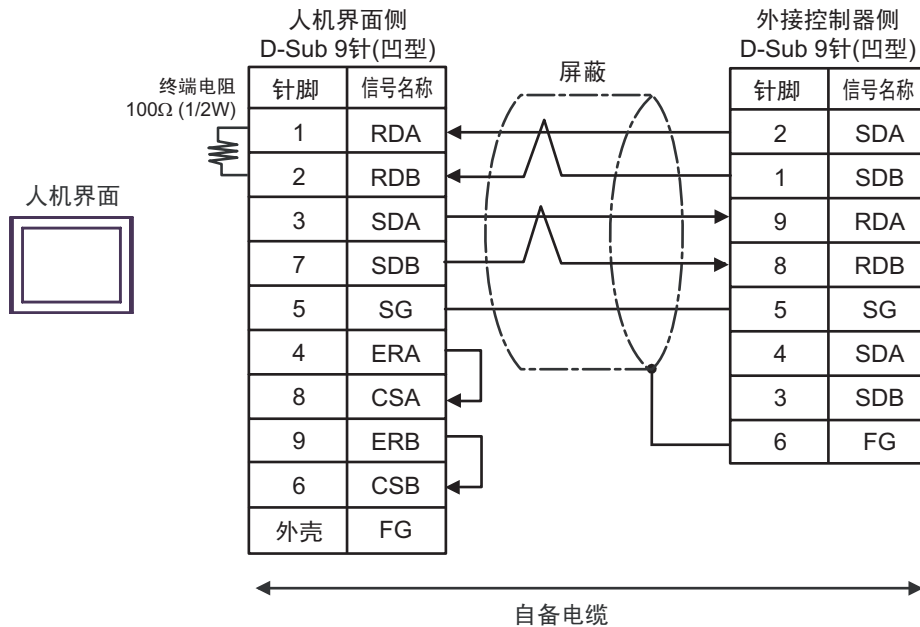
- 1:1 连接



\* 应将通讯模块上的终端电阻开关设置为“3”。

B) 当使用自备电缆时

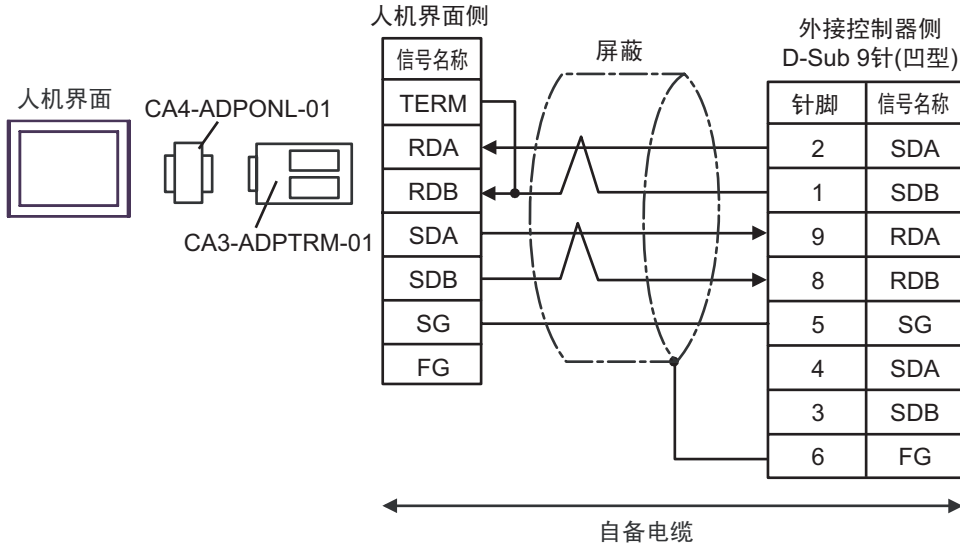
- 1:1 连接



\* 应将通讯模块上的终端电阻开关设置为“3”。

C) 当使用 Pro-face 制造的串口通讯终端适配器 (CA4-ADPONL-01)、RS-422 转换适配器 (CA3-ADPTRM-01) 和自备电缆时

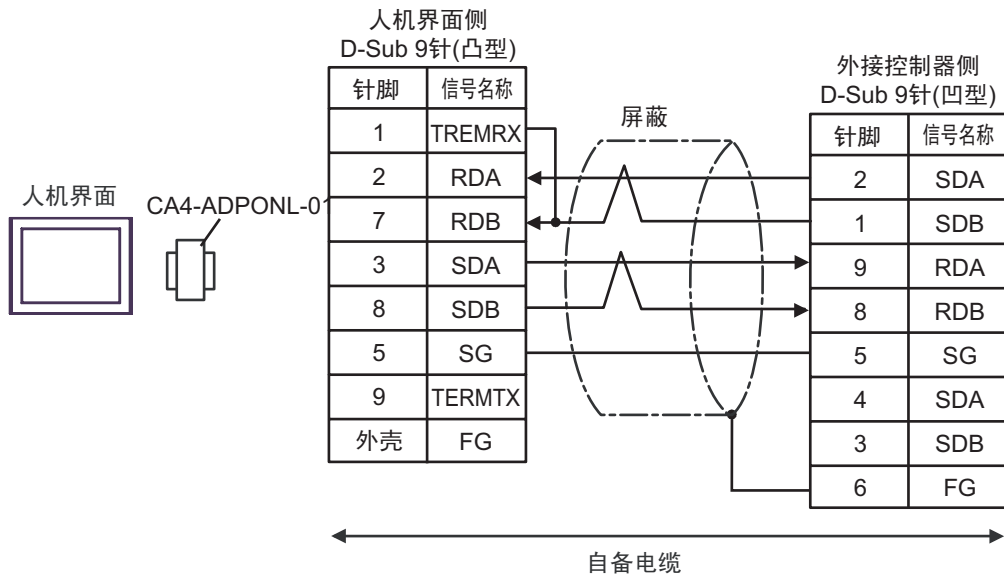
- 1:1 连接



- \* 应将通讯模块上的终端电阻开关设置为“3”。

D) 当使用 Pro-face 的制造串口通讯终端适配器 (CA4-ADPONL-01) 和自备电缆时

- 1:1 连接



- \* 应将通讯模块上的终端电阻开关设置为“3”。

## 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。

### ■ 如果 [Addressing Mode] 是 “Direct”



1. 输入 [SX No.]( 输入 / 输出存储器 ) 或 [CPU NO.]( 标准 / 保持 / 系统存储器 )。
2. 选择寄存器。
3. 输入地址。

### ■ 如果 [Addressing Mode] 是 “Variable”



1. 选择个工作表。
2. 输入地址。
3. 输入位地址时，请选择位地址的位置。
4. 显示变量数据。可通过双击显示的变量输入地址。

☞ “ ■ 新建变量数据” ( 第 31 页 )

## ■ 梯形图软件

可使用梯形图软件 SX-Programmer Expert (D300win) 和 SX-Programmer Standard 进行外接控制器的设置。二者使用的寄存器名称不同，如下所示。

寄存器名称		SX-Programmer Expert (D300win)	SX-Programmer Standard
输入 / 输出存储器	输入	%I	X
	输出	%Q	Y
标准存储器 (快速)		%MW1.0 - %MW1.2047	WM0 - WM2047
标准存储器 <sup>*1</sup>		%MW1.2048 - %MW1.262143	WM2048 - WM262143
保持存储器 <sup>*1</sup>		%MW3.0 - %MW3.260095	WL0 - WL260095
系统存储器		%MW10.0 - %MW10.511	WSM0 - WSM511

\*1 寄存器数量可以通过梯形图工具进行增减。此表显示的是默认数量。

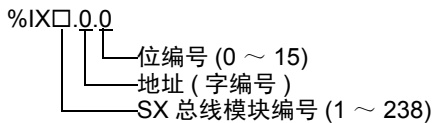
## 6.1 SPH200

**□** 可指定为系统区地址。

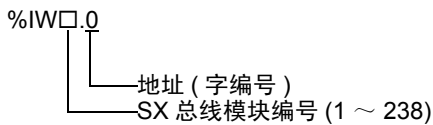
寄存器	位地址	字地址	32 位	注释
输入存储器	%IX□.0000.00 - %IX□.0511.15	%IW□.0000 - %IW□.0511	<b>L/H</b>	*1
输出存储器	%QX?.0000.00 - %QX?.0511.15	%QW□.0000 - %QW□.0511		*1
标准存储器	%MX□.1.0000000.00 - %MX□.1.0008191.15	%MW□.1.0000000 - %MW□.1.0008191		*2 *3
保持存储器	%MX□.3.000000.00 - %MX□.3.004095.15	%MW□.3.000000 - %MW□.3.004095		*2 *3
系统存储器	%MX□.10.000000.00 - %MX□.10.008191.15	%MW□.10.000000 - %MW□.10.008191		*2

\*1 输入 / 输出存储器地址的指定方法如下。

• 位指定



• 字指定

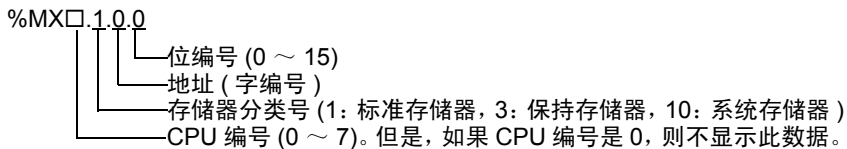


**注 释**

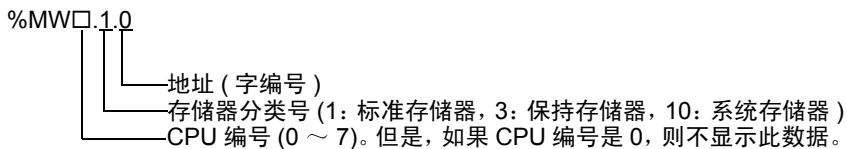
有关 SX 总线模块编号的详情，请参阅外接控制器的手册。

\*2 标准 / 保持 / 系统存储器地址的指定方法如下。

• 位指定



• 字指定



\*3 标准存储器和保持存储器的大小可以改变。但是，存储器的总大小是固定的。（详情请参阅外接控制器的手册）。

**注 释**

- 直接指定外接控制器地址时，请务必使用梯形图软件的指定 AT 范围内的地址。建议对人机界面上连接的外接控制器使用“AT 变量”。有关如何指定 AT 范围及如何进行设置的详情，请参阅 Fuji Electric Co., Ltd. 的 <用户> 手册。如果使用的不是“AT 变量”，当梯形图程序或变量发生改变时，需要再次导入变量及执行画面传输。
- 请务必在指定的 AT 范围内使用系统区和读取区。
- %MW1.2048 及以后的地址为高性能 CPU 系统区。
- 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 (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”

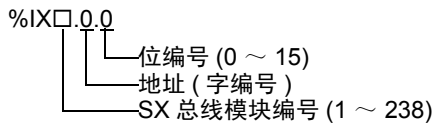
## 6.2 SPH300

**□** 可指定为系统区地址。

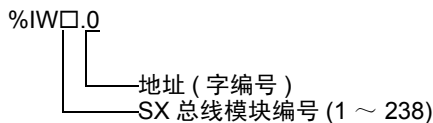
寄存器	位地址	字地址	32 位	位地址
输入存储器	%IX□.0000.00 - %IX□.0511.15	%IW□.0000 - %IW□.0511	<b>L/H</b>	*1
输出存储器	%QX□.0000.00 - %QX□.0511.15	%QW□.0000 - %QW□.0511		*1
标准存储器	%MX□.1.000000.00 - %MX□.1.0262143.15	%MW□.1.0000000 - %MW□.1.0262143		*2 *3
保持存储器	%MX□.3.000000.00 - %MX□.3.130047.15	%MW□.3.000000 - %MW□.3.130047		*2 *3
系统存储器	%MX□.10.000000.00 - %MX□.10.065535.15	%MW□.10.000000 - %MW□.10.065535		*2

\*1 输入 / 输出存储器地址的指定方法如下。

• 位指定



• 字指定

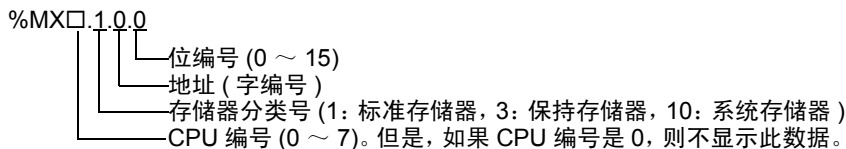


**注 释**

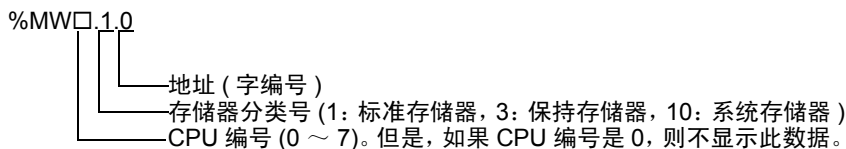
有关 SX 总线模块编号的详情, 请参阅外接控制器的手册。

\*2 标准 / 保持 / 系统存储器地址的指定方法如下。

• 位指定



• 字指定



\*3 标准存储器和保持存储器的大小可以改变。但是, 存储器的总大小是固定的。(详情请参阅外接控制器的手册)。

**注 释**

- 直接指定外接控制器地址时，请务必使用梯形图软件的指定 AT 范围内的地址。建议对人机界面上连接的外接控制器使用“AT 变量”。有关如何指定 AT 范围及如何进行设置的详情，请参阅 Fuji Electric Co., Ltd. 的 <用户> 手册。如果使用的不是“AT 变量”，当梯形图程序或变量发生改变时，需要再次导入变量及执行画面传输。
- 请务必在指定的 AT 范围内使用系统区和读取区。
- %MW1.2048 及以后的地址为高性能 CPU 系统区。
- 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 (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”



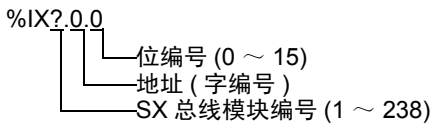
## 6.3 SPH2000

L/H 可指定为系统区地址。

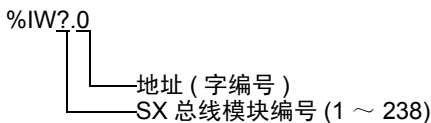
寄存器	位地址	字地址	32CE <sup>a</sup>	ⓁⓄⓅ
输入存储器	%IX□.0000.00 - %IX□.0511.15	%IW□.0000 - %IW□.0511	<span style="border: 1px solid black; padding: 5px;">L/H</span>	*1
输出存储器	%QX□.0000.00 - %QX□.0511.15	%QW□.0000 - %QW□.0511		*1
标准存储器	%MX□.1.0000000.00 - %MX□.1.1703935.15	%MW□.1.0000000 - %MW□.1.1703935		*2 *3
保持存储器	%MX□.3.000000.00 - %MX□.3.262143.15	%MW□.3.000000 - %MW□.3.262143		*2 *3
系统存储器	%MX□.10.000000.00 - %MX□.10.065535.15	%MW□.10.000000 - %MW□.10.065535		*2

\*1 输入 / 输出存储器地址的指定方法如下。

• 位指定



• 字指定

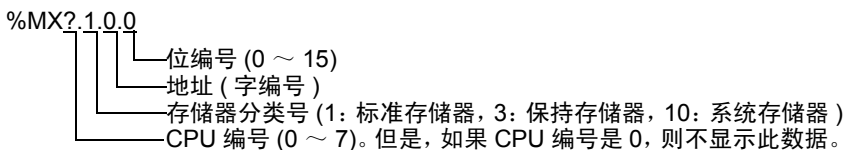


注 释

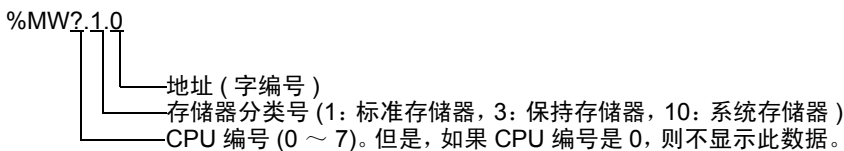
有关 SX 总线模块编号的详情，请参阅外接控制器的手册。

\*2 标准 / 保持 / 系统存储器地址的指定方法如下。

• 位指定



• 字指定



\*3 标准存储器和保持存储器的大小可以改变。但是，存储器的总大小是固定的。（详情请参阅外接控制器的手册）。

**注 释**

- 直接指定外接控制器地址时，请务必使用梯形图软件的指定 AT 范围内的地址。建议对人机界面上连接的外接控制器使用“AT 变量”。有关如何指定 AT 范围及如何进行设置的详情，请参阅 Fuji Electric Co., Ltd. 的 <用户> 手册。如果使用的不是“AT 变量”，当梯形图程序或变量发生改变时，需要再次导入变量及执行画面传输。
- 请务必在指定的 AT 范围内使用系统区和读取区。
- %MW1.2048 及以后的地址为高性能 CPU 系统区。
- 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 (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”

## 6.4 使用变量时

### ■ 可用寄存器

下表是可用变量的基本数据类型。

数据类型		位地址	字地址	32 位	注释
BOOL	单个变量	<VARNAME>			*1 *2 *3
	1 维数组	< VARNAME >.[0] ~ <VARNAME>.[x-1]	-	-	
INT UINT WORD	单个标记	< VARNAME >.00 ~ < VARNAME >.15	< VARNAME >	[L/H]	*1 *2
	1 维数组	< VARNAME >.[0].00 ~ < VARNAME >.[x-1].15	< VARNAME >.[0] ~ <VARNAME>.[x-1]		
	2 维数组	< VARNAME >.[0].[0].00 ~ < VARNAME >.[x-1].[y-1].15	< VARNAME >.[0].[0] ~ < VARNAME >.[x-1].[y-1]		
	3 维数组	< VARNAME >.[0].[0].[0].00 ~ < VARNAME >.[x-1].[y-1].[z-1].15	< VARNAME >.[0].[0].[0] ~ <VARNAME>.[x-1].[y-1].[z-1]		
DINT UDINT DWORD REAL TIME	单个标记	< VARNAME >.00 ~ < VARNAME >.31	< VARNAME >	-	*1 *2
	1 维数组	< VARNAME >.[0].00 ~ < VARNAME >.[x-1].31	< VARNAME >.[0] ~ <VARNAME>.[x-1]		
	2 维数组	< VARNAME >.[0].[0].00 ~ < VARNAME >.[x-1].[y-1].31	< VARNAME >.[0].[0] ~ < VARNAME >.[x-1].[y-1]		
	3 维数组	< VARNAME >.[0].[0].[0].00 ~ < VARNAME >.[x-1].[y-1].[z-1].31	< VARNAME >.[0].[0].[0] ~ < VARNAME >.[x-1].[y-1].[z-1]		
STRING	单个标记	-	<VARNAME>	-	*1 *4

\*1 <VARNAME>: 如果是结构变量的一个子元素, 它将是完整的变量名称, 包括“工作表”名称和“结构”名称。包括分隔符 (“.”) 和地址部分 (如位位置和数组信息) 在内, 最多可以有 255 个字符。

例如, 全局工作表中的 BOOL 类型单个标记:

“CONF.MainResource.Global\_Variables.BOOLVAR”

例如, 本地工作表中的 INT 类型单个标记:

“MainProgram.MainProgramV.INTVAR”

例如, DINT 类型位地址: “MainProgram.MainProgramV.DINTVAR.30”

例如, REAL 类型 3 维数组: “MainProgram.MainProgramV.REALARRAY[1].[2].[3]”

例如, TIMER 结构变量中的 DINT 类型 “MainProgram.MainProgramV.TIMERVAR.PRE”

例如, 自定义结构变量中的 BOOL 类型:

“CONF.MainResource.Global\_Variables.USERSTRUCTURE\_  
A.USERSTRUCTRE\_B.MYTIMER.EN”

\*2 数组维数: 如果变量是“数组”, 它会有定义的大小。可以创建多维数组。上例中最多为 3 维数组, 但可以有更多维。

\*3 BOOL 类型数组: 外接控制器地址必须从位 0 开始, 例如: %MX1.100.0

\*4 STRING 类型: 不能用于数组。“STRING”也不能作为结构变量的一部分。

**注释**

- 直接指定外接控制器地址时，请务必使用梯形图软件的指定 AT 范围内的地址。建议对人机界面上连接的外接控制器使用“AT 变量”。有关如何指定 AT 范围及如何进行设置的详情，请参阅 Fuji Electric Co., Ltd. 的 <用户> 手册。如果使用的不是“AT 变量”，当梯形图程序或变量发生改变时，需要再次导入变量及执行画面传输。
- 请务必在指定的 AT 范围内使用系统区和读取区。
- %MW1.2048 及以后的地址为高性能 CPU 系统区。
- 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 (Direct Access 方式)”

- 请参阅手册前言部分的符号说明表。

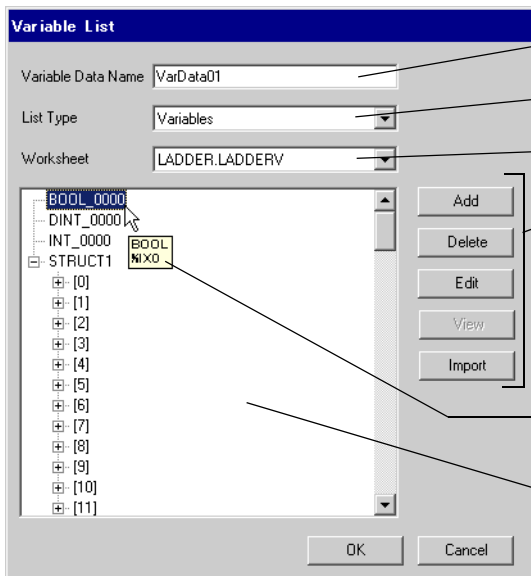
☞ “手册符号和术语”

如需在 GP-Pro EX 中使用由 D300win 设置的变量和衍生数据类型，需要导入 CSV 文件和 IEC 文件。CSV 文件和 IEC 文件由 D300win 导出。  
导入的数据被保存为变量数据。

**注释**

- 定义的变量数据仅能用于此驱动程序。因此，用其他驱动程序定义的变量数据不能用于此驱动程序。同样，用此驱动程序定义的变量数据也不能用于其他驱动程序。

## ■ [Variable List] 对话框设置项目



输入变量数据的文件名。

选择要列出的数据类型。

选择在其中注册变量的工作表。

操作按钮。在列表中选择数据后，可用这些按钮执行添加、删除或编辑操作。

[View]用于显示数据的内容。

[Import]用于导入变量和数据类型。

将光标移动到变量上，会显示数据类型和注释。

显示变量数据中注册的变量、数据类型、数组和工作表。

## ■ 导入变量和数据类型

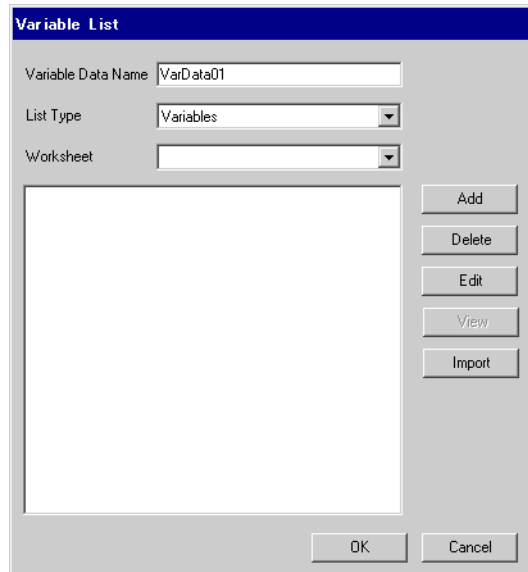
1. 用 D300win 设置变量、数据类型、数组和工作表。  
支持的 D300win 版本是 V3.1.0.0 及以上。
2. 从 [File] 菜单中选择 [Export]，然后选择要导出的数据。  
需要导出以下数据。

要导出的数据	描述	文件类型
Cross reference	变量和工作表	CSV
IEC 61131-3	数据类型和数组	IEC

3. 在 GP-Pro EX 中打开 [特定控制器设置] 对话框，勾选 [Use Variable Data]。然后点击 [New]。

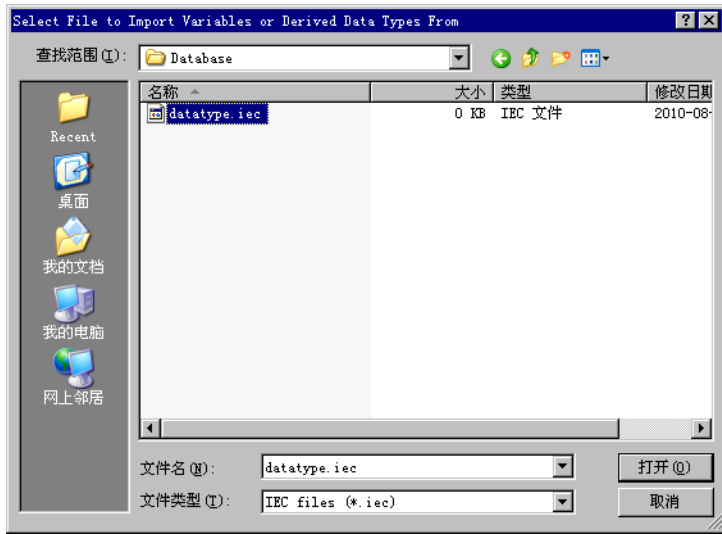


4. 在 [Variable Data Name] 中输入变量数据的名称，以便保存设置。



5. 点击 [Import]，导入在步骤 2 中导出的 CSV 文件和 IEC 文件。

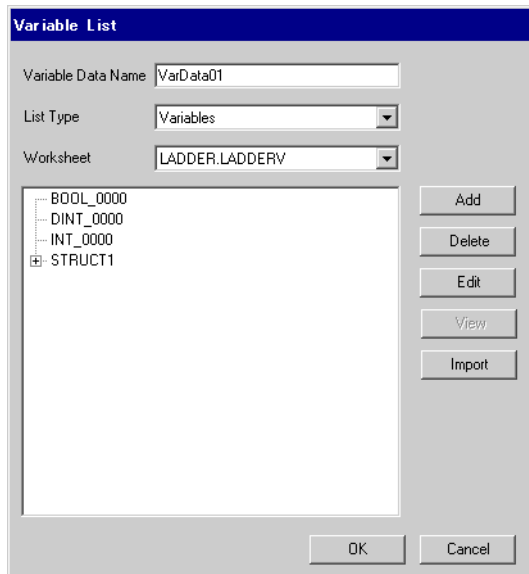
先导入 IEC 文件，再导入 CSV 文件。



#### 注释

- 如果在导入 IEC 文件之前，先导入了包含自定义数据类型变量的 CSV 文件，则会显示 “Unknown Data Type was found” 错误消息，变量未被导入。请先导入 IEC 文件，以便注册自定义数据类型。

6. 确认注册的数据，然后点击 [OK]。

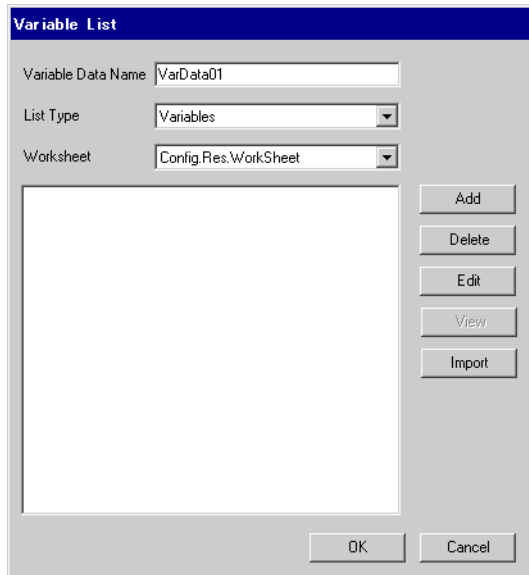


## ■ 新建变量数据

如果未导入变量数据，请按照以下步骤创建变量数据。

### ◆ 新建变量

1. 从 [Variable List] 对话框的 [List Type] 中选择 “Variables”。



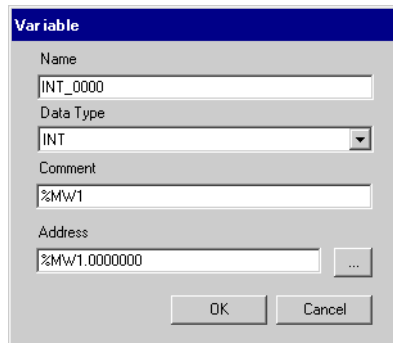
2. 点击 [Add]，显示 [Variable] 对话框。

#### 注 释

- 添加变量需要设置工作表。  
请在新建变量前创建工作表。

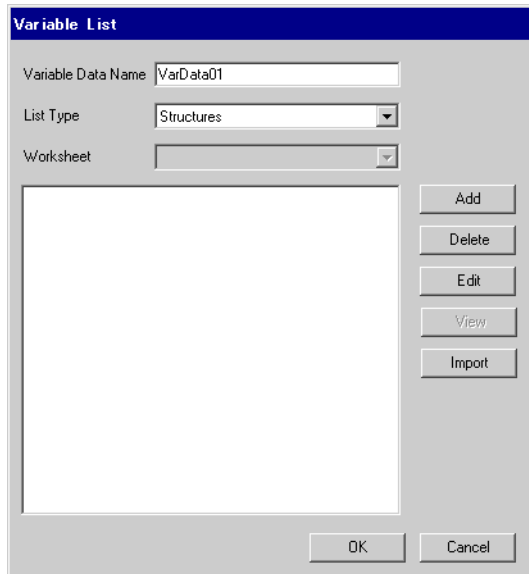
☞ “◆ 新建工作表”（第 34 页）

3. 输入 “Name”、“Data Type”、“Address” 和 “Comment”，然后点击 [OK]。

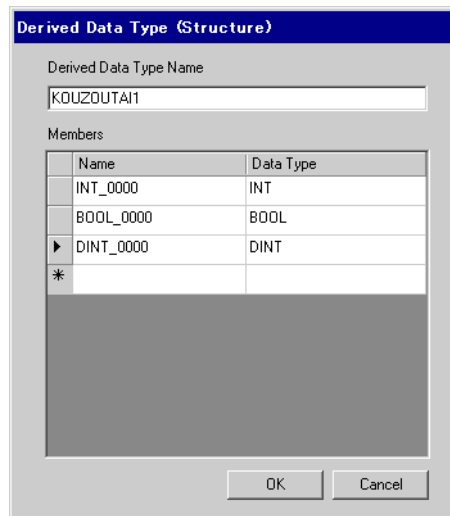


## ◆ 新建衍生数据类型

1. 从 [Variable List] 对话框的 [List Type] 中选择 “Structures”。



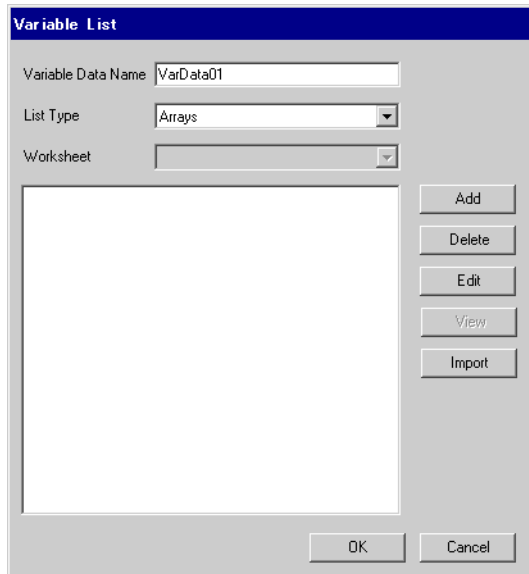
2. 点击 [Add], 显示 [Derived Data Type (Structure)] 对话框。
3. 输入 “Derived Data Type Name” 以及 “衍生数据类型” 所包含成员的 “Name” 和 “Data Type”, 然后点击 [OK]。



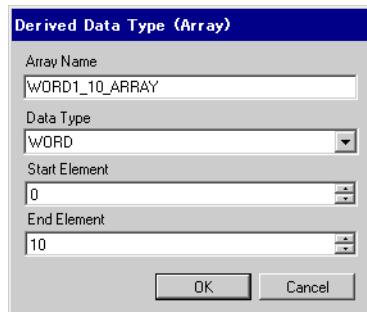


## ◆ 新建数组

1. 从 [Variable List] 对话框的 [List Type] 中选择 “Arrays”。

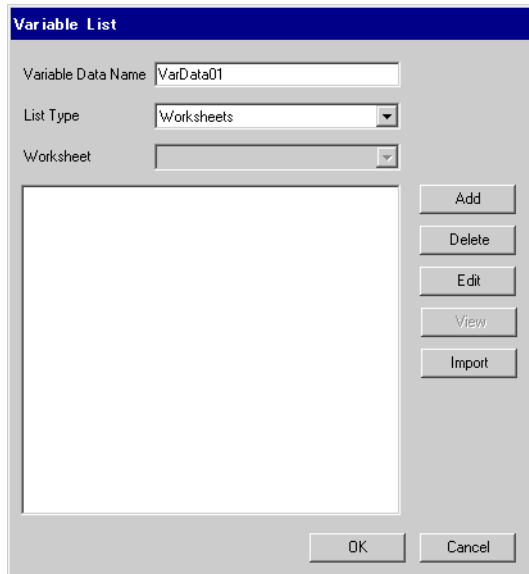


2. 点击 [Add], 显示 [Derived Data Type (Array)] 对话框。
3. 输入 “Array Name”、“Data Type”、“Start Element” 和 “End Element”, 然后点击 [OK]。

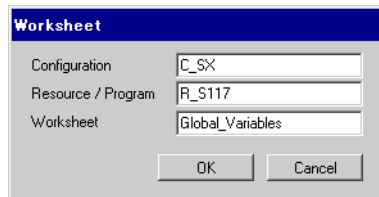


## ◆ 新建工作表

1. 从 [Variable List] 对话框的 [List Type] 中选择 “Worksheets”。



2. 点击 [Add], 显示 [Worksheet] 对话框。
3. 输入 “Configuration”、“Resource/Program” 和 “Worksheet”, 然后点击 [OK]。



## 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。

### 注 释

- 使用变量时，不能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
输入存储器	%IX/%IW	0083	SX 总线模块编号 × 0x1000000 + 字地址
输出存储器	%QX/%QW	0084	SX 总线模块编号 × 0x1000000 + 字地址
标准存储器	%MX1./%MW1.	0080	CPU 编号 × 0x1000000 + 字地址
保持存储器	%MX3./%MW3.	0081	CPU 编号 × 0x1000000 + 字地址
系统存储器	%MX10./%MW10.	0082	CPU 编号 × 0x1000000 + 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。GP-Pro EX (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	<p>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。</p> <p><b>注释</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IP 地址显示为：“IP 地址（十进制）：MAC 地址（十六进制）”。</li> <li>寄存器地址显示为：“地址：寄存器地址”。</li> <li>收到的错误代码显示为：“十进制数 [十六进制数]”。</li> </ul>

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）”。

### ■ 特定于驱动程序的错误代码

错误代码	描述	注释
0x10	CPU 错误	CPU 发生错误，不能执行某命令。
0x12	不能执行命令。	由于 CPU 钥匙开关的状态，不能执行某命令。
0x23	在传输互锁过程中	因为存在来自另一台设备的载入命令，传输处于互锁状态。
0x28	在命令处理过程中	因正在处理其他命令而不能执行请求的命令。
0x2B	在其他加载处理过程中	因正在处理 D300win 加载程序而不能执行请求的命令。
0x2F	未完成初始化	因系统正在进行初始化，不能执行请求的命令。
0x44	存储器寻址错误	指定的地址超过了有效范围。
0x45	存储器范围溢出	地址 + 读取 / 写入的字数超过了有效范围。

### ■ 特定于驱动程序的错误消息

错误代码	错误消息	描述
RHxx128	“(Node Name):The number of specified destination module is not existed.(Error Code: [Hex])”	命令目标指定错误。 请查看模块是否存在 / 在线以及配置是否正确。

