



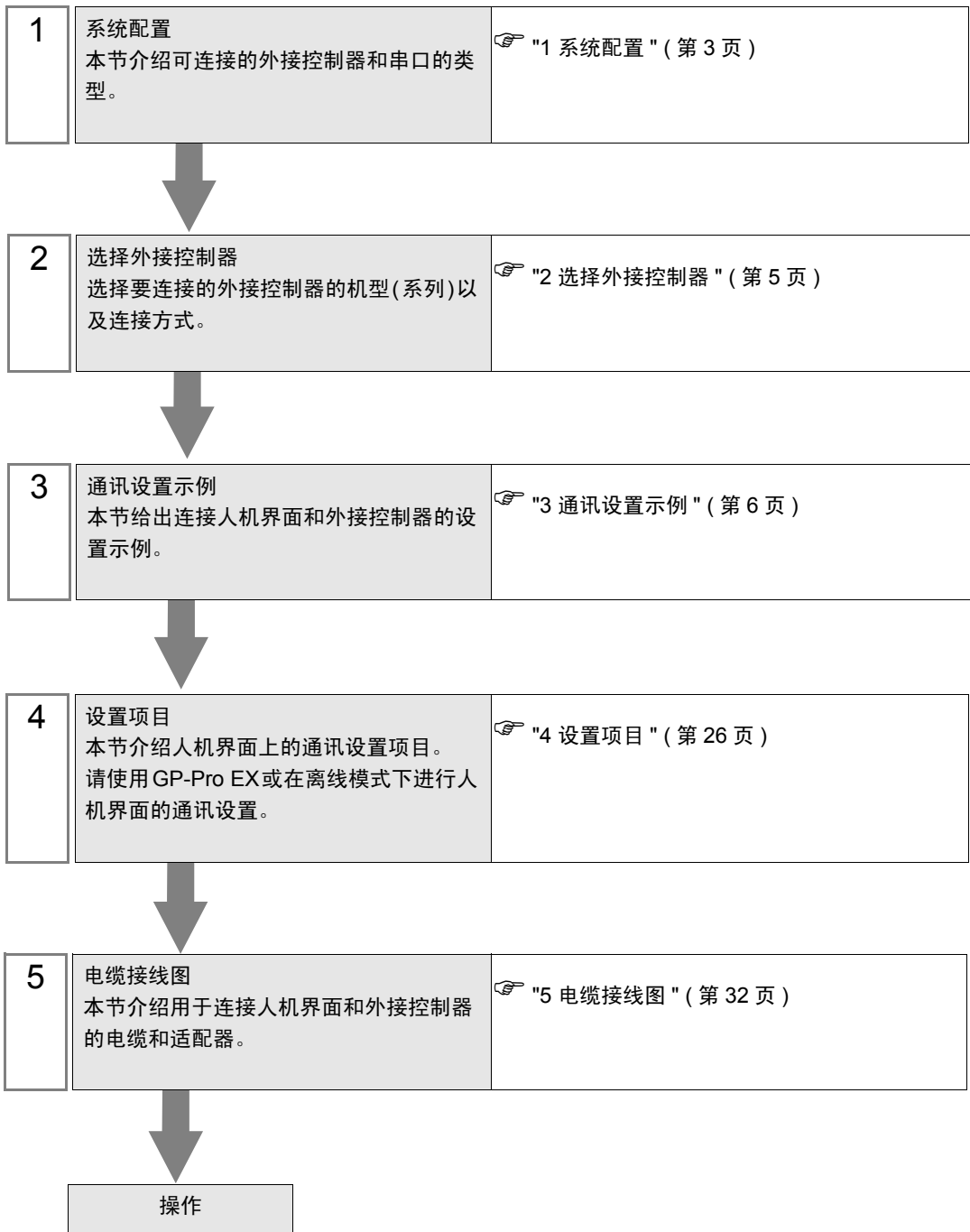
DH-485 驱动程序

1	系统配置	3
2	选择外接控制器	5
3	通讯设置示例	6
4	设置项目	26
5	电缆接线图	32
6	支持的寄存器	39
7	寄存器和地址代码	45
8	错误消息	47

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

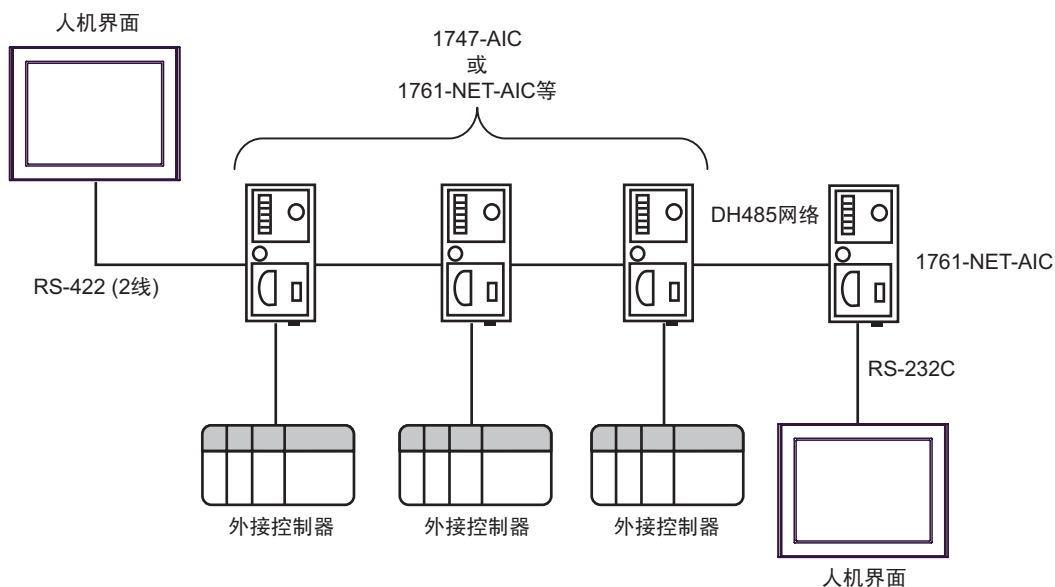
给出 Rockwell Automation, Inc. 的外接控制器和人机界面连接时的系统配置。

系列	CPU	通讯接口	串口类型	设置示例	电缆接线图	
SLC500	SLC 5/01 SLC 5/02	DH-485 接口	RS-232C	设置示例 1 (第 6 页)	电缆接线图 1 (第 32 页)	
			RS-422/485 (2 线)	设置示例 3 (第 10 页)	电缆接线图 2 (第 34 页)	
	SLC 5/03 (通道 1)		RS-232C	设置示例 2 (第 8 页)	电缆接线图 1 (第 32 页)	
	RS-422/485 (2 线)		设置示例 4 (第 12 页)	电缆接线图 2 (第 34 页)		
	SLC 5/03 SLC 5/04 SLC 5/05	通道 0	RS-232C	设置示例 2 (第 8 页)	电缆接线图 1 (第 32 页)	
			RS-422/485 (2 线)	设置示例 4 (第 12 页)	电缆接线图 2 (第 34 页)	
ControlLogix	Logix5550	CPU 直连	RS-232C	设置示例 5 (第 14 页)	电缆接线图 1 (第 32 页)	
			RS-422/485 (2 线)	设置示例 6 (第 16 页)	电缆接线图 2 (第 34 页)	
MicroLogix	MicroLogix 1500 (1764-LRP)	通道 1	RS-232C	设置示例 8 (第 20 页)	电缆接线图 1 (第 32 页)	
			RS-422/485 (2 线)	设置示例 10 (第 24 页)	电缆接线图 2 (第 34 页)	
	MicroLogix 1000 (1764-LSP, 1764-LRP)	通道 0	RS-232C	设置示例 7 (第 18 页)	电缆接线图 1 (第 32 页)	
			RS-422/485 (2 线)	设置示例 9 (第 22 页)	电缆接线图 2 (第 34 页)	
			MicroLogix 1200 MicroLogix 1500 (1764-LSP, 1764-LRP)	RS-232C	设置示例 8 (第 20 页)	电缆接线图 1 (第 32 页)
			RS-422/485 (2 线)	设置示例 10 (第 24 页)	电缆接线图 2 (第 34 页)	
CompactLogix	1769-L20 1769-L30 1769-L31 1769-L32E 1769-L35E	通道 0	RS-232C	设置示例 5 (第 14 页)	电缆接线图 1 (第 32 页)	
			RS-422/485 (2 线)	设置示例 6 (第 16 页)	电缆接线图 2 (第 34 页)	

■ 连接配置

重 要

- 在一台人机界面上使用多个驱动程序时有如下限制：
 - 不能同时使用 Schneider Electric SA 的 MODBUS slave 驱动程序 (通讯速率：38400 或以上)。
 - 不能同时使用 Siemens AG 的 SIMATIC S7 MPI direct 的驱动程序。
 - COM1 和 COM2 上不能同时使用该驱动程序。



- DH-485 网络的最大长度 (首节点到末节点的距离) 是 1219 米。
- 在 DH-485 网络中最多可以连接 32 台人机界面和外接控制器。
- 1 台人机界面最多可以和 16 台外接控制器通讯。

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 “Rockwell Automation, Inc.”。
系列	选择外接控制器的型号 (系列) 和连接方式。请选择 “DH-485”。 在系统配置中确认 “DH-485” 是否支持所连接的外接控制器。 ☞ “1 系统配置” (第 3 页)
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。

当连接到 DH-485 网络时，请使用 GP-Pro EX 和梯形图软件如下所示进行设置。

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 / 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)

DH485 Protocol

Source ID

Maximum ID

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](#) 16

编号	控制器名称	设置
1	PLC1	Series=SLC500 Series, Destination ID=1

[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]。

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] 点击 [添加控制器]，从而添加另一台外接控制器。



■ 设置 外接控制器

从梯形图软件中打开 DH-485 配置对话框并设置如下。更多详情，请参阅外接控制器的手册。

设置项目	设置描述
Baud	19200
Node Address	1

3.2 设置示例 2

■ 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 / 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

SID 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)

DH485 Protocol

Source ID
 Maximum ID

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 16

编号	控制器名称	设置
1	PLC1	Series=SLC500 Series, Destination ID=1

◆ 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] 。

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] 点击 [添加控制器]，从而添加另一台外接控制器。



■ 设置 外接控制器

从梯形图软件中打开 DH-485 配置对话框，并在 [Chan.1-System] 选项卡中设置如下。更多详情，请参阅外接控制器的手册。

设置项目	设置描述
Driver	DH-485
Baud	19200
Max.Node Address	31
Token Hold Factor	1
Node Address	1

注 释 • 根据连接接口的不同，有时也会在 [Chan.0-System] 选项卡中完成上述设置。

3.3 设置示例 3

■ 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 / 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)

DH485 Protocol

Source ID

Maximum ID

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	Series=SLC500 Series, Destination ID=1

[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]。

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] 点击 [添加控制器]，从而添加另一台外接控制器。



■ 设置 外接控制器

从梯形图软件中打开 DH-485 配置对话框并设置如下。更多详情，请参阅外接控制器的手册。

设置项目	设置描述
Baud	19200
Node Address	1

3.4 设置示例 4

■ 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 / 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

SID 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)

DH485 Protocol

Source ID
 Maximum ID

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 16

编号	控制器名称	设置
1	PLC1	Series=SLC500 Series.Destination ID=1

◆ 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] 。

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] 点击 [添加控制器]，从而添加另一台外接控制器。



■ 设置 外接控制器

从梯形图软件中打开 DH-485 配置对话框，并在 [Chan.1-System] 选项卡中设置如下。更多详情，请参阅外接控制器的手册。

设置项目	设置描述
Driver	DH-485
Baud	19200
Max.Node Address	31
Token Hold Factor	1
Node Address	1

注 释 • 根据连接接口的不同，有时也会在 [Chan.0-System] 选项卡中完成上述设置。

3.5 设置示例 5

■ 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 / PLC1 [控制器 / PLC 更改](#)

摘要

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)

DH485 Protocol

Source ID

Maximum ID

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	Series=ControlLogix/CompactLogix Series, Destination

[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]。

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] 点击 [添加控制器]，从而添加另一台外接控制器。



■ 设置 外接控制器

从梯形图软件中打开 [Controller Properties] 对话框，依次在 [Serial Port]、[System Protocol] 选项卡中进行设置，具体如下所示。更多详情，请参阅外接控制器的手册。

◆ [Serial Port] 选择卡

设置项目	设置描述
Mode	系统
Control	No Handshake
Baud Rate	19200

◆ [System Protocol] 选项卡

设置项目	设置描述
Protocol	DH-485
Max Station Address	31
Token Hold Factor	1
Station Address	1

3.6 设置示例 6

■ 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 / 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)

DH485 Protocol

Source ID

Maximum ID

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 [添加控制器](#) 16

编号	控制器名称	设置
1	PLC1	Series=ControlLogix/CompactLogix Series, Destination

[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 外接控制器

从梯形图软件中打开 [Controller Properties] 对话框，依次在 [Serial Port]、[System Protocol] 选项卡中进行设置，具体如下所示。更多详情，请参阅外接控制器的手册。

◆ [Serial Port] 选择卡

设置项目	设置描述
Mode	系统
Control	No Handshake
Baud Rate	19200

◆ [System Protocol] 选项卡

设置项目	设置描述
Protocol	DH-485
Max Station Address	31
Token Hold Factor	1
Station Address	1

3.7 设置示例 7

■ 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 / PLC1 [控制器 / PLC 更改](#)

摘要

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)

DH485 Protocol

Source ID

Maximum ID

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 [添加控制器](#)

编号	控制器名称	设置
1	PLC1	Series=MicroLogix Series, Destination ID=1

[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 外接控制器

从梯形图软件中打开 DF1/485 配置对话框并设置如下。更多详情，请参阅外接控制器的手册。

设置项目	设置描述
Primary Protocol	DH-485
Baud	19200
Node Address	1

3.8 设置示例 8

■ 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 / 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)

DH485 Protocol

Source ID

Maximum ID

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 16 

编号	控制器名称	设置
 1	PLC1	 Series=MicroLogix Series, Destination ID=1

◆ 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]。

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] 点击 [添加控制器]，从而添加另一台外接控制器。



■ 设置 外接控制器

从梯形图软件中打开通道配置对话框，并在 [Chan.0] 选项卡中设置如下。更多详情，请参阅外接控制器的手册。

设置项目	设置描述
Driver	DH-485
Baud	19200
Max.Node Address	31
Token Hold Factor	1
Node Address	1

注 释 • 根据连接接口的不同，有时也会在 [Chan.1] 选项卡中完成上述设置。

3.9 设置示例 9

■ 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 / 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

SID 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)

DH485 Protocol

Source ID

Maximum ID

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	Series=MicroLogix Series, Destination ID=1

[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 外接控制器

从梯形图软件中打开 DF1/485 配置对话框并设置如下。更多详情，请参阅外接控制器的手册。

设置项目	设置描述
Primary Protocol	DH-485
Baud	19200
Node Address	1

3.10 设置示例 10

■ 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 / 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)

DH485 Protocol

Source ID

Maximum ID

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

允许的控制器的PLC数量 16

编号	控制器名称	设置
1	PLC1	Series=MicroLogix Series, Destination ID=1

◆ 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]。

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] 点击 [添加控制器]，从而添加另一台外接控制器。



■ 设置 外接控制器

从梯形图软件中打开通道配置对话框，并在 [Chan.0] 选项卡中设置如下。更多详情，请参阅外接控制器的手册。

设置项目	设置描述
Driver	DH-485
Baud	19200
Max. Node Address	31
Token Hold Factor	1
Node Address	1

注 释 • 根据连接接口的不同，有时也会在 [Chan.1] 选项卡中完成上述设置。

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。

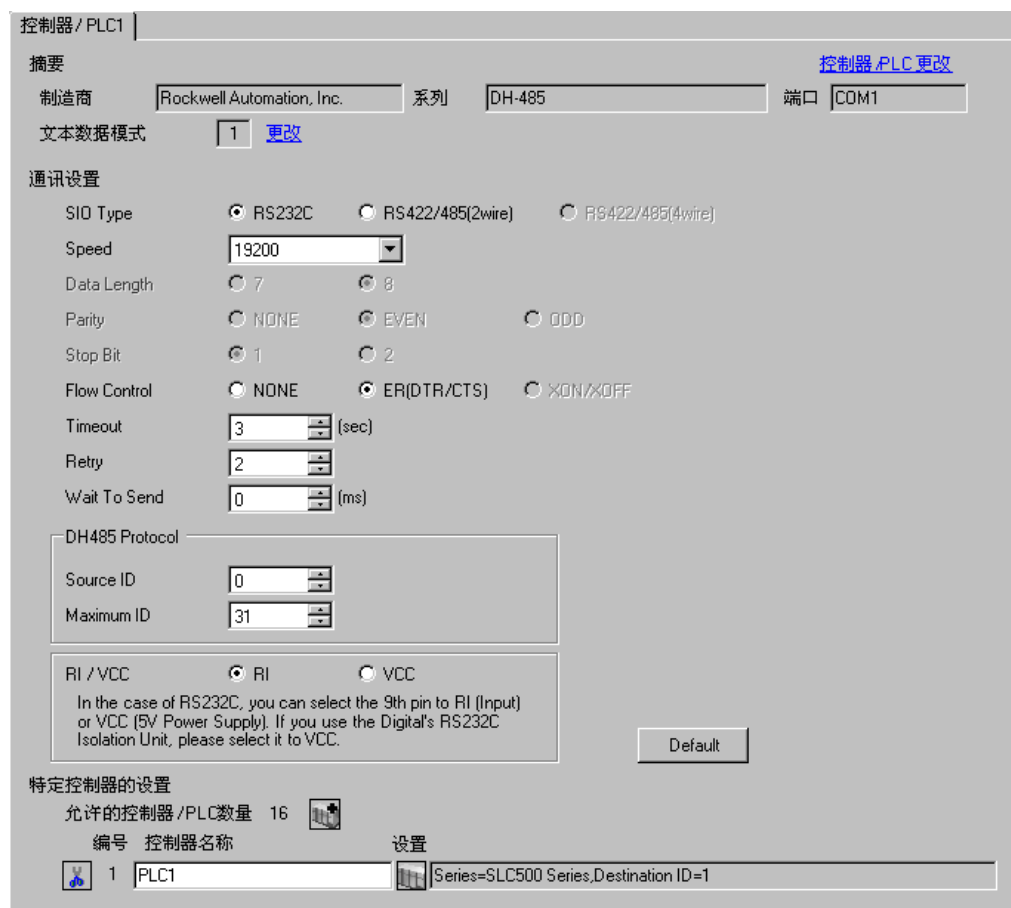
各参数的设置必须与外接控制器的匹配。

 "3 通讯设置示例" (第 6 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

[控制器 / PLC 更改](#)

摘要

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)

DH485 Protocol

Source ID

Maximum ID

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

允许的控制器的PLC数量 16 

编号	控制器名称	设置
1	PLC1	Series=SLC500 Series, Destination ID=1

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时间 (秒)。

设置项目	设置描述
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）。
Source ID	输入 0 到 31 之间的整数表示人机界面的设备号。
Maximum ID	输入 0 到 31 之间的整数表示人机界面的最大设备号。
RI/VCC	如果将串口类型选为 RS-232C，可以对第 9 针脚进行 RI/VCC 切换。

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，然后点击 [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] 点击 [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
Series	在 “SLC500 Series”、“ControlLogix Series” 和 “MicroLogix Series” 中选择驱动程序系列名称。
Destination ID	输入 0 到 31 之间的整数表示外接控制器的设备号。

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 “M.1 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。

(第 1 页，共 2 页)

Comm.	Device	Option		
DH-485		[COM1]	Page 1/2	
SIO Type	RS232C			
Speed	19200			
Data Length	8			
Parity	EVEN			
Stop Bit	1			
Flow Control	ER(DTR/CTS)			
Timeout(s)	3			
Retry	2			
Wait to Send(ms)	0			
➡				
Exit		Back		2005/09/02 13:09:56

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)。

(第 2 页，共 2 页)

Comm.	Device	Option		

DH-485

[COM1]

Page 2/2

Source ID

Maximum ID

0

31

(Please confirm that the Source ID
is not greater than the Maximum ID.)

←

	Exit		Back	2005/09/02 13:09:58
--	------	--	------	------------------------

设置项目	设置描述
Source ID	输入 0 到 31 之间的整数表示人机界面的设备号。
Maximum ID	输入 0 到 31 之间的整数表示人机界面的最大设备号。

■ 控制器设置

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，然后触摸 [Device]。

Comm.	Device	Option		
DH-485 [COM1] Page 1/1				
Device/PLC Name PLC1				
Series SLC-500 Series				
Destination ID 1				
(Please confirm that the Destination ID is not greater than the Maximum ID.)				
Exit		Back		2005/09/02 13:10:00

设置项目	设置描述
Device/PLC Name	选择要进行设置的外接控制器。控制器名称是用外接控制器设置的 GP-Pro EX 名称。（初始设置为 [PLC1]）
Series	显示选定的系列名称。
Destination ID	输入 0 到 31 之间的整数表示外接控制器的设备号。

■ 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]。

Comm.	Device	Option		
DH-485 [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		2005/09/02 13:10:02

设置项目	设置描述
RI/VCC	如果将串口类型选为 RS-232C，可以对第 9 针脚进行 RI/VCC 切换。

注 释	GP-4100 系列、GP-4*01TM、GP 主机模块、LT-4*01TM 和 LT 主机模块在离线模式下没有 [Option] 设置。
-----	---

5 电缆接线图

以下所示的电缆接线图可能与 Rockwell Automation, Inc. 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。

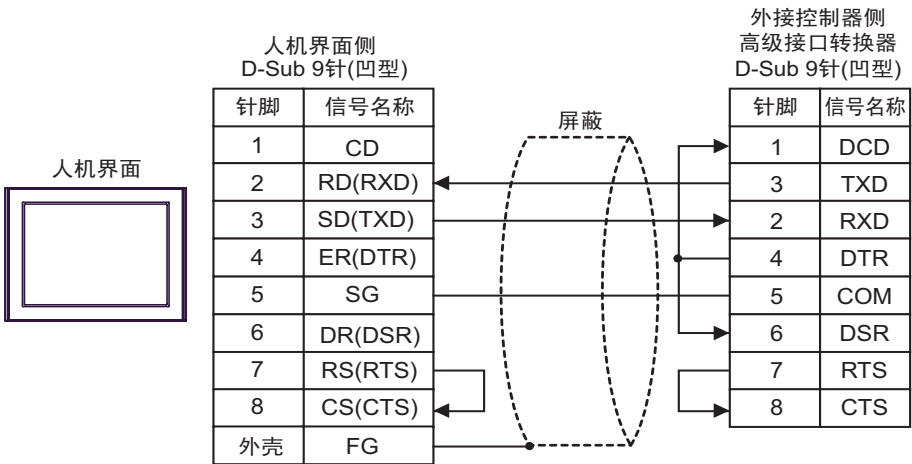
- 外接控制器机体的 FG 针脚必须为 D 级接地。更多详情，请参阅外接控制器的手册。
- 在人机界面内部，SG 和 FG 是相连的。将外接控制器连接到 SG 端时，请注意不要在系统设计中形成短路。
- 当通讯因干扰而不稳定时，请连接隔离模块。

电缆接线图 1

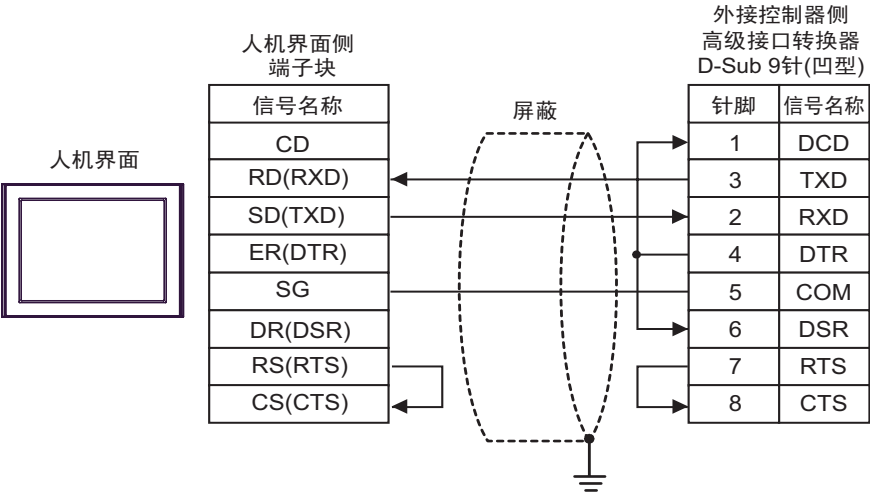
人机界面 (连接接口)	电缆		注释
GP3000(COM1) GP4000 ^{*1} (COM1) SP-5B10 (COM1/2) ST(COM1) LT3000(COM1)	1A	自备电缆	电缆长度不应超过 15 米。
GP-4105(COM1)	1B	自备电缆	电缆长度不应超过 15 米。
LT-4*01TM (COM1) LT 主机模块 (COM1)	1 C	Pro-face 制造的 RJ45 RS-232C 电缆 (5 米) PFXZLMCBRJ21	电缆长度：5 米以下

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

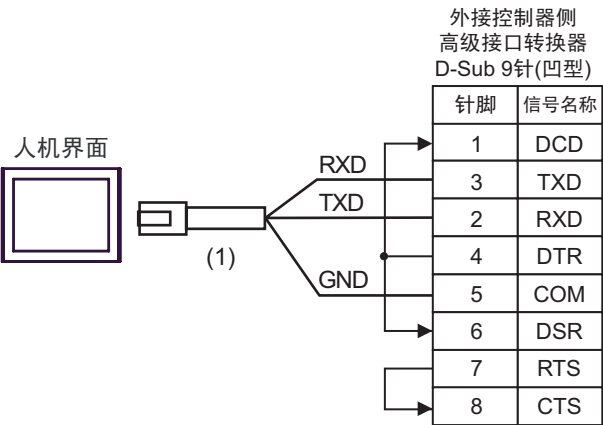
1A)



1B)



1C)



编号	名称	备注
(1)	Pro-face 制造的 RJ45 RS-232C 电缆 (5 米) PFXZLMCBRJ21	

电缆接线图 2

人机界面 (连接接口)	电缆		注释
GP3000 ^{*1} (COM1) AGP-3302B(COM2) GP-4*01TM(COM1) GP 主机模块 (COM1) ST ^{*2} (COM2) LT3000(COM1)	2A	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。
	2B	自备电缆	
GP3000 ^{*3} (COM2)	2C	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	电缆长度不应超过 1000 米。
	2D	Pro-face 制造的串口通讯终端适配器 CA4-ADPONL-01 + 自备电缆	
GP-4106(COM1)	2E	自备电缆	电缆长度不应超过 1000 米。
GP-4107(COM1) GP-4*03T ^{*4} (COM2) GP-4203T(COM1)	2F	自备电缆	电缆长度不应超过 1000 米。
GP4000 ^{*5} (COM2) GP-4201T(COM1) SP-5B10 (COM1/2)	2G	Pro-face 制造的 GP4000 RS-422 转换适配器 PFXZCBADTM1 ^{*6} + 自备电缆	电缆长度不应超过 1000 米。
	2B	自备电缆	
LT-4*01TM (COM1) LT 主机模块 (COM1)	2H	Pro-face 制造的 RJ45 RS-485 电缆 (5 米) PFXZLMCBJR81	电缆长度不应超过 200 米。

*1 除 AGP-3302B 以外的所有 GP3000 机型

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

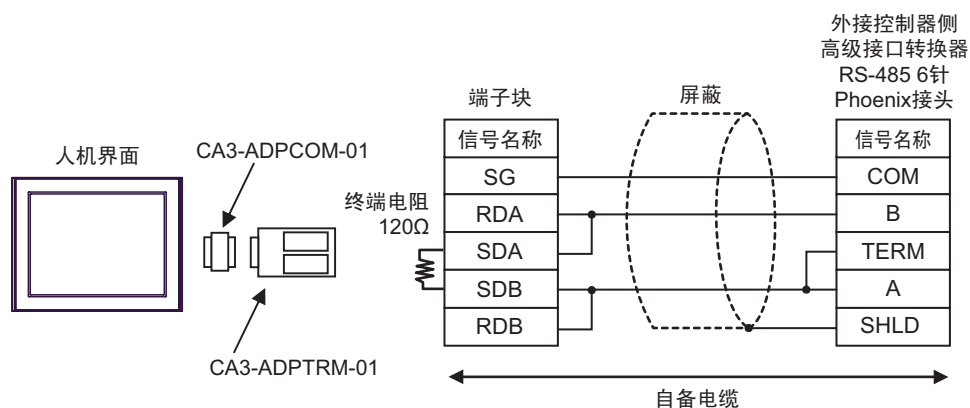
*3 除 GP-3200 系列和 AGP-3302B 以外的所有 GP3000 机型。

*4 GP-4203T 除外

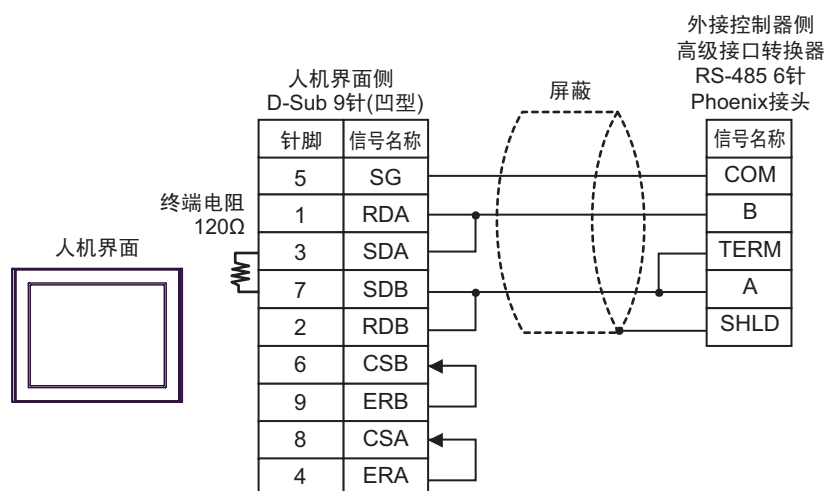
*5 除 GP-4100 系列、GP-4*01TM、GP 主机模块、GP-4201T 和 GP-4*03T 以外的所有 GP4000 机型

*6 当使用 GP3000/ST3000/LT3000 RS-422 转换适配器 (CA3-ADPTRM-01) 而不是 GP4000 RS-422 转换适配器时, 请参阅电缆接线图 2A。

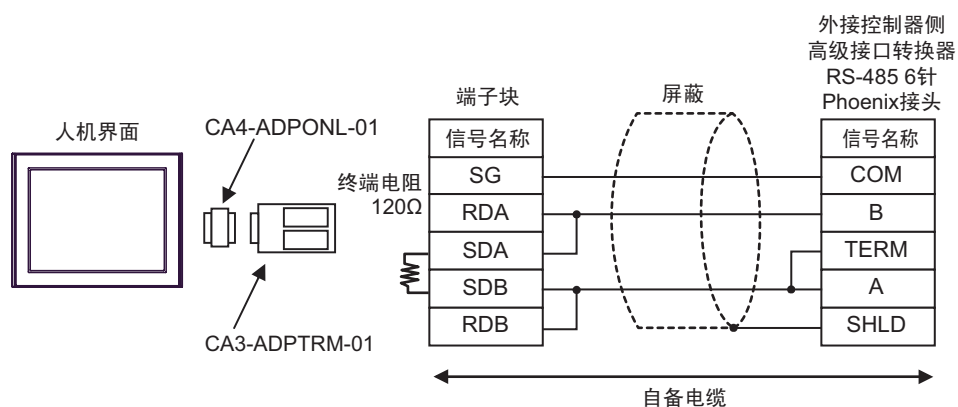
2A)



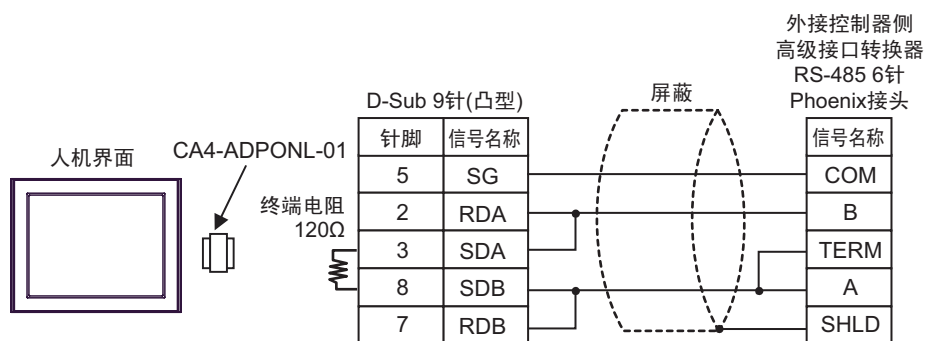
2B)



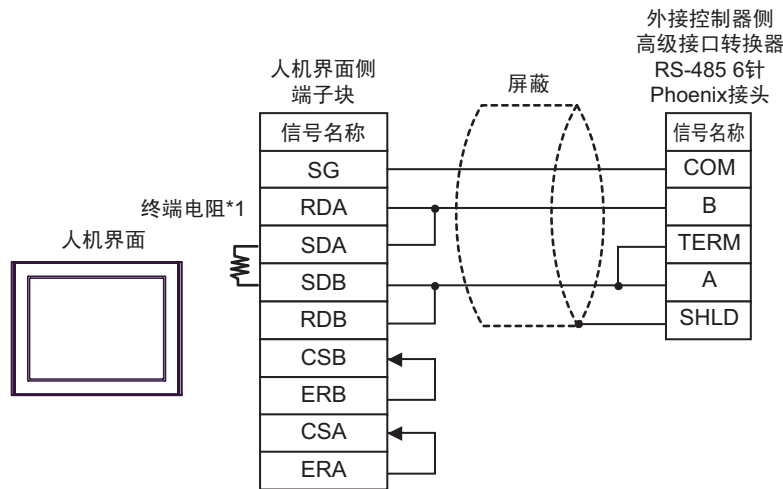
2C)



2D)



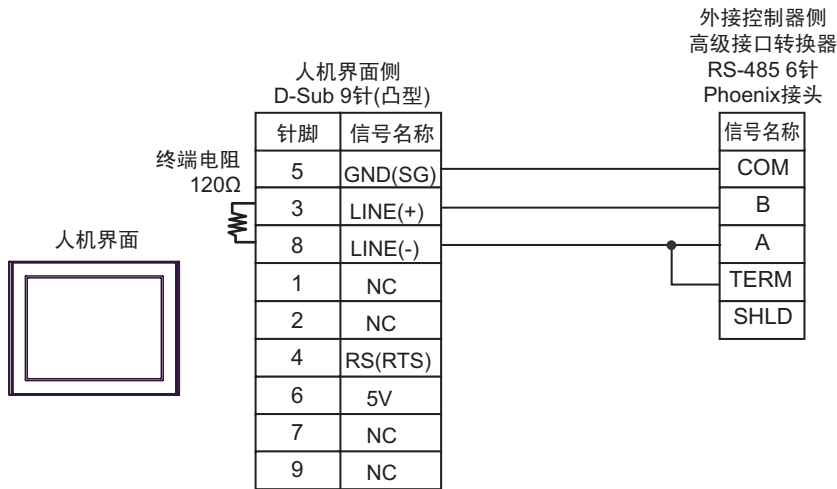
2E)



*1 人机界面中的电阻被用作终端电阻。如下表所示设置人机界面背板上的 DIP 开关。

DIP 开关编号	设定值
1	ON
2	ON
3	OFF
4	OFF

2F)



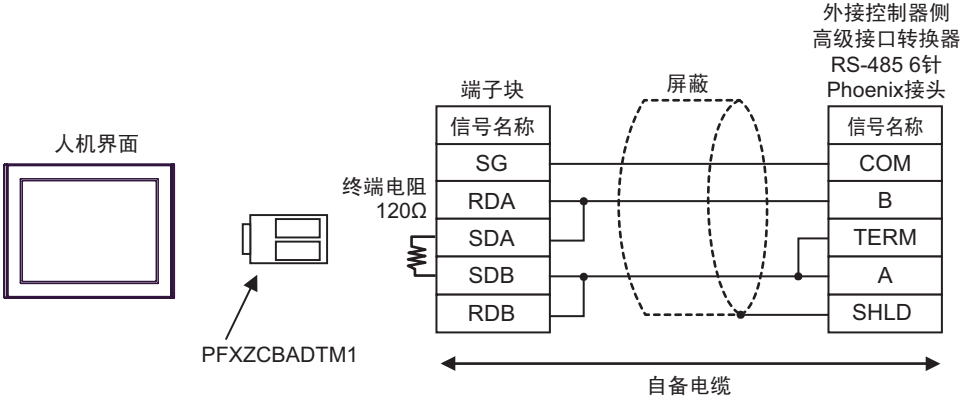
重 要

• 人机界面上的 The 5V 输出 (6 号针脚) 是西门子 AGfs PROFIBUS 接头的电源。请勿将其用于其他设备。

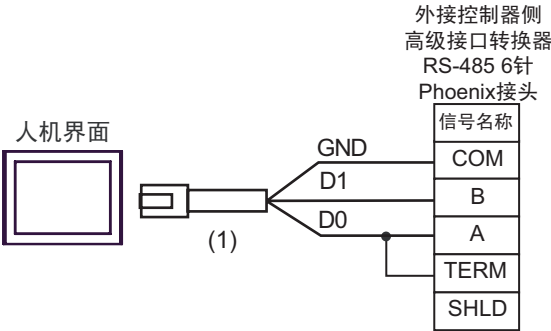
注 释

• 在 GP-4107 的串口中， SG 端子和 FG 端子是隔离的。

2G)



2H)



编号	名称	备注
(1)	Pro-face 制造的 RJ45 RS-485 电缆 (5 米) PFXZLMCBRJ81	

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。

6.1 SLC500 系列

 可指定为系统区地址。

寄存器名称		位地址*1		字地址		32 位	注释
输入文件		I:00.000/00 - I:63.255/15		I:00.000 - I:63.255		L/H	*2 *3
输出文件		O:00.000/00 - O:63.255/15		O:00.000 - O:63.255			*2 *3
状态文件		S:0/0 - S:163/15		S:0 - S:163			
位文件		B3:0/0 - B3:255/15 B9:0/0 - B255:255/15		B3:0 - B3:255 B9:0 - B255:255			
定时器文件	启用	T4:0/ - T4:255/ T9:0/ - T255:255/	EN	T4:0. - T4:255. T9:0. - T255:255.	---		
	时序		TT		---		
	完成		DN		---		
	预设		---		PRE		
	累计		---		ACC		
计数器文件	加计数	C5:0/ - C5:255/ C9:0/ - C255:255/	CU	C5:0. - C5:255. C9:0. - C255:255.	---		
	减计数		CD		---		
	完成		DN		---		
	溢出		OV		---		
	下溢		UN		---		
	更新累计		UA		---		
	预设		---		PRE		
	累计		---		ACC		

寄存器名称		位地址*1		字地址		32 位	注释
控制文件	启用	R6:0/ - R6:255/ R9:0/ - R255:255/	EN	R6:0. - R6:255. R9:0. - R255:255.	---	L/H	
	允许转存		EU		---		
	完成		DN		---		
	空		EM		---		
	错误		ER		---		
	转存		UL		---		
	禁止比较		入库		---		
	查找		FD		---		
	长度		---		LEN		
	位置		---		POS		
整数文件		N7:0/0 - N7:255/15 N9:0/0 - N255:255/15		N7:0 - N7:255 N9:0 - N255:255			
浮点数文件		-----		F8:0 - F8:255 F9:0 - F255:255			*4
字符串文件		-----		ST9:0 - ST255:255			*5
ASCII 文件		A9:0/0 - A255:255/15		A9:0 - A255:255			

*1 当您写入位地址时，人机界面会首先读取外接控制器中与该位地址对应的字地址。读取字数据后，仅改变目标位地址，然后将字数据写入外接控制器。
注意，如果在人机界面读取外接控制器数据并将数据写入外接控制器的同时，在梯形图程序中更改了字地址值，则可能无法写入正确的数据。

*2 仅能使用 SLC 5/03(系列 C 或以上)、SLC 5/04 和 SLC 5/05。

*3 输入 / 输出文件地址的指定方法如下。

• 位指定

I:00.000/00

└─ 位编号 (0 ~ 15)
└─ 地址 (0~255)
└─ 插槽号 (0~63)

• 字指定

I:000/00

└─ 地址 (0~255)
└─ 插槽号 (0~63)

*4 仅 32 位地址

*5 字符串文件寄存器不适用于寄存器监控。

注 释

• 有关系统数据区的信息，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”

6.2 MicroLogix 系列

 可指定为系统区地址。

寄存器		位地址*1		字地址		32 位	注释
输入文件		I:00.000/00 - I:08.255/15		I:00.000 - I:08.255		L/H	*2
输出文件		O:00.000/00 - O:08.255/15		O:00.000 - O:08.255			*2
状态文件		S:0/0 - S:163/15		S:0 - S:163			
位文件		B3:0/0 - B3:255/15 B9:0/0 - B255:255/15		B3:0 - B3:255 B9:0 - B255:255			
定时器文件	启用	T4:0/ - T4:255/ T9:0/ - T255:255/	EN	T4:0. - T4:255. T9:0. - T255:255.	---		
	时序		TT		---		
	完成		DN		---		
	预设		---		PRE		
	累计		---		ACC		
计数器文件	加计数	C5:0/ - C5:255/ C9:0/ - C255:255/	CU	C5:0. - C5:255. C9:0. - C255:255.	---		
	减计数		CD		---		
	完成		DN		---		
	溢出		OV		---		
	下溢		UN		---		
	更新累计		UA		---		
	预设		---		PRE		
	累计		---		ACC		
控制文件	启用	R6:0/ - R6:255/ R9:0. - R255:255/	EN	R6:0. - R6:255. R9:0. - R255:255.	---		
	启用 转存		EU		---		
	完成		DN		---		
	空		EM		---		
	错误		ER		---		
	转存		UL		---		
	禁止比较		入库		---		
	查找		FD		---		
	长度		---		LEN		
	位置		---		POS		

寄存器	位地址 ^{*1}	字地址	32 位	注释
整数文件	N7:0/0 - N7:255/15 N9:0/0 - N255:255/15	N7:0 - N7:255 N9:0 - N255:255	[L/H]	
浮点数文件	-----	F8:0 - F8:255 F9:0 - F255:255		*3
字符串文件	-----	ST9:0 - ST255:255		*4
长字文件	L9:0/0 - A255:255/31	L9:0 - L255:255		

*1 当您写入位地址时，人机界面会首先读取外接控制器中与该位地址对应的字地址。读取字数据后，仅改变目标位地址，然后将字数据写入外接控制器。

注意，如果在人机界面读取外接控制器数据并将数据写入外接控制器的同时，在梯形图程序中更改了字地址值，则可能无法写入正确的数据。

*2 输入 / 输出文件地址的指定方法如下。

• 位指定

I:00.000/00

位编号 (0 ~ 15)
地址 (0~255)
插槽号 (0~8)

• 字指定

I:000/00

地址 (0~255)
插槽号 (0~8)

*3 仅 32 位地址

*4 字符串文件寄存器不适用于寄存器监控。

注 释

• 有关系统数据区的信息，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”

6.3 ControlLogix/CompactLogix 系列

 可指定为系统区地址。

寄存器名称	位地址*1	字地址	32 位	注释
BOOL	BOOL0:0/0 - BOOL999:999/31	BOOL0:000 - BOOL999:999	L/H	*2
INT	INT0:0/0 - INT999:999/15	INT0:000 - INT999:999		*2
REAL	-----	REAL0:000 - REAL999:999		*2
DINT	DINT0:0/0 - DINT999:999/31	DINT0:000 - DINT999:999		*2
SINT	SINT0:0/0 - SINT999:999/7	SINT0:000 - SINT999:998		Bit 7 + 2 *2

- *1 当您写入位地址时，人机界面会首先读取外接控制器中与该位地址对应的字地址。读取字数据后，仅改变目标位地址，然后将字数据写入外接控制器。
注意，如果在人机界面读取外接控制器数据并将数据写入外接控制器的同时，在梯形图程序中更改了字地址值，则可能无法写入正确的数据。
- *2 要访问并在外接控制器的程序中使用这些地址，需要首先设置外接控制器。

注 释

- 有关系统数据区的信息，请参阅 GP-Pro EX 参考手册。
Cf. 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"

6.4 外接控制器的设置

下面介绍如何在 RSLogix5000 软件中分配地址以及在 GP-Pro EX 指定地址。

1) 外接控制器的 Tag 设置

在 RSLogix5000 软件中创建 Tag 名称并设置类型。将创建的 Tag 名称映射到一个文件号。

- Tag 名称 任意设置。
- 类型 从以下数据类型中选择一种来设置元素。
与 GP-Pro EX 中的寄存器名称相符
BOOT(32 位数据类型)
INT(字数据类型)
DINT(双字数据类型)
SINT(字节数据类型)
REAL(浮点数据类型)

设置 GP-Pro EX 中使用的元素范围。GP-Pro EX 可访问的最大元素数是 999。
如果未定义元素数，则只能使用一个。

(例如) Tag 名称: N8, 类型: 如果设置为 INT, 则只能使用 N8 的一个字。

< 示例 1>

Tag 名称	类型
N7	INT[200]

DINT1	DINT[100]
DATA2	SINT[50]

第 1 行: Tag 名称为 “N7”, 数据类型为 INT, 元素数为 200

第 2 行: Tag 名称为 “DINT1”, 数据类型为 DINT1, 元素数为 100

第 3 行: Tag 名称为 “DATA2”, 数据类型为 SINT, 元素数为 50

- 文件号: 将 RSLogix5000 创建的 Tag 名称分配给可选的 “文件号”。不能将不同的 Tag 名称分配给相同的文件号。

< 示例 2>

文件号	Tag 名称
2	DATA2
1	DINT1
7	N7

2) GP-Pro EX 中的地址指定

从 GP-Pro EX 访问外接控制器时, 请指定 “类型”、“文件号” 和 “元素数”。



<GP-Pro EX 和外接控制器的地址映射示例>

GP-Pro EX 地址		外接控制器 1 号文件存储器
DINT1:0	↔	DINT 1[0]
DINT1:1	↔	DINT 1[1]
DINT1:2	↔	DINT 1[2]

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
整数文件	N	0000	(文件号 x 0x10000) + 字地址
浮点数文件	F	0001	(文件号 x 0x10000) + 字地址
字符串文件	ST	0002	(文件号 x 0x10000) + (字地址 x 0x10)
ASCII 文件	A	0003	(文件号 x 0x10000) + 字地址
长字文件	L	0005	(文件号 x 0x10000) + 字地址
INT	INT	0010	(文件号 x 0x10000) + 字地址
REAL	REAL	0011	(文件号 x 0x10000) + 字地址
DINT	DINT	0012	(文件号 x 0x10000) + 字地址
SINT	SINT	0013	(文件号 x 0x10000) + (地址 /2)
输入文件	I	0080	0x10000 + (插槽号 x 0x100) + 字地址
输出文件	O	0081	(插槽号 x 0x10000) + 字地址
位文件	B	0082	(文件号 x 0x10000) + 字地址
状态文件	S	0083	0x20000 + 字地址
BOOL	BOOL	0090	(文件号 x 0x10000) + 字地址
定时器文件	EN	00E0	(文件号 x 0x10000) + 字地址
	TT	00E1	(文件号 x 0x10000) + 字地址
	DN	00E2	(文件号 x 0x10000) + 字地址
	PRE	0060	(文件号 x 0x10000) + 字地址
	ACC	0061	(文件号 x 0x10000) + 字地址
计数器文件	CU	00E3	(文件号 x 0x10000) + 字地址
	CD	00E4	(文件号 x 0x10000) + 字地址
	DN	00E5	(文件号 x 0x10000) + 字地址
	OV	00E6	(文件号 x 0x10000) + 字地址
	UN	00E7	(文件号 x 0x10000) + 字地址
	UA	00E8	(文件号 x 0x10000) + 字地址
	PRE	0062	(文件号 x 0x10000) + 字地址
	ACC	0063	(文件号 x 0x10000) + 字地址

寄存器	寄存器名称	寄存器代码 (HEX)	地址代码
控制文件	EN	00F0	(文件号 x 0x10000) + 字地址
	EU	00F1	(文件号 x 0x10000) + 字地址
	DN	00F2	(文件号 x 0x10000) + 字地址
	EM	00F3	(文件号 x 0x10000) + 字地址
	ER	00F4	(文件号 x 0x10000) + 字地址
	UL	00F5	(文件号 x 0x10000) + 字地址
	IN	00F6	(文件号 x 0x10000) + 字地址
	FD	00F7	(文件号 x 0x10000) + 字地址
	LEN	0064	(文件号 x 0x10000) + 字地址
	POS	0065	(文件号 x 0x10000) + 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
编号	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消息

错误代码	错误消息	描述
RHxx128	A Station with the same ID as the Source ID was detected(Station ID: xx)	检测到重复 ID。
RHxx129	A Station with an ID greater than the Maximum ID was detected(Maximum ID:xx)	检测到非法 ID。
RHxx130	(节点名称): Error has been responded for device read command (STS 响应: [(Hex)], EXT 响应: [(Hex)])	读取命令收到来自 PLC 的错误响应。
RHxx131	(节点名称): Error has been responded for device write command (STS 响应: [(Hex)], EXT 响应: [(Hex)])	写入命令收到来自 PLC 的错误响应。
RHxx132	DH-485 driver can not be used with COM1 and COM2 at the same time	不能同时在 COM1 和 COM2 端口上使用 DH-485 驱动程序。
RHxx133	The driver(in COM%d) can not be used together with DH-485	(COM%d 上的) 驱动程序不能和 DH-485 一起使用。

