

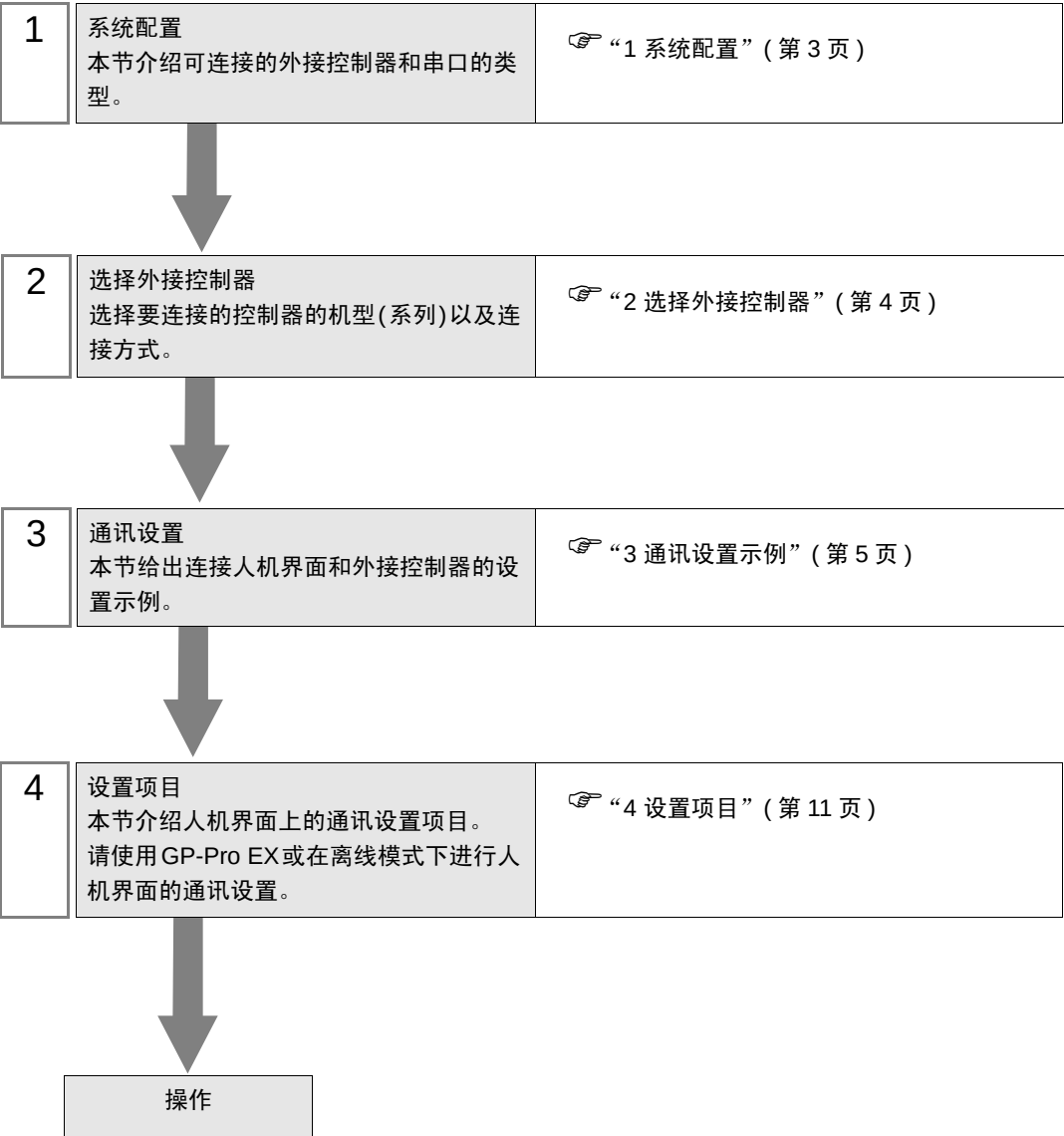
FX Series Ethernet 驱动程序

1	系统配置	3
2	选择外接控制器	4
3	通讯设置示例	5
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)。

本手册在以下各节中介绍连接步骤：



1 系统配置

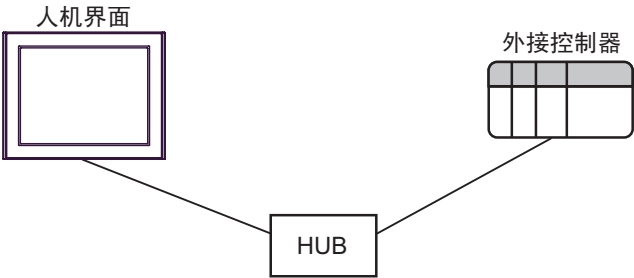
下表给出 Mitsubishi Electric Corporation 的外接控制器与人机界面连接时的系统配置。

系列	CPU	通讯接口	串口类型	协议 开放系统	设置示例
MELSEC-FX	FX3U ^{*1} FX3UC ^{*1*2}	FX3U-ENET	以太网 (UDP)	UDP	设置示例 1 (第 5 页)
			以太网 (TCP)	Unpassive	设置示例 2 (第 7 页)
			以太网 (TCP)	Fullpassive	设置示例 3 (第 9 页)

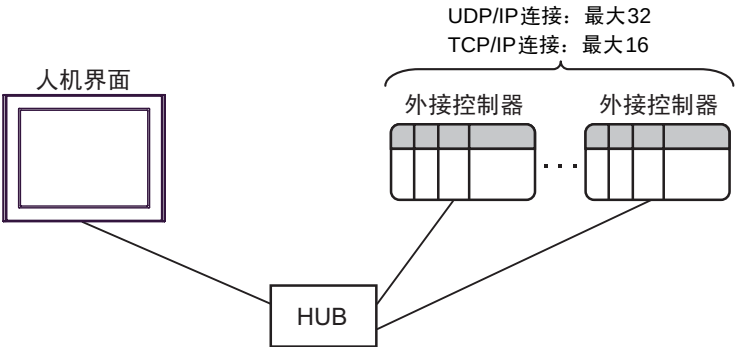
^{*1} 请使用系统版本为 2.21 或以上的 UPU。
^{*2} 连接 FX3UC 和 FX3U-ENET 需要使用的 FX2NC-CNV-IF 或 FX3UC-1PS-5V。

■ 连接配置

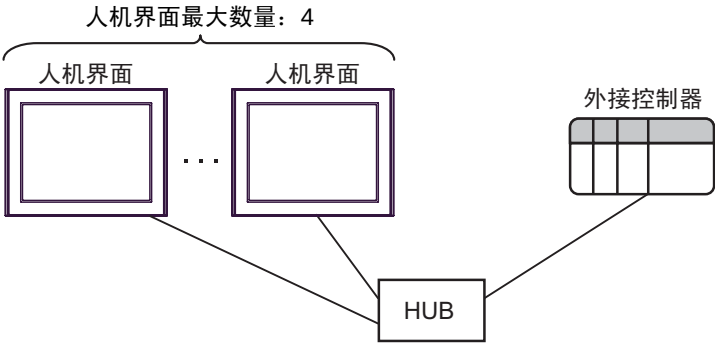
- 1:1 连接



- 1:n 连接



- n:1 连接



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 “Mitsubishi Electric Corporation”。
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 “FX Series Ethernet”。 在系统配置中查看选择 “FX Series Ethernet” 时可连接的外接控制器。 ☞ “1 系统配置”（第 3 页）
端口	从 “Ethernet(UDP)” 和 “Ethernet(TCP)” 中选择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项。 ☞ 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

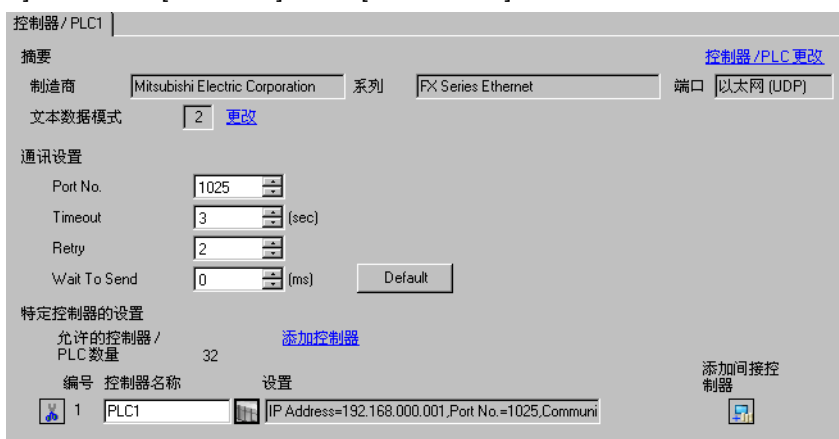
Pro-face 推荐的人机界面与外接控制器通讯设置示例如下所示。

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] 中点击 [添加控制器], 从而添加另一台外接控制器。



◆ 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

使用三菱电机的配置工具 (FX Configurator-EN) 进行外接控制器的通讯设置。详情请参阅外接控制器手册。

◆ 步骤

1. 启动配置工具。
2. 从 [Ethernet Module Settings] 下拉菜单中，选择要设置的 FX3U-ENET 模块编号。
3. 点击 [Operational settings]，如下所示设置各项。

设置项目	设定值
Communication data code	Binary code
Initial timing	Always wait for OPEN
IP address	192.168.0.1
Send frame setting	Ethernet (V2.0)
TCP Existence Confirmation setting	任意

4. 点击 [End]。
5. 点击 [Open settings]，如下所示设置各项。

设置项目	设定值
Protocol	UDP
Fixed buffer	Send
Fixed buffer communication procedure	Procedure exist (MC)
Pairing open	不需要设置。
Existence confirmation	任意
Host station Port No.(DEC.)	1025
Transmission target device IP address	192.168.0.2
Transmission target device Port No.(DEC.)	1025

6. 点击 [End]。
- 外接控制器设置完成。

◆ 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。

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] 中点击 [添加控制器], 从而添加另一台外接控制器。

◆ 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

使用三菱电机的配置工具 (FX Configurator-EN) 进行外接控制器的通讯设置。详情请参阅外接控制器手册。

◆ 步骤

1. 启动配置工具。
2. 从 [Ethernet Module Settings] 下拉菜单中，选择要设置的 FX3U-ENET 模块编号。
3. 点击 [Operational settings]，如下所示设置各项。

设置项目	设定值
Communication data code	Binary code
Initial timing	Always wait for OPEN
IP address	192.168.0.1
Send frame setting	Ethernet (V2.0)
TCP Existence Confirmation setting	任意

4. 点击 [End]。
5. 点击 [Open settings]，如下所示设置各项。

设置项目	设定值
Protocol	TCP
Open system	Unpassive
Fixed buffer	Send
Fixed buffer communication procedure	Procedure exist (MC)
Pairing open	不需要设置。
Existence confirmation	任意
Host station Port No.(DEC.)	1025

6. 点击 [End]。
- 外接控制器设置完成。

◆ 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。

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] 中点击 [添加控制器], 从而添加另一台外接控制器。

◆ 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

使用三菱电机的配置工具 (FX Configurator-EN) 进行外接控制器的通讯设置。详情请参阅外接控制器手册。

◆ 步骤

1. 启动配置工具。
2. 从 [Ethernet Module Settings] 下拉菜单中，选择要设置的 FX3U-ENET 模块编号。
3. 点击 [Operational settings]，如下所示设置各项。

设置项目	设定值
Communication data code	Binary code
Initial timing	Always wait for OPEN
IP address	192.168.0.1
Send frame setting	Ethernet (V2.0)
TCP Existence Confirmation setting	任意

4. 点击 [End]。
5. 点击 [Open settings]，如下所示设置各项。

设置项目	设定值
Protocol	TCP
Open system	Fullpassive
Fixed buffer	Send
Fixed buffer communication procedure	Procedure exist (MC)
Pairing open	不需要设置。
Existence confirmation	任意
Host station Port No.(DEC.)	1025
Transmission target device IP address	192.168.0.2
Transmission target device Port No.(DEC.)	1025

6. 点击 [End]。
- 外接控制器设置完成。

◆ 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。

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 通讯设置示例”（第 5 页）

- 注 释
- 在人机界面的离线模式下设置其 IP 地址。
- ☞ 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。

控制器 / PLC1

摘要

控制器 / PLC 更改

制造商 Mitsubishi Electric Corporation 系列 FX Series Ethernet 端口 以太网 (TCP)

文本数据模式 2 更改

通讯设置

Port No. 1025 ☒ Auto

Timeout 3 (sec)

Retry 2

Wait To Send 0 (ms) Default

特定控制器的设置

允许的控制器 / PLC 数量 16 添加控制器

编号 控制器名称 设置

1 PLC1 IP Address=192.168.000.001,Port No.=1025,Communi

添加间接控制器

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]，将自动设置端口号。 注 释 仅当在 [连接方式] 中选择了 “以太网 (TCP)” 时，才可以设置 [Auto]。
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)。
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等待的时间 (ms)。

■ 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] 中点击 [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
IP Address	设置外接控制器的 IP 地址。 注 释 - 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。
Port No.	输入 1024 到 65535 之间的整数表示外接控制器的端口号。
Communication data code	选择通讯数据的数据代码。

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需要设置的外接控制器。

Comm.	Device			
FX Series Ethernet [UDP] Page 1/1				
Port No.		☒ Fixed ☐ Auto		
		1025		
Timeout(s)		3		
Retry		2		
Wait To Send(ms)		0		
Exit		Back		2008/01/29 00:31:26

设置项目	设置描述
Port No.	设置人机界面的端口号。 如果是 UDP 连接，无论选择的是 [Fixed] 还是 [Auto]，都会分配输入的端口号。 如果是 TCP 连接，请选择 [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(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 (s)。
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等待的时间 (ms)。

■ 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			
FX Series Ethernet [UDP] Page 1/1				
Device/PLC Name PLC1				
IP Address 192 168 0 1				
Port No. 1025				
Data Code ☒ Binary ☐ ASCII				
Exit		Back		2008/01/29 00:31:30

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])
IP Address	设置外接控制器的 IP 地址。 注 释 - 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。
Port No.	输入 1024 到 65535 之间的整数表示外接控制器的端口号。
Communication data code	选择通讯数据的数据代码。

5 支持的寄存器

下表是支持的寄存器地址范围。

 可指定为系统区地址。

寄存器	位地址	字地址	32 位	注释
输入继电器	X000 - X377	X000 - X360		 *1 *2
输出继电器	Y000 - Y377	Y000 - Y360		 *1
辅助继电器	M0000 - M7679	M0000 - M7664		
特殊辅助继电器	M8000 - M8511	M8000 - M8496		 *3
状态	S0000 - S4095	S0000 - S4080		
定时器 (触点)	TS000 - TS511	-		
计数器 (触点)	CS000 - CS255	-		
定时器 (当前值)	-	TN000 - TN511		
计数器 (当前值) 1	-	CN000 - CN199		*4
计数器 (当前值) 2	-	CN200 - CN255		*5
数据寄存器	-	 D0000 - D7999		 *6
特殊数据寄存器	-	D8000 - D8511		 *3
扩展寄存器	-	R00000 - R32767		

*1 可分配给字地址的是能被 20(八进制) 整除的数。

例如: X0、X20、X40 ... X360

*2 如果输入端子在外接控制器上进行分配, 则不能从人机界面向地址执行写入。

*3 存在写保护地址或不可用地址(用于系统)。如果写入这些地址, 外接控制器可能不能正常运行。

*4 计数器(当前值)1 和计数器(当前值)2 的字地址不连续。请勿设置跨越计数器(当前值)1 和计数器(当前值)2 的字地址。例如, 如果从 CN199 写入 2 个字以上, 将发生错误。

*5 CN200~CN255 的数据长度是 32 位。

*6 数据寄存器和特殊数据寄存器的字地址不连续。请勿设置跨越数据寄存器和特殊数据寄存器的字地址。例如, 如果从 D7999 写入 2 个以上的字, 将发生错误。

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)”

• 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”

6 寄存器和地址代码

为数据显示器或其他部件设置“寄存器类型和地址”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
输入继电器	X	0080	字地址除以 20(八进制) 的值
输出继电器	Y	0081	字地址除以 20(八进制) 的值
辅助继电器	M	0082	字地址除以 16 的值
特殊辅助继电器	M	0083	字地址除以 16 的值
状态	S	0087	字地址除以 16 的值
定时器 (当前值)	TN	0060	字地址
计数器 (当前值) 1	CN	0061	字地址
计数器 (当前值) 2	CN	0064	字地址
数据寄存器	D	0000	字地址
特殊数据寄存器	D	0001	字地址
扩展寄存器	R	000F	字地址

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	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代码

错误代码	描述
0x57	超过可连接控制器的最大数量。
0x58	寄存器范围有误。
0x5B	以下通讯不被许可。 - 保存在包中的 PC 编号不是 0xFF。 - PLC 与以太网模块之间的通讯不被许可。 - PLC 状态为 CPU ERROR 或 PROG ERROR。