

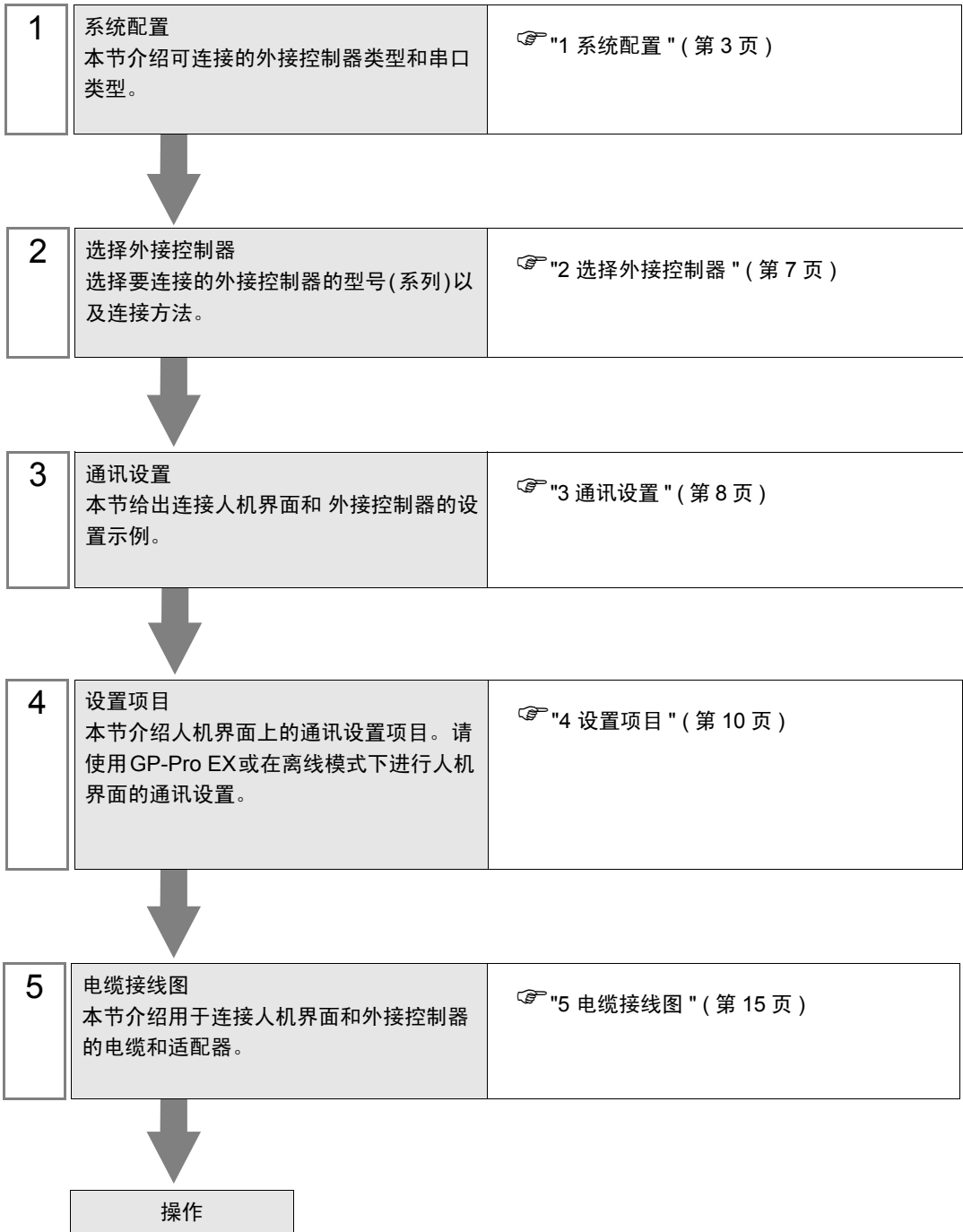
# Robot Positioner TS Series 驱动程序

1	系统配置 .....	3
2	选择外接控制器 .....	7
3	通讯设置 .....	8
4	设置项目 .....	10
5	电缆接线图 .....	15
6	支持的寄存器 .....	20
7	寄存器和地址代码 .....	23
8	错误消息 .....	25

## 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过程:



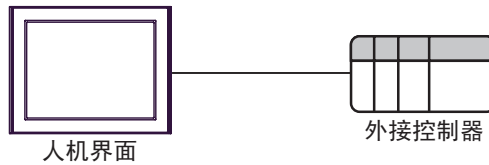
# 1 系统配置

本节给出 Yamaha Motor Co., Ltd. 的外接控制器和人机界面连接时的系统配置。

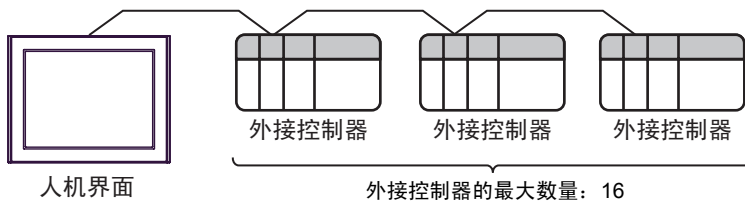
系列	CPU	通讯接口	串口类型	设置示例	电缆接线图
TS-S	TS-S	控制器上的 COM1	RS-232C	设置示例 1 (第 8 页)	电缆接线图 1 (第 15 页)
TS-X	TS-X105 TS-X110 TS-X205 TS-X210 TS-X220			设置示例 1 (第 8 页)	电缆接线图 1 (第 15 页)
TS-P	TS-P105 TS-P110 TS-P205 TS-P210 TS-P220			设置示例 1 (第 8 页)	电缆接线图 1 (第 15 页)

## ■ 连接配置

### • 1:1 连接



### • 1:n 连接



### 注 释

- 建立 1:n 连接时，外接控制器上的软件须为 V1.05.110 或以上版本。

## ■ IPC 的串口

连接 IPC 与外接控制器时，可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(T41 机型), PS-3651A(T41 机型)	COM1 <sup>*1</sup>	-	-
PS-3650A(T42 机型), PS-3651A(T42 机型)	COM1 <sup>*1*2</sup> , COM2	COM1 <sup>*1*2</sup>	COM1 <sup>*1*2</sup>
PS-3700A (Pentium4-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>
PS4000 <sup>*3</sup>	COM1, COM2	-	-
PL3000	COM1 <sup>*1*2</sup> , COM2 <sup>*1</sup> , COM3, COM4	COM1 <sup>*1*2</sup>	COM1 <sup>*1*2</sup>
PE-4000B Atom N270	COM1, COM2	-	-
PE-4000B Atom N2600	COM1, COM2	COM3 <sup>*4</sup> , COM4 <sup>*4</sup> , COM5 <sup>*4</sup> , COM6 <sup>*4</sup>	COM3 <sup>*4</sup> , COM4 <sup>*4</sup> , COM5 <sup>*4</sup> , COM6 <sup>*4</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。请根据拟使用的串口类型进行以下设置。

\*3 在外接控制器与扩展槽上的 COM 接口之间进行通讯时，仅支持 RS-232C。但是，因 COM 接口规格的缘故，不能执行 ER(DTR/CTS) 控制。  
与外接控制器连接时，请使用自备电缆，并禁用 1、4、6 和 9 号针脚。  
关于针脚排列的详情，请参阅 IPC 手册。

\*4 用 BIOS 设置串口类型。详情请参阅 BIOS 的手册。

## DIP 开关设置: RS-232C

DIP 开关	设置	描述
1	OFF*1	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): 无
6	OFF	RD(RXD) 终端电阻 (220Ω): 无
7	OFF	SDA(TXA) 和 RDA(RXA) 的短路: 无
8	OFF	SDB(TXB) 和 RDB(RXB) 的短路: 无
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: 无
8	OFF	SDB(TXB) 和 RDB(RXB) 的短路: 无
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 “Yamaha Motor 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 “Robot Positioner TS Series”。 在系统配置中查看选择 “Robot Positioner TS Series” 时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	此驱动程序无此项。

## 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 / 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

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   
  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 [添加控制器](#)

编号	控制器名称	设置
1	PLC1	Node(Controller)=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] 中点击您想设置的外接控制器的 ([设置]) 图标。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。

特定控制器设置

PLC1

Node(Controller)

Default

确定(O)    取消



## ■ 外接控制器设置

1:1 连接不需要通讯设置。

进行 1:n 连接时，用 TS Manager V1.2.0 或以上版本设置 “Automatic Node Number Assignment”。有关通讯设置的详情，请参阅外接控制器的手册。

### 注 释

- 如需同时使用主控制器和人机界面，请将主控制器上的互锁 (/LOCK) 信号置 ON。必须将互锁信号置 ON，外接控制器才能工作。
- 若仅使用人机界面，请将外接控制器选项参数号 80 “Option enable” 设为 “Disable”。可在没有互锁的情况下操作外接控制器。

## 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 8 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

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  [添加控制器](#)

编号	控制器名称	设置
1	PLC1	Node(Controller)=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	显示防止传送和接收数据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 (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的等待时间 (ms)。
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。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。

#### 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] 中点击您想设置的外接控制器，点击 [设置] 图标 。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
Node(Controller)	输入 1 到 16 之间的整数表示外接控制器的节点号。(初始值为 [0])

## 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想设置的外接控制器。

Comm.	Device	Option		
Robot Positioner TS Series		[COM1]	Page 1/1	
SIO Type	RS232C			
Speed	38400			
Data Length	<input type="radio"/> 7 <input checked="" type="radio"/> 8			
Parity	<input type="radio"/> NONE <input type="radio"/> EVEN <input checked="" type="radio"/> ODD			
Stop Bit	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2			
Flow Control	NONE			
Timeout(s)	3			
Retry	2			
Wait to Send(ms)	0			
Exit		Back		2011/12/25 22:01:28

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	显示防止传送和接收数据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 (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的等待时间 (ms)。

## ■ 控制器设置

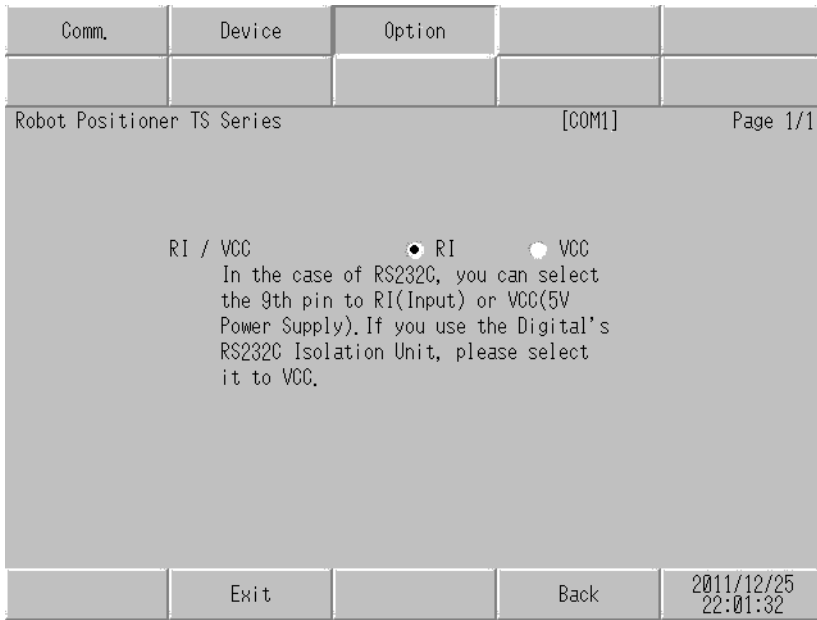
如需显示设置画面，请触摸 [Peripheral Settings] 中的 [Device/PLC Settings]。在显示的列表中触摸您想设置的外接控制器，然后触摸 [Device]。

Comm.	Device	Option		
Robot Positioner TS Series		[COM1]	Page 1/1	
Device/PLC Name		[PLC1]		
Node(Controller)		1		
	Exit		Back	2011/12/25 22:01:28

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])
Node(Controller)	输入 1 到 16 之间的整数表示外接控制器的节点号。(初始值为 [0])

## ■ 选项设置

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想设置的外接控制器，然后触摸 [Option]。



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。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。

### 注释

- GC4000 系列、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 Yamaha Motor Co., Ltd. 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		备注
GP3000(COM1) GP4000 <sup>*1</sup> (COM1) SP5000 (COM1/2) ST(COM1) GC4000 (COM1) LT3000(COM1) IPC <sup>*2</sup> PC/AT	1A	Yamaha Motor Co., Ltd. 制造的连接电缆 KCA-M538F-010(5m) + Yamaha Motor Co., Ltd. 制造的连接电缆 <sup>*3</sup> KCA-M532L-00(0.3m)	电缆长度不应超过 6 米。
	1B	自备电缆 + Yamaha Motor Co., Ltd. 制造的连接电缆 KCA-M538F-00(5m) + Yamaha Motor Co., Ltd. 制造的连接电缆 <sup>*3</sup> KCA-M532L-00(0.3m)	
GP-4105(COM1)	1C	自备电缆 + Yamaha Motor Co., Ltd. 制造的连接电缆 KCA-M538F-00(5m) 或 Yamaha Motor Co., Ltd. 制造的连接电缆 KCA-M538F-010(5m) + Yamaha Motor Co., Ltd. 制造的连接电缆 <sup>*3</sup> KCA-M532L-00(0.3m)	电缆长度不应超过 6 米。
LT-4*01TM (COM1) LT 主机模块 (COM1)	1D	Pro-face 制造的 RJ45 RS-232C 电缆 (5 米) PFXZLMCBJR21 + Yamaha Motor Co., Ltd. 制造的连接电缆 KCA-M538F-00(5m) 或 Yamaha Motor Co., Ltd. 制造的连接电缆 KCA-M538F-010(5m) + Yamaha Motor Co., Ltd. 制造的连接电缆 <sup>*3</sup> KCA-M532L-00(0.3m)	电缆长度不应超过 6 米。

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

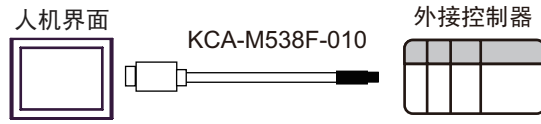
\*2 只能使用支持 RS-232C 通讯方式的串口。

 ■ IPC 的串口 (第 4 页)

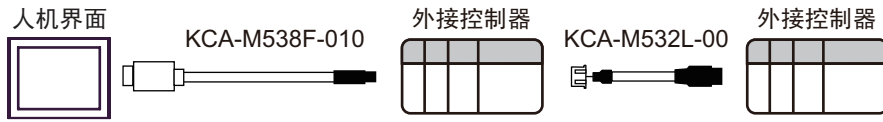
\*3 对于 1:n 连接，请使用 Yamaha Motor Co., Ltd. 的连接电缆 (KCA-M532L-00) 连接外接控制器。

1A)

1:1 连接



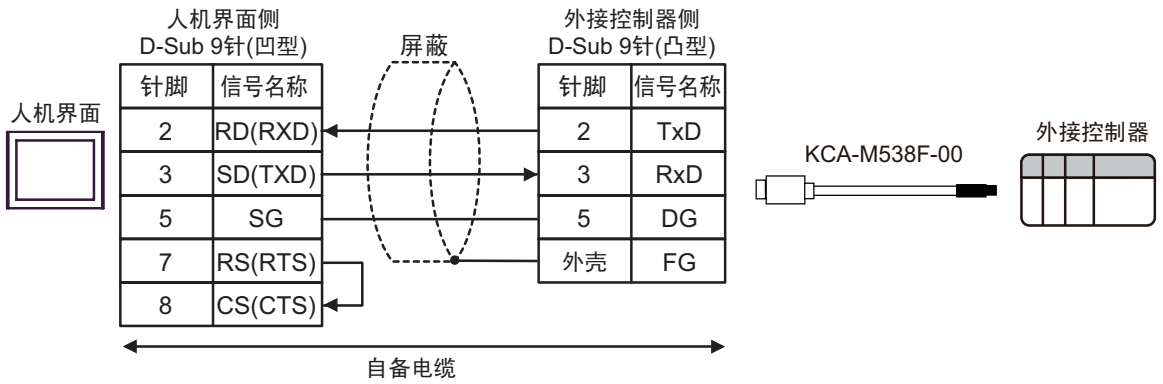
1:n 连接



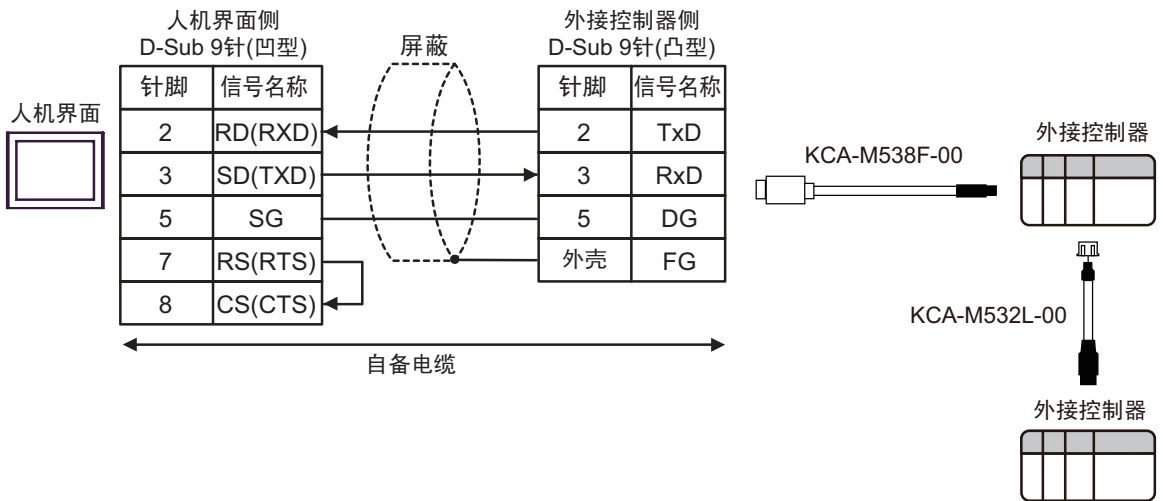


1B)

1:1 连接

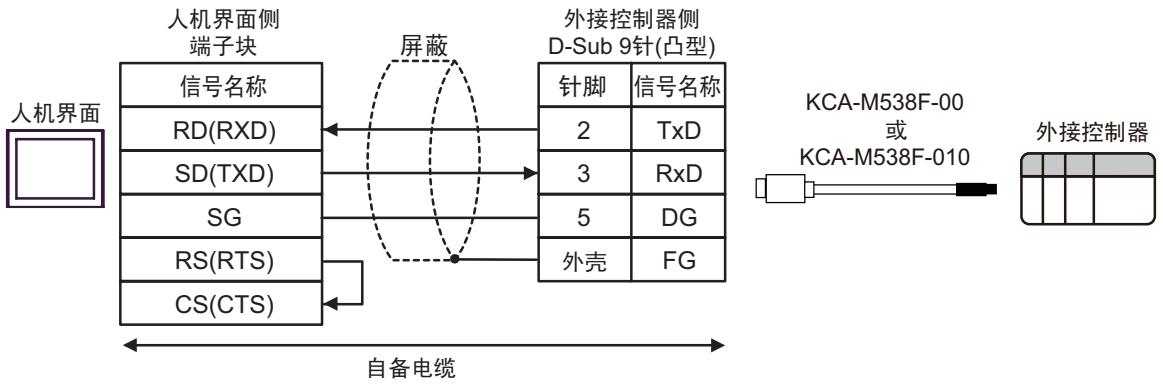


1:n 连接

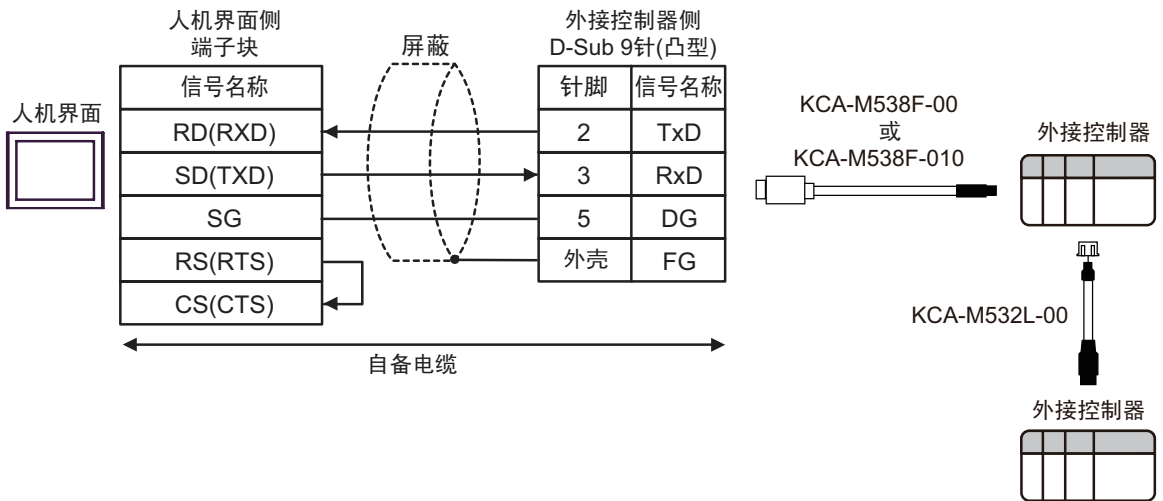


1C)

1:1 连接

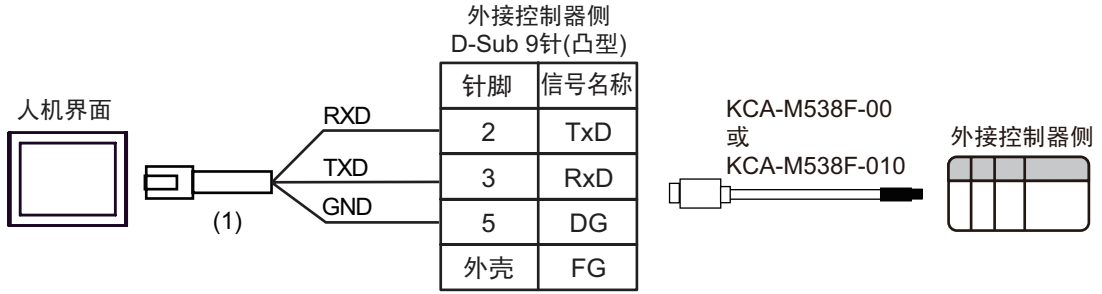


1:n 连接

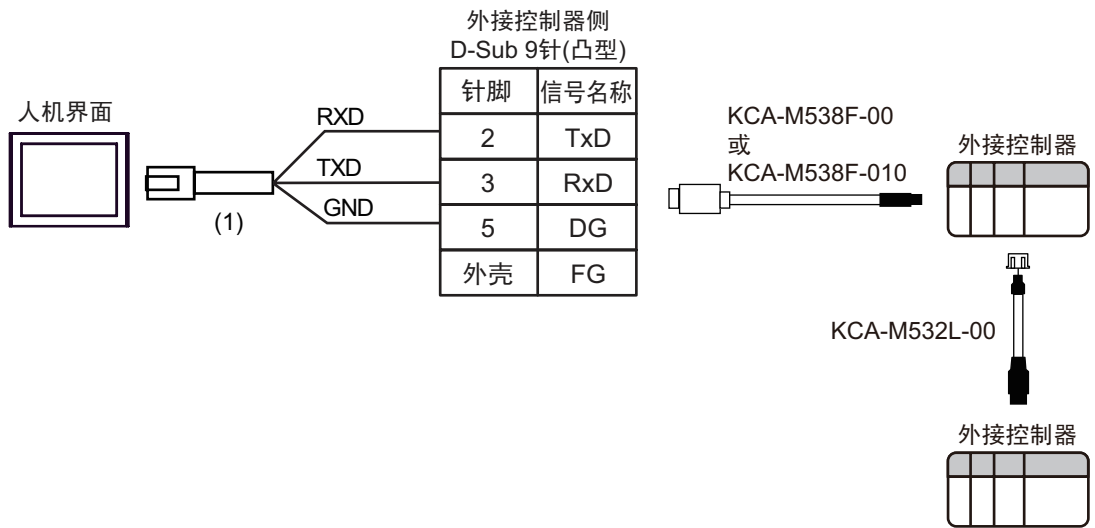


1D)

1:1 连接



1:n 连接



图例	名称	备注
(1)	Pro-face 制造的 RJ45 RS-232C 电缆 (5 米) PFXZLMCBJR21	

## 6 支持的寄存器

支持的寄存器地址范围如下表所示。

**▬▬▬** 可指定为系统区地址。

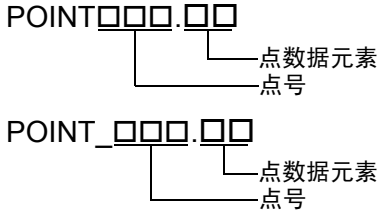
寄存器		位地址	字地址	32 位	备注
定位运行		-	START		*1 *2
停止运行		STOP	-		*3 *4 *5 *6
原点返回		ORG	-		*3
点动 (+)		JOGP	-		*3 *7
点动 (-)		JOGM	-		*3 *7
单步 (+)		INCHP	-		*3
单步 (-)		INCHM	-		*3
伺服状态更改		SERVO	-		
刹车状态更改		BRK	-		
复位		RESET	-		*3
点数据	保持	-	POINT001.□□ - POINT255.□□		*2 *8 *9 *10 *11
	非保持	-	POINT_001.□□ - POINT_255.□□		*2 *8 *9 *10 *11
当前位置提示		-	TEACH		*2 *12
点数据删除		-	DELETE		*2 *13
参数		-	K001 - K138	<b>L/H</b>	*2 *11 *14
状态信息		-	<b>D00 - D20</b>		*11 *15
输入信息		INB00 - INB31	IN0		*11
输出信息		OUTB00 - OUTB31	OUT0		*11
可选信息		OPTB00 - OPTB31	OPT0		*11
输入字信息		-	WIN0 - WIN3		
输出字信息		-	WOUT0 - WOUT3		
报警信息		-	ALM01 - ALM32		
警告信息		-	WARN01 - WARN32		
历史报警		-	REC01.□□ - REC50.□□		*16
消息信息		-	MSG		
界面信息		-	IF		*17
控制器名称信息		-	CONT		*17
机器人名称信息		-	ROBOT		*17
版本信息		-	VER		*17
运行报警信息		-	RUNALM		*18

\*1 定义准备运行的点编号，并执行字写入操作。

\*2 如果写入的值超出设定范围，则可能造成外接控制器无响应。请务必写入设定范围内的值。

\*3 位置 ON 时运行。

- \*4 在下述任何情况下将位置 ON 都会显示错误：  
在运行过程中，且触发运行的命令并非来自人机界面  
不在运行过程中。
- \*5 根据点数据的设置，外接控制器可能会在停止运行后不响应。请正确设置运行停止前的时间，使其小于超时时间。
- \*6 如果用来控制器的输入和输出信号使外接控制器运行，而又用人机界面使其退出运行，则外接控制器将停止，但在人机界面上会显示“无响应错误”。
- \*7 当外接控制器发生 SOFTLIMIT OVER 错误时，即使向点动寄存器 (JOGP, JOGM) 执行字写入，通讯也不会恢复正常。  
SOFTLIMIT OVER 错误的信息被保存在“运行报警信息寄存器” (RUNALM) 中。
- \*8 点数据寄存器 (POINT, POINT\_) 地址部分的结构如下。



点数据保存的是机器人控制器所连接轴的移动信息。共有 255 个点数据，每个点数据有 12 个元素。表示元素的地址被称为“点数据元素”，表示 255 个点数据之一的地址被称为“点号”。

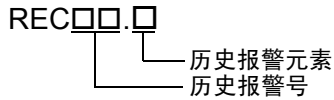
点数据元素	描述
M	运转形式 <sup>*1</sup>
P	位置
S	速度
AC	加速度
DC	减速度
Q	推进
ZL	区域 (-) <sup>*1</sup>
ZH	区域 (+) <sup>*1</sup>
N	位置近旁范围 <sup>*1</sup>
J	分支 <sup>*1</sup>
F	标志 <sup>*1</sup>
T	定时器 <sup>*1</sup>

\*1 非保持寄存器 (POINT\_) 是只读的。

例如，指定点号 20 的减速度 (DC)，使用“POINT020.DC。”

- \*9 写入点数据的非保持寄存器 (POINT\_) 的值，不被写入 EEPROM，而是被写入易失性存储器。因此该值不会被保留。如果希望保留该值，在同一点号的保持寄存器 (POINT) 中，向“运转形式” (M) 中写入运转形式。  
使用点数据的非保持寄存器 (POINT\_) 时，需使用 V1.04.106 或以上版本的外接控制器软件。
- \*10 在点数据中，如果将“运转形式” (M) 设为 0，各元素中的数据会变为无效。如果恢复“运转形式” (M)，各元素中的数据则变为有效。
- \*11 32 位寄存器。
- \*12 定义准备提示的点号，并执行字写入操作。
- \*13 定义准备删除的点号，并执行字写入操作。

- \*14 通讯系统参数 K034、K035、K036、K037、K038 和 K039 是只读地址。
- \*15 D03、D05 和 D08 是未使用的寄存器。在人机界面上，这些寄存器显示为 0 值。
- \*16 历史报警寄存器 (REC) 中地址的结构如下。



历史报警寄存器保存发生在外接控制器上的上 50 条报警消息。每条报警都包含“原因”、发生报警时的“位置”和“速度”等元素。表示元素的地址被称为“历史报警元素”，表示 50 个历史报警之一的地址被称为“历史报警号”。



各历史报警元素列表如下。

历史报警元素	描述
F	原因
T	总启动时间
P	位置
S	速度
M	运行状态
N	运行点
C	电流
V	电压
I	输入
O	输出

例如，指定历史报警号 10 的位置 (P)，使用“REC10.P。”

- \*17 字符串寄存器。最多可定义 32 个单字节字符。
- \*18 保存发生在外接控制器操作上的运行报警信息。即使在外接控制器上删除了运行报警，运行报警信息寄存器也不会清空。请从人机界面上清除此信息。在人机界面上执行新操作时，运行报警寄存器会被清空。

#### 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”

## 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
定位运行		START	006F	字地址
点数据	保持	POINT	0060	$((\text{点数据编号} - 1) \times 12) + \text{点数据元素编号}^{*1}$
	非保持	POINT_	0061	$((\text{点数据编号} - 1) \times 12) + \text{点数据元素编号}^{*1}$
参数		K	0062	字地址减去 1 之后的值
状态信息		D	0063	字地址
输入信息		IN	0080	字地址
输出信息		OUT	0081	字地址
可选信息		OPT	0082	字地址
输入字信息		WIN	0065	字地址
输出字信息		WOUT	0066	字地址
报警信息		ALM	0067	字地址减去 1 之后的值
警告信息		WARN	0068	字地址减去 1 之后的值
历史报警		REC	0064	$((\text{历史报警编号} - 1) \times 10) + \text{历史报警元素编号}^{*2}$
消息信息		MSG	0069	字地址
界面信息		IF	006D	字地址
控制器名称信息		CONT	006A	字地址
机器人名称信息		ROBOT	006B	字地址
版本信息		VER	006C	字地址
运行报警信息		RUNALM	0071	字地址

\*1 点数据元素和编号如下表所示。

点数据元素编号 (HEX)	点数据元素	描述
0000	M	运转形式
0001	P	位置
0002	S	速度
0003	AC	加速度
0004	DC	减速度
0005	Q	推进
0006	ZL	区域 (-)
0007	ZH	区域 (+)
0008	N	位置近旁范围
0009	J	跳转
000A	F	标志
000B	T	日期 / 时间

\*2 历史报警元素和编号如下表所示。

历史报警元素编号 (HEX)	历史报警元素	描述
0000	F	原因
0001	T	总启动时间
0002	P	位置
0003	S	速度
0004	M	运行状态
0005	N	运行点
0006	C	电流
0007	V	电压
0008	I	输入
0009	O	输出



## 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。（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，或从外接控制器收到的错误代码。</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: 4 [04H])”

- 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

消息代码	错误消息	描述
RHxx128	(节点名称):Attempt was made to enter data that exceeded the specified range	输入的值超出允许的数据范围。 请查看外接控制器手册，输入设定范围内的值。
RHxx129	(节点名称):Read data exceeded the specified range	尝试读取的值超出了控制器支持的范围。 请查看外接控制器手册，读取设定范围内的值。
RHxx130	(节点名称):Written data exceeded the specified range	尝试输入的值超出了控制器支持的范围。 请查看外接控制器手册，输入设定范围内的值。
RHxx131	(节点名称):Operation or edit command was executed in Monitor mode	在监控模式下发送了写入命令。 请退出监控模式，然后发送写入命令。
RHxx132	(节点名称):Operation command was executed during operation	在轴运行过程中发送了运行命令。 要么等轴运行结束后再发送运行命令；要么停止轴运行，然后发送运行命令。
RHxx133	(节点名称):Operation command was executed during Manual mode	在手动模式下发送了运行命令。 请退出手动模式，然后发送运行命令。

