

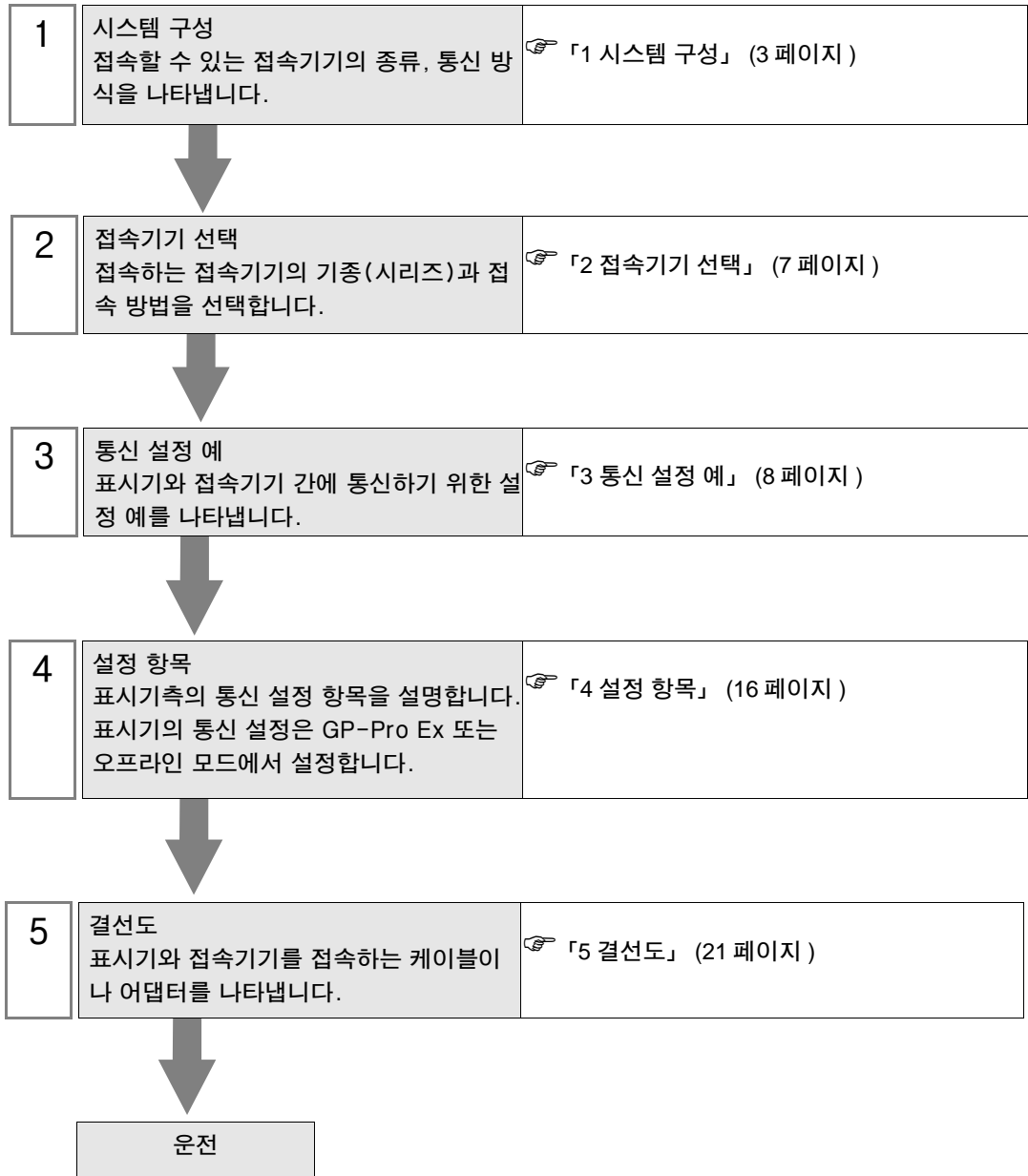
Hi4 Robot Driver

1	시스템 구성	3
2	접속기기 선택	7
3	통신 설정 예	8
4	설정 항목	16
5	결선도	21
6	사용 가능 디바이스	27
7	디바이스 코드와 어드레스 코드	29
8	에러 메시지	30

머리말

본 서는 표시기와 접속기기 (대상 PLC) 를 접속하는 방법에 대해 설명합니다.

본 서에서는 접속 방법을 다음의 순서로 설명합니다.



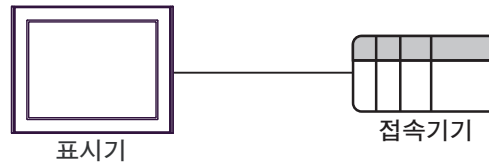
1 시스템 구성

Hyundai Heavy Industries 접속기기와 표시기를 접속하는 경우의 시스템 구성을 나타냅니다.

시리즈	CPU	링크 I/F	통신 방식	설정 예	결선도
Hi4 Robot	BD412 보드	CPU 상의 CNSIO 포트	RS-232C	「설정 예 1」 (8 페이지)	「결선도 1」 (21 페이지)
		CPU 상의 OPSIO 포트	RS-232C	「설정 예 2」 (10 페이지)	「결선도 2」 (22 페이지)
			RS-422/485 (4 선식)	「설정 예 3」 (13 페이지)	「결선도 3」 (23 페이지)

■ 접속 구성

- 1 : 1 접속



■ IPC 의 COM 포트

접속기와 IPC 를 접속하는 경우, 사용할 수 있는 COM 포트는 시리즈와 통신 방식에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 IPC 매뉴얼을 참조하십시오.

사용 가능 포트

시리즈	사용 가능 포트		
	RS-232C	RS-422/485(4 선식)	RS-422/485(2 선식)
PS-2000B	COM1 ^{*1} , COM2, COM3 ^{*1} , COM4	-	-
PS-3450A, PS-3451A, PS3000-BA, PS3001-BD	COM1, COM2 ^{*1*2}	COM2 ^{*1*2}	COM2 ^{*1*2}
PS-3650A(T41 기종), PS-3651A(T41 기종)	COM1 ^{*1}	-	-
PS-3650A(T42 기종), PS-3651A(T42 기종)	COM1 ^{*1*2} , COM2	COM1 ^{*1*2}	COM1 ^{*1*2}
PS-3700A (Pentium [®] 4-M), PS-3710A	COM1 ^{*1} , COM2 ^{*1} , COM3 ^{*2} , COM4	COM3 ^{*2}	COM3 ^{*2}
PS-3711A	COM1 ^{*1} , COM2 ^{*2}	COM2 ^{*2}	COM2 ^{*2}
PS4000 ^{*3}	COM1, COM2	-	-
PL3000	COM1 ^{*1*2} , COM2 ^{*1} , COM3, COM4	COM1 ^{*1*2}	COM1 ^{*1*2}
PE-4000B Atom N270	COM1, COM2	-	-
PE-4000B Atom N2600	COM1, COM2	COM3 ^{*4} , COM4 ^{*4} , COM5 ^{*4} , COM6 ^{*4}	COM3 ^{*4} , COM4 ^{*4} , COM5 ^{*4} , COM6 ^{*4}

※1 RI/5V 를 전환할 수 있습니다. IPC 의 전환 스위치로 전환하십시오.

※2 통신 방식을 딥 스위치로 설정할 필요가 있습니다. 사용하는 통신 방식에 맞추어 아래와 같이 설정하십시오.

※3 확장 슬롯에 탑재한 COM 포트와 접속기기를 통신시키는 경우, 통신 방식은 RS-232C 만 지원합니다. 다만 COM 포트의 사양상 ER(DTR/CTS) 제어는 할 수 없습니다. 접속기기와의 접속에는 자작 케이블을 사용하고, 핀 번호 1, 4, 6, 9 에는 아무것도 접속하지 마십시오. 핀 배열은 IPC 매뉴얼을 참조하십시오.

※4 통신 방식을 BIOS 로 설정해야 합니다. BIOS 에 관한 자세한 내용은 IPC 매뉴얼을 참조하십시오.

딥 스위치 설정 : RS-232C

딥 스위치	설정값	설정 내용
1	OFF ^{※1}	예약 (항시 OFF)
2	OFF	통신 방식 : RS-232C
3	OFF	
4	OFF	SD(TXD)의 출력 모드 : 항시 출력
5	OFF	SD(TXD)에 종단 저항 접속 (220Ω) : 미사용
6	OFF	RD(RXD)에 종단 저항 접속 (220Ω) : 미사용
7	OFF	SDA(TXA)와 RDA(RXA) 접속 : 사용
8	OFF	SDB(TXB)와 RDB(RXB) 접속 : 사용
9	OFF	RS(RTS) 자동 제어 모드 : 미사용
10	OFF	

※1 PS-3450A, PS-3451A, PS3000-BA, PS3001-BD를 사용하는 경우에만 설정값을 ON 할 필요가 있습니다.

딥 스위치 설정 : RS-422/485 (4선식)

딥 스위치	설정값	설정 내용
1	OFF	예약 (항시 OFF)
2	ON	통신 방식 : RS-422/485
3	ON	
4	OFF	SD(TXD)의 출력 모드 : 항시 출력
5	OFF	SD(TXD)에 종단 저항 접속 (220Ω) : 미사용
6	OFF	RD(RXD)에 종단 저항 접속 (220Ω) : 미사용
7	OFF	SDA(TXA)와 RDA(RXA) 접속 : 사용
8	OFF	SDB(TXB)와 RDB(RXB) 접속 : 사용
9	OFF	RS(RTS) 자동 제어 모드 : 미사용
10	OFF	

딥 스위치 설정 : RS-422/485 (2 선식)

딥 스위치	설정값	설정 내용
1	OFF	예약 (항시 OFF)
2	ON	통신 방식 : RS-422/485
3	ON	
4	OFF	SD(TXD) 의 출력 모드 : 항시 출력
5	OFF	SD(TXD) 에 종단 저항 접속 (220Ω) : 미사용
6	OFF	RD(RXD) 에 종단 저항 접속 (220Ω) : 미사용
7	ON	SDA(TXA) 와 RDA(RXA) 접속 : 사용
8	ON	SDB(TXB) 와 RDB(RXB) 접속 : 사용
9	ON	RS(RTS) 자동 제어 모드 : 미사용
10	ON	

2 접속기기 선택

표시기와 접속하는 접속기기를 설정하십시오.



설정 항목	설정 내용
접속 대수	설정하는 시리즈수를 「1~4」로 설정합니다.
제조사	접속하는 접속기기의 제조사를 선택합니다. 「Hyundai Heavy Industries」를 선택합니다.
시리즈	접속하는 접속기기의 기종 (시리즈) 과 접속 방법을 선택합니다. 「Hi4 Robot」을 선택합니다. 「Hi4 Robot」으로 접속할 수 있는 접속기기는 시스템 구성에서 확인하십시오. ☞ 「1 시스템 구성」 (3 페이지)
포트	접속기와 접속하는 표시기의 포트를 선택합니다.
시스템 영역 사용	표시장치의 시스템 데이터 영역과 접속기기의 디바이스 (메모리) 를 일치시키는 경우에 체크합니다. 일치시키면 접속기기의 래더 프로그램으로 표시기의 표시 화면을 변경하거나 윈도우를 표시할 수 있습니다. 참조 : GP-Pro EX 레퍼런스 매뉴얼 「LS 영역 (다이렉트 액세스 방식 전용 영역)」 이 설정은 GP-Pro EX 또는 표시기의 오프라인 모드에서도 설정할 수 있습니다. 참조 : GP-Pro EX 레퍼런스 매뉴얼 「시스템 설정 [본체 설정] - [시스템 영역 설정]의 설정 가이드」 참조 : 보수 / 트러블슈팅 「본체 설정 - 시스템 영역 설정」

3 통신 설정 예

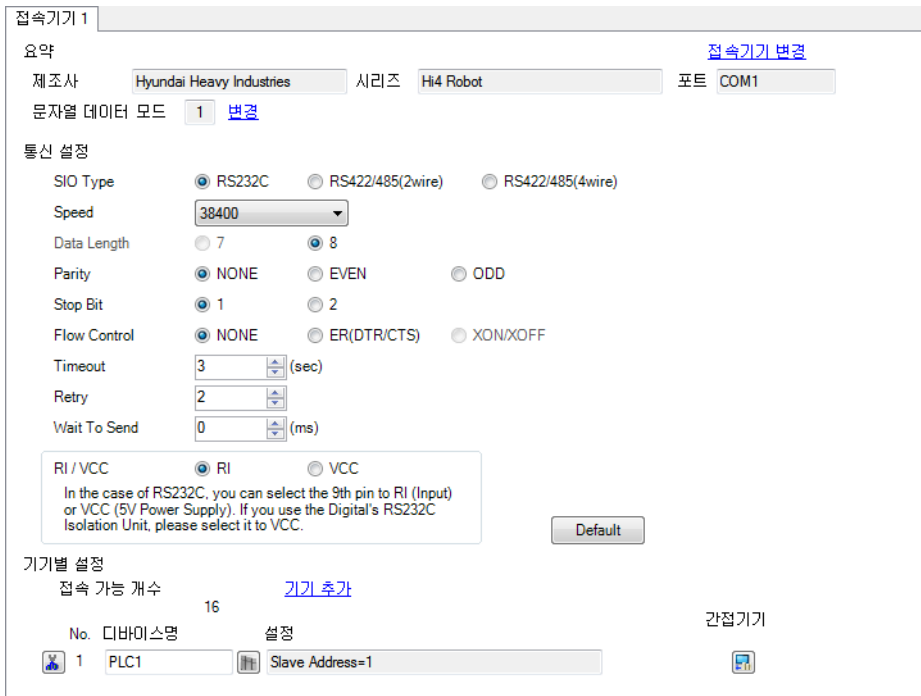
Pro-face 가 추천하는 표시기와 접속기기의 통신 설정 예를 나타냅니다.

3.1 설정 예 1

■ GP-ProEX 설정

◆ 통신 설정


설정 화면을 표시하려면, [프로젝트] 메뉴의 [시스템 설정]-[접속기기 설정]을 클릭합니다.



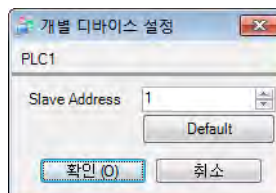
The screenshot shows the '접속기기 1' (Device 1) settings window in GP-ProEX. It is divided into several sections:

- 요약 (Summary):** Manufacturer 'Hyundai Heavy Industries', Series 'Hi4 Robot', Port 'COM1'. A '문자열 데이터 모드' (String Data Mode) dropdown is set to '1'. A '접속기기 변경' (Change Device) link is present.
- 통신 설정 (Communication Settings):**
 - SIO Type: ☒ RS232C, ☐ RS422/485(2wire), ☐ RS422/485(4wire)
 - Speed: 38400
 - Data Length: ☐ 7, ☒ 8
 - Parity: ☒ NONE, ☐ EVEN, ☐ ODD
 - Stop Bit: ☒ 1, ☐ 2
 - Flow Control: ☒ NONE, ☐ ER(DTR/CTS), ☐ XON/XOFF
 - Timeout: 3 (sec)
 - Retry: 2
 - Wait To Send: 0 (ms)
 - RI / VCC: ☒ RI, ☐ VCC. A note states: '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 button.
- 기기별 설정 (Device-specific Settings):**
 - 접속 가능 개수 (Number of connectable devices): 16. A '기기 추가' (Add Device) link is available.
 - Table with columns 'No.', '디바이스명' (Device Name), and '설정' (Settings). The first entry is '1' for 'PLC1' with 'Slave Address=1'.
 - 간접기기 (Indirect Device) button.

◆ 디바이스 설정

설정 화면을 표시하려면, [접속기기 설정]의 [기기별 설정]에서 설정하고자 하는 접속기기의  ([설정])을 클릭합니다.

여러 접속기기를 접속하는 경우, [접속기기 설정]의 [기기별 설정]에서 [기기 추가]를 클릭하면 접속기기를 늘릴 수 있습니다.



The screenshot shows the '개별 디바이스 설정' (Individual Device Settings) window for 'PLC1'. It contains a 'Slave Address' field set to '1', a 'Default' button, and '확인 (O)' (OK) and '취소' (Cancel) buttons at the bottom.

■ 접속기기 설정

접속기기의 통신 설정은 접속기기의 DIP 스위치와 Teach Pendant 를 사용하여 설정합니다 .
자세한 사항은 접속기기의 매뉴얼을 참조하십시오 .

◆ DIP 스위치 설정

Built-in PLC 용 DIP 스위치를 설정합니다 .

DIP 스위치	설정
SW01	OFF
SW02	OFF
SW03	OFF
SW04	OFF
SW05	ON
SW06	OFF
SW07	OFF
SW08	OFF

◆ Teach Pendant 의 설정

- 1 [PF2] 를 터치합니다 .
- 2 표시된 메뉴에서 [2 : Controller parameter]-[2 : Serial ports]-[3 : Serial Port #1(CNSIO)] 을 선택하여 [Serial Port 1] 을 표시합니다 .
- 3 설정 항목을 다음과 같이 설정합니다 .

설정 항목	설정값
Baudrate	38400
Character length	8
Stop bit	1
Parity bit	Disable
Echo	Disable
Port Usage	MODBUS

- 4 [PF2] 를 터치합니다 .
- 5 [2 : Controller parameter]-[18 : MODBUS environment setting] 을 선택하여 [MODBUS setting] 을 표시합니다 .
- 6 설정 항목을 다음과 같이 설정합니다 .

설정 항목	설정값
Transmission mode	RTU
Slave Address	1

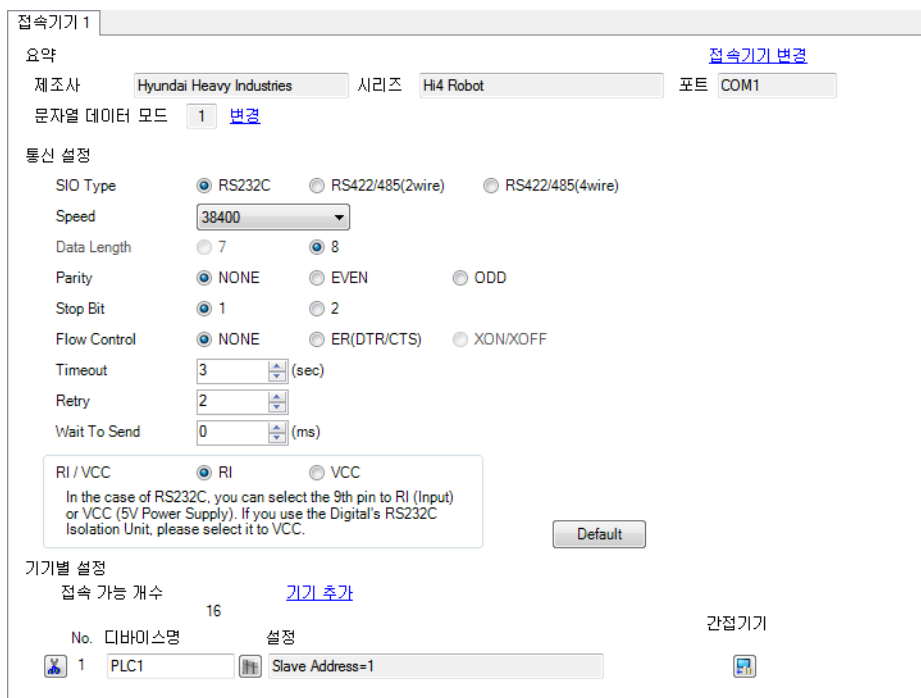
- 7 [SET] 를 터치합니다 .

3.2 설정 예 2

■ GP-ProEX 설정


◆ 통신 설정

설정 화면을 표시하려면, [프로젝트] 메뉴의 [시스템 설정]-[접속기기 설정]을 클릭합니다.

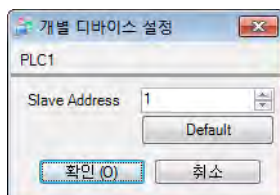


The screenshot shows the '접속기기 1' (Connection Device 1) settings window. It includes fields for manufacturer (Hyundai Heavy Industries), model (Hi4 Robot), and port (COM1). The communication settings section has radio buttons for RS232C, RS422/485(2wire), and RS422/485(4wire). The RS232C section is active, showing a speed of 38400, data length of 8, parity of NONE, stop bit of 1, and flow control of NONE. There are also fields for timeout (3 sec), retry (2), and wait to send (0 ms). A note about RS232C pin selection is present. The device settings section shows 16 connectionable devices, with a list containing 'PLC1' and a slave address of 1. A '기기 추가' (Add Device) button is visible.

◆ 디바이스 설정

설정 화면을 표시하려면, [접속기기 설정]의 [기기별 설정]에서 설정하고자 하는 접속기기의  ([설정])을 클릭합니다.

여러 접속기기를 접속하는 경우, [접속기기 설정]의 [기기별 설정]에서 [기기 추가]를 클릭하면 접속기기를 늘릴 수 있습니다.



The screenshot shows the '개별 디바이스 설정' (Individual Device Settings) window for 'PLC1'. It has a 'Slave Address' field set to 1, a 'Default' button, and '확인(O)' (Confirm) and '취소' (Cancel) buttons at the bottom.

■ 접속기기 설정

접속기기의 통신 설정은 접속기기의 딥 스위치와 Teach Pendant 를 사용하여 설정합니다 .
자세한 사항은 접속기기의 매뉴얼을 참조하십시오 .

◆ 딥 스위치 설정

Built-in PLC 용 딥 스위치와 OPSIO 포트용 딥 스위치를 설정합니다 .

- Built-in PLC 용 딥 스위치

딥 스위치	설정
SW01	OFF
SW02	OFF
SW03	OFF
SW04	OFF
SW05	ON
SW06	OFF
SW07	OFF
SW08	OFF

- OPSIO 포트용 딥 스위치

딥 스위치	설정
SW01	ON
SW02	ON
SW03	OFF
SW04	OFF

◆ Teach Pendant 의 설정

- 1 [PF2] 를 터치합니다 .
- 2 표시된 메뉴에서 [2 : Controller parameter]-[2 : Serial ports]-[3 : Serial Port #1(CNSIO)] 을 선택하여 [Serial Port 1] 을 표시합니다 .
- 3 [Port Usage] 를 [MODBUS] 이외로 설정합니다 .
- 4 마찬가지로 [4 : Serial Port #2(OPSIO)] 를 선택하여 [Serial Port 2] 를 표시합니다 .
- 5 설정 항목을 다음과 같이 설정합니다 .

설정 항목	설정값
Baudrate	38400
Character length	8
Stop bit	1
Parity bit	Disable
Echo	Disable
Conv. RS422- RS485	Disable
Port Usage	MODBUS

6 [PF2] 를 터치합니다 .

7 [2 : Controller parameter]-[18 : MODBUS environment setting] 을 선택하여 [MODBUS setting] 을 표시합니다 .

8 설정 항목을 다음과 같이 설정합니다 .

설정 항목	설정값
Transmission mode	RTU
Slave Address	1

9 [SET] 를 터치합니다 .

3.3 설정 예 3

■ GP-ProEX 설정

◆ 통신 설정

설정 화면을 표시하려면, [프로젝트] 메뉴의 [시스템 설정]-[접속기기 설정]을 클릭합니다.

◆ 디바이스 설정

설정 화면을 표시하려면, [접속기기 설정]의 [기기별 설정]에서 설정하고자 하는 접속기기의 ([설정])을 클릭합니다.

여러 접속기기를 접속하는 경우, [접속기기 설정]의 [기기별 설정]에서 [기기 추가]를 클릭하면 접속기기를 늘릴 수 있습니다.

■ 접속기기 설정

접속기기의 통신 설정은 접속기기의 딥 스위치와 Teach Pendant 를 사용하여 설정합니다 .
자세한 사항은 접속기기의 매뉴얼을 참조하십시오 .

◆ 딥 스위치 설정

Built-in PLC 용 딥 스위치와 OPSIO 포트용 딥 스위치를 설정합니다 .

- Built-in PLC 용 딥 스위치

딥 스위치	설정
SW01	OFF
SW02	OFF
SW03	OFF
SW04	OFF
SW05	ON
SW06	OFF
SW07	OFF
SW08	OFF

- OPSIO 포트용 딥 스위치

딥 스위치	설정
SW01	OFF
SW02	OFF
SW03	ON
SW04	ON

◆ Teach Pendant 의 설정

- 1 [PF2] 를 터치합니다 .
- 2 표시된 메뉴에서 [2 : Controller parameter]-[2 : Serial ports]-[3 : Serial Port #1(CNSIO)] 을 선택하여 [Serial Port 1] 을 표시합니다 .
- 3 [Port Usage] 를 [MODBUS] 이외로 설정합니다 .
- 4 마찬가지로 [4 : Serial Port #2(OPSIO)] 를 선택하여 [Serial Port 2] 를 표시합니다 .
- 5 설정 항목을 다음과 같이 설정합니다 .

설정 항목	설정값
Baudrate	38400
Character length	8
Stop bit	1
Parity bit	Disable
Echo	Disable
Conv. RS422- RS485	Disable
Port Usage	MODBUS

6 [PF2] 를 터치합니다 .

7 [2 : Controller parameter]-[18 : MODBUS environment setting] 을 선택하여 [MODBUS setting] 을 표시합니다 .

8 설정 항목을 다음과 같이 설정합니다 .

설정 항목	설정값
Transmission mode	RTU
Slave Address	1

9 [SET] 를 터치합니다 .

4 설정 항목

표시기의 통신 설정은 GP-Pro EX 또는 표시기의 오프라인 모드에서 설정합니다.

각 항목의 설정 내용은 접속기기 설정과 일치시킬 필요가 있습니다.

☞ 「3 통신 설정 예」(8 페이지)

4.1 GP-Pro EX에서의 설정 항목

■ 통신 설정

설정 화면을 표시하려면, [프로젝트] 메뉴의 [시스템 설정]-[접속기기 설정]을 클릭합니다.

접속기기 1

요약

제조사 Hyundai Heavy Industries 시리즈 Hi4 Robot 포트 COM1

문자열 데이터 모드 1 변경

통신 설정

SIO Type ☒ RS232C ☐ RS422/485(2wire) ☐ RS422/485(4wire)

Speed 38400

Data Length ☐ 7 ☒ 8

Parity ☒ NONE ☐ EVEN ☐ ODD

Stop Bit ☒ 1 ☐ 2

Flow Control ☒ NONE ☐ ER(DTR/CTS) ☐ XON/XOFF

Timeout 3 (sec)

Retry 2

Wait To Send 0 (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.

Default

기기별 설정

접속 가능 개수 16 기기 추가

No. 디바이스명 설정

1 PLC1 Slave Address=1

간접기기

설정 항목	설정 내용
SIO Type	접속기기와 통신하는 통신 방식을 선택합니다.
Speed	접속기기와 표시기 간의 통신 속도를 선택합니다.
Data Length	데이터 길이가 표시됩니다.
Parity	패리티 체크 방법을 선택합니다.
Stop Bit	정지 비트 길이를 선택합니다.
Flow Control	송 / 수신 데이터의 오버플로를 방지하기 위해 실행하는 통신 제어 방식을 선택합니다.
Timeout	표시기가 접속기기로부터의 응답을 기다리는 시간(s)을 「1~127」로 설정합니다.
Retry	접속기기로부터의 응답이 없는 경우에 표시기가 커맨드를 재송신하는 횟수를 「0~255」로 설정합니다.
Wait To send	표시기가 패킷을 수신하고 나서 다음 커맨드를 송신할 때까지의 대기 시간(ms)을 「0~255」로 설정합니다.

다음 페이지에 계속


설정 항목	설정 내용
RI/VCC	통신 방식을 RS232C 로 선택한 경우, 9 번 핀의 RI/VCC 를 변경합니다. IPC 와 접속하는 경우, IPC 의 전환 스위치로 RI/5V 를 전환할 필요가 있습니다. 자세한 내용은 IPC 매뉴얼을 참조하십시오.

MEMO

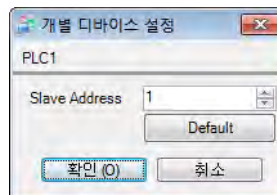
· 간접 기기에 대해서는 GP-Pro EX 레퍼런스 매뉴얼을 참조하십시오.

참조 : GP-Pro EX 레퍼런스 매뉴얼 「운전 중 접속기기 변경 (간접 디바이스 지정)」

■ 기기 설정

설정 화면을 표시하려면, [접속기기 설정] 의 [기기별 설정] 에서 설정하고자 하는 접속기기의  ([설정]) 을 클릭합니다.

여러 접속기기를 접속하는 경우, [접속기기 설정] 의 [기기별 설정] 에서 [기기 추가] 를 클릭하면 접속기기를 늘릴 수 있습니다.



설정 항목	설정 내용
Slave Address	접속기기의 어드레스를 「1~247」로 설정합니다.

4.2 오프라인 모드에서의 설정 항목

MEMO

- 오프라인 모드에 들어가는 방법이나 조작 방법은 보수트러블 매뉴얼을 참조하십시오.

참조 : 보수트러블 매뉴얼 「오프라인 모드」

- 오프라인 모드는 사용하는 표시기에 따라 1 개의 화면에 표시할 수 있는 설정 항목수가 다릅니다. 자세한 내용은 레퍼런스 매뉴얼을 참조하십시오.

■ 통신 설정

설정 화면을 표시하려면, 오프라인 모드의 [Peripheral Settings] 에서 [Device/PLC Settings] 를 터치합니다. 표시된 리스트에서 설정하고자 하는 접속기기를 터치합니다.

Comm	Device	Option		
Hi4 Robot [COM1] Page 1/1				
SIO Type	RS232C			
Speed	38400			
Data Length	8			
Parity	<input checked="" type="radio"/> NONE <input type="radio"/> EVEN <input 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)	8			
Exit		Back		2007/11/01 16:44:41

설정 항목	설정 내용
SIO Type	<p>접속기와 통신하는 통신 방식을 선택합니다.</p> <p>중 요</p> <p>통신 설정을 하는 경우 [SIO Type] 은 표시기의 시리얼 인터페이스 사양을 확인하여 올바르게 설정하십시오. 시리얼 인터페이스가 대응하지 않는 통신 방식을 선택한 경우에는 동작을 보증할 수 없습니다. 설정에 관한 자세한 사항은 접속기기측 매뉴얼을 참조하십시오.</p>
Speed	접속기와 표시기 간의 통신 속도를 선택합니다.
Data Length	데이터 길이가 표시됩니다.
Parity	패리티 체크 방법을 선택합니다.
Stop Bit	정지 비트 길이를 선택합니다.
Flow Control	송 / 수신 데이터의 오버플로를 방지하기 위해 실행하는 통신 제어 방식을 선택합니다.
Timeout (s)	표시기가 접속기기로부터의 응답을 기다리는 시간 (s) 을 「1~127」 로 설정합니다.

다음 페이지에 계속

설정 항목	설정 내용
Retry	접속기기로부터의 응답이 없는 경우에 표시기가 커맨드를 재송신하는 횟수를 「0~255」로 설정합니다.
Wait to Send (ms)	표시기가 패킷을 수신하고 나서 다음 커맨드를 송신할 때까지의 대기 시간 (ms) 을 「0~255」로 설정합니다.

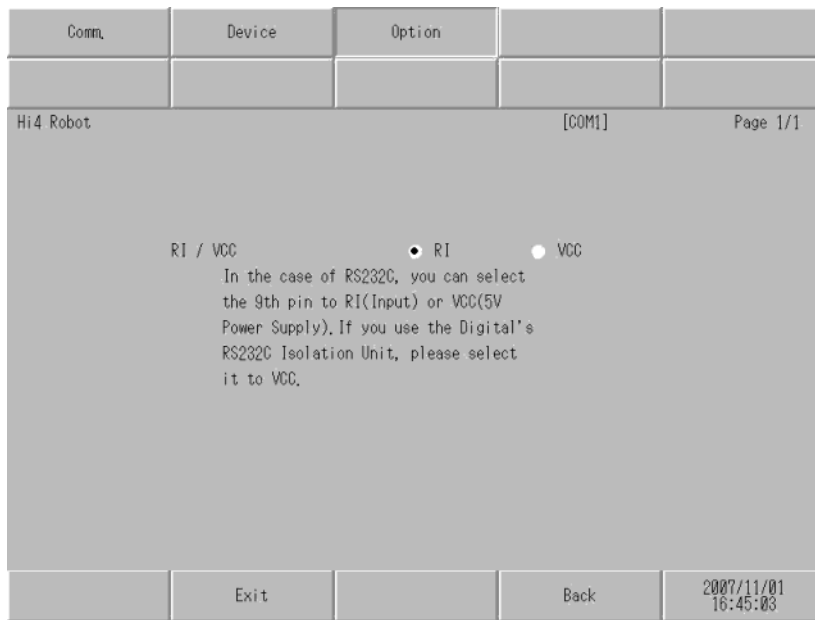
■ 디바이스 설정

설정 화면을 표시하려면, [Peripheral Settings] 에서 [Device/PLC Settings] 를 터치합니다. 표시된 리스트에서 설정하고자 하는 접속기기를 터치한 다음 [Device] 를 터치합니다.

설정 항목	설정 내용
Device/PLC Name	설정하고자 하는 접속기기를 설정하십시오. 접속기기명은 GP-Pro EX 에서 설정하는 접속기기의 이름입니다. (초기값 [PLC1])
Slave Address	접속기기의 어드레스를 「1~247」로 설정합니다.

■ 옵션

설정 화면을 표시하려면, [Peripheral Settings] 에서 [Device/PLC Settings] 를 터치합니다. 표시된 리스트에서 설정하고자 하는 접속기기를 터치한 다음 [Option] 을 터치합니다.



설정 항목	설정 내용
RI/VCC	통신 방식을 RS232C 로 선택한 경우, 9 번 핀의 RI/VCC 를 변경합니다. IPC 와 접속하는 경우, IPC 의 전환 스위치로 RI/5V 를 전환할 필요가 있습니다. 자세한 내용은 IPC 매뉴얼을 참조하십시오.

MEMO

- GP-4*01TM 및 GP-Rear Module 의 경우, 오프라인 모드에 [옵션] 의 설정은 없습니다.

5 결선도

다음의 결선도와 Hyundai Heavy Industries 가 추천하는 결선도가 다른 경우가 있지만, 본 서에 기재한 결선도 역시 동작상 문제가 없습니다.

- 접속기기 본체의 FG 단자는 D 중 접지하십시오. 자세한 사항은 접속기기 매뉴얼을 참조하십시오.
- SG 와 FG 는 표시기 내부에서 접속되어 있습니다. 접속기기와 SG 를 접속하는 경우, 합선 루프가 형성되지 않게 시스템을 설계하십시오.
- 노이즈 등의 영향으로 통신이 안정되지 않는 경우에는 절연 유닛을 접속하십시오.

결선도 1

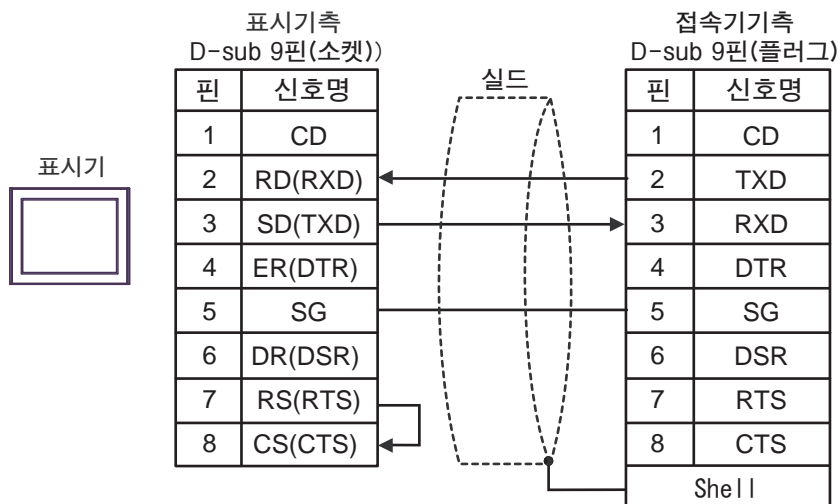
표시기 (접속 포트)	케이블		비고
GP3000(COM1) GP4000* ¹ (COM1) SP5000 (COM1/2) ST(COM1) LT3000(COM1) IPC* ² PC/AT	1A	자작 케이블	케이블 길이 : 15m 이내

※1 GP-4100 시리즈, GP-4203T 를 제외한 전 GP4000 기종

※2 RS-232C 방식으로 통신할 수 있는 COM 포트만 사용할 수 있습니다.

☞ 「■ IPC 의 COM 포트」 (4 페이지)

1A)



결선도 2

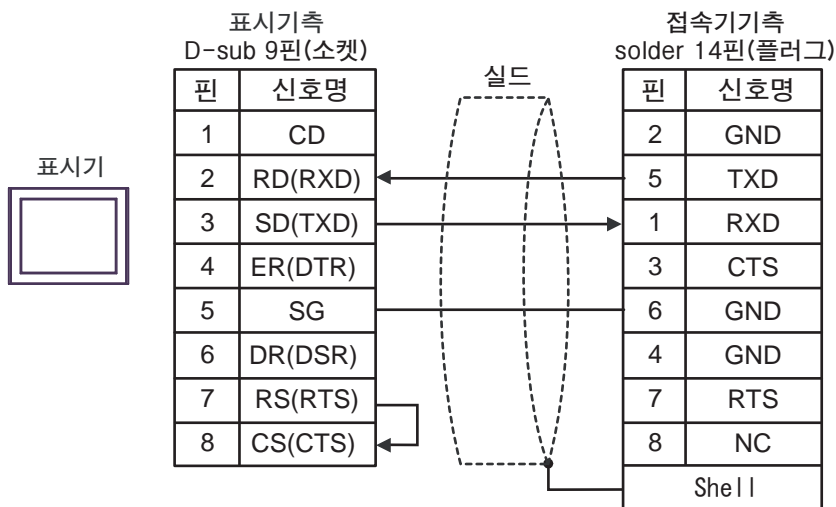
표시기 (접속 포트)	케이블		비고
GP3000(COM1) GP4000 ^{※1} (COM1) SP5000 (COM1/2) ST(COM1) LT3000(COM1) IPC ^{※2} PC/AT	2A	자작 케이블	케이블 길이 : 15m 이내

※1 GP-4100 시리즈, GP-4203T 를 제외한 전 GP4000 기종

※2 RS-232C 방식으로 통신할 수 있는 COM 포트만 사용할 수 있습니다.

☞ 「■ IPC 의 COM 포트」 (4 페이지)

2A)



결선도 3

표시기 (접속 포트)	케이블		비고
GP3000 ^{*1} (COM1) AGP-3302B(COM2) GP-4*01TM (COM1) ST ^{*2} (COM2) LT3000(COM1) IPC ^{*3}	3A	Pro-face COM 포트 변환 어댑터 CA3-ADPCOM-01 + Pro-face 커넥터 단자대 변환 어댑터 CA3-ADPTRM-01 + 자작 케이블	케이블 길이 : 500m 이내
	3B	자작 케이블	
GP3000 ^{*4} (COM2)	3C	Pro-face 온라인 어댑터 CA4-ADPONL-01 + Pro-face 커넥터 단자대 변환 어댑터 CA3-ADPTRM-01 + 자작 케이블	케이블 길이 : 500m 이내
	3D	Pro-face 온라인 어댑터 CA4-ADPONL-01 + 자작 케이블	
GP4000 ^{*5} (COM2) GP-4201T(COM1) SP5000 (COM1/2)	3E	Pro-face RS-422 단자대 변환 어댑터 PFZXCBADTM1 ^{*6} + 자작 케이블	케이블 길이 : 500m 이내
	3B	자작 케이블	
PE-4000B ^{*7}	3F	자작 케이블	케이블 길이 : 500m 이내

※1 AGP-3302B 를 제외한 모든 GP 기종

※2 AST-3211A 및 AST-3302B 를 제외한 전 ST 기종

※3 RS-422/485(4 선식) 로 통신할 수 있는 COM 포트만 사용할 수 있습니다. (PE-4000B 제외)
☞ 「■ IPC 의 COM 포트」 (4 페이지)

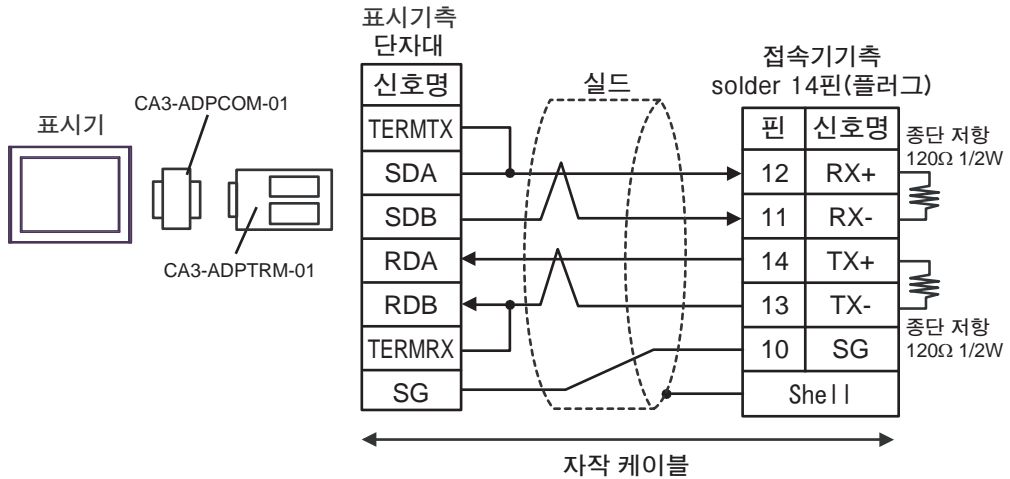
※4 GP-3200 시리즈 및 AGP-3302B 를 제외한 모든 GP 기종

※5 GP-4100 시리즈, GP-4*01TM, GP-4201T 및 GP-4*03T 를 제외한 전 GP4000 기종

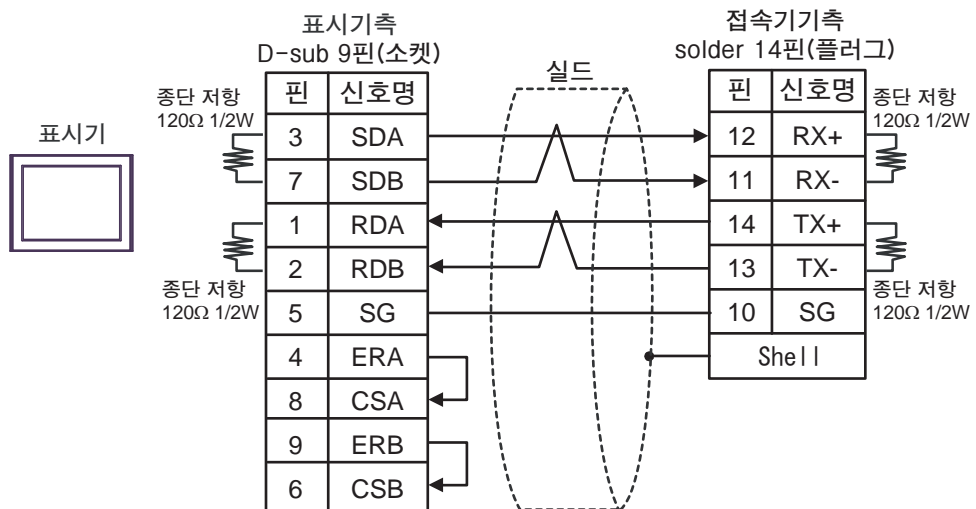
※6 RS-422 단자대 변환 어댑터 대신에 커넥터 단자대 변환 어댑터 (CA3-ADPTRM-01) 를 사용하는 경우, 3A 의 결선도를 참조하십시오.

※7 RS-422/485(4 선식) 방식으로 통신할 수 있는 COM 포트만 사용할 수 있습니다.
☞ 「■ IPC 의 COM 포트」 (4 페이지)

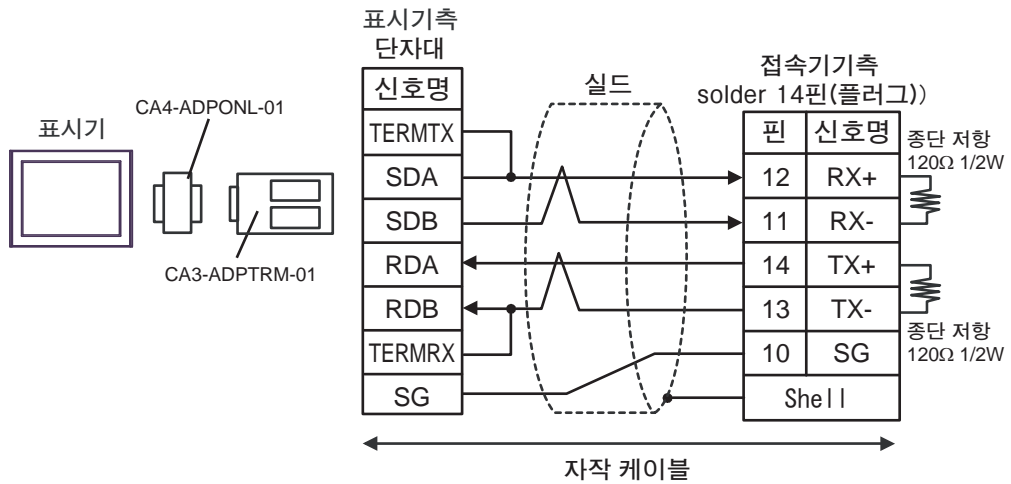
3A)



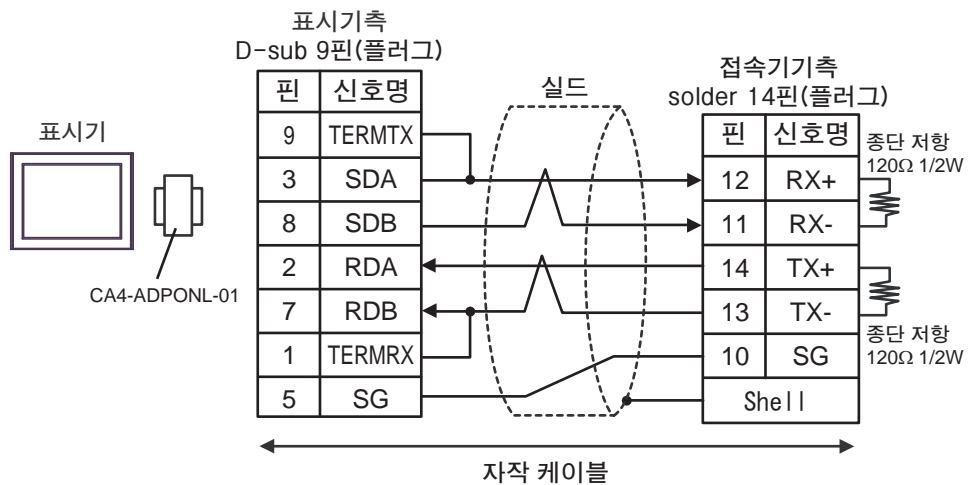
3B)



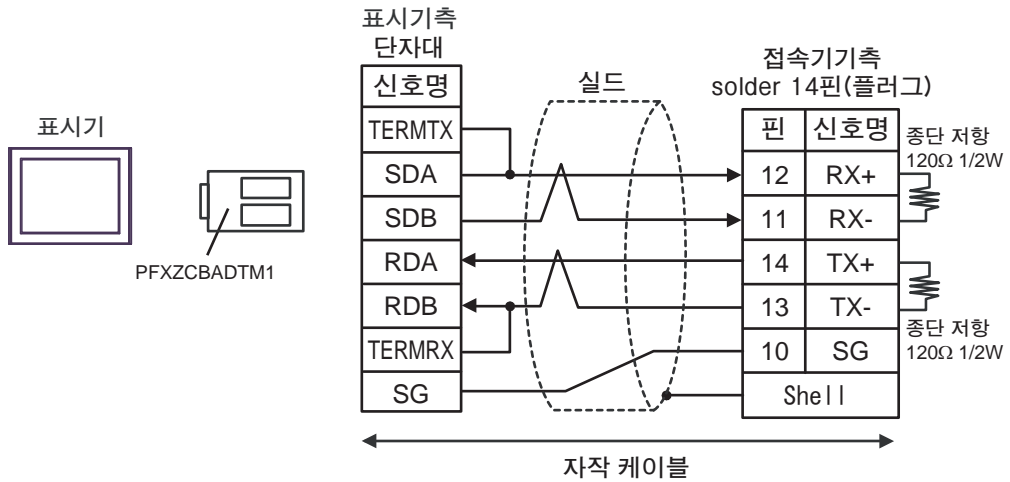
3C)



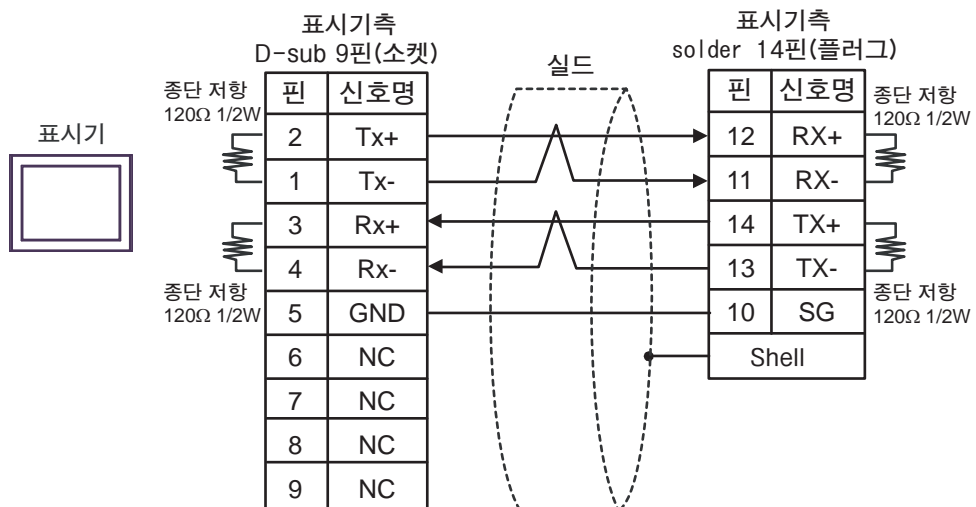
3D)



3E)



3F)



6 사용 가능 디바이스

사용 가능한 디바이스 어드레스의 범위를 나타냅니다.

H/L 는 시스템 데이터 영역에 지정할 수 있습니다.

디바이스	비트 어드레스	워드 어드레스	32bits	비고
External Input	X001 - X256	XW01 - XW16	H/L	※1, ※2
PLC Input	DO001 - DO256	DOW01 - DOW16		※1, ※2
Fieldbus Input #1	FB1.X001 - FB1.X960	FB1.XW01 - FB1.XW60		※1, ※2
Fieldbus Input #2	FB2.X001 - FB2.X960	FB2.XW01 - FB2.XW60		※1, ※2
Fieldbus Input #3	FB3.X001 - FB3.X960	FB3.XW01 - FB3.XW60		※1, ※2
Fieldbus Input #4	FB4.X001 - FB4.X960	FB4.XW01 - FB4.XW60		※1, ※2
Timer(Current Value)	T001 - T256	-		※1, ※2
Counter(Current Value)	C001 - C256	-		※1, ※2
Analog Input	-	AI1 - AI4		※2, ※3, ※4
External Output	Y001 - Y256	YW01 - YW16		※1
PLC Output	DI001 - DI256	DIW01 - DIW16		※1
Fieldbus Output #1	FB1.Y001 - FB1.Y960	FB1.YW01 - FB1.YW60		※1
Fieldbus Output #2	FB2.Y001 - FB2.Y960	FB2.YW01 - FB2.YW60		※1
Fieldbus Output #3	FB3.Y001 - FB3.Y960	FB3.YW01 - FB3.YW60		※1
Fieldbus Output #4	FB4.Y001 - FB4.Y960	FB4.YW01 - FB4.YW60		※1
Special	SP01 - SP32	SPW1 - SPW2		※1
Auxiliary	R0001 - R1024	RW01 - RW64		※1
Keep	K0001 - K1024	KW01 - KW64		※1
Timer(Current Value)	-	TW001 - TW256		※1
Counter(Current Value)	-	CW001 - CW256		※1
Analog Output	-	AO1 - AO4		※3, ※4
System Memory	-	SW001 - SW256		Bit 15 ※1
Shared Register	-	MW0001 - MW5000		Bit 15 ※1
HRBASIC V% Variable	-	V%001 - V%400		※1
RN Register for M-code	-	RN01 - RN16		※1
HRBASIC V\$ Variable	-	V\$01.00 - V\$40.17		※5, ※6
HRBASIC V! Variable	-	V!001 - V!400		※4, ※7

※1 사용하는 접속기기의 ROM 버전이 Hi4 ROM Version 2007.01.26 이후일 때 쓸 수 있습니다.

※2 쓰기 금지.

※3 AI/AO 디바이스는 Hi4 로봇의 12 비트의 실수입니다.

데이터 범위는 -12.000 ~ +12.000 이지만 표시기에서는 -12000 ~ 12000 으로 사용됩니다.

- ※4 사용하는 접속기기의 ROM 버전이 Hi4 ROM Version 2007.02.06 이후일 때 사용할 수 있습니다.
- ※5 사용하는 접속기기의 ROM 버전이 Hi4 ROM Version 2007.02.06 이하인 경우에는 쓸 수 없습니다.
- ※6 HRBASIC V\$ 변수는 18 워드의 크기가 있으므로, GP-Pro EX에서는 1 워드 디바이스 18 점의 집합으로 취급합니다.
GP-Pro EX에서 어드레스를 지정하는 경우, 디바이스 어드레스와 거기에 포함되는 워드의 순번으로 표시됩니다.

V\$01.00

└─ 디바이스 어드레스 내에서의 워드의 순번 (00 ~ 17)
└─ 디바이스 어드레스 (01 ~ 40)

- ※7 HRBASIC V! 는 32bit 부동 소수점입니다.

MEMO

- 시스템 데이터 영역에 대해서는 GP-Pro EX 레퍼런스 매뉴얼을 참조하십시오.
- 참조 : GP-Pro EX 레퍼런스 매뉴얼 「LS 영역 (다이렉트 액세스 방식 전용 영역)」
- 표 안의 아이콘에 대해서는 매뉴얼 표기상의 주의를 참조하십시오.
- ☞ 「표기의 규칙」

7 디바이스 코드와 어드레스 코드

디바이스 코드와 어드레스 코드는 데이터 표시기 등의 어드레스 종류가 「디바이스 종류, 어드레스」로 설정되어 있는 경우에 사용합니다.

디바이스	디바이스명	디바이스 코드 (HEX)	어드레스 코드
External Input	X / XW	0080	워드 어드레스
PLC Input	DO / DOW	0082	워드 어드레스
Fieldbus Input #1	FB1.X / FB1.XW	0083	워드 어드레스
Fieldbus Input #2	FB2.X / FB2.XW	0084	워드 어드레스
Fieldbus Input #3	FB3.X / FB3.XW	0085	워드 어드레스
Fieldbus Input #4	FB4.X / FB4.XW	0086	워드 어드레스
Analog Input	AI	0066	워드 어드레스
External Output	Y / YW	0081	워드 어드레스
PLC Output	DI / DIW	0087	워드 어드레스
Fieldbus Output #1	FB1.Y / FB1.YW	0088	워드 어드레스
Fieldbus Output #2	FB2.Y / FB2.YW	0089	워드 어드레스
Fieldbus Output #3	FB3.Y / FB3.YW	008A	워드 어드레스
Fieldbus Output #4	FB4.Y / FB4.YW	008B	워드 어드레스
Special	SP / SPW	008C	워드 어드레스
Auxiliary	R / RW	008D	워드 어드레스
Keep	K / KW	008E	워드 어드레스
Timer(Current Value)	TW	0060	워드 어드레스
Counter(Current Value)	CW	0061	워드 어드레스
Analog Output	AO	0067	워드 어드레스
System Memory	SW	0001	워드 어드레스
Shared Register	MW	0000	워드 어드레스
HRBASIC V% Variable	V%	0062	워드 어드레스
RN Register for M-code	RN	0063	워드 어드레스
HRBASIC V\$ Variable	V\$	0064	워드 어드레스
HRBASIC V! Variable	V!	0065	워드 어드레스

8 에러 메시지

에러 메시지는 표시기의 화면에 「번호 : 디바이스명 : 에러 메시지 (에러 발생 위치)」와 같이 표시됩니다. 각 내용은 다음과 같습니다.

항목	내용
번호	에러 번호
디바이스명	에러가 발생한 접속기기의 명칭. 접속기기 명칭은 GP-Pro EX 에서 설정하는 접속기기의 이름입니다. (초기값 [PLC1])
에러 메시지	발생한 에러에 관한 메시지가 표시됩니다.
에러 발생 위치	<p>에러가 발생한 접속기기의 IP 어드레스나 디바이스 어드레스. 접속기기로부터 수신된 에러 코드가 표시됩니다.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;">MEMO</div> <ul style="list-style-type: none"> • IP 어드레스는 「IP 어드레스 (16 진수) : MAC 어드레스 (16 진수)」의 형식으로 표시됩니다. • 디바이스 어드레스는 「어드레스 : 디바이스 어드레스」의 형식으로 표시됩니다. • 수신 에러 코드는 「10 진수 [16 진수]」의 형식으로 표시됩니다.

에러 메시지 표시 예

「RHAA035 : PLC1 : 쓰기 요구 시 에러 응답을 수신하였습니다 (수신 에러 코드 : 2[02H])」

MEMO

- 수신된 에러 코드의 자세한 사항은 접속기기의 매뉴얼을 참조하십시오.
- 드라이버 공통의 에러 메시지에 대해서는 「보수트러블 매뉴얼」 - 「표시기에서 표시되는 에러」를 참조하십시오.

■ 접속기기고유의 에러 코드

접속기기접속기기 고유의 에러 코드는 다음과 같습니다.

에러 코드	내용
02H	이상 데이터 어드레스
03H	이상 데이터