



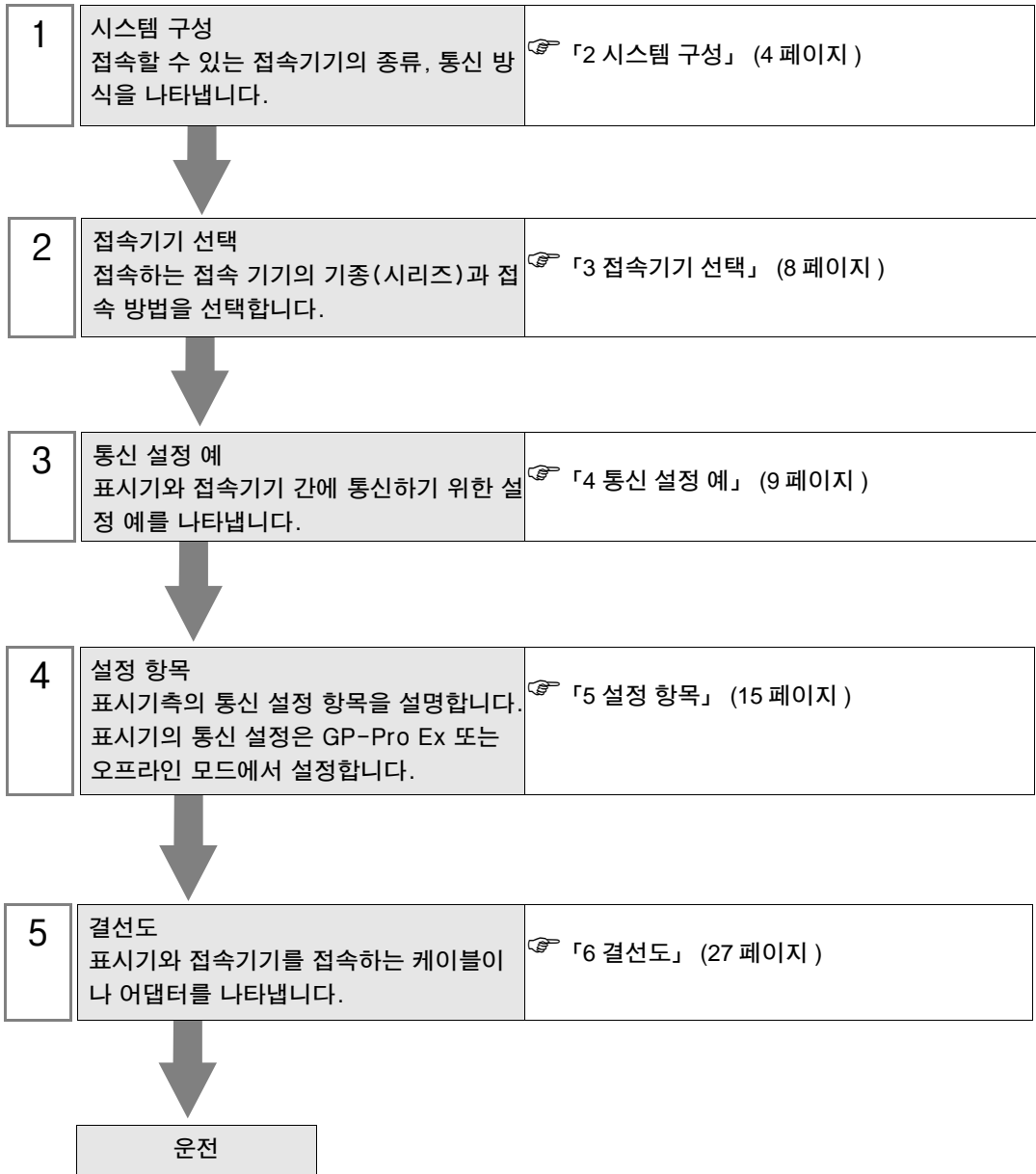
General MODBUS SIO Master Driver

1	범용 MODBUS SIO 마스터란	3
2	시스템 구성	4
3	접속기기 선택	8
4	통신 설정 예	9
5	설정 항목	15
6	결선도	27
7	사용 가능 디바이스	53
8	디바이스 코드와 어드레스 코드	55
9	에러 메시지	56

머리말

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

본 서에서는 접속 방법을 다음의 순서로 설명합니다 .



1 범용 MODBUS SIO 마스터란

General-purpose MODBUS TCP 마스터 드라이버는 MODBUS 통신에 준한 접속기기와 범용으로 접속하기 위한 드라이버입니다.

통신에 필요한 평선 코드나 최대 데이터수를 접속기기에 맞추어 변경할 수 있습니다.

접속기기는 표시기의 COM 포트를 1 개 사용하는 경우에 최대 31 대를 접속할 수 있습니다. COM 포트를 2 개 이상 사용하는 경우, 32 대까지됩니다.

2 시스템 구성

Yamatake Corporation 접속기기와 표시기를 접속하는 경우의 시스템 구성을 나타냅니다

시리즈	CPU	링크 I/F	통신 방식	설정 예	결선도
MODBUS 슬레이브 기기			RS-232C	설정 예 1 (9 페이지)	결선도 1 (27 페이지)
			RS-422/485 (4 선식)	설정 예 2 (11 페이지)	결선도 2 (31 페이지)
			RS-422/485 (2 선식)	설정 예 3 (13 페이지)	결선도 3 (41 페이지)

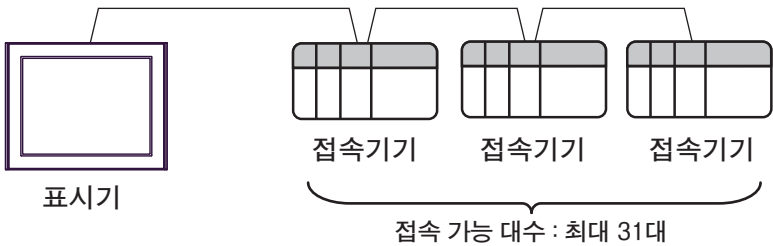
■ 접속 구성

◆ 1:1 접속

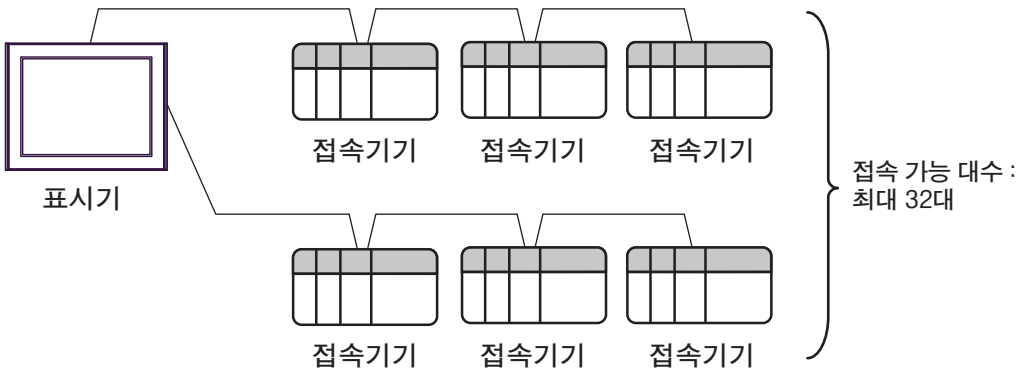


◆ 1 : n 접속

- 1 포트 사용



- 2 포트 이상 사용



■ 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 DIP 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-BD 를 사용하는 경우에만 설정값을 ON 할 필요가 있습니다.

딥 스위치 설정 : RS-422/485 (4 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	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	

3 접속기기 선택

표시기와 접속하는 접속기기를 설정하십시오.



설정 항목	설정 내용
접속기기수	설정하는 시리즈수를 「1~4」로 설정합니다.
제조사	접속하는 접속기기의 제조사를 선택합니다. 「Modbus-IDA」를 선택합니다.
시리즈	<p>접속하는 접속기기의 기종(시리즈)과 접속 방법을 선택합니다. 「범용 MODBUS SIO Master」를 선택합니다.</p> <p>「범용 MODBUS SIO Master」에서 접속할 수 있는 접속기기는 시스템 구성에서 확인하십시오.</p> <p>☞ 「2 시스템 구성」(4 페이지)</p>
포트	접속기와 접속하는 표시기의 포트를 선택합니다.
시스템 영역 사용	<p>표시장치의 시스템 데이터 영역과 접속기기의 디바이스(메모리)를 일치시키는 경우에 체크합니다. 일치시키면 접속기기의 래더 프로그램으로 표시기의 표시 화면을 변경하거나 윈도우를 표시할 수 있습니다.</p> <p>참조 : GP-Pro EX 레퍼런스 매뉴얼 「LS 영역(다이렉트 액세스 방식 전용 영역)」</p> <p>이 설정은 GP-Pro EX 또는 표시기의 오프라인 모드에서도 설정할 수 있습니다.</p> <p>참조 : GP-Pro EX 레퍼런스 매뉴얼 「시스템 설정 [본체 설정] - [시스템 영역 설정]의 설정 가이드」</p> <p>참조 : 보수 / 트러블슈팅 「본체 설정 - 시스템 영역 설정」</p>

4 통신 설정 예

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

4.1 설정 예 1

■ GP-Pro EX 설정

◆ 통신 설정

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

접속기기 1

요약

제조사 **Modbus-IDA** 시리즈 **General MODBUS SIO Master** 포트 **COM1** [접속기기 변경](#)

문자열 데이터 모드 **1** [변경](#)

통신 설정

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

Speed **19200**

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 **3** (ms) ☒ Default Value

Mode ☒ RTU ☐ ASCII

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 **31** [기기 추가](#)

No. 디바이스명 설정


1 **PLC1** **Slave Equipment Address=1, Rest of the bits in this wor**

간접기기

MEMO

- 플로 제어는 사용하는 결선에 따라 「NONE」, 「ER(DTR/CTS)」 중에서 선택하십시오.

◆ 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] 탭

PLC1

Equipment Configuration Function Code and Max Query

Equipment Address

Slave Equipment Address 1

Bit manipulation (set/reset) to Holding Register

Rest of the bits in this word ☐ Clear ☒ Do not clear

Note on when selecting "Do not clear" :
If the ladder program writes data to Holding Register during the read/write process, the resulting data may be incorrect.

☐ IEC61131 Syntax

Address Mode 0-based (Default)

If you change the setting, please reconfirm all address settings.

Variables

Double Word word order Low word first (L/H)

Import Export Default

확인 (O) 취소

[Function Code and Max Query] 탭

PLC1

Equipment Configuration Function Code and Max Query

☒ Auto adjust to frame length ☐ Custom

Frame Length 254

Start Address	Range	Read	Boundary	Write	Boundary
000001	65536	01	2000	0F	800
100001	65536	02	2000	--	--
300001	65536	04	125	--	--
400001	65536	03	125	10	100

Import Export Default

확인 (O) 취소

■ 접속기기의 설정

접속기기의 통신 설정은 사용하는 접속기기에 따라 다릅니다. 자세한 사항은 접속기기 매뉴얼을 참조하십시오.

4.2 설정 예 2

■ GP-Pro EX 설정

◆ 통신 설정

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

접속기기 1

요약

제조사 시리즈 포트 [접속기기 변경](#)

문자열 데이터 모드 [변경](#)

통신 설정

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) ☒ Default Value

Mode ☒ RTU ☐ ASCII

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 31 [기기 추가](#)

No. 디바이스명 설정 간접기기

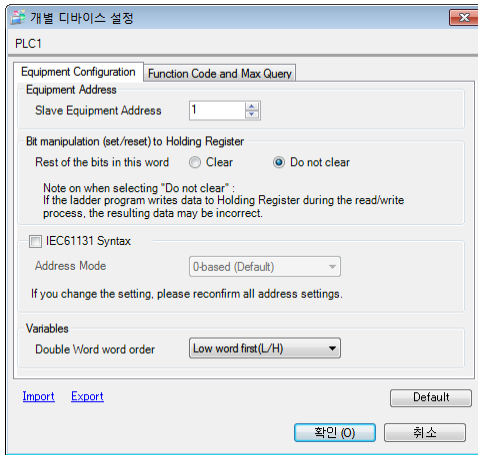
☒ 1 PLC1 ☒ Slave Equipment Address=1, Rest of the bits in this wor

◆ 디바이스 설정

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

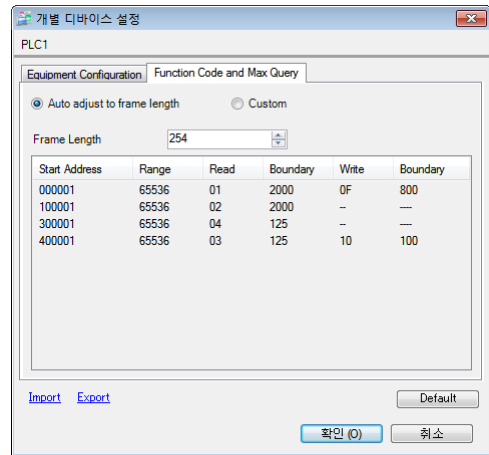
여러 접속기기를 접속하는 경우, [접속기기 설정] 의 [기기별 설정] 에서 [기기 추가] 를 클릭하면 접속기기를 늘릴 수 있습니다.

[접속기기 설정] 탭



The screenshot shows the 'Device Setting' tab for PLC1. It includes fields for 'Equipment Address' (Slave Equipment Address: 1) and 'Bit manipulation (set/reset) to Holding Register' (Rest of the bits in this word: Clear, Do not clear). A note states: 'Note on when selecting "Do not clear" : If the ladder program writes data to Holding Register during the read/write process, the resulting data may be incorrect.' There are also dropdowns for 'Address Mode' (0-based (Default)) and 'Variables' (Double Word word order: Low word first (L/H)). Buttons at the bottom include 'Import', 'Export', 'Default', '확인 (O)', and '취소'.

[Function Code and Max Query] 탭



The screenshot shows the 'Function Code and Max Query' tab for PLC1. It has radio buttons for 'Auto adjust to frame length' (selected) and 'Custom'. A 'Frame Length' field is set to 254. Below is a table with columns: Start Address, Range, Read, Boundary, Write, and Boundary.

Start Address	Range	Read	Boundary	Write	Boundary
000001	65536	01	2000	0F	800
100001	65536	02	2000	--	---
300001	65536	04	125	--	---
400001	65536	03	125	10	100

Buttons at the bottom include 'Import', 'Export', 'Default', '확인 (O)', and '취소'.

■ 접속기기의 설정

접속기기의 통신 설정은 사용하는 접속기기에 따라 다릅니다. 자세한 사항은 접속기기 매뉴얼을 참조하십시오.

4.3 설정 예 3

■ GP-Pro EX 설정

◆ 통신 설정

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

접속기기 1

요약

제조사 시리즈 포트 [접속기기 변경](#)

문자열 데이터 모드 [변경](#)

통신 설정

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) ☒ Default Value

Mode ☒ RTU ☐ ASCII

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 [기기 추가](#)

No. 디바이스명 설정 간접기기

☒ 1 PLC1 ☒ Slave Equipment Address=1, Rest of the bits in this wor

◆ 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] 탭

개별 디바이스 설정

PLC1

Equipment Configuration Function Code and Max Query

Equipment Address

Slave Equipment Address 1

Bit manipulation (set/reset) to Holding Register

Rest of the bits in this word ☐ Clear ☒ Do not clear

Note on when selecting "Do not clear" :
If the ladder program writes data to Holding Register during the read/write process, the resulting data may be incorrect.

☐ IEC61131 Syntax

Address Mode 0-based (Default)

If you change the setting, please reconfirm all address settings.

Variables

Double Word word order Low word first (L/H)

Import Export Default

확인 (O) 취소

[Function Code and Max Query] 탭

개별 디바이스 설정

PLC1

Equipment Configuration Function Code and Max Query

☒ Auto adjust to frame length ☐ Custom

Frame Length 254

Start Address	Range	Read	Boundary	Write	Boundary
000001	65536	01	2000	0F	800
100001	65536	02	2000	--	--
300001	65536	04	125	--	--
400001	65536	03	125	10	100

Import Export Default

확인 (O) 취소

■ 접속기기의 설정

접속기기의 통신 설정은 사용하는 접속기기에 따라 다릅니다. 자세한 사항은 접속기기 매뉴얼을 참조하십시오.

5 설정 항목

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

각 항목의 설정 내용은 접속기기 설정과 일치시킬 필요가 있습니다.

☞ 「4 통신 설정 예」(9 페이지)

5.1 GP-Pro EX에서의 설정 항목

■ 통신 설정

설정 화면을 표시하려면, 워크스페이스의 [시스템 설정]에서 [접속기기 설정]를 선택합니다.

설정 항목	설정 내용
SIO Type	접속기기와 통신하는 통신 방식을 선택합니다.
Speed	접속기기와 표시기 간의 통신 속도를 선택합니다.
Data Length	데이터 길이를 선택합니다.
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.


설정 항목	설정 내용
Wait To send	<p>표시기가 패킷을 수신하고 나서 다음 커맨드를 송신할 때까지의 대기 시간 (ms) 을 「0~5000」로 설정합니다.</p> <p>[모드] 로 「RTU」를 선택하여 디폴트값 체크 상자에 체크 표시를 한 경우, 통신 속도 / 데이터 길이 / 패리티 / 정지 비트의 각 값을 변경하면, 다음의 계산식에서 송신 대기의 값이 자동으로 변경됩니다.</p> $\text{송신 대기 (ms)} = \frac{3500 \times (1 + \text{데이터 길이} + \text{정지 비트} + \text{패리티})}{\text{통신 속도 (bps)}}$ <p>패리티 설정에는 다음의 값이 입력됩니다.</p> <p>패리티 없음 = 0 패리티 짝수 = 1 패리티 홀수 = 1</p>
Mode	통신 모드를 [RTU] 또는 [ASCII] 중에서 선택합니다.
RI/VCC	<p>통신 방식을 RS232C 로 선택한 경우, 9 번 핀의 RI/VCC 를 변경합니다.</p> <p>IPC 와 접속하는 경우, IPC 의 전환 스위치로 RI/5V 를 전환할 필요가 있습니다.</p> <p>자세한 내용은 IPC 매뉴얼을 참조하십시오.</p>

MEMO

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

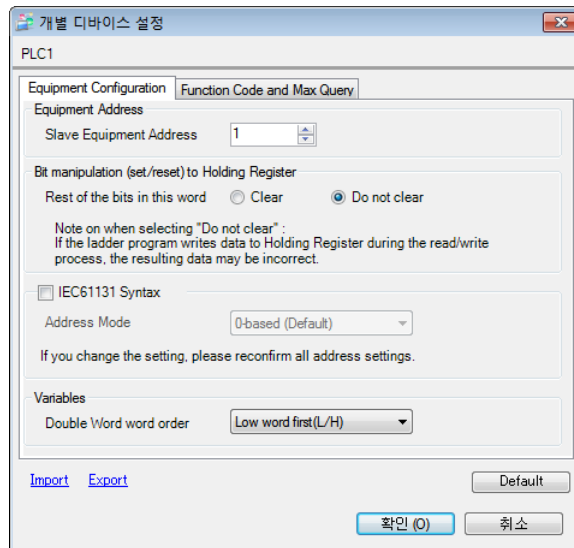
참조 : GP-Pro EX 레퍼런스 매뉴얼 「운전 중 접속기기 변경 (간접 디바이스 지정)」

■ 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.

- [Device Settings] 탭



설정 항목	설정 내용
Slave Equipment Address	접속기기의 슬레이브 어드레스 번호를 「1~247」로 설정합니다.
Bit manipulation (set/reset) to Holding Register	저장 레지스터에 비트 연산을 한 경우의 동일 워드 내의 다른 비트 데이터의 취급을 「Clear」, 「Do not clear」 중에서 선택합니다.
Rest of the bits in this device	
IEC61131 Syntax	변수에 IEC61131의 문법을 사용하는 경우에 체크합니다. 체크한 경우, 어드레스 모드를 「0-based」, 「1-based」 중에서 선택합니다.
Double Word word order	더블 워드의 데이터를 저장하는 순서를 「Low word first」, 「High word first」 중에서 선택합니다.
Import	xml 파일로 기술된 기기 설정의 설정 내용을 들여오기 합니다. ☞ 「◆ 기기 설정의 들여오기 순서」 (21 페이지)
Export	xml 파일로 기술된 기기 설정의 설정 내용을 내보내기 합니다. ☞ 「◆ 기기 설정의 내보내기 순서」 (21 페이지)

- [Function Code and Max Query] 탭 (「Auto adjust to frame length」 선택 시)

[모드]가 RTU일 때

PLC1

Equipment Configuration Function Code and Max Query

☒ Auto adjust to frame length ☐ Custom

Frame Length: 254

Start Address	Range	Read	Boundary	Write	Boundary
000001	65536	01	2000	0F	800
100001	65536	02	2000	--	--
300001	65536	04	125	--	--
400001	65536	03	125	10	100

Import Export Default

확인 (O) 취소

[모드]가 ASCII일 때

PLC1

Equipment Configuration Function Code and Max Query

☒ Auto adjust to frame length ☐ Custom

Frame Length: 254 x 2 + 3 bytes

Start Address	Range	Read	Boundary	Write	Boundary
000001	65536	01	2000	0F	800
100001	65536	02	2000	--	--
300001	65536	04	125	--	--
400001	65536	03	125	10	100

Import Export Default

확인 (O) 취소

설정 항목	설정 내용
Auto adjust to frame length	1 회의 통신으로 실행하는 각 평선 코드와 최대 데이터수를 프레임 길이로 자동으로 설정합니다. 평선 코드는 변경할 수 없습니다. 평선 코드를 변경하는 경우, 「Custom」을 사용하십시오.
Frame Length	프레임 길이를 「6 ~ 254」로 설정합니다. 설정 후 디바이스 리스트를 클릭하면, 읽기 / 쓰기 최대값이 표시됩니다. 사용하는 접속기기의 읽기 / 쓰기 최대값의 범위 내에 들어가도록 프레임 길이를 설정하십시오.
Import	xml 파일로 기술된 기기 설정의 설정 내용을 들여오기 합니다. ☞ 「◆ 기기 설정의 들여오기 순서」 (21 페이지)
Export	xml 파일로 기술된 기기 설정의 설정 내용을 내보내기 합니다. ☞ 「◆ 기기 설정의 내보내기 순서」 (21 페이지)

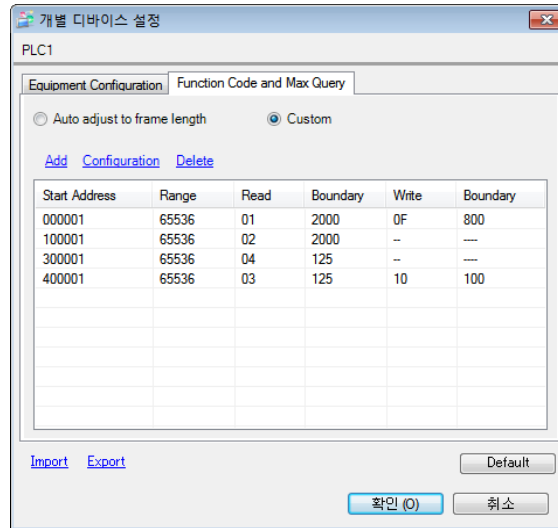
MEMO

- 「Auto adjust to frame length」를 선택한 경우, 다음의 평선 코드를 사용합니다.
각 읽기 / 쓰기의 최대값은 설정된 「Frame Length」에 의해 자동으로 계산됩니다.

디바이스	평선 코드	
	읽기	쓰기
Coil	01	0F: Force Multiple Coils
Discrete Input	02	사용 불가능
Input registers	04	사용 불가능
Holding Register	03	10: Preset Multiple Register

- 다음의 경우, 「Custom」을 사용하십시오.
 - 어드레스에 따라 사용하는 평선 코드가 다른 경우
 - 평선 코드 「05 : Force Single Coil」, 「06 : 프리셋 Single Register」를 사용하는 경우
 - 디바이스에 따라 읽기 / 쓰기 최대값이 다른 경우

- [Function Code and Max Query] 탭 (「Custom」 선택 시)



설정 항목	설정 내용
Custom	1 회의 통신으로 실행하는 각 평선 코드와 최대 데이터수를 수동으로 설정합니다 .
Add	평선 코드와 그 최대 데이터수의 설정을 추가합니다 . 최대 20 까지 설정을 추가할 수 있습니다 . 설정은 [Add setting] 대화상자에서 실행합니다 .
Configuration	선택된 디바이스의 설정 내용을 변경합니다 . 변경은 [Configuration setting] 대화상자에서 실행합니다 .
Delete	선택된 디바이스의 설정 내용을 삭제합니다 .
Import	xml 파일로 기술된 기기 설정의 설정 내용을 들여오기 합니다 . ☞ 「 ◆ 기기 설정의 들여오기 순서」 (21 페이지)
Export	xml 파일로 기술된 기기 설정의 설정 내용을 내보내기 합니다 . ☞ 「 ◆ 기기 설정의 내보내기 순서」 (21 페이지)

- [Add setting] 대화상자 /[Configuration setting] 대화상자

Add setting

Start Address: 000001

Range: 65536

Read
Function Code: 01

Boundary: 2000

Write
Function Code: 0F (Multiple)

Boundary: 800

OK Cancel

Configuration setting

Start Address: 000001

Range: 65536

Read
Function Code: 01

Boundary: 2000

Write
Function Code: 0F (Multiple)

Boundary: 800

OK Cancel

설정 항목	설정 내용
Start Address	디바이스의 시작 어드레스를 설정합니다.
Range	시작 어드레스로 설정된 디바이스의 디바이스수를 설정합니다.
Read	읽기 시에 사용하는 평선 코드와 1 회의 통신으로 읽을 수 있는 최대값을 설정합니다.
Function Code	평선 코드는 설정된 시작 어드레스로 할당할 수 있습니다.
Boundary	최대값은 디바이스에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 다음의 표를 참조하십시오.
Write	쓰기 시 사용하는 평선 코드와 1 회의 통신으로 쓸 수 있는 최대값을 설정합니다.
Function Code	평선 코드는 디바이스에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 다음의 표를 참조하십시오.
Boundary	최대값은 디바이스에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 다음의 표를 참조하십시오.

MEMO

- 「Custom」을 선택한 경우, 다음의 평선 코드를 사용합니다.

디바이스	평선 코드 (최대값)		
	읽기	쓰기	
		멀티	싱글
Coil	01(2000)	0F: Force Multiple Coils (800)	05: Force Single Coil (1 고정)
Discrete Input	02(2000)	사용 불가능	사용 불가능
Input registers	04(125)	사용 불가능	사용 불가능
Holding Register	03(125)	10: Preset Multiple Register(100)	06 : Preset Single Register (1 고정)

- 설정된 디바이스의 어드레스가 쓰기 금지되어 있는 경우, 쓰기의 평선 코드 및 최대값은 설정할 수 없습니다.
- 평선 코드 「05」, 「06」을 선택한 경우, 쓰기 최대값은 「1」로 고정되어 변경할 수 없습니다.

◆ 기기 설정의 들어오기 순서

- 1 xml 파일을 다음 형식의 샘플을 참조하여 작성합니다.
- 「Auto adjust to frame length」를 선택한 경우의 형식 샘플

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<ModbusConfiguration version="1">
  <ClearBits>OFF</ClearBits>
  <AddressMode>ModiconSyntax</AddressMode>
  <DWORD>L/H</DWORD>
  <FunctionCode>
    <Mode>AutoAdjust</Mode>
    <FrameLength>254</FrameLength>
  </FunctionCode>
</ModbusConfiguration>
```

저장 레지스터로 비트 조작
어드레스 모드
더블 워드 · 워드 순서

모드
프레임 길이

- 「Custom」을 선택한 경우의 형식 샘플

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<ModbusConfiguration version="1">
  <ClearBits>OFF</ClearBits>
  <AddressMode>ModiconSyntax</AddressMode>
  <DWORD>L/H</DWORD>
  <FunctionCode>
    <Mode>Custom</Mode>
    <Setting>
      <Address>000001</Address>
      <Range>65535</Range>
      <Read>
        <FunctionCode>01</FunctionCode>
        <Boundary>2000</Boundary>
      </Read>
      <Write>
        <FunctionCode>0F</FunctionCode>
        <Boundary>800</Boundary>
      </Write>
    </Setting>
  </FunctionCode>
</ModbusConfiguration>
```

저장 레지스터로 비트 조작
어드레스 모드
더블 워드 · 워드 순서

모드

시작 어드레스
디바이스수

읽기 평선 코드
최대 읽는 수

쓰기 평선 코드
최대 쓰는 수

- 2 [개별 디바이스 설정] 대화상자의 [들어오기]를 클릭하여 [파일 열기] 대화상자를 표시합니다.
- 3 작성한 xml 파일을 선택하여 [열기]를 클릭합니다.

◆ 기기 설정의 내보내기 순서

- 1 [개별 디바이스 설정] 대화상자의 [내보내기]를 클릭하고 [다른 이름으로 저장] 대화상자를 표시합니다.
- 2 명칭을 입력하고 [저장]을 클릭합니다.

5.2 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 [주변장치 설정] 에서 [접속기기 설정] 을 터치합니다. 표시된 리스트에서 설정하고자 하는 접속기기를 터치합니다.

Comm.	Device	Option		
General MODBUS SIO Master [COM1] Page 1/1				
SIO Type	RS232C			
Speed	19200			
Data Length	<input type="radio"/> 7 <input checked="" type="radio"/> 8			
Parity	<input type="radio"/> NONE <input checked="" 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)	3			
Mode	<input checked="" type="radio"/> RTU <input type="radio"/> ASCII			
Exit			Back	2012/07/10 09:56:19

설정 항목	설정 내용
SIO Type	접속기기와 통신하는 통신 방식을 선택합니다. 중 요 통신 설정을 하는 경우 [SIO Type] 은 표시기의 시리얼 인터페이스 사양을 확인 하여 올바르게 설정하십시오. 시리얼 인터페이스가 대응하지 않는 통신 방식을 선택한 경우에는 동작을 보증할 수 없습니다. 설정에 관한 자세한 사항은 접속기기측 매뉴얼을 참조하십시오.
Speed	접속기기와 표시기 간의 통신 속도를 선택합니다.
Data Length	데이터 길이를 선택합니다.
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.

설정 항목	설정 내용
Retry	접속기기로부터의 응답이 없는 경우에 표시기가 커맨드를 재송신하는 횟수를 「0~255」로 설정합니다.
Wait To send	<p>표시기가 패킷을 수신하고 나서 다음 커맨드를 송신할 때까지의 대기 시간(ms)을 「0~5000」로 설정합니다.</p> <p>[모드] 에서 「RTU」를 선택하고 통신 속도 / 데이터 길이 / 패리티 / 정지 비트의 각 값을 변경한 경우, 다음의 계산식에서 계산한 송신 대기의 값을 설정하십시오.</p> $\text{송신 대기 (ms)} = \frac{3500 \times (1 + \text{데이터 길이} + \text{정지 비트} + \text{패리티})}{\text{통신 속도 (bps)}}$ <p>패리티 설정에는 다음의 값이 입력됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 패리티 없음 = 0 패리티 짝수 = 1 패리티 홀수 = 1
Mode	통신 모드를 [RTU] 또는 [ASCII] 중에서 선택합니다.

◆ 디바이스 설정

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

(1/22 페이지)

Comm.	Device	Option		
General MODBUS SIO Master		[COM1]	Page 1/22	
Device/PLC Name <input type="text" value="PLC1"/>				
Slave Address		<input type="text" value="1"/>		
Bit manipulation to HR		Rest of bits in word are not cleared		
Double Word word order		Low word first		
IEC61131 Syntax		OFF		
➡				
Exit		Back		2012/07/10 09:56:24

설정 항목	설정 내용
Device/PLC Name	설정하는 접속기기를 설정합니다. 접속기기 명칭은 GP-Pro EX 에서 설정하는 접속기기의 이름입니다. (초기값 [PLC1])
Slave Address	접속기기의 슬레이브 어드레스 번호를 「1~247」로 설정합니다.
Bit manipulation to HR	저장 레지스터에 비트 연산을 한 경우의 동일 워드 내의 다른 비트 데이터의 취급을 「Rest of bits in word are cleared」, 「Rest of bits in word are not cleared」 중에서 설정합니다. (오프라인 모드에서는 설정할 수 없습니다.)

설정 항목	설정 내용
Double Word word order	현재 설정되어 있는 더블 워드의 데이터를 저장하는 순서를 「하위 워드」「상위 워드」로 표시합니다. (오프라인 모드에서는 설정할 수 없습니다.)
IEC61131 Syntax	현재 설정되어 있는 IEC61131의 문법 사용 상황을 ON/OFF로 표시합니다. (오프라인 모드에서는 사용할 수 없습니다.)

(2/22 페이지)

Comm.	Device	Option		
General MODBUS SIO Master [COM1] Page 2/22				
Device/PLC Name <input type="text" value="PLC1"/>				
Function Code and Max Query Auto adjust to Frame Length				
Auto adjust Setting Frame Length 254				
				<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="→"/>
Exit		Back		2012/07/10 09:56:29

설정 항목	설정 내용
Device/PLC Name	설정하는 접속기기를 설정합니다. 접속기기 명칭은 GP-Pro EX에서 설정하는 접속기기의 이름입니다. (초기값 [PLC1])
Function Code and Max Query	평선 코드와 최대 데이터수의 설정 방법을 표시합니다. (오프라인 모드에서는 설정할 수 없습니다.)
Auto adjust Setting	온라인 모드에서 「Auto adjust to frame length」를 선택한 경우, 설정되어 있는 프레임 길이가 표시됩니다. (오프라인 모드에서는 설정할 수 없습니다.)
Frame Length	

MEMO

- 「Custom」이 선택되어 있는 경우, 프레임 길이의 설정 항목은 무효가 됩니다.

(3/22~22/22 페이지)

Comm.	Device	Option		
General MODBUS SIO Master			[COM1]	Page 3/22
Device/PLC Name <input type="text" value="PLC1"/>				
Custom Setting 1				
Start Address 000001				
Range 65536				
Read 01 / 2000				
Write 0F / 0800				
				<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="→"/>
Exit		Back		2012/07/10 09:56:33

설정 항목	설정 내용
Device/PLC Name	설정하는 접속기기를 설정합니다. 접속기기 명칭은 GP-Pro EX 에서 설정하는 접속기기의 이름입니다. (초기값 [PLC1])
Start Address	디바이스의 시작 어드레스가 표시됩니다. (오프라인 모드에서는 설정할 수 없습니다.)
Range	시작 어드레스로 설정한 디바이스의 디바이스수가 표시됩니다. (오프라인 모드에서는 설정할 수 없습니다.)
Read	1 회의 통신으로 읽을 수 있는 디바이스의 평선 코드 및 최대 데이터수가 표시됩니다. (오프라인 모드에서는 설정할 수 없습니다.)
Write	1회의 통신으로 쓸 수 있는 디바이스의 평선 코드 및 최대 데이터수가 표시됩니다. (오프라인 모드에서는 설정할 수 없습니다.)

MEMO

- 3 번째 페이지 이후는 설정된 내용을 차례로 표시합니다.
- 「Auto adjust to frame length」가 선택되어 있는 경우, 개별 설정의 설정 항목은 무효가 됩니다.

◆ 옵션

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

Comm.	Device	Option		
General MODBUS SIO Master [COM1] Page 1/1				
<div>RI / VCC ● RI ● VCC</div> <p>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.</p>				
Exit		Back		2012/07/10 09:56:37

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-4100 시리즈 , GP-4*01TM, GP-Rear Module, LT-4*01TM 및 LT-Rear Module 의 경우 , 오프라인 모드에 [옵션] 의 설정은 없습니다 .
-------------	---

6 결선도

이후에 설명하는 결선도와 Modbus-IDA 가 추천하는 결선도가 다른 경우가 있지만, 본 서에 나타내는 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.
- 접속기기에 따라 커넥터의 모양이나 신호명이 다른 경우가 있습니다.
접속기기의 인터페이스 사양에 따라 올바르게 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 (ER(DTR/CTS) 제어)	케이블 길이는 15m 이내로 하십시오.
	1B	자작 케이블 (제어 없음)	
GP-4105(COM1)	1C	자작 케이블 (ER(DTR/CTS) 제어)	케이블 길이는 15m 이내로 하십시오.
	1D	자작 케이블 (제어 없음)	
LT-4*01TM(COM1) LT-Rear Module(COM1)	1E	Pro-face RJ45 RS-232C 케이블 (5m) PFXZLMCBJR21	케이블 길이는 5m 이내로 하십시오.

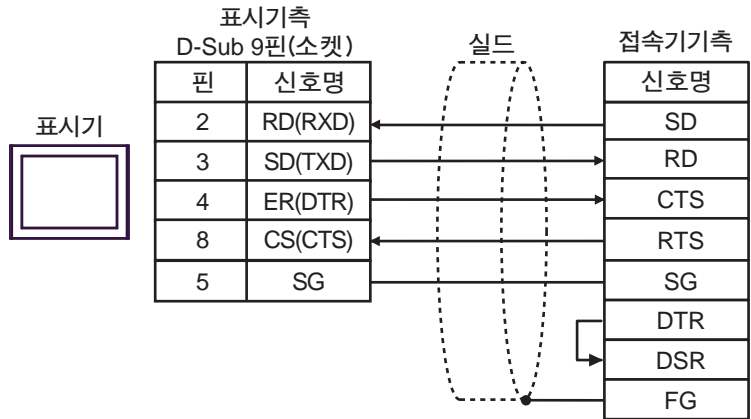
※1 GP-4100 시리즈 및 GP-4203T 를 제외한 전 GP4000 기종

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

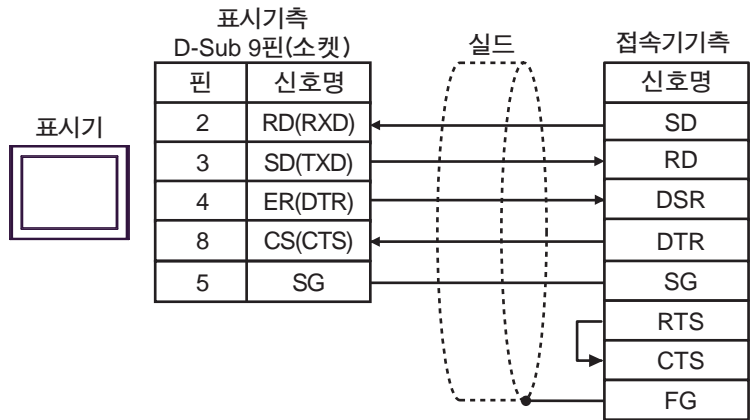
 ■ IPC 의 COM 포트 (5 페이지)

1A)

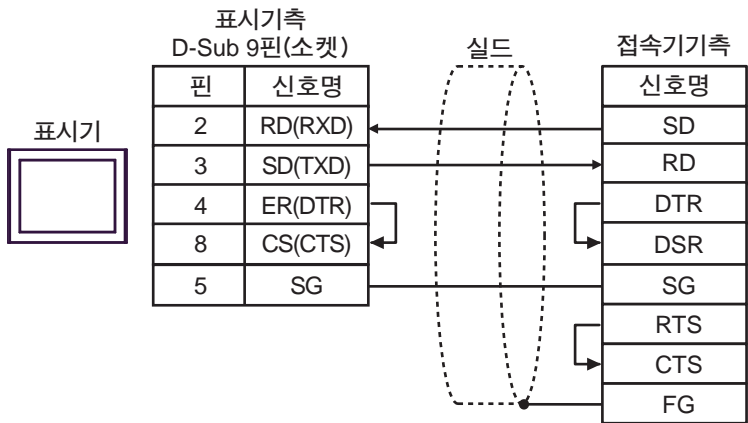
- 접속기기가 RTS/CTS 제어를 지원하는 경우



- 접속기기가 DTR/DSR 제어를 지원하는 경우

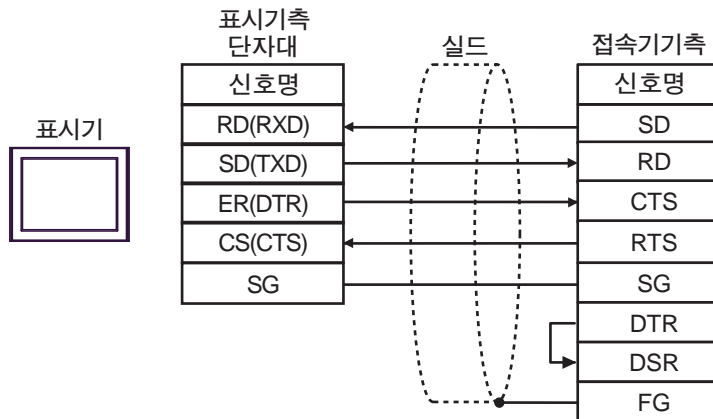


1B)

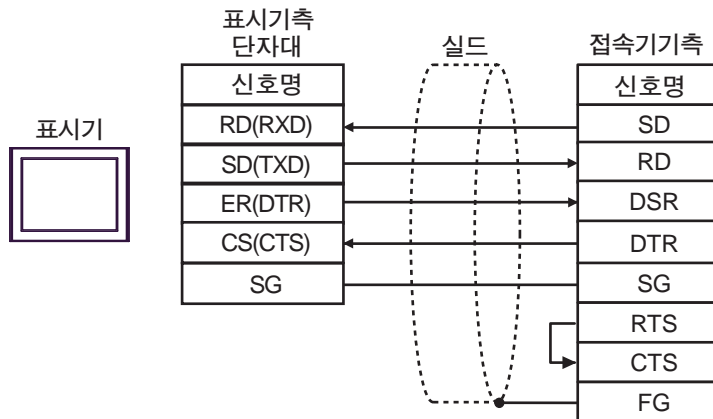


1C)

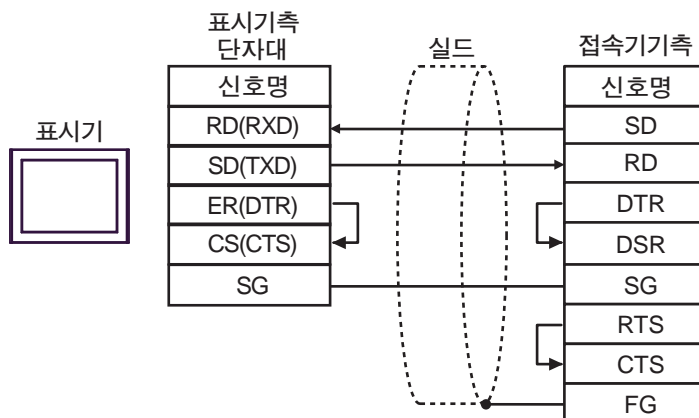
- 접속기기가 RTS/CTS 제어를 지원하는 경우



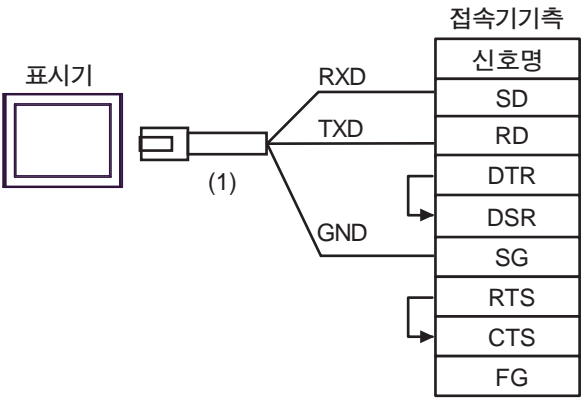
- 접속기기가 DTR/DSR 제어를 지원하는 경우



1D)



1E)



번호	이름	비고
(1)	Pro-face RJ45 RS-232C 케이블 (5m) PFXZLMCBRJ21	

결선도 2

표시기 (접속 포트)	케이블		비고
GP3000* ¹ (COM1) AGP-3302B(COM2) GP-4*01TM(COM1) LT3000(COM1) ST* ² (COM2) IPC* ³	2A	Pro-face COM 포트 변환 어댑터 CA3-ADPCOM-01 + Pro-face 커넥터 단자대 변환 어댑터 CA3-ADPTRM-01 + 자작 케이블	케이블 길이는 1000m 이내로 하십 시오 .
	2B	Pro-face COM 포트 변환 어댑터 CA3-ADPCOM-01 + Pro-face RS422 케이블 CA3-CBL422-01	
	2C	자작 케이블	
GP3000* ⁴ (COM2)	2D	Pro-face 온라인 어댑터 CA4-ADPONL-01 + Pro-face 커넥터 단자대 변환 어댑터 CA3-ADPTRM-01 + 자작 케이블	케이블 길이는 1000m 이내로 하십 시오 .
	2E	Pro-face 온라인 어댑터 CA4-ADPONL-01 + Pro-face RS422 케이블 CA3-CBL422-01	
	2F	Pro-face 온라인 어댑터 CA4-ADPONL-01 + 자작 케이블	
GP-4106(COM1)	2G	자작 케이블	케이블 길이는 1000m 이내로 하십 시오 .
GP4000* ⁵ (COM2) GP-4201T(COM1) SP5000 (COM1/2)	2H	Pro-face RS-422 단자대 변환 어댑터 PFXXZCBADTM1* ⁶ + 자작 케이블	케이블 길이는 1000m 이내로 하십 시오 .
	2B	Pro-face COM 포트 변환 어댑터 CA3-ADPCOM-01 + Pro-face RS422 케이블 CA3-CBL422-01	
	2C	자작 케이블	
PE-4000B* ⁷	2I	자작 케이블	케이블 길이는 1000m 이내로 하십 시오 .

*1 AGP-3302B 를 제외한 전 GP3000 기종

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

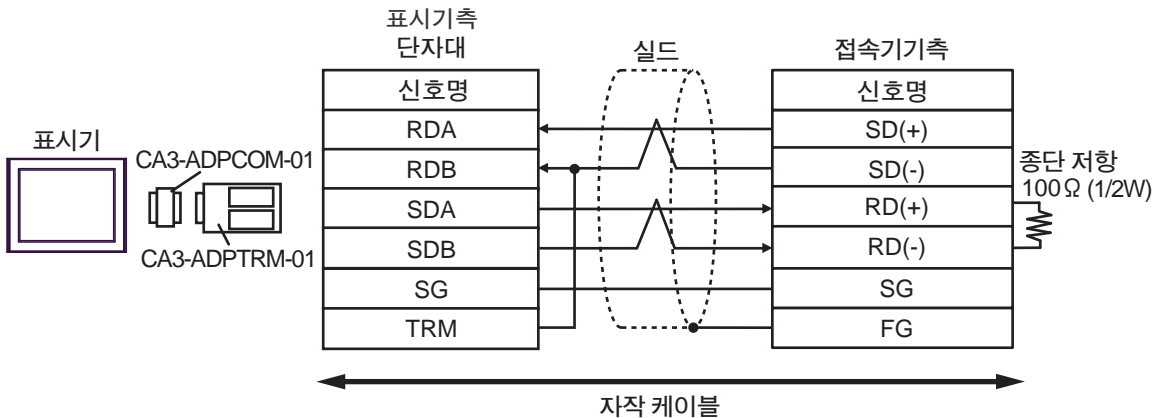
- ※3 RS-422/485(4 선식) 방식으로 통신할 수 있는 COM 포트만 사용할 수 있습니다. (PE-4000B 제외)
 ☞ ■ IPC 의 COM 포트 (5 페이지)
- ※4 GP-3200 시리즈 및 AGP-3302B 를 제외한 전 GP3000 기종
- ※5 GP-4100 시리즈, GP-4*01TM, GP-4201T 및 GP-4*03T 를 제외한 전 GP4000 기종
- ※6 RS-422 단자대 변환 어댑터 대신에 커넥터 단자대 변환 어댑터 (CA3-ADPTRM-01) 를 사용하는 경우, 2A 의 결선도를 참조하십시오.
- ※7 RS-422/485(4 선식) 방식으로 통신할 수 있는 COM 포트만 사용할 수 있습니다.
 ☞ ■ IPC 의 COM 포트 (5 페이지)

중 요

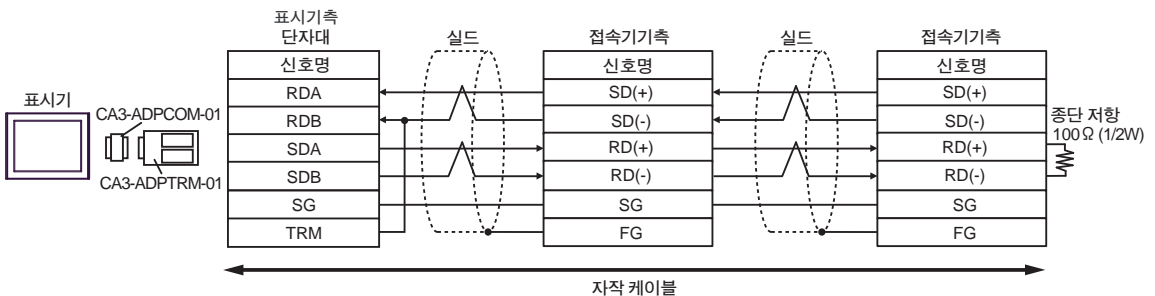
- RS-422/485 의 케이블 길이는 일반적으로 1000m 까지 사용할 수 있지만, 접속기기에 따라 다릅니다. 접속기기 매뉴얼을 참조하십시오.
- 접속 방법 또는 종단 저항은 접속기기에 따라 다릅니다.
- 표시기측은 절연되어 있지 않습니다.

2A)

- 1 : 1 접속의 경우



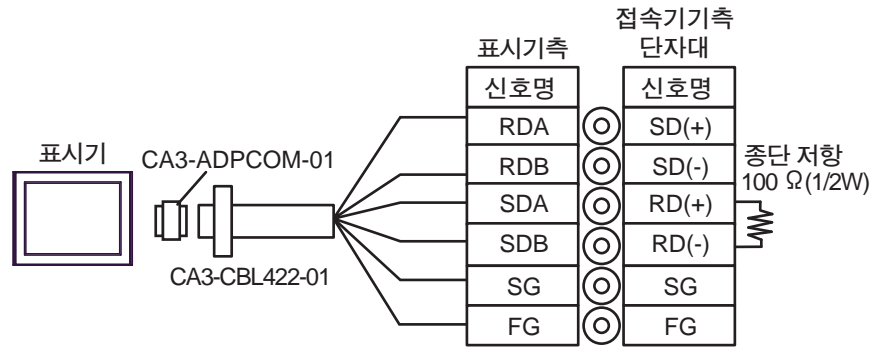
- 1 : n 접속의 경우

**MEMO**

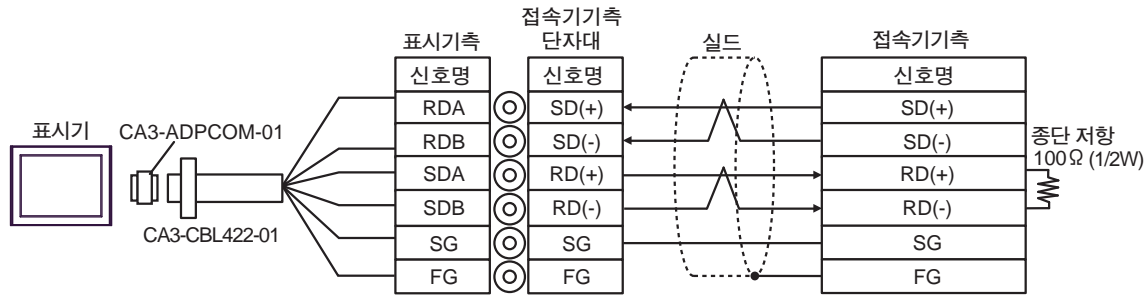
- CA3-ADPTRM-01 의 RDB 단자와 TRM 단자를 결선한 경우, 표시기 RDA-RDB 단자 간에 100Ω(1/2W) 의 종단 저항이 접속됩니다.

2B)

- 1 : 1 접속의 경우



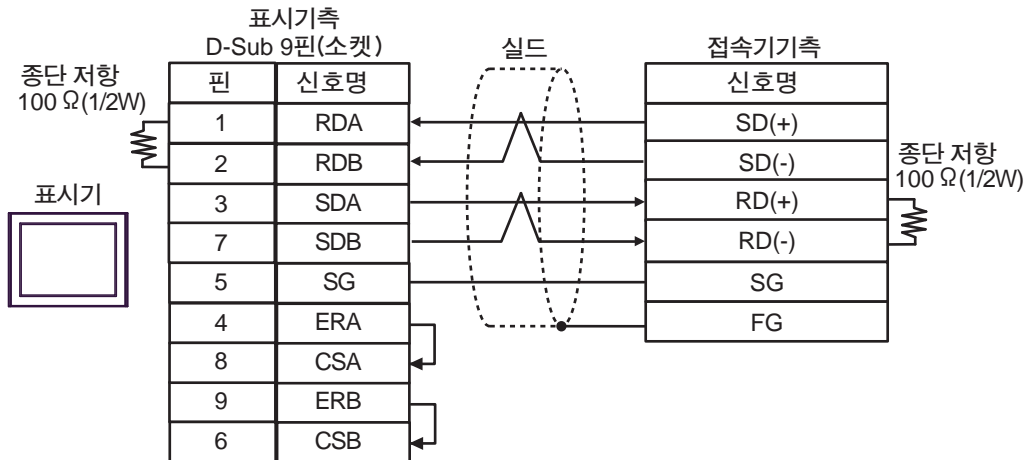
- 1 : n 접속의 경우



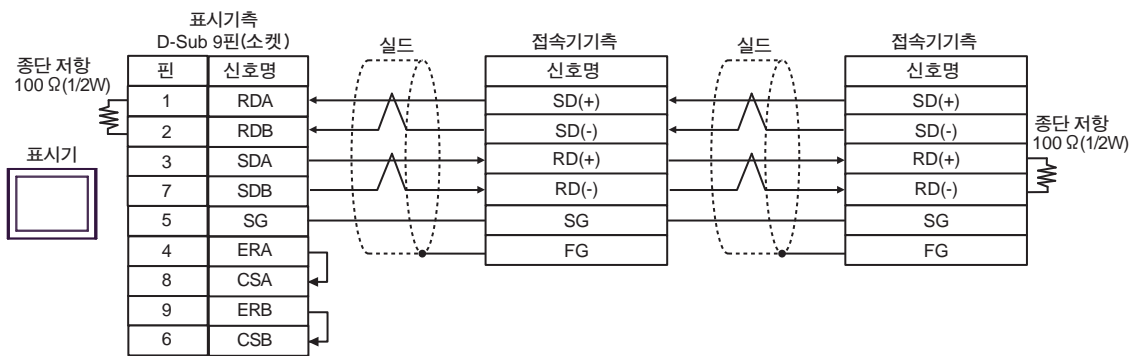
MEMO • CA3-CBL422-01 에는 RDA-RDB 간에 100Ω (1/2W) 의 종단 저항이 접속되어 있습니다 .

2C)

- 1 : 1 접속의 경우

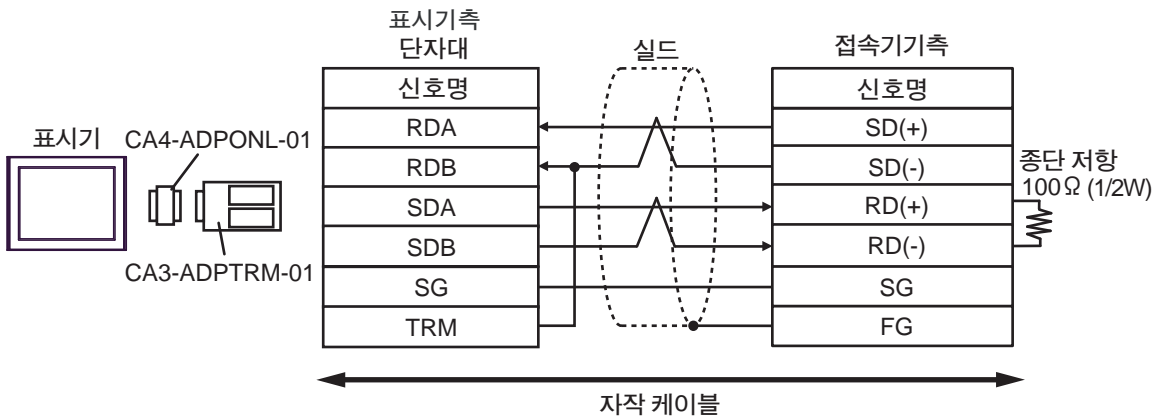


- 1 : n 접속의 경우

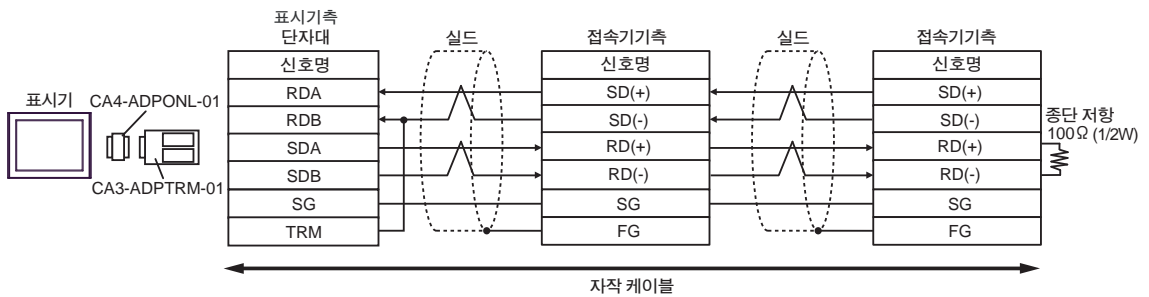


2D)

- 1 : 1 접속의 경우



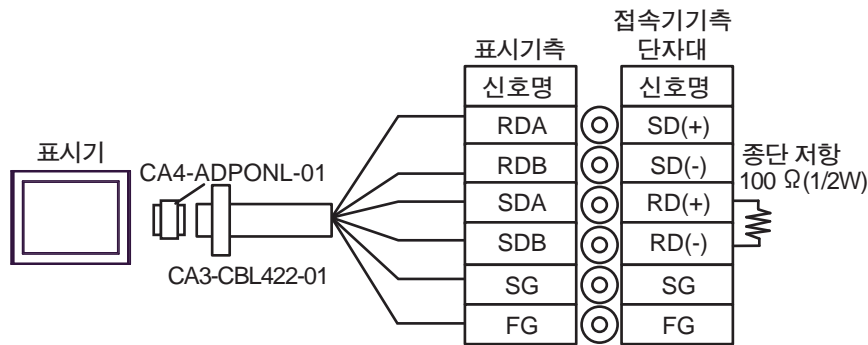
- 1 : n 접속의 경우

**MEMO**

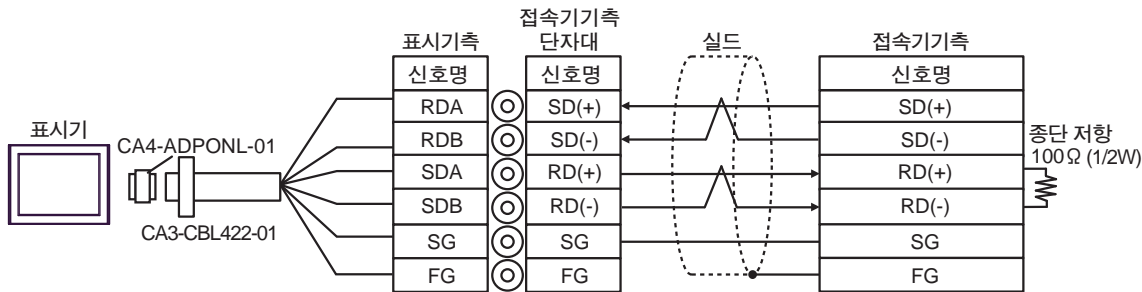
- CA3-ADPTRM-01의 RDB 단자와 TRM 단자를 결선한 경우, 표시기 RDA-RDB 단자 간에 100Ω(1/2W)의 종단 저항이 접속됩니다.

2E)

- 1 : 1 접속의 경우



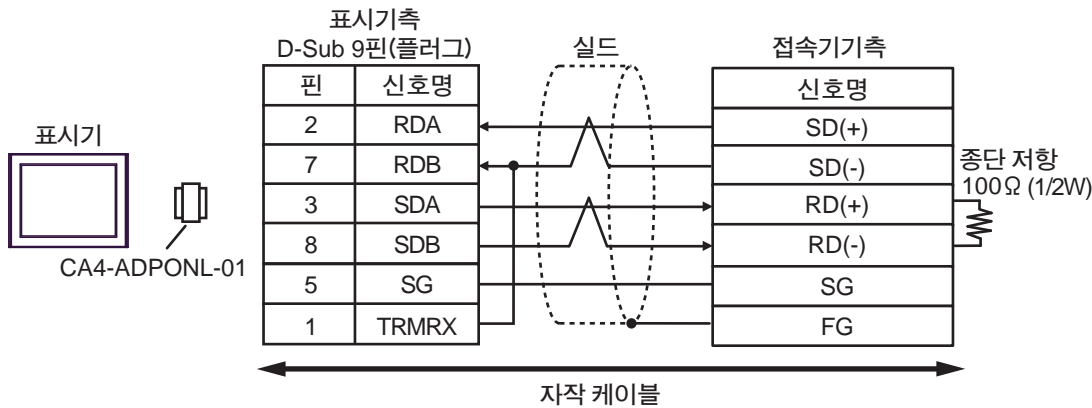
- 1 : n 접속의 경우



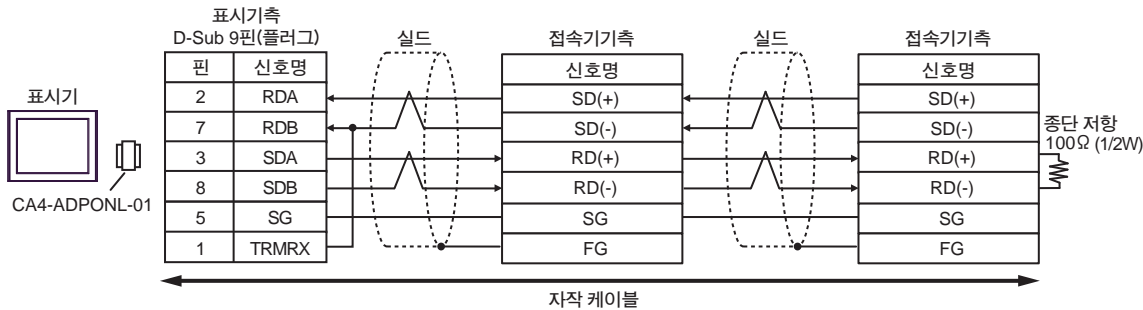
MEMO	• CA3-CBL422-01 에는 RDA-RDB 간에 100Ω (1/2W) 의 종단 저항이 접속되어 있습니다.
-------------	---

2F)

- 1 : 1 접속의 경우



- 1 : n 접속의 경우

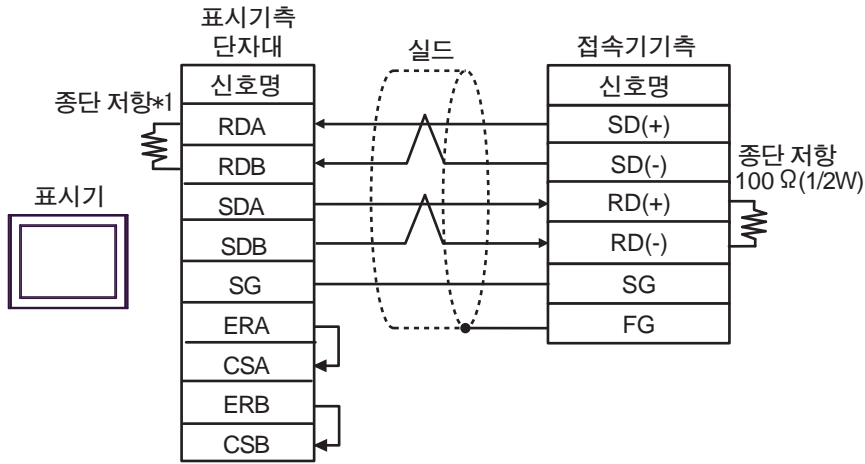


MEMO

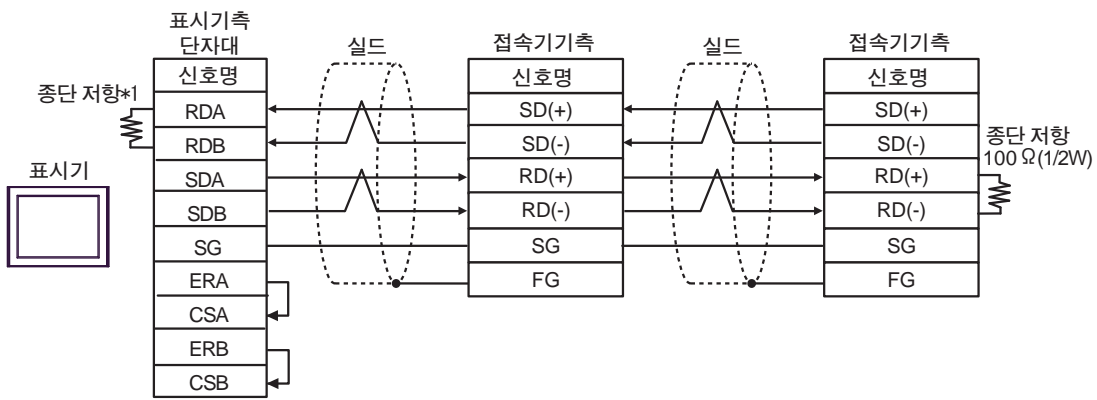
- CA4-ADPONL-01 의 RDB 단자와 TRMRX 단자를 결선한 경우, 표시기 RDARDB 단자 간에 100Ω(1/2W) 의 종단 저항이 접속됩니다.

2G)

- 1 : 1 접속의 경우



- 1 : n 접속의 경우

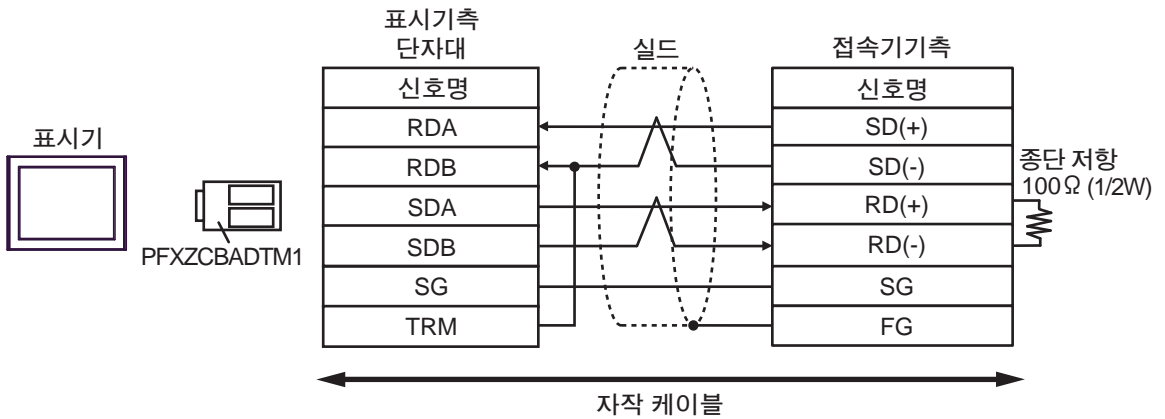


*1 표시기에 내장되어 있는 저항을 종단 저항으로 사용합니다. 표시기 뒷면의 DIP 스위치를 다음과 같이 설정하십시오.

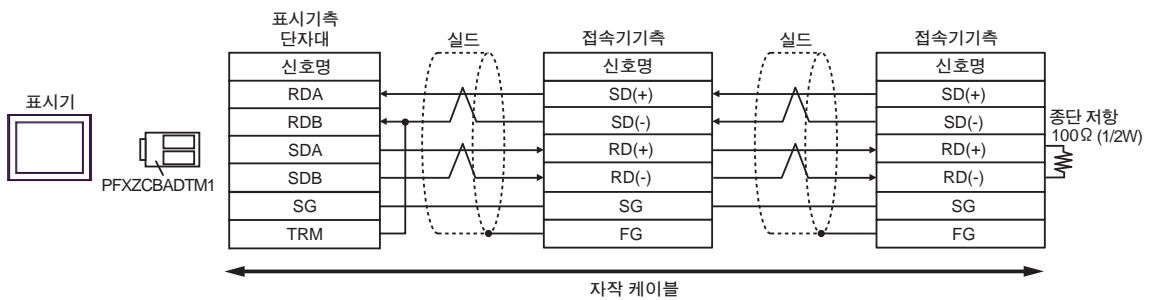
DIP 스위치	설정 내용
1	OFF
2	OFF
3	ON
4	ON

2H)

- 1 : 1 접속의 경우



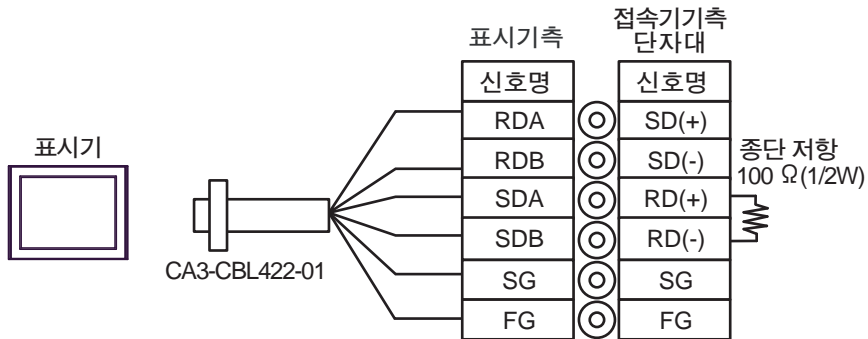
- 1 : n 접속의 경우

**MEMO**

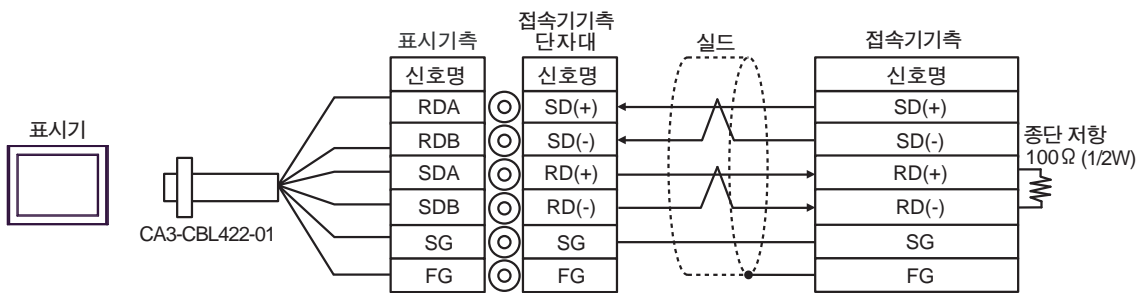
- PFXZCBADTM1의 RDB 단자와 TRM 단자를 결선한 경우, 표시기 RDA-RDB 단자 간에 100Ω(1/2W)의 종단 저항이 접속됩니다.

2I)

- 1 : 1 접속의 경우



- 1 : n 접속의 경우



결선도 3

표시기 (접속 포트)	케이블		비고
GP3000 ^{*1} (COM1) AGP-3302B(COM2) GP-4*01TM(COM1) LT3000(COM1) ST ^{*2} (COM2)	3A	Pro-face COM 포트 변환 어댑터 CA3-ADPCOM-01 + Pro-face 커넥터 단자대 변환 어댑터 CA3-ADPTRM-01 + 자작 케이블	케이블 길이는 1000m 이내로 하십 시오 .
	3B	자작 케이블	
GP3000 ^{*3} (COM2)	3C	Pro-face 온라인 어댑터 CA4-ADPONL-01 + Pro-face 커넥터 단자대 변환 어댑터 CA3-ADPTRM-01 + 자작 케이블	케이블 길이는 1000m 이내로 하십 시오 .
	3D	Pro-face 온라인 어댑터 CA4-ADPONL-01 + 자작 케이블	
IPC ^{*4}	3E	Pro-face COM 포트 변환 어댑터 CA3-ADPCOM-01 + Pro-face 커넥터 단자대 변환 어댑터 CA3-ADPTRM-01 + 자작 케이블	케이블 길이는 1000m 이내로 하십 시오 .
	3F	자작 케이블	
GP-4106(COM1)	3G	자작 케이블	케이블 길이는 1000m 이내로 하십 시오 .
GP-4107(COM1) GP-4*03T ^{*5} (COM2) GP-4203T(COM1)	3H	자작 케이블	케이블 길이는 1000m 이내로 하십 시오 .
GP4000 ^{*6} (COM2) GP-4201T(COM1) SP5000 (COM1/2)	3I	Pro-face RS-422 단자대 변환 어댑터 PFXZCBADTM1 ^{*7} + 자작 케이블	케이블 길이는 1000m 이내로 하십 시오 .
	3B	자작 케이블	
LT-4*01TM (COM1) LT-Rear Module (COM1)	3J	Pro-face RJ45 RS-485 케이블 (5m) PFXZLMCBJR81	케이블 길이는 200m 이내로 하십시오 .
PE-4000B ^{*8}	3K	자작 케이블	케이블 길이는 1000m 이내로 하십 시오 .

*1 AGP-3302B 를 제외한 전 GP3000 기종

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

*3 GP-3200 시리즈 및 AGP-3302B 를 제외한 전 GP3000 기종

※4 RS-422/485(2 선식) 방식으로 통신할 수 있는 COM 포트만 사용할 수 있습니다. (PE-4000B 제외)

☞ ■ IPC의 COM 포트 (5 페이지)

※5 GP-4203T 제외

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

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

※8 RS-422/485(2 선식) 방식으로 통신할 수 있는 COM 포트만 사용할 수 있습니다.

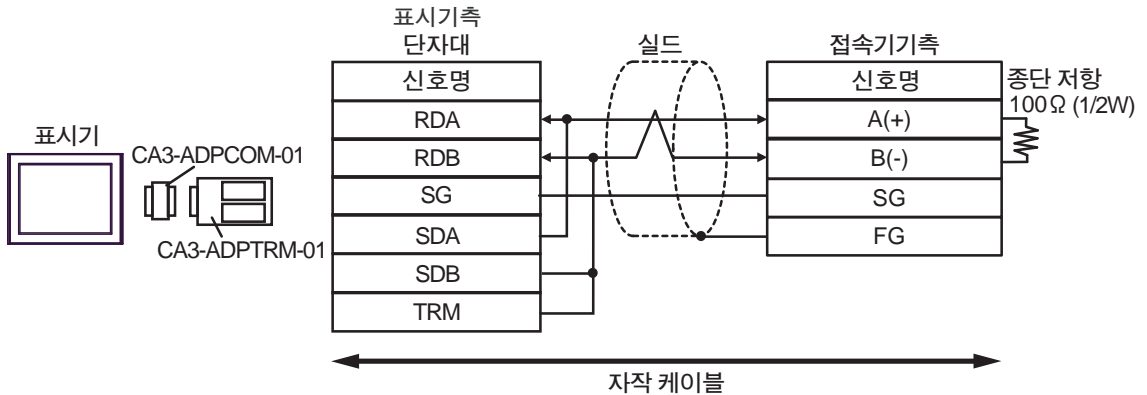
☞ ■ IPC의 COM 포트 (5 페이지)

중요

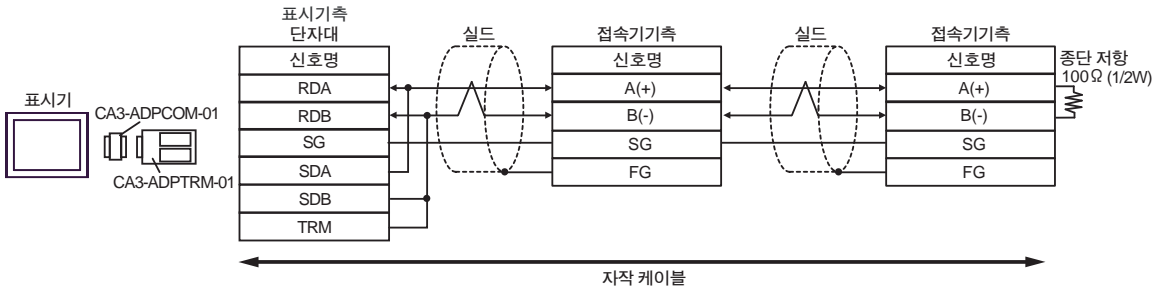
- RS-422/485의 케이블 길이는 일반적으로 1000m(LT-4*01TM 및 LT-Rear Module는 200m 이내) 까지만, 접속기기에 따라 다릅니다. 접속기기 매뉴얼을 참조하십시오.
- 접속 방법 또는 종단 저항은 접속기기에 따라 다릅니다.
- 표시기측은 절연되어 있지 않습니다.

3A)

- 1 : 1 접속의 경우



- 1 : n 접속의 경우

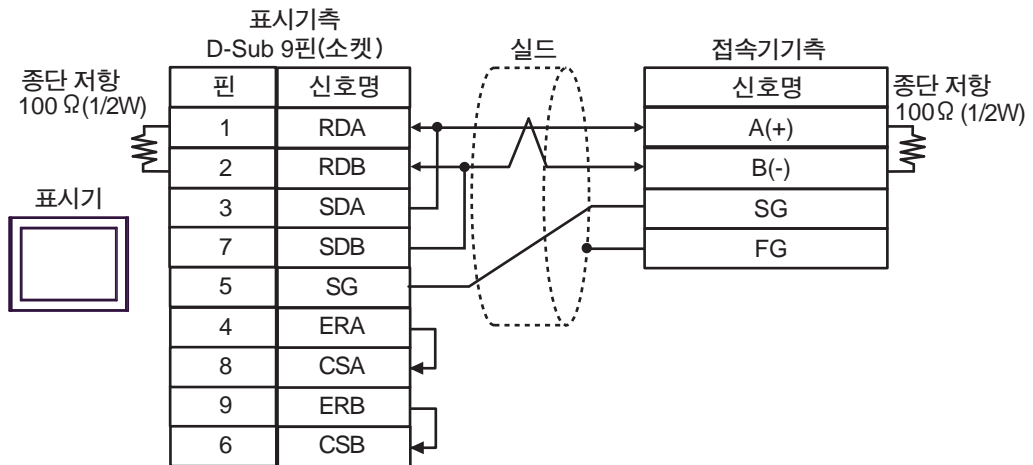


MEMO

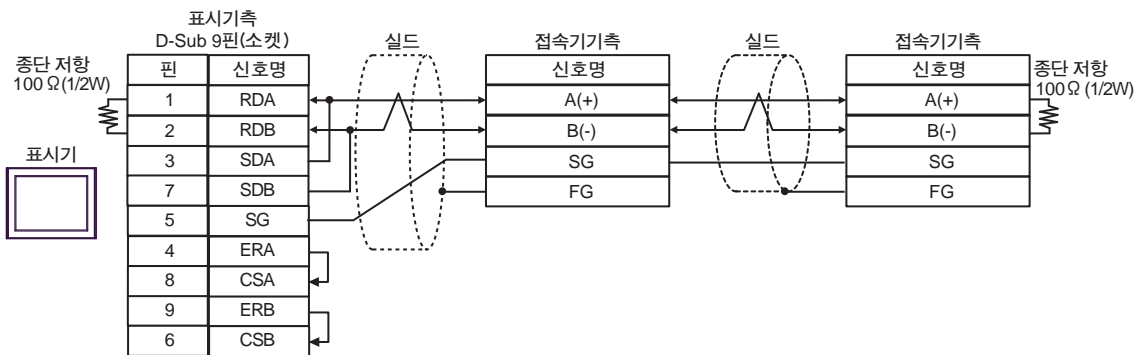
- CA3-ADPTRM-01의 RDB 단자와 TRM 단자를 결선한 경우, 표시기 RDA-RDB 단자 간에 100Ω(1/2W)의 종단 저항이 접속됩니다.

3B)

- 1 : 1 접속의 경우

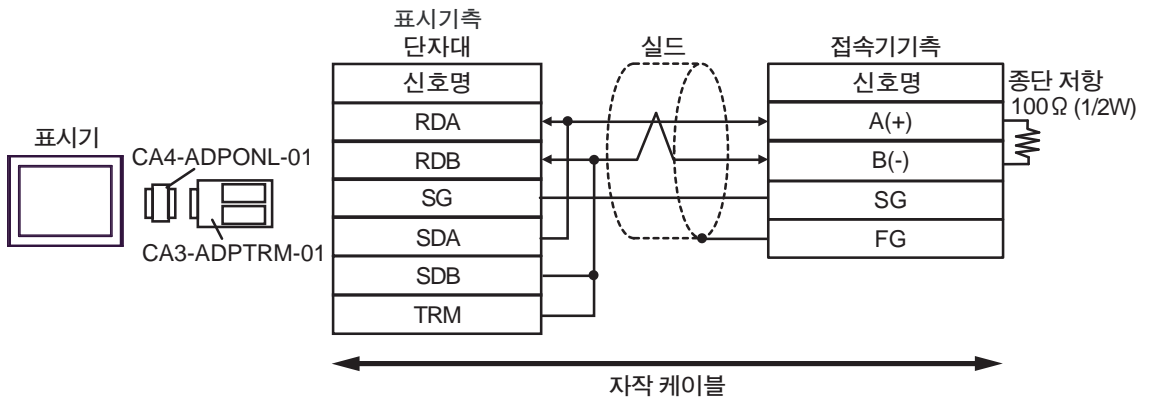


- 1 : n 접속의 경우

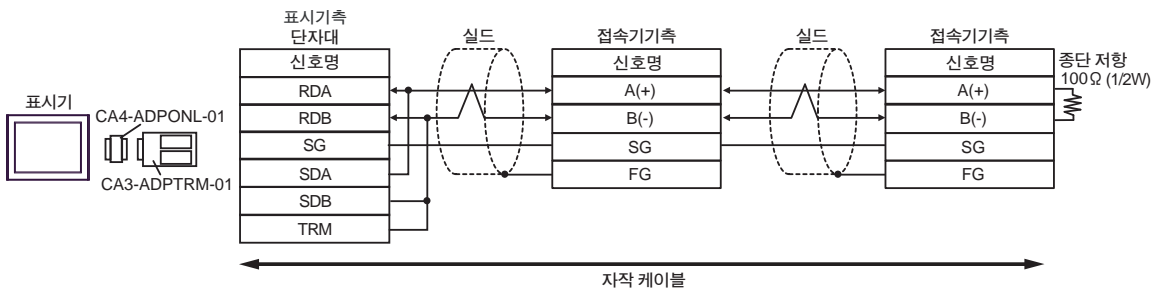


3C)

- 1 : 1 접속의 경우



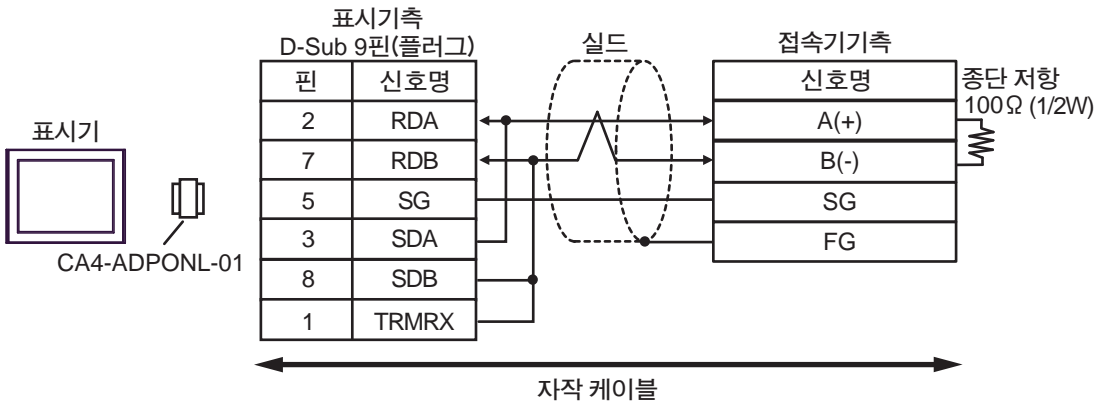
- 1 : n 접속의 경우

**MEMO**

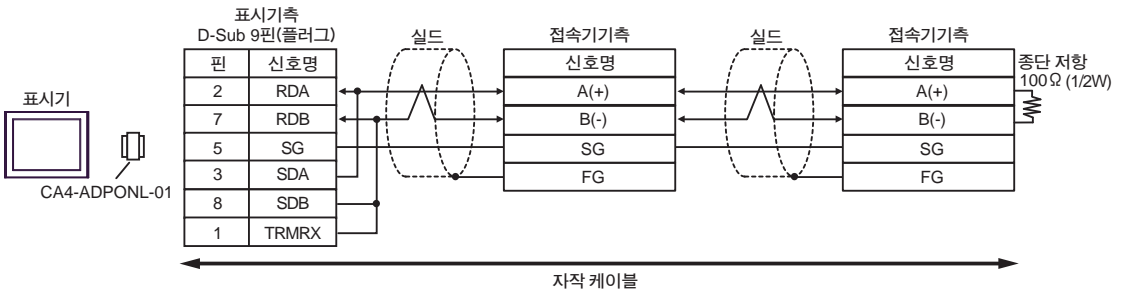
- CA3-ADPTRM-01의 RDB 단자와 TRM 단자를 결선한 경우, 표시기 RDA-RDB 단자 간에 100Ω(1/2W)의 종단 저항이 접속됩니다.

3D)

- 1 : 1 접속의 경우



- 1 : n 접속의 경우

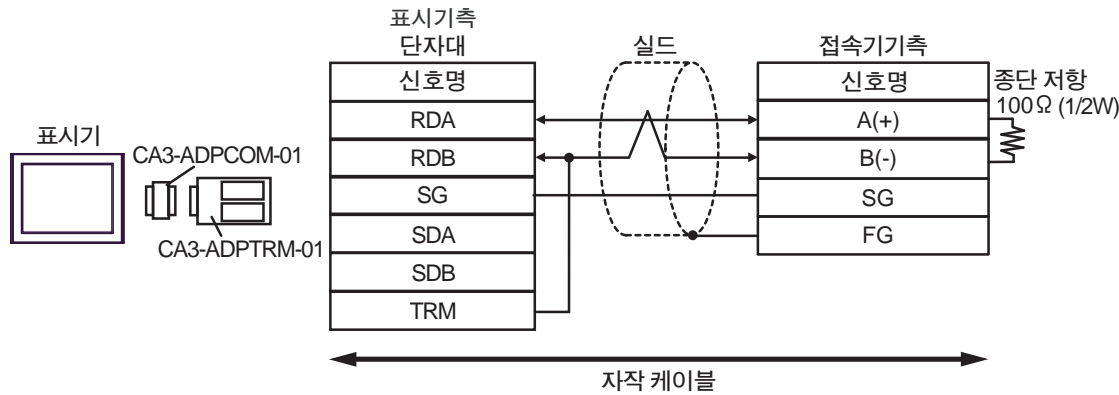


MEMO

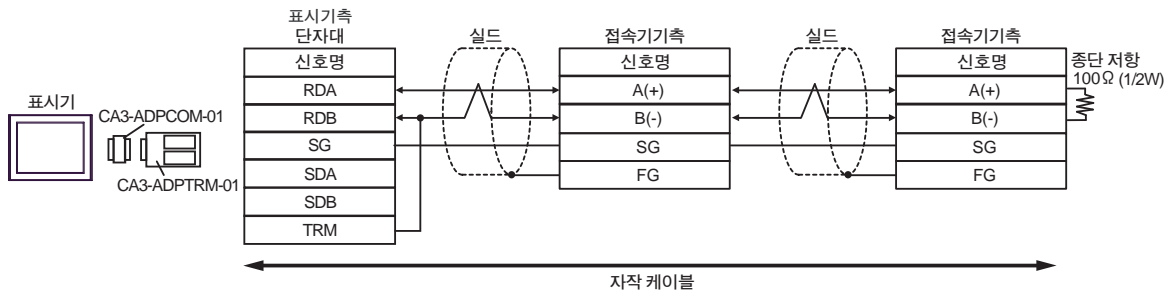
- CA4-ADPONL-01 의 RDB 단자와 TRMRX 단자를 결선한 경우, 표시기 RDARDB 단자 간에 100Ω(1/2W)의 종단 저항이 접속됩니다.

3E)

- 1 : 1 접속의 경우



- 1 : n 접속의 경우

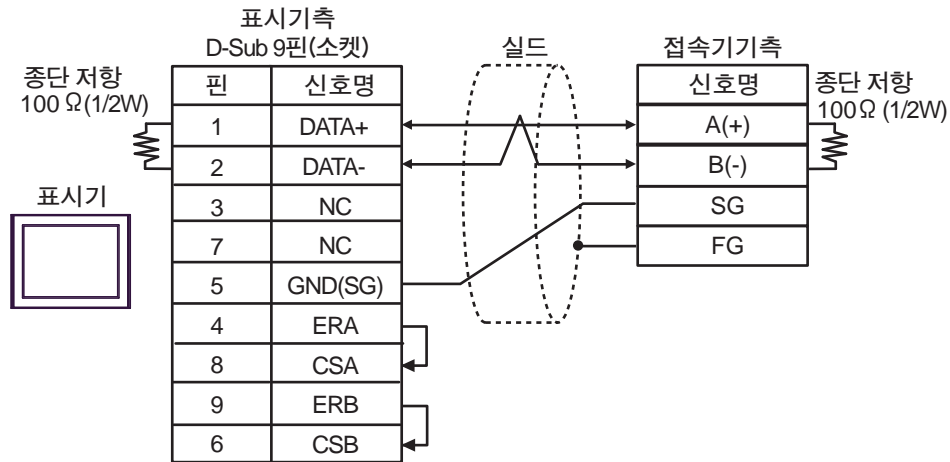


MEMO

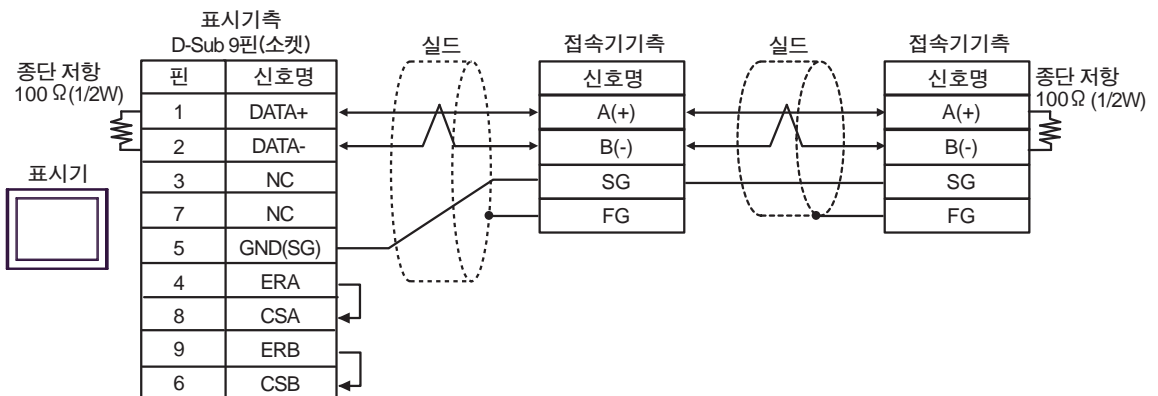
- CA3-ADPTRM-01의 RDB 단자와 TRM 단자를 결선한 경우, 표시기 RDA-RDB 단자 간에 100Ω(1/2W)의 종단 저항이 접속됩니다.

3F)

- 1 : 1 접속의 경우

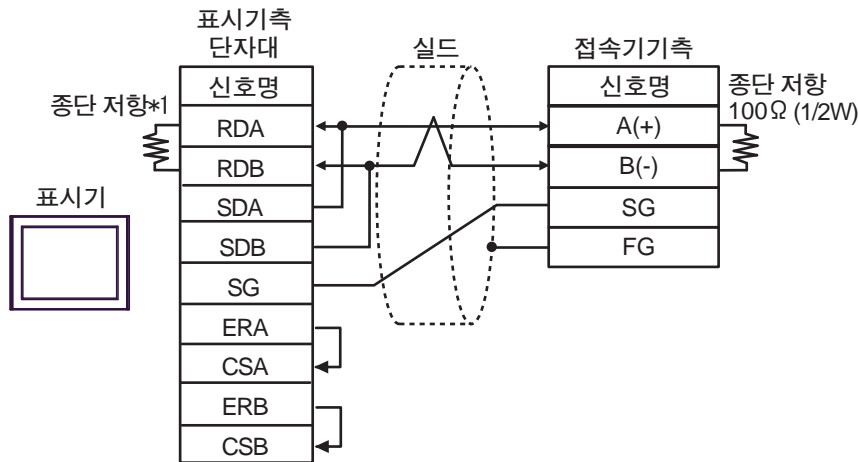


- 1 : n 접속의 경우

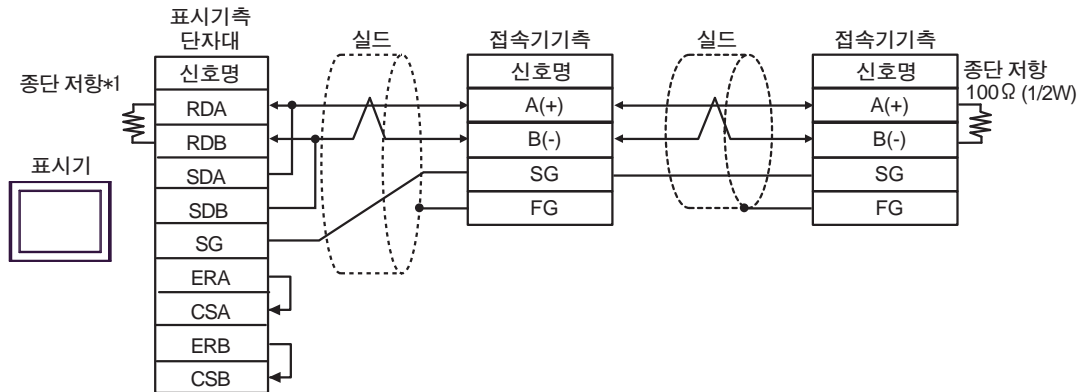


3G)

- 1 : 1 접속의 경우



- 1 : n 접속의 경우

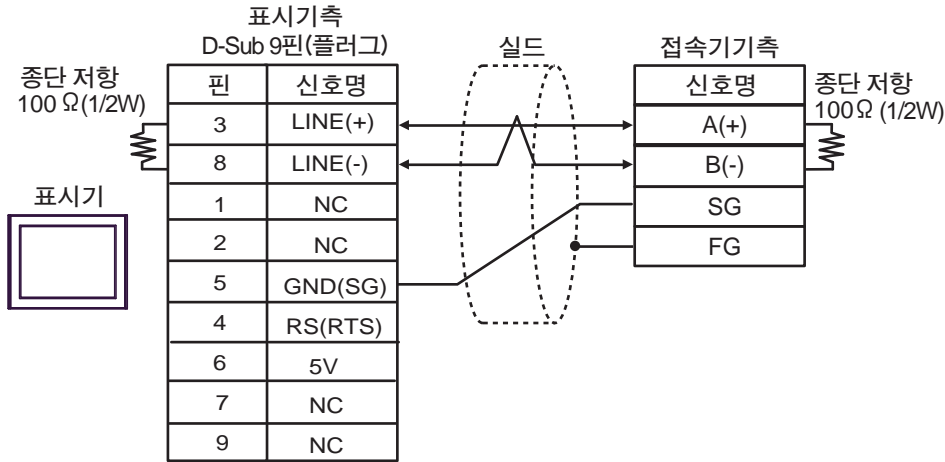


*1 표시기에 내장되어 있는 저항을 종단 저항으로 사용합니다. 표시기 뒷면의 DIP 스위치를 다음과 같이 설정하십시오.

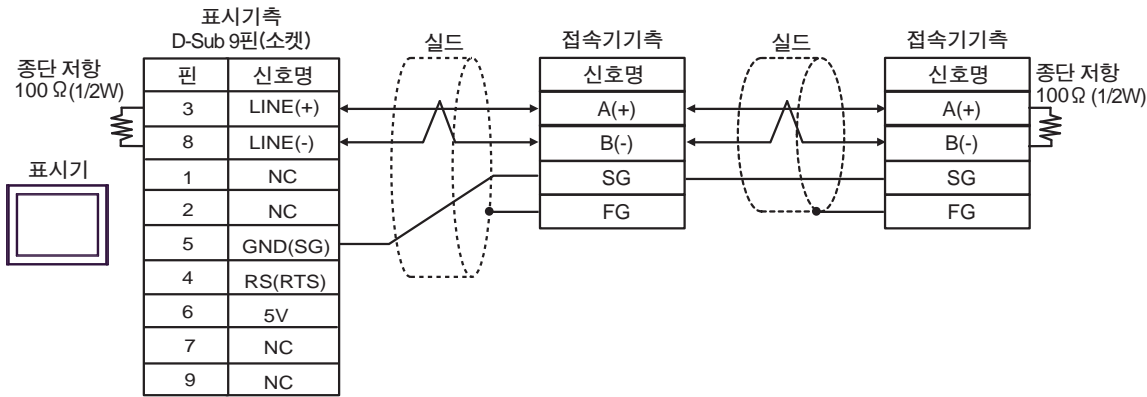
DIP 스위치	설정 내용
1	OFF
2	OFF
3	ON
4	ON

3H)

- 1 : 1 접속의 경우



- 1 : n 접속의 경우



중 요

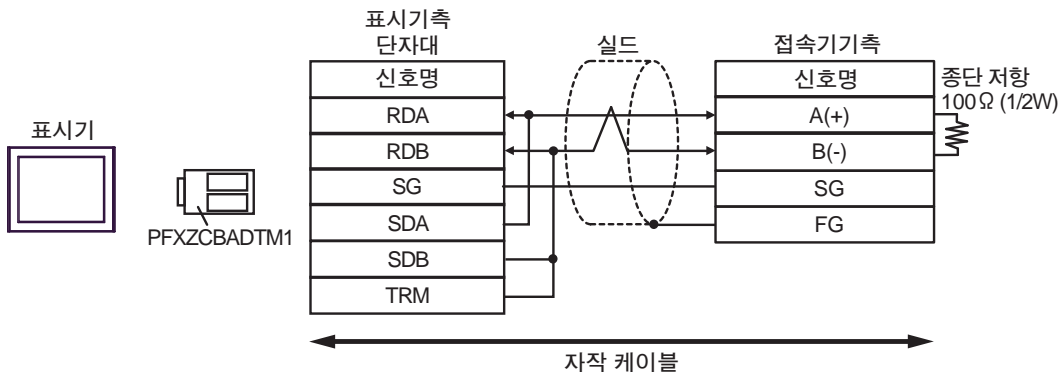
• 표시기의 5V 출력 (6 번핀) 은 Siemens 의 PROFIBUS 커넥터용 전원입니다 . 다른 기기의 전원에는 사용할 수 없습니다 .

MEMO

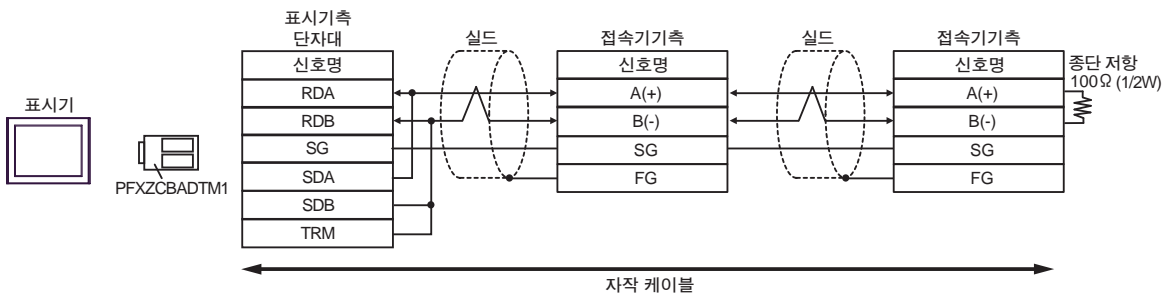
• GP-4107 의 COM 에서는 SG 와 FG 가 절연되어 있습니다 .

31)

- 1 : 1 접속의 경우



- $1:n$ 접속의 경우

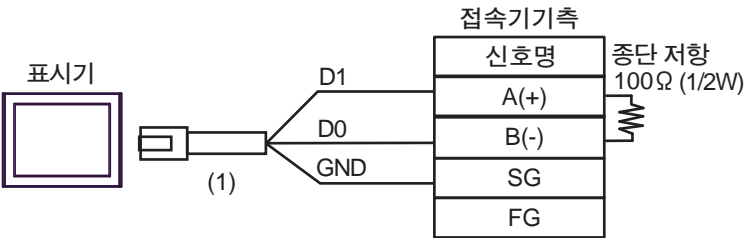


MEMO

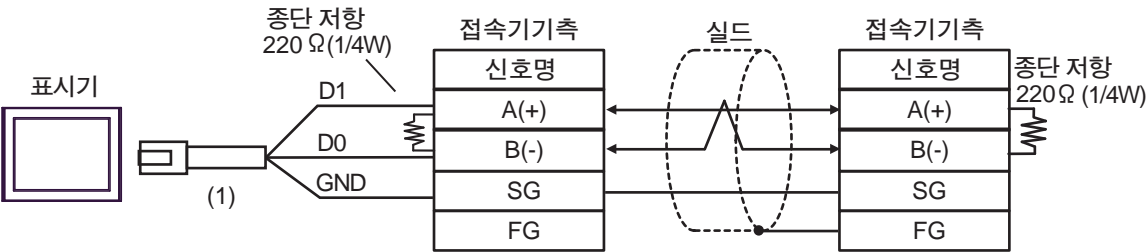
- PFXZCBADTM1의 RDB 단자와 TRM 단자를 결선한 경우, 표시기 RDA-RDB 단자 간에 100Ω(1/2W)의 종단 저항이 접속됩니다.

3J)

- 1 : 1 접속의 경우



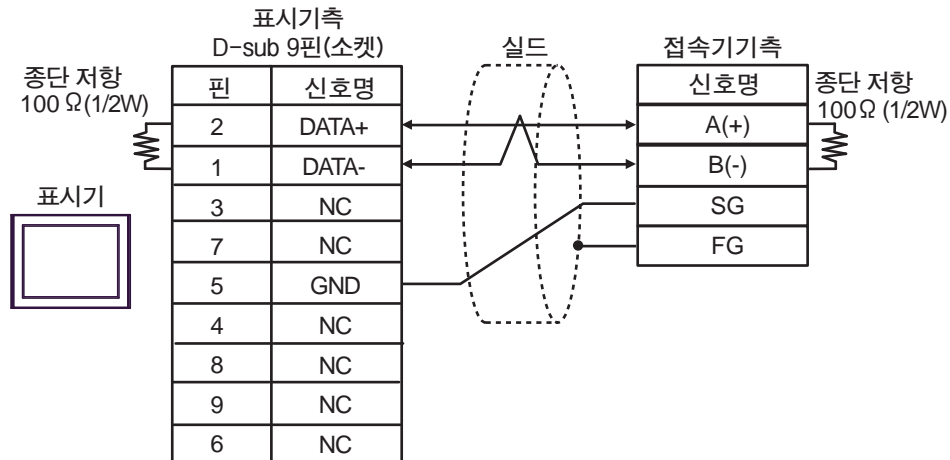
- 1 : n 접속의 경우



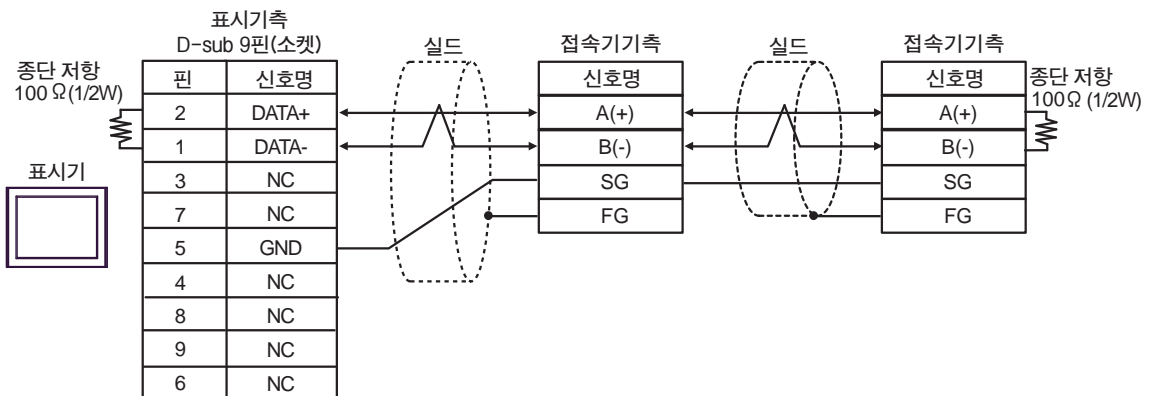
번호	이름	비고
(1)	Pro-face RJ45 RS-485 케이블 (5m) PFXZLMCBJR81	

3K)

- 1 : 1 접속의 경우



- 1 : n 접속의 경우



7 사용 가능 디바이스

사용 가능한 디바이스 어드레스의 범위를 나타냅니다 . 다만 실제로 지원되는 디바이스의 범위는 접속 기기에 따라 다르므로 사용하시는 디바이스 (접속기기) 의 매뉴얼에서 확인하십시오 .

 는 시스템 데이터 영역으로 지정할 수 있습니다 .

디바이스	비트 어드레스	워드 어드레스	32 bits	비고
Coil	000001~065536	000001~065521	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 2px;">L/H</div> <div style="margin: 0 5px;">또는</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 2px;">H/L</div> </div>	+15+1
Discrete Input	100001~165536	100001~165521		+15+1 ※2
Input registers	-----	300001~365536		Bit15 ※2
Holding Register	400001,00~465536,15	400001~465536		Bit15 ※3
Input registers	-----	D300001~D365535	※1	Bit31 ※2
Holding Register	D400001,00~D465535,31	D400001~D465535		Bit31 ※4

※1 저장되는 데이터의 상하 관계는 [디바이스 설정] 의 [더블 워드 · 워드 순위] 의 설정에 따라 결정됩니다 .

☞ 「5.1 GP-Pro EX에서의 설정 항목」 (15 페이지)

※2 쓰기 금지 .

※3 비트 지정 시의 액세스 방법은 [Device Setting] 의 [Rest of the bits in this word] 의 설정에 따라 다릅니다 .

「Clear」 Bit15

「Do not clear」 400001,00 ~ 465536,15

※4 비트 지정 시의 액세스 방법은 [Device Setting] 의 [Rest of the bits in this word] 의 설정에 따라 다릅니다 .

「Clear」 Bit31

「Do not clear」 D400001,00 ~ D465535,31

■ IEC61131 구문의 어드레스 표기

IEC61131 구문의 어드레스 표기와 MODBUS 구문의 어드레스 표기의 대응표는 아래와 같습니다.

디바이스	MODBUS 구문			IEC61131 구문				
	형식	범위	1 디바이스	형식	0 베이스		1 베이스	
					범위	1 디바이스	범위	1 디바이스
Coil	000001+i	i=0~65535	000001	%Mi	i=0~65535	%M00000	i=1~65536	%M00001
Discrete Input	100001+i	i=0~65535	100001	-	-	-	-	-
Input register (word)	300001+i	i=0~65535	300001	-	-	-	-	-
Input register (word bit)	300001+i, j	i=0~65535 j=0~15	300001,00	-	-	-	-	-
Holding register (word)	400001+i	i=0~65535	400001	%MWi	i=0~65535	%MW00000	i=1~65536	%MW00001
Holding Register (Word bit)	400001+i, j	i=0~65535 j=0~15	400001,00	%MWi:Xj	i=0~65535 j=0~15	%MW00000:X00	i=1~65536 j=0~15	%MW00001:X00
Input Register (D Word)	D300001+i	i=0~65534	D300001	-	-	-	-	-
Input Register (D Word bit)	D300001+i, j	i=0~65534 j=0~31	D300001,00	-	-	-	-	-
Holding Register (D Word)	D400001+i	i=0~65534	D400001	%MDi	i=0~65534	%MD00000	i=1~65535	%MD00001
Holding Register (D Word bit)	D400001+i, j	i=0~65534 j=0~31	D400001,00	%MDi:Xj	i=0~65534 j=0~31	%MD00000:X00	i=1~65535 j=0~31	%MD00001:X00

MEMO

- 어드레스 100000 과 300000 은 IEC61131 구문으로는 액세스할 수 없습니다.
- 디스크리트 입력이나 입력 레지스터를 설정한 프로젝트를 IEC61131 구문으로 변경하면 사용하지 못하는 어드레스 (-Undefined-) 가 됩니다.

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」

8 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
Coil	0	0080	(워드 어드레스 -1)÷16 의 값
Discrete Input	1	0081	(워드 어드레스 -1)÷16 의 값
Input registers	3	0001	(워드 어드레스 - 1) 의 값
Holding Register	4	0000	(워드 어드레스 - 1) 의 값
Input registers	D3	0002	(워드 어드레스 -1)÷2 의 값
Holding Register	D4	0003	(워드 어드레스 -1)÷2 의 값

9 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 (10 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.

■ 접속기기 전용 에러 코드

접속기기 전용 에러 코드는 접속기기 매뉴얼을 참조하십시오.

MODBUS 의 일반적인 에러 코드는 다음과 같습니다.

에러 코드 (HEX)	내용
01	해당하는 Function Code 를 지원하고 있지 않습니다.
02	지정된 데이터 어드레스는 존재하지 않습니다.
03	데이터 에러입니다.

■ 접속기기 전용 에러 메시지

에러 번호	에러 메시지	내용
RHxx128	(접속기기명) : 최대값 제한으로 (디바이스 어드레스)를 읽을 수 없습니다	코일, 디스크리트 입력의 최대값이 16bit 이하일 때 워드 어드레스로 읽었거나 입력 레지스터, 저장 레지스터의 최대값이 1 워드일 때 더블 워드 어드레스로 액세스한 경우에 에러가 표시됩니다.
RHxx129	(접속기기명) : 최대값 제한으로 (디바이스 어드레스)를 쓸 수 없습니다	코일의 최대값이 16bit 이하일 때 워드 어드레스로서 쓰여지거나 저장 레지스터의 최대값이 1 워드일 때 더블 워드 어드레스로 액세스한 경우에 에러가 표시됩니다.
RHxx130	(접속기기명) : (디바이스 어드레스)는 「Function Code and Max Query setting」에 정의되어 있지 않습니다	정의되어 있지 않은 디바이스에 액세스한 경우에 에러가 표시됩니다.
RHxx131	(접속기기명) : 디바이스수 제한으로 (디바이스 어드레스)를 읽을 수 없습니다	코일, 디스크리트 입력의 최대값이 16bit 이하일 때 워드 어드레스로 읽었거나 입력 레지스터, 저장 레지스터의 최대값이 1 워드일 때 더블 워드 어드레스로 액세스한 경우에 에러가 표시됩니다.
RHxx132	(접속기기명) : 디바이스수 제한으로 (디바이스 어드레스)를 쓸 수 없습니다	코일의 최대값이 16bit 이하일 때 워드 어드레스로서 쓰여지거나 저장 레지스터의 최대값이 1 워드일 때 더블 워드 어드레스로 액세스한 경우에 에러가 표시됩니다.

