

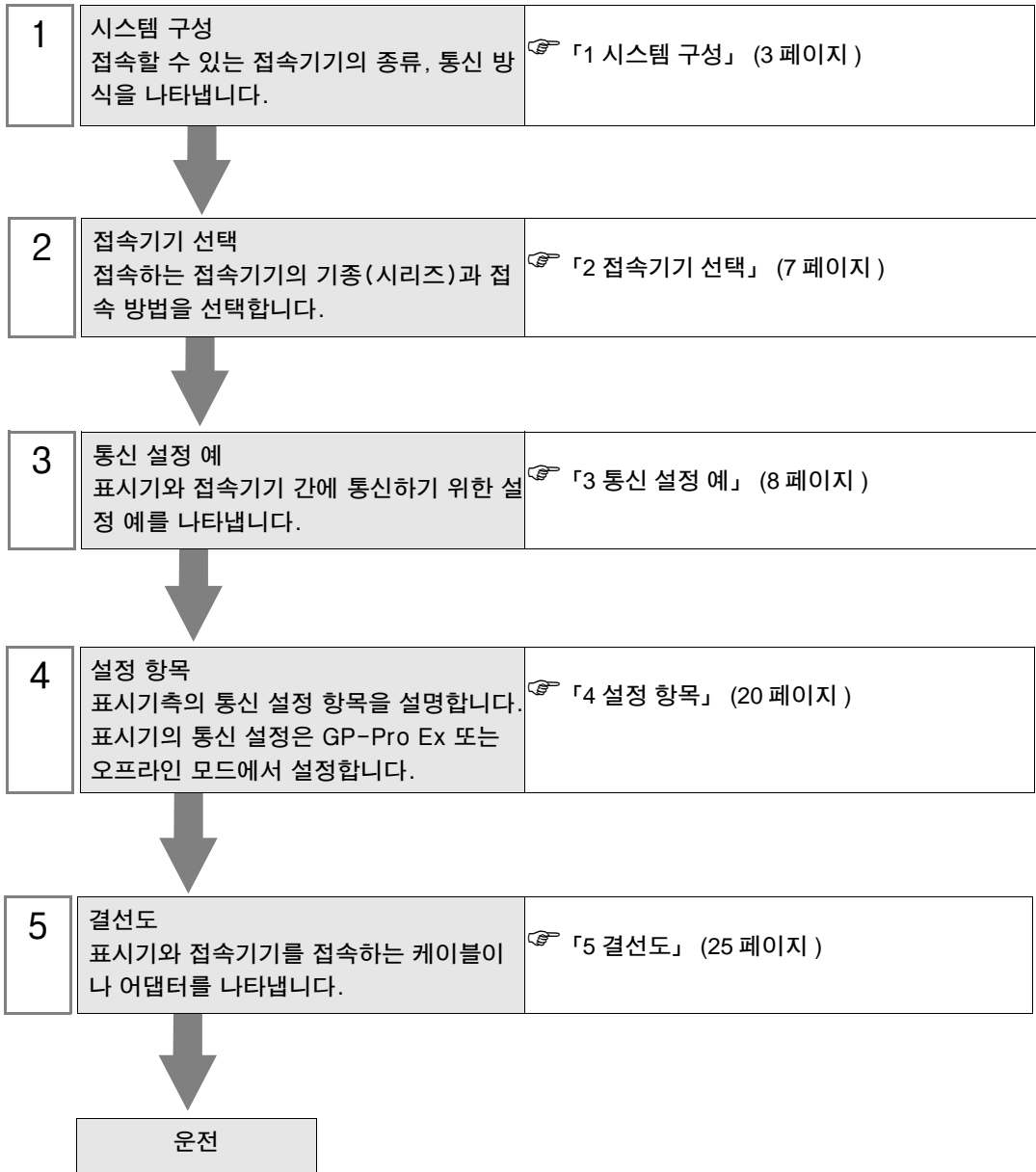
# SIMATIC S7 3964(R)/RK512 Driver

1	시스템 구성 .....	3
2	접속기기 선택 .....	7
3	통신 설정 예 .....	8
4	설정 항목 .....	20
5	결선도 .....	25
6	사용 가능 디바이스 .....	30
7	디바이스 코드와 어드레스 코드 .....	31
8	에러 메시지 .....	32

## 머리말

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

본 서에서는 접속 방법을 다음의 순서로 설명합니다 .



# 1 시스템 구성

Siemens AG 의 접속기기와 표시기를 접속하는 경우의 시스템 구성을 나타냅니다.

시리즈	CPU 모듈	링크 I/F	통신 방식	설정 예	결선도
SIMATIC S7-300 시리즈	CPU312IFM	CP341(RS232C)	RS232C	설정 예 1 (8 페이지)	결선도 1 (25 페이지)
	CPU313 CPU314 CPU314IFM CPU315 CPU315-2 DP CPU316 CPU316-2 DP CPU318-2	CP341(RS422/485)	RS422/485 (4 선식)	설정 예 2 (11 페이지)	결선도 2 (27 페이지)
SIMATIC S7-400 시리즈	CPU412-1 CPU412-2 DP CPU413-1 CPU413-2 DP CPU414-1 CPU414-2 DP CPU414-3 DP CPU416-1 CPU416-2 DP CPU416-3 DP CPU417-4	CP441-2 + IF963-RS232	RS232C	설정 예 3 (14 페이지)	결선도 1 (25 페이지)
		CP441-2 + IF963-X27	RS422/485 (4 선식)	설정 예 4 (17 페이지)	결선도 2 (27 페이지)

## MEMO

- 표시기의 로직 기능 실행 시간이 길면 접속기기와의 통신 시 에러가 발생하는 경우가 있습니다. 로직 기능 실행 시간이 100ms 이하가 되도록 설정하십시오.

## ■ 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 <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 기종), PS-3651A(T41 기종)	COM1 <sup>*1</sup>	-	-
PS-3650A(T42 기종), PS-3651A(T42 기종)	COM1 <sup>*1*2</sup> , COM2	COM1 <sup>*1*2</sup>	COM1 <sup>*1*2</sup>
PS-3700A (Pentium <sup>®</sup> 4-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 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 <sup>※1</sup>	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)

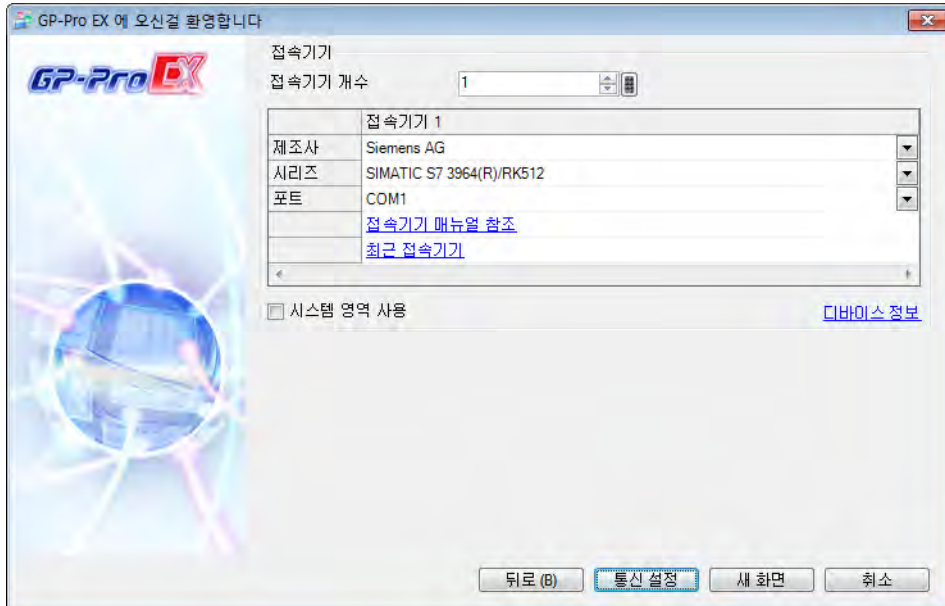
딥 스위치	설정값	설정 내용
1	OFF	예약 (항시 OFF)
2	ON	통신 방식 : RS-422/485
3	ON	
4	OFF	SD(TXD)의 출력 모드 : 항시 출력
5	OFF	SD(TXD)에 종단 저항 접속 (220Ω) : 미사용
6	OFF	RD(RXD)에 종단 저항 접속 (220Ω) : 미사용
7	OFF	SDA(TXA)와 RDA(RXA) 접속 : 사용
8	OFF	SDB(TXB)와 RDB(RXB) 접속 : 사용
9	OFF	RS(RTS) 자동 제어 모드 : 미사용
10	OFF	

## 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 ( $220\Omega$ ) : 미사용
6	OFF	RD(RXD) 에 종단 저항 접속 ( $220\Omega$ ) : 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
접속기기수	설정하는 시리즈수를 「1~4」로 설정합니다.
제조사	접속하는 접속기기의 제조사를 선택합니다. 「Siemens AG」를 선택합니다.
시리즈	접속하는 접속기기의 기종 (시리즈) 과 접속 방법을 선택합니다. 「SIMATIC S7 3964(R)/RK512」를 선택합니다. 「SIMATIC S7 3964(R)/RK512」로 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-Pro EX 의 설정

###### ◆ 통신 설정

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

접속기기 1

요약 [접속기기 변경](#)

제조사  시리즈  포트

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)

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.

기기별 설정

접속 가능 개수  기기 추가

No. 디바이스명 설정 간접기기

###### ◆ 디바이스 설정

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

개별 디바이스 설정

PLC1

☒ Block Check (BCC)

Device Names ☒ English (I/Q/M/T/C/DB) ☐ German (E/A/M/T/Z/DB)



## ■ 접속기기의 설정

- (1) 래더 소프트웨어 「SIMATIC Manager」를 기동하여 프로젝트를 새로 만듭니다. 임의의 프로젝트 명칭을 설정하여 [OK]를 클릭하면 프로젝트가 만들어집니다.
- (2) 도구모음에서 [Insert] → [Station] → [Name of CPU type to use](예 : [1 SIMATIC 400 Station])를 선택합니다.
- (3) 프로젝트에 [(Name of CPU type to use)](예 : [SIMATIC 400(1)])이 만들어집니다. Name of CPU type to use의 [Hardware]를 더블 클릭합니다.
- (4) [HW Config] 화면이 표시되면, 왼쪽의 트리에서 [(Name of CPU type to use)] → [(Rack type to use)](예 : [SIMATIC 400] → [RACK-400])을 열고, 사용하고 있는 제품번호의 베이스 화면 유닛을 선택합니다.
- (5) 선택된 베이스 화면 유닛을 오른쪽 위단의 윈도우에 드래그&드롭합니다. 드롭한 윈도우에 Rack 그림이 만들어집니다.
- (6) Rack 안에 사용하는 전원 유닛을 드래그&드롭합니다.
- (7) 마찬가지로 사용하는 CPU 유닛을 드래그&드롭합니다.
- (8) CPUxxx-xDP를 사용하는 경우, [Properties - PROFIBUS interface DP] 대화상자가 표시됩니다. 이 때, [Cancel]을 클릭하여 대화상자를 닫습니다.
- (9) 마찬가지로 사용하는 링크 유닛도 드래그&드롭합니다.
- (10) Rack 안에 드롭한 CPU 유닛을 더블 클릭합니다.
- (11) [MPI port] 설정 대화상자가 표시되면 [Properties]를 클릭합니다.
- (12) 「MPI(1) 187.5Kbps」가 초기값으로 선택되어 있는 상태에서 그대로 [Properties]를 클릭합니다. 이 때 [Address]에 들어 있는 값이 GP-Pro EX에서 설정하는 상대 노드 번호 (PLC Address)가 됩니다. 초기값은 「2」입니다.
- (13) [Network Settings] 탭을 클릭하여 통신 속도 [Transmission rate]와 노드 번호의 최대값 [Highest MPI Address]을 변경할 수 있습니다.  
[Transmission rate]는 [187.5Kbps]를 선택합니다. 노드 번호의 최대값 (Highest MPI Address)을 변경하는 경우 [Change]에 체크 표시를 하면, 리스트에서 선택할 수 있게 됩니다.
- (14) 설정이 완료되면, [OK]를 클릭하여 대화상자를 닫습니다.
- (15) 다른 대화상자도 모두 닫습니다.

(16)프로젝트의 [(Name of CPU type to use)] 를 선택하여 프로그램의 [Blocks] 를 열고 [OB1] 을 더블 클릭합니다 .

(17)여기서 래더 프로그램을 작성할 필요가 있습니다 . 다음은 샘플 래더 프로그램 예입니다

```
CALL "P_RCV_RK" , DB7
EN_R   :=TRUE
R      :=FALSE
LADDR  :=256
DB_NO  :=
DBB_NO :=
L_TYP  :=
L_NO   :=
L_OFFSET:=
L_CF_BYT:=
L_CF_BIT:=
NDR    :=
ERROR  :=
LEN    :=
STATUS :=
```

(18)계속해서 CPU 내의 [Hardware] 를 더블 클릭합니다 .

(19)사용하는 링크 유닛이 상기의 조작으로 이미 등록되어 있는 상태이므로 그대로 더블 클릭합니다 .

(20)접속기기와 표시기와의 통신을 사용하게 하려면 , [Parameter] 버튼을 클릭합니다 .

(21)Parameter 의 윈도우가 표시됩니다 . [Protocol] 리스트 상자에서 [RK512] 를 선택하고 윈도우 내의 [Protocol] 이미지를 더블 클릭합니다 .

(22)[Protocol] 대화상자가 표시되면 [RK 512] 탭에서 아래와 같이 설정합니다 .

설정 항목	설정 내용
With Block Check	체크
Use Default Values	체크
Transmission Rate	9600 bps
Stop Bits	1
Parity	Even
Priority	Low

(23)설정이 완료되면 , [OK] 를 클릭하여 대화상자를 닫습니다 .

## 3.2 설정 예 2

### ■ GP-Pro EX의 설정

#### ◆ 통신 설정

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

접속기기 1

요약

제조사  시리즈  포트

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)

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](#)

#### ◆ 디바이스 설정

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

개별 디바이스 설정

PLC1

☒ Block Check (BCC)

Device Names ☒ English (I/Q/M/T/C/DB) ☐ German (E/A/M/T/Z/DB)

[Default](#)

[확인 \(O\)](#) [취소](#)

## ■ 접속기기의 설정

- (1) 래더 소프트웨어 「SIMATIC Manager」를 기동하여 프로젝트를 새로 만듭니다. 임의의 프로젝트 명칭을 설정하여 [OK]를 클릭하면 프로젝트가 만들어집니다.
- (2) 도구모음에서 [Insert] → [Station] → [(Name of CPU type to use)]를 선택합니다.
- (3) 프로젝트에 [(Name of CPU type to use)]가 만들어집니다. Name of CPU type to use의 [Hardware]를 더블 클릭합니다.
- (4) [HW Config] 화면이 표시되면, 왼쪽의 트리에서 [(Name of CPU type to use)] → [(Rack type to use)]를 열고, 사용하는 제품번호의 베이스 화면 유닛을 선택합니다.
- (5) 선택된 베이스 화면 유닛을 오른쪽 위단의 윈도우에 드래그&드롭합니다. 드롭한 윈도우에 Rack 그림이 만들어집니다.
- (6) Rack 안에 사용하는 전원 유닛을 드래그&드롭합니다.
- (7) 마찬가지로 사용하는 CPU 유닛을 드래그&드롭합니다.
- (8) CPUxxx-xDP를 사용하는 경우, [Properties - PROFIBUS interface DP] 대화상자가 표시됩니다. 이 때, [Cancel]을 클릭하여 대화상자를 닫습니다.
- (9) 마찬가지로 사용하는 링크 유닛도 드래그&드롭합니다.
- (10) Rack 안에 드롭한 CPU 유닛을 더블 클릭합니다.
- (11) [MPI port] 설정 대화상자가 표시되면 [Properties]를 클릭합니다.
- (12) 「MPI(1) 187.5Kbps」가 초기값으로 선택되어 있는 상태에서 그대로 [Properties]를 클릭합니다. 이 때 [Address]에 들어 있는 값이 GP-Pro EX에서 설정하는 상대 노드 번호(PLC Address)가 됩니다. 초기값은 「2」입니다.
- (13) [Network Settings] 탭을 클릭하여 통신 속도 [Transmission rate]와 노드 번호의 최대값 [Highest MPI Address]을 변경할 수 있습니다.  
[Transmission rate]는 [187.5Kbps]를 선택합니다. 노드 번호의 최대값 (Highest MPI Address)을 변경하는 경우 [Change]에 체크 표시를 하면, 리스트에서 선택할 수 있게 됩니다.
- (14) 설정이 완료되면, [OK]를 클릭하여 대화상자를 닫습니다.
- (15) 다른 대화상자도 모두 닫습니다.

(16)프로젝트의 [(Name of CPU type to use)] 를 선택하여 프로그램의 [Blocks] 를 열고 [OB1] 을 더블 클릭합니다 .

(17)여기서 래더 프로그램을 작성할 필요가 있습니다 . 다음은 샘플 래더 프로그램 예입니다

```
CALL "P_RCV_RK" , DB7
EN_R   :=TRUE
R      :=FALSE
LADDR  :=256
DB_NO   :=
DBB_NO  :=
L_TYP   :=
L_NO    :=
L_OFFSET:=
L_CF_BYT:=
L_CF_BIT:=
NDR     :=
ERROR   :=
LEN     :=
STATUS  :=
```

(18)계속해서 CPU 내의 [Hardware] 를 더블 클릭합니다 .

(19)사용하는 링크 유닛이 상기의 조작으로 이미 등록되어 있는 상태이므로 그대로 더블 클릭합니다 .

(20)접속기기와 표시기와의 통신을 사용하게 하려면 , [Parameter] 버튼을 클릭합니다 .

(21)Parameter 의 윈도우가 표시됩니다 . [Protocol] 리스트 상자에서 [RK512] 를 선택하고 윈도우 내의 [Protocol] 이미지를 더블 클릭합니다 .

(22)[Protocol] 대화상자가 표시되면 [RK 512] 탭에서 아래와 같이 설정합니다 .

설정 항목	설정 내용
With Block Check	체크
Use Default Values	체크
Transmission Rate	9600 bps
Stop Bits	1
Parity	Even
Priority	Low

(23)CP341/CP441 을 RS422/485 로 접속하는 경우 [Interface] 탭을 클릭하고 , [Initial State of the Receive Line] 에서 [None] 을 선택합니다 .

(24)설정이 완료되면 , [OK] 를 클릭하여 대화상자를 닫습니다 .

### 3.3 설정 예 3

#### ■ GP-Pro EX의 설정

##### ◆ 통신 설정

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

접속기기 1

요약 [접속기기 변경](#)

제조사  시리즈  포트

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)

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](#)

##### ◆ 디바이스 설정

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

개별 디바이스 설정

PLC1

☒ Block Check (BCC)

Device Names ☒ English (I/Q/M/T/C/DB) ☐ German (E/A/M/T/Z/DB)

[Default](#)

[확인 \(O\)](#) [취소](#)

## ■ 접속기기의 설정

통신 설정은 래더 소프트웨어 (SIMATIC Manager STEP 7 S7/M7/C7) 에서 설정합니다. 자세한 사항은 접속기기 매뉴얼을 참조하십시오.

- (1) 래더 소프트웨어를 기동하고, 프로젝트를 새로 만듭니다.
- (2) 하드웨어를 설정합니다. 작성한 프로젝트의 GX Developer 의 [ ( 사용하는 CPU 종류명 ) ] 에서 [ 하드웨어 ] 를 더블 클릭하여 [ HW Configuration ] 윈도우를 표시합니다.
- (3) 사용하는 유닛을 등록합니다.
- (4) 잠금 중에 사용하는 Point-to-Point 모듈을 더블 클릭하여 [ 속성 ] 대화상자를 표시합니다.
- (5) [ 기본 파라미터 ] 탭의 [ 인터페이스 ] 에서 사용하는 슬롯 번호를 선택합니다.
- (6) 마찬가지로 [ 모듈 ] 에서 사용하는 모듈을 선택합니다.
- (7) [Parameter] 를 클릭하여 [Assigning Parameters to Point-To-Point Connections] 윈도우를 표시합니다.
- (8) [Protocol] 에서 「RK512」를 선택합니다.
- (9) 메일 아이콘을 더블 클릭하여 [Protocol] 대화상자를 표시합니다.
- (10) [RK512] 탭에서 설정 항목을 다음과 같이 설정합니다.

설정 항목	설정 내용
With Block Check	체크
Use Default Values	체크
Transmission Rate	9600 bps
Stop Bits	1
Parity	Even
Priority	Low

- (11) [OK] 를 클릭합니다.
- (12) 설정을 저장하고 윈도우를 닫습니다.
- (13) [ 일반 ] 탭에서 Point-to-Point 네트워크에 사용하는 모듈을 접속합니다.
- (14) [HW Configuration] 윈도우를 닫습니다.
- (15) 블록을 설정합니다. [ 파일 ] 메뉴에서 [ 열기 ] 를 선택하여 [ 열기 프로젝트 ] 대화상자를 표시합니다.
- (16) [ 샘플 프로젝트 ] 탭에서 「zXX21\_03\_PtP\_Com\_CP441」을 선택합니다.
- (17) [OK] 를 클릭합니다.
- (18) 샘플 프로젝트의 GX Developer 에서 「CP 441 RK512 Send/Recv」를 선택합니다.

- (19) 「CP 441 RK512 Send/Recv」의 [Symbols] 를 작성한 프로젝트의 「S7 프로그램 (1)」에 덮어씁니다.
- (20) 마찬가지로 [Blocks] 에서 [System Data] 이외의 항목을 작성한 프로젝트의 [ 블록 ]에 덮어씁니다.
- (21) 작성한 프로젝트의 GX Developer 의 [ 블록 ]에서 [OB1]를 더블 클릭하여 [LAD/STL/FBD] 윈도우를 표시합니다.
- (22) 네트워크 1 의 「UC "SEND" // Call of FC for execution BSEND -Jobs」의 행을 삭제합니다.
- (23) 설정을 저장하고 윈도우를 닫습니다.
- (24) 네트워크의 Configuration 을 설정합니다. 작성한 프로젝트에서 [( 사용하는 CPU 명 )]를 선택합니다.
- (25) 프로젝트 윈도우 내의 [ 접속 ]을 더블 클릭하여 NetPro 를 기동합니다.
- (26) NetPro 상의 작성한 프로젝트에서 사용하는 CPU 에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭합니다.
- (27) [ 새 접속 삽입 ]을 선택하여 [ 새로 접속 삽입 ] 대화상자를 표시합니다.
- (28) [ 접속 파트너 ]의 GX Developer 에서 작성한 프로젝트에서 「지정 없음」을 선택합니다.
- (29) [ 접속 ]의 [ 종류 ]에서 「point-to-point 접속」을 선택합니다.
- (30) [ 확인 ]을 클릭하여 [ 속성 PtP 접속 ] 대화상자를 표시합니다.
- (31) [OK] 를 클릭합니다.
- (32) [ 로컬 ID]에 「1000」에서 Point-To-Point 접속이 표시되어 있는지를 확인합니다.
- (33) [Network] 메뉴에서 [ 종료 ]를 선택하여 윈도우를 닫습니다.
- (34) 하드웨어 설정, 블록 설정을 접속기기에 다운로드 합니다.
- (35) 네트워크의 Configuration 설정을 접속기기에 다운로드 합니다.



### 3.4 설정 예 4

#### ■ GP-Pro EX 의 설정

##### ◆ 통신 설정

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

**접속기기 1**

요약 [접속기기 변경](#)

제조사  시리즈  포트

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)

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.

**기기별 설정**

접속 가능 개수  기기 추가

No. 디바이스명 설정

##### ◆ 디바이스 설정

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

**개별 디바이스 설정**

PLC1

☒ Block Check (BCC)

Device Names ☒ English (I/Q/M/T/C/DB) ☐ German (E/A/M/T/Z/DB)

## ■ 접속기기의 설정

통신 설정은 래더 소프트웨어 (SIMATIC Manager STEP 7 S7/M7/C7) 에서 설정합니다. 자세한 사항은 접속기기 매뉴얼을 참조하십시오.

- (1) 래더 소프트웨어를 기동하고, 프로젝트를 새로 만듭니다.
- (2) 하드웨어를 설정합니다. 작성한 프로젝트의 GX Developer 의 [ ( 사용하는 CPU 종류명 ) ] 에서 [ 하드웨어 ] 를 더블 클릭하여 [ HW Configuration ] 윈도우를 표시합니다.
- (3) 사용하는 유닛을 등록합니다.
- (4) 잠금 중에 사용하는 Point-to-Point 모듈을 더블 클릭하여 [ 속성 ] 대화상자를 표시합니다.
- (5) [ 기본 파라미터 ] 탭의 [ 인터페이스 ] 에서 사용하는 슬롯 번호를 선택합니다.
- (6) 마찬가지로 [ 모듈 ] 에서 사용하는 모듈을 선택합니다.
- (7) [Parameter] 를 클릭하여 [Assigning Parameters to Point-To-Point Connections] 윈도우를 표시합니다.
- (8) [Protocol] 에서 「RK512」를 선택합니다.
- (9) 메일 아이콘을 더블 클릭하여 [Protocol] 대화상자를 표시합니다.
- (10) [RK512] 탭에서 설정 항목을 다음과 같이 설정합니다.

설정 항목	설정 내용
With Block Check	체크
Use Default Values	체크
Transmission Rate	9600 bps
Stop Bits	1
Parity	Even
Priority	Low

- (11) [OK] 를 클릭합니다.
- (12) 설정을 저장하고 윈도우를 닫습니다.
- (13) [ 일반 ] 탭에서 Point-to-Point 네트워크에 사용하는 모듈을 접속합니다.
- (14) [HW Configuration] 윈도우를 닫습니다.
- (15) 블록을 설정합니다. [ 파일 ] 메뉴에서 [ 열기 ] 를 선택하여 [ 열기 프로젝트 ] 대화상자를 표시합니다.
- (16) [ 샘플 프로젝트 ] 탭에서 「zXX21\_03\_PtP\_Com\_CP441」을 선택합니다.
- (17) [OK] 를 클릭합니다.
- (18) 샘플 프로젝트의 GX Developer 에서 「CP 441 RK512 Send/Recv」를 선택합니다.

- (19) 「CP 441 RK512 Send/Recv」의 [Symbols] 를 작성한 프로젝트의 「S7 프로그램 (1)」에 덮어씁니다.
- (20) 마찬가지로 [Blocks] 에서 [System Data] 이외의 항목을 작성한 프로젝트의 [ 블록 ]에 덮어씁니다.
- (21) 작성한 프로젝트의 GX Developer 의 [ 블록 ]에서 [OB1]를 더블 클릭하여 [LAD/STL/FBD] 윈도우를 표시합니다.
- (22) 네트워크 1의 「UC "SEND" // Call of FC for execution BSEND -Jobs」의 행을 삭제합니다.
- (23) 설정을 저장하고 윈도우를 닫습니다.
- (24) 네트워크의 Configuration 을 설정합니다. 작성한 프로젝트에서 [( 사용하는 CPU 명 )]를 선택합니다.
- (25) 프로젝트 윈도우 내의 [ 접속 ]을 더블 클릭하여 NetPro 를 기동합니다.
- (26) NetPro 상의 작성한 프로젝트에서 사용하는 CPU 에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭합니다.
- (27) [ 새 접속 삽입 ]을 선택하여 [ 새로 접속 삽입 ] 대화상자를 표시합니다.
- (28) [ 접속 파트너 ]의 GX Developer 에서 작성한 프로젝트에서 「지정 없음」을 선택합니다.
- (29) [ 접속 ]의 [ 종류 ]에서 「point-to-point 접속」을 선택합니다.
- (30) [ 확인 ]을 클릭하여 [ 속성 PtP 접속 ] 대화상자를 표시합니다.
- (31) [OK]를 클릭합니다.
- (32) [ 로컬 ID]에 「1000」에서 Point-To-Point 접속이 표시되어 있는지를 확인합니다.
- (33) [Network] 메뉴에서 [ 종료 ]를 선택하여 윈도우를 닫습니다.
- (34) 하드웨어 설정, 블록 설정을 접속기기에 다운로드 합니다.
- (35) 네트워크의 Configuration 설정을 접속기기에 다운로드 합니다.

## 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.

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.

다음 페이지에 계속


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

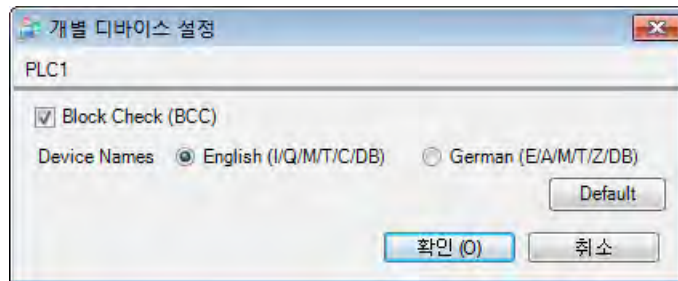
**MEMO**

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

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

## ■ 디바이스 설정

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



설정 항목	설정 내용
Block Check (BCC)	체크섬을 사용하는 경우에 체크합니다.
Device Names	디바이스명을 영어 표기 (I/Q/M/T/C/DB) 또는 독일어 표기 (E/A/M/T/Z/DB) 중에서 선택합니다.

## 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		
SIMATIC S7 3964(R)/RK512		[COM1]	Page 1/1	
SIO Type	RS232C			
Speed	9600			
Data Length	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	ER(DTR/CTS)			
Timeout(s)		3	▼	▲
Retry		2	▼	▲
Wait To Send(ms)		0	▼	▲
Exit		Back		2005/09/02 13:03:26

설정 항목	설정 내용
SIO Type	<p>접속기와 통신하는 통신 방식을 선택합니다.</p> <p><b>중 요</b></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 접속기기 측 매뉴얼을 참조하십시오.</p>
Speed	접속기와 표시기 간의 통신 속도를 선택합니다.
Data Length	데이터 길이를 설정합니다.
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	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.

Comm.	Device	Option		
SIMATIC S7 3964(R)/RK512		[COM1]	Page 1/1	
Device/PLC Name		[PLC1] ▼		
Block Check (BCC)		[Enable] ▼		
Exit		Back		2005/09/02 13:03:28

설정 항목	설정 내용
Device/PLC Name	선택되어 있는 접속기기명이 표시됩니다. 접속기기명은 GP-Pro EX 에서 설정하는 접속기기의 이름입니다. ( 초기값 [PLC1])
Block Check (BCC)	체크섬을 사용하는 경우 [Enable] 을 선택합니다.

## ■ 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		
SIMATIC S7 3964(R)/RK512		[COM1]	Page 1/1	
<p>RI / VCC      <input checked="" type="radio"/> RI      <input type="radio"/> VCC</p> <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		2005/09/02 13:03:31

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.



## 5 결선도

이후에 설명하는 결선도와 Siemens AG 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.

결선도 1

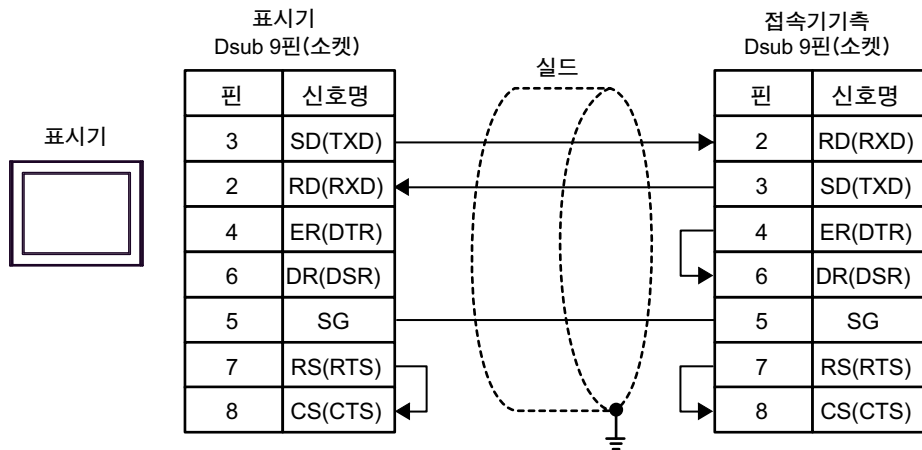
표시기 ( 접속 포트 )	케이블		비고
GP3000(COM1) GP4000* <sup>1</sup> (COM1) SP5000 (COM1/2) ST (COM1) LT3000(COM1) IPC* <sup>2</sup> PC/AT	1A	자작 케이블	케이블 길이는 15m 이내로 하십시오.
GP-4105 (COM1)	1B	자작 케이블	케이블 길이는 15m 이내로 하십시오.
LT-4*01TM (COM1) LT-Rear Module (COM1)	1C	Pro-face RJ45 RS-232C 케이블 (5m) PFXZLMCBRJ21	케이블 길이는 5m 이내로 하십시오.

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

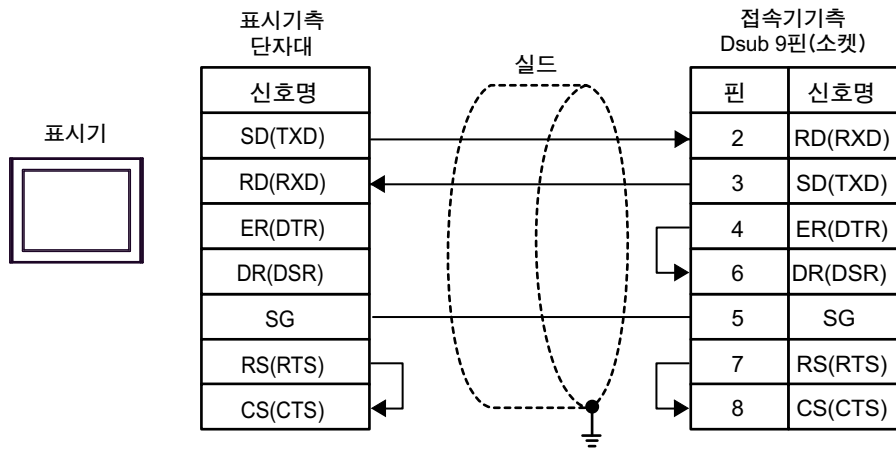
※2 RS-232C 방식으로 통신할 수 있는 COM 포트만 사용할 수 있습니다.

 ■ IPC 의 COM 포트 (4 페이지)

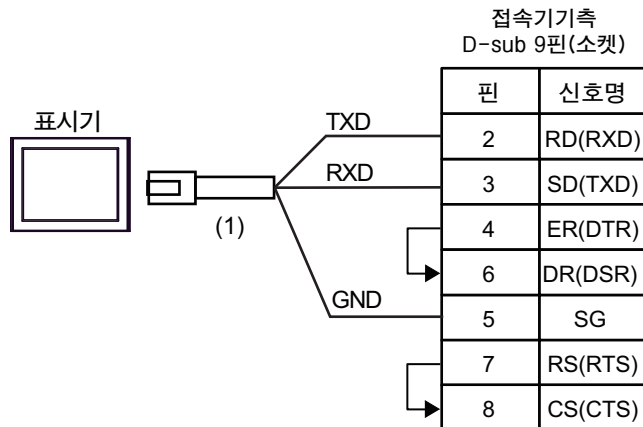
1A)



1B)



1C)



번호	이름	비고
(1)	Pro-face RJ45 RS-232C 케이블 (5m) PFXZLMCBJR21	

## 결선도 2

표시기 ( 접속 포트 )	케이블		비고
GP3000 <sup>※1</sup> (COM1) AGP-3302B(COM2) GP4000 <sup>※2</sup> (COM2) GP-4201T(COM1) GP-4*01TM(COM1) SP5000 (COM1/2) ST <sup>※3</sup> (COM2) LT3000(COM1) IPC <sup>※4</sup>	2A	자작 케이블	케이블 길이는 통신 속도에 따라 다음의 길이로 하십시오. 19200 이하 : 1000m 이내 38400 : 500m 이내 115200 : 200m 이내
GP3000 <sup>※5</sup> (COM2)	2B	Pro-face 온라인 어댑터 CA4-ADPONL-01 + 자작 케이블	케이블 길이는 통신 속도에 따라 다음의 길이로 하십시오. 19200 이하 : 1000m 이내 38400 : 500m 이내 115200 : 200m 이내
GP-4106 (COM1)	2C	자작 케이블	케이블 길이는 통신 속도에 따라 다음의 길이로 하십시오. 19200 이하 : 1000m 이내 38400 : 500m 이내 115200 : 200m 이내
PE-4000B <sup>※6</sup>	2D	자작 케이블	케이블 길이는 통신 속도에 따라 다음의 길이로 하십시오. 19200 이하 : 1000m 이내 38400 : 500m 이내 115200 : 200m 이내

※1 AGP-3302B 를 제외한 전 GP3000 기종

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

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

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

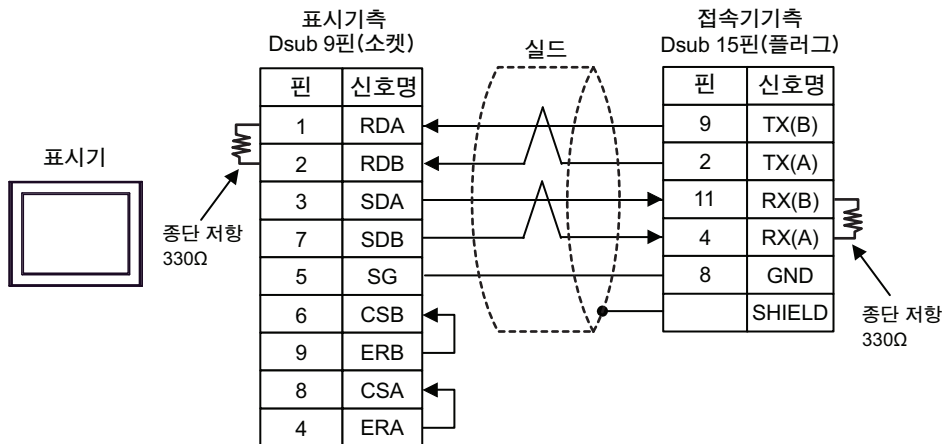
☞ ■ IPC 의 COM 포트 (4 페이지)

※5 GP-3200 시리즈 및 AGP-3302B 를 제외한 전 GP3000 기종

※6 RS-422/485(4 선식) 방식으로 통신할 수 있는 COM 포트만 사용할 수 있습니다.

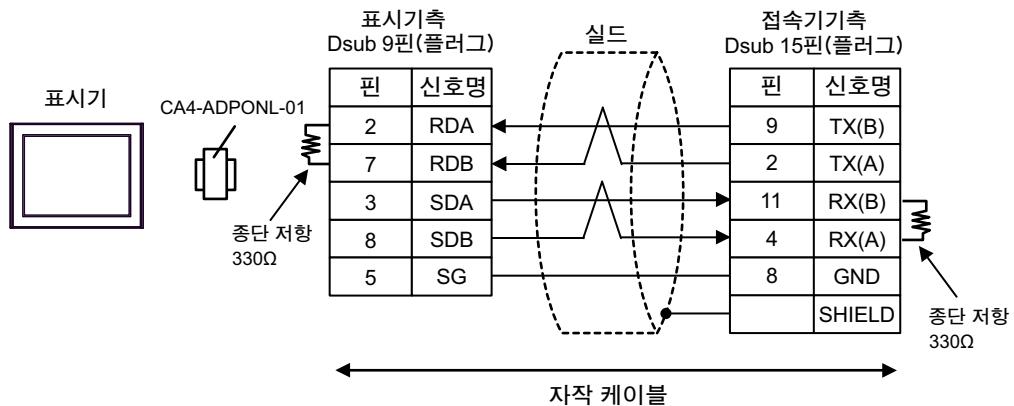
☞ ■ IPC 의 COM 포트 (4 페이지)

2A)

**MEMO**

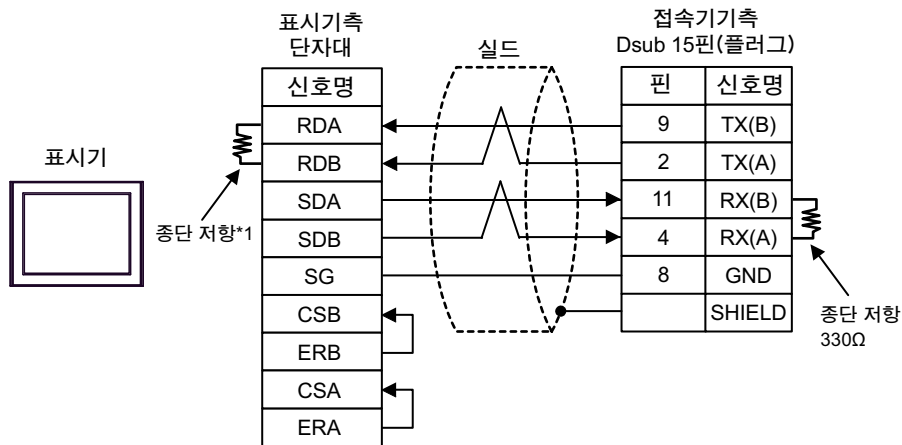
- 길이가 50m 을 초과하는 케이블을 사용하는 경우, 종단 저항을 접속할 것을 권합니다.

2B)

**MEMO**

- 길이가 50m 을 초과하는 케이블을 사용하는 경우, 종단 저항을 접속할 것을 권합니다.

2C)

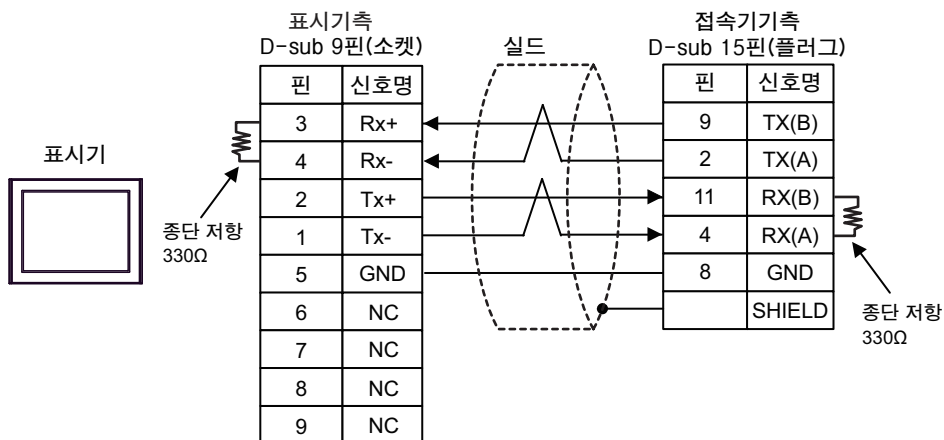
**MEMO**

- 길이가 50m 을 초과하는 케이블을 사용하는 경우, 종단 저항을 접속할 것을 권장합니다.

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

딥 스위치	설정 내용
1	OFF
2	OFF
3	ON
4	OFF

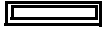
2D)

**MEMO**

- 길이가 50m 을 초과하는 케이블을 사용하는 경우, 종단 저항을 접속할 것을 권장합니다.

## 6 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
	영어	독일어	영어	독일어		
Data Block	DB001.DBX000.0 - DB255.DBX511.7		DB001.DBW000 - DB255.DBW510		[L/H]	<div><div></div>2</div> ※1
Input	I000.0 - I127.7	E000.0-E127.7	IW000 - IW126	EW000-EW126		<div><div></div>2</div> ※2
Output	Q000.0 - Q127.7	A000.0-A127.7	QW000 - QW126	AW000 - AW126		<div><div></div>2</div> ※2
Internal Marker	M000.0 - M255.7		MW000 - MW254			<div><div></div>2</div> ※2
Timer	-----		T000 - T255			※2
Counter	-----		C000 - C255	Z000 - Z255		※2

※1 비트 쓰기를 하면, 표시기는 일단 접속기기의 해당하는 워드 어드레스를 읽습니다. 읽은 워드 데이터의 대상으로 하는 비트만을 변경해, 그 워드 데이터를 접속기기에 씁니다.  
표시기가 접속기기의 데이터를 읽고 접속기기에 쓰는 동안에 그 워드 어드레스의 값을 래더 프로그램으로 변경하면, 올바른 데이터가 써지지 않는 경우가 있으므로 주의하십시오.


※2 쓰기 금지.

### 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	워드 어드레스		디바이스 코드 (HEX)	어드레스 코드
	영어	독일어		
Data Block	DB	DB	0000	( 데이터 블록 번호 ×0x10000)+( 워드 어드레스 ÷2) 의 값
Input	I	E	0080	워드 어드레스 ÷2 의 값
Output	Q	A	0081	워드 어드레스 ÷2 의 값
Internal Marker	M	M	0082	워드 어드레스 ÷2 의 값
Timer	T	T	0060	워드 어드레스
Counter	C	Z	0061	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. 접속기기명은 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;"><b>MEMO</b></div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IP 어드레스는 「IP 어드레스 (10 진수) : MAC 어드레스 (16 진수)」의 형식으로 표시됩니다.</li> <li>• 디바이스 어드레스는 「어드레스 : 디바이스 어드레스」의 형식으로 표시됩니다.</li> <li>• 수신 에러 코드는 「10 진수 [16 진수]」의 형식으로 표시됩니다.</li> </ul>

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.