

YOKOGAWA Electric Corporation

UT/UP/UM Series

PC Link Driver

지원 버전 TOP Design Studio

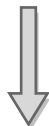
V1.4.3.0 이상



CONTENTS

본 사 (주)M2I의 "Touch Operation Panel(M2I TOP) Series"를 사용해주시는 고객님께 감사 드립니다. 본 매뉴얼을 읽고 "TOP-R-외부장치"의 접속 방법 및 절차를 숙지해 주십시오.

1. 시스템 구성 [2 페이지](#)



접속에 필요한 기기, 각 기기의 설정, 케이블, 구성 가능한 시스템에 대해 설명합니다.

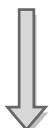
본 절을 참조하여 적절한 시스템을 선정하십시오.

2. 외부 장치 선택 [3 페이지](#)



TOP-R의 기종과 외부 장치를 선택합니다.

3. TOP-R 통신 설정 [4 페이지](#)



TOP-R의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.

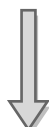
외부 장치의 설정이 변경될 경우 본 장을 참고 하여 TOP-R의 통신 설정도 외부 장치와 같게 설정하십시오.

4. 외부 장치 설정 [9 페이지](#)



외부 장치의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.

5. 케이블 표 [11 페이지](#)



접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.

"1. 시스템 구성"에서 선택한 시스템에 따라 적합한 케이블 사양을 선택 하십시오.

6. 지원 어드레스 [14 페이지](#)

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.

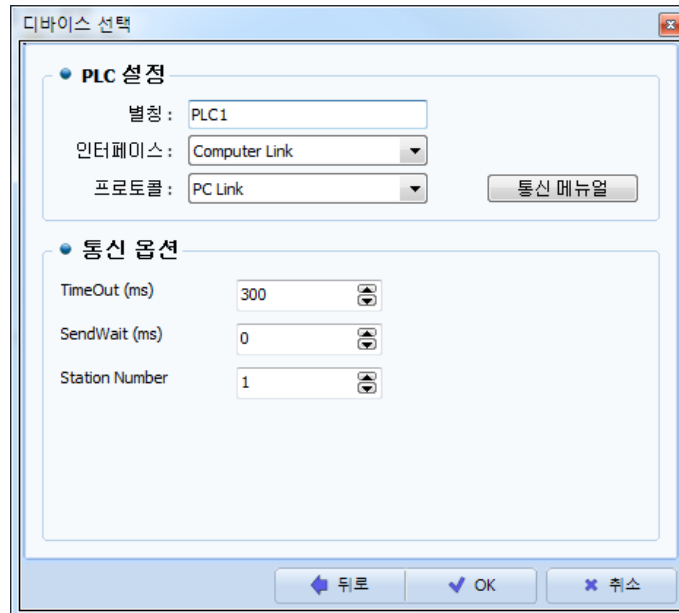
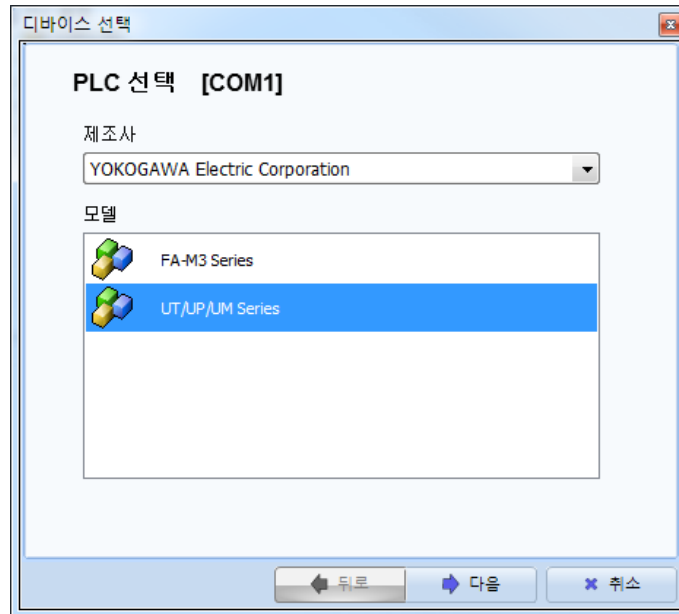
1. 시스템 구성

TOP-R과 "YOKOGAWA Electric Corporation – UT/UP/UM Series Computer Link"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	CPU	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
Temperature Controllers	UT130 UT150 UT152 UT155 UP150	Terminal Block on the controller	RS-485 (2 wire)	3. TOP-R 통신 설정 4.1 외부 장치 설정 1	5.1 케이블 표 1
Digital Indicating Controllers	UT 321 UT 351 UT 420 UT 450 UT 520 UT 551 UT 750 US 1000 UP 351 UP 550 UP 750 UM 331 UM 351 UD 310 UD 320 UD 351	Terminal Block on the controller	RS-485 (2 wire)	3. TOP-R 통신 설정 4.1 외부 장치 설정 1	5.2 케이블 표 2
UT2000	UT2400 UT2800	Terminal Block on the controller	RS-422 (4 wire)	3. TOP-R 통신 설정 4.2 외부 장치 설정 2	5.3 케이블 표 3

2. 외부 장치 선택

■ TOP-R 모델 및 포트 선택 후 외부 장치를 선택합니다.



설정 사항		내용					
TOP-R	모델	TOP-R의 디스플레이와 프로세스를 확인하여 터치 모델을 선택합니다.					
외부 장치	제조사	TOP-R과 연결할 외부 장치의 제조사를 선택합니다. "YOKOGAWA Electric Corporation"를 선택 하십시오.					
	PLC	TOP-R과 연결할 외부 장치를 선택 합니다. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #333; color: white;">모델</th> <th style="background-color: #333; color: white;">인터페이스</th> <th style="background-color: #333; color: white;">프로토콜</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UT/UP/UM Series</td> <td>Computer Link</td> <td>PC Link</td> </tr> </tbody> </table> <p>연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.</p>	모델	인터페이스	프로토콜	UT/UP/UM Series	Computer Link
모델	인터페이스	프로토콜					
UT/UP/UM Series	Computer Link	PC Link					

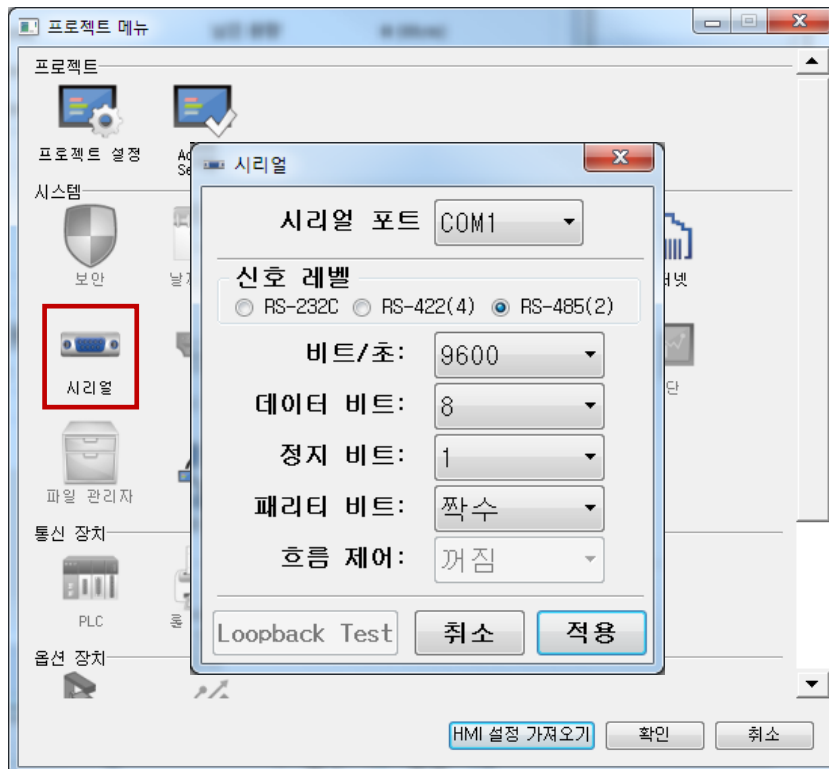
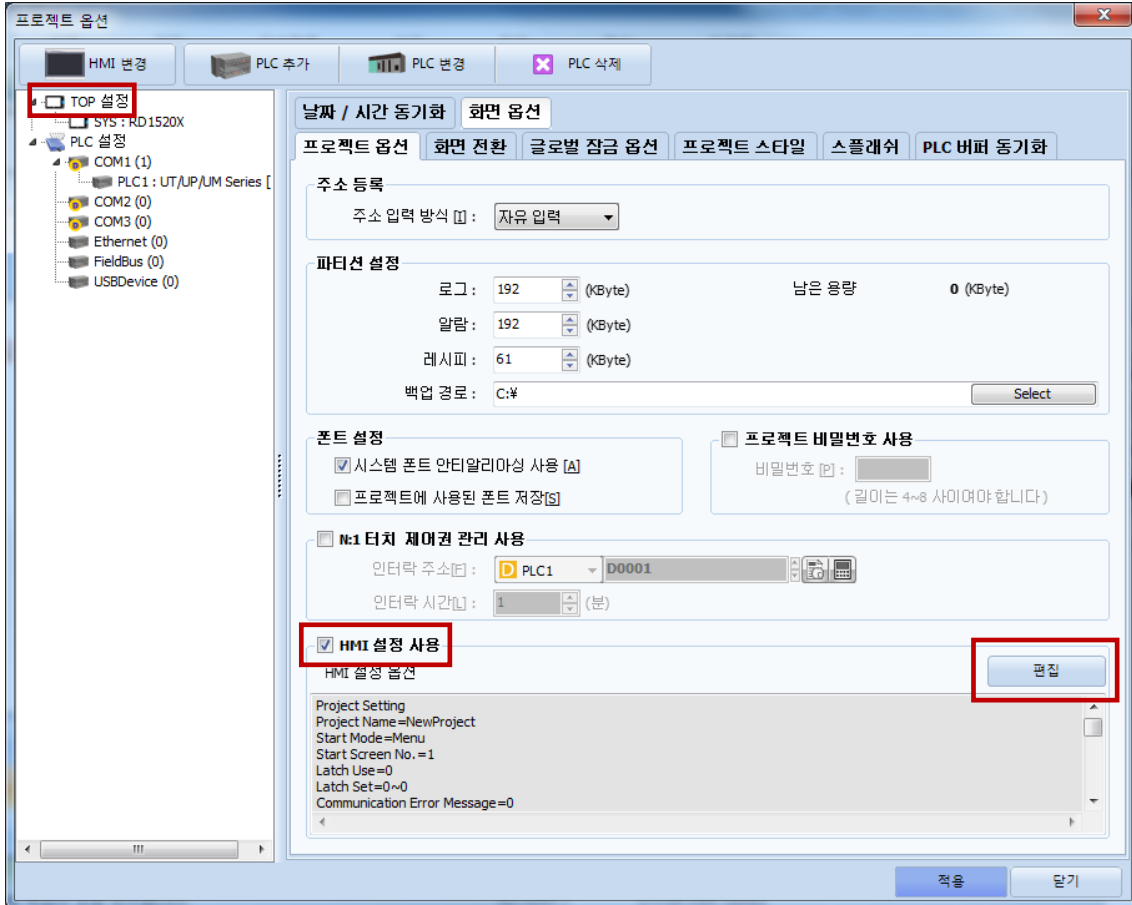
3. TOP-R 통신 설정

통신 설정은 TOP Design Studio 혹은 TOP-R 메인 메뉴에서 설정 가능 합니다. 통신 설정은 외부 장치와 동일하게 설정해야 합니다.

3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정

(1) 통신 인터페이스 설정

- [프로젝트 > 프로젝트 속성 > TOP 설정] → [프로젝트 옵션 > “HMI 설정 사용” 체크 > 편집 > 시리얼]
- TOP-R 통신 인터페이스를 TOP Design Studio에서 설정합니다.



항 목	TOP-R		외부 장치	비 고
	RS-422 (COM1/COM2)	RS-485 (COM1/COM2/COM3)		
신호 레벨 (포트)	RS-422 (COM1/COM2)	RS-485 (COM1/COM2/COM3)	RS-485 RS-422 (UT2000)	사용자 설정
보우레이트	9600			사용자 설정
데이터 비트	8			사용자 설정
정지 비트	1			사용자 설정
패리티 비트	짝수			사용자 설정

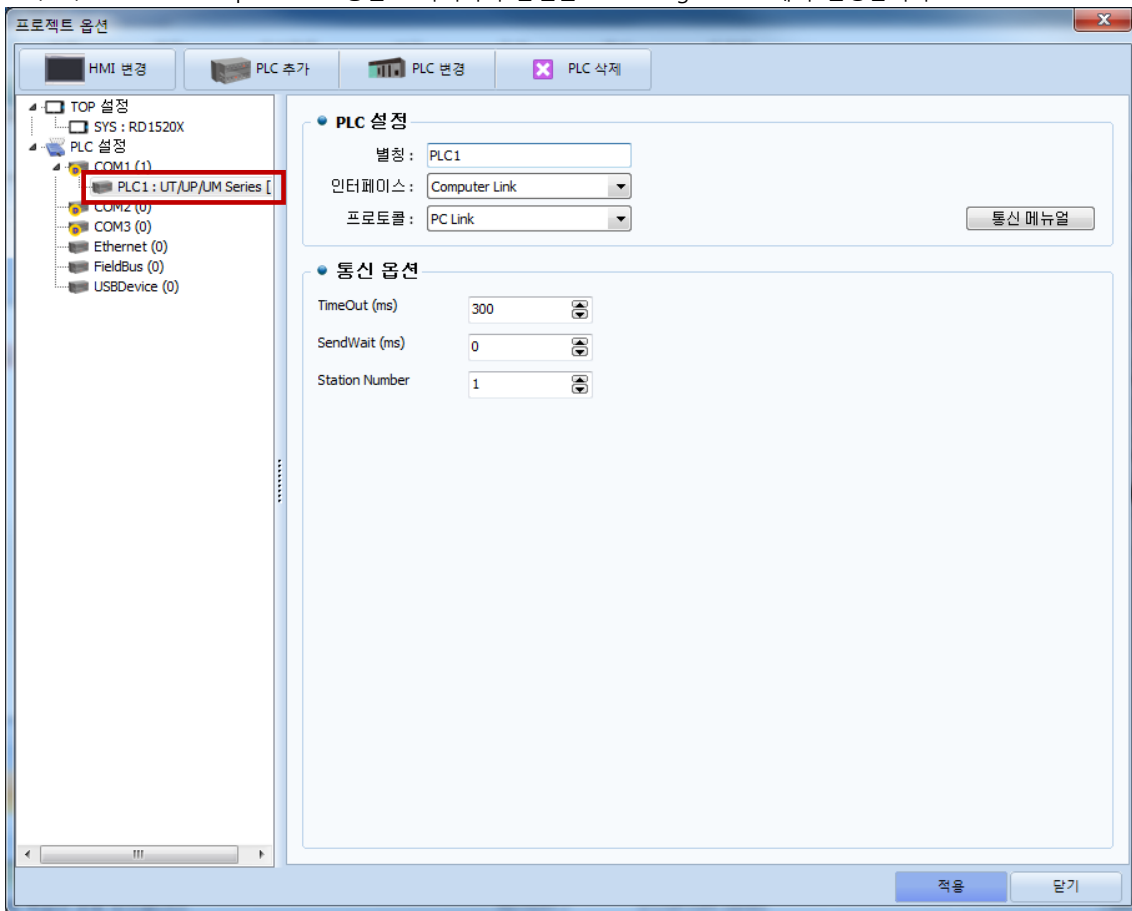
※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

항 목	설 명
신호 레벨	TOP-R - 외부 장치 간 시리얼 통신 방식을 선택합니다. (COM3는 RS-485 만 지원합니다.)
보우레이트	TOP-R - 외부 장치 간 시리얼 통신 속도를 선택합니다.
데이터 비트	TOP-R - 외부 장치 간 시리얼 통신 데이터 비트를 선택합니다.
정지 비트	TOP-R - 외부 장치 간 시리얼 통신 정지 비트를 선택합니다.
패리티 비트	TOP-R - 외부 장치 간 시리얼 통신 패리티 비트 확인 방식을 선택합니다.

(2) 통신 옵션 설정

■ [프로젝트 > 프로젝트 속성 > PLC 설정 > COM1 > "PLC1 : UT/UP/UM Series"]

- UT/UP/UM Series Computer Link 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.

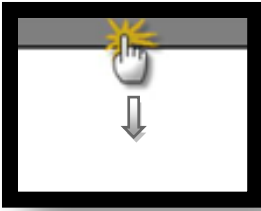


항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Computer Link"를 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	"PC Link"를 선택합니다.	
TimeOut (ms)	TOP-R이 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	사용자 설정
SendWait (ms)	TOP-R이 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	사용자 설정
Station Number	외부 장치의 국번을 입력합니다.	사용자 설정

3.2 TOP-R 에서 통신 설정

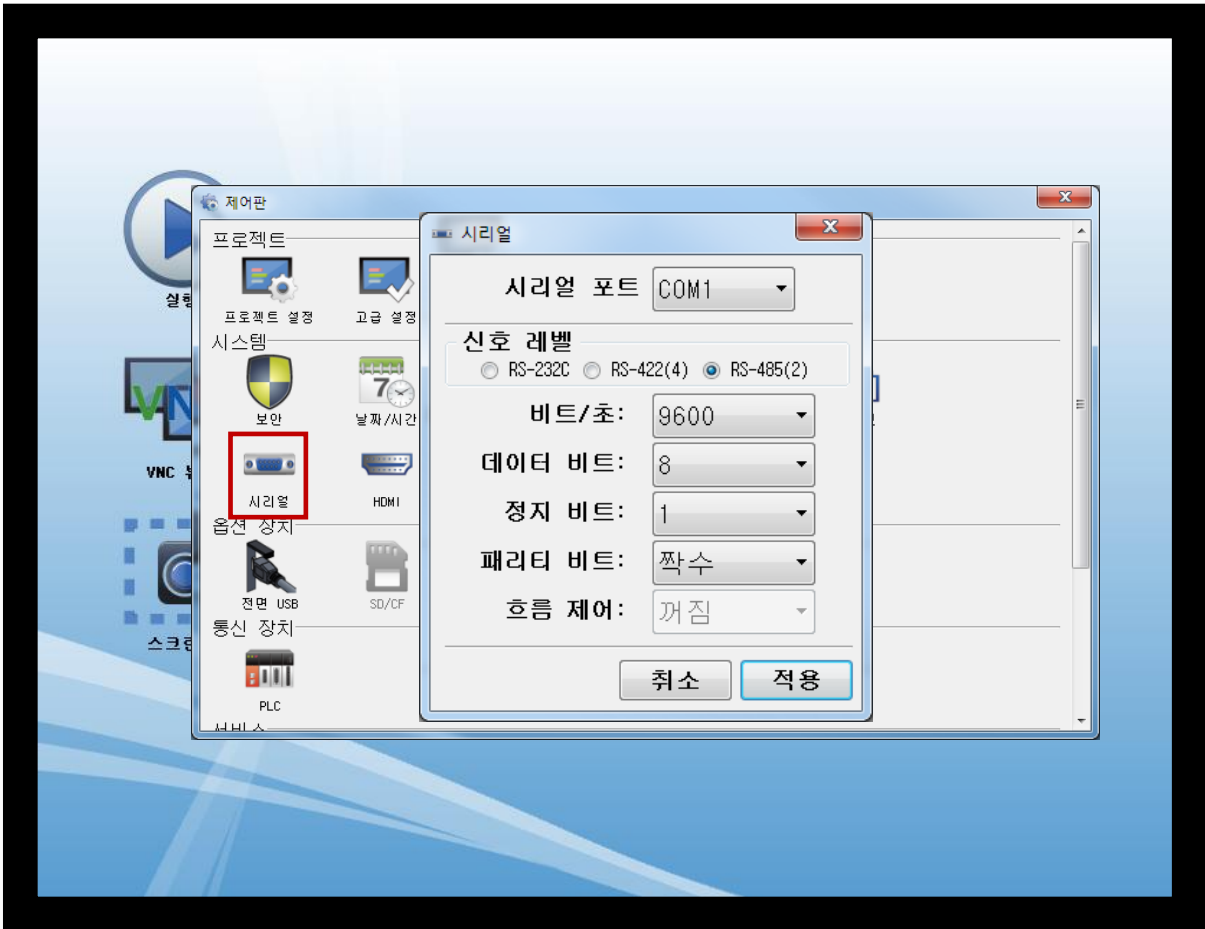
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ TOP-R 화면 상단을 터치하여 아래로 드래그 합니다. 팝업 창의 “EXIT”를 터치하여 메인 화면으로 이동합니다.



(1) 통신 인터페이스 설정

■ [메인 화면 > 제어판 > 시리얼]



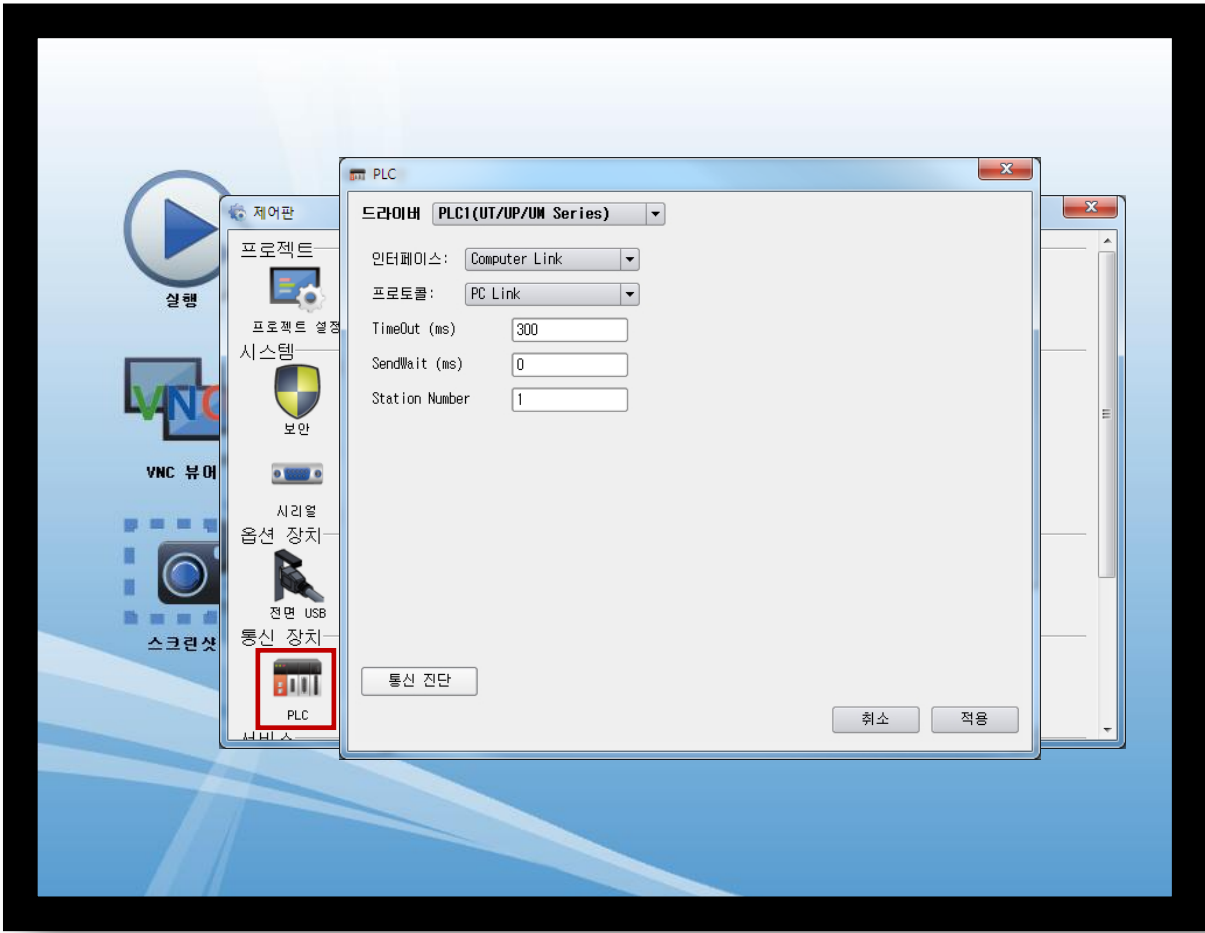
항 목	TOP-R		외부 장치	비 고
	RS-422 (COM1/COM2)	RS-485 (COM1/COM2/COM3)		
신호 레벨 (포트)			RS-485 RS-422 (UT2000)	사용자 설정
보우레이트	9600			사용자 설정
데이터 비트	8			사용자 설정
정지 비트	1			사용자 설정
패리티 비트	짝수			사용자 설정

※ 위의 설정 내용은 본사에서 권장하는 설정 예제입니다.

항 목	설 명
신호 레벨	TOP-R - 외부 장치 간 시리얼 통신 방식을 선택합니다. (COM3는 RS-485 만 지원합니다.)
보우레이트	TOP-R - 외부 장치 간 시리얼 통신 속도를 선택합니다.
데이터 비트	TOP-R - 외부 장치 간 시리얼 통신 데이터 비트를 선택합니다.
정지 비트	TOP-R - 외부 장치 간 시리얼 통신 정지 비트를 선택합니다.
패리티 비트	TOP-R - 외부 장치 간 시리얼 통신 패리티 비트 확인 방식을 선택합니다.

(2) 통신 옵션 설정

■ [메인 화면 > 제어판 > PLC]



항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Computer Link"를 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	"PC Link"를 선택합니다.	
TimeOut (ms)	TOP-R이 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	사용자 설정
SendWait (ms)	TOP-R이 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	사용자 설정
Station Number	외부 장치의 국번을 입력합니다.	사용자 설정

3.3 통신 진단

■ TOP-R – 외부 장치 간 인터페이스 설정 상태를 확인

- TOP-R 화면 상단을 터치하여 아래로 **드래그**. 팝업 창의 "EXIT"를 터치하여 메인 화면으로 이동한다
- [제어판 > 시리얼] 에서 사용 하고자 하는 포트(COM1/COM2/COM3) 설정이 외부 장치의 설정 내용과 같은지 확인한다

■ 포트 통신 이상 유무 진단

- [제어판 > PLC] 에서 "통신 진단"을 터치한다.
- 화면 상에 Diagnostics 다이얼로그 박스가 팝업 되며 진단 상태를 판단한다.

OK	통신 설정 정상
Time Out Error	통신 설정 비정상 - 케이블 및 TOP-R, 외부 장치의 설정 상태 확인한다. (참조 : 통신 진단 시트)

■ 통신 진단 시트

- 외부 단말기와 통신 연결에 문제가 있을 경우 아래 시트의 설정 내용을 확인 바랍니다.

항목	내용	확인		참 고	
시스템 구성	시스템 연결 방법	OK	NG	1. 시스템 구성	
	접속 케이블 명칭	OK	NG		
TOP-R	버전 정보	OK	NG	2. 외부 장치 선택 3. 통신 설정	
	사용 포트	OK	NG		
	드라이버 명칭	OK	NG		
	기타 세부 설정 사항	OK	NG		
	상대 국번	프로젝트 설정	OK		NG
		통신 진단	OK		NG
	시리얼 파라미터	전송 속도	OK		NG
		데이터 비트	OK		NG
정지 비트		OK	NG		
패리티 비트		OK	NG		
외부 장치	CPU 명칭	OK	NG	4. 외부 장치 설정	
	통신 포트 명칭(모듈 명)	OK	NG		
	프로토콜(모드)	OK	NG		
	설정 국번	OK	NG		
	기타 세부 설정 사항	OK	NG		
	시리얼 파라미터	전송 속도	OK		NG
		데이터 비트	OK		NG
		정지 비트	OK		NG
패리티 비트		OK	NG		
어드레스 범위 확인		OK	NG	6. 지원 어드레스 (자세한 내용은 PLC 제조사의 매뉴얼을 참고 하시기 바랍니다.)	

4. 외부 장치 설정

4.1 외부 장치 설정 1 (Temperature Controllers UT100 Series, Digital Indication Controllers)

컨트롤러 전면부의 키들을 사용하여 아래와 같이 설정 하십시오.

본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 설정법은 컨트롤러의 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.



동일한 단위 네트워크 상의 기기 간 동일 국번을 설정 하지 마십시오.

Step 1. [Operating Display] 상태에서 (SET/ENT)키를 3초 이상 눌러서 [Operating Parameter Setting Display] 화면으로 이동 합니다.

Step 2. (SET/ENT)키를 조작하여 [LOC] 화면으로 이동하여 "-1"을 설정 합니다.

Step 3. (SET/ENT)키를 조작하여 [Setup Parameter Setting Display] 화면으로 이동한 후 (UP/DOWN, SET/ENT키)를 사용하여 아래 설정을 대입합니다.

항목	설정	설정 내용	비고
PSL	0	PC-link communication	고정
Adr	1	Station Number	사용자 설정
bPS	9.6	Baud rate : 9600 [BPS]	사용자 설정
PrI	Evn	Parity bit : Even [BIT]	사용자 설정
StP	1	Stop bit : 1 [BIT]	사용자 설정
dLn	8	Data bit : 8 [BIT]	사용자 설정

Step 4. (SET/ENT 키)를 3초 이상 눌러서 [Operating Display] 화면으로 전환 합니다

4.2 외부 장치 설정 1 (UT2000 Series)

컨트롤러에 있는 DIP 스위치로 통신 설정을 합니다.

본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 설정법은 컨트롤러의 사용자 매뉴얼을 참고하십시오.



동일한 단위 네트워크 상의 기기 간 동일 국번을 설정 하지 마십시오.

Step 1. Protocol Selection Switch를 "ON"(PC-link communication) 합니다.

Step 2. Communication Mode Selection Switch를 "2"(9600 / 8 / 1 / 짝수)로 설정 합니다.

Step 3. Station No. Switch를 "1"(Station No. 1)로 설정 합니다.

Step 4. 제품의 전원을 리셋합니다.

※ 위의 예제와 동일하게 설정 했을 시 TOP-R의 시리얼 통신 파라미터를 다음과 같이 설정합니다.

항목	TOP-R	UT2000
통신 속도	9600 bps	9600 bps
데이터 비트	8 bit	8 bit
정지 비트	1 bit	1 bit
패리티 비트	짝수	짝수
국번 (통신 옵션)	—	1

(참고) Communication Mode Selection Switch 설정표

스위치 번호	패리티 비트	통신 속도
0	없음	9600 bps
1	홀수	
2	짝수	
3	없음	4800 bps
4	홀수	
5	짝수	
6	없음	2400 bps
7	홀수	
8	짝수	
9	없음	1200 bps
A	홀수	
B	짝수	
C	없음	600 bps
D	홀수	
E	짝수	

(데이터 길이 : 8 bit / 정지 비트 : 1 bit)

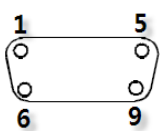
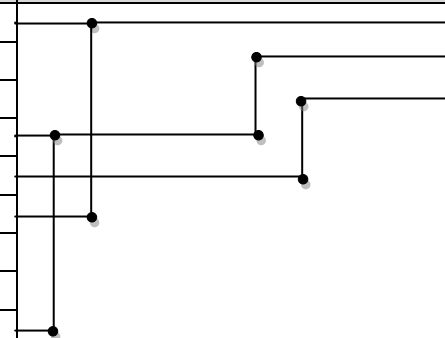
5. 케이블 표

본 Chapter는 TOP-R과 해당 기기 간 정상 통신을 위한 케이블 다이어그램을 소개 합니다.

(본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "YOKOGAWA Electric Corporation"의 권장사항과 다를 수 있습니다)

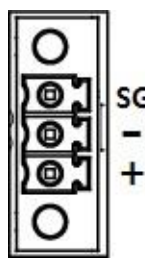
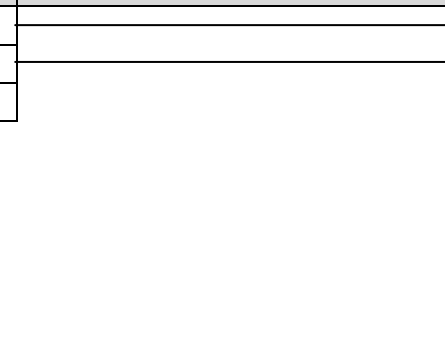
5.1 케이블 표 1 (Temperature Controllers)

■ RS-485 (1 : 1 연결)

COM1 / COM2			케이블 접속	외부 장치		
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		신호명	핀 배열	
 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>	RDA	1		RSB(+)	Terminal block	
		2				RSA(-)
		3				SG
	RDB	4				
	SG	5				
	SDA	6				
		7				
		8				
	SDB	9				

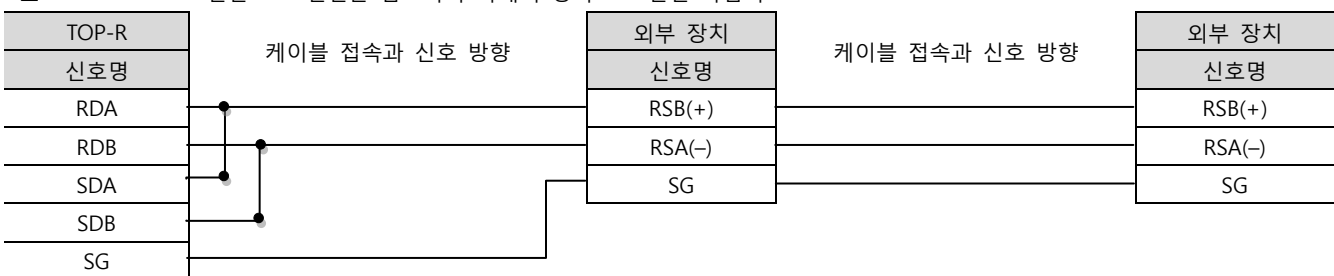
*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-485 (1 : 1 연결)

COM3		케이블 접속	외부 장치	
핀 배열*주1)	신호명		신호명	핀 배열
	+		RSB(+)	Terminal block
	-		RSA(-)	
	SG		SG	

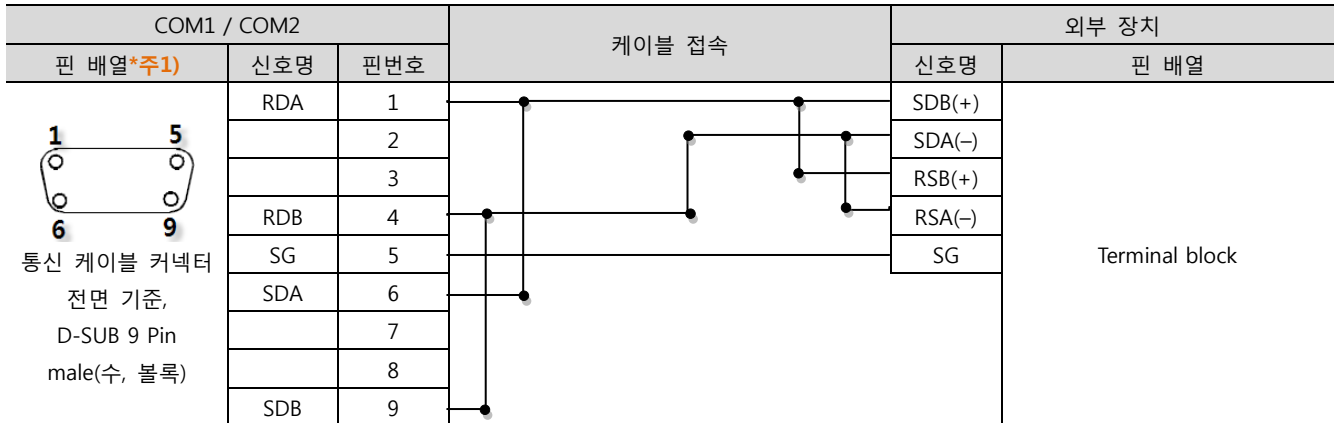
*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-485 1 : N 연결 - 1:1연결을 참고하여 아래의 방식으로 연결 하십시오.



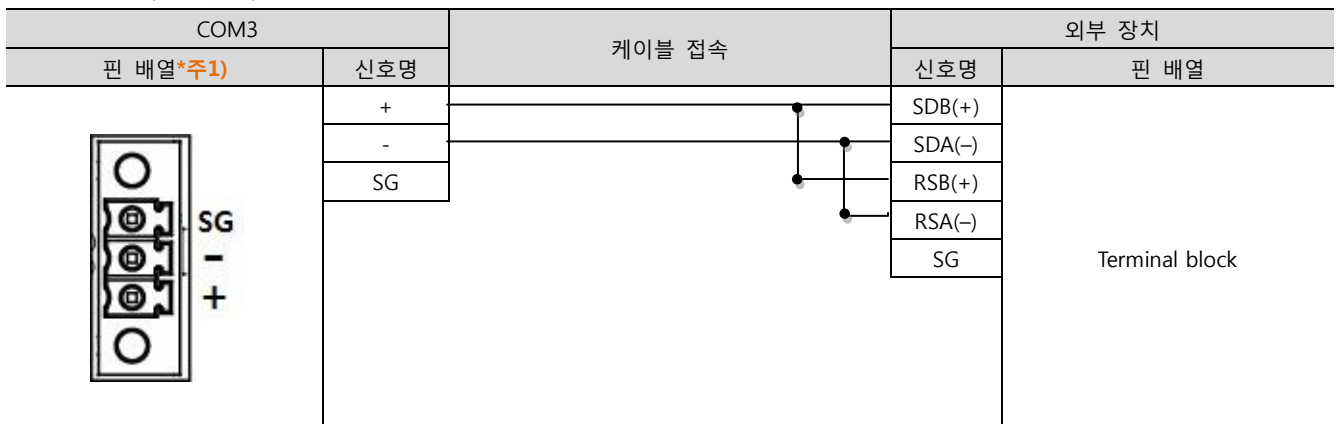
5.2 케이블 표 2 (Digital Indicating Controllers)

■ RS-485 (1 : 1 연결)



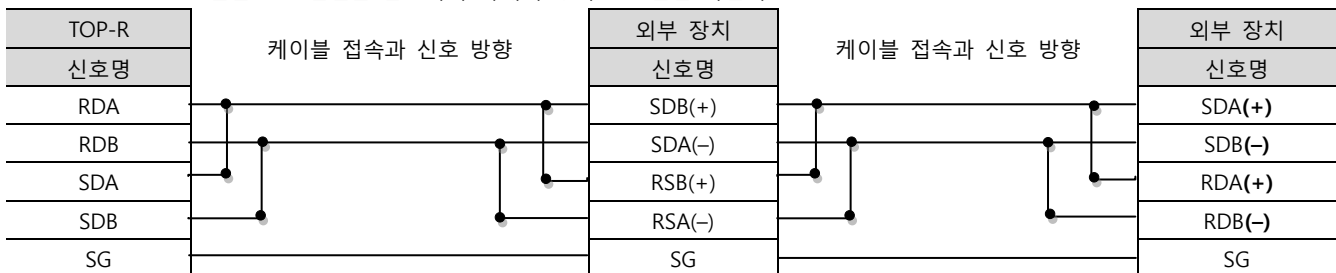
*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-485 (1 : 1 연결)



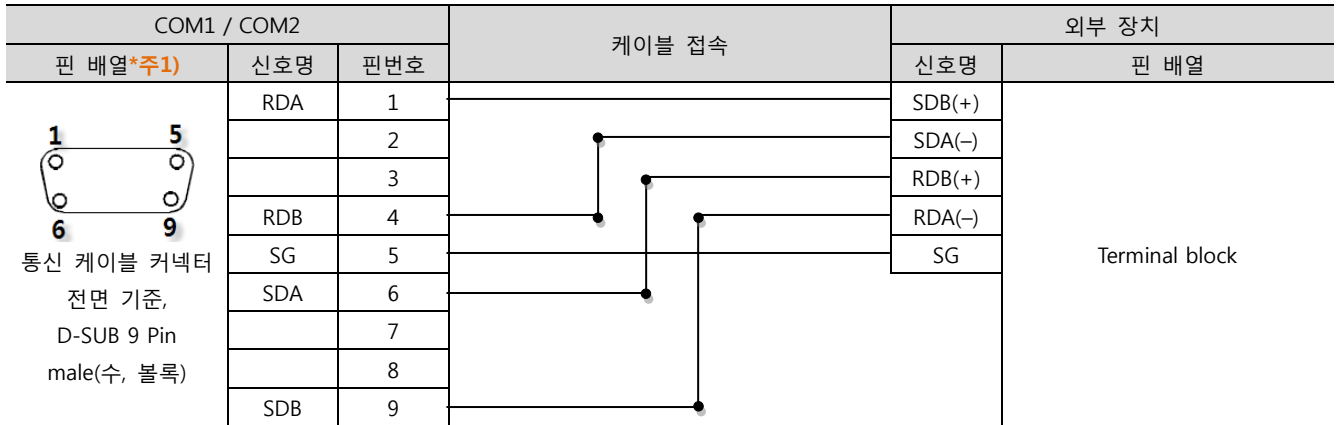
*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-485 1 : N 연결 - 1:1연결을 참고하여 아래의 방식으로 연결 하십시오.



5.3 케이블 표 3 (UT2000 Series)

■ RS-422 (1 : 1 연결)



*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-422 1 : N 연결 - 1:1연결을 참고하여 아래의 방식으로 연결 하십시오.



6. 지원 어드레스

TOP-R에서 사용 가능한 디바이스는 아래와 같습니다.

CPU 모듈 시리즈/타입에 따라 디바이스 범위(어드레스) 차이가 있을 수 있습니다. TOP 시리즈는 외부 장치 시리즈가 사용하는 최대 어드레스 범위를 지원합니다. 사용하고자 하는 장치가 지원하는 어드레스 범위를 벗어 나지 않도록 각 CPU 모듈 사용자 매뉴얼을 참조/주의 하십시오.



컨트롤러 모델에 따라 사용 가능한 주소의 범위가 다릅니다.

사용 제품 매뉴얼에 첨부된 레지스터 영역에 대한 자세한 자료를 참조하여 사용하십시오.

Device	Bit address	Word address	Remarks
Internal Relay	I0001 - I7072		*주1)
Data Register	D0001.00 - D9000.15	D0001 - D9000	*주1)*주2)

*주1) 주소 범위 안에 쓰기 전용 디바이스와 사용 불가능 주소들이 들어 있습니다. 사용 제품 매뉴얼에 첨부된 레지스터 영역에 대한 자세한 자료를 참조하여 사용하십시오.

*주2) Controller 기종에 따라 시스템 메모리 영역 사용에 주의 하시기 바랍니다.