

Comfile Technology

Tiny PLC 3x Series

Computer Link Driver

지원 버전

TOP Design Studio

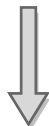
V1.0 이상



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.

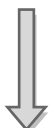
본 절을 참조하여 적절한 시스템을 선정하십시오.

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.

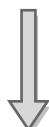
외부 장치의 설정이 변경될 경우 본 장을 참고 하여 TOP-R의 통신 설정도 외부 장치와 같게 설정하십시오.

4. 외부 장치 설정 [9 페이지](#)



외부 장치의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.

5. 케이블 표 [10 페이지](#)



접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.

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

6. 지원 어드레스 [12 페이지](#)

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.

1. 시스템 구성

본 드라이버는 "Comfile Technology"의 TPC26/ TPC33/ TPC37/ TPC38 CPU 모듈이 장착 된 보드 혹은 "Comfile Technology"의 일체형 PLC "SB Series와 호환 가능합니다. TOP-R과 "Comfile Technology - Tiny PLC 3x Series Computer Link"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	CPU	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
Tiny PLC 3x	SB-36R SB-65R	Comm Port	RS-232C	3. TOP-R 통신 설정 4. 외부 장치 설정	5. 케이블 표
			RS-485 (2 wire)		
	SB-30S	Comm Port	RS-232C		
	SB-22R SB-14R	Comm Port	RS-485 (2 wire)		

■ 연결 구성

- 1 : 1(TOP-R 1 대와 외부 장치 1 대) 연결 - RS232C/422/485 통신에서 가능한 구성입니다.

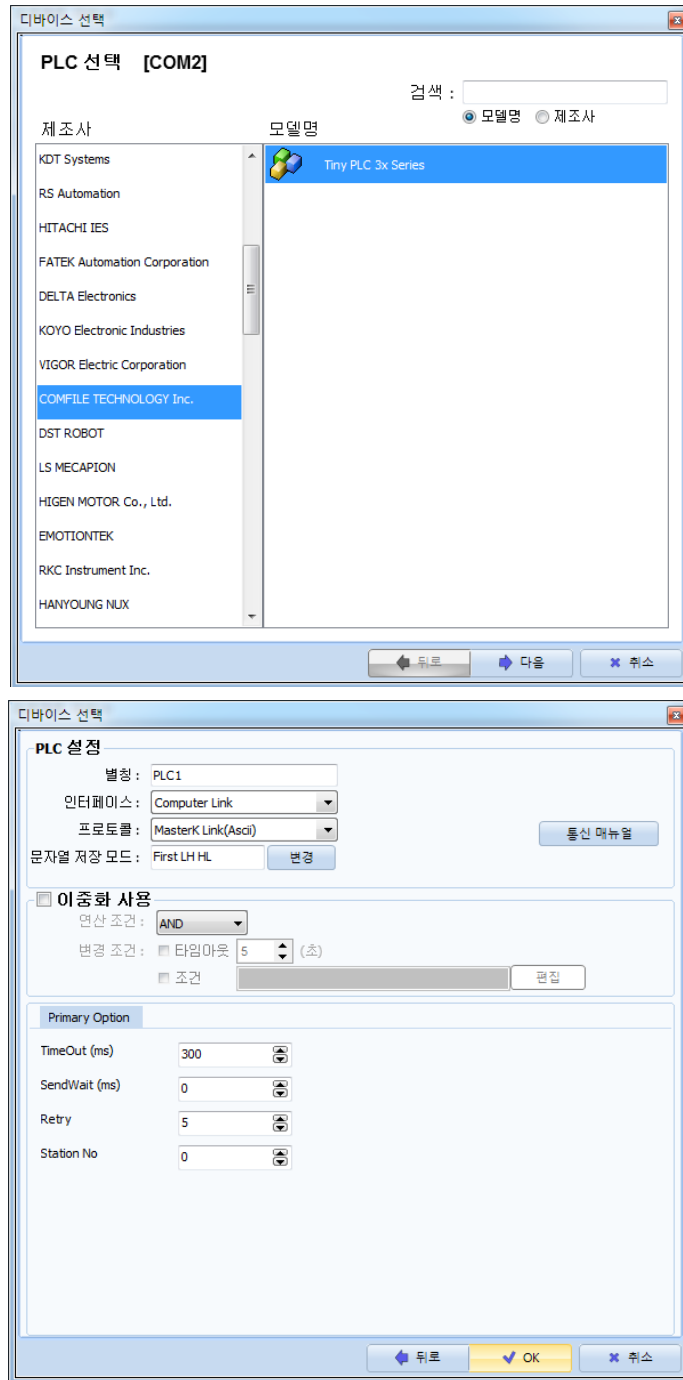


- 1 : N(TOP-R 1 대와 외부 장치 여러 대) 연결 - RS422/485 통신에서 가능한 구성입니다.



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. "Comfile Technology" 를 선택 하십시오.							
	PLC	<p>TOP-R과 연결할 외부 장치를 선택 합니다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>모델</th> <th>인터페이스</th> <th>프로토콜</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tiny PLC 3x Series</td> <td>MasterK Link(Ascii)</td> <td>사용자 설정</td> </tr> </tbody> </table> <p>프로토콜</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>PC Link (Ascii)</td> <td>PC Link (Binary)</td> </tr> </tbody> </table> <p>연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.</p>	모델	인터페이스	프로토콜	Tiny PLC 3x Series	MasterK Link(Ascii)	사용자 설정	PC Link (Ascii)
모델	인터페이스	프로토콜							
Tiny PLC 3x Series	MasterK Link(Ascii)	사용자 설정							
PC Link (Ascii)	PC Link (Binary)								

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
신호 레벨 (포트)	RS-232C (COM1/COM2)	RS-485 (COM1/COM2/COM3)	RS-232C RS-485	사용자 설정
보우레이트	9600			고정
데이터 비트	8			고정
정지 비트	1			고정
패리티 비트	없음			고정

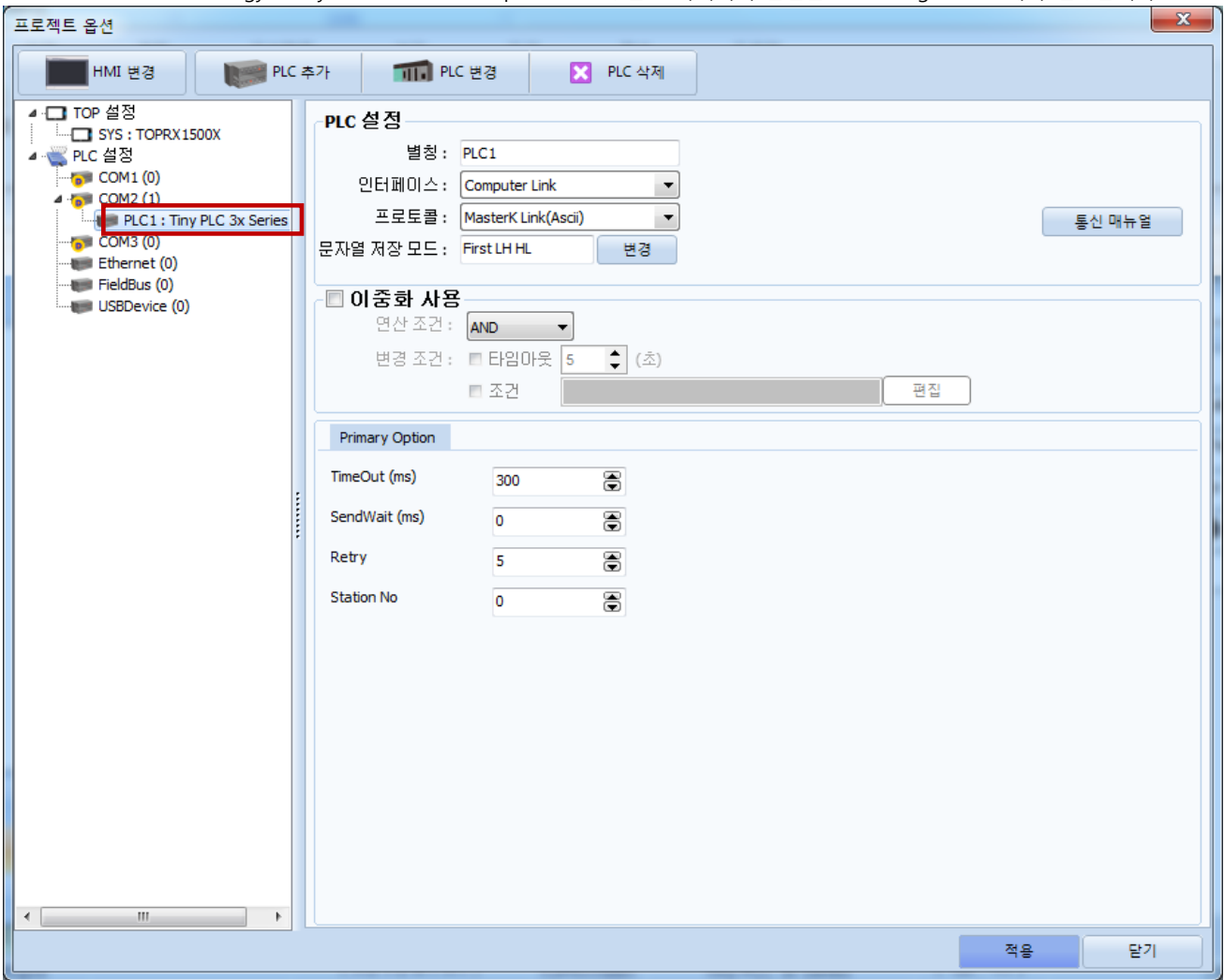
※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

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 : Tiny PLC 3x Series"]

- Comfile Technology - Tiny PLC 3x Series Computer Link 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.

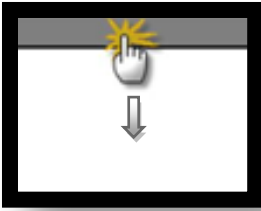


항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Computer Link"를 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	TOP-R - 외부 장치 간 통신 프로토콜을 선택합니다.	
TimeOut (ms)	TOP-R이 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	사용자 설정
SendWait (ms)	TOP-R이 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	사용자 설정
Station No	외부 장치의 국번을 입력합니다.	사용자 설정

3.2 TOP-R 에서 통신 설정

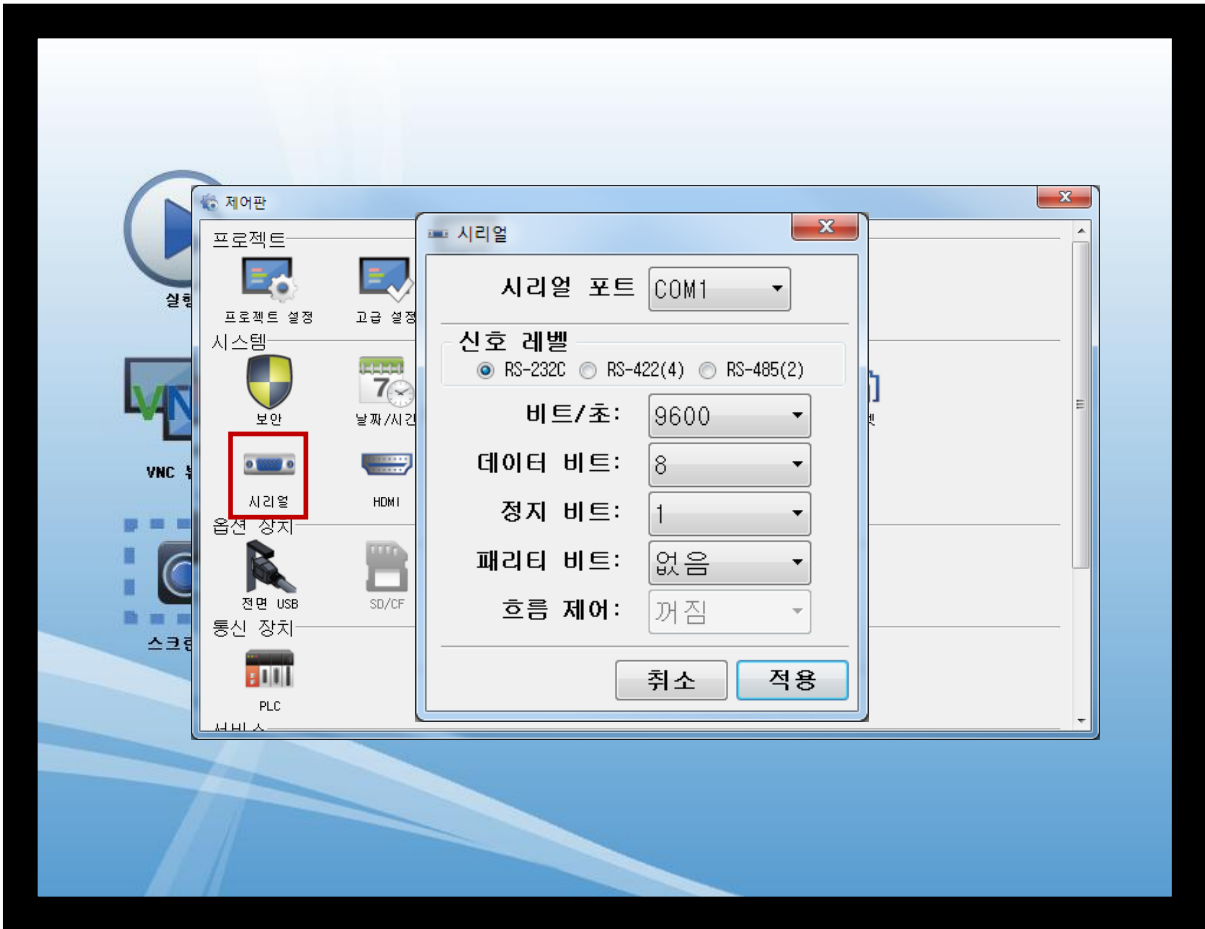
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ 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
신호 레벨 (포트)	RS-232C (COM1/COM2)	RS-485 (COM1/COM2/COM3)	RS-232C RS-485	사용자 설정
보우레이트	9600			고정
데이터 비트	8			고정
정지 비트	1			고정
패리티 비트	없음			고정

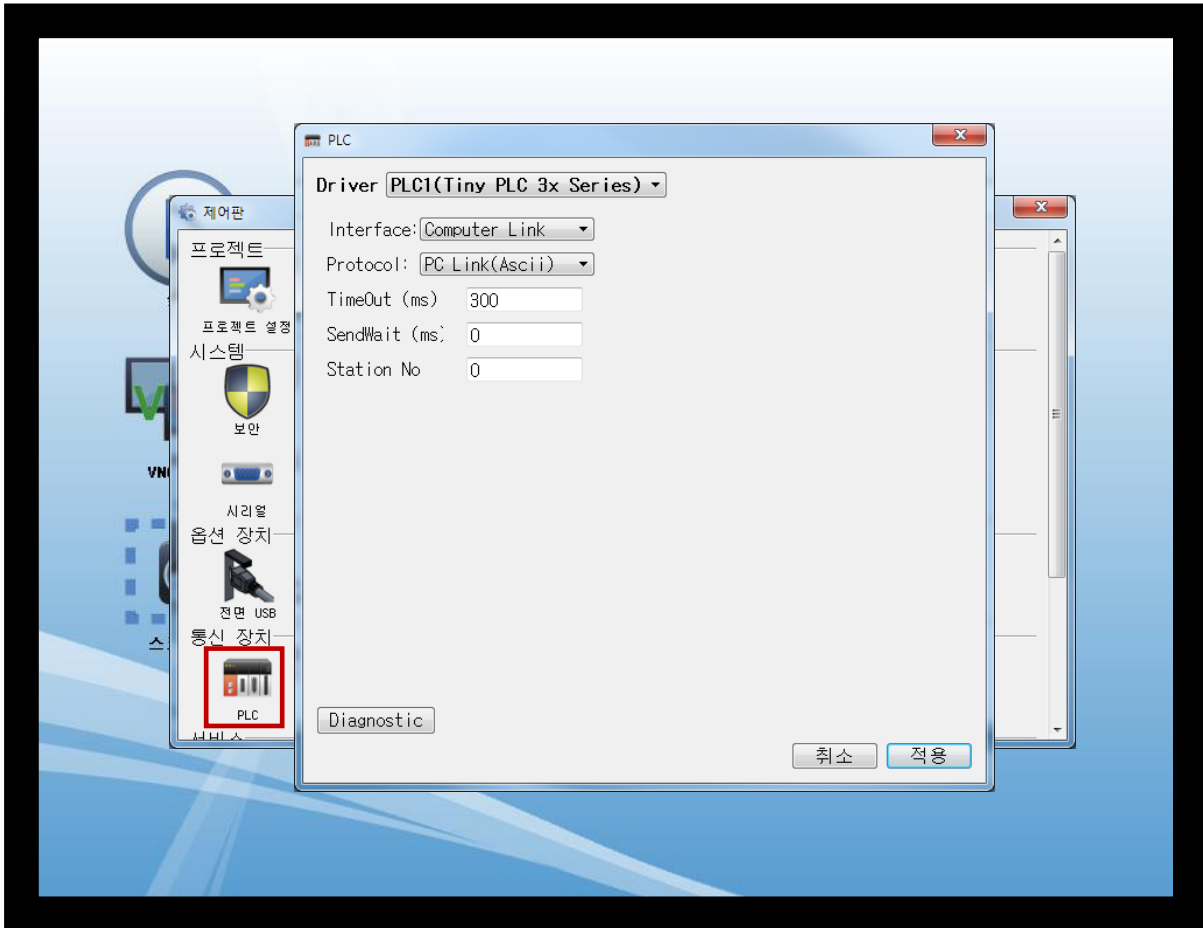
※ 위의 설정 내용은 본사에서 권장하는 설정 예제입니다.

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	TOP-R - 외부 장치 간 통신 프로토콜을 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 No	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.)	

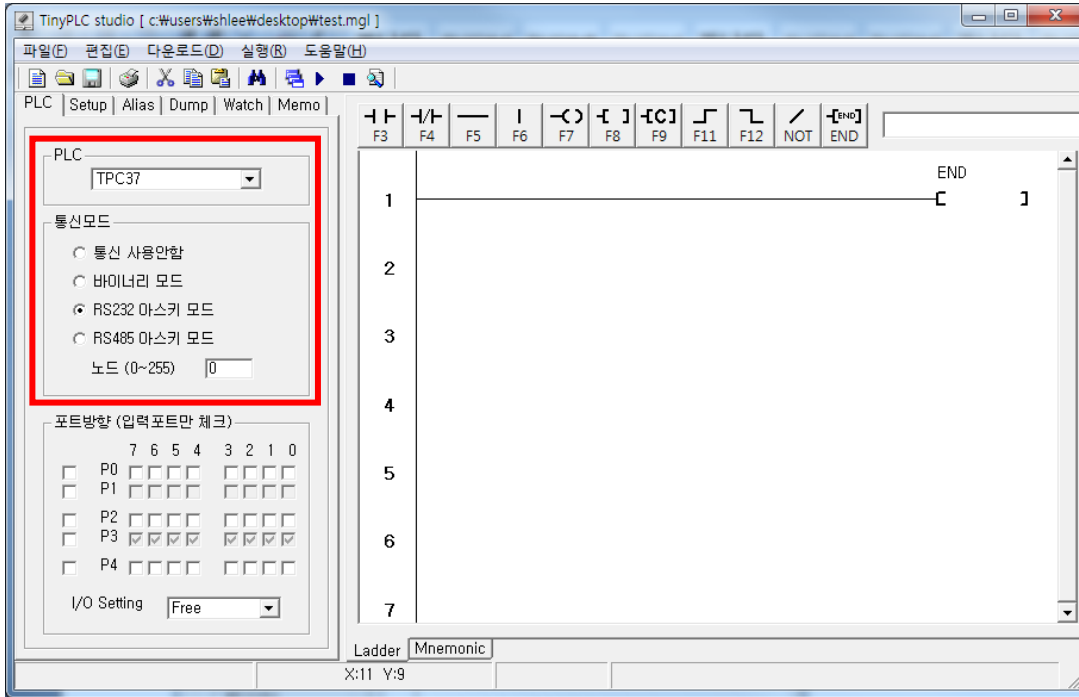
4. 외부 장치 설정

"Tiny PLC 3x Series" Ladder Software "Tiny PLC Studio"를 사용하여 아래와 같이 설정 하십시오. 본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 설정법은 PLC 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.

Tiny PLC 3x Series의 시리얼 통신 인터페이스는 본 매뉴얼 3. TOP-R 통신 설정 예제의 목표 설정 값으로 고정되어 있습니다. (9600 bps, 8 Data bit, 1 Stop bit, None Parity)

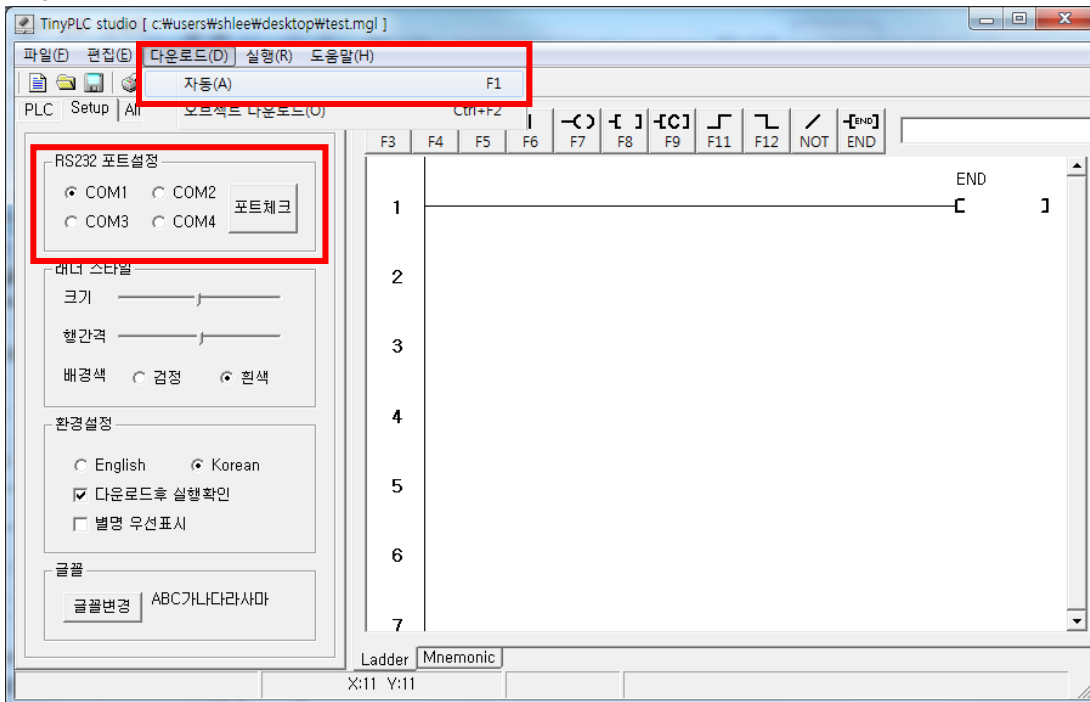
아래의 설명을 통해 Tiny PLC의 통신 모드를 설정 하십시오.

Step. 1 [PLC] 탭에서 Tiny PLC 모델과 통신 모드를 선택 합니다.



※ "RS485 아스키 모드" 선택 시 "노드 (0~255)" 설정란에 외부 장치의 국번을 설정하십시오.

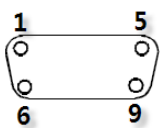

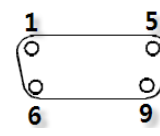
Step. 2 [Setup] 탭에서 PC-PLC 간 통신 포트를 설정한 후 [다운로드 > 자동] 을 실행하여 설정 내용을 PLC로 다운로드 합니다.



5. 케이블 표

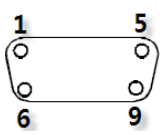
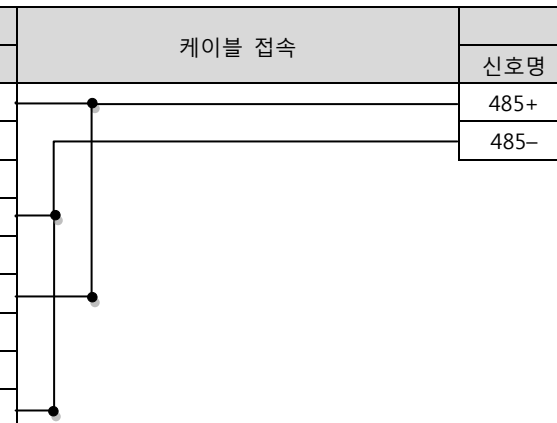

본 Chapter는 TOP-R과 해당 기기 간 정상 통신을 위한 케이블 다이어그램을 소개 합니다.
 (본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "Comfile Technology"의 권장사항과 다를 수 있습니다)

■ RS-232C (1 : 1 연결)

COM1 / COM2			케이블 접속	PLC		
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		핀번호	신호명	핀 배열*주1)
 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>	CD	1		1	CD	 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>
	RD	2		2	SD	
	SD	3		3	RD	
	DTR	4		4	SG	
	SG	5		6		
	DSR	6		7		
	RTS	7		8		
	CTS	8		9		
		9				

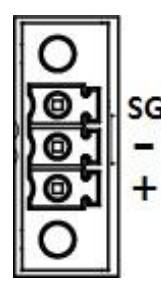
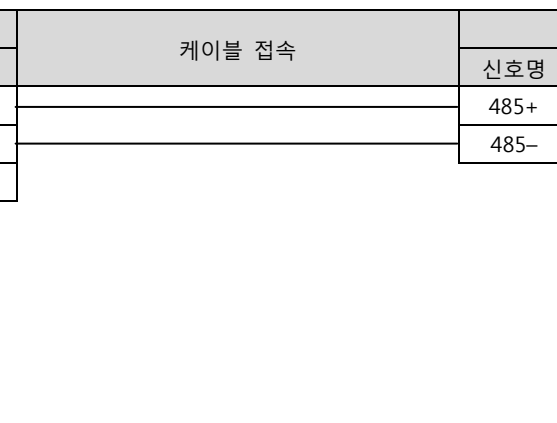
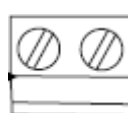
*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-485 (1 : 1 연결)

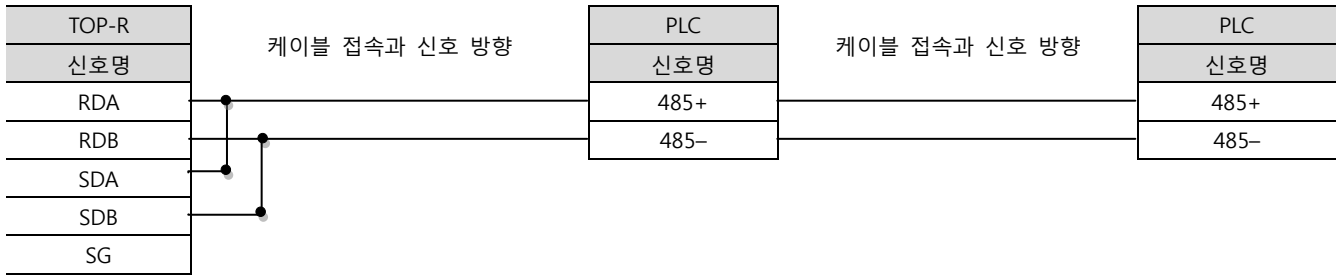
COM1 / COM2			케이블 접속	PLC	
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		신호명	핀 배열
 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>	RDA	1		485+	 <p>Terminal Block</p>
		2		485-	
		3			
	RDB	4			
		5			
	SDA	6			
		7			
		8			
	SDB	9			

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-485 (1 : 1 연결)

COM3		케이블 접속	PLC	
핀 배열	신호명		신호명	핀 배열
	+		485+	 <p>Terminal Block</p>
	-		485-	
	SG			

■ RS-485 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.

	Bit Address	Word Address	32bit	Remarks
I/O relay	P000 ~ P157	P00 ~ P14	L/H	
Sub relay	M0000 ~ M1277	M000 ~ M126		
Keep relay	K000 ~ K317	K00 ~ K30		
Special relay	F000 ~ F157	F00 ~ F14		
AD area	——	AD00 ~ AD14		
High speed counter	——	CNT0		
Timer(Current value)	——	T000 ~ T254		
Counter(Current value)	——	C000 ~ C254		
Data register	D0000.00 ~ D1023.15	D0000 ~ D1022		
LCD area	——	CH00 ~ CH78		
7 Segment	——	G00 ~ G38		