



CONTENTS

Touch Operation Panel을 사용해주는 고객님께 감사 드립니다.

1. 시스템 구성	2 페이지
접속에 필요한 기기, 각 기기의 설정, 케이블, 구성 가능한 시스템에 대해 설명합니다.	
2. 외부 장치 선택	3 페이지
TOP 기종과 외부 장치를 선택합니다.	
3. TOP 통신 설정	4 페이지
TOP 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.	
4. 외부 장치 설정	9 페이지
외부 장치의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.	
5. 케이블 표	11 페이지
접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.	
6. 지원 어드레스	13 페이지
본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.	

1. 시스템 구성

TOP와 "Schneider Electric Industries – UNI-TELWAY"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	CPU	Link I/F	통신 방식	통신 설정	케이블
Premium	TSX/TPMX P57 1□ TSX/TPMX P57 2□ TSX/TPMX P57 3□ TSX/TPMX P57 4□	TER Port on CPU unit	RS-232C	3. TOP 통신 설정 4. 외부 장치 설정	5. 케이블 표
			RS-485 (2 wire)		
		AUX Port on CPU unit	RS-485 (2 wire)		
		"TSX P ACC 01" unit AUX/TER Port	RS-485 (2 wire)		
		"TSX SCA 62" Connection unit	RS-485 (2 wire)		
"TSX SCY 21601" Communication module	RS-485 (2 wire)				
Micro	TSX 37 05 028 DR1 TSX 37 08 056 DR1 TSX 37 10 028 AR1 TSX 37 10 028 DR1 TSX 37 10 128 DR1 TSX 37 10 128 DT1 TSX 37 10 128 DTK1 TSX 37 10 164 DTK1 TSX 37 21 101 TSX 37 22 101 TSX 37 21 001 TSX 37 22 001	TER Port on CPU unit	RS-232C		
			RS-485 (2 wire)		
		AUX Port on CPU unit	RS-485 (2 wire)		
		"TSX P ACC 01" unit AUX/TER Port	RS-485 (2 wire)		
		TSX SCA 62	RS-485 (2 wire)		
		Nano	TSX 07 3L □□28 TSX 07 30 10□□ TSX 07 31 16□□ TSX 07 31 24□□ TSX 07 32 □□28 TSX 07 33 □□28	Programming port on CPU unit	RS-232C
					RS-485 (2 wire)
				"TSX P ACC 01" unit AUX/TER Port	RS-485 (2 wire)
TSX SCA 62	RS-485 (2 wire)				

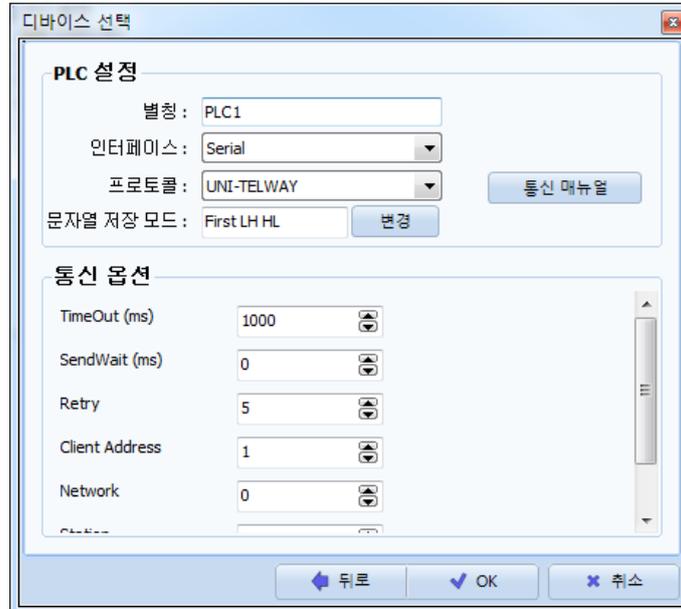
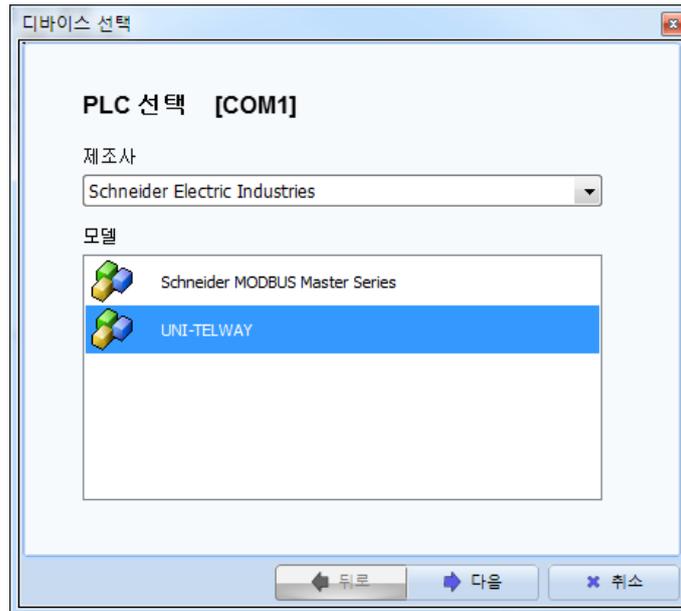
■ 연결 구성

- 1 : 1 (TOP 1 대와 외부 장치 1 대) 연결



2. 외부 장치 선택

■ TOP 모델 및 포트 선택 후 외부 장치를 선택합니다.



설정 사항		내용					
TOP	모델	TOP 디스플레이와 프로세스를 확인하여 터치 모델을 선택합니다.					
외부 장치	제조사	TOP와 연결할 외부 장치의 제조사를 선택합니다. "Schneider Electric Industries"를 선택 하십시오.					
	PLC	TOP와 연결할 외부 장치를 선택 합니다. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: black; color: white;">모델</th> <th style="background-color: black; color: white;">인터페이스</th> <th style="background-color: black; color: white;">프로토콜</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UNI-TELWAL</td> <td>Serial</td> <td>UNI-TELWAY</td> </tr> </tbody> </table> <p>연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.</p>	모델	인터페이스	프로토콜	UNI-TELWAL	Serial
모델	인터페이스	프로토콜					
UNI-TELWAL	Serial	UNI-TELWAY					

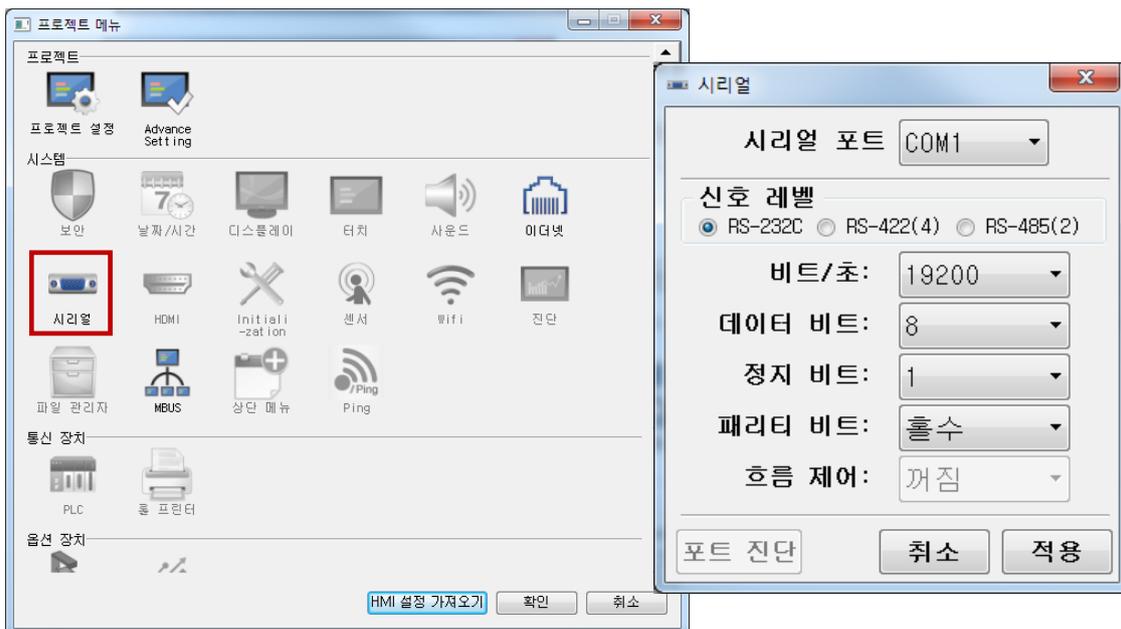
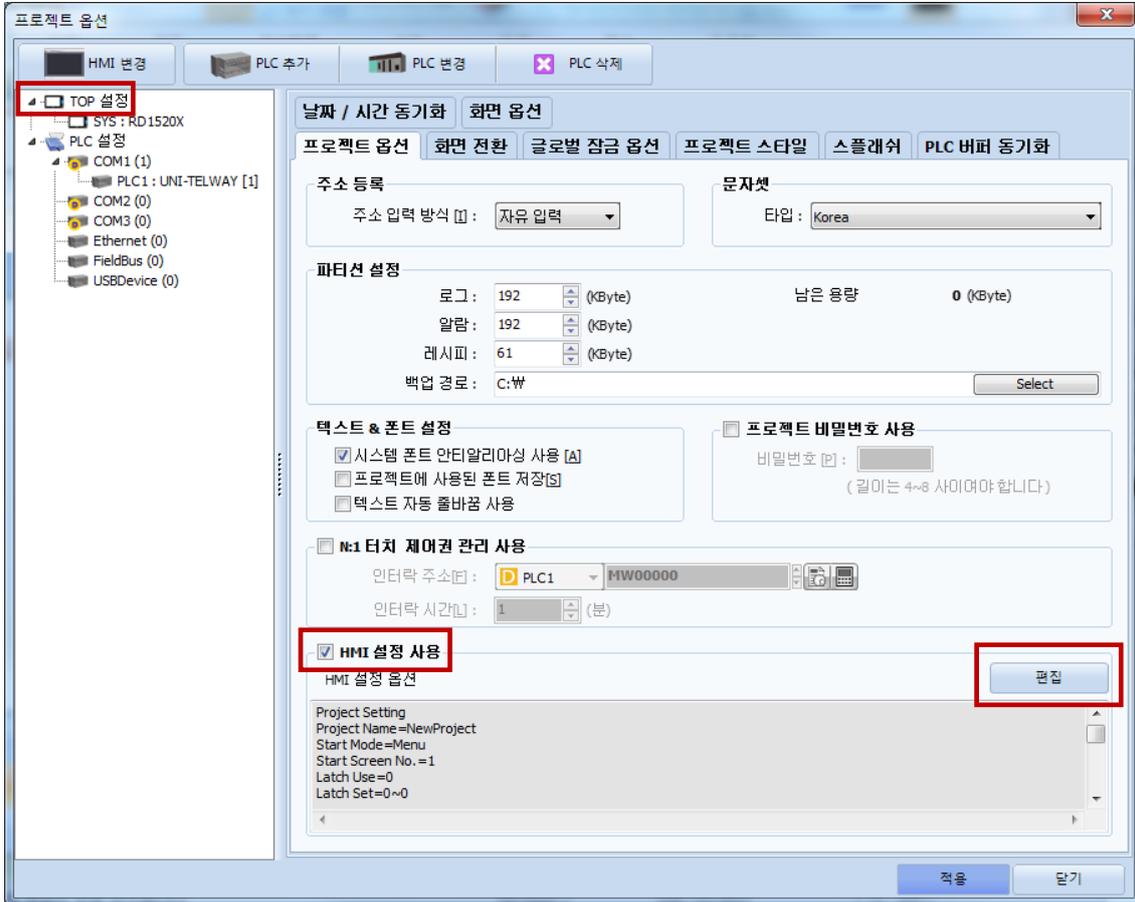
3. TOP 통신 설정

통신 설정은 TOP Design Studio 혹은 TOP 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 통신 인터페이스를 TOP Design Studio에서 설정합니다.



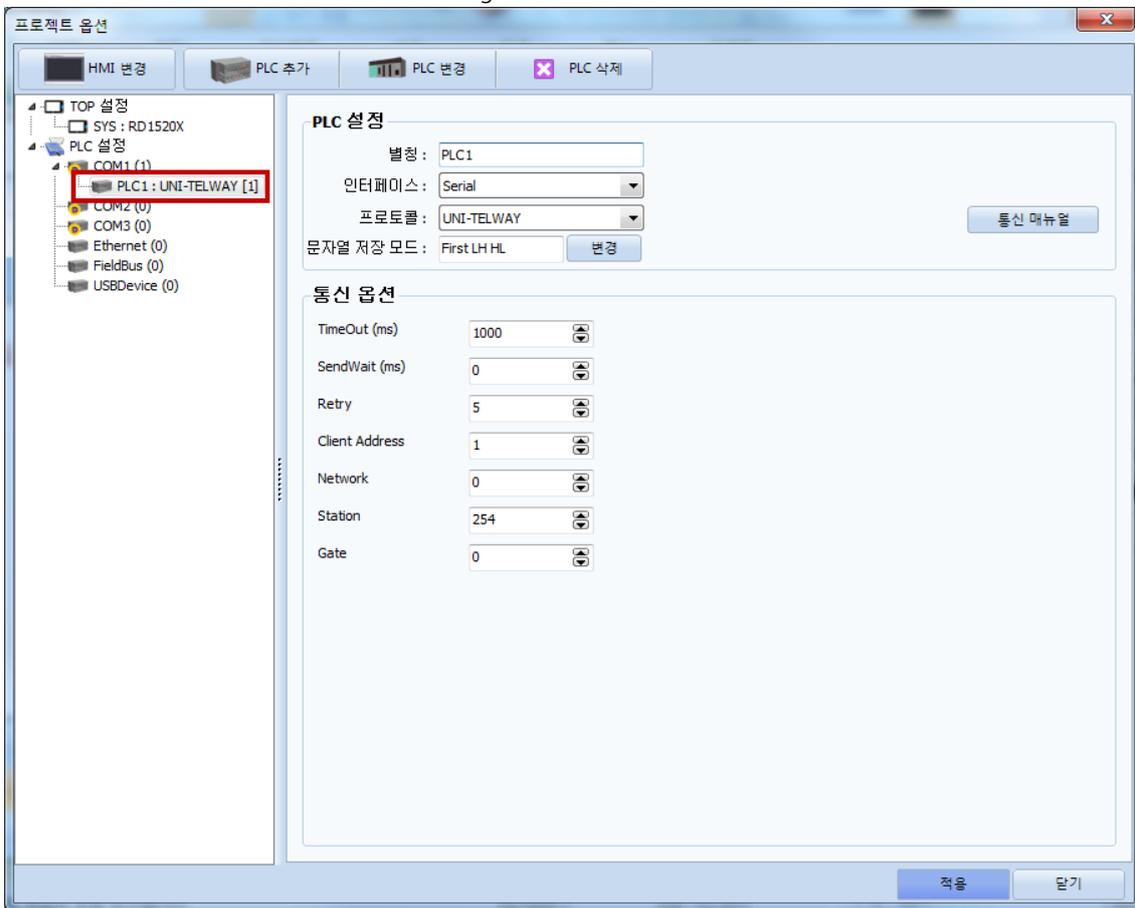
항 목	TOP	외부 장치	비고
신호 레벨 (포트)		RS-232C RS-485	
보우레이트		19200	
데이터 비트		8	
정지 비트		1	
패리티 비트		홀수	

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

항 목	설 명
신호 레벨	TOP – 외부 장치 간 시리얼 통신 방식을 선택합니다.
보우레이트	TOP – 외부 장치 간 시리얼 통신 속도를 선택합니다.
데이터 비트	TOP – 외부 장치 간 시리얼 통신 데이터 비트를 선택합니다.
정지 비트	TOP – 외부 장치 간 시리얼 통신 정지 비트를 선택합니다.
패리티 비트	TOP – 외부 장치 간 시리얼 통신 패리티 비트 확인 방식을 선택합니다.

(2) 통신 옵션 설정

- [프로젝트 > 프로젝트 속성 > PLC 설정 > COM > "PLC1 : UNI-TELWAY"]
- UNI-TELWAY 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.



항 목	설 정	비고
TimeOut (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
Retry	데이터 요청 재시도 회수를 설정합니다.	
Client Address	TOP가 동작 할 국번을 설정합니다.	
Network	외부 장치의 Network 번호를 입력합니다.	
Station	외부 장치의 Station 번호를 입력합니다.	
Gate	외부 장치의 Gate 번호를 입력합니다.	

3.2 TOP 에서 통신 설정

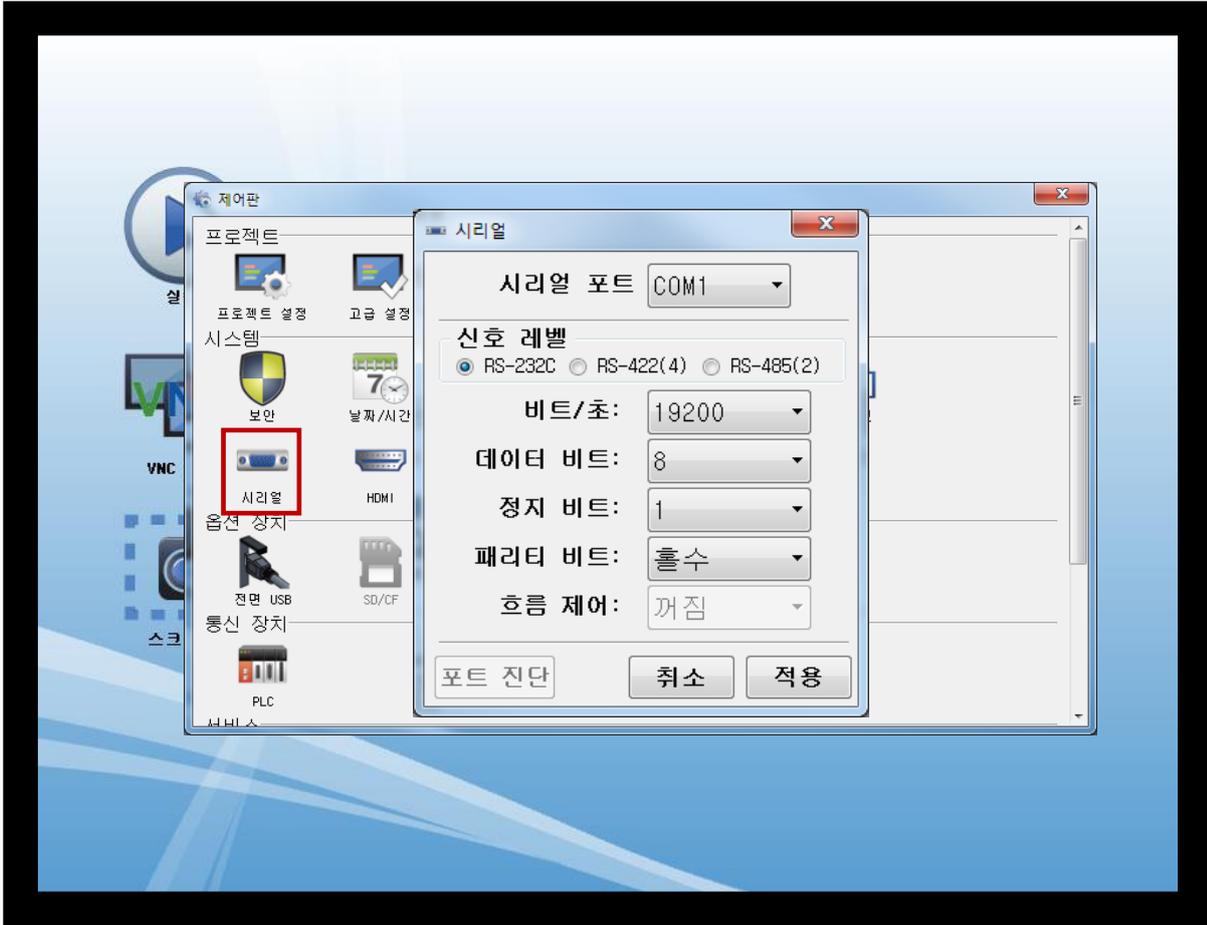
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ TOP 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	외부 장치	비고
신호 레벨 (포트)	RS-232C RS-485		
보우레이트	19200		
데이터 비트	8		
정지 비트	1		
패리티 비트	홀수		

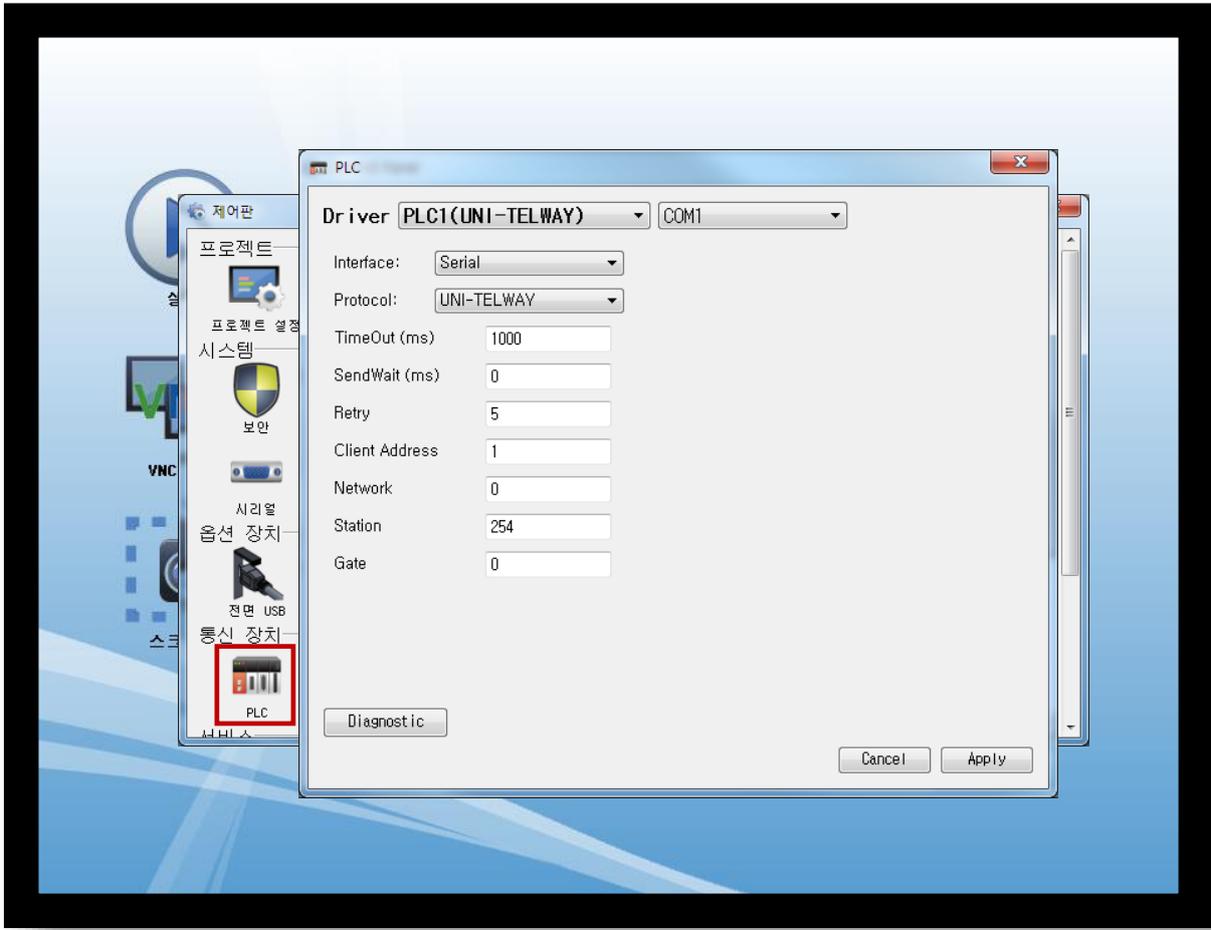
※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 설정 예제입니다.

항 목	설 명
신호 레벨	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 방식을 선택합니다.
보우레이트	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 속도를 선택합니다.
데이터 비트	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 데이터 비트를 선택합니다.
정지 비트	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 정지 비트를 선택합니다.
패리티 비트	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 패리티 비트 확인 방식을 선택합니다.



(2) 통신 옵션 설정

■ [메인 화면 > 제어판 > PLC]



항 목	설 정	비 고
TimeOut (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
Retry	데이터 요청 재시도 회수를 설정합니다.	
Client Address	TOP가 동작 할 국번을 설정합니다.	
Network	외부 장치의 Network 번호를 입력합니다.	
Station	외부 장치의 Station 번호를 입력합니다.	
Gate	외부 장치의 Gate 번호를 입력합니다.	

3.3 통신 진단

■ TOP - 외부 장치 간 인터페이스 설정 상태를 확인

- TOP 화면 상단을 터치하여 아래로 드래그. 팝업 창의 "EXIT"를 터치하여 메인 화면으로 이동한다
- [제어판 > 시리얼] 에서 사용 하고자 하는 COM 포트 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, 외부 장치의 설정 상태 확인한다. (참조 : 통신 진단 시트)

■ 통신 진단 시트

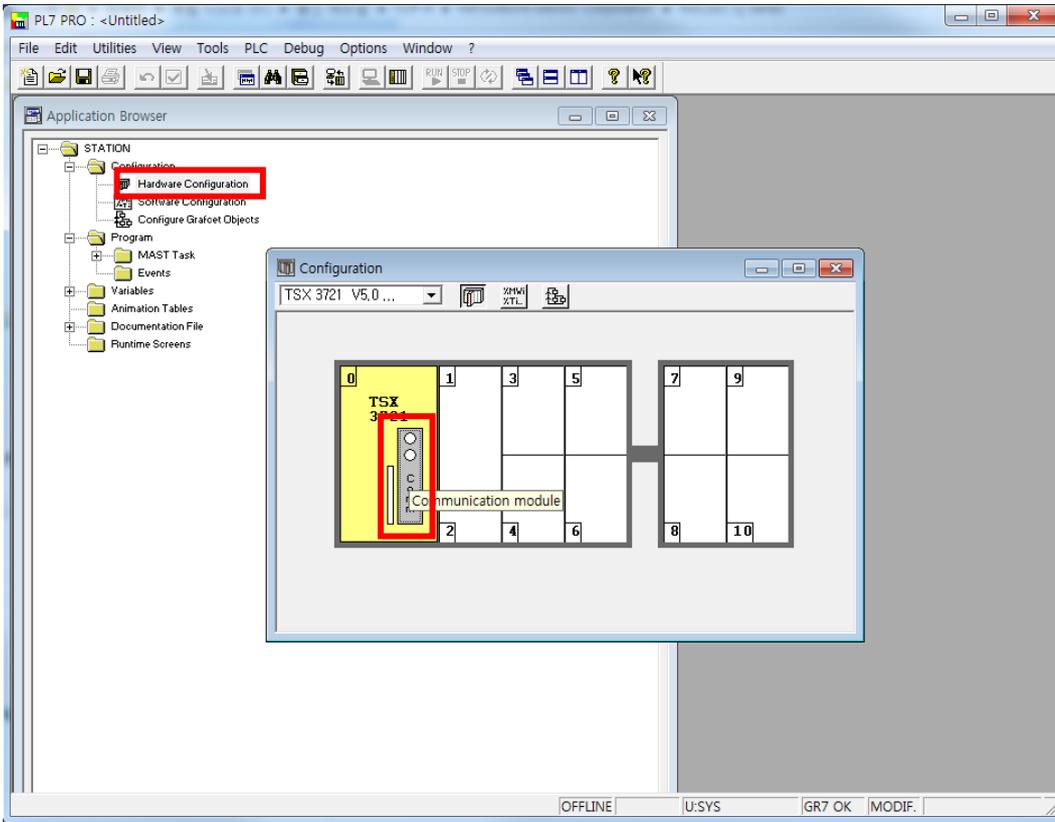
- 외부 단말기와 통신 연결에 문제가 있을 경우 아래 시트의 설정 내용을 확인 바랍니다.

항목	내용	확인		참 고	
시스템 구성	시스템 연결 방법	OK	NG	1. 시스템 구성	
	접속 케이블 명칭	OK	NG		
TOP	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.)	

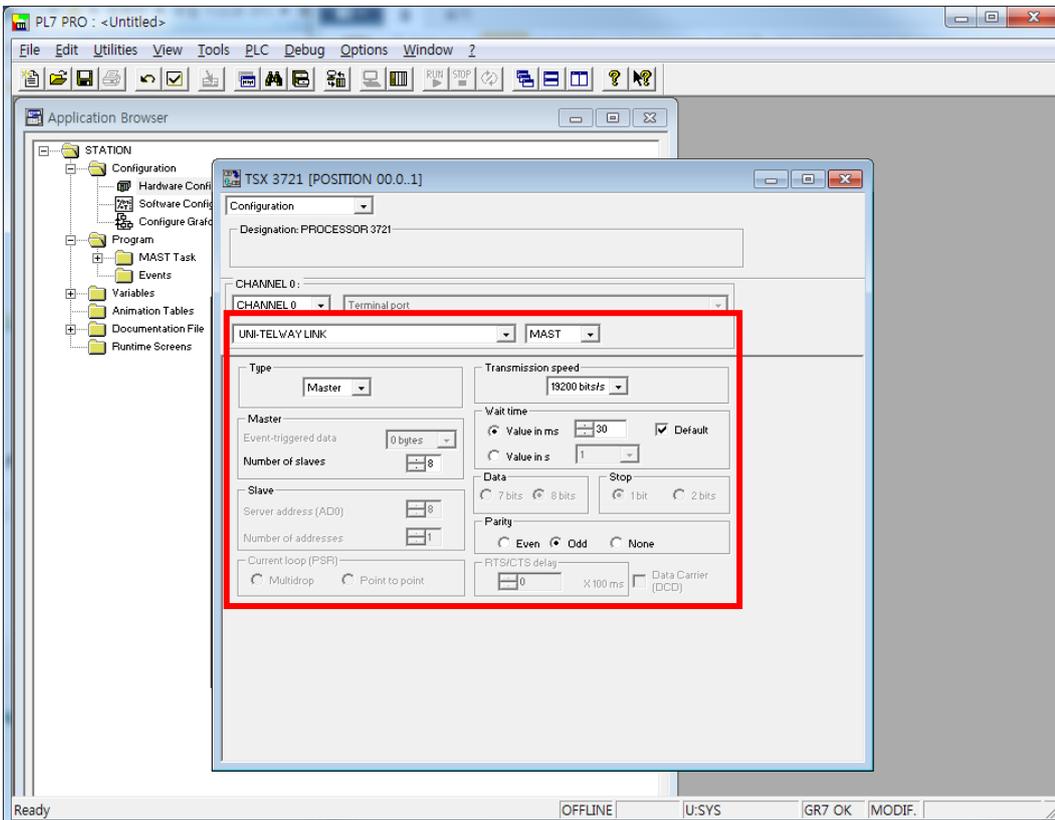
4. 외부 장치 설정

Schneider Electric Industries 의 PLC 소프트웨어 "PL7"을 사용하여 아래 예제와 같이 설정 하십시오.
본 예제 보다 자세한 설명은 제조사의 사용자 매뉴얼을 참고하시기 바랍니다.

Step 1. "Hardware Configuration"을 열어서 연결 할 포트(모듈)의 설정을 팝업합니다.



Step 2. 아래 사진을 참고하여 통신에 필요한 내용을 설정합니다.





설정 항목	값
프로토콜	UNI-TELWAY LINK
Type	Master
Transmission speed	19200 bps/s
Data	8 bits
Stop	1 bit
Parity	Odd
Number of slaves	8

※ 주의 사항

TOP 통신 옵션 "Client Address" 설정 값이 "Number of slaves" 설정 값보다 크게 설정되면 통신이 안됩니다.

5. 케이블 표

본 Chapter는 TOP와 해당 기기 간 정상 통신을 위한 케이블 다이어그램을 소개 합니다.

(본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "Schneider Electric Industries"의 권장사항과 다를 수 있습니다)

■ RS-232C (1 : 1 연결, COM1/COM2)

TSX PCX 1031 (2.5m)

(Rotary switch : TER Direct)



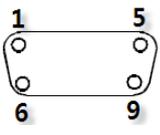
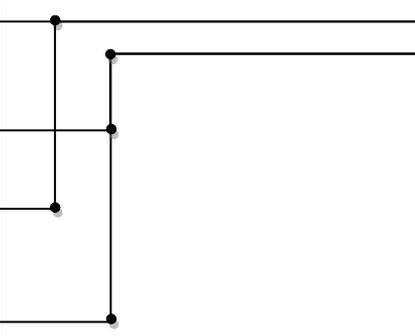
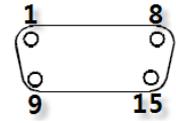
■ RS-485 (1 : 1 연결)

TOP			케이블 접속	외부 장치			
핀 배열	신호명	핀번호		핀번호	신호명	핀 배열	
<p>커넥터 전면 Male 9 pin D-SUB (수, 블록)</p>	RDA	1		1	D (B)	<p>커넥터 전면 Male 8 pin mini DI (수, 블록)</p>	
				2	2		D (A)
				3	3		-
	RDB	4		4	4		/DE
	SG	5		5	5		DPT
	SDA	6		6	6		-
				7	7		SG
				8	8		VCC (5V)
	SDB	9		9			

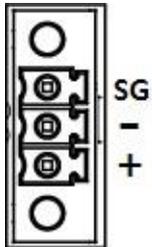
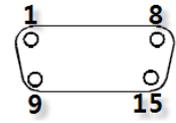
■ RS-485 (1 : 1 연결)

TOP		케이블 접속	외부 장치		
핀 배열	신호명		핀번호	신호명	핀 배열
	+		1	D (B)	<p>커넥터 전면 기준 Male 8 pin mini DI (수, 블록)</p>
	-		2	D (A)	
	SG		3	-	
			4	/DE	
			5	DPT	
			6	-	
			7	SG	
			8	VCC (5V)	

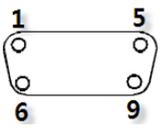
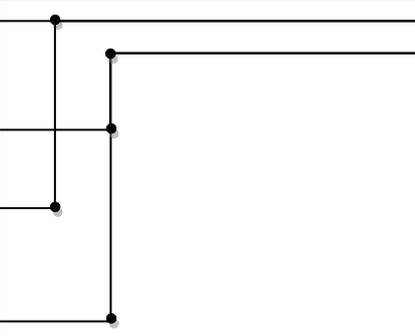
■ RS-485 (1 : 1 연결)

TOP			케이블 접속	외부 장치		
핀 배열	신호명	핀번호		핀번호	신호명	핀 배열
 <p>커넥터 전면 Male 9 pin D-SUB (수, 블록)</p>	RDA	1		14	D(B)	 <p>커넥터 전면 Male 15 pin D-SUB (수, 블록)</p>
		2		7	D(A)	
		3		15	SG	
	RDB	4				
	SG	5				
	SDA	6				
		7				
		8				
	SDB	9				

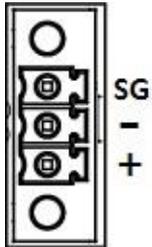
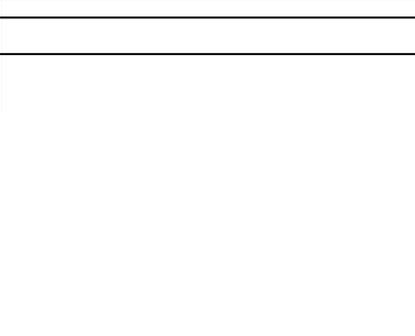
■ RS-485 (1 : 1 연결)

TOP		케이블 접속	외부 장치		
핀 배열	신호명		핀번호	신호명	핀 배열
 <p>SG - +</p>	+		14	D(B)	 <p>커넥터 전면 Male 15 pin D-SUB (수, 블록)</p>
	-		7	D(A)	
	SG		15	SG	

■ RS-485 (1 : 1 연결)

TOP			케이블 접속	외부 장치		
핀 배열	신호명	핀번호		신호명	핀 배열	
 <p>커넥터 전면 Male 9 pin D-SUB (수, 블록)</p>	RDA	1		19	D(B)	 <p>커넥터 전면 Male 25 pin D-SUB (수, 블록)</p>
		2		12	D(A)	
		3		25	SG	
	RDB	4				
	SG	5				
	SDA	6				
		7				
		8				
	SDB	9				

■ RS-485 (1 : 1 연결)

TOP		케이블 접속	외부 장치		
핀 배열	신호명		핀번호	신호명	핀 배열
 <p>SG - +</p>	+		19	D(B)	 <p>커넥터 전면 Male 25 pin D-SUB (수, 블록)</p>
	-		12	D(A)	
	SG		25	SG	

6. 지원 어드레스

TOP에서 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.

디바이스	비트	워드	크기	비고	
Internal Data Bit	M00000 ~ M32767	-	1 bit		
Internal Data Word	MW00000.00 ~ MW32767.15	MW00000 ~ MW32767	16 bit		
Internal Data Dword	MD00000.00 ~ MW32767.31	MD00000 ~ MD32767	32 bit		
Constant Data Word	KW00000.00 ~ KW32767.15	KW00000 ~ KW32767	16 bit	읽기 전용	
Constant Data Dword	KD00000.00 ~ KD32767.15	KD00000 ~ KD32767	32 bit	읽기 전용	
System Data Bit	S00000 ~ S32767	-	1 bit		
System Data Word	SW00000.00 ~ SW32767.15	SW00000 ~ SW32767	16 bit		
System Data Dword	SD00000.00 ~ SD32767.31	SD00000 ~ SD32767	32 bit		
PL7 Timer	Timer type (PL7)	-	T1:000 ~ T1:255	8 bit	읽기 전용
	Preset type	-	T2:000 ~ T2:255	8 bit	읽기 전용
	Preset value	-	T3:000 ~ T3:255	16 bit	
	Value	-	T4:000 ~ T4:255	16 bit	
	Time base	-	T5:000 ~ T5:255	8 bit	읽기 전용
	(Type PL7)	-	T6:000 ~ T6:255	8 bit	읽기 전용
	R output	-	T7:000 ~ T7:255	8 bit	읽기 전용
IEC Timer	Timer type (TP, TON, TOF)		TM1:000 ~ TM1:255	8 bit	읽기 전용
	Preset type		TM2:000 ~ TM2:255	8 bit	읽기 전용
	Preset value		TM3:000 ~ TM3:255	16 bit	
	Value		TM4:000 ~ TM4:255	16 bit	
	Time base		TM5:000 ~ TM5:255	8 bit	읽기 전용
	(Type = TP, TON, TOF)		TM6:000 ~ TM6:255	8 bit	읽기 전용
Counter	Preset type		C1:000 ~ C1:255	8 bit	읽기 전용
	Preset value		C2:000 ~ C2:255	16 bit	
	Value		C3:000 ~ C3:255	16 bit	
	Sortie E		C4:000 ~ C4:255	8 bit	읽기 전용
	D output		C5:000 ~ C5:255	8 bit	읽기 전용
	F output		C6:000 ~ C6:255	8 bit	읽기 전용
Drum controller	Time base		DR1:000 ~ DR1:255	8 bit	읽기 전용
	Activity time		DR2:000 ~ DR2:255	16 bit	읽기 전용
	Number of steps		DR3:000 ~ DR3:255	16 bit	읽기 전용
	Number of current step		DR4:000 ~ DR4:255	16 bit	읽기 전용
	Status of current step		DR5:000 ~ DR5:255	16 bit	읽기 전용
	F output		DR6:000 ~ DR6:255	8 bit	읽기 전용
	F status table		DR7:000 ~ DR7:255	16 bit	읽기 전용
Monostable	Preset type		MN1:000 ~ MN1:255	8 bit	읽기 전용
	Preset value		MN2:000 ~ MN2:255	16 bit	
	Value		MN3:000 ~ MN3:255	16 bit	
	Time base		MN4:000 ~ MN4:255	8 bit	읽기 전용
	R output		MN5:000 ~ MN5:255	8 bit	읽기 전용
Register	Register type		R1:000 ~ R1:255	8 bit	읽기 전용
	Register length		R2:000 ~ R2:255	16 bit	읽기 전용
	Input value		R3:000 ~ R3:255	16 bit	
	Output value		R4:000 ~ R4:255	16 bit	읽기 전용
	E output		R5:000 ~ R5:255	8 bit	읽기 전용
	F output		R6:000 ~ R6:255	8 bit	읽기 전용