

# RS Automation

## X8 Series

### X8\_Xnet Serial

지원 버전 TOP Design Studio

V1.4.11.72 이상



## CONTENTS

본 사 (주)M2I의 "Touch Operation Panel(M2I TOP) Series"를 사용해주시는 고객님께 감사 드립니다. 본 매뉴얼을 읽고 "TOP-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.

### 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 [10 페이지](#)

접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.

### 6. 지원 어드레스 [11 페이지](#)

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.

# 1. 시스템 구성

TOP와 "RS Automation - X8 Series"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

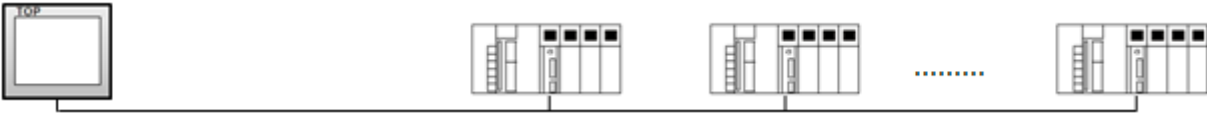
Series	CPU	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
X8	X8-M32DDT X8-M14DDT X8-M16DDR	CPU Port	RS-232C	<a href="#">3.1 설정 예제 1</a> (4 페이지)	<a href="#">5.1 케이블 표 1</a> (5 페이지)
			RS-485 (2 wire)	<a href="#">3.2 설정 예제 2</a> (4 페이지)	<a href="#">5.1 케이블 표 2</a> (5 페이지)

## ■ 연결 구성

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



- 1 : N(TOP 1 대와 외부 기기 여러 대) 연결 - RS422 통신에서 가능한 구성입니다.

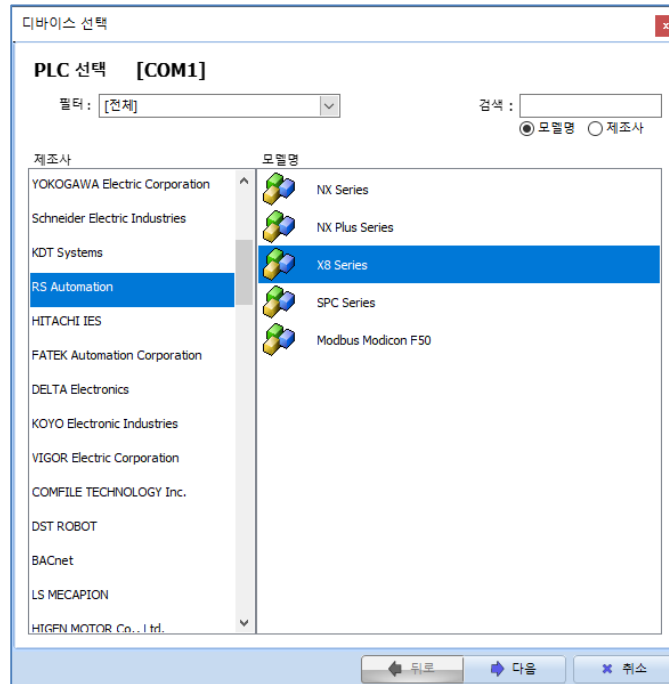


- N : 1(TOP 여러 대와 외부 기기 1 대) 연결 - RS422 MultiLink 통신에서 가능한 구성입니다.



## 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. "RS Autoamtion"를 선택 하십시오.
	PLC	TOP와 연결할 외부 장치를 선택 합니다.  "Xnet" 를 선택 하십시오. 연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.

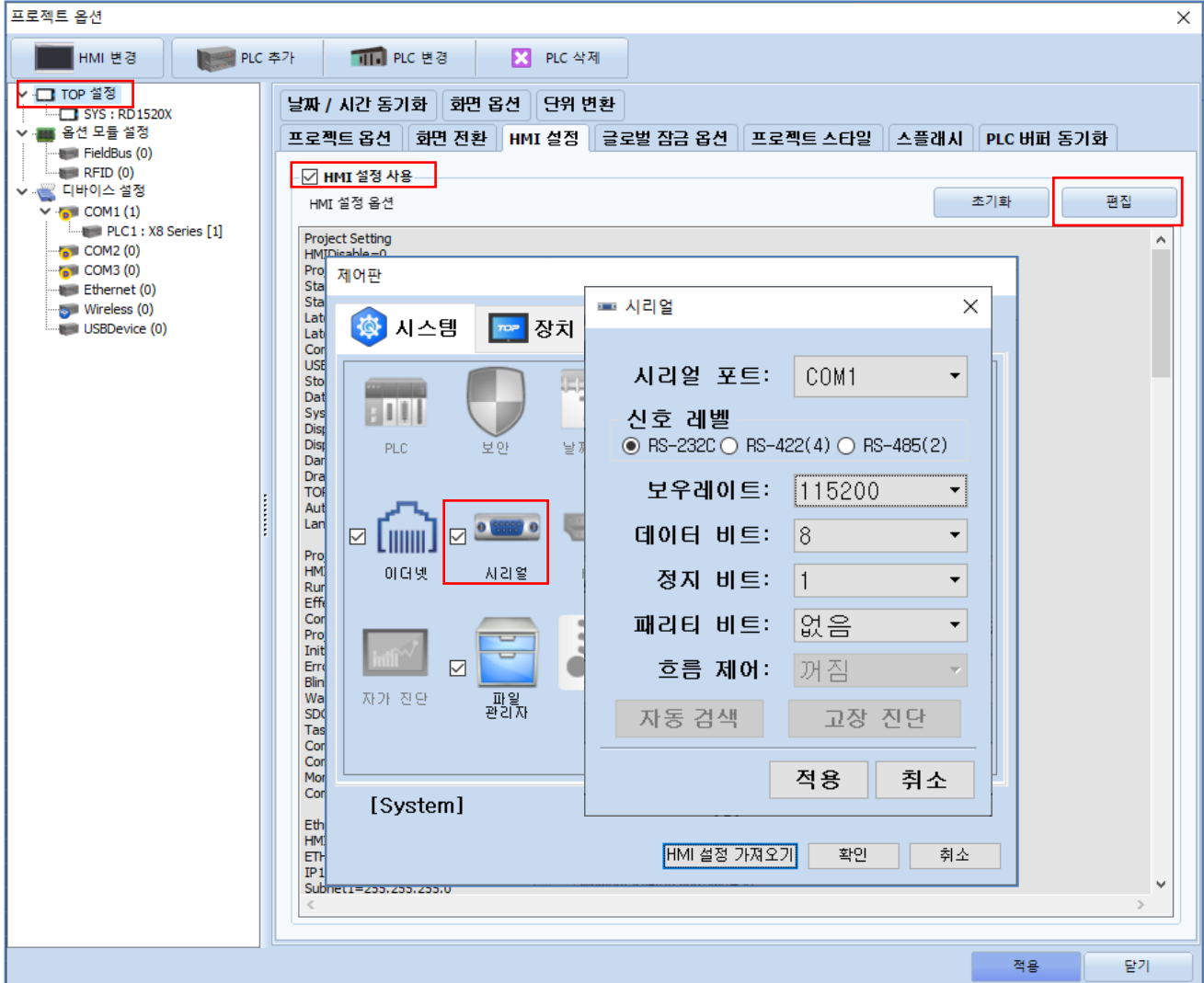
### 3. TOP 통신 설정

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	비 고
	RS-232C	RS-422	RS-485		
신호 레벨 (포트)	RS-232C	RS-422	RS-485	RS-232C RS-422/485	
보우레이트	115200				
데이터 비트	8				
정지 비트	1				
패리티 비트	none				

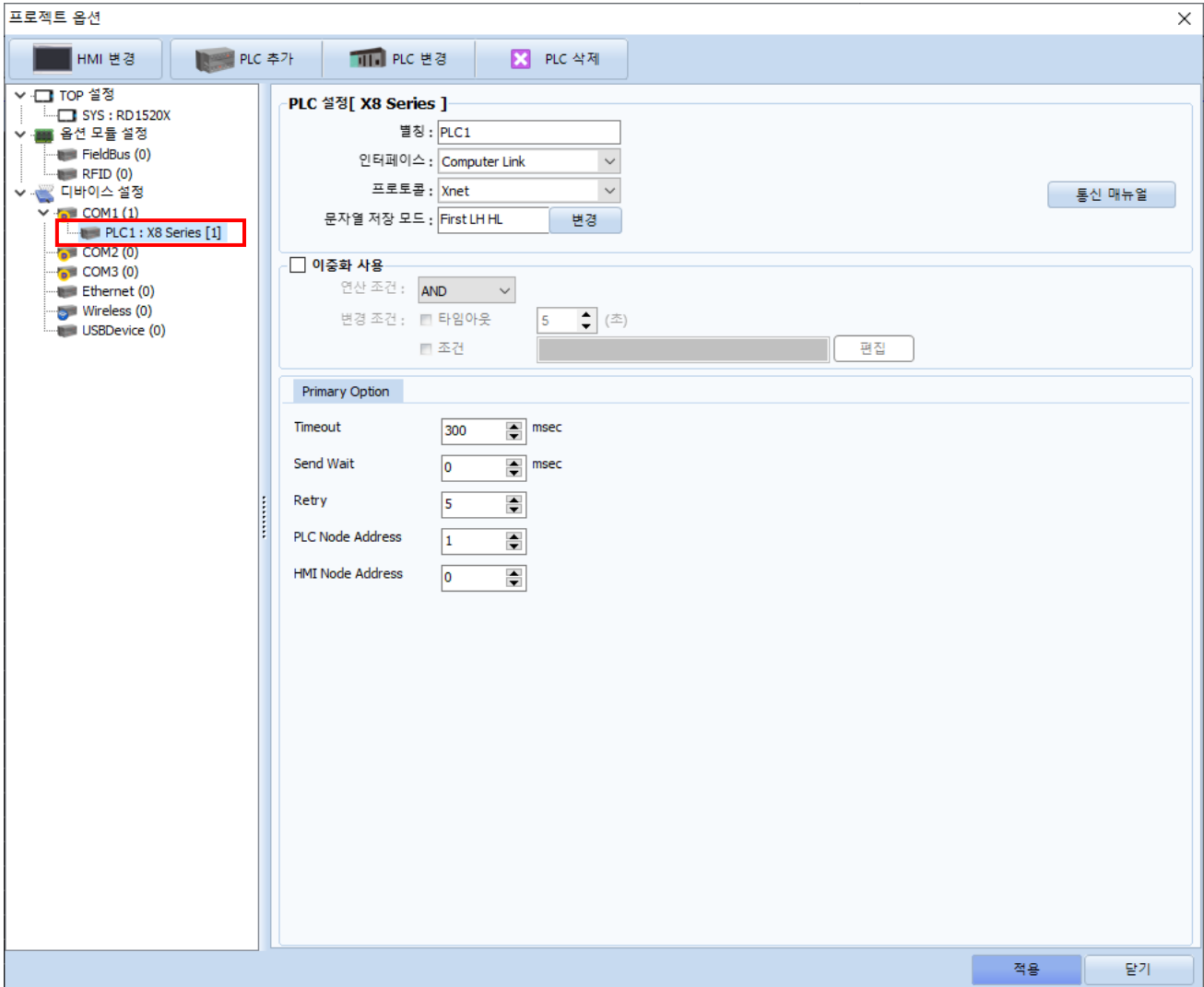
※ 위의 설정 내용은 본사에서 권장하는 예제입니다.

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 : X8 Series"]

- RS Automation X8 Series 의 통신 인터페이스 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.



항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Serial"를 선택합니다.	고정
프로토콜	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 프로토콜을 선택합니다.	
TimeOut	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
PLC Node address	외부장치 노드 설정.	
HMI Node address	TOP의 노드 설정	

### 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	비 고
신호 레벨 (포트)	RS-232C	RS-422	RS-485	RS-232C RS-422/485	
보우레이트	115200				
데이터 비트	8				
정지 비트	1				
패리티 비트	none				

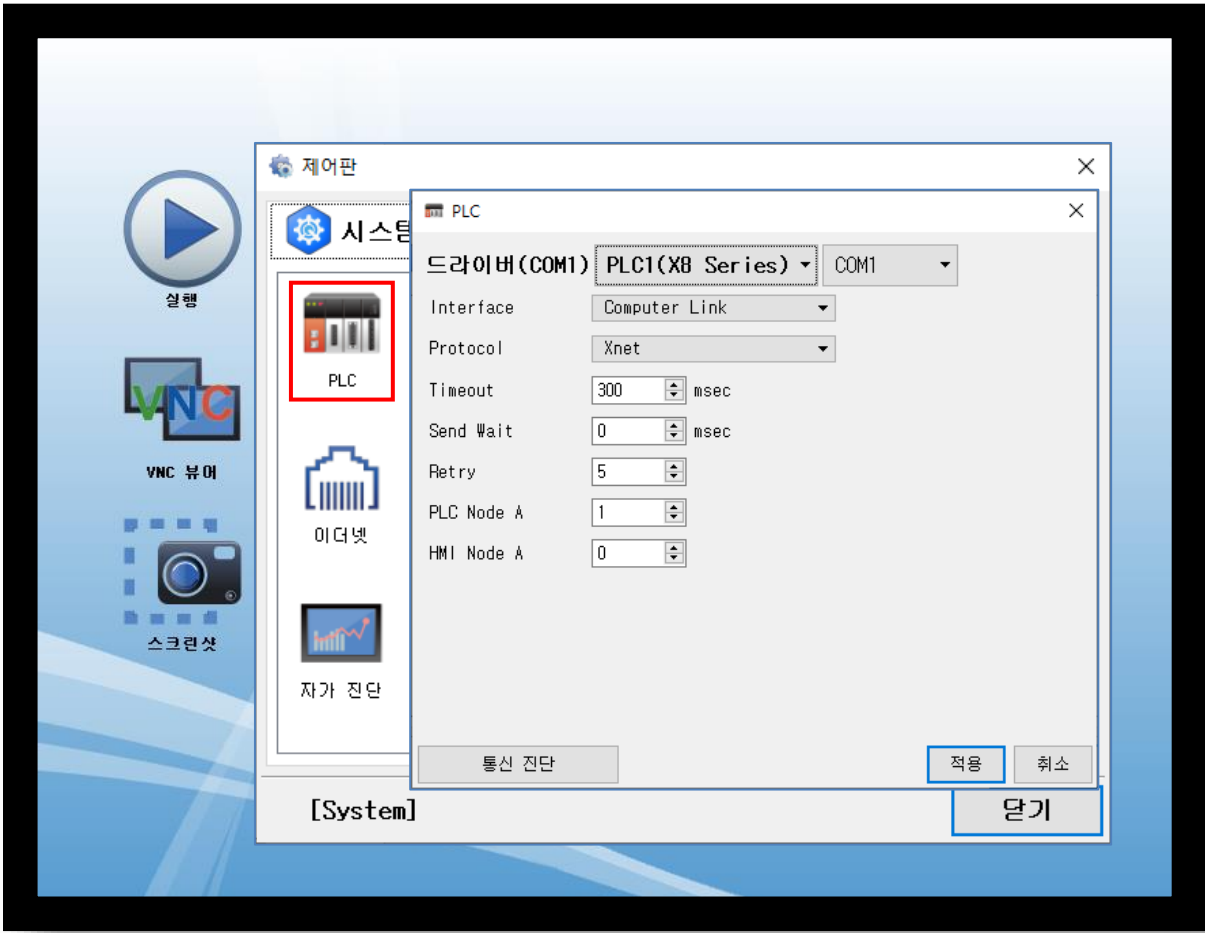
※ 위의 설정 내용은 본사에서 권장하는 설정 예제입니다.

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
인터페이스	"Serial"를 선택합니다.	고정
프로토콜	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 프로토콜을 선택합니다.	
TimeOut	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
PLC Node address	외부장치 노드 설정.	
HMI Node address	TOP의 노드 설정	

### 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	<a href="#">1. 시스템 구성</a>	
	접속 케이블 명칭	OK	NG		
TOP	버전 정보	OK	NG	<a href="#">2. 외부 장치 선택</a> <a href="#">3. 통신 설정</a>	
	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	<a href="#">4. 외부 장치 설정</a>	
	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	<a href="#">6. 지원 어드레스</a> (자세한 내용은 PLC 제조사의 매뉴얼을 참고 하시기 바랍니다.)	



## 4. 외부 장치 설정

"X8 Series Ladder Software XGPC"를 사용하여 아래와 같이 설정 하십시오.

설정 내용을 다운로드 후, 외부 장치의 전원을 Reboot 하십시오.

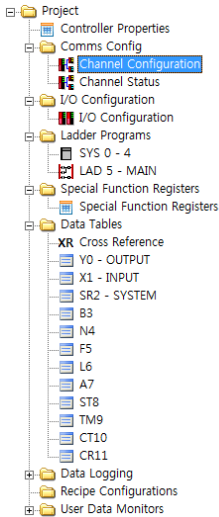
본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 설정법은 외부기기의 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.



Node Address 와 Line Control 방식을 확인하십시오.

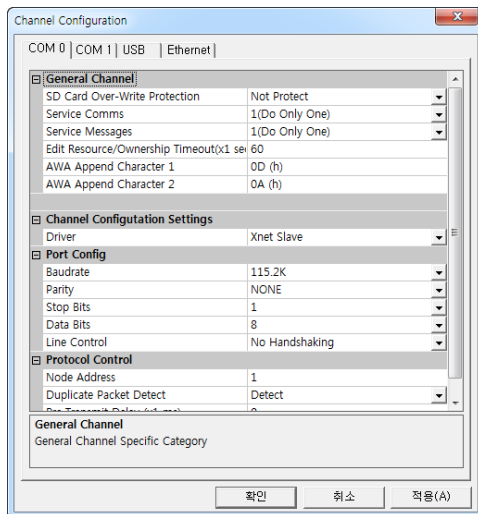
**Step 1.** PC와 XGPC S/W를 Upload 하십시오.

**Step 2.**



XGPC S/W 좌측에 있는 툴바에서 Channel Configuration을 더블 클릭하십시오.  
( X8-M Toolbar → 'Comms Config' → 'Channel Configuration' )

**Step 3.**



'Channel Configuration' 창에서 Parameter 에 대한 설정을 하십시오.

- Channel Configuration Settings : Xnet Slave
- Port Config
  - Baudrate : 115.2K
  - Parity : NONE
  - Stop Bits : 1
  - Data Bits : 8
  - Line Control : No Handshaking (RS 232 통신시 )
- Protocol Control
  - Node Address : 1 (PLC 노드번호)
  - Duplicate Packet Detect : Detect
  - Pre Transmit Delay (x1 ms) : 0

상기 내용을 확인 하시고 '확인' 버튼을 누르십시오.

**Step 4.** 상단 툴바에서 'Online' → 'Download' 를 클릭하십시오.

## 5. 케이블 표

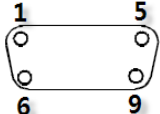
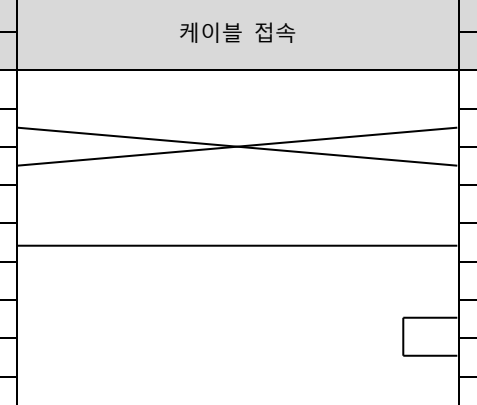
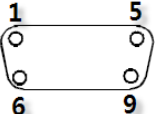
본 Chapter는 TOP와 해당 기기 간 정상 통신을 위한 케이블 다이어그램을 소개 합니다.

(본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "RS Automation X8 Series"의 권장사항과 다를 수 있습니다)

### 5.1 케이블 표 1

#### ■ RS-232C (1 : 1 연결)

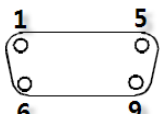
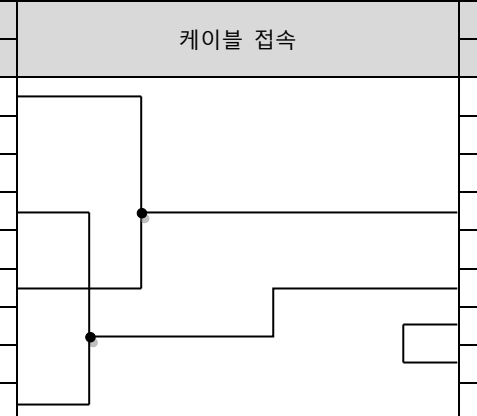
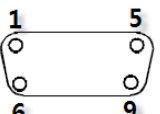
(A)TOP COM 포트(9핀)

TOP COM			케이블 접속	"X8 Series"		
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 female(수, 블록)</p>
	RD	2		2	RD	
	SD	3		3	SD	
	DTR	4		4	485P+	
	SG	5		5	SG	
	DSR	6		6	485N-	
	RTS	7		7	RTS	
	CTS	8		8	CTS	
	NC	9		9	NC	

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


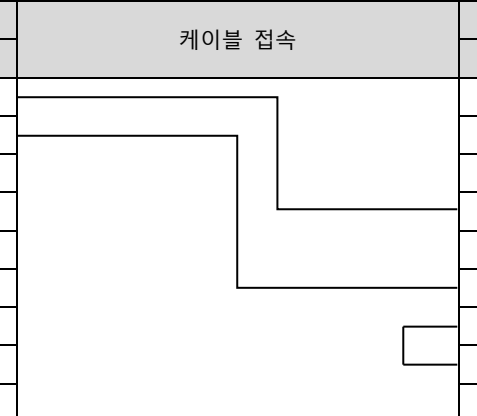
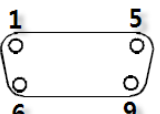
#### ■ RS-485 (연결)

(B) TOP COM 포트(9핀)

TOP COM			케이블 접속	"X8 Series"			
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		핀번호	신호명	핀 배열*주1)	
 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>	RDA	1		1	CD	 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin female(수, 블록)</p>	
				2	2		RD
				3	3		SD
		RDB		4	4		485P+
				5	5		SG
		SDA		6	6		485N-
				7	7		RTS
				8	8		CTS
		SDB		9	9		NC

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

#### ■ RS-485 (1 : 1 연결)

COM		케이블 접속	외부 장치		
핀 배열	신호명		핀번호	신호명	핀 배열*주1)
	+		1	CD	 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin female(수, 블록)</p>
	-		2	RD	
	SG		3	SD	
			4	485P+	
			5	SG	
			6	485N-	
			7	RTS	
			8	CTS	
			9	NC	

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

## 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.

Contents		Bit Address	Word Address	32 Bit	Remarks
Input	X	1.0.0.0 ~ 1.1535.0.15	1.0.0 ~ 1.1535.0		
Output	Y	0.0.0.0 ~ 0.1535.0.15	0.0.0 ~ 0.1535.0		
Input(by slot)	X(by slot)	1.0.0.0 ~ 1:96.511.15	1.0.0 ~ 1.96.511		*참조1)
Output(by slot)	Y(by slot)	0.0.0.0 ~ 0.96.511.15	0.0.0 ~ 0.96.511		*참조1)
System Register	SR	2.0.0.0 ~ 2.127.0.15	2.0.0 ~ 2.127.0		
Binary	B	3.0.0.0 ~ 1535.1535.0.15	3.0.0 ~ 1535.1535.0		
Integer	N	3.0.0.0 ~ 1535.1535.0.15	3.0.0 ~ 1535.1535.0		
Floating Point	F	-	3.0.0 ~ 1535.1535.0		
Long	L	3.0.0.0 ~ 1535.1535.0.15	3.0.0 ~ 1535.1535.0		
ASCII	A	3.0.0.0 ~ 1535.1535.0.15	3.0.0 ~ 1535.1535.0		
String	ST	-	3.0.0 ~ 1535.799.40		
Timer	TM	3.0.0.0 ~ 1535.1535.4.15	3.0.0 ~ 1535.1535.4		*참조2)
Timer Preset	TM Preset	3.0.1.0 ~ 1535.1535.1.31	3.0.1 ~ 1535.1535.1	√	
Timer Accumulator	TM Accumulator	3.0.3.0 ~ 1535.1535.3.31	3.0.3 ~ 1535.1535.3	√	
Counter	CT	3.0.0.0 ~ 1535.1535.4.15	3.0.0 ~ 1535.1535.4		*참조3)
Counter Preset	CT Preset	3.0.1.0 ~ 1535.1535.1.31	3.0.1 ~ 1535.1535.1	√	
Counter Accumulator	CT Accumulator	3.0.3.0 ~ 1535.1535.3.31	3.0.3 ~ 1535.1535.3	√	
Control	CR	3.0.0.0 ~ 1535.1535.4.15	3.0.0 ~ 1535.1535.4		*참조4)
Control Length	CR Length	3.0.1.0 ~ 1535.1535.1.31	3.0.1 ~ 1535.1535.1		
Control Position	CR Position	3.0.3.0 ~ 1535.1535.3.31	3.0.3 ~ 1535.1535.3		

\*참조1) X(by slot), Y(by slot) Device Format

Ex) X(by slot)1.2.3.4 의 구성은 아래와 같습니다. ( Y(by slot) 디바이스 구성 또한 아래와 같습니다. )

표시	X	1	.2	.3	.4
설명	Device Name	Table Address	Slot Number	Word Offset	Bit Position

\*참조2) TM Address 추가 내용.

TM 개별 주소의 16비트에 대한 각 비트의 내용은 아래와 같습니다.

8번째 Bit	9번째 Bit	13번째 Bit	14번째 Bit	15번째 Bit
Time Base 0	Time Base 1	Done	Timer Timing	Enable

\*참조3) CT Address 추가 내용.

CT 개별 주소의 16비트에 대한 각 비트의 내용은 아래와 같습니다.

11번째 Bit	12번째 Bit	13번째 Bit	14번째 Bit	15번째 Bit
Underflow	Overflow	Done	Count Down	Count Up

\*참조4) CR Address 추가 내용.

CR 개별 주소의 16비트에 대한 각 비트의 내용은 아래와 같습니다.

8번째 Bit	9번째 Bit	10번째 Bit	11번째 Bit
Found	Inhibit	Unload	Error
12번째 Bit	13번째 Bit	14번째 Bit	15번째 Bit
Empty	Done	Enable. Unload	Enable