

# LS Industrial Systems

## XGK / XBM / XBC Series

### CPU Direct 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** [11 페이지](#)

↓

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.

# 1. 시스템 구성

TOP-R과 "LS Industrial Systems Co., Ltd – XGK / XBM / XBC Series CPU Direct"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	CPU*주1)	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
XGK	XGK-CPUH	PADT 접속 커넥터 (9핀) *주2)	RS232	<a href="#">3. TOP-R 통신 설정</a> <a href="#">4. 외부 장치 설정</a>	<a href="#">5. 케이블 표</a>
	XGK-CPUA				
	XGK-CPUS				
	XGK-CPUE				
	XGK-CPUU				
XGB	XBM-D□16S	PADT 접속 커넥터 (6핀) *주2)	RS232	<a href="#">3. TOP-R 통신 설정</a> <a href="#">4. 외부 장치 설정</a>	<a href="#">5. 케이블 표</a>
	XBM-D□32S				
	XBC-D□32H				
	XBC-D□64H				

\*주1) CPU 유닛 라벨에 명시된 CPU의 버전이 V 1.1이상임을 확인 하십시오.

\*주2) PADT 접속 커넥터 : PC Ladder S/W XG5000과 연결에 사용하는 PLC CPU 커넥터

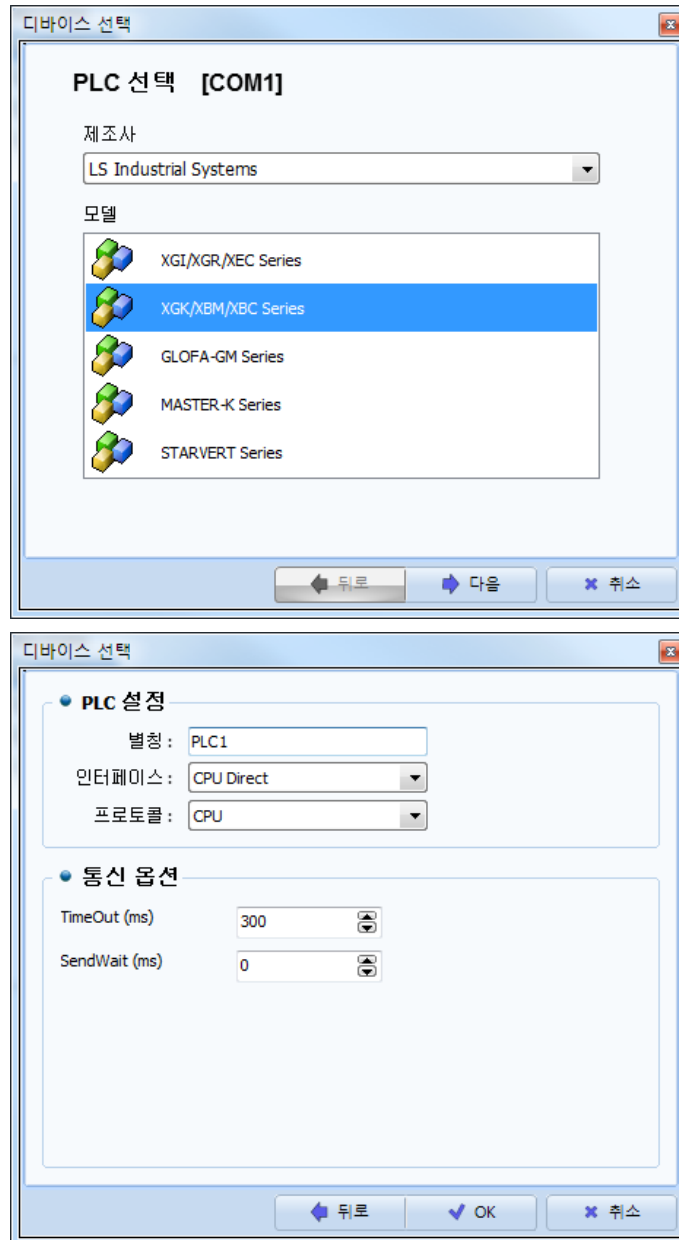
## ■ 연결 구성 ( TOP-R 연결 대수 : 외부 장치 연결 대수 )

• 1 : 1(TOP 1 대와 외부 장치 1 대) 연결 – RS232C 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. "LS Industrial Systems."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: 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>XGK / XBM / XBC Series</td> <td>CPU Direct</td> <td>CPU</td> </tr> </tbody> </table> <p>연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.</p>	모델	인터페이스	프로토콜	XGK / XBM / XBC Series	CPU Direct
모델	인터페이스	프로토콜					
XGK / XBM / XBC Series	CPU Direct	CPU					

### 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.



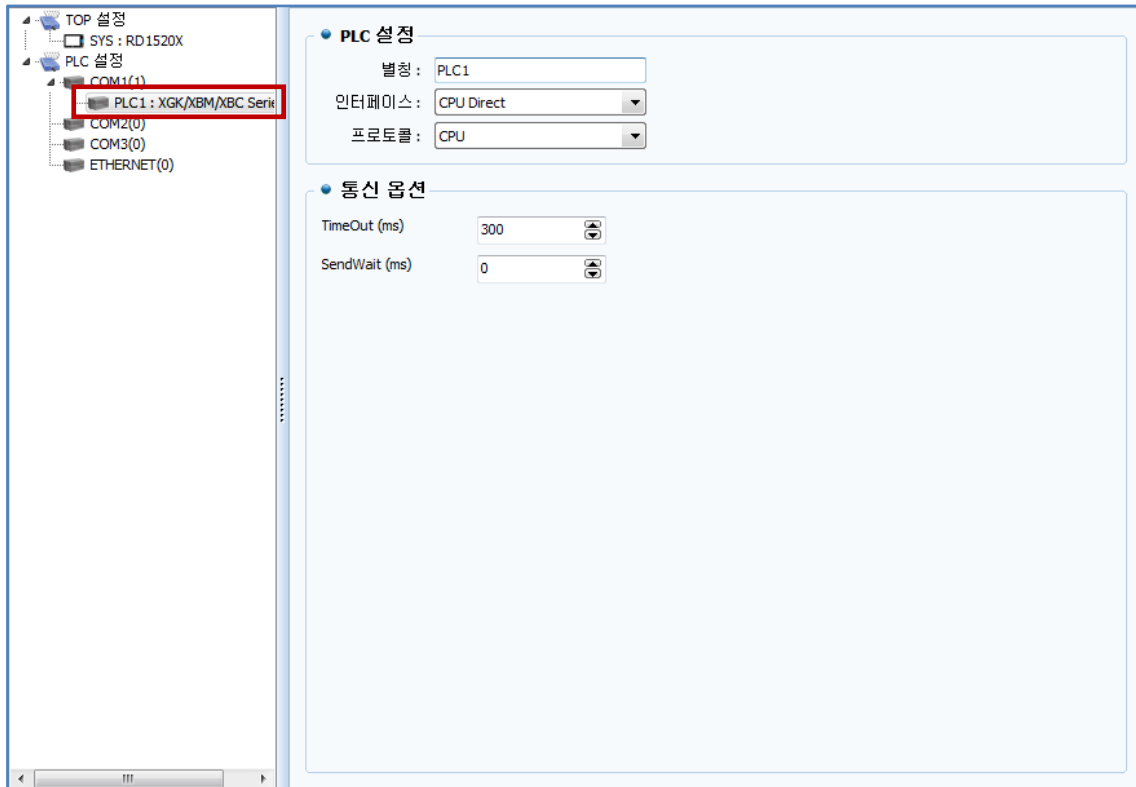
항 목	TOP-R	외부 장치	비 고
신호 레벨 (포트)	RS-232C (COM1/COM2)	RS-232C (CPU 포트)	고정
보우레이트	115200		고정
데이터 비트	8		고정
정지 비트	1		고정
패리티 비트	없음		고정

※ 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 : XGK/XBM/XBC Series" ]
- XGK / XBM / XBC Series CPU Direct 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.

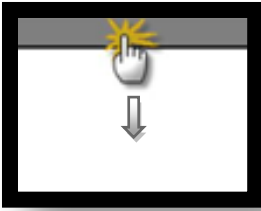


항 목	설 정	비 고
인터페이스	"CPU Direct"를 선택합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
프로토콜	"CPU"를 선택합니다.	
TimeOut (ms)	TOP-R이 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	사용자 설정
SendWait (ms)	TOP-R이 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	사용자 설정

### 3.2 TOP-R 에서 통신 설정

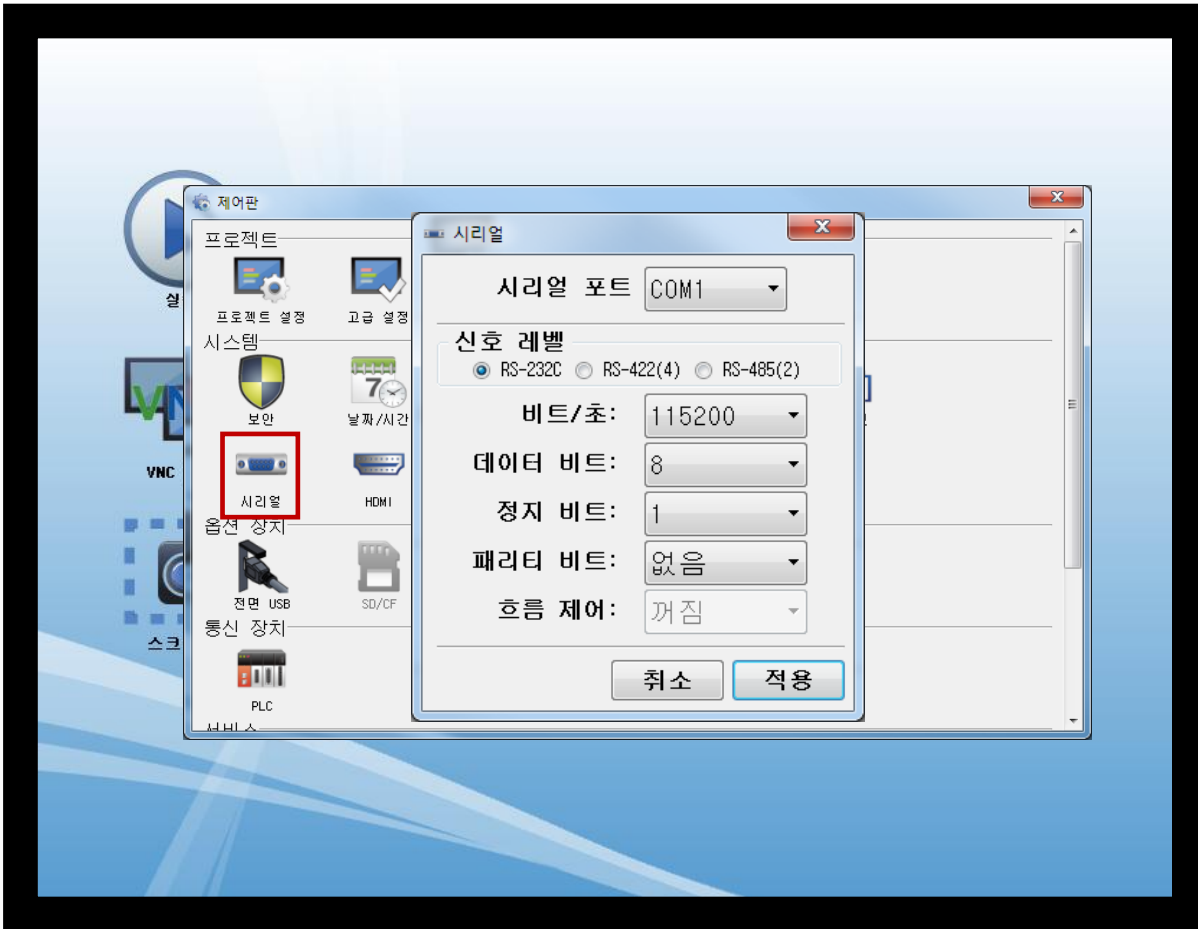
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ 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-232C (CPU 포트)	고정
보우레이트	115200		고정
데이터 비트	8		고정
정지 비트	1		고정
패리티 비트	없음		고정

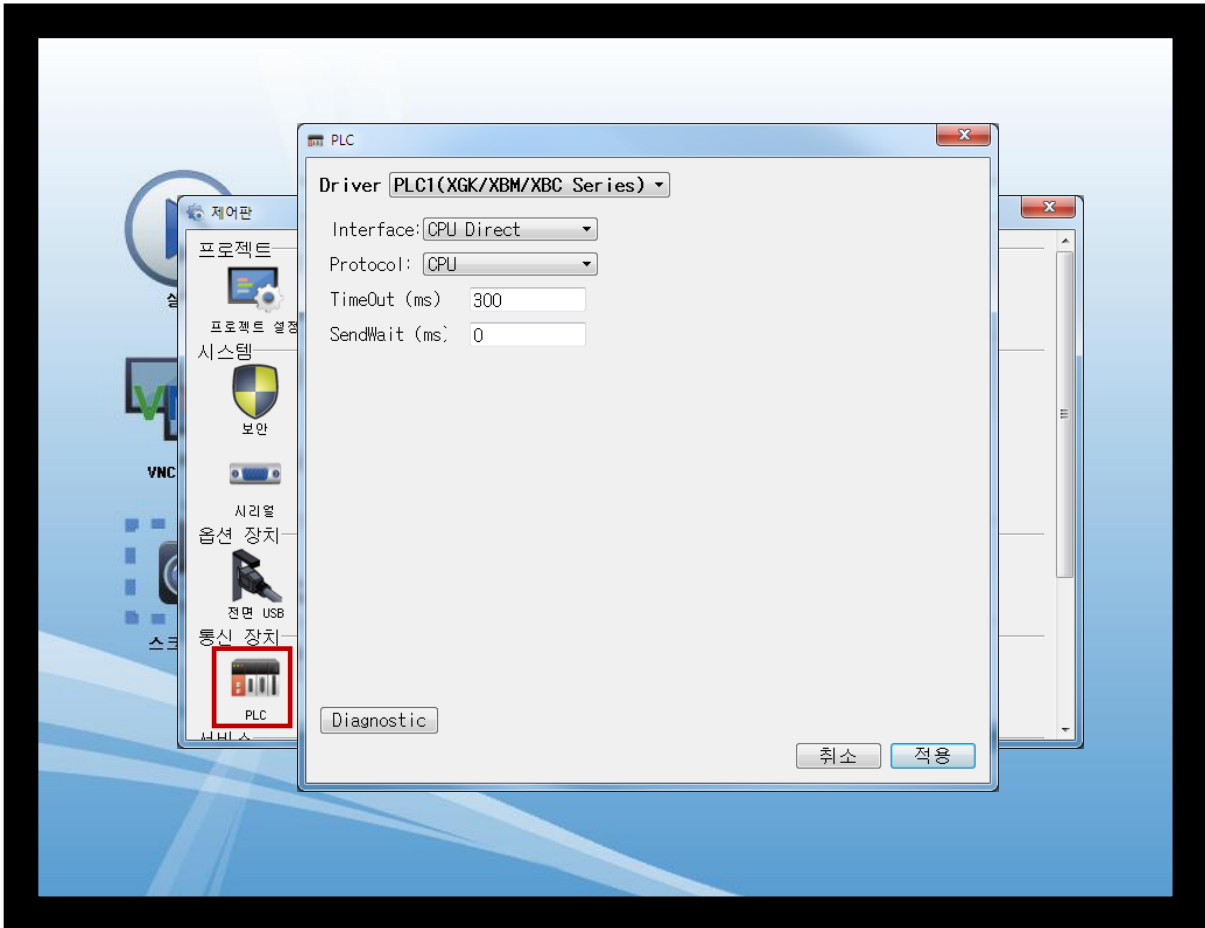
※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 설정 예제입니다.

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	"CPU Direct"를 선택합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
프로토콜	"CPU"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

### 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) 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.

<b>OK</b>	<b>통신 설정 정상</b>
<b>Time Out Error</b>	<b>통신 설정 비정상</b> - 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	<a href="#">1. 시스템 구성</a>	
	접속 케이블 명칭	OK	NG		
TOP-R	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

---

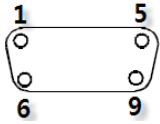
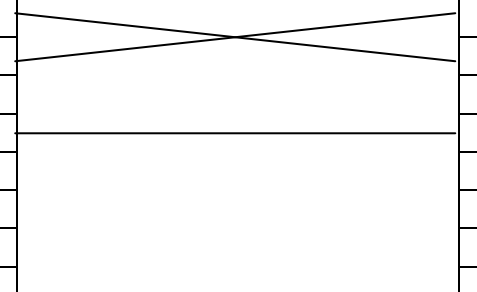
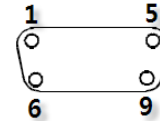
- "XGK / XBM / XBC Series"의 PADT 접속 커넥터의 통신 인터페이스는 본 예제의 목표 설정 값으로 고정 되어 있습니다.

## 5. 케이블 표

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

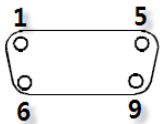
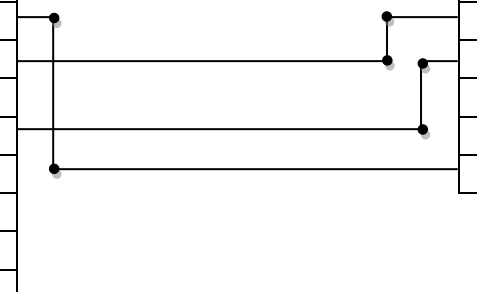
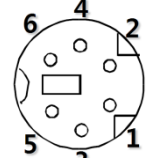
(본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "LS Industrial Systems Co., Ltd."의 권장사항과 다를 수 있습니다)

### ■ XGK RS-232C Port on CPU Unit (1 : 1 연결)

COM1 / COM2			케이블 접속	XGK RS-232C Port on CPU Unit		
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	RD	
	SD	3		3	SD	
	DTR	4		4	DTR	
	SG	5		5	SG	
	DSR	6		6	DSR	
	RTS	7		7	RTS	
	CTS	8		8	CTS	
		9		9		

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

### ■ XGB(XBM/XBC) RS-232C Port on CPU Unit (1 : 1 연결)

COM1 / COM2			케이블 접속	XGB RS-232C Port on CPU Unit			
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		 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 6 Pin male(수, 블록)</p>	
	RD	2		2	RD		
	SD	3		3	3		SG
	DTR	4		4	4		
	SG	5		5	5		
	DSR	6		6	6		SD
RTS	7	7					
CTS	8	8					
	9	9					

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

## 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.

Device	Bit Address	Word Address	Remark
Input/Output Relay	P0 – P2047F	P0 – P2047	
Auxiliary Relay	M0 – M2047F	M0 – M2047	
Keep Relay	K0 – K2047F	K0 – K2047	
Special Relay	F0 – F2047F	F0 – F2047	쓰기 불가능
Timer(Contact)	T0 – T2047	——	
Counter(Contact)	C0 – C2047	——	
Timer(Elapsed Value)	——	T0 – T2047	
Counter(Elapsed Value)	——	C0 – C2047	
Special Module Register	U0.0.0 – U7F.31.F	U0.0 – U7F.31	
Index Register	——	Z0 – Z127	
Step Controller	S0 – S127.99	——	
Link Relay	L0 – L11263F	L0 – L11263	
Communication Register	——	N0 – N21503	
Data Register	D0.0 – D32767.F	D0 – D32767	
File Register	R0.0 – R32767.F	R0 – R32767	
File Register	——	ZR0 – ZR65535	

※ 32BIT 데이터의 하위 16BIT 데이터가 화면 등록한 어드레스에 저장되며 상위 16BIT 데이터가 화면 등록 어드레스 다음 주소에 저장 된다.

(예) D00100 번 주소에 32BIT 데이터 16진수 데이터 12345678 저장 시 16BIT 디바이스 어드레스에 아래와 같이 저장 된다.

항목	32BIT	16BIT	
	주소	D00100	D00101
입력 데이터(16진수)	12345678	5678	1234