LS Industrial Systems
XGK / XBM / XBC Series
Computer Link Driver

지원 버전 TOP Design Studio V1.0 이상

CONTENTS

본 사 ㈜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 13 페이지

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.

1. 시스템 구성

TOP와 "LS Industrial Systems Co., Ltd – XGK / XBM / XBC Series Computer Link"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	CPU*주1)	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
XGK	XGK-CPUH XGK-CPUA XGK-CPUS XGK-CPUE XGK-CPUU	XGL-C22A, CH1	RS232	3. TOP 통신 설정 4. 외부 장치 설정	5.1 케이블 표 1
		XGL-C22A, CH2	RS232		
		XGL-C42A, CH1	RS422		
			RS485		
		XGL-C42A, CH2	RS422		
			RS485		
		XGL-CH2A, CH1	RS232		
		XGL-CH2A, CH2	RS422		
			RS485		
XGB	XBM-D□16S XBM-D□32S XBC-D□32H XBC-D□64H	CPU 내장 Cnet*주2), CH1	RS232		5.2 케이블 표 2
		CPU 내장 Cnet*주2), CH2	RS485		
		XBL-C21A, CH2	RS232		5.1 케이블 표 1
		XBL-C41A, CH2	RS422		
			RS485		

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

*주2) XGB 시리즈 CPU 내장 Cnet 포트

형명	이미지	명칭
CPU 내장 Cnet		XBC/XBM/XEC CPU 모듈 5핀 터미널 포트 (RS-232 1포트 + RS-485 1포트)

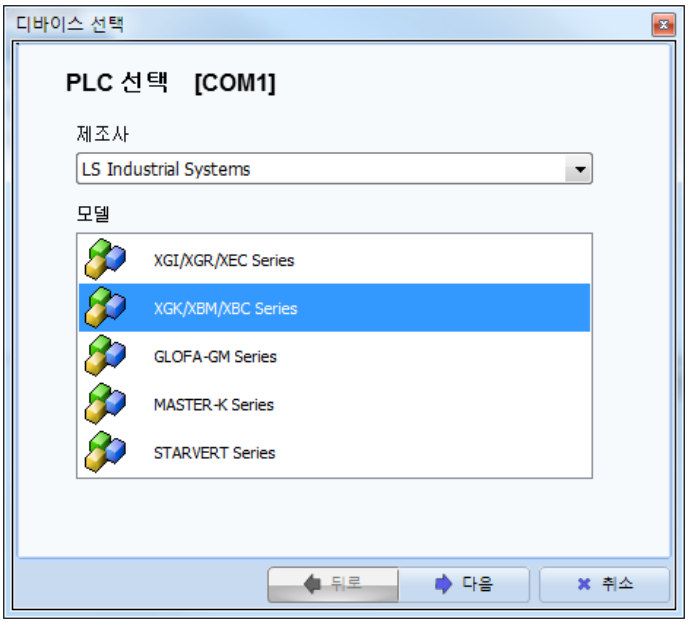
■ 연결 구성

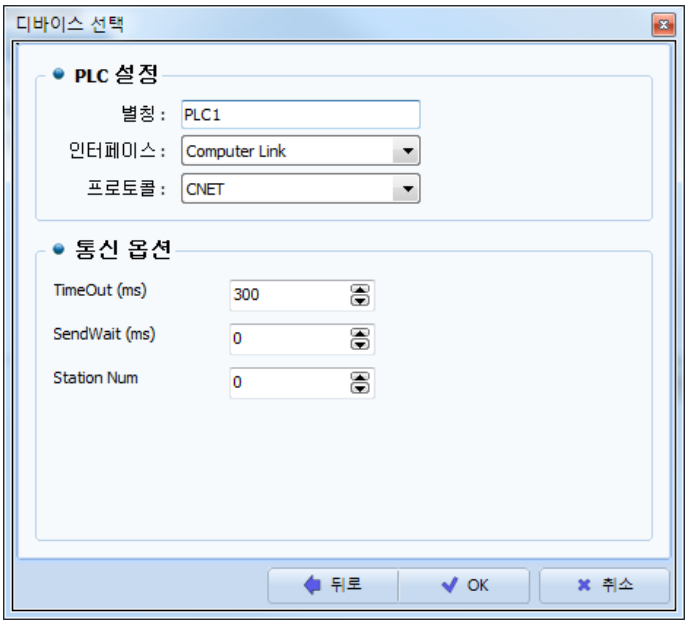
• 1 : 1 (TOP 1 대와 외부 장치 1 대) 연결 – RS232C/422/485 통신에서 가능한 구성입니다.

• 1 : N (TOP 1 대와 외부 장치 여러 대) 연결 – RS422/485 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. "LS Industrial Systems"를 선택 하십시오.
	PLC	TOP와 연결할 외부 장치를 선택 합니다.

모델	인터페이스	프로토콜
XGK / XBM / XBC Series	Computer Link	CNET

연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.

3. TOP 통신 설정

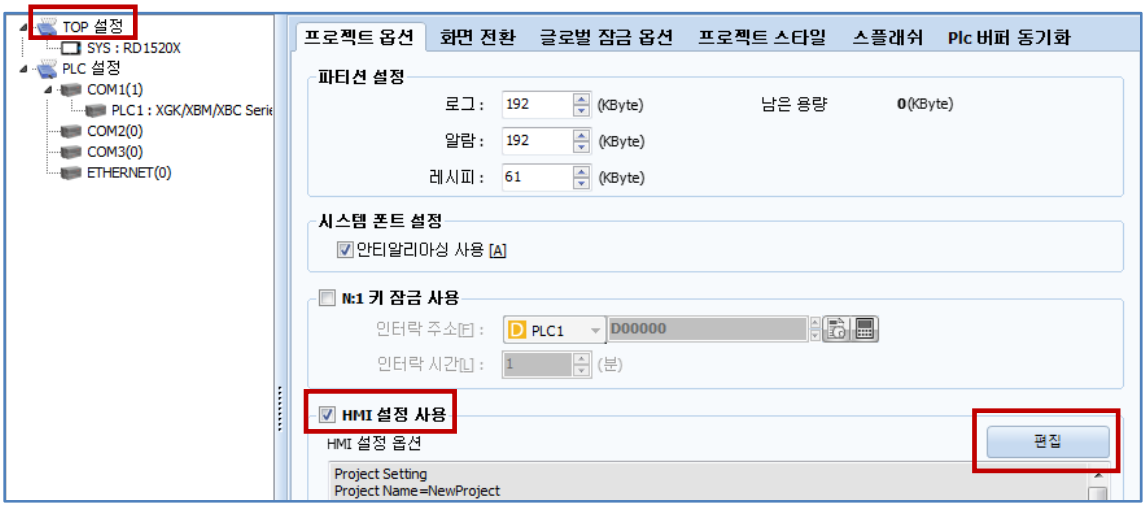
통신 설정은 TOP Design Studio 혹은 TOP 메인 메뉴에서 설정 가능 합니다. 통신 설정은 외부 장치와 동일하게 설정해야 합니다.

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
신호 레벨 (포트)	RS-232C RS-422/485	RS-232C RS-422/485	
보우레이트	115200		
데이터 비트	8		
정지 비트	1		
패리티 비트	없음		

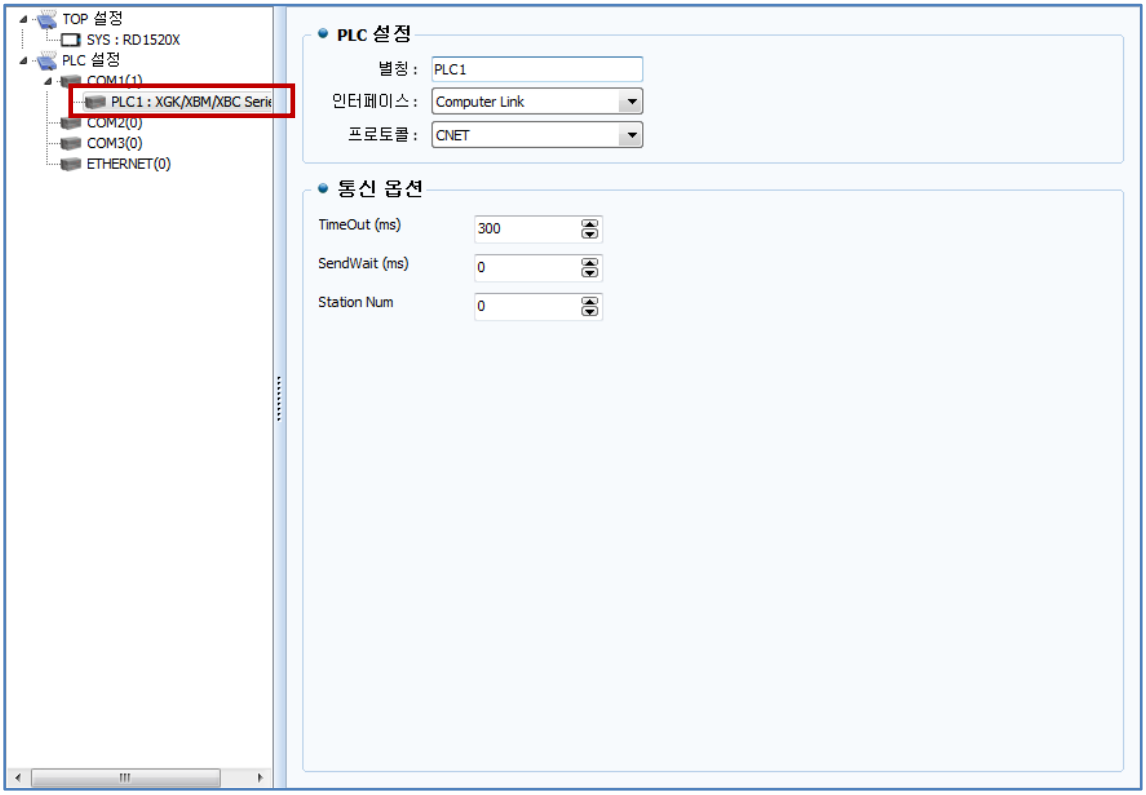
※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

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 : XGK/XBM/XBC Series"]

– XGK / XBM / XBC Series Computer Link 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.

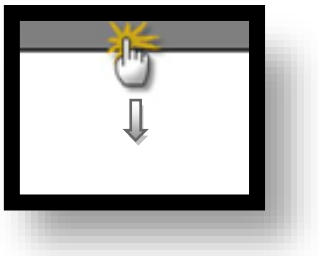


항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Computer Link"를 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	"CNET"을 선택합니다.	
TimeOut (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
Station Num	외부 장치의 국번을 입력합니다.	

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	비 고
신호 레벨 (포트)	RS-232C RS-422/485	RS-232C RS-422/485	
보우레이트	115200		
데이터 비트	8		
정지 비트	1		
패리티 비트	없음		

※ 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
인터페이스	"Computer Link"를 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	"CNET"을 선택합니다.	
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.	
Station Num	외부 장치의 국번을 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

통신 설정을 위해 XGT 시리즈 통신 시스템 설정 툴"XG-PD Editor"를 통해 외부 장치의 설정을 아래와 같은 방법으로 변경합니다. 더 자세한 내용은 PLC의 매뉴얼을 참조하시기 바랍니다.

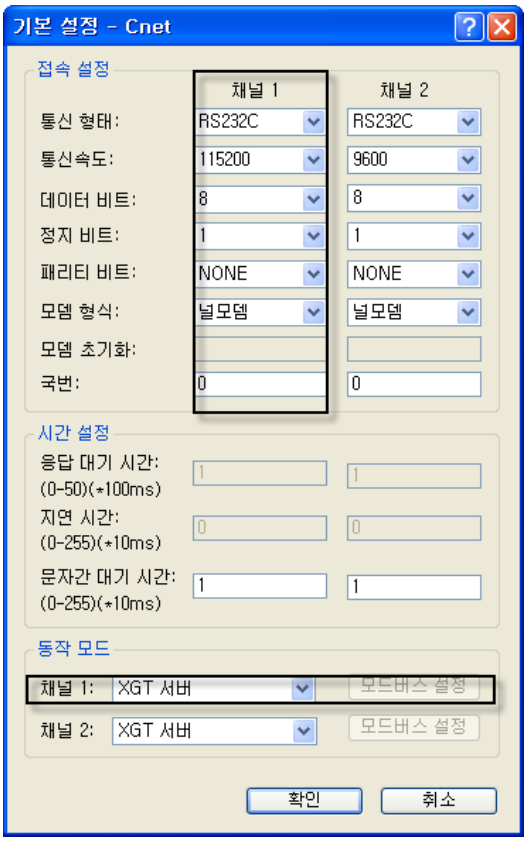
Step 1. 파일 > 새 파일"을 선택하여 "1. 시스템 구성"을 참고하여 사용하고자 하는 CPU Type을 선택 한 후 "OK" 클릭 합니다..

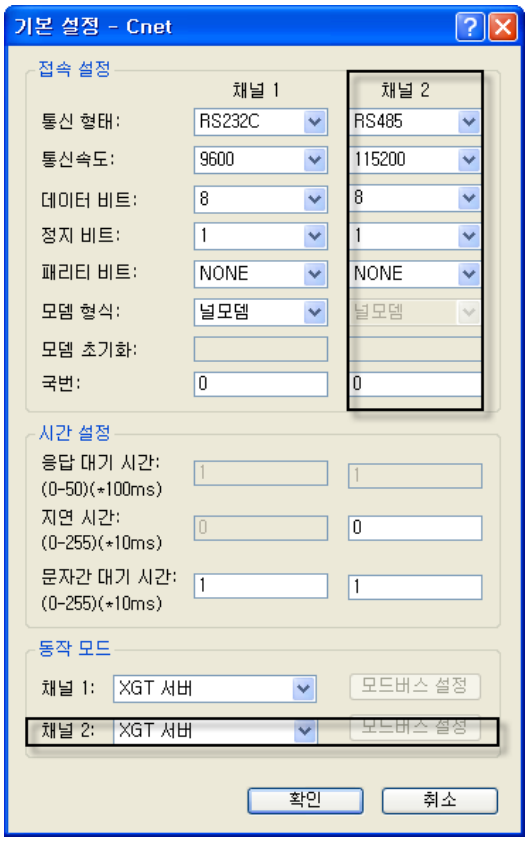
Step 2. XGT 시리즈의 CPU LOADER 케이블과 PC 시리얼 포트를 시리얼 크로스 케이블로 연결합니다.
(CPU에 USB포트를 갖고 있을 경우 USB로 접속하는 것을 권장 합니다.)

Step 3. [온라인] > [접속 설정]을 통해 접속 방식을 선택 한 후, [접속] 클릭합니다.

Step 4. [온라인] > [I/O 정보 읽기]를 통해 슬롯 정보를 읽은 후, [온라인] > [파라미터 읽기]를 통해 통신 카드가 장착된 슬롯의 파라미터 정보를 읽어 옵니다..

Step 5. 좌측 [프로젝트 창]에서 설정 확인/변경 하고자 하는 Cnet 카드 장착된 슬롯을 더블 클릭하면 [기본 설정] Dialog Box가 나타난다. [접속 설정]과 [동작 모드]을 아래와 같이 설정 후, [확인]을 클릭합니다.





항목		내용	권장 설정	비고
접속 설정 채널 1	통신 형태	외부 장치의 시리얼 통신 방식을 설정합니다.	RS-232C	
	통신 속도	외부 장치의 시리얼 통신 속도를 설정합니다.	115200	
	데이터 비트	외부 장치의 시리얼 통신 데이터 비트를 설정합니다.	8	
	정지 비트	외부 장치의 시리얼 통신 정지 비트를 설정합니다.	1	
	패리티 비트	외부 장치의 시리얼 통신 패리티 비트를 설정합니다.	NONE	
	모뎀 형식	외부 장치의 모뎀 형식을 설정합니다.	널모뎀	**고정**
	국번	외부 장치의 국번을 설정합니다.	0	
동작모드	채널 1	외부 장치의 해당 채널에 대한 동작 모드를 설정합니다.	XGT 서버	**고정**

※ 위의 내용은 채널1에 RS-232C로 통신할 경우의 외부 장치 설정 예제입니다. (오른쪽 사진은 채널2에 RS-485 통신의 예)

■ 외부장치의 채널과 통신 형태에 주의하여 "채널1" 또는 "채널2"의 시리얼 통신 인터페이스를 위와 같은 방법으로 설정합니다.

Step 6. [온라인] > [파라미터 쓰기]를 통해 설정 내용을 CPU 로 전송 합니다.

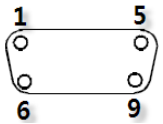
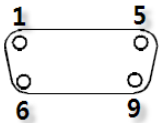
Step 7. [온라인] > [리셋] > [PLC 리셋]을 통해서 PLC 를 Reset 합니다.

5. 케이블 표

본 Chapter는 TOP와 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)

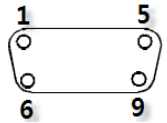
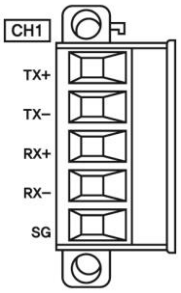
5.1 케이블 표 1

■ RS-232C (1 : 1 연결)

TOP COM			케이블 접속	외부 장치		
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		핀번호	신호명	핀 배열*주1)
 통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 볼록)	CD	1		1	CD	 통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 볼록)
	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		

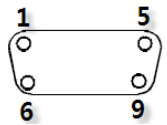
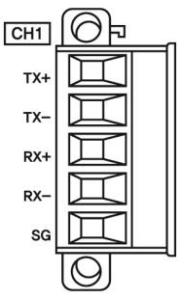
*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-422 (1 : 1 연결)

TOP COM			케이블 접속	외부 장치	
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		신호명	핀 배열
 통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 볼록)	RDA	1		TX+	
		2		TX–	
		3		RX+	
	RDB	4		RX–	
	SG	5		SG	
	SDA	6			
		7			
		8			
	SDB	9			

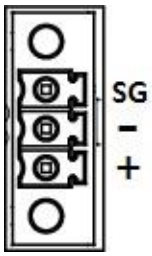
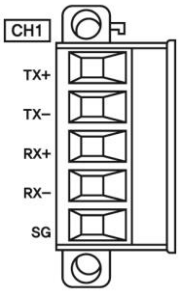
*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-485 (1 : 1 연결)

TOP COM			케이블 접속	외부 장치	
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		신호명	핀 배열
 통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 볼록)	RDA	1		TX+	
		2		TX–	
		3		RX+	
	RDB	4		RX–	
	SG	5		SG	
	SDA	6			
		7			
		8			
	SDB	9			

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ **RS-485** (1 : 1 연결)

TOP COM		케이블 접속	외부 장치	
핀 배열	신호명		신호명	핀 배열
	+		TX+	
	–		TX–	
	SG		RX+	
			RX–	
			SG	

■ **RS-422** (1 : N 연결) – 1:1연결을 참고하여 아래의 방식으로 연결 하십시오.

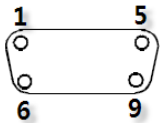
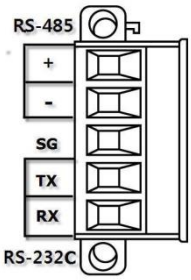
TOP	케이블 접속과 신호 방향	PLC	케이블 접속과 신호 방향	PLC
신호명		신호명		신호명
RDA		TX+		TX+
RDB		TX–		TX–
SDA		RX+		RX+
SDB		RX–		RX–
SG		SG		SG

■ **RS-485** (1 : N / N : 1 연결) – 1:1연결을 참고하여 아래의 방식으로 연결 하십시오.

TOP	케이블 접속과 신호 방향	외부 장치	케이블 접속과 신호 방향	외부 장치
신호명		신호명		신호명
RDA		TX+		TX+
RDB		TX–		TX–
SDA		RX+		RX+
SDB		RX–		RX–
SG		SG		SG

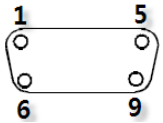
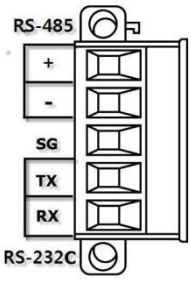
5.2 케이블 표 2 (XGB CPU 내장 Cnet 포트)

■ RS-232C (1 : 1 연결)

TOP COM			케이블 접속	외부 장치	
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		신호명	핀 배열
 통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 볼록)	CD	1		485(+)	
	RD	2		485(–)	
	SD	3		SG	
	DTR	4		TX	
	SG	5		RX	
	DSR	6			
	RTS	7			
	CTS	8			
		9			

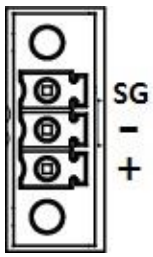
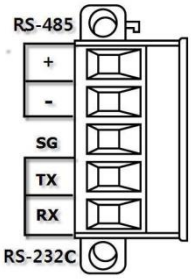
*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-485 (1 : 1 연결)

TOP COM			케이블 접속	외부 장치	
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		신호명	핀 배열
 통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 볼록)	RDA	1		485(+)	
		2		485(–)	
		3		SG	
	RDB	4		TX	
	SG	5		RX	
	SDA	6			
		7			
		8			
	SDB	9			

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-485 (1 : 1 연결)

TOP COM		케이블 접속	외부 장치	
핀 배열	신호명		신호명	핀 배열
	+		485(+)	
	—		485(–)	
	SG		SG	
			TX	
			RX	

■ RS-485 (1 : N / N : 1 연결) – 1:1연결을 참고하여 아래의 방식으로 연결 하십시오.

TOP	케이블 접속과 신호 방향	외부 장치	케이블 접속과 신호 방향	외부 장치
신호명		신호명		신호명
RDA		485(+)		485(+)
RDB		485(–)		485(–)
SDA		SG		SG
SDB				
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.

Device	Bit Address	Word Address	Remark
Input/Output Relay	P0 – P4095F	P0 – P4095	
Auxiliary Relay	M0 – M4095F	M0 – M4095	
Keep Relay	K0 – K4095F	K0 – K4095	
Special Relay	F0 – F4095F	F0 – F4095	쓰기 불가능
Timer(Contact)	T0 – T8191	———	
Counter(Contact)	C0 – C8191	———	
Timer(Elapsed Value)	———	T0 – T8191	
Counter(Elapsed Value)	———	C0 – C8191	
Special Module Register	U0.0.0 – U7F.31.F	U0.0 – U7F.31	
Index Register	———	Z0 – Z255	
Step Controller	———	S0 – S255	
Link Relay	L0 – L11263F	L0 – L11263	
Communication Register	———	N0 – N21503	
Data Register	D0.0 – D524287.F	D0 – D524287	
File Register	R0.0 – R32767.F	R0 – R32767	
File Register	ZR0 – ZR524287.F	ZR0 – ZR524287	

※ 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	D00100	D00101
입력 데이터(16진수)	12345678	5678	1234