

M2I Corporation

TOP Master

Serial Driver

지원 버전 TOP Design Studio

V1.0 이상



CONTENTS

Touch Operation Panel을 사용해주시는 고객님께 감사 드립니다.

- 1. 시스템 구성** [2 페이지](#)

연결 가능한 기기 및 네트워크 구성에 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** [10 페이지](#)

외부 장치의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.
 - 5. 케이블 표** [11 페이지](#)

연결에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.
 - 6. 지원 어드레스** [13 페이지](#)

본 절을 참고하여 외부 장치와 통신 가능한 데이터 주소를 확인하십시오.
- Appendix. M2I Protocol** [15 페이지](#)

M2I 프로토콜에 대해 설명합니다.

1. 시스템 구성

TOP와 외부 장치의 시스템 구성은 아래와 같습니다

시리즈	CPU	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
TOP Slave를 지원하는 모든 기기		시리얼 포트	RS-232C RS-422 (4wire) RS-485 (2wire)	3. TOP 통신 설정 4. 외부 장치 설정	5. 케이블 표

■ 연결 가능 구성

• 1 : 1 연결

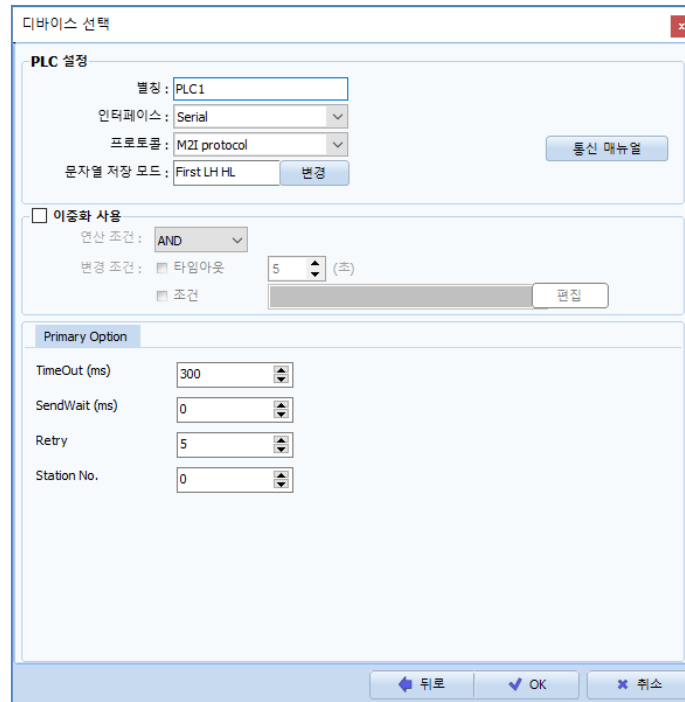
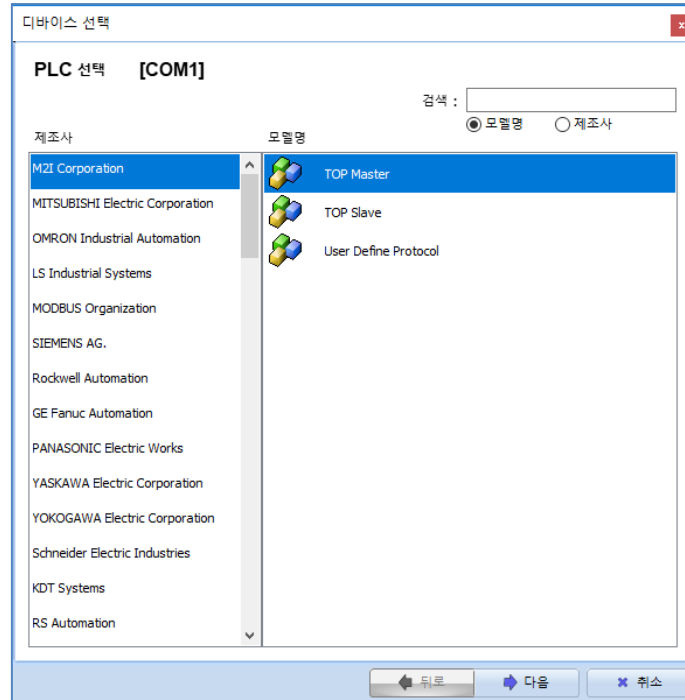


• 1 : N 연결



2. 외부 장치 선택

■ TOP 모델 및 포트 선택 후 외부 장치를 선택합니다.



설정 사항		내용					
TOP	모델	TOP 모델을 선택합니다.					
외부 장치	제조사	TOP와 연결 할 외부 장치의 제조사를 선택합니다. "M2I Corporation"을 선택 하십시오.					
	PLC	<p>TOP와 연결할 외부 장치를 선택합니다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>모델</th> <th>인터페이스</th> <th>프로토콜</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TOP Master</td> <td>Serial</td> <td>M2I Protocol</td> </tr> </tbody> </table> <p>연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.</p>	모델	인터페이스	프로토콜	TOP Master	Serial
모델	인터페이스	프로토콜					
TOP Master	Serial	M2I Protocol					

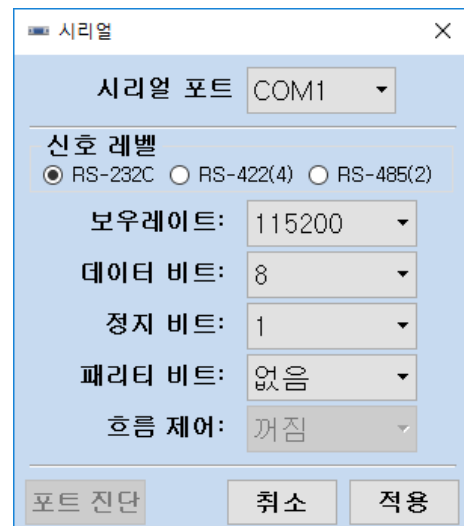
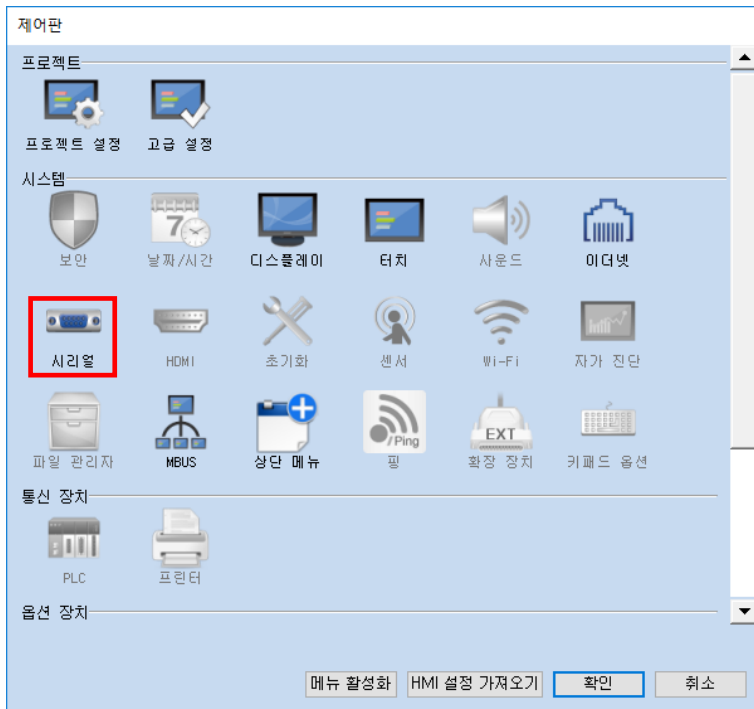
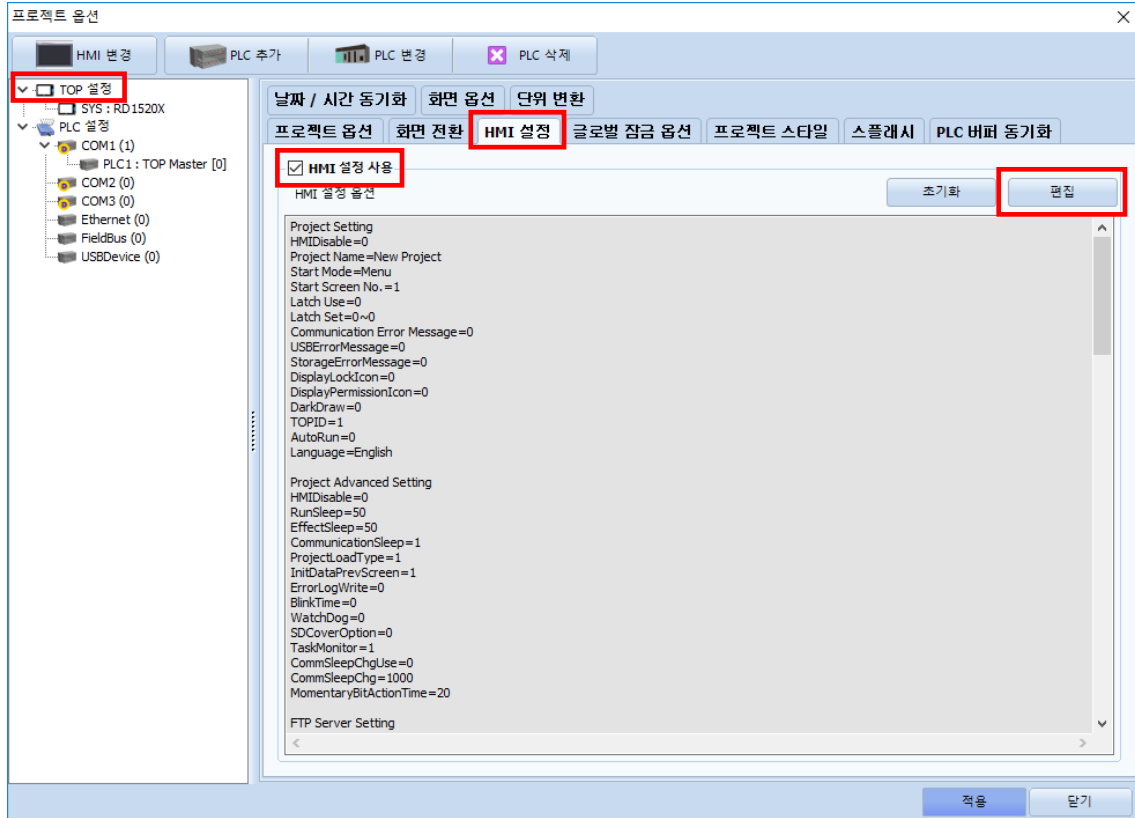
3. TOP 통신 설정

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] → [속성] → [TOP 설정] → [HMI 설정] → [HMI 설정 사용 체크] → [편집] → [시리얼]
 - TOP 통신 인터페이스를 TOP Design Studio에서 설정합니다.



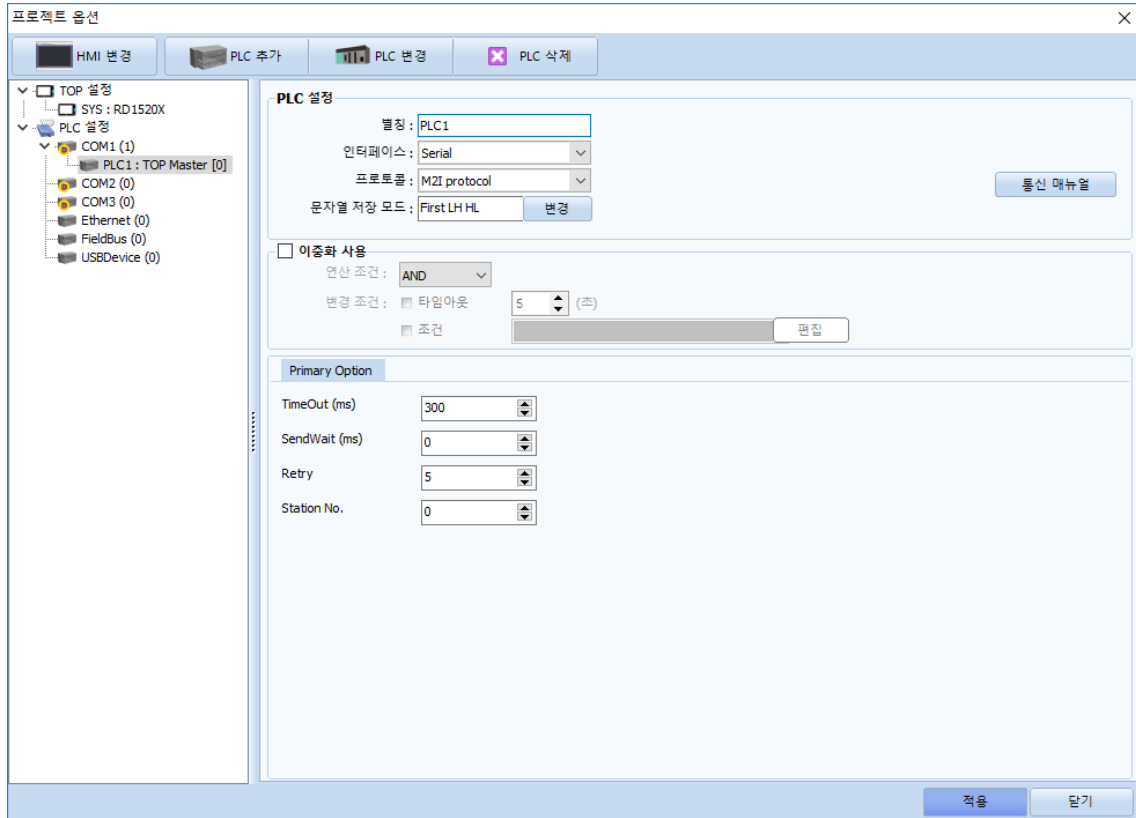
항 목	TOP	외부 장치	비 고
신호 레벨	RS-232C / RS-422 / RS-485	RS-232C / RS-422 / RS-485	
보우레이트	115200		
데이터 비트	8		
정지 비트	1		
패리티 비트	없음		

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

항 목	설 명
신호 레벨	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 방식을 선택합니다. (COM3는 RS-485 만 지원합니다.)
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 > COM1 > PLC1 : TOP Master]
- TOP Master 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.



항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Serial"을 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	TOP - 외부 장치 간 통신 프로토콜을 선택합니다.	
문자열 저장 모드	문자열 데이터 입력 시 데이터의 바이트 순서를 설정합니다.	
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 결과가 무응답/부정 응답일 때 요청 재시도 횟수를 설정합니다.	
Station No.	외부 장치의 국번을 입력합니다.	

3.2 TOP에서 통신 설정

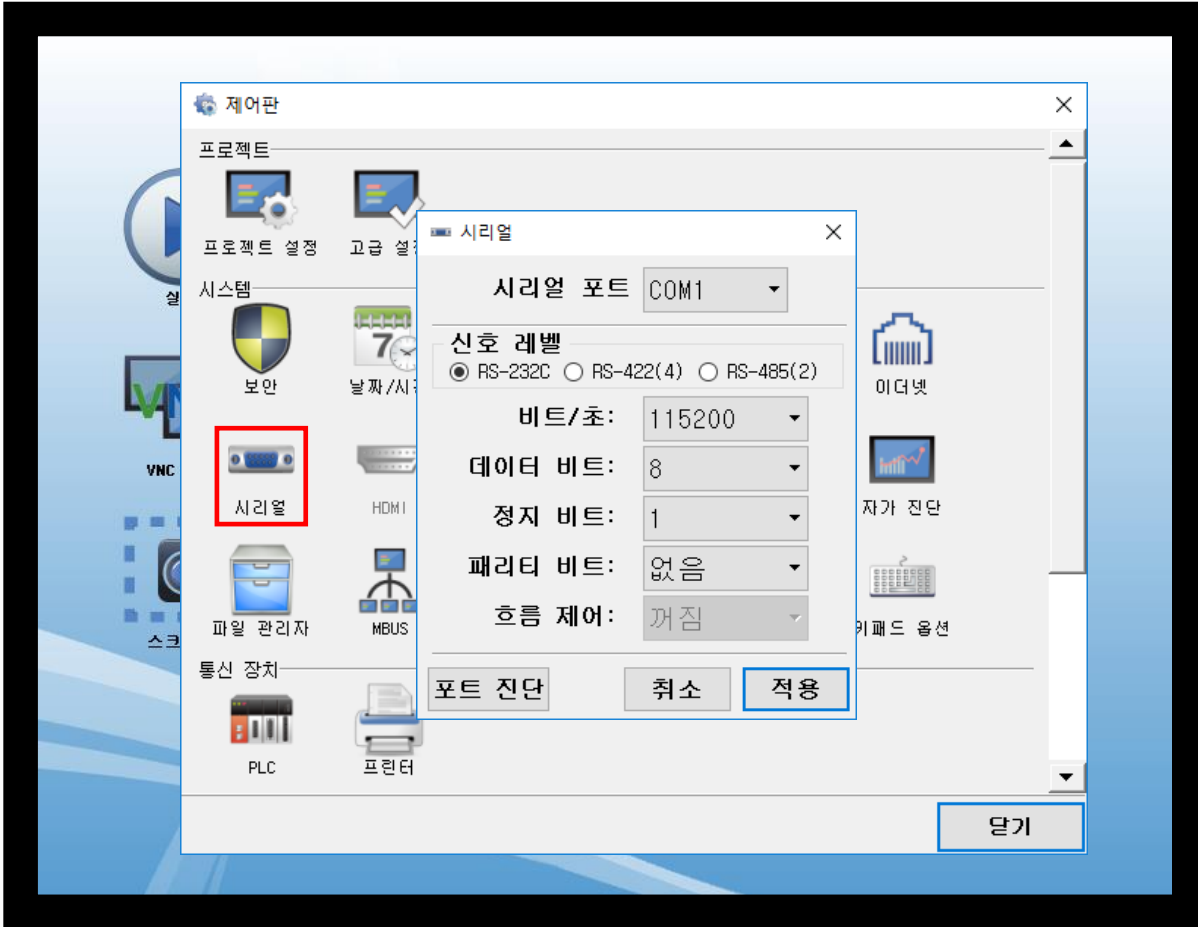
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ TOP 화면 상단을 터치하여 아래로 드래그 합니다. 팝업 창의 “EXIT”를 터치하여 메인 화면으로 이동합니다.



(1) 통신 인터페이스 설정

■ [제어판] → [시리얼]



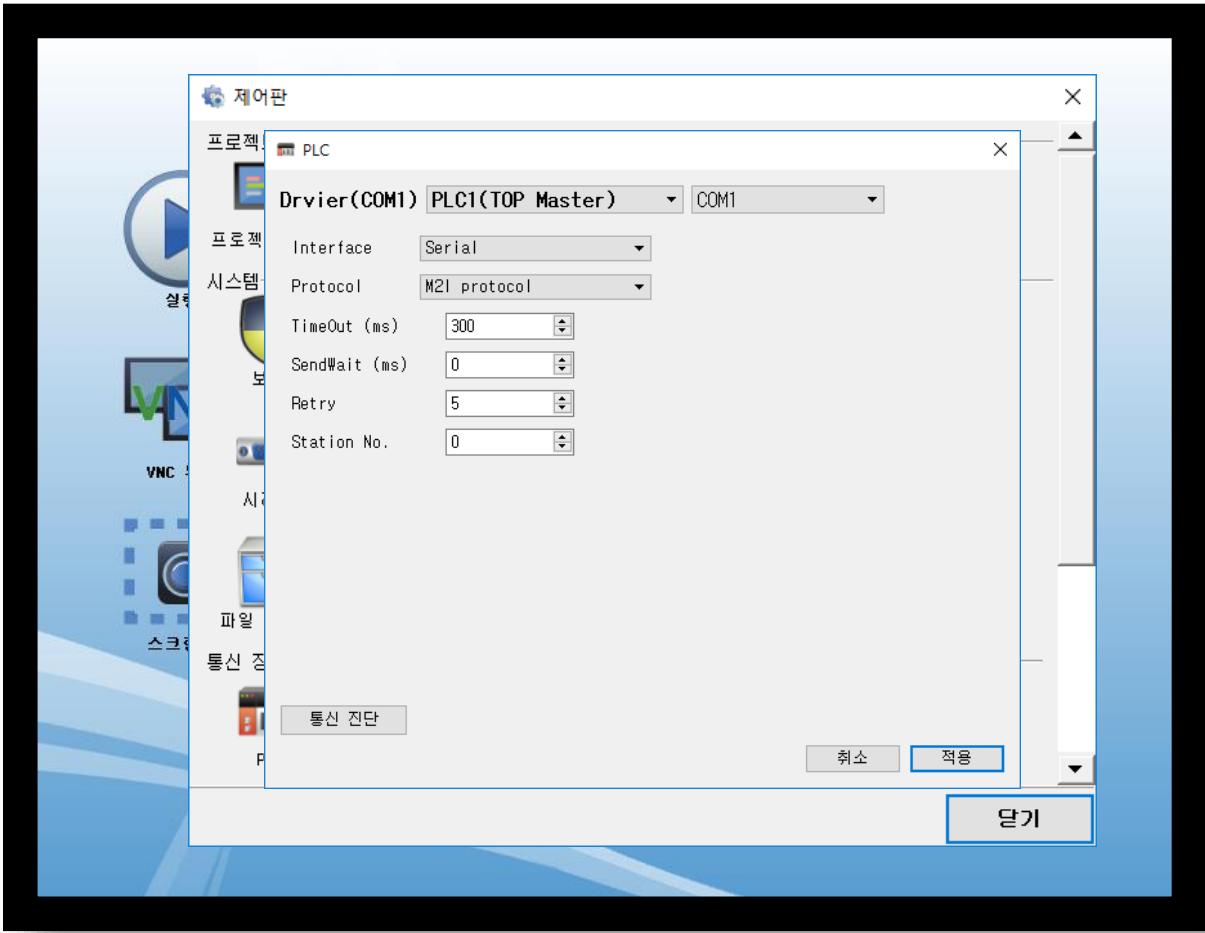
항 목	TOP	외부 장치	비 고
신호 레벨	RS-232C / RS-422 / RS-485	RS-232C / RS-422 / RS-485	
보우레이트	115200		
데이터 비트	8		
정지 비트	1		
패리티 비트	없음		

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

항 목	설 명
신호 레벨	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 방식을 선택합니다. (COM3는 RS-485 만 지원합니다.)
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

■ [제어판] → [PLC]



항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Serial"을 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	TOP - 외부 장치 간 통신 프로토콜을 선택합니다.	
문자열 저장 모드	문자열 데이터 입력 시 데이터의 바이트 순서를 설정합니다.	
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 결과가 무응답/부정 응답일 때 요청 재시도 횟수를 설정합니다.	
Station No.	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 연결된 포트의 설정이 외부 장치의 설정 내용과 같은지 확인한다

■ 포트 통신 이상 유무 진단

- [제어판] → [PLC] 에서 "통신 진단"을 터치한다.
- 통신 연결 여부를 확인한다.

통신 진단, 성공	통신 설정 정상
에러 메시지	통신 설정 비정상
- 케이블 및 TOP, 외부 장치의 설정 상태 확인한다. (통신 진단 시트 참고)	

■ 통신 진단 시트

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

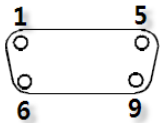
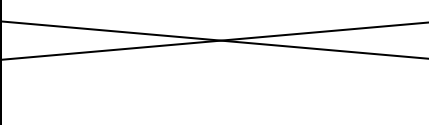
항목	내용	확인		참 고	
시스템 구성	시스템 연결 방법	OK	NG	1. 시스템 구성	
	케이블	OK	NG		
TOP	버전	OK	NG	2. 외부 장치 선택 3. 통신 설정	
	통신 포트	OK	NG		
	통신 드라이버 및 프로토콜	OK	NG		
	기타 세부 설정 사항	OK	NG		
	상대 국번	프로젝트 설정	OK		NG
		통신 진단	OK		NG
	시리얼 파라미터	전송 속도	OK		NG
		데이터 비트	OK		NG
정지 비트		OK	NG		
패리티 비트		OK	NG		
외부 장치	CPU	OK	NG	5. 지원 어드레스 (자세한 내용은 PLC 제조사의 매뉴얼을 참고 하시기 바랍니다.)	
	통신 포트	OK	NG		
	프로토콜	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			

4. 외부 장치 설정

제조사 사용자 매뉴얼을 참고하여 외부 장치의 통신 설정을 TOP 와 동일하게 설정하십시오.

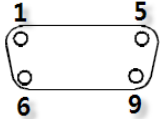
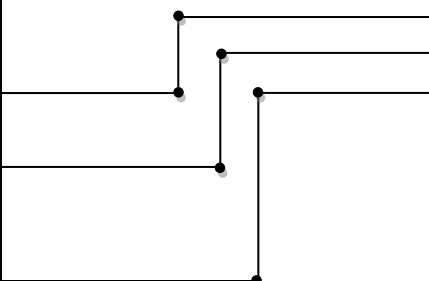
5. 케이블 표

■ RS-232C (1 : 1 연결)

COM1 / COM2			케이블 접속	외부 장치	
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		신호명	핀 배열
 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>	RD	2		RD	
	SD	3		SD	
	SG	5		SG	

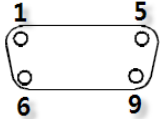
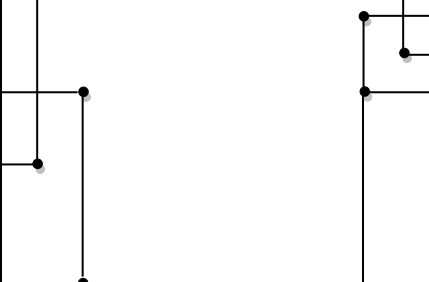
*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속 면에서 본 것 입니다.

■ RS-422 (1 : 1 연결)

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

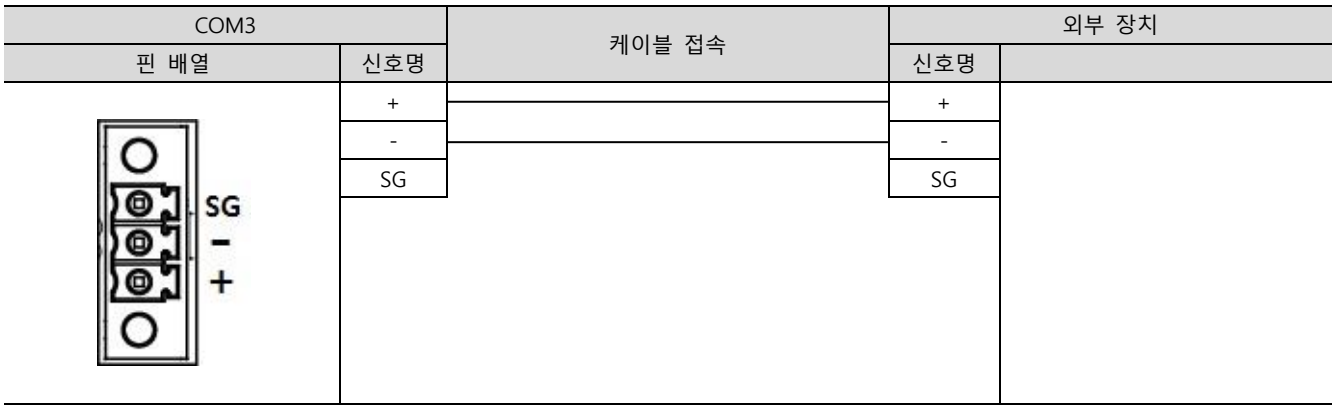
*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속 면에서 본 것 입니다.

■ RS-485 (1 : 1 연결)

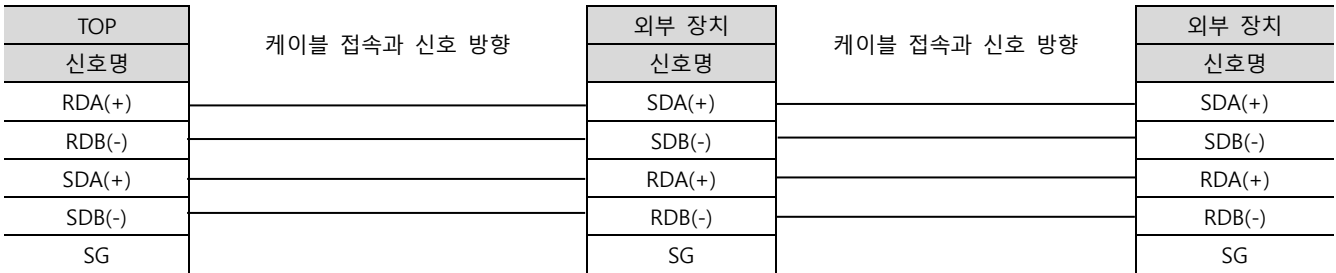
COM1 / COM2			케이블 접속	외부 장치	
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		신호명	핀 배열
 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>	RDA(+)	1		SDA(+)	
		2		SDB(-)	
		3		RDA(+)	
	RDB(-)	4		RDB(-)	
	SG	5		SG	
	SDA(+)	6			
		7			
		8			
	SDB(-)	9			

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

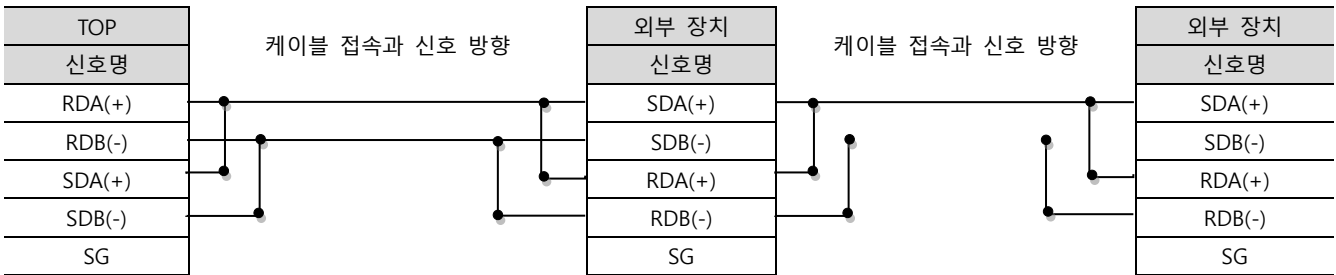
■ RS-485 (1 : 1 연결)



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



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



6. 지원 어드레스

TOP에서 사용 가능한 디바이스는 아래와 같습니다.

주소	비트	워드
D	D0000.00 ~ D9999.15	D0000 ~ D9999

Appendix. M2I Protocol

본 장은 M2I 프로토콜에 대해 설명 합니다.

M2I 프로토콜의 명령어는 읽기/쓰기 두가지가 있으며 아스키 코드를 사용합니다.

	프레임	내용	방향
읽기	읽기 요청	시스템 버퍼의 데이터를 읽기 위한 요청	Master → Slave
	읽기 응답	읽기 요청에 대한 응답	Master ← Slave
쓰기	쓰기 요청	시스템 버퍼에 데이터를 쓰기 위한 요청	Master → Slave
	쓰기 응답	쓰기 요청에 대한 응답	Master ← Slave

1. 읽기 요청

	크기 (Byte)	ASCII	HEX	내용
시작 코드	1	ENQ	0x05	요청 프레임의 시작 코드
국번	2	01 (Dec)	0x3031	SLAVE 기기의 국번
명령어	1	R	0x52	데이터 읽기 명령
주소	4	0100 (Dec)	0x3031, 0x3030	SLAVE 기기의 시스템 버퍼 주소
개수	2	0x10 (Hex)	0x3130	데이터의 수
종료 코드	1	EOT	0x04	프레임의 끝을 알리는 코드
BCC	2	0xD9 (Hex)	0x4439	국번부터 종료코드까지 합한 값의 마지막 1Byte

상기 표의 예는 시스템 버퍼 100번부터 16개 워드의 데이터를 읽기 요청한 프레임 입니다.

2. 읽기 응답

	크기 (Byte)	ASCII	HEX	내용
시작 코드	1	ACK	0x06	응답 프레임의 시작 코드
국번	2	01 (Dec)	0x30, 0x31	본 기기의 국번
명령어	1	R	0x52	데이터 읽기 명령
데이터	4 x n	0x1234 (Hex) 0x5678 (Hex) ... 0xFFFF (Hex)	0x3132, 0x3334 0x3536, 0x3738 ... 0x4646, 0x4646	데이터
종료 코드	1	EOT	0x04	프레임의 끝을 알리는 코드
BCC	2	0xB7 (Hex)	0x4237	국번부터 종료코드까지 합한 값의 마지막 1Byte

상기 표의 예는 수신 받은 읽기 요청의 시스템 버퍼 주소부터 n개의 데이터를 응답한 프레임 입니다.

3. 쓰기 요청

	크기 (Byte)	ASCII	HEX	내용
시작 코드	1	ENQ	0x05	요청 프레임의 시작 코드
국번	2	01 (Dec)	0x3031	SLAVE 기기의 국번
명령어	1	W	0x57	데이터 쓰기 명령
주소	4	0100 (Dec)	0x3031, 0x3030	SLAVE 기기의 시스템 버퍼 주소
개수	2	0x01 (Hex)	0x3031	데이터의 수
데이터	4 x n	0x1234 (Hex)	0x3132, 0x3334	데이터
종료 코드	1	EOT	0x04	프레임의 끝을 알리는 코드
BCC	2	0xAB (Hex)	0x4439	국번부터 종료코드까지 합한 값의 마지막 1Byte

상기 표의 예는 시스템 버퍼 100부터 1개의 주소에 데이터 1234를 쓰기 요청한 프레임 입니다.

4. 쓰기 응답

	크기 (Byte)	ASCII	HEX	내용
시작 코드	1	ACK	0x06	응답 프레임의 시작 코드
국번	2	01 (Dec)	0x30, 0x31	본 기기의 국번
명령어	1	W	0x57	데이터 쓰기 명령
종료 코드	1	EOT	0x04	프레임의 끝을 알리는 코드
BCC	2	0xBC (Hex)	0x4243	국번부터 종료코드까지 합산 값의 마지막 1Byte

5. BCC 에러 응답

	크기 (Byte)	ASCII	HEX	내용
시작 코드	1	NAK	0x15	부정 응답 프레임의 시작 코드
국번	2	01 (Dec)	0x30, 0x31	본 기기의 국번
명령어	1	2	0x32	BCC 에러
종료 코드	1	EOT	0x04	프레임의 끝을 알리는 코드
BCC	2	0xAC (Hex)	0x4143	국번부터 종료코드까지 합한 값의 마지막 1Byte