

SHINSUNG E&G Co., Ltd.

MCUL32 Series

Serial Driver

지원 버전 TOP Design Studio

V1.4.6.39 이상



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** [10 페이지](#)

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

접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.
- 6. 지원 어드레스** [12 페이지](#)

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.

1. 시스템 구성

TOP와 "SHINSUNG E&G Co., Ltd. – MCUL32 Series"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	Link I/F	통신 방식	통신 설정	케이블
MCUL32	PC Comm. Port (RJ-11/RJ-12)	RS-485	3. TOP 통신 설정 4. 외부 장치 설정	5. 케이블 표

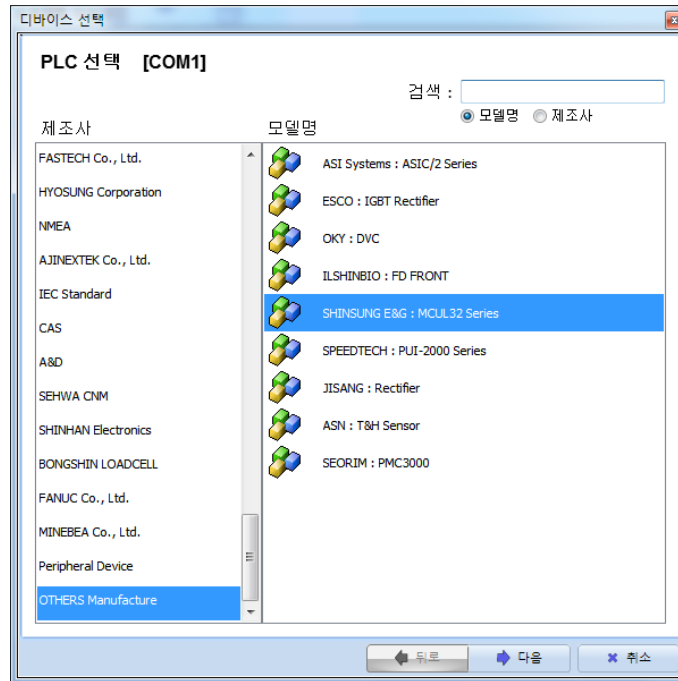
■ 연결 가능 구성

- 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	TOP의 디스플레이와 프로세스를 확인하여 터치 모델을 선택합니다.
외부 장치	제조사	외부 장치의 제조사를 선택합니다. "OTHERS Manufacture"를 선택 하십시오.
	외부 장치	외부 장치를 선택 합니다. "SHINSUNG E&G : MCUL32 Series"를 선택 하십시오. 연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.

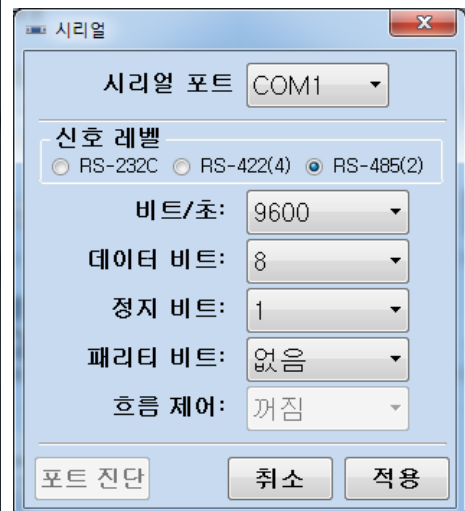
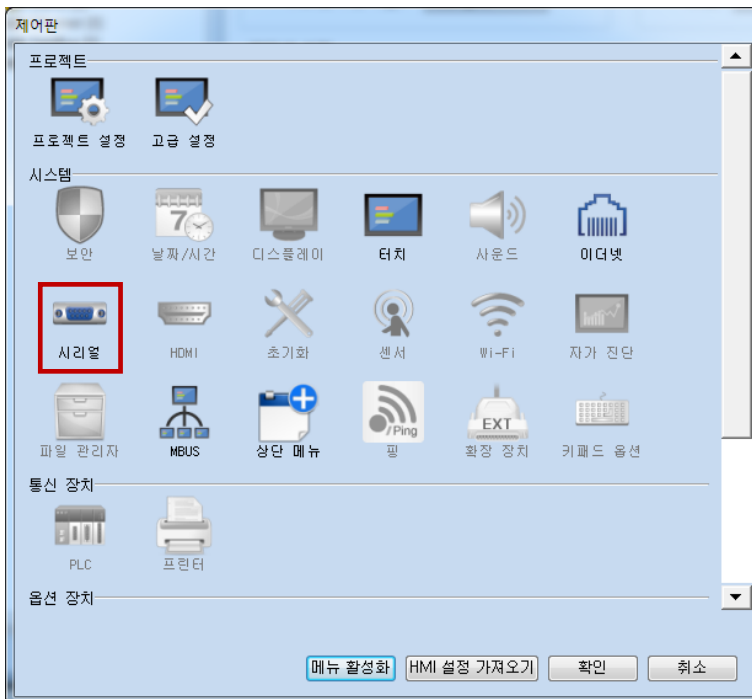
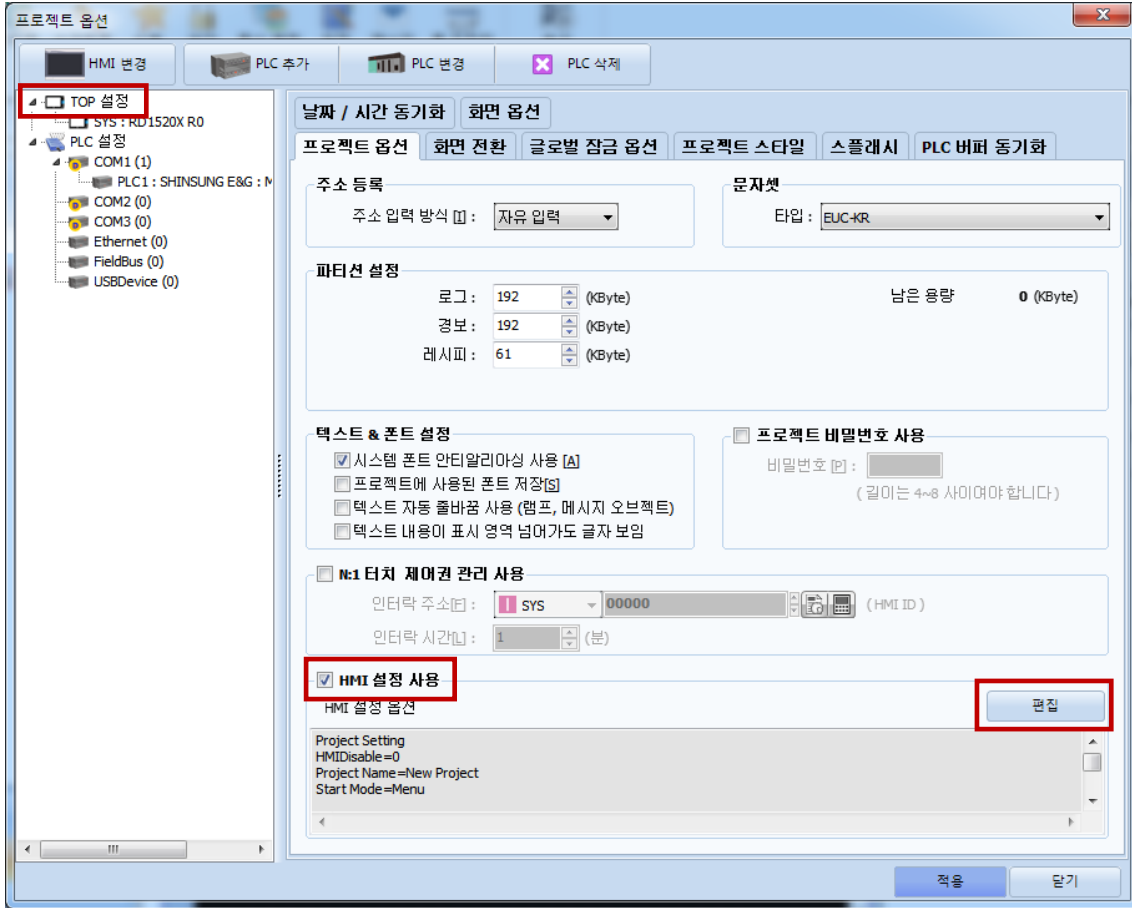
3. TOP 통신 설정

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]
- TOP의 통신 인터페이스를 TOP Design Studio에서 설정합니다.



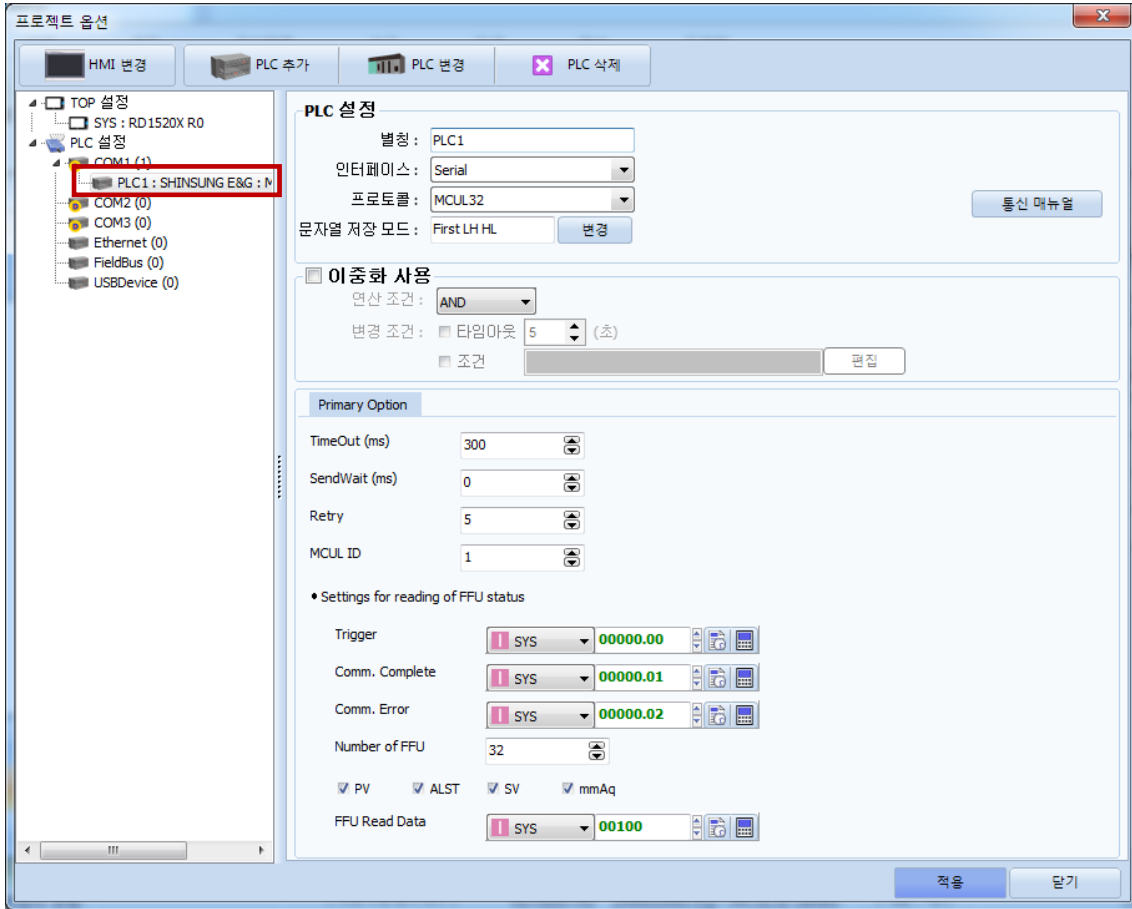
항 목	TOP	외부 장치	비 고
신호 레벨 (포트)	RS-485	RS-485	
보우레이트	9600		
데이터 비트	8		
정지 비트	1		
패리티 비트	NONE		

※ 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 : SHINSUNG E&G : MCUL32 Series"]
- MCUL32 Series 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.

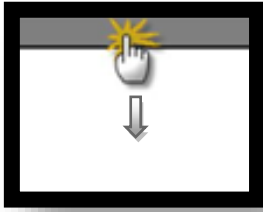


항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Serial"를 선택합니다.	2. 외부 장치 선택
프로토콜	TOP - 외부 장치 간 통신 프로토콜을 선택합니다.	
TimeOut (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 요청 전송 전에 대기 시간을 설정합니다.	
Retry	통신 실패 시 재시도 횟수를 설정합니다.	
MCUL ID	연결되는 MCUL의 ID를 입력합니다.	
FFU 상태 읽기를 위한 설정		
Trigger	읽기를 동작 시키는 주소를 설정합니다.	
Comm. Complete	통신이 정상적으로 완료되면 ON되는 주소를 설정합니다.	
Comm. Error	통신에 오류가 생기면 ON되는 주소를 설정합니다.	
Number of FFU	FFU 수를 입력합니다.	
PV, ALST, SV, mmAq	상태 읽기를 할 FFU 데이터를 체크합니다.	
FFU Read Data	FFU 데이터를 저장 할 시작 주소를 설정합니다.	

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-485	RS-485	
보우레이트	9600		
데이터 비트	8		
정지 비트	1		
패리티 비트	NONE		

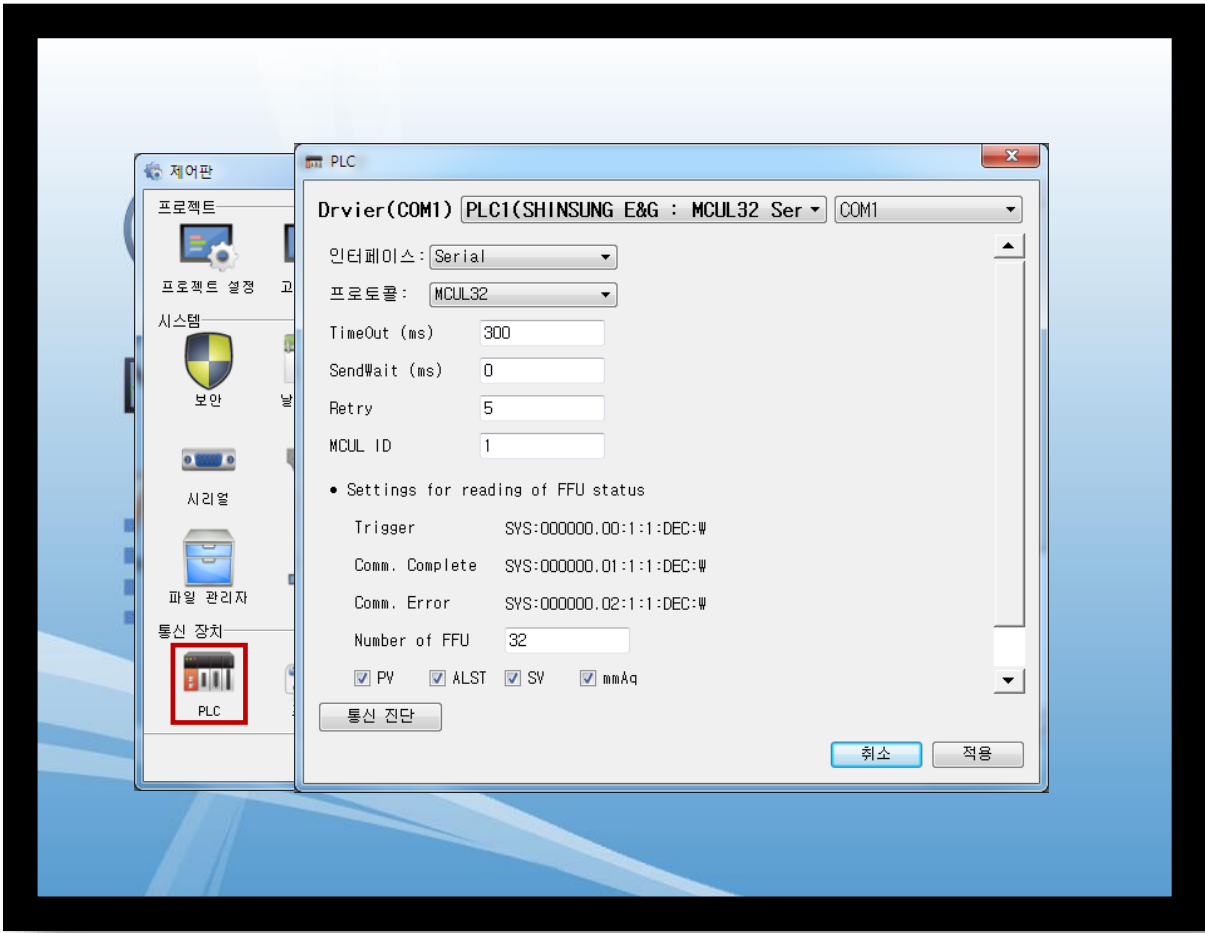
※ 위의 설정 내용은 본사에서 권장하는 예제입니다.

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

■ [메인 화면 > 제어판 > PLC]



항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Serial"를 선택합니다.	2. 외부 장치 선택
프로토콜	TOP - 외부 장치 간 통신 프로토콜을 선택합니다.	
TimeOut (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 요청 전송 전에 대기 시간을 설정합니다.	
Retry	통신 실패 시 재시도 횟수를 설정합니다.	
MCUL ID	연결되는 MCUL의 ID를 입력합니다.	
FFU 상태 읽기를 위한 설정		
Trigger	읽기를 동작 시키는 주소를 설정합니다.	
Comm. Complete	통신이 정상적으로 완료되면 ON되는 주소를 설정합니다.	
Comm. Error	통신에 오류가 생기면 ON되는 주소를 설정합니다.	
Number of FFU	FFU 수를 입력합니다.	
PV, ALST, SV, mmAq	상태 읽기를 할 FFU 데이터를 체크합니다.	
FFU Read Data	FFU 데이터를 저장 할 시작 주소를 설정합니다.	

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

■ 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

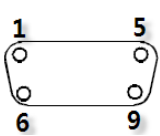
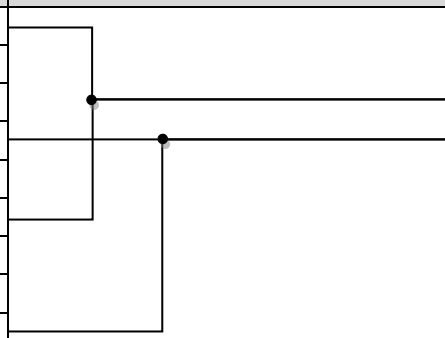
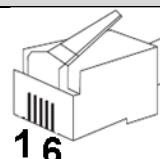
제조사 사용자 매뉴얼을 참고하여 TOP의 통신 설정과 동일하게 설정합니다.

5. 케이블 표

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

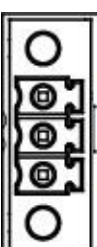
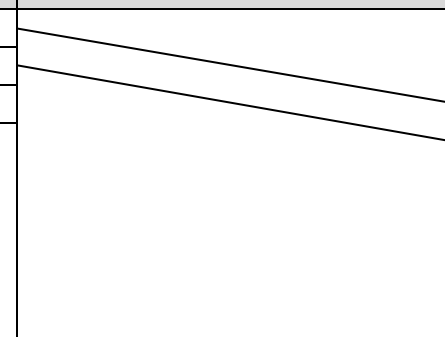
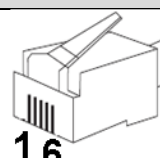
(본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "SHINSUNG E&G Co., Ltd."의 권장사항과 다를 수 있습니다)

■ RS-485 (1 : 1 연결)

COM			케이블 접속	외부 장치			
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		핀번호	신호명		
 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>	RDA(+)	1		1		 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, 6 pin male RJ-12 (수, 블록)</p>	
				2	2		
				3	3		+
	RDB(-)	4		4	4		-
	SG	5		5	5		
	SDA(+)	6		6	6		
				7			
				8			
	SDB(-)	9					

*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		
 <p>SG - +</p>	+		1		 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, 6 pin male RJ-12 (수, 블록)</p>	
	-		2	2		
	SG		3	3		+
			4	4		-
		5	5			
		6	6			

6. 데이터 요청 동작과 처리

MCUL32 Series 통신 드라이버의 FFU 상태 읽기 요청 동작과 응답 데이터의 처리 방식에 대해 설명합니다.

MCUL32 통신 드라이버는 트리거 주소의 비트 값에 의해 외부 장치(MCUL32)에게 FFU 데이터를 요청합니다.
트리거 주소는 [통신 옵션 설정](#) 창에서 설정 할 수 있습니다.

FFU 상태 읽기 트리거 비트 값이 ON이 되면 설정된 FFU의 수만큼 상태 데이터를 FFU Read Data에 설정된 주소부터 FFU ID, PV, AL&ST, SV, 압력(mmAq) 순서로 FFU 수만큼 저장합니다. (체크된 PV, AL&ST, SV, 압력(mmAq)만 요청, 처리합니다.)

예 1) FFU Read Data 주소가 D00100으로 설정, Number of FFU가 32로 설정, PV, ALST, SV, mmAq 모두 체크 되어있는 경우 다음과 같이 데이터를 저장합니다.

```
D00100 : FFU ID 1
D00101 : 1번 FFU의 PV 값
D00102 : 1번 FFU의 AL&ST 값
D00103 : 1번 FFU의 SV 값
D00104 : 1번 FFU의 압력 값 (mmAq)

D00105 : FFU ID 2
D00106 : 2번 FFU의 PV 값
D00107 : 2번 FFU의 AL&ST 값
D00108 : 2번 FFU의 SV 값
D00109 : 2번 FFU의 압력 값 (mmAq)
...
D00255 : FFU ID 32
D00256 : 32번 FFU의 PV 값
D00257 : 32번 FFU의 AL&ST 값
D00258 : 32번 FFU의 SV 값
D00259 : 32번 FFU의 압력 값 (mmAq)
```

예 2) FFU Read Data 주소가 D00100으로 설정, Number of FFU가 32로 설정, PV, SV 체크 되어있는 경우 다음과 같이 데이터를 저장합니다.

```
D00100 : FFU ID 1
D00101 : 1번 FFU의 PV 값
D00102 : 1번 FFU의 SV 값

D00103 : FFU ID 2
D00104 : 2번 FFU의 PV 값
D00105 : 2번 FFU의 SV 값
...
D00193 : FFU ID 32
D00194 : 32번 FFU의 PV 값
D00195 : 32번 FFU의 SV 값
```