

SEWHA CNM CO., LTD.

Digital Weighing Indicator SI Series (Command Mode)

Serial Driver

지원 버전 TOP Design Studio

V1.3.3.2 이상



CONTENTS

Touch Operation Panel을 사용해주시는 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** [9 페이지](#)

외부 장치의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.
- 5. 케이블 표** [10 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 "SEWHA CNM Co., Ltd. – Digital Weighing Indicator SI Series (Command Mode) Computer Link"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

Indicator Model	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
SI - 3500 SI - 4000 SI - 4010 SI - 4010R SI - 4100 SI - 4200 SI - 4300 SI - 4400 SI - 4410 SI - 4420 SI - 4500 SI - 4630E	Serial I/F	RS-232C RS-422 RS-485	3. TOP 통신 설정 4. 외부 장치 설정	5. 케이블 표

■ 연결 구성

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

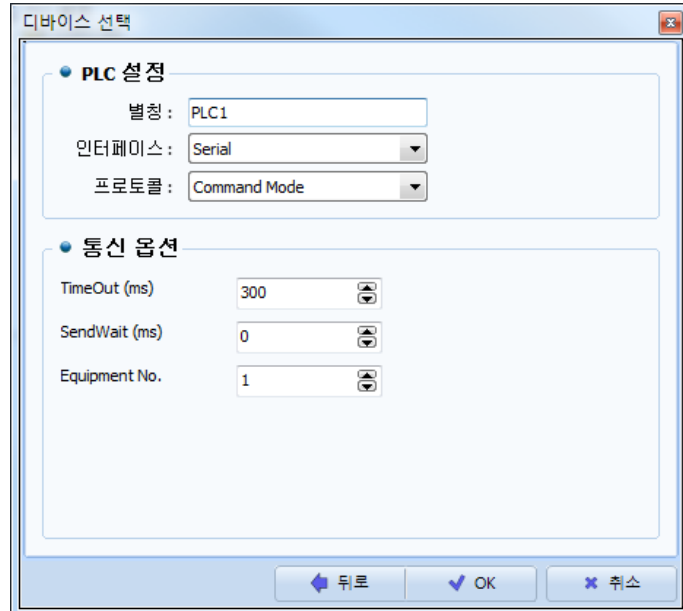
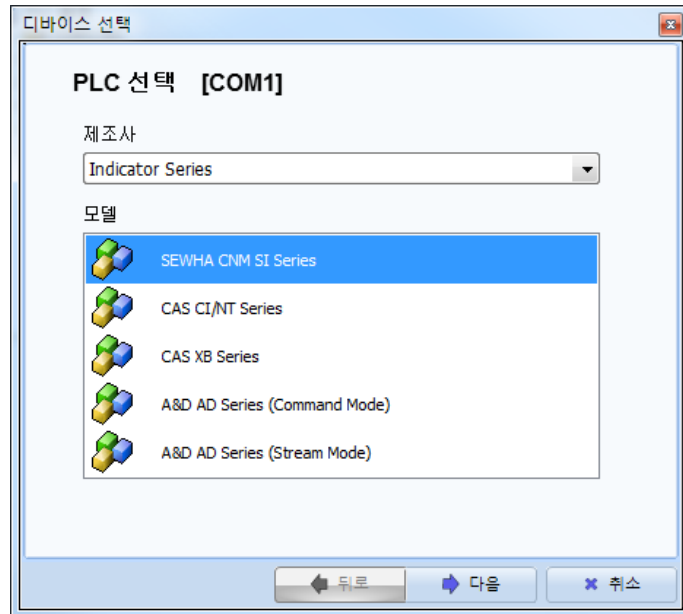


- 1 : N (TOP 1 대와 외부 장치 여러 대) 연결 – RS422/485 통신에서 가능한 구성입니다.



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. "Indicator Series" 를 선택 하십시오.					
	PLC	TOP와 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>SEWHA CNM SI Series</td> <td>Serial</td> <td>Command Mode</td> </tr> </tbody> </table> <p>연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.</p>	모델	인터페이스	프로토콜	SEWHA CNM SI Series	Serial
모델	인터페이스	프로토콜					
SEWHA CNM SI Series	Serial	Command Mode					

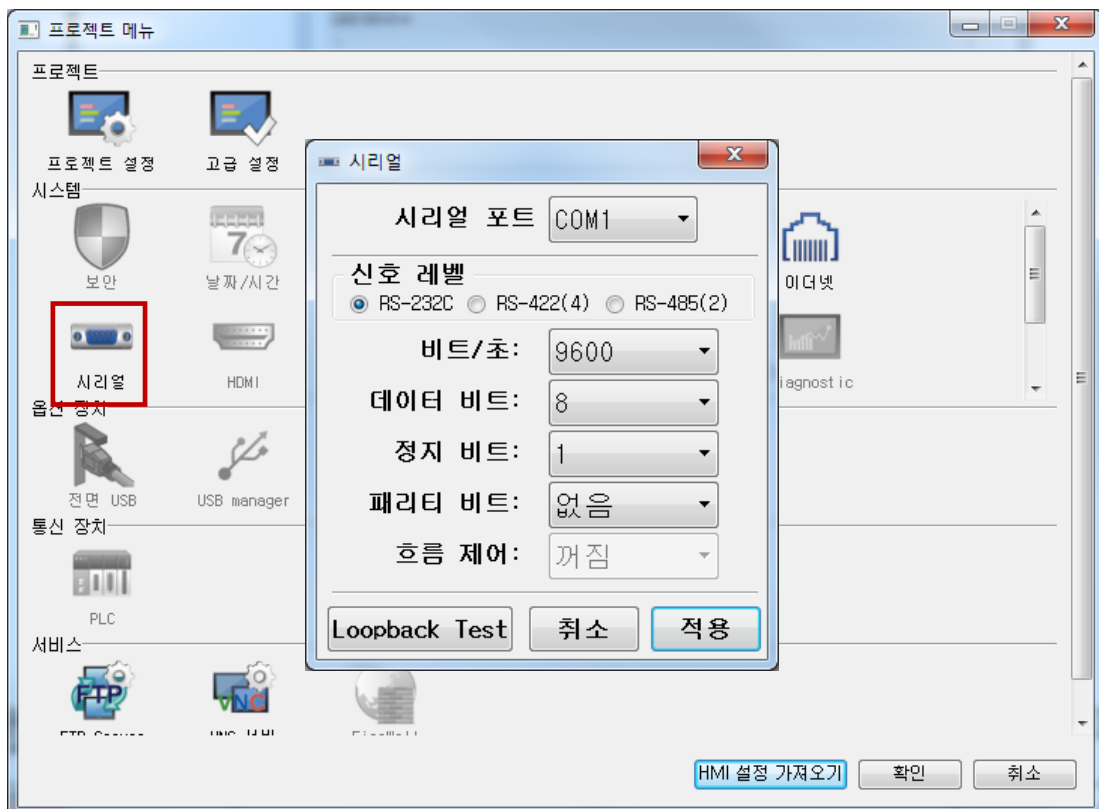
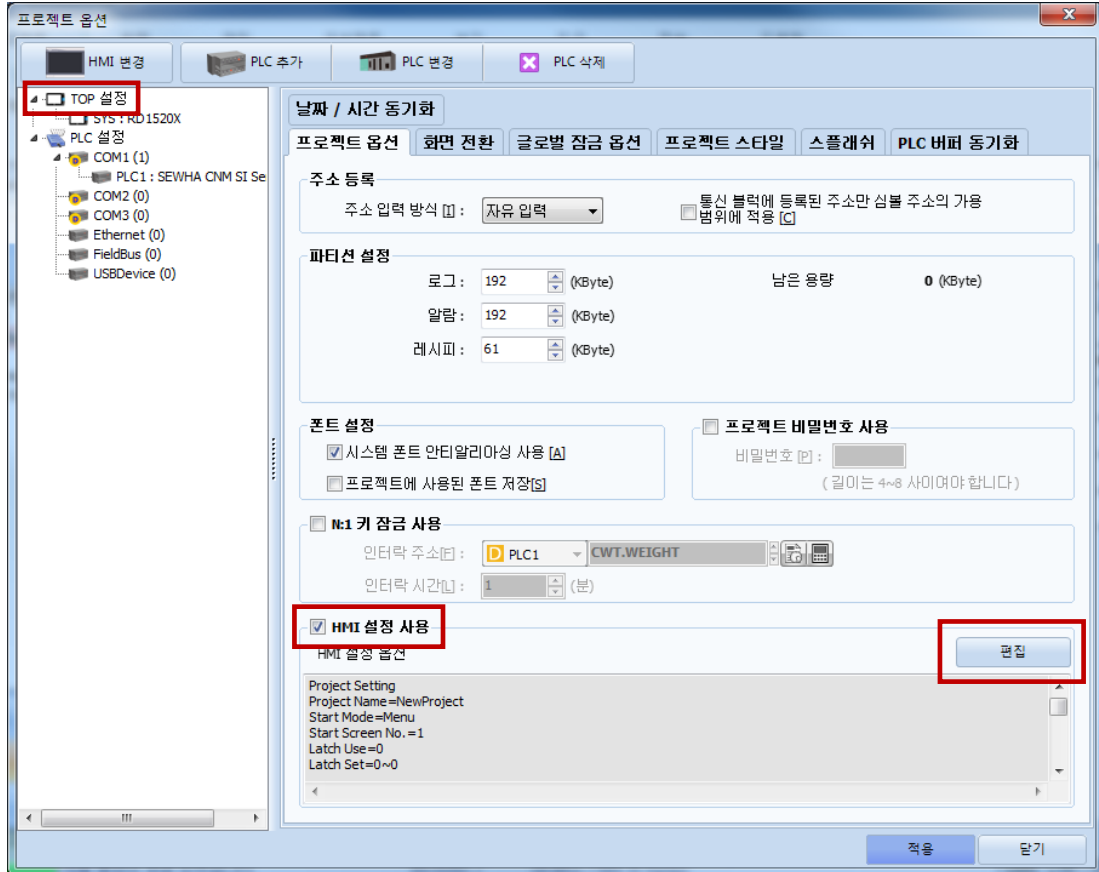
3. TOP 통신 설정

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.



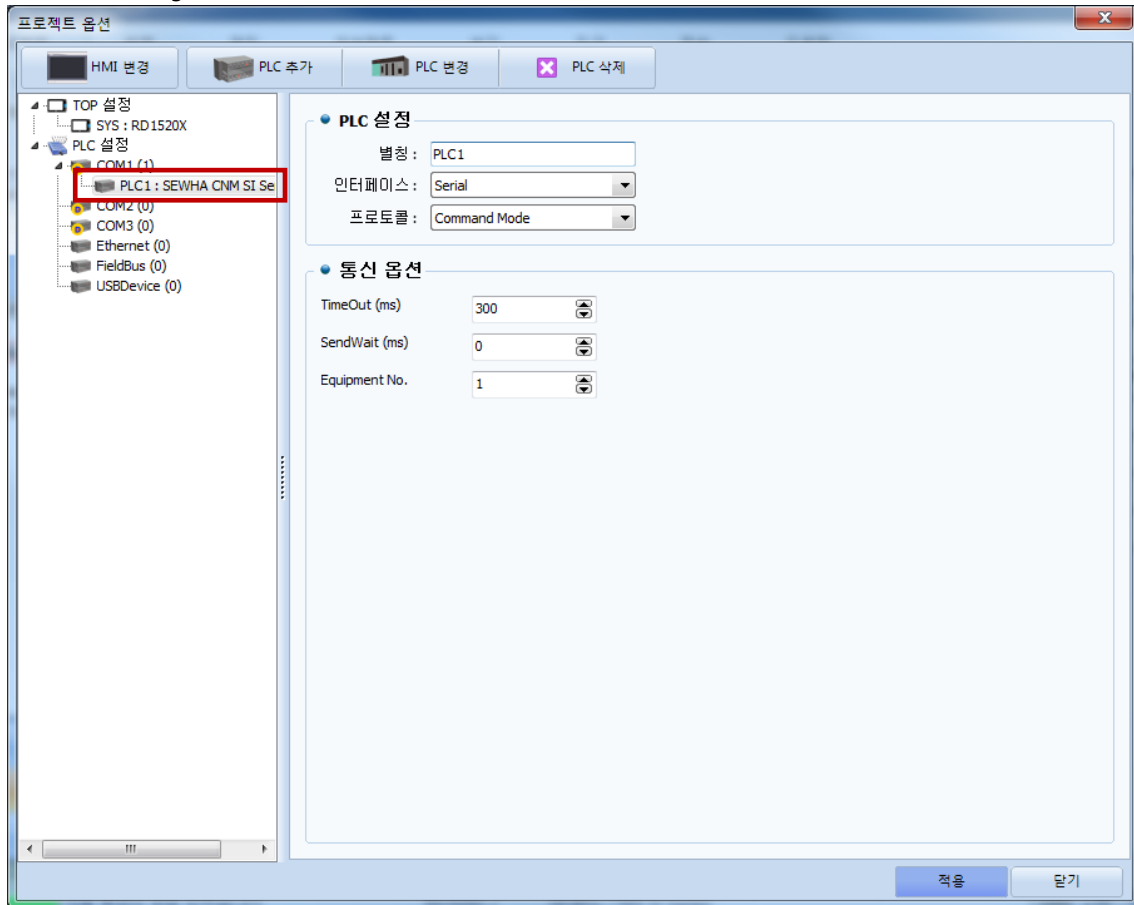
항 목	TOP	외부 장치	비 고
신호 레벨 (포트)	RS-232C RS-422/485	RS-232C RS-422/485	
보우레이트	9600		
데이터 비트	8		
정지 비트	1		
패리티 비트	없음		

※ 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 : SEWHA CNM SI Series"]
– SEWHA CNM Co., Ltd. – Digital Weighing Indicator SI Series Serial 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.



항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Serial"를 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
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 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
Equipment No.	외부 장치의 장비 번호를 입력 합니다.	

3.2 TOP 에서 통신 설정

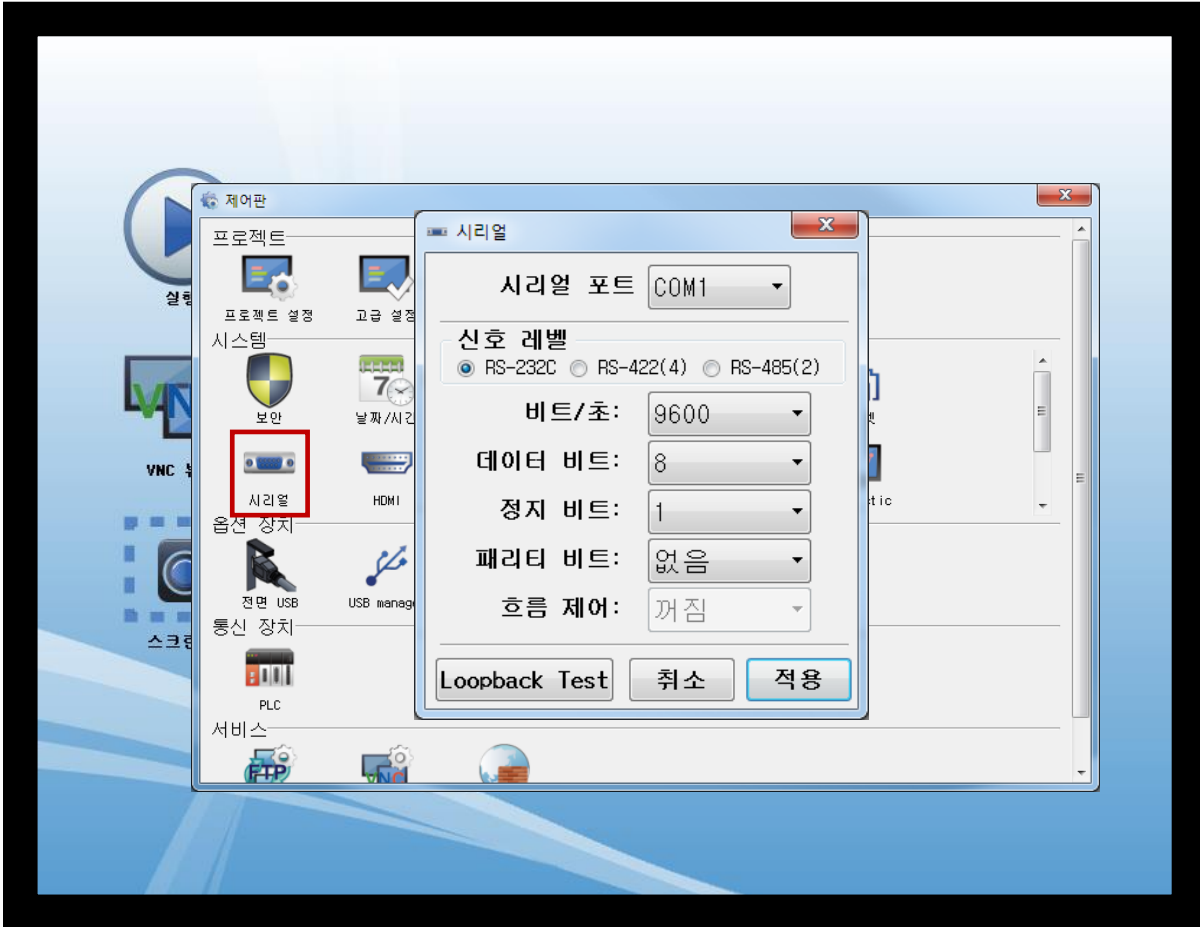
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ 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		9600	
데이터 비트		8	
정지 비트		1	
패리티 비트		없음	

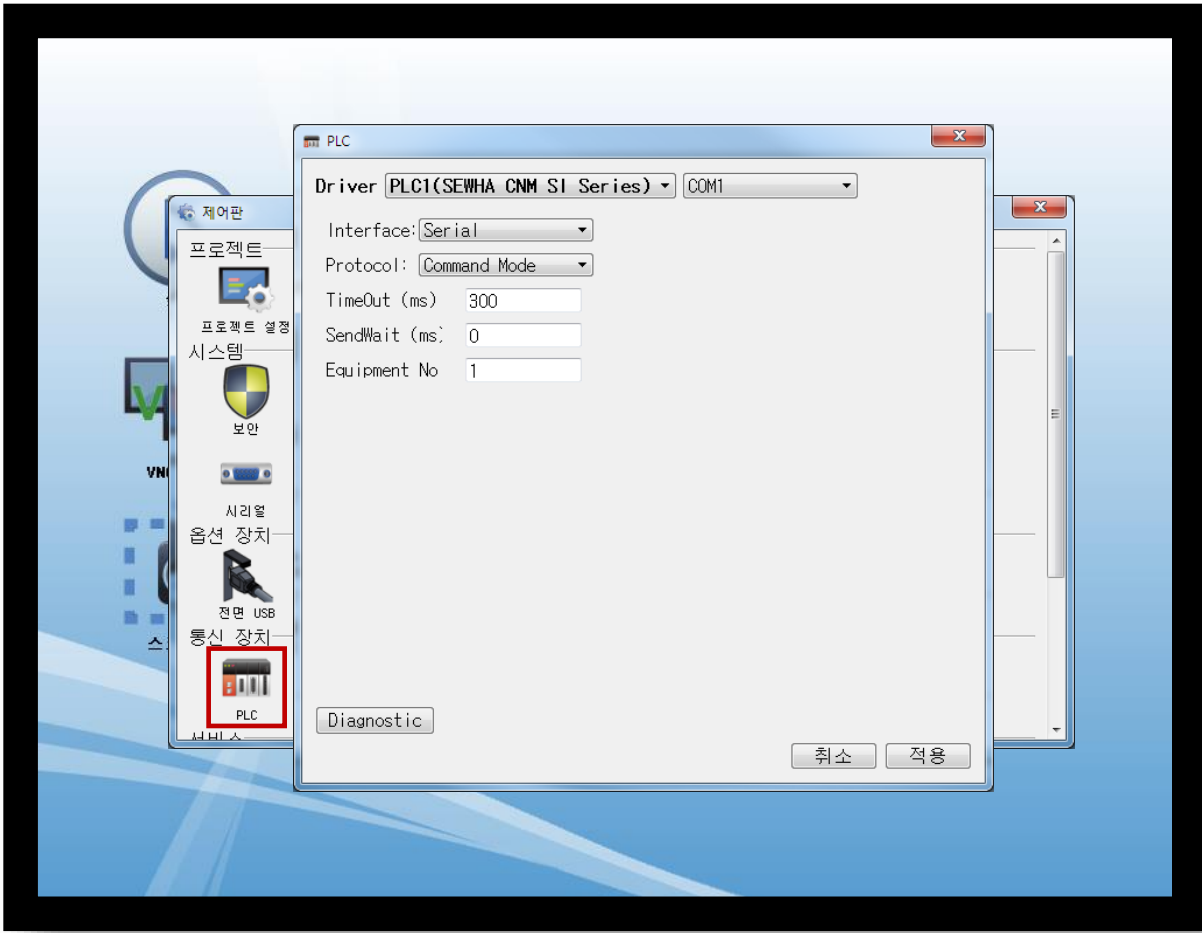
※ 위의 설정 내용은 본사에서 권장하는 설정 예제입니다.

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.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	TOP - 외부 장치 간 통신 프로토콜을 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
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.	
Equipment No.	외부 장치의 장비 번호를 입력 합니다.	

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

※ 사용중인 SI 모델의 매뉴얼을 참고 하여 Serial I/F를 다음과 같이 설정합니다.

Step 1. F-FUNCTION 설정 모드에 진입합니다.

Step 2. F-FUNCTION LIST 를 참고하여 Serial I/F에 대한 항목들을 아래와 같이 설정합니다.

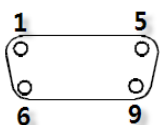
항목	설정	비고
장비 번호 설정	1	
시리얼 통신 속도	9600 bps	
시리얼 통신 데이터 비트	8 비트	
시리얼 통신 정지 비트	1 비트	
시리얼 통신 패리티 비트	None (없음)	
데이터 전송 방식 설정	Command Mode	고정
Command Mode 시 "Check Sum" 검출 설정	에러 검출 문자가 전송 데이터에 포함 안됨	고정

5. 케이블 표

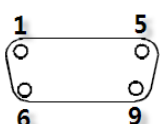
본 Chapter는 TOP와 해당 기기 간 정상 통신을 위한 케이블 다이어그램을 소개 합니다.

※ 사용중인 SI 모델의 매뉴얼을 참고하여 케이블을 제작 하십시오.

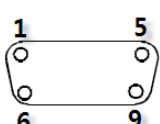
■ RS-232C (1 : 1 연결)

COM			케이블 접속	외부 장치	
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		신호명	
 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>	CD	1			Serial I/F
	RD	2		TX	
	SD	3		RX	
	DTR	4			
	SG	5		SG	
	DSR	6			
	RTS	7			
	CTS	8			
		9			

■ RS-422 (1 : 1 연결)

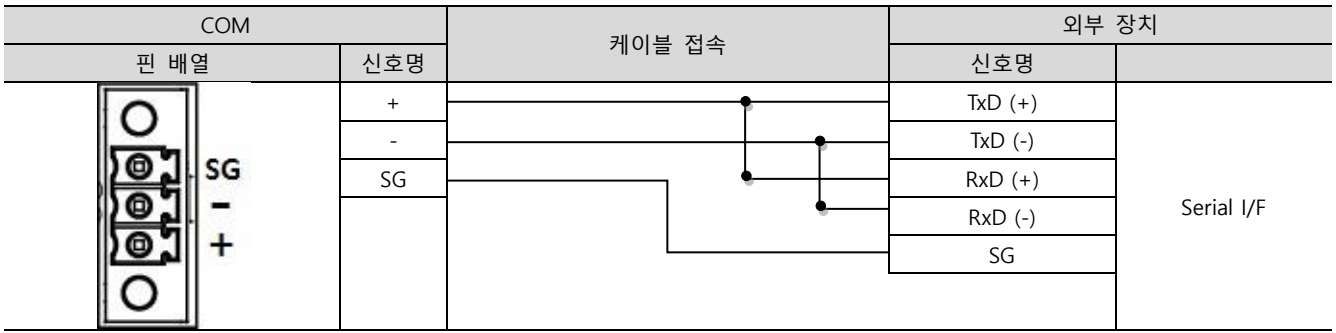
COM			케이블 접속	외부 장치		
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		신호명		
 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>	RDA(+)	1		TxD (+)	Serial I/F	
			2			TxD (-)
			3			RxD (+)
	RDB(-)	4		RxD (-)		
	SG	5		SG		
	SDA(+)	6				
			7			
			8			
	SDB(-)	9				

■ RS-485 (1 : 1 연결)

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

☞ 다음 페이지에서 계속 됩니다.

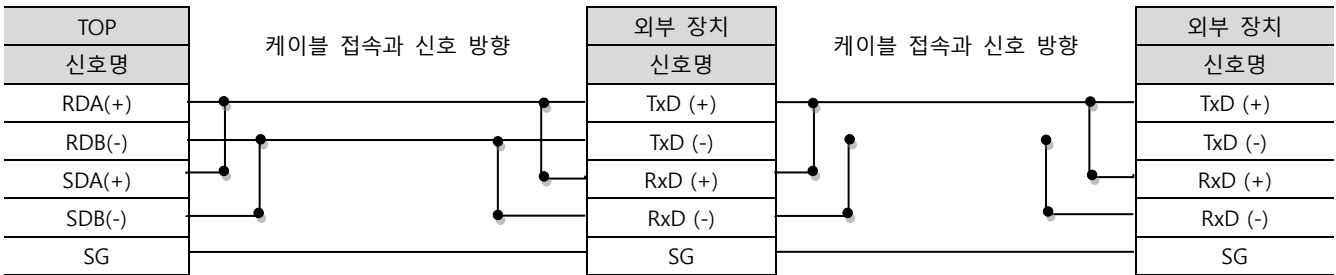
■ RS-485 (1 : 1 연결)



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



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



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.

※ SI 모델에 따라 디바이스 사용 가능 여부가 다릅니다. 필히 SI 매뉴얼의 '커맨드 모드'를 참고하여 사용 하십시오.

Device	표시 내용 (혹은 기능)	Bit Address	Word Address	읽기/쓰기	SI 명령어	비고
CWT.WEIGHT	현재 중량 값	-	CWT.WEIGHT	읽기	RCWT	*주1)
CWT.STS	안정 상태	CWT.STS0 ~ CWT.STS2	CWT.STS			*주2)
CWT.GSNT	총 중량/실 중량	CWT.GSNT0 ~ CWT.GSNT1	CWT.GSNT			*주3)
CWT.UNIT	중량 단위	-	CWT.UNIT			*주4)
SUB.WEIGHT	소계 중량 값	-	SUB.WEIGHT	읽기	RSUB	*주1)
SUB.P/N	P/N	-	SUB.P/N			
SUB.COUNT	소계 계량 횟수	-	SUB.COUNT			
SUB.UNIT	중량 단위	-	SUB.UNIT			*주4)
GRD.WEIGHT	총계 중량 값	-	GRD.WEIGHT	읽기	RGRD	*주1)
GRD.P/N	P/N	-	GRD.P/N			
GRD.COUNT	총계 계량 횟수	-	GRD.COUNT			
GRD.UNIT	중량 단위	-	GRD.UNIT			*주4)
SNO	소계 계량 횟수	-	SNO	읽기/쓰기	RSNO/WSNO	
FIN	계량 완료 값	-	FIN	읽기/쓰기	RFIN/WFIN	*주5)
HOURL	시	-	HOURL	읽기/쓰기	RTIM/WTIM	*주6)
MIN	분	-	MIN			
SEC	초	-	SEC			
YEAR	연	-	YEAR	읽기/쓰기	RDAT/WDAT	*주7)
MONTH	월	-	MONTH			
DAY	일	-	DAY			
TAR	용기 설정 값	-	TAR	읽기	RTAR	
SP	SP1~4 설정 값	-	SP1 ~ SP4	읽기/쓰기	RSP1~4/WSP1~4	*주5)
PNO	현재 품번	-	PNO	읽기/쓰기	RPNO/WPNO	
CNO	코드 설정 값	-	CNO	읽기/쓰기	RCNO/WCNO	
FML	계량 공식 번호	-	FML	읽기/쓰기	RFML/WFML	
BIN	현재 BIN 번호	-	BIN	읽기/쓰기	RBIN/WBIN	
DRI	소공급 설정 값	-	DRI	읽기/쓰기	RDRI/WDRI	
FRE	낙차 값	-	FRE	읽기/쓰기	RFRE/WFRE	
TTL	누적 중량 값	-	TTL	읽기	RTTL	*주5)
PR	1~2단 설정 값	-	PR1 ~ PR2	읽기/쓰기	RPR1~2/WPR1~2	
FIL	설정 값	-	FIL	읽기/쓰기	RFIL/WFIL	
DIGITAL.INPUT	외부 입력 상태	DIGITAL.INPUT1 ~ DIGITAL.INPUT4	DIGITAL.INPUT	읽기	RWRS	
RELAY.OUT	릴레이 출력 상태	RELAY.OUT1 ~ RELAY.OUT6	RELAY.OUT	읽기		
WZER	영점 설정	WZER	WZER	쓰기	WZER	
WTAR	용기 설정	WTAR	WTAR	쓰기	WTAR	
WZRS	용기 해제	WZRS	WZRS	쓰기	WZRS	
WHOL	홀드 설정	WHOL	WHOL	쓰기	WHOL	
WHRS	홀드 해제	WHRS	WHRS	쓰기	WHRS	
WPRT	프린트	WPRT	WPRT	쓰기	WPRT	

WSPR	소계 프린트	WSPR	WSPR	쓰기	WSPR	
WGPR	총계 프린트	WGPR	WGPR	쓰기	WGPR	
WSTC	소계 삭제	WSTC	WSTC	쓰기	WSTC	
WGTC	총계 삭제	WGTC	WGTC	쓰기	WGTC	
WSTR	운전 시작	WSTR	WSTR	쓰기	WSTR	
WSTP	운전 정지	WSTP	WSTP	쓰기	WSTP	
WAUT	프린트 자동	WAUT	WAUT	쓰기	WAUT	
WGRO	GROSS/NET KEY	WGRO	WGRO	쓰기	WGRO	
WRUN	계량 시작	WRUN	WRUN	쓰기	WRUN	
WSTB	계량 정지	WSTB	WSTB	쓰기	WSTB	
WBRS	BATCH 계량 초기화	WBRS	WBRS	쓰기	WBRS	
WRDY	BATCH 리셋	WRDY	WRDY	쓰기	WRDY	

*주1) Float 형 데이터.

동일한 명령어를 사용하는 STS, GSNT, P/N, COUNT, UNIT 등의 데이터 갱신을 위해서는 꼭 같은 화면에 본 디바이스와 함께 등록되어 있어야 합니다.

*주2)

다음 비트가 ON일 때의 응답 데이터	
STS0	안정 (Stable)
STS1	불안정 (Unstable)
STS2	초과 (Overload)

*주3)

다음 비트가 ON일 때의 응답 데이터	
GSNT0	실중량 (Net)
GSNT1	총중량 (Gross)

*주4) 인디케이터가 표시중인 단위를 나타냅니다. 문자열로만 사용하십시오. (길이:2)

*주5) Float 형 데이터

*주5) "HOUR", "SEC" 디바이스의 데이터 갱신을 위해서는 꼭 같은 화면에 "MIN" 디바이스가 함께 등록되어 있어야 합니다.

*주6) "YEAR", "MONTH" 디바이스의 데이터 갱신을 위해서는 꼭 같은 화면에 "DAY" 디바이스가 함께 등록되어 있어야 합니다.

※ 쓰기 전용 디바이스 실행 방법

- ① 오브젝트의 속성 창 팝업 → ② 효과 및 동작 → ③ 조건 설정 → ④ 동작 설정
 동작 설정에서 조건 발생 시 해당 디바이스에 데이터를 입력하도록 설정 합니다.

