

GREENPOWER WPS

CPS MASTER Controller

지원 버전 TOP Design Studio

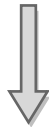
V4.0 이상



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.

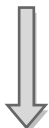
본 절을 참조하여 적절한 시스템을 선정하십시오.

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.

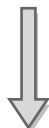
외부 장치의 설정이 변경될 경우 본 장을 참고 하여 TOP-R의 통신 설정도 외부 장치와 같게 설정하십시오.

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

TOP와 "GREENPOWER - WPS CPS"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

Series	CPU	통신 방식	시스템 설정	케이블
GREENPOWER - WPS	CPS MASTER	RS-232 RS-485C	3.1 설정 예제 1 (4 페이지)	5.1 케이블 표 1 (8 페이지)

■ 연결 구성

- 1 : 1(TOP-R 1 대와 외부 장치 1 대) 연결
- 1 : 1 연결(Master 1 대와 TOP 1 대) 연결

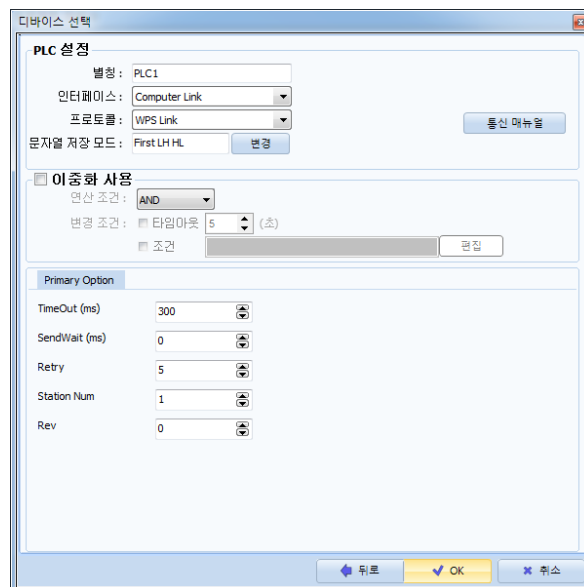
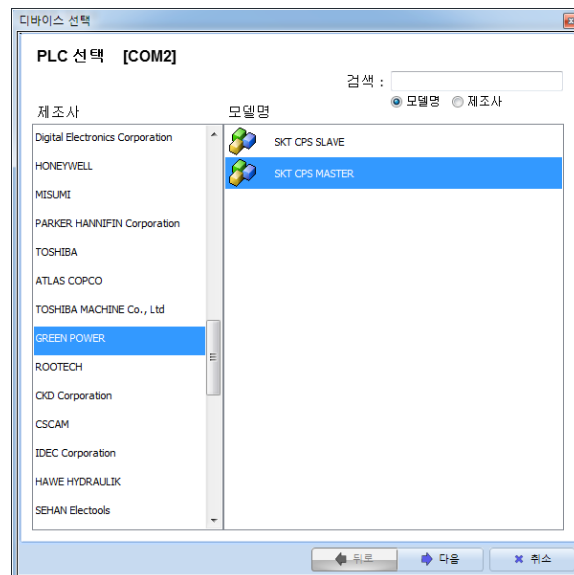


- 1 : N 연결(Master 1 대와 TOP 여러 대) 연결



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. "GREENPOWER – WPS"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>CPS MASTER</td> <td>Computer Link</td> <td>WPS Link</td> </tr> </tbody> </table> <p>연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.</p>	모델	인터페이스	프로토콜	CPS MASTER	Computer Link
모델	인터페이스	프로토콜					
CPS MASTER	Computer Link	WPS Link					

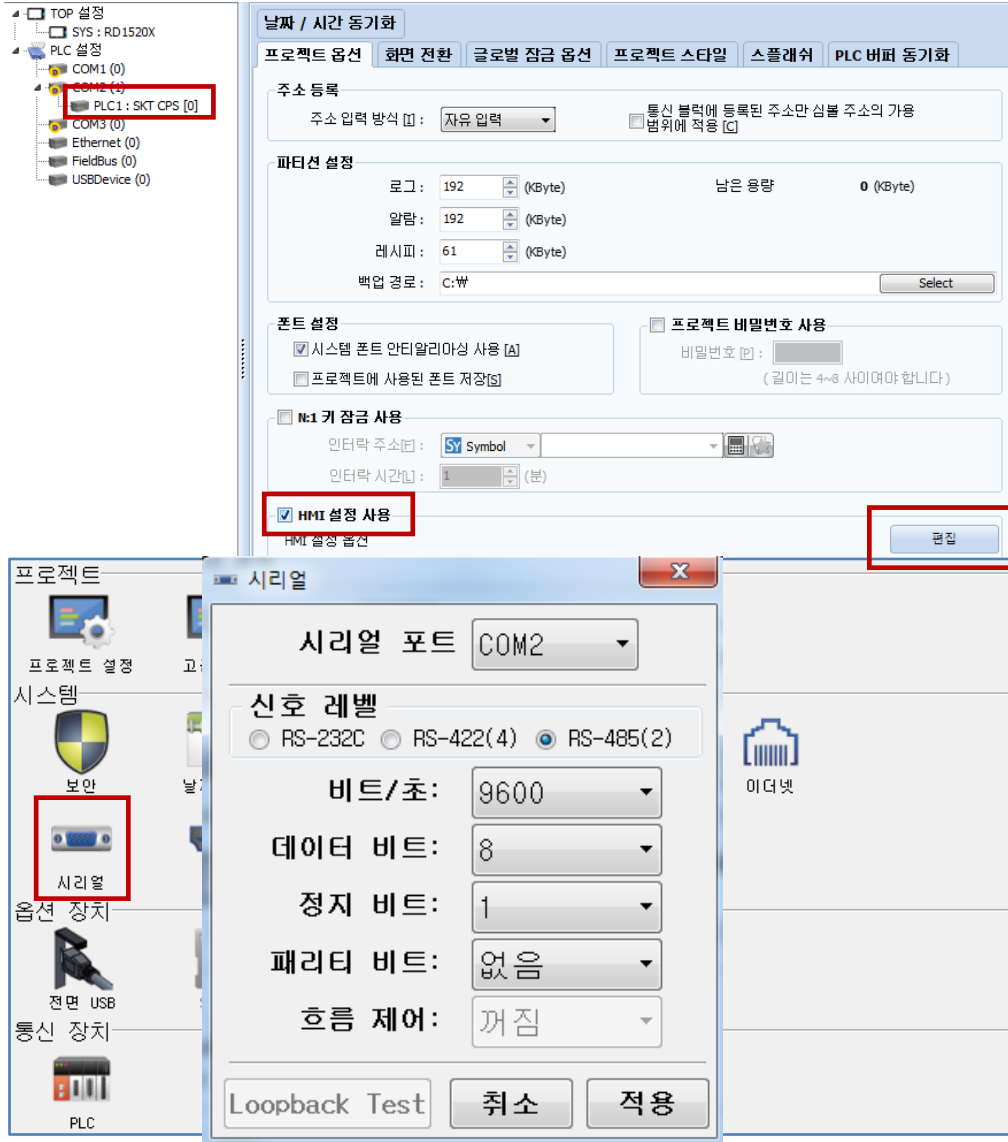
3. TOP-R 통신 설정

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.



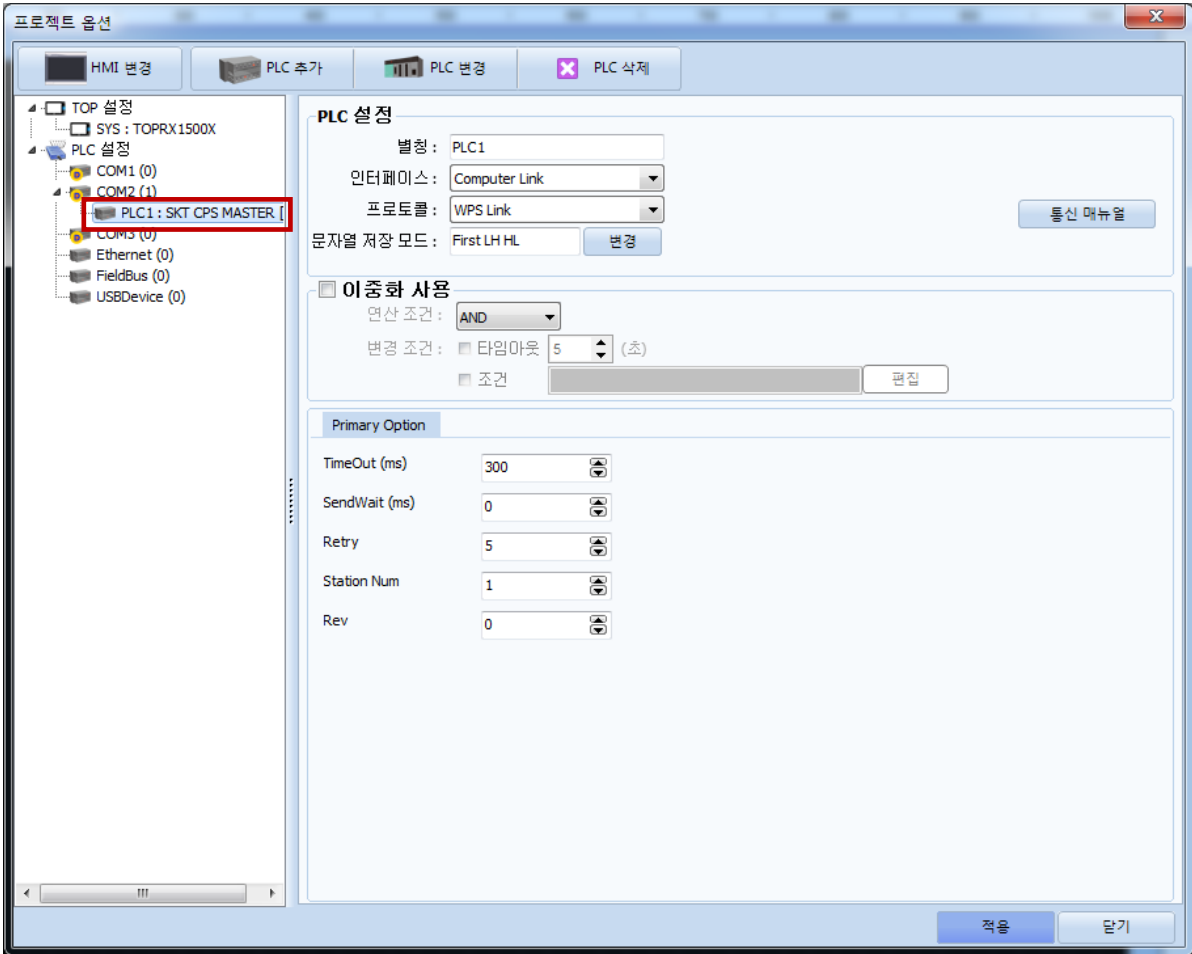
항 목	TOP-R	외부 장치	비 고
신호 레벨 (포트)	RS-485C (COM1/COM2)	RS-485C	사용자 설정
보우레이트		9600	고정
데이터 비트		8	고정
정지 비트		1	고정
패리티 비트		none	고정

※ 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 > COM2> "PLC1 : GREENPOWER"]
 -WPS CPS통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.

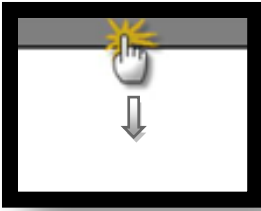


항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Computer Link"를 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	"WPS Link"를 선택합니다.	
TimeOut (ms)	TOP-RO이 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	사용자 설정
SendWait (ms)	TOP-RO이 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	사용자 설정
Station Num	국번	사용자 설정

3.2 TOP-R 에서 통신 설정

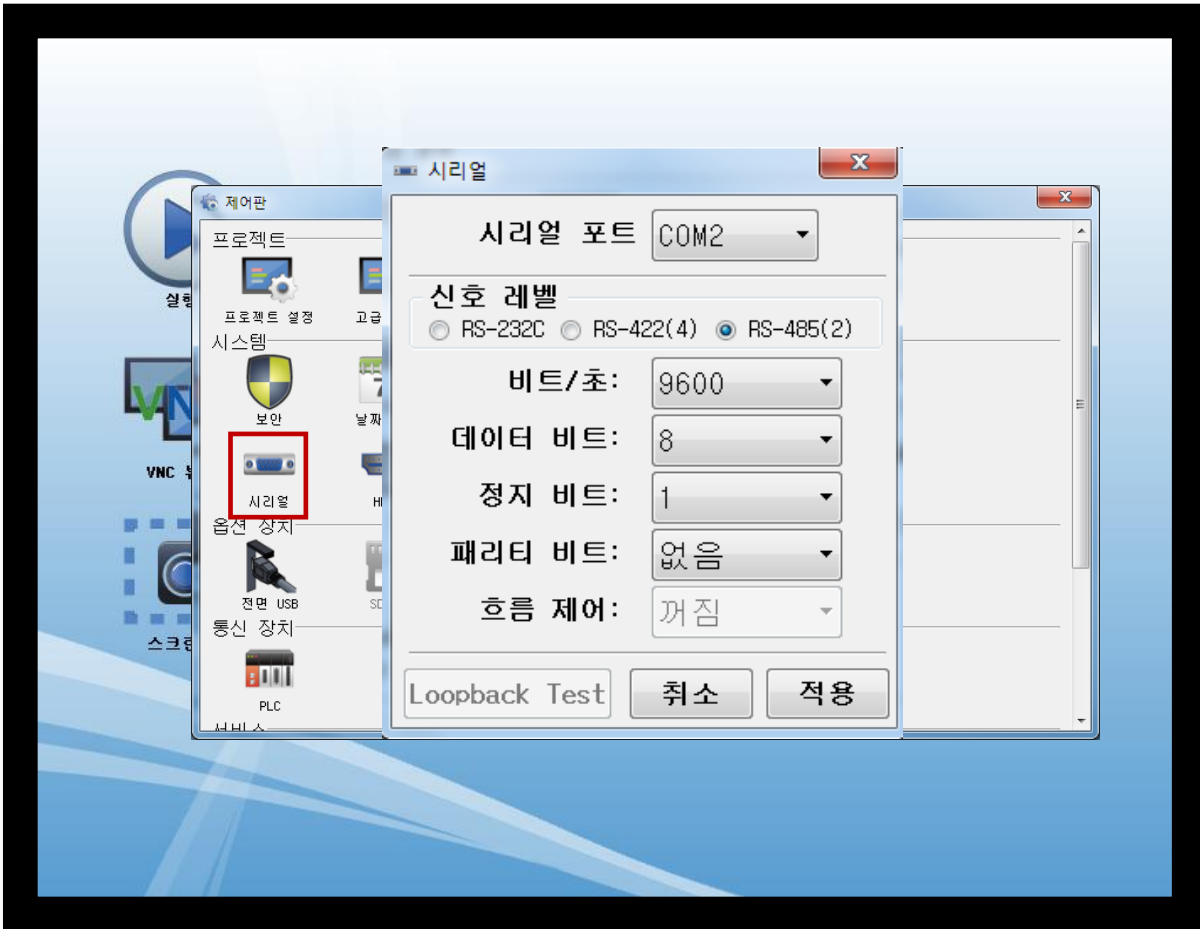
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ 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-485C (COM1/COM2)	RS-485C	사용자 설정
보우레이트	9600		고정
데이터 비트	8		고정
정지 비트	1		고정
패리티 비트	none		고정

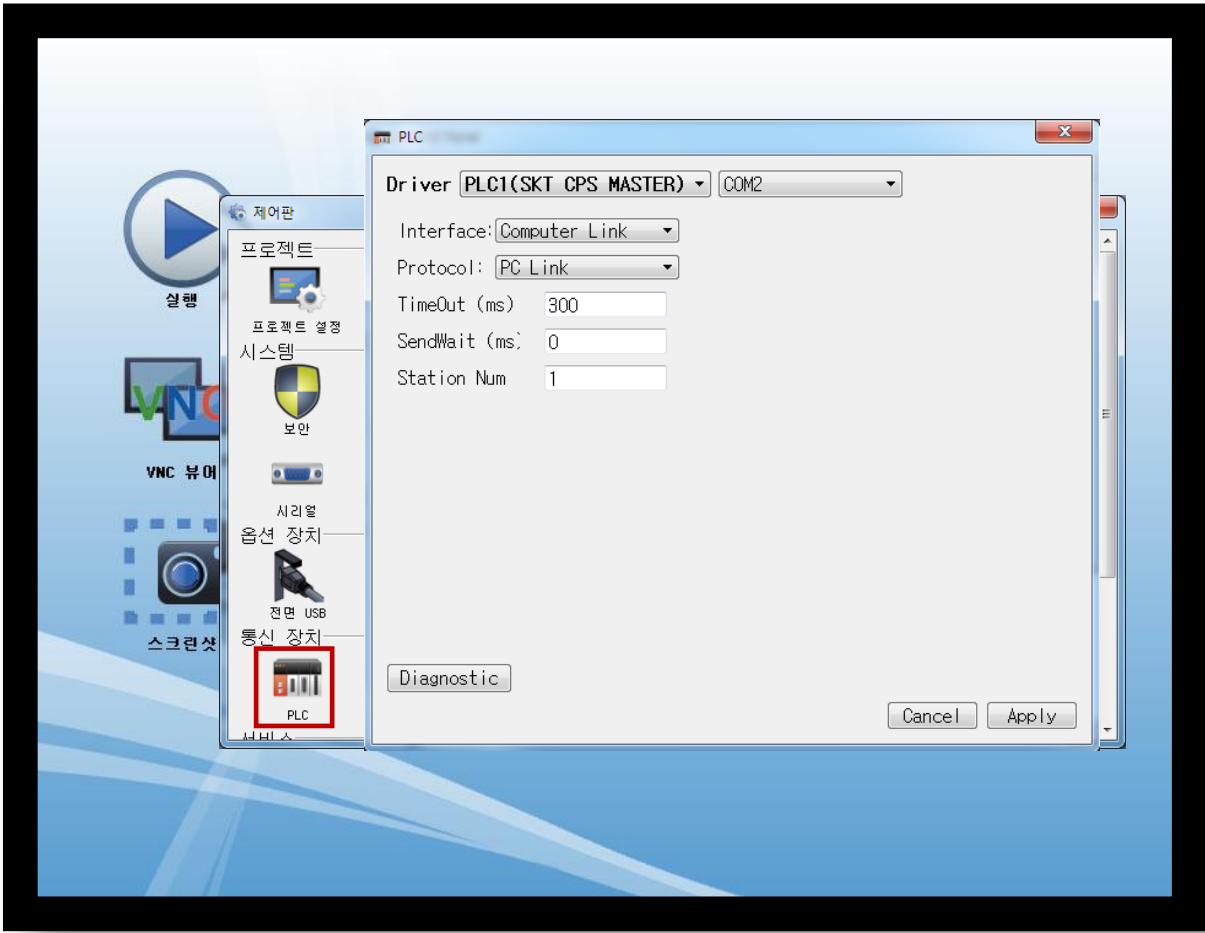
※ 위의 설정 내용은 본사에서 권장하는 설정 예제입니다.

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	"Computer Link"를 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	"PC Link"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
Station Num	국번	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/COM3) 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-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.

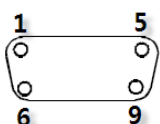
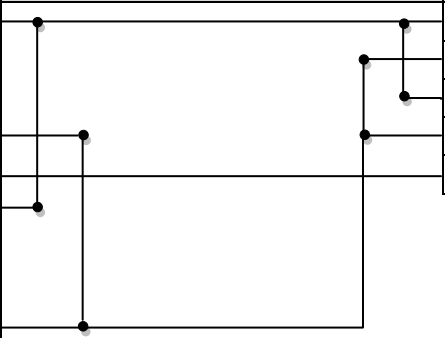
항목	내용	확인		참 고	
시스템 구성	시스템 연결 방법	OK	NG	1. 시스템 구성	
	접속 케이블 명칭	OK	NG		
TOP-R	버전 정보	OK	NG	2. 외부 장치 선택 3. 통신 설정	
	사용 포트	OK	NG		
	드라이버 명칭	OK	NG		
	기타 세부 설정 사항	OK	NG		
	상대 국번	프로젝트 설정	OK		NG
		통신 진단	OK		NG
	시리얼 파라미터	전송 속도	OK		NG
		데이터 비트	OK		NG
정지 비트		OK	NG		
	패리티 비트	OK	NG		
외부 장치	CPU 명칭	OK	NG	4. 외부 장치 설정	
	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. 케이블 표

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

(본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "GREENPOWER - WPS CPS MASTER"의 권장사항과 다를 수 있습니다)

■ RS-485 (1 : 1 연결)

COM1 / COM2			케이블 접속	PLC		
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		신호명		
 <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 접속면에서 본 것 입니다.

5. 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.

order	System buffer addr	RW	BIT	
ID	G00	R	16BIT	Unit 구분
Status	G01	R	16BIT	Unit 상태 정보 0 : STOP 1 : RUN 2 : Fault 3 : Warning 4 : FailOver
Voltage	G02	R	16BIT	정류 전압
Voltage	G03	R	16BIT	Boost 전압
Current	G04	R	16BIT	Boots 전류1
Current	G05	R	16BIT	Boots 전류2
Current	G06	R	16BIT	Inverter 출력 전류
Current	G07	R	16BIT	Track 전류
Frequency	G08	R	16BIT	출력 주파수
Temp	G09	R	16BIT	Converter 방열판 온도
Error code	G 10	R	16BIT	Converter Error Code
Voltage RS	G 11	R	16BIT	입력 전압 RS
Voltage ST	G 12	R	16BIT	입력 전압 ST
Voltage TR	G 13	R	16BIT	입력 전압 TR
Current R	G 14	R	16BIT	입력 전류 R -
Current S	G 15	R	16BIT	입력 전류 S
Current T	G 16	R	16BIT	입력 전류 T -
Total kw	G 17	R	16BIT	3상 Total Power
Kwh	G 18	R	16BIT	전력량

6. Converter Error list

Error_Code	Error Name	Description	Converter LCD 창
1	Erec_peakVoltage	입력 420V 이상 과전압 발생	Erec P.V
2	Erec_OverVoltage	입력 400V 이상 과전압 발생	Erec O.V
3	Erec_UnderVoltage	입력 230V 이하 저전압 발생	Erec U.V
4	Eboost_PeakVoltage	DC 전압 650V 이상 과전압 발생	Eboost P.V
5	Eboost_OverVoltage	DC 전압 680V 이상 과전압 발생	Eboost O.V
6	Eboost_UnderVoltage	BOE B10 - Unused	Eboost U.V
7	Ebuck_PeakVoltage	BOE B10 - Unused	Ebuck P.V
8	Ebuck_OverVoltage	BOE B10 - Unused	Ebuck O.V
9	Ebuck_UnderVoltage	BOE B10 - Unused	Ebuck U.V
10	Iboost_PeakCurrent	Boost IGBT 140A 이상 과전류 발생	Iboost P.C
11	Iboost_OverCurrent	Boost IGBT 150A 이상 과전류 발생	Iboost O.C
12	Iboost2_PeakCurrent	Boost IGBT 140A 이상 과전류 발생	Iboost2 P.C
13	Iboost2_OverCurrent	Boost IGBT 150A 이상 과전류 발생	Iboost2 O.C
14	Ibuck_PeakCurrent	BOE B10 - Unused	Ibuck P.C
15	Ibuck_OverCurrent	BOE B10 - Unused	Ibuck O.C
16	Isrc_PeakCurrent	Track 전류 180A 이상	Isrc P.C
17	Isrc_OverCurrent	Track 전류 170A 이상	Isrc O.C
18	Isrc_UnderCurrent	Track 전류 100A 이하	Isrc U.C
19	Isrc_FO_PeakCurrent	BOE B10 - Unused	F/O Isrc P.C.
20	Isrc_FO_OverCurrent	BOE B10 - Unused	F/O Isrc O.C.
21	Isrc_FO_UnderCurrent	BOE B10 - Unused	F/O Isrc U.C.
22	Iout_PeakCurrent	Inv IGBT 전류 180A 이상	Iout P.C
23	Iout_OverCurrent	Inv IGBT 전류 170A 이상	Iout O.C
24	Boost1_Gate_Fault	Boost1 IGBT 고장	BoostA GateFault
25	Boost2_Gate_Fault	Boost2 IGBT 고장	BoostB GateFault
26	Buck_Gate_Fault	BOE B10 - Unused	Buck GateFault
27	Inv1_Gate_Fault	Inverter1 IGBT 고장	InvA GateFault
28	Inv2_Gate_Fault	Inverter2 IGBT 고장	InvB GateFault
29	Initial_Charge_Fail	RUN 동작 시 초기 충전 실패	InitCharge Fail
30	EMO_Stop_Int	Converter 내부 Emergency 동작	EMO Stop Int
31	EMO_Stop_Ext	Converter 내부 Emergency 동작	EMO Stop Ext
32	Interlock_by_Ext	외부 Interlock	Ext Interlock
33	Fuse_Open	입력 Fuse Open	Fuse Open
34	Sag_Gen_Fault	순간정전 1s 이상 발생	Sag Gen Fault
35	Main_Fan_Fault	Main Fan 동작 이상 발생	Main Fan Fault
36	HeatSink_OverHeat_80	방열판 80 도 이상 과열(Bimetal)	HeatSink OverHeat
37	IGBT_OverHeat	IGBT 온도 80 도 이상 과열(NTC)	IGBT OverHeat
38	Track_Cable_OverHeat	Track Power Cable 90 도 감열선 동작	OutCable OverHeat

39	Inside_Cable_OverHeat	Converter 내부 Power Cable 90 도 감열선 동작	InCable OverHeat
40	Busbar_OverHeat	출력 Busbar 80 도 이상 과열(Bimetal)	Busbar OverTemp
41	FO_Track_Cable_OverHeat	BOE B10 - Unused	F/O OutCable O.T.
42	FO_Inside_Cable_OverHeat	BOE B10 - Unused	F/O InCable O.T.
43	FO_Busbar_OverHeat	BOE B10 - Unused	F/O Busbar O.T.
44	Panel_OverTemp_Fault	BOE B10 - Unused	Panel O.T Fault
45	Smoke_Detect_Fault	BOE B10 - Unused	INT Smoke Fault
46	Regulator Fault(Interlock)	Regulator Fault(우회차단)	Regulator Fault
47	eeprom_ad_check_sum_fail	제어기 EEPROM Data Load 불량	Ad Data R/W Fail
48	eeprom_sys_check_sum_fail	제어기 EEPROM Data Load 불량	Sys Data R/W Fail
49	eeprom_gain_check_sum_fail	제어기 EEPROM Data Load 불량	GainData R/W Fail
50	Watchdog_fault	제어기 동작 불량	WatchDog Fault
51	CANA_comm_Fail	BOE B10 - Unused	CANA Comm Fail
52	CANB_comm_Fail	BOE B10 - Unused	CANB Comm Fail
53	Master_Output_MC_Fail	BOE B10 - Unused	Master F/O MC Fail
54	Slave_Output_MC_Fail	BOE B10 - Unused	Slave F/O MC Fail
55	EXT_Input_Check_Fault	BOE B10 - Unused	EXT Input Fault
56	AD_Connector_Open	BOE B10 - Unused	AD Connector OPEN
57	est_Eboost_PV	BOE B10 - Unused	est Eboost PV
58	est_Eboost_OV	BOE B10 - Unused	est Eboost OV
59	Reserved	Reserved	Reserved
60	Reserved	Reserved	Reserved
61	Reserved	Reserved	Reserved
62	Reserved	Reserved	Reserved
63	Reserved	Reserved	Reserved
64	Reserved	Reserved	Reserved
65	FailOver_MC_Short	BOE B10 - Unused	Failover MC Short
66	CPS2_Main_MC_Short	BOE B10 - Unused	Failover MC Short
67	CPS2_Sub_MC_Short	BOE B10 - Unused	Failover MC Short
68	Reserved	Reserved	Reserved
69	Reserved	Reserved	Reserved
70	Reserved	Reserved	Reserved
71	Reserved	Reserved	Reserved
72	Reserved	Reserved	Reserved
73	Cap OverHeat	공진 Capacitor 75 도 이상 과열(Bimetal)	Cap OverTemp
74	Reserved	Reserved	Reserved
75	Reserved	Reserved	Reserved
76	Reserved	Reserved	Reserved

77	Reserved	Reserved	Reserved
78	Reserved	Reserved	Reserved
79	Reserved	Reserved	Reserved
80	Reserved	Reserved	Reserved
81	HeatSink_OverHeat_60	방열판 60 도 이상 과열(Bimetal)	HeatSink Warning
82	Panel_OverTemp_Warning	BOE B10 - Unused	Panel O.T Warning
83	IGBT_OverHeat_Waning	IGBT 온도 60 도 이상 과열	IGBT O.T Warning
84	Main_Fan_Warning	Main Fan 고장	Main Fan Warning
85	Sub_FAN1_Warning	Side FAN1 고장	Side FAN1 Warning
86	Sub_FAN2_Warning	Side FAN2 고장	Side FAN2 Warning
87	Sub_FAN3_Warning	Side FAN3 고장	Side FAN3 Warning
88	Sub_FAN4_Warning	Side FAN4 고장	Side FAN4 Warning
89	Fail-Over	BOE B10 - Unused	Fail-Over
90	Reserved	Reserved	Reserved
91	Reserved	Reserved	Reserved
92	Reserved	Reserved	Reserved
93	Reserved	Reserved	Reserved
94	Reserved	Reserved	Reserved
95	Reserved	Reserved	Reserved
96	Reserved	Reserved	Reserved
97	RS232_Comm_Fail	전력량계 통신 Fail	RS232 Comm Fail
98	RS485_Comm_Fail	Master Panel 통신 Fail	RS485 Comm Fail
99	BlueTooth_Fail	BOE B10 - Unused	BlueTooth_Fail
100	Reserved	Reserved	Reserved
101	Reserved	Reserved	Reserved
102	Reserved	Reserved	Reserved
103	Reserved	Reserved	Reserved
104	Reserved	Reserved	Reserved
105	Reserved	Reserved	Reserved
106	Reserved	Reserved	Reserved
107	Reserved	Reserved	Reserved
108	Reserved	Reserved	Reserved
109	Reserved	Reserved	Reserved
110	Reserved	Reserved	Reserved
111	Reserved	Reserved	Reserved
112	Reserved	Reserved	Reserved