

# GREENPOWER

## STK CPS MASTER

지원 버전 TOP Design Studio

V1.4.9.84 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 [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 "GREENPOWER – STK CPS Master"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

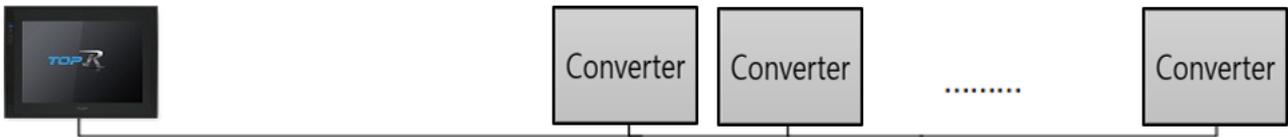
Series	CPU	통신 방식	시스템 설정	케이블
GREENPOWER – STK CPS	Converter	RS-485	<a href="#">3.1 설정 예제 1 (4 페이지)</a>	<a href="#">4. 케이블 표 (10 페이지)</a>

## ■ 연결 구성

- 1 : 1 연결

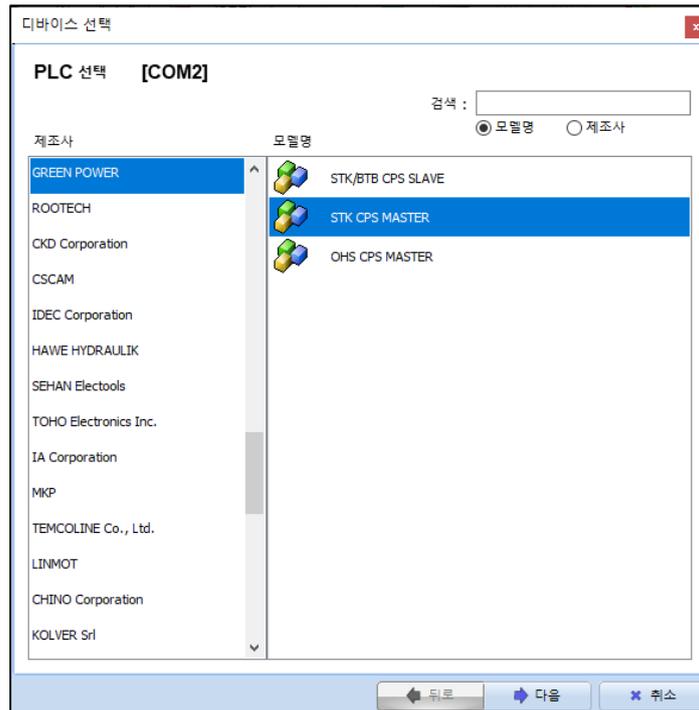


- 1 : N 연결



## 2. 외부 장치 선택

■ TOP 모델 및 포트 선택 후 외부 장치를 선택합니다.



설정 사항		내용					
TOP	모델	TOP의 디스플레이와 프로세스를 확인하여 터치 모델을 선택합니다.					
외부 장치	제조사	TOP와 연결할 외부 장치의 제조사를 선택합니다. "GREENPOWER"를 선택 하십시오.					
	PLC	TOP와 연결할 외부 장치를 선택 합니다. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>모델</th> <th>인터페이스</th> <th>프로토콜</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STK CPS MASTER</td> <td>Serial</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	STK CPS MASTER	Serial
모델	인터페이스	프로토콜					
STK CPS MASTER	Serial	WPS Link					

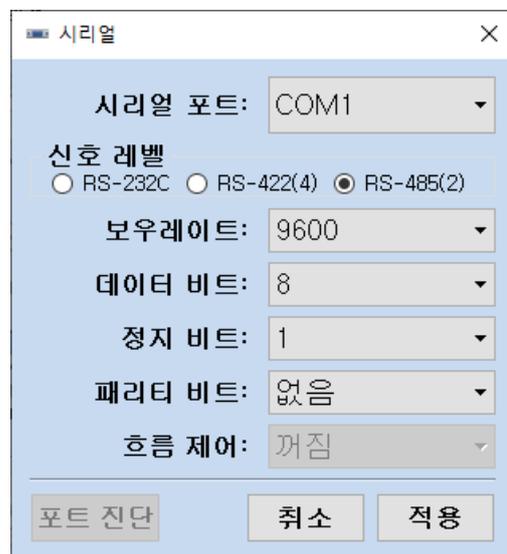
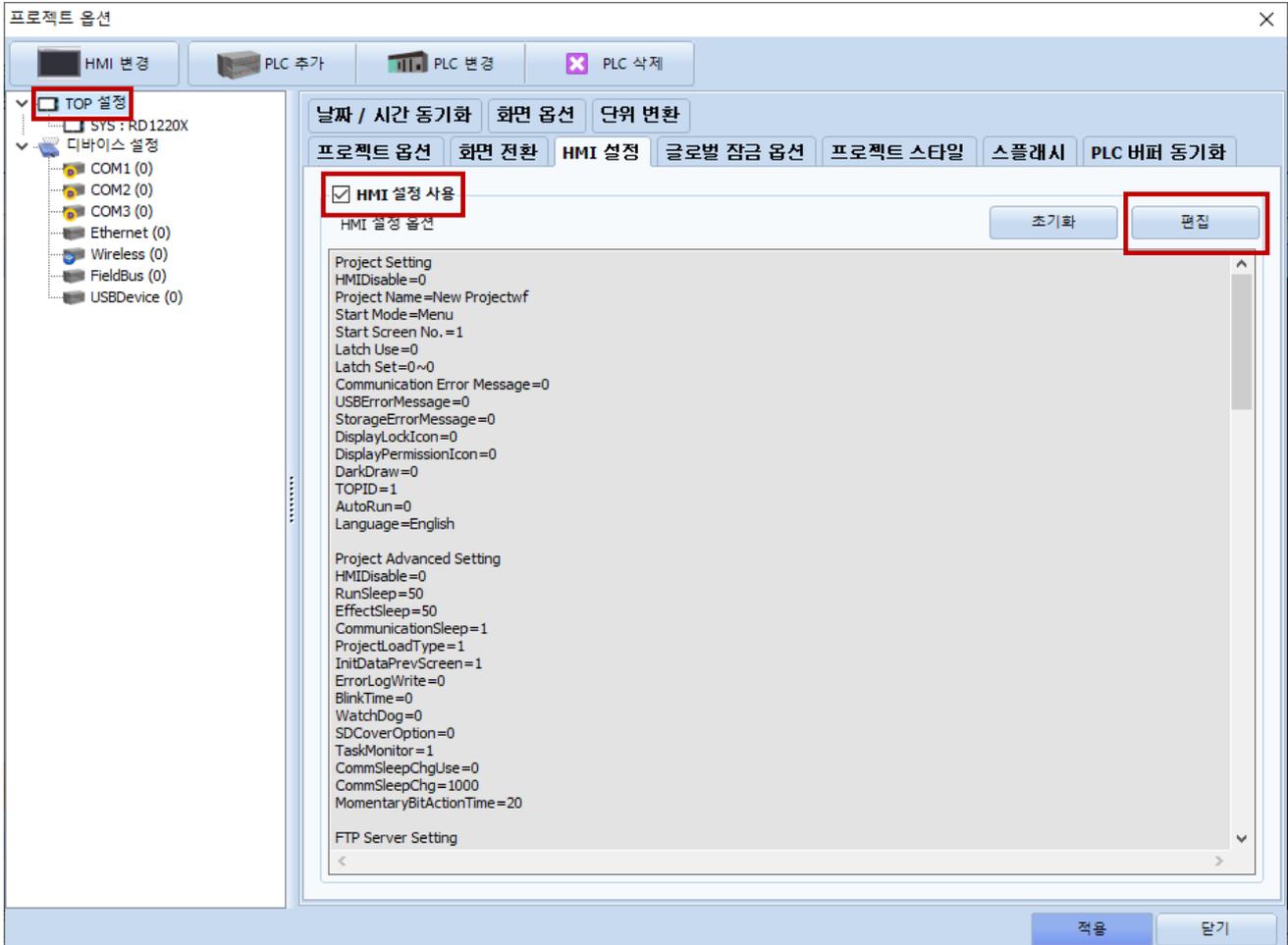
### 3. TOP 통신 설정

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



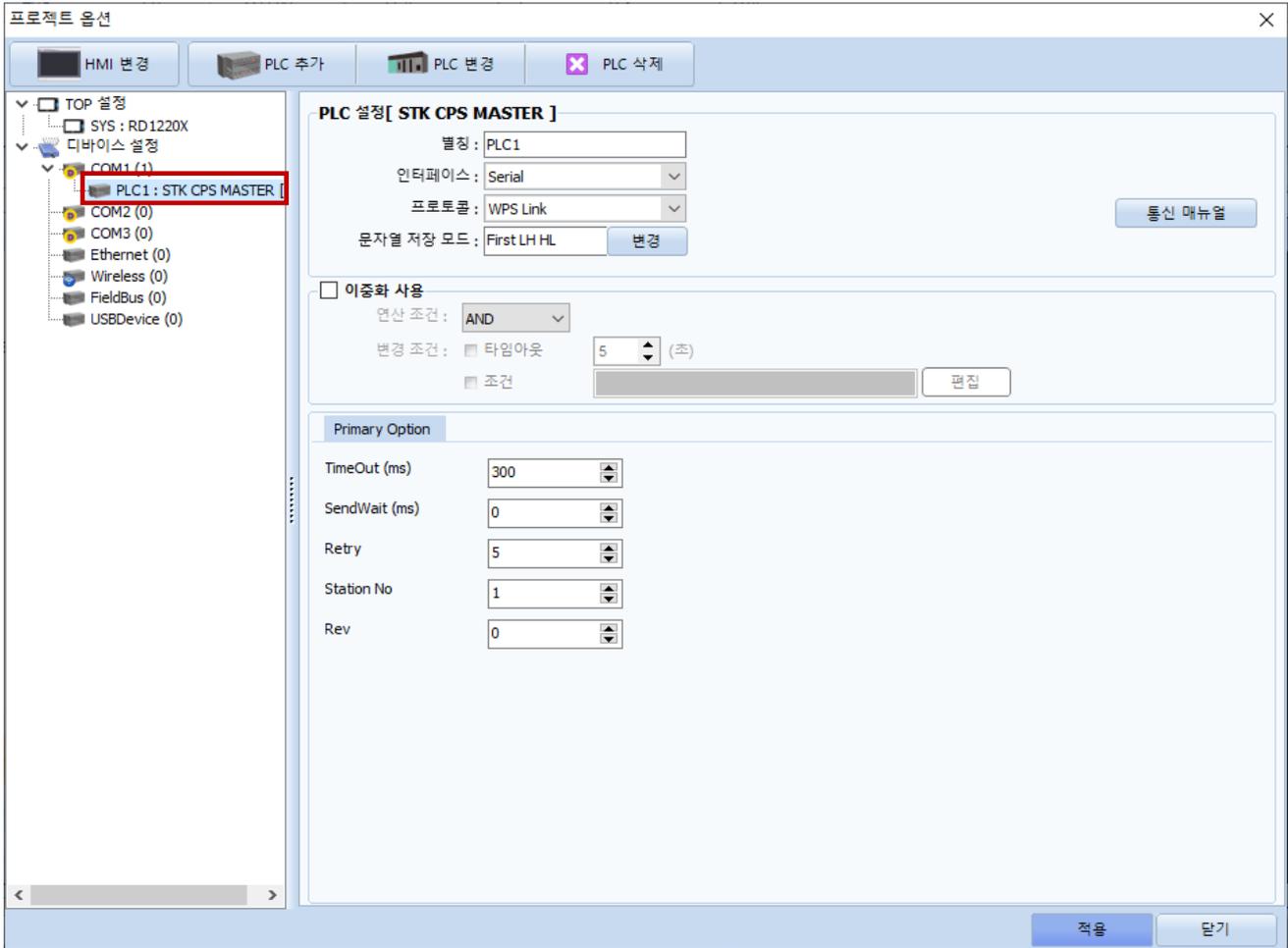
항 목	TOP	외부 장치	비 고
신호 레벨 (포트)	RS-485	RS-485	
보우레이트		9600	
데이터 비트		8	
정지 비트		1	
패리티 비트		none	

※ 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 > 디바이스 설정 > COM > "PLC1 : STK CPS MASTER" ]  
 - STK CPS MASTER 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.

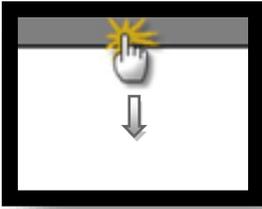


항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Serial"를 선택합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
프로토콜	"WPS Link"를 선택합니다.	
TimeOut (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
Retry	TOP가 외부 장치로 요청을 재시도하는 회수를 설정합니다.	
Station No	국번	
Rev	개정 버전	

### 3.2 TOP 에서 통신 설정

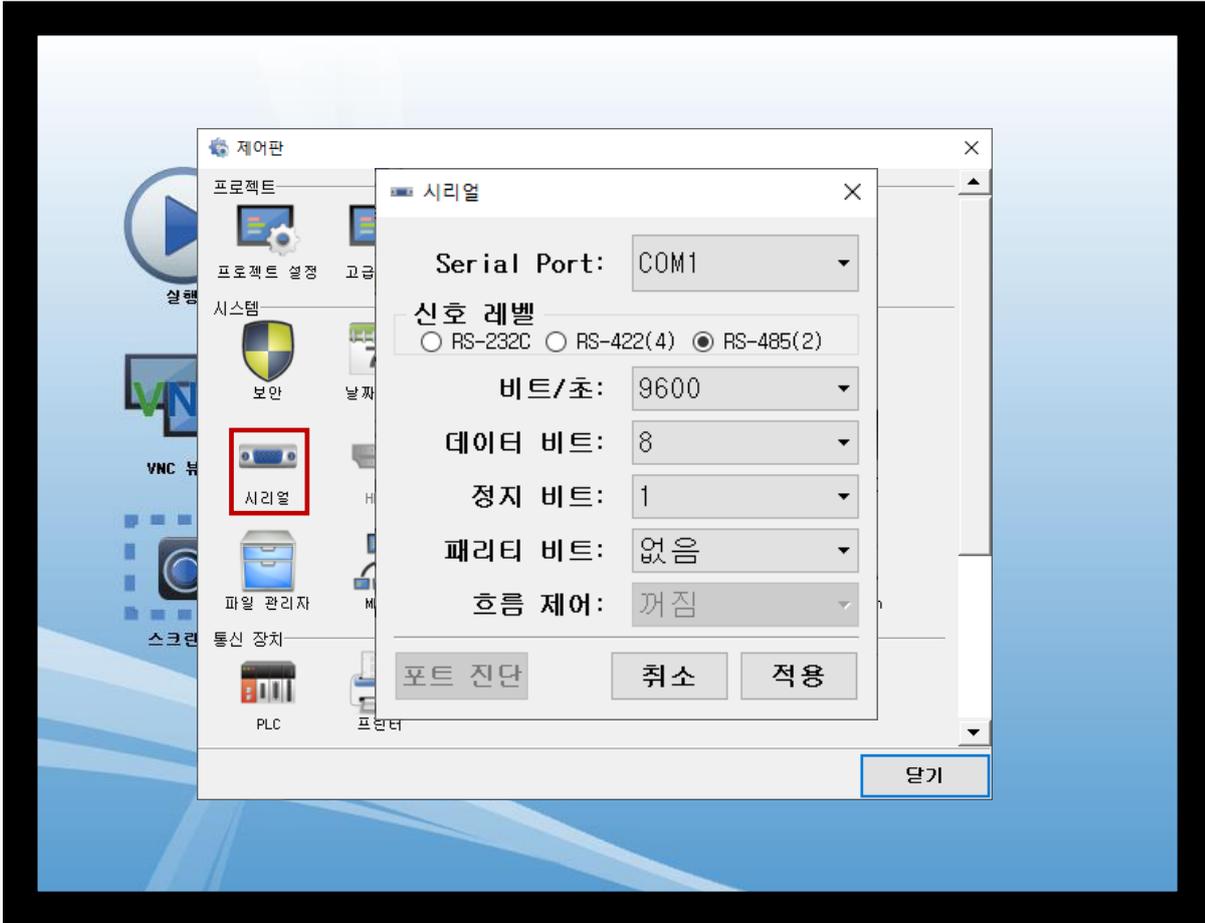
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ 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	

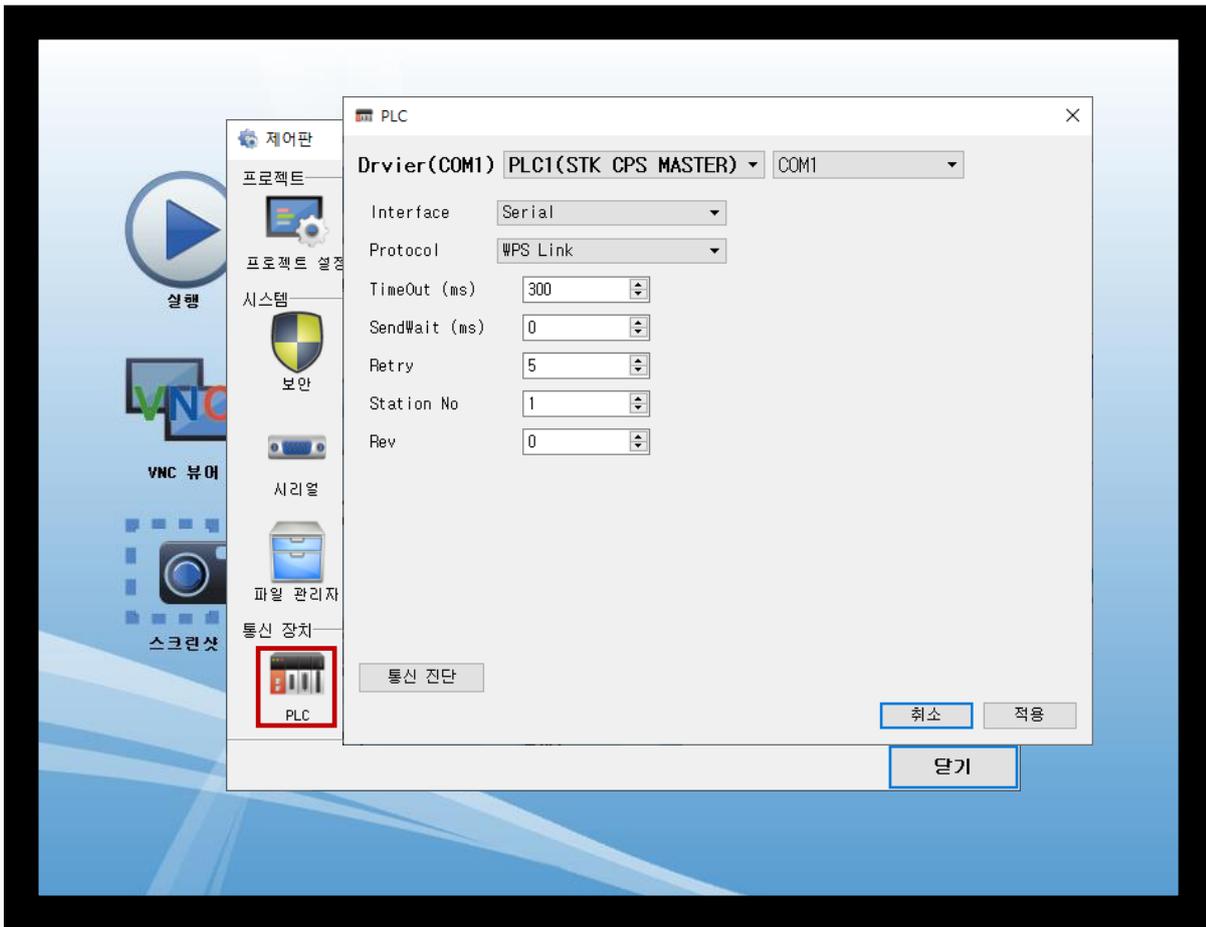
※ 위의 설정 내용은 본사에서 권장하는 설정 예제입니다.

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.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
프로토콜	"WPS Link"를 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.	
Retry	TOP가 외부 장치로 요청을 재시도하는 회수를 설정합니다.	
Station No	국번	
Rev	개정 버전	

### 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	<a href="#">1. 시스템 구성</a>	
	접속 케이블 명칭	OK	NG		
TOP	버전 정보	OK	NG	<a href="#">2. 외부 장치 선택</a> <a href="#">3. 통신 설정</a>	
	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	<a href="#">5. 지원 어드레스</a> (자세한 내용은 PLC 제조사의 매뉴얼을 참고 하시기 바랍니다.)	
	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		

## 4. 외부 장치 설정

---

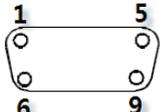
제조사 사용자 매뉴얼을 참고하여 외부 장치의 통신 설정을 TOP의 설정 내용과 동일하게 설정하십시오.

## 5. 케이블 표

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

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

### ■ RS-485 (1 : 1 연결)

TOP			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(+)		
					SDB(-)	
					RDA(+)	
	RDB(-)	4			RDB(-)	
	SG	5			SG	
	SDA(+)	6				
	SDB(-)	9				

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

## 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.

디바이스	데이터	R/W	크기	설명
G00	ID	R	16bit	<b>Unit 구분</b>
G01	Status	R	16bit	<b>Unit 상태 정보</b> 0 : STOP 1 : RUN 2 : Fault 3 : Warning 4 : FailOver
G02	Voltage	R	16bit	<b>정류 전압</b>
G03	Voltage	R	16bit	<b>Boost 전압</b>
G04	Current	R	16bit	<b>Boost 전류1</b>
G05	Current	R	16bit	<b>Boost 전류2</b>
G06	Current	R	16bit	<b>Inverter 출력 전류</b>
G07	Current	R	16bit	<b>Track 전류</b>
G08	Frequency	R	16bit	<b>출력 주파수</b>
G09	Temp	R	16bit	<b>Converter 방열판 온도</b>
G10	Error code	R	16bit	<b>Converter Error Code</b>
G11	Voltage RS	R	16bit	입력 전압 RS
G12	Voltage ST	R	16bit	입력 전압 ST
G13	Voltage TR	R	16bit	입력 전압 TR
G14	Current R	R	16bit	입력 전류 R -
G15	Current S	R	16bit	입력 전류 S
G16	Current T	R	16bit	입력 전류 T -
G17	Total kw	R	16bit	3상 Total Power
G18	Kwh	R	16bit	전력량

## 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	<b>BOE B10 - Unused</b>	Eboost U.V
7	Ebuck_PeakVoltage	<b>BOE B10 - Unused</b>	Ebuck P.V
8	Ebuck_OverVoltage	<b>BOE B10 - Unused</b>	Ebuck O.V
9	Ebuck_UnderVoltage	<b>BOE B10 - Unused</b>	Ebuck U.V
10	lboost_PeakCurrent	Boost IGBT 140A 이상 과전류 발생	lboost P.C
11	lboost_OverCurrent	Boost IGBT 150A 이상 과전류 발생	lboost O.C
12	lboost2_PeakCurrent	Boost IGBT 140A 이상 과전류 발생	lboost2 P.C
13	lboost2_OverCurrent	Boost IGBT 150A 이상 과전류 발생	lboost2 O.C
14	lbuck_PeakCurrent	<b>BOE B10 - Unused</b>	lbuck P.C
15	lbuck_OverCurrent	<b>BOE B10 - Unused</b>	lbuck O.C
16	lsrc_PeakCurrent	Track 전류 180A 이상	lsrc P.C
17	lsrc_OverCurrent	Track 전류 170A 이상	lsrc O.C
18	lsrc_UnderCurrent	Track 전류 100A 이하	lsrc U.C
19	lsrc_FO_PeakCurrent	<b>BOE B10 - Unused</b>	F/O lsrc P.C.
20	lsrc_FO_OverCurrent	<b>BOE B10 - Unused</b>	F/O lsrc O.C.
21	lsrc_FO_UnderCurrent	<b>BOE B10 - Unused</b>	F/O lsrc U.C.
22	lout_PeakCurrent	Inv IGBT 전류 180A 이상	lout P.C
23	lout_OverCurrent	Inv IGBT 전류 170A 이상	lout 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	<b>BOE B10 - Unused</b>	F/O OutCable O.T.
42	FO_Inside_Cable_OverHeat	<b>BOE B10 - Unused</b>	F/O InCable O.T.
43	FO_Busbar_OverHeat	<b>BOE B10 - Unused</b>	F/O Busbar O.T.
44	Panel_OverTemp_Fault	<b>BOE B10 - Unused</b>	Panel O.T Fault
45	Smoke_Detect_Fault	<b>BOE B10 - Unused</b>	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	<b>BOE B10 - Unused</b>	CANA Comm Fail
52	CANB_comm_Fail	<b>BOE B10 - Unused</b>	CANB Comm Fail
53	Master_Output_MC_Fail	<b>BOE B10 - Unused</b>	Master F/O MC Fail
54	Slave_Output_MC_Fail	<b>BOE B10 - Unused</b>	Slave F/O MC Fail
55	EXT_Input_Check_Fault	<b>BOE B10 - Unused</b>	EXT Input Fault
56	AD_Connector_Open	<b>BOE B10 - Unused</b>	AD Connector OPEN
57	est_Eboost_PV	<b>BOE B10 - Unused</b>	est Eboost PV
58	est_Eboost_OV	<b>BOE B10 - Unused</b>	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	<b>BOE B10 - Unused</b>	Failover MC Short
66	CPS2_Main_MC_Short	<b>BOE B10 - Unused</b>	Failover MC Short
67	CPS2_Sub_MC_Short	<b>BOE B10 - Unused</b>	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	<b>BOE B10 - Unused</b>	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	<b>BOE B10 - Unused</b>	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	<b>BOE B10 - Unused</b>	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