

HYUNDAI ELEVATOR CO.,LTD.

S/C MCU Series

Serial Driver

지원 버전 TOP Design Studio

V1.0 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** [9 페이지](#)

외부 장치의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.
- 5. 케이블 표** [10 페이지](#)

접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.
- 6. 지원 어드레스** [11 페이지](#)

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.

1. 시스템 구성

TOP와 "HYUNDAI ELEVATOR CO.,LTD. - S/C MCU Series"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	CPU	통신 방식	통신 설정	케이블
S/C Series	S/C MCU	RS-232	3. TOP 통신 설정	4.1 케이블 표

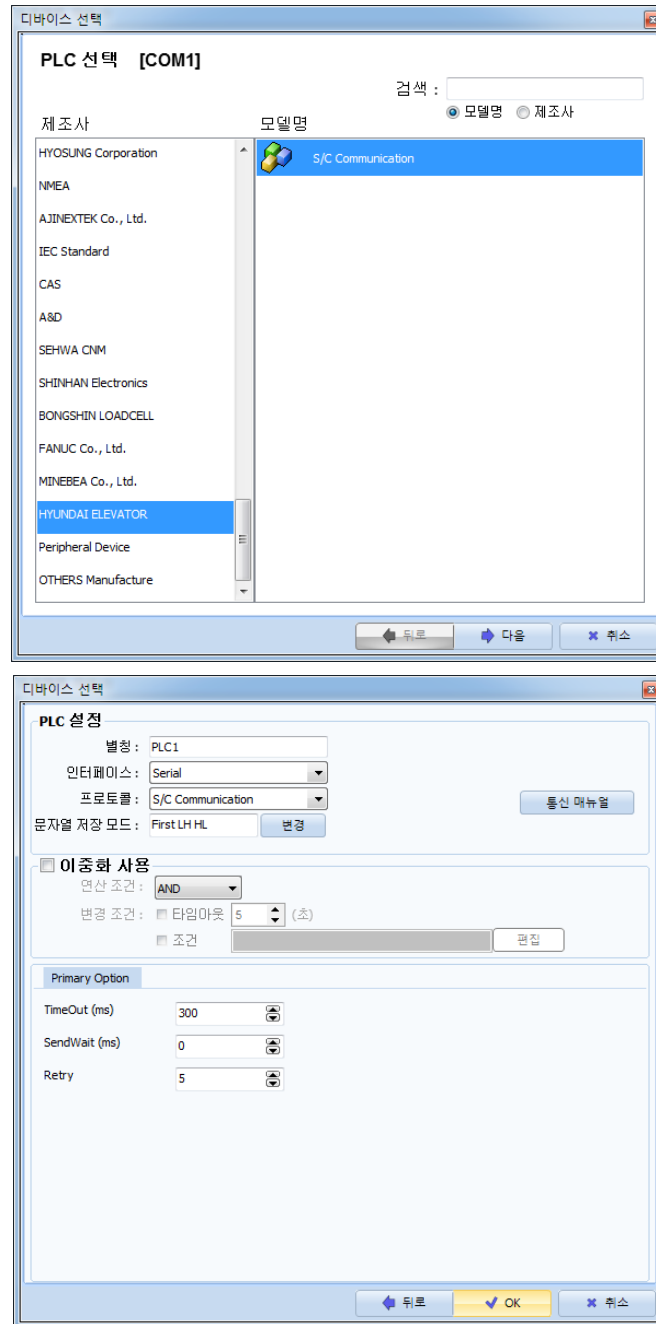
■ 연결 구성

- 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	TOP 디스플레이와 프로세스를 확인하여 터치 모델을 선택합니다.					
외부 장치	제조사	TOP와 연결할 외부 장치의 제조사를 선택합니다. "HYUNDAI ELEVATOR"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>S/C Communication</td> <td>Serial</td> <td>S/C Communication</td> </tr> </tbody> </table>	모델	인터페이스	프로토콜	S/C Communication	Serial
모델	인터페이스	프로토콜					
S/C Communication	Serial	S/C Communication					

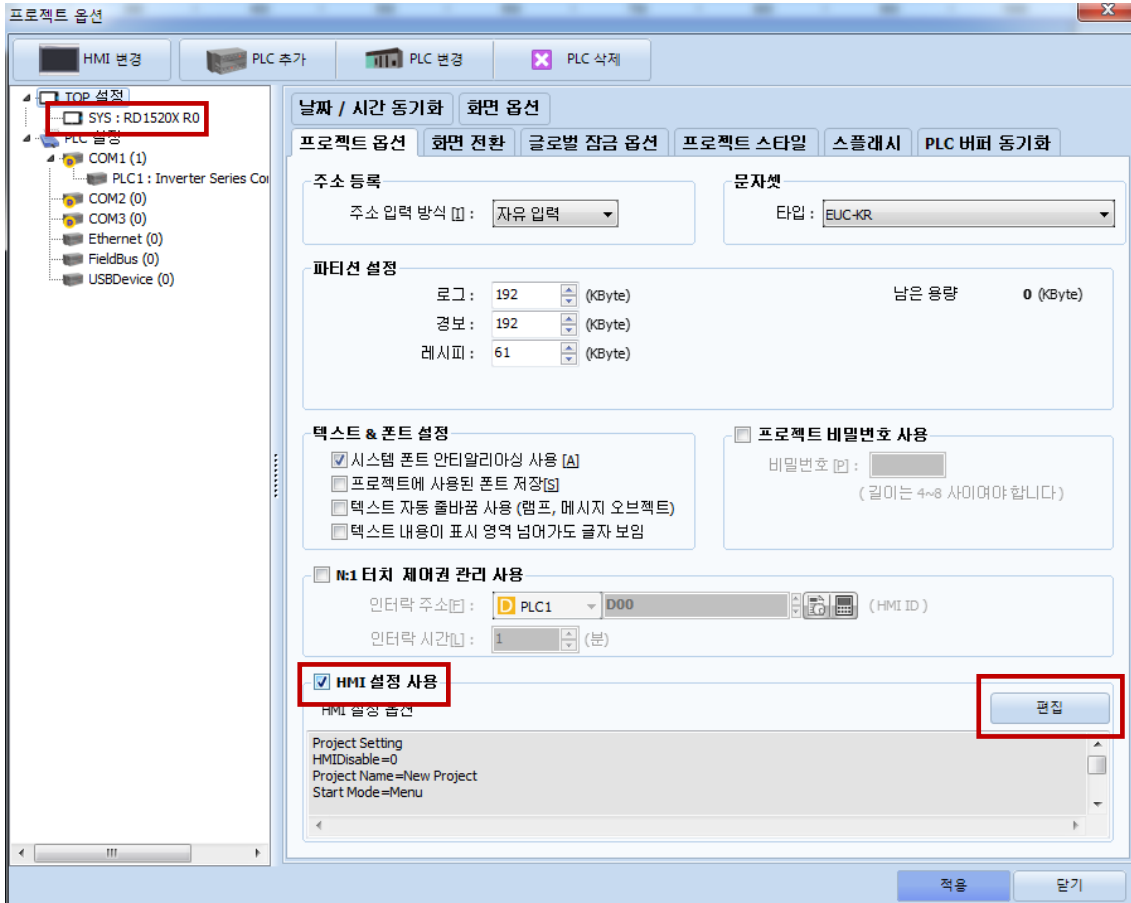
3. TOP 통신 설정

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-232C	
보우레이트	19200		
데이터 비트	7		
정지 비트	1		
패리티 비트	짝수(EVEN)		

*Programmer port of RS232C는 위에 예제 표와 동일한 값으로 고정입니다.

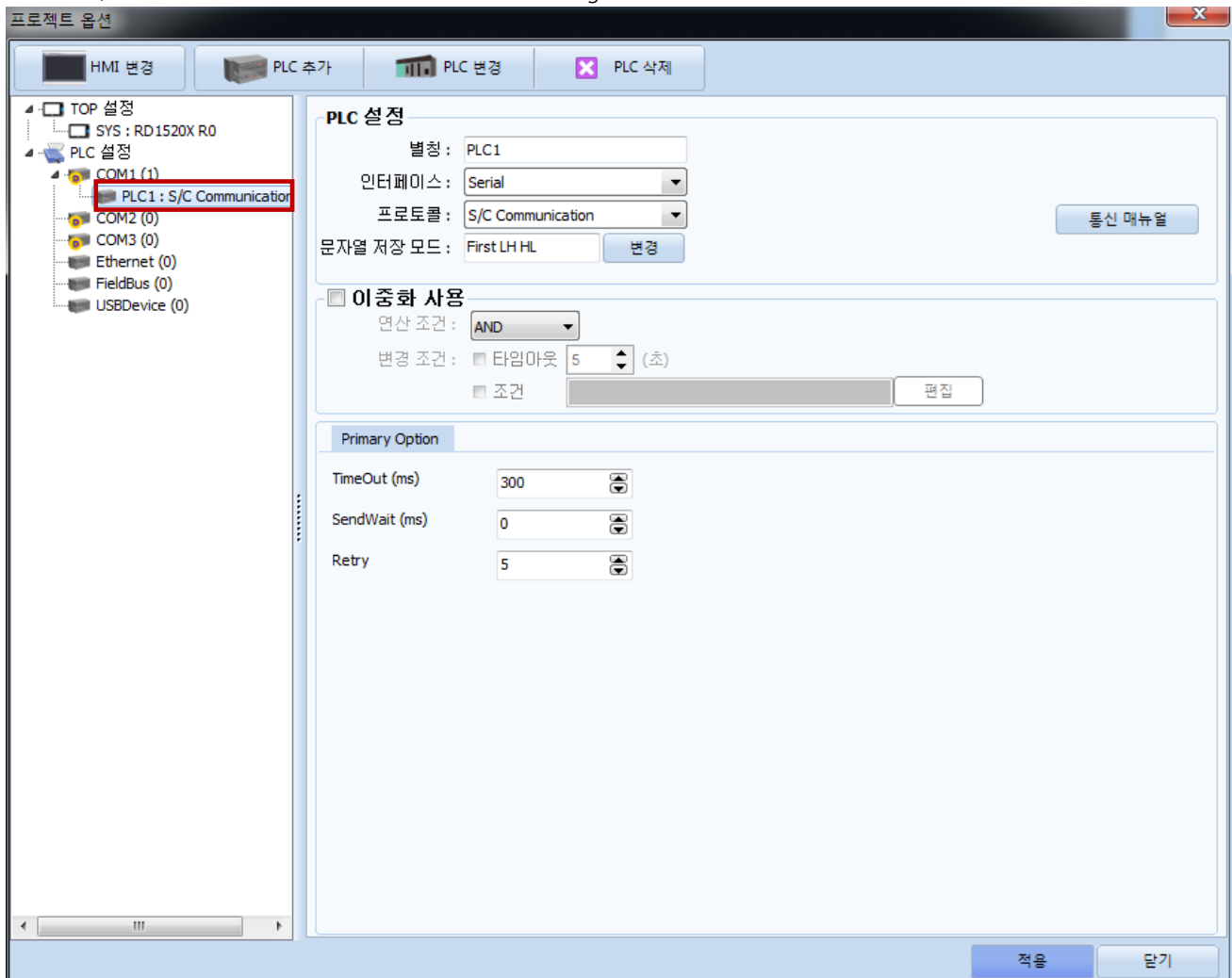
※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다

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 : S/C Communication"]

- S/C Communication통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.

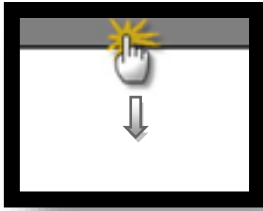


항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Serial"를 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	TOP – 외부 장치 간 통신 프로토콜을 선택합니다.	
TimeOut (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	

3.2 TOP 에서 통신 설정

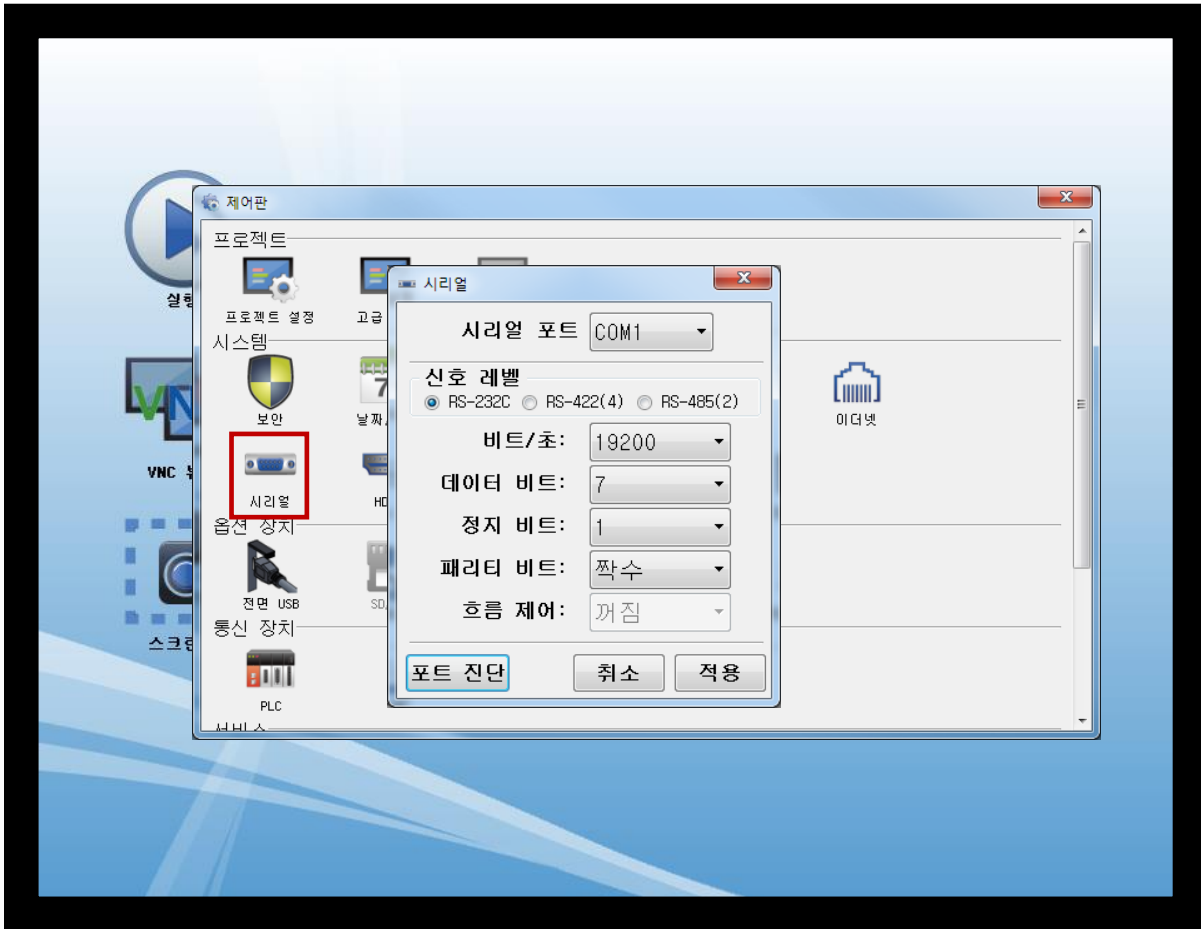
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ 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-232C	
보우레이트		19200	
데이터 비트		7	
정지 비트		1	
패리티 비트		짝수(EVEN)	

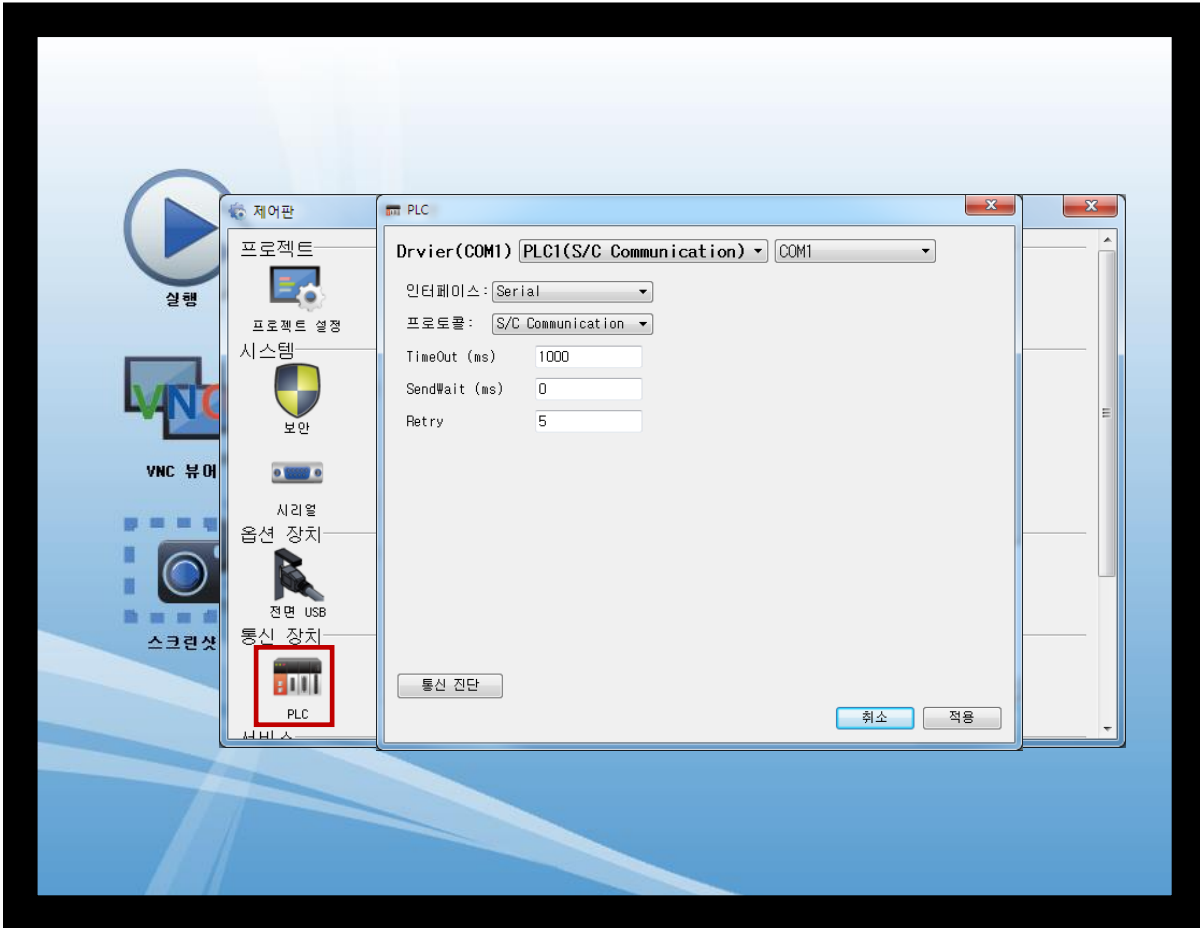
*Programmer port of RS232C는 위에 예제 표와 동일한 값으로 고정입니다.

※ 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	TOP - 외부 장치 간 통신 인터페이스를 설정합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	TOP - 외부 장치 간 통신 프로토콜을 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.	

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

외부장치 매뉴얼을 참고하여 외부장치 통신 옵션 설정을 하십시오.

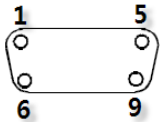
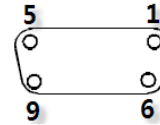
5. 케이블 표

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

(본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "HYUNDAI ELEVATOR"의 권장사항과 다를 수 있습니다)

4.1 케이블 표

■ RS-232C

COM			케이블 접속	S/C MCU Series		
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		핀번호	신호명	핀 배열*주1)
 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>	CD	1		1		 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin female(암, 오목)</p>
	RD	2		2	SD	
	SD	3		3	RD	
	DTR	4		4		
	SG	5		5	SG	
	DSR	6		6		
	RTS	7		7		
	CTS	8		8		
		9		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.

Device	설명	Address	Data size (Hex)	Property	
상태 조회	크레인 상태	AC:STAT	0001 ~ 8000	*주1) 주4)	
	이상	AC:ERR	00 ~ 99	*주1)	
	포크1 이상	AC:F1ERR	0 ~ 9	*주1)	
	포크2 이상	AC:F2ERR	00 ~ 99	*주1)	
	Row (Fork No 1번 기준)	AC:R	00 ~ 99	*주1)	
	Bay	AC:B	000 ~ 999	*주1)	
	Level	AC:L	00 ~ 99	*주1)	
S/C 설정	S/T간 시작 명령	D1	-	*주2) 주4)	
	작업 삭제 요청 명령	D2	-	*주2) 주5)	
	휴 복귀 명령	D3	-	*주2) 주6)	
	이상 리셋	D4	-	*주2) 주7)	
	Fork #1 작업 삭제	D5	-	*주2) 주5)	
	Fork #2 작업 삭제	D6	-	*주2) 주5)	
지상반 상태	상태 정보	CA:STAT	0001 ~ 8000	*주1) 주8) 주9)	
	이상 코드	CA:ERR	000099 ~ 990000	*주1) 주3) 주8) 주10)	
	위치 정보	크레인 현재 Row 정보	CA:POSR	01 ~09	*주1) 주8)
		크레인 현재 Bay 정보	CA:POSB	001~999	*주1) 주8)
		크레인 현재 Level 정보	CA:POSL	01~99	*주1) 주8)
	주행/승강 포크	CA:MOVF	0001 ~ 0800	*주1) 주8) 주11)	
	크레인 운전 상태	CA:RUN	0001 ~ 4000	*주1)주8) 주12)	
	I/O (High Double Word)	CA:1DW	00000001~20000000	*주1) 주3) 주8) 주13)	
	I/O (Middle Double Word)	CA:2DW	00000001~20000000	*주1) 주3) 주8) 주14)	
	I/O (Low Double Word)	CA:3DW	00000001~20000000	*주1) 주3) 주8) 주15)	
	Fork #1 STN1	CA:1STN1	01~99	*주1) 주8)	
	Fork #1 ROW1	CA:1ROW1	01~99	*주1) 주8)	
	Fork #1 BAY1	CA:1BAY1	001~999	*주1) 주8)	
	Fork #1 LEVEL1	CA:1LEV1	01~99	*주1) 주8)	
	Fork #1 STN2	CA:1STN2	01~99	*주1) 주8)	
	Fork #1 ROW2	CA:1ROW2	01~99	*주1) 주8)	
	Fork #1 BAY2	CA:1BAY2	001~999	*주1) 주8)	
	Fork #1 LEVEL2	CA:1LEV2	01~99	*주1) 주8)	
	Fork #2 STN1	CA:2STN1	01~99	*주1) 주8)	
	Fork #2 ROW1	CA:2ROW1	01~99	*주1) 주8)	
	Fork #2 BAY1	CA:2BAY1	001~999	*주1) 주8)	
	Fork #2 LEVEL1	CA:2LEV1	01~99	*주1) 주8)	
	Fork #2 STN2	CA:2STN2	01~99	*주1) 주8)	
	Fork #2 ROW2	CA:2ROW2	01~99	*주1) 주8)	
	Fork #2 BAY2	CA:2BAY2	001~999	*주1) 주8)	
	Fork #2 LEVEL2	CA:2LEV2	01~99	*주1) 주8)	
	수동 명령	C1(응답 코드)	-	*주1) 주16)	
	튜닝 명령	C2(응답 코드)	-	*주1) 주17)	
	STATION 사용설정문의	C3:ST(응답 코드)	-	*주1) 주18)	
	금지랙 설정문의	C3:BAN(응답 코드)	-	*주1) 주19)	
	S/T 설정 명령	C4(응답 코드)	-	*주2) 주20)	
	금지 락 해지	C5:CANCLE(응답 코드)	-	*주2) 주21)	
	금지 락 설정	C5:SET(응답 코드)	-	*주2) 주22)	

*주14) I/O (Middle Double Word)데이터의 내용은 아래와 같습니다.

데이터 (Hex)	상태 내용	데이터 (Hex)	상태 내용
00000001	CHAIN TENSION(END측)	00100000	포크 #2 포크 중심 -1
00000002	CHAIN TENSION(HOME측)	00200000	포크 #2 포크 중심 -2
00000100	포크 #1 좌측 END	01000000	포크 #1 이중 입고(좌측)
00000200	포크 #1 우측 END	02000000	포크 #1 이중 입고(우측)
00001000	포크 #1 포크 중심 -1	04000000	포크 #2 이중 입고(좌측)
00002000	포크 #1 포크 중심 -2	08000000	포크 #2 이중 입고(우측)
00010000	포크 #2 좌측 END	10000000	비상 정지
00020000	포크 #2 우측 END	20000000	부저 정지(기상반)

*주15) I/O (Low Double Word)데이터의 내용은 아래와 같습니다.

데이터 (Hex)	상태 내용	데이터 (Hex)	상태 내용
00000001	주행 Motor Run	00100000	승강 Motor Run
00000002	주행 Motor Break	00200000	승강 Motor Break
00000004	포크 #2 Motor Run	00400000	포크 #1 Motor Run
00000008	포크 #1 Motor Break	00800000	포크 #2 Motor Break
00000010	광모뎀 이상	01000000	포크#1(좌) 허가 입력
00000100	램프 테스트(기상반)	02000000	포크#1(우) 허가 입력
00000200	수동 key/SW(기상반)	04000000	포크#2(좌) 허가 입력
00000300	자동 key/SW(기상반)	08000000	포크#2(우) 허가 입력
00001000	포크#1 화물 이탈(좌)	10000000	포크#1 구동금지 출력
00002000	포크#1 화물 이탈(우)	20000000	포크#1 구동금지 출력
00010000	포크#2 화물 이탈(좌)	40000000	포크#2 구동금지 출력
00020000	포크#2 화물 이탈(우)	80000000	포크#2 구동금지 출력

*주16) "(Internal)0301" 의 데이터를 수동 명령 데이터로 사용 합니다. 수동 명령 데이터의 내용은 아래와 같습니다.

데이터 (Hex)	상태 내용	데이터 (Hex)	상태 내용
1	전지(저속)	80	상승(중속)
2	전진(고속)	100	Fork No 1 좌 동작
4	후진(저속)	200	Fork No 1 우 동작
8	후진(고속)	400	Fork No 2 좌 동작
10	하강(저속)	800	Fork No 2 우 동작
20	하강(중속)	8000	강제 모드
40	상승(저속)		

*주17) "(Internal)0302" 의 데이터를 튜닝 명령 데이터로 사용 합니다. 튜닝 명령 데이터의 내용은 아래와 같습니다.

데이터 (Hex)	상태 내용	데이터 (Hex)	상태 내용
1	주행 튜닝 시작	10	승강 튜닝 시작

*18) 총 사용수에 따른 데이터를 TOP의 내부 버퍼 "(Internal)0411"부터 아래와 같이 저장합니다.

사용수	내용 및 TOP 저장 내부 버퍼					사용수	내용 및 TOP 저장 내부 버퍼				
	S/T번호	사용	Row	Bay	Level		S/T번호	사용	Row	Bay	Level
1	0411	0412	0413	0414	0415	2	0421	0422	0423	0424	0425
(내부)						(내부)					
3	0431	0432	0433	0434	0435	4	0441	0442	0443	0444	0445
(내부)						(내부)					
5	0451	0452	0453	0454	0455	6	0461	0462	0463	0464	0465
(내부)						(내부)					
7	0471	0472	0473	0474	0475	8	0481	0482	0483	0484	0485
(내부)						(내부)					
9	0491	0492	0493	0494	0495	10	0501	0502	0503	0504	0505
(내부)						(내부)					
11	0511	0512	0513	0514	0515	12	0521	0522	0523	0524	0525
(내부)						(내부)					
13	0531	0532	0533	0534	0535	14	0541	0542	0543	0544	0545
(내부)						(내부)					
15	0551	0552	0553	0554	0555	16	0561	0562	0563	0564	0565
(내부)						(내부)					

☞ 다음 페이지에서 계속 됩니다.

*19) 총 사용수에 따른 데이터를 TOP의 내부 버퍼“(Internal)0416” 부터 아래와 같이 저장합니다.

사용수	내용 및 TOP 저장 내부 버퍼			사용수	내용 및 TOP 저장 내부 버퍼		
1	Row	Bay	Level	2	Row	Bay	Level
(내부)	0416	0417	0418	(내부)	0426	0427	0428
3	Row	Bay	Level	4	Row	Bay	Level
(내부)	0436	0437	0438	(내부)	0446	0447	0448
5	Row	Bay	Level	6	Row	Bay	Level
(내부)	0456	0457	0458	(내부)	0466	0467	0468
중략	중략			중략	중략		
99	Row	Bay	Level	100	Row	Bay	Level
(내부)	0496	0497	0498	(내부)	0496	0497	0498

*20) 실행 시 S/T번호, 스테이션 LOCAL, 사용여부에 대한 정보를 아래와 같이 TOP 내부 버퍼“(Internal)0304” 로 입력 합니다.

항목	S/T 번호	Row	Bay	Level	사용여부
(내부)	0304	0305	0306	0307	0308

- 사용 여부 데이터에 대한 내용은 다음과 같습니다.

사용여부	0	1	2	4
내용	사용 안 함	입고	출고	입/출고

*21) 실행 시, S/T 설정 명령을 아래와 같이 TOP 내부 버퍼 “(Internal)0304”로 입력 합니다.

항목	S/T 번호	Row	Bay	Level	사용 여부
(내부)	304	0305	0306	0307	0308

*22) 실행 시, 금지력 설정 명령을 아래와 같이 TOP 내부 버퍼 “(Internal)0309”로 입력 합니다.

항목	명령 코드	Row	Bay	Level
(내부)	309	0310	0311	0312