

# RS Automation

## ROBOCON SRC-PLUS Series

지원 버전 TOP Design Studio V1.0 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** [11 페이지](#)

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.

# 1. 시스템 구성

TOP와 "RS Automation, Inc SRC-PLUS Series"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

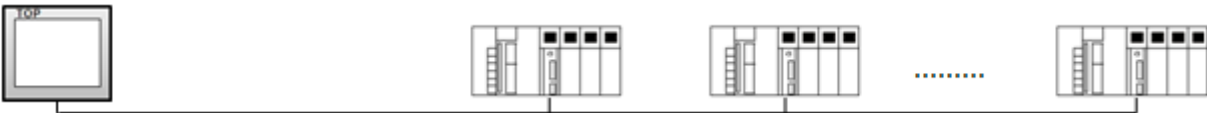
Series	통신 방식	시스템 설정	케이블
SRC-PLUS Series	RS-232C	<a href="#">3.1 설정 예제 1 (4 페이지)</a>	<a href="#">5.1 케이블 표 1 (5 페이지)</a>
	RS-485 (2 wire)	<a href="#">3.2 설정 예제 2 (4 페이지)</a>	<a href="#">5.1 케이블 표 2 (5 페이지)</a>

## ■ 연결 구성

- 1 : 1(TOP 1 대와 외부 장치 1 대) 연결 - RS232C/485 통신에서 가능한 구성입니다.



- 1 : N(TOP 1 대와 외부 기기 여러 대) 연결 - RS422 통신에서 가능한 구성입니다.

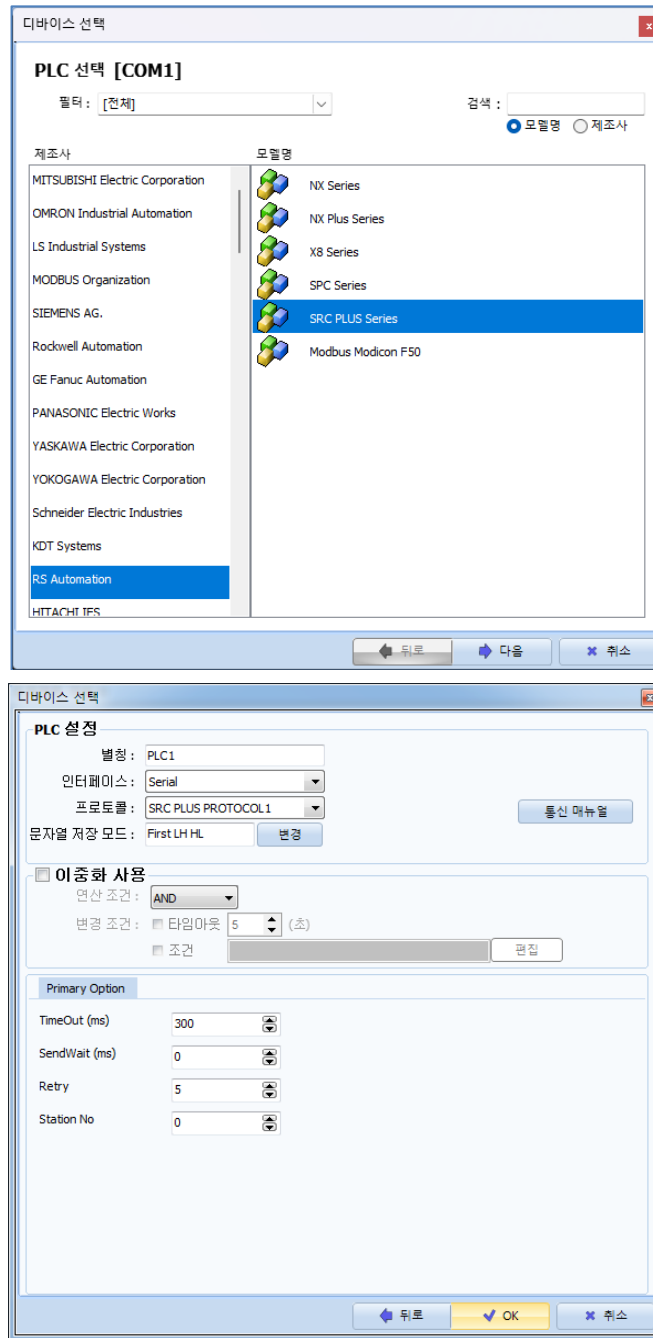


- N : 1(TOP 여러 대와 외부 기기 1 대) 연결 - RS422 MultiLink 통신에서 가능한 구성입니다.



## 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. "RS AUTO"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>SRC</td> <td>Serial</td> <td>SRC PLUS PROTOCOL</td> </tr> </tbody> </table>	모델	인터페이스	프로토콜	SRC	Serial
모델	인터페이스	프로토콜					
SRC	Serial	SRC PLUS PROTOCOL					

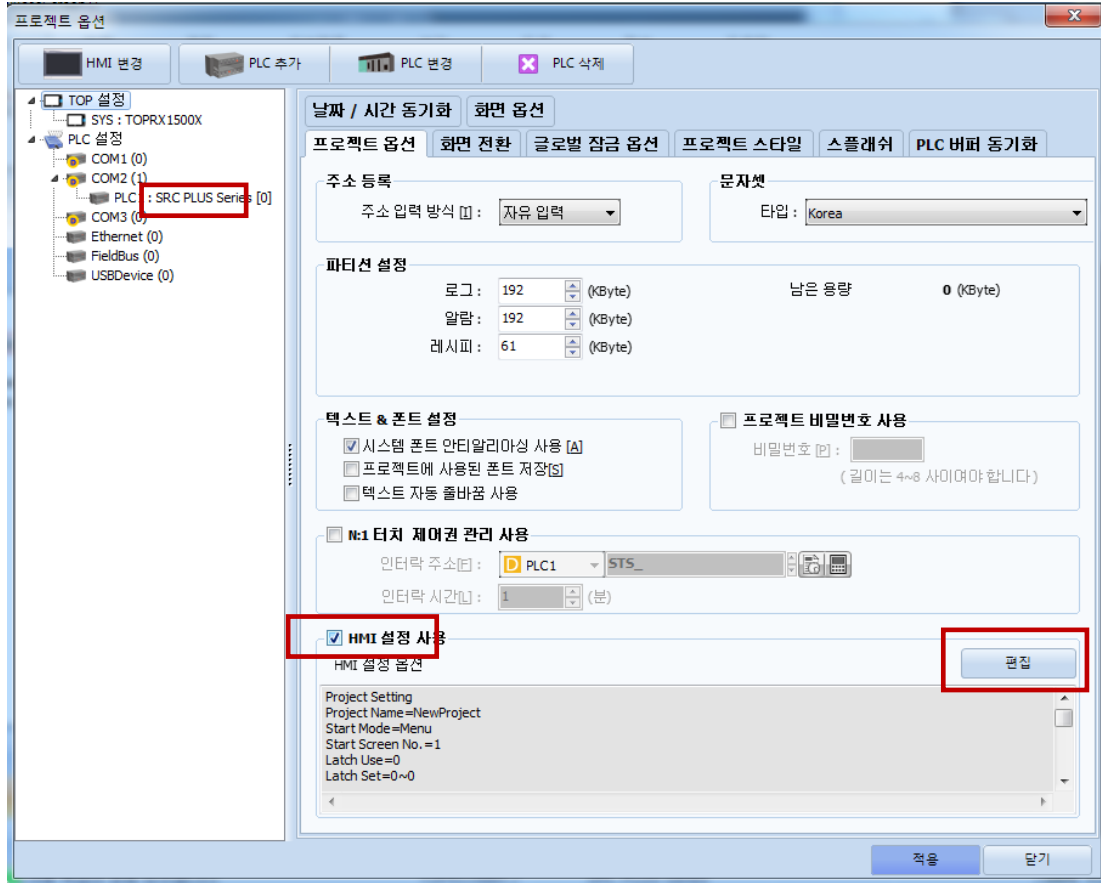
### 3. TOP 통신 설정

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.



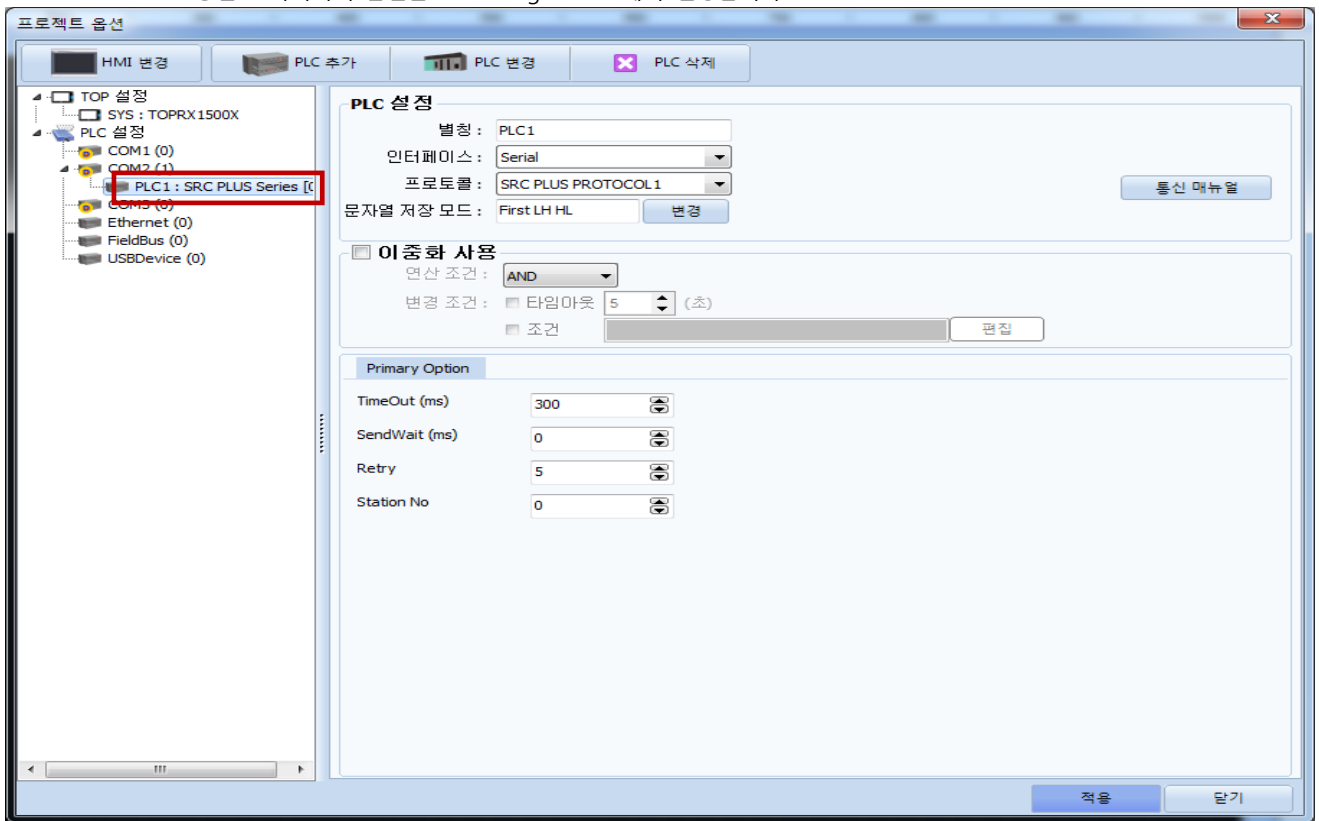
항 목	TOP	외부 장치	비 고
신호 레벨 (포트)	RS-232C RS-422/485	RS-232C RS-422/485	
보우레이트	19200		
데이터 비트	8		
정지 비트	1		
패리티 비트	없음		

※ 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 :SRC Series" ]  
- SR Series 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.



항 목	설 정	비 고
인터페이스	"SRC PLUS"를 선택합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
프로토콜	TOP - 외부 장치 간 통신 프로토콜을 선택합니다.	
TimeOut (ms)	TOP이 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP이 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
Station No	외부 장치의 국번을 입력합니다.	

### 3.2 TOP 에서 통신 설정

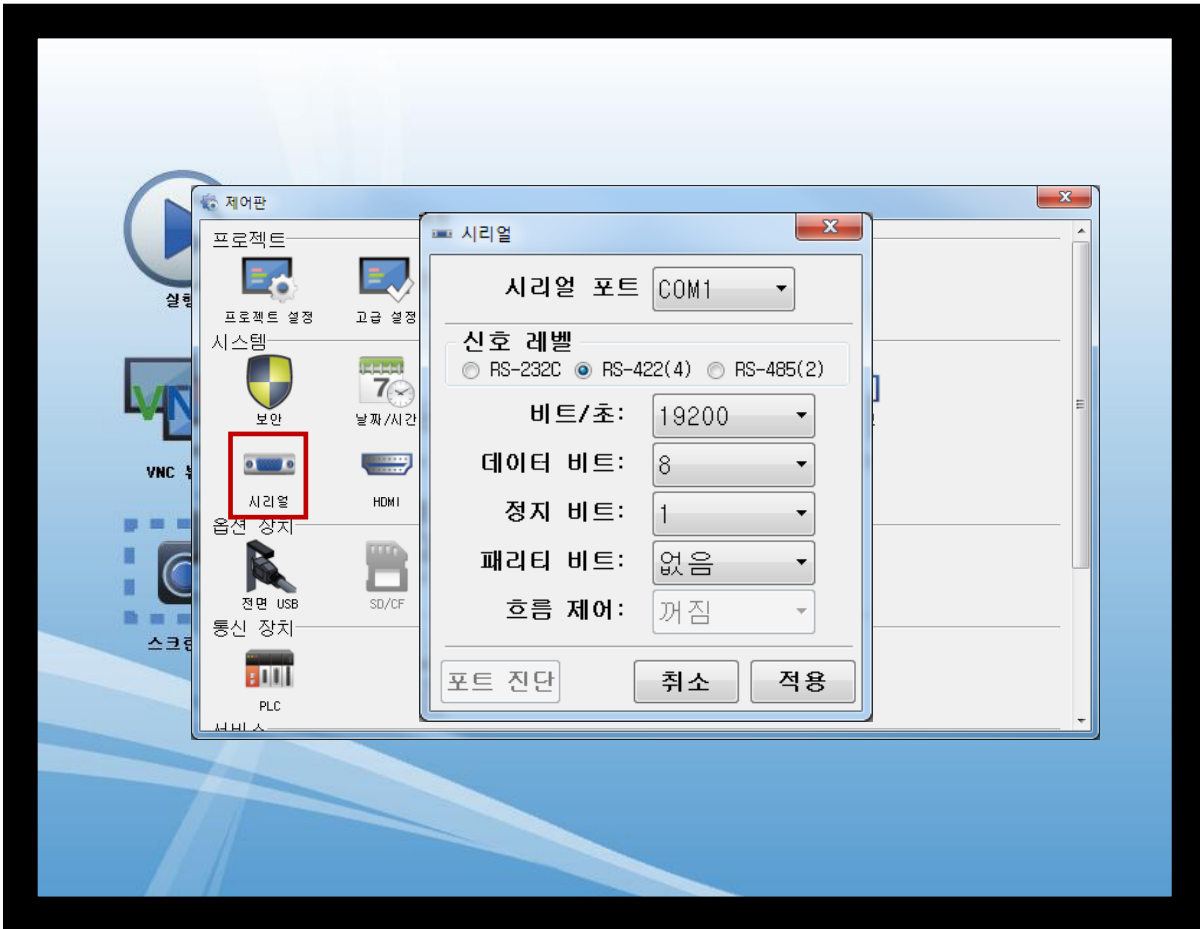
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ 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	19200		
데이터 비트	8		
정지 비트	1		
패리티 비트	없음		

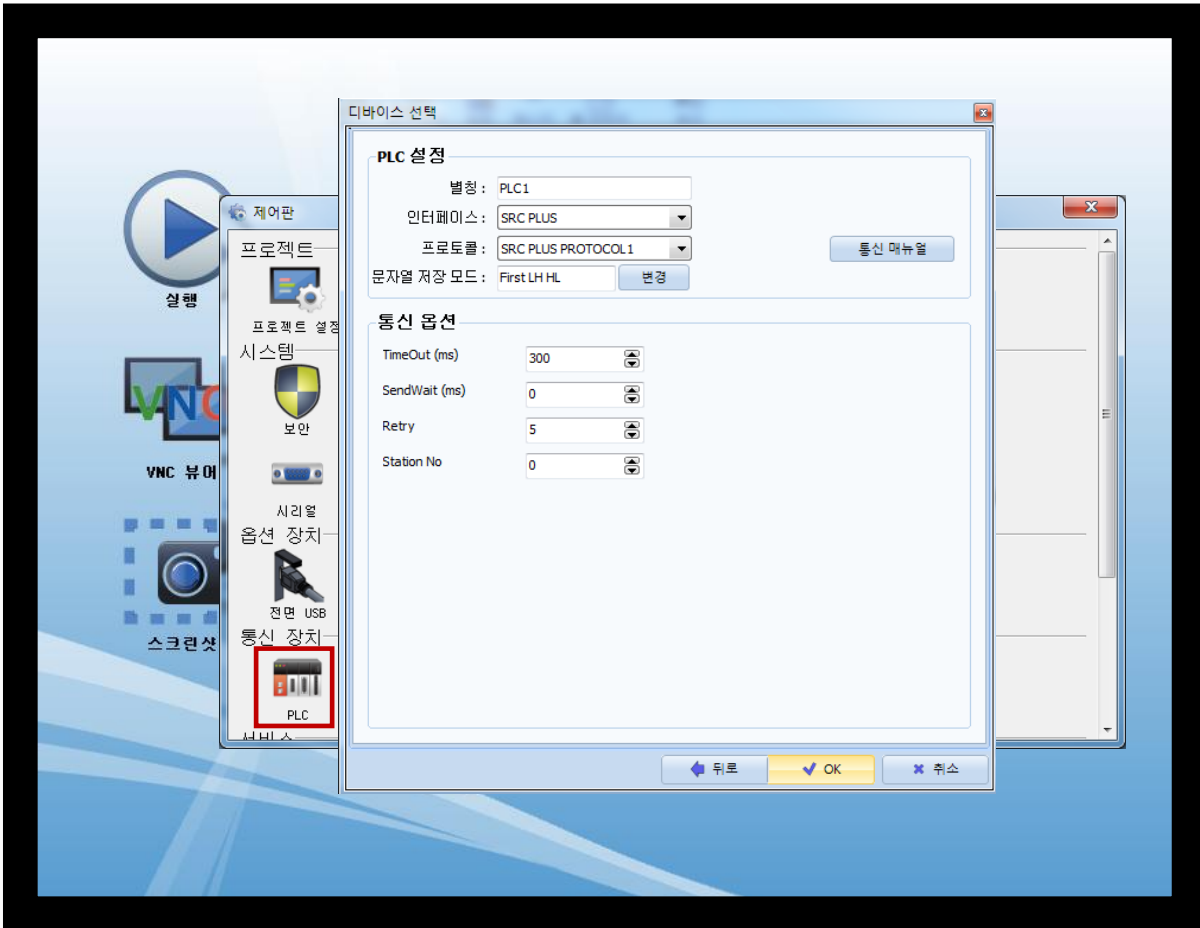
※ 위의 설정 내용은 본사에서 권장하는 설정 예제입니다.

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	TOP - 외부 장치 간 통신 인터페이스를 설정합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
프로토콜	TOP - 외부 장치 간 통신 프로토콜을 설정합니다.	
TimeOut (ms)	TOP이 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP이 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
Station No	외부 장치의 국번을 입력합니다.	

### 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="#">4. 외부 장치 설정</a>	
	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	<a href="#">6. 지원 어드레스</a> (자세한 내용은 PLC 제조사의 매뉴얼을 참고 하시기 바랍니다.)		

## 4. 외부 장치 설정

---

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

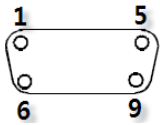
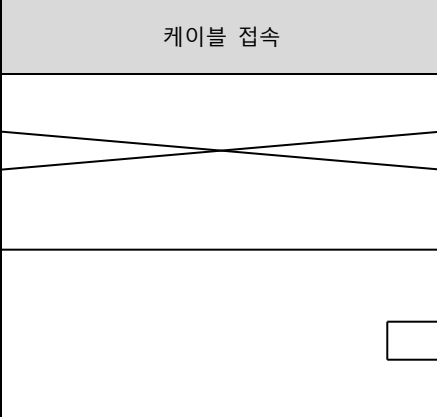
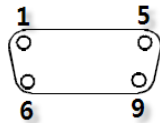
## 5. 케이블 표

본 Chapter는 TOP과 해당 기기 간 정상 통신을 위한 케이블 다이어그램을 소개 합니다.  
 (본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "RKC SR Series"의 권장사항과 다를 수 있습니다)

### 5.1 케이블 표 1

#### ■ RS-232C (1 : 1 연결)

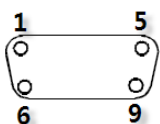
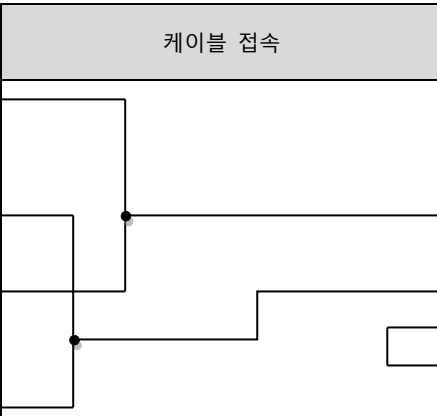
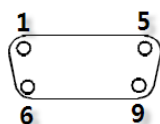
(A)TOP COM 포트(9핀)

TOP COM			케이블 접속	외부 장치		
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	CD	 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin female(수, 블록)</p>
	RD	2		2	RD	
	SD	3		3	SD	
	DTR	4		4	485P+	
	SG	5		5	SG	
	DSR	6		6	485N-	
	RTS	7		7	RTS	
	CTS	8		8	CTS	
	NC	9		9	NC	

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


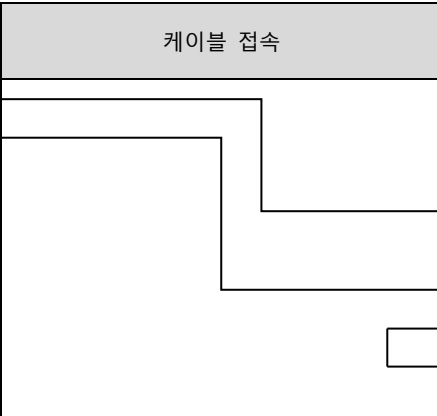
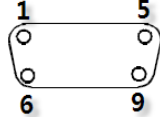
#### ■ RS-485 (연결)

(B) TOP COM 포트(9핀)

TOP COM			케이블 접속	외부 장치		
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		핀번호	신호명	핀 배열*주1)
 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>	RDA	1		1	CD	 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin female(수, 블록)</p>
		2		2	RD	
		3		3	SD	
	RDB	4		4	485P+	
		5		5	SG	
	SDA	6		6	485N-	
		7		7	RTS	
		8		8	CTS	
	SDB	9		9	NC	

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

#### ■ RS-485 (1 : 1 연결)

TOP		케이블 접속	외부 장치		
핀 배열	신호명		핀번호	신호명	핀 배열*주1)
	+		1	CD	 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin female(수, 블록)</p>
	-		2	RD	
	SG		3	SD	
			4	485P+	
			5	SG	
			6	485N-	
			7	RTS	
			8	CTS	
			9	NC	

## 6. 지원 어드레스

TOP에서 사용 가능한 디바이스는 아래와 같습니다.

디바이스	TOKEN	설 명	R/W	TOP 디자이너	
				주소 범위	입력 값
RUN_	0x2C	프로그램 실행	W	000~999	Don't care
STOP	0x2D	프로그램 정지	W	000	Don't care
PAUS	0x73	일시 정지	W	000	Don't care
FREE	0x73	일시 정지를 해제	W	000	Don't care
OVER	0x61	Override Speed 읽고 쓰기	R/W	001~100	Don't care
PWON	0x4A	서보 전원 ON	W	000	Don't care
PWOF	0x4B	서보 전원 OFF	W	000	Don't care
STS_	0x79	로봇 상태	R	000	Don't care
INIT	0x40	에러 초기화	W	000	Don't care
JNTX	0x42	X축 Joint 현재 위치(no save)	R	000	Don't care
JNTY	0x42	Y축 Joint 현재 위치(no save)	R	000	Don't care
JNTZ	0x42	Z축 Joint 현재 위치(no save)	R	000	Don't care
JNTA	0x42	A축 Joint 현재 위치(no save)	R	000	Don't care
JNTB	0x42	B축 Joint 현재 위치(no save)	R	000	Don't care
JNTC	0x42	C축 Joint 현재 위치(no save)	R	000	Don't care
WRDX	0x42	X축 World 현재 위치(no save)	R	000	Don't care
WRDY	0x42	Y축 World 현재 위치(no save)	R	000	Don't care
WRDZ	0x42	Z축 World 현재 위치(no save)	R	000	Don't care
WRDA	0x42	A축 World 현재 위치(no save)	R	000	Don't care
WRDB	0x42	B축 World 현재 위치(no save)	R	000	Don't care
WRDC	0x42	C축 World 현재 위치(no save)	R	000	Don't care

\* RUN\_ : 프로그램 실행

프로그램 이름을 "PROG000~PROG999" 와 같은 형식으로 만들어 주십시오.

이름은 반드시 "PROG"로 시작해야 합니다. 디자이너에서 주소를 입력할 때는 "PROG"를 제외한 숫자 세 자리만 입력하시면 됩니다. 만약 프로그램명이 "PROG123" 일 경우 문자를 제외하고 숫자만 다음 그림과 같이 입력하시면 됩니다.

\* OVER : Override Speed 설정

소수점 자리수를 1 로 설정하시기 바랍니다. 001~100(%) 사이의 값을 입력합니다.

\* STS\_ : 로봇 상태 비트 값

주소는 000으로 하고 비트 자리수만 다음 표를 보고 설정합니다.

Bit 번호	의 미	Bit 번호	의 미
BIT15	E-stop 버튼	Bit7	Joint Jog
BIT14	Servo 전원	BIT6	World Jog
BIT13	H/W Limit	BIT5	Tool Jog
BIT12	S/W Limit	BIT4	Jog 모드
BIT11	Error 상태	BIT3	외부 제어 모드
BIT10	Run 상태	BIT2	원점 복귀 완료
BIT9	Step Run	BIT1	원점 복귀 중
BIT8	Pause 상태	BIT0	사용 안함