

# RS Automation

## ROBOCON SRC-PLUS Series

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

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

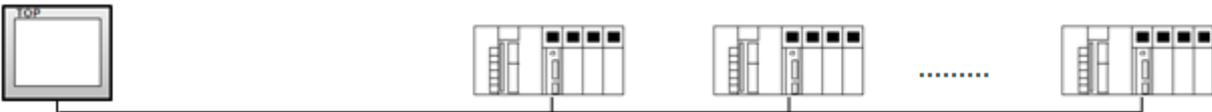
| Series          | 통신 방식           | 시스템 설정                              | 케이블                                 |
|-----------------|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| SRC-PLUS Series | RS-232C         | <a href="#">3.1 설정 예제 1 (4 페이지)</a> | <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.

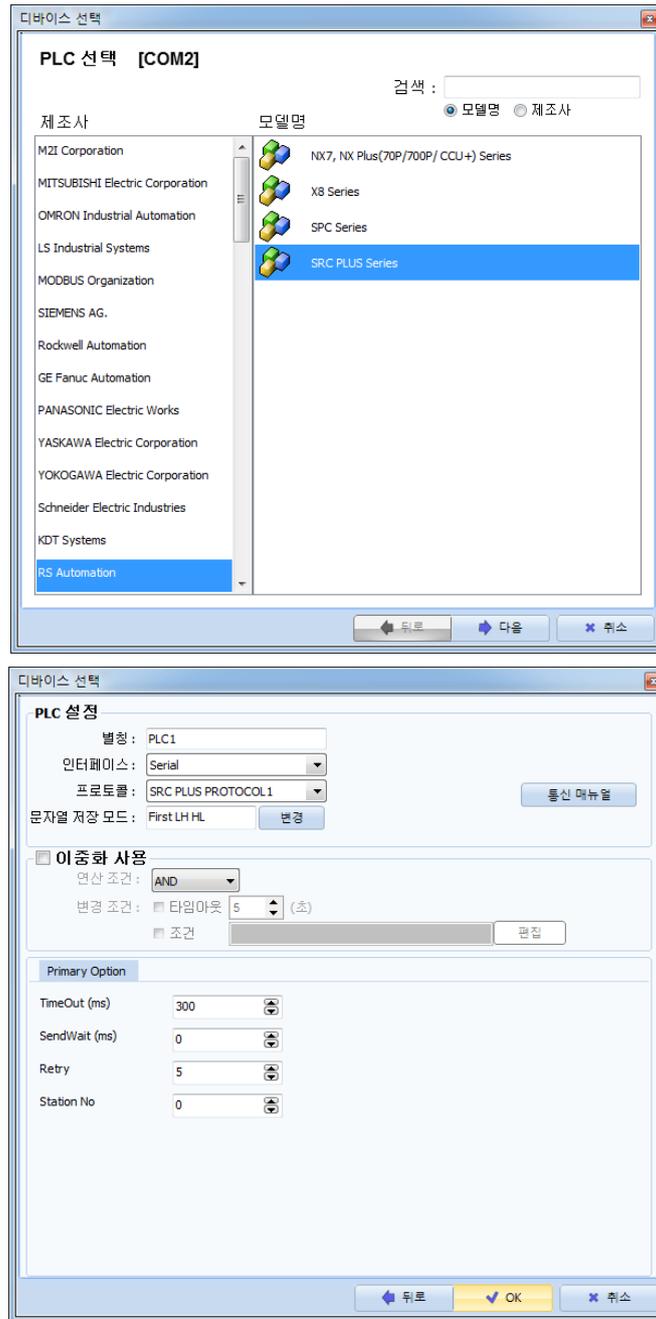


- N : 1(TOP 여러 대와 외부 기기 1 대) 연결 - RS422 MultiLink 통신에서 가능한 구성입니다.



## 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.<br>"RS AUTO"를 선택 하십시오.   |    |       |      |     |        |
|       | PLC    | TOP와 연결할 외부 장치를 선택 합니다.<br><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>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  |    |       |      |     |        |

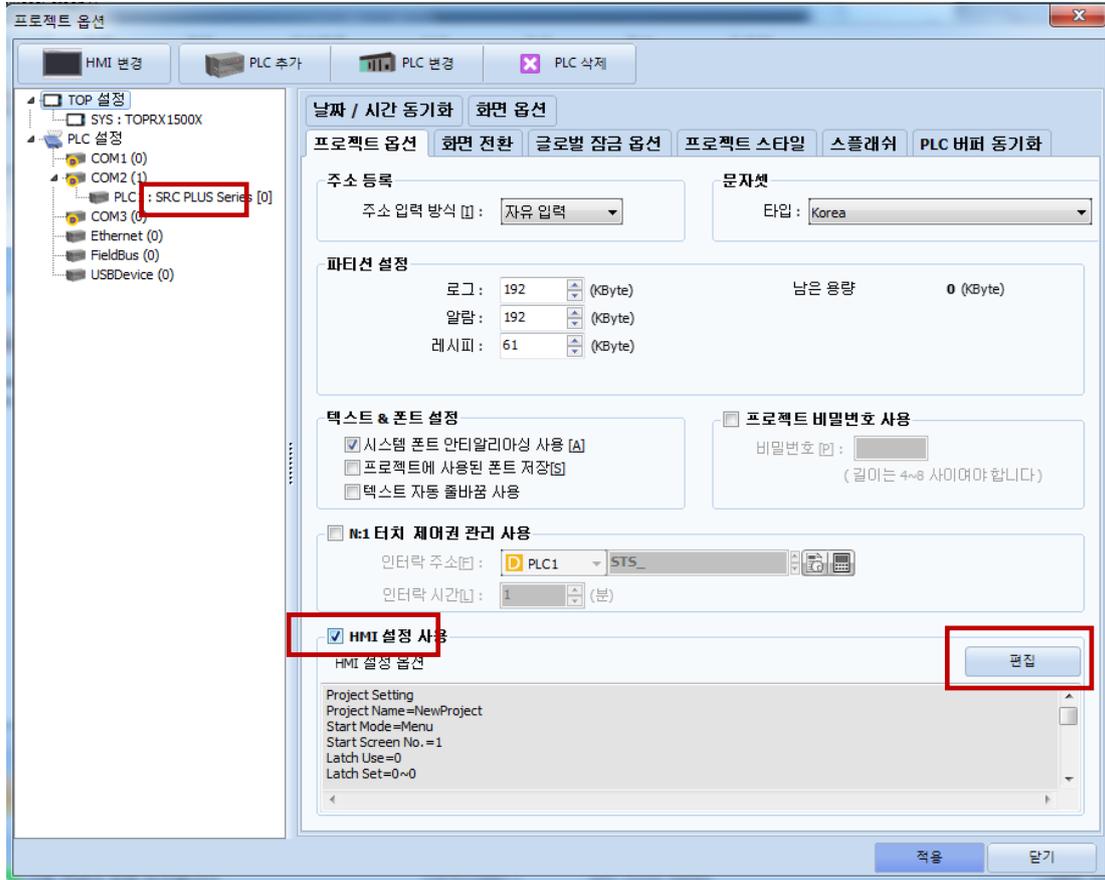
### 3. TOP 통신 설정

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.



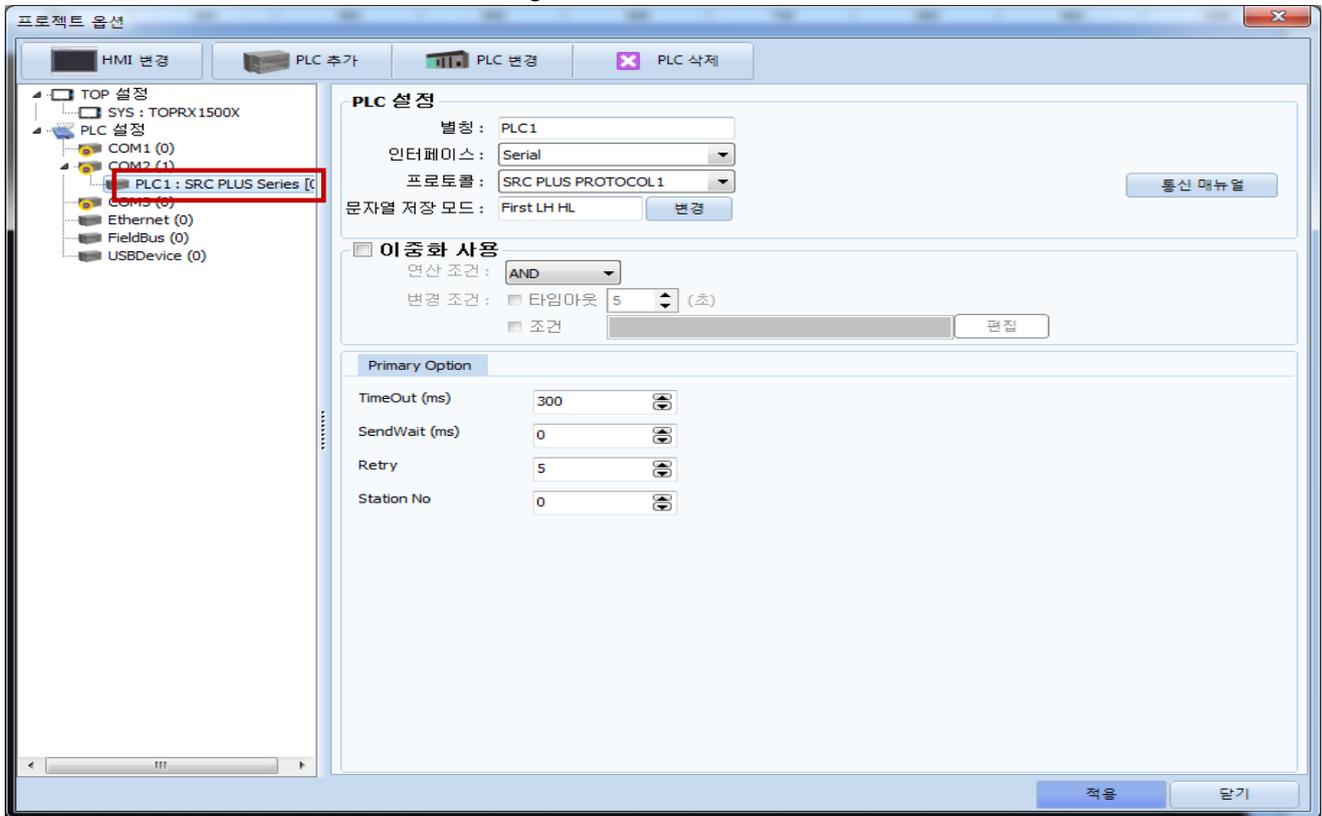
| 항 목        | TOP                   | 외부 장치                 | 비 고 |
|------------|-----------------------|-----------------------|-----|
| 신호 레벨 (포트) | RS-232C<br>RS-422/485 | RS-232C<br>RS-422/485 |     |
| 보우레이트      | 19200                 |                       |     |
| 데이터 비트     | 8                     |                       |     |
| 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.

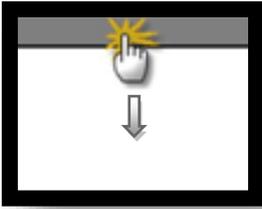


| 항 목           | 설 정   | 비 고                              |
|---------------|---|----------------------------------|
| 인터페이스         | "SRC PLUS"를 선택합니다.                                  | <a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a> |
| 프로토콜          | TOP - 외부 장치 간 통신 프로토콜을 선택합니다.                       |                                  |
| 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

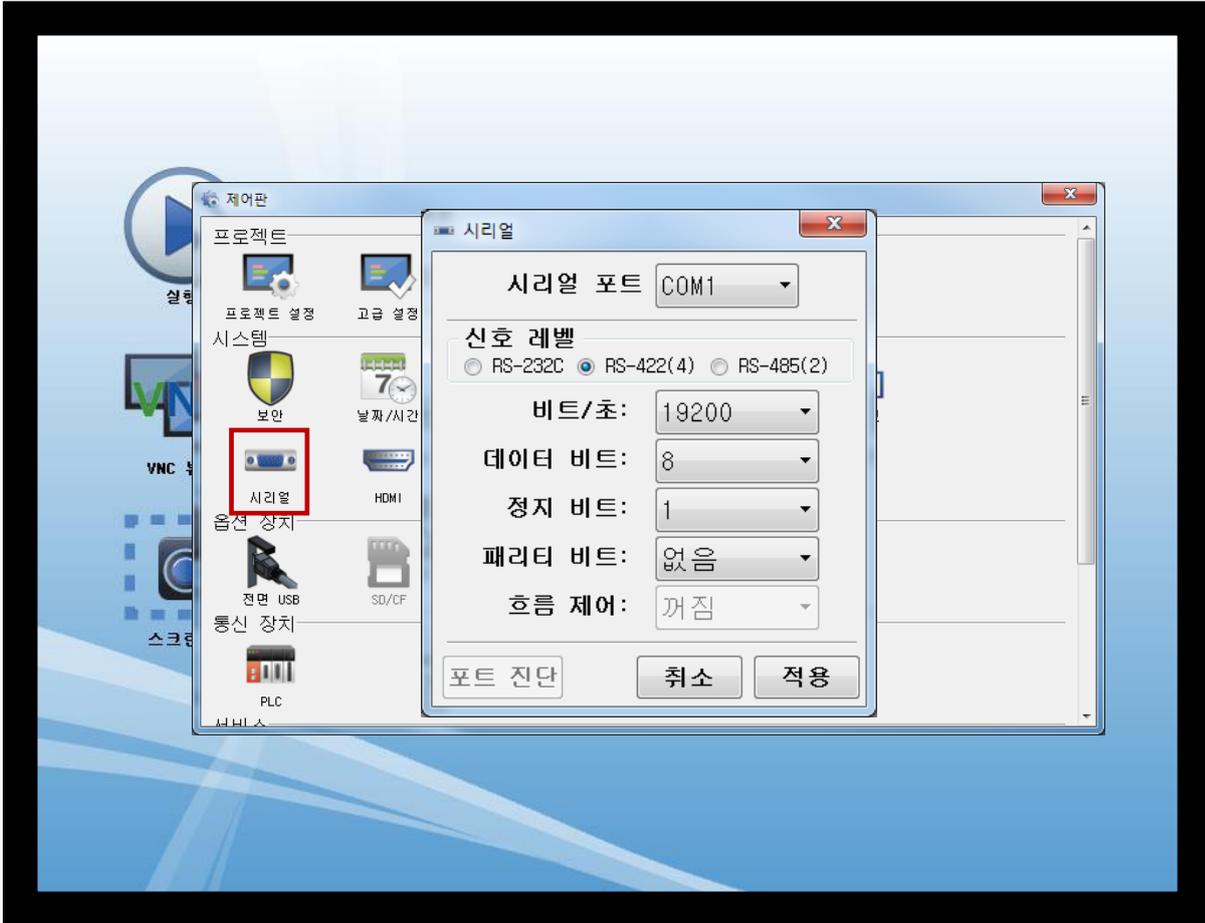
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ 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<br>RS-422/485 | RS-232C<br>RS-422/485 |     |
| 보우레이트      | 19200                 |                       |     |
| 데이터 비트     | 8                     |                       |     |
| 정지 비트      | 1                     |                       |     |
| 패리티 비트     | 없음                    |                       |     |

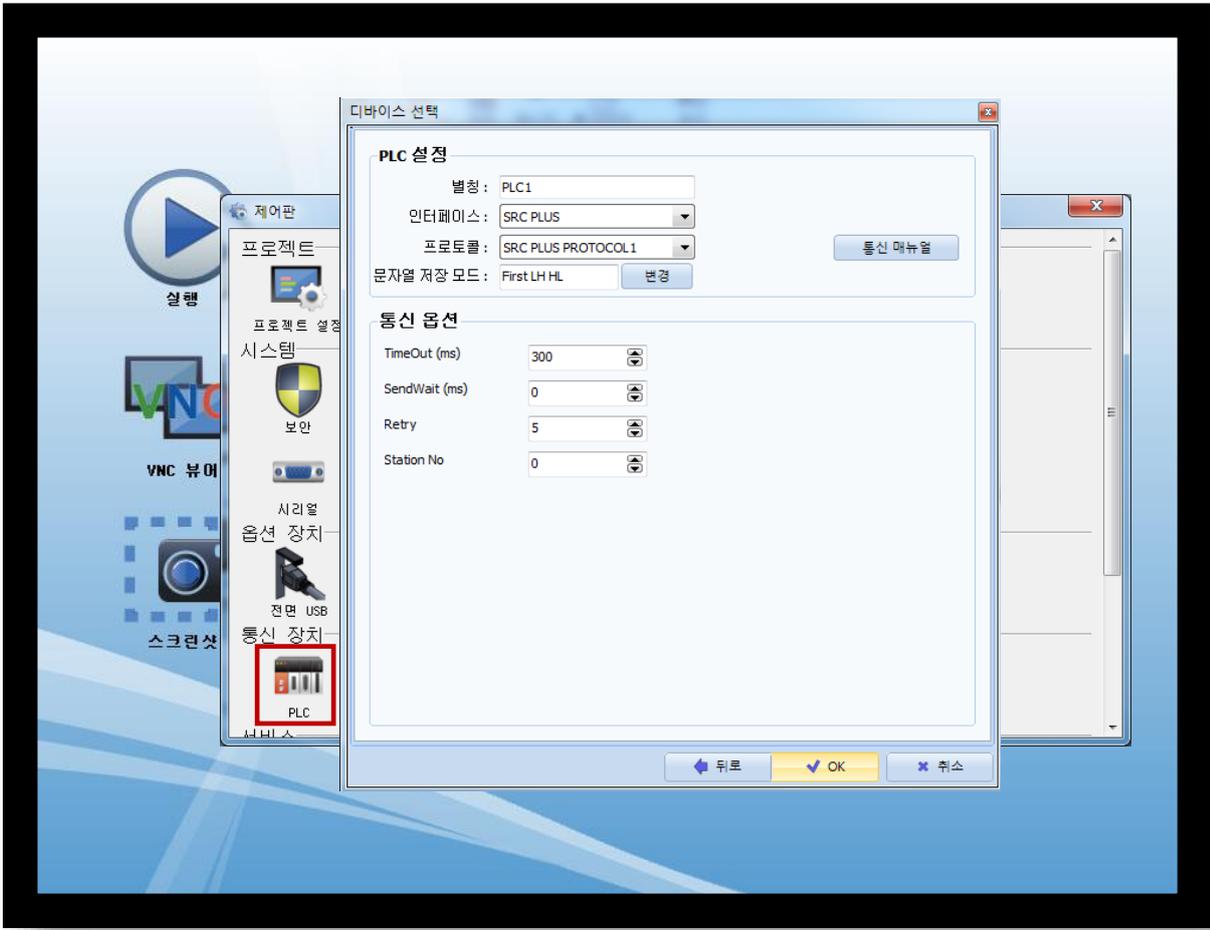
※ 위의 설정 내용은 본사에서 권장하는 설정 예제입니다.

| 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<br>- 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><br><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><br>(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.

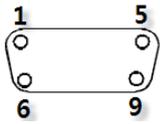
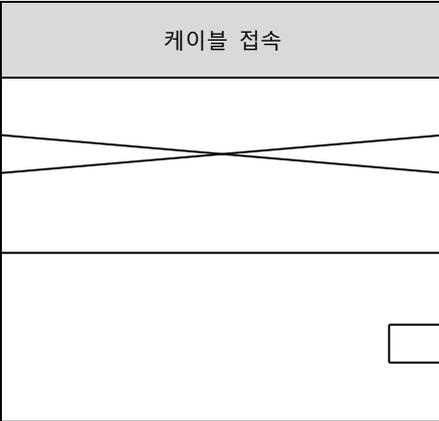
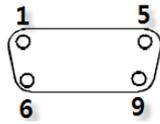
## 5. 케이블 표

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)

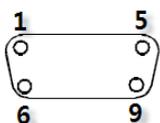
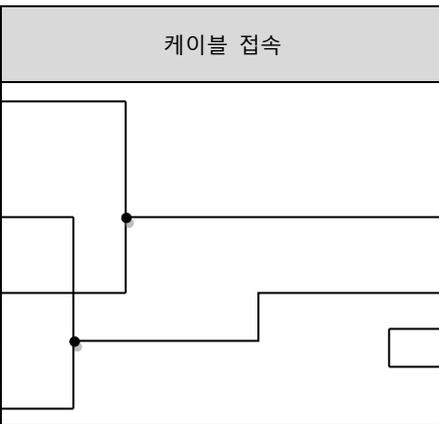
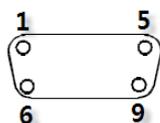
(A)TOP COM 포트(9핀)

| TOP COM  |     |     | 케이블 접속   | 외부 장치 |       |  |
|--|-----|-----|--|-------|-------|--|
| 핀 배열*주1)   | 신호명 | 핀번호 |  | 핀번호   | 신호명   | 핀 배열*주1)   |
|  <p>통신 케이블 커넥터<br/>전면 기준,<br/>D-SUB 9 Pin<br/>male(수, 블록)</p> | CD  | 1   |  | 1     | CD    |  <p>통신 케이블 커넥터<br/>전면 기준,<br/>D-SUB 9 Pin<br/>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.

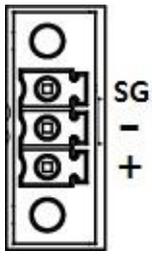
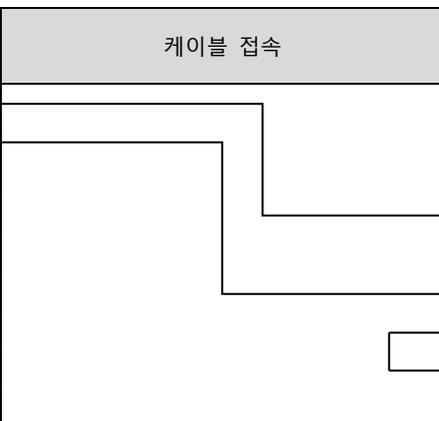
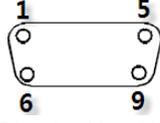
#### ■ RS-485 (연결)

(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<br/>전면 기준,<br/>D-SUB 9 Pin<br/>male(수, 블록)</p> | RDA | 1   |  | 1     | CD    |  <p>통신 케이블 커넥터<br/>전면 기준,<br/>D-SUB 9 Pin<br/>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<br/>전면 기준,<br/>D-SUB 9 Pin<br/>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   | <b>000~999</b> | 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 | <b>001~100</b> | 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     |