

PANASONIC Electric Works

FP Series

Computer Link (MEWTOCOL-COM) Driver

지원 버전

TOP Design Studio

V1.0 이상



CONTENTS

Touch Operation Panel을 사용해주는 고객님께 감사 드립니다.

- 1. 시스템 구성** [2 페이지](#)
연결 가능한 기기 및 네트워크 구성에 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](#)
연결에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.
- 6. 지원 어드레스** [15 페이지](#)
본 절을 참고하여 외부 장치와 통신 가능한 데이터 주소를 확인하십시오.

1. 시스템 구성

TOP와 "PANASONIC Electric Works – FP Series Computer Link"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

| 시리즈 | CPU | Link I/F | 통신 방식 | 시스템 설정 | 케이블 |
|-----------------|-------------------|------------------|-------------------|-----------------------------|----------|
| FP | FP2 FP2SH | CPU내장 TOOL 포트 | RS-232C | 3. TOP 통신 설정 4. 외부 장치 설정 | 5. 케이블 표 |
| | | CPU내장 RS-232C 포트 | RS-232C | | |
| | | AFPS | RS-232C | | |
| | | | RS-422 (4-wire) | | |
| | RS-485 (2-wire) | | | | |
| | FP-X | CPU내장 TOOL 포트 | RS-232C | | |
| | | AFPX | RS-232C | | |
| | | | RS-485 (2-wire) | | |
| | FPΣ | CPU내장 TOOL 포트 | RS-232C | | |
| | | AFPG | RS-232C | | |
| | | | RS-485 (2-wire) | | |
| | FP0 | CPU내장 TOOL 포트 | RS-232C | | |
| | | CPU내장 RS-232C 포트 | RS-232C | | |
| | FP-e | CPU내장 TOOL 포트 | RS-232C | | |
| | | AFPE | RS-232C | | |
| | RS-485 (2-wire) | | | | |
| | FP-M | CPU내장 TOOL 포트 | RS-232C | | |
| | | CPU내장 RS-232C 포트 | RS-232C | | |
| | FP10SH | CPU내장 TOOL 포트 | RS-232C | | |
| | | CPU내장 RS-232C 포트 | RS-232C | | |
| | | AFP3462 | RS-232C | | |
| | FP10S | CPU내장 TOOL 포트 | RS-232C | | |
| | | AFP3462 | RS-232C | | |
| | FP3 | CPU내장 TOOL 포트 | RS-232C | | |
| AFP3462 | | RS-232C | | | |
| FP1 | CPU내장 TOOL 포트 | RS-232C | | | |
| | CPU내장 RS-232C 포트 | RS-232C | | | |
| FP7 | CPU내장 RS-232C 포트 | RS-232C | | | |
| | AFP7NSC | RS-232C | | | |
| | | RS-422 (4-wire) | | | |
| RS-485 (2-wire) | | | | | |

■ 연결 가능 구성

- 1 : 1 연결

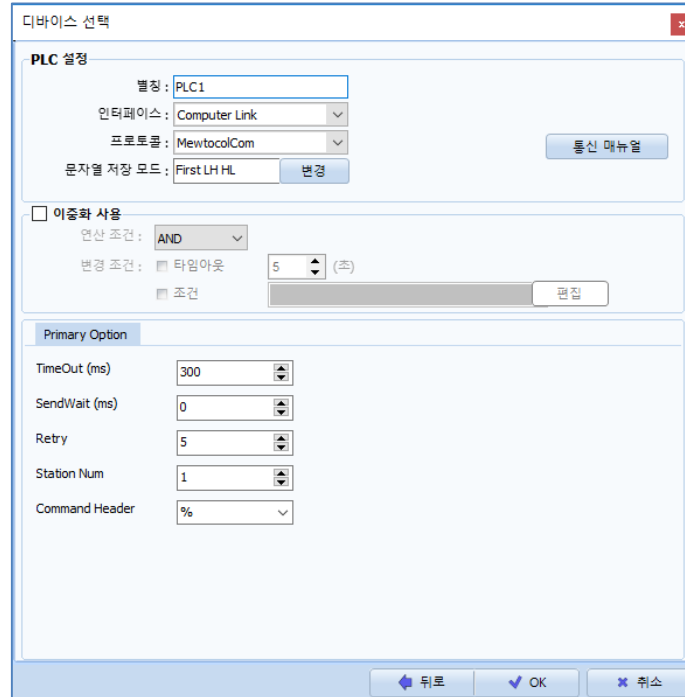
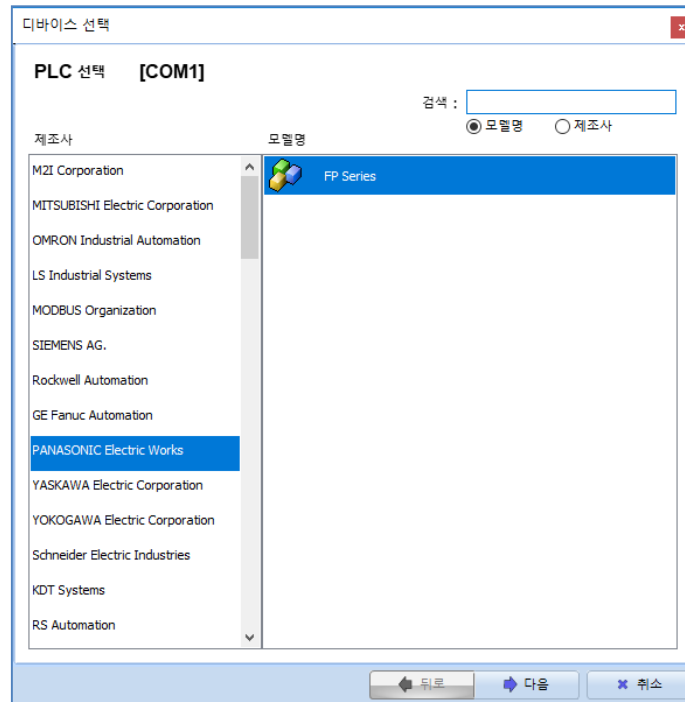


- 1 : N 연결



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. "PANASONIC Electric Works"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>FP Series</td> <td>Computer Link</td> <td>MewtocolCom</td> </tr> </tbody> </table> <p>연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시 기 바랍니다.</p> | 모델 | 인터페이스 | 프로토콜 | FP Series | Computer Link |
| 모델 | 인터페이스 | 프로토콜 | | | | | |
| FP Series | Computer Link | MewtocolCom | | | | | |

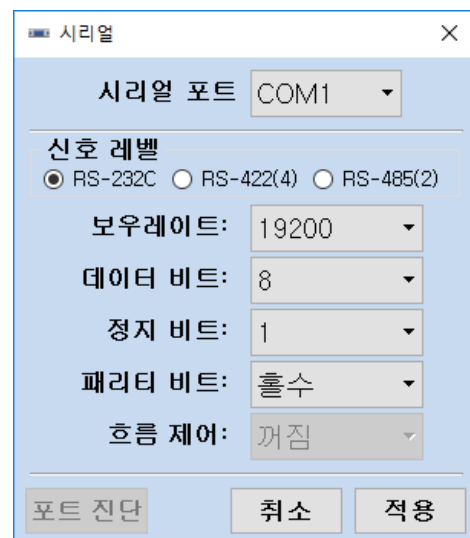
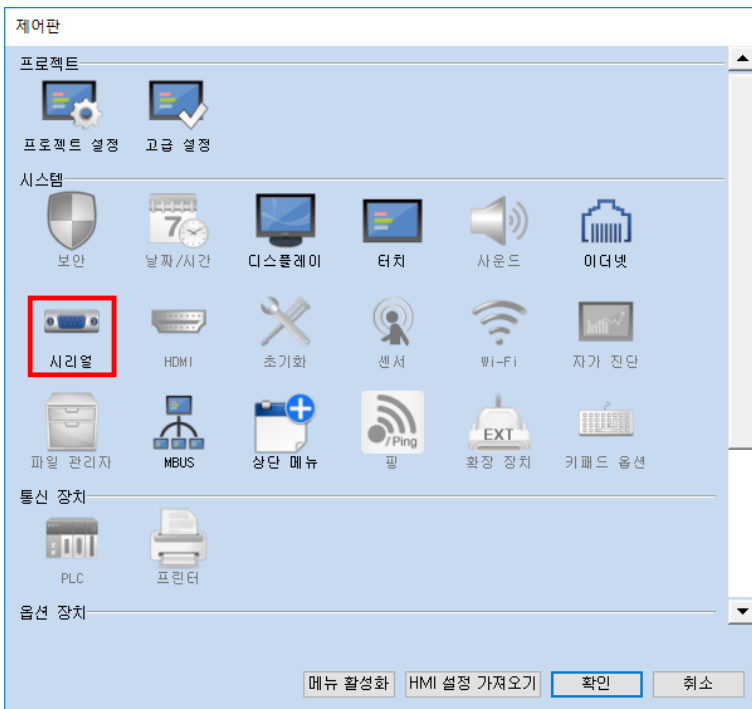
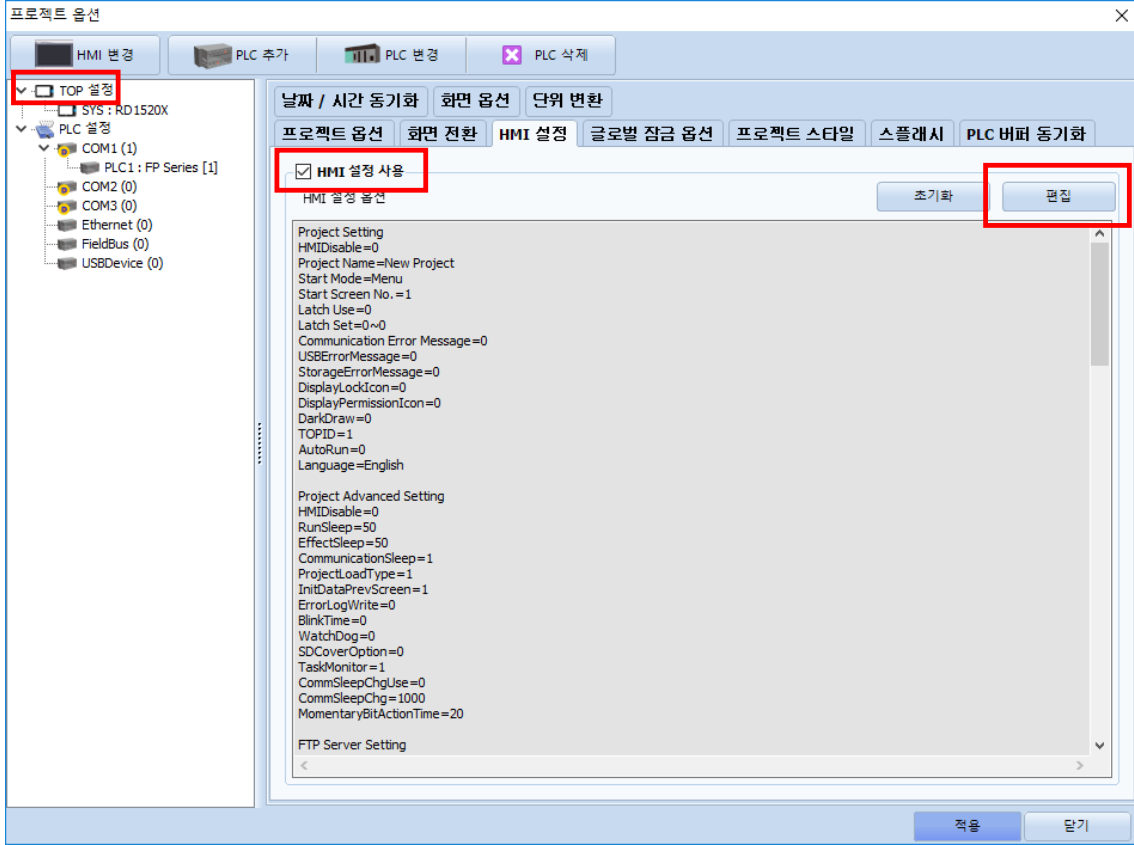
3. TOP 통신 설정

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



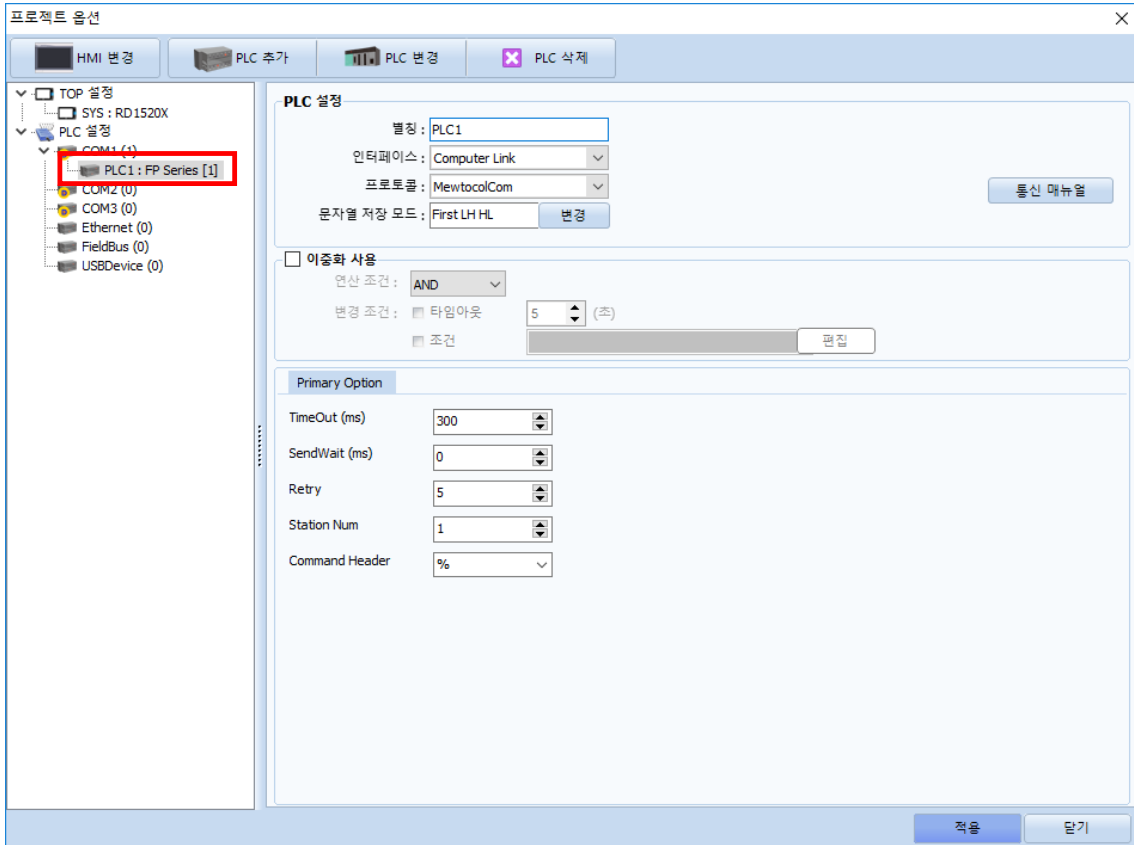
| 항 목 | TOP | 외부 장치 | 비 고 |
|--------|---------------------------|---------------------------|-----|
| 신호 레벨 | RS-232C / RS-422 / RS-485 | RS-232C / RS-422 / RS-485 | |
| 보우레이트 | 19200 | | |
| 데이터 비트 | 8 | | |
| 정지 비트 | 1 | | |
| 패리티 비트 | 홀수 | | |

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

| 항 목 | 설 명 |
|--------|---|
| 신호 레벨 | TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 방식을 선택합니다. (COM3는 RS-485 만 지원합니다.) |
| 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 > COM1 > PLC1 : FP Series]
- FP Series Computer Link 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.

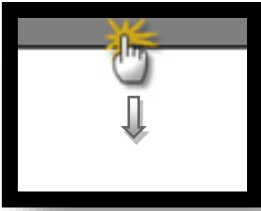


| 항 목 | 설 정 | 비 고 |
|----------------|---|----------------------------------|
| 인터페이스 | "Computer Link"를 선택합니다. | "2. 외부 장치 선택" 참고 |
| 프로토콜 | TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 프로토콜을 선택합니다. | |
| TimeOut (ms) | TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다. | |
| SendWait (ms) | TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다. | |
| Station Num | 외부 장치의 국번을 입력합니다. | |
| Command Header | MEWTOCOL-COM 프로토콜의 헤더를 설정합니다. | 초기값 : % |

3.2 TOP 에서 통신 설정

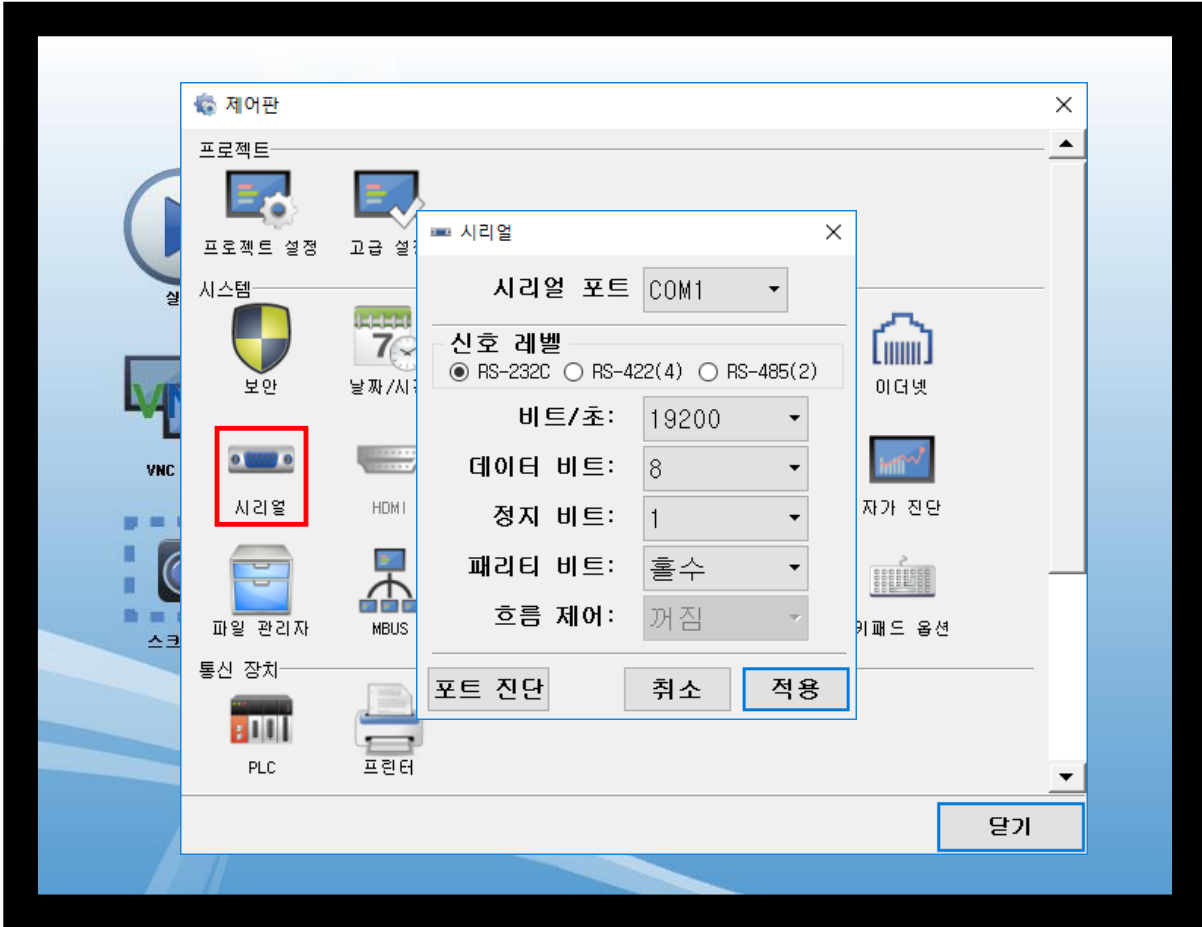
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ TOP 화면 상단을 터치하여 아래로 드래그 합니다. 팝업 창의 “EXIT”를 터치하여 메인 화면으로 이동합니다.



(1) 통신 인터페이스 설정

■ [제어판] → [시리얼]



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

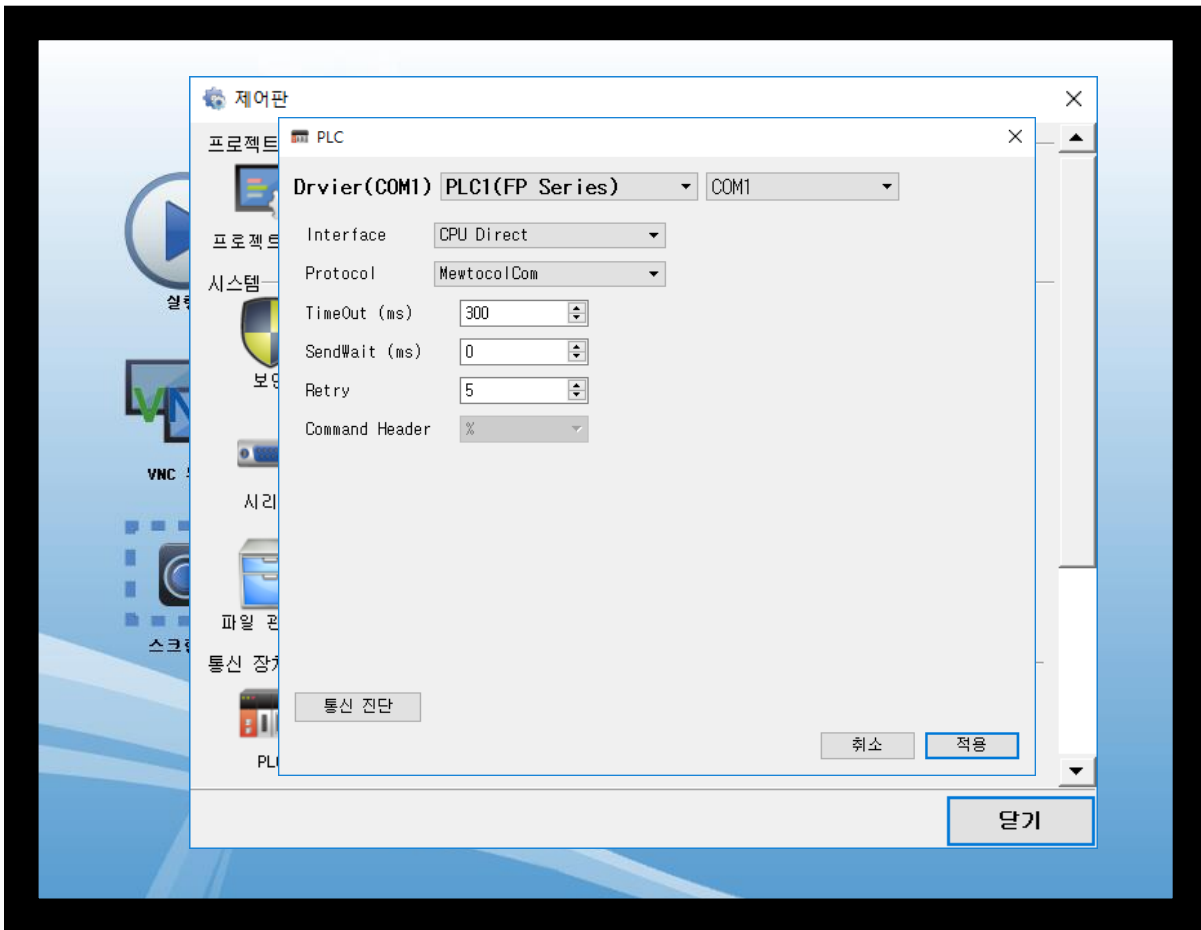
※ 위의 설정 내용은 본사에서 권장하는 설정 예제입니다.

| 항 목 | 설 명 |
|--------|---|
| 신호 레벨 | TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 방식을 선택합니다. (COM3는 RS-485 만 지원합니다.) |
| 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

■ [제어판] → [PLC]



| 항 목 | 설 정 | 비 고 |
|----------------|---|---|
| 인터페이스 | "Computer Link"를 선택합니다. | "2. 외부 장치 선택" 참고 |
| 프로토콜 | TOP - 외부 장치 간 시리얼 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 Num | 외부 장치의 국번을 입력합니다. | |
| Command Header | MEWTOCOL-COM 프로토콜의 헤더를 설정합니다. | 초기값 : % |

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 연결된 포트의 설정이 외부 장치의 설정 내용과 같은지 확인한다

■ 포트 통신 이상 유무 진단

- [제어판] → [PLC] 에서 "통신 진단"을 터치한다.
- 통신 연결 여부를 확인한다.

| 통신 진단, 성공 | 통신 설정 정상 |
|-----------|--|
| 에러 메시지 | 통신 설정 비정상 - 케이블 및 TOP, 외부 장치의 설정 상태 확인한다. (통신 진단 시트 참고) |

■ 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 | |
| | 케이블 | OK | NG | | |
| TOP | 버전 | OK | NG | 2. 외부 장치 선택 3. 통신 설정 | |
| | 통신 포트 | OK | NG | | |
| | 통신 드라이버 및 프로토콜 | 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 | OK | NG | 6. 지원 어드레스 (자세한 내용은 PLC 제조사의 매뉴얼을 참고 하시기 바랍니다.) | |
| | 통신 포트 | OK | NG | | |
| | 프로토콜 | 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 COM 포트를 아래와 같이 설정하십시오.

| 항 목 | 설 정 | 비 고 |
|----------|---------------------------------------|------|
| 통신 모드 | MEWTOCOL-COM 마스터/슬레이브 (Computer Link) | 고정 |
| 국번 | 1 | |
| 통신 속도 | 19200 | |
| 데이터 길이 | 8 | |
| 패리티 | 홀수 | |
| 스톱 비트 | 1 | |
| RS/CS 제어 | 금지 | ※주1) |
| 지연 시간 전송 | 0 | |
| 모뎀 접속 | 금지 | |

※주1) 허용 시 외부 장치의 RS, CS 핀을 단란(Short-Circuit) 시키십시오.

※ Control FPWIN 7에서 FP7 모델의 COM 0 설정하는 화면

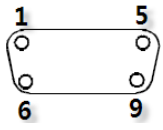
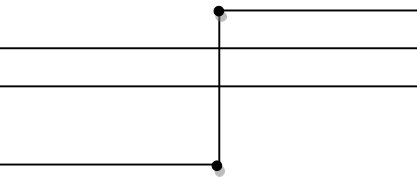
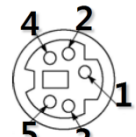
| No | Item name | Data | Dimen... | Range | Additional information |
|-----|-----------------------------------|---|----------|---------------------|---|
| 768 | Communication mode | MEWTOCOL-COM master/slave [Computer link] | | MEWTOCOL-COM master | The PLC can be a MEWTOCOL-COM master or slave unit. If 1... |
| 769 | Station number | 1 | | 1 to 99 | Station numbers are the numbers to identify the different PL... |
| 770 | Baud rate | 19200 | baud | 230400 | Specifies the baud rate of the port. |
| 771 | Data length | 8 bits | | 8 bits | Selects the data length. |
| 772 | Parity | Odd | | None | Selects the parity check. |
| 773 | Stop bits | 1 bit | | 1 bit | Selects the number of stop bits. |
| 774 | RS/CS control | Disable | | Disable | |
| 775 | Sending delay time | 0 | ms | 0.0 to 100.00 | |
| 776 | Start code | No-STX | | No-STX | Selects the start code. |
| 777 | End code/reception done condition | CR | | CR | Selects the end code. |
| 778 | Reception done judgment time | 0 | ms | 0.0 to 100.00 | |
| 779 | Modem connection | Disable | | Disable | Specifies if a modem is connected. |

5. 케이블 표

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

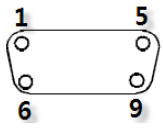
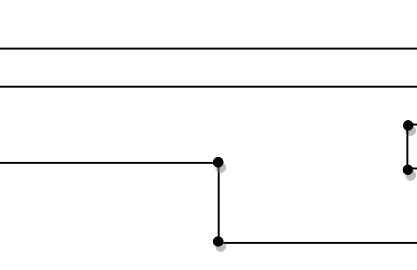
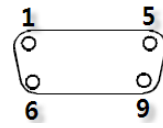
(본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "PANASONIC Electric Works"의 권장 사항과 다를 수 있습니다)

■ RS-232C [CPU 내장 Tool 포트]

| TOP | | | 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> | RD | 2 |  | 1 | SG |  <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, Tool Port 5 pin male(수, 블록)</p> | |
| | SD | 3 | | 2 | SD | | |
| | | | | 3 | 3 | | RD |
| | SG | 5 | | 5 | 5 | | +5V |
| | | | | | | | |

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-232C [CPU 내장 RS232C 포트]

| TOP | | | 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> | RD | 2 |  | 2 | SD |  <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p> | |
| | SD | 3 | | 3 | RD | | |
| | | | | 4 | 4 | | RS |
| | SG | 5 | | 5 | 5 | | CS |
| | | | | 7 | 7 | | SG |

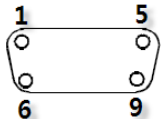

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-232C [CPU 내장 RS232C Terminal]

| TOP | | | 케이블 접속 | 외부 장치 | |
|--|-----|-----|--|-------|------|
| 핀 배열*주1) | 신호명 | 핀번호 | | 신호명 | 핀 배열 |
|  <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p> | RD | 2 |  | SD | |
| | SD | 3 | | RD | |
| | | | | SG | |
| | SG | 5 | | SG | |
| | | | | | |

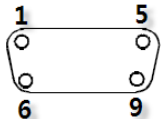

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-232C [Terminal]

| TOP | | | 케이블 접속 | 외부 장치 | |
|--|-----|-----|--|-------|------|
| 핀 배열*주1) | 신호명 | 핀번호 | | 신호명 | 핀 배열 |
|  <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p> | RD | 2 |  | SD | |
| | SD | 3 | | RD | |
| | SG | 5 | SG | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

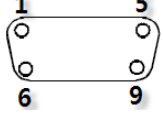
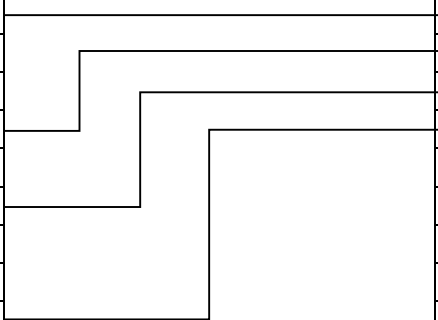
*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-232C [Terminal] - in the setting RS/CS Controlled

| TOP | | | 케이블 접속 | 외부 장치 | |
|--|-----|-----|--|-------|------|
| 핀 배열*주1) | 신호명 | 핀번호 | | 신호명 | 핀 배열 |
|  <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p> | RD | 2 |  | SD | |
| | SD | 3 | | RD | |
| | SG | 5 | SG | | |
| | | | RS | | |
| | | | CS | | |

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-422 [Terminal]

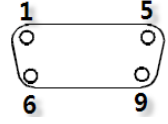
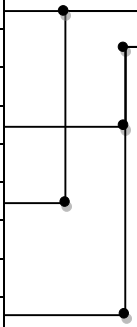
| TOP | | | 케이블 접속 | 외부 장치 | |
|--|-----|-----|--|-------|------|
| 핀 배열*주1) | 신호명 | 핀번호 | | 신호명 | 핀 배열 |
|  <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p> | RDA | 1 |  | + / S | |
| | | | | - / S | |
| | | | | + / R | |
| | RDB | 4 | | - / R | |
| | SG | 5 | | | |
| | SDA | 6 | | | |
| | | | | | |
| | | SDB | 9 | | |

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-422 [Terminal] 1 : N 연결 - 1:1연결을 참고하여 아래의 방식으로 연결 하십시오.


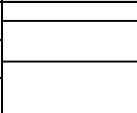
| TOP | 케이블 접속과 신호 방향 | 외부 장치 | 케이블 접속과 신호 방향 | 외부 장치 |
|-----|---|-------|--|-------|
| 신호명 | | 신호명 | | 신호명 |
| RDA |  | + / S |  | + / S |
| RDB | | - / S | | - / S |
| SDA | | + / R | | + / R |
| SDB | | - / R | | - / R |
| SG | | | | |

■ RS-485 [Terminal]

| TOP | | | 케이블 접속 | 외부 장치 | | |
|--|-----|-----|---|-------|----------|---|
| 핀 배열*주1) | 신호명 | 핀번호 | | 신호명 | 핀 배열*주1) | |
|  <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p> | RDA | 1 |  | + | | |
| | | | | | | - |
| | RDB | 4 | | | | |
| | SG | 5 | | | | |
| | SDA | 6 | | | | |
| | SDB | 9 | | | | |

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

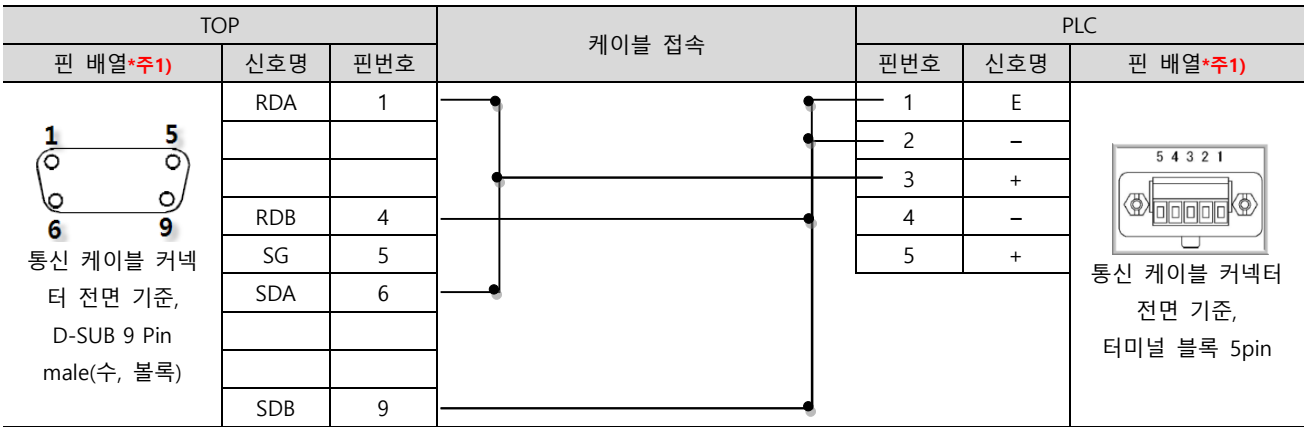
■ RS-485 [Terminal]

| TOP | | 케이블 접속 | 외부 장치 | |
|--|-----|---|-------|--|
| 핀 배열 | 신호명 | | 신호명 | |
|  | + |  | + | |
| | - | | - | |
| | SG | | SG | |

■ RS-485 [Terminal] 1 : N 연결 - 1:1 연결을 참고하여 아래의 방식으로 연결 하십시오.



■ RS-485 [AFP2465 + AFP2805] (1 : 1 연결)



*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ 1 : N 연결 - 1:1연결을 참고하여 아래의 방식으로 연결 하십시오. (중단 국번 기기는 'E'터미널과 '-'를 연결 하십시오.)



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.

| 오퍼랜드 | 명칭 | 비트 어드레스 | 워드 어드레스 | 비고 |
|------|------------------------------|-----------------------|-------------------|------|
| X | Input relay | X00 ~ X511F | WX0 ~ WX511 | *주1) |
| Y | Output relay | Y00 ~ Y511F | WY0 ~ WY511 | *주1) |
| R | Internal relay | R00 ~ R886F | WR0 ~ WR886 | *주1) |
| | Special relay | R9000 ~ R910F | WR900 ~ WR910 | |
| L | Link relay | L00 ~ L639F | WL0 ~ WL639 | *주1) |
| T | Timer(contact) | T0 ~ T3071 | —— | |
| C | counter(contact) | C0 ~ C3071 | —— | |
| SV | Timer/Counter(Setting value) | —— | SV0 ~ SV3071 | |
| EV | Timer/Counter(Elapsed value) | —— | EV0 ~ EV3071 | |
| DT | Data register | DT0.0 ~ DT90511.F | DT0 ~ DT90511 | *주2) |
| | Special data register | DT90000.0 ~ DT90511.F | DT90000 ~ DT90511 | |
| LD | Link register | LD0.0 ~ LD8447.F | LD0 ~ LD8447 | |
| FL | File register | FL0.0 ~ FL32764.F | FL0 ~ FL32764 | |

*주1) X, Y, R, L 의 경우 비트/워드 처리가 모두 가능합니다. 비트 처리 시에는 1단위가 16진수이고, 10단위부터는 10진수 입니다.

(예) X12C

워드 처리시에는 앞에 W를 붙여 워드 처리 (예) WX12 = X120~X12F의 16비트 데이터

*주2) 특수 레지스터 (DT)는 FP2/2SH/10SH에서만 사용 가능합니다.