

# 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.

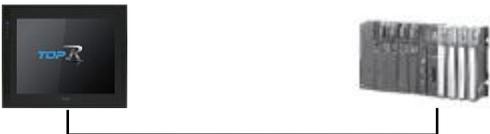
# 1. 시스템 구성

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

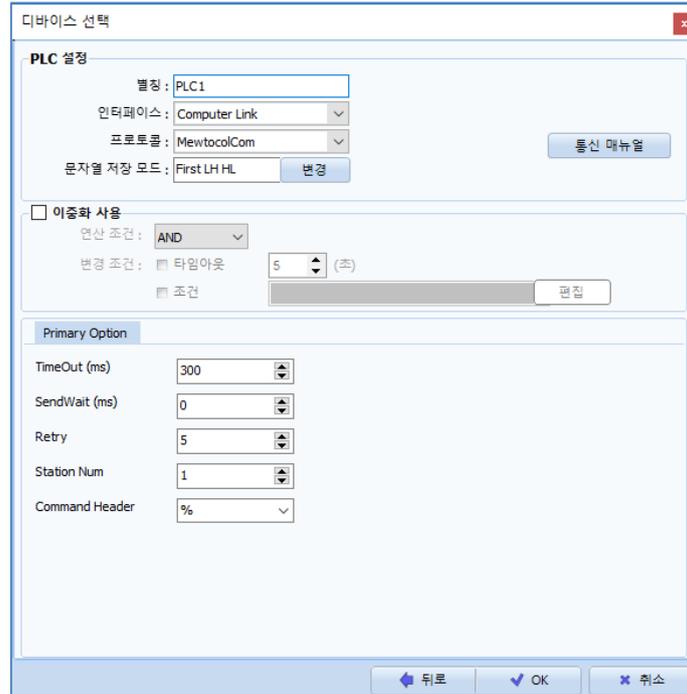
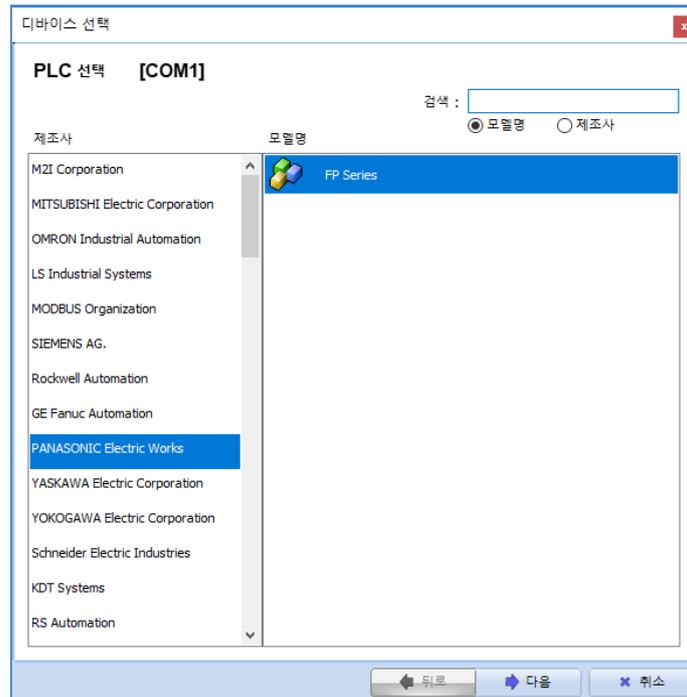


- 1 : N 연결



## 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 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>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					

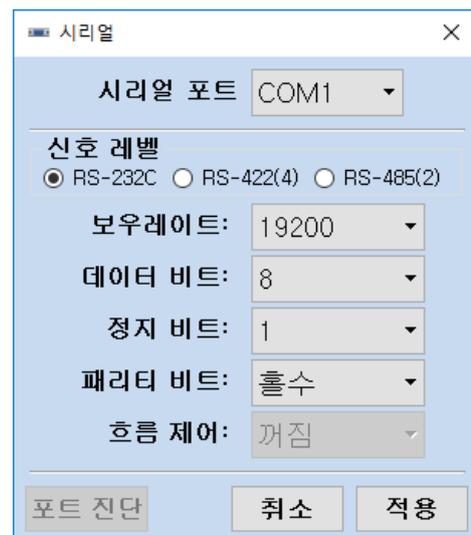
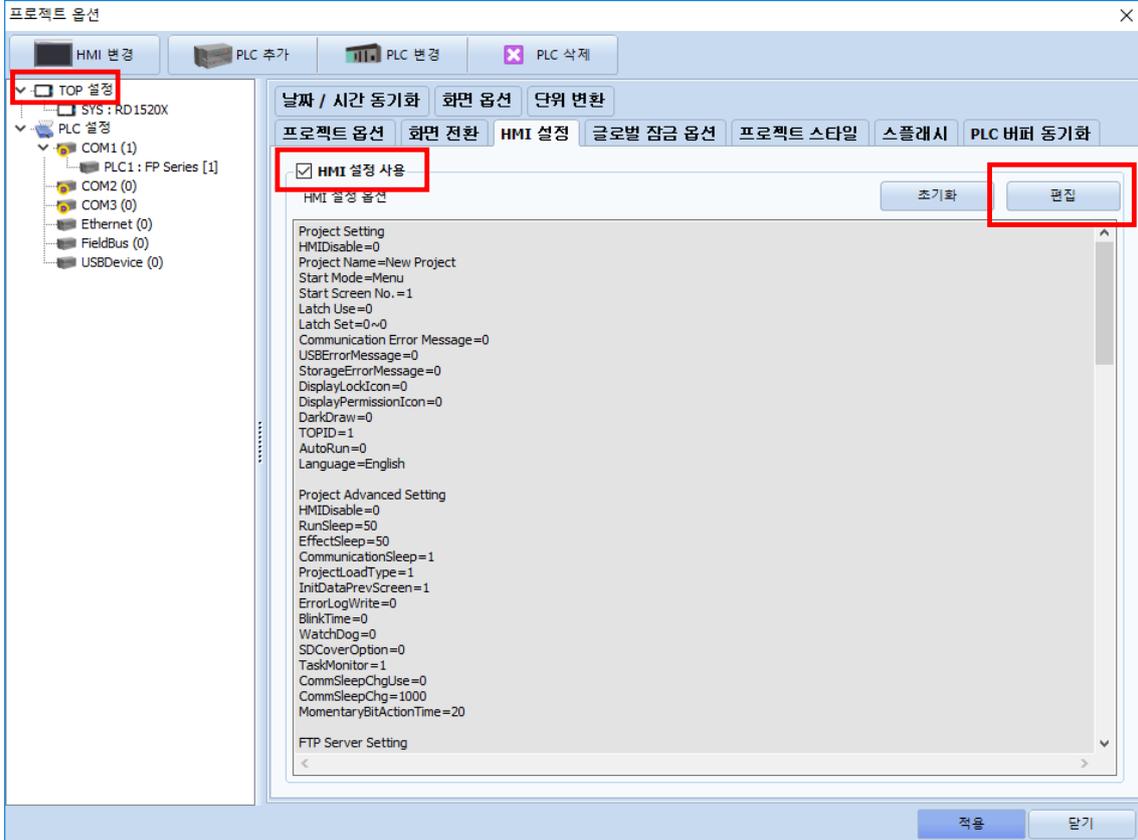
### 3. TOP 통신 설정

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.



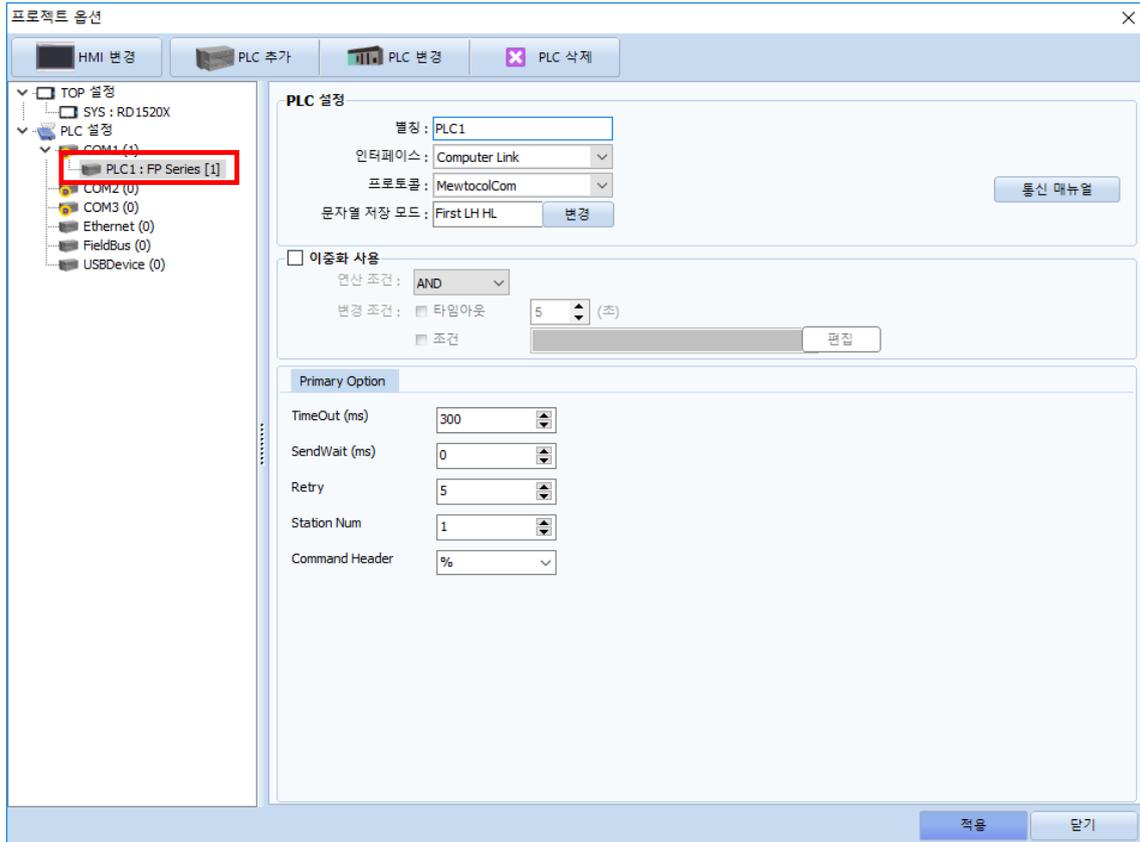
항 목	TOP	외부 장치	비 고
신호 레벨	RS-232C / RS-422 / RS-485	RS-232C / RS-422 / RS-485	
보우레이트	19200		
데이터 비트	8		
정지 비트	1		
패리티 비트	홀수		

※ 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.

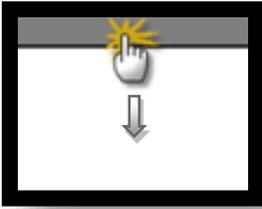


항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Computer Link"를 선택합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
프로토콜	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 프로토콜을 선택합니다.	
TimeOut (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
Station Num	외부 장치의 국번을 입력합니다.	
Command Header	MEWTOCOL-COM 프로토콜의 헤더를 설정합니다.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

### 3.2 TOP 에서 통신 설정

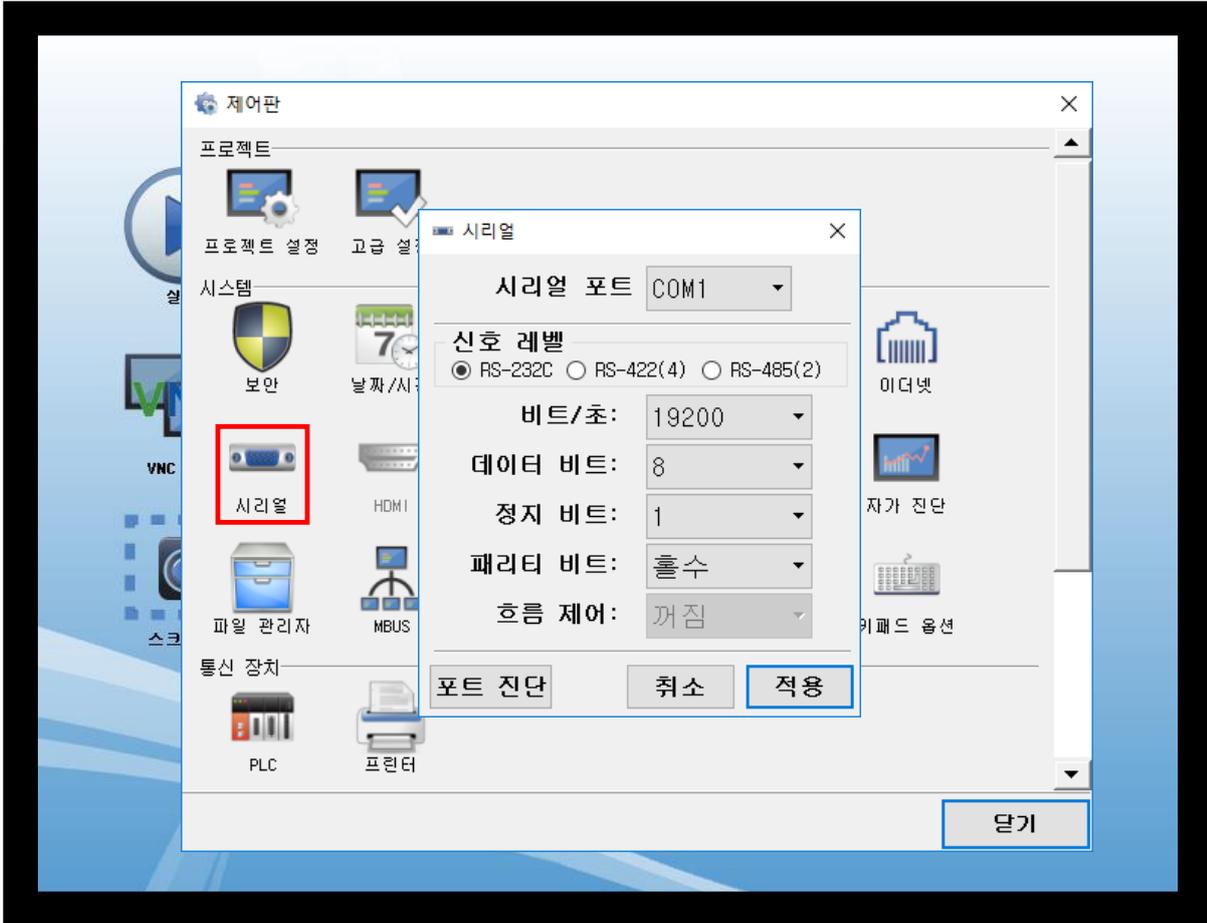
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ 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		

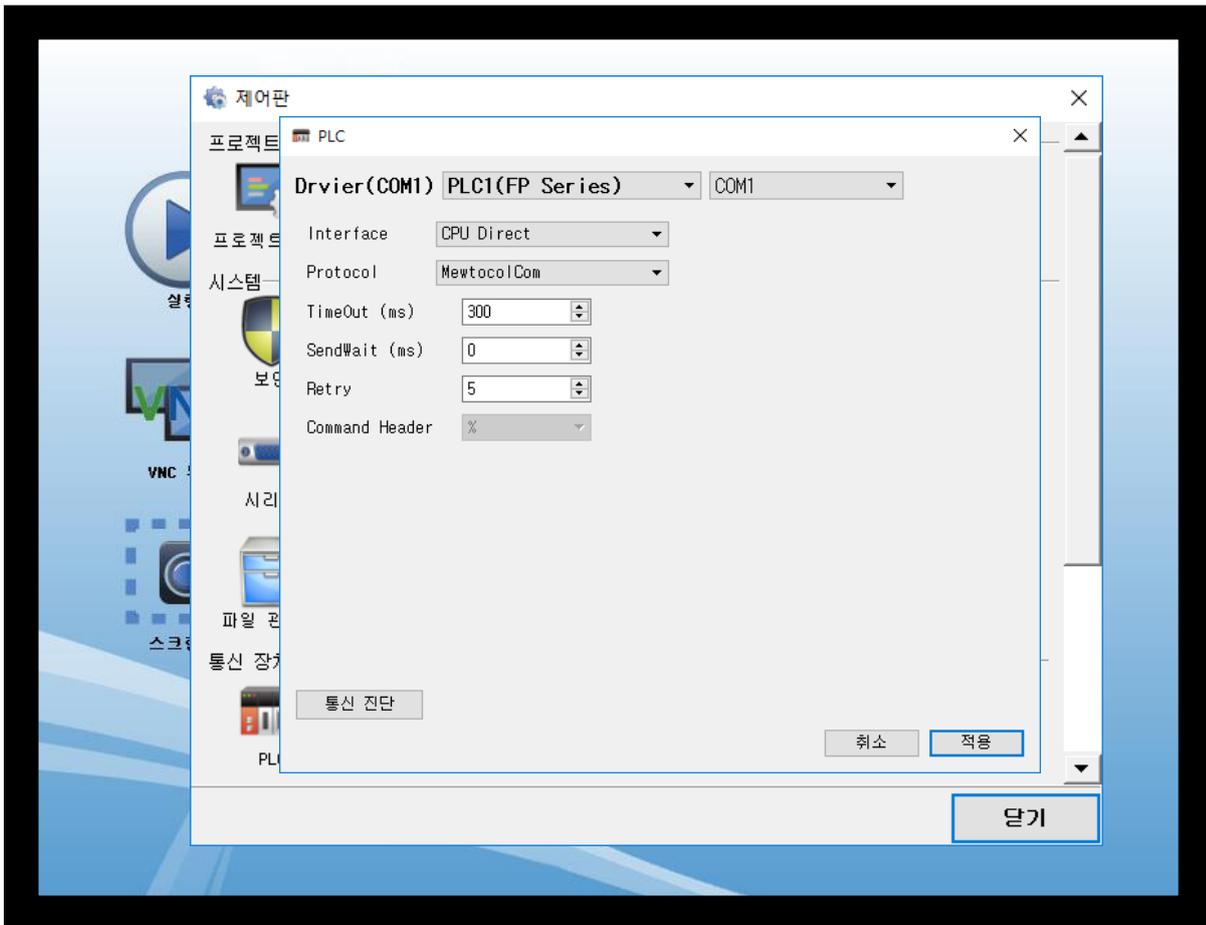
※ 위의 설정 내용은 본사에서 권장하는 설정 예제입니다.

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.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택"</a> <a href="#">참고</a>
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	<a href="#">1. 시스템 구성</a>	
	케이블	OK	NG		
TOP	버전	OK	NG	<a href="#">2. 외부 장치 선택</a> <a href="#">3. 통신 설정</a>	
	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	<a href="#">6. 지원 어드레스</a> (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

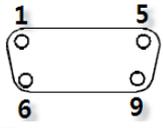
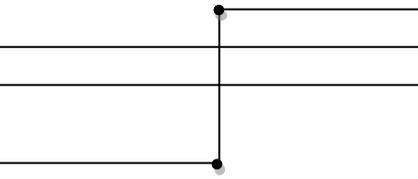
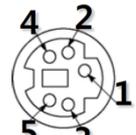
No	Item name	Data	Dimen...	Range	Additional information
768	Communication mode	MEWTOCOL-COM master/slave [Computer link]		MEWTOCOL-COM master	The PLC can be a MEWTOCOL-COM master or slave unit. If 1...
769	Station number	1		1 to 99	Station numbers are the numbers to identify the different PL...
770	Baud 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.

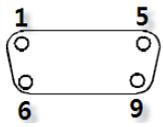
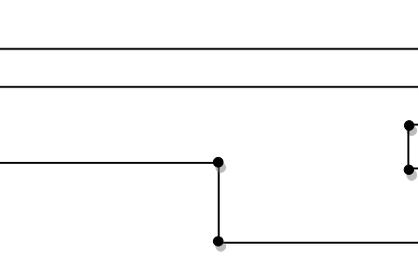
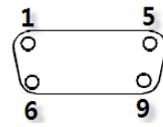
(본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "PANASONIC Electric Works"의 권장 사항과 다를 수 있습니다)

### ■ 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

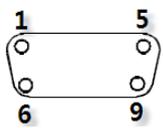
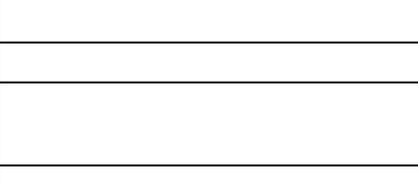
\*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

### ■ 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

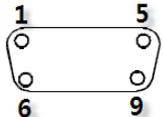
\*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

### ■ 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			

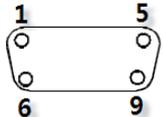
\*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ 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		

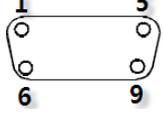
\*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ 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		

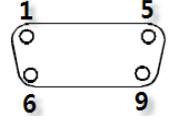
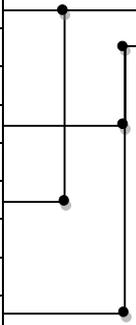
\*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ 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				

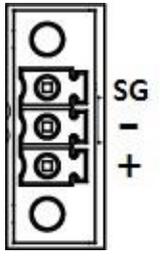
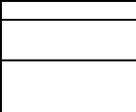


■ RS-485 [Terminal]

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.





## 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.