

# MITSUBISHI Electric Corporation

## MELSERVO MR-J2 Series

### MELSERVO J2 Series Driver

지원 버전 TOP Design Studio V1.0 이상



## CONTENTS

본 사 (주)MXOn의 "Touch Operation Panel(MXOn TOP) Series"를 사용해 주시는 고객님께 감사 드립니다. 본 매뉴얼을 읽고 "TOP-외부장치"의 접속 방법 및 절차를 숙지해 주십시오.

- 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** [10 페이지](#)

외부 장치의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.
- 5. 케이블 표** [11 페이지](#)

접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.
- 6. 지원 어드레스** [12 페이지](#)

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.

# 1. 시스템 구성

TOP와 "MITSUBISHI Electric Corporation - MELSERVO MR-J2 Series"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	CPU	Link I/F	통신 방식	통신 설정	케이블
MELSERVO MR-J2-Super	MR-J2S-□A MR-J2S-□CP MR-J2S-□CL	CN3 Port on CPU unit	RS-232C	<a href="#">3. TOP 통신 설정</a> <a href="#">4. 외부 장치 설정</a>	<a href="#">5. 케이블 표</a>
			RS-422		
MELSERVO MR-J2M	MR-J2M-P8 MR-J2M-□DU	CN3 Port on CPU unit	RS-232C		
			RS-422		
		"I/F module" or "Drive module"	RS-232C		
			RS-422		

## ■ 연결 구성

• 1 : 1 (TOP 1 대와 외부 장치 1 대) 연결 - RS232C/422/485 통신에서 가능한 구성입니다.



• 1 : N (TOP 1 대와 외부 장치 여러 대) 연결 - RS422/485 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. "MITSUBISHI Electric Corporation"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>MELSERVO J2 Series</td> <td>Computer Link</td> <td>Computer Link</td> </tr> </tbody> </table> 연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.	모델	인터페이스	프로토콜	MELSERVO J2 Series	Computer Link
모델	인터페이스	프로토콜					
MELSERVO J2 Series	Computer Link	Computer Link					

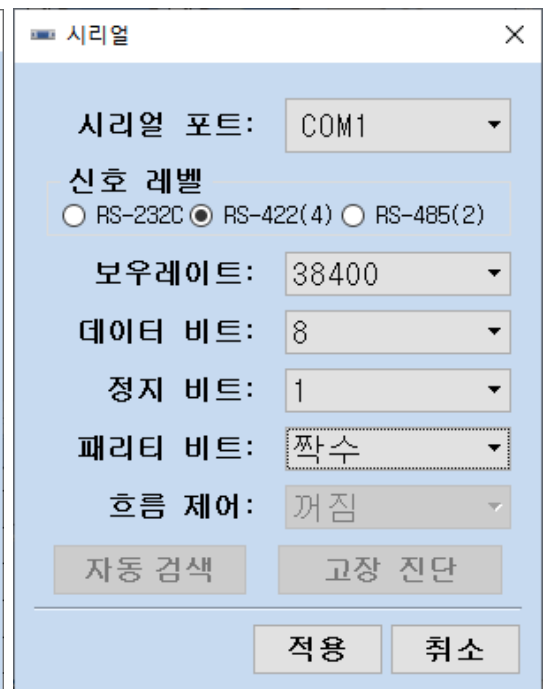
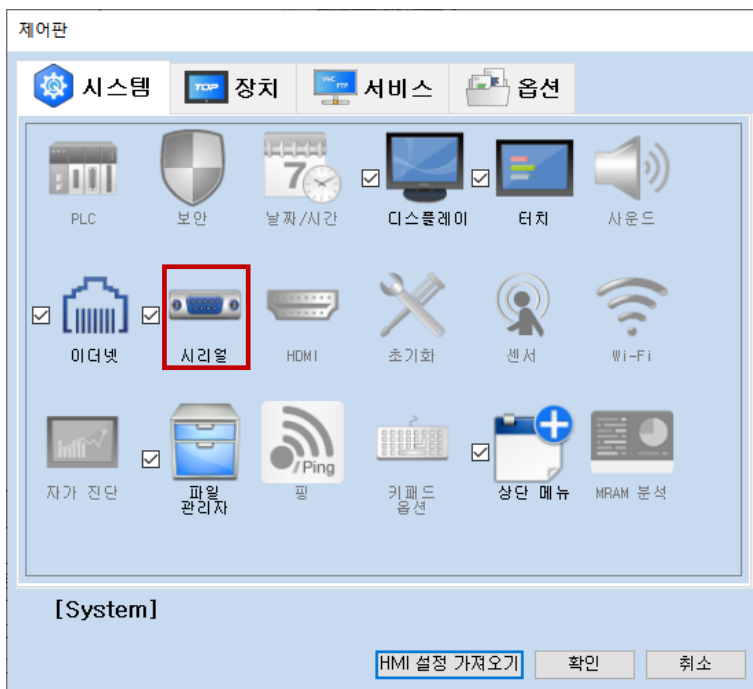
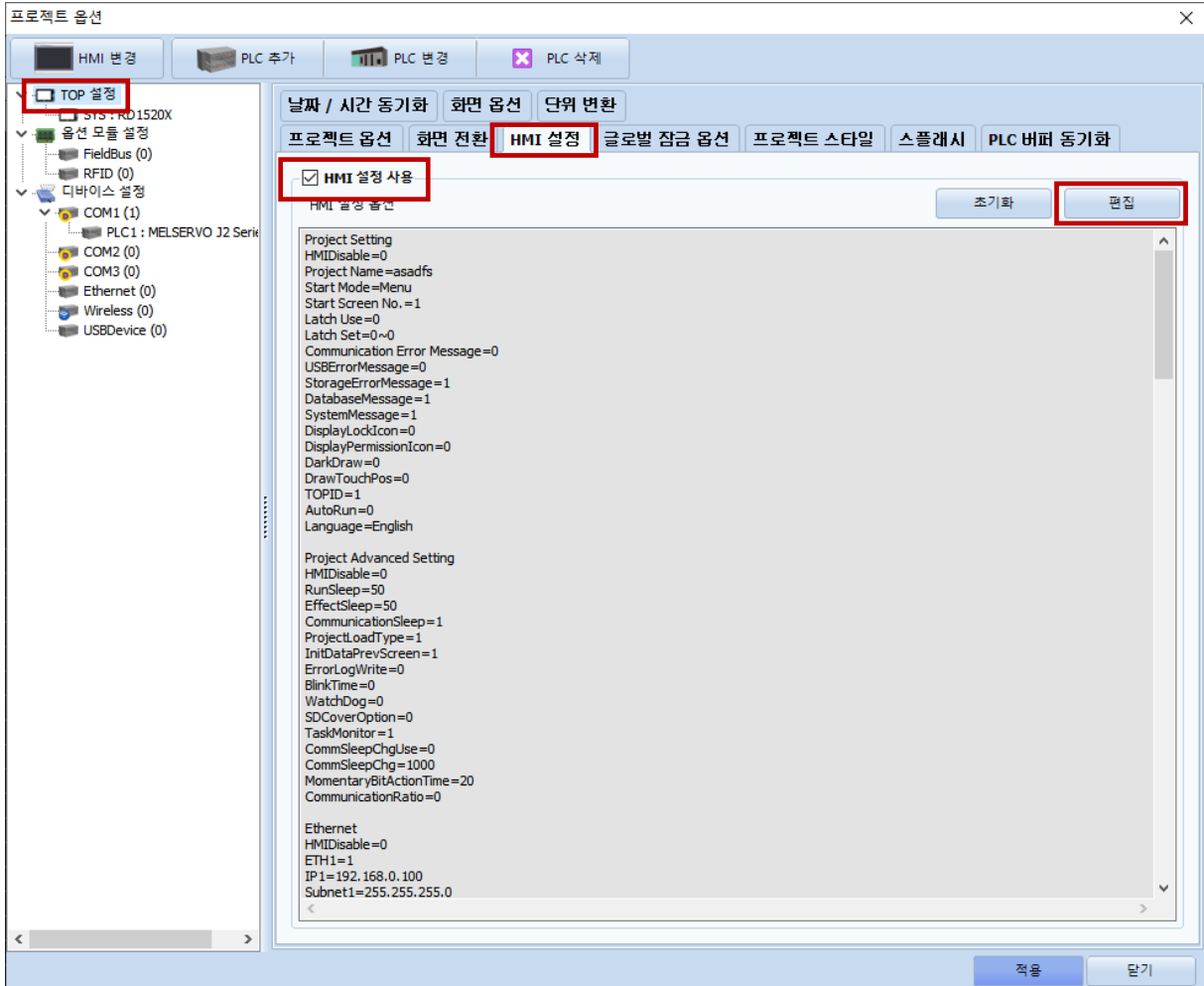
### 3. TOP 통신 설정

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.



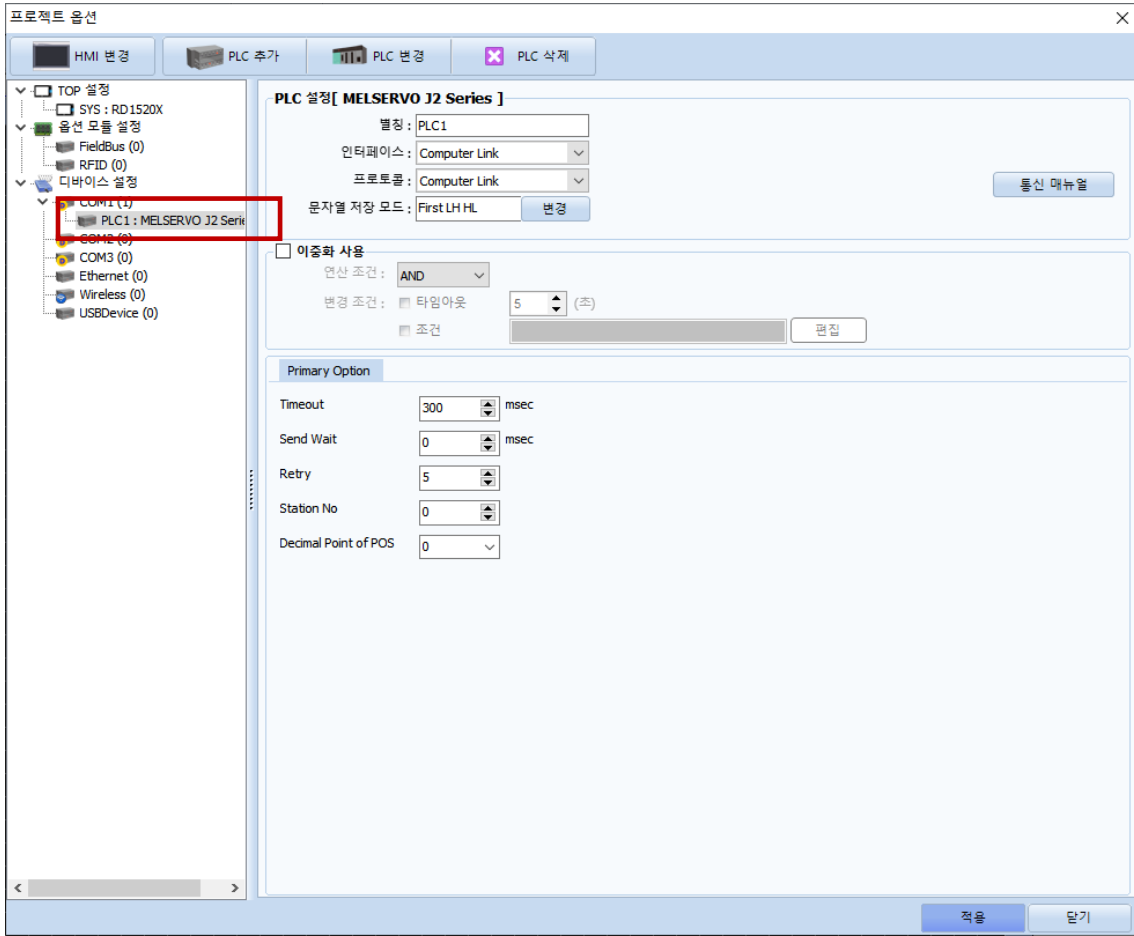
항 목	TOP		외부 장치	비 고
신호 레벨 (포트)	RS-232C	RS-422	RS-232C RS-422	
보우레이트	38400			
데이터 비트	8			
정지 비트	1			
패리티 비트	짝수			

※ 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 : MELSERVO J2 Series" ]  
 - MELSERVO J2 Series 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정 합니다.



항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Computer Link"를 선택합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
프로토콜	"Computer Link"를 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.	
Retry	데이터 요청 결과가 무응답/부정 응답일 때 요청 재시도 횟수를 설정합니다.	
Station Num	외부 장치의 국번을 설정합니다.	
Decimal Point of POS	외부 장치의 이송 길이 배율을 설정합니다. 외부 장치의 설정과 해당 설정을 동일하게 맞춰주어야 POS 주소에 정상적인 값 쓰기가 가능합니다.	*주)

\*주) POS 주소는 J1 시리즈의 드라이버에서 지원하지 않습니다.

### 3.2 TOP 에서 통신 설정

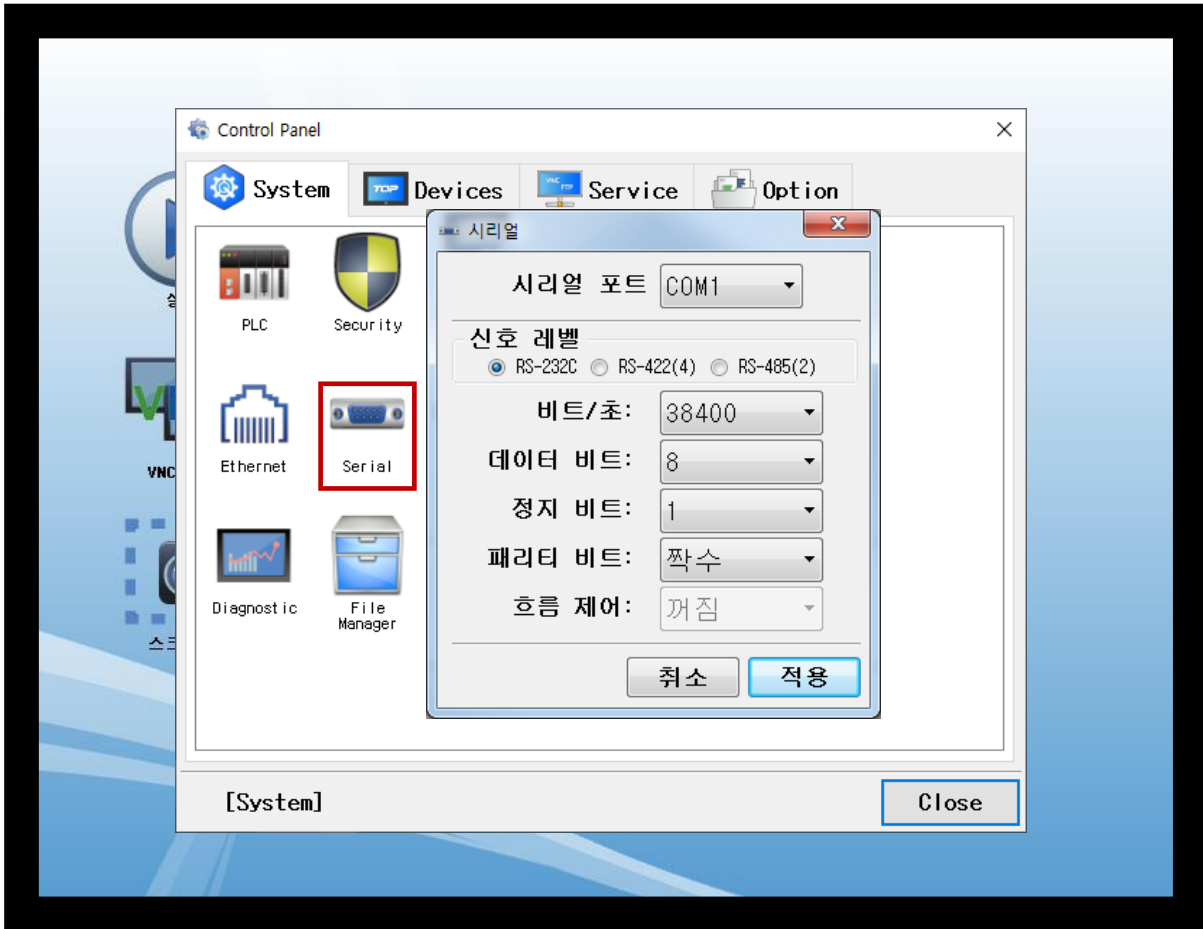
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ 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	RS-232C / RS-422	
보우레이트	38400			
데이터 비트	8			
정지 비트	1			
패리티 비트	짝수			

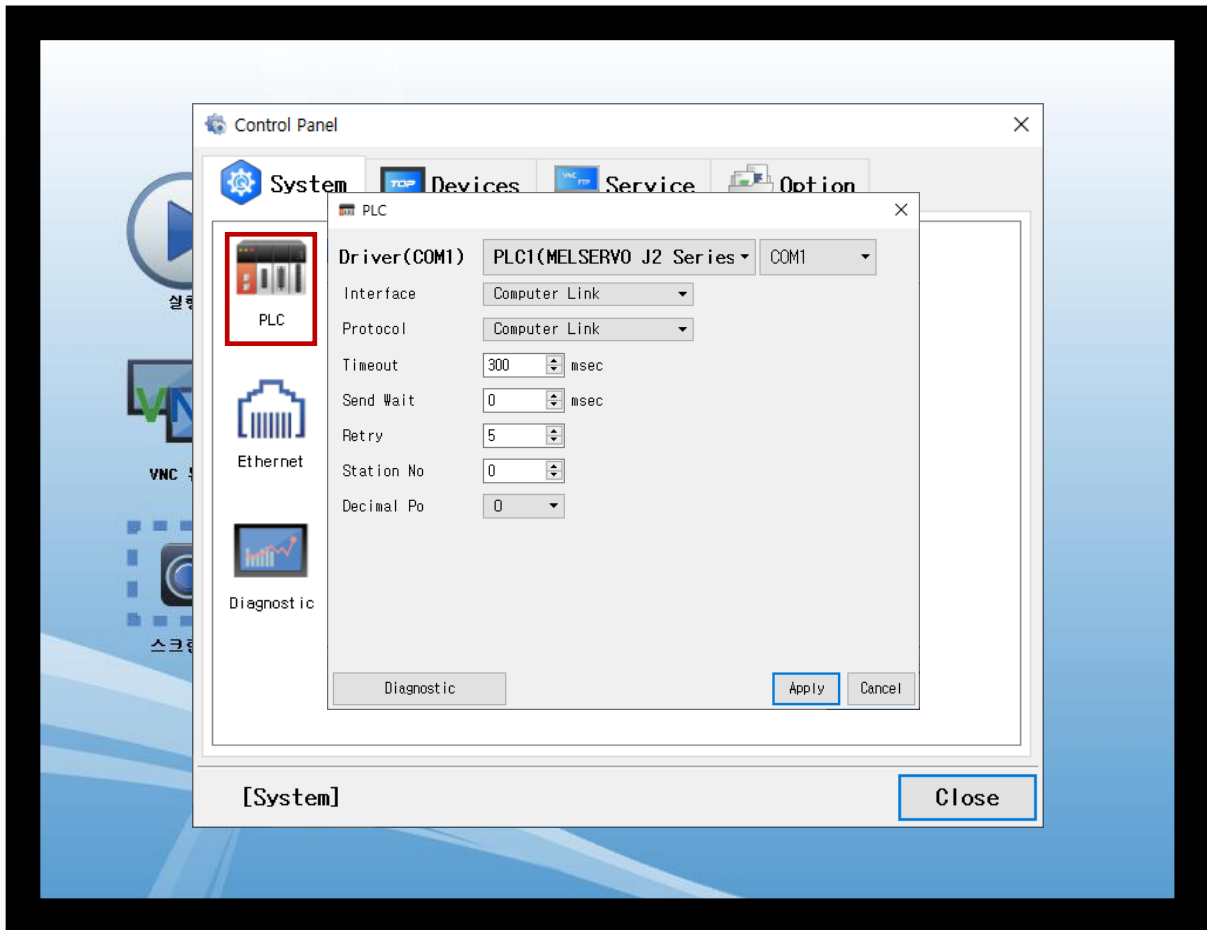
※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 설정 예제입니다.

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	"Computer Link"를 선택합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
프로토콜	"Computer Link"를 선택합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
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.	
Retry	데이터 요청 결과가 무응답/부정 응답일 때 요청 재시도 횟수를 설정합니다.	
Station Num	외부 장치의 국번을 설정합니다.	
Decimal Point of POS	외부 장치의 이송 길이 배율을 설정합니다. 외부 장치의 설정과 해당 설정을 동일하게 맞춰주어야 POS 주소에 정상적인 값 쓰기가 가능합니다.	*주1)

\*주1) POS 주소는 J1 시리즈의 드라이버에서 지원하지 않습니다

### 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 포트(COM1/COM2) 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.

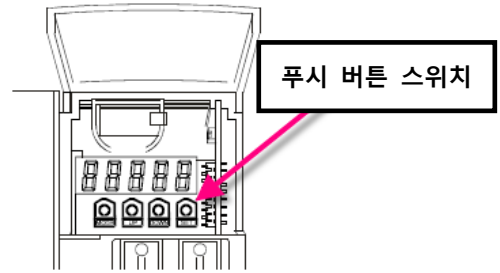
OK	통신 설정 정상
Time Out Error	통신 설정 비정상 - 케이블 및 TOP, 외부 장치의 설정 상태 확인한다. (참조 : 통신 진단 시트 )

- 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

- “MELSERVO MR-J2 Series”의 시리얼 통신 파라미터는 서보 앰프 본체 조작부의 “푸시 버튼 스위치”로 설정합니다.
- 설정 후, 외부 장치의 전원을 Reboot 하십시오.



본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 설정법은 외부기기의 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.

### ■ MELSERVO-J2-Super 시리즈의 통신 파라미터 설정

Items	Parameter	Descriptions																																		
전송 길이 배율 설정	기본파라미터 No. 1 : 0020	기본 파라미터 No. 1의 4자리 수 에 대해서 아래와 같이 설정 합니다. <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <tr> <th colspan="3">①전송길이 배율</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1 배</td><td>소수점 자리 수 3</td></tr> <tr><td>1</td><td>10 배</td><td>소수점 자리 수 2</td></tr> <tr><td>2</td><td>100 배</td><td>소수점 자리 수 1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1000 배</td><td>소수점 자리 수 0</td></tr> </tbody> </table>	0	0	1	0	①전송길이 배율			0	1 배	소수점 자리 수 3	1	10 배	소수점 자리 수 2	2	100 배	소수점 자리 수 1	3	1000 배	소수점 자리 수 0															
0	0	1	0																																	
①전송길이 배율																																				
0	1 배	소수점 자리 수 3																																		
1	10 배	소수점 자리 수 2																																		
2	100 배	소수점 자리 수 1																																		
3	1000 배	소수점 자리 수 0																																		
국번 설정	기본파라미터 No. 15	0 (기본 값 : 0)																																		
시리얼 통신 기능 선택	기본파라미터 No. 16 : 2100	기본 파라미터 No. 16의 4자리 수 에 대해서 아래와 같이 설정 합니다. <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>3</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <tr> <th colspan="2">①시리얼 전송속도선택</th> <th colspan="2">②시리얼 I/F 선택</th> <th colspan="2">③응답지연시간 선택</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>900 BPS</td><td>0</td><td>RS-232C</td><td>0</td><td>무효</td></tr> <tr><td>1</td><td>19200 BPS</td><td>1</td><td>RS-422</td><td>1</td><td>유효</td></tr> <tr><td>2</td><td>38400 BPS</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>57600 BPS</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	3	2	0	1	①시리얼 전송속도선택		②시리얼 I/F 선택		③응답지연시간 선택		0	900 BPS	0	RS-232C	0	무효	1	19200 BPS	1	RS-422	1	유효	2	38400 BPS					3	57600 BPS				
3	2	0	1																																	
①시리얼 전송속도선택		②시리얼 I/F 선택		③응답지연시간 선택																																
0	900 BPS	0	RS-232C	0	무효																															
1	19200 BPS	1	RS-422	1	유효																															
2	38400 BPS																																			
3	57600 BPS																																			
기능 선택 8	MR-J2S- A의 경우 : 확장파라미터 2 No. 53 MR-J2S- CP의 경우 : 확장파라미터 2 No. 57	기본 파라미터 No. 53/57의 4자리 수 에 대해서 아래와 같이 설정 합니다. <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <tr> <th colspan="2">①프로토콜의 국번 선택</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>국번 있음</td></tr> <tr><td>1</td><td>국번 없음</td></tr> </tbody> </table>	0	1	0	0	①프로토콜의 국번 선택		0	국번 있음	1	국번 없음																								
0	1	0	0																																	
①프로토콜의 국번 선택																																				
0	국번 있음																																			
1	국번 없음																																			

### ■ MELSERVO-J2-M 시리즈의 통신 파라미터 설정

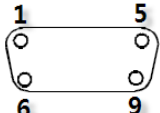
Items	Parameter	Descriptions																																		
시리얼 통신 기능 선택	기본IFU파라미터 No. 0 : 2000	기본 파라미터 No. 16의 4자리 수 에 대해서 아래와 같이 설정 합니다. <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>3</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <tr> <th colspan="2">①시리얼 전송속도선택</th> <th colspan="2">②시리얼 I/F 선택</th> <th colspan="2">③응답지연시간 선택</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>9600 BPS</td><td>0</td><td>RS-232C</td><td>0</td><td>무효</td></tr> <tr><td>1</td><td>19200 BPS</td><td>1</td><td>RS-422</td><td>1</td><td>유효</td></tr> <tr><td>2</td><td>38400 BPS</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>57600 BPS</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	3	2	0	1	①시리얼 전송속도선택		②시리얼 I/F 선택		③응답지연시간 선택		0	9600 BPS	0	RS-232C	0	무효	1	19200 BPS	1	RS-422	1	유효	2	38400 BPS					3	57600 BPS				
3	2	0	1																																	
①시리얼 전송속도선택		②시리얼 I/F 선택		③응답지연시간 선택																																
0	9600 BPS	0	RS-232C	0	무효																															
1	19200 BPS	1	RS-422	1	유효																															
2	38400 BPS																																			
3	57600 BPS																																			
인터페이스 모듈 국번	기본IFU파라미터 No. 10	0 - 31 (기본 값: 0)																																		
제1슬롯 국번	기본IFU파라미터 No. 11	0 - 31 (기본 값: 1)																																		
제2슬롯 국번	기본IFU파라미터 No. 12	0 - 31 (기본 값: 2)																																		
제3슬롯 국번	기본IFU파라미터 No. 13	0 - 31 (기본 값: 3)																																		
제4슬롯 국번	기본IFU파라미터 No. 14	0 - 31 (기본 값: 4)																																		
제5슬롯 국번	기본IFU파라미터 No. 15	0 - 31 (기본 값: 5)																																		
제6슬롯 국번	기본IFU파라미터 No. 16	0 - 31 (기본 값: 6)																																		
제7슬롯 국번	기본IFU파라미터 No. 17	0 - 31 (기본 값: 7)																																		
제8슬롯 국번	기본IFU파라미터 No. 18	0 - 31 (기본 값: 8)																																		

## 5. 케이블 표

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

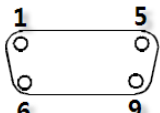
(본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "MITSUBISHI Electric Corporation"의 권장사항과 다를 수 있습니다)

### ■ RS-232C (1 : 1 연결)

COM			케이블 접속	MELSERVO MR-J2 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				서보 앰프 CN3 (20 PIN)
	RD	2		12	SD	
	SD	3		2	RD	
	DTR	4		1	LG	
	SG	5		11	LG	
	DSR	6				
	RTS	7				
	CTS	8				
		9				

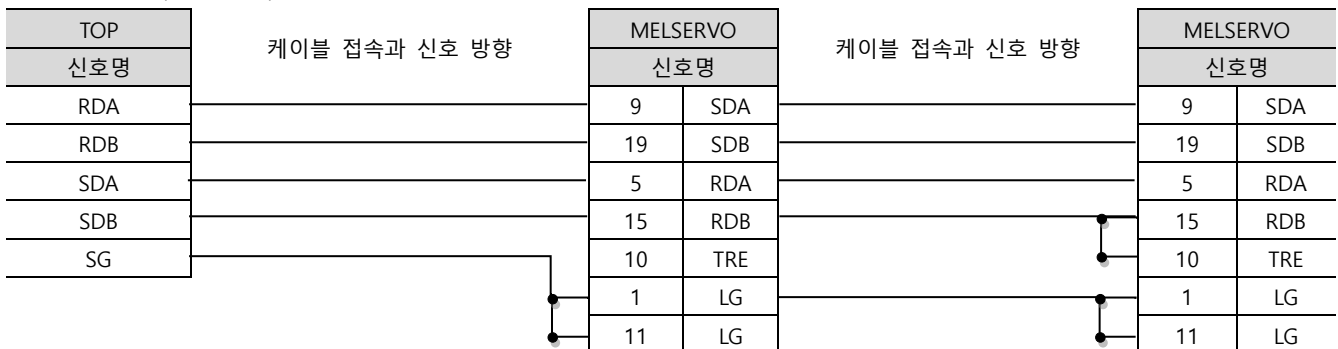
\*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

### ■ RS-422 (1 : 1 연결)

COM			케이블 접속	MELSERVO MR-J2 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>	RDA	1		9	SDA	서보 앰프 CN3 (20 PIN)
		2		19	SDB	
		3		5	RDA	
	RDB	4		15	RDB	
	SG	5		1	LG	
	SDA	6		11	LG	
		7				
		8				
	SDB	9				

\*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다

### ■ RS-422 (1 : N 연결) - 1:1연결을 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.

Device		Word Address (어드레스는 16진수 입니다.)		Remarks	커맨드	
		Read able	Write able			
Status	상태표시데이터	STS 80 – STS 91	—	*주1)	01	-
Alarm History	알람 No.	AMH 10 – AMH 16	—		33	
	알람 발생 시간	AMH 20 – AMH 26	—			
Alarm Present	현재 알람	AMP 00	—		02	-
Alarm Status	알람 상태 표시	AMS 80 – AMS 90	—	*주1)	35	-
Status Clear	상태 표시 데이터 클리어	—	STSC 00		-	81
Alarm Clear	현재 알람 소거	—	AMC 00		-	82
	알람 이력 소거	—	AMC 20			
입출력 신호 금지/해제		—	EIXX 00 / EIXX 03 EIXX 10 / EIXX 13		-	90
운전 모드		—	MODE 00		-	8B
테스트 운전 모드용 데이터		TEST 00 / TEST A0			-	92
		TEST 10 / TEST 11 TEST 20 / TEST 21 TEST 40 / TEST 41			-	A0
외부 입출력	입력디바이스상태	EXIN 00	—	*주2)	12	92
	입력핀상태	EXIN 40	—			
	입력디바이스 ON/OFF	EXIN 60	EXIN 60			
	출력디바이스 상태	EXIN 80	—			
	출력핀 상태	EXIN C0	—			
파라미터 그룹		PRMG 01	PRMG 01		04	85
파라미터(EEPROM) 쓰기		PRAM 00 – PRAM FF	PRAM 00 – PRAM 5A		05	84
파라미터(RAM) 쓰기		PRMR 00 – PRMR FF	PRMR 00 – PRMR 5A			
포인트테이블 위치데이터 (EEPROM) 쓰기		PTB1 01 – PTB1 FF	PTB1 01 – PTB1 FF		40	C0
포인트테이블 위치데이터 (RAM) 쓰기		PT1R 01 – PT1R FF	PT1R 01 – PT1R FF			
포인트테이블 속도데이터 (EEPROM) 쓰기		PTB2 01 – PTB2 FF	PTB2 01 – PTB2 FF		50	C6
포인트테이블 속도데이터 (RAM) 쓰기		PT2R 01 – PT2R FF	PT2R 01 – PT2R FF			
포인트테이블 가속시정수 (EEPROM) 쓰기		PTB3 01 – PTB3 FF	PTB3 01 – PTB3 FF		54	C7
포인트테이블 가속시정수 (RAM) 쓰기		PT3R 01 – PT3R FF	PT3R 01 – PT3R FF			
포인트테이블 감속시정수 (EEPROM) 쓰기		PTB4 01 – PTB4 FF	PTB4 01 – PTB4 FF		58	C8
포인트테이블 감속시정수 (RAM) 쓰기		PT4R 01 – PT4R FF	PT4R 01 – PT4R FF			
포인트테이블 드웰시간 (EEPROM) 쓰기		PTB5 01 – PTB5 FF	PTB5 01 – PTB5 FF		60	CA
포인트테이블 드웰시간 (RAM) 쓰기		PT5R 01 – PT5R FF	PT5R 01 – PT5R FF			
포인트테이블 보조기능 (EEPROM) 쓰기		PTB6 01 – PTB6 FF	PTB6 01 – PTB6 FF		64	CB
포인트테이블 보조기능 (RAM) 쓰기		PT6R 01 – PT6R FF	PT6R 01 – PT6R FF			
서보모터단 펄스단위 절대 위치		ETC 90	—		02	-
지령단위 절대 위치		ETC 91	—			

\*주1) 00 – 11 어드레스 영역 미지원

\*주2) 32 BIT 디바이스