

# MISUMI

## EXRS-C1 : SINGLE-AXIS ROBOT

### CONTROLLER

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

TOP와 "MISUMI EXRS C1"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	Link I/F	통신 방식	통신 설정	케이블
MISUMI :EXRS-C1	-	RS-232C	<a href="#">3. TOP 통신 설정</a>	<a href="#">5.1 케이블 표 1</a>

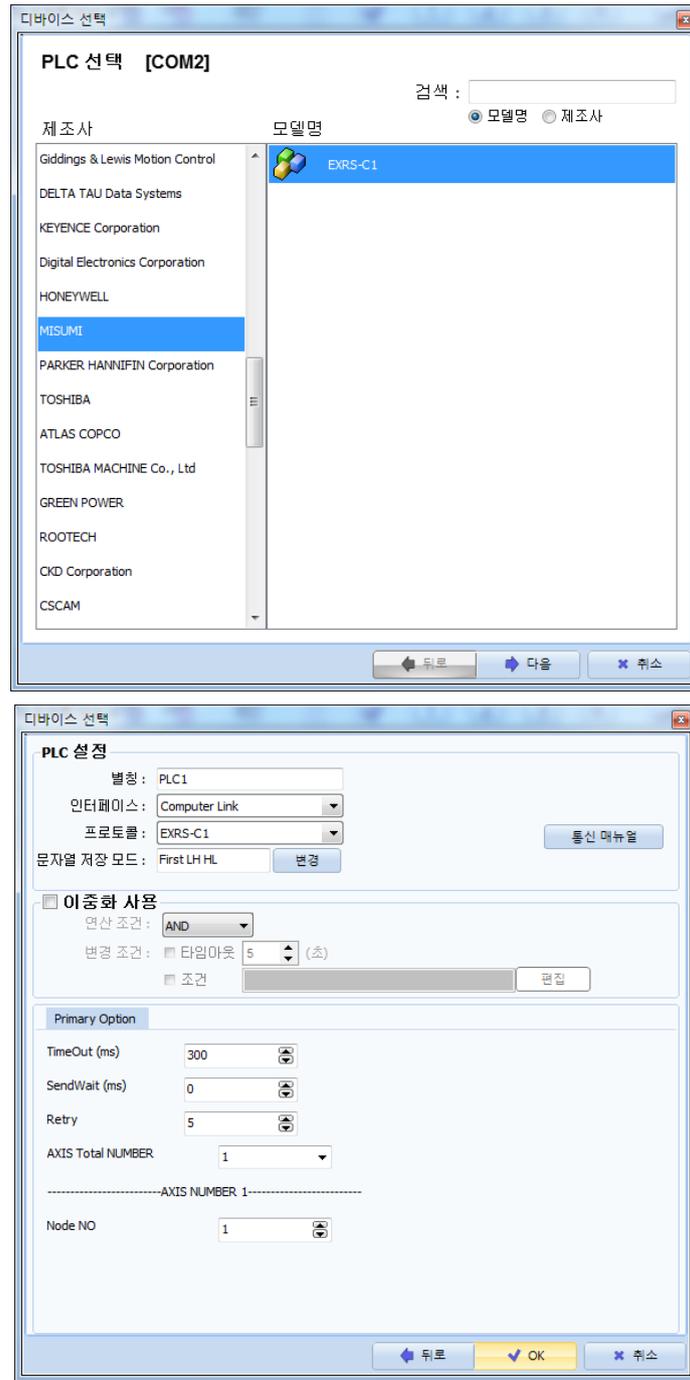
### ■ 연결 구성

- 1 : 1(TOP 1 대와 외부 장치 1 대) 연결



## 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. "MISUMI"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>Misumi Exrs C1</td> <td>Computer Link</td> <td>EXRS-C1</td> </tr> </tbody> </table> <p>연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.</p>	모델	인터페이스	프로토콜	Misumi Exrs C1	Computer Link
모델	인터페이스	프로토콜					
Misumi Exrs C1	Computer Link	EXRS-C1					

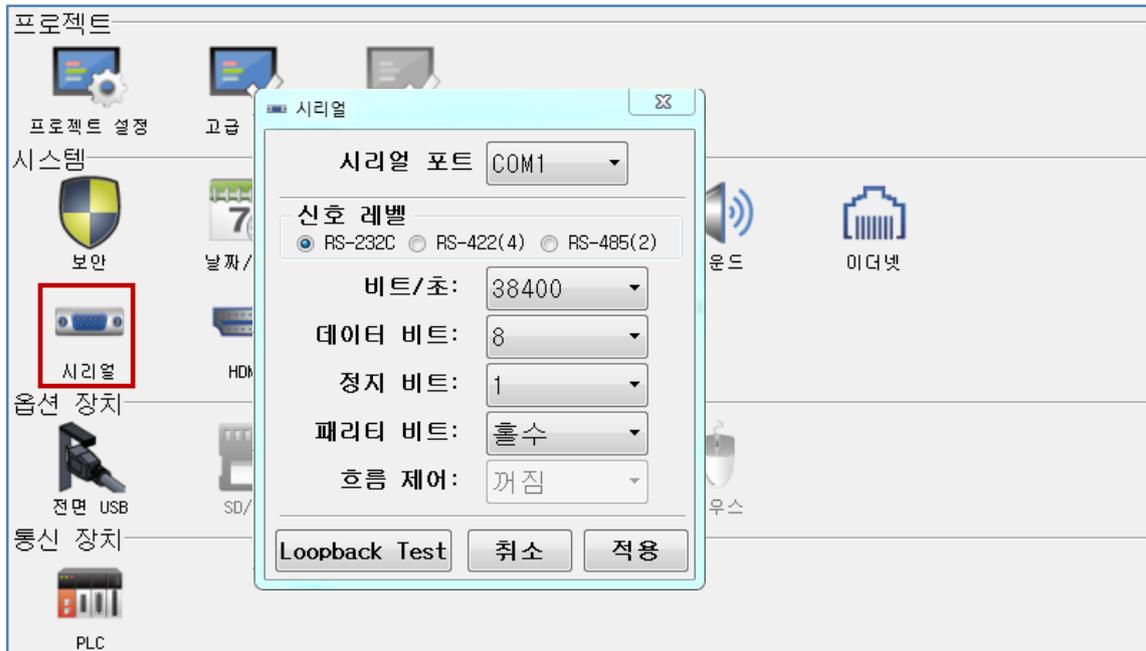
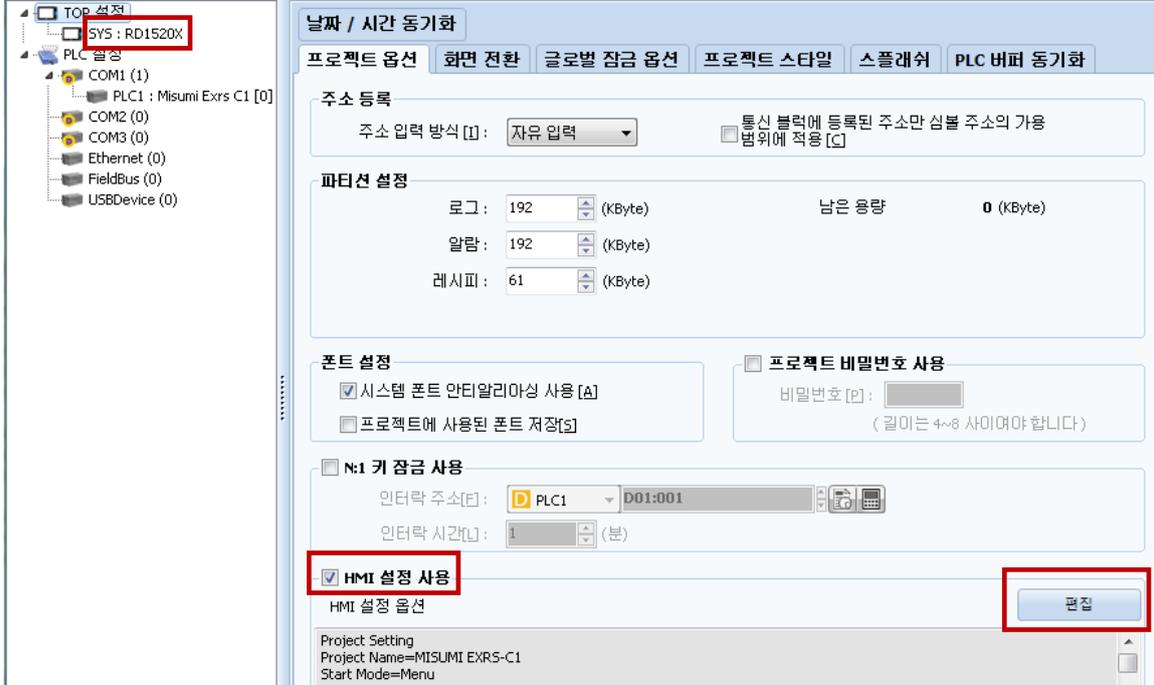
### 3. TOP 통신 설정

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.



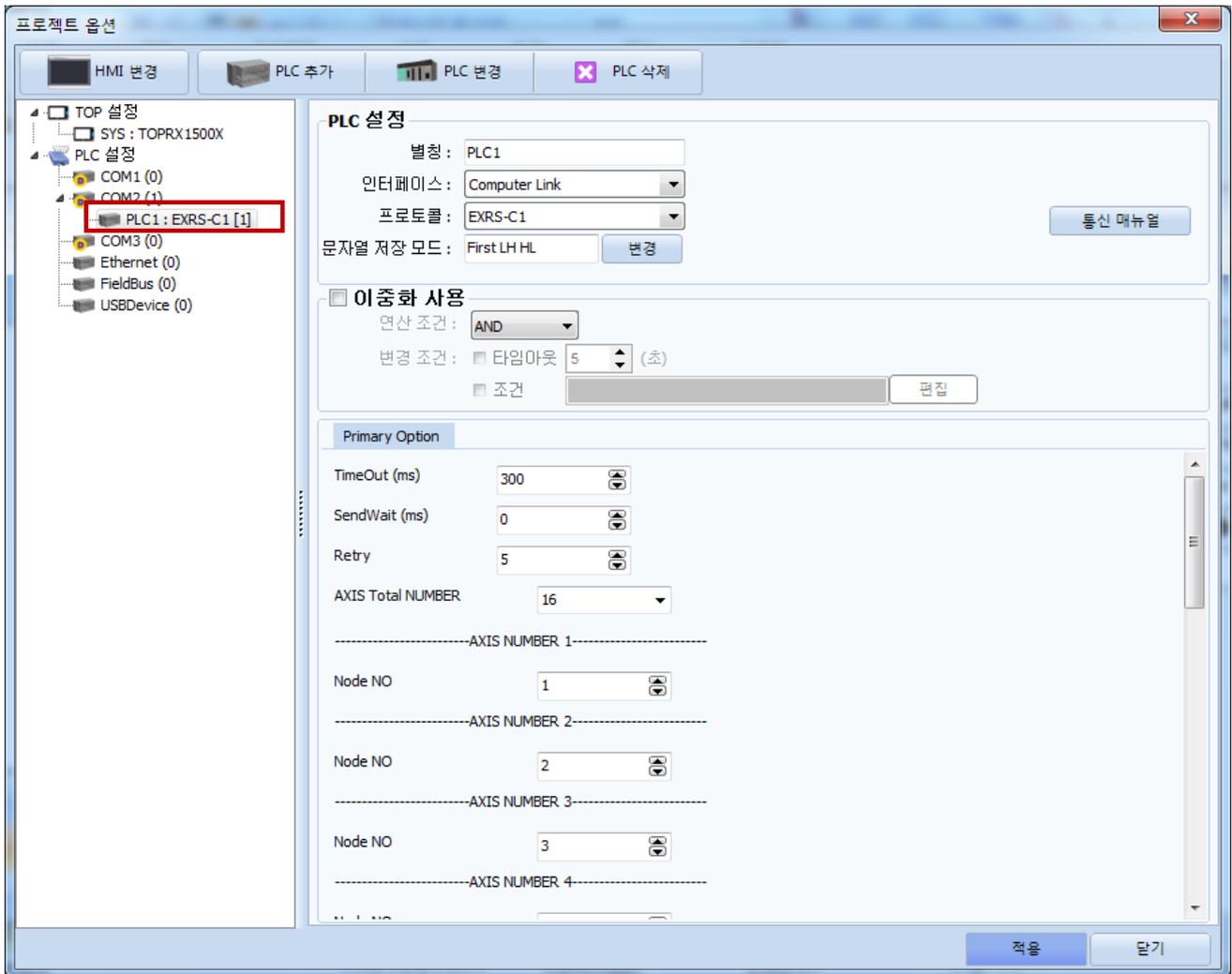
항 목	TOP	외부 장치	비 고
신호 레벨 (포트)	RS-232C	RS-232C	고정
보우레이트	38400		고정
데이터 비트	8		고정
정지 비트	1		고정
패리티 비트	ODD(홀수)		고정

※ 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 > "Misumi Exrs C1" ]  
 -Computer Link 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.

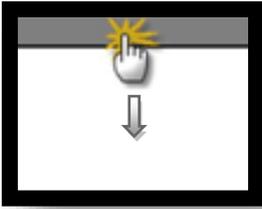


항 목	설 정	비 고
인터페이스	TOP – 외부 장치 간 통신 인터페이스를 설정합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
프로토콜	TOP – 외부 장치 간 통신 프로토콜을 설정합니다.	
TimeOut (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
ASIS Total NUMBER	축의 총개수를 설정합니다.	
NODE NO	노드ID 번호를 설정합니다. Ex) P01:001 디바이스 주소에서 빨간색 부분이 축의 번호입니다. P01:001 를 설정했을 때 위 사진 옵션에서 AXIS NUMBER 1 아래 Node NO 옆 번호 1이 Node ID가 됩니다.	

### 3.2 TOP 에서 통신 설정

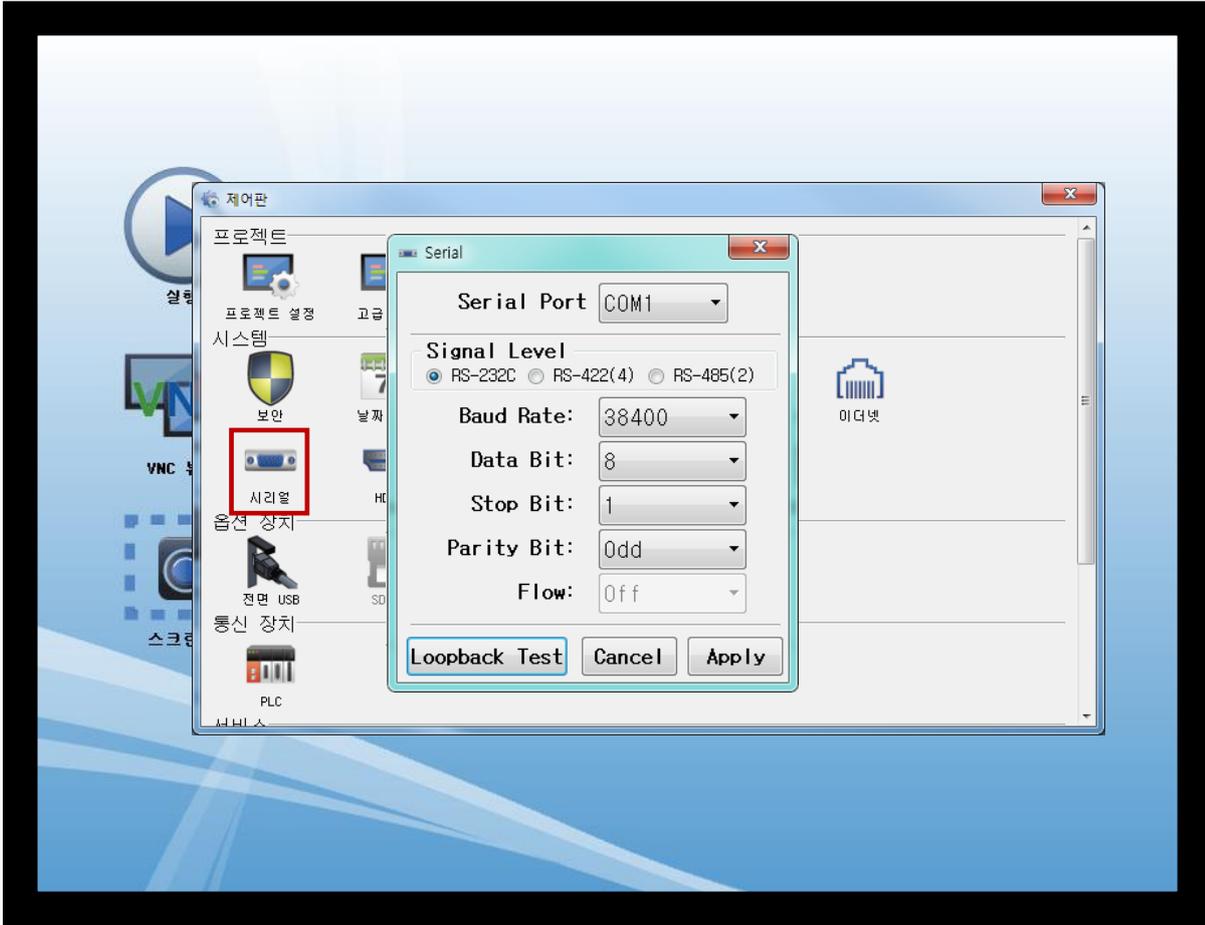
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ 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-232C	고정
보우레이트		38400	고정
데이터 비트		8	고정
정지 비트		1	고정
패리티 비트		ODD(홀수)	고정

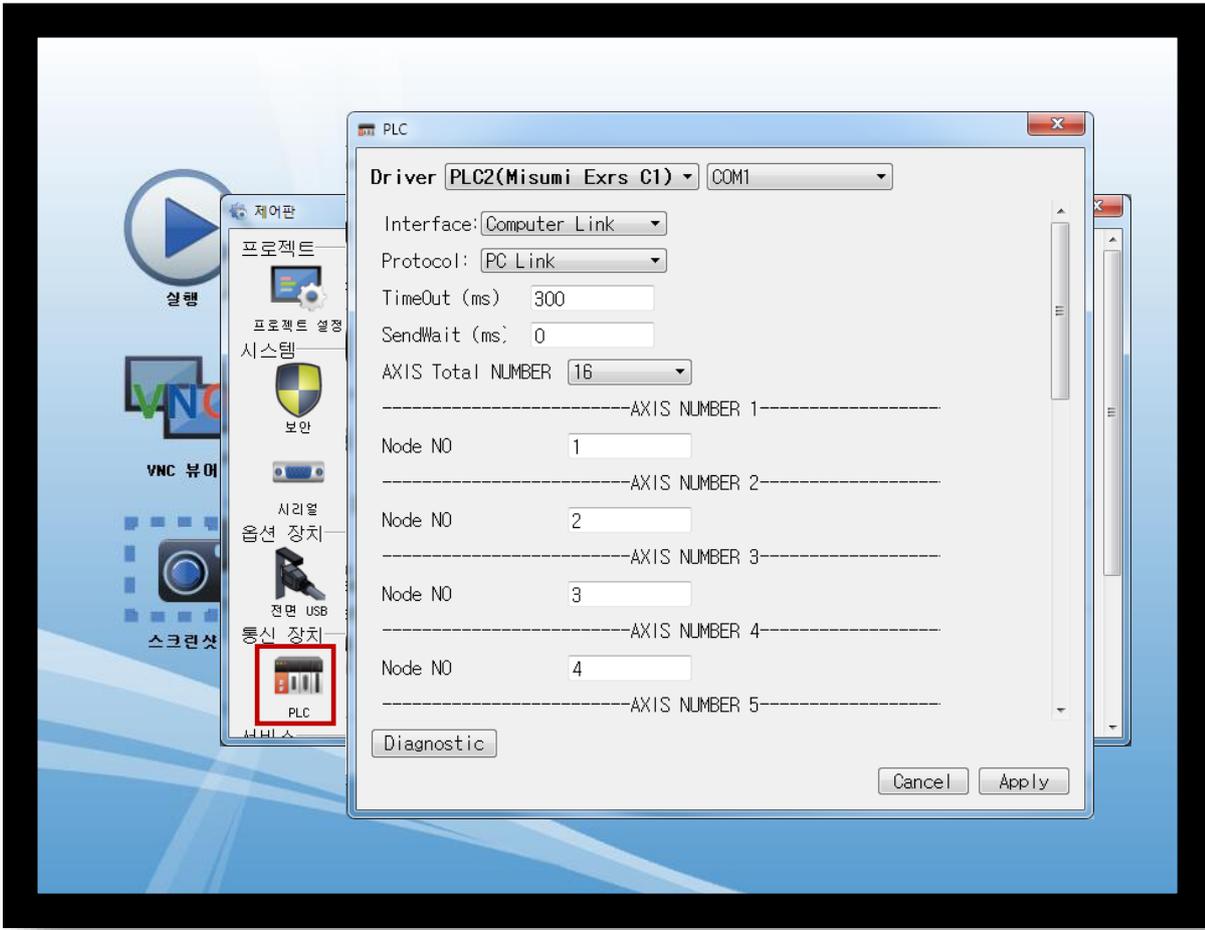
※ 위의 설정 내용은 본사에서 권장하는 설정 예제입니다.

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)	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
ASIS Total NUMBER	축의 총개수를 설정합니다.	
NODE NO	노드ID 번호를 설정합니다. Ex) P01:001 디바이스 주소에서 빨간색 부분이 축의 번호입니다. P01:001 를 설정했을 때 위 사진 옵션에서 AXIS NUMBER 1 아래 Node NO 옆 번호 1이 Node ID가 됩니다.	

### 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.

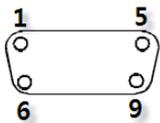
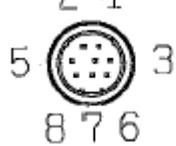
## 5. 케이블 표

본 Chapter는 TOP와 해당 기기 간 정상 통신을 위한 케이블 다이어그램을 소개 합니다.  
 (본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "MISUMI EXRS-C1"의 권장사항과 다를 수 있습니다)

### 5.1 케이블 표 1

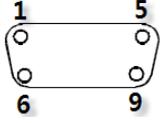
■ 1 : 1 연결

(A) TOP COM 포트(9핀)

TOP COM			케이블 접속	외부 장치		
핀 배열*주1)	신호 명	핀 번호		핀 번호	신호 명	핀 배열*주1)
 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>	CD	1		1	DC12	 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, MINI DIN8 Pin</p>
	RD	2		5	RDX	
	SD	3		3	TXD	
	DTR	4		4	-	
	SG	5		2	GND	
	DSR	6		6	-	
	RTS	7		7	E-STOP	
	CTS	8		8	E-STOP	
		9		9		

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

(B) TOP COM 포트(15핀)

TOP COM			케이블 접속	외부 장치		
핀 배열*주1)	신호 명	핀 번호		핀 번호	신호 명	핀 배열*주1)
 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>	CD	1		1	DC12	 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, MINI DIN8 Pin</p>
	RD	2		5	RDX	
	SD	3		3	TXD	
	DTR	4		4	-	
	SG	5		2	GND	
	DSR	6		6	-	
	RTS	7		7	E-STOP	
	CTS	8		8	E-STOP	
		9		9		

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

## 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.

명령어	Type	비트주소범위	워드주소범위	R/W	디바이스 설명
START	16bit	-	0	W	Positioning operation
STOP	16bit	-	0	W	Operation stop
ORG	16bit	-	0	W	Return-to-origin
JOG+	16bit	-	0	W	JOG movement_+
JOG-	16bit	-	0	W	JOG movement_-
INCH+	16bit	-	0	W	Inching movement+
INCH-	16bit	-	0	W	Inching movement-
SRVO	16bit	-	0	W	Servo status change
BRK	16bit	-	0	W	Brake status change
RESET	16bit	-	0	W	Reset
SETID	16bit	-	-	W	Automatic node number setting
M	16bit	1~255.15	1~255	R/W	Operation type
P	32bit	1~255.15	1~255	R/W	Position
P_	32bit	1~255.15	1~255	R/W	Position
S	16bit	1~255.15	1~255	R/W	Speed
S_	16bit	1~255.15	1~255	R/W	Speed
AC	16bit	1~255.15	1~255	R/W	Acceleration
AC_	16bit	1~255.15	1~255	R/W	Acceleration
DC	16bit	1~255.15	1~255	R/W	Deceleration
DC_	16bit	1~255.15	1~255	R/W	Deceleration
Q	16bit	1~255.15	1~255	R/W	Push
Q_	16bit	1~255.15	1~255	R/W	Push
ZL	32bit	1~255.15	1~255	R/W	Zone (-)
ZH	32bit	1~255.15	1~255	R/W	Zone (+)
N	32bit	1~255.15	1~255	R/W	Near width
J	16bit	1~255.15	1~255	R/W	Jump
F	16bit	1~255.15	1~255	R/W	Flag
T	16bit	1~255.15	1~255	R/W	Timer
K	32bit	1~138.15	1~138	R/W	Parameter data writing
TEACH	16bit	1~255.15	1~255	R/W	Current position teaching
COPY	16bit	0	0	R/W	Point data copying
DEL	16bit	0	0	R/W	Point data deleting
D	32bit	-	0~20	R	Status data reading
IN	16bit	1,0~15	1	R	Input/output information reading
INB	16bit	0~15	-	R	Input/output information reading
OUT	16bit	1,0~15	1	R	Input/output information reading
OUTB	16bit	0~15	-	R	Input/output information reading
WIN	16bit	-	0~3	R	Word input/output information reading
WOUT	16bit	-	0~3	R	Word input/output information reading
OPT	32bit	0~31	0~2	R	Option information reading
OPTB	32bit	0~31	0~2	R	Option information reading

ALM	16bit	-	1~32	R	Alarm/warning information reading
WARN	16bit	-	1~32	R	Alarm/warning information reading

## 7. alarm list

Alarm No		Reset *1	Origin position *2
02	DATA ERROR	-	-
03	DATA RANGE OVER	-	-
04	MONITOR MODE	-	-
05	RUNNING	-	-
06	MANUAL MODE	-	-
41	SERVO OFF	-	-
42	ORIGIN INCOMPLETE	-	-
43	NO POINT DATA	-	-
44	SOFTLIMIT OVER	-	-
45	INTERLOCK	-	-
46	STOP KEY	-	-
47	PUSH MISTAKE	-	-
48	ORG. MISTAKE	-	-
49	SERIAL COMM. ERR.	-	-
81	AC POWER DOWN	Restart	C1 : × C21/C22 : -
82	ENCODER ERROR	Restart	X
83	ABS. ENCODER ERR (C21,C22)	Reset	X
84	IPM ERROR(C21,C22)	Reset	-
85	OVERHEAT	Reset	-
86	OVERLOAD	Reset	-
87	OVERVOLTAGE	Reset	-
88	LOW VOLTAGE	Reset	-
89	POSITION ERROR	Reset	-
8A	ABS. BATTERY ERR(C21,C22)	Reset	X
8B	ABS. COUNT ERROR(C21,C22)	Reset	X
8C	ABS. ME. ERROR(C21,C22)	Reset	X
8D	ABS.OVERFLOW ERR(C21,C22)	Reset	X
8E	OVERCURRENT	Reset	-
8F	MOTOR CURRENT ERR.	Reset	-
91	INT. COMM. ERROR	Reset	-
92	CPU ERROR	Reset	-
93	I/O FAULT	Reset *3	-
C1	EMERGENCY STOP	Eliminate cause	-
C2	MOTOR POWER DOWN	Eliminate cause	-
F1	ABS. BATT. LOW WARNIN(C21,C22)	-	-
F2	PUSH WARNING	-	-
F4	I/O ERROR	-	-

\*1. Indicates the alarm reset method

\*2. Indicates whether or not origin position is retained when alarm occurred. (- : Not retained)

\*3. Power must be turned off and then back on when using CC-Link or DeviceNet.