



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 [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 "DongBu Robot Co.,Ltd – iMS-J Series Computer Link"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	CPU	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
	iMS-J Series		RS-422 (4 wire)	3. TOP 통신 설정 4. 외부 장치 설정	5. 케이블 표

■ 연결 구성

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

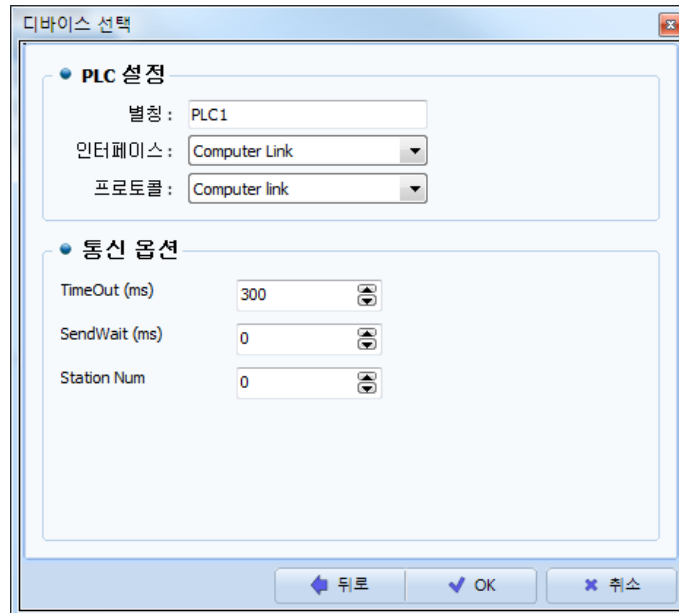
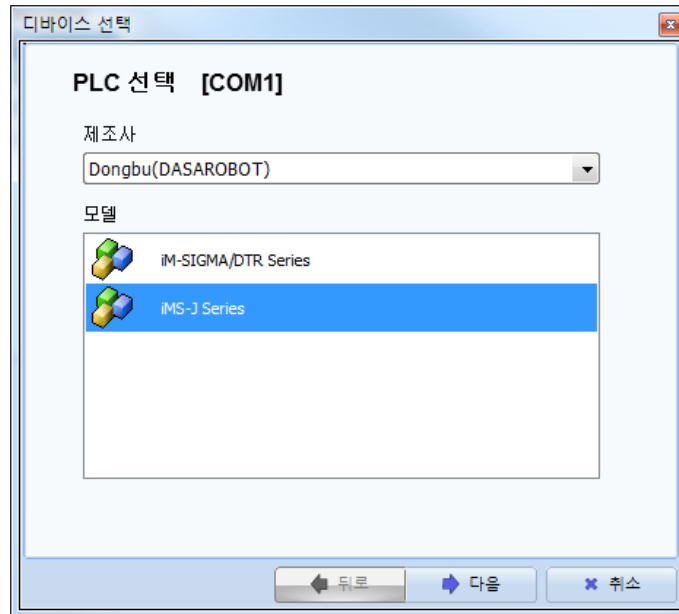


- 1 : N(TOP 1 대와 외부 장치 여러 대) 연결 – RS422/485 통신에서 가능한 구성입니다.



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. "Dongbu(DASAROBOT)" 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>iMS-J 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	iMS-J Series	Computer Link
모델	인터페이스	프로토콜					
iMS-J Series	Computer Link	Computer Link					

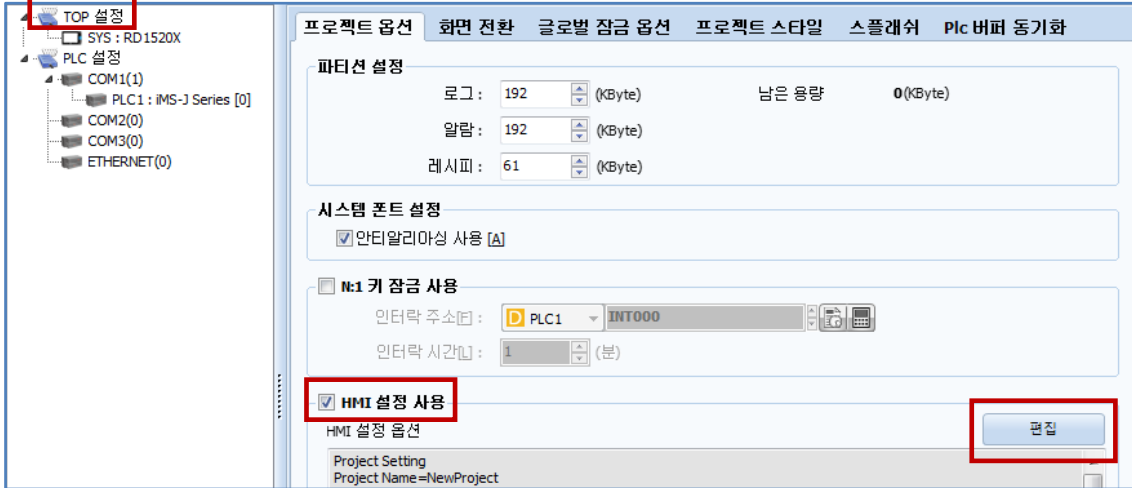
3. TOP 통신 설정

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-422	RS-422	
보우레이트	9600		
데이터 비트	8		
정지 비트	1		
패리티 비트	없음		

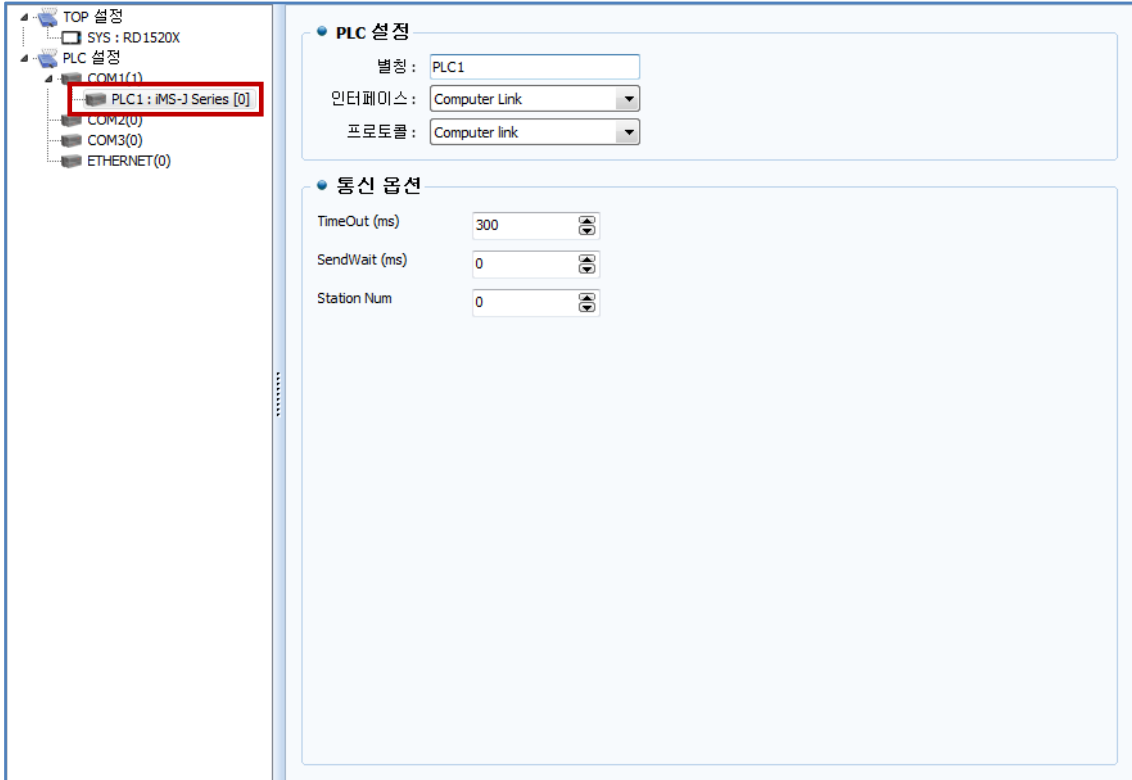
※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

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 : iMS-J Series"]

- DongBu Robot Co.,Ltd - iMS-J 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 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.	

3.2 TOP 에서 통신 설정

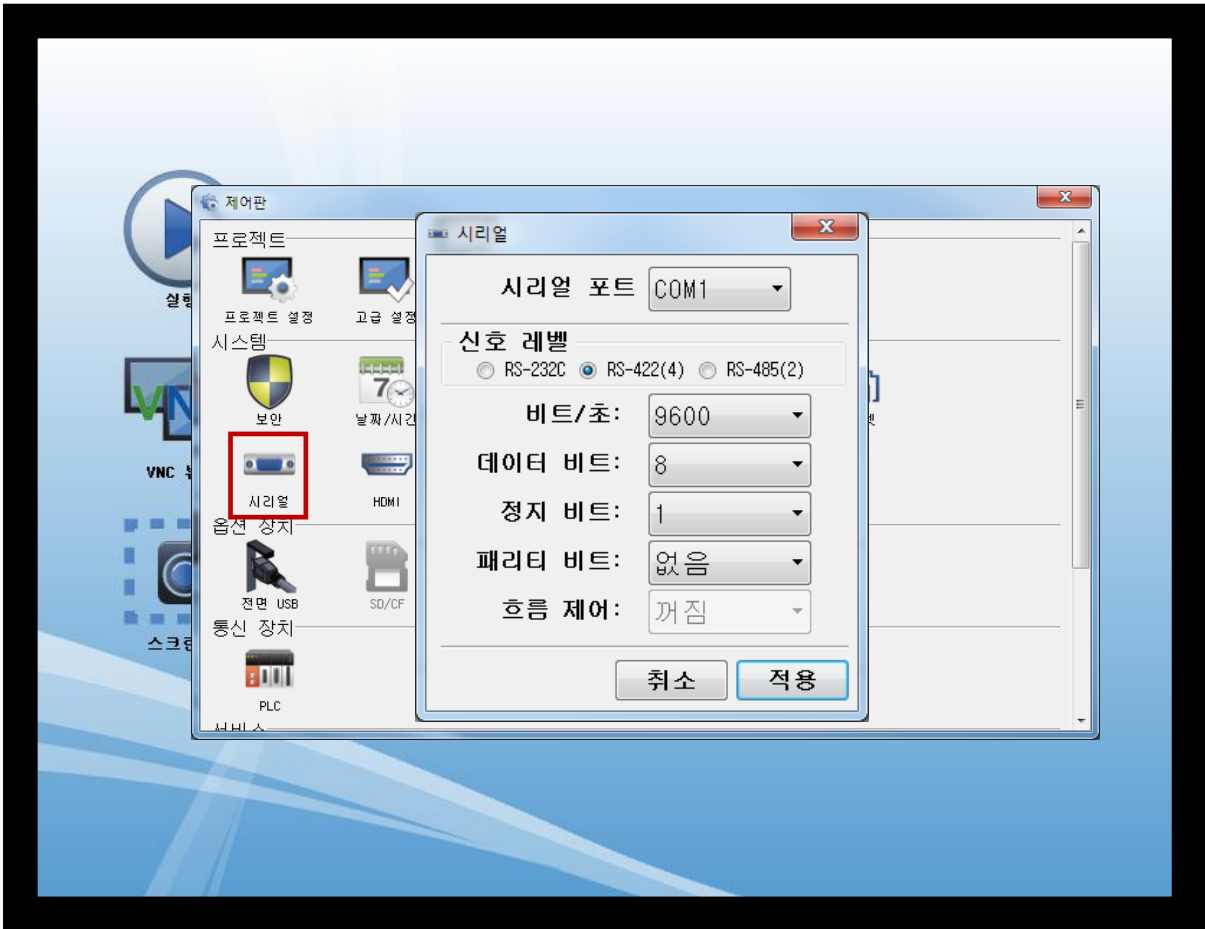
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ 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-422	RS-422	
보우레이트		9600	
데이터 비트		8	
정지 비트		1	
패리티 비트		없음	

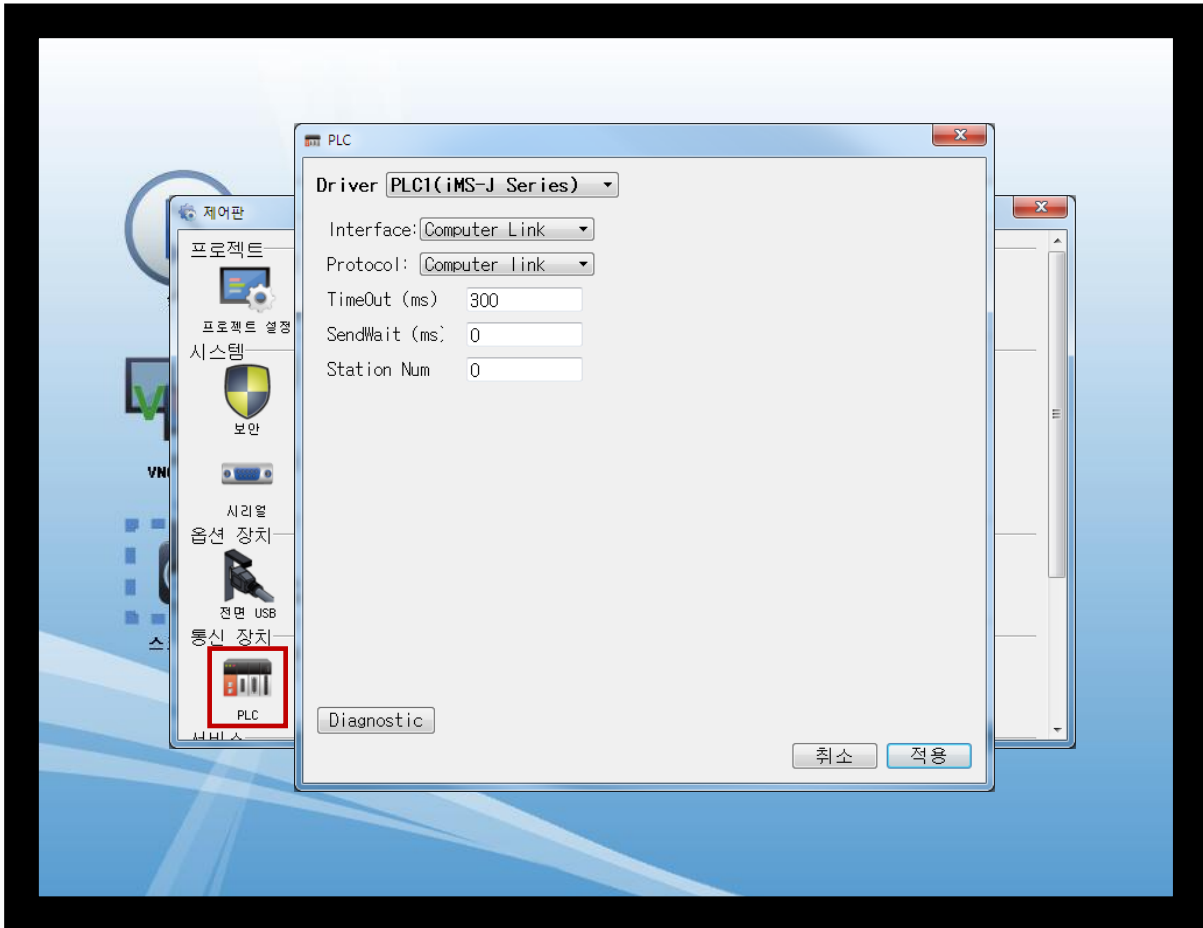
※ 위의 설정 내용은 본사에서 권장하는 설정 예제입니다.

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	"Computer Link"를 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
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.	
Station Num	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 - 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	1. 시스템 구성	
	접속 케이블 명칭	OK	NG		
TOP	버전 정보	OK	NG	2. 외부 장치 선택 3. 통신 설정	
	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	4. 외부 장치 설정	
	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	6. 지원 어드레스 (자세한 내용은 PLC 제조사의 매뉴얼을 참고 하시기 바랍니다.)	

4. 외부 장치 설정

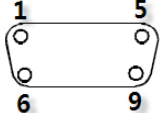
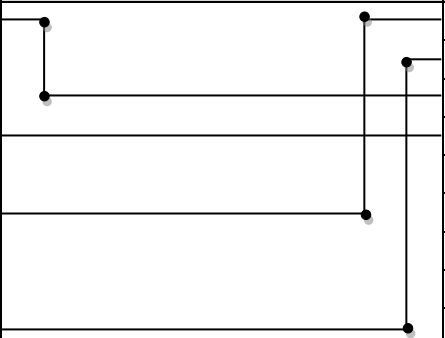
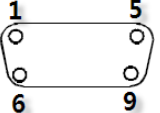
외부 장치의 매뉴얼을 참고하여 시리얼 통신 설정을 아래와 같이(TOP 시리얼 통신 설정과 동일하게) 설정 하십시오.

항목	설정 사항
신호 레벨	RS-422
보우레이트	9600 BPS
데이터 비트	8 BIT
정지 비트	1 BIT
패리티 비트	NONE

5. 케이블 표

본 Chapter는 TOP와 해당 기기 간 정상 통신을 위한 케이블 다이어그램을 소개 합니다.
 (본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "DongBu Robot Co.,Ltd"의 권장사항과 다를 수 있습니다)

■ RS-422 (1 : 1 연결)

COM			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>	RDA	1		1	RDA	 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>	
				2			RDB
				3			SDA
	RDB	4			4		SDB
				5			
	SDA	6			6		
				7			
				8			
	SDB	9			9		

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-422 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		SDA		SDA
RDB		SDB		SDB
SDA		RDA		RDA
SDB		RDB		RDB
SG		SG		SG

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	Bit Address	Word Address	읽기/쓰기	비고
접점	IO00.0 ~ IO41.7	IO00 ~ IO41	읽기/쓰기	*주1)
정수 변수	INT00.00 ~ INT99.15	INT00 ~ INT99	읽기/쓰기	
위치 변수	-	POS000 ~ POS999	읽기/쓰기	*주2)
컨트롤러 상태	STS0 ~ STS7	STS	읽기	*주3)
기능 실패 에러 정보	-	MSG	읽기	*주4)
속도	-	SPD	읽기/쓰기	*주5)
현재 모션 프로그램 파일	-	JOB	읽기	*주6)
현재 위치	-	CRP0 ~ CRP1	읽기	*주7)
상대 직접 이동	-	JOG	쓰기	*주8)
비상 정지	EMG	EMG	쓰기	*주9)
모션 프로그램 실행	JOB_START	JOB_START	쓰기	*주10)
모션 프로그램 정지	JOB_STOP	JOB_STOP	쓰기	*주11)
모션 프로그램 리셋	SYS_REBOOT	SYS_REBOOT	쓰기	*주12)
원점 수행	MOVE_ORIGIN	MOVE_ORIGIN	쓰기	*주13)
조그 이동 시작 (+)	JOG_MOVE+	JOG_MOVE+	쓰기	*주14)
조그 이동 시작 (-)	JOG_MOVE-	JOG_MOVE-	쓰기	*주15)
연속 조그 이동	JOG_CONTINUE	JOG_CONTINUE	쓰기	*주16)
조그 이동 종료	JOG_STOP	JOG_STOP	쓰기	*주17)

*주1) 접점 디바이스(IO)는 두 개의 바이트가 하나의 워드를 구성하고 있으며 L/H 구조를 갖습니다. 비트 범위는 "0 - 7" 입니다.

*주2) 위치 변수 디바이스(POS)는 Float 형 데이터 입니다.

*주3) 컨트롤러 상태(STS)에 대한 비트 정보는 아래와 같습니다.

비트	내용	비트	내용
STS 0	Robot Run	STS 4	Origin OK
STS 1	In Position	STS 5	Servo On
STS 2	Motor Power	STS 6	Exec Fail
STS 3	Alarm	STS 7	Seq Run

*주4) 컨트롤러에서 에러가 발생시 에러 발생 원인에 대한 코드를 표시합니다.

*주5) 모터가 회전하고 있을 때 회전 속도를 표시합니다.

입력 가능한 데이터 범위는 "1 - 100"으로 설정된 RPM의 백분율 값입니다.

*주6) 현재 수행중인 모션 프로그램의 파일 이름을 표시합니다. 문자열(12글자)로만 사용 가능 합니다.

*주7) 컨트롤러의 현재 위치를 읽어 옵니다.

CRP	Type	Data Type
CRP 0	모터 엔코더 펄스 (Encoder)	Decimal
CRP 1	거리 (Joint)	Float

*주8) 상대 직접 이동 디바이스(JOG)는 Float 형 데이터 입니다.

모션 종류 및 위치 종류, 위치 정보에 따라 현재 위치를 기준으로 상대 이동합니다.

입력 가능한 데이터 범위는 -99999.999 ~ 99999.999 입니다. 범위를 벗어날 경우 최대 혹은 최소 값으로 입력됩니다.

- *주9) 긴급 상황에서 컨트롤러를 정지 합니다.
- *주10) 설정되어 있는 모션 프로그램 번호를 실행 합니다.
- *주11) 실행 중인 모션 프로그램을 정지 합니다.
- *주12) 단계적인 모션 프로그램 실행에서 처음 단계로 리셋 합니다.
- *주13) 원점 복귀를 수행 합니다.
- *주14) 조그 속도 파라미터에 설정된 속도로 이동을 시작합니다. (양의 방향)
- *주15) 조그 속도 파라미터에 설정된 속도로 이동을 시작합니다. (음의 방향)
- *주16) 조그 이동 시작(JOG_MOVE+,-) 후 연속 조그 이동(JOG_CONTINUE)을 실행하면 연속적으로 이동 합니다.
- *주17) 조그 이동을 멈춥니다.

※ 쓰기 전용 디바이스 실행 방법

- ① 오브젝트의 속성창 팝업 → ②효과 및 동작 → ③조건 설정 → ④액션 설정
 액션 설정 시 해당 디바이스에 데이터를 입력하도록 설정 합니다. (데이터 값 상관 없음)

