

JANOME ROBOT

지원 버전 TOP Design Studio

V1.4.3.2 이상



CONTENTS

Touch Operation Panel을 사용해주시는 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 "JANOME ROBOT"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

Series	CPU	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
JANOME ROBOT			RS-232C	3.1 설정 예제 1	5.1 케이블 표 1

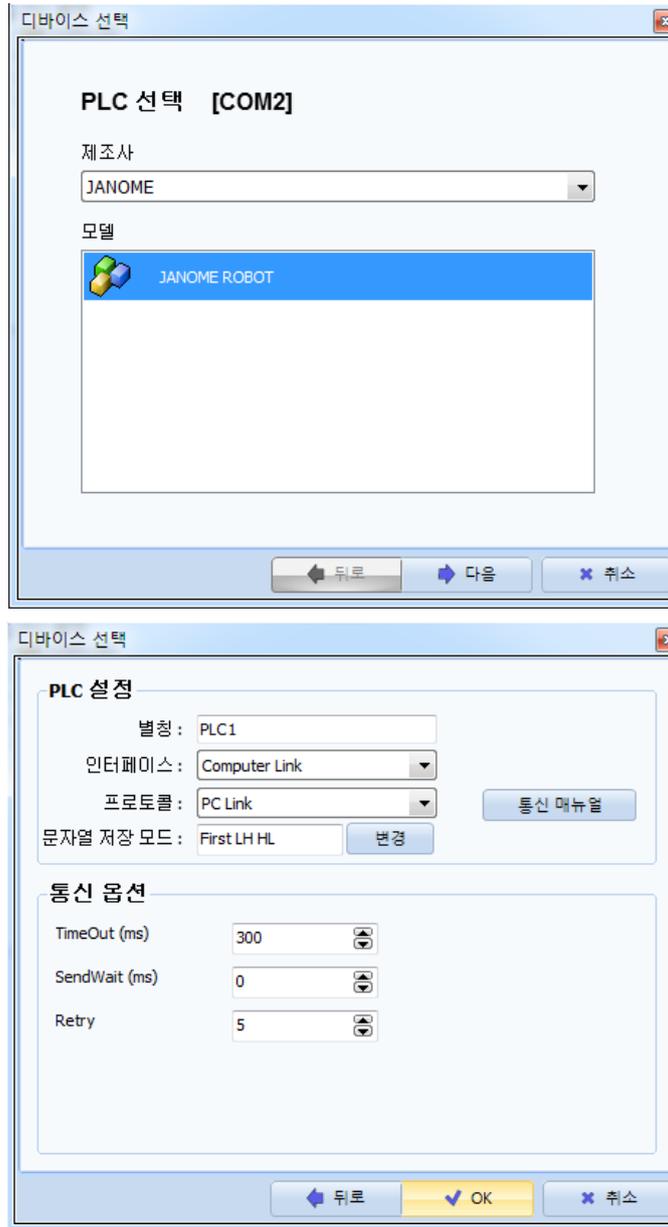
■ 연결 구성

- 1 : 1(TOP 1 대와 외부 장치 1 대) 연결 - RS232C통신에서 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. "JANOME" 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>JANOME ROBOT</td> <td>Computer Link</td> <td>PC Link</td> </tr> </tbody> </table> <p>연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.</p>	모델	인터페이스	프로토콜	JANOME ROBOT	Computer Link
모델	인터페이스	프로토콜					
JANOME ROBOT	Computer Link	PC Link					

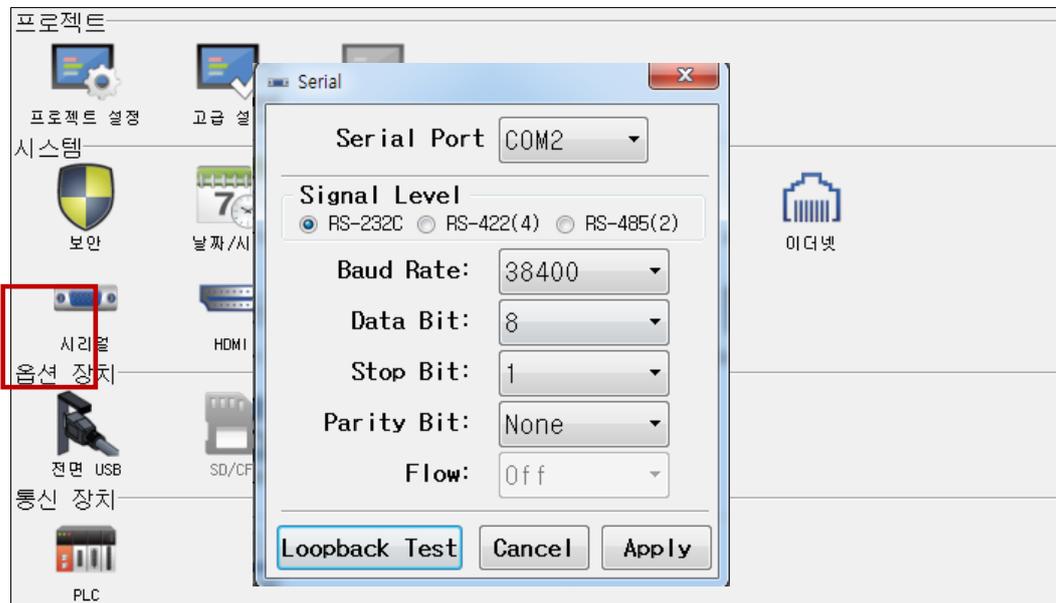
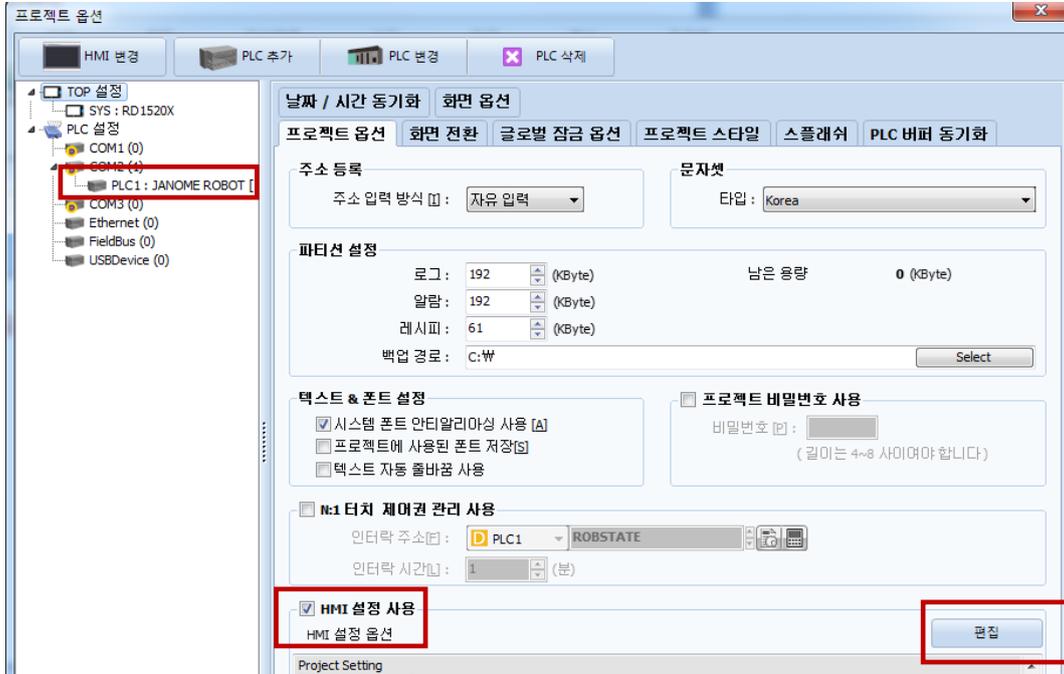
3. TOP 통신 설정

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-232C	
보우레이트		38400	
데이터 비트		8	
정지 비트		1	
패리티 비트		NONE	

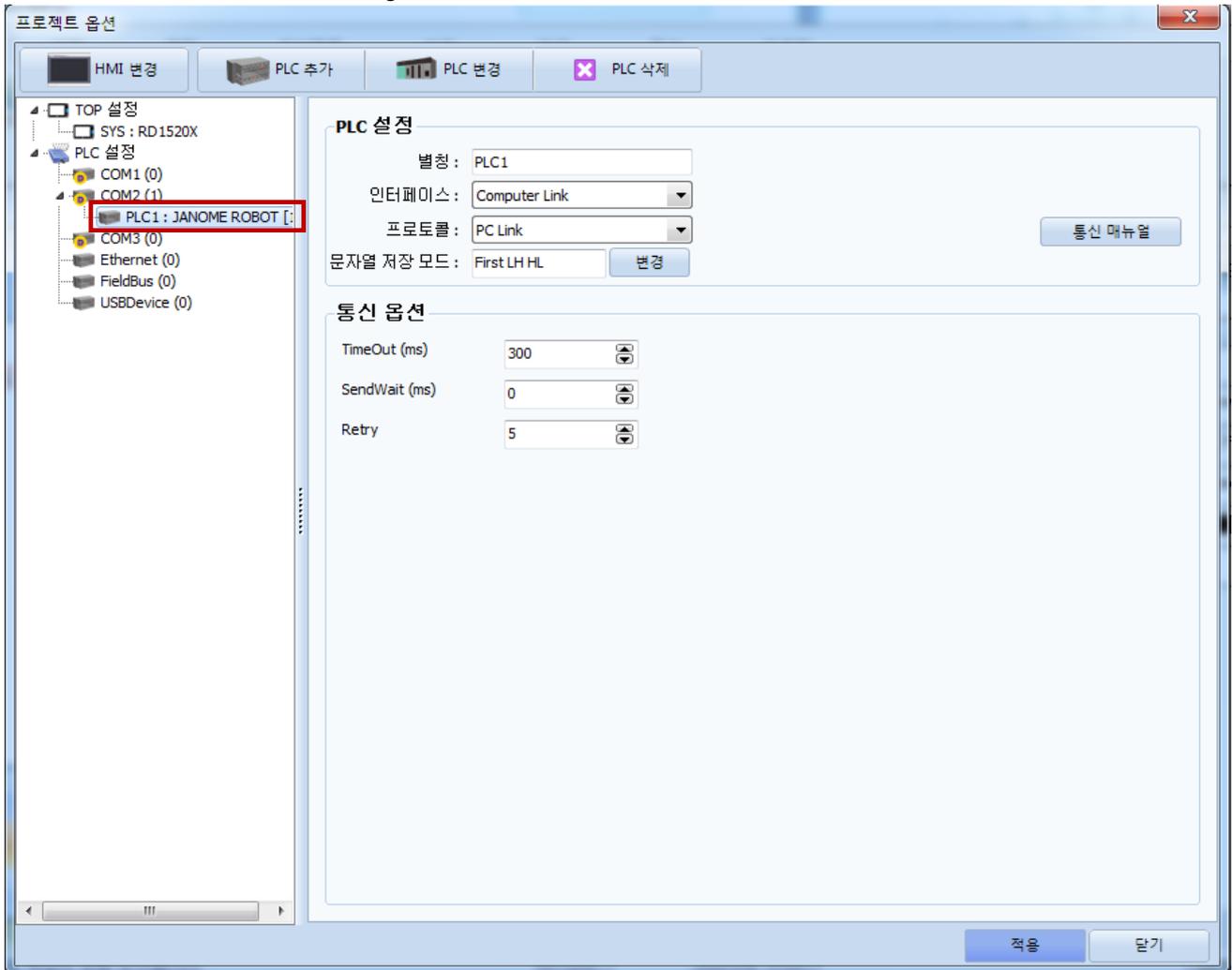
※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

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 : SHINHAN SH"]

통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.

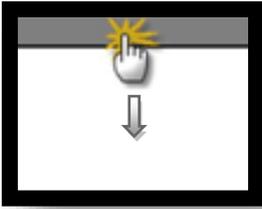


항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Computer Link"를 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	TOP – 외부 장치 간 통신 프로토콜을 선택합니다.	
TimeOut (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
Retry	Retry 회수	

3.2 TOP 에서 통신 설정

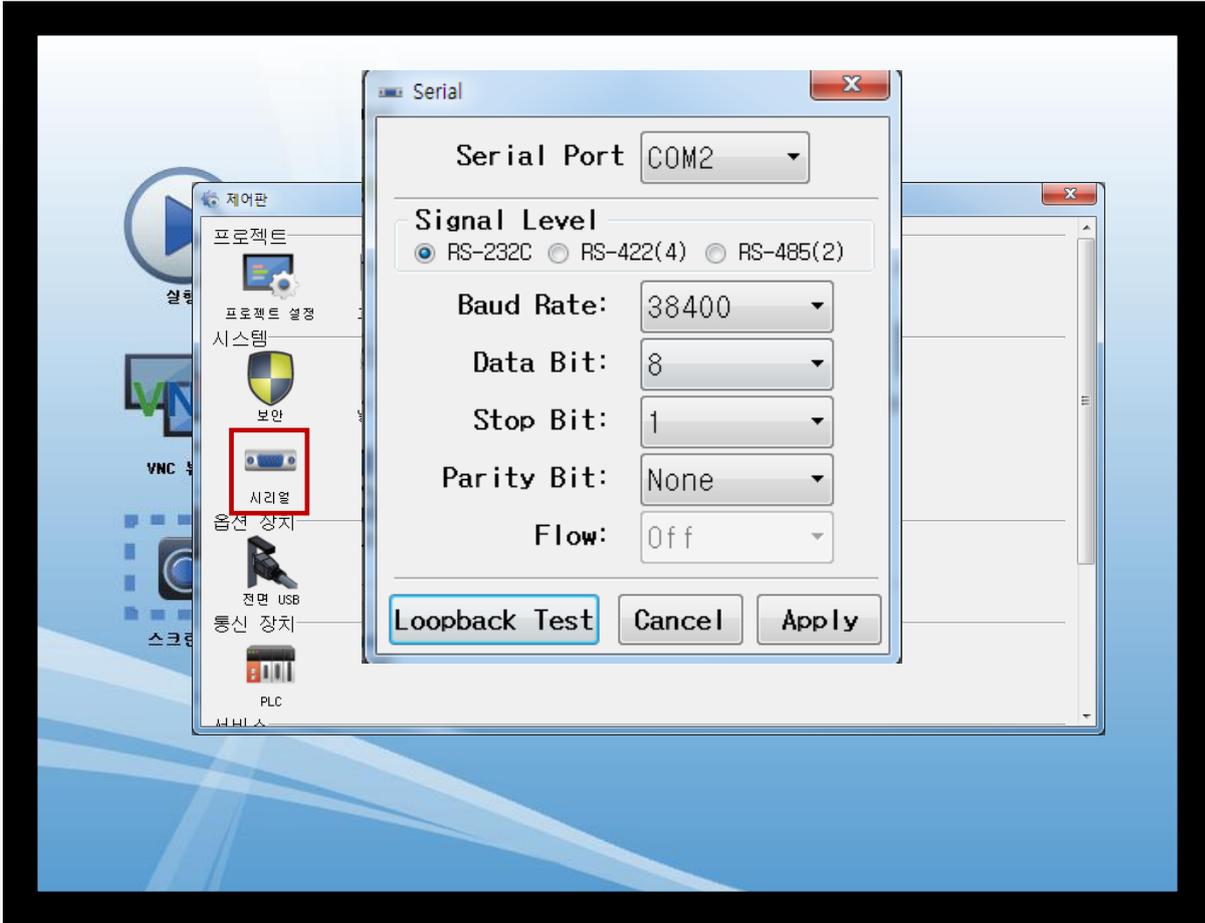
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ 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	
보우레이트		38400	
데이터 비트		8	
정지 비트		1	
패리티 비트		none	

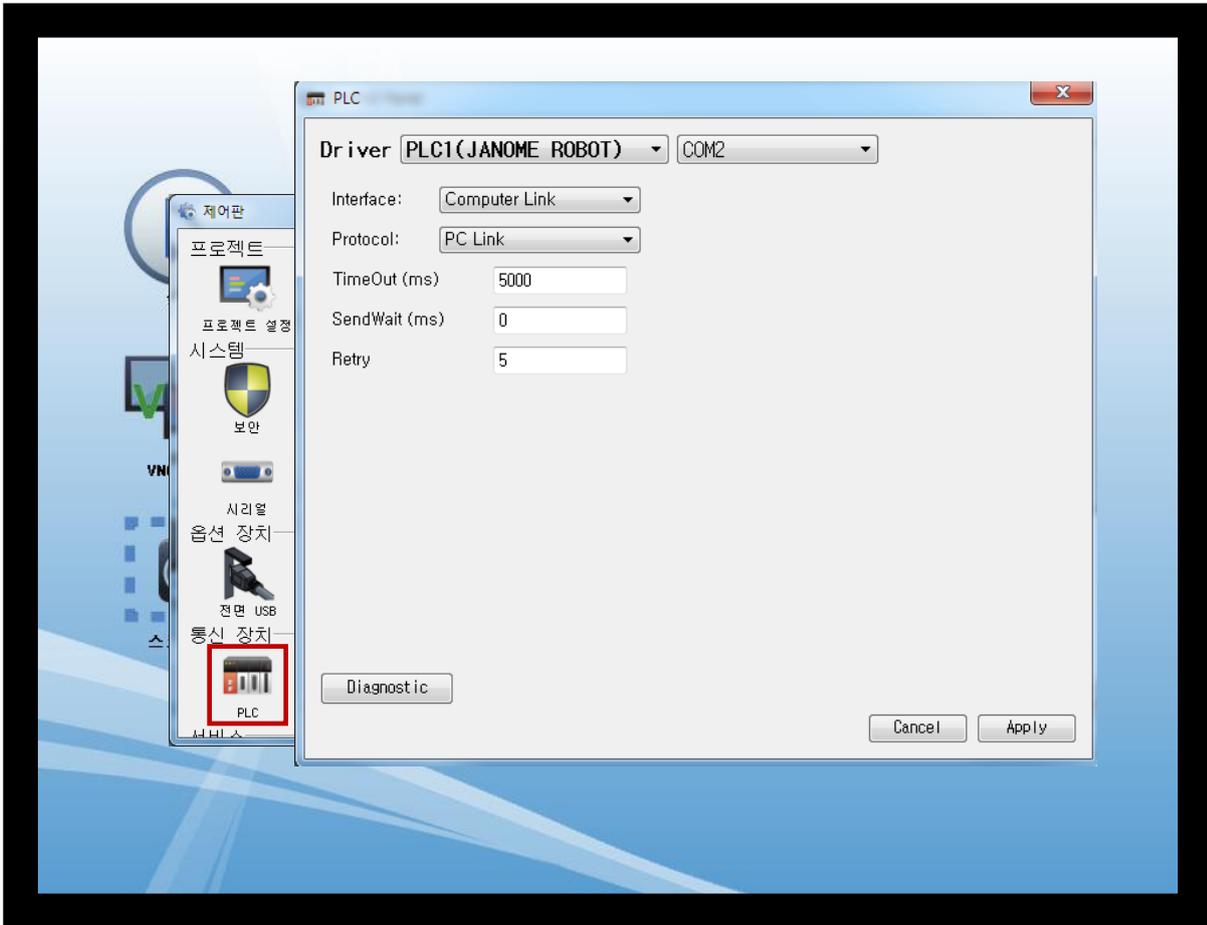
※ 위의 설정 내용은 본사에서 권장하는 설정 예제입니다.

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	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.	
Retry	Retry 회수	

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.)	

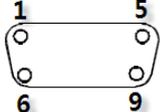
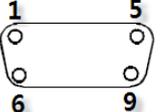
4. 외부 장치 설정

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 "JANOME"의 권장사항과 다를 수 있습니다)

■ RS-232C (1 : 1 연결)

COM			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>	CD	1			 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>
	RD	2		SD(3)	
	SD	3		RD(2)	
	DTR	4			
	SG	5			
	DSR	6			
	RTS	7		SG(5)	
	CTS	8			
		9			

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 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.

Contents	Bit Address	Word Address	R/W	REMARK	COMANT
ROBINF	-----	-----	R		ROBOT 정보취득요구
ROBSTATE	-----	-----	R		ROBOT 상태취득요구
SYSEERROR	-----	-----	R		SYSTEM ERROR정보취득요구
RUNERROR	-----	-----	R		운전ERROR정보취득요구
RUN_PNT_INF	-----	-----	R		실행 POINT 정보요구
CNT	-----	01 ~ 50	R		COUNTER값 정보요구
TIMER	-----	01 ~ 50	R		TIMER값 정보요구
PALCNT	-----	001 ~ 100	R		PALLET COUNTER값 정보요구
COMPEN	-----	001 ~ 100	R		WORK보정 량 정보요구
POWERON	-----	001 ~ 999	W		POWER O N
PRGCHA N	-----	001 ~ 999	W		PROGRAM NUMBER CHANGE
WORKHOME	-----	-----	W		RETURN TO WORK HOME(작업원 점으로 이동)
START	-----	-----			START
PAUSE	-----	-----	W		TEMPORARY STOP(일단정지)
LASTWORK	-----	-----	W		LAST WORK(최종WORK지령)
ENDPROG	-----	-----	W		END PROGRAM
START_NO	-----	001 ~ 999	W		START DESIGNATED PROGRAM NUMBER
PNT_WORK	-----	001 ~ 999	W		EXECUTE SINGLE POINT JOB(단독 POINT작업실행)
DATASAVE	-----	-----	W		DATA보존
DATAREAD	-----	-----	R		DATA 읽기
IO_INF	-----	00 ~ 11	R	주1)	IO정보읽기
IO_TAGET_INF	-----	00:000~11:999	R	주2)	IO번호지정읽기
IO_SET	-----	03~11	W	주2)	IO SET
IO_RESET	-----	03~11	W	주2)	IO RESET
IO_DLY_SET	-----	03:000~11:999	W	주2)	IO지연 SET
IO_DLY_RESET	-----	03:000~11:999	W	주2)	IO지연 RESET
IO_PULSE	-----	03:000~11:999	W	주2)	IOPULSE출력
IO_INVPULSE	-----	03:000~11:999	W	주2)	IO반전PULSE출력
IO_DLY_PULSE	-----	03:000:999~11:999:999	W	주3)	IO지연 PULSE
IO_DLY_INVPULSE	-----	03:000:999~11:999:999	W	주3)	IO지연 반전PULSE

주1) TYPE SPECIFICATION VALUE

TYPE	SYMBOL	TYPE SPECIFICATION VALUE	NUMBER
SYSTEM I/O INPUT	#sys In	0	1 ~ 1 5
GENERAL I/O INPUT	#gen In	1	1 ~ 1 8
HAND I/O INPUT	#hand In	2	1 ~ 4
SYSTEM I/O OUTPUT	#sys Out	3	1 ~ 1 4
GENERAL I/O OUTPUT	#gen Out	4	1 ~ 2 2
HAND I/O OUTPUT	#hand Out	5	1 ~ 4
INTERNAL RELAY	#mv	6	1 ~ 9 9
KEEP RELAY	#mkv	7	1 ~ 9 9
SYSTEM FLAG	#sys Flag	8	1 ~ 9 9 9
PALLET FLAG	#pallet Flag	9	1 ~ 1 0 0
SEQUENCER TIMER FLAG	#seqT	1 0	1 ~ 1 0 0
SEQUENCER COUNTER FLAG	#seqC	1 1	1 ~ 5 0

주2)* **00:000~11:999 형식**

예) IO_SET00:000:000

00:000~11:999 - TYPE SPECIFICATION VALUE

00:**000**~11:**999** - NUMBER [m sec]

입력 값 - DELAY 값 [m sec]

주3)* **00:000:000~11:999:999 형식**

예) IO_DLY_PULSE00:000:000

00:000:000 ~ 11:999:999 - TYPE SPECIFICATION VALUE

00:**000:000** ~ 11:**999:999** - NUMBER [m sec]

00:000:**000** ~ 11:999:**999** - PULSE TIME WIDTH [m sec]

입력 값 - DELAY 값 [m sec]

-취득한 정보들을 SYSTEM BUFFER 에 저장합니다.-

Address	COMANT	Address
0000	HARDWARE/MECHANICAL COMPOSITION INFORMATION	ROBOT정보취득요구 -ROBINF
0001	ROBOT SYSTEM SOFTWARE의 VERSION 정보	
0002	ROBOT SYSTEMSOFTWARE 용도사양	
0003	ROBOT TEACHING DATA VERSION NUMBER	
0004	ROBOT TEACHING DATA SUB1 VERSION NUMBER	
0005	ROBOT TEACHING DATA SUB2 VERSION NUMBER	
0010	OPERATION MODE(조작MODE) 0 : TEACHING MODE 1 : RESERVED(예약) 2 : RUN MODE(운전MODE) 3 : UNDEFINED(미정의) 4 : TEST RUN MODE(확인운전MODE) 5 : POINT RUN MODE 6 : ADMINISTRATION MODE(관리MODE)	ROBOT 상태취득요구 -ROBSTATE
0011	TEACHING SUB MODE 0 : TEACHING(T P) 1 : TEACHING(P C)	
0012	POWER SUPPLY (기동원) 0 : I O - S Y S 1 : C O M 1 2 : USER DEFINITION(정의)	
0013	현재 선택되어 있는 PROGRAM NUMBER 예) PROGRAM NUMBER 1 2 = 0 C H	
0014	ROBOT의 상태1 0004H TEACHING MODE 000AH RUN MODE, POWER O N STANDBY(동력ON 대기) 0088H RUNNING STANDBY(운전대기중(동력O N, START可) 0069H RUNNING (운전 중) ROBOT의 상태2 00C8H TEMPORARY STOP(일단 정지 중) 05C8H STOP BY OPERATION ERROR(운전ERROR정지) 0908H STOP BY SYSTEM ERROR 110AH EMERGENCY STOP(비상 정지 중)	
0015(32BIT)	가동시간 (전원을 넣고 있는 시간의 누적) [min]단위 예) 1 9 2 0 1 2 5 min : 001D4C7DH	
0017	운전시간 (운전중시간의 누적) [min]단위 예) 6 4 0 0 4 2 min : 0009C42AH	
0020	SYSTEM ERROR CODE	
0030 ~ 0086	LOGIC ERROR (ERROR CODE 100) 경우의 ERROR발생 함수 명	
0090	ERROR CODE	
0091	PROGRAM번호	
0092	POINT번호(Pn)	
0093	POINT작업번호(Job)또는 조건번호(Cn)	
0094	POINT작업, 명령번호(Op)	
0095	POINT작업명령에서 지정하고 있는 다음 번호(No)	
0100	프로그램번호	운전error 정보취득 -RUNERROR
0102(32BIT)	POINT번호	
		실행 POINT 정보요구 -RUN_PNT_INF

0104(32BIT)	POINT TYPE CODE	
0110	COUNTER번호 1 ~ 5 0	
0111	1 : NUMBER AVAILABLE(有) 0 : NO NUMBER AVAILABLE (無) TIMER번호가 범위의일 경우 0 : 없음으로 한다. 이후의 항목은 0	COUNTER VALUE(COUNTER값) -CNT
0112	상태. ON이 1, OFF가 0.	
0114(32BIT)	COUNTER 값	
0120	TIMER번호 1 ~ 5 0	
0121	1 : NUMBER AVAILABLE(有) 0 : NO NUMBER AVAILABLE (無) TIMER번호가 범위의일 경우 0 : 없음으로 한다. 이후의 항목은 0	TIMER VALUE(TIMER값) -TIMER
0122	상태. ON이 1, OFF가 0	
0124(32BIT)	TIMER 값	
0130	PALLET번호 1 ~ 5 0	
0131	1 : DEFINED 0 : UNDEFINED	
0132	PALLET TYPE 0 : RESET(초기상태, COUNTER하고 있는 상태) 1 : SET (COUNTER가 FULL이 되고 0으로 되돌아간 상태)	PALLET COUNTER VALUE -PALCNT
0133	PALLET종류 0 : 1점 반복 1 : 나열 2 : 평면 3 : 입체 4 : CAMERA PALLET 5 : 원형 PALLET	
0134	PALLET FULL COUNTER	
0136	현재의 PALLET COUNTER	
0140	WORK보정번호	
0141	1 : DEFINED(있음) 0 : UNDEFINED(없음)	
0142	WORK보정종류 0 : 수치 입력 형 1 : CAMERA보정	
0144(32BIT)	X보정 량, 0 . 0 0 1mm 단위 예) - 2 3 0 0 : FFFFF704H	WORK보정의 보정 량 -COMPEN
0146(32BIT)	Y보정 량, 0 . 0 0 1mm 단위 예) - 2 0 5 0 0 : FFFFAFECH	
0148(32BIT)	Z보정 량, 0 . 0 0 1mm 단위 양수는 하 방향, 음수는 상 방향의 보정이 된다. 예) 2 0 0 0 : 7D0H	
0150(32BIT)	R보정 량, 0 . 0 1deg 단위 예) 5 0 : 32H	
0152(32BIT)	회전 보정 량 0 . 0 0 0 0 0 1deg 단위 예) 1 0 0 0 : 3E8H	
0154(32BIT)	Z보정기준DATA 0 . 0 0 1mm 단위 예) 1 0 0 0 : 3E8H	
160	0 정상 -1 이상	

**** 취득한 정보의 일부를 SYSTEM BUFFER 하므로 SYSTEM 버퍼를 다른 용도로 사용하고자 할 때는 S 200 번지 이후로 사용하기를 권장합니다.**