# **IAI** Corporation

V1.4.3 이상

# : IA MODBUS

지원 버전 TOP Design Studio



### CONTENTS

본 시	├ ㈜M2I의 "Touch Operation Panel(M2I TOP) Ser	ies"를 사용해주시
는 그	그객님께 감사 드립니다. 본 매뉴얼을 읽고 "TOP-	R-외부장치"의 접
속 병	낭법 및 절차를 숙지해 주십시오.	
1.	시스템 구성	<u>2 페이지</u>
	접속에 필요한 기기, 각 기기의 설정, 케이블,	구성 가능한 시스
	템에 대해 설명합니다.	
$\checkmark$	본 절을 참조하여 적절한 시스템을 선정하십시오	2.
2.	외부 장치 선택	<u>3 페이지</u>
Π	TOP-R의 기종과 외부 장치를 선택합니다.	
$\checkmark$		
5		
э.	TOP-R 동신 설성	<u> 4 페이지</u>
э. П	<b>IOP-R 동신 설정</b> TOP-R의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.	<u> 4 페이지</u>
э. 	IOP-R       통신       실성         TOP-R의       통신       설정       방법에 대해서 설명합니다.         외부       장치의       설정이       변경될       경우       본 장을 참고	<u>4 페이지</u> 하여 TOP-R의
<b>5</b> .	<b>IOP-R 동신 설정</b> TOP-R의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다. 외부 장치의 설정이 변경될 경우 본 장을 참고 통신 설정도 외부 장치와 같게 설정하십시오.	<u>4 페이지</u> 하여 TOP-R의
5. ↓ ↓	IOP-R 동신 실정         TOP-R의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.         외부 장치의 설정이 변경될 경우 본 장을 참고         통신 설정도 외부 장치와 같게 설정하십시오.         케이블 표	<u>4 페이지</u> 하여 TOP-R의 <u>14 페이지</u>
<ul> <li>3.</li> <li>↓</li> <li></li></ul>	IOP-R 동신 설정         TOP-R의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.         외부 장치의 설정이 변경될 경우 본 장을 참고         통신 설정도 외부 장치와 같게 설정하십시오.         케이블 표         접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.	<u>4 페이지</u> 하여 TOP-R의 <u>14 페이지</u>
3. ↓ 4.	IOP-R 동신 실정         TOP-R의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.         외부 장치의 설정이 변경될 경우 본 장을 참고         통신 설정도 외부 장치와 같게 설정하십시오.         케이블 표         접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.         "1. 시스템 구성"에서 선택한 시스템에 따라 적	<u>4 페이지</u> 하여 TOP-R의 <u>14 페이지</u> 합한 케이블 사양
3. ↓ ↓ ↓	IOP-R 동신 설정         TOP-R의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.         외부 장치의 설정이 변경될 경우 본 장을 참고         통신 설정도 외부 장치와 같게 설정하십시오.         케이블 표         접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.         "1. 시스템 구성"에서 선택한 시스템에 따라 적을 선택 하십시오.	<u>4 페이지</u> 하여 TOP-R의 <u>14 페이지</u> 합한 케이블 사양
<ul> <li>3.</li> <li>↓</li> <li></li></ul>	IOP-R 동신 설정         TOP-R의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.         외부 장치의 설정이 변경될 경우 본 장을 참고         통신 설정도 외부 장치와 같게 설정하십시오.         케이블 표         접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.         "1. 시스템 구성"에서 선택한 시스템에 따라 적을 선택 하십시오.         지원 어드레스	<u>4 페이지</u> 하여 TOP-R의 <u>14 페이지</u> 합한 케이블 사양 <u>16 페이지</u>
<ul> <li>3.</li> <li>↓</li> <li></li></ul>	IOP-R 동신 실정         TOP-R의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.         외부 장치의 설정이 변경될 경우 본 장을 참고         통신 설정도 외부 장치와 같게 설정하십시오.         케이블 표         접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.         "1. 시스템 구성"에서 선택한 시스템에 따라 적을 선택 하십시오.         지원 어드레스         본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 0	4 페이지         하여 TOP-R의         14 페이지         합한 케이블 사양         16 페이지         버드레스를 확인하
3.         ↓         4.         ↓         5.	IOP-R 동신 설정         TOP-R의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.         외부 장치의 설정이 변경될 경우 본 장을 참고         통신 설정도 외부 장치와 같게 설정하십시오.         케이블 표         접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.         "1. 시스템 구성"에서 선택한 시스템에 따라 적을 선택 하십시오.         지원 어드레스         본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 이십시오.	4 페이지 하여 TOP-R의 <u>14 페이지</u> 합한 케이블 사양 <u>16 페이지</u> 너드레스를 확인하



# 1. 시스템 구성

TOP-R과 "Corporation Con Series(Modbus)"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	CPU	Link I/F	통신 방식	통신 설정	케이블
IAI	A,P,SC	CON Series(MODBUS)	RS-232C	<u>3. TOP-R 통신 설</u> <u>정</u>	<u>5.1 케이블 표 1</u>
Corporation	ERG	C Series(MODBUS)	RS-485 RS-422	<u>3. TOP-R 통신 설</u> <u>정</u>	<u>5.2 케이블 표 2</u>

#### ■ 연결 구성

·1:1(TOP-R1 대와 외부 장치 1 대) 연결 - RS232C/422/485 통신에서 가능한 구성입니다.



•1:N(TOP-R1 대와 외부 장치 여러 대) 연결 - RS422/485 통신에서 가능한 구성입니다.





## 2. 외부 장치 선택

■ TOP-R 모델 및 포트 선택 후 외부 장치를 선택합니다.

PLC 선택	[COM1]
제조사	
IA Corporatio	n
모델	
🔗 ROB	O CYLINDER (MODBUS -CON,RC Series)
🜮 xsei	. Series
	▲ 뒤로 🔹 다음 🗶 취소
바이스 선택	
PLC 설정	
별칭 :	PLC1
인터페이스:	Computer Link
프로토콜 :	Modbus 토신 매뉴얼
문자열 저장 모드 :	First LH HL 변경
통신 옵션	
TimeOut (ms)	300
SendWait (ms)	0
Slave equipment ac	
Protocol Mode	RIU V

설정	사항		내용	
TOP-R	모델	TOP-R의 디스플레이와 프로세스를 확인하여 터치 모델을 선택합니다.		
외부 장치	제조사	TOP-R과 연결할 외부 장치의 제조사를 선택합니다. "IA Corporation"를 선택 하십시오.		
	PLC	TOP-R과 연결할 외부 장치를 선	택 합니다.	
		모델	인터페이스	프로토콜
		ROBO CYLINDER (MODBUS –CON,RC Series)	Modbus	
		연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확( 바랍니다.		의 시스템 구성에서 확인 하시기



### 3. TOP-R 통신 설정

통신 설정은 TOP Design Studio 혹은 TOP-R 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-R 통신 인터페이스를 TOP Design Studio에서 설정합니다.

프로젝트 옵션		×
HMI 변경	추가 TIN PLC 변경 IN PLC 삭제	
▲ I TOP 설정	날짜 / 시간 동기화 회면 옵션	
▲ · 🛒 PLC 설정	프로젝트 옵션 화면 전환 글로벌 잠금 옵션 프로젝트 스타일 스플래쉬 PLC 버퍼 동기화	
A 🧒 COM1 (1) BEC1 : ROBO CYLINDER (I	· 주수 등록	
	주소입력방식[11]: 자유입력 ▼ Type:	1
Ethernet (0)		
FieldBus (0)	~파티션 설정	
	로그: 192 🚔 (KByte) 남은 용량 <b>0</b> (KByte)	
	알람: 192 🚔 (KByte)	
	레시피: 61 🔷 (KByte)	
	백업경로: C:¥ Select	
	~폰트 설정	I I
	▼시스템 폰트 안티알리아싱 사용 [A] 비밀번호 [P] :	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	인터락 주소[E]: DPLC1 V DRG1	
	인터락 시간[1]: 1 (분)	
		41
	Imit 28 Ars           HMI 420 8/1	
	Project Setting	-
	Project Name=NewProject Start Mode=Menu	
	Start Screen No.=1 Latch Use=0	
	Latch Set=0~0	
	· · ·	
	전문 단기	٣
프로젝트		
=_		
	- 시리얼	
프로젝트 설정 고급 설		
시스템	시리얼 포트 [COM1 ▼	
	신호 레벨 1.5 2~5	
	● RS-232C ─ RS-422(4) ─ RS-485(2)	
보안 날짜/시	비트/초: 38400 - 문드 이더넷	
시기업 HDMI	정지 비트: 1 🗸	
옵션 장치	패리티 웨트: 없을 🔹	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
전면 USB SD/CF		
전면 USB SD/CF 통신 장치	포트 진단     취소     적용	
전면 USB SD/CF 통신 장치	포트 진단 취소 적용	
전면 USB SD/CF 통신 장치	포트 진단 취소 적용	

		대한민국대 Touch Ope	표 터치패널 ration Panel
항 목	TOP-R	외부 장치	비고
신호 레벨 (포트)	RS-232C	DS 222C	나오다 서저
	(COM1/COM2)	K3-232C	지중지 결정
보우레이트	384	00	사용자 설정
데이터 비트	8		사용자 설정
정지 비트	1		사용자 설정
패리티 비트	NONE(	없음)	사용자 설정

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 <u>예제</u>입니다.

항 목	설 명
신호 레벨	TOP-R — 외부 장치 간 시리얼 통신 방식을 선택합니다.(COM3는 RS-485 만 지원합니다.)
보우레이트	TOP-R — 외부 장치 간 시리얼 통신 속도를 선택합니다.
데이터 비트	TOP-R — 외부 장치 간 시리얼 통신 데이터 비트를 선택합니다.
정지 비트	TOP-R — 외부 장치 간 시리얼 통신 정지 비트를 선택합니다.
패리티 비트	TOP-R — 외부 장치 간 시리얼 통신 패리티 비트 확인 방식을 선택합니다.

#### (2) 통신 옵션 설정

■ [ 프로젝트 > 프로젝트 속성 > PLC 설정 > COM1 > "ROBO CYLINDER (MODBUS -CON, RC Series)"] -Computer Link 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.

프로젝트 옵션			×
HMI 변경	가 TTT PLC 변경 🔀 PLC 삭제		
· _ TOP 설정 · SYS: TOP-PC 15 · _ PLC 설정 · _ COM2 (0) · _ COM2 (0) · _ COM3 (0) · _ COM4 (0) · _ Ethernet (0)	PLC 설정 별칭: PLC1 인터페이스: Computer Link 프로토콜: Modbus 문자열 저장 모드: First LH HL 변경 SendWait (ms) 0 € Slave equipment address No 0 € Protocol Mode RTU ▼		신 매뉴열
4			
		적용	닫기

항 목	설 정	비고
인터페이스	TOP-R — 외부 장치 간 통신 인터페이스를 설정합니다.	<u>"2. 외부 장치</u>
프로토콜	TOP-R — 외부 장치 간 통신 프로토콜을 설정합니다.	<u> 선택" 참고</u>
TimeOut (ms)	TOP-R이 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	사용자 설정
SendWait (ms)	TOP-R이 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을	나오지 서저
	설정합니다.	작용작 결정
Slave equipment	Slave equipment Address No 설정합니다.	시요지 서저
Address No		지중지 걸정
Protocol Mode	Protocol Mode(RTU/ASCII) 설정합니다.	사용자 설정



#### 3.2 TOP-R 에서 통신 설정

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

■ TOP-R 화면 상단을 터치하여 아래로 <u>드래그</u> 합니다. 팝업 창의 "EXIT"를 터치하여 메인 화면으로 이동합니다.



(1) 통신 인터페이스 설정

■ [메인 화면 > 제어판 > 시리얼 ]



항 목	TOP-R	외부 장치	비고
신호 레벨 (포트)	RS-232C		비오지 서저
	(COM1/COM2)	KS-232C	사용사 실정
보우레이트	38400		사용자 설정
데이터 비트	8		사용자 설정
정지 비트	1		사용자 설정
패리티 비트	NONE(	없음)	사용자 설정

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 설정 <u>예제</u>입니다.

항 목	설 명
신호 레벨	TOP-R — 외부 장치 간 시리얼 통신 방식을 선택합니다.(COM3는 RS-485 만 지원합니다.)
보우레이트	TOP-R — 외부 장치 간 시리얼 통신 속도를 선택합니다.
데이터 비트	TOP-R — 외부 장치 간 시리얼 통신 데이터 비트를 선택합니다.
정지 비트	TOP-R — 외부 장치 간 시리얼 통신 정지 비트를 선택합니다.
패리티 비트	TOP-R — 외부 장치 간 시리얼 통신 패리티 비트 확인 방식을 선택합니다.



(2) 통신 옵션 설정

■ [ 메인 화면 > 제어판 > PLC ]

	🕼 제어판	🖬 PLC	×
2 III 2 III VHC H DI	프로젝트 설정 프로젝트 설정 시스템 보안 Al 2 열 옵션 장치 중면 USB	Dr iver PLC1 (ROBO CYL INDER (MODBUS -CON, RC S V COM1 Interface: Computer Link V Protocol: Modbus V TimeOut (ms) 300 SendWait (ms) 0 Slave equipment address I 0 Protocol Mode RTU V	
스크린샷	동신 장치 통신 장치 PLC H HI A	Diagnost ic Cancel App ly	

항 목	설정	비고
인터페이스	TOP-R — 외부 장치 간 통신 인터페이스를 설정합니다.	<u>"2. 외부 장치</u>
프로토콜	TOP-R — 외부 장치 간 통신 프로토콜을 설정합니다.	<u> 선택"참고</u>
TimeOut (ms)	TOP-R이 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	사용자 설정
SendWait (ms)	TOP-R이 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을	사요자 서저
	설정합니다.	시중시 20
Slave equipment	Slave equipment Address No 설정합니다.	비오지 서저
Address No		사용사 결정
Protocol Mode	Protocol Mode(RTU/ASCII) 설정합니다.	사용자 설정



#### 3.3 통신 진단

■ TOP-R - 외부 장치 간 인터페이스 설정 상태를 확인 - TOP-R 화면 상단을 터치하여 아래로 <u>드래그</u>. 팝업 창의 "EXIT"를 터치하여 메인 화면으로 이동한다 - [ 제어판 > 시리얼 ] 에서 사용 하고자 하는 포트(COM1/COM2/COM3) 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.

ОК	통신 설정 정상
Time Out Error	통신 설정 비정상
	- 케이블 및 TOP-R, 외부 장치의 설정 상태 확인한다. <b>(참조 : 통신 진단 시트 )</b>

#### ■ 통신 진단 시트

- 외부 단말기와 통신 연결에 문제가 있을 경우 아래 시트의 설정 내용을 확인 바랍니다.

항목	내용		확	인	참 고
시스템 구성	시스템 연결 방법		OK	NG	1 나지테 그셔
	접속 케이블 명칭		OK	NG	<u> 1. 시스템 구성</u>
TOP-R	버전 정보		OK	NG	
	사용 포트		OK	NG	
	드라이버 명칭		OK	NG	
	기타 세부 설정 사항		OK	NG	
	상대 국번	프로젝트 설정	OK	NG	<u>2. 외부 장치 선택</u>
		통신 진단	OK	NG	<u>3. 통신 설정</u>
	시리얼 파라미터	전송 속도	OK	NG	
		데이터 비트	OK	NG	
		정지 비트	OK	NG	
		패리티 비트	OK	NG	
외부 장치 CPU 명칭 통신 포트 명칭(모듈 명			OK	NG	
		3)	OK	NG	
	프로토콜(모드) 설정 국번		OK	NG	
			OK	NG	
	기타 세부 설정 사항		OK	NG	<u>4. 외부 장치 설정</u>
	시리얼 파라미터	전송 속도	OK	NG	
		데이터 비트	OK	NG	
		정지 비트	OK	NG	
		패리티 비트	OK	NG	
	어드레스 범위 확인				<u>6. 지원 어드레스</u>
			OK	NG	(자세한 내용은 PLC 제조사의 매뉴얼을
					참고 하시기 바랍니다.)



### 3. TOP-R 통신 설정

통신 설정은 TOP Design Studio 혹은 TOP-R 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-R 통신 인터페이스를 TOP Design Studio에서 설정합니다.

프로젝트 옵션	
HMI 변경	추가 TIN PLC 변경 IN PLC 삭제
▲ <mark>그 TOP 설정</mark>	날짜 / 시간 동기화 회면 옵션
▲ · 🛒 PLC 설정	프로젝트 옵션 화면 전환 글로벌 잠금 옵션 프로젝트 스타일 스플래쉬 PLC 버퍼 동기화
PLC1 : ROBO CYLINDER (I	주소 등록 CharaterSet
	주소 입력 방식[[]: 자유 입력 ▼ Type: ▼
FieldBus (0)	교민선 설정
SBDevice (0)	로그: 192 🗼 (KByte) 남은 용량 <b>0</b> (KByte)
	알람: 192 👗 (KByte)
	레시피: 61 🚔 (KByte)
	백업 경로 : C:¥ Select
	~폰트 설정
	▼시스템 폰트 안티알리아싱 사용 [A] 비밀번호 [P] :
	· 프로젝트에 사용된 폰트 저장(5) (길이는 4~8 사이여야 합니다)
	- 🔲 N1 日치 제어권 관리 사용
	인터락 주소[E]: DRG1 (문화) 문화
	인터락 시간(L): 1 (분)
	- ☑ HMI 설정 사용-
	HMI 설정 옵션 편집
	Project Setting A
	Start Mode=Menu Start Screen No.=1
	Latch Use=0 Latch Set=0~0
	< >>>
• III •	
	적용 닫기
프로젝트	
=	
	교 시리얼
프로젝트 설정 고급 설	
시스템	시리얼 포트 COM1 ·
	신호 레벨 1.5 같~ 1
	© RS-232C
보안 날짜/시	비트/초: 38400 🗸 운드 이더넷
	데이터 비트: 8
시간열 버머네	정지 비트: 1
옵션 장치	패리티 비트: 없음 -
	흐름 제어: 꺼짐 🔹
전면USB SD/CF	
통신 장치	포트 신단 취소 적용
PLC	

		대한민국대 Touch Ope	표 터치패널 ration Panel
항 목	TOP-R	외부 장치	비고
신호 레벨 (포트)	RS-232C	DS 222C	나오다 서저
	(COM1/COM2)	K3-232C	지중지 결정
보우레이트	38400		사용자 설정
데이터 비트	8		사용자 설정
정지 비트	1		사용자 설정
패리티 비트	NONE(없음)		사용자 설정

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 <u>예제</u>입니다.

항 목	설 명
신호 레벨	TOP-R — 외부 장치 간 시리얼 통신 방식을 선택합니다.(COM3는 RS-485 만 지원합니다.)
보우레이트	TOP-R — 외부 장치 간 시리얼 통신 속도를 선택합니다.
데이터 비트	TOP-R — 외부 장치 간 시리얼 통신 데이터 비트를 선택합니다.
정지 비트	TOP-R — 외부 장치 간 시리얼 통신 정지 비트를 선택합니다.
패리티 비트	TOP-R — 외부 장치 간 시리얼 통신 패리티 비트 확인 방식을 선택합니다.

#### (2) 통신 옵션 설정

■ [ 프로젝트 > 프로젝트 속성 > PLC 설정 > COM1 > "ROBO CYLINDER (MODBUS -CON,RC Series)"] -Computer Link 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.

MMI 123       PLC #37       TTT PLC 123       PLC 4/3         SYS: TOP-C15       SYS: TOP-C15       USE #31       PLC 1         SCM100       COMPUTE       URL 1: ROBO COLINDER(1)       URL 1: ROBO COLINDER(1)         COMPUTE       EXE #3: PLC1       USE #31       PLC 4/3         SCM100       COMPUTE       URL 1: ROBO COLINDER(1)       URL 1: ROBO COLINDER(1)         EXE #3: PLC1       USE #31       PLC 4/3       EXE #31         SCM100       COMPUTE URL 1: ROBO COLINDER(1)       EXE #32       EXE #31         EXE #3: PLC1       USE #31       FRC1 HILL 1: RES       EXE #32         ScM100       Sold #32       EXE #32       FRC1 HILL 1: RES         ScM2 #32       FRC1 HILL 1: RES       EXE #32       FRC1 HILL 1: RES         ScM2 #37       300       Sold #30       Sold #30         ScM2 #37       300       Sold #30       Sold #30         Forcool Mode       RTU       Frotocol Mode       RTU         M00       USE #30       USE #30       USE #30         Sold #30       Sold #30       Sold #30       Sold #30         Forcool Mode       RTU       Sold #30       Sold #30         USE #30       USE #30       USE #30       USE #30	프로젝트 옵션			x
PC 설 전     SS : TOP-PC 15     COM 2(0)     COM 2(0)	HMI 변경	자 📶 PLC 변경 🔀 PLC 삭제		
····································		PLC 설정   道칭:   PLC 1   인터페이스:   Computer Link   프로토콜:   Modbus   문자열 저장 모드:   First LH HL   변경   SendWait (ms)   0   Slave equipment address No   Protocol Mode   RTU	5	신매뉴얼
			적용	닫기

항 목	설 정	비고
인터페이스	TOP-R — 외부 장치 간 통신 인터페이스를 설정합니다.	<u>"2. 외부 장치</u>
프로토콜	TOP-R — 외부 장치 간 통신 프로토콜을 설정합니다.	<u> 선택" 참고</u>
TimeOut (ms)	TOP-R이 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	사용자 설정
SendWait (ms)	TOP-R이 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을	나오지 서저
	설정합니다.	작용작 결정
Slave equipment	Slave equipment Address No 설정합니다.	나오다 서저
Address No		작용작 결정
Protocol Mode	Protocol Mode(RTU/ASCII) 설정합니다.	사용자 설정



#### 3.2 TOP-R 에서 통신 설정

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

■ TOP-R 화면 상단을 터치하여 아래로 <u>드래그</u> 합니다. 팝업 창의 "EXIT"를 터치하여 메인 화면으로 이동합니다.



(1) 통신 인터페이스 설정

■ [메인 화면 > 제어판 > 시리얼 ]



항 목	TOP-R	외부 장치	비고
신호 레벨 (포트)	RS-485/RS-422		니오지 서저
	(COM1/COM2/COM3)	KS-485/KS-422	사용사 실정
보우레이트	38400		사용자 설정
데이터 비트	8		사용자 설정
정지 비트	1		사용자 설정
패리티 비트	NONE(없음)		사용자 설정

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 설정 <u>예제</u>입니다.

항 목	설 명
신호 레벨	TOP-R — 외부 장치 간 시리얼 통신 방식을 선택합니다.(COM3는 RS-485 만 지원합니다.)
보우레이트	TOP-R — 외부 장치 간 시리얼 통신 속도를 선택합니다.
데이터 비트	TOP-R — 외부 장치 간 시리얼 통신 데이터 비트를 선택합니다.
정지 비트	TOP-R — 외부 장치 간 시리얼 통신 정지 비트를 선택합니다.
패리티 비트	TOP-R — 외부 장치 간 시리얼 통신 패리티 비트 확인 방식을 선택합니다.



(2) 통신 옵션 설정

■ [ 메인 화면 > 제어판 > PLC ]

Driver PLC1(ROBO CYLINDER (MODBUS -CON, RC S Interface: Computer Link 열정 Protocol: Modbus	
	_
SendWait (ms) 0 Slave equipment address 10 Protocol Mode RTU •	E
58	
Diagnost ic	
	SendWait (ms) 0 Slave equipment address 10 Protocol Mode RTU • B B Diagnost ic

항 목	설정	비고
인터페이스	TOP-R — 외부 장치 간 통신 인터페이스를 설정합니다.	<u>"2. 외부 장치</u>
프로토콜	TOP-R — 외부 장치 간 통신 프로토콜을 설정합니다.	<u> 선택" 참고</u>
TimeOut (ms)	TOP-R이 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	사용자 설정
SendWait (ms)	TOP-R이 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을	비오지 서저
	설정합니다.	작용작 결정
Slave equipment	Slave equipment Address No 설정합니다.	니오지 서저
Address No		작용작 결정
Protocol Mode	Protocol Mode(RTU/ASCII) 설정합니다.	사용자 설정



#### 3.3 통신 진단

■ TOP-R - 외부 장치 간 인터페이스 설정 상태를 확인
 - TOP-R 화면 상단을 터치하여 아래로 <u>드래그</u>. 팝업 창의 "EXIT"를 터치하여 메인 화면으로 이동한다
 - [ 제어판 > 시리얼 ] 에서 사용 하고자 하는 포트(COM1/COM2/COM3) 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.

1 = 1 3	
ОК	통신 설정 정상
Time Out Error	통신 설정 비정상
	- 케이블 및 TOP-R, 외부 장치의 설정 상태 확인한다. <b>(참조 : 통신 진단 시트 )</b>

#### ■ 통신 진단 시트

- 외부 단말기와 통신 연결에 문제가 있을 경우 아래 시트의 설정 내용을 확인 바랍니다.

항목	내용		확	인	참 고
시스템 구성	시스템 연결 방법		ОК	NG	1 나지테 그셔
	접속 케이블 명칭		OK	NG	<u> 1. 시스템 구성</u>
TOP-R	버전 정보		OK	NG	
	사용 포트		OK	NG	
	드라이버 명칭		OK	NG	
	기타 세부 설정 사항		OK	NG	
	상대 국번	프로젝트 설정	OK	NG	<u>2. 외부 장치 선택</u>
		통신 진단	OK	NG	<u>3. 통신 설정</u>
	시리얼 파라미터	전송 속도	OK	NG	
		데이터 비트	OK	NG	
		정지 비트	OK	NG	
		패리티 비트	OK	NG	
외부 장치	CPU 명칭		OK	NG	
	통신 포트 명칭(모듈 명	OK	NG		
	프로토콜(모드)	OK	NG		
	설정 국번		OK	NG	
	기타 세부 설정 사항	OK	NG	<u>4. 외부 장치 설정</u>	
	시리얼 파라미터	전송 속도	OK	NG	
		데이터 비트	OK	NG	
		정지 비트	OK	NG	
		패리티 비트	OK	NG	
	어드레스 범위 확인				<u>6. 지원 어드레스</u>
			OK	NG	(자세한 내용은 PLC 제조사의 매뉴얼을
					참고 하시기 바랍니다.)



## 5. 케이블 표

본 Chapter는 TOP-R과 해당 기기 간 정상 통신을 위한 케이블 다이어그램을 소개 합니다. (본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "IAI Corporation – IA MODBUS"의 권장사항과 다를 수 있습니다)

#### 5.1 케이블 표 1

#### ∎RS232C

TOP-R COM1/COM 2 포트(9핀)

TOP-R CO	M/1COM2		케이브 저소	"PLC"
핀 배열* <mark>주1</mark> )	신호명	핀번호	게이들 접속	신호명
	CD	1		
1 5	RD	2 .		SD
	SD	3 .		RD
6 9			•	DTR
통신 케이블 커넥터	SG	5 ·		SG
전면 기준,	DSR	6	•	DSR
D-SUB 9 Pin	RTS	7	•	RTS
male(수, 볼록)	CTS	8	•	CTS
		9		

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



#### 5.2 케이블 표 2

#### ■ RS422/485

TOP-R COM1/COM 2 포트(9핀) -RS422 TOP-R COM/1COM2(RS-422) "PLC" 케이블 접속 핀 배열\*<mark>주1)</mark> 핀번호 신호명 신호명 RDA 1 SDA 5 1 2 SDB 6 0 3 RDA 0, 6 RDB 4 RDB 9 6 SG 5 SG 통신 케이블 커넥터 SDA 6 전면 기준, 7 D-SUB 9 Pin 8 male(수, 볼록) SDB 9

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

TOP-R COM1/COM 2 포트(9핀) -RS485



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

TOP-R COM 3 포트 -RS485

TOP-R COM3		게이티 저스	외부 장치
핀 배열	신호명	케이클 접속	신호명
	+ -		+
			· _
0	SG		- SG
DO J SG			
01 -			
101 +			
0			

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



## 5. 지원 어드레스

TOP-R에서 사용 가능한 디바이스는 아래와 같습니다.

CPU 모듈 시리즈/타입에 따라 디바이스 범위(어드레스) 차이가 있을 수 있습니다. TOP-R 시리즈는 외부 장치 시리즈 가 사용하는 최대 어드레스 범위를 지원합니다. 사용하고자 하는 장치가 지원하는 어드레스 범위를 벗어 나지 않도 록 각 CPU 모듈 사용자 매뉴얼을 참조/주의 하십시오.

Name	Description	Bit Address	Word Address	R/W	Size
ALA0	Alarm detail code	ALA0.00 ~ ALA0.15	ALA0	Read	16bit
ALA1	Alarm address	ALA1.00 ~ ALA1.15	ALA1	Read	16bit
ALC0	Alarm code	ALC0.00 ~ ALC0.15	ALC0	Read	16bit
ALT0	Alarm occurrence time	ALT0.00 ~ ALT0.31	ALT0	Read	32bit
TLMC	Total moving count (PCON-CA/CFA, ACON- CA/CB, SCON-CA/CAL/CB and ERC3 only)	TLMC.00 ~ TLMC.31	TLMC	Read	32bit
ODOM	Total moving distance (PCON-CA/CFA, ACON- CA/CB, SCON-CA/CAL/CB and ERC3 only)	ODOM.00 ~ ODOM.31	ODOM	Read	32bit
TIMNO	Present time (SCON-CA/CAL/CB only)	TIMN0.00 ~TIMN0.31	TIMN	Read	32bit
TIMN1	Present time (PCON-CA/CFA, ACON-CA/CB only)	TIMN1.00 ~TIMN1.31	TIMN	Read	32bit
TFAN0	Total FAN driving time (SCON-CA/CAL/CB only)	TFAN0.00 ~ TFAN0.31	TFAN0	Read	32bit
TFAN1	Total FAN driving time (PCON-CFA only)	TFAN1.00 ~ TFAN1.31	TFAN1	Read	32bit
PNOW	Current position monitor	PNOW.00 ~ PNOW.31	PNOW	Read	32bit
ALMC	Present alarm code query	ALMC.00 ~ ALMC.15	ALMC	Read	16bit
DIPM	Input port query	DIPM.00 ~ DIPM.15	DIPM	Read	16bit
DOPM	Output port monitor query	DOPM.00 ~ DOPM.15	DOPM	Read	16bit
DSS1	Device status query 1	DSS1.00 ~ DSS1.15	DSS1	Read	16bit
		<ul> <li>[DEC]&lt;- Bit position</li> <li>[1] Emergency stop</li> <li>[2] Safety speed enabled/disabled</li> <li>[3] Controller ready</li> <li>[4] Servo ON/OFF</li> <li>[5] Missed work part in push-motion operation</li> <li>[6] Major failure</li> <li>[7] Minor failure</li> <li>[8] Absolute error</li> <li>[9] Brake</li> <li>[10] Pause</li> <li>[11] Home return completion</li> <li>[12] Position complete</li> <li>[13] Load cell calibration status</li> </ul>			

			<b>TOP</b> #	<mark>배한민국대표 터치피</mark> ouch Operation Pa	1년 nel
DSS2	Device status query 2	DSS2.00 ~ DSS2.15	DSS2	Read	16bit
		[DEC]<- Bit position			
		[DEC] <- Bit position [1] Enable [2] Load output judgmer (check-range load currer [3] Torque level (load cu [4] Teaching mode (norr [5] Position data load (n [6] Jog+ (normal/comma [7] Jog- (normal/comma [8] Position complete 7 [9] Position complete 5 [10] Position complete 5 [11] Position complete 3 [13] Position complete 2 [14] Position complete 1 [15] Position complete 0	nt threshold) Irrent threshold) mal/teaching) ormal/complete) and active) and active)		
DSSE	Expansion device status query	DSSE.00 ~ DSSE.15	DSSE	Read	16bit
		[DEC]<- Bit position		l	<u>ا</u>
		<ol> <li>[1] Emergency stop (em</li> <li>[2] Motor voltage low</li> <li>[3] Operation mode (AU</li> <li>[4] Home return</li> <li>[5] Push-motion operati</li> <li>[6] Excitation detection</li> <li>[7] PIO/Modbus switchir</li> <li>[8] Position-data write co</li> <li>[9] Moving</li> </ol>	ergency stop inp TO/MANU) on in progress ig completion status	out port) S	
STAT	System status query	STAT.00 ~ STAT.31	STAT	Read	32bit
VNOW	Current speed monitor	VNOW.00 ~ VNOW.31	VNOW	Read	32bit
CNOW	Current ampere monitor	CNOW.00 ~ CNOW.31	CNOW	Read	32bit
DEVI	Deviation monitor	DEVI.00 ~ DEVI.31	DEVI	Read	32bit
STIM	System timer query	STIM.00 ~ STIM.31	STIM	Read	32bit
SIPM	Special input port query	SIPM.00 ~ SIPM.15	SIPM	Read	16bit
		[DEC] <- Bit position [1] Command pulse NP [2] Command pulse PP [3] Port Switch [3] Mode switch [4] Enable Switch [5] Home check sensor [6] Overtravel sensor [7] Creep sensor [8] Limit sensor			

			TOP	<mark>바한민국대표 터치피</mark> ouch Operation Pa	l널 nel
ZONS	Zone status query	ZONS.00 ~ ZONS.15	ZONS	Read	16bit
		[DEC]<- Bit position			
		<ul> <li>[1] LS2 (PIO pattern sole</li> <li>[2] LS1 (PIO pattern sole</li> <li>[3] LS0 (PIO pattern sole</li> <li>[4] Position zone</li> <li>[5] Zone 2</li> <li>[6] Zone 1</li> </ul>	enoid valve mode enoid valve mode enoid valve mode	e [3-poir e [3-poir e [3-poir	it type] it type] it type]
POSS	Positioning complete position No. status query Exected program No. register (Servo Press)	POSS.00 ~ POSS.15	POSS	Read	16bit
SSSE	Expansion system status	SSSE.00 ~ SSSE.15	SSSE	Read	16bit
	register	[DEC]<- Bit position		1	
		[1] Cold start level alarm [2] RTC (calendar) funct (ERC3, PCON/ACON-CA	occurred/not o ion used/not use /CFA/CB type o	ccurred ed nly)	
FBFC	Force feedback data monitor	FBFC.00 ~ FBFC.31	FBFC	Read	32bit
OLLV	Overload level monitor	OLLV.00 ~ OLLV.15	OLLV	Read	16bit
ALMP0	Press program alarm code	ALMP0.00 ~ ALMP0.15	ALMP0	Read	16bit
ALMP1	Alarm generated press program No.	ALMP1.00 ~ ALMP1.15	ALMP1	Read	16bit
PPST	Pres program status register	PPST.00 ~ PPST.15	PPST	Read	16bit
		<ul> <li>[1] Waiting</li> <li>[2] While in returning operation</li> <li>[3] While in depression of the second of t</li></ul>	eration operation stop operation ration the operation during the mov normal conditio program tion	ement n	

			TOP	<mark>배한민국대표 터치패</mark> Touch Operation Par	별 nel
PPJD	Press program status	PPJD.00 ~ PPJD.15	PPJD	Read	16bit
	Judgomonto registor	[DEC]<- Bit position		1	
		<ul> <li>[1] Load judgement NG</li> <li>[2] Load judgement OK</li> <li>[3] Position (distance) ju</li> <li>[4] Position (distance) ju</li> <li>[5] Total judgement NG</li> <li>[6] Total judgement OK</li> </ul>	udgement NG udgement OK		
SFTY	Safety speed command	SFTY	_	Read/ Write	1bit
SON	Servo ON command	SON	_	Read/ Write	1bit
ALRS	Alarm reset command	ALRS	_	Read/ Write	1bit
BKRL	Brake forced-release command	BKRL	-	Read/ Write	1bit
STP	Pause command	STP	_	Read/ Write	1bit
HOME	Home return command	НОМЕ	_	Read/ Write	1bit
CSTR	Positioning start command	CSTR	-	Read/ Write	1bit
JISL	Jog/inch switching	JISL	-	Read/ Write	1bit
MOD	Teaching mode command	MOD	-	Read/ Write	1bit
TEAC	Position data load command	TEAC	_	Read/ Write	1bit
JOG+	Jog+ command	JOG+	_	Read/ Write	1bit
JOG-	Jog- command	JOG-	-	Read/ Write	1bit
ST7	Start position 7 (solenoid valve mode)	ST7	-	Read/ Write	1bit
ST6	Start position 6 (solenoid valve mode)	ST6	-	Read/ Write	1bit
ST5	Start position 5 (solenoid valve mode)	ST5	-	Read/ Write	1bit
ST4	Start position 4 (solenoid valve mode)	ST4	-	Read/ Write	1bit
ST3	Start position 3 (solenoid valve mode)	ST3	-	Read/ Write	1bit
ST2	Start position 2 (solenoid valve mode)	ST2	-	Read/ Write	1bit
ST1	Start position 1 (solenoid valve mode)	ST1	-	Read/ Write	1bit
ST0	Start position 0 (solenoid valve mode)	ST0	_	Read/ Write	1bit
CLBR	Load cell calibration command	CLBR	_	Read/ Write	1bit
PMSL	PIO/Modbus switching specification	PMSL	_	Read/ Write	1bit
STOP	Deceleration stop	STOP	_	Read/ Write	1bit

			<b>TOP</b> #	<b>1한민국대표 터치패</b> buch Operation Par	년 nel
ENMV	Axis operation permission	ENMV	_	Read/ Write	1bit
PHOM	Program home return movement	РНОМ	_	Read/ Write	1bit
SSTP	Search stop	SSTP	_	Read/ Write	1bit
FPST	Program compulsoly finish	FPST	_	Read/ Write	1bit
PSTR	Program start	PSTR	_	Read/ Write	1bit
DRG1	Device control register 1	DRG1.00 ~ DRG1.15	DRG1	Read/ Write	16bit
		[0~2]Cannot be used [3] Positioning start co [4] Home return commu- [5] Pause command [6] Cannot be used [7] Brake forced-releas [8] Alarm reset comma [9~11] Cannot be used [12] Servo ON commar [13] Cannot be used [14] Safety speed com [15]EMG operation spe	mmand and se command nd d mand ecification		
DRG2	Device control register 2	DRG2.00 ~ DRG2.15	DRG2	Read/ Write	16bit
		[0~7]Start Posistion 0~ [8] Jog- command [9] Jog+ command [10]Position data load [11]Teaching mode con [12~13]Cannot be use [14]Jog/inch switching [15]Cannot be used	-7 command mmand d 0:Jog 1:Inching		
POSRO	Position number command register /Program number command register	POSR0.00 ~ POSR.15	POSR0	Read/ Write	16bit
POSR1	Position movement command register	POSR1.00 ~ POSR1.15	POSR1	Read /Write	16bit
PCMD	Target position specification register	PCMD0.00 ~ PCMD1.15	PCMD	Read /Write	32bit
INP	Positioning band specification register	INP0.00 ~ INP1.15	INP	Read/ Write	32bit
VCMD	Speed specification register	VCMD0.00 ~ VCMD1.15	VCMD	Read/ Write	32bit
ACMD	Acceleration/deceleration specification register	ACMD.00 ~ ACMD.15	ACMD	Read/ Write	16bit
PPOW	Push-current limiting value specification register	PPOW.00 ~ PPOW.15	PPOW	Read/ Write	16bit
CTLF	Control flag specification register	CTLF.00 ~ CTLF.15	CTLF	Read/ Write	16bit



	Position Data Descriptic	on Reading (With R	C Series contro	llers)	
Name	Description	Bit Address	Word Address	R/W	Size
PDDR	Position Data Description Reading (With RC Series controllers)	PDDR:000:0.00 ~PDDR:767:F.00 (DEC:HEX.DEC)	PDDR	Read	16bit/32bit
		Address Format			
		Name -> PDDR			
		Position Number ->	:000 ~ :767		
		Offset from Top Addre	ess -> :0 ~:F		
		bit Position Number -	> .00		
		Offset from Top Addre	ess		
		[0~1]PCMD - Target	position(32bit)		
		[2~3]INP – Positionir	ng band(32bit)		
		[4~5]VCMD - Speed	command(32bit)		
		[6~7]ZNMP - Individ	ual zone boundary	+ (32bi	t)
		[8~9]ZNLP – Individu	al zone boundary	– (32bit	:)
		[A]ACMD - Accelerat	ion command(16bi	it) 	
		[B]DCMD - Decelerat	tion command(16b	it)	
		[C]PPOW - Push-cur	rrent limiting value(	160I() +)	
		[D]LPOW - Load curr	ent threshold (160	l) ait)	
		[E]Connot be used (1		JII)	
			001()		

# ※ PDDR의 32bit 경우 워드스왑을 체크해야함.

Name	Bit Address	Word Address	R/W
D(Data register)	D0000.15-DFFFF.15	D0000-DFFFF	Read/Write
S(Status register)	S0000-SFFFF	S0000-SFFF0	Read/Write