

# Robots and Design CO., Ltd

## WTR Controller Ethernet Driver

지원 버전 TOP Design Studio

V4.9 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. 지원 어드레스 [10 페이지](#)

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.

# 1. 시스템 구성

TOP와 "Robots and Design – WTR Controller Series Ethernet"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

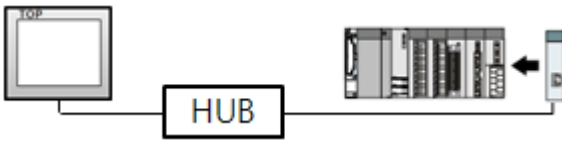
시리즈	CPU	통신 방식	시스템 설정	케이블
Robots and Design	WTR Controller	Ethernet (TCP / UDP)	<a href="#">3. TOP 통신 설정</a> <a href="#">4. 외부 장치</a>	트위스트 페어 케이블 *주1)

\*주1) 트위스트 페어 케이블

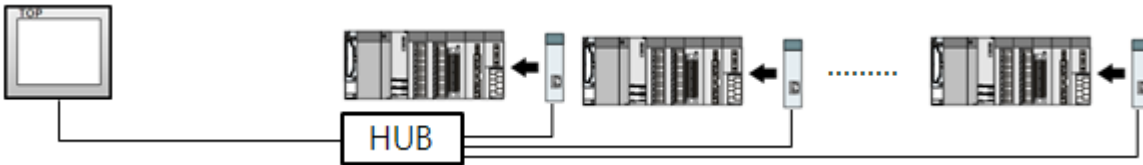
- STP(실드 트위스트 페어 케이블) 혹은 UTP(비실드 트위스트 페어 케이블) 카테고리 3, 4, 5 를 의미합니다.
- 네트워크 구성에 따라 허브, 트랜시버 등의 구성기기에 접속 가능하며 이 경우 다이렉트 케이블을 사용 하십시오.

## ■ 연결 가능 구성

• 1 : 1 연결(TOP 1 대와 외부 장치 1 대) 연결

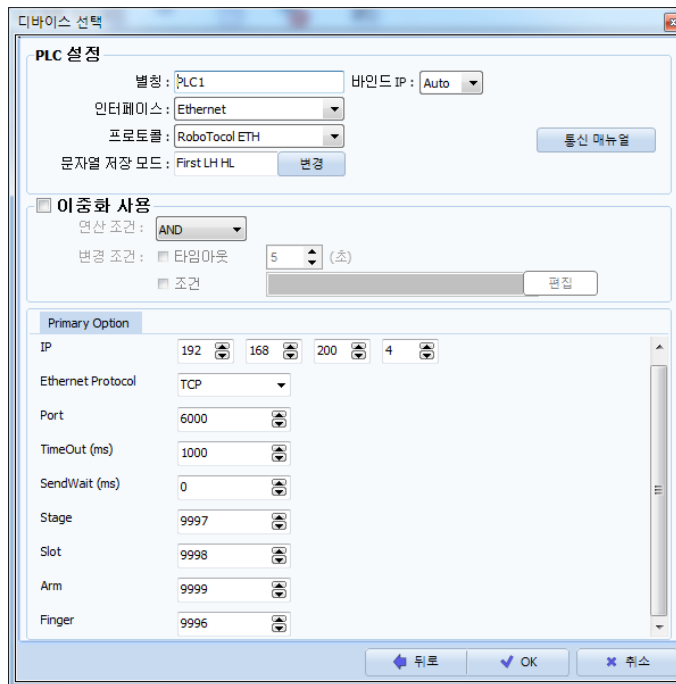
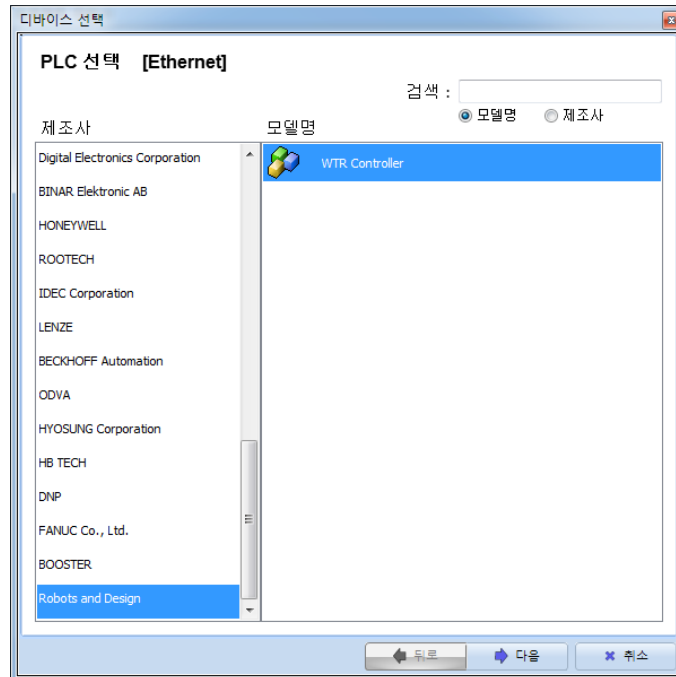


• 1 : N 연결(TOP 1 대와 외부 장치 여러 대) 연결



## 2. 외부 장치 선택

■ TOP 모델 및 포트 선택 후 외부 장치를 선택합니다.



설정 사항		내용					
TOP	모델	TOP의 디스플레이와 프로세스를 확인하여 터치 모델을 선택합니다.					
외부 장치	제조사	TOP와 연결할 외부 장치의 제조사를 선택합니다. "Robots and Design"를 선택 하십시오.					
	PLC	TOP와 연결할 외부 장치를 선택합니다. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>모델</th> <th>인터페이스</th> <th>프로토콜</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WTR Controller</td> <td>Ethernet</td> <td>RoboTocol ETH</td> </tr> </tbody> </table> <p>연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.</p>	모델	인터페이스	프로토콜	WTR Controller	Ethernet
모델	인터페이스	프로토콜					
WTR Controller	Ethernet	RoboTocol ETH					

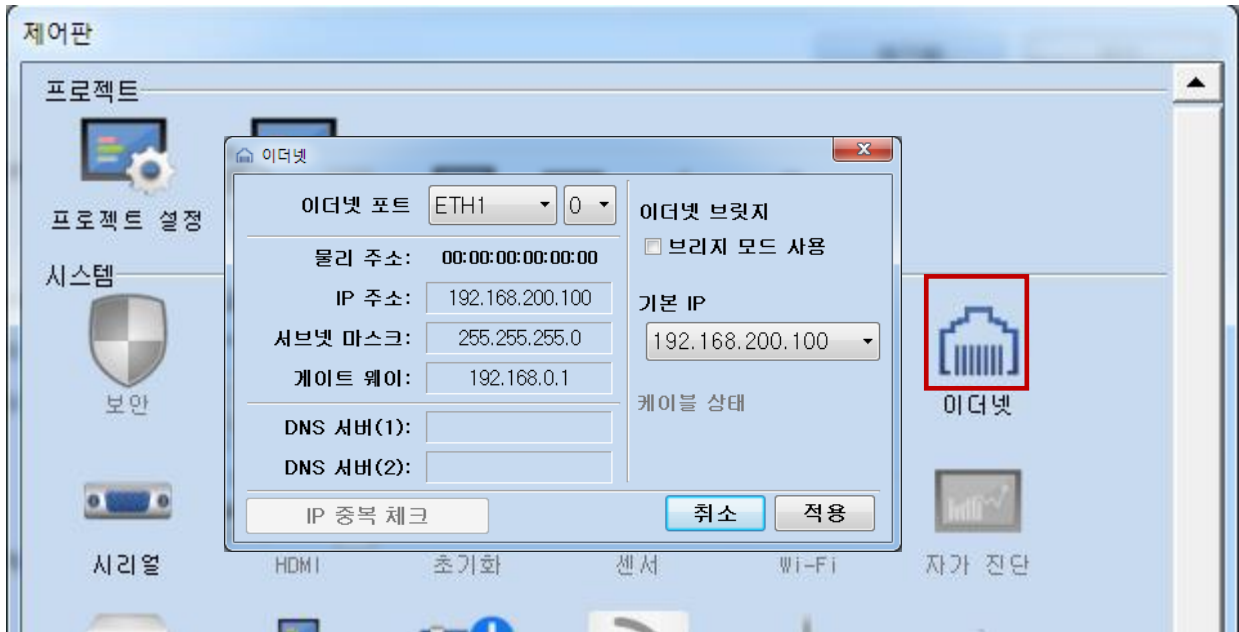
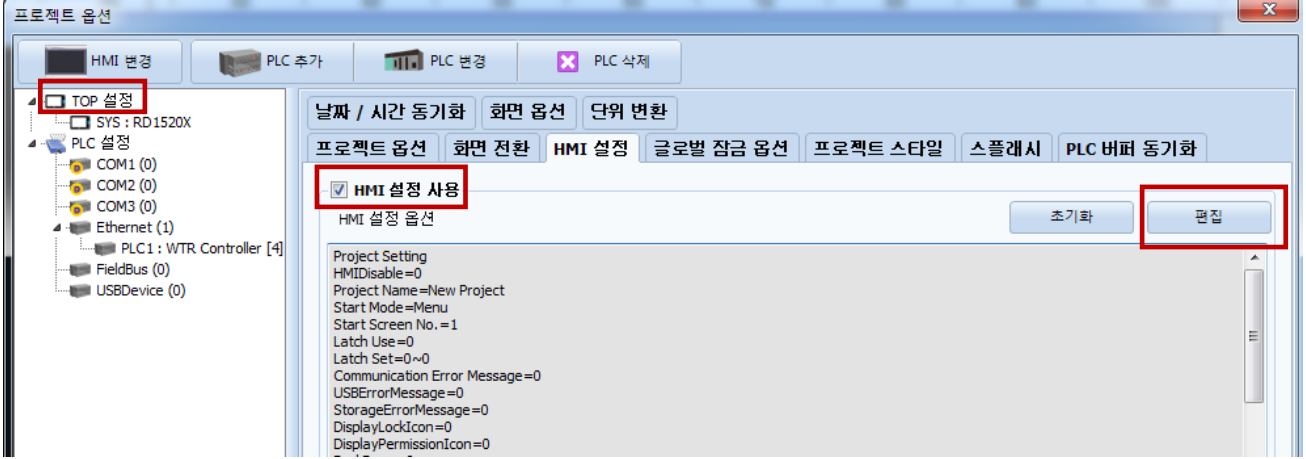
### 3. TOP 통신 설정

통신 설정은 TOP Design Studio 혹은 TOP 메인 메뉴에서 설정 가능합니다. 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 > 이더넷 ]
- TOP 통신 인터페이스를 TOP Design Studio에서 설정합니다.



항 목	TOP	외부 장치	비 고
IP Address *주1)주2)	192.168.200.100	192.168.200.4	
서브넷 마스크	255.255.255.0	255.255.255.0	
게이트 웨이	192.168.0.1	192.168.0.1	

\*주1) TOP와 외부 장치의 네트워크 주소 (IP 앞 세자리 192.168.200.0)는 일치해야 합니다.

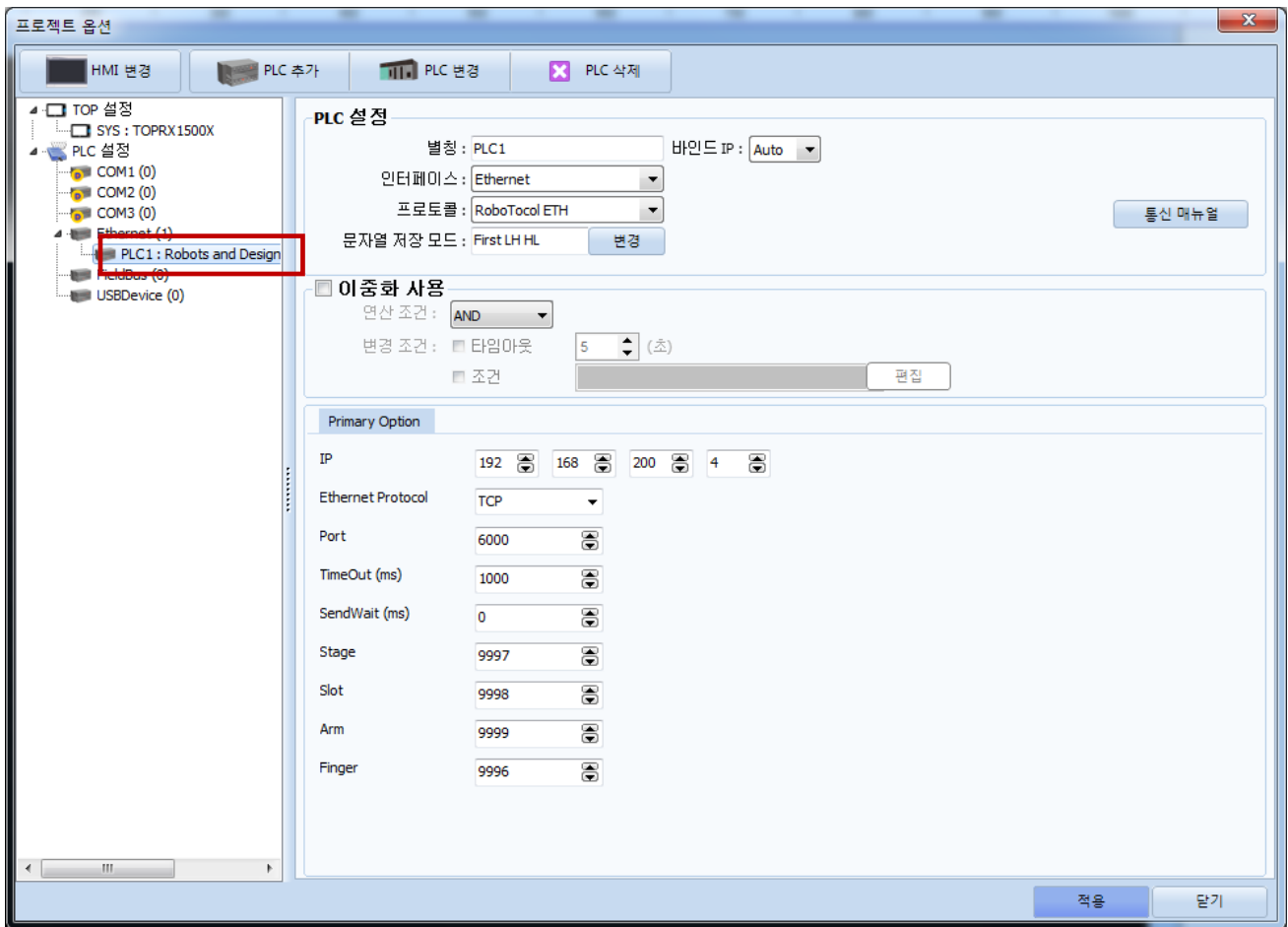
\*주2) 동일 네트워크 상에서 중복된 IP 주소를 사용하지 마십시오.

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

항 목	설 명
IP Address	TOP의 IP 주소를 설정합니다.
서브넷 마스크	네트워크의 서브넷 마스크를 입력합니다.
게이트 웨이	네트워크의 게이트 웨이를 입력합니다.

(2) 통신 옵션 설정

- [ 프로젝트 > 프로젝트 속성 > PLC 설정 > ETHERNET > "PLC1 : Robots and Design" ]
- WTR Controller Series Ethernet 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.

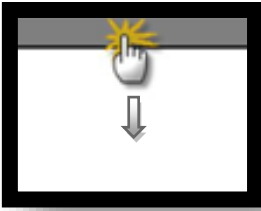


항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Ethernet"을 선택합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
프로토콜	"RoboTocol ETH"을 선택합니다.	
IP	외부장치의 IP 주소를 입력 합니다.	
Ethernet Protocol	TOP - 외부장치 간 이더넷 프로토콜을 선택합니다.	
Port	외부장치의 이더넷 포트 번호를 입력합니다.	
TimeOut (ms)	TOP가 외부장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP가 외부장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
Stage	Stage 값이 저장되는 내부 System Buffer 주소를 입력합니다	
Slot	Slot 값이 저장되는 내부 System Buffer 주소를 입력합니다	
Arm	Arm 값이 저장되는 내부 System Buffer 주소를 입력합니다	
Finger	Finger 값이 저장되는 내부 System Buffer 주소를 입력합니다	

### 3.2 TOP 에서 통신 설정

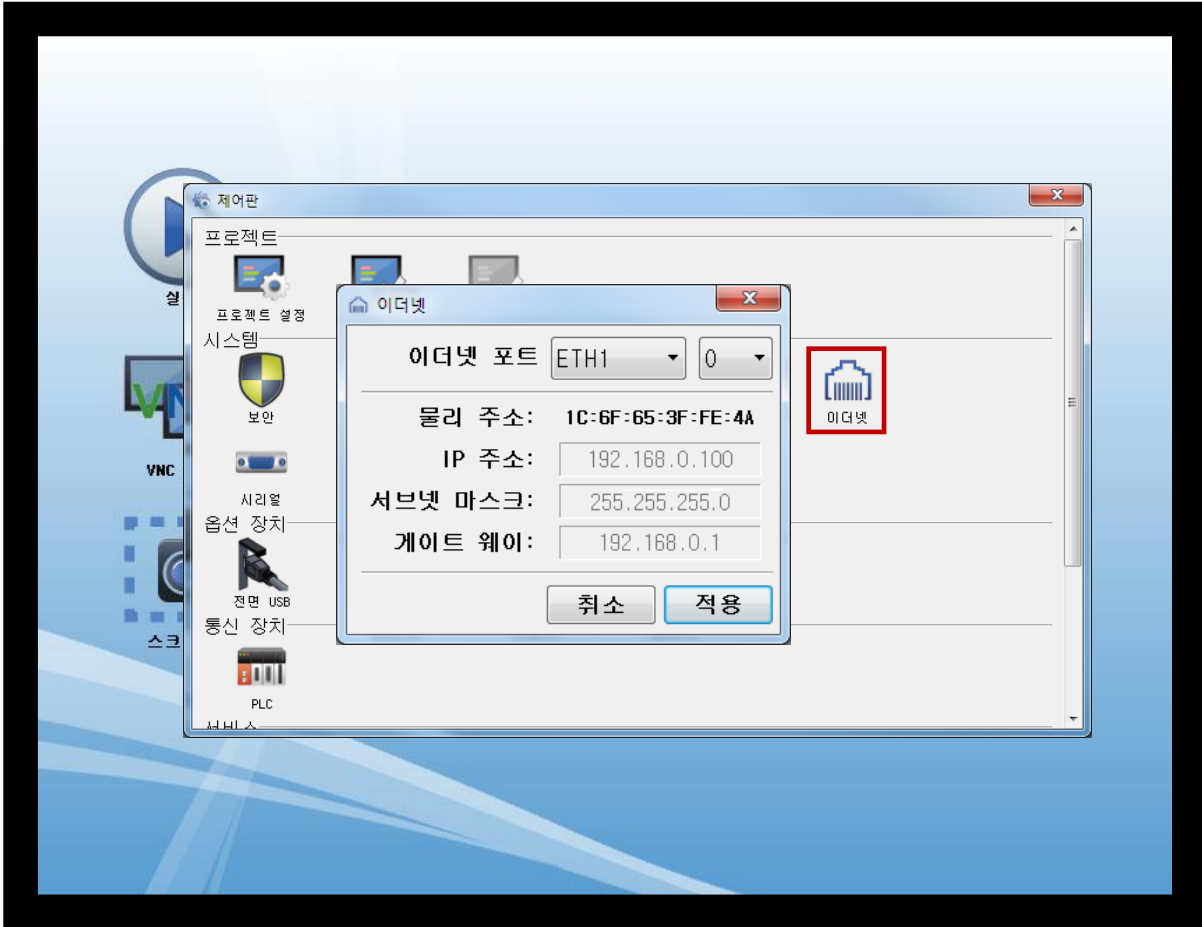
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ TOP 화면 상단을 터치하여 아래로 드래그 합니다. 팝업 창의 “EXIT”를 터치하여 메인 화면으로 이동합니다.



#### (1) 통신 인터페이스 설정

■ [ 메인 화면 > 제어판 > 이더넷 ]



항 목	TOP	외부 장치	비 고
IP Address *주1)주2)	192.168.200.100	192.168.200.4	
서브넷 마스크	255.255.255.0	255.255.255.0	
게이트 웨이	192.168.0.1	192.168.0.1	

\*주1) TOP와 외부 장치의 네트워크 주소 (IP 앞 세자리 192 . 168 . 200 . 0)는 일치해야 합니다.

\*주2) 동일 네트워크 상에서 중복된 IP 주소를 사용하지 마십시오.

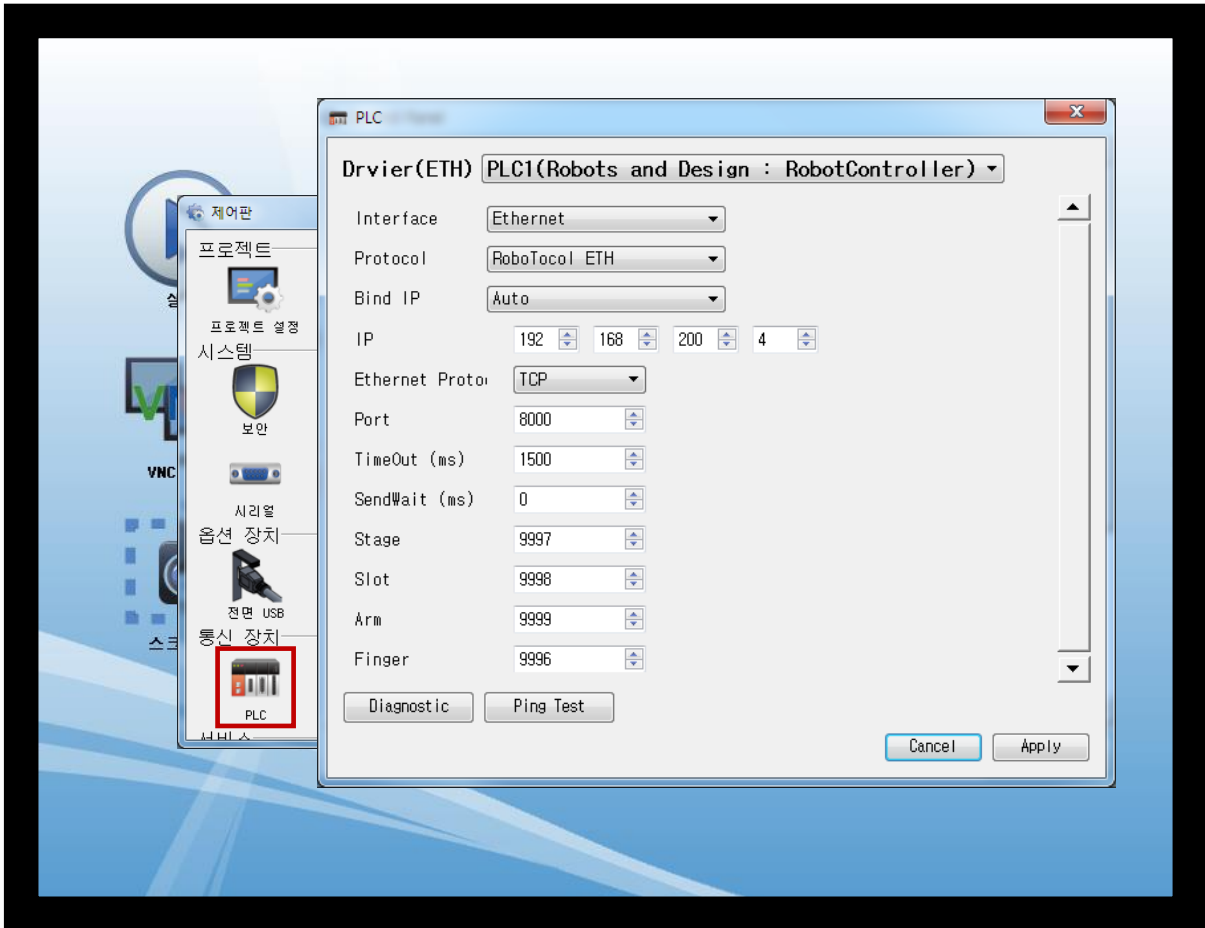
※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

항 목	설 명
IP Address	TOP의 IP 주소를 설정합니다.
서브넷 마스크	네트워크의 서브넷 마스크를 입력합니다.
게이트 웨이	네트워크의 게이트 웨이를 입력합니다.



(2) 통신 옵션 설정

■ [ 메인 화면 > 제어판 > PLC ]



항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Ethernet"을 선택합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
프로토콜	"RoboTocol ETH"을 선택합니다.	
IP	외부장치의 IP 주소를 입력 합니다.	
Ethernet Protocol	TOP - 외부장치 간 이더넷 프로토콜을 선택합니다.	
Port	외부장치의 이더넷 포트 번호를 입력합니다.	
TimeOut (ms)	TOP가 외부장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP가 외부장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
Stage	Stage 값이 저장되는 내부 System Buffer 주소를 입력합니다	
Slot	Slot 값이 저장되는 내부 System Buffer 주소를 입력합니다	
Arm	Arm 값이 저장되는 내부 System Buffer 주소를 입력합니다	
Finger	Finger 값이 저장되는 내부 System Buffer 주소를 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 > 이더넷 ] 에서 사용 하고자 하는 ETH 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
	이더넷 포트 설정	IP 주소	OK		NG
		서브넷 마스크	OK		NG
게이트 웨이		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		
	이더넷 포트 설정	IP 주소	OK		NG
		서브넷 마스크	OK		NG
		게이트 웨이	OK		NG
어드레스 범위 확인	OK	NG	<a href="#">5. 지원 어드레스</a> (자세한 내용은 PLC 제조사의 매뉴얼을 참고 하시기 바랍니다.)		



## 4. 외부 장치 설정

---

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

---



단위 네트워크 상에서 중복된 IP 주소를 사용하지 마십시오.

---

## 5. 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	Commant	Remark
VER	0.00 ~ 40.15	0 ~ 40	<b>제어기 버전 읽기</b> 제어기버전읽기 (문자열사용)	R
SERVO	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>서보 전원</b> Read : 현재 서보상태 값을 읽어옵니다 Write : 1 >> 서보에 전원을 인가합니다 0 >> 서보에 전원을 차단합니다	
ERR	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>에러코드읽기</b> 현재의 에러 코드읽기	R
ERRRESET	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>에러 리셋</b> 현재 발생한 에러상태를 클리어합니다	W
NMPS	1.00 ~ 6.15	1 ~ 6	<b>(모터 좌표계)현재 위치 읽기</b> 로봇의 현재 모터 좌표 위치를 요구 합니다	R 32BIT
NPOR	1~999:1~5.00 ~ 1~999:1~5.31	1~999:1~5 ~ 1~999:1~5	<b>저장된 티칭데이터 읽기</b> 저장된 티칭 데이터(POINTDATA) 를 읽습니다	R 32BIT
_NPOR	1~999:1~6.00 ~ 1~999:1~6.31	1~999:1~6 ~ 1~999:1~6	<b>저장된 티칭데이터 Register</b> 통신을 하지 않으며 값만 가지고 있습니다. POA 사용시 이 값으로 통신하여 티칭 데이터(POINT DATA)를 쓰기합니다	32BIT
POA	1.00 ~999.31	1 ~999	<b>POINT DATA 입력</b> POINT 데이터를 입력 합니다	W 32BIT
TI	1.00 ~999.15	1 ~999	<b>티칭 인터락</b> 티칭 인터락	
NIDO	1.00~999.15	1~999	<b>OUTPUT 신호 상태읽기</b> 지정된 채널 번호부터 현재 OUTPUT 신호 상태를 읽습니다.	R 32BIT
NIDI	1.00~999.15	1~999	<b>INPUT 신호 상태읽기</b> 지정된 채널 번호부터 현재 INPUT 신호 상태를 읽습니다	R 32BIT
IDO	1.00~999.15	1~999	<b>주소변환 된 INPUT 신호상태</b> 지정된 채널 번호부터 현재 주소변환된 OUTPUT 신호	32BIT
IDI	1.00~999.15	1~999	<b>주소변환 된 INPUT 신호상태 읽기</b> 지정된 채널 번호부터 현재 주소변환 된 INPUT 신호 상태를 읽습니다	R 32BIT

RIDO	1.00~999.15	1~999	<b>외부 I/O OUTPUT 신호상태 읽기</b> 확장 I/O보드의 OUTPUT 신호의 상태를 읽어 옵니다	R 32BIT
RIDI	1.00~999.15	1~999	<b>외부 I/O INPUT 신호상태 읽기</b> 확장 I/O보드의 INPUT 신호의 상태를 읽어 옵니다	R 32BIT
ORG	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>로봇 초기화 및 원점복귀</b> - 로봇 초기화 동작과 함께 원점 복귀 동작을 수행합니다 - 원점은 티칭 데이터 498번에 저장된 좌표 입니다 - 제어기 전원 인가 후, 최초 한번은 로봇 초기화 동작을 수행하여야 합니다	W
HOME	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>원점복귀</b> - 원점 복귀 동작을 수행합니다 - 원점은 티칭 데이터 498번에 저장된 좌표 입니다	W
JOG	1.00 ~ 6.15	1 ~ 6	<b>JOG 동작</b> - 지정된 축을 JOG 이동을 합니다 - 명령을 받은 순간부터 즉시해당 축의 소프트리미트에 도달하거나 리미트센서에 도달 할 때까지 계속해서 움직이게됩니다	W
FMD	1.00 ~ 6.15	1 ~ 6	<b>축 프리모드 설정</b> 지정된 축의 프리모드를 활성화 시킵니다	W
NMMI	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>로봇 상대이동</b> 로봇의 각 축을 지정된 값 만큼 상대이동 합니다	W
_NMMI	0.00 ~ 6.31	0 ~ 6	<b>로봇 상대이동 Register</b> 통신을 하지 않으며 값만 가지고 있습니다. NMMI 사용시 이 값으로 통신하여 값 만큼 상대이동 합니다	32BIT
NMMA	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>로봇 절대이동</b> 로봇의 각 축을 지정된 값 만큼 절대이동 합니다	W
_NMMA	0.00 ~ 6.31	0 ~ 6	<b>로봇 절대이동 Register</b> 통신을 하지 않으며 값만 가지고 있습니다. NMMI 사용시 이 값으로 통신하여 값 만큼 절대이동 합니다	32BIT
RETA	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>로봇 핸드 접기 동작</b> 로봇이 현재 위치에서 지정된 핸드를 접는 동작을 수행합니다	W Arm- DATA참조
EXTA	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>로봇 핸드 뺏기 동작</b> -로봇이 현재 위치에서 핸드를 뺏는 동작을 수행합니다 - 반드시 READY 모션 (GRDY 또는 PRDY 또는 TRDY) 후 팔 뺏는 동작을 수행 해야 합니다	W Stage, arm DATA참조

GRDY	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>GET 모션 READY 동작</b> GET 모션 중 팔을 뺏기 직전의 동작까지 수행합니다	W Stage, slot,arm DATA참조
PRDY	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>PUT 모션 READY 동작</b> PUT 모션 중 팔을 뺏기 직전의 동작까지 수행합니다	W Stage, slot,arm DATA참조
TRDY	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>티칭위치로 READY 동작</b> 티칭 위치를 확인하기 위한 동작으로 티칭 위치로 팔을 뺏기 직전의 동작까지 수행합니다	W Stage, slot,arm DATA참조
GET	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>GET 동작</b> 웨이퍼를 가져오는 동작을 수행합니다	W Stage, slot,arm DATA참조
PUT	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>PUT 동작</b> 웨이퍼를 내려놓는 동작을 수행합니다	W Stage, slot,arm DATA참조
SGET	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>GET 동작시 HAND의 특정 Blade 센서만 확인</b> 일부 Blade의 Wafer 센서만 확인 하며 5 Hand GET 동작 수행	Stage, slot,Finger DATA참조
SPUT	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>PUT 동작시 HAND의 특정 Blade 센서만 확인</b> 일부 Blade의 Wafer 센서만 확인 하며 5 Hand GET 동작 수행	Stage, slot,Finger DATA참조
POM	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>특정 티칭위치로 안전이동</b> 로봇을 특정 포인트 데이터의 위치로 이동 시킵니다	W
ASS	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>동작 정지</b> 이동 중에 모든 축을 바로 감속 정지합니다	W
AES	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>동작정지 및 서보 다운</b> 이동 중에 모든 축을 즉시 정지합니다	W
PAUSE	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>동작 일시정지</b> 이동 중에 로봇을 일시 정지 시킵니다 0 동작재개 1 일시정지	W
DEM	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>데모모드 상태 읽기</b> 현재의 데모 모드 설정을 읽어 옵니다 데모 모드일 경우 1 센서 모드일 경우 0 을 읽어옵니다	R



LDM	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>인터락 체크 설정값 읽기</b> 현재의 인터락 상태를 읽어옵니다 인터락 모드일 경우 1 아닐경우 0을 읽어옵니다	R
SSL	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>stage 슬롯 개수 설정</b> 해당 스테이지의 최대 슬롯 개수	Stage DATA참조
SPI	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>Stage 슬롯 피치 설정</b> 해당 스테이지의 Slot Pitch	Stage DATA참조
VDP	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>V축 정위치</b>	
HMS	1.00 ~ 6.15	1 ~ 6	<b>홈 복귀 스피드</b> 로봇의 오리진 동작 스피드	
HIS	1.00 ~ 6.15	1 ~ 6	<b>WAFER ON 스피드</b> 웨이퍼를 가지고 있는 경우GET,PUT 명령 시 로봇의 속도 %값	
LOS	1.00 ~ 6.15	1 ~ 6	<b>WAFER OFF 스피드</b> 웨이퍼가 없는 경우 GET,PUT 명령 시 로봇의 속도 %값	
ZSP	0.00 ~ 1.15	0 ~ 1	<b>Z 축 UP / DOWN 스피드</b> GET/PUT 모션 중 로봇이 핸드를 뺐은 후 웨이퍼를 슬롯에 놓을 때 로봇의 Z축이 움직이는 속도	
_ZSP	0.00 ~ 1.15	0 ~ 1	<b>Z 축 UP / DOWN 스피드 Register</b> 통신을 하지 않으며 값만 가지고 있습니 다. UP,DOWN 값을 가집니다	
SPD	0.00 ~ 1.15	0 ~ 1	<b>System speed</b> 로봇 전체의 속도를 제어합니다	
JSP	1.00 ~ 6.15	1 ~ 6	<b>Jog speed</b> 로봇의 조그속도	
MST	1.00 ~ 6.15	1 ~ 6	<b>모터 가감속 시간</b> 각 축별 모터가 정지 상태에서 최대속도까지 가속 하는데 걸리는 시간, 또는 최대 속도에서 정지상태까지 감속하는데 걸리는 시간을 설정합니다	
_MST	1.00 ~ 6.15	1 ~ 6	<b>모터 가감속 시간 Register</b> 통신을 하지 않으며 값만 가지고 있습니 다. MST 명령쓰기 에 사용합니다.	
RMSP	1.00 ~ 6.15	1 ~ 6	<b>각축 모터 속도 읽기</b> 현재 설정된 각 축 모터 속도를 불러옵니다	R
RMAC	1.00 ~ 6.15	1 ~ 6	<b>각축 모터 가속도 읽기</b> 현재 설정된 축 모터 가속도를 불러옵니다	R
VDP	0.00 ~ 0.15	0~0	<b>V축 정위치</b>	
ADR	0.00~3.15	0~3	<b>제어기 IP</b>	

_ADR	0.00~3.15	0~3	<b>제어기 IP Register</b>	
TIP	0.00 ~ 0.15	0~0	<b>제어기 PORT 번호</b>	
FZS	0.00 ~ 0.15	0~0	<b>각축 원점 설정</b> 현재 로봇의 위치를 지정된 축에 대한 원점으로 설정합니다	W
LIMIT	1~6,0~3.15	1~6,0~3	<b>각 축 소프트 리미트 설정</b> 1~6 : 축 0~3 : 하드 리미트 max 하드 리미트 min 소프트 리미트 max 소프트 리미트 min	32BIT
_LIMIT	1~6,0~3.15	1~6,0~3	<b>각 축 소프트 리미트 설정 Register</b> 통신을 하지 않으며 값만 가지고 있습니다. LIMIT 사용시 이 값으로 통신하여 값 만큼 변경합니다.	32BIT
MAP	0.00 ~ 0.15	0~0	<b>매핑 명령어 목록</b> 해당 스테이지의 카세트에 들어있는 웨이퍼의 상태를 매핑합니다	Stage DATA참조
MPT	0.00 ~ 0.15	0~0	<b>웨이퍼 돌출 감지 수행</b> 해당 스테이지의 카세트에 들어있는 웨이퍼의 돌출 감지를 수행합니다	Stage DATA참조
MLD	0.00 ~ 0.15	0~0	<b>매핑 캘리브레이션</b> MAP 명령 후 매핑의 결과 데이터를 처리하기 위한 명령어입니다	W
MPS	0.00 ~ 0.15	0~0	<b>매핑 속도</b> Read : 현재 설정된 매핑 동작 시 Z UP 모션에 해당하는 부분의 속도를 읽어옵니다 Write : 매핑 동작 시 Z UP 모션에 해당하는 부분의 속도를 지정합니다	
WWTH	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>웨이퍼 두께</b> 매핑 시 웨이퍼 두께의 기준을 위한 두께 값을 설정합니다	Stage DATA참조
WSCT	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>크로스 판별 기준치</b> 웨이퍼 크로스 판별 기준 범위를 설정합니다.	Stage DATA참조
WSDT	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>더블 판별 기준치</b> 웨이퍼 더블 판별 기준치를 설정합니다.	Stage DATA참조
DM	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>더블 매핑사용</b> Double Mapping Mode 를 설정합니다	
DMD	0.00 ~ 4.15	0 ~ 4	<b>돌출감지 step 길이</b> 해당 스테이지의 설정된 돌출 감지 Step 길이	
MRDY	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>매핑 레디 동작</b> 해당 스테이션에 매핑 동작을 테스트 하기 위한 프로토콜	Stage DATA참조 W
MEXTA	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>매핑 팔 뺀기</b> 해당 스테이션에 매핑 동작을 테스트 하기 위한 프로토콜	Stage DATA참조 W
MZDOWN	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>매핑 z 축 올리기</b> 해당 스테이션에 매핑 동작을 테스트 하기 위한 프로토콜	Stage DATA참조 W

MRETA	0.00 ~ 0.15	0~0	<b>매피 팔 접기</b> 해당 스테이션에 매핑 동작을 테스트 하기 위한 프로토콜	
DMRD	0.00 ~ 0.15	0~0	<b>돌출감지 Ready 동작</b>	W
DMAD	0.00 ~ 0.15	0~0	<b>돌출감지 Arm Extend</b>	W
DMZU	0.00 ~ 0.15	0~0	<b>돌출감지 Z축 동작</b>	W
WXUS	0.00 ~ 0.15	0~0	<b>XY SELECT</b> 0 : W 1 : X	
TPIDI	0.00 ~ 0.15	0~0	<b>TPIDI 비트필드 값</b>	
WZPC	0.00 ~ 0.15	0~0	<b>정위치 Calibration</b>	
MAO	0.00 ~ 0.15	0~4	<b>모터 Speed</b>	R
_MAO	0.00 ~ 0.15	0~4	<b>모터 Speed Register</b> 통신을 하지 않으며 값만 가지고 있습니다. MAO 쓰기에 사용됩니다 X1,X2,T,Z,V	
SNM	0.00 ~ 0.15	0~0	<b>GET PUT 5Hand 동작 실패 시 Retry 횟수</b>	
VBU	0.00 ~ 0.15	0~0	<b>진동센서 Enable Flag</b>	
ZEM	0.00 ~ 0.15	0~0	<b>정위치 확인 기능 On Off Flag</b>	
ZES	0.00 ~ 0.15	0~0	<b>정위치 Error 허용 값</b>	
SAVEFLASH	0.00 ~ 0.15	0 ~ 0	<b>PARAMETER SAVE</b> 플래시 메모리 저장  <b>메모리저장이완료될때까지절대제어기 전원을OFF 하여서는안됩니다</b>	W