

YOKOGAWA Electric Corporation

μR Series

Ethernet Driver

지원 버전 TOP Design Studio V1.4.7 이상



CONTENTS

본 사 (주)M2I의 “Touch Operation Panel(M2I TOP) Series”를 사용해주시는 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](#)

TOP의 기종과 외부 장치를 선택합니다.
- 3. TOP 통신 설정** [4 페이지](#)

TOP의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.
- 4. 외부 장치 설정** [10 페이지](#)

외부 장치의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.
- 5. 지원 어드레스** [11 페이지](#)

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.

1. 시스템 구성

TOP와 “YOKOGAWA Electric Corporation - μR Series Ethernet”의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

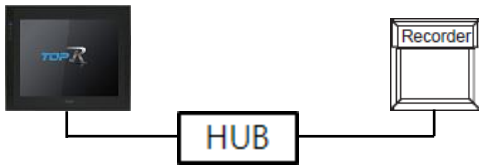
시리즈	Link I/F	통신 방식	통신 설정	케이블
μR10000 μR20000	Ethernet (/C7 Option)	Ethernet (TCP)	3. TOP 통신 설정 4. 외부 장치 설정	트위스트 페어 케이블*주1)

*주1) 트위스트 페어 케이블

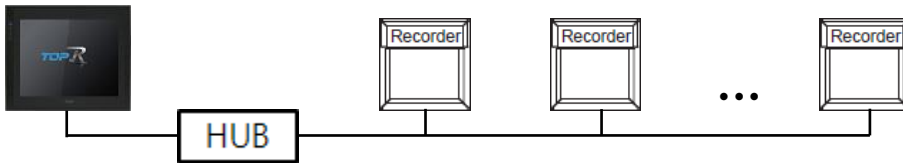
- STP(실드 트위스트 페어 케이블) 혹은 UTP(비실드 트위스트 페어 케이블) 카테고리 3, 4, 5 를 의미합니다.
- 네트워크 구성에 따라 허브, 트랜시버 등의 구성기기에 접속 가능하며 이 경우 다이렉트 케이블을 사용 하십시오.

■ 연결 가능 구성

- 1 : 1 연결(TOP 1 대와 외부 장치 1 대) 연결

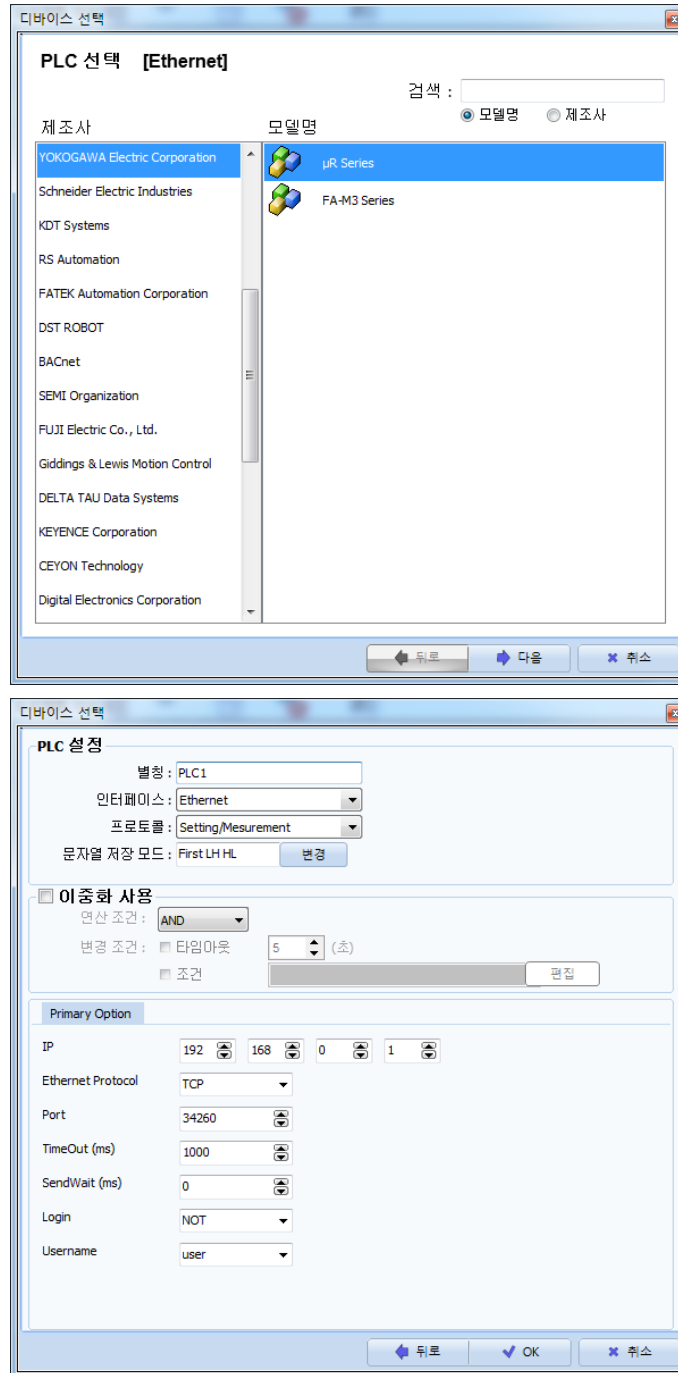


- 1 : N (TOP 1 대와 외부 장치 N 대) 연결



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	외부 장치의 제조사를 선택합니다. "YOKOGAWA Electric Corporation"를 선택 하십시오.					
	모델	외부 장치를 선택합니다. <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>μR Series</td> <td>Ethernet</td> <td>Setting/Mesurement</td> </tr> </tbody> </table> <p>연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.</p>	모델	인터페이스	프로토콜	μR Series	Ethernet
모델	인터페이스	프로토콜					
μR Series	Ethernet	Setting/Mesurement					

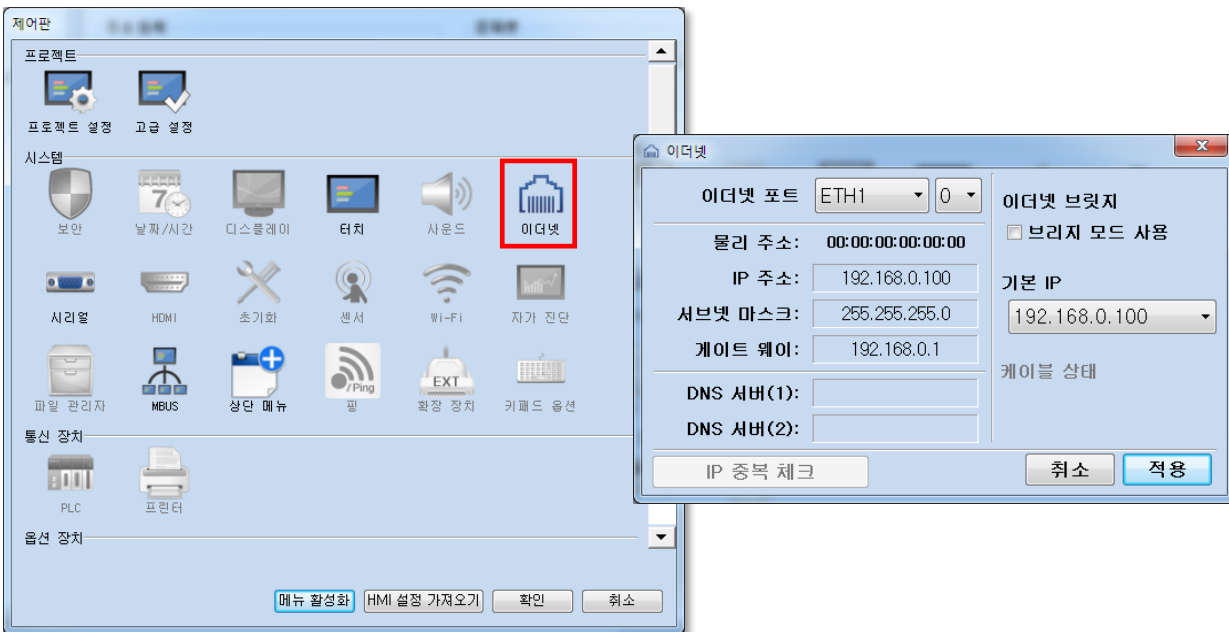
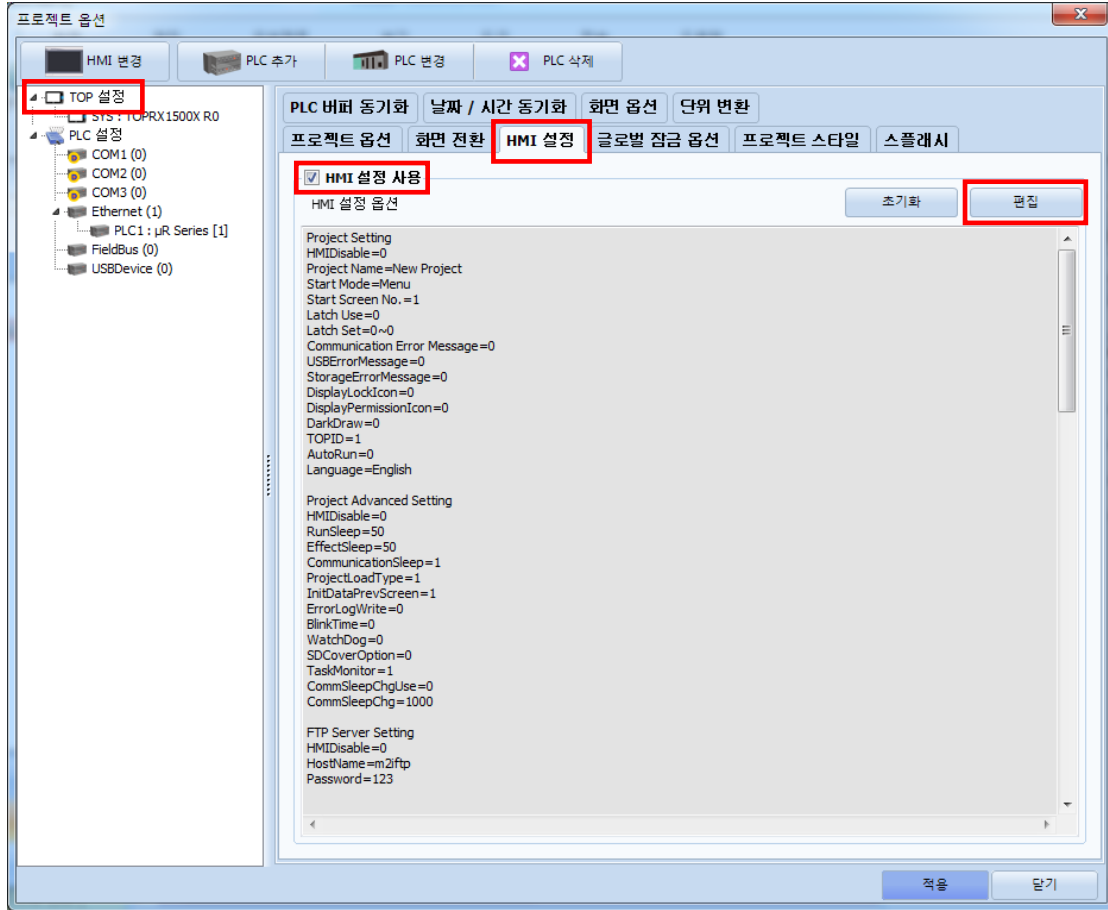
3. TOP 통신 설정

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] → [속성] → [TOP 설정] → [HMI 설정] → [HMI 설정 사용 체크] → [편집] → [이더넷]
- TOP의 통신 인터페이스를 TOP Design Studio에서 설정합니다.



항 목	TOP	외부 장치	비 고
IP 주소	192.168.0.100	192.168.0.50	*주1) *주2)
서브넷 마스크	255.255.255.0	255.255.255.0	
게이트 웨이	192.168.0.1	192.168.0.1	

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

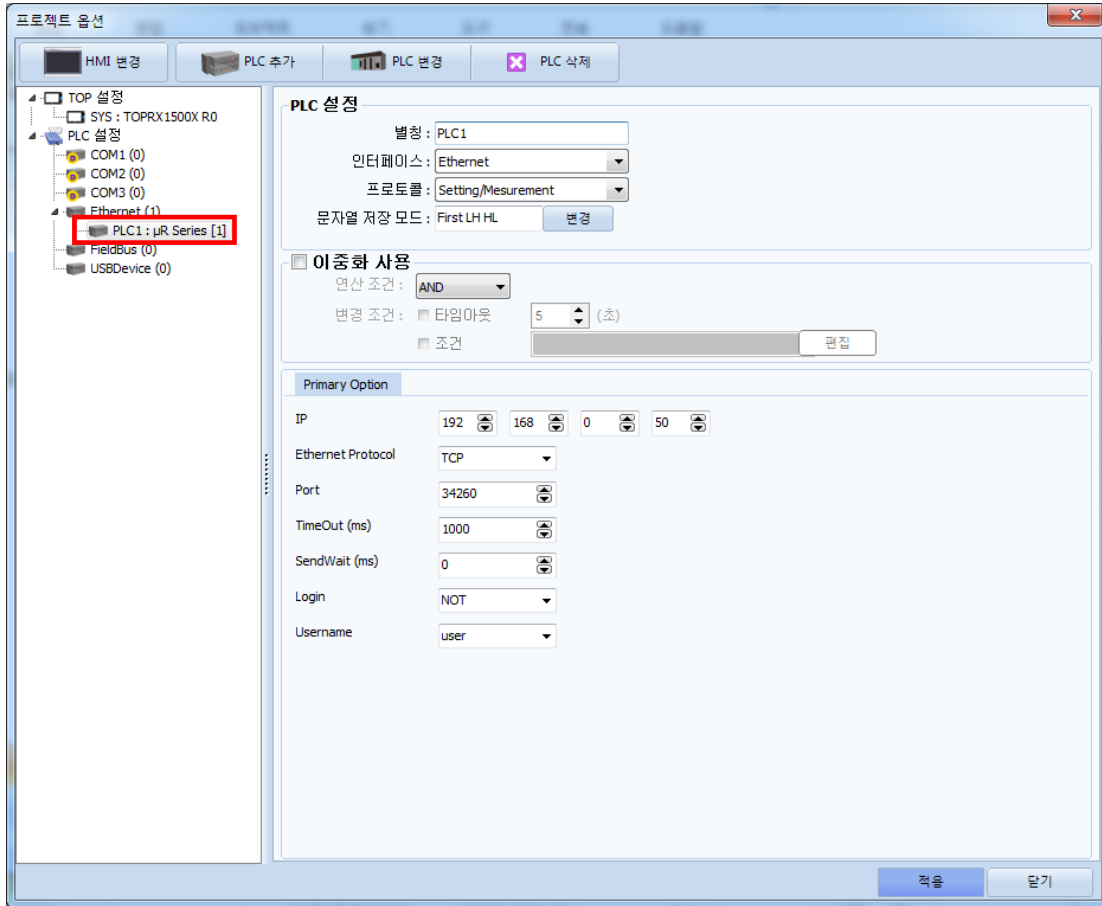
*주1) TOP와 외부 장치의 네트워크 주소 (IP 앞 세자리 192.168.0.0)는 일치해야 합니다.

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

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

(2) 통신 옵션 설정

- [프로젝트] → [속성] → [PLC 설정 > Ethernet > PLC1 : μR Series]
- μR Series Ethernet 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.



항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Ethernet"을 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	TOP - 외부 장치 간 통신 프로토콜을 선택합니다.	
IP	외부 장치의 IP 주소를 입력 합니다.	
Ethernet Protocol	TOP - 외부 장치 간 이더넷 프로토콜을 선택합니다.	*주1)
Port	외부 장치의 이더넷 통신 포트 번호를 입력합니다.	*주2)
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.	
Login	외부 장치의 로그인 설정 유무를 선택합니다.	
Username	사용자 이름을 입력합니다.	*주3)
Password	비밀번호를 입력합니다.	

*주1) μR의 Setting/Mesurement Server 이더넷 프로토콜은 TCP입니다.
 *주2) μR의 Setting/Mesurement Server 포트번호는 34260입니다.
 *주3) 로그인 미사용 설정시 관리자 또는 사용자 중에 선택된 항목으로 접속합니다.

3.2 TOP 에서 통신 설정

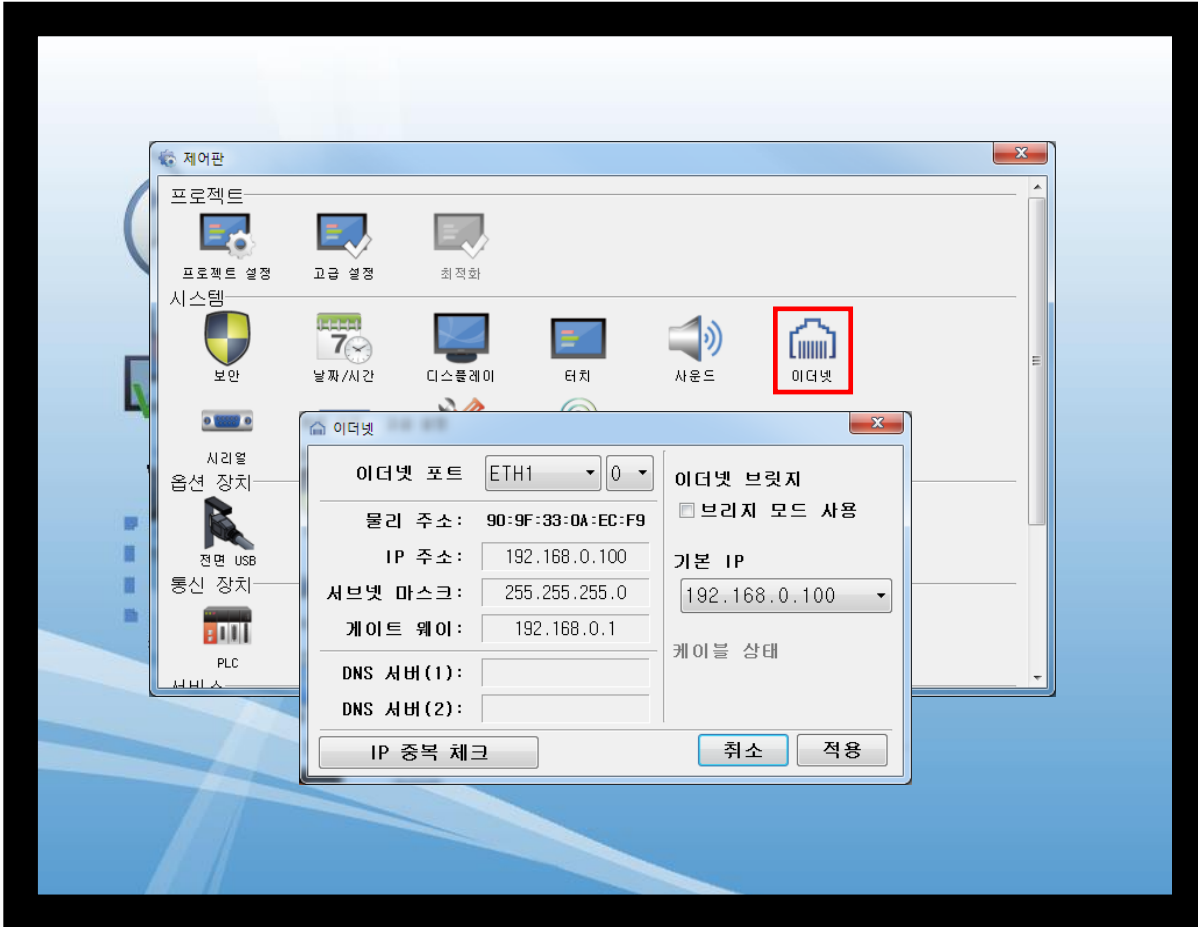
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ 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 주소	192.168.0.100	192.168.0.50	*주1) *주2)
서브넷 마스크	255.255.255.0	255.255.255.0	
게이트 웨이	192.168.0.1	192.168.0.1	

※ 위의 설정 내용은 본사에서 권장하는 예제입니다.

*주1) TOP와 외부 장치의 네트워크 주소 (IP 앞 세자리 192.168.0.0)는 일치해야 합니다.

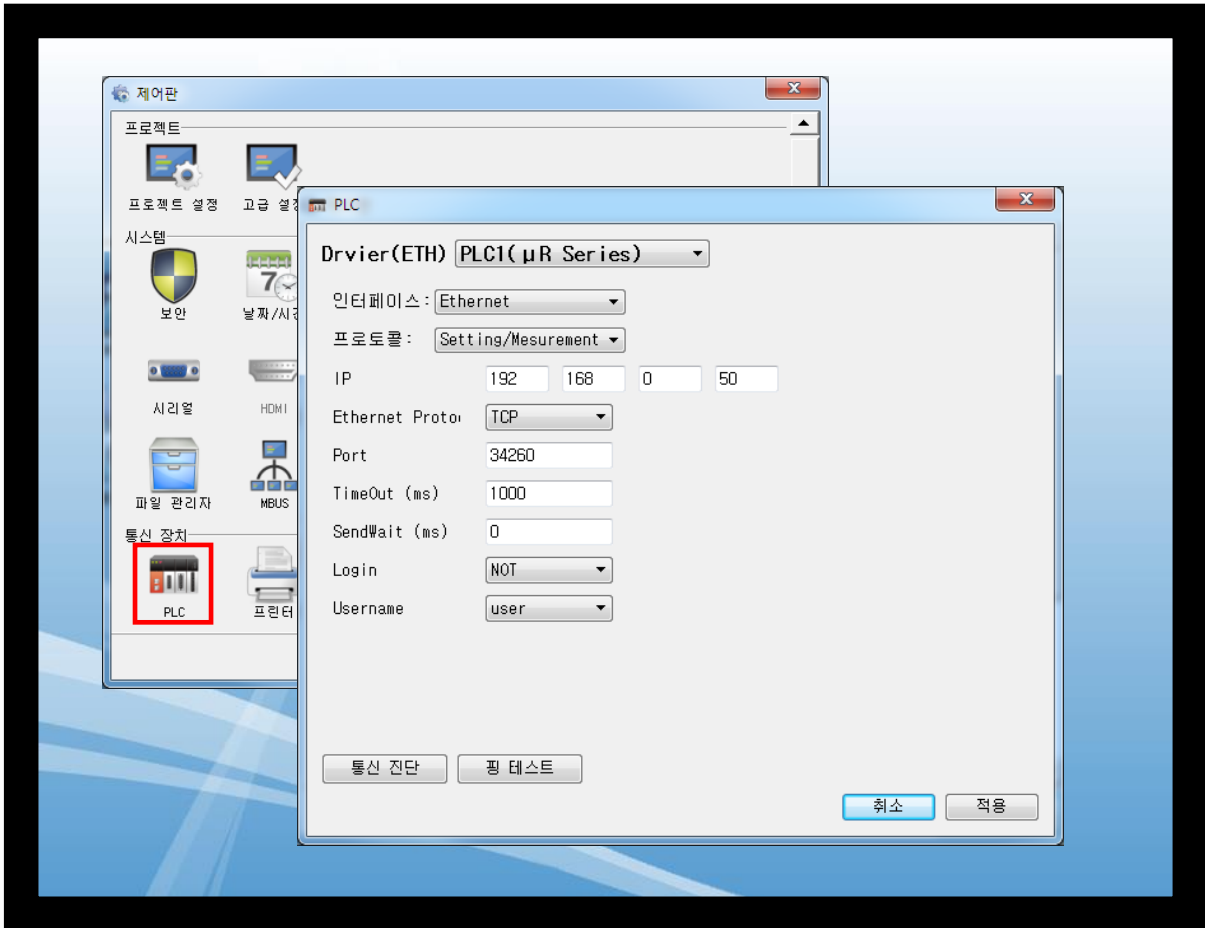
*주2) 동일 네트워크 상에서 중복된 IP 주소를 사용하지 마십시오.

항 목	설 명
IP 주소	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.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	TOP - 외부 장치 간 통신 프로토콜을 선택합니다.	
IP	외부 장치의 IP 주소를 입력 합니다.	
Ethernet Protocol	TOP - 외부 장치 간 이더넷 프로토콜을 선택합니다.	*주1)
Port	외부 장치의 이더넷 통신 포트 번호를 입력합니다.	*주1)
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.	
Login	외부 장치의 로그인 설정 유무를 선택합니다.	
Username	사용자 이름을 입력합니다.	*주2) *주3)
Password	비밀번호를 입력합니다.	*주3)

*주1) µR의 Setting/Mesurement Server는 TCP, 포트번호 34260을 사용합니다.

*주2) 로그인 미사용시 관리자 또는 사용자 중 선택된 항목으로 접속합니다.

*주3) TOP Design Studio에서만 입력 가능합니다.

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 포트(ETH1/ETH2) 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
	이더넷 포트 설정	IP 주소	OK		NG
		서브넷 마스크	OK		NG
게이트 웨이		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		
	이더넷 포트 설정	IP 주소	OK		NG
		서브넷 마스크	OK		NG
		게이트 웨이	OK		NG
어드레스 범위 확인	OK	NG	5. 지원 어드레스 (자세한 내용은 PLC 제조사의 매뉴얼을 참고 하시기 바랍니다.)		

4. 외부 장치 설정

본 장의 내용 보다 더 자세한 설정 방법은 제조사의 사용자 매뉴얼을 참고하십시오.

- ① (MENU)키를 3초 동안 눌러서 Setting Mode 화면으로 변경합니다.
- ② △▽(DISP)키와 <|>(FUNC)키를 함께 3초 동안 눌러서 Basic Setting Mode 화면으로 변경합니다.
- ③ △▽(DISP)키로 Basic=Ethernet 항목을 선택하고 ←키를 눌러서 이더넷 설정 화면으로 변경합니다.
- ④ Ethernet=Local IP 항목에서 ↵ 키를 눌러 IP 설정 화면으로 변경합니다.
- ⑤ △▽(DISP)키와 <|>(FUNC)키로 레코더의 IP, 서브넷 마스크, 게이트웨이를 입력합니다.
- ⑥ Ethernet=Login 항목을 선택합니다.
- ⑦ Login=Not (미사용) 또는 Login=Use(사용)으로 설정합니다.
- ⑧ Login=Use 설정시 Ethernet=LoginSetting 항목을 선택하여 관리자와 사용자의 Username, Password를 설정합니다.
- ⑨ ESC/?키를 눌러서 Basic Setting 화면으로 복귀합니다.
- ⑩ Basic=End 항목 선택 후 End=Store를 선택하여 설정 내용을 저장합니다.

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.

(1) 모니터링 주소 (쓰기 불가)

주소	채널	데이터	크기	비고
MEASURED_DATA	01 ~ 24	최근 측정 값	16 비트	*주1)
COMPUTED_DATA	0A ~ 1P	최근 계산 값	32 비트	*주1)
MEASURED_STATUS	01 ~ 24	최근 채널 상태	16 비트	*주2)
COMPUTED_STATUS	0A ~ 1P	최근 채널 상태	16 비트	*주2)
ALARM_LEVEL1	01 ~ 1P	최근 알람 상태 (레벨1)	16 비트	*주3)
ALARM_LEVEL2	01 ~ 1P	최근 알람 상태 (레벨2)	16 비트	*주3)
ALARM_LEVEL3	01 ~ 1P	최근 알람 상태 (레벨3)	16 비트	*주3)
ALARM_LEVEL4	01 ~ 1P	최근 알람 상태 (레벨4)	16 비트	*주3)

*주1) 채널 상태가(MEASURED/COMPUTED_STATUS) 0이 아닌 경우 해당 채널의 측정/계산 값은 마지막으로 읽은 값을 표시합니다.

*주2) 채널 상태 비트에 따른 레코더 상태

비트	상태
0	+Over
1	-Over
2	Burnout (up 설정일 때)
3	Burnout (down 설정일 때)
4~15	Reserved

*주3) 알람 값에 따른 상태

값	상태
0	없음
1	H (high limit alarm)
2	L (low limit alarm)
3	h (difference high limit alarm)
4	l (difference low limit alarm)
5	R (high limit on rate of change alarm)
6	r (low limit on rate of change alarm)
7	T (delay high limit alarm)
8	t (delay low limit alarm)

(2) 커맨드 주소

주소	내용	비고
RECORDING_START	레코딩 시작	
RECORDING_STOP	레코딩 정지	
COMPUTATION_STAR	계산 시작	
COMPUTATION_STOP	계산 정지	
COMPUTATION_RESET	계산 리셋	

※ 커맨드 주소 사용 방법

커맨드 주소는 쓰기 전용으로 되어있으며 오브젝트의 동작을 커맨드 주소의 비트를 ON 또는 OFF 시키거나 임의의 값을 입력하는 동작으로 등록하여 사용할 수 있습니다.

예) 사각형 오브젝트를 눌러서 레코딩 시작하기

1. 사각형 오브젝트를 등록한 후 "효과 및 동작"에 "조건"을 [이벤트 > 터치 다운]으로 설정합니다.
2. 동작을 [비트 > RECORDING_START 주소 입력 > ON] 으로 설정합니다.
(최대 실행 횟수는 1로 설정하고 주기, 지연시간은 0으로 설정합니다.)
3. TOP에서 사각형 오브젝트를 눌러서 레코더에게 RECORDING_START 명령 보냅니다.

