

Beckhoff Automation.

TwinCAT ADS/AMS(Import User Tag_Id) Series

Ethernet Driver

지원 버전 TOP Design Studio V1.4.11.98 이상



CONTENTS

Touch Operation Panel을 사용해주는 고객님께 감사 드립니다.

1. 시스템 구성 [2 페이지](#)

연결 가능한 기기 및 네트워크 구성에 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 [11 페이지](#)

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.

부록 [14 페이지](#)

TOP와 TwinCAT3의 Static Routes 설정 방법을 참고하십시오.

1. 시스템 구성

TOP와 “Beckhoff Automation. – TwinCAT ADS/AMS(Import User Tag_Id) Series”의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

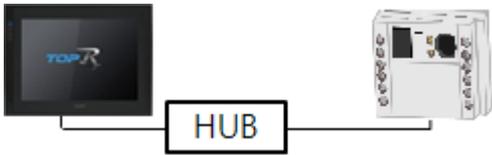
시리즈	CPU	통신 방식	시스템 설정	케이블
TwinCAT ADS/AMS	TwinCAT XAE	Ethernet (TCP)	3. TOP 통신 설정 4 외부 장치 설정	트위스트 페어 케이블*주1)

*주1) 트위스트 페어 케이블

- STP(실드 트위스트 페어 케이블) 혹은 UTP(비실드 트위스트 페어 케이블) 카테고리 3, 4, 5 를 의미 합니다.
- 네트 워크 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



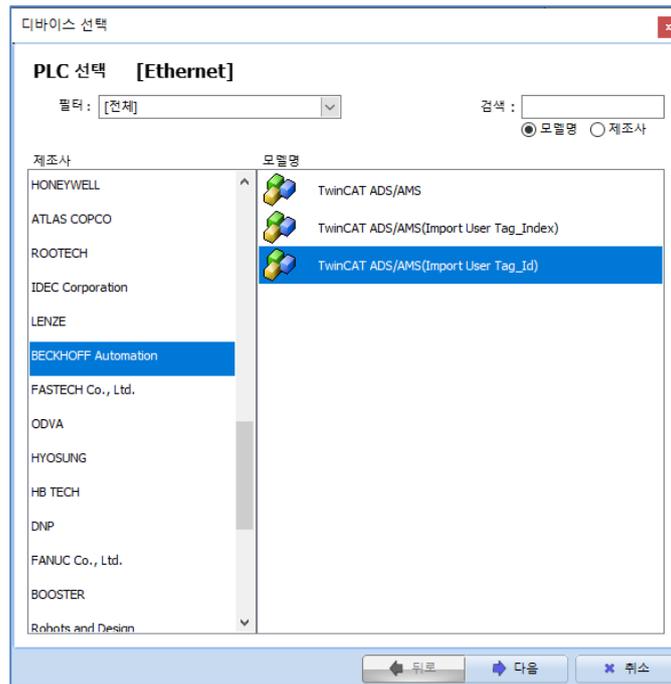
- 1 : N 연결(TOP 1 대와 외부 장치 여러 대) 연결



*. TwinCAT ADS/AMS(Import User Tag_Id) 드라이버는 TwinCAT2 의 경우 TwinCAT v2.11 Build 1550 버전 이상만 지원합니다.

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. "Beckhoff Automation"를 선택 하십시오.					
	PLC	TOP와 연결할 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>TwinCAT ADS/AMS (Import User Tag_Id) Series</td> <td>Ethernet</td> <td>TwinCAT ADS/AMS</td> </tr> </tbody> </table> <p>연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.</p>	모델	인터페이스	프로토콜	TwinCAT ADS/AMS (Import User Tag_Id) Series	Ethernet
모델	인터페이스	프로토콜					
TwinCAT ADS/AMS (Import User Tag_Id) Series	Ethernet	TwinCAT ADS/AMS					

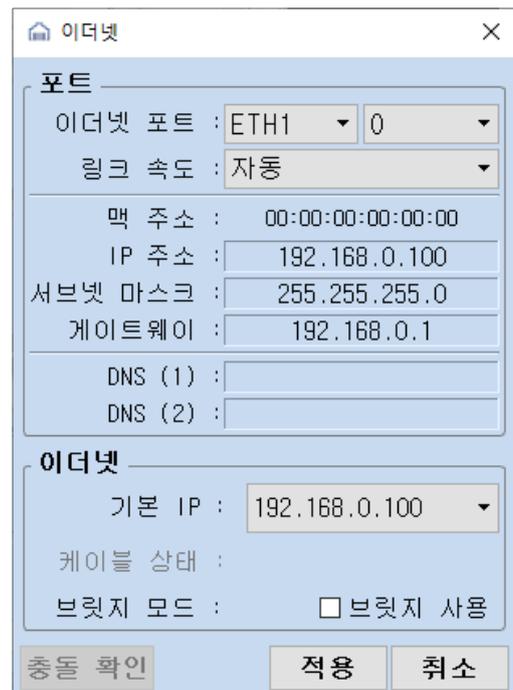
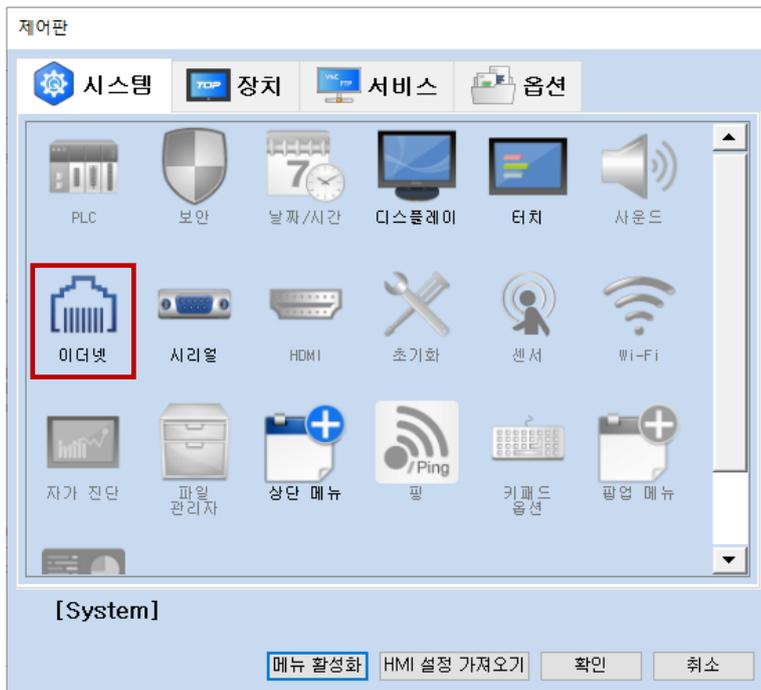
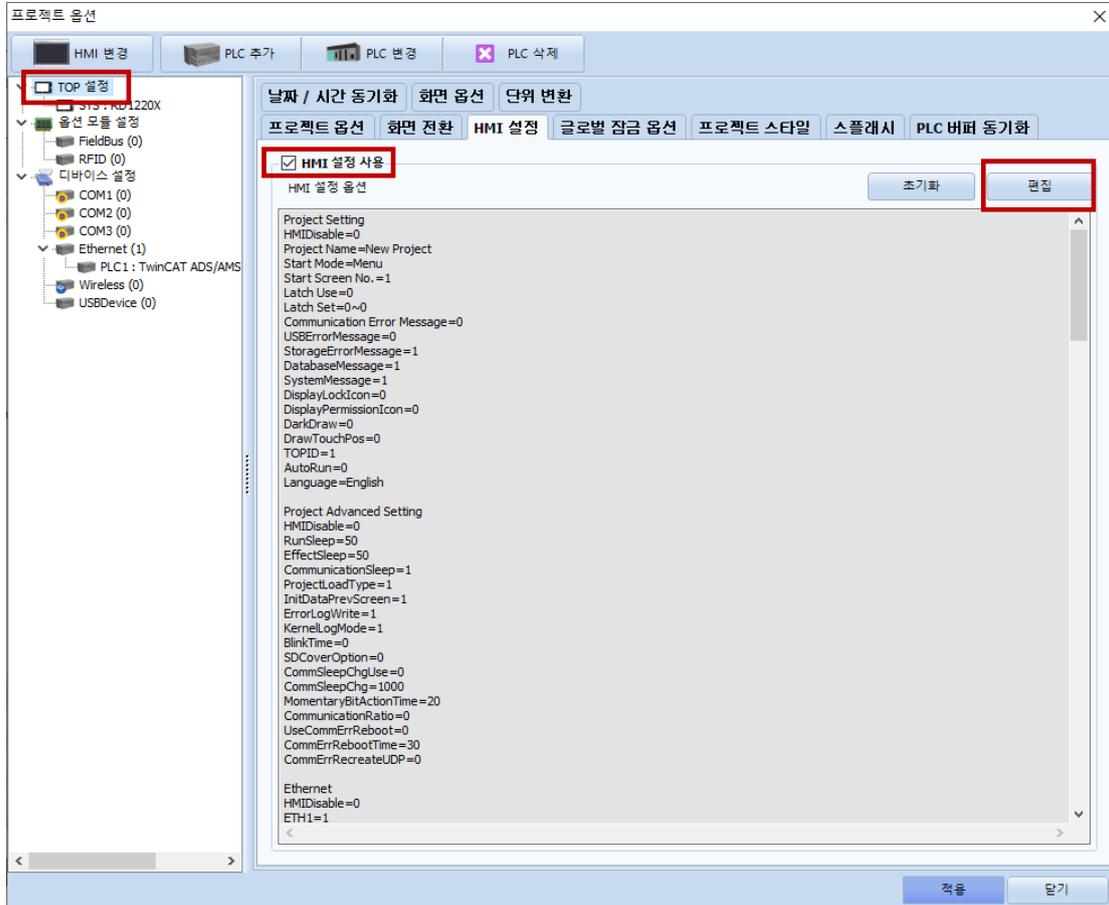
3. TOP 통신 설정

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



항 목	TOP	외부 장치	비 고
IP 주소*주1)주2)	192.168.0.100	192.168.0.1	
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 192.168.0.0)는 일치해야 합니다.

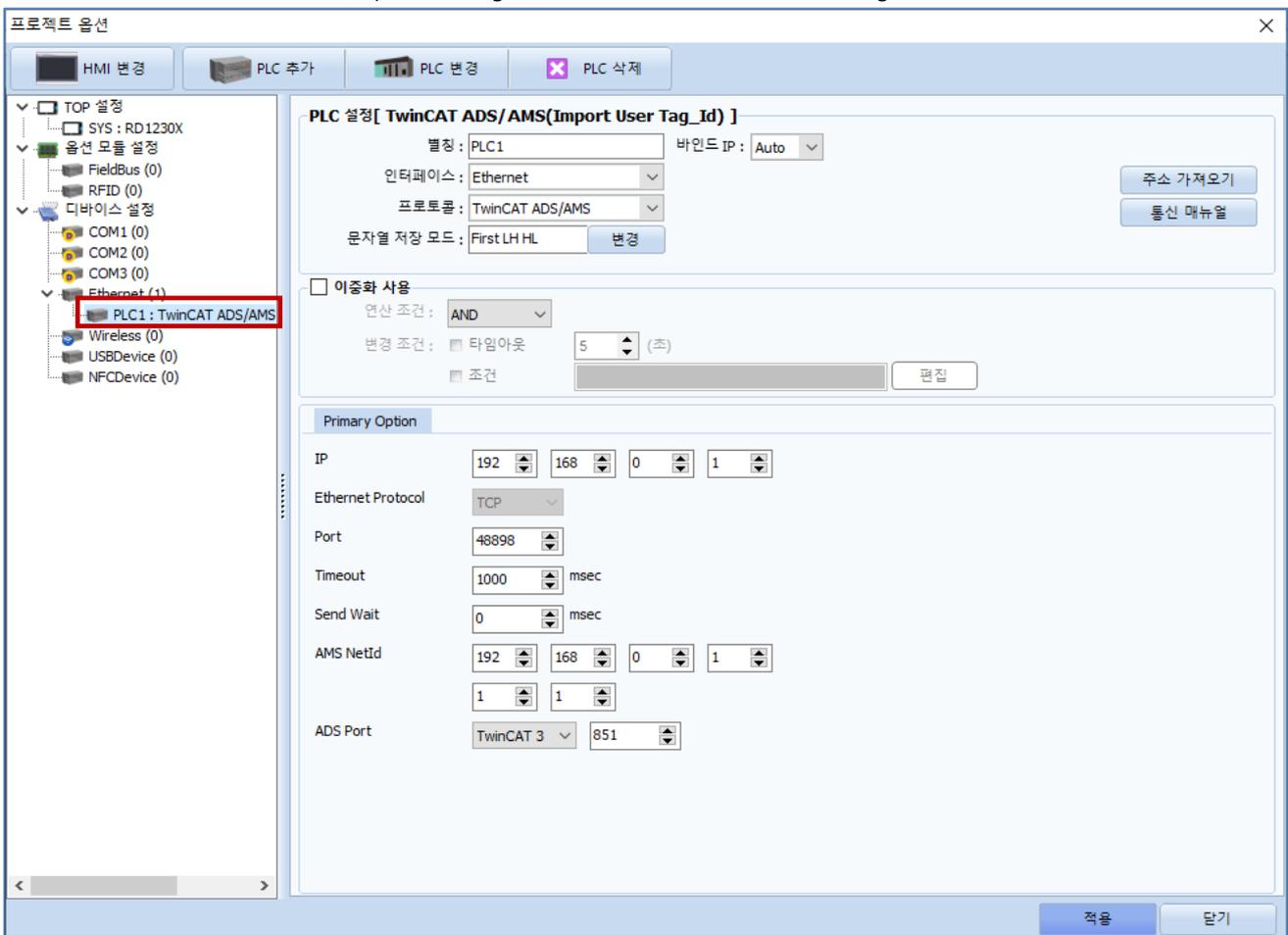
*주2) 동일 네트워크 상에서 중복된 IP 주소를 사용하지 마십시오.

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

항 목	설 명
IP 주소	네트워크 상에서 TOP가 사용 할 IP 주소를 설정합니다.
서브넷 마스크	네트워크의 서브넷 마스크를 입력합니다.
게이트 웨이	네트워크의 게이트 웨이를 입력합니다.

(2) 통신 옵션 설정

- [프로젝트 > 프로젝트 속성 > 디바이스 설정 > Ethernet > "PLC1 : TwinCAT ADS/AMS Series (Import User Tag_Id)"]
- TwinCAT ADS/AMS Series (Import User Tag_Id) 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.



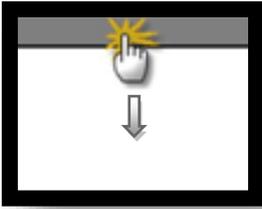
※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Ethernet"을 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	"TwinCAT ADS/AMS"를 선택합니다.	
IP	외부 장치의 IP 주소를 입력 합니다.	
Port	외부 장치의 AMS Router Port 번호 "44898"을 입력합니다.	고정
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.	
AMS NetId	외부 장치의 AMS NetId를 입력합니다 * TOP의 NetId는 IP 주소 + .1.1을 설정한 값입니다.	
ADS Port	외부 장치의 ADS Port를 입력합니다.	

3.2 TOP 에서 통신 설정

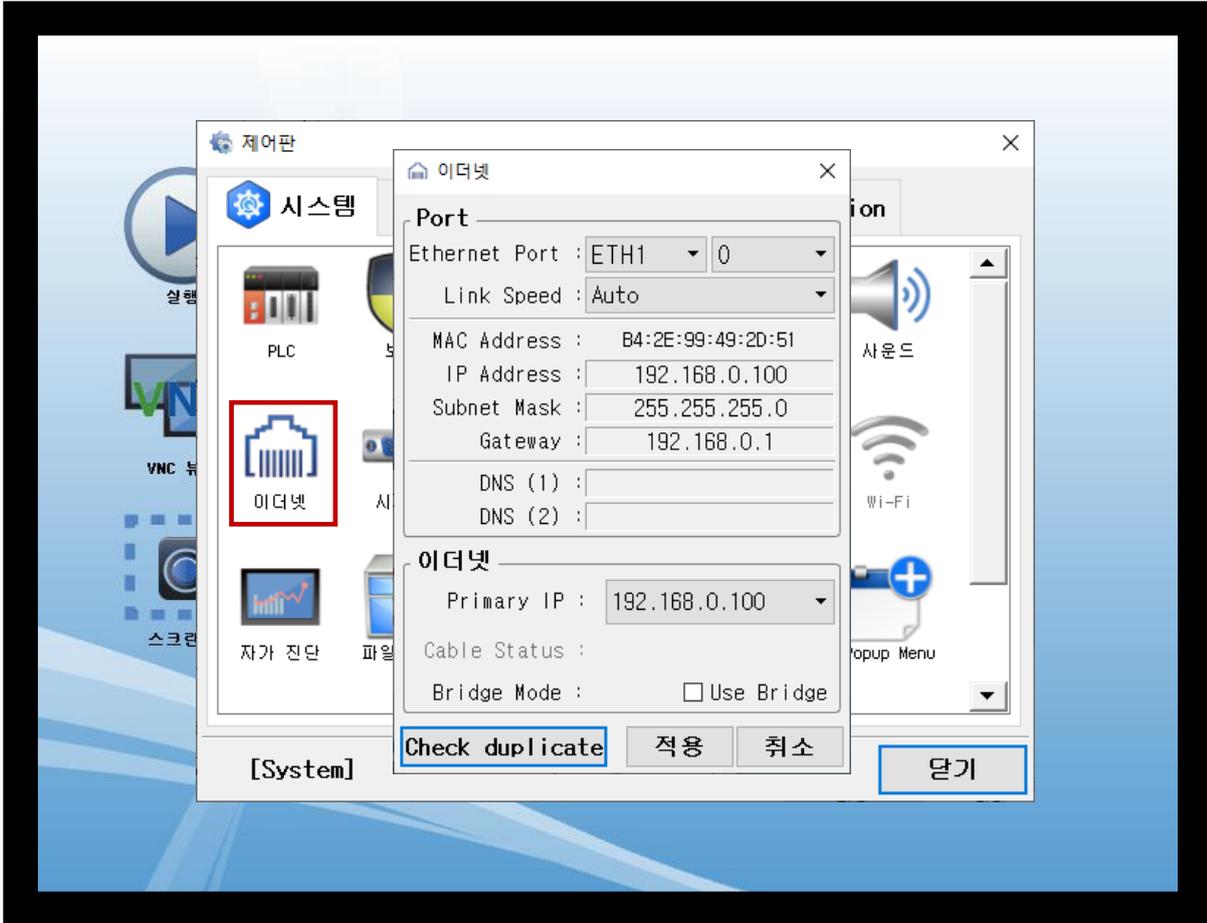
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ 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 주소*주1)주2)	192.168.0.100	192.168.0.1	
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 . 0 . 0)는 일치해야 합니다.

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

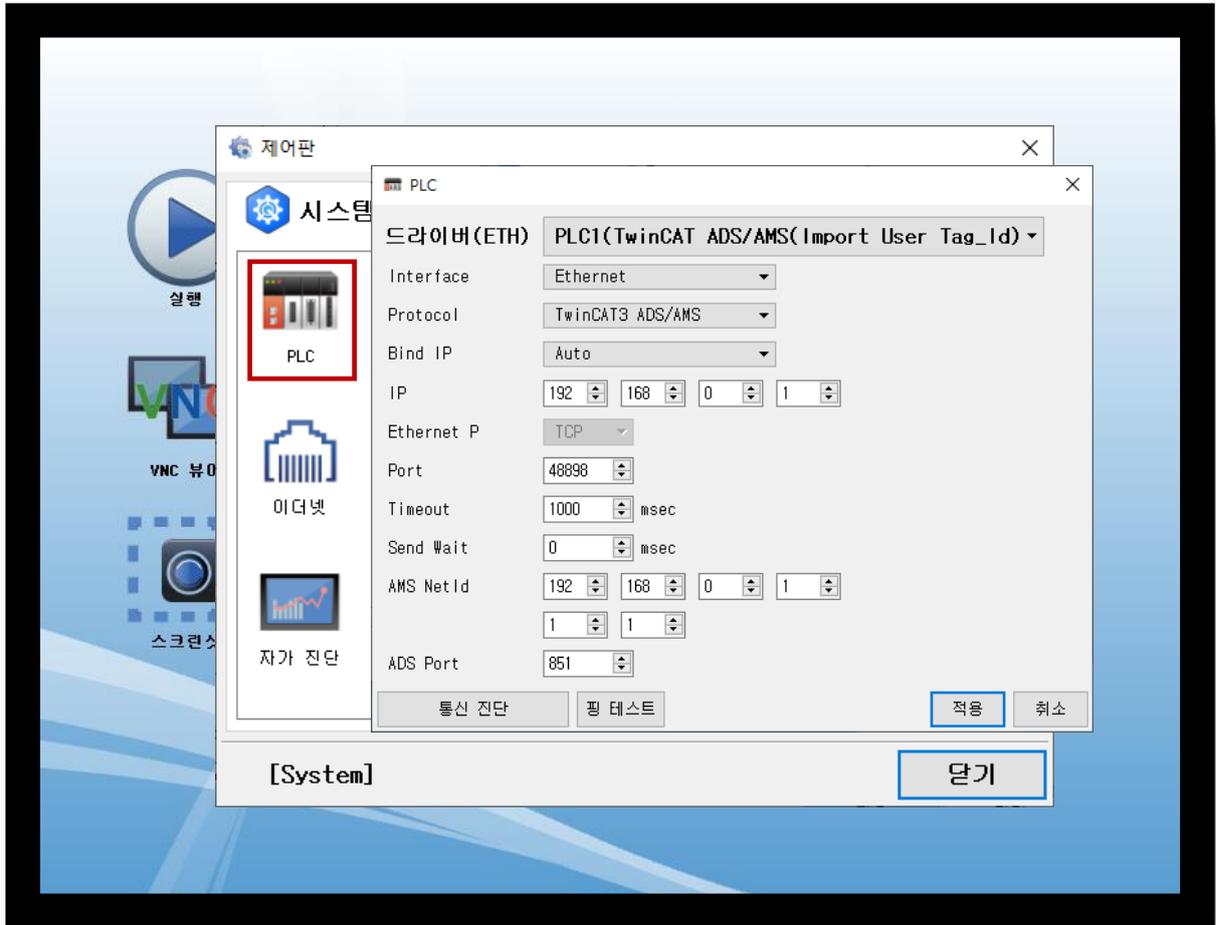
※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

항 목	설 명
IP 주소	네트워크 상에서 TOP가 사용 할 IP 주소를 설정합니다.
서브넷 마스크	네트워크의 서브넷 마스크를 입력합니다.
게이트 웨이	네트워크의 게이트 웨이를 입력합니다.



(2) 통신 옵션 설정

■ [메인 화면 > 제어판 > PLC]



※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

항 목	설 정	비 고
인터페이스	“Ethernet”을 선택합니다.	“2. 외부 장치 선택” 참고
프로토콜	“TwinCAT ADS/AMS”를 선택합니다.	
IP	외부 장치의 IP 주소를 입력 합니다.	
Port	외부 장치의 AMS Router Port 번호 “44898”을 입력합니다.	고정
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.	
AMS NetId	외부 장치의 AMS NetId를 입력합니다 * TOP의 NetId는 IP 주소 + .1.1을 설정한 값입니다.	
ADS Port	외부 장치의 ADS Port를 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 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.

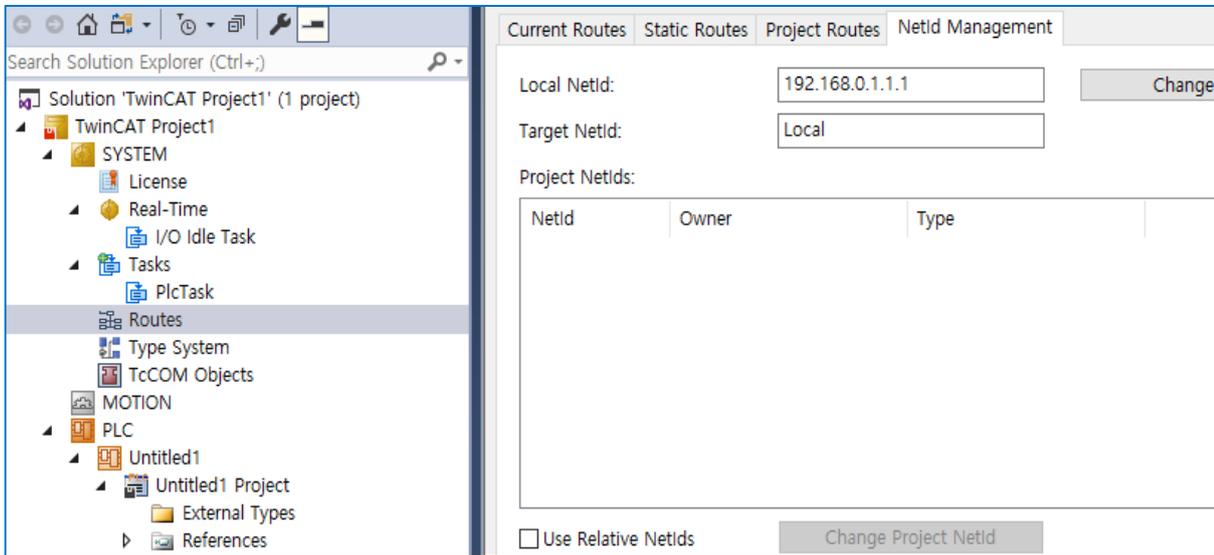
항목	내용	확인		참 고	
시스템 구성	시스템 연결 방법	OK	NG	1. 시스템 구성	
	접속 케이블 명칭	OK	NG		
TOP	버전 정보	OK	NG	2. 외부 장치 선택 3. 통신 설정	
	사용 포트	OK	NG		
	드라이버 명칭	OK	NG		
	기타 세부 설정 사항	OK	NG		
	상대 ADS Port	프로젝트 설정	OK		NG
		통신 진단	OK		NG
	이더넷 포트 설정	IP 주소	OK		NG
		서브넷 마스크	OK		NG
게이트 웨이		OK	NG		
외부 장치	CPU 명칭	OK	NG	4. 외부 장치 설정	
	통신 포트 명칭(모듈 명)	OK	NG		
	프로토콜(모드)	OK	NG		
	설정 ADS Port	OK	NG		
	기타 세부 설정 사항	OK	NG		
	이더넷 포트 설정	IP 주소	OK		NG
		서브넷 마스크	OK		NG
게이트 웨이		OK	NG		

4. 외부 장치 설정

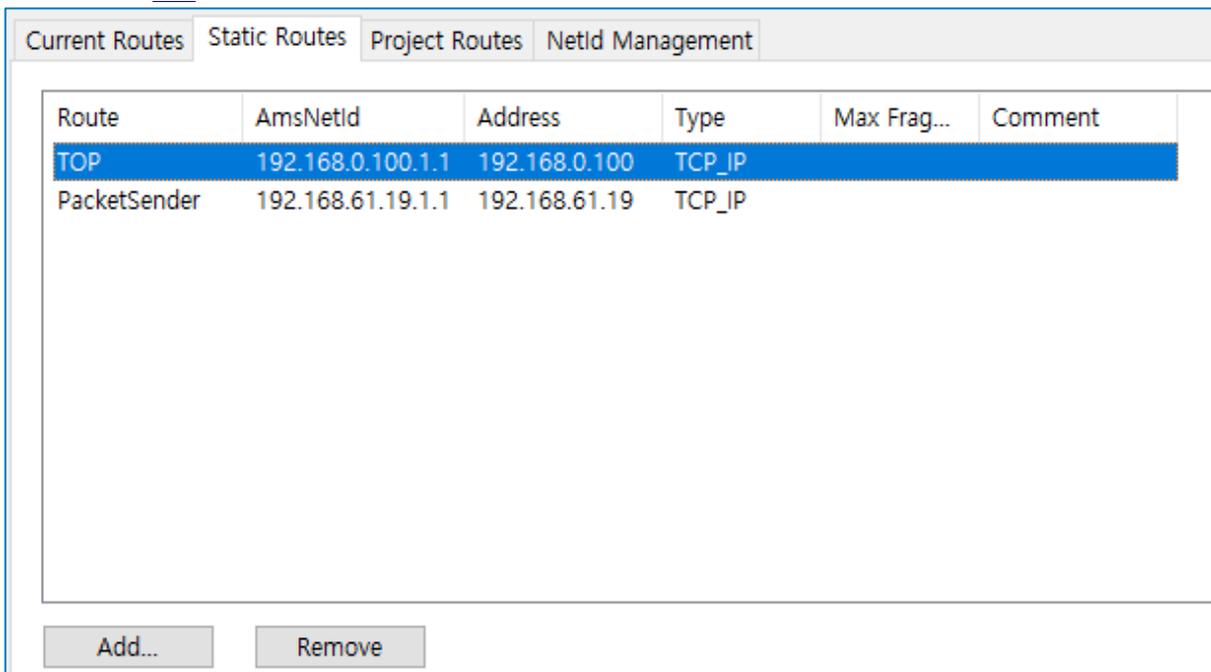
Beckhoff의 "TwinCAT3"를 사용하여 아래와 같이 설정 하십시오. 본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 설정법은 TwinCAT 사용자 매뉴얼을 참고하십시오.

Step 1. 통신을 하고자 하는 IP와 IP대역을 TwinCAT3가 설치된 PC에서 변경합니다

Step 2. TwinCAT3의 [Routes]를 클릭하여 [NetId Management]를 열고, Local NetId를 통신 드라이버의 옵션에서 설정한 NetId로 변경합니다.

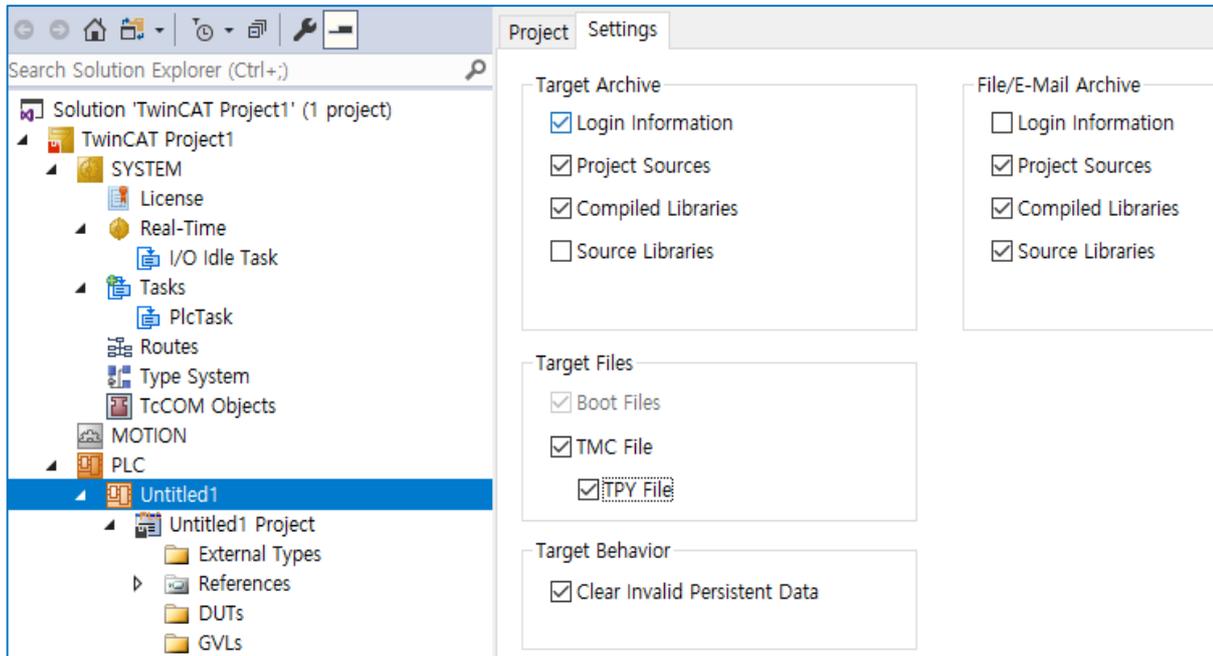


Step 3. Static Routes에 TOP의 AMS NetId가 추가되어야 합니다. (TOP의 AMS NetId는 IP 주소에 .1.1이 붙은 형식) 자세한 방법은 [부록](#)을 참고하시길 바랍니다.





Step 4. [PLC > “프로젝트명”(Untitled1)]을 클릭하여서 [Settings]을 열고, Target Files의 TPY File을 체크합니다.

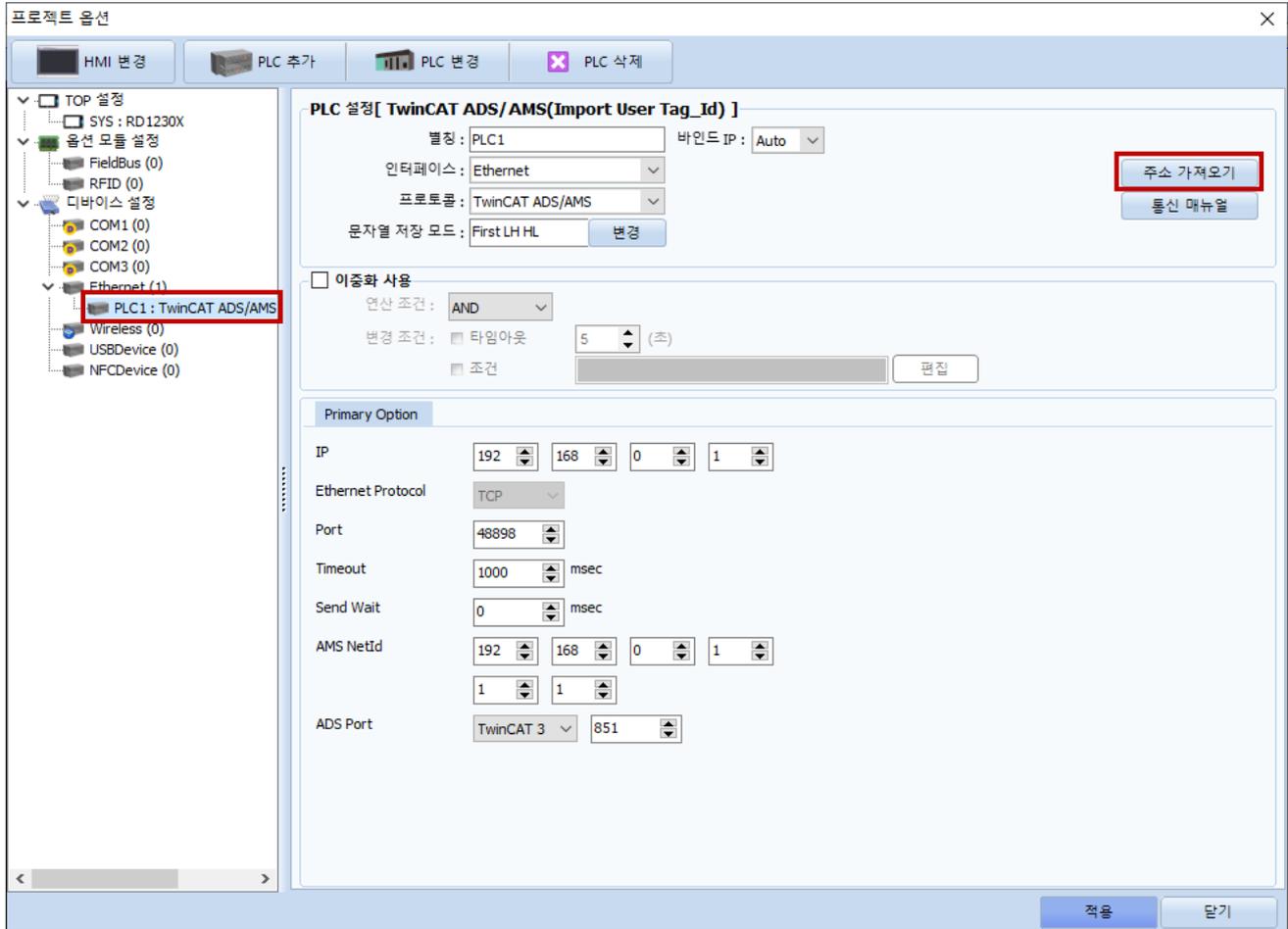


Step 5. “프로젝트”(Untitled1)에 한 개 이상의 변수가 선언된 후, 빌드시 *.tpy 파일이 생성됩니다.

5. 지원 어드레스

TwinCAT ADS/AMS(Import User Tag_Id) Series 통신 드라이버는 TwinCAT3의 *.tpy 파일을 가져와서 작화 합니다.

- Step 1.** [프로젝트 > 프로젝트 속성 > 디바이스 설정 > Ethernet > "PLC1 : TwinCAT ADS/AMS Series (Import User Tag_Id)"
-> ["주소 가져오기"]



Step 2. [가져오기]를 클릭해 *.tpy 파일을 선택한 후 Twincat3가 사용하는 오브젝트의 정보를 가져옵니다.

Beckhoff 주소 가져오기
_ □ ×

가져오기/내보내기

가져오기 [I]

주소 검사

주소 검사 [C]
에러 데이터 삭제 [I]

검색

키워드 :

데이터 타입 : ALL v

검색 [S]

선택 / 선택 해제 [I]
삭제 [D]
구조체 [S]

이름	데이터 타입	설명

전체 개수 : 0 검색 개수 :

닫기

※ TwinCAT ADS/AMS(Import User Tag_Id) Series 통신 드라이버가 지원하는 데이터 타입은 아래와 같습니다.

변수 타입	크기	비고
BOOL	1Bit	
SINT	1Byte	
BYTE	1Byte	
USINT	1Byte	
INT	2Byte	
WORD	2Byte	
UINT	2Byte	
DINT	4Byte	
DWORD	4Byte	
UDINT	4Byte	
REAL	4Byte	
LREAL	8Byte	
DATE	4Byte	
TIME	4Byte	
DATE AND TIME	4Byte	DT와 동일
TIME OF DAY	4Byte	TOD와 동일
STRING	-	*주2)
ENUM TYPE	-	*주1)
STRUCT	-	

※ 위 데이터 타입들은 다차원 배열을 지원하지 않습니다.

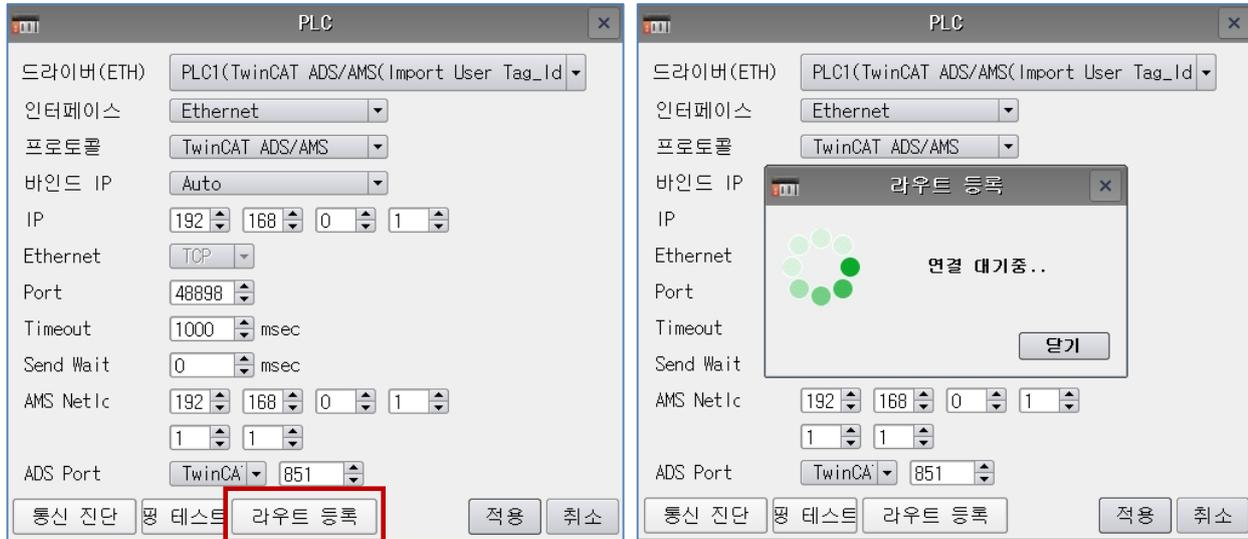
*주1) Enum Type의 경우 지정 된 기본 자료형으로 등록됩니다.

*주2) String 타입은 배열을 지원하지 않습니다.

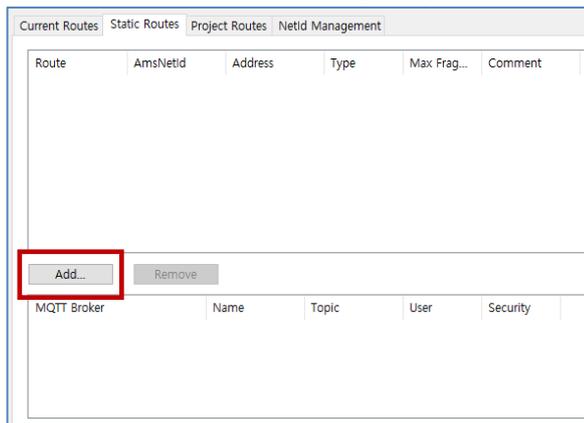
부록 - Static Routes 설정 방법

Static Routes 를 설정하기 위해 TOP 에서는 '라우트 등록' 기능을 제공합니다.

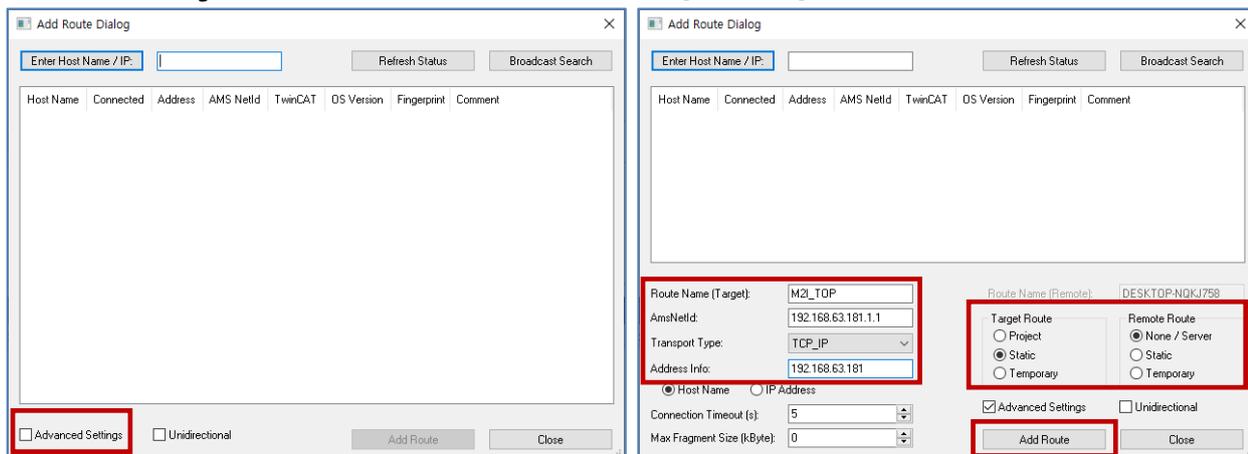
1. TOP 의 [제어판] - [PLC]에서 [라우트 등록] 버튼을 눌러 TwinCAT3 연결을 기다립니다.



2. TwinCAT3 의 Static Routes 에서 [Add...] 버튼을 눌러 Add Route Dialog 창을 팝업시킵니다.



3. Advanced Settings 체크 박스를 클릭하여 세부 항목을 설정하고 [Add Route] 버튼을 클릭합니다.

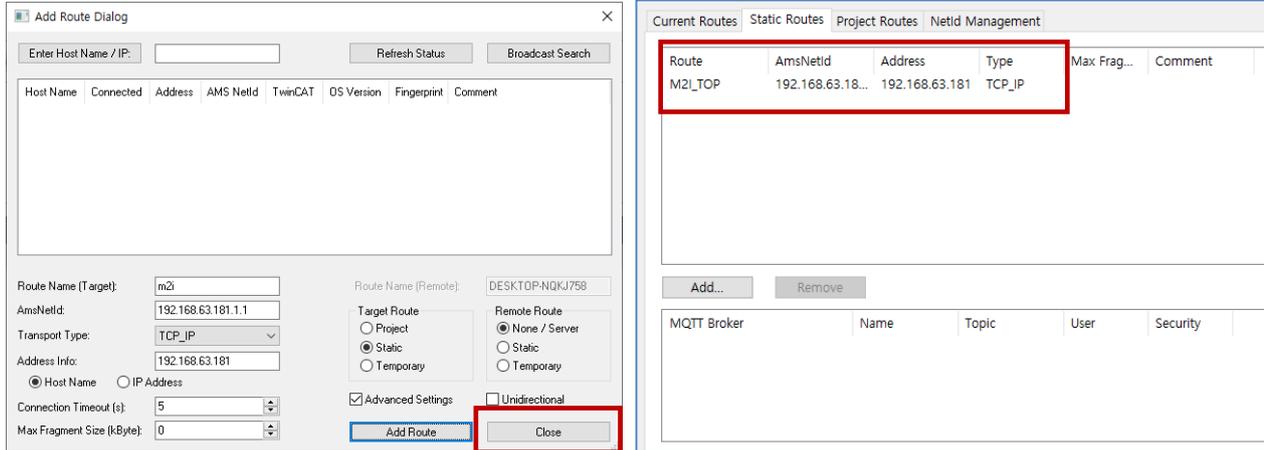


항 목	설 정	비 고
Route Name	TOP의 명칭을 지정합니다.	
AmsNetId	TOP의 Ams NetId는 IP 주소에 .1.1이 붙은 형식입니다.	
Transport Type	TCP_IP를 선택합니다.	고정
Address Info	TOP의 IP 주소를 입력 합니다.	
Target Route	Static	
Remote Route	None / Server	

4. [OK] 버튼을 눌러 TOP와의 연결을 시도합니다.



5. TOP와의 연결 성공여부를 확인합니다. 정상 처리된 경우 Add Route Dialog를 닫았을 때 아래와 같이 Route가 등록됩니다.



6. Route 등록 과정이 완료되었다면 [닫기] 버튼을 눌러 라우트 등록 UI를 종료합니다.

