

# SIEMENS AG.

## SIMATIC S7-1200/1500 Series

### Ethernet Driver

지원 버전

TOP Design Studio

V1.0 이상



## CONTENTS

Touch Operation Panel을 사용해주시는 고객님께 감사 드립니다.

- 1. 시스템 구성** [2 페이지](#)  
연결 가능한 기기 및 네트워크 구성에 대해 설명합니다.
- 2. 외부 장치 선택** [3 페이지](#)  
외부 장치를 선택합니다.
- 3. TOP 통신 설정** [4 페이지](#)  
TOP 통신 설정 방법을 설명합니다.
- 4. 외부 장치 설정** [10 페이지](#)  
외부 장치의 통신 설정 방법을 설명합니다.
- 5. 지원 어드레스** [13 페이지](#)  
외부 장치의 사용 가능한 데이터 주소를 설명합니다.

# 1. 시스템 구성

TOP와 "SIEMENS AG. – S7-1200/1500 Series Ethernet"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

Series	CPU	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
SIMATIC	S7-1200 S7-1500	PROFINET Interface on CPU	Ethernet (TCP)	<a href="#">3. TOP 통신 설정</a> <a href="#">4. 외부 장치 설정</a>	트위스트 페어 케이블*주1)

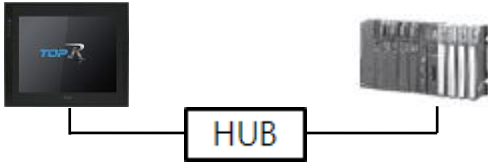
\*주1) 트위스트 페어 케이블

- 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

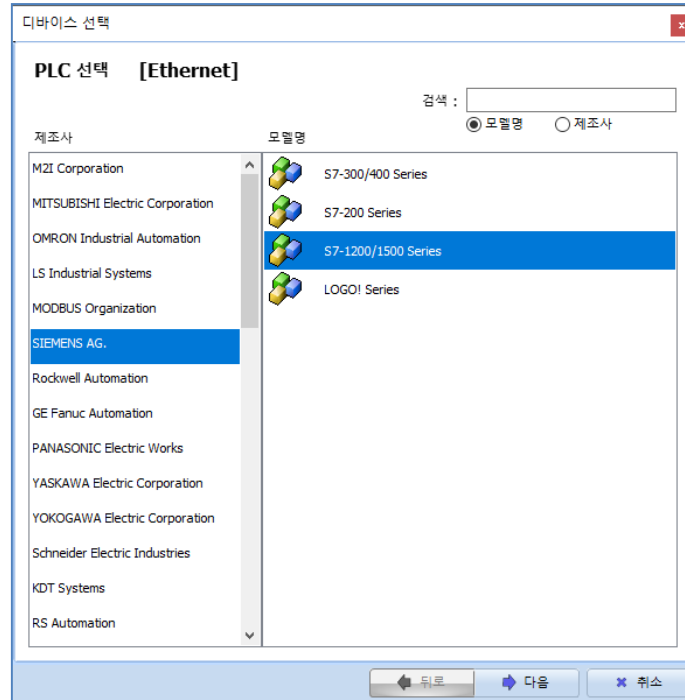


- 1 : N 연결



## 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. "SIEMENS AG."를 선택 하십시오.					
	PLC	<p>TOP와 연결할 외부 장치를 선택합니다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>모델</th> <th>인터페이스</th> <th>프로토콜</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S7-1200/1500 Series</td> <td>Ethernet</td> <td>OP Communication(COTP)</td> </tr> </tbody> </table> <p>연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.</p>	모델	인터페이스	프로토콜	S7-1200/1500 Series	Ethernet
모델	인터페이스	프로토콜					
S7-1200/1500 Series	Ethernet	OP Communication(COTP)					

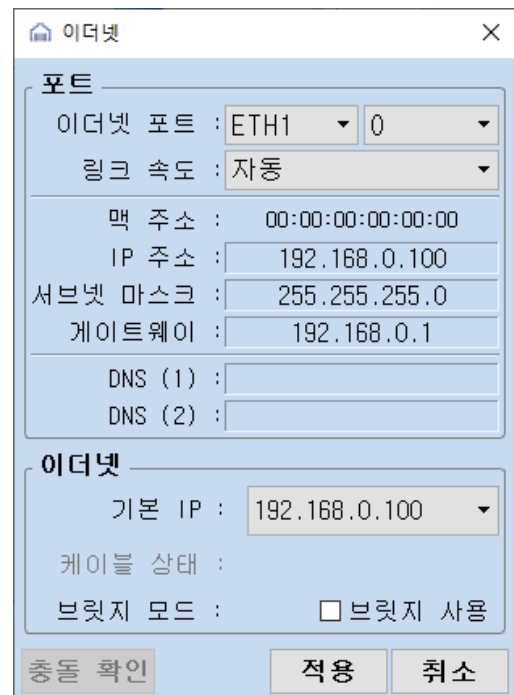
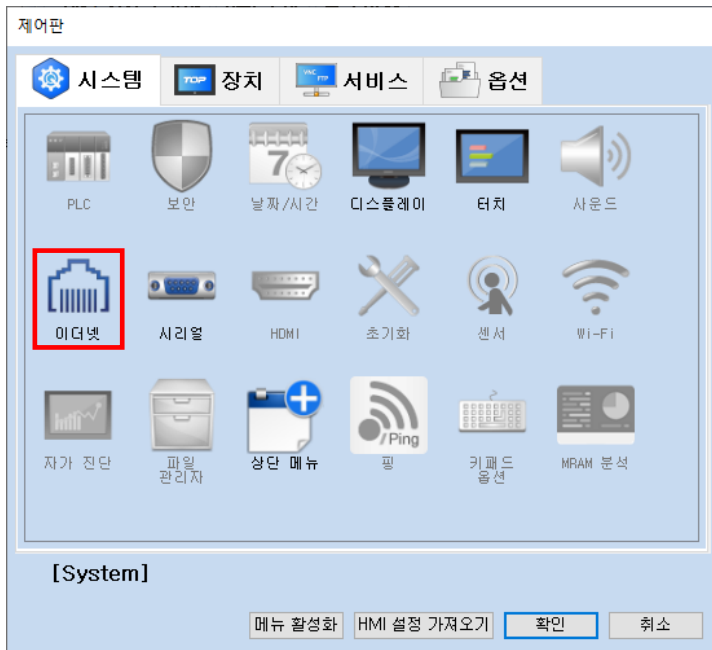
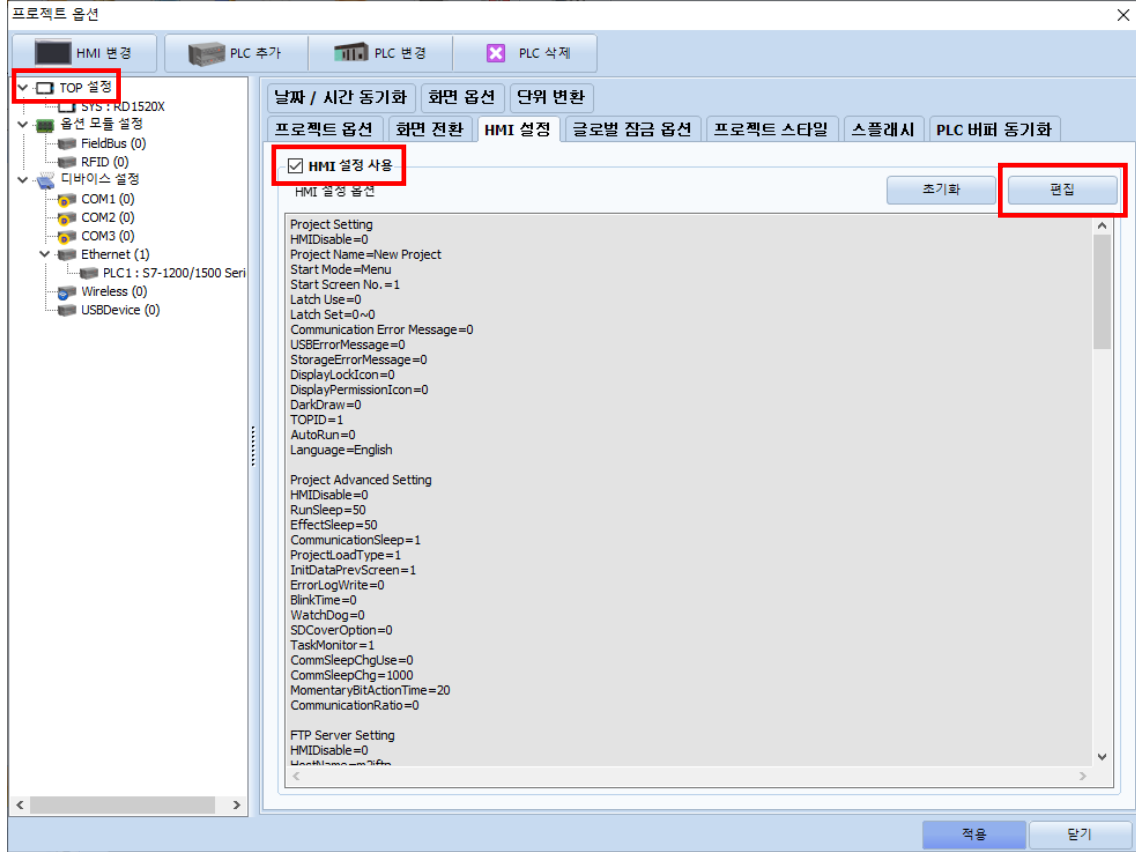
### 3. TOP 통신 설정

통신 설정은 TOP Design Studio 혹은 TOP 메인 메뉴에서 설정 가능 합니다. 통신 설정은 외부 장치와 동일하게 설정해야 합니다.

#### 3.1 TOP Design Studio에서 통신 설정

##### (1) 통신 인터페이스 설정

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



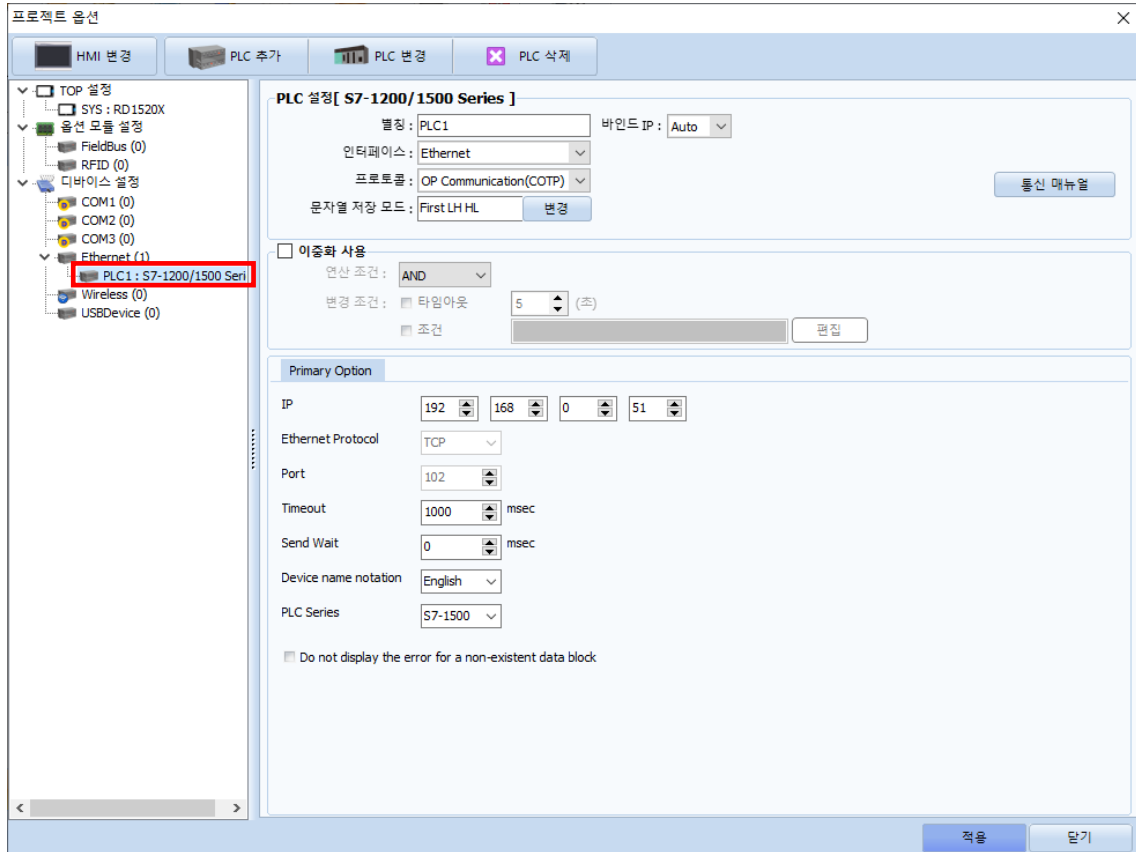
항 목	TOP	외부 장치	비 고
IP 주소	192.168.0.100	192.168.0.51	
서브넷 마스크	255.255.255.0	255.255.255.0	
게이트 웨이	192.168.0.1	192.168.0.1	

※ 위의 설정 내용은 예시입니다.

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] → [프로젝트 속성] → [PLC 설정 > Ethernet > S7-1200/1500 Series]
- S7-1200/1500 Series Ethernet 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.



항목	설정	비고
인터페이스	"Ethernet"을 선택합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
프로토콜	TOP - 외부 장치 간 통신 프로토콜을 선택합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
IP	외부 장치의 IP 주소를 입력 합니다.	
Ethernet Protocol	TOP - 외부 장치 간 이더넷 프로토콜을 선택합니다.	
Port	외부 장치의 이더넷 통신 포트 번호를 입력합니다.	
Timeout	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
Send Wait	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
Device name notation	주소 입력 표기법을 선택합니다.	
PLC Series	외부 장치의 CPU 시리즈를 선택합니다.	
Do not display ...	PLC에 등록되지 않은 DB를 읽기/쓰기 요청했을 때 수신 받는 부정 응답을 오류로 표시하지 않습니다.	*주1)

\*주1) 다음과 같은 상황에서 사용 가능 합니다. PLC 전원이 켜진 후, 로딩중일 때 TOP가 데이터를 요청 하면 PLC에서 잘못된 메모리 접근이라는 부정 응답을 합니다. 이 응답을 통신 오류로 표시하지 않으려면 이 옵션을 체크하십시오. 참고) 이 상황에는 다른 정상인 데이터도 함께 표시되지 않을 수 있습니다.

### 3.2 TOP에서 통신 설정

※ “3.1 TOP Design Studio에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

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



#### (1) 통신 인터페이스 설정

■ [제어판] → [이더넷]



※ 위의 설정 내용은 예시입니다.

항 목	TOP	외부 장치	비 고
IP 주소	192.168.0.100	192.168.0.51	
서브넷 마스크	255.255.255.0	255.255.255.0	
게이트 웨이	192.168.0.1	192.168.0.1	

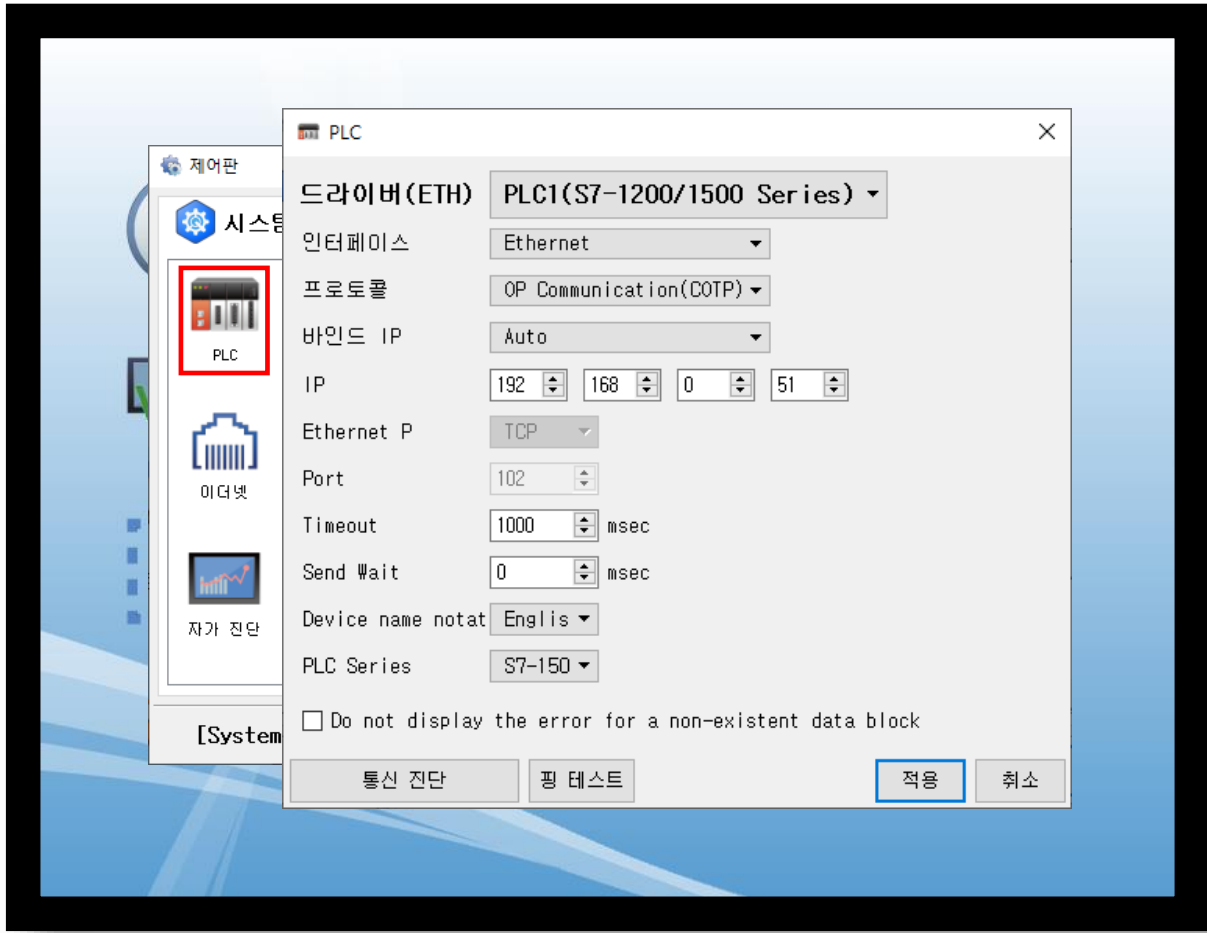
※ 위의 설정 내용은 예시입니다.

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

■ [제어판] → [PLC]



항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Ethernet"을 선택합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
프로토콜	TOP - 외부 장치 간 통신 프로토콜을 선택합니다.	
IP	외부 장치의 IP 주소를 입력 합니다.	
Ethernet Protocol	TOP - 외부 장치 간 이더넷 프로토콜을 선택합니다.	
Port	외부 장치의 이더넷 통신 포트 번호를 입력합니다.	
Timeout	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
Send Wait	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
Device name notation	주소 입력 표기법을 선택합니다.	
PLC Series	외부 장치의 CPU 시리즈를 선택합니다.	
Do not display ...	PLC에 등록되지 않은 DB를 읽기/쓰기 요청했을 때 수신 받는 부정 응답을 오류로 표시하지 않습니다.	<b>*주1)</b>

**\*주1)** 다음과 같은 상황에서 사용 가능 합니다. PLC 전원이 켜진 후, 로딩중일 때 TOP가 데이터를 요청 하면 PLC에서 잘못된 메모리 접근이라는 부정 응답을 합니다. 이 응답을 통신 오류로 표시하지 않으려면 이 옵션을 체크하십시오. 참고) 이 상황에는 다른 정상인 데이터도 함께 표시되지 않을 수 있습니다.



### 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 연결된 포트의 설정이 외부 장치의 설정 내용과 같은지 확인한다

■ 포트 통신 이상 유무 진단

- [제어판] → [PLC] 에서 "통신 진단"을 터치한다.
- 통신 연결 여부를 확인한다.

통신 진단, 성공	통신 설정 정상
에러 메시지	통신 설정 비정상
- 케이블 및 TOP, 외부 장치의 설정 상태 확인한다. (통신 진단 시트 참고)	

■ 통신 진단 시트

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

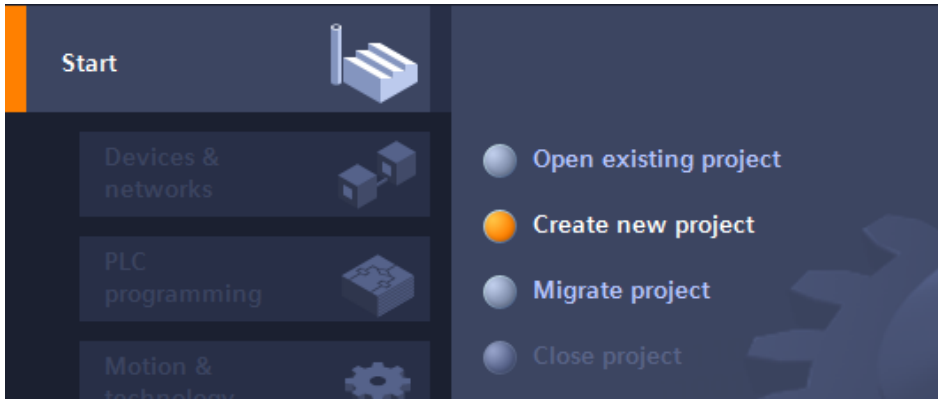
항목	내용	확인		참 고	
시스템 구성	시스템 연결 방법	OK	NG	<a href="#">1. 시스템 구성</a>	
	접속 케이블 명칭	OK	NG		
TOP	버전 정보	OK	NG	<a href="#">2. 외부 장치 선택</a> <a href="#">3. TOP 통신 설정</a>	
	사용 포트	OK	NG		
	드라이버 명칭	OK	NG		
	기타 세부 설정 사항	OK	NG		
	상대 국번	프로젝트 설정	OK		NG
		통신 진단	OK		NG
	이더넷 포트 설정	IP 주소	OK		NG
서브넷 마스크		OK	NG		
게이트 웨이		OK	NG		
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>		

## 4. 외부 장치 설정

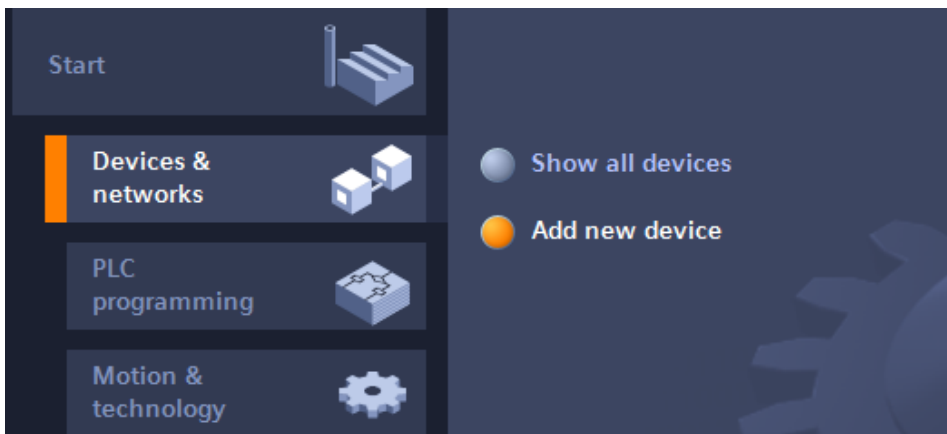
TIA Portal에서 아래와 같이 설정 하십시오.

아래보다 더 자세한 내용은 제조사의 사용자 매뉴얼을 참고하시기 바랍니다.

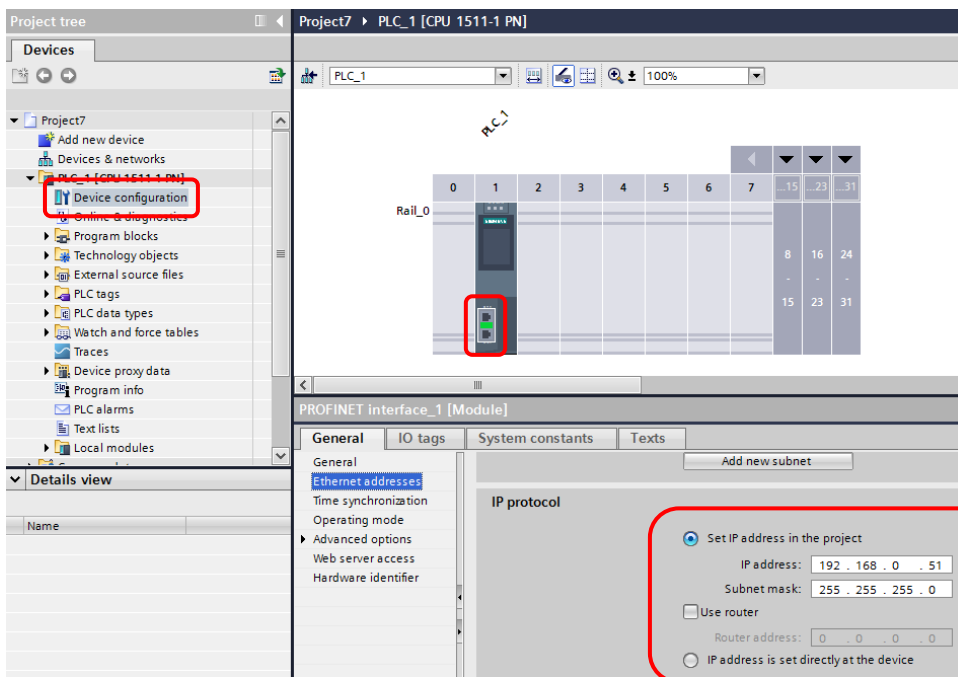
Step 1. 새 프로젝트를 생성합니다.



Step 2. Device & networks에서 Add new device을 선택한 후 장치를 추가합니다.

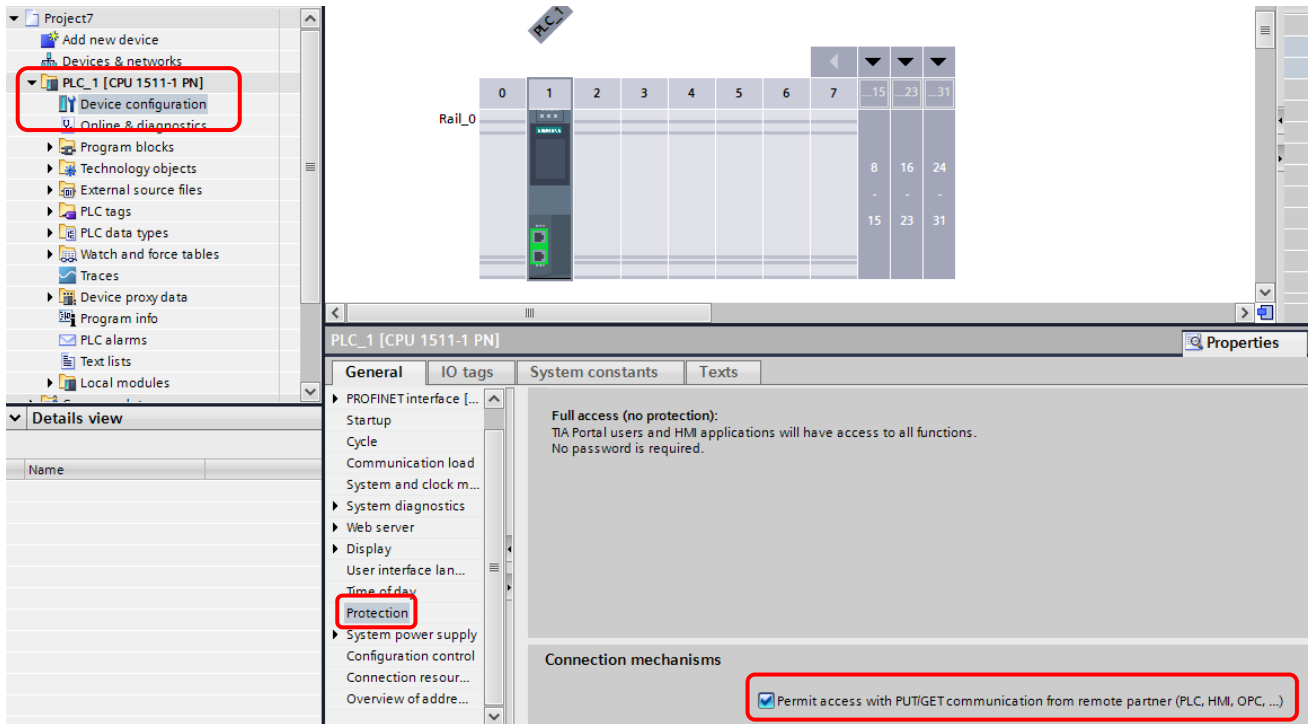


Step 3. IP 주소를 설정합니다.

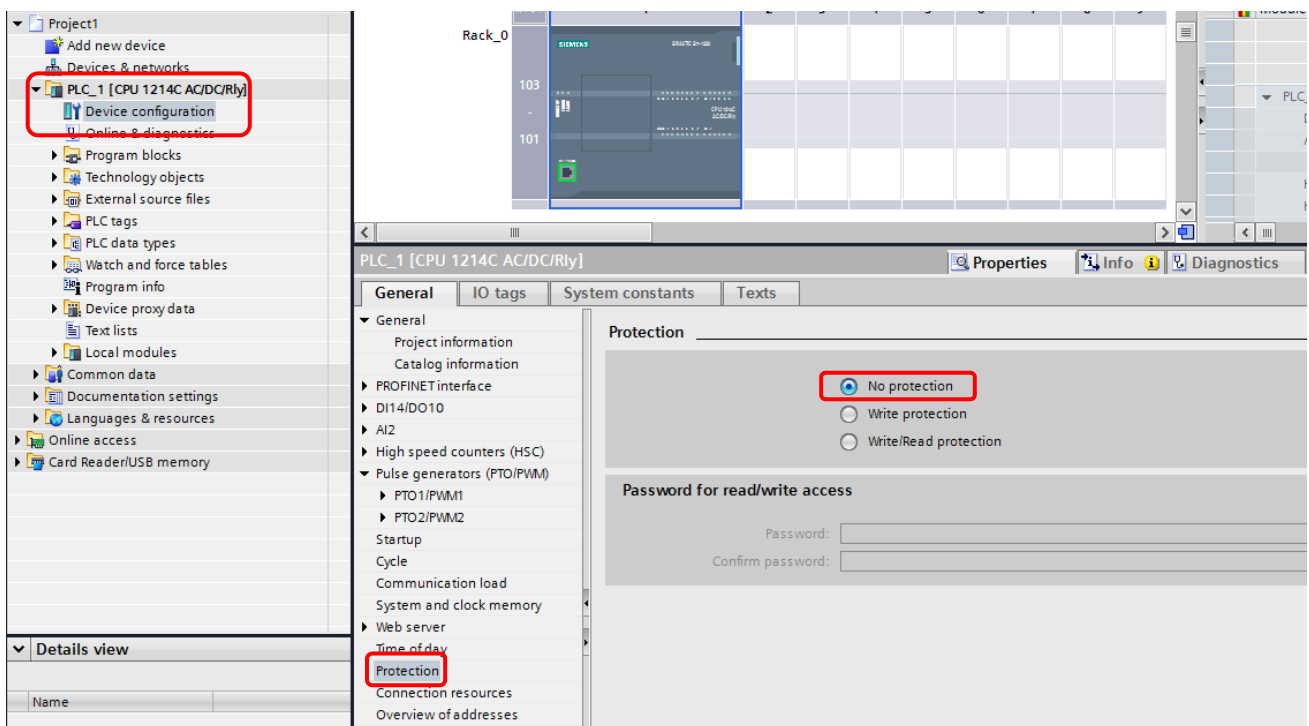


**Step 4. Protection & Security 설정을 변경 합니다.**

Device Configuration → General → Protection → Permit access with PUT/GET communication from remote partner 체크

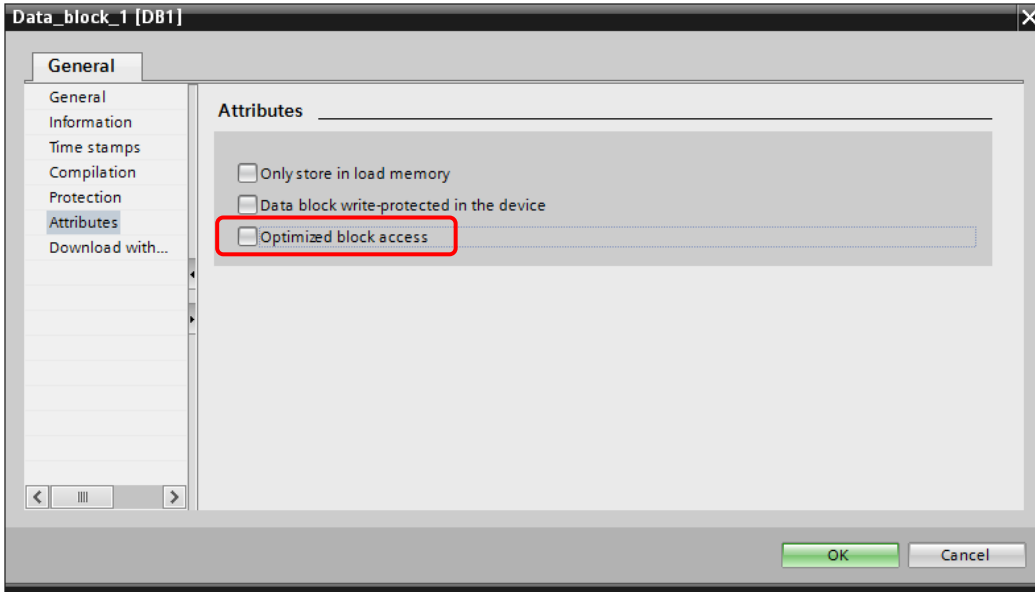


**(S7-1200 Firmware v3.0 이하 Protection 설정)**



**Step 5.** Data Block 속성을 변경 합니다.

DB 오른쪽 클릭 → Properties → Attributes → Optimized block access 해제  
(TIA Portal v10 이하. Symbolic access only 해제)



## 5. 지원 어드레스

TOP에서 사용 가능한 주소는 아래와 같습니다.

외부 장치 모델에 따라 주소의 범위, 유무, 접근 제한 등에 차이가 있습니다. 올바른 사용을 위해 제조사의 매뉴얼을 참고하십시오.

주소	비트	워드	더블 워드	비고
Input	I00000.0 ~ I32767.7	IW00000 ~ IW32766	ID00000 ~ ID32764	*주1)
Output	Q00000.0 ~ Q32767.7	QW00000 ~ QW32766	QD00000 ~ QD32764	*주2)
Marker	M00000.0 ~ M16383.7	MW00000 ~ MW16382	MD00000 ~ MD16380	
Data Block	DB00001.DBX00000.0 ~ DB65535.DBX65527.7	DB00001.DBW00000 ~ DB65535.DBW65526	DB00001.DBD00000 ~ DB65535.DBD65524	*주3)

\*주1) Input은 CPU 종류에 따라 내장 I/O에 종속 되어 쓰기 입력이 안되는 영역이 있을 수 있습니다.

\*주2) Output은 Run 중에만 값 쓰기가 가능 합니다. Stop인 경우 출력 값은 Reset 됩니다.

\*주3) DB 속성중 Optimized block access (TIA Portal v10 이하 Symbolic access only)를 해제하여 Offset 주소를 사용합니다.

· 주소 표기방식이 독일어일 때 변경 사항

Input : E, EW, ED

Output : A, AW, AD

※ DB에 변수 등록시 주의 사항

TOP는 최소 워드(16비트) 단위로 DB에 접근합니다.

바이트 단위의 변수를 DBW로 모니터링 하려면 해당 변수 다음에 1바이트 만큼의 임의의 변수를 등록해야 합니다.