

MXOn

Keyence KV-X Series Variable (KVS Protocol) Ethernet Driver

지원 버전

TOP Design Studio

V1.4.13.28 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 모델과 외부 장치를 선택합니다.
- 3. TOP 통신 설정** [4 페이지](#)

TOP의 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 "Keyence KV-X Variable"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

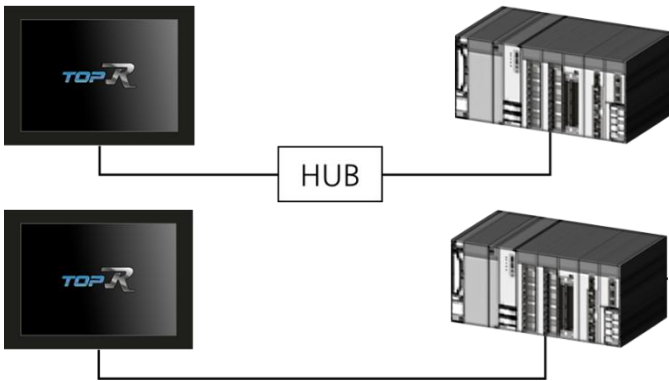
시리즈	CPU	통신 방식	시스템 설정	케이블
KV-X Variable Ethernet	KV-X Series	TCP / UDP	3. TOP 통신 설정 4. 외부 장치 설정	트위스트 페어 케이블 *주1)

***주1)** 트위스트 페어 케이블

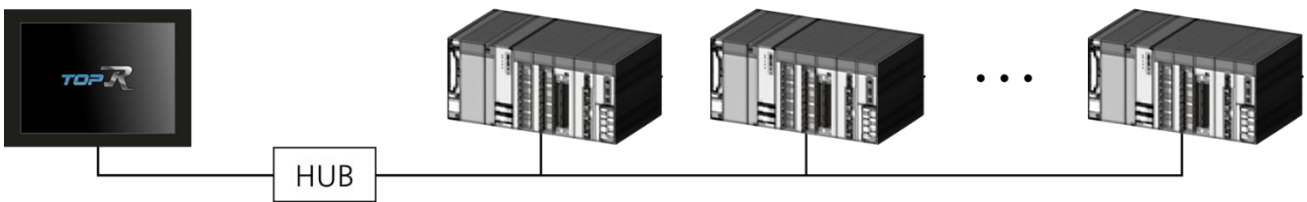
- STP(실드 트위스트 페어 케이블) 혹은 UTP(비실드 트위스트 페어 케이블) 카테고리 3, 4, 5 를 의미합니다.
- 네트워크 구성에 따라 허브, 트랜시버 등의 구성기기에 접속 가능하며 이 경우 다이렉트 케이블을 사용 하십시오.

■ 연결 가능 구성

• 1 : 1 연결(TOP 1 대와 외부 장치 1 대) 연결

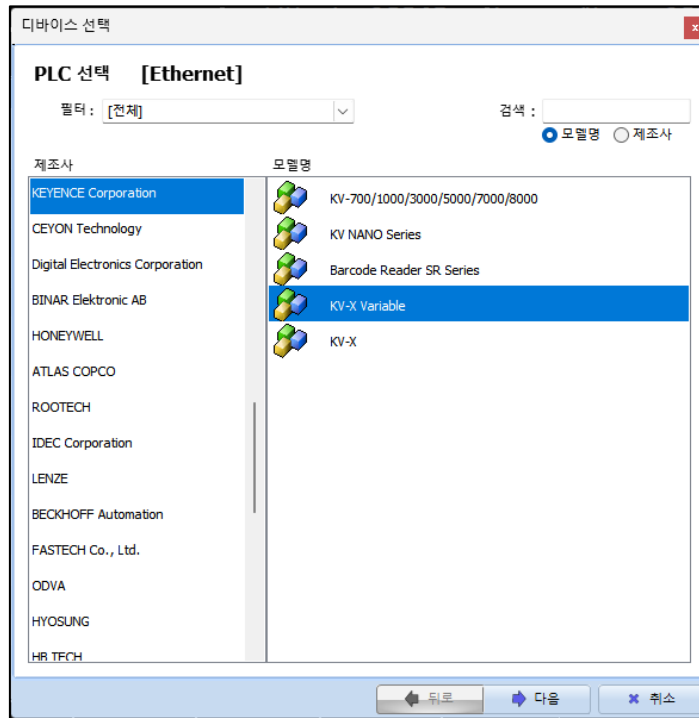


• 1 : N 연결(TOP 1 대와 외부 장치 여러 대) 연결



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. "KEYENCE Corporation"을 선택 하십시오.		
	PLC	TOP와 연결할 외부 장치를 선택합니다.		
		모델	인터페이스	프로토콜
		KV-X Variable	Ethernet	KVS

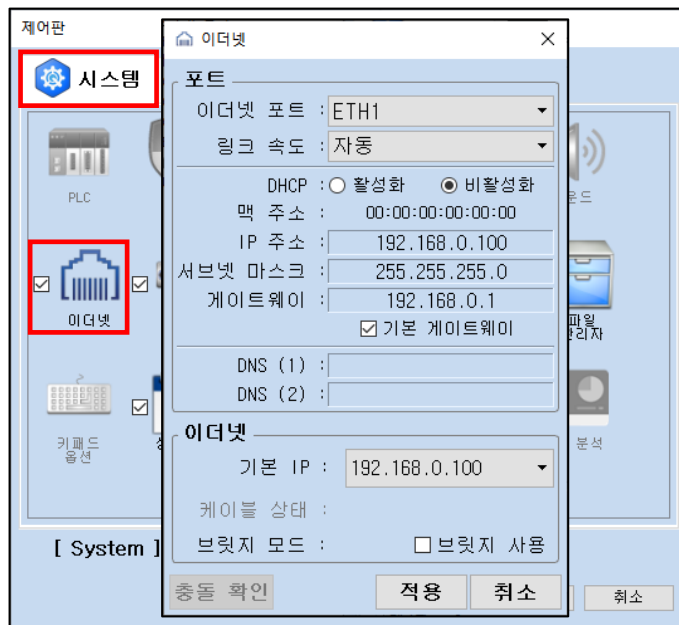
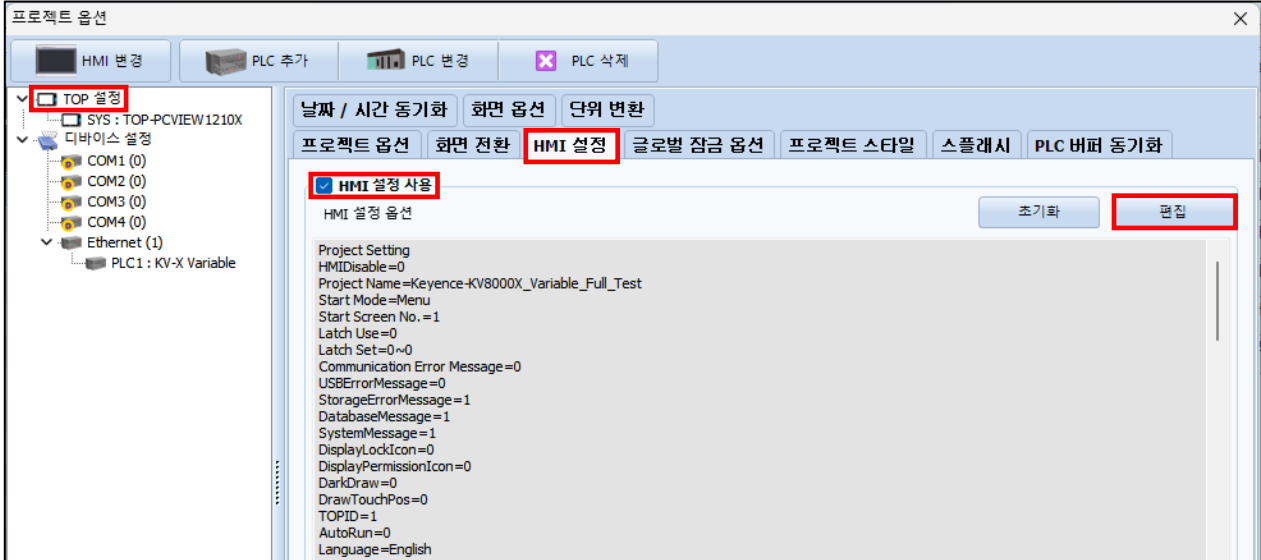
3. TOP 통신 설정

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



항 목	TOP	외부 장치	비 고
IP Address *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.

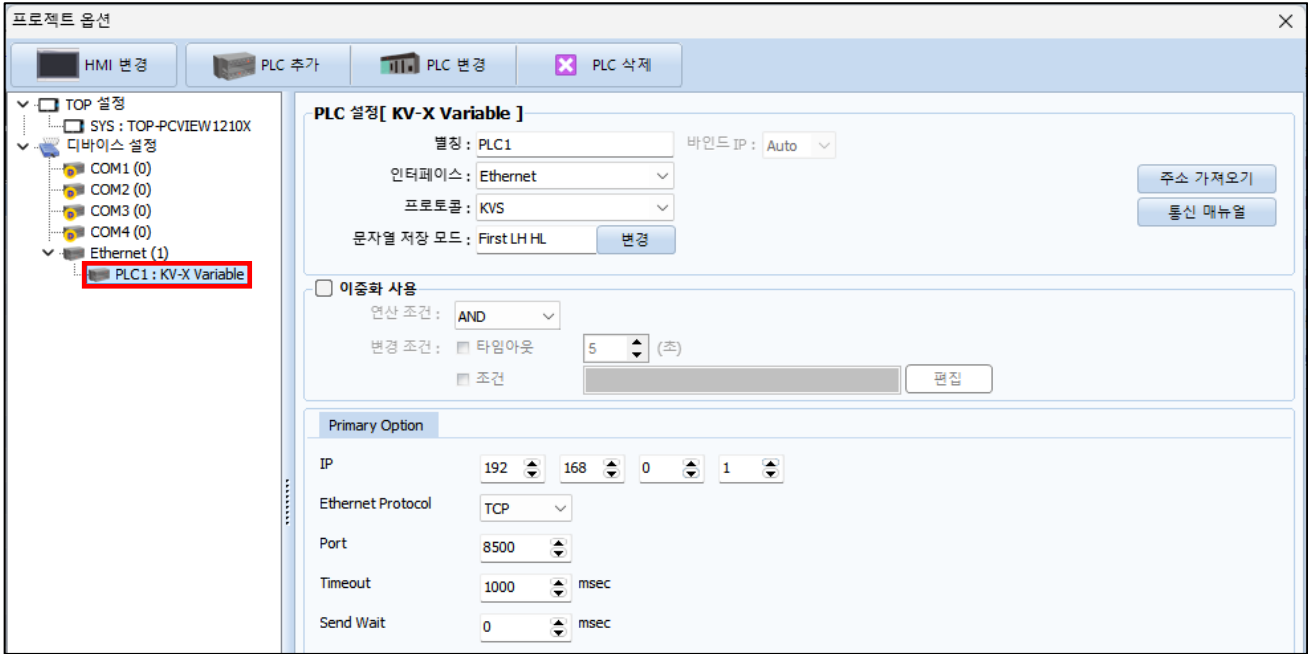
*주2) 동일 네트워크 상에서 중복된 IP 주소를 사용하지 마십시오.

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

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

(2) 통신 옵션 설정

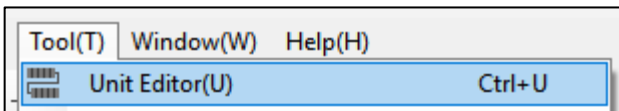
- [프로젝트 > 프로젝트 속성 > PLC 설정 > ETHERNET > "PLC1 : KV-X Variable"]
 - KV-X Variable Ethernet 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.



항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Ethernet"을 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	"KVS"를 선택합니다.	
IP	외부장치의 IP 주소를 입력 합니다.	
Ethernet Protocol	TOP - 외부장치 간 이더넷 프로토콜을 선택합니다.	
Port	외부장치의 이더넷 포트 번호를 입력합니다.	*주1)
TimeOut (ms)	TOP가 외부장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP가 외부장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	

*주 1) Ethernet Protocol(TCP Or UDP)에 따라 KV STUDIO 에 설정된 올바른 Port 로 설정해야합니다.

[KV STUDIO > Tool > Unit Editor] 클릭



- TCP 로 설정한 경우

좌측 Unit 설정 메뉴 "Port No.(KVS,KV COM+,DB)" 항목에 설정된 Port 로 설정(기본값 : 8500)

Port No. (KVS,KV COM+,DB)	8500
---------------------------	------

- UDP 로 설정한 경우

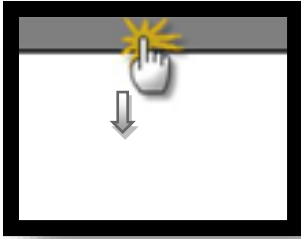
좌측 Unit 설정 메뉴 "Port No.(VT)" 항목에 설정된 Port 로 설정(기본값 : 8502)

Port No. (VT)	8502
---------------	------

3.2 TOP 에서 통신 설정

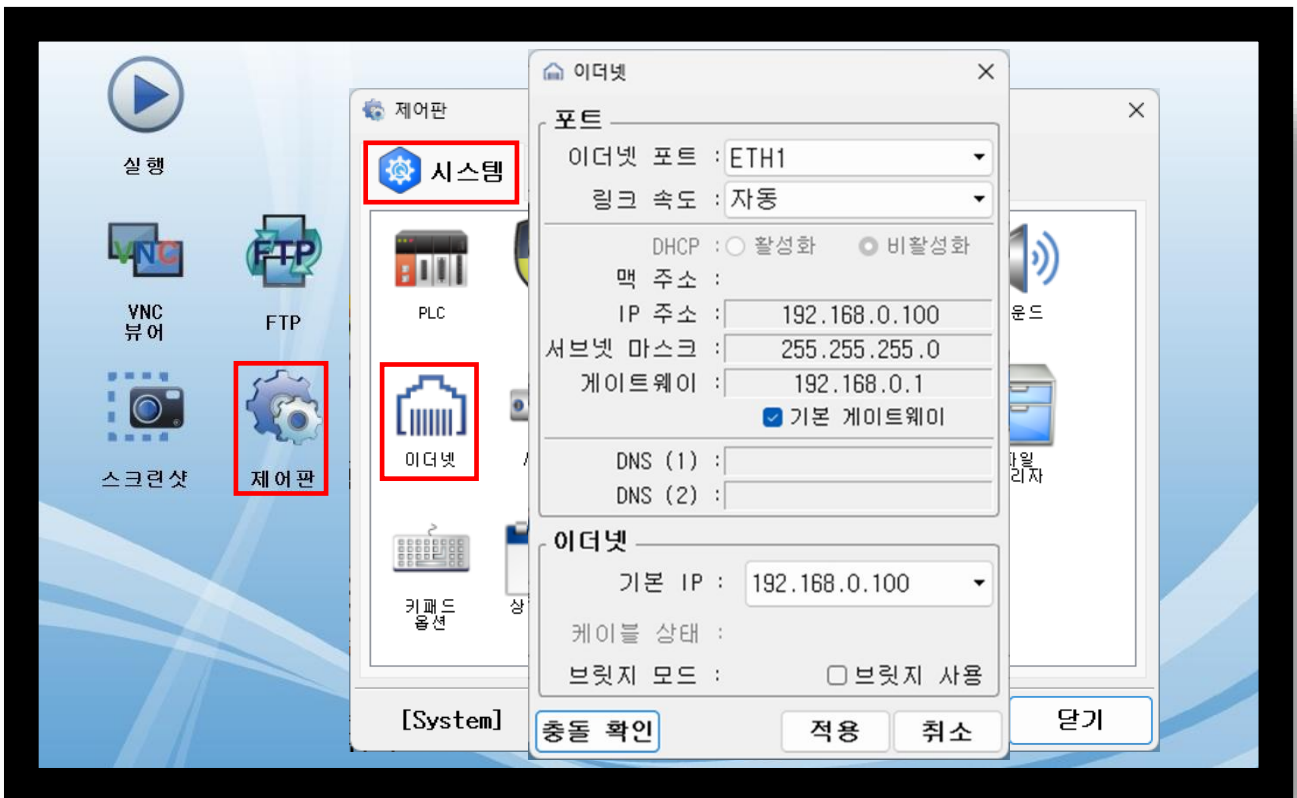
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

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



(1) 통신 인터페이스 설정

■ [메인 화면 > 제어판 > 시스템 > 이더넷]



항 목	TOP	외부 장치	비 고
IP Address *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 Address	TOP의 IP 주소를 설정합니다.
서브넷 마스크	네트워크의 서브넷 마스크를 입력합니다.
게이트 웨이	네트워크의 게이트 웨이를 입력합니다.

(2) 통신 옵션 설정

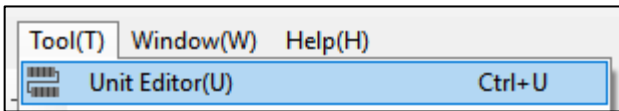
■ [메인 화면 > 제어판 > 시스템 > PLC]



항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Ethernet"을 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	"KVS"을 선택합니다.	
IP	외부장치의 IP 주소를 입력 합니다.	
Ethernet Protocol	TOP - 외부장치 간 이더넷 프로토콜을 선택합니다.	
Port	외부장치의 이더넷 포트 번호를 입력합니다.	*주1)
TimeOut (ms)	TOP가 외부장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP가 외부장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	

*주 1) Ethernet Protocol(TCP Or UDP)에 따라 KV STUDIO 에 설정된 올바른 Port 로 설정해야합니다.

[KV STUDIO > Tool > Unit Editor] 클릭



- TCP 로 설정한 경우

좌측 Unit 설정 메뉴 "Port No.(KVS,KV COM+,DB)" 항목에 설정된 Port 로 설정(기본값 : 8500)

Port No. (KVS,KV COM+,DB)	8500
---------------------------	------

- UDP 로 설정한 경우

좌측 Unit 설정 메뉴 "Port No.(VT)" 항목에 설정된 Port 로 설정(기본값 : 8502)

Port No. (VT)	8502
---------------	------

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 이동합니다.
- [제어판 > 이더넷] 에서 사용 하고자 하는 ETH 포트 설정이 외부 장치의 설정 내용과 같은지 확인합니다.

■ 포트 통신 이상 유무 진단

- [제어판 > PLC] 에서 "통신 진단"을 터치합니다.
- 화면 상에 Diagnostics 다이얼로그 박스가 팝업 되며 진단 상태를 판단합니다.

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

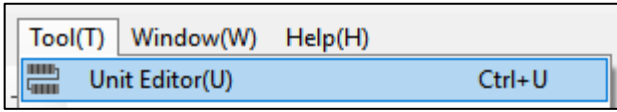
- 외부 단말기와 통신 연결에 문제가 있을 경우 아래 시트의 설정 내용을 확인 바랍니다.

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 참고하시기 바랍니다.)		

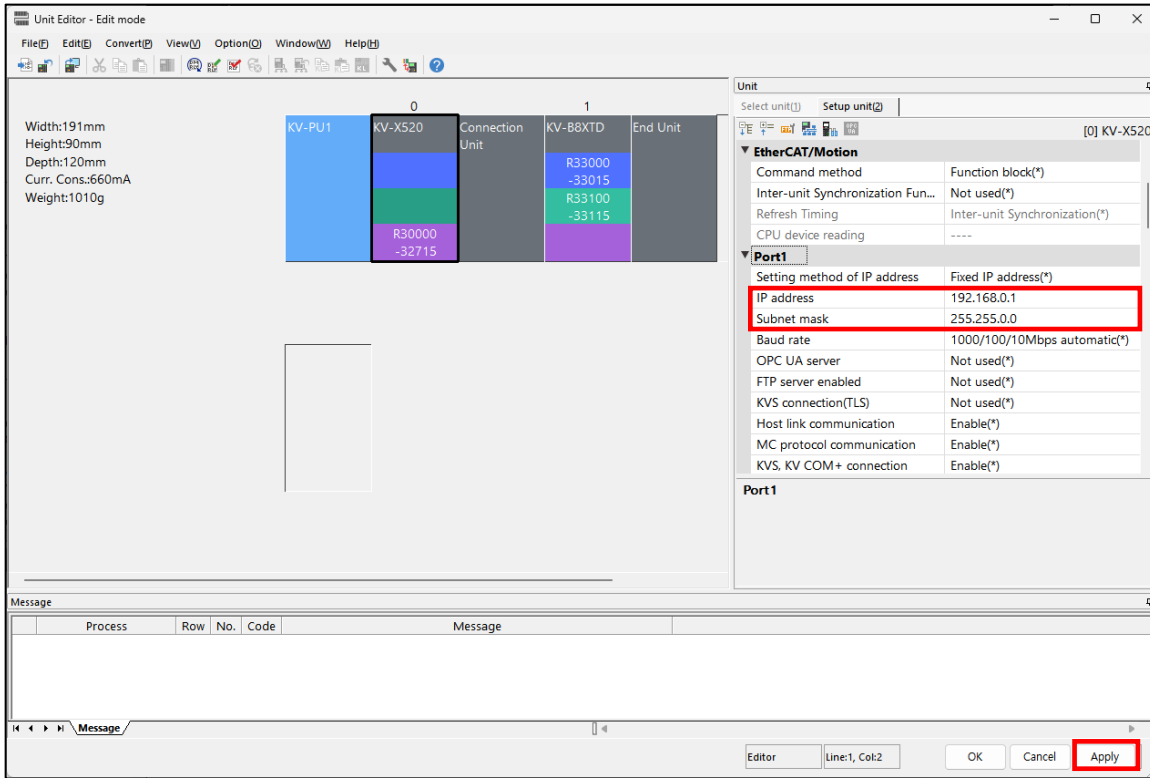
4. 외부 장치 설정

다음과 같이 외부 장치를 설정합니다.

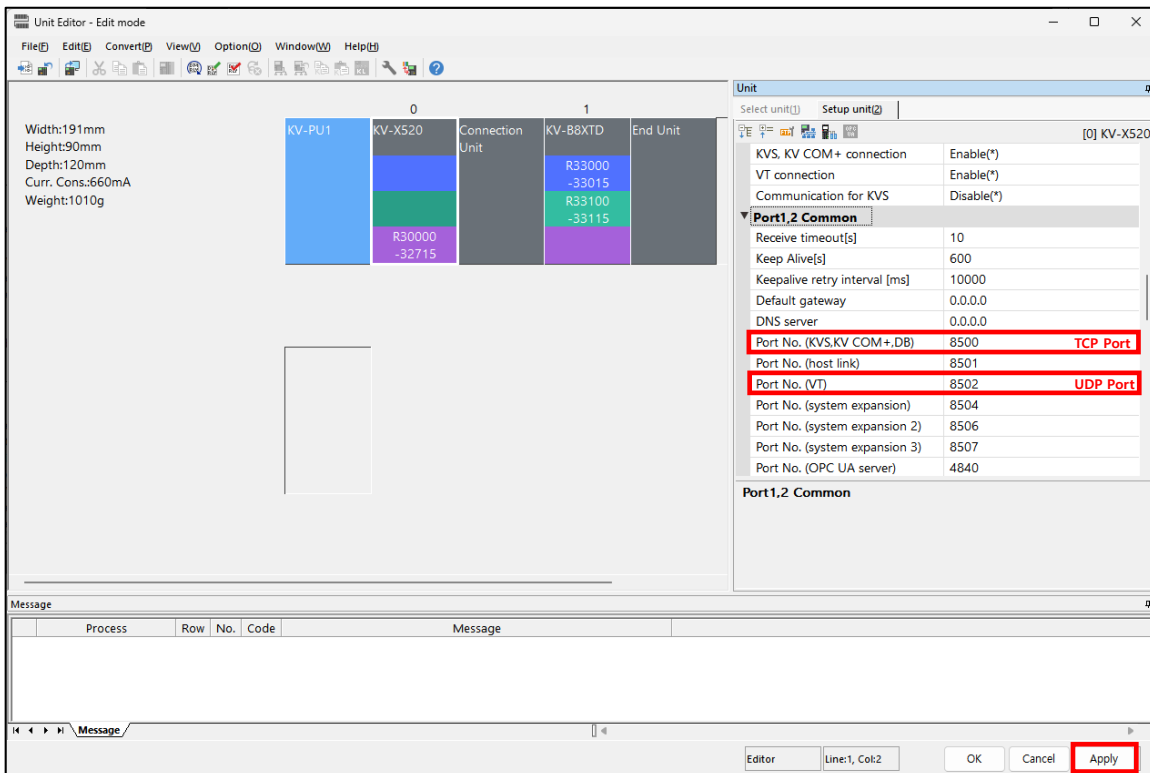
[KV STUDIO > Tool > Unit Editor] 클릭



하기와 부분에서 IP주소, 서브넷 마스크 설정 및 적용



하기와 부분에서 Port 설정 및 적용



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.

변수 타입	크기	비고
BOOL	1 Bit	
STRING	1 Byte	*주1)
UINT	2 Byte	
INT	2 Byte	
UDINT	4 Byte	
DINT	4 Byte	
REAL	4 Byte	*주2)
LREAL	8 Byte	*주3)
TIME	8 Byte	*주4)

※ 배열은 8차원까지 지원합니다.

※ 구조체 중첩은 8번까지 지원합니다.

(Ex : GLOBAL.stDepth1.stDepth2.stDepth3.stDepth4.stDepth5.stDepth6.stDepth7.stDepth8.Variable)

※ FunctionBlock 주소는 GLOBAL 또는 LOCAL 영역 할당 없이 단독으로 사용할 수 없습니다.

*주1) STRING타입은 문자열 오브젝트에 등록 시 문자셋 설정을 UTF-8로 설정해야 합니다.

*주2) REAL타입은 숫자 오브젝트에 등록 시 타입 설정을 FLOAT로 설정해야 합니다.

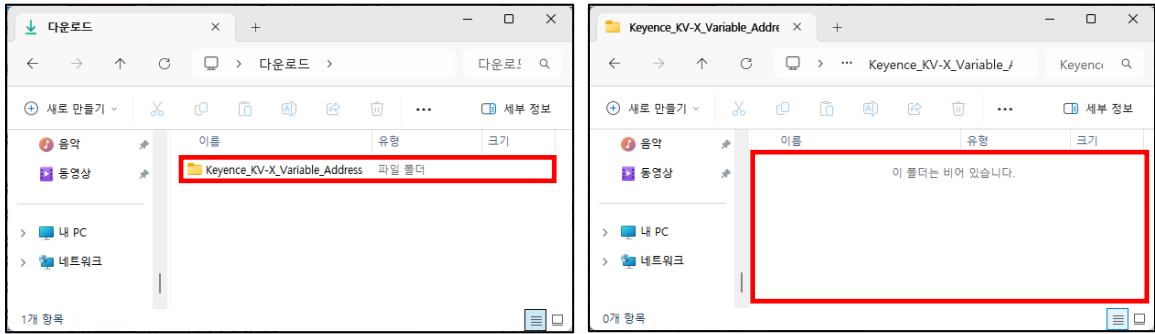
*주3) LREAL타입은 숫자 오브젝트에 등록 시 타입 설정을 DOUBLE로 설정해야 합니다.

*주4) TIME타입에 Keyence TIME 포맷 Data R/W를 위해선 시계 키표시 오브젝트를 사용해야 합니다.

※ 주소 등록

Step 1. WINDOWS(내 PC) – Step 2(내보낸 주소 정보), Step 3(Data 타입 정보)를 저장할 빈 폴더를 생성합니다.

(빈 폴더에 대한 저장 경로 및 이름은 사용자 환경에 맞춰 임의로 지정 가능)

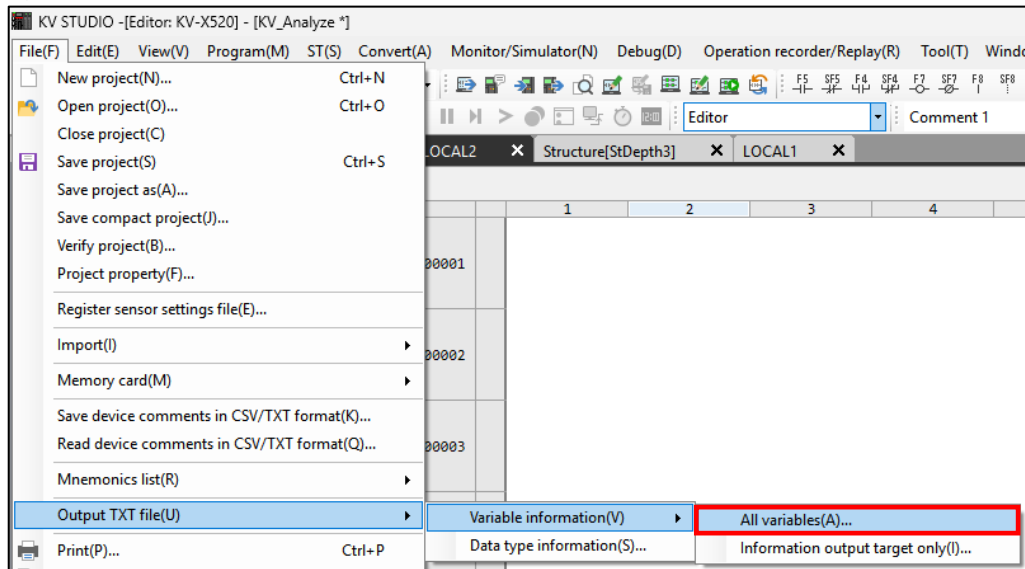


Step 2. KV STUDIO – PLC 프로젝트에서 주소 정보를 내보냅니다.

1) PLC 프로젝트 전체 주소 정보를 내보낼 경우

[File -> Output TXT file -> Variable information -> All variables] 클릭 후

Step 1에서 생성한 빈 폴더에 저장.



2) 내보내고 싶은 주소 정보만 내보낼 경우

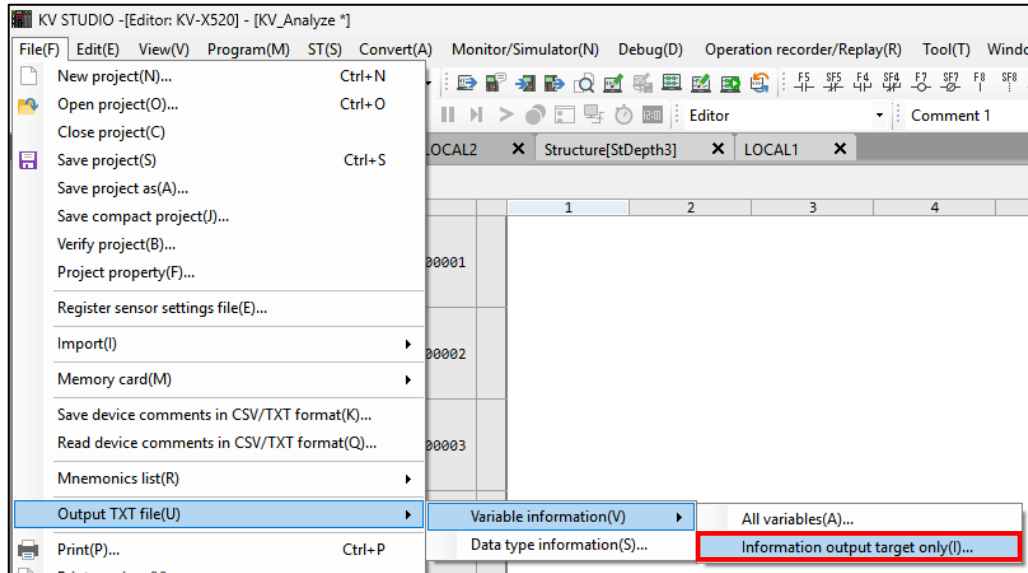
내보내고 싶은 주소에 “Output information”을 체크

Variable edit		Global	Local										
Variable group(G)		Offset											
	Group name	Variable name	Data type	Assignment destination	Value	Retain	Constant	OPC UA	Output information				
----	Offset	TestOffsetUInt	UINT			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Private	<input checked="" type="checkbox"/>				
----	Offset	TestOffsetInt	INT			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Private	<input checked="" type="checkbox"/>				
----	Offset	TestOffsetDint	DINT			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Private	<input checked="" type="checkbox"/>				
----	Offset	TestOffsetUdint	UDINT			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Private	<input checked="" type="checkbox"/>				
----	Offset	TestOffsetReal	REAL			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Private	<input checked="" type="checkbox"/>				
----	Offset	TestOffsetLReal	LREAL			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Private	<input checked="" type="checkbox"/>				
----	Offset	TestOffsetString	STRING[256]			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Private	<input checked="" type="checkbox"/>				
----	Offset	TestOffsetTime	TIME		T#0ns	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Private	<input checked="" type="checkbox"/>				
----	Offset	TestOffsetBool	BOOL			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Private	<input checked="" type="checkbox"/>				
----	Offset	TestOffsetUIntArr	ARRAY[0..9] OF UINT			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Private	<input checked="" type="checkbox"/>				
----	Offset	TestOffsetIntArr	ARRAY[0..9] OF INT			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Private	<input checked="" type="checkbox"/>				
----	Offset	TestOffsetDintArr	ARRAY[0..9] OF DINT			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Private	<input checked="" type="checkbox"/>				
----	Offset	TestOffsetUdintArr	ARRAY[0..9] OF UDINT			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Private	<input checked="" type="checkbox"/>				
----	Offset	TestOffsetRealArr	ARRAY[0..9] OF REAL			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Private	<input checked="" type="checkbox"/>				
----	Offset	TestOffsetLRealArr	ARRAY[0..9] OF LREAL			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Private	<input checked="" type="checkbox"/>				
----	Offset	TestOffsetStringArr	ARRAY[0..9] OF STRING			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Private	<input checked="" type="checkbox"/>				
----	Offset	TestOffsetTimeArr	ARRAY[0..9] OF TIME		T#0ns	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Private	<input checked="" type="checkbox"/>				
----	Offset	TestOffsetBoolArr	ARRAY[0..9] OF BOOL			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Private	<input checked="" type="checkbox"/>				



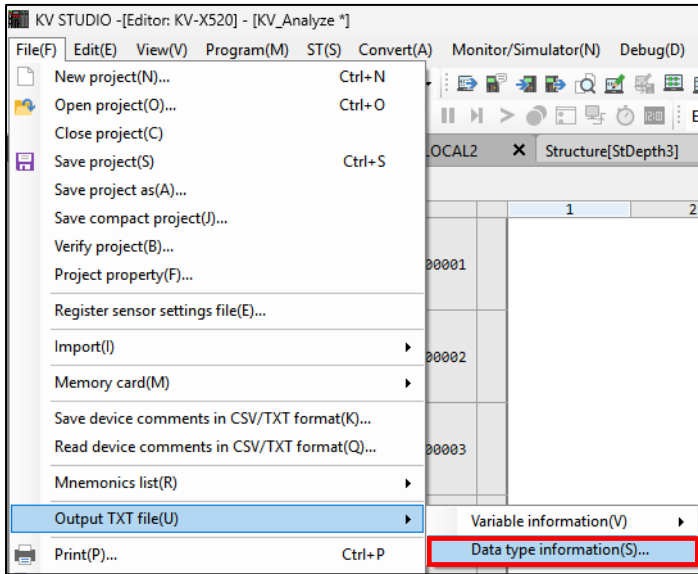
[File -> Output TXT file -> Variable information -> Information output target only] 클릭 후

Step 1에서 생성한 빈 폴더에 저장.



Step 3. KV STUDIO – PLC 프로젝트에서 설정한 Data 타입 정보를 내보냅니다.

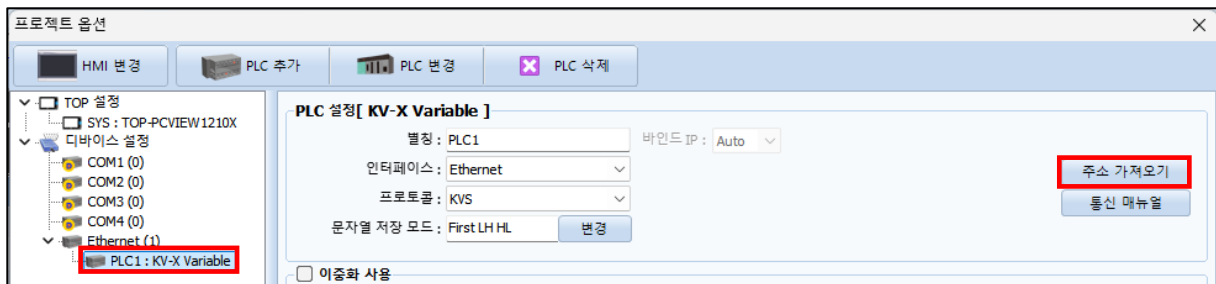
[File -> Output TXT file -> Data type information] 클릭 후 Step 1에서 생성한 폴더에 저장.



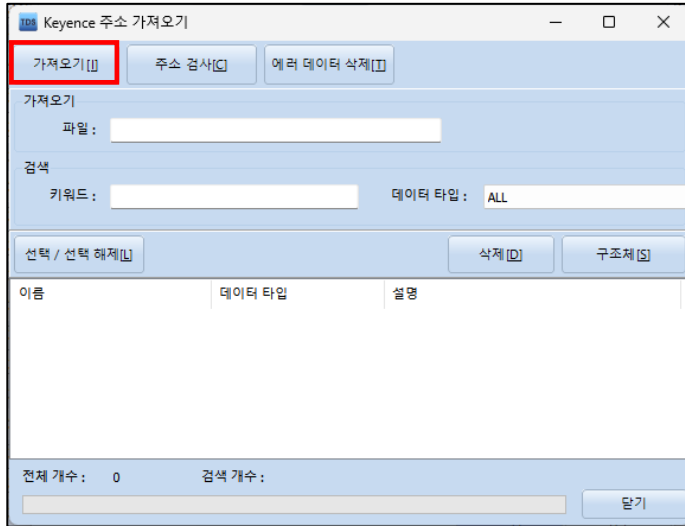
- * Step 2(내보낸 주소 정보), Step 3(Data 타입 정보) 파일은 반드시 같은 경로에 위치해야 합니다.
- * PLC 프로젝트에 수정사항이 생겨 주소 등록을 다시 수행할 경우 반드시 Step 1 과정부터 다시 진행해 주십시오. (반드시 빈 폴더에 새로운 Step 2(내보낸 주소 정보), Step 3(Data 타입 정보) 파일을 저장해 주십시오)

Step 4. TDS – 내보낸 주소를 TDS에서 가져옵니다.

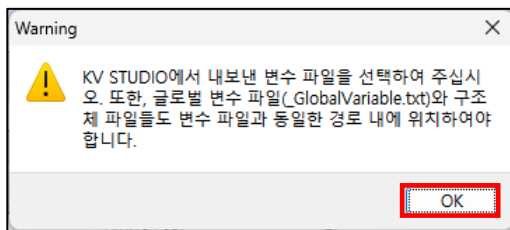
[프로젝트 > 프로젝트 속성 > 디바이스 설정 > Ethernet > "PLC1 : KV-X Variable"] -> ["주소 가져오기"]



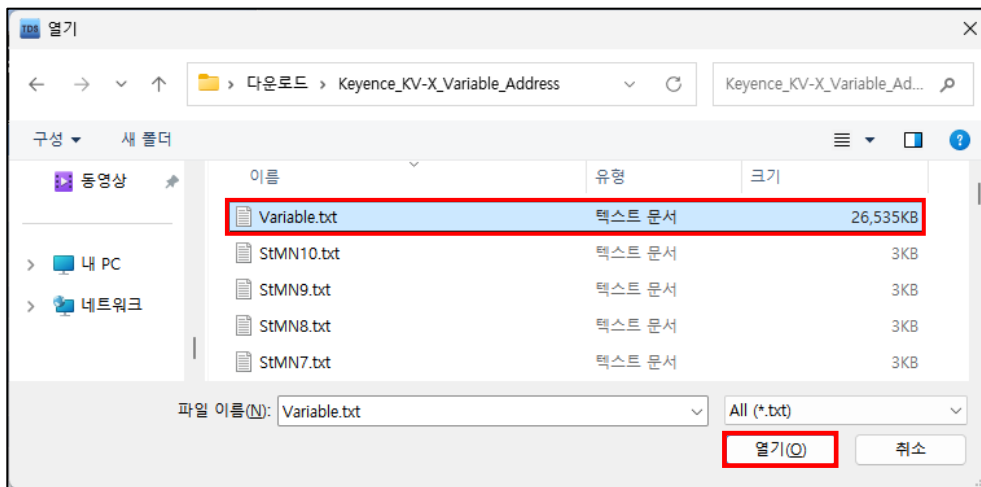
주소 가져오기 창에서 “가져오기” 클릭



하기 경고 박스 팝업시 “OK” 클릭



Step 2(내보낸 주소 정보), Step 3(Data 타입 정보) 파일이 들어있는 폴더로 이동 후 “Variable.txt” 파일 선택 및 열기를 클릭



하기 알림 박스 팝업시 “Yes” 클릭하여 주소 등록 마무리

