

# JTEKT Corporation

## TOYOPUC PC3J/PC3JX 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](#)  
TOP의 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** [12 페이지](#)  
본 절을 참고하여 외부 장치와 통신 가능한 데이터 주소를 확인하십시오.

# 1. 시스템 구성

TOP와 "JTEKT Corporation – TOYOPUC PC3J/PC3JX Series"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
TOYOPUC PC3J TOYOPUC PC3JX	-	Ethernet (UDP)	<a href="#">3. TOP 통신 설정</a>	트위스트 페어 케이블*주1)
		Ethernet (TCP/UDP)		

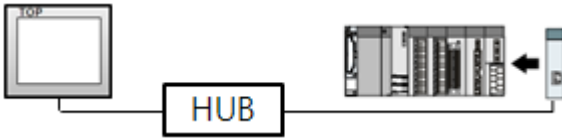
\*주1) 트위스트 페어 케이블

- STP(실드 트위스트 페어 케이블) 혹은 UTP(비실드 트위스트 페어 케이블) 카테고리 3, 4, 5 를 의미합니다.

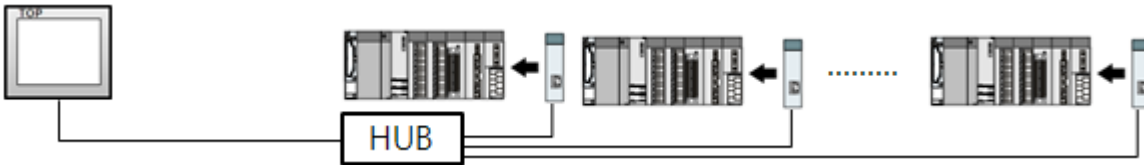
- 네트워크 구성에 따라 허브, 트랜시버 등의 구성기기에 접속 가능하며 이 경우 다이렉트 케이블을 사용 하십시오.

## ■ 연결 가능 구성

• 1 : 1 연결(TOP 1 대와 외부 장치 1 대) 연결

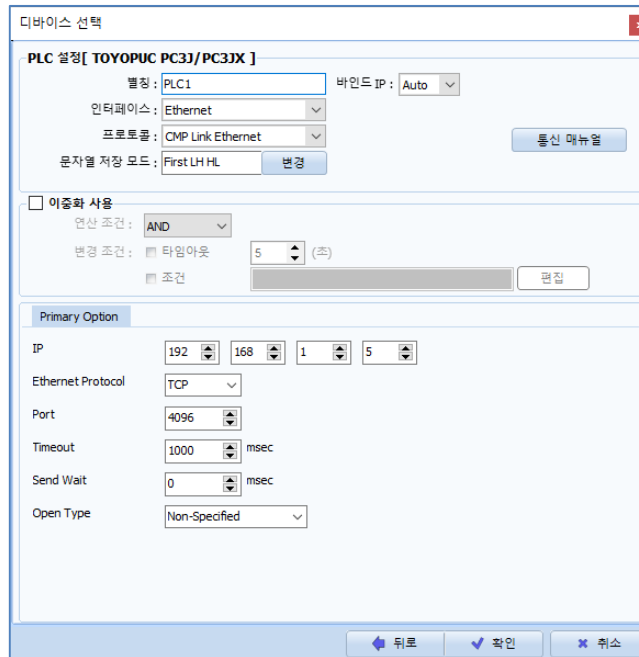
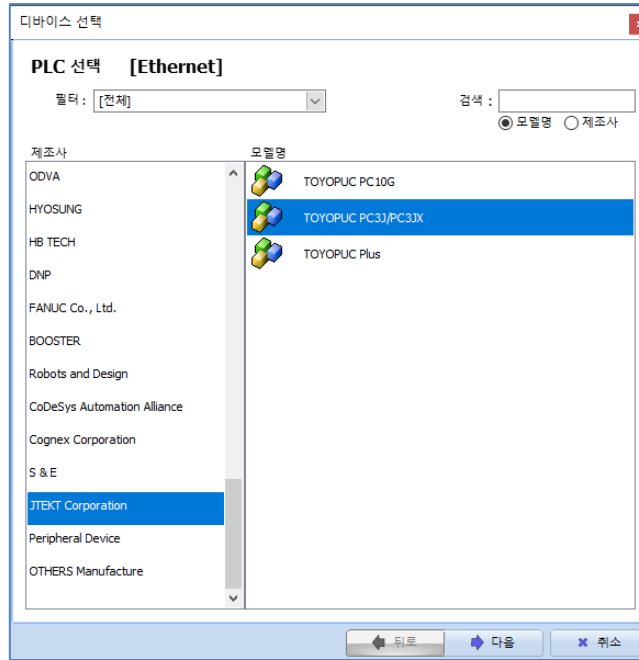


• 1 : N 연결(TOP 1 대와 외부 장치 여러 대) 연결



## 2. 외부 장치 선택

■ TOP 모델 및 포트 선택 후 외부 장치를 선택합니다.



설정 사항		내용					
TOP	모델	TOP 디스플레이와 프로세스를 확인하여 터치 모델을 선택합니다.					
외부 장치	제조사	TOP와 연결할 외부 장치의 제조사를 선택합니다. "JTEKT Corporation"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>TOYOPUC PC3J/PC3JX</td> <td>Ethernet</td> <td>CMP Link Ethernet</td> </tr> </tbody> </table> <p>연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.</p>	모델	인터페이스	프로토콜	TOYOPUC PC3J/PC3JX	Ethernet
모델	인터페이스	프로토콜					
TOYOPUC PC3J/PC3JX	Ethernet	CMP Link Ethernet					

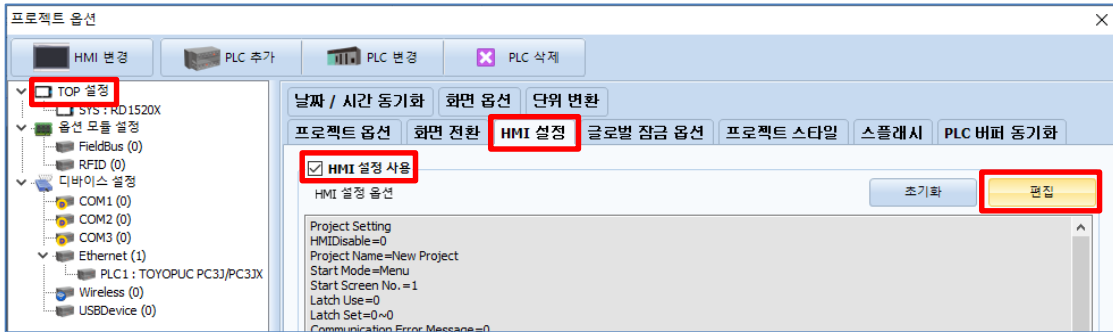
### 3. TOP 통신 설정

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]
- TOP 통신 인터페이스를 TOP Design Studio에서 설정합니다.



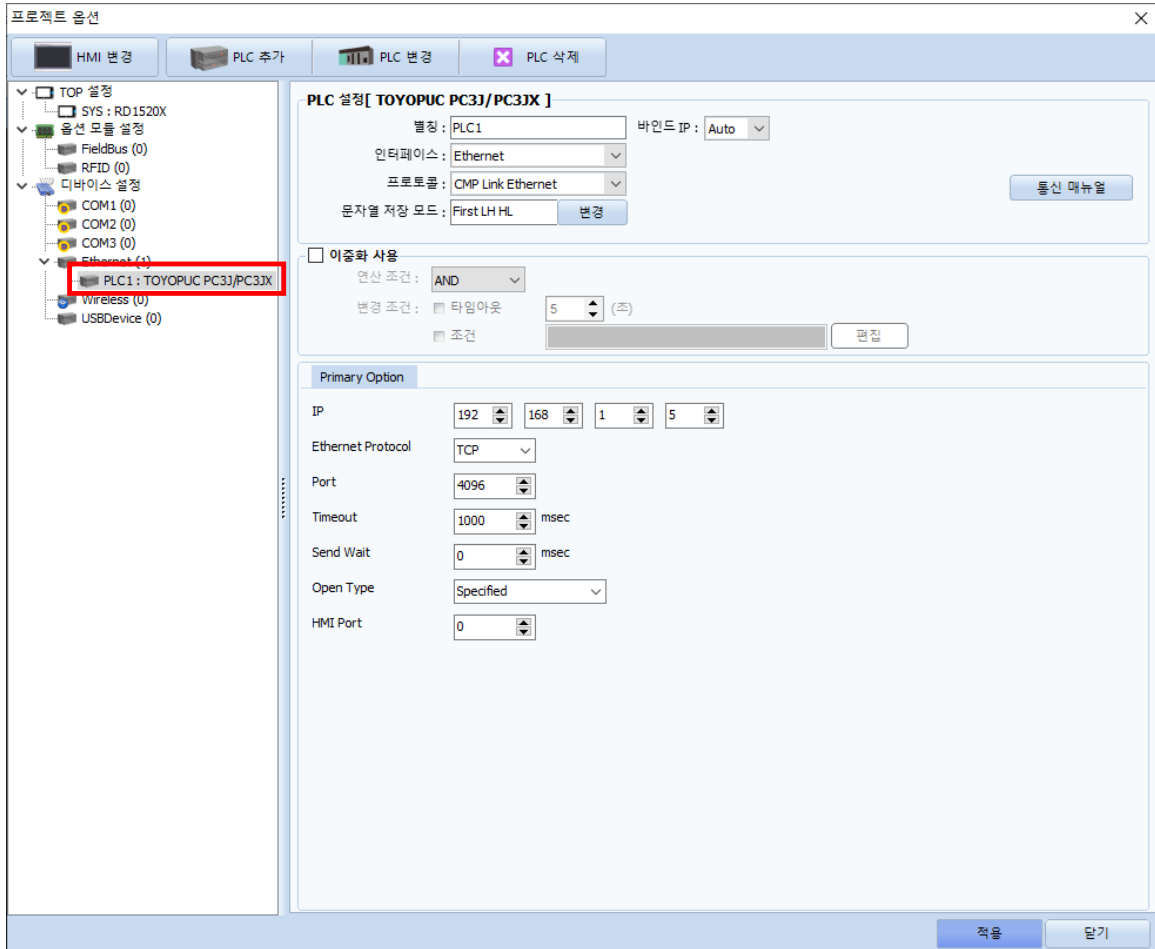
항 목	TOP	외부 장치	비 고
IP 주소	192.168.1.100	192.168.1.5	
서브넷 마스크	255.255.255.0	255.255.255.0	
게이트 웨이	192.168.0.1	192.168.0.1	

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

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 > "PLC1 : TOYOPUC PC3J/PC3JX"]  
 - TOYOPUC PC3J/PC3JX 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.



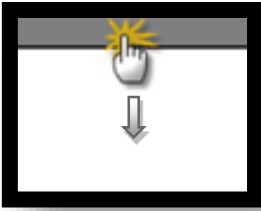
항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Ethernet"을 선택합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
프로토콜	"CMP Link Ethernet"을 선택합니다.	
IP	외부 장치의 IP 주소를 입력 합니다.	
Ethernet Protocol	TOP - 외부 장치 간 이더넷 프로토콜을 선택합니다.	
Port	외부 장치의 이더넷 통신 포트 번호를 입력합니다.	
Timeout	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
Send Wait	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
Open Type *주1)	외부 장치에 설정된 포트 Open Type을 선택합니다.	Non-Specified 선택시 HMI Port 비활성화
HMI Port *주1)	TOP의 이더넷 통신 포트 번호를 설정합니다.	

\*주 1) 외부 장치에서 Other Node 를 설정하여 사용할 경우 Open Type 을 Specified 로 설정하고 TOP 의 포트 번호를 설정하십시오. Open Type 을 Non-Specified 로 설정할 경우 TOP 의 포트는 임의로 지정됩니다.

### 3.2 TOP에서 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

■ [제어판] → [이더넷]



항 목	TOP	외부 장치	비 고
IP 주소	192.168.1.100	192.168.1.5	
서브넷 마스크	255.255.255.0	255.255.255.0	
게이트 웨이	192.168.1.1	192.168.1.1	

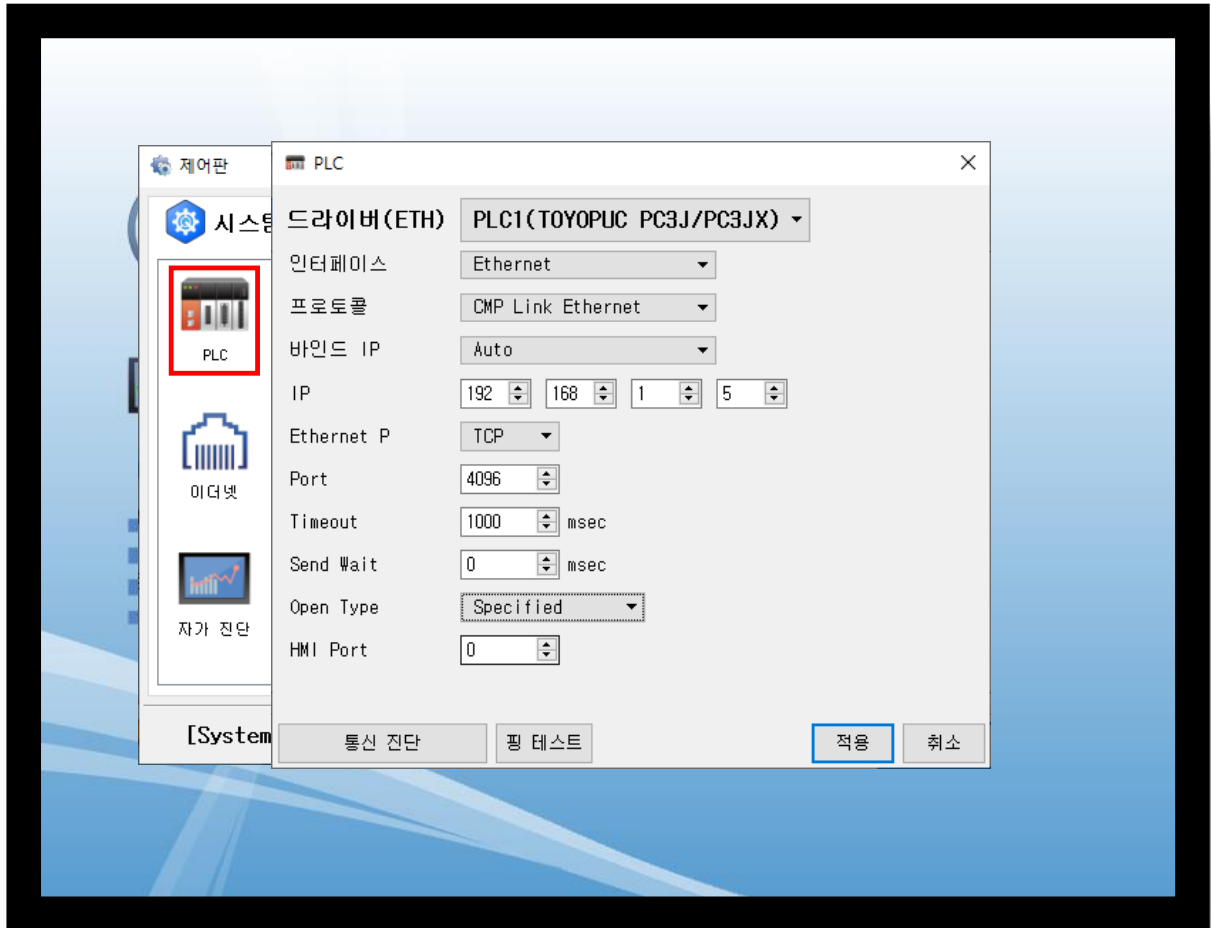
※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

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]



※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Ethernet"을 선택합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
프로토콜	"CMP Link Ethernet"을 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.	
Open Type *주1)	외부 장치에 설정된 포트 Open Type을 선택합니다.	Non-Specified 선택시 HMI Port 비활성화
HMI Port *주1)	TOP의 이더넷 통신 포트 번호를 설정합니다.	

\*주 1) 외부 장치에서 Other Node 를 설정하여 사용할 경우 Open Type 을 Specified 로 설정하고 TOP 의 포트 번호를 설정하십시오. Open Type 을 Non-Specified 로 설정할 경우 TOP 의 포트는 임의로 지정됩니다.

### 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>		

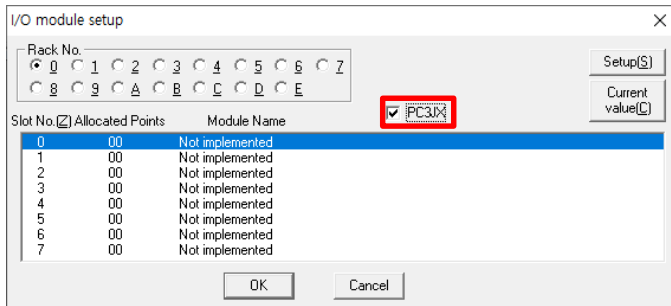
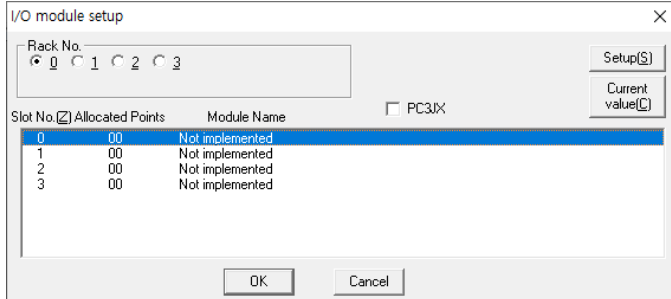


## 4. 외부 장치 설정

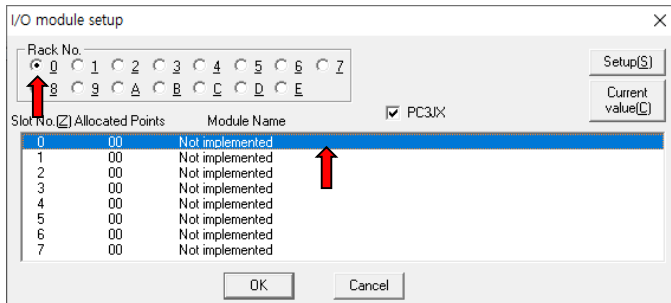
"TOYOPUC PC3J/PC3JX Series" Ladder Software "PCwin"을 사용하여 아래와 같이 설정 하십시오. 본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 설정법은 PLC 사용자 매뉴얼을 참조하십시오. 아래의 예제는 PC3JX Series 제품에서 CPU Mode 'Plus Extension'을 선택하였을 경우의 설정 과정입니다.

### PLC 모듈 설정

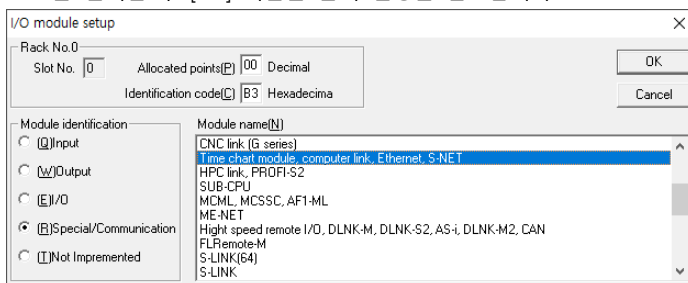
1. [Project] → [I/O Module]를 클릭하여 [I/O module setup] 다이얼로그 창을 팝업합니다. PC3JX Series 제품을 사용할 경우 아래와 같이 'PC3JX' 체크박스를 체크해 주십시오.



2. Link I/F 모듈이 장착된 [Rack No.]페이지를 선택후 해당 [Slot No.]의 리스트를 클릭하여 설정창을 팝업합니다.

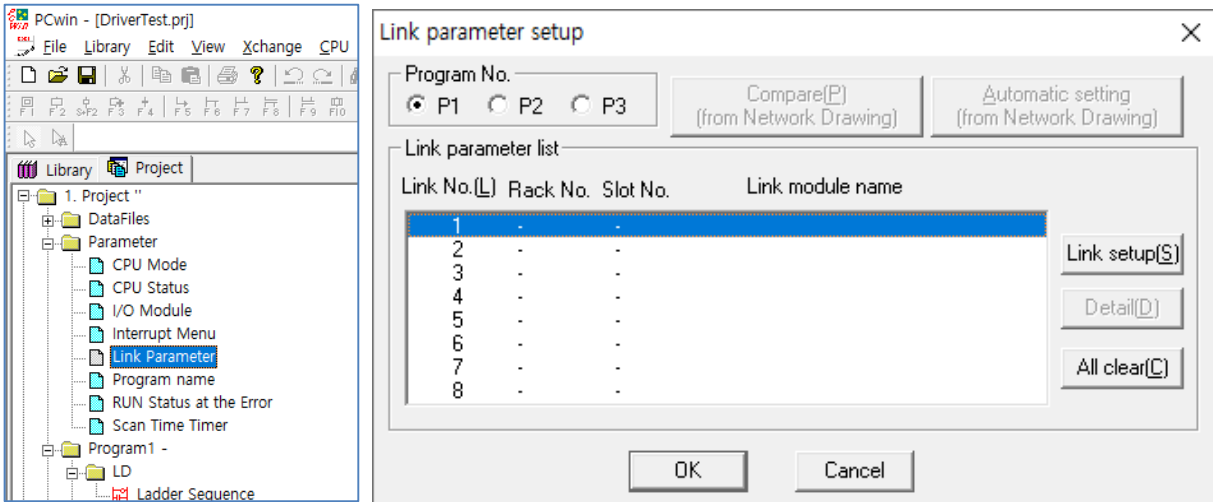


3. [Module identification]에서 'Special/Communication'을 선택, [Module name]에서 'Time chart module, computer link, Ethernet, S-NET'을 선택한 후 [OK] 버튼을 눌러 설정을 완료합니다.

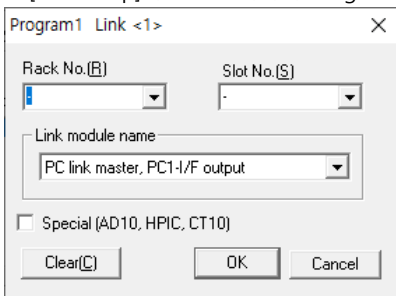


### 통신 파라미터 설정

1. [Project] → [Link Parameter]를 클릭하여 [Link parameter setup] 다이얼로그 창을 팝업합니다.



2. [Link setup]버튼을 클릭하여 ProgramN Link <N> 다이얼로그 창을 팝업합니다.

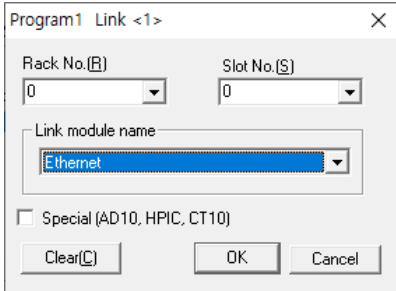


3. 각각의 항목을 선택합니다.

3-1. [Rack No] 콤보박스에서 '0' 선택.

3-2. [Slot No]콤보박스에서 '0' 선택.

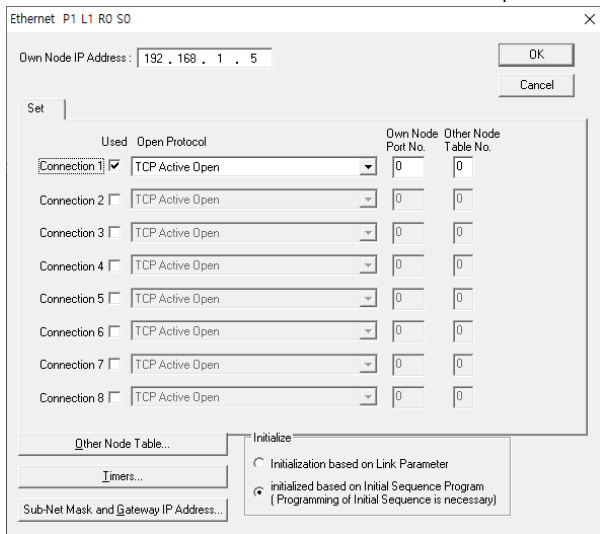
3-3. [Link module name] 콤보박스에서 "Ethernet" 선택.



4. [Link parameter setup] 다이얼로그 창으로 돌아와 [Detail]버튼을 클릭하여 [Ethernet P1 L1 R0 S0] 다이얼로그 창을 팝업하여 네트워크를 설정합니다.

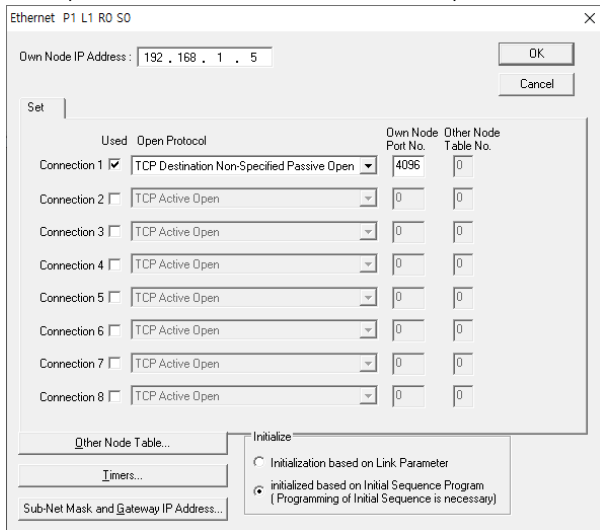
4-1. Own Node IP Address 에 외부 장치의 IP 를 입력합니다.

4-2. 해당 Connection 번호의 Used 를 체크하여 Open Protocol, Own Node Port No, Other Node Table No 를 활성화 합니다.

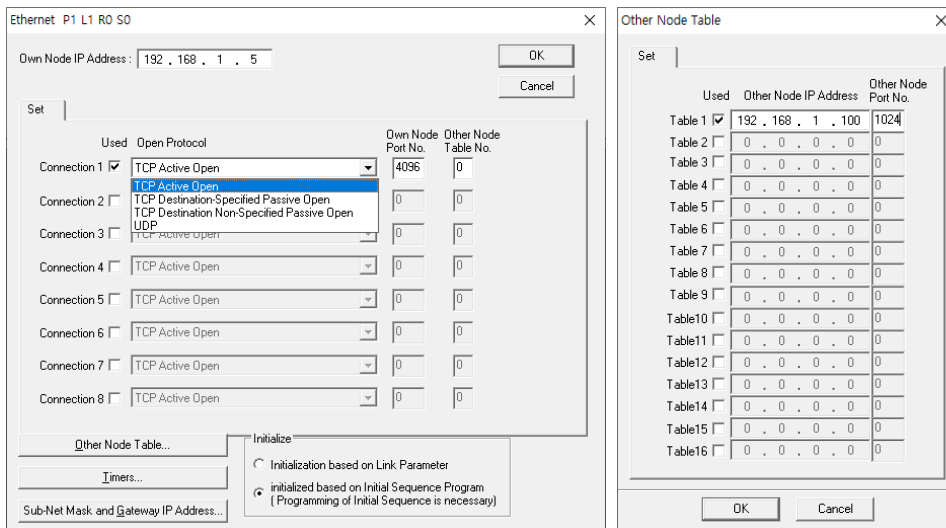


5. Open Protocol 콤보박스에서 네트워크 프로토콜 옵션을 선택합니다.

5-1. Open Protocol 의 TCP Destination Non-Specified Passive Open 을 선택할 경우 PLC 의 포트 번호를 지정합니다.



5-2. TCP Destination Non-Specified Passive Open 이외의 옵션을 선택할 경우 Other Node Table No 와 [Other Node Table] 다이얼로그 창에서 TOP 네트워크 설정값을 입력합니다.



## 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.

### Address Table

PC3J/PC3JX 시리즈의 CPU Mode에 따라 사용 가능한 주소 범위가 다르며, TOP에서는 해당 시리즈의 최대 주소 범위를 지원합니다. 따라서 CPU Mode에 알맞은 주소 범위를 사용하시길 바랍니다.

Area	Name	Bit Address	Word Address	비고
Basic area	Edge Detection	P1-0000 ~ P3-01FF	PW1-000 ~ PW3-01F	
	Keep-relay	K1-000 ~ K3-2FF	KW1-00 ~ KW3-2F	
	Special relay	V1-0000 ~ V3-00FF	VW1-000 ~ VW3-00F	
	Timer	T1-0000 ~ T3-01FF	TW1-000 ~ TW3-01F	
	Counter	C1-0000 ~ C3-01FF	CW1-000 ~ CW3-01F	
	Link relay	L1-0000 ~ L3-07FF	LW1-000 ~ LW3-07F	
	Input	X1-000 ~ X3-7FF	XW1-00 ~ XW3-7F	
	Output	Y1-000 ~ Y3-7FF	YW1-00 ~ YW3-7F	*주1)
	Internal relay	M1-0000 ~ M3-07FF	MW1-000 ~ MW3-07F	
	Special register	S1-0000.0 ~ S3-03FF.F	S1-0000 ~ S3-03FF	
	Present value register	N1-0000.0 ~ N3-01FF.F	N1-0000 ~ N3-01FF	
	Link register	R1-0000.0 ~ R3-07FF.F	R1-0000 ~ R3-07FF	
	Data register	D1-0000.0 ~ D3-0FFF.F	D1-0000 ~ D3-0FFF	
		D1-1000.0 ~ D3-2FFF.F	D1-1000 ~ D3-2FFF	
File register	B1-0000.0 ~ B1-1FFF.F	B1-0000 ~ B1-1FFF		
Extended area 1	Extended edge Detection	EP000 ~ EPFFF	EPW00 ~ EPWFF	
	Extended keep-relay	EK000 ~ EKFFF	EKW00 ~ EKWFF	
	Extended special relay	EV000 ~ EVFFF	EVW00 ~ EVWFF	
	Extended timer	ET000 ~ ET7FF	ETW00 ~ ETW7F	
	Extended counter	EC000 ~ EC7FF	ECW00 ~ ECW7F	
	Extended link relay	EL0000 ~ EL1FFF	ELW000 ~ ELW1FF	
	Extended input	EX000 ~ EX7FF	EXW00 ~ EXW7F	
	Extended output	EY000 ~ EY7FF	EYW00 ~ EYW7F	
	Extended internal relay	EM0000 ~ EM1FFF	EMW000 ~ EMW1FF	
	Extended special register	ES0000.0 ~ ES07FF.F	ES0000 ~ ES07FF	
	Extended present value register	EN0000.0 ~ EN07FF.F	EN0000 ~ EN07FF	
	Extended setting value register	H0000.0 ~ H07FF.F	H0000 ~ H07FF	
Ex area 2	Extended input	GX0000 ~ GXFFFF	GXW0000 ~ GXWFFF	
	Extended output	GY0000 ~ GYFFFF	GYW0000 ~ GYWFFF	
	Extended internal relay	GM0000 ~ GMFFFF	GMW0000 ~ GMWFFF	
Extended data register	U0000.0 ~ U7FFF.F	U0000 ~ U7FFF		
Watch time register	-	WT0 ~ WT6	*주2)	

\*주1) 식별자 뒤에 따라오는 숫자는 프로그램 번호입니다.

ex) P2-1700 : 프로그램 2영역의 P1700번지.

\*주2) Watch time register의 0번지 주소는 '요일'을 나타냅니다. TOP에서는 WT주소를 통해 Date를 설정할 경우 자동으로 요일을 계산하여 Write하는 기능을 제공합니다. 유효하지 않은 날짜를 입력할 경우 '요일'의 데이터는 변경되지 않습니다. 다음 페이지의 표를 참고하십시오.

WT 주소 상세

Identifier	Word Address	R/W	Value Range	비고
WT	0	Read Only	0~6	Day of Week 0 : Sunday 1 : Monday 2 : Tuesday 3 : Wednesday 4 : Thursday 5 : Friday 6 : Saturday
	1	R/W	0~99	Year
	2	R/W	1~12	Month
	3	R/W	Depend Month	Day
	4	R/W	0~23	Hour
	5	R/W	0~59	Minute
	6	R/W	0~59	Second