

OMRON Industrial Automation

SYSMAC CS/CJ/CP Series

ETHERNET Driver

지원버전 OS V4.0 이상
XDesignerPlus 4.0.0.0 이상



CONTENTS

본사 (주)M2I의 "Touch Operation Panel(M2I TOP) Series"를 사용해주시는 고객님께 감사드립니다. 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.
본 절을 참조하여 적절한 시스템을 선정하십시오.
- 2. TOP 기종과 외부 장치 선택** 4 페이지

↓

TOP 기종과 외부 장치를 선택합니다.
- 3. 시스템 설정 예제** 5 페이지

↓

본 기기와 해당 외부 단말기의 통신 접속을 위한 설정 예제를 설명합니다.
"1. 시스템 구성"에서 선택한 시스템에 따라 예제를 선택하십시오.
- 4. 통신 설정 항목** 15 페이지

↓

TOP 통신 설정 하는 방법에 대해서 설명합니다.
외부 장치의 설정이 바뀔 경우 본 장을 참조 하여 TOP의 설정도 외부 장치와 같게 설정하십시오.
- 5. 지원 어드레스** 17 페이지

↓

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.

1. 시스템 구성

TOP와 “OMRON Industrial Automation – SYSMAC CS/CJ/CP Series ETHERNET”의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	CPU	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블	
CS	CS1H-CPU67 CS1H-CPU66 CS1H-CPU65 CS1H-CPU64 CS1G-CPU45 CS1G-CPU44 CS1G-CPU43 CS1G-CPU42 CS1H-CPU67H CS1H-CPU66H CS1H-CPU65H CS1H-CPU64H CS1H-CPU63H CS1G-CPU45H CS1G-CPU44H CS1G-CPU43H CS1G-CPU42H CS1H-CPU67-V1 CS1H-CPU66-V1 CS1H-CPU65-V1 CS1H-CPU64-V1 CS1H-CPU63-V1 CS1G-CPU45-V1 CS1G-CPU44-V1 CS1G-CPU43-V1 CS1G-CPU42-V1	CS1W-ETN01	Ethernet (UDP)	3.1 설정 예제 1 (5 페이지)	트위스트 페어 케이블*주1)	
	CS1W-ETN11					
			CS1W-ETN21	Ethernet (UDP)		3.2 설정 예제 2 (7 페이지)
				Ethernet (TCP)		3.3 설정 예제 3 (9 페이지)
	CJ1	CJ1G-CPU45 CJ1G-CPU44 CJ1M-CPU23 CJ1M-CPU22 CJ1M-CPU21 CJ1M-CPU13 CJ1M-CPU12 CJ1M-CPU11 CJ1H-CPU66H CJ1H-CPU65H CJ1G-CPU45H CJ1G-CPU44H CJ1G-CPU43H CJ1G-CPU42H	CJ1W-ETN11	Ethernet (UDP)		3.1 설정 예제 1 (5 페이지)
				Ethernet (UDP)		3.2 설정 예제 2 (7 페이지)
				Ethernet (TCP)		3.3 설정 예제 3 (9 페이지)

*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.

☞ 다음 페이지에서 계속 됩니다.

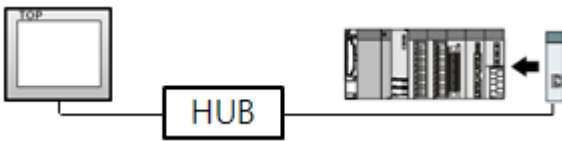
시리즈	CPU	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블	
CJ2	CJ2H-CPU64-EIP CJ2H-CPU65-EIP CJ2H-CPU66-EIP CJ2H-CPU67-EIP CJ2H-CPU68-EIP	CPU 내장 EtherNet/IP포트	Ethernet (UDP)	3.4 설정 예제 4 (11 페이지)	트위스트 페어 케이블 *주1)	
	Ethernet (TCP)		3.5 설정 예제 5 (13 페이지)			
	CJ2M-CPU35 CJ2M-CPU34 CJ2M-CPU33 CJ2M-CPU32 CJ2M-CPU31	CJ1W-ETN21	Ethernet (UDP)	3.2 설정 예제 2 (7 페이지)		
			Ethernet (TCP)	3.3 설정 예제 3 (9 페이지)		
		CP1	CJ1W-ETN21	Ethernet (UDP)		3.2 설정 예제 2 (7 페이지)
						3.3 설정 예제 3 (9 페이지)
Ethernet (TCP)	3.3 설정 예제 3 (9 페이지)					

*주1) 트위스트 페어 케이블

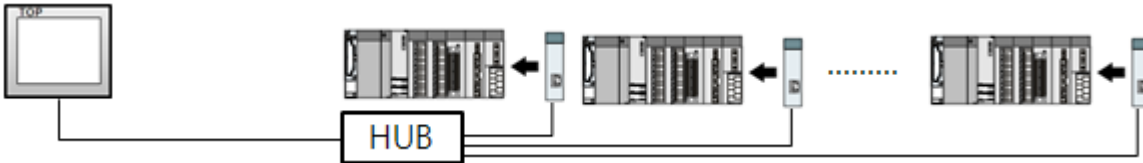
- STP(실드 트위스트 페어 케이블) 혹은 UTP(비실드 트위스트 페어 케이블) 카테고리 3, 4, 5 를 의미 합니다.
- 네트 워크 구성에 따라 허브, 트랜시버 등의 구성기기에 접속 가능하며 이 경우 다이렉트 케이블을 사용 하십시오.

■ 연결 가능 구성

• 1 : 1 연결(TOP 1 대와 외부 장치 1 대) 연결



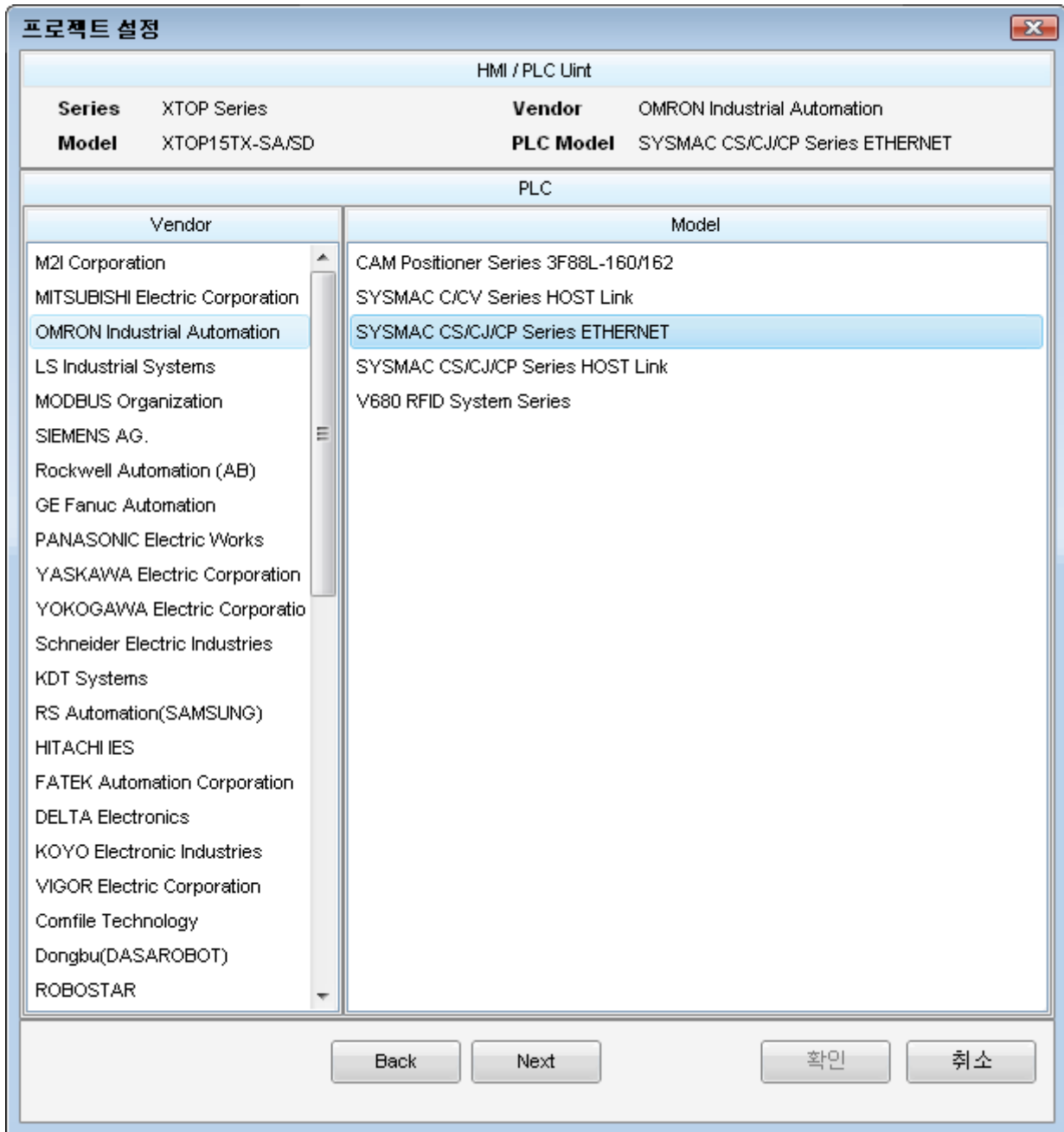
• 1 : N 연결(TOP 1 대와 외부 장치 여러 대) 연결





2. TOP 기종과 외부 장치 선택

TOP와 연결 될 외부 장치를 선택 합니다.



설정 사항		내용				
TOP	Series	PLC와 연결할 TOP의 시리즈 명칭을 선택합니다. 설정 내용을 Download 하기 전에 TOP의 시리즈에 따라 아래 표에 명시된 버전의 OS를 인스 틀 하십시오.				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>시리즈</th> <th>버전 명칭</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>XTOP / HTOP</td> <td>V4.0</td> </tr> </tbody> </table>	시리즈	버전 명칭	XTOP / HTOP	V4.0
시리즈	버전 명칭					
XTOP / HTOP	V4.0					
	Name	TOP 제품 모델명을 선택합니다.				
외부 장치	제조사	TOP와 연결할 외부 장치의 제조사를 선택합니다. "OMRON Industrial Automation "를 선택 하십시오.				
	PLC	TOP에 연결 될 외부 장치의 모델 시리즈를 선택 합니다. "SYSMAC CS/CJ/CP Series Ethernet"를 선택 하십시오. 연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.				

3. 시스템 설정 예제

TOP와 "SYSMAC CS/CJ/CP SERIES"의 통신 인터페이스 설정을 아래와 같이 권장 합니다.

3.1 설정 예제 1

구성한 시스템을 아래와 같이 설정 한다.

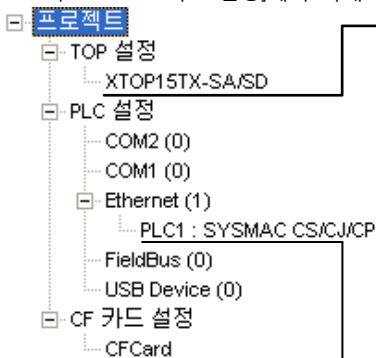
항목	TOP	"SYSMAC CS/CJ/CP SERIES"	비고
IP Address*주1)주2)	192.168.0.50	192.168.0.51	유저 설정
프로토콜	UDP	UDP	유저 설정
포트	1024	9600	유저 설정
Node Address	자동	1	유저 설정

*주1) TOP와 외부 장치의 네트워크 주소 (IP 앞 세자리 192.168.000)는 일치 해야 한다.

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

(1) XDesignerPlus 설정

[프로젝트 > 프로젝트 설정]에서 아래 내용을 설정 후, TOP 기기로 설정 내용을 다운로드 합니다..



■ [프로젝트 > 프로젝트 속성 > 프로젝트 > 설정 > TOP Name].

TOP 기기의 통신 인터페이스를 설정 합니다.

- 우측 윈도우에서 [HMI 설정 > HMI 설정 사용 체크 > 장치 관리자]

HMI 설정 특수버퍼 동기화

HMI 설정 사용

시스템 설정 | PLC 설정 | 장치 관리자 | 인터페이스

* 네트워크 (유선)

- IP 주소: 192 168 0 50

- 서브넷마스크: 255 255 255 0

- 게이트웨이: 192 168 0 1

- 우측 윈도우에서 [HMI 설정 > HMI 설정 사용 체크 > PLC 설정]

HMI 설정 특수버퍼 동기화

HMI 설정 사용

시스템 설정 | PLC 설정 | 장치 관리자 | 인터페이스

(PLC1) SYSMAC CS/CJ/CP Series ETHERNET

PLC IP 주소: 192 168 0 51 PLC 국번: 0

읽기 포트: 9600 타임아웃: 1000 nsec.

쓰기 포트: 9600 송신전 지연 시간: 0 nsec.

TOP 포트: 1024 프로토콜: UDP

■ 외부 장치 설정

"SYSMAC CS/CJ Series (Ethernet)" 통신 드라이버의 옵션을 설정 합니다.

통신옵션

IP 주소 (PLC) : 192 168 0 51

읽기 포트 (0~65535) : 9600

쓰기 포트 (0~65535) : 9600

PLC 노드 번호 1

TOP 노드 번호

자동

직접 입력 1

- IP 주소 (PLC) : 외부 장치에 할당한 IP 번호를 기입합니다.

- 읽기 포트 / 쓰기 포트: 외부 장치의 이더넷 통신에 사용할 포트 번호를 선택합니다.

- PLC 노드 번호 : PLC 에서 설정한 Node Address.

- TOP 노드 번호 : 통신 프로토콜에서 사용되는 TOP의 Node Address;.

(2) 외부 장치 설정

통신 설정을 위해 Rotary Switch(이더넷 모듈 전면)와 Ladder Software CX-ONE을 통하여 아래와 같이 설정 합니다. 본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 설정법은 PLC 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.

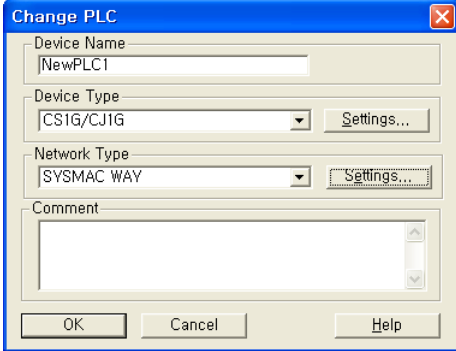


동일 네트워크 상에서 중복된 IP 주소를 사용하지 마십시오.

1. 이더넷 모듈 전면의 Rotary Switch를 다음과 같이 설정 합니다.

항목	내용	
Unit No.	1	
NODE No.	x16 ¹	0
	x16 ⁰	1

2. [CX-Programmer]을 시작 합니다. [Change PLC] dialog box에서 사용하고자 하는 CPU 명칭과 PC-PLC 접속 방식을 선택합니다.

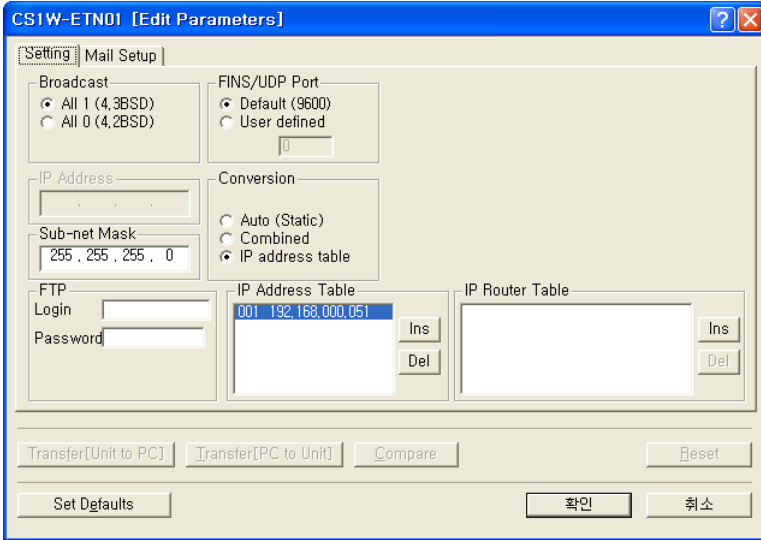


" [Device Type]에서 PLC명칭", "[Network Type]에서 PC-PLC간 연결 방식"을 선택합니다. [Settings...]에서 세부설정사항을 선택하십시오.

3. 프로젝트 상에 이더넷 통신 모듈이 장착된 슬롯 정보를 등록 합니다.

- (1) [IO Table and Unit Setup]을 더블 클릭 → [PLC IO Table] dialog box 팝업
- (2) [PLC IO Table] dialog box 에서 [Main rack] 트리에서 통신 모듈이 연결된 슬롯 번호 더블 클릭 → [Select Unit] dialog box 팝업
- (3) [Select Unit] dialog box 에서 사용하고자 하는 [Communications Adapter]에서 사용하고자 하는 이더넷 통신 모듈 선택
- (4) [Add Unit] dialog box 에서 유닛 번호를 입력 합니다. (본 예제에서는 "1"을 입력 합니다.)

4. [PLC IO Table]에서 등록된 이더넷 통신 모듈을 더블 클릭하여 [Edit Parameters] dialog box에서 이더넷 설정 사항을 입력 합니다.



※ IP Address Table을 사용하여 이더넷 통신 모듈의 IP 주소, Node Address 를 설정 합니다.

항목	설정
FINS/UDP Port	Default (9600)
Conversion	IP address table
IP Address Table (Ins 키를 클릭)	
Sub-net Mask	255.255.255.0

5. 통신 설정 내용을 PLC로 전송 한 후, PLC의 전원을 리셋합니다.

3.2 설정 예제 2

구성한 시스템을 아래와 같이 설정 한다.

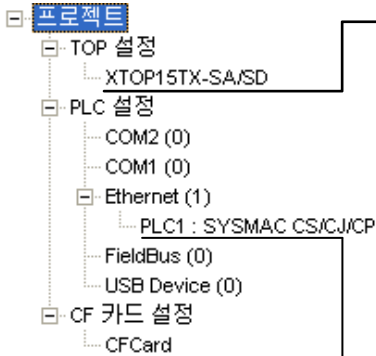
항목	TOP	"SYSMAC CS/CJ/CP SERIES"	비고
IP Address*주1)주2)	192.168.0.50	192.168.0.51	유저 설정
프로토콜	UDP	UDP	유저 설정
포트	1024	9600	유저 설정
Node Address	자동	1	유저 설정

*주1) TOP과 외부 장치의 네트워크 주소 (IP 앞 세자리 192.168.000)는 일치 해야 한다.

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

(1) XDesignerPlus 설정

[프로젝트 > 프로젝트 설정]에서 아래 내용을 설정 후, TOP 기기로 설정 내용을 다운로드 합니다..



■ [프로젝트 > 프로젝트 속성 > 프로젝트 > 설정 > TOP Name].

TOP 기기의 통신 인터페이스를 설정 합니다.

- 우측 윈도우에서 [HMI 설정 > HMI 설정 사용 체크 > 장치 관리자]

HMI 설정 특수버퍼 동기화

HMI 설정 사용

시스템 설정 | PLC 설정 | 장치 관리자 | 인터페이스

* 네트워크 (유선)

- IP 주소: 192 168 0 50

- 서브넷마스크: 255 255 255 0

- 게이트웨이: 192 168 0 1

- 우측 윈도우에서 [HMI 설정 > HMI 설정 사용 체크 > PLC 설정]

HMI 설정 특수버퍼 동기화

HMI 설정 사용

시스템 설정 | PLC 설정 | 장치 관리자 | 인터페이스

(PLC1) SYSMAC CS/CJ/CP Series ETHERNET

PLC IP 주소: 192 168 0 51 PLC 국번: 0

읽기 포트: 9600 타임아웃: 1000 nsec.

쓰기 포트: 9600 송신전 지연 시간: 0 nsec.

TOP 포트: 1024 프로토콜: UDP

■ 외부 장치 설정

"SYSMAC CS/CJ Series (Ethernet)" 통신 드라이버의 옵션을 설정 합니다.

통신 옵션

IP 주소 (PLC): 192 168 0 51

읽기 포트 (0~65535): 9600

쓰기 포트 (0~65535): 9600

PLC 노드 번호: 1

TOP 노드 번호

자동

직접 입력: 1

- IP 주소 (PLC) : 외부 장치에 할당한 IP 번호를 기입합니다.

- 읽기 포트 / 쓰기 포트: 외부 장치의 이더넷 통신에 사용할 포트 번호를 선택합니다.

- PLC 노드 번호 : PLC 에서 설정한 Node Address.

- TOP 노드 번호 : 통신 프로토콜에서 사용되는 TOP의 Node Address;

(2) 외부 장치 설정

통신 설정을 위해 Rotary Switch(이더넷 모듈 전면)와 Ladder Software CX-ONE을 통하여 아래와 같이 설정 합니다. 본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 설정법은 PLC 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.

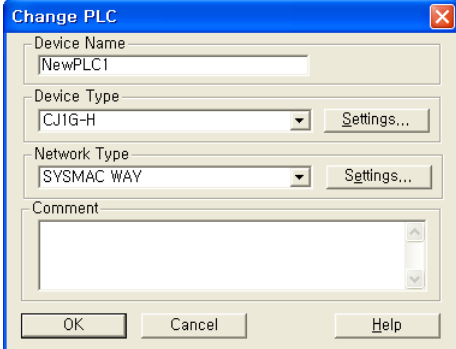


동일 네트워크 상에서 중복된 IP 주소를 사용하지 마십시오.

1. 이더넷 모듈 전면의 Rotary Switch를 다음과 같이 설정 합니다.

항목	내용	
Unit No.	1	
NODE No.	x16 ¹	0
	x16 ⁰	1

2. [CX-Programmer]을 시작 합니다. [Change PLC] dialog box에서 사용하고자 하는 CPU 명칭과 PC-PLC 접속 방식을 선택합니다.

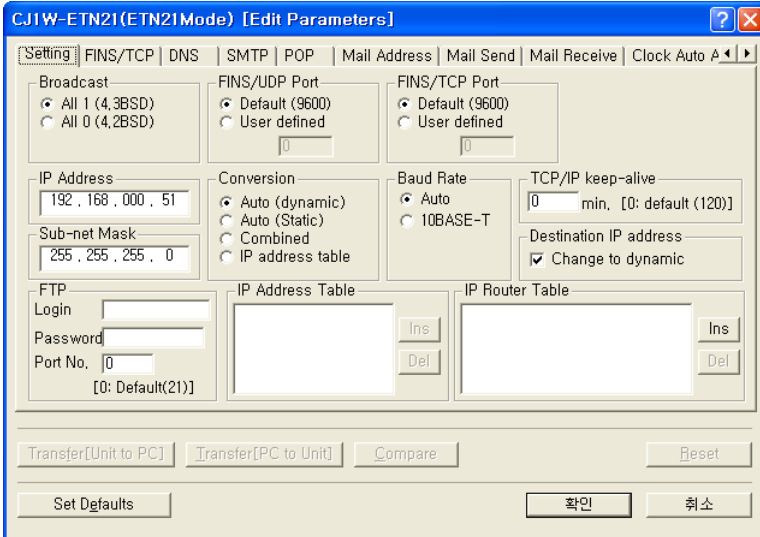


" [Device Type]에서 PLC명칭", "[Network Type]에서 PC-PLC간 연결 방식"을 선택합니다. [Settings...]에서 세부설정사항을 선택하십시오.

3. 프로젝트 상에 이더넷 통신 모듈이 장착된 슬롯 정보를 등록 합니다.

- (1) [IO Table and Unit Setup]을 더블 클릭 → [PLC IO Table] dialog box 팝업
- (2) [PLC IO Table] dialog box 에서 [Main rack] 트리에서 통신 모듈이 연결된 슬롯 번호 더블 클릭 → [Select Unit] dialog box 팝업
- (3) [Select Unit] dialog box 에서 사용하고자 하는 [Communications Adapter]에서 사용자 하는 이더넷 통신 모듈 선택
- (4) [Add Unit] dialog box 에서 유닛 번호를 입력 합니다. (본 예제에서는 "1"을 입력 합니다.)

4. [PLC IO Table]에서 등록된 이더넷 통신 모듈을 더블 클릭하여 [Edit Parameters] dialog box에서 이더넷 설정 사항을 입력 합니다.



항목	설정
FINS/UDP Port	Default (9600)
Conversion	Auto (dynamic)
Baud Rate	Auto
IP Address	192.168.000.51
Sub-net Mask	255.255.255.0

5. 통신 설정 내용을 PLC로 전송 한 후, PLC의 전원을 리셋합니다.

3.3 설정 예제 3

구성한 시스템을 아래와 같이 설정 한다.

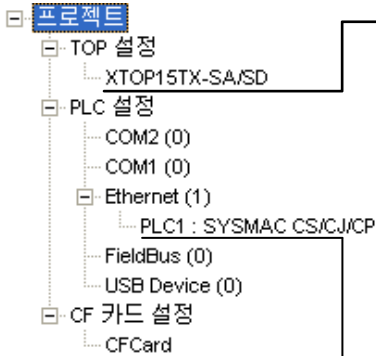
항목	TOP	"SYSMAC CS/CJ/CP SERIES"	비고
IP Address*주1)주2)	192.168.0.50	192.168.0.51	유저 설정
프로토콜	TCP	TCP	유저 설정
포트	1024	9600	유저 설정
Node Address	자동	1	유저 설정

*주1) TOP과 외부 장치의 네트워크 주소 (IP 앞 세자리 192.168.000)는 일치 해야 한다.

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

(1) XDesignerPlus 설정

[프로젝트 > 프로젝트 설정]에서 아래 내용을 설정 후, TOP 기기로 설정 내용을 다운로드 합니다..



■ [프로젝트 > 프로젝트 속성 > 프로젝트 > 설정 > TOP Name].

TOP 기기의 통신 인터페이스를 설정 합니다.

- 우측 윈도우에서 [HMI 설정 > HMI 설정 사용 체크 > 장치 관리자]

HMI 설정 특수버퍼 동기화

HMI 설정 사용

시스템 설정 | PLC 설정 | 장치 관리자 | 인터페이스

* 네트워크 (유선)

- IP 주소: 192 168 0 50

- 서브넷마스크: 255 255 255 0

- 게이트웨이: 192 168 0 1

- 우측 윈도우에서 [HMI 설정 > HMI 설정 사용 체크 > PLC 설정]

HMI 설정 특수버퍼 동기화

HMI 설정 사용

시스템 설정 | PLC 설정 | 장치 관리자 | 인터페이스

(PLC1) SYSMAC CS/CJ/CP Series ETHERNET

PLC IP 주소: 192 168 0 51 PLC 국번: 0

읽기 포트: 9600 타임아웃: 1000 nsec.

쓰기 포트: 9600 송신전 지연 시간: 0 nsec.

TOP 포트: 1024 프로토콜: TCP

■ 외부 장치 설정

"SYSMAC CS/CJ Series (Ethernet)" 통신 드라이버의 옵션을 설정 합니다.

통신 옵션

IP 주소 (PLC): 192 168 0 51

읽기 포트 (0~65535): 9600

쓰기 포트 (0~65535): 9600

PLC 노드 번호: 1

TOP 노드 번호

자동

직접 입력: 1

- IP 주소 (PLC): 외부 장치에 할당한 IP 번호를 기입합니다.

- 읽기 포트 / 쓰기 포트: 외부 장치의 이더넷 통신에 사용할 포트 번호를 선택합니다.

- PLC 노드 번호 : PLC 에서 설정한 Node Address.

- TOP 노드 번호 : 통신 프로토콜에서 사용되는 TOP의 Node Address;.

(2) 외부 장치 설정

통신 설정을 위해 Rotary Switch(이더넷 모듈 전면)와 Ladder Software CX-ONE을 통하여 아래와 같이 설정 합니다. 본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 설정법은 PLC 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.

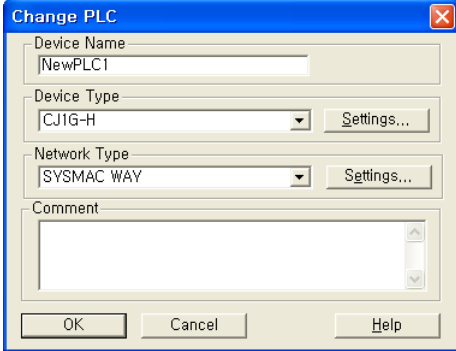


동일 네트워크 상에서 중복된 IP 주소를 사용하지 마십시오.

1. 이더넷 모듈 전면의 Rotary Switch를 다음과 같이 설정 합니다.

항목	내용	
Unit No.	1	
NODE No.	x16 ¹	0
	x16 ⁰	1

2. [CX-Programmer]을 시작 합니다. [Change PLC] dialog box에서 사용하고자 하는 CPU 명칭과 PC-PLC 접속 방식을 선택합니다.

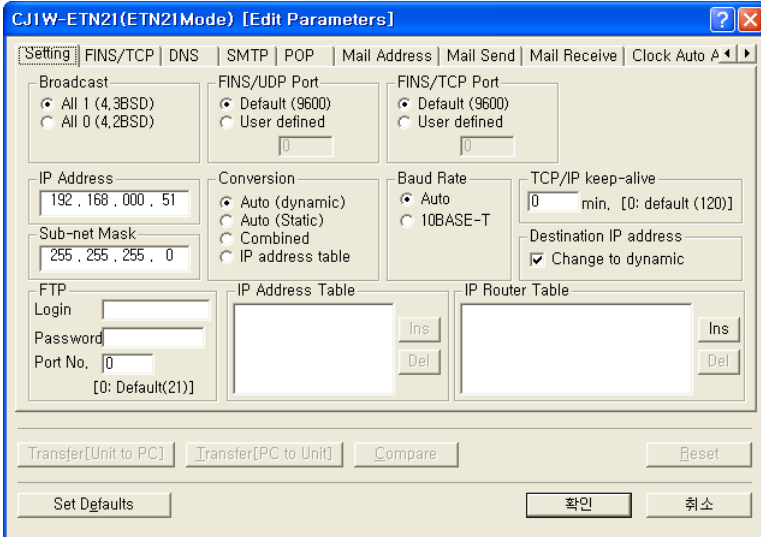


" [Device Type]에서 PLC명칭", "[Network Type]에서 PC-PLC간 연결 방식"을 선택합니다. [Settings...]에서 세부설정사항을 선택하십시오.

3. 프로젝트 상에 이더넷 통신 모듈이 장착된 슬롯 정보를 등록 합니다.

- (1) [IO Table and Unit Setup]을 더블 클릭 → [PLC IO Table] dialog box 팝업
- (2) [PLC IO Table] dialog box 에서 [Main rack] 트리에서 통신모듈이 연결된 슬롯 번호 더블 클릭 → [Select Unit] dialog box 팝업
- (3) [Select Unit] dialog box 에서 사용하고자 하는 [Communications Adapter]에서 사용하고자 하는 이더넷 통신 모듈 선택
- (4) [Add Unit] dialog box 에서 유닛 번호를 입력 합니다. (본 예제에서는 "1"을 입력 합니다.)

4. [PLC IO Table]에서 등록된 이더넷 통신 모듈을 더블 클릭하여 [Edit Parameters] dialog box에서 이더넷 설정 사항을 입력 합니다.



항목	설정
FINS/TCP Port	Default (9600)
Conversion	Auto (dynamic)
Baud Rate	Auto
IP Address	192.168.000.51
Sub-net Mask	255.255.255.0

5. 통신 설정 내용을 PLC로 전송 한 후, PLC의 전원을 리셋 합니다.

3.4 설정 예제 4

구성한 시스템을 아래와 같이 설정 한다.

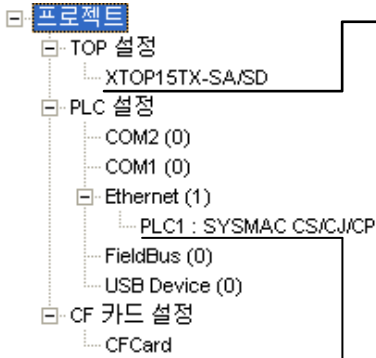
항목	TOP	"SYSMAC CS/CJ/CP SERIES"	비고
IP Address*주1)주2)	192.168.0.50	192.168.0.51	유저 설정
프로토콜	UDP	UDP	유저 설정
포트	1024	9600	유저 설정
Node Address	자동	1	유저 설정

*주1) TOP과 외부 장치의 네트워크 주소 (IP 앞 세자리 192.168.000)는 일치 해야 한다.

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

(1) XDesignerPlus 설정

[프로젝트 > 프로젝트 설정]에서 아래 내용을 설정 후, TOP 기기로 설정 내용을 다운로드 합니다..



■ [프로젝트 > 프로젝트 속성 > 프로젝트 > 설정 > TOP Name].

TOP 기기의 통신 인터페이스를 설정 합니다.

- 우측 윈도우에서 [HMI 설정 > HMI 설정 사용 체크 > 장치 관리자]

HMI 설정 특수버퍼 동기화

HMI 설정 사용

시스템 설정 | PLC 설정 | 장치 관리자 | 인터페이스

* 네트워크 (유선)

- IP 주소: 192 168 0 50

- 서브넷마스크: 255 255 255 0

- 게이트웨이: 192 168 0 1

- 우측 윈도우에서 [HMI 설정 > HMI 설정 사용 체크 > PLC 설정]

HMI 설정 특수버퍼 동기화

HMI 설정 사용

시스템 설정 | PLC 설정 | 장치 관리자 | 인터페이스

(PLC1) SYSMAC CS/CJ/CP Series ETHERNET

PLC IP 주소: 192 168 0 51 PLC 국번: 0

읽기 포트: 9600 타임아웃: 1000 nsec.

쓰기 포트: 9600 송신전 지연 시간: 0 nsec.

TOP 포트: 1024 프로토콜: UDP

■ 외부 장치 설정

"SYSMAC CS/CJ Series (Ethernet)" 통신 드라이버의 옵션을 설정 합니다.

통신 옵션

IP 주소 (PLC): 192 168 0 51

읽기 포트 (0~65535): 9600

쓰기 포트 (0~65535): 9600

PLC 노드 번호: 1

TOP 노드 번호

자동

직접 입력: 1

- IP 주소 (PLC) : 외부 장치에 할당한 IP 번호를 기입합니다.

- 읽기 포트 / 쓰기 포트: 외부 장치의 이더넷 통신에 사용할 포트 번호를 선택합니다.

- PLC 노드 번호 : PLC 에서 설정한 Node Address.

- TOP 노드 번호 : 통신 프로토콜에서 사용되는 TOP의 Node Address;

(2) 외부 장치 설정

통신 설정을 위해 Dip Switch, Rotary Switch(이더넷 모듈 전면)와 Ladder Software CX-ONE을 통하여 아래와 같이 설정 합니다. 본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 설정법은 PLC 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.



동일 네트워크 상에서 중복된 IP 주소를 사용하지 마십시오.

1. 이더넷 모듈 전면의 Rotary Switch를 다음과 같이 설정 합니다.

Dip Switch	설정	Dip Switch	설정
SW1	OFF	SW5	OFF
SW2	OFF	SW6	OFF
SW3	OFF	SW7	OFF
SW4	OFF	SW8	OFF

Rotary Switch		내용
Unit No.		0
NODE No.	x16 ¹	0
	x16 ⁰	1

2. [CX-Programmer]을 시작 합니다. [Change PLC] dialog box에서 사용하고자 하는 CPU 명칭과 PC-PLC 접속 방식을 선택합니다. [Device Type]에서 PLC명칭, "[Network Type]에서 PC-PLC간 연결 방식"을 선택합니다. [Settings...]에서 세부설정사항을 선택하십시오.

3. 프로젝트 상에 [IO Table and Unit Setup]을 더블 클릭 → [PLC IO Table] dialog box 팝업

4. [PLC IO Table] dialog box 에서 [Built-in Port/Inner-Board] 트리에서 "built-in EtherNet/IP port" 더블클릭 하여 [Edit Parameters] dialog box에서 이더넷 설정 사항을 입력 합니다.

항목	설정
IP Address	192.168.000.51
Sub-net Mask	255.255.255.0

5. 통신 설정 내용을 PLC로 전송 한 후, PLC의 전원을 리셋합니다.

3.5 설정 예제 5

구성한 시스템을 아래와 같이 설정 한다.

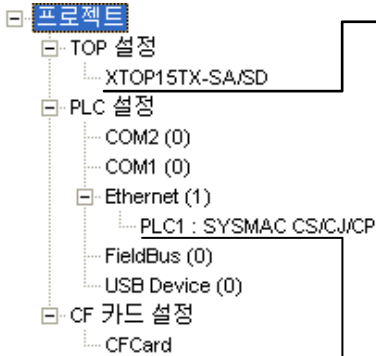
항목	TOP	"SYSMAC CS/CJ/CP SERIES"	비고
IP Address*주1)주2)	192.168.0.50	192.168.0.51	유저 설정
프로토콜	TCP	TCP	유저 설정
포트	1024	9600	유저 설정
Node Address	자동	1	유저 설정

*주1) TOP과 외부 장치의 네트워크 주소 (IP 앞 세자리 192.168.000)는 일치 해야 한다.

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

(1) XDesignerPlus 설정

[프로젝트 > 프로젝트 설정]에서 아래 내용을 설정 후, TOP 기기로 설정 내용을 다운로드 합니다..



■ [프로젝트 > 프로젝트 속성 > 프로젝트 > 설정 > TOP Name].

TOP 기기의 통신 인터페이스를 설정 합니다.

- 우측 윈도우에서 [HMI 설정 > HMI 설정 사용 체크 > 장치 관리자]

HMI 설정 특수버퍼 동기화

HMI 설정 사용

시스템 설정 | PLC 설정 | 장치 관리자 | 인터페이스

* 네트워크 (유선)

- IP 주소: 192 168 0 50

- 서브넷마스크: 255 255 255 0

- 게이트웨이: 192 168 0 1

- 우측 윈도우에서 [HMI 설정 > HMI 설정 사용 체크 > PLC 설정]

HMI 설정 특수버퍼 동기화

HMI 설정 사용

시스템 설정 | PLC 설정 | 장치 관리자 | 인터페이스

(PLC1) SYSMAC CS/CJ/CP Series ETHERNET

PLC IP 주소: 192 168 0 51 PLC 국번: 0

읽기 포트: 9600 타임아웃: 1000 nsec.

쓰기 포트: 9600 송신전 지연 시간: 0 nsec.

TOP 포트: 1024 프로토콜: TCP

■ 외부 장치 설정

"SYSMAC CS/CJ Series (Ethernet)" 통신 드라이버의 옵션을 설정 합니다.

통신 옵션

IP 주소 (PLC): 192 168 0 51

읽기 포트 (0~65535): 9600

쓰기 포트 (0~65535): 9600

PLC 노드 번호: 1

TOP 노드 번호

자동

직접 입력: 1

- IP 주소 (PLC) : 외부 장치에 할당한 IP 번호를 기입합니다.

- 읽기 포트 / 쓰기 포트: 외부 장치의 이더넷 통신에 사용할 포트 번호를 선택합니다.

- PLC 노드 번호 : PLC 에서 설정한 Node Address.

- TOP 노드 번호 : 통신 프로토콜에서 사용되는 TOP의 Node Address;

(2) 외부 장치 설정

통신 설정을 위해 Dip Switch, Rotary Switch(이더넷 모듈 전면)와 Ladder Software CX-ONE을 통하여 아래와 같이 설정 합니다. 본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 설정법은 PLC 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.



동일 네트워크 상에서 중복된 IP 주소를 사용하지 마십시오.

1. 이더넷 모듈 전면의 Rotary Switch를 다음과 같이 설정 합니다.

Dip Switch	설정	Dip Switch	설정
SW1	OFF	SW5	OFF
SW2	OFF	SW6	OFF
SW3	OFF	SW7	OFF
SW4	OFF	SW8	OFF

Rotary Switch		내용
Unit No.		0
NODE No.	x16 ¹	0
	x16 ⁰	1

- [CX-Programmer]을 시작 합니다. [Change PLC] dialog box에서 사용하고자 하는 CPU 명칭과 PC-PLC 접속 방식을 선택합니다. [Device Type]에서 PLC명칭, "[Network Type]에서 PC-PLC간 연결 방식"을 선택합니다. [Settings...]에서 세부설정사항을 선택하십시오.
- 프로젝트 상에 [IO Table and Unit Setup]을 더블 클릭 → [PLC IO Table] dialog box 팝업
- [PLC IO Table] dialog box 에서 [Built-in Port/Inner-Board] 트리에서 "built-in EtherNet/IP port" 더블클릭 하여 [Edit Parameters] dialog box에서 이더넷 설정 사항을 입력 합니다.

항목	설정
IP Address	192.168.000.51
Sub-net Mask	255.255.255.0

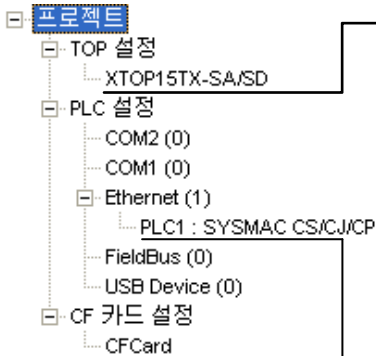
5. 통신 설정 내용을 PLC로 전송 한 후, PLC의 전원을 리셋합니다.

4. 통신 설정 항목

통신 설정은 XDesignerPlus 혹은 TOP 메인 메뉴에서 설정 가능 합니다. 통신 설정은 외부 장치와 동일하게 설정 해야 합니다.

4.1 XDesignerPlus 설정 항목

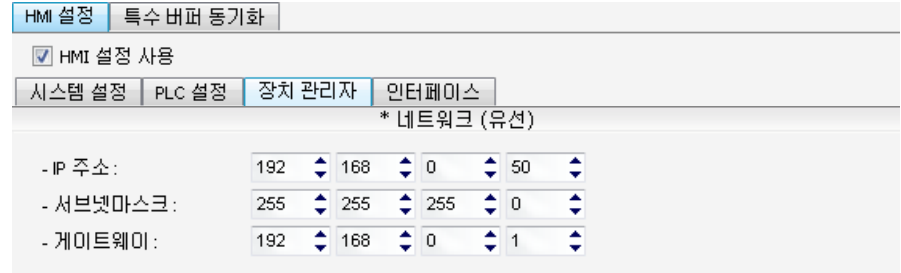
아래 창의 내용을 나타내기 위해서 [프로젝트 > 프로젝트 속성]을 선택 하십시오



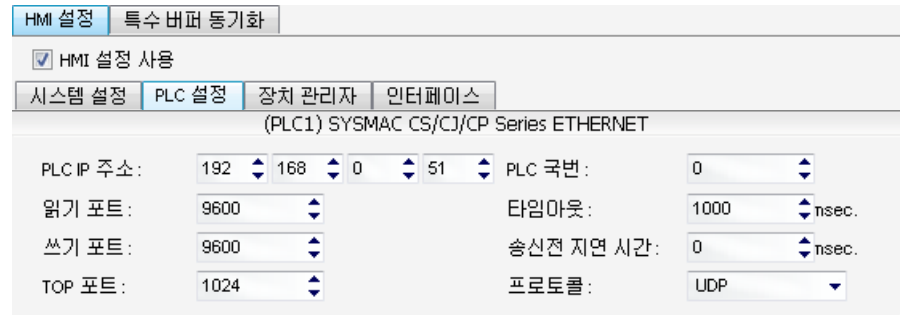
■ [프로젝트 > 프로젝트 속성 > 프로젝트 > 설정 > TOP Name].

TOP 기기의 통신 인터페이스를 설정 합니다.

- 우측 윈도우에서 [HMI 설정 > HMI 설정 사용 체크 > 장치 관리자]

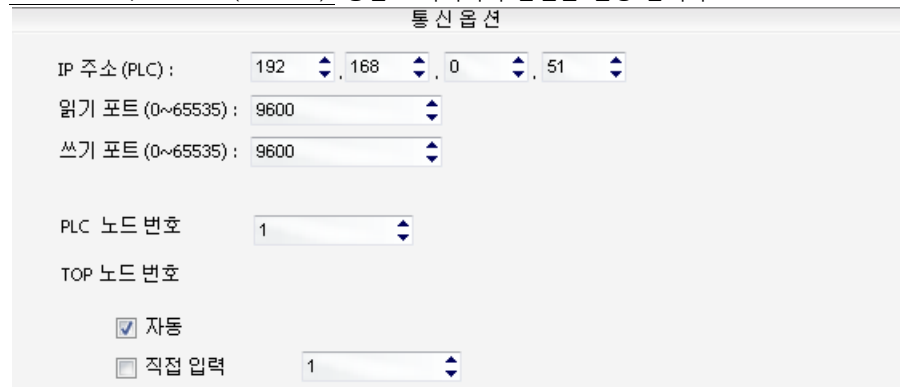


- 우측 윈도우에서 [HMI 설정 > HMI 설정 사용 체크 > PLC 설정]



■ 외부 장치 설정

“SYSMAC CS/CJ Series (Ethernet)” 통신 드라이버의 옵션을 설정 합니다.

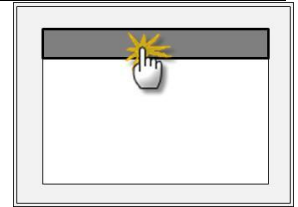


■ 통신 인터페이스 설정

항목	내용
IP 주소	네트워크 상에서 TOP에 부여하는 IP 주소를 설정 합니다.
서브넷마스크	네트워크의 서브넷마스크를 기입합니다.
게이트웨이	네트워크의 서브넷마스크를 기입합니다.
PLC IP 주소	외부 장치에 할당된 IP 번호를 기입합니다.
읽기 포트 / 쓰기 포트	외부 장치의 이더넷 통신에 사용할 포트 번호를 선택합니다.
TOP 포트	기기와 이더넷 통신 할 경우 포트 번호는 자동 설정 됩니다.
PLC 국번. [0~65535]	상대 기기의 국번입니다. [0 - 65535] 사이의 값을 선택합니다.
이더넷 타임아웃	TOP가 외부 장치로부터의 응답을 기다리는 시간을 [0 - 99] x 100 mSec 로 설정합니다.
송신전 지연시간 [x1 mSec]	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 - 다음 명령어 요청 전송 간에 대기하는 시간을 [0 - 5000] x 1 mSec 로 설정합니다.
프로토콜	기기 설정 포트 번호에 따라 허용된 프로토콜 방식을 선택 합니다.

4.2 TOP 메인 메뉴 설정 항목

- 전원을 리셋 중 부저음이 울릴 때 LCD 상단 1점을 터치하여 "TOP 관리 메인" 화면으로 이동합니다.
- TOP에서 드라이버 인터페이스 설정은 아래의 Step1 → Step2 내용을 따라 설정합니다.
(Step 1.에서 "TOP 이더넷 설정"을 누르시면 Step2.에서 설정을 바꿀 수 있습니다.)



Step 1. [PLC 설정] - 드라이버 인터페이스를 설정 합니다.

PLC 설정

PLC IP : 192 . 168 . 0 . 51
 프로토콜 : UDP
 PLC 읽기 포트 : 9600
 PLC 쓰기 포트 : 9600
 TOP 포트 : 1024
 PLC 국번 : 1
 타임아웃 : 1000 [mSec]
 송신전 지연 시간 : 0[mSec]
 TOP IP : 192 . 168 . 0 . 50

통신 인터페이스 설정

[TOP 이더넷 설정](#) | [통신 진단](#)

Step 1-Reference.

항목	내용
PLC IP	외부 장치에 할당된 IP 번호입니다.
프로토콜	기기 설정 포트 번호에 따라 허용된 프로토콜 방식을 선택 합니다.
PLC 읽기 포트	외부 장치의 이더넷 통신에 사용할 포트 번호입니다.
PLC 쓰기 포트	외부 장치의 이더넷 통신에 사용할 포트 번호입니다.
TOP 포트	기기와 이더넷 통신 할 경우 포트 번호는 자동 설정 됩니다.
PLC 국번. [0~65535]	상대 기기의 국번입니다. [0 - 65535] 사이의 값을 선택합니다.
타임아웃 [x1 mSec]	TOP가 외부 장치로부터의 응답을 기다리는 시간을 [0 - 5000] x 1 mSec 로 설정합니다.
송신전 지연 시간 [x1 mSec]	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 - 다음 명령어 요청 전송 간에 대기하는 시간을 [0 - 5000] x 1 mSec 로 설정합니다.
TOP IP	네트워크 상에서 TOP에 부여하는 IP 주소를 설정 합니다

Step 2. [PLC 설정] > [TOP 이더넷 설정] - 해당 포트의 시리얼 파라미터를 설정 합니다.

포트 설정

- * 이더넷 통신
- + 네트워크 설정
 - MAC : 00 - 15 - ID - 00 - 30 - 52 (기기마다 다른 고유 주소)
 - IP 주소 : 192 . 168 . 0 . 50
 - 서브넷마스크 : 255 . 255 . 255 . 0
 - 게이트웨이 : 192 . 168 . 0 . 1

이더넷 포트
통신 인터페이스 설정

Step 2-Reference.

항목	내용
MAC	네트워크 상의 물리적인 고유 주소입니다.
IP 주소	네트워크 상에서 TOP에 부여하는 IP 주소를 설정 합니다
서브넷마스크	IP주소에 대한 네트워크 아이디와 호스트 아이디를 구분하는 주소입니다.
게이트웨이	네트워크와 다른 네트워크가 연결되는 주소입니다.

4.3 통신 진단

- TOP - 외부 장치 간 인터페이스 설정 상태를 확인
- TOP의 전원을 리셋 하면서 LCD 창의 상단을 클릭하여 메뉴 화면으로 이동한다.
- [메인 메뉴 >통신 설정] 20~24 번 내용이 "■설정 예제 1"의 설정 내용과 같은지 확인한다
- PLC 설정 > TOP 이더넷 "통신 진단"의 버튼을 클릭한다.
- 화면 상에 Diagnostics 다이얼로그 박스가 팝업 되며, 박스의 3번 항에 표시된 내용에 따라 진단 상태를 판단한다.

OK! 통신 설정 정상

Time Out Error! 통신 설정 비 정상
 - 케이블 및 TOP/외부 장치의 설정 상태를 에러 (참조 : 통신 진단 시트)

■ 통신 진단 시트

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

항목	내용			확인		
TOP	버전 정보	xDesignerPlus :	O.S :			
	드라이버 명칭			OK	NG	
	외부 장치 정보 (xDesignerPlus의 프로젝트 설정)	IP Address			OK	NG
		서브넷마스크			OK	NG
	TOP 정보 (본체 메뉴설정)	게이트 웨이			OK	NG
		프로토콜	UDP/IP	TCP/IP	OK	NG
		IP Address			OK	NG
		서브넷마스크			OK	NG
	게이트 웨이			OK	NG	
기타 세부 설정 사항			OK	NG		
시스템 구성	시스템 연결 방법	1:1	1:N	N:1	OK	NG
	케이블 명칭(허브 사용 유무)	다이렉트(허브사용)		크로스(허브미사용)	OK	NG
외부 장치	CPU 명칭			OK	NG	
	통신 모듈 명칭			OK	NG	
	프로토콜(모드)			OK	NG	
	기타 세부 설정 사항			OK	NG	
	IP Address	(Local)	(Destination)	OK	NG	
	포트 번호	(Local)	(Destination)	OK	NG	
	서브넷 마스크			OK	NG	
	게이트 웨이			OK	NG	
어드레스 범위 확인(별도자료)			OK	NG		

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.

6.1 CS1/CJ1 Series

Device	Bit Address	Word Address	32 Bits	Remarks
Channel I/O	CIO0000.00 –CIO6143.15	CIO0000 –CIO6143	L/H	
Internal Auxiliary Relay	W000.00 – W511.15	W000 – W511		
Special Auxiliary Relay	A000.00 – A959.15	A000 – A959		*주1)
Latch Relay	H000.00 – H511.15	H000 – H511		
Timer (Time up flag)	T0000 – T4095	—		*주2)
Counter (Count up flag)	C0000 – C4095	—		
Timer (Current value)	—	T0000 – T4095		
Counter (Current value)	—	C0000 – C4095		
Data Memory	D00000.00 – D32767.15	D00000 – D32767		*주3)
Extension Data Memory (E0 – EC)	E00000.00 – EC32767.15	E00000 – EC32767		*주4주5)
Extension Data Memory (Current Bank)	—	EM00000 – EM32767		*주5주6)

*주1) A000 – A447 영역 : 데이터 쓰기 불가능

*주2) 쓰기 불가능

*주3) 사용하는 통신 카드에 따라 "D 디바이스"영역이 시스템 설정 영역으로 사용되므로 사용하지 마십시오.

사용 통신 카드	사용 금지 영역
Communication Unit : CS1W-SCU21	D30000 – D31599
Communication Board : CS1W-SCU21/41	D32000 – D32767

*주4) CPU 타입에 따라 어드레스 범위가 다르며, 최대 13 Bank(E0 – EC) x 32767 word 사용 가능합니다.

*주5) CJM1 시리즈는 Extension data memory 영역이 없습니다.

*주6) CJ1 시리즈는 Current Bank EM 영역이 없습니다.

☞ 다음 페이지에서 계속 됩니다.

6.2 CJ2 Series

Device	Bit Address	Word Address	32 Bits	Remarks
Channel I/O	CIO0000.00 – CIO6143.15	CIO0000 – CIO6143	L/H	*주1)
Internal Auxiliary Relay	W000.00 – W511.15	W000 – W511		
Special Auxiliary Relay	A000.00 – A1471.15 A10000.00 – A11535.15	A000 – A1471 A10000 – A11535		*주2)
Latch Relay	H000.00 – H511.15	H000 – H511		
Timer (Time up flag)	T0000 – T4095	—		*주3)
Counter (Count up flag)	C0000 – C4095	—		*주3)
Timer (Current value)	—	T0000 – T4095		
Counter (Current value)	—	C0000 – C4095		
Data Memory	D00000.00 – D32767.15	D00000 – D32767		*주1)
Extension Data Memory (E0 – EC)	E00000.00 – EC32767.15	E00000 – EC32767		*주4)
Extension Data Memory (Current Bank)	—	EM00000 – EM32767		

*주1) 사용하는 통신 카드에 따라 시스템 설정 영역으로 사용되므로 사용하지 마십시오.

사용 통신 카드	사용 금지 영역
Channel I/O	CIO1500 – CIO1899
Data Memory	D30000 – D31599

*주2) A000 – A447 and A10000 – A11535 영역 : 데이터 쓰기 불가능

*주3) 쓰기 불가능

*주4) CPU 타입에 따라 어드레스 범위가 다르며, 최대 24 Bank(E0 – E18) x 32767 word 사용 가능합니다.

6.3 CP1 Series

Device	Bit Address	Word Address	32 Bits	Remarks
Channel I/O	CIO0000.00 – CIO6143.15	CIO0000 – CIO6143	L/H	
Internal Auxiliary Relay	W000.00 – W511.15	W000 – W511		
Special Auxiliary Relay	A000.00 – A959	A000 – A959		*주1)
Latch Relay	H000.00 – H511.15	H000 – H511		
Timer (Time up flag)	T0000 – T4095	—		*주2)
Counter (Count up flag)	C0000 – C4095	—		*주2)
Timer (Current value)	—	T0000 – T4095		
Counter (Current value)	—	C0000 – C4095		
Data Memory	D00000.00 – D32767.15	D00000 – D32767		

*주1) A000 – A447 영역 : 데이터 쓰기 불가능

*주2) 쓰기 불가능