

RS Automation

X8 Series






X8_Xnet Ethernet

지원버전 OS V3.10 이상
XDesignerPlus 2.6.21.0 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	3 페이지
 TOP 기종과 외부 장치를 선택합니다.	
3. 시스템 설정 예제	4 페이지
 본 기기와 해당 외부 단말기의 통신 접속을 위한 설정 예제를 설명합니다. "1. 시스템 구성"에서 선택한 시스템에 따라 예제를 선택 하십시오.	
4. 통신 설정 항목	6 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	8 페이지
 본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.	

1. 시스템 구성

TOP와 "RS Automation – X8 Series"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

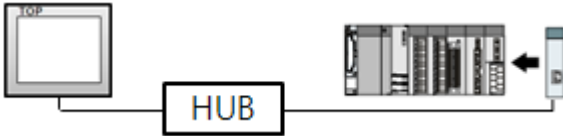
Series	CPU	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
X8	X8-M32DDT X8-M14DDT X8-M16DDR	CPU Port	Ethernet (TCP)	3.1 설정 예제 1 (4 페이지)	트위스트 페어 케이블 *주1)

*주1) 트위스트 페어 케이블

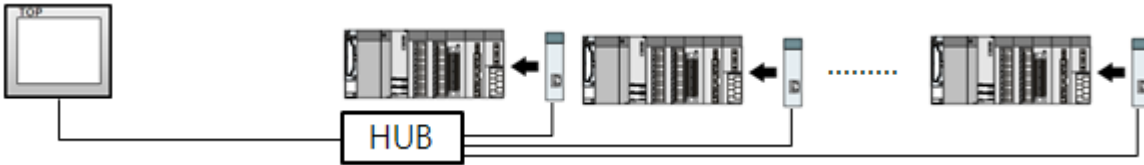
- STP(실드 트위스트 페어 케이블) 혹은 UTP(비실드 트위스트 페어 케이블) 카테고리 3, 4, 5 를 의미 합니다.
- 네트 워크 구성에 따라 허브, 트랜시버 등의 구성기기에 접속 가능하며 이 경우 다이렉트 케이블을 사용 하십시오.

■ 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

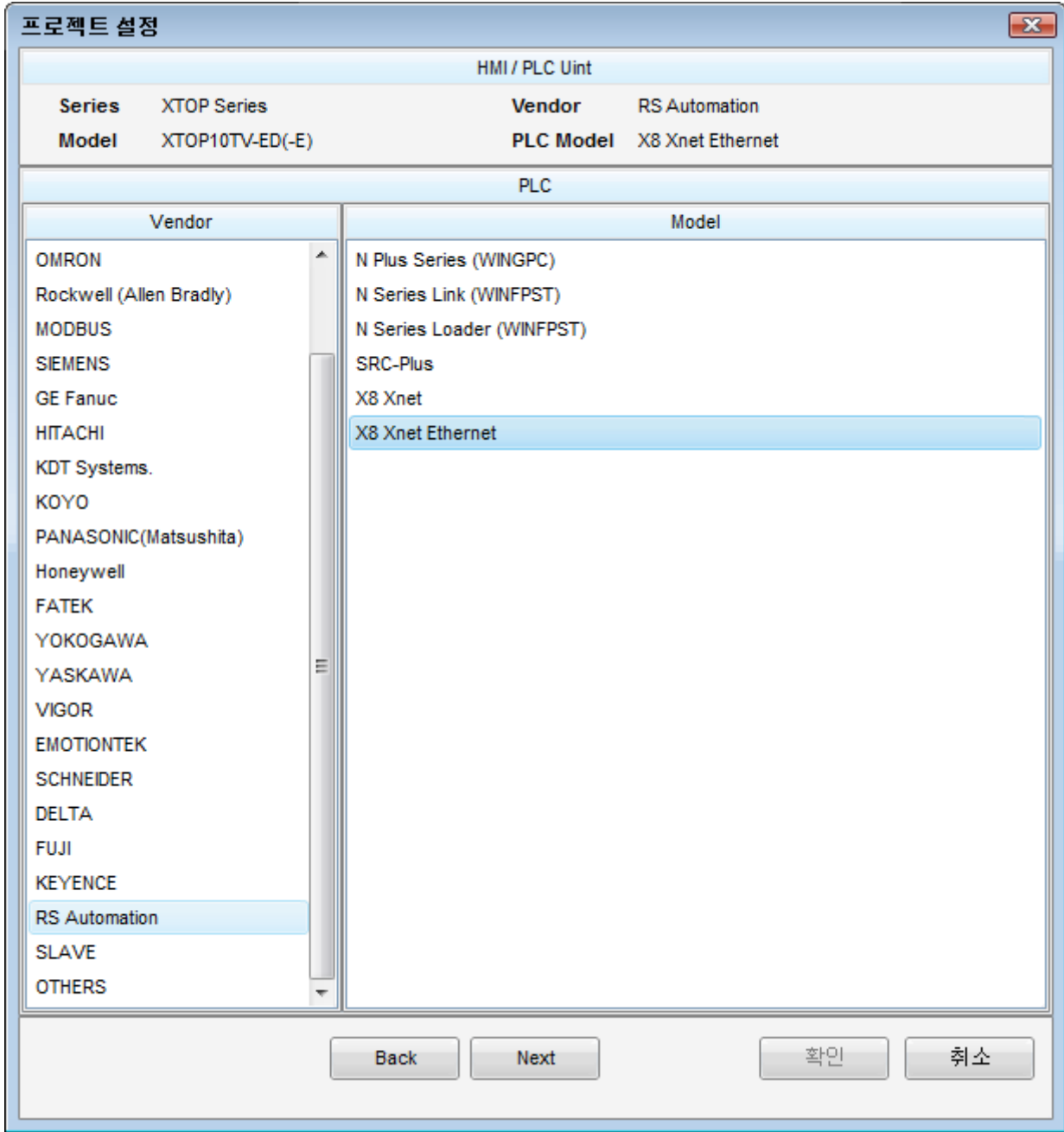


• N : 1 연결(TOP 여러 대와 외부 장치 1 대) 연결



2. TOP 기종과 외부 장치 선택

TOP와 연결 될 외부 장치를 선택 합니다.



설정 사항		내용				
TOP	Series	<p>PLC와 연결할 TOP의 시리즈 명칭을 선택합니다. 설정 내용을 Download 하기 전에 TOP의 시리즈에 따라 아래 표에 명시된 버전의 OS를 인스 틀 하십시오.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>시리즈</th> <th>버전 명칭</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>XTOP / HTOP</td> <td>V3.1</td> </tr> </tbody> </table>	시리즈	버전 명칭	XTOP / HTOP	V3.1
	시리즈	버전 명칭				
XTOP / HTOP	V3.1					
Name	TOP 제품 모델명을 선택합니다.					
외부 장치	제조사	<p>TOP와 연결할 외부 장치의 제조사를 선택합니다. "RS Autoamtion"를 선택 하십시오.</p>				
	PLC	<p>TOP에 연결 될 외부 장치의 모델 시리즈를 선택 합니다. "X8 Xnet" 를 선택 하십시오. 연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.</p>				

3. 시스템 설정 예제

TOP와 RS Automation X8 Series의 통신 인터페이스 설정을 아래와 같이 권장 합니다.

3.1 설정 예제 1

구성한 시스템을 아래와 같이 설정 합니다.

항목	TOP	X8 Series	비고
IP Address*주1)주2)	192.168.1.50	192.168.1.10	유저 설정
프로토콜	TCP	X8 Xnet	유저 설정
포트			유저 설정

*주1) TOP와 외부 장치의 네트워크 주소 (IP 앞 세자리 192.168.001)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
 - [-] TOP 설정
 - XTOP12TS-SA/SD
 - [-] PLC 설정
 - COM2 (0)
 - COM1 (0)
 - [-] Ethernet (1)
 - PLC1 : X8 Xnet Ethernet
 - FieldBus (0)
 - USB Device (0)
 - [-] CF 카드 설정
 - CFCARD

■ 외부 장치 설정

"X8 Xnet Ethernet"의 설정 내용을 기입 합니다.

통신 옵션

IP 주소 (PLC) : 192 . 168 . 1 . 10

읽기 포트 (0~65535) : 1024

쓰기 포트 (0~65535) : 1024

Protocol Type : 연속처리우선

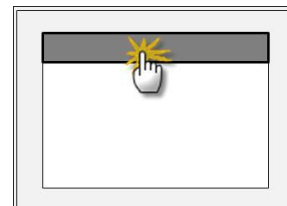
PLC 노드번호 : 1

TOP 노드번호 : 0

- Protocol Type : 통신 프로토콜 방식 설정.
- PLC 노드번호 : 외부장치 노드 설정.
- TOP 노드번호 : TOP의 노드 설정.

(2) TOP 본체 메뉴 설정

[TOP 메인 메뉴 진입 방법] 전원을 리셋 하면서 부저음이 울릴 때 LCD 상단 1점을 터치 합니다.



■ [메인메뉴 > 통신설정]

통신설정	
20. IP Address : 192.168.001.050	이더넷 포트 통신 인터페이스 설정 (TOP의 설정 내용을 대입)
21. Subnet Mastk : 255.255.255.000	
22. Gateway : 192.168.000.001	
23. 포트(0~9999): 1024	
24. 프로토콜 : TCP	
25. Ethernet 통신진단시 상대기기(0~31) : 00	
26. 이더넷 타임아웃 : 10 * 100 [mSec]	
27. 이더넷 Send Wait : 00 * 10 [mSec]	

(3) 외부 장치 설정

"X8 Series Ladder Software XGPC"를 사용하여 아래와 같이 설정 하십시오.

설정 내용을 다운로드 후, 외부 장치의 전원을 Reboot 하십시오.

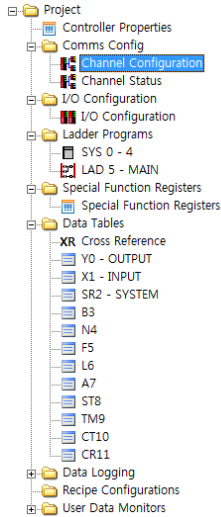
본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 설정법은 외부기기의 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.



Node Address 와 Line Control 방식을 확인하십시오.

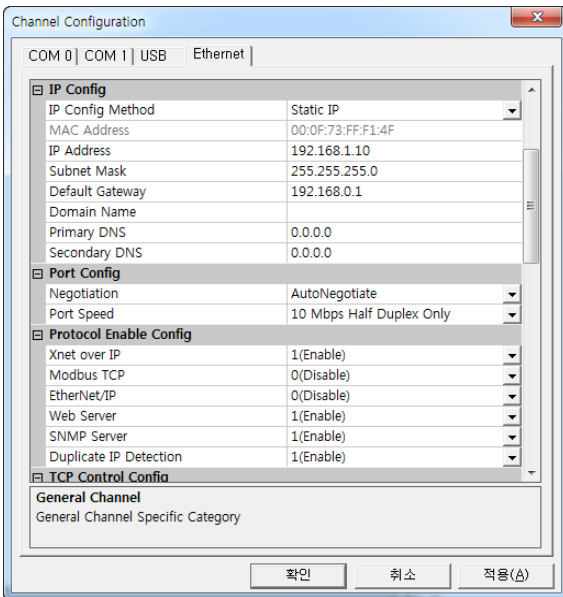
Step 1. PC와 XGPC S/W를 Upload 하십시오.

Step 2.



XGPC S/W 좌측에 있는 툴바에서 Channel Configuration을 더블 클릭하십시오.
(X8-M Toolbar → 'Comms Config' → 'Channel Configuration' → 'Ethernet')

Step 3. 'Channel Configuration' 창에서 Parameter 에 대한 설정을 하십시오.



■ IP Config

▷ IP Config Method : Static IP

- BOOTP Client : BOOTP가 선택 되면 X8 PLC는 BOOTP 요청을 통해 전원 투입 시 네트워크 관련 Parameter를 획득하려고 시도합니다.
- DHCP Client : DHCP가 선택 되면 TCP/IP 네트워크에 로그인 할 때 DHCP 서버가 X8 PLC에 네트워크 관련 Parameter를 자동으로 할당합니다.
- Static IP : Static IP가 선택 되면 하단의 IP Address, Subnet Mask, Default Gateway, Domain Name, DNS를 입력 설정할 수 있습니다.

■ Port Config

- ▷ Negotiation : AutoNegotiate
- ▷ Port Speed : Half Duplex

■ Protocol Enable Config ***참조1)**

▷ Xnet over IP : 1(Enable)

(X8 공식 통신 프로토콜 사용시 '1(Enable)' 체크 합니다.)

***참조1) Protocol Enable Conifg 부가 설명**

- Xnet Over IP : X8 공식 통신 프로토콜 사용시
- Modbus TCP : MODICON사의 Modbus 프로토콜 사용시
- EtherNet/IP : ODVA협회에서 공식지원하는 프로토콜 사용시
- Web Server : HTTP 통신으로 X8 PLC통신 사용시
- Duplicate IP Detection : 중복 IP 검출할 시 사용.

■ Xnet over IP Config

▷ Local TCP Port Number : ex)1024 (TCP connect 'Port' Number)

상기 내용을 확인 하시고 '확인' 버튼을 누르십시오.

Step 4. 상단 툴바에서 'Online' → 'Download' 를 클릭하십시오.

4. 통신 설정 항목

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

(1) XDesignerPlus 설정 항목 - 통신 대상 외부 장치의 정보 등록

☐ 프로젝트

- ☐ TOP 설정
 - XTOP12TS-SA/SD
- ☐ PLC 설정
 - COM2 (0)
 - COM1 (0)
 - ☐ Ethernet (1)
 - PLC1 : X8 Xnet Ethernet
 - FieldBus (0)
 - USB Device (0)
- ☐ CF 카드 설정
 - CFCard

■ 외부 장치 설정

X8 Xnet Ethernet 통신 드라이버의 옵션을 설정 합니다.

통신 옵션

IP 주소 (PLC) : 192 . 168 . 1 . 10

읽기 포트 (0~65535) : 1024

쓰기 포트 (0~65535) : 1024

Protocol Type : 연속처리우선

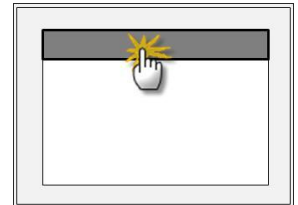
PLC 노드번호 : 1

TOP 노드번호 : 0

항목	내용
IP 주소	외부 장치에 할당된 IP 번호를 기입합니다.
읽기 포트 / 쓰기 포트	외부 장치의 이더넷 통신에 사용할 포트 번호를 선택합니다. "X8 Xnet Ethernet"는 포트 번호에 따라 통신허용 프로토콜이 설정 됩니다.
Protocol Type	통신 프로토콜 방식 설정
PLC 노드번호	외부장치 노드 설정
TOP 노드번호	TOP의 노드 설정

(2) TOP 본체 메뉴 설정

[TOP 메인 메뉴 진입 방법] 전원을 리셋 하면서 부저음이 울릴 때 LCD 상단 1점을 터치 합니다.



■ [메인메뉴 > 통신설정] 을 통해서 TOP 이더넷 정보를 설정 합니다.

통신설정	
20. IP Address : 192.168.001.050	이더넷 포트 통신 인터페이스 설정 (TOP의 설정 내용을 대입)
21. Subnet Mask : 255.255.255.000	
22. Gateway : 192.168.000.001	
23. 포트(0~9999) : 1024	
24. 프로토콜 : TCP	
25. Ethernet 통신진단시 상대기기(0~31) : 00	
26. 이더넷 타임아웃 : 10 * 100 [mSec]	
27. 이더넷 Send Wait : 00 * 10 [mSec]	

항목	내용
20. IP Address	네트워크 상에서 TOP에 부여하는 IP 주소를 설정 합니다.
21. Subnet Mask	네트워크의 서브넷마스크를 기입합니다.
22. Gateway	네트워크의 서브넷마스크를 기입합니다.
23. 포트	TOP의 이더넷 통신 시 사용할 포트 번호를 입력 합니다.
24. 프로토콜	TOP의 프로토콜 방식을 선택 합니다.
25. Ethernet 통신진단시 상대기기	1:N 연결 시, XDesignerPlus 프로젝트에 등록된 상대 기기의 등록 번호를 선택 합니다.
26. 이더넷 타임아웃	TOP가 외부 장치로부터의 응답을 기다리는 시간을 [0 - 99] x 100 mSec 로 설정합니다.
27. 이더넷 Send Wait	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 - 다음 명령어 요청 전송 간에 대기하는 시간을 [0 - 99] x 10 mSec 로 설정합니다.

(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
- “진단 > 6. PLC와 이더넷 통신 진단”의 시작을 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
		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.

Contents		Bit Address	Word Address	32 Bit	Remarks
Input	X	1.0.0.0 ~ 1.1535.0.15	1.0.0 ~ 1.1535.0		
Output	Y	0.0.0.0 ~ 0.1535.0.15	0.0.0 ~ 0.1535.0		
Input(by slot)	X(by slot)	1.0.0.0 ~ 1:96.511.15	1.0.0 ~ 1.96.511		*참조1)
Output(by slot)	Y(by slot)	0.0.0.0 ~ 0.96.0.15	0.0.0 ~ 0.96.511		*참조1)
System Register	SR	2.0.0.0 ~ 2.127.0.15	2.0.0 ~ 2.127.0		
Binary	B	3.0.0.0 ~ 1535.1535.0.15	3.0.0 ~ 1535.1535.0		
Integer	N	3.0.0.0 ~ 1535.1535.0.15	3.0.0 ~ 1535.1535.0		
Floating Point	F	-	3.0.0 ~ 1535.1535.0		
Long	L	3.0.0.0 ~ 1535.1535.0.15	3.0.0 ~ 1535.1535.0		
ASCII	A	3.0.0.0 ~ 1535.1535.0.15	3.0.0 ~ 1535.1535.0		
String	ST	-	3.0.0 ~ 1535.799.41		
Timer	TM	3.0.0.0 ~ 1535.1535.4.15	3.0.0 ~ 1535.1535.4		*참조2)
Timer Preset	TM Preset	3.0.1.0 ~ 1535.1535.1.31	3.0.1 ~ 1535.1535.1	√	
Timer Accumulator	TM Accumulator	3.0.3.0 ~ 1535.1535.3.31	3.0.3 ~ 1535.1535.3	√	
Counter	CT	3.0.0.0 ~ 1535.1535.4.15	3.0.0 ~ 1535.1535.4		*참조3)
Counter Preset	CT Preset	3.0.1.0 ~ 1535.1535.1.31	3.0.1 ~ 1535.1535.1	√	
Counter Accumulator	CT Accumulator	3.0.3.0 ~ 1535.1535.3.31	3.0.3 ~ 1535.1535.3	√	
Control	CR	3.0.0.0 ~ 1535.1535.4.15	3.0.0 ~ 1535.1535.4		*참조4)
Control Length	CR Length	3.0.1.0 ~ 1535.1535.1.31	3.0.1 ~ 1535.1535.1		
Control Position	CR Position	3.0.3.0 ~ 1535.1535.3.31	3.0.3 ~ 1535.1535.3		

*참조1) X(by slot), Y(by slot) Device Format

Ex) X(by slot)1.2.3.4 의 구성은 아래와 같습니다. (Y(by slot) 디바이스 구성 또한 아래와 같습니다.)

표시	X	1	.2	.3	.4
설명	Device Name	Table Address	Slot Number	Word Offset	Bit Position

*참조2) TM Address 추가 내용.

TM 개별 주소의 16비트에 대한 각 비트의 내용은 아래와 같습니다.

8번째 Bit	9번째 Bit	13번째 Bit	14번째 Bit	15번째 Bit
Time Base 0	Time Base 1	Done	Timer Timing	Enable

*참조3) CT Address 추가 내용.

CT 개별 주소의 16비트에 대한 각 비트의 내용은 아래와 같습니다.

11번째 Bit	12번째 Bit	13번째 Bit	14번째 Bit	15번째 Bit
Underflow	Overflow	Done	Count Down	Count Up

*참조4) CR Address 추가 내용.

CR 개별 주소의 16비트에 대한 각 비트의 내용은 아래와 같습니다.

8번째 Bit	9번째 Bit	10번째 Bit	11번째 Bit
Found	Inhibit	Unload	Error
12번째 Bit	13번째 Bit	14번째 Bit	15번째 Bit
Empty	Done	Enable. Unload	Enable