

# MITSUBISHI Electric Corporation

## MELSEC A Series

### CPU Direct Driver

지원 버전 TOP Design Studio

V1.0 이상



## CONTENTS

본 사 (주)M2I의 "Touch Operation Panel(M2I TOP) Series"를 사용해주시는 고객님께 감사 드립니다. 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.

### 2. 외부 장치 선택 [3 페이지](#)

TOP 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. 케이블 표 [10 페이지](#)

접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.

### 6. 지원 어드레스 [11 페이지](#)

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.

# 1. 시스템 구성

TOP와 "MITSUBISHI Electric Corporation - MELSEC A CPU Direct"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	CPU	Link I/F	통신 방식	통신 설정	케이블
MELSEC-A	AnN CPU AnS CPU AOJ2H CPU	CPU 포트	RS-232C	<a href="#">3. TOP 통신 설정</a> <a href="#">4. 외부 장치 설정</a>	<a href="#">5. 케이블 표</a>

## ■ 연결 구성

• 1 : 1(TOP 1 대와 외부 장치 1 대) 연결

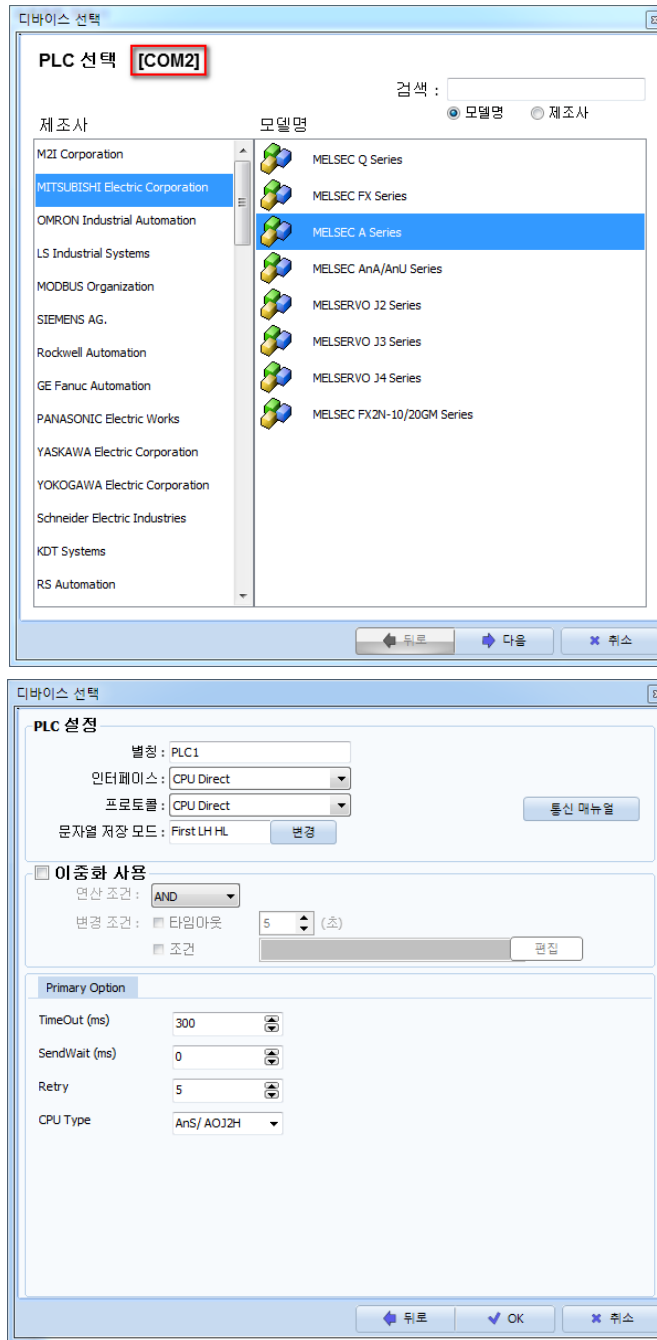


※ TOPRW, TOPRE 제품은 지원하지 않습니다.

※ TOPR, TOPRX 제품을 사용하세요.

## 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. "MITSUBISHI Electric Corporation"를 선택 하십시오.											
	PLC	TOP와 연결할 외부 장치를 선택 합니다. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>모델</th> <th>인터페이스</th> <th>프로토콜</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC A Series</td> <td>CPU Direct</td> <td>CPU Direct</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">지원하는 프로토콜 (CPU 타입)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AnN CPU</td> <td>AnS CPU</td> <td>AOJ2H CPU</td> </tr> </tbody> </table> 연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.	모델	인터페이스	프로토콜	MELSEC A Series	CPU Direct	CPU Direct	지원하는 프로토콜 (CPU 타입)			AnN CPU	AnS CPU
모델	인터페이스	프로토콜											
MELSEC A Series	CPU Direct	CPU Direct											
지원하는 프로토콜 (CPU 타입)													
AnN CPU	AnS CPU	AOJ2H CPU											

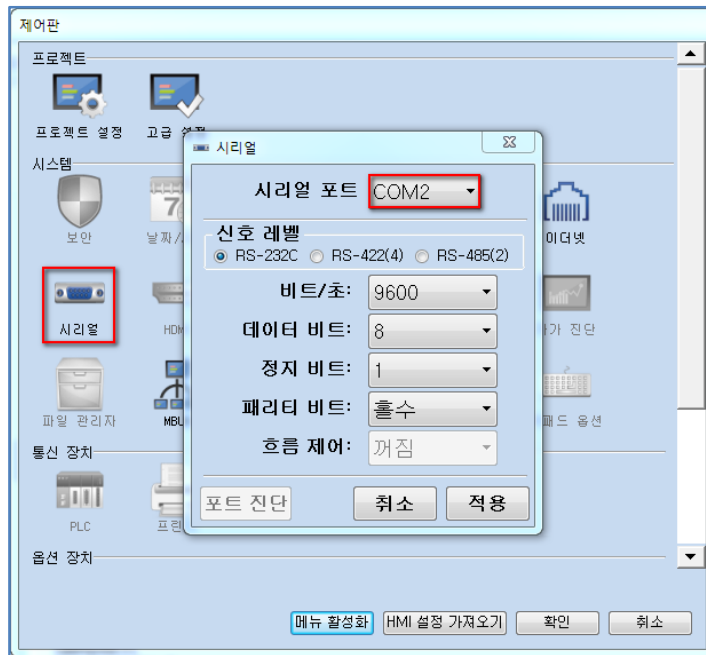
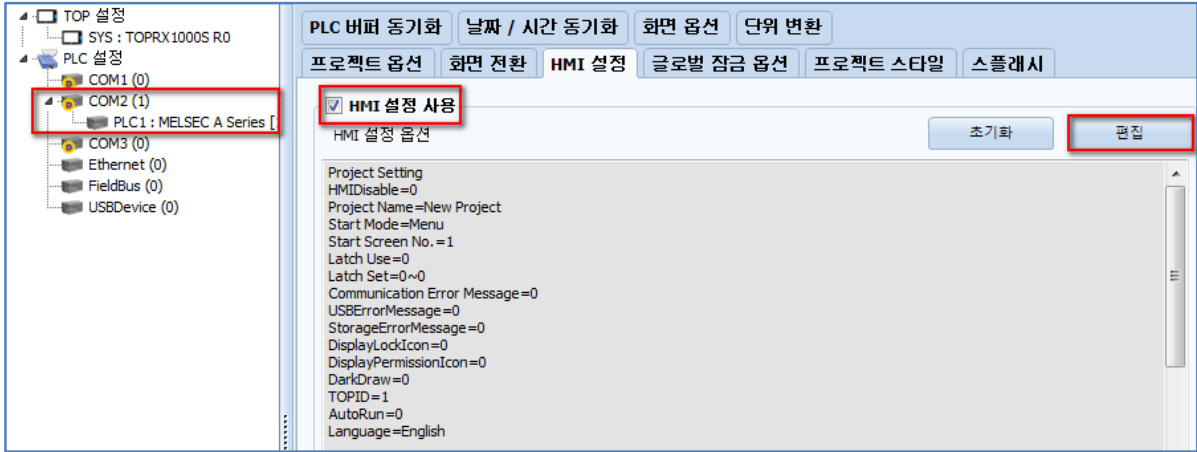
### 3. TOP 통신 설정

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 > 프로젝트 속성 > TOP 설정 ] → [ 프로젝트 옵션 > “HMI 설정 사용” 체크 > 편집 > 시리얼 ]  
- TOP 통신 인터페이스를 TOP Design Studio에서 설정합니다.



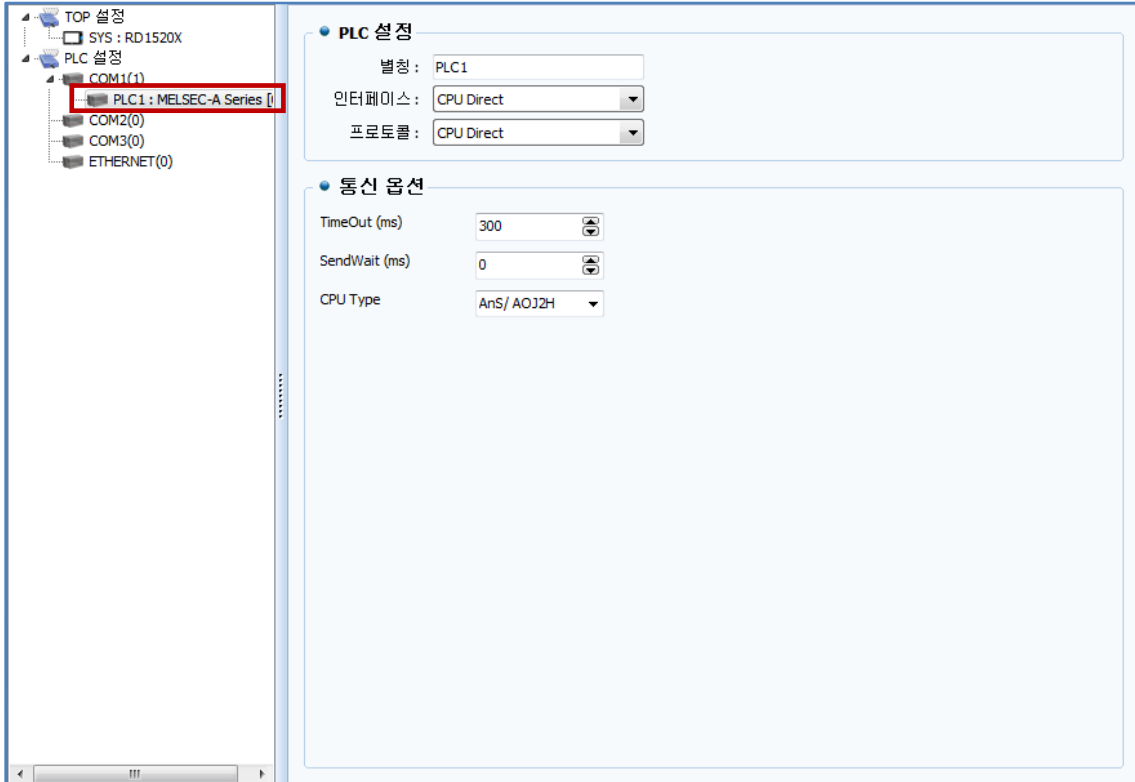
항 목	TOP	외부 장치	비 고
신호 레벨 (포트)	RS-232C (COM2 포트만 가능)	RS-232C (CPU 포트)	고정
보우레이트	9600		고정
데이터 비트	8		고정
정지 비트	1		고정
패리티 비트	홀수		고정

※ Melsec A Series CPU Direct의 통신 인터페이스는 위의 설정값으로 고정되어 있습니다.

항 목	설 명
신호 레벨	TOP – 외부 장치 간 시리얼 통신 방식을 선택합니다.
보우레이트	TOP – 외부 장치 간 시리얼 통신 속도를 선택합니다.
데이터 비트	TOP – 외부 장치 간 시리얼 통신 데이터 비트를 선택합니다.
정지 비트	TOP – 외부 장치 간 시리얼 통신 정지 비트를 선택합니다.
패리티 비트	TOP – 외부 장치 간 시리얼 통신 패리티 비트 확인 방식을 선택합니다.

(2) 통신 옵션 설정

- [ 프로젝트 > 프로젝트 속성 > PLC 설정 > COM > "PLC1 : MELSEC-A Series"]  
- MELSEC A Series CPU Direct 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.



항 목	설 정	비 고
인터페이스	"CPU Direct"를 선택합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
프로토콜	"CPU Direct"를 선택합니다.	
TimeOut (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
CPU Type	외부 장치의 CPU 타입을 선택합니다.	

### 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 > 시리얼 ]



항 목	TOP	외부 장치	비 고
신호 레벨 (포트)	RS-232C (COM2 포트만 가능)	RS-232C (CPU 포트)	고정
보우레이트		9600	고정
데이터 비트		8	고정
정지 비트		1	고정
패리티 비트		홀수	고정

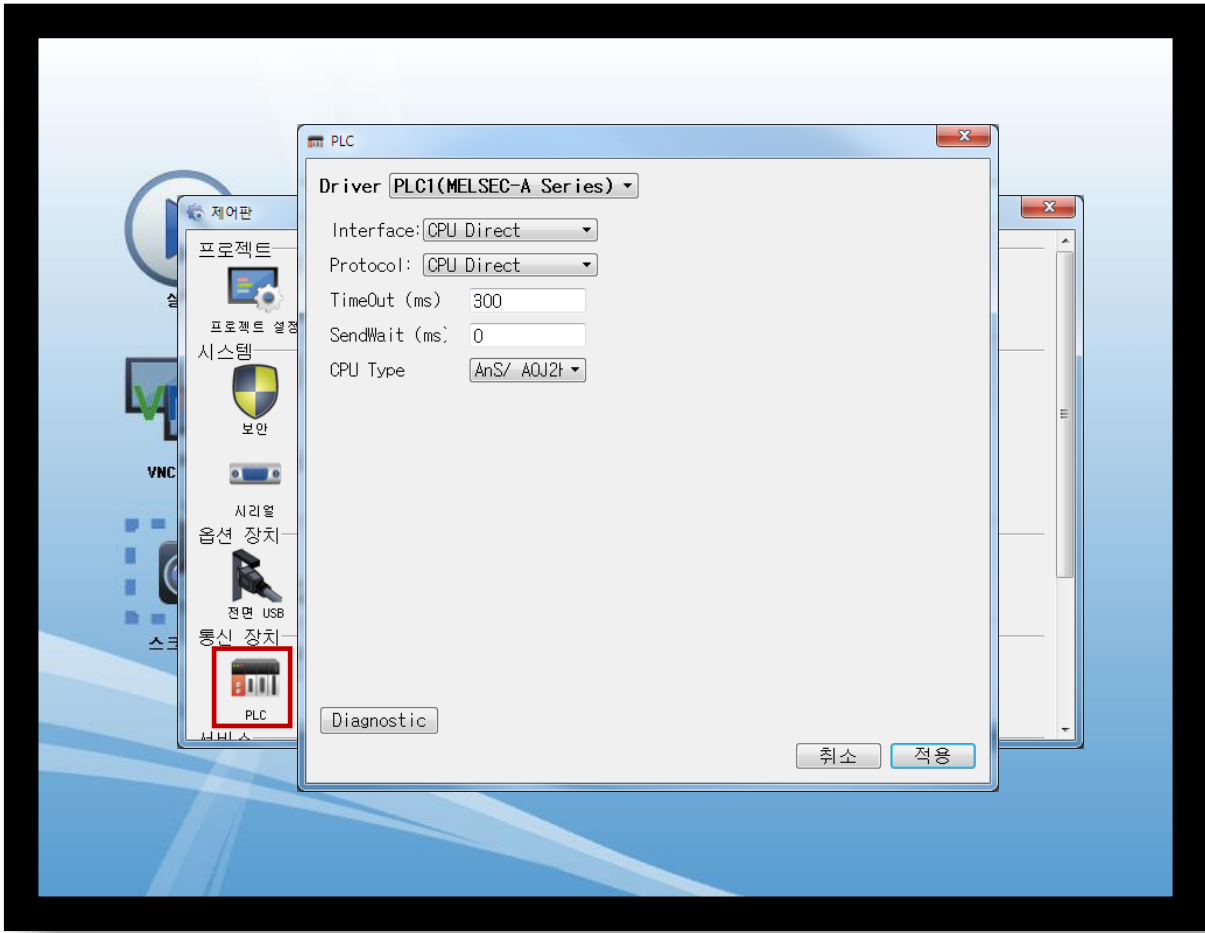
※ Melsec A Series CPU Direct의 통신 인터페이스는 위의 설정값으로 고정되어 있습니다.

항 목	설 명
신호 레벨	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 방식을 선택합니다.
보우레이트	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 속도를 선택합니다.
데이터 비트	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 데이터 비트를 선택합니다.
정지 비트	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 정지 비트를 선택합니다.
패리티 비트	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 패리티 비트 확인 방식을 선택합니다.



(2) 통신 옵션 설정

■ [ 메인 화면 > 제어판 > PLC ]



항 목	설 정	비 고
인터페이스	"CPU Direct"를 선택합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
프로토콜	"CPU Direct"를 선택합니다.	<a href="#">"2. 외부 장치 선택" 참고</a>
TimeOut (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
CPU Type	외부 장치의 CPU 타입을 선택합니다.	

### 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 > 시리얼 ] 에서 사용 하고자 하는 포트(COM1/COM2) 설정이 외부 장치의 설정 내용과 같은지 확인한다
- 포트 통신 이상 유무 진단
  - [ 제어판 > PLC ] 에서 "통신 진단"을 터치한다.
  - 화면 상에 Diagnostics 다이얼로그 박스가 팝업 되며 진단 상태를 판단한다.

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	<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. 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
	시리얼 파라미터	전송 속도	OK		NG
		데이터 비트	OK		NG
정지 비트		OK	NG		
패리티 비트		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		
	시리얼 파라미터	전송 속도	OK		NG
		데이터 비트	OK		NG
		정지 비트	OK		NG
		패리티 비트	OK		NG
어드레스 범위 확인	OK	NG	<a href="#">6. 지원 어드레스</a> (자세한 내용은 PLC 제조사의 매뉴얼을 참고 하시기 바랍니다.)		



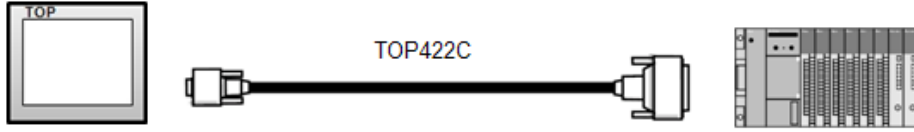
## 4. 외부 장치 설정

MELSEC-A Series CPU Direct의 통신 인터페이스는 본 매뉴얼 "[통신 인터페이스 설정](#)"의 목표 설정 값으로 고정되어 있습니다.

## 5. 케이블 표

본 Chapter는 TOP와 해당 기기 간 정상 통신을 위한 케이블 다이어그램을 소개 합니다.

(본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "Mitsubishi Electric Corporation"의 권장사항과 다를 수 있습니다)



TOP와 MELSEC-A Series CPU Direct간 케이블은 전용 케이블 "TOP422C"( M2I Corp. 판매 )를 사용 하십시오.

### ■ RS-232C (1 : 1 연결)

COM2			케이블 연결	케이블 단면	
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		케이블 색	
<p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 볼록)</p>	CD	1		Red	<p>TOP422C 전용케이블 25핀측 케이블 절단면</p>
	RD	2		Yellow	
	SD	3		Green	
	DTR	4		Blue	
	SG	5		White	
	DSR	6		Black	
	RTS	7			
	CTS	8			
		9			

\*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

\*. TOPR, TOPRX COM2 포트만 사용 가능합니다.

## 6. 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.

종류	비고	Bit지정 어드레스	Word지정 어드레스
입력	Bit	X0000 - X07FF	X0000 - X07F0
출력	Bit	Y0000 - Y07FF	Y0000 - Y07F0
LINK 릴레이	Bit	B0000 - B03FF	
LINK 레지스터	Word		W0000 - W03F0
특수 릴레이	Bit	F0000 - F0255	F0000 - F0240
LATCH 릴레이	Bit	L0000 - L2047	L0000 - L2032
내부 릴레이	Bit	M0000 - M2047	M0000 - M2032
특수 릴레이	Bit	M9000 - M9255	M9000 - M9240
Timer-코일	Bit	TC000 - TC255	
Timer-접점	Bit	TS000 - TS255	
Timer-현재치	Word		TN000 - TN255
Counter-코일	Bit	CC000 - CC255	
Counter-접점	Bit	CS000 - CS255	
Counter-현재치	Word		CN000 - CN255
데이터 레지스터	Word	D0000.0 - D1023.15	D0000 - D1023
파일 레지스터	Word	R0000.0 - R8191.15	R0000 - R8191