

MITSUBISHI Electric Corporation

MELSEC-Q(□□UDE□CPU) Series

CPU ETHERNET Driver

지원버전 OS V3.0 이상
XDesignerPlus 2.1.0.0 이상



CONTENTS

본사 (株)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 선택하십시오.
- 4. 통신 설정 항목** 8 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** 10 페이지

↓

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.

1. 시스템 구성

TOP와 "MITSUBISHI Electric Corporation의 MELSEC-Q(□□UDE□CPU) Series CPU ETHERNET"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

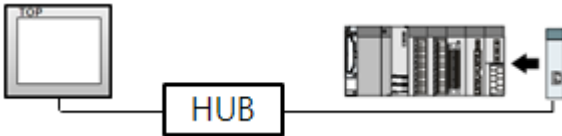
시리즈	CPU	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
MELSEC-Q	Q03UDECPU Q04UDEHCPU Q06UDEHCPU Q13UDEHCPU Q26UDEHCPU	CPU 포트	Ethernet (UDP)	3.1 설정 예제 1 (4 페이지)	트위스트 페어 케이블 <small>*주1)</small>
	Ethernet (TCP)		3.2 설정 예제 2 (7 페이지)		

*주1) 트위스트 페어 케이블

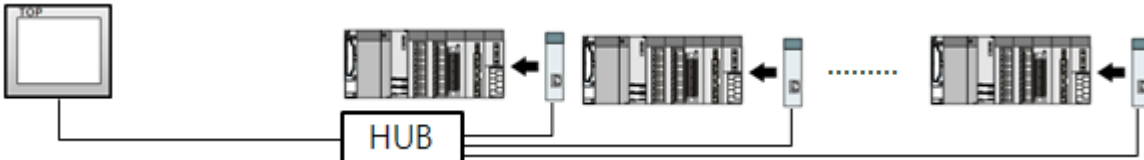
- STP(실드 트위스트 페어 케이블) 혹은 UTP(비실드 트위스트 페어 케이블) 카테고리 3, 4, 5 를 의미 합니다.
- 네트 워크 구성에 따라 허브, 트랜시버 등의 구성기기에 접속 가능하며 이 경우 다이렉트 케이블을 사용 하십시오.

■ 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



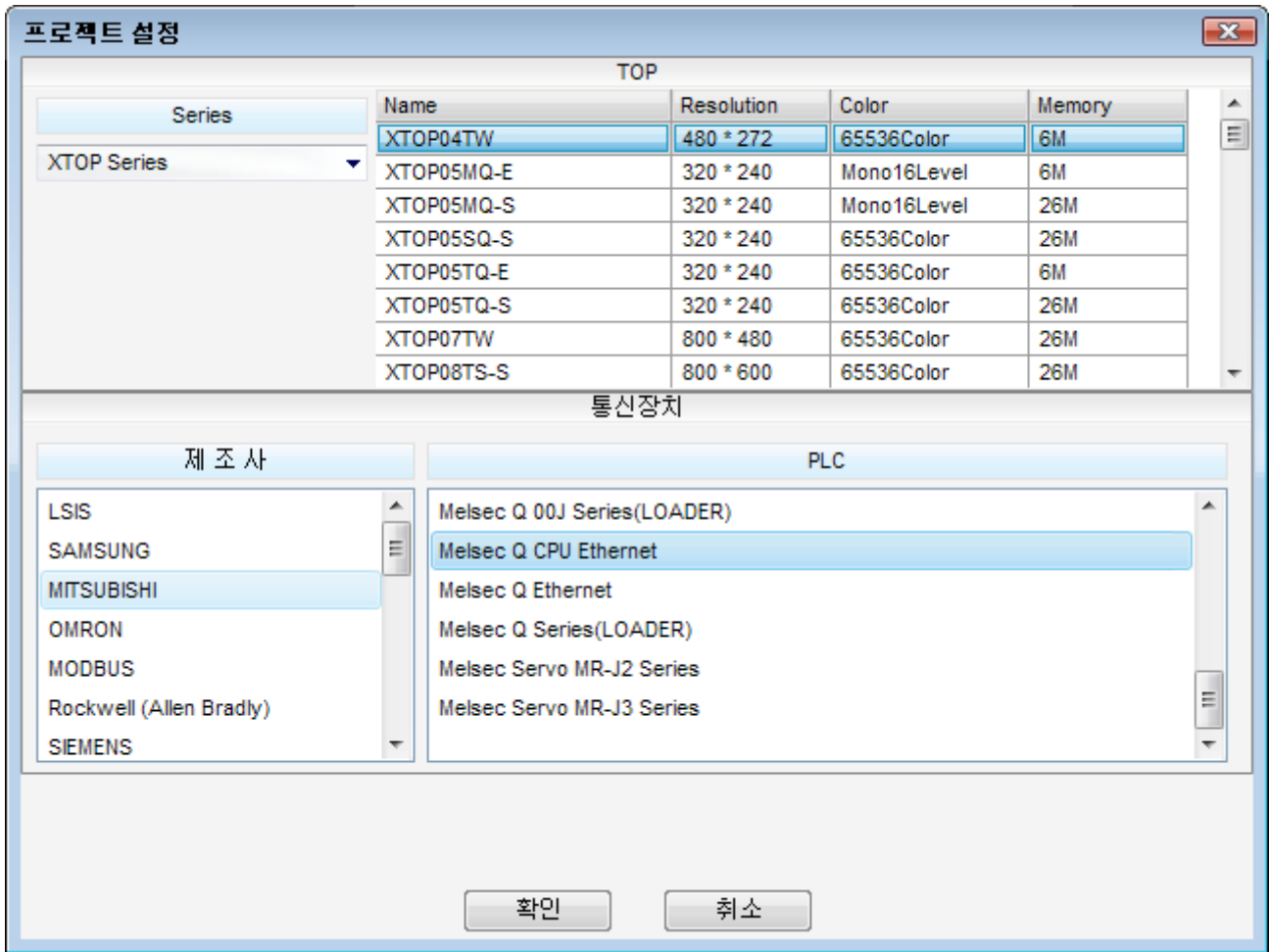
- N : 1 연결(TOP 여러 대와 외부 장치 1 대) 연결





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.</p> <p>설정 내용을 Download 하기 전에 TOP의 시리즈에 따라 아래 표에 명시된 버전의 OS를 인스톨 하십시오. (ATOP / CTOP 시리즈는 이더넷 통신을 지원하지 않습니다.)</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.					
통신 장치	제조사	<p>TOP와 연결할 외부 장치의 제조사를 선택합니다.</p> <p>"MITSUBISHI Electric Corporation"를 선택 하십시오.</p>				
	PLC	<p>TOP에 연결 될 외부 장치의 모델 시리즈를 선택 합니다.</p> <p>"MELSEC-Q(□□UDE□CPU) SERIES CPU ETHERNET"를 선택 하십시오.</p> <p>연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.</p>				

3. 시스템 설정 예제

TOP와 외부 장치의 통신 인터페이스 설정을 아래와 같이 권장 합니다.

3.1 설정 예제 1

구성한 시스템을 아래와 같이 설정 한다.

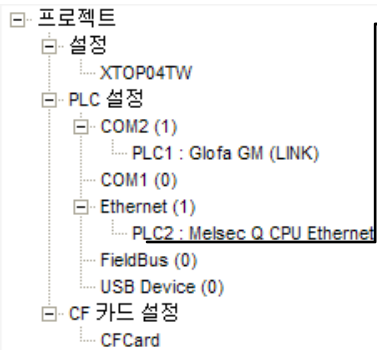
항목	TOP	MELSEC-Q 시리즈	비고
IP Address *주1)주2)	192.168.0.50	192.168.0.51	유저 설정
프로토콜	UDP	UDP	유저 설정
포트	1025 _{DEC} (401 _{HEX})	4000 _{DEC} (0FA0 _{HEX})	유저 설정

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

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

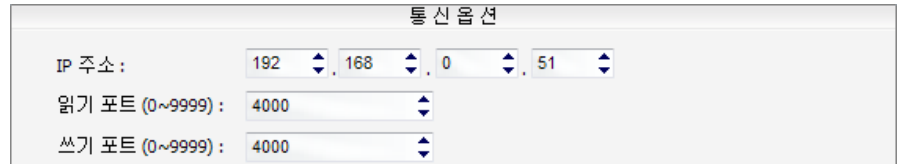
(1) XDesignerPlus 설정

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



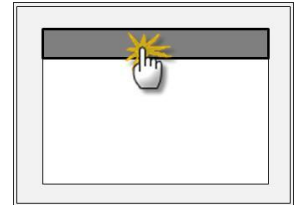
■ 외부 장치 설정

외부 장치의 설정 내용을 대입 합니다.



(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 : 192.168.000.050	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): 1025	
24. 프로토콜 : UDP	
25. Ethernet 통신진단시 상대기기(0~31) : 00	
26. 이더넷 타임아웃 : 10 * 100 [mSec]	
27. 이더넷 Send Wait : 00 * 10 [mSec]	

☞ 다음 페이지에서 계속 됩니다.

(3) 외부 장치 설정

MELSEC 시리즈 Ladder Software "GX Developer"를 사용하여 아래와 같이 설정 하십시오. 본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 내용은 PLC 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.



- TOP와 외부 장치의 네트워크 주소 (IP 앞 세자리 192.168.000)는 일치 하십시오.
- 동일 네트워크 상에서 중복된 IP 주소를 사용하지 마십시오.

1. [GPPW]소프트웨어의 프로젝트 창에서 [Parameter] – [PLC parameter]를 더블클릭 하여 [Q parameter setting] 창을 팝업 시킵니다
2. [Q parameter setting] 창에서 [Built-in Ethernet port] 탭을 선택하여 아래 내용을 설정 합니다.

항목	설정
IP address	IP
	Subnet mask pattern
	Default router IP
Communication data code	Binary code (고정)
Enable online change (FTP, MC protocol)	Enable
Disable direct connection to MELSOFT	미사용
Do not respond to search for CPU(Built-In Ethernet Port)on network	미사용

3. [Q parameter setting] 창의 [Built-in Ethernet port] 탭에서 [Open setting]을 클릭하여 아래 내용을 설정 합니다.

항목	설정	비고
Protocol	UDP	유저 설정
Open system	MC Protocol	고정
Host station port No (PLC 포트 번호)	FA0 _{HEX} (4000 _{DEC})	유저 설정

4. [Online] > [Write to PLC]로 설정된 파라미터를 전송 한 뒤, PLC를 Reset 해 주십시오.

3.2 설정 예제 2

구성한 시스템을 아래와 같이 설정 한다.

항목	TOP	MELSEC-Q 시리즈	비고
IP Address *주1)주2)	192.168.0.50	192.168.0.51	유저 설정
프로토콜	TCP	TCP	유저 설정
포트	1025 _{DEC} (401 _{HEX})	4000 _{DEC} (0FA0 _{HEX})	유저 설정

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

*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

- 설정
 - XTOP08TS-S
- PLC 설정
 - COM2 (0)
 - COM1 (0)
 - Ethernet (1)
 - PLC1 : Melsec Q Ethernet
 - FieldBus (0)
 - USB Device (0)
- CF 카드 설정
 - CFCARD

외부 장치 설정

외부 장치의 설정 내용을 대입 합니다.

통신 옵션

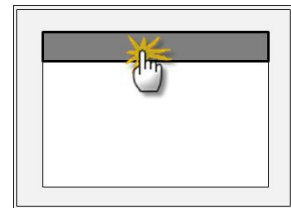
IP 주소 : 192 . 168 . 0 . 51

읽기 포트 (0~9999) : 4000

쓰기 포트 (0~9999) : 4000

(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 : 192.168.000.050	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): 1025	
24. 프로토콜 : TCP	
25. Ethernet 통신진단시 상대기기(0~31) : 00	
26. 이더넷 타임아웃 : 10 * 100 [mSec]	
27. 이더넷 Send Wait : 00 * 10 [mSec]	

☞ 다음 페이지에서 계속 됩니다.

(3) 외부 장치 설정

MELSEC 시리즈 Ladder Software "GX Developer"를 사용하여 아래와 같이 설정 하십시오. 본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 내용은 PLC 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.



- TOP와 외부 장치의 네트워크 주소 (IP 앞 세자리 192.168.000)는 일치 하십시오.
- 동일 네트워크 상에서 중복된 IP 주소를 사용하지 마십시오.

1. [GPPW]소프트웨어의 프로젝트 창에서 [Parameter] – [PLC parameter]를 더블클릭 하여 [Q parameter setting] 창을 팝업 시킵니다
2. [Q parameter setting] 창에서 [Built-in Ethernet port] 탭을 선택하여 아래 내용을 설정 합니다.

항목	설정
IP address	IP
	Subnet mask pattern
	Default router IP
Communication data code	Binary code (고정)
Enable online change (FTP, MC protocol)	Enable
Disable direct connection to MELSOFT	미사용
Do not respond to search for CPU(Built-In Ethernet Port)on network	미사용

3. [Q parameter setting] 창 – [Built-in Ethernet port] 탭에서 [Open setting]을 클릭하여 아래 내용을 설정 합니다.

항목	설정	비고
Protocol	TCP	유저 설정
Open system	MC Protocol	고정
Host station port No (PLC 포트 번호)	FA0 _{HEX} (4000 _{DEC})	유저 설정

4. [Online] > [Write to PLC]로 설정된 파라미터를 전송 한 뒤, PLC를 Reset 해 주십시오.

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

- 설정
 - XTOP08TS-S
- PLC 설정
 - COM2 (0)
 - COM1 (0)
 - Ethernet (1)
 - PLC1 : Melsec Q Ethernet
 - FieldBus (0)
 - USB Device (0)
- CF 카드 설정
 - CFCard

■ 외부 장치 설정

"MELSEC-Q(□□UDE□CPU) Series CPU ETHERNET" 통신 드라이버의 옵션을 설정 합니다.

통신 옵션

IP 주소 :

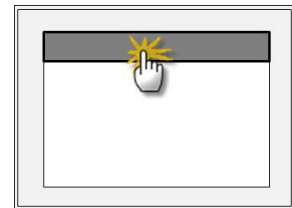
읽기 포트 (0~9999) :

쓰기 포트 (0~9999) :

항목	내용
IP 주소	외부 장치에 할당한 IP 번호를 기입합니다.
읽기 포트 / 쓰기 포트	외부 장치의 이더넷 통신에 사용할 포트 번호를 선택합니다. [GPPW]에서 부여한 포트 번호를 기입하십시오.

(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 : 192.168.000.050	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): 1025	
24. 프로토콜 : UDP	
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	외부 장치와 접속하기 위한 TOP 의 포트 번호를 설정합니다.
24. 프로토콜	프로토콜 방식을 UDP 혹은 TCP 중 선택합니다.
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 내용과 같은지 확인한다
- "진단 > 6. PLC와 이더넷 통신 진단"의 **시작**을 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.

Device	Bit Address	Word Address	Word Address NOTE	32 BIT
Input Relay	X0000 - X1FFF (HEX)	X0000 - X1FF0 (HEX)	X***0 *주1)	L/H *주3)
Output Relay	Y0000 - Y1FFF (HEX)	Y0000 - Y1FF0 (HEX)	Y***0 *주1)	
Internal Relay	M0000 - M32767	M0000 - M32752	M0000 + 16*n *주2)	
Special Relay	SM0000 - SM2047	SM0000 - SM2032	SM0000 + 16*n *주2)	
Latch Relay	L0000 - L32767	L0000 - L32752	L0000 + 16*n *주2)	
Annunciator	F0000 - F32767	F0000 - F32752	F0000 + 16*n *주2)	
Edge Relay	V0000 - V32767	V0000 - V32752	V0000 + 16*n *주2)	
Step Relay	S0000 - S8191	S0000 - S8176	S0000 + 16*n *주2)	
Link Relay	B0000 - B7FFF (HEX)	B0000 - B7FF0 (HEX)	B***0 *주1)	
Special Link Relay	SB000 - SB7FF (HEX)	SB000 - SB7F0 (HEX)	SB***0 *주1)	
Timer (contact)	TS00000 - TS23087			
Timer (coil)	TC00000 - TC23087			
Aggregate Timer (contact)	SS00000 - SS23087			
Aggregate Timer (coil)	SC00000 - SC23087			
Counter (contact)	CS00000 - CS23087			
Counter (coil)	CC00000 - CC23087			
Timer (current value)		TN00000 - TN23087		
Aggregate Timer (current value)		SN00000 - SN23087		
Counter (current value)		CN00000 - CN23087		
Data Register		D00000 - D25983		
Special Data Register		SD0000 - SD2047		
File Register		☞ 사용자 정의 범위		

*주1) 비트 어드레스 16진수 '0~F' 표기하는 어드레스의 경우 시작 비트 0 bit 를 워드 어드레스로 사용

*주2) 비트 어드레스를 10진수로 표기 하는 어드레스의 경우 '16' 값 단위로 워드 어드레스로 사용

*주3) 32BIT 데이터의 하위 16BIT 데이터가 화면 등록된 어드레스에 저장되며 상위 16BIT 데이터가 화면 등록 어드레스 다음 주소에 저장 됩니다.

(예) D00100 번 주소에 32BIT 데이터 16진수 데이터 12345678 저장 시 16BIT 디바이스 어드레스에 아래와 같이 저장 됩니다..

항목	32BIT	16BIT	
주소	D00100	D00100	D00101
입력 데이터(16진수)	12345678	5678	1234