

MITSUBISHI Electric Corp.

MELSEC FX Series

(LOADER)

지원버전 OS V3.0 이상
XDesignerPlus 2.1.0.0 이상



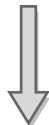
Introduction



이 매뉴얼은 TOP와 외부 장치의 접속을 위한 과정을 아래 절차로 설명합니다.

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 기기 선택

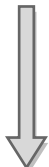
3 페이지



TOP 기종과 외부 기기를 선택합니다.

3. 시스템 설정 예제

4 페이지

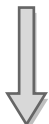


본 기기와 해당 외부 단말기의 통신 접속을 위한 설정 예제를 설명 합니다.

"1. 시스템 구성"에서 선택한 시스템에 따라 예제를 선택 하십시오.

4. 통신 설정 항목

5 페이지

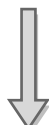


TOP 통신 설정 하는 방법에 대해서 설명합니다.

외부 기기의 설정이 바뀔 경우 본 장을 참조 하여 TOP의 설정도 외부 기기와 같게 설정하십시오.

5. 케이블 표

8 페이지



접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.

"1. 시스템 구성"에서 선택한 시스템에 따라 적합한 케이블 사양을 선택 하십시오.

6. 지원 어드레스

9 페이지

본 절을 참조하여 외부 기기와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.

1. 시스템 구성

TOP와 MITSUBISHI Electronic Corp.의 MELSEC FX 시리즈 CPU 통신 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	CPU	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
MELSEC FX	FX3G FX3U FX3UC FX2N FX2NC FX1NC FX1N FX1S FX0N	CPU 포트	RS-422 (4 wire)	3.1 설정 예제 1 (4 페이지)	5.1 케이블 표 1 (8 페이지)

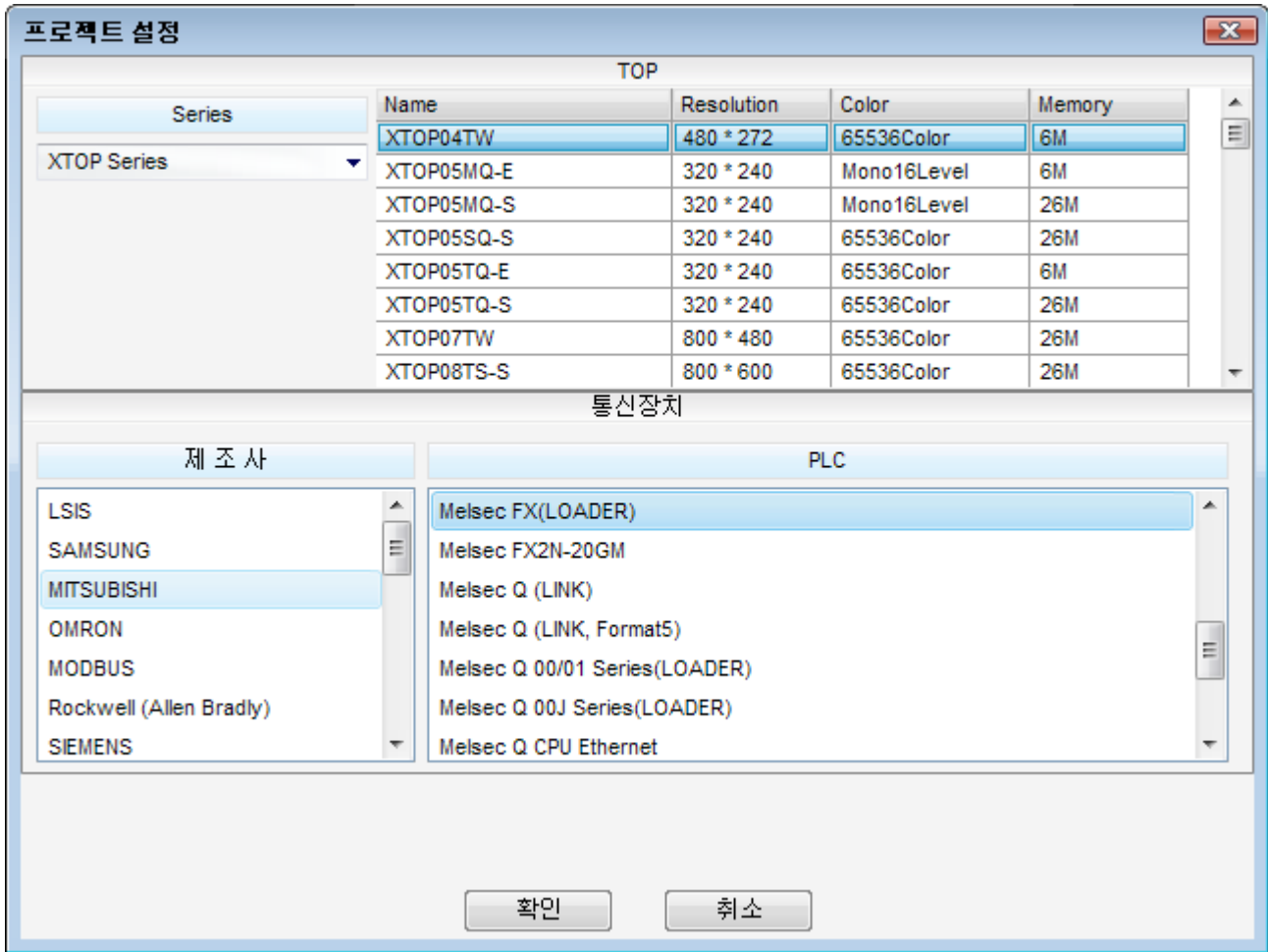
■ 연결 구성

• 1 : 1(TOP 1 대와 외부 기기 1 대) 연결



2. TOP 기종과 외부 기기 선택

TOP와 연결 될 외부 기기를 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.</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> <tr> <td>ATOP / CTOP</td> <td>V3.0</td> </tr> </tbody> </table>	시리즈	버전 명칭	XTOP / HTOP	V3.1	ATOP / CTOP	V3.0
	시리즈	버전 명칭						
XTOP / HTOP	V3.1							
ATOP / CTOP	V3.0							
Name	TOP 제품 모델명을 선택합니다.							
통신 장치	제조사	<p>TOP와 연결할 외부 기기의 제조사를 선택합니다.</p> <p>"MITSUBISHI"를 선택 하십시오.</p>						
	PLC	<p>TOP에 연결 될 외부 기기의 모델 시리즈를 선택 합니다.</p> <p>"MELSEC FX Series (LOADER)"를 선택 하십시오.</p> <p>연결을 원하는 외부 기기가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.</p>						

3. 시스템 설정 예제

본 사에서 TOP와 외부 기기의 통신 인터페이스 설정을 아래와 같이 권장 합니다.

3.1 설정 예제 1

구성한 시스템을 아래와 같이 설정 합니다.

항목	TOP	시리즈	비고
시리얼레벨 (포트/채널)	RS-422 (4 wire, COM2)	RS-422 (CPU포트)	고정
시리얼보우레이트 [BPS]	9600	9600	고정
시리얼데이터비트 [Bit]	7	7	고정
시리얼스톱비트 [Bit]	1	1	고정
시리얼패리티비트 [Bit]	EVEN	EVEN	고정

(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.

HMI 설정 사용 Comm 설정 초기화 HMI 설정 초기화

통신 설정 TOP SETUP

COM2 설정

시리얼 보우레이트	9600	시리얼 신호 레벨	RS-422(4)
시리얼 데이터비트	7	통신전단시 상대국번. (0~31)	0
시리얼 정지비트	1	타임 아웃 [x100 mSec]	10
시리얼 패리티비트	Even	송신 대기 [x100 mSec]	0

■ 외부 기기 설정
 MELSEC FX Series (LOADER)통신 드라이버의 옵션을 설정 합니다.

통신옵션

PLC국번 (PLC)	0
CPU 타입	FX1S

-PLC 국번 : 외부장치 설정 국번
 -CPU 타입 : CPU 타입을 설정 합니다.

(2) 외부 장치 설정

MELSEC FX 시리즈 로더 포트의 통신 인터페이스 설정은 본 예제 목표 설정으로 고정되어 있습니다. 즉 이에 대한 별도 설정은 필요 없습니다.

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.

HMI 설정 사용 Comm 설정 초기화 HMI 설정 초기화

통신 설정 TOP SETUP

COM2 설정

시리얼 보우레이트	9600	시리얼 신호 레벨	RS-422(4)
시리얼 데이터비트	7	통신진단시 상대국번. (0~31)	0
시리얼 정지비트	1	타임 아웃 [x100 mSec]	10
시리얼 패리티비트	Even	송신 대기 [x100 mSec]	0

■ 외부 기기 설정

MELSEC FX Series (LOADER)통신 드라이버의 옵션을 설정 합니다.

통신 옵션

PLC 국번 (PLC)	0
CPU 타입	FX1S

- PLC 국번 : 외부장치 설정 국번
- CPU 타입 : CPU 타입을 설정 합니다.

■ 통신 인터페이스 설정

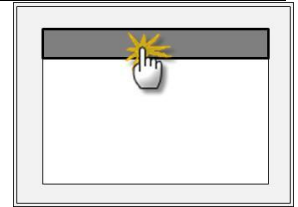
항목	내용
시리얼 신호 레벨	외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 방식을 선택 합니다. (COM 1은 RS-232C 만을 제공 합니다.)
시리얼 보우레이트	외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 속도를 선택합니다.
시리얼 데이터비트	외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 데이터 비트를 선택합니다.
시리얼 정지비트	외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 정지 비트를 선택합니다.
시리얼 패리티비트	외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 패리티 비트 확인 방식을 선택합니다.
타임 아웃 [x100 mSec]	TOP가 외부 장치로부터의 응답을 기다리는 시간을 [0 - 99] x 100 mSec 로 설정합니다.
송신 대기 [x10 mSec]	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 - 다음 명령어 요청 전송 간에 대기하는 시간을 [0 - 99] x 10 mSec 로 설정합니다.
통신진단시 상대국번.[0~31]	"4.3 통신 진단"에서 사용하는 상대 국번 [0 - 31] 사이의 값을 선택합니다.

■ 외부 기기 설정

항목	내용
PLC 국번 (PLC)	외부 장치의 국번을 [0 - 31] 사이의 값을 선택합니다. (기본 설정 값은 [0] 입니다.)
CPU 타입	외부 장치의 CPU 타입을 설정 합니다.

4.2 TOP 메인 메뉴 설정 항목

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



■ [메인메뉴 > 통신설정]

통신설정	
1. COM2 시리얼 보우레이트 : 38400 [BPS]	COM 2 포트 통신 인터페이스 설정
2 COM2 시리얼 데이터비트 : 8 [BIT]	
3 COM2 시리얼 정지비트 : 1 [BIT]	
4 COM2 시리얼 패리티비트 : NONE [BIT]	
5 COM2 시리얼 신호 레벨 : RS-232C	
6 COM2 통신진단시 상대 국번(0~31) : 00	
7 COM2 타임아웃 : 10 * 100 [mSec]	
8 COM2 Send Wait : 00* 10 [mSec]	

■ 통신 인터페이스 설정

항목	내용
시리얼 신호 레벨	외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 방식을 선택 합니다.
시리얼 보우레이트	외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 속도를 선택합니다.
시리얼 데이터비트	외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 데이터 비트를 선택합니다.
시리얼 정지비트	외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 정지 비트를 선택합니다.
시리얼 패리티비트	외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 패리티 비트 확인 방식을 선택합니다.
타임 아웃[x100 mSec]	TOP가 외부 장치로부터의 응답을 기다리는 시간을 [0 - 99] x 100 mSec 로 설정합니다.
송신 대기[x10 mSec]	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 - 다음 명령어 요청 전송 간에 대기하는 시간을 [0 - 99] x 10 mSec 로 설정합니다.
통신진단시 상대국번.[0~31]	"4.3 통신 진단"에서 사용하는 상대 국번 [0 - 31] 사이의 값을 선택합니다.

4.3 통신 진단

■ TOP - 외부 장치 간 인터페이스 설정 상태를 확인

- TOP의 전원을 리셋 하면서 LCD 창의 상단을 클릭하여 메뉴 화면으로 이동한다.
- [통신 설정] 에서 사용 하고자 하는 포트[COM 2] 설정이 외부 기기의 설정 내용과 같은지 확인한다

■ 포트 통신 이상 유무 진단

- "진단 > PLC와 [COM 2] 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.

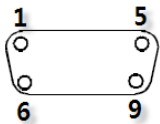
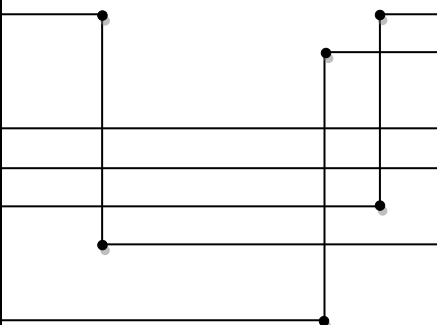
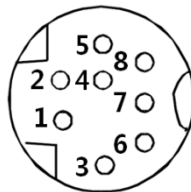
항목	내용				확인			
TOP	버전 정보	xDesignerPlus :		O.S :				
	사용 포트(활성화)	COM 2		COM 1				
	드라이버 명칭					OK	NG	
	기타 세부 설정 사항					OK	NG	
	상대 국번	프로젝트 설정					OK	NG
		통신 진단					OK	NG
	시리얼 파라미터	전송 속도	[BPS]		[BPS]		OK	NG
		데이터 비트	[BIT]		[BIT]		OK	NG
		정지 비트	[BIT]		[BIT]		OK	NG
		패리티 비트	[BIT]		[BIT]		OK	NG
시스템 구성	시스템 연결 방법	1:1	1:N	N:1	1:1 (RS-232C, 고정)	OK	NG	
	접속 케이블 명칭					OK	NG	
외부 기기	CPU 명칭					OK	NG	
	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	[BPS]		[BPS]		OK	NG
		데이터 비트	[BIT]		[BIT]		OK	NG
		정지 비트	[BIT]		[BIT]		OK	NG
		패리티 비트	[BIT]		[BIT]		OK	NG
어드레스 범위 확인(별도자료)					OK	NG		

5. 케이블 표

5.1 케이블 표 1

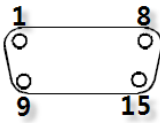
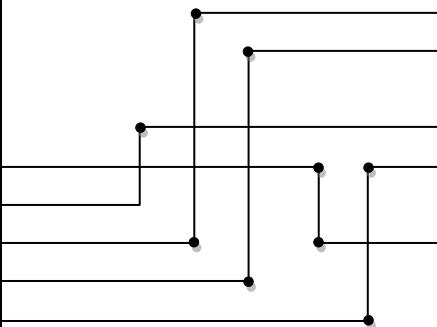
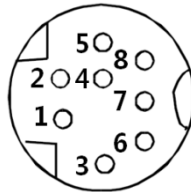
■ 1 : 1 연결

(A) XTOP COM 2 포트(9핀)

XTOP COM2			케이블 접속	PLC		
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		핀번호	핀 배열*주1)	
 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>	RDA	1		1	 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준 MINI-DIN 8 Pin male(수, 블록)</p>	
				2		2
				3		3
		RDB		4		4
		SG		5		5
		SDA		6		6
				7		7
				8		8
		SDB		9		

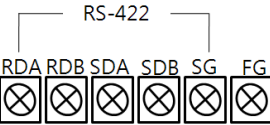
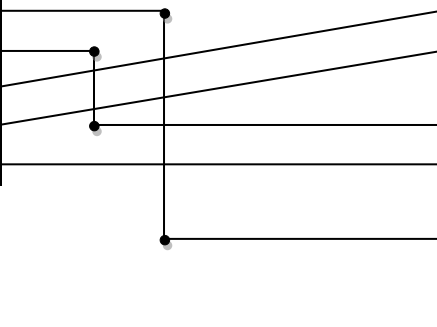
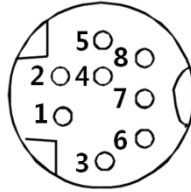
*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

(B) XTOP/ATOP COM 2 포트 (15핀)

XTOP/ATOP COM 2 포트			케이블 접속	PLC		
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		핀번호	핀 배열*주1)	
 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 15 Pin male(수, 블록)</p>	-	1		1	 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준 MINI-DIN 8 Pin male(수, 블록)</p>	
		(생략)				2
				10		3
		RDA		11		4
		RDB		12		5
		SDA		13		6
		SDB		14		7
		SG		15		8

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

(C) ATOP COM 2 포트 (5핀 터미널)

XTOP COM2		케이블 접속	PLC	
핀 배열*주1)	신호명		핀번호	핀 배열*주1)
 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준 터미널 블록 5 Pin</p>	RDA		1	 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준 MINI-DIN 8 Pin male(수, 블록)</p>
	RDB		2	
	SDA		3	
	SDB		4	
	SG		5	
			6	
		7		
		8		

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

6. 지원 어드레스

TOP에서 사용 가능한 디바이스는 아래와 같습니다.

CPU 모듈 시리즈/타입에 따라 디바이스 범위 차이가 있을 수 있습니다. 각 CPU 모듈 사용 설명서를 참조 바랍니다. 디바이스 범위를 확인 하고 디바이스 영역 범위를 벗어 나지 않도록 사용하여 주십시오.

종류	비고	Bit지정 어드레스	Word지정 어드레스	32 bit	Property
입력	Bit	X0000 – X0337	X0000 – X0320	L/H *주1)	*주2) 주3)
출력	Bit	Y0000 – Y0337	Y0000 – Y0320		*주3)
STEP 릴레이	Bit	S0000 – S0999	—————		
내부 릴레이	Bit	M0000 – M3071	M0000 – M0192		
특수 릴레이	Bit	M8000 – M8255	—————		*주4)
데이터 레지스터	Word	D0000.00 – D7999.15	D0000 – D7999		
특수 레지스터	Word	—————	D8000 – D8255		*주4)
Timer-현재치	Word	—————	TN000 – TN255		
Timer-접점	Bit	TS000 – TS255	—————		
Counter-접점	Bit	CS000 – CS199	—————		
		CS200 – CS255			
Counter-현재치	Word	—————	CN000 – CN199		
Counter-현재치	Word	—————	CN200 – CN255	*주5)	

*주1) 32BIT 데이터의 하위 16BIT 데이터가 화면 등록한 어드레스에 저장되며 상위 16BIT 데이터가 화면 등록 어드레스 다음 주소에 저장 된다.

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

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

*주2) 쓰기 불가능한 영역을 갖고 있습니다. 사용에 주의해 주십시오.

*주3) 워드 주소로 사용할 경우 20_(8진수) 단위로 사용 됩니다. (예 : X0, X20, X40, ..., X160)

*주4) 특수 영역으로서 어드레스에 따라 시스템에서 사용할 수 있으므로 데이터 쓰기 실행을 할 수 없을 수 있습니다. 외부 기기의 매뉴얼을 참조하여 사용하십시오.

*주5) 32 BIT 디바이스