# **FATEK Automation Corporation**

# **FB** Series

# **Ethernet Driver**

지원 버전 TOP Design Studio V1.0 이상

## CONTENTS

본 사 ㈜M2I의 "Touch Operation Panel(M2I TOP) Series"를 사용해주시 는 고객님께 감사 드립니다. 본 매뉴얼을 읽고 "TOP-외부장치"의 접속 방법 및 절차를 숙지해 주십시오.

**1.** 시스템 구성 <u>2 페이지</u>

접속에 필요한 기기, 각 기기의 설정, 케이블, 구성 가능한 시스 템에 대해 설명합니다.

- **2. 외부 장치 선택** <u>3 페이지</u>
  - TOP의 기종과 외부 장치를 선택합니다.
- 3. TOP 통신 설정
   4 페이지

   TOP의 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 확인하 십시오.



# 1. 시스템 구성

TOP와 "FATEK Automation Corporation – FB Series Ethernet"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	CPU	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
	FBs-10MA/MC FBs-14MA/MC FBs-20MA/MC	FBs-CBE	Ethernet (UDP) Ethernet (TCP)	<u>3. TOP 통신 설정</u> <u>4. 외부 장치 설정</u>	트위스트 페어 케이블*주1)
FBs	FBs-24MA/MC FBs-32MA/MC FBs-40MA/MC FBs-60MA/MC	FBs-CM25E FBs-CM55E	Ethernet (UDP) Ethernet (TCP)	<u>3.TOP 통신 설정</u> <u>4. 외부 장치 설정</u>	<u>5.1 케이블 표 1</u>
	FBs-20MA/MC FBs-28MA/MC FBs-40MA/MC	FBe-DTBR-E	Ethernet (UDP) Ethernet (TCP)	<u>3. TOP 통신 설정</u> <u>4. 외부 장치 설정</u>	<u>5.2 케이블 표 2</u>

\*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(TOP1 대와 외부 장치 여러 대) 연결





# 2. 외부 장치 선택

■ TOP 모델 및 포트 선택 후 외부 장치를 선택합니다.

비바이스 선택									×
PLC 선택 [Ef	ther	net]							
제조사									
FATEK Automation Corporation									
모델									
FB Series									
		4	로		🔶 다음	₽		× 취소	
									_
바이스 선택									×
● PLC 설정									
별칭: PLC1									
인터페이스: Ether	net			•					
프로토콜: Ether	net			•					
- ♥ 동신 옵션									
IP	192	16	в	0	۲	51	۲		
Ethernet Protocol	TCP		•						
Port	500		۲						
TimeOut (ms)	300								
SendWait (ms)	0								
	U								
Station No	1		۲						
				1					
		- <b>-</b> F	도		V OK	•		🛪 취소	

설정 사항			내 용		
TOP	모델	TOP 디스플레이와 프로세스를 확인히	☞ 디스플레이와 프로세스를 확인하여 터치 모델을 선택합니다.		
외부 장치	제조사	TOP와 연결할 외부 장치의 제조사를			
		"FATEK Automation Corporation"를 신	'FATEK Automation Corporation"를 선택 하십시오.		
	PLC	TOP와 연결할 외부 장치를 선택합니	다.		
		모델	인터페이스	프로토콜	
		FB Series	FB Series Ethernet Ethernet		



# 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 > 이더넷 ] - TOP 통신 인터페이스를 TOP Design Studio에서 설정합니다.

▲ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	프로젝트 옵션 화면 전환 글로벌 잠금 옵션 프로젝트 스타일 스플래쉬 Plc 버퍼 동기화
▲ — — PLC 설정	교 비선 설정
COM1(0) COM2(0)	로그: 192 🗼 (KByte) 남은 용량 <b>0</b> (KByte)
COM3(0)     ETHERNET(1)	알람: 192 🔶 (KByte)
PLC1 : FB Series	레시피: 61 🔶 (KByte)
	시스템 폰트 설정 ▼안티알리아싱 사용 [A]
	· □ №1 키 잠금 사용
	인터락 주소E: DPLC1 VR0000
	인터락 시간[1]: 1 🚽 😓 (분)
	· ☑ HMI 설정 사용
	HMI 설정 옵션 편집
	Project Setting
프로젝트	
프로젝트 설정 고급 설정	최적화
시스템	
	이더넷 포트 ETH1 • 0 • 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
보안 날짜/시간	물리 주소: 1C:6F:65:3F:FE:4A 이더넷
	IP 주소: 192.168.0.50
	서브넷 마스크: 255.255.0
옥셔 장치	7101 ∈ 9101: 192 168 0 1
	취소 적용
전면USB SD/CF	
통신 장치	
PLC	

항 목	ТОР	외부 장치	비고
IP 주소*주1)주2)	192.168.0.50	192.168.0.51	
서브넷 마스크	255.255.255.0	255.255.255.0	
게이트 웨이	192.168.0.1	192.168.0.1	

\*주1) TOP와 외부 장치의 네트워크 주소 (IP 앞 세자리 <u>192.168.0</u>.0)는 일치해야 합니다.

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

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

항 목	설 명
IP 주소	네트워크 상에서 TOP가 사용 할 IP 주소를 설정합니다.
서브넷 마스크	네트워크의 서브넷 마스크를 입력합니다.
게이트 웨이	네트워크의 게이트 웨이를 입력합니다.



### (2) 통신 옵션 설정

■ [ 프로젝트 > 프로젝트 속성 > PLC 설정 > ETHERNET(1) > "PLC1 : FB Series"]

- FB Series Ethernet 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.

<ul> <li>● TOP 설정</li> <li>● SYS: RD1520X</li> <li>● PLC 설정</li> <li>● COM1(0)</li> <li>● COM2(0)</li> <li>● COM3(0)</li> <li>● ETHERNET(1)</li> <li>● PLC1: FB Series</li> </ul>	PLC 설정     별칭: PLC1     인터페이스: Ethernet     프로토콜: Ethernet     ▼     Ethernet     P     192    168    0     51          Ethernet Protocol     TCP     ▼
	Port 500 C TimeOut (ms) 0 C Station No 1 C

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

항 목	설 정	비고
인터페이스	"Ethernet"을 선택합니다.	<u>"2. 외부 장치</u>
프로토콜	"Ethernet"을 선택합니다.	<u> 선택" 참고</u>
IP	외부 장치의 IP 주소를 입력합니다.	
Ethernet Protocol	TOP — 외부 장치 간 이더넷 프로토콜을 선택합니다.	
Port	외부 장치의 이더넷 통신 포트 번호를 입력합니다.	
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.	
Station No	외부 장치의 국번을 입력합니다.	

※ 외부장치 국번 0을 사용할 경우 연결된 선로 상의 모든 기기가 응답합니다. 해당 국만 동작 하기 위해서는 1~254번의 지정 국번을 사용하십시오.



### 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 > 이더넷 ]

VHC A	조 제어판 프로젝트 프로젝트 설정 시스템 보안 보안 시리역 옵션 장치 전면 USB 동신 장치	▲ 이더넷 포트 ETH1 ♥ 0 문리 주소: 1C:6F:65:3F:FE:4A IP 주소: 192.168.0.50 서브넷 마스크: 255.255.0 게이트 웨이: 192.168.0.1 취소 적용	

항 목	ТОР	외부 장치	비고
IP 주소*주1)주2)	192.168.0.50	192.168.0.51	
서브넷 마스크	255.255.255.0	255.255.255.0	
게이트 웨이	192.168.0.1	192.168.0.1	

\*주1) TOP와 외부 장치의 네트워크 주소 (IP 앞 세자리 192.168.0.0)는 일치해야 합니다.

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

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 <u>예제</u>입니다.

항 목	설 명
IP 주소	네트워크 상에서 TOP가 사용 할 IP 주소를 설정합니다.
서브넷 마스크	네트워크의 서브넷 마스크를 입력합니다.
게이트 웨이	네트워크의 게이트 웨이를 입력합니다.



(2) 통신 옵션 설정

■ [ 메인 화면 > 제어판 > PLC ]

r		
( 제어판 프로젝트 프로젝트 설정 시스템 VNC 입션 장치 음션 장치	Driver PLC1(FB Series)  Interface: Ethernet Protocol: Ethernet IP 192 168 0 51 Ethernet Prol TCP Port 500 TimeOut (ms) 300 SendWait (ms) 0 Station No 1	
전면 USB 통신 장치 PLC 내비스	Diagnostic 취소 적용	

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 <u>예제</u>입니다.

항 목	설정	비고
인터페이스	"Ethernet"을 선택합니다.	"2. 외부 장치
프로토콜	"Ethernet"을 선택합니다.	<u> 선택" 참고</u>
IP	외부 장치의 IP 주소를 입력합니다.	
Ethernet Protocol	TOP - 외부 장치 간 이더넷 프로토콜을 선택합니다.	
Port	외부 장치의 이더넷 통신 포트 번호를 입력합니다.	
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.	
Station No	외부 장치의 국번을 입력합니다.	

※ 외부장치 국번 0을 사용할 경우 연결된 선로 상의 모든 기기가 응답합니다. 해당 국만 동작 하기 위해서는 1~254번의 지정 국번을 사용하십시오.



## 3.3 통신 진단

■ TOP - 외부 장치 간 인터페이스 설정 상태를 확인 - TOP 화면 상단을 터치하여 아래로 <u>드래그</u>. 팝업 창의 "EXIT"를 터치하여 메인 화면으로 이동한다 - [제어판 > 이더넷] 에서 사용 하고자 하는 포트(ETH1/ETH2) 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.

ОК	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		확	·인	참 고
시스템 구성	시스템 연결 방법 접속 케이블 명칭		OK	NG	1 시스템 그서
			OK	NG	
TOP	버전 정보 사용 포트 드라이버 명칭		OK	NG	
			OK	NG	
			OK	NG	
	기타 세부 설정 사항		OK	NG	2 이브 자치 서태
	상대 국번	프로젝트 설정	OK	NG	<u>2. 되구 6시 연곡</u> 2. 토시 성적
		통신 진단	OK	NG	<u>3. 5°C 26</u>
	이더넷 포트 설정	IP 주소	OK	NG	
		서브넷 마스크	OK	NG	
		게이트 웨이	OK	NG	
외부 장치	CPU 명칭	OK	NG		
	통신 포트 명칭(모듈 문	병)	OK	NG	
	프로토콜(모드)	OK	NG		
	설정 국번	OK	NG	▲ 이브 자치 서저	
	기타 세부 설정 사항		OK	NG	<u>4. 피구 성지 결정</u>
	이더넷 포트 설정	IP 주소	OK	NG	
		서브넷 마스크	OK	NG	
		게이트 웨이	OK	NG	
	어드레스 범위 확인		ОК	NG	<u>6. 지원 어드레스</u> (자세한 내용은 PLC 제조사의 매뉴얼을 참고 하시기 바랍니다.)



# 4. 외부 장치 설정

"Ether\_cfg.exe" (Configuration Software of FB Series Ethernet Module)를 사용하여 아래와 같이 설정 하십시오. 설정 완료 후, 다운로 드([Export]버튼을 클릭) 후, FB Series 의 전원을 Reboot 하십시오.

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



동일 네트워크 상에서 중복된 IP 주소를 사용하지 마십시오.

Step 1. FB Series와 "Ether\_cfg.exe"간 연결

- "Ether\_cfg.exe" 첫 실행 시 나타나는 "Ethernet adaptor Configuration" 윈도우를 통해 [Intranet/Internet/RS232] 세가지 방법 중 한 가지를 선택해 FB Series와 "Ether\_cfg.exe"를 연결합니다.

Configuration Channe Intranet C Inte	el met ORS232			
 IP Address/Name	Ethernet Address	OP Mode	Comment	Sec

**Step 2.** "Adaptor's Properties" 윈도우 설정 : FB Series 측 설정 사항을 [General] 과 [Misc.] 탭에서 설정 합니다. - [Generla] 탭 설정

General	Password	Access Control	Misc.
		Remote Config. E	Enabled 🗖
ID Address:	192 168 0 51	A	dvance Setup
a duress.		Operation Mode:	Server 💌
Subnet Mask:	255.255.255.0	Protocol:	Fatek 👻
GateWay:	192.168.0.1	Baud Bate:	
Host Name:	noname	Parity: Even [	Data Bit: 7
Comment:	not init		_
· · · ·			
 항목		설정	비고
<b>항목</b> IP Address		<b>설정</b> 192.168.0.51	<b>비고</b> 사용자 설정
<mark>항목</mark> IP Address Subnet Mask		<b>설정</b> 192.168.0.51 255.255.0	비고           사용자 설정           사용자 설정
<mark>항목</mark> IP Address Subnet Mask Gate Way		설정 192.168.0.51 255.255.255.0 192.168.0.1	비고           사용자 설정           사용자 설정           사용자 설정           사용자 설정
항목         IP Address         Subnet Mask         Gate Way         Operation Mode		설정 192.168.0.51 255.255.255.0 192.168.0.1 Server	비고           사용자 설정           사용자 설정           사용자 설정           사용자 설정           고정
항목         IP Address         Subnet Mask         Gate Way         Operation Mode         Protocol		설정 192.168.0.51 255.255.255.0 192.168.0.1 Server Fatek	비고       사용자 설정       사용자 설정       사용자 설정       고정       고정
छम्IP AddressSubnet MaskGate WayOperation ModeProtocol		설정 192.168.0.51 255.255.255.0 192.168.0.1 Gerver Fatek	비고         사용자 설정         사용자 설정         사용자 설정         고정
<mark>항목</mark> IP Address Subnet Mask Gate Way Operation Mode Protocol – [Misc] 탭 설정		설정 192.168.0.51 255.255.255.0 192.168.0.1 Gerver Fatek	비고         사용자 설정         사용자 설정         사용자 설정         고정         고정

General	Passw	ord	Acc	ess Cantrol	Misc.	
М	ajor Port:	500				
Sei	cond Port:	500	(Va	alid only for U	DP Message)	

항목		설정	비고
Major Port	(TCP 포트)	500	사용자 설정
Second Port	(UDP 포트)	500	사용자 설정



# 5. 케이블 표

본 Chapter는 TOP와 해당 기기 간 정상 통신을 위한 케이블 다이어그램을 소개 합니다. (본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "FATEK Automation Corporation"의 권장사항과 다를 수 있습니다)

## 5.1 케이블 표 1 (FBs-CM25E, FBs-CM55E)

### ■ ETHERNET (1:1 연결)



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

## 5.2 케이블 표 2 (FBe-DTBR-E)

### ■ ETHERNET (1 : 1 연결)

,							
ETHERNET			레이브 저소	FBe-DTBR-E(D-SUB 9 pin)			
핀 배열* <mark>주1)</mark>	신호명	핀번호		핀번호	신호명	핀 배열* <mark>주1)</mark>	
~		1		1			
		2		2		1 5	
		3		3			
		4		4		6 9	
<b>0</b> 통신 케이블 커넥터		5		5		통신 케이블 커넥터	
전면 기준,		6		6		전면 기준,	
8-pin male RJ45		7		7		D-SUB 9 Pin	
(수, 볼록)		8		8		male(수, 볼록)	
		9		9			

\*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(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	32 Bits	Remarks
Input relay	X000 ~ X255	WX000 ~ WX240	L/H	
Output relay	Y000 ~ Y255	WY000 ~ WY240		
Step relay	S000 ~ S999	WS000 ~ WS976		
Internal relay	M0000 ~ M1911	WM0000 ~ WM1888		
Special relay	M1912 ~ M2001	WM1912 ~ WM1976		
Timer(Contact)	T000 ~ T255	WT000 ~ WT240		
Counter(Contact)	C000 ~ C255	WC000 ~ WC240		
Timer(Current value)	TMR000.00 ~ TMR255.15	TMR000 ~ TMR255		
Counter(Current unlus)	CTR000.00 ~ CTR199.15	CTR000 ~ CTR199		
		CTR200 ~ CTR255		
Data register	R00000.00 ~ R65535.15	R00000 ~ R65535	]	
Data register	D00000.00 ~ D65535.15	D00000 ~ D65535		