CANopen

Fieldbus Driver

V1.4.2 이상



지원 버전 TOP Design Studio

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
 3 페이지

 TOP 기종과 외부 장치를 선택합니다.

TOP 기중과 외부 상시들 선택합니다.

3. TOP 통신 설정

5. 케이블 표

4 페이지

TOP 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.

 4. 외부 장치 설정
 9 페이지

 외부 장치의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.

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 "CANopen"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	CPU	Link I/F	통신 방식	통신 설정	케이블
-	CANopen Master CPU	CANopen Master Card	CANopen	<u>3. TOP 통신 설정</u> <u>4. 외부 장치 설정</u>	<u>5.1 케이블 표 1</u>

■ 연결 구성

·TOP(Slave) 1 대와 외부 장치(Master) 1 대 연결

54		1				
N.	П	11	TE			1
И			18	11	퇈	÷
e.			18		8	B

• TOP(Slave) N대와 외부 장치(Master) 1대 연결





2. 외부 장치 선택

■ TOP 모델 및 포트 선택 후 외부 장치를 선택합니다.

PLC 선택	[FieldBus]					
제조사						
Field Bus						•
모델						
😥 са	Nopen					
~						
		뒤로]	다음	1	X 취소
		1 뒤로	•	다음][;	X 취소
		.뒤로	•	다음][;	X 취소
비스 선택		뒤로	•	다음][_;	X 취소
I스 선택 PLC 설정		1 뒤로	•	구음][;	X 취소
<mark>I스 선택</mark> PLC 설정) 뒤로	•	다음)[_;	X 취소
<mark>I스 선택</mark> PLC 설 정 별칭 :	PLC1	■ 뒤로		다음)[;	X 취소
<mark>비스 선택</mark> PLC 설 정 별칭 : 인터페이스 :	PLC1 CANopen Interfac	e 뒤로		48)[;	X 취소
<mark>) 스 선택</mark> PLC 설정 별칭: 인터페이스: 프로토콜:	PLC1 CANopen Interfac CANopen Protocol	e 위로	•	다음)[;	¥ 취소
<mark>이스 선택</mark> PLC 설 정 별칭: 인터페이스: 프로토콜:	PLC1 CANopen Interfac CANopen Protocol	PI로 re		다음		X 취소
<mark>스 선택</mark> PLC 설정 별칭: 인터페이스: 프로토콜: 통신 옵션	PLC1 CANopen Interface CANopen Protocol	e e	•	음		X 취소
<mark>I스 선택</mark> PLC 설정 - 별칭: 인터페이스: 프로토를: 통신 옵션 imeOut (ms)	PLC1 CANopen Interface CANopen Protocol	e e		구응		X 취소
<mark>[스 선택]</mark> PLC 설정 - 별칭 : 인터페이스 : 프로토콜 : 통신 옵션 imeOut (ms)	PLC1 CANopen Interfac CANopen Protocol	e E		구음		X 취소
<mark> 스 선택</mark> PLC 설정 별청 : 인터페이스 : 프로토콜 : 통신 옵션 TimeOut (ms) siendWait (ms)	PLC1 CANopen Interfac CANopen Protocol 300 0	e e		구응		X 취4
I스 선택 PLC 설정 - 별칭 : 인터페이스 : 프로토콜 : SE신 옵션 imeOut (ms) iendWait (ms) Vode ID	PLC1 CANopen Interfac CANopen Protocol 300 0 50			다음		¥ 취소
이스 선택 PLC 설정 - 별칭 : 인터페이스 : 프로토콜 : 동신 옵션 imeOut (ms) iendWait (ms) Vode ID	PLC1 CANopen Interfac CANopen Protocol 300 0 50					¥ 취소
I스 선택 별칭 : 인터페이스 : 프로토콜 : 통신 옵션 imeOut (ms) ieendWait (ms) Vode ID speed	PLC1 CANopen Interfac CANopen Protocol 300 0 50 50 500Kbps					X 취소
I스 선택 PLC 설정 별칭: 인터페이스: 프로토콜: SE신 옵션 imeOut (ms) iendWait (ms) Vode ID ipeed	PLC1 CANopen Interfac CANopen Protocol 300 0 50 50 500Kbps					× 취4
이스 선택 PLC 설정 - 별칭 : 인터페이스 : 프로토콜 : SendWait (ms) SendWait (ms) Node ID Speed HMI -> Master)	PLC1 CANopen Interfac CANopen Protocol 300 0 50 500Kbps Write Area : 2000H	e e 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	 ↓ ↓			× 취4

설정	사항	내용				
ТОР	모델	TOP 디스플레이와 프로세스를 특	TOP 디스플레이와 프로세스를 확인하여 터치 모델을 선택합니다.			
외부 장치	제조사	TOP와 연결할 외부 장치의 제조사를 선택합니다.				
		"Fieldbus > CANopen"를 선택 하십시오.				
	PLC	TOP와 연결할 외부 장치를 선택 합니다.				
		모델	인터페이스	프로토콜		
		CANopen	CANopen Interface	CANopen Protocol		
		연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 전				



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]

- TOP 통신 인터페이스를 TOP Design Studio에서 설정합니다.

▲ TOP 설정 SYS : RD1210S	날짜 / 시간 동기	화				
▲ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	프로젝트 옵션	화면 전환	글로벌 잠금 옵션	프로젝트 스타일	스플래쉬	PLC 버퍼 동기화
	주소 등록 주소 입력 방	방식 [[] : []	₩유입력 ▼	■통신 블럭 ■범위에 적	1에 등록된 주 1용 [<u>C]</u>	소만 심볼 주소의 가용
USBDevice (0)	파티션 설정	로그: 1 알람: 1 레시피: 6	92 (KByte) 92 (KByte) 1 (KByte)	남은	용량	0 (KByte)
	폰트 설정 ☑ 시스템 폰트	트 안티알리이 I 사용된 폰트	바상 사용 [A] 티 저장[5]	- 🖻 프로젝트 비 비밀번호 (밀번호 사용 인 : (길미는 4	
	■ N:1 키 잠금 / 인터락 : 인터락 : 기 대학 : 1 대학 :<	사용 주소[:] : [시간[:] : [용) PLC1 v 2000H00	0		편집

(2) 통신 옵션 설정

■ [프로젝트 > 프로젝트 속성 > PLC 설정 > FieldBus > CANopen] 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.

▲ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		- ♥ PLC 설정 별칭:	PLC1	
		인터페이스:	CANopen Interface	•
FieldBus (1) PLC1 : CANopen USBDevice (0)		• 통신 옵션		
		SendWait (ms)	0	ē
		Node ID Speed	50 500Kbps	•
		(HMI -> Master) \ (HMI <- Master) F	Write Area : 2000H0 Read Area : 2200H0	000 ~ 2003H063 000 ~ 2203H063



항 목	설 정	비고
인터페이스	TOP — 외부 장치 간 통신 인터페이스를 설정합니다.	"2. 외부 장치
프로토콜	TOP — 외부 장치 간 통신 프로토콜을 설정합니다.	<u> 선택" 참고</u>
TimeOut (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을	
Sendwalt (ms)	설정합니다.	
Node ID	TOP가 CANopen Master로부터 할당받은 Slave Node ID를 설정합니다.	
Speed	CANopen Master에서 설정된 Speed를 설정합니다.	
(HMI -> Master)		
Write Area	TOP에서 White아닌 CANopen Master도 선용되는 영국의 구조합니다.	
(HMI <- Master)	CANopen Master에서 변경한 내용을 확인할 수 있는 영역의 주소입니다.	
Read Area		

※ 확장 장치(이더캣 모듈) 설정은 TOP 메인 화면에서만 가능합니다. (7 페이지)



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 <u>드래그</u> 합니다. 팝업 창의 "EXIT"를 터치하여 메인 화면으로 이동합니다.



- (1) 통신 옵션 설정
 - [메인 화면 > 제어판 > PLC]

🔹 제어판		<u> </u>
프로젝트	Dr iver PLC1(CANopen)	
시스템	Interface: CANopen Interfac Protocol: CANopen Protocol TimeOut (ms) 300 EndWait (ma) 0	
시리열 옵션 장치	Node ID 50 Speed 500Kbps •	ost ic
전면 USB 통신 장치	Diagnostic 취소 적용	

항 목	설 정	비고
인터페이스	TOP — 외부 장치 간 통신 인터페이스를 설정합니다.	"2. 외부 장치
프로토콜	TOP — 외부 장치 간 통신 프로토콜을 설정합니다.	<u> 선택" 참고</u>
TimeOut (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을	
Sendwart (ms)	설정합니다.	
Node ID	TOP가 CANopen Master로부터 할당받은 Slave Node ID를 설정합니다.	
Speed	CANopen Master에서 설정된 Speed를 설정합니다.	
(HMI -> Master)	TOD에서 Write하며 CANopen Mester로 저속되는 여여이 조스인니다	
Write Area	TOP에서 White에는 CANOpen Master도 전승되는 승격의 구도합니다.	
(HMI <- Master)	CANopen Master에서 변경한 내용을 확인할 수 있는 영역의 주소입니다.	
Read Area		



(2) 확장 장치 설정

■ [메인 화면 > 제어판 > 확장 장치]

	*	게 이 교	
	<u>.</u>	세여관	
6	프로젝트		
	프로젝트 설정	고급 설정	
실쾜	시스템		_
		확장 장치 🔹 🔨	
ME	На		
	포인		
VNC #		취소 적용	
	시리얼	HDMI 자가 진단	
• 6			_
스크린	파일 관리자	MBUS 상단 메뉴 핑 확장 장치	
	통신 장치 -		-
	PLC	동프린터	-
		[] 달2	
1			

※ 확장 장치 설정을 "FieldBus Ver.1" 로 설정하십시오.



3.3 통신 진단

■ 포트 통신 이상 유무 진단

- TOP 화면 상단을 터치하여 아래로 <u>드래그</u>. 팝업 창의 "EXIT"를 터치하여 메인 화면으로 이동한다

- [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	OK	NG	1 시스테 그서
	접속 케이블 명칭	OK	NG	
TOP	버전 정보	OK	NG	
	사용 포트	OK	NG	
	드라이버 명칭	OK	NG	<u>2. 외부 장치 선택</u>
	기타 세부 설정 사항	OK	NG	<u>3. 통신 설정</u>
	상대 국번	OK	NG	
	상대 Speed	OK	NG	
외부 장치	CPU 명칭	OK	NG	
	통신 포트 명칭(모듈 명)	OK	NG	
	프로토콜(모드)	OK	NG	4 이브 자치 서저
	설정 국번	OK	NG	<u>4. 지구 성지 결정</u>
	Speed	OK	NG	
	기타 세부 설정 사항	OK	NG	
	어드레스 범위 확인			<u>6. 지원 어드레스</u>
		OK	NG	(자세한 내용은 PLC 제조사의 매뉴얼을
				참고 하시기 바랍니다.)



4. 외부 장치 설정

본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 설정법은 CANopen Master 장치의 사용자 매뉴얼을 참조 하십시오. 본 예제는 LS XBC-DR32H + XBL-CMEA 를 사용하여 작성되었습니다.

Step 1. CANopen Master 시스템에 EDS파일 등록하기

XG-CANopen > 도구 > 라이브러리 관리자를 실행합니다.

라이브러리 관리자	×
 ● EDS 파일 등록 선택한 EDS 파일을 라이브러리에 등록합니다. ● EDS 파일 등록 해제 선택한 EDS 파일을 라이브러리에서 삭제합니다. 	
 ○ 이미지 변경 등록한 이미지 파일을 변경합니다. 	
< 뒤로(B) 다음(N) > 취소	

EDS 파일과 BMP 파일 선택하기

라이브러리 관리자	×
EDS 파일(E): C:₩M2L_CANopen_V01,EDS 이미지 파일(I): C:₩M2L_CANopen,BMP	
이미지 미리보기(P):	
	< 뒤로(B) 다음(N) > 취소



Step 2. Mster 설정하기 등록정보에서 Master 국번과 통신속도를 설정합니다. Master(PLC)가 송신 주소에 값을 Write하면 HMI에 표시됩니다. Slave(HMI)가 변경한 값은 수신 주소에서 확인할 수 있습니다.

RewPLC CANopen Network(XGB-; CANopen:XBL-CMEA CANopen:XBL-CMEA D 050: M2I	등록 정보 에러 제어 설정 PDO 변수 테이블 SDO 테이블 진단 변수 테이블	노드 설정 노드 이름(N 국번(T) : 통신 속도(B)); CANope 127); 500 Kbit	en:XBL-CMEA 😭 /s 🗣	(1 - 127)
		SYNC 설정(S COB-ID: Cycle 주기(S) 🔽 P):	0×00000080 200	(20~5000)ms
		SDO 수신 티	남임아웃(U):	1000	(200~5000)ms
		PLC 영역 설정	정 [단위: WORD] 수신	송신	진단 변수
		영역(A):	D00000	D00200	D00400
		크기(Z):	200	200	48
		비상시 출력 [데이터 설정		
		CPU에러:	🔘 Latch	(o Clear
		CPU 스톱:	🔘 Latch	(o Clear

Step 3. Slave 추가하기



국번(S) :	50 🚖 (1 - 127)
이름(A) :	M2I
품명(D) :	M2L_CANopen_V01
EDS(E):	CANopenEDS\M2LCANopen_V01,EDS
설명(C) :	

EDS 파일 선택 : EDS 리스트 > 제조사 > M2I Corporation > M2I_CANopen_V01.EDS를 선택합니다.







에러 제어 설정에서 하트비트를 반드시 선택해야 합니다. 설정하지 않으면 통신 케이블 및 디바이스에 이상이 발생해도 감지 하지 못합니다.



통신할 데이터 용량을 할당합니다. RxPDO를 하나 선택하면 4개의 Word(16bit)가 할당되며 Slave에서 변경한 내용이 Master에 수신 되는 영역입니다. Master에서 수신 주소를 D000으로 지정했기 때문에 D000에서 확인할 수 있습니다.



TxPDO를 하나 선택하면 4개의 Word(16bit)가 할당되며 Master에서 변경한 내용을 송신하는 영역입니다. Master에서 송신 주소를 D200으로 지정했기 때문에 D200의 값을 변경하면 Slave에서 확인할 수 있습니다.

NewPLC CANopen Network(XGB-)	등록 정보	EDS 파일에 정의되어 였	있는 PDOs(P):		
CANopen:XBL-CMEA	SDO 설정	인덱스	사용		
🗍 🗊 ID 050: M2I	PDO 설정	0×1800	~	TxPDO_01	
	PDO 매관	0×1801	V	TxPDO_02	
		0×1802	V	TxPDO_03	
		0×1803	V	TxPDO_04	
		0×1804	V	TxPDO_05	
		0x1805	V	TxPDO_06	
			0×1806	V	TxPDO_07
		0×1807	V	TxPDO_08	
		0×1808	V	TxPDO_09	
		0x1809	V	TxPDO_10	
		0x180A	V	TxPDO_11	
		0×180B	V	TxPDO_12	
		0×1800		TyPDO 13	

Step 4. 링크 인에이블 설정하기

TOP Design Studio 외부 장치 접속 매뉴얼



CANopen에 해당하는 링크를 체크 합니다.(본 예제의 경우 "링크 2"를 체크 함)

Q NewPLC - XG-CANopen	DED DIRTERALDANCE CONTRACTOR	
프로젝트(P) 편집(E) 보기(V) 온라인(O) 도구(D) 창(W) 도움말(H) Image: Constraint of the state of th		2 8 0 6
프로젝트 모듈 동기화(Y) - 값 CANopen Network(? 쓰기(W) - 값 CANopen_XBL.(월기(8) - 값 ID 002: TOPR 월기(8)	링크 인에이블	
▲ 프로젝트 슬레이브 에러 이력(\O 슬레이브 서비스별 상태(L) ● 프로젝트 오토스캔(A) 오토스캔 프로젝트 추가(U) 오토스캔 프로젝트 보기(W) 항기: PLC 리셋(E) ● SV-iP5A CA OS 다운로드(D) ● XBL-CSEA 리리 00001870	- 대 문크 1 - 대 명크 1 - 대 명크 2 - 대 명 링크 3	
지 XPO-COEA 8~ 전에이들에… M2l Corporation 에 제2l-CANopen_V01 (M2l_CANopen_V01.EDS) 프로파일 EDS 라이브러리 숫 즐겨쓰기		
0개의 오류 0개의 경고 0개의 메시지 Message	Items	
8월 <u>····</u> ···· ···· ·····················		



5. 케이블 표

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

5.1 케이블 표 1

■ 9핀 커넥터

옵션 모듈	툴 커넥터		레이브 저소*주고		Main Co	ontroller
핀 배열* <mark>주1)</mark>	신호명	핀번호	게이들 접속*구2)	핀번호	신호명	핀 배열* <mark>주1)</mark>
	-	1		1	-	
1 5	CAN_L	2		2	CAN-L	
	GND	3		3	GND	트시 케이터 키네티
6 9	-	4	12	4	-	공신 게이글 거택더 저며 기조
통신 케이블 커넥터	-	5	<u> </u>	5	-	신한 기군, D SUP 0 Dia
전면 기준,	-	6	Т	6	-	D-30B 9 PIII mala(스 보로)
D-SUB 9 Pin	CAN_H	7		7	CAN_H	liidie(┯, ᆯᆿ)
male(수, 볼록)	-	8		8	-	
	-	9		9		

*주1) 핀 배열은 케이블 커넥터의 접속면을 바라본 그림입니다. 사용하지 않는 핀은 연결하지 않습니다.

*<mark>주</mark>2) 2번 핀과 7번 핀 사이에 <mark>종단저항 120Ω</mark> 1/4W를 연결합니다. N대의 기기를 접속하는 경우 종단 저항은 양쪽 끝 단에만 연결 합니다.



6. 지원 어드레스

Device		Bit Address	Word Address	NOTE
	6000H	000.00 ~ 063.15	000 ~ 063	
Write Area	6001H	000.00 ~ 063.15	000 ~ 063	
(HMI -> Master)	6002H	000.00 ~ 063.15	000 ~ 063	
	6003H	000.00 ~ 063.15	000 ~ 063	
	7000H	000.00 ~ 063.15	000 ~ 063	
Read Area	7001H	000.00 ~ 063.15	000 ~ 063	Dood Only Aroo
(HMI <- Master)	7002H	000.00 ~ 063.15	000 ~ 063	Read Only Area
	7003H	000.00 ~ 063.15	000 ~ 063	

TOP에서 사용 가능한 디바이스는 아래와 같습니다.