SIEMENS AG.

SIMETIC S7-1200/1500 Series

ETHERNET Driver

지원버전 OS V4.8 이상 XDesignerPlus 4.8.0.0 이상

CONTENTS

본사 ㈜M2I의 "Touch Operation Panel(M2I TOP) Series"를 사용해주시 는 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 시스 템에 대해 설명합니다.

본 절을 참조하여 적절한 시스템을 선정하십시오.

2. TOP 기종과 외부 장치 선택 3 페이지

TOP 기종과 외부 장치를 선택합니다.

시스템 설정 예제

통신 설정 항목

오.

4 페이지

8 페이지

본 기기와 해당 외부 단말기의 통신 접속을 위한 설정 예제를 설명 합니다. "1. 시스템 구성"에서 선택한 시스템에 따라 예제를 선택 하십시

6 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

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하 십시오.



1. 시스템 구성

TOP와 "SIEMENS AG - SIEMETIC S7 1200 Ethernet Series"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

Series	Module	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
SIMATIC S7-1200 S7-1500	CPU1211C CPU1212C CPU1214C CPU1511-1 PN CPU1513-1 PN CPU1515-2 PN CPU1516-3 PN/DP CPU1518-4 PN/DP	PROFINET Interface on CPU	Ethernet TCP	3.1 설정 예제 1 (4 페이지)	트위스트 페어 케이블* <mark>주1)</mark>

*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. TOP 기종과 외부 장치 선택

TOP와 연결 될 외부 장치를 선택 합니다.

	5		HMI / PLC Llint	
Carries	VTOD Carias		Mandan CENENCAO	
Series	XTOP Series		Vendor Sizmens AG.	
Woder	X10P1215-5A/5L	, 	PEC MODEL SIMELIC S7-1200 ETHERNET	
			PLC	
	Vendor	_	Model	
M2I Corporati	ion	Â	PROFIBUS DP Slave	
MITSUBISHI E	lectric Corporation		PROFIBUS DP Slave(EX Packet)	
OMRON Indus	strial Automation		SIMETIC S7 Series 3964(R)/RK512	
LS Industrial	Systems		SIMETIC S7 Series CPU ETHERNET(OP Communication)	
MODBUS Org	anization		SIMETIC S7 Series ETHERNET(FETCH/WRITE)	
SIEMENS AG.			SIMETIC S7 Series MPI Direct	
Rockwell Aut	tomation (AB)	Ξ	SIMETIC S7 Series MPI with PC adaptor	
GE Fanuc Au	tomation		SIMETIC S7-1200 ETHERNET	
PANASONIC	Electric Works		SIMETIC S7-200 Series PPI	
YASKAWA E	Electric Corporation			
YOKOGAWA	Electric Corporatio			
Schneider Ele	ectric Industries			
KDT Systems	\$			
RS Automatio	on(SAMSUNG)			
HITACHI IES				
FATEK Auton	nation Corporation			
DELTA Electr	onics			
KOYO Electro	onic Industries			
VIGOR Electr	ic Corporation			
Comfile Tech	nology			
Dongbu(DAS	AROBOT)			
ROBOSTAR				
Bosch Rexro	th AG			
LS MECAPION	N (Metronix)			
HIGEN Motor		Ψ.		_
			Back Next 확인 취소	

설정	사항	내용							
ТОР	Series	PLC와 연결할 TOP의 시리즈 명 설정 내용을 Download 하기 전 <u>통</u> 하십시오. <u>시리즈</u> XTOP	칭을 선택합니다. 에 TOP의 시리즈에 따라 아래 버전 명칭 V4.8	표에 명시된 버전의 OS를 인스					
	Name	TOP 제품 모델명을 선택합니다.							
	제조사	TOP와 연결할 외부 장치의 제조 "SIEMENS AG."를 선택 하십시오	사를 선택합니다.						
외부 장치	PLC	TOP에 연결 될 외부 장치의 모델 시리즈를 선택 합니다. "SIEMETIC S7-1200 ETHERNET"를 선택 하십시오. 연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시 바랍니다.							



3. 시스템 설정 예제

TOP와 "S7 1200 Series"의 통신 인터페이스 설정을 아래와 같이 권장 합니다.

3.1 설정 예제 1

구성한 시스템을 아래와 같이 설정 한다.

항목	ТОР	S7 1200 S	비고		
IP Address*주1)주2)	192.168.0.50	192.168.0	사용자 설정		
Subnet Mask	255.255.255.0	255.255.2	사용자 설정		
프로토콜	TCP	TCP	고정		
	2000	읽기 포트	102* 주 3)	비오지 서저	
포드	2000	쓰기 포트 102*주3)		사용사 결정	

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

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

*주3) S7-1200/1500 Series 의 읽기/쓰기 포트는 '102' 고정입니다.

(1) XDesignerPlus 설정

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



- 읽기 포트 / 쓰기 포트 : 외부 장치의 이더넷 통신에 사용할 포트 번호를 기입합니다.



(2) 외부 장치 설정

"Totally Intergrated Automation Portal V13"를 사용하여 아래와 같이 설정 하십시오.

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



동일 네트워크 상에서 중복된 IP 주소를 사용하지 마십시오.

Project

Step 1. 새 프로젝트를 생성합니다.



Step 2. "Device & networks"에서 "Add new device"을 선택한 후 기기를 생성합니다.



Step 3. 'IP address'를 입력합니다.



Step 4. 프로젝트의 PLC 설정을 변경 합니다. (Program blocks, Technological Objects, ...)



(필수 설정 사항)

DB(Data Block)설정 시 '해당 Data Block 오른쪽 클릭' > 'Properties' > 'Attributes' > <u>'Optimized block access'</u> 체크를 **해제**한 후 Offset 주소를 사용하여 통신 합니다.(TIA v10 이하 - 'Symbolic access only' 해제)

ata_block_1 [DB1]	×
General	
General Information Time stamps Compilation Protection Attributes Download with	Attributes Only store in load memory Data block write-protected in the device Optimized block access
< <u> </u>	OK Cancel

(필수 설정 사항)

Device Configuration > General > Protection > <u>'Permit access with PUT/GET communication from remote partner (PLC, HMI, OPC,...)'</u> <u>를 체크</u> 합니다.





(S7-1200 Firmware v3.0 이하 Protection 설정)

 Project1 Add new device Devices & networks Device configuration Device configuration Device & dispaceties Program blocks Technology objects External source files PLC tags CLC tags CLC tags CLC tags 	Rack_0	
Watch and force tables Program info Control for tables Program info Device proxy data Text lists Device and tables Device and tables Device and tables Device and tables Device and tables Device and tab	General IO tags Sy General Project information Catalog information PROFINET interface DI14/DO10 Al2 High speed counters (HSC)	ystem constants Texts Protection No protection Write protection Write Protection Write Protection
Details view	 Pulse generators (PTD/PWM) PTO1/PWM1 PTO2/PWM2 Startup Cycle Communication load System and clock memory Web server Time of day Protection Connection resources Overview of addresses 	Password for read/write access Password: Confirm password:

Step 4. 컴파일 후 프로젝트를 PLC로 다운로드 합니다.



■ IP setting

Step 1. 'Online' > 'Accessible devices...' 를 클릭하여 연결 가능한 PLC와 연결합니다.

VĄ	Siemens - Project7			Accessible devices					×
Pr	oject Edit View Insert	Online Options Tools Window Help		-					
	🛉 📑 🔚 Save project ا	💋 Go online 🛛 🖓	rl+K			Type of the PG/PC inte	rface: 🚽 PN/IE	1	
	Project tree	🖉 Go offline Ct	I+M			PG/PC inte	rface: 💹 Realt	tek PCIe GBE Family Contro	oller 💌 🖲 🔯
		Simulation	- •						
	Devices	Stop runtime/simulation			Accessible nodes of th	ne selected interface:			
	🖄 🖸 🖸	Download to device			Device	Device type	Туре	Address	MAC address
Ť		Extended download to device			Accessible device	\$7-1200	PN/IE	192.168.55.33	00-1C-06-06-32-80
ž.	💌 🛅 Project7	Download and reset PLC program							
Ĕ	📑 Add new device	Download user program to Memory Card							
8	Devices & networks	Upload from device (software)							
<u><u> </u></u>	▼ 1 PLC_1 [CPU 1214C A	Upload device as new station (hardware and software		Flash LED					
l é	🛛 Device configurat	Backup from online device							
	😵 Online & diagnos	HMI Device maintenance	_						Befresh
	🕨 🚽 Program blocks		_	Online status informatio	n:				
	🕨 🙀 Technology objec	Accessible devices Ct	·l+U	Scan and informatio	in retrieval completed.				^
	External source fi	Start CPU Ctrl+Sh	t+E	Display only on block					*
	PLC tags	Stop CPU Ctrl+Shi	t+Q	- Usbiak only broblen	riepord				
	Le PLC data types	💀 Online & diagnostics Ct	l+D						Show Gancel
	Watch and force t								

Step 2. 왼쪽 프로젝트 트리에서 'Online access' 항목을 확장 합니다.

Step 3. 'Realtek PCIe GEB Family Controller' (PC 네트워크 카드) 항목을 확장 합니다. (위 내용을 확장시키면 연결된 PLC의 현재 IP주소에 대한 내용이 나오며 또 다른 트리를 확인 하실 수 있습니다.)

Step 4. 'Accessible device[000.000.000.000]' > 'Online & diagnostics' > 'Functions > Assign IP address' 에서 'IP address' 를 입력한 후 'Assign IP address' 를 클릭합니다.





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 [프로	.젝트 > 프로젝트	속성]을 선택	백 ㅎ	\ 십시	오						
⊡ 프로젝트	■ [프로젝트 > 불	프로젝트 속	성 :	. 프로	문젝.	트 >	설정	5 > T	OP Nam	e]	
⊟·TOP 설정	우측 위도우에서	[HMI 섴정	>	нмі	섴짇	덕 사용	로 초	- ∃ >	장치		
XTOP15TX-SA/SD	과리자 1 TOP 기	기이 토시 (기터	페이	ᆺᆖ	. 선저	하	"	01		
⊡-PLC 설성		지의 중취 (피도기하	2 -1	<u>т</u> 0 -	_ 2	20	8				
COM2 (0)		피아기피									
Every title for the second sec	♥ HMI 열정 사용										
PLC1 : SIMETIC S7-1200 ETH	시스템 설정 PLC	: 설정 상지	쏸건	사	인타		<u>- </u>	141			
FieldBus (0)					. [1]	드워그	! (#	신)			
USB Device (0)	- IP 주소:	192	\$	168	\$	0	\$	50	\$		
⊡ CF/SD 카드 설정	- 서브넷마스크 :	255	\$	255	\$	255	\$	0	\$		
CF/SD Card	- 게이트웨이·	192		168		0		1			
									•		
	HMI설정 특수버	퍼 동기화									
	📝 HMI 설정 사용										
	시스템 설정 PLC	:설정 장치	관리	자	인탄	I⊞IOI≥	<u>~</u>				
			(PLC1) S	SIMET	TIC S7-	1200	ETHERN	NET		
	PLC IP 주소 :	192 🗘 168	\$	0	\$	51 ;	•				
	읽기 포트 :	102	\$				타	임아웃	:	300	msec.
	쓰기 포트 :	102	\$				송	신전 지	연 시간 :	0	msec.
	HMI 포트 :	2000	\$				Ξ	로토콜	:	TCP	•
	L										
	■ 외부 장치 설정	5									
	"SIEMETIC S7 120	0 Series Ethe	erne	et" 통	신	드라이	이버의	의 옵	선을 설정	성 합니다.	
					Ę	통신을	읍 션				
	IP 주소 (PLC) :	192	\$	168	-	0		\$ 51	•		
	의기 포트 /0.4	5535) / 100							ţ		
	러가 포프 (U~6	5555): 102				•					
	쓰기 포트 (0~6	5535): 102				\$					

	통신	인터페이스	설정
--	----	-------	----

항목	내용
IP 주소	네트워크 상에서 TOP에 부여하는 IP 주소를 설정 합니다.
서브넷마스크	네트워크의 서브넷마스크를 기입합니다.
게이트웨이	네트워크의 서브넷마스크를 기입합니다.
PLC IP 주소	외부 장치에 할당한 IP 번호를 기입합니다.
읽기 포트 / 쓰기 포트	외부 장치의 이더넷 통신에 사용할 포트 번호를 선택합니다.
TOP 포트	"S7-1200 Series"와 이더넷 통신 할 경우 포트 번호는 자동 설정 됩니다.
PLC 국번.[0~65535]	상대 기기의 국번입니다. [0-65535] 사이의 값을 선택합니다.
이더넷 타임아웃	TOP가 외부 장치로부터의 응답을 기다리는 시간을 [0-99]x100mSec 로 설정합니다.
송신전 지연시간 [x1 mSec]	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 - 다음 명령어 요청 전송 간에 대기하는 시간을 [0-
	5000]x1mSec 로 설정합니다.
프로토콜	"S7-1200 Series"와 설정 포트 번호에 따라 허용된 프로토콜 방식을 선택 합니다.



4.2 TOP 메인 메뉴 설정 항목

- 전원을 리셋 중 부저음이 울릴 때 LCD 상단 1점을 터치하여 "TOP 관리 메인" 화면으로 이동합니다.

- TOP에서 드라이버 인터페이스 설정은 아래의 Step1 → Step2 내용을 따라 설정합니다. (Step 1.에서 "TOP 이더넷 설정"을 누르시면 Step2.에서 설정을 바꾸실 수 있습니다.)



Step 1. [PLC 설정] - 드라이버 인터페이스를 설정 합니다.

PLC	설정					
PLC	IP:192.168.0.51		통신 인터페이스 설정			
프로	토콜 : TCP					
PLC	읽기 포트 :102					
PLC	쓰기 포트 :102					
TOP	포트 : 2000					
PLC	국번 :0					
타임	아웃 : 1000 [mSec]					
송신	!전 지연 시간 :0[mSec]					
TOP	IP:192.168.0.50					
TOP	이더넷 설정 통신 진단					
	Step 1-Reference.					
	항목	내용				
	PLC IP	외부 장치에 할당한 IP 번호입니다.				
	프로토콜	"S7-1200 Series"와 설정 포트 번호에 따라 허용된 프로토콜 방식입니다.				
	PLC 읽기 포트 외부 장치의 이더넷 통신에 사용할 포트 번호입니다.					
	PLC 쓰기 포트					
	TOP 포트	"S7-1200 Series"와 이더넷 통신 할 경우 포트 번호는 자동 설정	됩니다.			

PLC 국번.[0~65535]	상대 기기의 국번입니다. [0-65535] 사이의 값을 선택합니다.
타임아웃 [x1 mSec]	TOP가 외부 장치로부터의 응답을 기다리는 시간을 [0-5000]x1mSec 로 설정합니다.
송신전 지연 시간 [x1 mSec]	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 - 다음 명령어 요청 전송 간에 대기하는 시간을 [0 -
	5000]x1mSec 로 설정합니다.
TOP IP	네트워크 상에서 TOP에 부여하는 IP 주소를 설정 합니다

Step 2. [PLC 설정] > [TOP COM2/COM1 설정] - 해당 포트의 시리얼 파라미터를 설정 합니다.

포트 설정	
* 이더넷 통신	이더넷 포트
+ 네트워크 설정	통신 인터페이스 설정
- MAC :00 - 15 - ID - 00 - 30 - 52 (기기마다 다른 고유 주소)	
- IP 주소 : 192 . 168 . 0 . 50	
- 서브넷마스크 : 255 . 255 . 255 . 0	
- 게이트웨이 : 192 . 168 . 0 . 1	
Step 2-Reference.	

항목	내용		
MAC	네트워크 상의 물리적인 고유 주소입니다.		
IP 주소	네트워크 상에서 TOP에 부여하는 IP 주소를 설정 합니다		
서브넷마스크	IP주소에 대한 네트워크 아이디와 호스트 아디를 구분하는 주소입니다.		
게이트웨이	네트워크와 다른 네트워크가 연결되는 주소입니다.		



4.3 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 1"의 설정 내용과 같은지 확인한다
- PLC 설정 > TOP [COM 2 혹은 COM 1] "통신 진단"의 버튼을 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				
ТОР	버전 정보		xDesignerPlus :	Plus : 0.S :				
	드라이버 명칭						OK	NG
	외부 장치 정보	IP Address					OK	NG
	(xDesignerPlus의	서브넷마스크					OK	NG
	프로젝트 설정)	게이트 웨이					OK	NG
	TOP 정보	프로토콜	UDP/IP TCP/IP		TCP/IP	OK	NG	
	(본체 메뉴설정)	IP Address					OK	NG
		서브넷마스크					OK	NG
		게이트 웨이					OK	NG
	기타 세부 설정 사항						OK	NG
시스템 구성	· 구성 시스템 연결 방법 케이블 명칭(허브 사용 유무)		1:1	1:	N	N:1	OK	NG
			다이렉트(허브사	용)	크로	.스(허브미사용)	OK	NG
외부 장치	CPU 명칭						OK	NG
	통신 모듈 명칭 프로토콜(모드) 기타 세부 설정 사항 IP Address (Local) (Destination)						OK	NG
				OK	NG			
							OK	NG
			(Local)		(Destinat	ion)	OK	NG
	포트 번호		(Local)		(Destinat	ion)	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 A	32bit	Remarks	
Input	I00000.0 –	E00000.0 -	IW00000 -	EW00000 -		
*주1)	I01023.7	E01023.7	IW01022	EW01022		
Output	Q00000.0 –	A00000.0 -	QW00000 -	AW00000 -		
*주2)	Q01023.7	A01023.7	QW01022	AW01022	H/L *조2)	
Marker	M00000.0 - M08191.7		MW00000 - MW08190		(·†	
Data Registers	DB00001.DBX00000.0 -		DB00001.DBW00000 -			*주4)
	DB65535.DBX65535.7		DB65535.DBW65534			*주5)

*주1) Input Device(I, IW)는 CPU Type에 따라 내장 I/O에 종속 되어 IW0 ~ IW2의 주소에 쓰기 입력이 안될 수 있다. PLC 매뉴얼을 참조하시오.

*주2) Output Device(Q, QW, QD)는 Run Mode에서만 값 쓰기가 가능 합니다. STOP Mode 일 경우 출력 값은 Reset 됩니다.

*주3) 32BIT address 사용 시, "워드 스왑"기능을 체크 합니다.

데이터 크기	◎ 16비트	◎ 32비트	
	📝 워드 스왑		

*주4) TIA-Portal SW에서 DB설정시 'Optimized block access' (TIA v10 이하 'Symbolic access only') 를 체크 해제하셔야 통신이 가능 합니다.

*주5) TIA-Portal SW에서 DB 안에 'Data type' 설정시 Bool형은 16bit 단위로 생성해 주시기 바랍니다.