

교육-/학습 문서

Siemens Automation Cooperates with Education (SCE) | 버전 V14 SP1 부터

TIA Portal Module 011-100 미지정 하드웨어 구성 SIMATIC S7-1200

siemens.com/sce



이러한 학습-/교육 문서와 일치하는 SCE 교육 담당자 패키지

- · SIMATIC S7-1200 AC/DC/RELAY(6 개 세트) "TIA Portal" 주문 번호: 6ES7214-1BE30-4AB3
- · SIMATIC S7-1200 DC/DC/DC(6 개 세트) "TIA Portal" 주문 번호: 6ES7214-1AE30-4AB3
- · 업그레이드 SIMATIC STEP 7 BASIC V14 SP1(S7-1200 용)(6 개 세트) "TIA Portal" 주문 번호: 6ES7822-0AA04-4YE5

이러한 교육 담당자 패키지는 필요 시 후임자 패키지로 대체됩니다. 다음 웹 사이트에서 현재 사용 가능한 SCE 패키지를 대략적으로 확인할 수 있습니다. <u>siemens.com/sce/tp</u>

교육 연장

지역별 Siemens SCE 교육 연장은 지역 SCE 담당자에게 문의하십시오. siemens.com/sce/contact

SCE 관련 추가 정보

siemens.com/sce

사용 관련 정보

통합 자동화 솔루션 TIA(Totally Integrated Automation)에 대한 본 SCE 학습-/교육 문서는 특히 공공 교육 기관 및 R&D 기관의 교육 목적으로 "SCE(Siemens Automation Cooperates with Education)" 프로그램을 위해 준비되었습니다. Siemens AG 는 내용을 보장하지 않습니다.

이 문서는 Siemens 제품/시스템에 대한 최초 교육용으로만 사용해야 합니다. 이 문서의 전체 또는 일부를 복사해 교육을 받는 사람들에게 제공해 교육 범위 내에서 사용할 수 있습니다. 이 학습-/교육 문서 배포 또는 복사와 내용 공유는 교육 목적의 공개 교육 및 고등 교육 기관에서만 허용됩니다.

그 외의 경우에는 다음 Siemens AG 담당자의 서면 동의가 필요합니다. Roland Scheuerer roland.scheuerer@siemens.com.

이를 위반하면 법적 책임을 지게 됩니다. 특히 특허가 부여되거나 실용신안 또는 디자인이 등록되어 있는 경우 번역을 포함해 모든 권리가 보장됩니다.

산업 고객을 위한 과정에서의 사용은 명시적으로 허용되지 않습니다. 본 학습-/교육 문서를 상업적으로 사용하는 데 동의하지 않습니다.

TU Dresden, 특히 Prof. Dr.-Ing. Leon Urbas 및 Michael Dziallas Engineering Corporation 을 비롯한 모든 관계자들께 이 학습-/교육 문서를 준비하는 동안 보내주신 성원에 대해 감사를 표하고자 합니다.

목차

1	목적		4
2	사전	조건	4
3	필수	· 하드웨어와 소프트웨어	5
4	이론		6
	4.1	SIMATIC S7-1200 자동화 시스템	6
	4.1.1	모듈의 범위	7
	4.2	CPU 1214C DC/DC/DC 의 작동자 제어 및 디스플레이 요소	9
	4.2.1	I CPU 1214C DC/DC/DC 의 전면 뷰	9
	4.2.2	2 SIMATIC 메모리 카드(MC)	10
	4.2.3	3 CPU 작동 상태	10
	4.2.4	4 상태 및 오류 디스플레이	11
	4.3	STEP 7 Basic V14 (TIA Portal V14) 프로그래밍 소프트웨어	12
	4.3.1	프로젝트	12
	4.3.2	2 하드웨어 구성	12
	4.3.3	3 하드웨어 선정	13
	4.3.4	4 TIA Portal – 프로젝트 뷰 및 포털 뷰	14
	4.3.5	5 TIA Portal 의 기본 설정	16
	4.3.6	5 프로그래밍 장치에서 IP 주소 설정	18
	4.3.7	7 CPU 에서 IP 주소 설정	21
	4.3.8	3 CPU 의 공장 초기화	24
5	과제		25
6	계획	수립	25
7	단계	별 따라 해보기	26
	7.1	새 프로젝트 생성	26
	7.2	SIMATIC S7-1200 의 하드웨어 읽어오기	27
	7.3	CPU 1214C 의 이더넷 인터페이스 구성	33
	7.4	주소 영역 구성	35
	7.5	하드웨어 구성의 저장 및 컴파일	
	7.6	장치로 하드웨어 구성 다운로드	37
	7.7	프로젝트 아카이브	42
	7.8	체크리스트	43
8	추가	- 정	44

미지정 하드웨어 컨피규레이션 – SIMATIC S7-1200 용

1 목적

이 장에서는 우선 **프로젝트를 생성하는 방법**을 학습합니다. 다음으로 TIA Portal 을 사용해 이미 설치된 **하드웨어**를 감지해 프로젝트에 추가하는 방법을 설명합니다. 그 후에 이 하드웨어를 구성합니다.

3 장에 나열된 SIMATIC S7 컨트롤러를 사용할 수 있습니다.

2 사전조건

이 장을 성공적으로 마치기 위해 다른 장에서 특별히 익혀야 할 사전 지식이 없습니다. S7-1200 컨트롤러와 PC 및 STEP 7 Basic V14(TIA Portal V14) 소프트웨어만 있으면 됩니다.

3 필수 하드웨어와 소프트웨어

- 1 엔지니어링 스테이션: 전제조건에는 하드웨어 및 운영 체제가 포함됩니다(추가 정보는 TIA Portal 설치 DVD 에 추가 정보 참조).
- 2 TIA Portal 의 SIMATIC STEP 7 Basic 소프트웨어 V14 SP1 기준
- 3 SIMATIC \$7-1200 컨트롤러, 예: CPU 1214C DC/DC/DC 및 ANALOG OUTPUT \$B1232 시그널 보드, 1 AO V4.2.1 기준 펌웨어
- 4 엔지니어링 스테이션과 컨트롤러 간의 이서네트 연결





2 SIMATIC STEP 7 Basic (TIA Portal), V14 SP1 기준

3 SIMATIC S7-1200 컨트롤러

4 이론

4.1 SIMATIC S7-1200 자동화 시스템

SIMATIC S7-1200 자동화 시스템은 모듈형 마이크로 컨트롤러 시스템입니다.

다양한 종류의 모듈들을 이용해 자동화 작업에 시스템을 최적화 할 수 있습니다.

S7 컨트롤러는 전원 공급장치, 통합 입력 및 출력 기능을 갖춘 CPU 또는 디지털 신호와 아날로그 신호를 위한 추가 입력 및 출력 모듈로 구성되어 있습니다.

필요할 경우 스텝 모터 제어 같은 특수 분야에 대한 통신 프로세서 및 모듈 들을 이용할 수도 있습니다.

PLC(Programmable Logic Controller)는 S7 프로그램을 이용해 기계 또는 프로세스를 모니터링 하고 제어합니다. 이 과정에서 S7 프로그램은 입력 주소(%I)를 통해 입출력(I/O) 모듈을 스캔하고 출력 주소(%Q)에 할당합니다.

TIA Portal Basic 또는 Professional 소프트웨어를 사용하여 시스템 프로그램을 할 수 있습니다.

4.1.1 모듈의 범위

SIMATIC \$7-1200 은 모듈형 자동화 시스템으로 다음과 같은 모듈 범위를 제공합니다.

다양한 성능의 CPU(Central Processing Unit):

통합 입력/출력 및 PROFINET 인터페이스(예: CPU 1214C)



전원 공급장치 모듈(PM): 입력 전압 120/230V AC, 50Hz/60Hz, 1.2A/0.7A 및 출력 전압 24V DC/2.5A)



시그널 보드(SB) : 아날로그 및 디지털 I/O 추가용. CPU size 는 변경 없이 사용가능.

(시그널 보드는 CPU 1211C/1212C 및 1214C 와 함께 사용할 수 있음)



시그널 모듈(SM) : 디지털 및 아날로그 입출력용

(CPU 1212C 용으로 최대 2개의 SM 및 CPU 1214C 용으로 최대 8개의 SM 사용 가능)



통신 모듈(CM) : 직렬 통신 RS232/RS 485 용 (CPU 1211C/1212C 및 1214C 용으로 최대 3 개의 CM 사용 가능)



소형 스위치 모듈(CSM) : 4x RJ45 소켓 10/100Mbps



SIMATIC 메모리 카드(2MB~32MB) : 프로그램 데이터를 저장하고 유지보수 작업 시 CPU 를 손쉽게 교체하기 위한 용도



참고: 이 모듈은 통합 디지털 입력 및 디지털 출력 기능을 갖춘 단일 CPU(모든 유형)만 사용됩니다.

4.2 CPU 1214C DC/DC/DC 의 작동자 제어 및 디스플레이 요소

4.2.1 CPU 1214C DC/DC/DC 의 전면 뷰

통합 전원 공급장치(24V 연결) 및 통합 입출력으로 CPU 1214C DC/DC/DC 는 다른 구성 요소 없이도 즉시 사용할 수 있습니다.

CPU 에는 다른 프로그래밍 장치와의 통신을 위한 통합 TCP/IP 연결이 있습니다.

그러므로 CPU 는 HMI 장치 또는 이더넷 네트워크를 통해 다른 CPU 와 통신할 수 있습니다.



- 24V 연결
- ② 사용자 배선용 플러그 입력 터미널(커버 플랩 뒤)
- ③ 통합 I/O 및 CPU 작동 상태에 대한 상태 LED
- ④ TCP/IP 연결(CPU 밑면)

4.2.2 SIMATIC 메모리 카드(MC)

선택 사양인 SIMATIC 메모리 카드(MC)는 시스템 데이터, 파일 및 프로젝트뿐만 아니라 프로그램도 저장합니다. SIMATIC 메모리 카드(MC)는 다음 용도로 사용할 수 있습니다.

- 여러 CPU 로 프로그램 전송
- CPU, 시그널 모듈(SM) 및 통신 모듈(CM)의 펌웨어 업데이트
- 손쉬운 CPU 교체



4.2.3 CPU 작동 상태

다음과 같은 3 가지 CPU 작동 상태가 있습니다.

- STOP 상태 : CPU 가 프로그램을 실행하지 않으므로 프로젝트를 다운로드 할 수 있습니다.
- STARTUP 상태 : CPU 가 가동됩니다.
- RUN 상태 : 프로그램이 주기적으로 실행됩니다.

CPU 에는 작동 상태를 변경하는 물리적 스위치가 없습니다.

STEP 7 Basic 소프트웨어의 작동자 패널 버튼을 사용하여 작동 상태(STOP 또는 RUN)를 변경합니다. 또한 작동자 패널에는 메모리를 Reset 하는 MRES 버튼이 포함되어 있습니다.

RUN / STOP	RUN
ERROR	STOP
MAINT	MRES

4.2.4 상태 및 오류 디스플레이

CPU 전면의 RUN/STOP 상태 LED 는 디스플레이 색으로 CPU 의 현재 작동 상태를 나타냅니다.



- 노란색 표시등은 STOP 작동 상태를 나타냅니다.
- 녹색 표시등은 RUN 작동 상태를 나타냅니다.
- 깜박이는 표시등은 STARTUP 작동 상태를 나타냅니다.

2 개의 추가 LED 는 다음과 같습니다. ERROR LED 는 오류를, MAINT LED 는 유지보수가 필요하다는 것을 나타냅니다.

4.3 STEP 7 Basic V14 (TIA Portal V14) 프로그래밍 소프트웨어

STEP 7 Basic V14 (TIA Portal V14) 소프트웨어는 다음 자동화 시스템을 위한 프로그래밍 도구입니다.

- SIMATIC S7-1200
- Basic Panels

STEP 7 Basic V14 은 시스템 자동화를 위해 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- 하드웨어 구성 및 파라미터 지정
- 통신 사양
- 프로그래밍
- 테스트, 시운전 및 작동/진단 기능 제공
- 문서화
- 통합 WinCC 기본 소프트웨어를 이용해 SIMATIC Basic Panels 에 대한 시각화 구축
- 상세 온라인 도움말을 통해 모든 기능에 대한 지원이 제공됩니다.

4.3.1 프로젝트

TIA Portal 에서 프로젝트를 생성하여, 자동화 및 시각화 작업을 위한 솔루션을 구현할 수 있습니다. TIA Portal 프로젝트에는 장치의 구성 및 연동을 위한 구성 데이터를 비롯해 시각화 솔루션의 프로그램 및 구성이 포함되어 있습니다.

4.3.2 하드웨어 구성

*하드웨어 구성*에는 자동화 시스템의 하드웨어, PROFINET 버스 시스템의 필드 장치 및 시각화를 위한 하드웨어 등 장치의 구성이 포함되어 있습니다. 네트워크 구성은 다양한 하드웨어 구성 요소들 간의 통신을 지정합니다. 각각의 하드웨어 구성 요소는 카탈로그에서 *하드웨어 구성에* 삽입됩니다.

SIMATIC S7-1200 자동화 시스템의 하드웨어는 컨트롤러(CPU), 입력 및 출력 신호를 위한 시그널 모듈(SM), 통신 모듈(CM) 및 기타 특수 목적 모듈로 이루어져 있습니다.

시그널 모듈과 필드 장치들은 자동화 및 시각화가 이루어질 프로세스의 입력 및 출력 데이터를 자동화 시스템에 연결합니다.

하드웨어 구성을 통해 자동화 및 시각화 솔루션을 자동화 시스템으로 다운로드하고 컨트롤러를 통해 연결된 시그널 모듈에 엑세스할 수 있습니다.

4.3.3 하드웨어 선정

하드웨어를 구성하기 이전에, 먼저 계획을 수립해야 합니다(하드웨어 선정). 일반적으로 어떤 컨트롤러가 필요하고 또 얼마나 많이 필요한지를 선택하는 것부터 시작합니다. 그 다음에는 통신 모듈과 시그널 모듈을 선택합니다. 시그널 모듈은 필요한 입력 및 출력의 수량과 유형에 따라 선택해야 합니다. 마지막 단계로 필요한 전원 공급을 보장하는 전원 공급장치를 각 컨트롤러 또는 필드 장치에 대해 선택해야 합니다.

필요한 기능과 주변 환경은 하드웨어 구성을 계획할 때 매우 중요합니다. 예를 들어 적용 영역의 온도 범위에 따라 선택 가능한 장치의 제한이 있습니다. 고장 안전(fail-safe) 운영은 또 다른 요구사항이 있을 수 있습니다.

<u>TIA Selection Tool</u>(자동화 기술 선택 ® TIA Selection Tool 로 가서 지침 확인)은 사용자를 지원합니다. 참고: TIA Selection Tool 에서는 Java 가 필요합니다.

온라인 조사를 위한 참고: 매뉴얼이 1 개 이상 제공되는 경우에 장치 사양을 찾으려면 "장치 매뉴얼", "제품 매뉴얼" 또는 간단히 "매뉴얼"을 검색하시면 됩니다("기능 매뉴얼", "목록 매뉴얼", "시스템 매뉴얼" 등이 아님).

4.3.4 TIA Portal - 프로젝트 뷰 및 포털 뷰

TIA Portal 에는 중요한 뷰가 2 개 있습니다. TIA Portal 이 시작되면 기본적으로 포털 뷰가 나타납니다. 이 뷰는 특히 초보 사용자를 위해 보다 손쉽게 시스템을 시작할 수 있도록 해줍니다. 포털 뷰는 프로젝트 작업을 위한 도구들로 구성된 태스크 중심의 뷰를 제공합니다. 이 뷰에서 신속하게 원하는 작업을 선택하고 주어진 태스크에 필요한 도구들을 열어볼 수 있습니다. 선택된 태스크에 따라 필요할 경우에는 프로젝트 뷰로 자동 변경이 됩니다.

그림 1에는 포털 뷰가 나와 있습니다. 왼쪽 아래에는 포털 뷰와 프로젝트 뷰 간의 전환 옵션이 있습니다.



그림 1: 포털 뷰

그림 2와 같이 프로젝트 뷰는 하드웨어 구성, 프로그래밍, 시각화 구축 및 기타 다양한 작업에 사용됩니다.

기본적으로 프로젝트 뷰는 상단에 도구 모음과 함께 메뉴 표시줄, 왼쪽에 프로젝트의 모든 구성 요소와 함께 프로젝트 트리 및 오른쪽에 지침 및 라이브러리와 함께 일명 "태스크 카드"를 표시합니다.

프로젝트 트리에서 어떤 요소(예를 들어 장치 구성)를 선택하면 중앙에 표시가 되는데, 여기에서 작업을 할 수 있습니다.

Siemens - C:\Users\mde\Documents\Aut	omation\01	1-100_CPU1	200\011-100_CPU1200									_		- 0
Project Edit View Insert Online Optio	ons Tools	Window H	elp	S. Constitues	l e m	10 V	-						Totally Integrated Automati	ion BTAI
Project tree	-) <u>-</u>) - (11-100 CPU	1200 → CPU 1200	[CPU 1214C D				_ ⊂ea	Irch in pro	ject>		×	Hardware catalog	
Devices			-	[🕂 Topol	ogy view	"	Netwo	rk view	De De	vice view		Options	_
19	• • •	CPU_1200	[CPU 1214C]	🖽 🖭 🏑		Ð, ±	000					1		
-			0								^		✓ Catalog	
▼ 011-100_CPU1200	^		200								-		64	1 ivit
Add new device			CRO-										Eilter Profile:	
di Devices & networks											- 11		Priter Prome: CAIS	
▼ CPU_1200 [CPU 1214C DC/DC/DC]														
Device configuration	=	103 102	101	1	2	3	4	5	6	7 8	ç		Signal boards	
Solution Contine & diagnostics			_										Communications boards	
Program blocks	-*		DIEMENS										Battery boards	
Technology objects	_													
External source files												12	DQ	
PLC tags			in the		1							E 8		
PLC data types													▶ L <u>m</u> Al	
Watch and force tables													• LIII AQ	
Online backups													• III AliAQ	
🕨 🚰 Traces		-					_	_	_	_	and second		Communications modules	
Device proxy data													Technology modules	
Program info														
PLC alarm text lists														
Local modules	~											l l		_
Y Details view													✓ Information	
													Device:	^
Module											~			
	<	ш				> 10	0%				1			
					Q Pr	operties	14	Info	V Diad	nostics		-		
	L	General	Cross-references	Compile	Energ	y Suite	7							
		3 🚹 🚺 sł	iow all messages											
											-		Article no.:	
	1	Message							G	10 to ?	Date	~		
	· · · ·	Port' wi	II be created!								7/2/	·Y	Version III	T,
	×				-0				_				· 1 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1.61

그림 2: 프로젝트 뷰

4.3.5 TIA Portal 의 기본 설정

- ⑧ 프로젝트 뷰에서 ⑧ "Options" 메뉴로 가서 ⑧ "Settings"을 선택합니다.

Project Edit View Insert Online Copions Tools Window Help Project Edit View Insert Online Copions Tools Window Help Project Eree Union Edit View Insert Online Copions Tools Window Help Project Eree Union Edit Ibrailes PORTA PO	Via Siemens			_ ¤ ×
Project tree Support packages Manage general station description files (GSD) Statutomation License Manager Show reference text Global libraries Global libraries I Global libraries Got ReadenUSB memory I Global libraries I Message I Mane General Cross-references Compile Energy Suite I Message	Project Edit View Insert Online O	ptions Tools Window Help Settings	e 🖉 Go offline 🏭 🖪 🚛 🖌 🚽 🛄 🕨	Totally Integrated Automation PORTAL
✓ Details view ✓ Details view ✓ Details view ✓ Displayhide interfaces ✓ General Cross-references Comple Energy Suite ✓ Official Show all messages ✓ Interfaces ✓ Interfac	Project tree Devices Devices Devices Devices Card ReadenUSB memory	Support packages Manage general station description files (GSD) Start Automation License Manager Show reference text Global libraries		► Itilitaries
Y Displayhide interfaces General Cross-references Compile Energy Suite Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image	Details view			
The project 011 100 571200 V14 was saved successfully. 7/2/2017 4:23:S1 PM C	Y Displayhide interfaces	General Cross-references	V14 was saved successfully.	Go to ? Date Time 7/2/2017 4:23:51 PM >

- ® 사용자 인터페이스 언어와 프로그램 디스플레이 언어를 선택하는 것도 기본 설정의 하나입니다. 향후 본 커리큘럼에서는 두 설정 모두에 "영어"가 사용됩니다.
- ® "Settings"의 "General"에서 ® "User interface language" "English" 및 "Mnemonic" ® "International"를 선택합니다.

Vi Siemens			_ _ ×
Project Edit View Insert O	nline Options Tools Window Help III ÎII ★ ▲うま (제 ± IIII III III	🛿 🖬 🖉 Goonline 🖉 Gooffline 🏭 🖪 🗜 🛠 🖃 🛄 🔭	Totally Integrated Automation PORTAL
> Settings			_ # = × <
			٠
			Tas
General	Canada		~ ⁰
Hardware configuration	General		I
PLC programming	Conord		<u> </u>
STEP 7 Safety	General		F
Simulation	General settings		ar.
Online & diagnostics			es
PLC alarms	User name:	mde	
Visualization	User interface language:	English	-
Keyboard shortcuts		[managed and]	
Password providers	Mnemonic:	International	
Multiuser	Show list of recently used		
CAx	projects:	8 elements	
	-	load last opened project during startup	
	Tooltips	Show truncated texts completely	
		Channel and the former of the balls in smaller black	
		Show toolups (context-sensitive help is available)	
		Open carcade automatically in toolting	
		open cascade automaticany in tooraps	
	Banner	Show banners minimized	
	barmer.		
			*

참고: 이러한 설정값들은 언제든지 변경이 가능합니다.

4.3.6 프로그래밍 장치에서 IP 주소 설정

PC, 프로그래밍 장치 또는 노트북에서 SIMATIC S7-1200 컨트롤러를 프로그래밍하려면 TCP/IP 연결이나 PROFIBUS 연결 옵션이 필요합니다.

TCP/IP 를 통해 PC 와 SIMATIC S7-1200 이 서로 통신을 할 수 있으려면 두 장치의 IP 주소를 일치시키는 게 중요합니다.

먼저, Windows 7 운영체제에서 PC의 IP 주소를 설정하는 방법을 보여드리겠습니다.

® 하단 의 작업 표시줄에서 네트워크 아이콘의 위치를 찾아서 ® "네트워크 및 공유 센터 열기"를 클릭합니다.

即	VMware Network Adapter VMnet1 No Internet					
(h.	Wi-Fi Turned off					
Network settings						
(iii		宁				
Wi-Fi		Airplane mode				

® 네트워크 및 공유 센터 열기 창에서 ® "어댑터 설정 변경"을 클릭합니다.

Settings

٤ <u>ن</u>	Home	Ethernet
Fi	nd a setting $ ho$	VMware Network Adapter VMnet8 No Internet
Net	work & Internet	VMware Network Adapter VMnet1
₽	Status	No Internet
(i.	Wi-Fi	Unidentified network
臣	Ethernet	
0		Related settings
'n	Diai-up	Change adapter options
<u>%</u>	VPN	Change advanced sharing options
\$	Airplane mode	Network and Sharing Center
(y)	Mobile hotspot	HomeGroup
Ċ	Data usage	Windows Firewall
⊕	Proxy	

® 컨트롤러 연결에 사용하고 싶은
 ® "로컬 영역 연결"을 선택하고
 ® "속성"을 클릭합니다.



Networking Sharing		
-		
Connect using:		
Intel(R) Ethemet Connec	ction (4) I219-LM	
	Conf	igure
This connection uses the follow	wing items:	
VMware Bridge Proto	col	^
🗹 🏆 File and Printer Sharin	ng for Microsoft Networks	
🗹 🐙 QoS Packet Schedul	er	
The second s		
Internet Protocol Vers	sion 4 (TCP/IPv4)	
Microsoft Network Ad	ion 4 (TCP/IPv4) lapter Multiplexor Protocol	
Internet Protocol Vers Microsoft Network Ad PROFINET IO protoc	apter Multiplexor Protocol ol (DCP/LLDP)	
Internet Protocol Vers Microsoft Network Ad PROFINET IO protoc Microsoft LLDP Proto	ion 4 (TCP/IPv4) lapter Multiplexor Protocol ol (DCP/LLDP) col Driver	~
Internet Protocol Vers Microsoft Network Ad PROFINET IO protoc Microsoft LLDP Proto <	ion 4 (TCP/IPv4) lapter Multiplexor Protocol ol (DCP/LLDP) col Driver	~
Microsoft Network Ad	ion 4 (TCP/IPv4) lapter Multiplexor Protocol ol (DCP/LLDP) col Driver	erties
Internet Protocol Vers Microsoft Network Ad PROFINET IO protoc Microsoft LLDP Proto Install Description	ion 4 (TCP/IPv4) lapter Multiplexor Protocol ol (DCP/LLDP) col Driver	> erties
Internet Protocol Vers Microsoft Network Ad PROFINET IO protoc Microsoft LLDP Proto Install Description Transmission Control Protoc	ion 4 (TCP/IPv4) lapter Multiplexor Protocol ol (DCP/LLDP) col Driver Jninstall Prop ol/Internet Protocol. The d	erties efault
Internet Protocol Vers Microsoft Network Ad PROFINET IO protoc Microsoft LLDP Proto Install Description Transmission Control Protocol wide area network protocol	ion 4 (TCP/IPv4) lapter Multiplexor Protocol ol (DCP/LLDP) col Driver Jninstall Prop ol/Internet Protocol. The d that provides communication	erties efault
Internet Protocol Vers Microsoft Network Ad PROFINET IO protoc Microsoft LLDP Proto Install Description Transmission Control Protocol wide area network protocol across diverse interconnect	ion 4 (TCP/IPv4) lapter Multiplexor Protocol ol (DCP/LLDP) col Driver Jninstall Prop ol/Internet Protocol. The d that provides communicative ed networks.	erties efault on
Internet Protocol Vers Microsoft Network Ad PROFINET IO protoc Microsoft LLDP Proto Install Description Transmission Control Protocol wide area network protocol across diverse interconnect	ion 4 (TCP/IPv4) lapter Multiplexor Protocol ol (DCP/LLDP) col Driver Jninstall Prop ol/Internet Protocol. The d that provides communication ed networks.	> efault on
Install Install	ion 4 (TCP/IPv4) lapter Multiplexor Protocol ol (DCP/LLDP) col Driver Jninstall Prop ol/Internet Protocol. The d that provides communication ed networks.	erties efault on

® 예를 들어 다음과 같은 주소를 사용할 수 있습니다. ® IP 주소: 192.168.0.99
 ● 서브넷 마스크 255.255.255.0 및 설정 승인(® "확인")

		and the second second					
eneral							
You can get IP settings as this capability. Otherwise for the appropriate IP set	ssigned auto , you need t ttings.	omatically to ask yo	if yo ur ne	ur net twork	work : admin	supports istrator	
Obtain an IP address	s automatica	ally					
• Use the following IP	address:						
IP address:		192	. 168	. 0	. 99		
Subnet mask:		255	255	. 255	. 0		
Default gateway:							
Obtain DNS server a	iddress auto	matically					
• Use the following DN	S server ad	dresses:					
Preferred DNS server:				•	•		
Alternate DNS server:			<		к.		
Validate settings up	oon exit				Adv	anced	8

4.3.7 CPU 에서 IP 주소 설정

SIMATIC S7-1200 의 IP 주소는 다음과 같이 설정이 됩니다.

® 주소를 설정할 TIA Portal 을 선택합니다. 여기에서 더블 클릭하면 열립니다(® TIA Portal V14).



® "Online & Diagnostics"을 선택하고 ® "프로젝트 뷰"를 엽니다.

11A Siemens		_ ¤ X
		Totally Integrated Automation PORTAL
Start 🦓		
Devices &	Show all devices	
Motion & technology		
	Accessible devices	
Online & Diagnostics		Fenster ausschneiden
	Melp	
▶ Project view		

Project tree 에서 ® "Online access"로 가서 이전에 설정한 네트워크 어댑터를 선택합니다.
 여기에서 ® "Update accessible devices"를 클릭하면 연결된 SIMATIC S7-1200 의 IP
 주소(이전에 설정되어 있는 경우)나 MAC 주소(IP 주소가 이직 설정되어 있지 않은 경우)를
 볼 수 있습니다. 여기에서 ® "Online & diagnostics"을 선택합니다.



® "Functions" 아래에서 **®** 이제 "Assign IP address" 항목이 보입니다. 여기에 IP 주소를 입력합니다. (예시) **®** IP address: 192.168.0.1 **®** Subnet mask: 255.255.255.0. **®** "Assign IP address"을 클릭하면 새로운 주소가 SIMATIC S7-1200 에 지정이 됩니다.

TA Siemens		-	□ × □
Project Edit View Insert Online Options To Project Edit View Insert Online Options To Save project Edit View Insert Online Options To	ols Window Help 🍽 ± 🖥 🗓 🗓 🗒 🗮 🐺 🖋 Goor	nline 🖉 Go offline 🎄 🌆 😰 😦 💷 🚺 🔸 Totally Integrated Automation	L
Project tree 🔲 🖣	Intel(R) Ethernet Connectio	n (4) 219-LM 🔸 accessible device [192.168.0.1] 🔸 accessible device [192.168.0.1] 👘 🚊 🗮	
Devices Devices Devices Devices Display/hide interfaces Display/hi	Diagnostics General Diagnostics status Diagnostics buffer Cycle time Memory PROFINET interface [X1] Functions Assign IP address Set time Firmware update Assign PROFINET device na Reset to factory settings Format memory card (III)	Assign IP address Assign IP address to the device	I Online tools Tasks Libraries
Name	General Cross-reference	s Compile Energy Suite	
		Go to 7 Date Time 0_V14 was saved successfully. 7/2/2017 4:23:51 PM	
Portal view 🖸 Overview	Online & dia	i Scanning for devices completed for int	

® ⅠP 주소 지정이 실패할 경우에는 ⑧ "Info" 창 아래 ⑧ "General" 창에 메시지가 표시됩니다.

				Q Properties	Ťi	Info	🛿 🖳 Diagr	nostics	
General	Cross-references	Compile	Energy Suite						
840	Show all messages	•							
! Message				Go	to	?	Date	Time	
🕄 🔻 The IP	address could not be assig	gned.				?	7/2/2017	4:27:32 PM	^
🔇 The	e set command could not b	e executed.					7/2/2017	4:27:32 PM	
									=
									~
<									>

4.3.8 CPU 의 공장 초기화

P 주소 지정이 실패할 경우에는 CPU 의 프로그램 데이터를 삭제해야 합니다. CPU 를 리셋하면 데이터가 삭제됩니다. 컨트롤러를 리셋하려면 ® "Reset to factory setting" 기능을 선택하고 ® "Reset"을 클릭합니다.

Project tree			n (4) I219-LM + accessible device [192					™ ≣×
Devices								
1	2	Diagnostics General	Reset to factory settings					
Online access Oisplayhide interfaces Oisplayhide interfaces Intel(R) Ethernet Connection (4) 1219-LM Update accessible device Online & diagnostics Online & diagnostics		Diagnostic status Diagnostics buffer Cycle time Memory > PROFINET interface [X1] < FROFINET interface [X1] < Functions Assign IP Address Set time > Firmware update Assign PROFINET device na Reset to factory settings Format memory card	IP address: PROFINET device name:	1921680 accessible device • Retain IP address Delete IP address Reset	1			
V Details view		< III >		O Descertion	7 Info		contine .	
Name		General Cross-references	Compile Energy Suite	Reperties	Linto	U Diagr	lostics	
		 Message The IP address could not be a 	issigned.	Go te	? ?	Date 7/2/2017	Time 4:27:32 PM	^
		The set command could r	not be executed.			7/2/2017	4:27:32 PM	
								3

嗯 정말 모듈을 리셋하고 싶은지를 묻는 프롬프트가 나타나면 № "예"를 클릭합니다.



Online &	diagnostics (0241:000020)	×
	Resetting is only allowed in STO Do you want to stop the CPU?	OP mode.
	Yes	No

5 과제

프로젝트를 생성하고 TIA Portal 의 자동 하드웨어 감지 기능을 이용해 기존 하드웨어(여기서는 CPU 1214C 가 장착된 SIMATIC S7-1200 트레이너 패키지)의 모듈들을 추가합니다. 다음 모듈들을 반드시 감지해야 합니다.

- SIMATIC S7-1200, CPU 1214C DC/DC/DC

(주문 번호: 6ES7 214-1AG40-0XB0)

- 1X SIMATIC S7-1200, 시그널 보드 ANALOG OUTPUT SB1232, 1 AO

(주문 번호: 6ES7 232-4HA30-0XB0)

6 계획 수립

새로운 시스템이므로 새 프로젝트를 생성해야 합니다.

이 프로젝트를 위한 하드웨어는 기존 하드웨어(여기서는 SIMATIC S7-1200 트레이너 패키지)에서 이미 지정되어 있습니다. 따라서 선택을 할 필요가 없습니다. 대신에 트레이너 패키지에 올라와 있는 모듈들을 직접 찾아내면 됩니다. 주문 번호(과제 또는 표 1 참조)를 이용해 확인을 하실 수 있습니다.

CPU 구성에 대한 이더넷 인터페이스를 설정해야 합니다. 디지털 및 아날로그 입출력의 경우 표 1에 해당하는 주소 영역이 설정됩니다.

모듈	주문 번호	슬롯	주소 영역
CPU 1214C DC/DC/DC	6ES7 214-1AG40-0XB0	1	DI 0.0 ~ 1.5 DQ 0.0 ~ 1.1 AI 64 / 66
SB1232, 1 AO	6ES7 232-4HA30-0XB0		AO 64

표 1: 계획된 구성의 개요

최종 단계로 하드웨어 구성을 컴파일하고 다운로드 해야 합니다. 컴파일하는 동안 오류가 감지될 수 있으며 컨트롤러가 시작되면 잘못된 모듈이 감지될 수 있습니다(하드웨어가 존재하고 동일하게 설치되어 있는 경우에만 가능함).

테스트한 프로젝트를 저장하고 아카이브 해야 합니다.

7 단계별 따라 해보기

아래에는 계획을 수립하는 방법에 대한 지침이 나와 있습니다. 관련된 사전 지식을 이미 충분히 숙지했다면 숫자가 표시된 단계에만 집중하셔도 좋습니다. 그렇지 않다면, 지침의 단계를 따라가면 됩니다.

- 7.1 새 프로젝트 생성
 - ® 새 프로젝트를 설정할 TIA portal 을 선택합니다. 여기에서 더블 클릭하면 열립니다(® TIA Portal V14).



® 포털 뷰의 "Start" 메뉴에서 ® "Create new Project" 명령을 선택합니다.

Via Sie	emens		
SI	tart		
		1	Open existing project
			Create new project
			Migrate project
		-	Close project
			Welcome Tour
			First steps
	Online & Diagnostics	10	

⑧ 프로젝트 이름, 경로, 작성자 및 설명을 적절하게 변경하고 ⑧ "Create"을 클릭합니다.

Project name:	011-100_CPU1200	
Path:	C:\Users\mde\Documents\Automation	
Version:	V14 SP1	
Author:	mde	
Comment:		

ℝ 프로젝트가 생성되어 열리면 "시작", "첫 번째 단계" 메뉴가 자동으로 열리게 됩니다.

7.2 SIMATIC S7-1200 의 하드웨어 읽어오기

® "Start" 포털로 가서 ® "First steps" ® "Devices& networks" ® "Configure a device"을 선택합니다.

Via Siemens - C:\Users\mde\Document	ts\Automation\011-100_CPU1200\011-100_CPU1	200 _ 🗆 🗙
		Totally Integrated Automation PORTAL
Start 🦾		First steps
Devices & for a construction of the second s	 Open existing project Create new project Migrate project 	Project: "011-100_CPU1200" was opened successfully. Please select the next step: Start
Motion & technology Drive	Close project	Devices & Configure a device
parameterization	 Welcome Tour First steps 	PLC programming Write PLC program Motion 8 Configure
Online & Diagnostics	Installed software	technology technology objects Drive parameterization Parameterize drive
	Help	Visualization Configure an HMI screen
	O User interface language	Project view Open the project view
Project view	Opened project: C:\Users\mde\Doc	cuments\Automation\011-100_CPU1200\011-100_CPU1200

- ® "Devices& networks" 포털에서 "Show all devices" 메뉴가 열립니다.
- ® "Add new device" 메뉴로 전환합니다.

Siemens - C:\Users\mde\Document	ts\Automation\011-100_CPU1200\011-100_CPU1	200			_ 🗆 X
				Totally Integrated Automati PO	on RTAL
Start	Show all devices	Add new device			^
PLC programming Motion & technology Drive parameterization	Add new device	Controllers	Controllers Controllers Controllers SMATIC 57-1500 Controllers SMATIC 57-300 Controllers SMATIC 57-300 Controllers SMATIC 57-400 Controllers SMATIC ET 200 CPU Controllers Device proxy	Device:	
Visualization	Configure networks	PC systems		Version:	=
	O Help	Drives			
		<	Ш		>
Project view	Opened project: C:\Users\mde\Doc	uments\Automation	\011-100_CPU1200\011-100_CPU1200		

- ® 새 CPU 를 생성합니다. 이 경우 주문 번호가 6ES7 2XX-XXXXX-XXXX 인 S7-1200 CPU 의 미지정 모델을 이용합니다.
- (Controllers
 SIMATIC S7-1200
 CPU
 Unspecified CPU 1200
 6ES7 2XX-XXXXX-XXXXX
 XXXX
 V4.1)

Siemens - C:\Users\mde\Docume	nts\Automation\011-100_CPU1200\011-100_CPU	J1200		_				_ 🗆 X
						Totally Integrated Aut	omation PORT	AL
Start 🦓		Add new device						
Devices & networks	Show all devices	Device name:		_				^
PLC programming Motion & technology	Add new device	Controllers	←	^	Device:			
Drive parameterization	Configure networks		(m) CPU 1211C DC/DC/DC (m) CPU 1211C DC/DC/Rly (m) CPU 1212C DC/DC/Rly (m) CPU 1212C DC/DC/DC (m) CPU 1212C DC/DC/DC (m) CPU 1212C DC/DC/Rly		Article no.:	Unspecified CPU 1200 6ES7 2XX-XXXXX-XXXXX		
Visualization		HM	[] CPU 1214C ACIDCIRIy [] CPU 1214C ACIDCIDC [] CPU 1214C DCIDCIDC [] CPU 1214C DCIDCIRIy [] CPU 1215C ACIDCIRIy [] CPU 1215C DCIDCIDC	10	Version: Description: Unspecified C	V4.2 PU 1200	•	
		PC systems	CPU 1215C DC/DC/Rly CPU 1217C DC/DC/DC CPU 1217C DC/DC/DC CPU 1212FC DC/DC/DC CPU 1212FC DC/DC/Rly					
	O Help	Drives	 ↓ □ CPU 1214FC DC/DC/DC ↓ □ CPU 1214FC DC/DC/Rly ▶ □ CPU 1215FC DC/DC/Cl ▶ □ CPU 1215FC DC/DC/Rly ▼ □ Unspecified CPU 1200 					
▶ Project view	Opened project: C:\Users\mde\D	ocuments\Automation\0	CPU SIPLUS GINATIC S7-1500 GINATIC S7-1500 GINATIC S7-200	~				~

® 장치 이름을 지정합니다(Device name ® "CPU_1200").



® "Open device view"를 선택합니다.



® "Add"를 클릭합니다.

TIA Sie	mens - C:\Users\mde\D	Documents	Automation\011-100_CPU1200\01	1-100_CPU1200						пx
								Totally Integrated Auto	PORTA	Ĺ
St				Add new device						
	Devices & networks	*	Show all devices		Controllers SIMATIC S7-1200 CPU	^	Device:			^
		۲		Controllers	CPU 1211C AC/DC/Rly CPU 1211C DC/DC/DC CPU 1211C DC/DC/DC CPU 1211C DC/DC/Rly					
	Motion & technology	*			CPU 1212C AC/DC/Rly Cm CPU 1212C DC/DC/DC CPU 1212C DC/DC/Rly CPU 1212C DC/DC/Rly		Article no.:	6ES7 2XX-XXXXX-XXXXX		
			Configure networks		CPU 1214C ACIDCRIV Cm CPU 1214C ACIDCRIV Cm CPU 1214C DC/DC/DC Cm CPU 1214C DC/DC/Rlv Cm CPU 1215C AC/DC/Rlv	=	Version: Description: Unspecified C	V4.2	Ŧ	
	Visualization			PC systems	Cm CPU 1215C DC/DC CPU 1215C DC/DC/Rly CPU 1215C DC/DC/Rly Cm CPU 1217C DC/DC/DC					
	Diagnostics				[ii] CPU 1212FC DC/DC/DC [ii] CPU 1212FC DC/DC/Rly [ii] CPU 1212FC DC/DC/DC [iii] CPU 1214FC DC/DC/Rly [iii] CPU 1214FC DC/DC/Rly [iii] CPU 1214FC DC/DC/DC					=
			🔵 Help	Unves	 ↓ □ CPU 1215FC DC/DC/Rly ◆ □ Unspecified CPU 1200 ▲ □ 6E57 2XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					
				Open device view				Add	-	~

® TIA Portal 이 프로젝트 뷰로 자동 전환되면서 장치 지정이 되지 않았음을 알리는 메시지가 뜹니다. 하드웨어 구성을 자동으로 감지하려면 노란색 정보 상자의 "detect"를 클릭해서 감지를 시작합니다(® detect).

😚 🎦 🔒 Save project 🚢 🐰 💷 🧰	× ∽± (ª±	: 🔁 🗓 🛱 🖉 🙀 🖋 Go online 🧬 Go offline 🎄 🌆 📑	× = 11 @	Search in	n project>	Totally	Integrated	I Automatic POR	on RTAL
Project tree		11-100_CPU1200 CPU_1200 [Unspecific CPU 1200]						- 🗖	∎×
Devices					Topology view	🔒 Network v	iew 🛐	Device view	w
F93	🔲 🔿 材	F CPU_1200 [Unspecific CPU 12 🗸 🔛 📰 🎑 🛨		Device	e overview				
_			^	4		clas	la catalogue	O address	-
011-100_CPU1200	^	200		u	Module	Slot	Taddress	Q address	1
Add new device		N	=		• CF0_1200	1			U
A Devices & networks		9				11			
CPU 1200 [Unspecific CPU 1200]	1					12			
Device configuration						13			
Program blocks	-	1				1 16			
Technology objects	_0	ERENTS SHARE A				1 17			
External source files						1 18			
PLC tags			-			1 19			
PIC data types		Dearth CPU GB	<u> </u>			1 20			
Watch and force tables						1 21			
Traces			÷			1 32			
Device proxy data						1 33			
Program info						1 X1			
PLC alarm text lists									
I ocal modules									
Ungrouped devices									
Common data		The device is not specified.							
		→ Please use the <u>Hardware catalog</u> to specify the CPU,							
Details view		→ or <u>detect</u> the configuration of the connected device.							
Module			~						
	<	III > 100%		<		111			3
Name					O Proportion	to Info (D)	Diagnosti		
Nome					roperues		Diagnosti	.5	-
Program blocks		General Cross-references Compile Energy Su	ite						
Tashnalaguahiastr	= 🖸	Show all messages							
PIC tage		Marrana			Coto 2 D	Tim-			
PIC data times		The present 011 100 571200 1/14 upt saved suggested by			3010 2	2/2017 4/22/E1	DA 4		
e ruc usta types	~ ~	Devices devices and the second successfully.			71	2/2017 4:23:51	PM I		-
and watch and force tables		Froiect closed.				4:2017 4:20:00	- Da		

® PG/PC 인터페이스 유형을 선택합니다(® Type of the PG/PC interface : PN/IE).

Hardware detection for	CPU_1200				×
	Compatible accessibl	Type of the PG/PC int PG/PC int e nodes of the select	erface: Please sele erface: Please sele PN/E TeleSe ted interface:	rct ect rvice	•
	Device	Device type	Interface type	Address	MAC address
Flash LED					
Online status information				Display o	nly error messages
					Detect <u>C</u> ancel

이제, PLC 에 대한 이더넷 연결을 구축할 때 이용하고자 하는 네트워크 어댑터를 선택할 수 있습니다. (® PG/PC Intel(R) Ethernet Connection I219-LM)

Hardware detection fo	r CPU_1200				×
	Compatible acces	Type of the PG/PC int PG/PC int sible nodes of the select	erface: Please sel Please sel Please sel Intel(F Intel(F Intel(F Mintel(F Mintel(F Mintel(F	ect ect) Ethernet Connect) Dual Band Wirele soft Wi-Fi Direct Vir	tion (4) I219-LM ss-AC 8265 tual Adapter
	Device	Device type	Interface type	Address	MAC address
Flash LED					
Online status information				🗌 Display	only error messages
					Detect <u>C</u> ancel

Hardware detection fo	r CPU_1200				×
		Type of the PG/PC int PG/PC int	erface: 🖳 PN/IE erface: 🚺 Intel(R) Ethernet Connecti	• ion (4) I219-LM • 👻 🕄
	Compatible acces	sible nodes of the selec	ted interface:		
	Device	Device type	Interface type	Address	MAC address
Flash LED					
Online status information	ו:			🗌 Display o	<u>Start search</u> only error messages
					Detect <u>Cancel</u>

엑세스가 가능한 모든 노드들이 발견되어 목록에 표시됩니다. CPU 를 올바르게 선택한 경우
 "Detect"를 클릭하면 해당 CPU 와 모든 연결 모듈들이 감지됩니다.

Hardware detection for	CPU_1200				×
	Compatible	Type of the PG/PC interface PG/PC interface	: PN/IE : Intel(R) Eth	ernet Connection (4)	I219-LM ▼ € Q
_	Device	Device type	Interface time	Address	MAC address
	Device	cell 1214c pc/pc/pc	Intenace type	102 169 0 1	MAC 8001655
Flash LED					
Online status information				Display only er	<u>Start search</u>
 Scan completed. 1 co Retrieving device info Scan and information 	ompatible devices of 1 a rmation retrieval completed.	ccessible devices found.			▲ ■
				D	etect <u>C</u> ancel

참고: CPU 가 목록에 없으면 올바른 네트워크 어댑터를 선택해서 노트북과 CPU 간에 연결을 설정해야 합니다.

 ® TIA Portal 은 시그널 보드 SB1232, 1 AO 와 함께 선택한 CPU 의 전체 장치 구성을 표시합니다.

Save project 📑 🐰 💷 🗎 🗙) t (* :			🖳 📑 💋 G	io online 📓 Go d	ffline			4	earch in p	roject>	-iii			P	ORTA
Project tree	0.	11-100 ₋	_CPU12	100 ► CPU_	_1200 [CPU 12 ⁻	4C DC/DC/I	oc]							×	Hardware catalog	
Devices						🚽 Тор	ology vie	w	Netw	work view	v [Y Devi	e view	1	Options	
19	🗉 🖻 🗄	CPU.	1200 [0	PU 1214C]	 Image: Image: Ima		🔍 ±									E
													^		✓ Catalog	
011-100_CPU1200	^			~	200								=		1	init ini ¹
Add new device				Car)											G Filter Profiles wills	
Devices & networks	-															
CPU_1200 [CPU 1214C DC/DC/DC]																
Device configuration	=	103	102	101	1	2	3	4	5	6	7	8	ç		Signal boards	
& Online & diagnostics	0														Rattony boards	
Program blocks	-			BIEMEN		-									Battery boards	
Technology objects	_															
Giller External source files				10										1		
PLC tags				1.1		BCBCBC										
Leg PLC data types														1	A0	
Quellas hadings				10											Al/AO	
Chine backups															Communications modules	
											-	9			Technology modules	
Device proxy data															i cennology modules	
Program into																
PLC alarm text lists																
	~														✓ Information	_
Details view																
Module													~		Device:	
	<	ш					>	100%		1			- •			
	-	14 Ja					Description		2 1-6-			****			1	
						3	Propertie	s	Linro		agnos	tics				
		Genera		Cross-refere	nces Comp	ile Ene	ergy Suite									
	2	3 🔺 🤇	Shov	v all messages	•											
															Article po i	_
	1	Messa	ige								Go to	?	Date			
	<	'P	ort' will b	e created!									7/2/	Y	Version	

참고: 이제, 사양에 따라 여기에서 CPU 를 구성할 수 있습니다. PROFINET 인터페이스, 기동 상태 특성, 사이클, 암호 보호, 통신 로드 등의 설정이 가능합니다.

7.3 CPU 1214C 의 이더넷 인터페이스 구성

- ® "Properties" 아래의 ® "PROFINET interface [X1]" 메뉴로 가서 ® "Ethernet addresses" 항목을 선택합니다.

CPU_1200 [CP	U 1214C D	C/DC/DC]				Properties Linfo Diagnostics
General	IO tags	System	constants	Texts		
General PROFINET inter	face [X1]		Ethemet a	ddresses		
General Ethernet ac	ldresses		Interfac	e networked v	with	
Time synch	ronization			1	Subnet:	Not networked
Operating r	node					Add new subnet
Advanced of	ptions					
Web server	access		IP proto	col		
Hardware i	dentifier		in proto	cor		
DI 14/DQ 10						Set IP address in the project
AI 2						
AQ1 signal bo	a rd					IP address: 192.168.0.1
High speed co	unters (HSC)	•				Subnet mask: 255 . 255 . 255 . 0
Pulse generate	ors (PTO/PWM)				Use router
Startup		•	•			Pouter addresses D D D D
Cycle						
Communicatio	n load					O IP address is set directly at the device
System and cl	ock memory	5				
Web server			PROFIN	ET		
Multilingual su	pport					
Time of day						PROFINET device name is set directly at the device
Protection & S	ecurity					
Configuration	control					Generate PROFINET device name automatically
Connection re	sources			PROFINET device	name:	cpu_1200
Overview of a	ldresses			Converted	I name:	cpuxb120086d7
				Device	u una ha a ru	Rechteckiges Ausschneiden
				Device h	unber	U M

- ® "Interface networked" 아래에서는 "Not networked" 항목만 사용할 수 있습니다.

Ethernet addresses	
Interface networked with	
Subnet:	Not networked
	Add new subnet

N전 지정된 "IP address" 및 "Subnet mask"를 그대로 유지합니다.

CPU_1200 [CPU 1214C DC/D0	C/DC]	Properties 🚺 Info 🗓 Diagnostics 📑 🖃
General IO tags Sy	vstem constants Texts	
General ROFINET interface [X1]	Ethernet addresses	
General Ethernet addresses	Interface networked with	
Time synchronization	Subnet:	PN/IE 1
Operating mode		Add new subpat
Advanced options		Add new subnet
Web server access	ID protocol	
Hardware identifier	IP protocol	
DI 14/DQ 10		Set IP address in the project
AI 2		
AQ1 signal board		IP address: 192.168.0.1
High speed counters (HSC)	•	Subnet mask: 255 . 255 . 0
Pulse generators (PTO/PWM)		Use router
Startup	•	Router address: 0 0 0 0
Cycle		
Communication load		O ir address is set directly at the device
System and clock memory		
Web server	PROFINET	
Multilingual support		
Time of day		PROFINET device name is set directly at the device
Protection & Security		Generate PROFINET device name automatically
Configuration control	PROFINET device name:	cpu 1200
Connection resources	Company	
Overview of addresses	Converted name:	
	Device number:	0 Rechteckiges Ausschneiden 🕷

7.4 주소 영역 구성

® 다음 단계로 입력 및 출력의 주소 영역을 확인하고 필요할 경우 이를 변경합니다. DI/DO 는 0...1 의 주소 영역 내에, AI/AO 는 각기 64...67 및 64...65 의 주소 영역 내에 있어야 합니다.
(® Device overview ® DI 14/DQ 10_1 ® I address: 0..1 ® Q address: 0...1 ® AI 2_1 ® I address: 64...67 ® AQ 1x12BIT_1 ® Q address: 64...65)

011-100)_CPU1	200 🕨	CPU_	1200 [CPU 1214C DC/DC/D	C]							_ • • • :	×
								🚰 To	pology view	Met Net	work view 🚺 Dev	ice view	٦
CPI	J_1200	[CPU 121	14C]	💌 🖽 📰 🖾 🖽 ' 🖬		Device	e overview						
					_	**	Module	Slot	I address	Q address	Туре	Article	
				1,720	=			103					^
				CROT				102					
1				•				101					
							▼ CPU_1200	1			CPU 1214C DC/DC/DC	6ES7 2	
	103	102	101	1			DI 14/DQ 10_1	11	01	01	DI 14/DQ 10		
Rack 0							AI 2_1	12	6467		AI 2		
				STEREAS DELL'E DIVISION			AQ 1x12BIT_1	13		6465	AQ1 signal board	6ES7 2	
					E.		HSC_1	1 16	100010		HSC		
					-		HSC_2	1 17	100410		HSC		
				1 ⁸³ CRU-Inc BCDCBC			HSC_3	1 18	100810		HSC		
							HSC_4	1 19	101210		HSC		
							HSC_5	1 20	101610		HSC		
							HSC_6	1 21	102010		HSC		
1			1				Pulse_1	1 32		100010	Pulse generator (PTO/P		
							Pulse_2	1 33		100210	Pulse generator (PTO/P		
							Pulse_3	1 34		100410	Pulse generator (PTO/P		
							Pulse_4	1 35		100610	Pulse generator (PTO/P		
							PROFINET interface_1	1 X1			PROFINET interface		
								2					
< 111	>	100%		·	•	<		-	1111			>	~

참고: 하드웨어 구성 오른쪽의 "Device data" 옆에 있는 작은 화살표를 클릭해서 "Device overview"를 보여주거나 감출 수 있습니다.

F	×.
٩	≚.
-	8
Þ	data

7.5 하드웨어 구성의 저장 및 컴파일

 ⑧ 구성을 컴파일 하기 앞서 ⑧
 ▶ Save project 버튼을 클릭해서 프로젝트를 저장해야 합니다.
 장치 구성에서 CPU를 컴파일 하려면 먼저 ⑧ "CPU_1200 [CPU1214C DC/DC/DC]" 폴더를 선택한 다음 ⑧
 ▶ "컴파일" 아이콘을 클릭합니다.

참고: 프로젝트로 작업 시 자동으로 저장이 되지 않기 때문에 "프로젝트 저장"을 지속적으로 사용해야 합니다. TIA Portal 이 종료될 때에만 프로젝트 저장에 대해 묻는 프롬프트가 나타납니다.

® 프로젝트가 오류 없이 컴파일이 되었으면 다음과 같은 화면이 나타납니다.

		Q PI	operties	1	Info 🛛 🗓 Di
General Cross-reference	Compile Energy Suite				
🕄 🚹 🚺 Show all messages					
Compiling finished (errors: 0; warning	gs: 1)				
! Path	Description	Go to	?	Errors	Warnings
CPU_1200		~		0	1
L CPU_120	0 CPU_1200 does not contain a configured protection level	~			
Program blocks		~		0	0
Main (OB1)	Block was successfully compiled.	~			
4	Compiling finished (errors: 0; warnings: 1)				

7.6 장치로 하드웨어 구성 다운로드

® 연결 속성(확장 다운로드)을 구성하기 위한 관리자가 열립니다.

	Device	Device type	Slot	Type	Address	Subnet	
	CPU_1200	CPU 1214C DC/D	1 X1	PN/IE	192.168.0.1	PN/IE_1	
		Type of the PG/PC inte	erface:	Please select.			1
		PG/PC inte	erface:			*	
		Connection to interface/su	ubnet:			*	
		1st nat	teway:				
	Compatible devic	es in target subnet: Device type	Туре		Show all compat	tible devices	:e
	Compatible devic	es in target subnet: Device type	Туре		Show all compat	tible devices	:e
	Compatible devic Device	es in target subnet: Device type	Туре		Show all compat Address	tible devices Target devic	:e
оот	Compatible devic Device	es in target subnet: Device type	Туре		Address	tible devices Target devic	:e
100 - 100 - 1 100 - 100 - 100 100 - 100 - 100 100 - 100 - 100	Compatible devic Device	es in target subnet: Device type	Туре		Address	tible devices Target devic	:e
Flash LED	Compatible devic	es in target subnet: Device type	Туре		Address	tible devices	:e
Fiesh LED	Compatible devic	es in target subnet: Device type	Туре		Show all compat	tible devices	:e
Flash LED	Compatible devic	es in target subnet: Device type	Туре		Address	tible devices	:e search
Flash LED	Compatible devic Device	es in target subnet: Device type	Туре		Show all compat	tible devices	:e search
Flash LED	Compatible devic Device	es in target subnet: Device type	Туре		Show all compat	tible devices	e search

- ® 먼저, 인터페이스를 올바르게 선택해야 합니다. 이를 위해서는 3가지 단계를 거쳐야 합니다.
- ® Type of the PG/PC interface ® PN/IE

Extended download to	device		_	_		×
	Configured acces	s nodes of "CPU_1200"				
	Device	Device type	Slot	Туре	Address	Subnet
	CPU_1200	CPU 1214C DC/D	1 X1	PN/IE	192.168.0.1	PN/IE_1
		The select of				1
		type of the PG/PC inte	rnace:	Please select		•
		PG/PC inte	rface:	Please select.		
		Connection to interface/o	hnet	PN/IE		(m)
		connection to interioreits		L TeleServic	e	
		1st gat	eway:			

® PG/PC interface ® 여기서는 Intel(R) Ethernet Connection I219-LM

xtended download	to device		_			
	Configured acces	s nodes of "CPU_1200"				
	Device	Device type	Slot	Туре	Address	Subnet
	CPU_1200	CPU 1214C DC/D	1 X1	PN/IE	192.168.0.1	PN/IE_1
				-	3	
		Type of the PG/PC inte	rface:	PN/IE		
		PG/PC inte	rface:	Please select.	++	- 🔍
		Connection to interface/si	ibnet:	Please select.		
		1st gat	eway:	Intel(R) Et	hernet Connection (4) I21 ual Band Wireless-AC 826	9-LM
	Select target dev	ice:		Microsoft	: Wi-Fi Direct Virtual Adapt	er s

® Connection to interface/subnet® "PN/IE_1"

Configured access nodes of "CPU_1200"									
Device	Device type	Slot	Туре	Address	Subne				
CPU_1200	CPU 1214C DC/D	1 X1	PN/IE	192.168.0.1	PN/IE_				
	Type of the PG/PC inte	rface:	PN/IE						
	PG/PC inte	rface:	Intel(R) Et	hernet Connection (4) I219-LM	1				
	Connection to interface/subnet: Please select								
	Device CPU_1200	Device Device type CPU_1200 CPU 1214C DC/D Type of the PG/PC inte PG/PC inte Connection to interface/su	Device Device type Slot CPU_1200 CPU 1214C DC/D 1 X1 Type of the PG/PC interface: PG/PC interface: PG/PC interface: Connection to interface/subnet:	Device Device type Slot Type CPU_1200 CPU 1214C DC/D 1 X1 PN/IE Type of the PG/PC interface: PN/IE PG/PC interface: Image:	Device Device type Slot Type Address CPU_1200 CPU 1214C DC/D 1 X1 PN/IE 192.168.0.1 Type of the PG/PC interface: PG/PC interface: PN/IE PG/PC interface: Image: PN/IE Connection to interface/subnet: Please select				

	Device	Device type	Slot	Туре	Address	Subnet
4	CPU_1200	CPU 1214C DC/D	1 X1	PN/IE	192.168.0.1	PN/IE_1
		Type of the PG/PC inter	rface:	PN/IE		·
		PG/PC inter	nace:	Intel(R)	Ethernet Connection (4) 12	219-LM
	C	connection to interface/su	bnet:	Direct at s	slot '1 X1'	
		131.984	c way.			
	Select target devic	e:			Show all compatib	le devices
	Device	Device type	Interfa	ice type	Address	Target device
····	CPUcommon	CPU 1214C DC/D	PN/IE		192.168.0.1	CPUcommon
: 	-	-	PN/IE		Access address	
Flash LED						
nline status informati	-					<u>Start search</u>
nine status mormati	on. is had to the devise wit	haddress 102 168 0 1			C Display only erro	r messages
Connection establ	compatible devices of	f 1 accessible devices fou	nd.			
Connection establ						
Connection establ Scan completed. 1 Retrieving device i	nformation					

 ® 내 CPU 가 "Compatible devices in target subnet" 목록에 있으면 이것을 선택해야 합니다. 그런 다음 다운로드를 시작합니다(® CPU 1214C DC/DC/DC ® "Load").

	Device	Device type	Slot	Туре	Address	Subnet
	CPU_1200	CPU 1214C DC/D	1 X1	PN/IE	192.168.0.1	PN/IE_1
	c	Type of the PG/PC inter PG/PC inter connection to interface/su	face: face: bnet:	PN/IE Intel(R) Direct at s	Ethernet Connection (4) I2	
	Select target devic	1st gate	eway:		Show all compatib	e devices
	Device	Device type	Interfa	ce type	Address	
				ac ype	huuress	larget device
···· —]	CPUcommon	CPU 1214C DC/D	PN/IE	ice type	192.168.0.1	CPUcommon
	CPUcommon 	CPU 1214C DC/D	PN/IE PN/IE	ar ge	192.168.0.1 Access address	CPUcommon
Flash LED	CPUcommon 	CPU 1214C DC/D	PN/IE PN/IE		192.168.0.1 Access address	CPUcommon - Start searc
Flash LED	CPUcommon 	CPU 1214C DC/D	PN/IE PN/IE		Display only erro	CPUcommon <u>Start searc</u> r messages
Flash LED	CPUcommon 	CPU 1214C DC/D	PN/IE PN/IE		Display only erro	CPUcommon — <u>_</u> <u></u> <u></u> <u></u> <u></u> <u></u> tart searc
Flash LED ine status informati Connection establi Scan completed. 1 Retrieving device i	CPUcommon 	CPU 1214C DC/D h address 192.168.0.1. f1 accessible devices fou	PN/IE PN/IE nd.		Display only erro	CPUcommon —

 면저, 미리보기가 나타납니다. ® "모두 덮어쓰기" 프롬프트를 확인하고 ® "Load"를 클릭해 계속 진행합니다.

atus	1	Target	Message	Action
+[]	2	CPU_1200	Ready for loading.	
	4	 Protection 	Protection from unauthorized access	
	4		Devices connected to an enterprise network or directly to the internet must be appropriately protected against unauthorized access, e.g. by use of firewalls and network segmentation. For more information about industrial security, please visit http://www.siemens.com/industrialsecurity	
	0	Device configurati	Delete and replace system data in target	Download to device
	0	Software	Download software to device	Consistent download
	0	Text libraries	Download all alarm texts and text list texts	Consistent download
[в	

참고: "미리보기 로드"의 각 라인에 ♥ 심볼이 보일 것입니다. "메시지" 열에서 추가 정보를 확인할 수 있습니다. ® "Start all" 옵션을 선택해야 ℗ "Finish"을 클릭해 다운로드 작업을 마칠 수 있습니다.

tatus	!	Target	Message	Action
•	VI.	• CPU_1200	Downloading to device completed without error.	
	4	Start modules	Start modules after downloading to device.	Start all
			1111	

® 다운로드가 성공적으로 이루어지고 나면 프로젝트 뷰가 다시 자동으로 열립니다. 로딩 보고서가 "General" 항목 아래 정보 필드에 나타납니다. 이것은 다운로드 실패 시 문제를 해결하는 데 도움이 됩니다.

🔁 🔚 Save project 📑 🐰 🗐 🗎 🗙	``) ± (^{al} ± ₹	5 IQ IG	🖳 📑 💋 Go o	nline 🖉 Go offline	å? 🖪 🖪	×		Search	in proje	ct>	h			POI	RTA
Project tree	011-10)_CPU12	00 → CPU_1200) [CPU 1214C DC/I	DC/DC]									- 🖷	
Devices									21	opolog	y view	Netv	vork view	Device vie	w
9	📑 👉 CP	U_1200 [CI	PU 1214C]		🔲 🔍 ±										
														-	~
011-100_CPU1200	~			200										7	
Add new device			. or	2											
Devices & networks		_	0												
CPU_1200 [CPU 1214C DC/DC/DC]		N													
Device configuration	=	103	102 101	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
😧 Online & diagnostics	Back 0	105				-		-							
Program blocks	Rack_0		EICH.												E
Technology objects															
External source files															
PLC tags			1.0		SCOCOC										
Leg PLC data types															
Opling backups			100												
Tracer			-		-										
Device providata								-							
Program info	-														~
PLC alarm text lists	<	IB									> 100	%	-	<u></u>	1
Local modules	~									Q Prop	erties	1 Info	🔀 Diagnos	stics	
Details view	Gene	al	ross-references	Compile	Energy Sui	0									
	- Cene		ioss references	compile	Lifergy Su										-
Module		Show	all messages	•											
	1 Mes	sage							Go to	?	Date	Tim	e		
	0		onnection configur	ation was downloade	d successfull	<i>ı</i> .					7/2/2	017 5:4	9:54 PM		
	0	R	outing configuratio	n was loaded succes	sfully.						7/2/2	017 5:4	9:54 PM		
		C	PU_1200 started.								7/2/2	017 5:50	0:49 PM		
	0	'Mai	n' was loaded succ	essfully.							7/2/2	017 5:4	9:53 PM		
	1	Scanning fi	or devices complete	ed for interface Intel(I) Ethernet Co	nnection	(4) 1219-	LM. Foun	1		7/2/2	017 5:44	4:25 PM		
		oading co	mpleted (errors: 0;	warnings: 0).							7/2/2	017 5:50	0:49 PM		

7.7 프로젝트 아카이브

® 프로젝트 아카이브를 위해서는 ® "Project" 메뉴에서 ℗ "Archive..." 항목을 선택합니다.

Via Siemens - C:\Users\mde\Documen	nts\Autor	nation\01	1-100_CPU	J1200\011-10	0_CPU120	0												-	- - x
Project Edit View Insert Online	Options	Tools	Window	Help		-										Totally Inte	grated Aut	omation	
Open	Ctrl+O) ± (≃ :	1 m 🔛		🎽 Go onlir	ne 🖉 Go offi	ine A?		×		Search	în proje	CD 4	64 				PORT	AL
Migrate project		◀ 011	-100_CPU	1200 • CP	U_1200 [CPU 1214C E	DADADC											_ * * *	× •
Close	Ctrl+W											21	opolog	gy view	& Ne	twork view	Dev	ice view	
Save Save Ctrl	Ctrl+S +Shift+S	ð dt	CPU_1200	[CPU 1214C]	•			Ð, ±											Hardy
Delete project Archive Retrieve	Ctrl+E	^			090,72	ø													vare catalo
Manage multiuser server projects			•																- Be
Tand Reader/USB memory	;	≡ Rac	103 k 0	102 10	01	1		2	3	4	5	6	7	8	9			-	Dev
Start basic integrity check Upgrade					EICHICAT		17. De - MI												Online 1
Print Print preview	Ctrl+P				in.		CRU HAG SCBCBC												tools
Export module labeling strips																			
C:\Users\mde\Documen\011-100_CP	U1200																		Ta
Exit	Alt+F4									3									sks
Program info		<	Ш		_		_							> 100	0%		<u></u>		_0
Local modules		~											Q Prop	perties	L Info	Dia	gnostics		- F
✓ Details view		G	eneral	Cross-refe	rences	Compile	Energ	gy Suit	e										arie
Module		0	1 0 sł	now all messag	es														Se
		!	Message	Connection Routing con	configuration w	on was downlo vas loaded suc	aded succ	:essfully.				Go to	?	Date 7/2/ 7/2/ 7/2/	2017 5: 2017 5: 2017 5:	ne 49:54 PM 49:54 PM 50:49 PM		(^
		- Io	1	Main' was load	led success	fully.								7/2/	2017 5:	49:53 PM			
		0	Scannin	ng for devices	completed t	for interface In	tel(R) Ether	rnet Con	nection	(4) 1219	LM. Foun			7/2/	2017 5:	44:25 PM			
		0	Loading	g completed (e	errors: 0; wa	rnings: 0).								7/2/	2017 5:	50:49 PM			~
Portal view Overvi	iew	CPU	1200												Loading	completed (e	rrors: 0; warn	iing	

® 프로젝트 저장을 원하는지 묻는 프롬프트가 나타나면 ® "Yes"를 클릭하여 저장합니다.

Archive p	project (0104:000006)	×
Â	Save project? The last saved project is archived. Do you want to save the project before	
	archiving to create a backup copy of the current changes?	

 ® 프로젝트를 아카이브 하고자 하는 폴더를 선택하고 "TIA Portal 프로젝트 아카이브" 파일 유형으로 이를 저장합니다. (® "TIA Portal 프로젝트 아카이브" ® "SCE_EN_011-100_ Unspecified hardware configuration_S7-1200" "® "저장")

7.8 체크리스트

번호	설명	완료
1	프로젝트가 생성됨	
2	슬롯 1: CPU 의 주문 번호가 정확함	
3	슬롯 1: CPU 의 펌웨어 버전이 정확함	
4	시그널 보드: 아날로그 모듈 AQ 1x12BIT 의 주문 번호가 정확함	
5	시그널 보드: 아날로그 모듈 AQ 1x12BIT 의 펌웨어 버전이 정확함	
6	주소 영역이 정확함	
7	오류 메시지 없이 하드웨어 구성이 컴파일됨	
8	오류 메시지 없이 하드웨어 구성이 다운로드됨	
9	프로젝트가 성공적으로 아카이브됨	

8 추가 정

초기 및 심화 교육에 방향을 제시하는 도우미로서 예를 들어 시작하기, 동영상, 교재, 앱, 매뉴얼, 프로그래밍 지침, 체험용 소프트웨어 / 펌웨어와 같은 추가 정보를 아래 링크에서 찾아보실 수 있습니다.

www.siemens.com/sce/s7-1200

"추가 정보" 미리보기

Getting Started, Videos, Tutorials, Apps, Manuals, Trial-SW/Firmware

- ↗ TIA Portal Videos
- ↗ TIA Portal Tutorial Center
- > Getting Started
- ↗ Programming Guideline
- ↗ Easy Entry in SIMATIC S7-1200
- > Download Trial Software/Firmware
- ↗ Technical Documentation SIMATIC Controller
- ↗ Industry Online Support App
- TIA Portal, SIMATIC S7-1200/1500 Overview
- ↗ TIA Portal Website
- ↗ SIMATIC S7-1200 Website
- ↗ SIMATIC S7-1500 Website

추가 정보

Siemens Automation Cooperates with Education siemens.com/sce

SCE 교육 커리큘럼 siemens.com/sce/documents

SCE 교육 담당자 패키지 siemens.com/sce/tp

SCE 담당 파트너 siemens.com/sce/contact

Digital Enterprise siemens.com/digital-enterprise

Industrie 4.0 siemens.com/future-of-manufacturing

완전히 통합된 자동화 시스템 (TIA) siemens.com/tia

TIA Portal siemens.com/tia-portal

SIMATIC 컨트롤러 siemens.com/controller

SIMATIC 기술 문서 siemens.com/simatic-docu

산업 온라인 지원 support.industry.siemens.com

제품 카탈로그 및 온라인 주문 시스템 산업 몰 mall.industry.siemens.com

Siemens AG Digital Factory P.O. Box 4848 90026 뉘른베르크 독일

오류는 제외되며 사전 통보없이 변경될 수 있습니다. © Siemens AG 2018

siemens.com/sce