



SIEMENS



## 교육-/학습 문서

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

**TIA Portal Module 031-600**

SIMATIC S7-1200 을 위한 글로벌 데이터 블록

[siemens.com/sce](https://www.siemens.com/sce)

SIEMENS

Global Industry  
Partner of  
WorldSkills  
International



## 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. [siemens.com/sce/tp](https://www.siemens.com/sce/tp)

## 교육 연장

지역별 Siemens SCE 교육 연장은 지역 SCE 담당자에게 문의하십시오. [siemens.com/sce/contact](https://www.siemens.com/sce/contact)

## SCE 관련 추가 정보

[siemens.com/sce](https://www.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](mailto: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 관계자들에게 이 학습-/교육 문서를 준비하는 동안 보내주신 성원에 대해 감사를 표하고자 합니다.

# 목차

1	목적.....	4
2	전제 조건.....	4
3	필수 하드웨어와 소프트웨어.....	5
4	이론.....	6
4.1	데이터 블록.....	6
4.2	SIMATIC S7-1200의 데이터 유형.....	7
4.3	최적화된 블록.....	8
4.4	재초기화 없이 다운로드.....	8
5	과제.....	9
6	계획 수립.....	9
6.1	모터의 속도 제어 및 속도 모니터링을 위한 글로벌 데이터 블록.....	9
6.2	기술 다이어그램.....	10
6.3	참조 목록.....	11
7	단계별 따라 해보기.....	12
7.1	기존 프로젝트 압축 풀기.....	12
7.2	글로벌 데이터 블록 "SPEED_MOTOR" 생성.....	14
7.3	오거나이제이션 블록의 데이터 블록에 데이터 액세스.....	19
7.4	프로그램 저장 및 컴파일.....	23
7.5	프로그램 다운로드.....	24
7.6	데이터 블록 값 모니터링/수정.....	25
7.7	설정값 초기화/초기값 재설정.....	26
7.8	데이터 블록의 스냅샷.....	28
7.9	재초기화 없이 데이터 블록의 확장 및 다운로드.....	31
7.10	프로젝트 아카이브.....	35
8	체크리스트.....	36
9	연습.....	37
9.1	과제 - 연습.....	37
9.2	기술 다이어그램.....	37
9.3	참조 목록.....	38
9.4	계획 수립.....	38
9.5	체크리스트 - 연습.....	39
10	추가 정보.....	40

# SIMATIC S7-1200용 글로벌 데이터 블록

## 1 목적

이 챕터에서는 TIA Portal 프로그래밍 툴을 통해 SIMATIC S7-1200 에서 글로벌 데이터 블록을 사용하는 방법에 대해 배워보겠습니다.

이 챕터에는 글로벌 데이터 블록의 구조와 SIMATIC S7-1200 에서 글로벌 데이터 블록을 생성하고 액세스하는 방법이 설명되어 있습니다. 또한, TIA Portal 에서 글로벌 데이터 블록을 생성하고 프로그램에서 이를 읽기 및 쓰기 액세스 하기 위한 단계들이 나와 있습니다.

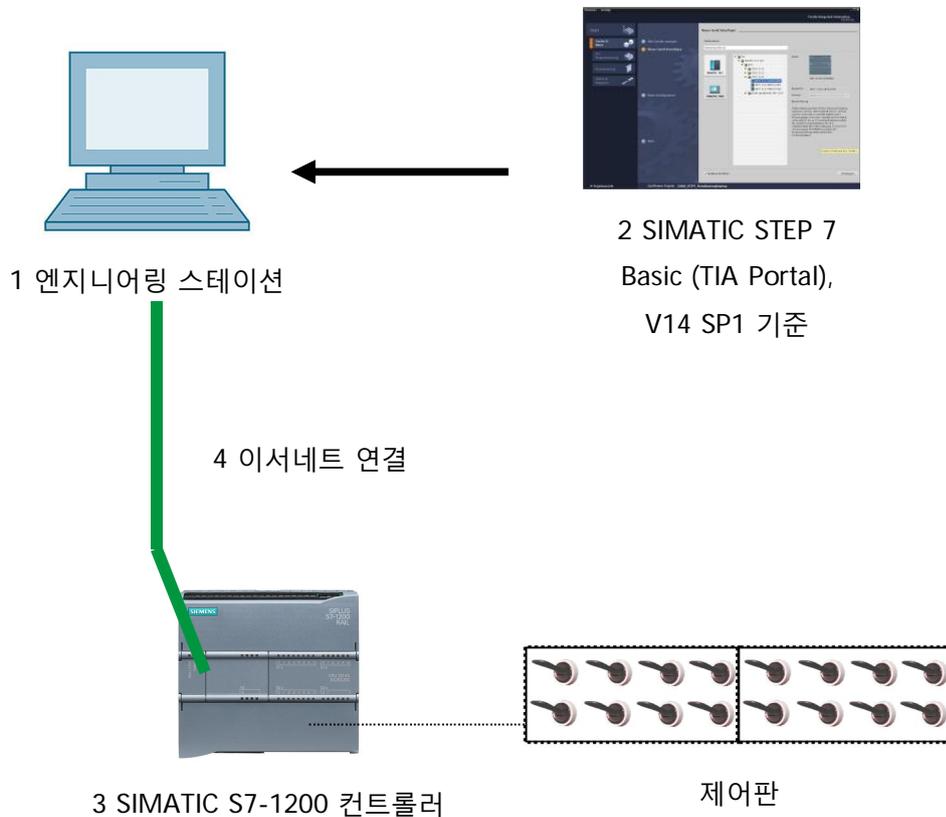
3 장에 나열된 SIMATIC S7 컨트롤러를 사용할 수 있습니다.

## 2 전제 조건

이 챕터는 SIMATIC S7 CPU1214C DC/DC/DC 에서 챕터 아날로그 값에서 배운 내용을 토대로 합니다. 이 챕터에서는 예를 들어 "SCE\_EN\_031-500\_Analog\_Values\_S7-1200.zap14" 같은 프로젝트를 사용할 수 있습니다.

### 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 S7-1200 컨트롤러, 예: CPU 1214C DC/DC/DC 및 ANALOG OUTPUT SB1232  
시그널 보드, 1 AO – V4.2.1 기준 펌웨어  
참조: 디지털 입력 및 아날로그 입력과 출력은 제어판으로 전달되어야 합니다.
- 4 엔지니어링 스테이션과 컨트롤러 간의 이서네트 연결



## 4 이론

### 4.1 데이터 블록

로직 블록과 대조적으로 데이터 블록에는 명령어가 포함되어 있지 않습니다. 그보다는 사용자 데이터를 위한 메모리 역할을 합니다.

따라서 데이터 블록에는 사용자 프로그램에서 사용되는 가변 데이터가 포함됩니다. 필요에 따라 글로벌 데이터 블록의 구조를 정의할 수 있습니다.

글로벌 데이터 블록에는 **기타 모든 블록들에서** 사용이 가능한 데이터가 저장되어 있습니다(그림 1 참조). 관련된 평선 블록만 인스턴스 데이터 블록에 액세스해야 합니다. 데이터 블록의 최대 크기는 사용하는 CPU에 따라 다릅니다.

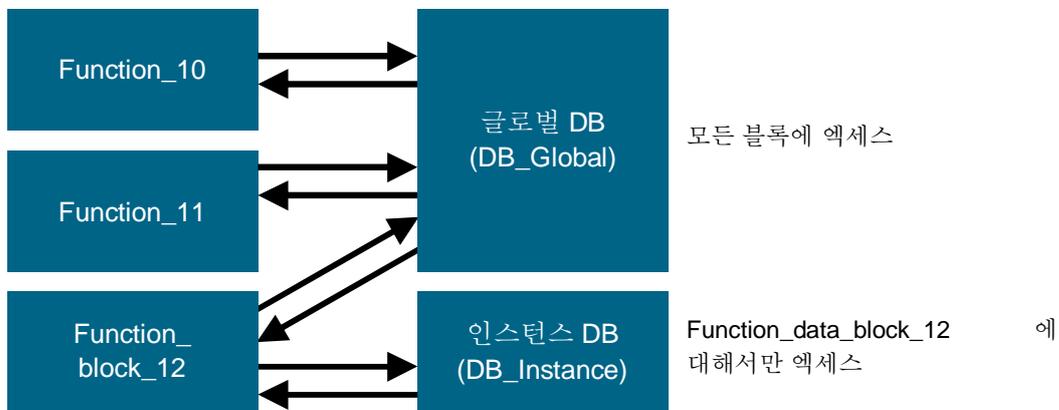


그림 1: 글로벌 DB와 인스턴스 DB 간의 차이

글로벌 데이터 블록의 애플리케이션 예는 다음과 같습니다.

- 스토리지 시스템에 대한 정보 저장 “어떤 제품이 어디에 위치해 있는가?”
- 특정 제품에 대한 레시피 저장

대부분의 경우 데이터 블록의 데이터는 영구적으로 저장됩니다. 따라서 정전이 발생한 경우나 CPU의 STOP/START 이후에도 데이터가 유지됩니다.

## 4.2 SIMATIC S7-1200의 데이터 유형

SIMATIC S7-1200에는 다양한 숫자 형식을 표현할 수 있도록 여러 가지 데이터 유형이 있습니다. 몇 가지 기본적인 데이터 유형 목록이 아래 나와 있습니다.

데이터 유형	크기(비트)	범위	상수 입력의 예
Bool	1	0 ~ 1	TRUE, FALSE, 0, 1
Byte	8	16#00 ~ 16#FF	16#12, 16#AB
Word	16	16#0000 ~ 16#FFFF	16#ABCD, 16#0001
DWord	32	16#00000000 ~ 16#FFFFFFFF	16#02468ACE
Char	8	16#00 ~ 16#FF	'A', 'r', '@'
Sint	8	-128 ~ 127	123, -123
Int	16	-32,768 ~ 32,767	123, -123
Dint	32	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	123, -123
USint	8	0 ~ 255	123
UInt	16	0 ~ 65,535	123
UDint	32	0 ~ 4,294,967,295	123
Real	32	+/-1.18 x 10 <sup>-38</sup> ~ +/-3.40 x 10 <sup>38</sup>	123.456, -3.4, 1.2E+12 3.4E-3
LReal	64	+/-2.23 x 10 <sup>-308</sup> ~ +/-1.79 x 10 <sup>308</sup>	12345.123456789 -1.2E+40
Time	32	T#-24d_20h_31 m_23s_648ms ~ T#24d_20h_31 m_23s_647ms 다음과 같이 저장됨: -2,147,483,648ms ~ +2,147,483,647ms	T#5m_30s 5#-2d T#1d_2h_15m_30x_45ms
String	변수	바이트 크기에서 0 ~ 254 자	'ABC'
Array		어레이는 동일한 유형의 데이터가 차례로 정렬이 되어 주소 영역에서 연속적으로 주소를 할당. 각 어레이 요소의 속성은 동일하며 어레이 태그에서 구성.	
Struct		STRUCT 데이터 유형은 서로 다른 데이터 유형으로 구성된 다수의 데이터를 포함한 데이터 구조를 표현. STRUCT 또는 ARRAY 데이터 유형의 컴포넌트는 중첩 구조 가능.	
...		기타 데이터 유형은 온라인 도움말을 참조	

### 4.3 최적화된 블록

S7-1200 컨트롤러는 최적화된 데이터 스토리지를 가지고 있습니다. 최적화된 블록에서는 모든 태그가 데이터 유형에 따라 자동으로 분류됩니다. 분류는 태그들 간의 데이터 격차를 최소화하고 컨트롤러에 의한 액세스를 최적화하는 방식으로 태그를 저장할 수 있도록 해줍니다.

- 시스템에 의한 파일 저장은 최적화된 방식에 따라 선언과는 별개로 이루어지기 때문에 태그는 언제든지 최대한 빠른 속도로 액세스할 수 있습니다.
- 심볼 액세스가 주로 사용되기 때문에 올바르게 않은 절대 액세스로 인한 불일치가 발생할 위험이 없습니다.
- 예를 들어 프로세스 시각화 시스템에 의한 액세스가 심볼 방식으로 이루어지기 때문에 선언을 변경해도 액세스 오류가 일어나지 않습니다.
- 선택적으로 각각의 태그를 보존형으로 정의할 수 있습니다.
- 인스턴스 데이터 블록에서 설정이 필요하지 않거나 가능하지 않습니다. 모든 것이 할당된 FB에 설정됩니다(예: 보존력).
- 데이터 블록에 메모리 공간을 확보하여 실제 값의 손실 없이 변경을 수행할 수 있습니다(재초기화 없이 다운로드).

### 4.4 재초기화 없이 다운로드

향후, CPU에서 이미 실행 중인 사용자 프로그램을 수정하기 위해 S7-1200 컨트롤러는 작동 중에 최적화된 평선 또는 데이터 블록의 인터페이스를 확장할 수 있는 옵션을 지원합니다. 컨트롤러를 STOP 모드로 전환하지 않으면서도 이전에 다운로드된 태그의 실제 값에 영향을 미치지 않고 수정된 블록을 다운로드할 수 있습니다.

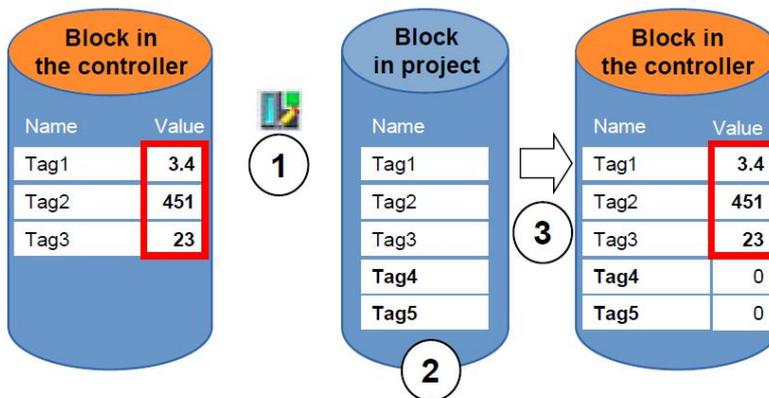


그림 2: 재초기화 없이 다운로드

컨트롤러가 RUN 모드에 있는 동안 아래와 같은 단계들은 수행할 수 있습니다.

1. "재초기화 없이 다운로드"를 활성화
2. 새로 정의된 태그를 기존 블록에 삽입
3. 컨트롤러에 확장된 블록을 다운로드

새로 정의된 태그는 초기화됩니다. 기존 태그는 현재 값을 유지합니다.

전제 조건: 사전에 메모리 공간이 확보된 블록에 대해 정의되어 있어야 하고 이 메모리 공간이 확보된 블록을 CPU에 다운로드해야 합니다.

## 5 과제

이 챕터에서는 중앙에서 “MOTOR\_SPEEDCONTROL” [FC10] 및 “MOTOR\_SPEEDMONITORING” [FC11] 평선에 대한 파라미터를 제공하는 데이터 블록을 포함시키도록 “SCE\_EN\_031-500 Analog Values\_S7-1200” 챕터에서 생성된 프로그램을 확장해볼 것입니다.

## 6 계획 수립

“MOTOR\_SPEEDCONTROL” [FC10] 및 “MOTOR\_SPEEDMONITORING” [FC11] 평선을 위한 데이터 관리 및 설정값 설정은 글로벌 데이터 블록 “SPEED\_MOTOR” [DB2]를 이용해 수행할 것입니다.

이는 “031-500\_Analog\_Values\_S7-1200” 프로젝트에 추가될 것입니다. 사전에 미리 이 프로젝트를 아카이브에서 압축을 풀어야 합니다.

“Main” [OB1] 오거나이제이션 블록에서 두 평선 “MOTOR\_SPEEDCONTROL” [FC10] 및 “MOTOR\_SPEEDMONITORING” [FC11]를 글로벌 데이터 블록 “SPEED\_MOTOR” [DB2]에서 나온 태그들에 연결해야 합니다.

### 6.1 모터의 속도 제어 및 속도 모니터링을 위한 글로벌 데이터 블록

속도 설정값과 실제 속도값은 “SPEED\_MOTOR” [DB2] 데이터 블록의 첫 태그로서 Real 데이터 유형(32 비트 부동 소수점 수)으로 생성이 됩니다. 속도 설정값으로는 초기값 + 10 rpm 이 주어집니다.

그런 다음, 양의 속도 제한값을 모니터링할 수 있도록 구조(Struct) ‘Positive\_Speed’를 생성합니다.

이 구조에는 Real 데이터 유형(32 비트 부동 소수점 수)의 두 태그 ‘Threshold\_Error’(초기값 + 15 rpm) 및 ‘Threshold\_Warning’(초기값 + 10 rpm)과 Bool 데이터 유형(이진수)를 사용하는 두 태그 ‘Error’ 및 ‘Warning’이 포함되어 있습니다.

그런 다음 구조(Struct) ‘Positive\_Speed’이 복사본으로 다시 삽입되고 음의 속도 제한을 모니터링할 수 있도록 ‘Negative\_Speed’로 이름을 변경합니다.

‘Threshold\_Error’ 태그에는 초기값 -16 rpm 이, ‘Threshold\_Warning’ 태그에는 초기값 -14 rpm 이 주어집니다.

## 6.2 기술 다이어그램

여기에는, 과제에 대한 기술 다이어그램이 나와 있습니다.

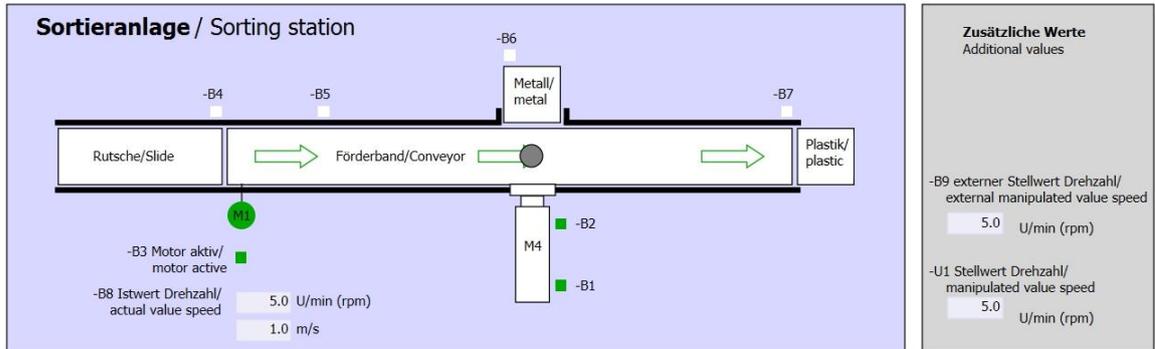


그림 3: 기술 다이어그램



그림 4: 제어 패널

### 6.3 참조 목록

이 과제를 위한 글로벌 오퍼랜드로서 아래와 같은 신호들이 필요합니다.

DI	유형	식별자	평션	NC/NO
I 0.0	BOOL	-A1	반환 신호 비상 정지 확인	NC
I 0.1	BOOL	-K0	메인 스위치 "ON"	NO
I 0.2	BOOL	-S0	모드 선택 수동(0)/자동(1)	수동 = 0 자동 = 1
I 0.3	BOOL	-S1	푸시버튼(자동 시작)	NO
I 0.4	BOOL	-S2	푸시버튼(자동 정지)	NC
I 0.5	BOOL	-B1	센서 실린더 -M4 복귀	NO
I 1.0	BOOL	-B4	슬라이드의 센서 부분	NO
I 1.3	BOOL	-B7	컨베이어 끝의 센서 부분	NO
W64	BOOL	-B8	모터의 센서 실제 속도값 +/- 10V 는 +/-50 rpm 에 해당	

DO	유형	식별자	평션	
Q 0.2	BOOL	-Q3	컨베이어 모터 -M1 가변 속도	
QW 64	BOOL	-U1	2 방향 모터의 조작 속도값 +/-10V 는 +/-50 rpm 에 해당	

#### 참조 목록 범례

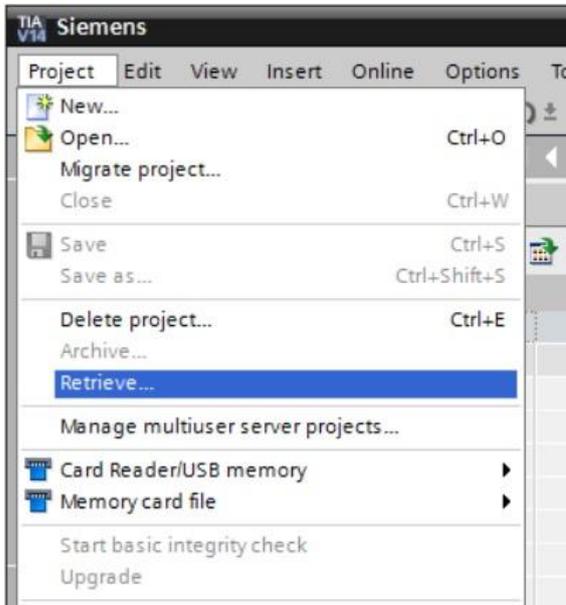
DI	디지털 입력	DO	디지털 출력
AI	아날로그 입력	AO	아날로그 출력
I	입력	Q	출력
NC	상시 닫힘		
NO	상시 열림		

## 7 단계별 따라 해보기

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

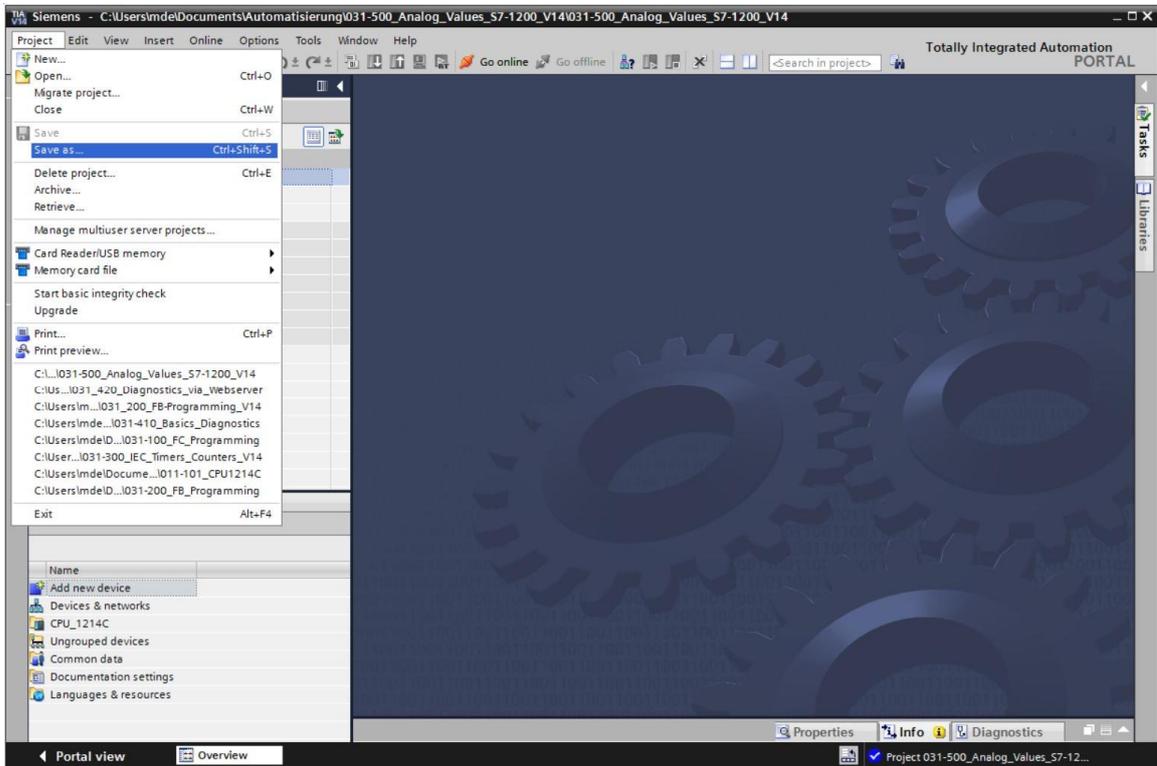
### 7.1 기존 프로젝트 압축 풀기

- ④ 챗터 “SCE\_EN\_031-500\_IEC\_Timers\_Counters\_S7-12000”에서 생성된 “SCE\_EN\_031-500\_IEC\_Timers\_Counters\_S7-1200.zap14” 프로젝트를 확장할 수 있으려면 아카이브에서 해당 프로젝트의 압축을 풀어야 합니다. 아카이브된 기존 프로젝트의 압축을 풀려면 프로젝트 창에서 ④ “Project” ④ “Retrieve”로 가서 해당되는 .zap 파일을 선택해야 합니다. “Open”로 선택을 확정합니다. (④ Project ④ Retrieve ④ .zap 보관 위치 선택 ④ Open)



- ④ 그 다음으로 압축 풀기한 프로젝트가 저장될 대상 디렉토리를 선택합니다. “확인”을 클릭해 선택을 확정합니다. (④ 대상 디렉토리 ④ 확인)

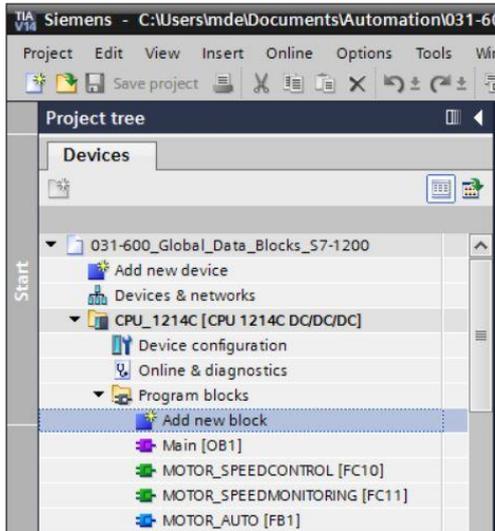
- Ⓜ 열려 있는 프로젝트를 031-600\_Global\_Data\_Blocks\_S7-1200 이름으로 저장합니다.  
 (Ⓜ Project Ⓜ Save as... Ⓜ 031-600\_Global\_Data\_Blocks\_S7-1200Ⓜ Save)



## 7.2 글로벌 데이터 블록 "SPEED\_MOTOR" 생성

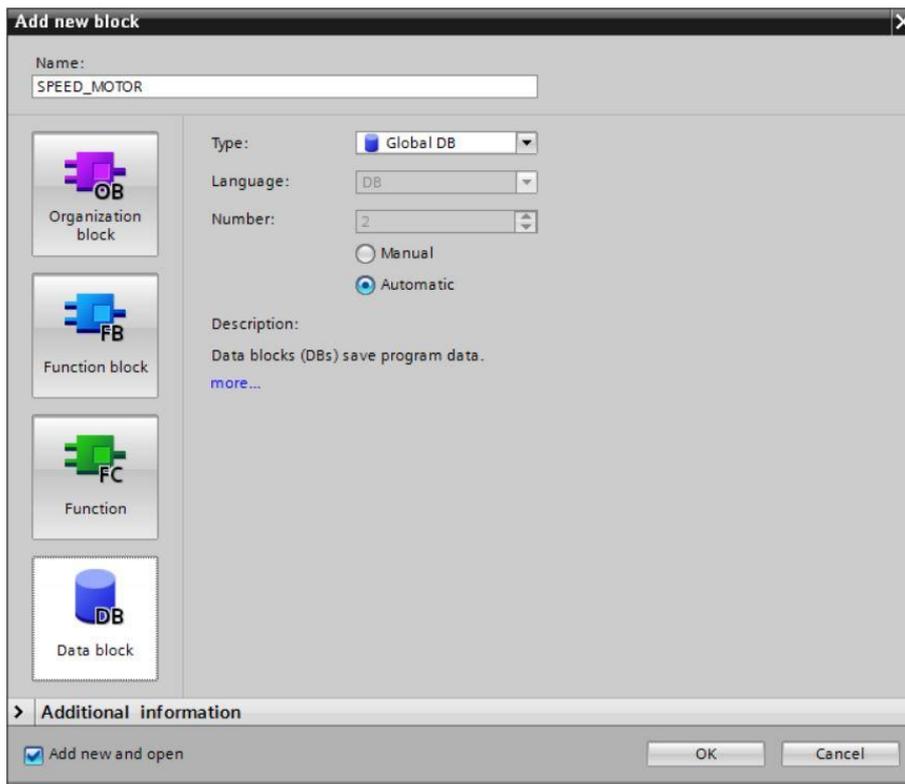
Ⓜ CPU 1214C DC/DC/DC의 'Program blocks' 폴더를 선택한 다음 "Add new Block"을 클릭해 거기에 새로운 글로벌 데이터 블록을 생성합니다.

Ⓜ (Ⓜ CPU\_1214C [CPU 1214C DC/DC/DC] Ⓜ Add new block)



Ⓜ 다음 대화 상자에서 를 선택하고 새 블록 이름을 "SPEED\_MOTOR" 유형으로 'Global DB'를 선택합니다. 숫자 '2'가 자동으로 지정됩니다. "Add new and open" 체크박스를 선택합니다. "OK"을 클릭합니다.

(Ⓜ  Ⓜ Name: SPEED\_MOTOR Ⓜ Type: Global DB Ⓜ  Add new and open Ⓜ OK)



- ④ “SPEED\_MOTOR” 데이터 블록이 자동으로 표시됩니다. 여기에 표시된 것과 같이 ‘Speed\_Setpoint’ 및 ‘Speed\_Actual\_Value’ 태그를 관련 코멘트를 포함하여 생성하면서 시작합니다. 데이터 유형으로 ‘Real’을 선택합니다. 또한 ‘Speed\_Setpoint’에 대한 초기값을 10.0 rpm으로 설정합니다.

(④ Speed\_Setpoint ④ Real ④ 10.0 ④ Speed\_Actual\_Value ④ Real)

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint	Comment
Static								
Speed_Setpoint	Real	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed setpoint in revolution per minute (range:±50rpm)				
Speed_Actual_Value	Real	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual value in revolution per minute (range:±50rpm)

참고: 올바른 데이터 유형을 사용해야 합니다.

- ④ 나중에 복사할 수 있도록 태그 구조 ‘Struct’를 생성합니다. (④ Struct)

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint	Comment
Static								
Speed_Setpoint	Real	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed setpoint in revolution per minute (range:±50rpm)				
Speed_Actual_Value	Real	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual value in revolution per minute (range:±50rpm)

Ⓜ 구조 이름을 'Positive\_Speed'로 명명하고 코멘트를 입력합니다. (Ⓜ Positive\_Speed)

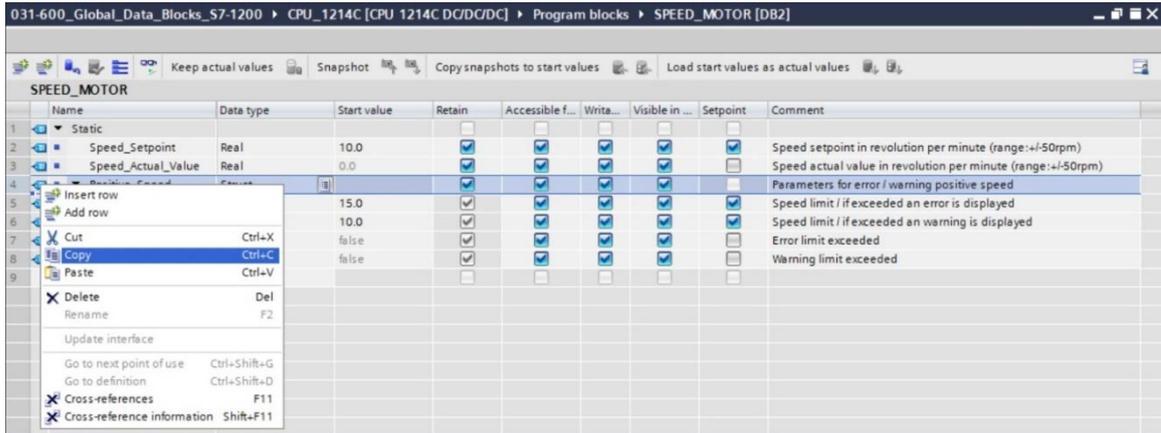
Name	Data type	Start value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint	Comment
Static								
Speed_Setpoint	Real	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed setpoint in revolution per minute (range:±50rpm)				
Speed_Actual_Value	Real	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual value in revolution per minute (range:±50rpm)
Positive_Speed	Struct		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for error / warning positive speed
<Add new>			<input type="checkbox"/>					
<Add new>			<input type="checkbox"/>					

Ⓜ 여기에 표시된 것과 같이 구조 아래 해당 초기값을 사용하여 속도 모니터링을 위한 태그를 생성합니다.

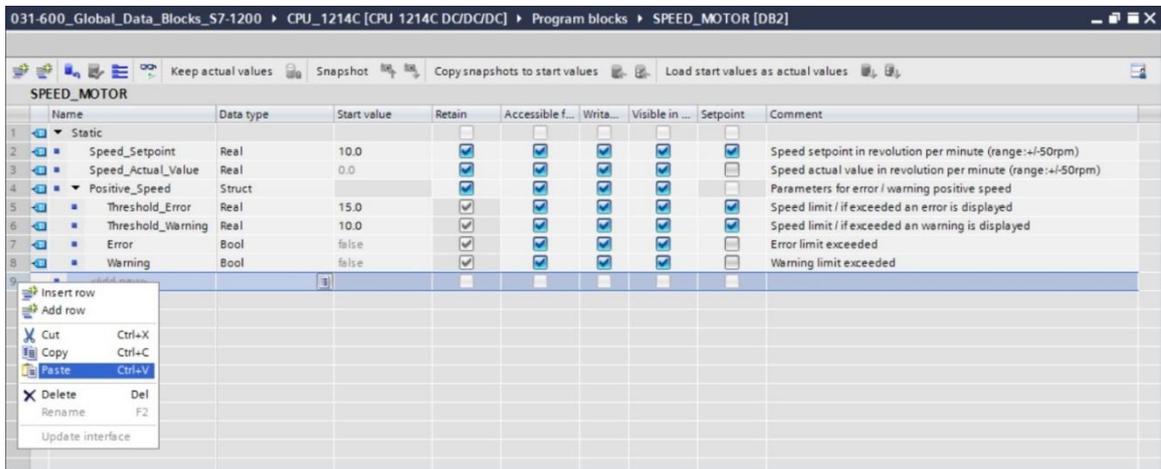
Name	Data type	Start value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint	Comment
Static								
Speed_Setpoint	Real	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed setpoint in revolution per minute (range:±50rpm)				
Speed_Actual_Value	Real	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual value in revolution per minute (range:±50rpm)
Positive_Speed	Struct		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for error / warning positive speed
Threshold_Error	Real	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an error is displayed				
Threshold_Warning	Real	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an warning is displayed				
Error	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit exceeded
Warning	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning limit exceeded
<Add new>			<input type="checkbox"/>					

**참고:** 올바른 데이터 유형을 사용해야 합니다.

㉞ 그런 다음 구조를 선택하고 복사합니다. (㉞ Copy)



㉞ 복사된 구조를 'Positive\_Speed' 구조 아래에 다시 붙여 넣습니다. (㉞ Paste)



Ⓜ 새 구조 이름을 'Negative\_Speed'로 변경하고 코멘트를 입력합니다. (Ⓜ Negative\_Speed)

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint	Comment
1	Static							
2	Speed_Setpoint	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed setpoint in revolution per minute (range:±/50rpm)				
3	Speed_Actual_Value	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual value in revolution per minute (range:±/50rpm)
4	Positive_Speed		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for error / warning positive speed
5	Threshold_Error	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an error is displayed				
6	Threshold_Warning	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an warning is displayed				
7	Error	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit exceeded
8	Warning	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning limit exceeded
9	Negative_Speed		<input checked="" type="checkbox"/>	Parameters for error / warning negative speed				
10	Threshold_Error	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an error is displayed				
11	Threshold_Warning	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an warning is displayed				
12	Error	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit exceeded
13	Warning	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning limit exceeded
14	<Add new>							

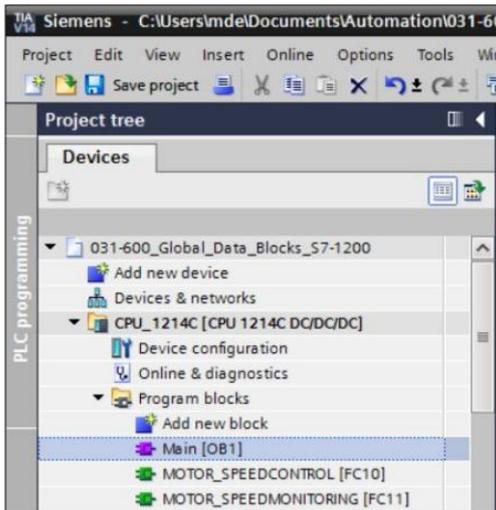
Ⓜ Save project 을 클릭하는 것을 잊지 않도록 합니다. 완료된 글로벌 데이터 블록 "SPEED\_MOTOR" [DB2]가 아래에 표시됩니다. 유지가 선택되었는지  , 그리고 해당 초기값이 모든 태그에 입력되었는지 확인합니다. 이에 따라, 정전이 발생한 경우나 CPU 의 STOP/START 이후에도 데이터 블록에서 이 데이터가 유지됩니다. "Accessible from HMI"  및 "Visible in HMI"  체크박스를 모두 클릭해야만 향후 프로젝트에 시각화 시스템(HMI)이 추가될 경우, 모든 태그에 액세스할 수 있습니다. 데이터 블록의 기본 값들에 대해서만 'Setpoint' 체크박스 를 선택합니다. (Ⓜ    )

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint	Comment
1	Static							
2	Speed_Setpoint	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed setpoint in revolution per minute (range:±/50rpm)				
3	Speed_Actual_Value	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual value in revolution per minute (range:±/50rpm)
4	Positive_Speed		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for error / warning positive speed
5	Threshold_Error	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an error is displayed				
6	Threshold_Warning	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an warning is displayed				
7	Error	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit exceeded
8	Warning	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning limit exceeded
9	Negative_Speed		<input checked="" type="checkbox"/>	Parameters for error / warning negative speed				
10	Threshold_Error	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an error is displayed				
11	Threshold_Warning	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an warning is displayed				
12	Error	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit exceeded
13	Warning	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning limit exceeded
14	<Add new>							

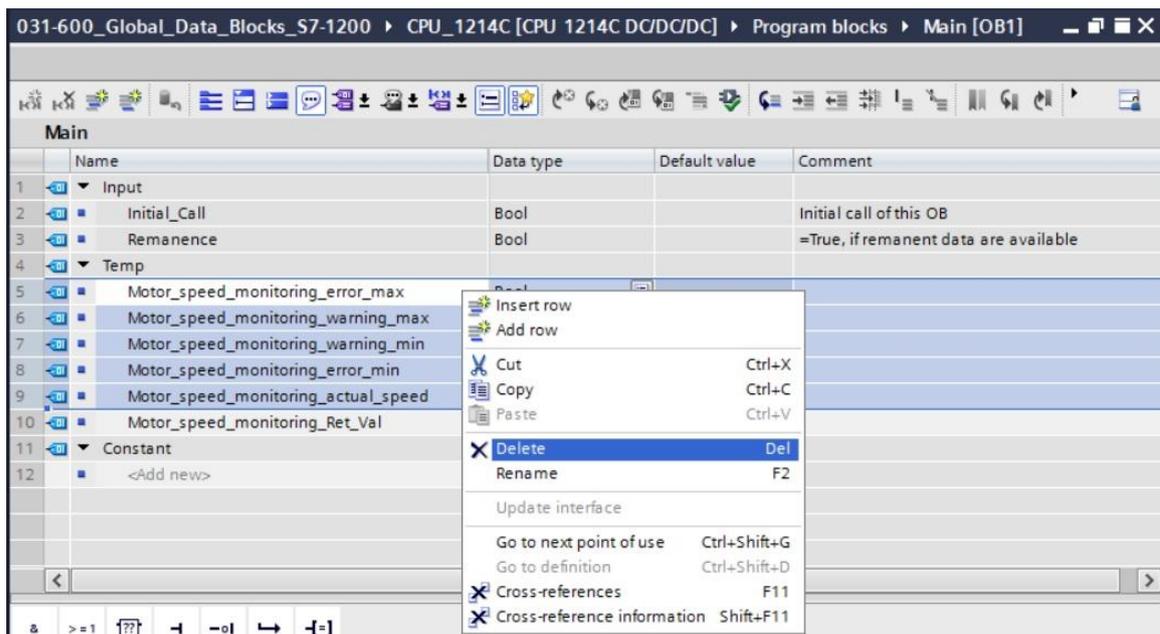
참고: 설정값 사용은 아래 단계별 따라해보기에 보다 자세하게 설명되어 있습니다.

### 7.3 오거나이제이션 블록의 데이터 블록에 데이터 액세스

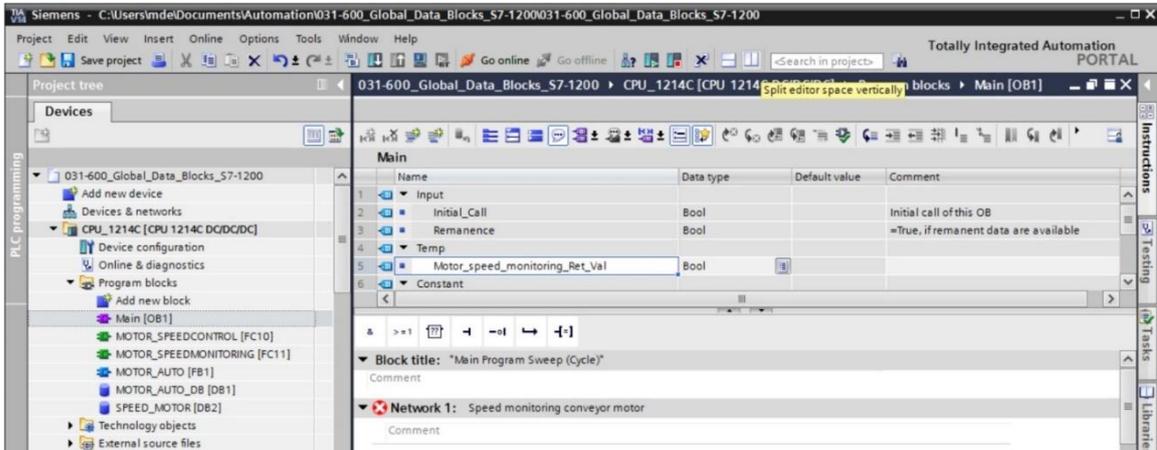
Ⓜ “Main [OB1]” 오거나이제이션 블록을 더블클릭해서 엽니다.



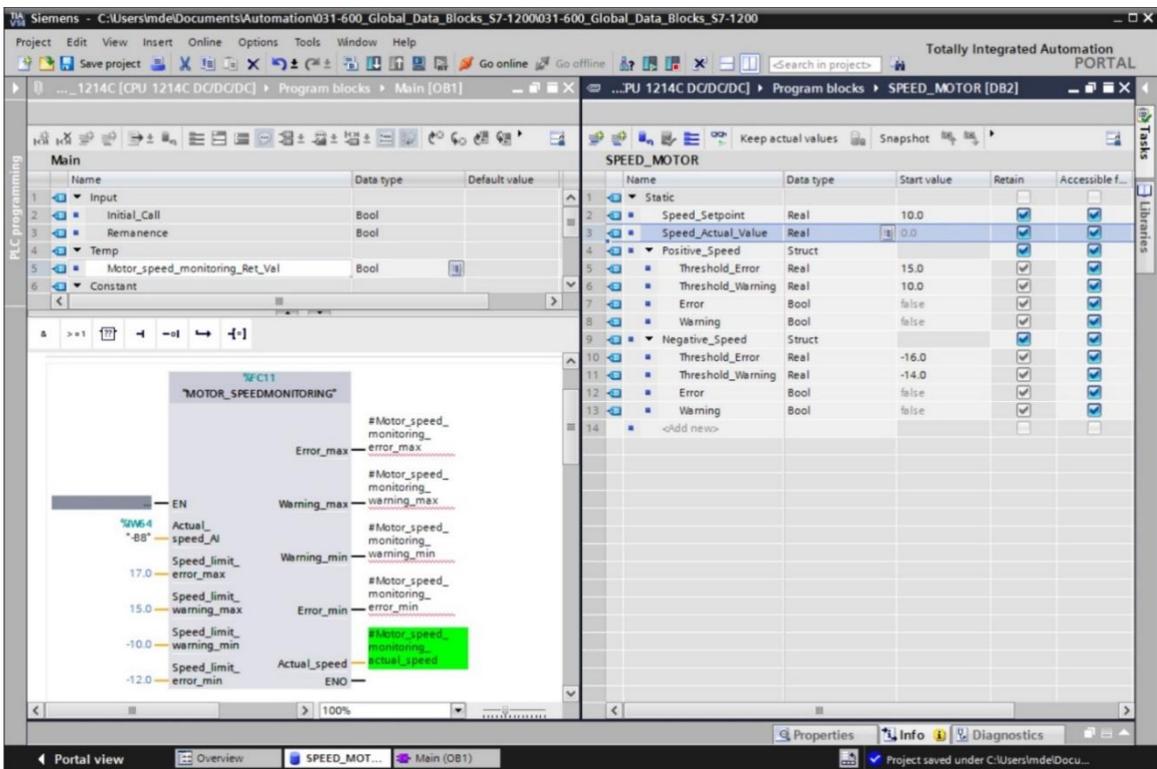
Ⓜ “Main” [OB1]에서 더 이상 필요가 없는 임시 태그들을 삭제합니다. 불(Bool) 유형의 ‘Motor\_Speed\_Control\_Ret\_Val’ 태그는 계속 필요합니다. (Ⓜ Delete)



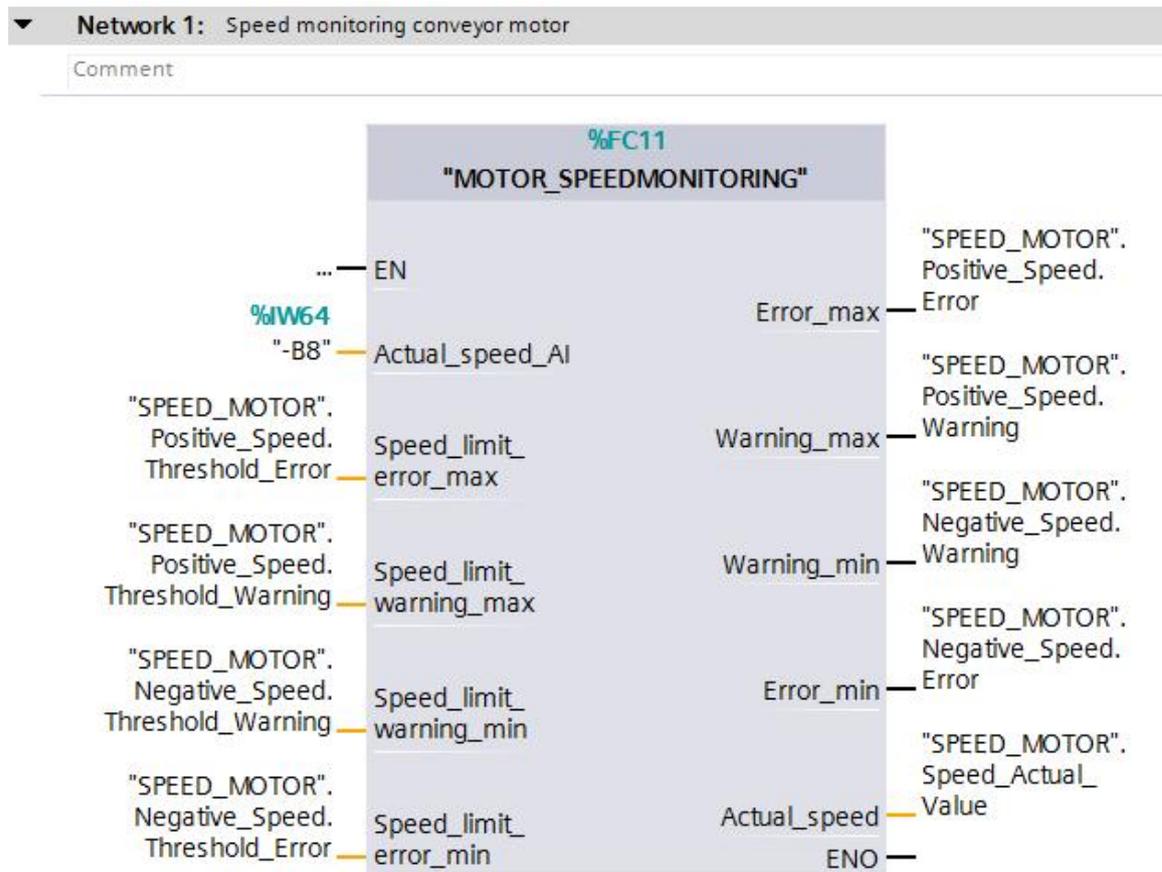
- Ⓜ 편집기 영역을 수직으로 분할하기 위해 '||' 아이콘을 클릭해서 "SPEED\_MOTOR" [DB2] 데이터 블록 및 "Main" [OB1] 오거나이제이션 블록을 나란히 표시합니다. (Ⓜ ||)



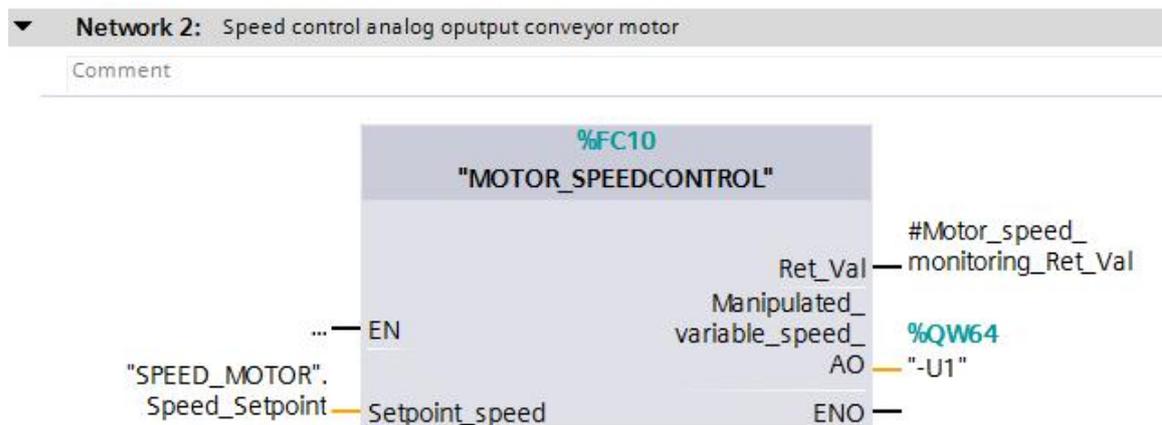
- Ⓜ 끌어다 놓기를 사용하여 "SPEED\_MOTOR" [DB2] 데이터 블록에서 상호 연결에 필요한 태그들을 "Main" [OB1] 오거나이제이션 블록에서 호출된 평선 및 평선 블록 연결로 이동시킵니다. 먼저 'Speed\_Actual\_Value' 태그를 "MOTOR\_SPEEDMONITORING" [FC11] 블록의 'Actual\_speed' 출력으로 이동시킵니다. (Ⓜ Speed\_Actual\_Value)



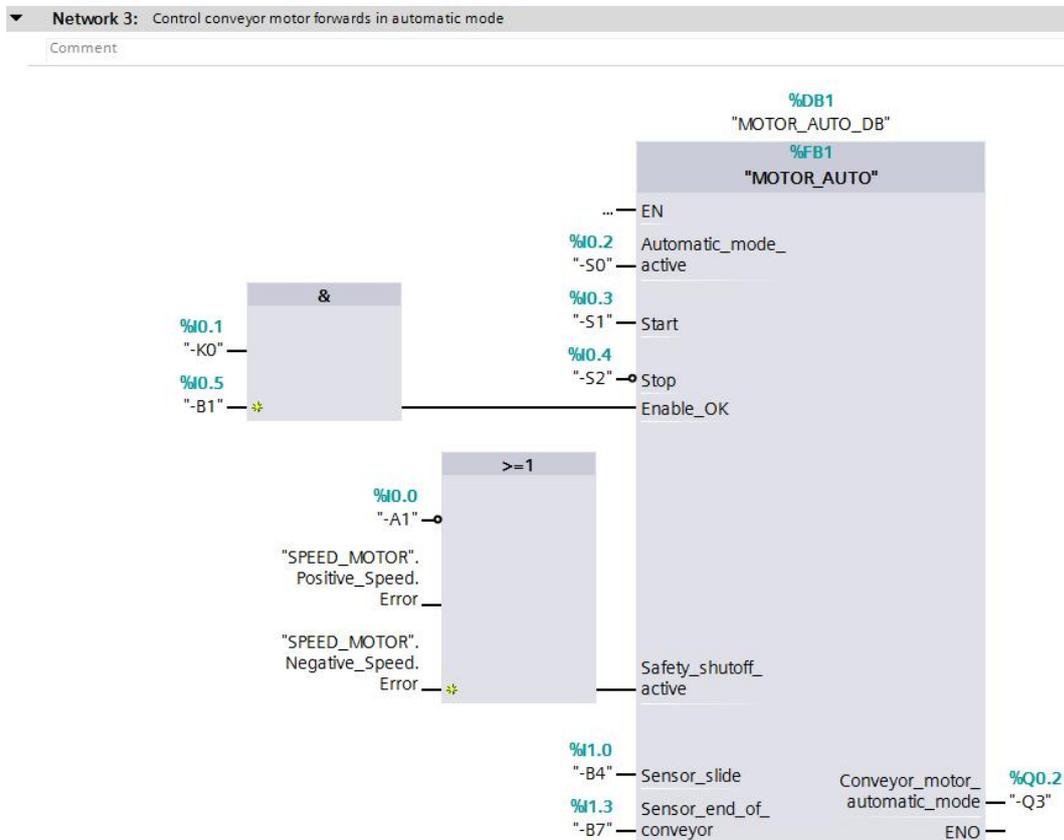
- Ⓜ 또한 여기에 표시된 것과 같이 네트워크 1 의 다른 접점을 "SPEED\_MOTOR" [DB2] 데이터 블록에서 나온 태그들과 연결합니다.



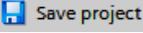
- Ⓜ 여기에 표시된 것과 같이 네트워크 2 의 접점을 "SPEED\_MOTOR" [DB2] 데이터 블록에서 나온 태그들과 연결합니다.

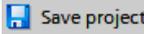


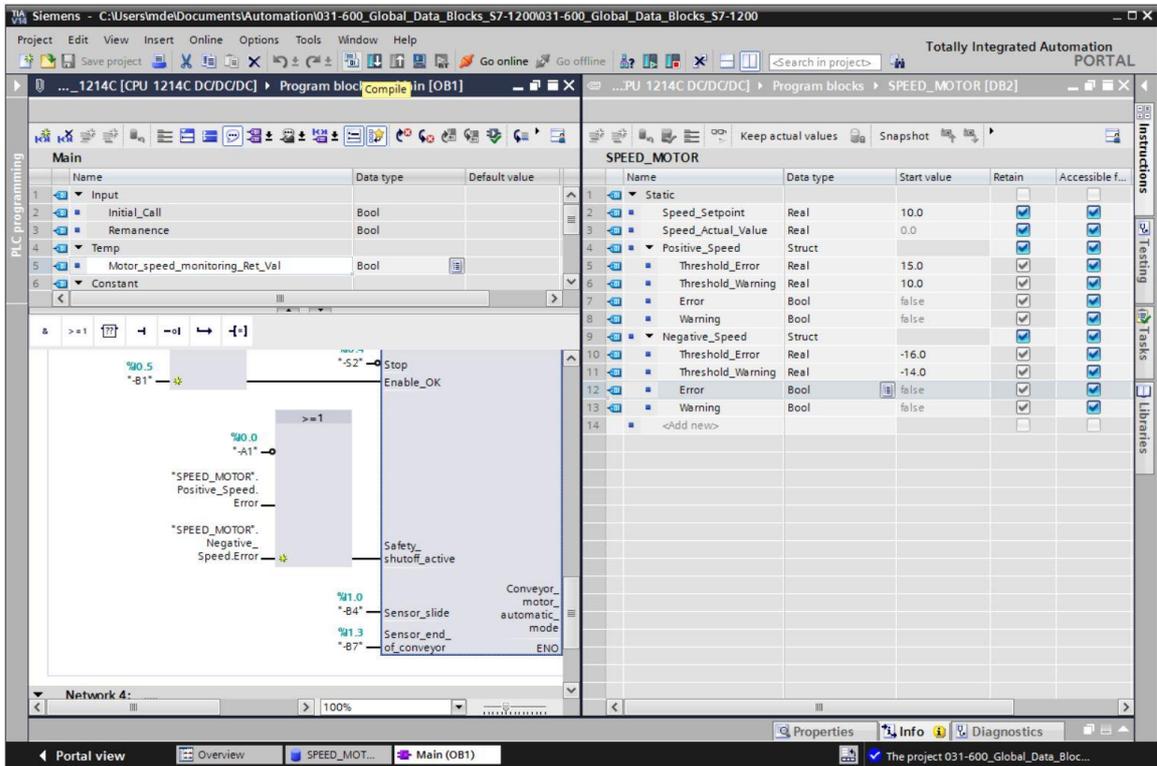
- Ⓜ 여기에 표시된 것과 같이 네트워크 3의 접점을 "SPEED\_MOTOR" [DB2] 데이터 블록에서 나온 태그들과 연결합니다.



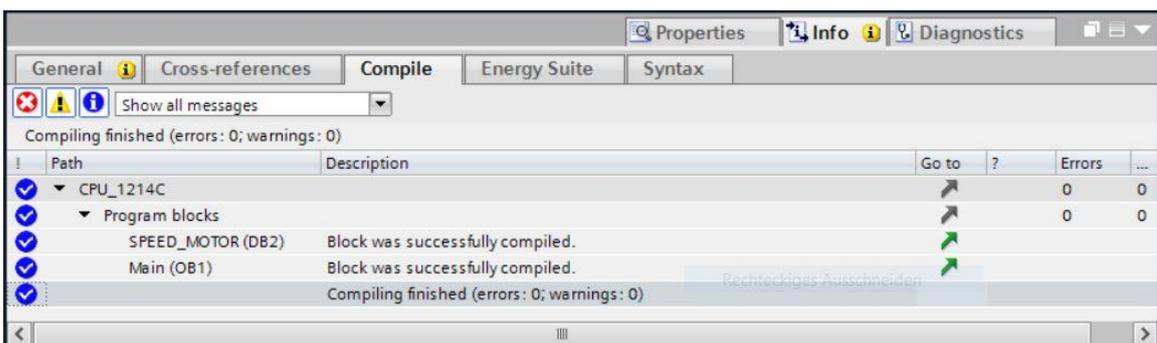
## 7.4 프로그램 저장 및 컴파일

Ⓜ 프로젝트를 저장하려면 메뉴에서  Save project 버튼을 선택합니다. 모든 블록을 컴파일하려면 “프로그램 블록” 폴더를 클릭하고 메뉴에서 컴파일을 위한 아이콘  을 선택합니다.

(Ⓜ  Save project Ⓜ Program blocks Ⓜ )

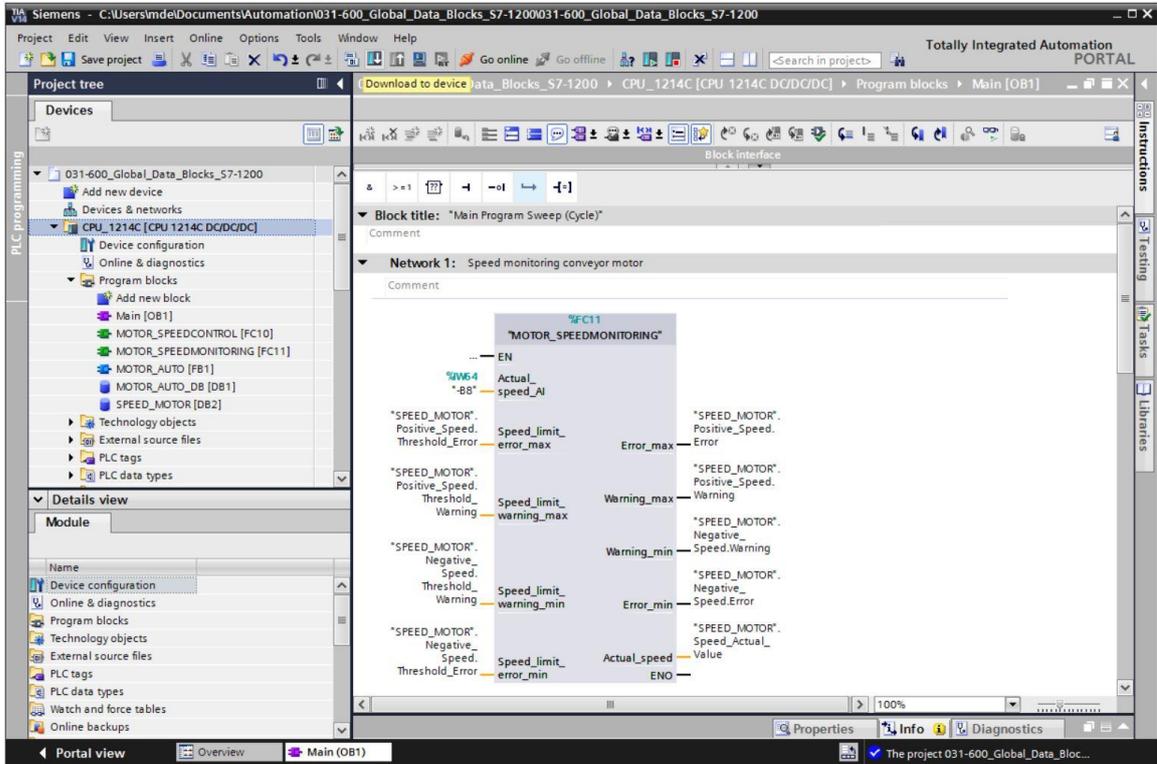


Ⓜ “Info” 아래의 “Compile” 영역에 어떤 블록이 성공적으로 컴파일되었는지가 나타납니다.



## 7.5 프로그램 다운로드

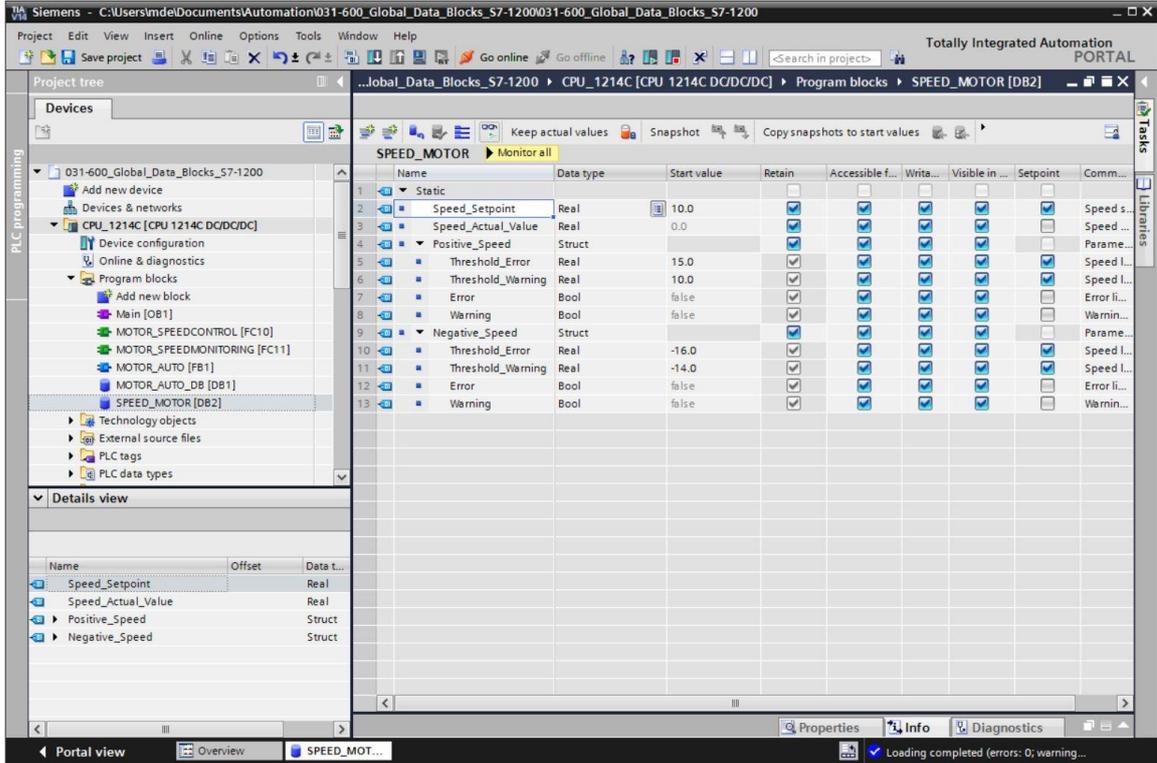
- Ⓜ 컴파일이 성공적으로 완료되고 나면 앞서 모듈에서 설명한 바와 같이 하드웨어 구성을 포함하여 생성된 프로그램과 함께 전체 컨트롤러를 다운로드할 수 있습니다. (Ⓜ )



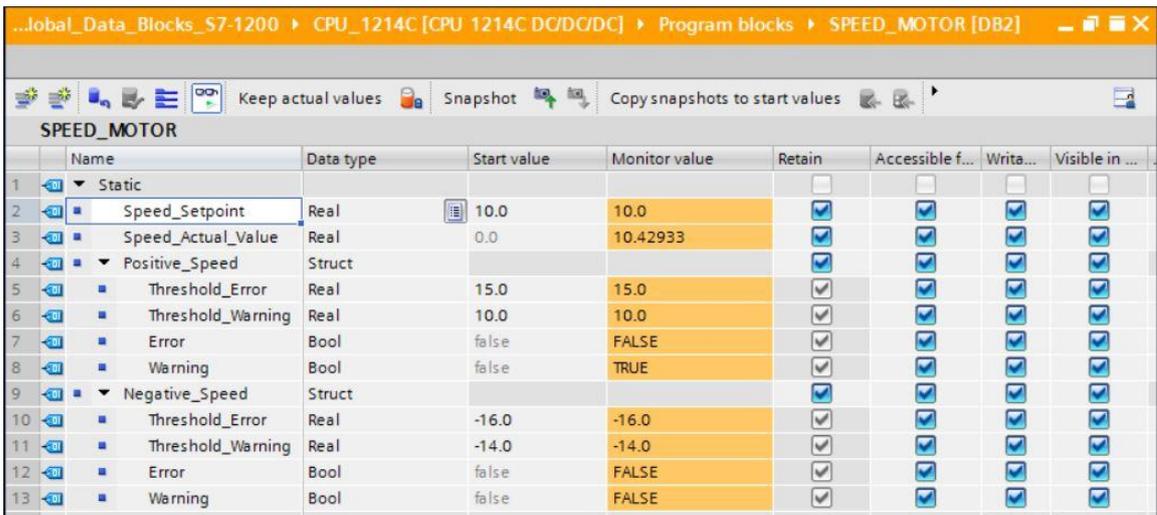
## 7.6 데이터 블록 값 모니터링/수정

Ⓜ 다운로드 된 데이터 블록의 태그를 모니터링 하려면 원하는 블록을 열어야 합니다.

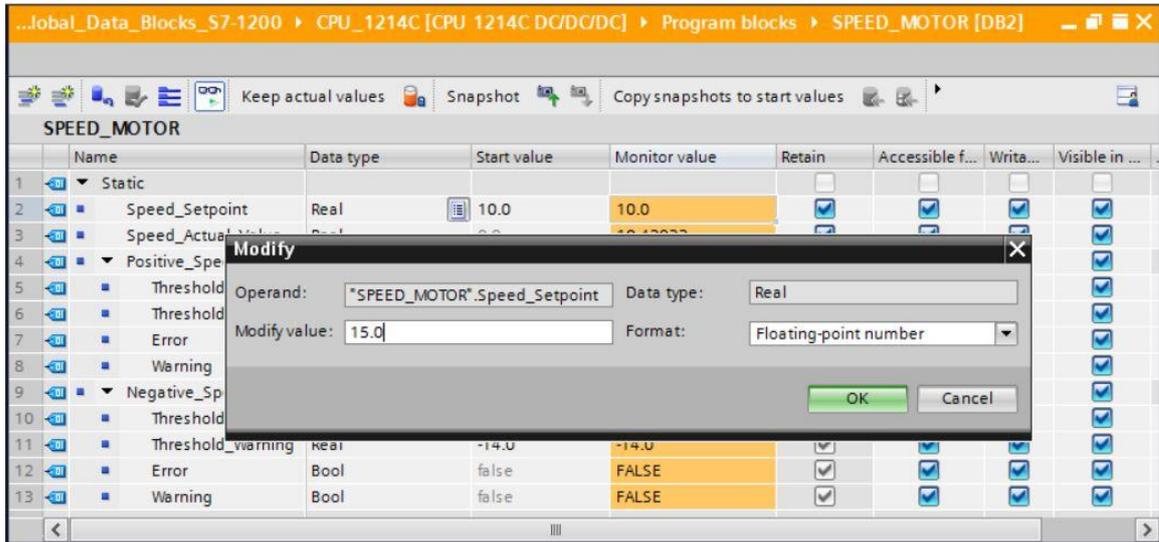
 아이콘을 클릭해서 모니터링을 활성화/비활성화할 수 있습니다.  
 (Ⓜ SPEED\_MOTOR [DB2] Ⓜ )



Ⓜ '모니터링 값' 열에서 현재 CPU 에서 사용 가능한 값을 모니터링 할 수 있습니다.

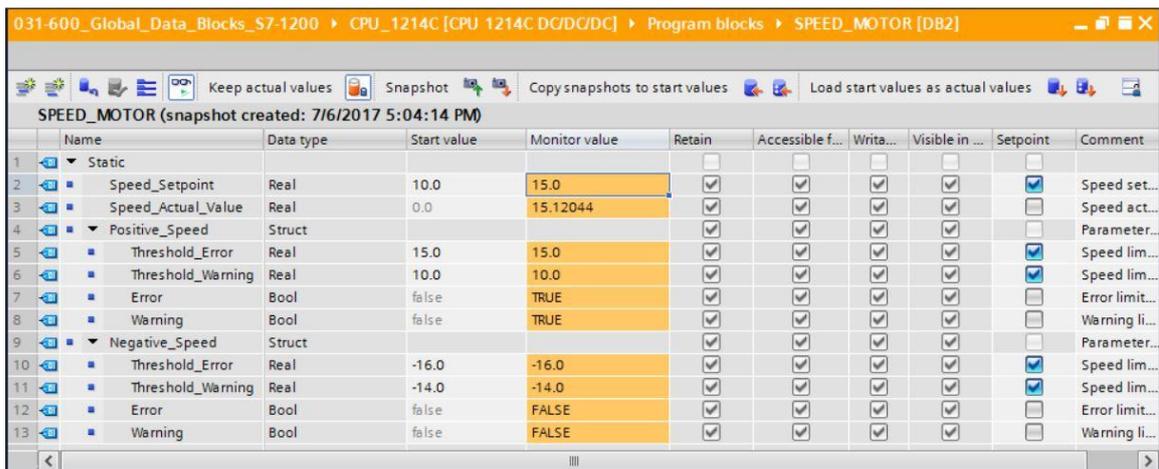


- Ⓜ 값들 중 하나를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 이 값을 수정할 수 있는 '수정' 대화 상자가 열립니다(Ⓜ Modify Ⓜ Modify value: 10.0 Ⓜ OK)



## 7.7 설정값 초기화/초기값 재설정

- Ⓜ 아이콘을 클릭해서 모니터링을 초기화할 수 있습니다. 'Setpoint' 체크박스가 선택된  태그의 초기값이 현재 값으로 적용됩니다. (Ⓜ )



Ⓜ  아이콘을 클릭하여 모든 초기값을 리셋 할 수 있습니다. (Ⓜ )

031-600\_Global\_Data\_Blocks\_S7-1200 > CPU\_1214C [CPU 1214C DC/DC/DC] > Program blocks > SPEED\_MOTOR [DB2]

Keep actual values Snapshot Copy snapshots to start values Load start values as actual values

SPEED\_MOTOR (snapshot created: 7/6/2017 5:04:14 PM)

	Name	Data type	Start value	Monitor value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint	Comment
1	Static				<input type="checkbox"/>					
2	Speed_Setpoint	Real	10.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed set...				
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.12044	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed act...
4	Positive_Speed	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameter...
5	Threshold_Error	Real	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed lim...				
6	Threshold_Warning	Real	10.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed lim...				
7	Error	Bool	false	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit...
8	Warning	Bool	false	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning li...
9	Negative_Speed	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameter...
10	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed lim...				
11	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed lim...				
12	Error	Bool	false	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit...
13	Warning	Bool	false	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning li...

031-600\_Global\_Data\_Blocks\_S7-1200 > CPU\_1214C [CPU 1214C DC/DC/DC] > Program blocks > SPEED\_MOTOR [DB2]

Keep actual values Snapshot Copy snapshots to start values Load start values as actual values

SPEED\_MOTOR (snapshot created: 7/6/2017 5:04:14 PM)

	Name	Data type	Start value	Monitor value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint	Comment
1	Static				<input type="checkbox"/>					
2	Speed_Setpoint	Real	0.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed set...				
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.12044	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed act...
4	Positive_Speed	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameter...
5	Threshold_Error	Real	0.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed lim...				
6	Threshold_Warning	Real	0.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed lim...				
7	Error	Bool	false	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit...
8	Warning	Bool	false	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning li...
9	Negative_Speed	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameter...
10	Threshold_Error	Real	0.0	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed lim...				
11	Threshold_Warning	Real	0.0	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed lim...				
12	Error	Bool	false	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit...
13	Warning	Bool	false	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning li...

## 7.8 데이터 블록의 스냅샷

- Ⓜ '📷' 아이콘을 클릭하면 모니터링 된 값들에 대한 스냅샷을 가져와서 이들 값을 초기값으로 적용하거나 나중에 CPU 로 다시 전송할 수 있습니다. (Ⓜ 📷).

031-600\_Global\_Data\_Blocks\_S7-1200 ▶ CPU\_1214C [CPU 1214C DC/DC/DC] ▶ Program blocks ▶ SPEED\_MOTOR [DB2]

Keep actual values Snapshot Copysnapshots to start values Load start values as actual values

SPEED\_MOTOR (snapshot created: 7/6/2017 5:04:14 PM)

	Name	Data type	Start value	Monitor value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint	Comment
1	Static									
2	Speed_Setpoint	Real	10.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed set...				
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.12044	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed act...				
4	Positive_Speed	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	Parameter...				
5	Threshold_Error	Real	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed lim...				
6	Threshold_Warning	Real	10.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed lim...				
7	Error	Bool	false	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	Error limit...				
8	Warning	Bool	false	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	Warning li...				
9	Negative_Speed	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	Parameter...				
10	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed lim...				
11	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed lim...				
12	Error	Bool	false	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	Error limit...				
13	Warning	Bool	false	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	Warning li...				

031-600\_Global\_Data\_Blocks\_S7-1200 ▶ CPU\_1214C [CPU 1214C DC/DC/DC] ▶ Program blocks ▶ SPEED\_MOTOR [DB2]

Keep actual values Snapshot Copysnapshots to start values Load start values as actual values

SPEED\_MOTOR (snapshot created: 7/6/2017 5:15:16 PM)

	Name	Data type	Start value	Snapshot	Monitor value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setp...
1	Static									
2	Speed_Setpoint	Real	10.0	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>				
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.12044	15.12044	<input checked="" type="checkbox"/>				
4	Positive_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>				
5	Threshold_Error	Real	15.0	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>				
6	Threshold_Warning	Real	10.0	10.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>				
7	Error	Bool	false	TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>				
8	Warning	Bool	false	TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>				
9	Negative_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>				
10	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>				
11	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>				
12	Error	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>				
13	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>				

- Ⓜ 아니면,  아이콘을 클릭해 모든 값에 스냅샷의 값을 덮어쓰거나  아이콘을 클릭해 초기값에만 스냅샷의 값을 적용할 수 있습니다. 대부분의 경우, 여기서는 설정값만 필요합니다. (Ⓜ )

031-600\_Global\_Data\_Blocks\_S7-1200 > CPU\_1214C [CPU 1214C DC/DO/DC] > Program blocks > SPEED\_MOTOR [DB2]

Keep actual values Snapshot Copy snapshots to start values Load start values as actual values

SPEED\_MOTOR (snapshot created: 7/6/2017 5:15:16 PM)

	Name	Data type	Start value	Snapshot	Monitor value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint	Comment
1	Static										
2	Speed_Setpoint	Real	10.0	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed setpoint i...				
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.12044	15.12044	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual val...
4	Positive_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for e...
5	Threshold_Error	Real	15.0	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if e...				
6	Threshold_Warning	Real	10.0	10.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if e...				
7	Error	Bool	false	TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit excee...
8	Warning	Bool	false	TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning limit ex...
9	Negative_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for e...
10	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if e...				
11	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if e...				
12	Error	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit excee...
13	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning limit ex...

031-600\_Global\_Data\_Blocks\_S7-1200 > CPU\_1214C [CPU 1214C DC/DO/DC] > Program blocks > SPEED\_MOTOR [DB2]

Keep actual values Snapshot Copy snapshots to start values Load start values as actual values

SPEED\_MOTOR (snapshot created: 7/6/2017 5:15:16 PM)

	Name	Data type	Start value	Snapshot	Monitor value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint	Comment
1	Static										
2	Speed_Setpoint	Real	10.0	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed setpoint i...				
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.12044	15.12044	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual val...
4	Positive_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for e...
5	Threshold_Error	Real	15.0	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if e...				
6	Threshold_Warning	Real	10.0	10.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if e...				
7	Error	Bool	false	TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit excee...
8	Warning	Bool	false	TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning limit ex...
9	Negative_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for e...
10	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if e...				
11	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if e...				
12	Error	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit excee...
13	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning limit ex...

Ⓜ 스냅샷에서 캡처한 데이터를 다시 CPU 로 전송하려면 '🔄'을 클릭해야 합니다. (Ⓜ 🔄)

031-600\_Global\_Data\_Blocks\_S7-1200 ▶ CPU\_1214C [CPU 1214C DG/DC/DC] ▶ Program blocks ▶ SPEED\_MOTOR [DB2]

Keep actual values Snapshot Copy snapshots to start values Load start values as actual values Only setpoints

SPEED\_MOTOR (snapshot created: 7/6/2017 5:15:16 PM)

	Name	Data type	Start value	Snapshot	Monitor value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint	Comment
1	Static										
2	Speed_Setpoint	Real	15.0	15.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed setpoint in revol...				
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.12044	15.12044	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual value in re...
4	Positive_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for error / w...
5	Threshold_Error	Real	15.0	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceede...				
6	Threshold_Warning	Real	10.0	10.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceede...				
7	Error	Bool	false	TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit exceeded
8	Warning	Bool	false	TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning limit exceeded
9	Negative_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for error / w...
10	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceede...				
11	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceede...				
12	Error	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit exceeded
13	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning limit exceeded

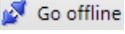
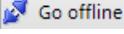
031-600\_Global\_Data\_Blocks\_S7-1200 ▶ CPU\_1214C [CPU 1214C DG/DC/DC] ▶ Program blocks ▶ SPEED\_MOTOR [DB2]

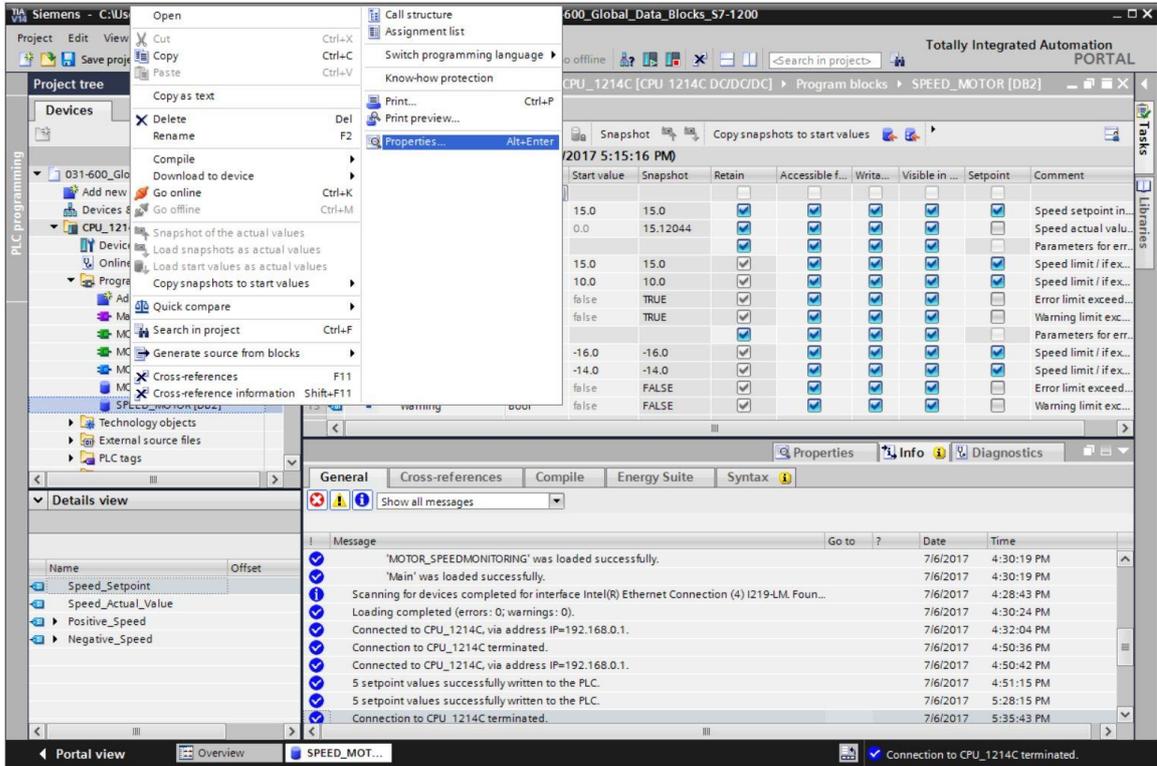
Keep actual values Snapshot Copy snapshots to start values Load start values as actual values

SPEED\_MOTOR (snapshot created: 7/6/2017 5:15:16 PM)

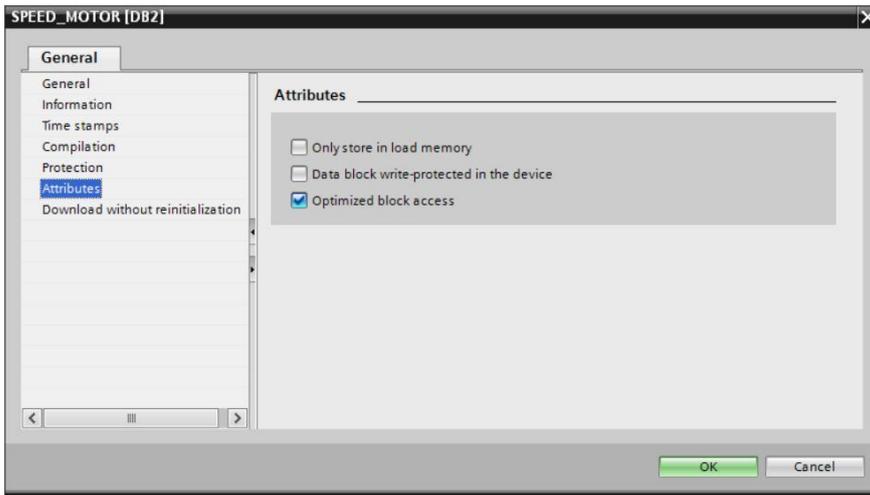
	Name	Data type	Start value	Snapshot	Monitor value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint	Comment
1	Static										
2	Speed_Setpoint	Real	15.0	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed setpoint in revol...				
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.12044	15.12044	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual value in re...
4	Positive_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for error / w...
5	Threshold_Error	Real	15.0	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceede...				
6	Threshold_Warning	Real	10.0	10.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceede...				
7	Error	Bool	false	TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit exceeded
8	Warning	Bool	false	TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning limit exceeded
9	Negative_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for error / w...
10	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceede...				
11	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceede...				
12	Error	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit exceeded
13	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning limit exceeded

## 7.9 재초기화 없이 데이터 블록의 확장 및 다운로드

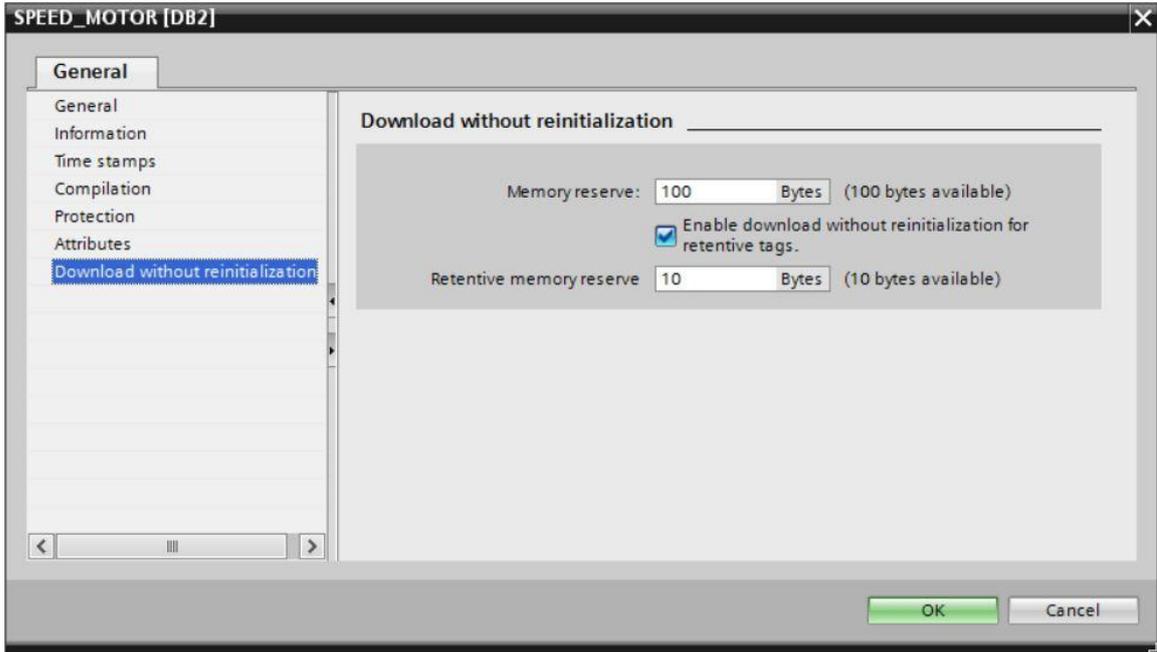
- ④ “SPEED\_MOTOR” [DB2] 데이터 블록에서 ‘재초기화 없이 다운로드’를 활성화하려면 오프라인,  상태에서 데이터 블록의 속성을 열어야 합니다.  
 (④  ④ SPEED\_MOTOR [DB2] ④ 속성)



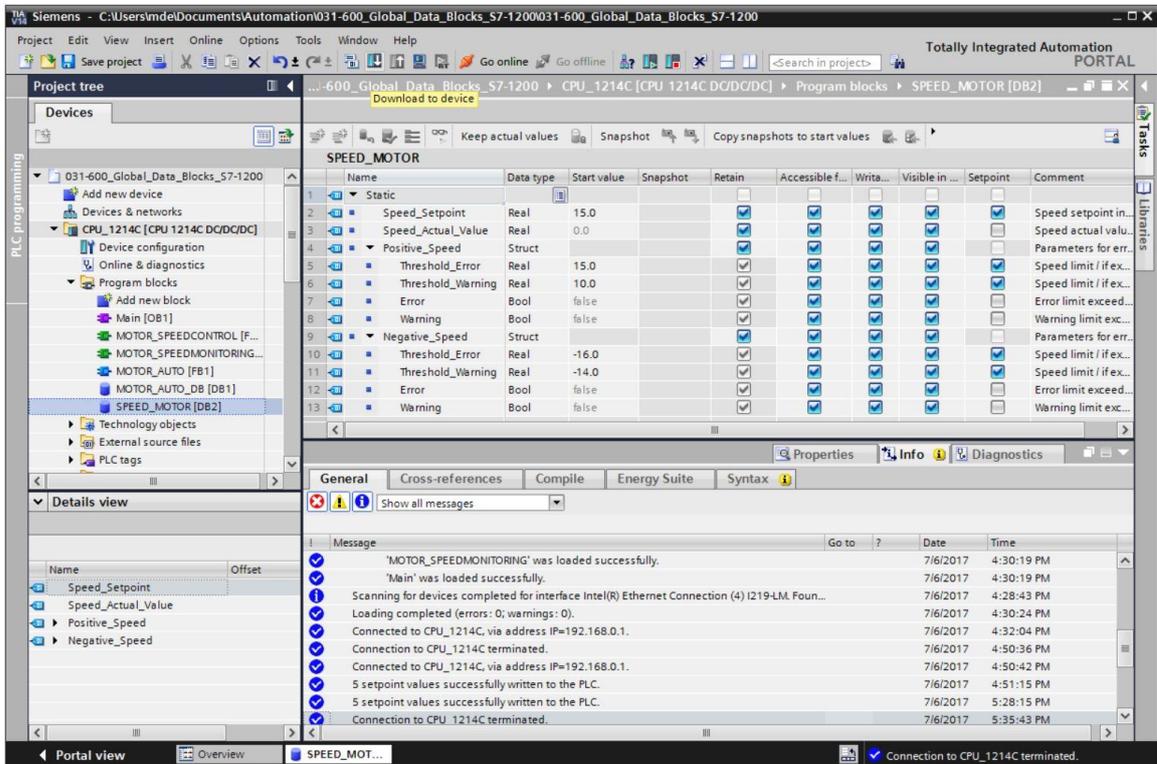
- ④ ‘General’, ‘Attributes’의 속성에서 ‘Optimized block access’ 체크박스 를 선택합니다.  
 (④ General ④ Attributes ④  Optimized block access)



- Ⓜ '재초기화 없이 다운로드'로 가서 데이터 블록에 '영구 메모리 예약'을 설정합니다.
- (Ⓜ 재초기화 없이 다운로드 Ⓜ 영구 메모리 예약 Ⓜ 10 바이트 Ⓜ 확인)



- Ⓜ 컨트롤러에 "SPEED\_MOTOR" [DB] 데이터 블록을 다시 한 번 다운로드하고, 'Go online'을 선택합니다. (Ⓜ SPEED\_MOTOR [DB] Ⓜ Ⓜ



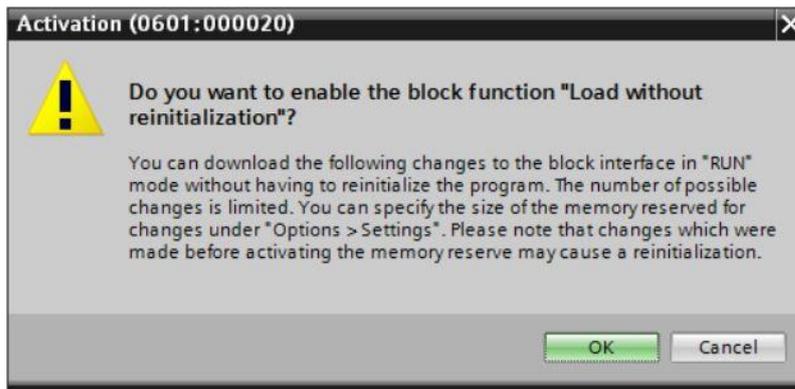
- ④ 그런 다음,  아이콘을 클릭해 재초기화 없이 다운로드를 활성화하고 안전에 대한 프롬프트가 나타나면 '확인'을 클릭해 확정합니다. (④  ④ 확인)

031-600\_Global\_Data\_Blocks\_S7-1200\_V14 > CPU\_1214C [CPU 1214C DQ/DC] > Program blocks > SPEED\_MOTOR [DB2]

Keep actual values Snapshot Copy snapshots to start values Load start values as actual values

SPEED\_MOTOR (snapshot created: 08.08) Activate memory reserve

	Name	Data type	Start value	Monitor value	Retain	Accessibl...	Writabl..	Visible in ...	Setpoint	Comment
1	Static									
2	Speed_Setpoint	Real	15.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed setpoint in revolution per minute (range:+/-50rpm)				
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed actual value in revolution per minute (range:+/-50rpm)				
4	Positive_Speed	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	Parameters for error / warning positive speed				
5	Threshold_Error	Real	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an error is displayed				
6	Threshold_Warning	Real	10.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an warning is displayed				
7	Error	Bool	false	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit exceeded
8	Warning	Bool	false	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning limit exceeded
9	Negative_Speed	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	Parameters for error / warning negative speed				
10	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an error is displayed				
11	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an warning is displayed				
12	Error	Bool	false	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit exceeded
13	Warning	Bool	false	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning limit exceeded



㉔ 다음으로 데이터 블록에 태그를 추가합니다.

(㉔ 이름: Value\_test ㉔ 데이터 유형: Real ㉔ 초기값: 99.0)

Name	Data type	Start value	Retain	Accessibl...	Writabl...	Visible in ...	Setpoint	Comment
1	Static							
2	Speed_Setpoint	15.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed setpoint in revolution per minute (range:+/-50rpm)
3	Speed_Actual_Value	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual value in revolution per minute (range:+/-50rpm)
4	Positive_Speed		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for error / warning positive speed
5	Threshold_Error	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an error is displayed				
6	Threshold_Warning	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an warning is displayed				
7	Error	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit exceeded
8	Warning	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning limit exceeded
9	Negative_Speed		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for error / warning negative speed
10	Threshold_Error	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an error is displayed				
11	Threshold_Warning	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an warning is displayed				
12	Error	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit exceeded
13	Warning	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning limit exceeded
14	Value_test	99.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	<Add new>							

㉔ 컨트롤러에 "SPEED\_MOTOR" [DB] 데이터 블록을 다시 한 번 다운로드 합니다.

(㉔ SPEED\_MOTOR [DB] ㉔ ㉔ 다운로드)

Status	Target	Message	Action
<input checked="" type="checkbox"/>	CPU_1214C	Ready for loading.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Simulated module	The download will be performed to a simulated PLC.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Software	Download software to device	Consistent download
<input checked="" type="checkbox"/>	Overwrite onli...	Objects that exist online and are overwritten.	<input checked="" type="checkbox"/> Overwrite
<input checked="" type="checkbox"/>	Main [OB1]		<input checked="" type="checkbox"/> Overwrite
<input checked="" type="checkbox"/>	SPEED_MO...		<input checked="" type="checkbox"/> Overwrite

- Ⓜ 다시 블록을 모니터링 하기 위해 '📷'를 클릭하면 이전에 존재하던 태그에 대해 모니터링 된 값들이 초기값으로 덮어쓰기 되지 않았다는 것을 확인할 수 있습니다. (Ⓜ)

Name	Data type	Start value	Monitor value	Retain	Accessibl...	Writabl...	Visible in ...	Setpoint	Comment
1	Static								
2	Speed_Setpoint	Real	15.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed setpoint in revolution per minut...
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual value in revolution per mi.
4	Positive_Speed	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for error / warning positive ...
5	Threshold_Error	Real	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an error is dis...
6	Threshold_Warning	Real	10.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an warning is ...
7	Error	Bool	false	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit exceeded
8	Warning	Bool	false	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning limit exceeded
9	Negative_Speed	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for error / warning negative...
10	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an error is dis...
11	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an warning is ...
12	Error	Bool	false	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Error limit exceeded
13	Warning	Bool	false	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warning limit exceeded
14	Value_test	Real	99.0	99.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	<Add new>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

### 7.10 프로젝트 아카이브

- Ⓜ 마지막 단계로 전체 프로젝트를 아카이브 하려고 합니다. Ⓜ “프로젝트” 메뉴에서 Ⓜ “아카이브...” 항목을 선택합니다. 프로젝트를 아카이브 하고자 하는 폴더를 선택하고 “TIA Portal 프로젝트 아카이브” 파일 유형으로 이를 저장합니다. (Ⓜ Project Ⓜ Archive Ⓜ TIA Portal Project Archive Ⓜ 031-600\_Global\_Data\_Blocks\_S7-1200... Ⓜ Save)

The screenshot shows the TIA Portal software interface. The 'Project' menu is open, and 'Archive...' is highlighted. The background displays the 'SPEED\_MOTOR' block configuration table, which is identical to the one shown in the previous image. At the bottom, the 'Messages' window shows a log of events, including 'Connected to CPU\_1214C, via address IP=192.168.0.1', 'Start downloading to device.', and 'Connection to CPU\_1214C terminated.'.

## 8 체크리스트

번호	설명	완료
1	데이터 블록 SPEED_MOTOR [DB2]가 성공적으로 생성됨	
2	Main [OB1]에서 프로그램 변경 수행	
3	오류 메시지 없이 성공적으로 컴파일	
4	오류 메시지 없이 성공적으로 다운로드	
5	스테이션 전원 켜기(-K0 = 1) 실린더 복귀 / 피드백 활성화(-B1 = 1) 비상 정지(-A1 = 1)가 활성화되지 않음 자동 모드(-S0 = 1) 푸시버튼(자동 정지)가 구동되지 않음(-S2 = 1) 푸시버튼(자동 시작)을 짧게 누르기(-S1 = 1) 슬라이드의 센서 부분이 활성화되고(-B4 = 1) 이후 컨베이어 모터 M1 가변 속도(-Q3 = 1) 스위치를 켜고 그 상태를 유지합니다. 속도는 +/-50 rpm 범위의 속도 설정값에 해당	
6	컨베이어 끝의 센서 부분이 활성화(-B7 = 1) ® -Q3 = 0(2 초 후)	
7	푸시버튼(자동 정지)을 짧게 누르기(-S2 = 0) ® -Q3 = 0	
8	비상 정지를 활성화(-A1 = 0) ® -Q3 = 0	
9	수동 모드(-S0 = 0) ® -Q3 = 0	
10	스테이션 전원 끄기(-K0 = 0) ® -Q3 = 0	
11	실린더가 복귀되지 않음(-B1 = 0) ® -Q3 = 0	
12	속도 > Motor_speed_monitoring_error_max ® -Q3 = 0	
13	속도 < Motor_speed_monitoring_error_min ® -Q3 = 0	
14	프로젝트가 성공적으로 아카이브 됨	

## 9 연습

### 9.1 과제 - 연습

이 연습에서는 글로벌 데이터 블록 "MAGAZINE\_PLASTIC" [DB3]을 추가적으로 생성해 보겠습니다.

플라스틱 부품의 경우 카운터의 설정값 및 실제 값이 이 데이터 블록에서 설정 및 표시됩니다.

"MOTOR\_AUTO" [FB1] 평선 블록에 설정값을 설정하기 위한 연결할 수 있는 입력 및 실제 값을 표시하기 위한 출력이 추가됩니다.

### 9.2 기술 다이어그램

여기에는, 과제에 대한 기술 다이어그램이 나와 있습니다.

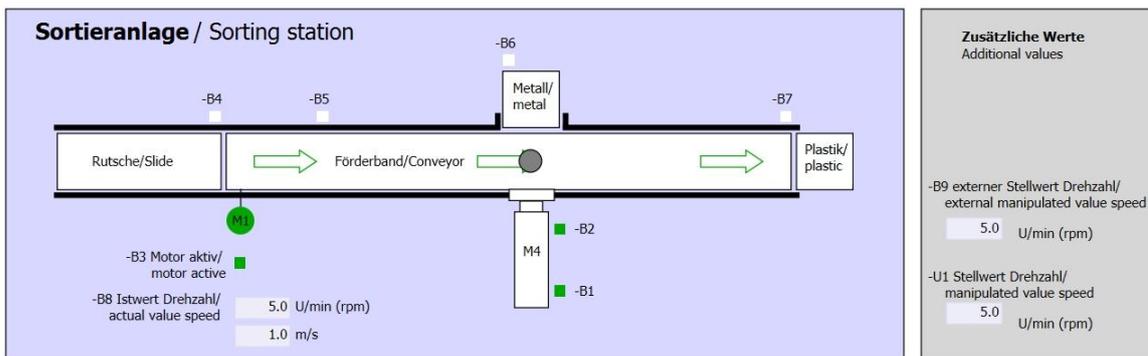


그림 5: 기술 다이어그램

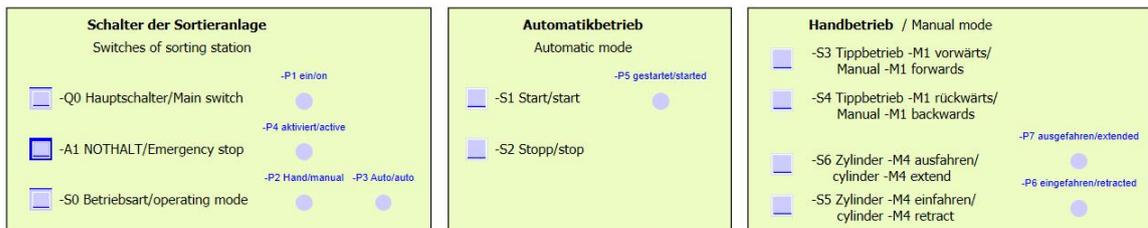


그림 6: 제어 패널

### 9.3 참조 목록

이 과제를 위한 글로벌 오퍼랜드로서 아래와 같은 신호들이 필요합니다.

DI	유형	식별자	평션	NC/NO
I 0.0	BOOL	-A1	반환 신호 비상 정지 확인	NC
I 0.1	BOOL	-K0	메인 스위치 "ON"	NO
I 0.2	BOOL	-S0	모드 선택 수동(0)/자동(1)	수동 = 0 자동 = 1
I 0.3	BOOL	-S1	푸시버튼(자동 시작)	NO
I 0.4	BOOL	-S2	푸시버튼(자동 정지)	NC
I 0.5	BOOL	-B1	센서 실린더 -M4 복귀	NO
I 1.0	BOOL	-B4	슬라이드의 센서 부분	NO
I 1.3	BOOL	-B7	컨베이어 끝의 센서 부분	NO
IW64	BOOL	-B8	모터의 센서 실제 속도값 +/-10V 는 +/-50 rpm 에 해당	

DO	유형	식별자	평션	
Q 0.2	BOOL	-Q3	컨베이어 모터 -M1 가변 속도	
QW 64	BOOL	-U1	2 방향 모터의 조작 속도값 +/-10V 는 +/-50 rpm 에 해당	

참조 목록 범례

DI	디지털 입력	DO	디지털 출력
AI	아날로그 입력	AO	아날로그 출력
I	입력	Q	출력
NC	상시 닫힘		
NO	상시 열림		

### 9.4 계획 수립

과제 수행에 대한 계획을 자체적으로 수립합니다.

## 9.5 체크리스트 - 연습

번호	설명	완료
1	데이터 블록 MAGAZINE_PLASTIC [DB3]이 성공적으로 생성됨	
2	MOTOR_AUTO [FB1]에서 프로그램 변경 수행	
3	Main [OB1]에서 프로그램 변경 수행	
4	오류 메시지 없이 성공적으로 컴파일	
5	오류 메시지 없이 성공적으로 다운로드	
6	스테이션 전원 켜기(-K0 = 1) 실린더 복귀 / 피드백 활성화(-B1 = 1) 비상 정지(-A1 = 1)가 활성화되지 않음 자동 모드(-S0 = 1) 푸시버튼(자동 정지)가 구동되지 않음(-S2 = 1) 푸시버튼(자동 시작)을 짧게 누르기(-S1 = 1) 슬라이드의 센서 부분이 활성화되고(-B4 = 1) 이후 컨베이어 모터 M1 가변 속도(-Q3 = 1) 스위치를 켜고 그 상태를 유지합니다. 속도는 +/-50 rpm 범위의 속도 설정값에 해당	
7	컨베이어 끝의 센서 부분이 활성화(-B7 = 1) ® -Q3 = 0(2 초 후)	
8	푸시버튼(자동 정지)을 짧게 누르기(-S2 = 0) ® -Q3 = 0	
9	비상 정지 오프를 활성화(-A1 = 0) ® -Q3 = 0	
10	수동 모드(-S0 = 0) ® -Q3 = 0	
11	스테이션 전원 끄기(-K0 = 0) ® -Q3 = 0	
12	실린더가 복귀되지 않음(-B1 = 0) ® -Q3 = 0	
13	속도 > Motor_speed_monitoring_error_max ® -Q3 = 0	
14	속도 < Motor_speed_monitoring_error_min ® -Q3 = 0	
15	프로젝트가 성공적으로 아카이브 됨	

## 10 추가 정보

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](http://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](https://www.siemens.com/sce)

SCE 교육 커리큘럼  
[siemens.com/sce/documents](https://www.siemens.com/sce/documents)

SCE 교육 담당자 패키지  
[siemens.com/sce/tp](https://www.siemens.com/sce/tp)

SCE 담당 파트너  
[siemens.com/sce/contact](https://www.siemens.com/sce/contact)

Digital Enterprise  
[siemens.com/digital-enterprise](https://www.siemens.com/digital-enterprise)

Industrie 4.0  
[siemens.com/future-of-manufacturing](https://www.siemens.com/future-of-manufacturing)

완전히 통합된 자동화 시스템 (TIA)  
[siemens.com/tia](https://www.siemens.com/tia)

TIA Portal  
[siemens.com/tia-portal](https://www.siemens.com/tia-portal)

SIMATIC 컨트롤러  
[siemens.com/controller](https://www.siemens.com/controller)

SIMATIC 기술 문서  
[siemens.com/simatic-docu](https://www.siemens.com/simatic-docu)

산업 온라인 지원  
[support.industry.siemens.com](https://support.industry.siemens.com)

제품 카탈로그 및 온라인 주문 시스템 산업 물  
[mall.industry.siemens.com](https://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](https://www.siemens.com/sce)