

**SIEMENS**



# Documentación didáctica SCE

Siemens Automation Cooperates with Education | 05/2017

**Módulo TIA Portal 032-600**  
Bloques de datos globales  
con SIMATIC S7-1500

Cooperates  
with Education

Automation

**SIEMENS**

## Paquetes de instructor SCE apropiados para esta documentación didáctica

### Controladores SIMATIC

- **SIMATIC ET 200SP Open Controller CPU 1515SP PC F y HMI RT SW**  
Referencia.: 6ES7677-2FA41-4AB1
- **SIMATIC ET 200SP Distributed Controller CPU 1512SP F-1 PN Safety**  
Referencia.: 6ES7512-1SK00-4AB2
- **SIMATIC CPU 1516F PN/DP Safety**  
Referencia: 6ES7516-3FN00-4AB2
- **SIMATIC S7 CPU 1516-3 PN/DP**  
Referencia.: 6ES7516-3AN00-4AB3
- **SIMATIC CPU 1512C PN con software y PM 1507**  
Referencia: 6ES7512-1CK00-4AB1
- **SIMATIC CPU 1512C PN con software, PM 1507 y CP 1542-5 (PROFIBUS)**  
Referencia: 6ES7512-1CK00-4AB2
- **SIMATIC CPU 1512C PN con software**  
Referencia: 6ES7512-1CK00-4AB6
- **SIMATIC CPU 1512C PN con software y CP 1542-5 (PROFIBUS)**  
Referencia: 6ES7512-1CK00-4AB7

### SIMATIC STEP 7 Software for Training

- **SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 - licencia individual**  
Referencia: 6ES7822-1AA04-4YA5
- **SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 - paq. 6, licencia de aula**  
Referencia: 6ES7822-1BA04-4YA5
- **SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 - paq. 6, licencia de actualización**  
Referencia: 6ES7822-1AA04-4YE5
- **SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 - paq. 20, licencia de estudiante**  
Referencia: 6ES7822-1AC04-4YA5

Tenga en cuenta que estos paquetes de instructor pueden ser sustituidos por paquetes actualizados.

Encontrará una relación de los paquetes SCE actualmente disponibles en la página:

[siemens.com/sce/tp](http://siemens.com/sce/tp)

## Cursos avanzados

Para los cursos avanzados regionales de Siemens SCE, póngase en contacto con el partner SCE de su región [siemens.com/sce/contact](http://siemens.com/sce/contact)

## Más información en torno a SCE

[siemens.com/sce](http://siemens.com/sce)

## Nota sobre el uso

La documentación didáctica SCE para la solución de automatización homogénea Totally Integrated Automation (TIA) ha sido elaborada para el programa "Siemens Automation Cooperates with Education (SCE)" exclusivamente con fines formativos para centros públicos de formación e I + D. Siemens AG declina toda responsabilidad en lo que respecta a su contenido.

No está permitido utilizar este documento más que para la iniciación a los productos o sistemas de Siemens. Es decir, está permitida su copia total o parcial y posterior entrega a los alumnos para que lo utilicen en el marco de su formación. La transmisión y reproducción de este documento y la comunicación de su contenido solo están permitidas dentro de centros públicos de formación básica y avanzada para fines didácticos.

Las excepciones requieren la autorización expresa de Siemens AG. Persona de contacto: Sr. Roland Scheuerer [roland.scheuerer@siemens.com](mailto:roland.scheuerer@siemens.com).

Los infractores quedan obligados a la indemnización por daños y perjuicios. Se reservan todos los derechos, incluidos los de traducción, especialmente para el caso de concesión de patentes o registro como modelo de utilidad.

No está permitido su uso para cursillos destinados a clientes del sector Industria. No aprobamos el uso comercial de los documentos.

Queremos expresar nuestro agradecimiento a la TU Dresde, en especial al catedrático Leon Urbas, así como a la empresa Michael Dziallas Engineering y a las demás personas que nos han prestado su apoyo para elaborar esta documentación didáctica SCE.

# Índice de contenido

1	Objetivos .....	5
2	Requisitos .....	5
3	Hardware y software necesarios .....	6
4	Teoría.....	7
4.1	Bloques de datos .....	7
4.2	Tipos de datos en SIMATIC S7-1500.....	8
4.3	Bloques optimizados.....	9
4.4	Carga sin reinicialización .....	9
5	Tarea planteada.....	10
6	Planificación.....	10
6.1	Bloque de datos global para el control de velocidad y la vigilancia de velocidad del motor .....	10
6.2	Esquema tecnológico .....	11
6.3	Tabla de asignación.....	12
7	Instrucciones paso a paso estructuradas .....	13
7.1	Desarchivación de un proyecto existente .....	13
7.2	Creación del bloque de datos global "SPEED_MOTOR" .....	15
7.3	Acceso a los datos del bloque de datos en el bloque de organización.....	20
7.4	Guardado y compilación del programa.....	24
7.5	Carga del programa .....	25
7.6	Observación/forzado de valores en bloques de datos .....	26
7.7	Inicialización de los valores de ajuste / reinicialización de los valores iniciales.....	27
7.8	Instantáneas en bloques de datos.....	29
7.9	Ampliación del bloque de datos y carga sin reinicialización.....	33
7.10	Archivado del proyecto .....	37
8	Lista de comprobación.....	38
9	Ejercicio .....	39
9.1	Tarea planteada: ejercicio .....	39
9.2	Esquema tecnológico .....	39
9.3	Tabla de asignación.....	40
9.4	Planificación.....	40
9.5	Lista de comprobación: ejercicio .....	41
10	Información adicional.....	42

# BLOQUES DE DATOS GLOBALES CON SIMATIC S7-1500

## 1 Objetivos

En este capítulo aprenderá el uso de bloques de datos globales en SIMATIC S7-1500 con la herramienta de programación TIA Portal.

El módulo describe la estructura, la creación y el acceso a los bloques de datos globales para SIMATIC S7-1500. Se muestra paso a paso la manera de crear un bloque de datos global en TIA Portal y acceder a dichos datos en modo de lectura y escritura en el programa.

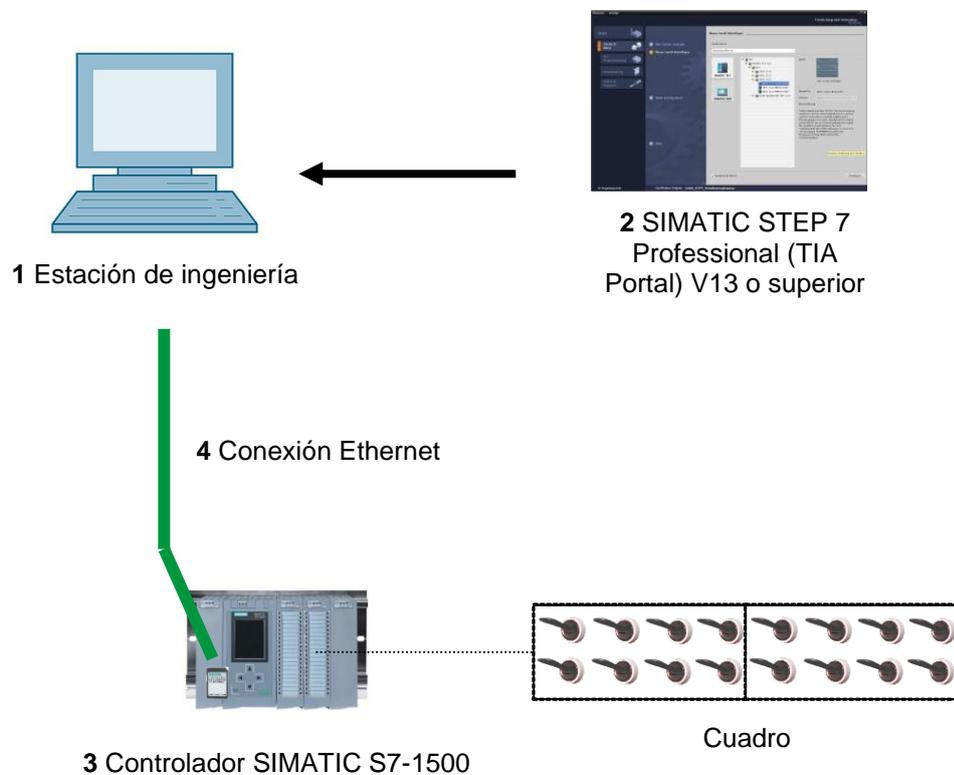
Pueden utilizarse los controladores SIMATIC S7 indicados en el capítulo 3.

## 2 Requisitos

Este capítulo se basa en el capítulo "Valores analógicos con una SIMATIC S7 CPU1516F-3 PN/DP". Para el seguimiento de este capítulo puede recurrir, p. ej., al siguiente proyecto: "SCE\_ES\_032-500\_Analog Values\_R1508.zap13".

### 3 Hardware y software necesarios

- 1 Estación de ingeniería: Se requieren el hardware y el sistema operativo  
(Para más información, ver Readme/Léame en los DVD de instalación del TIA portal)
- 2 SIMATIC Software STEP 7 Professional en el TIA Portal – V13 o superior
- 3 Controlador SIMATIC S7-1500/S7-1200/S7-300, p. ej., CPU 1516F-3 PN/DP –  
firmware V1.6 o superior con Memory Card, 16 DI/16 DO y 2 AI/1 AO  
Nota: Las entradas digitales y las entradas y salidas analógicas deberían estar  
conectadas en un cuadro.
- 4 Conexión Ethernet entre la estación de ingeniería y el controlador



## 4 Teoría

### 4.1 Bloques de datos

Al contrario que los bloques lógicos, los bloques de datos no contienen instrucciones, sino que sirven para almacenar datos de usuario.

Así, los bloques de datos contienen datos variables con los que trabaja el programa de usuario. La estructura de bloques de datos globales puede definirse a discreción.

Los bloques de datos globales almacenan datos utilizables **desde todos los demás bloques** (ver Figura 1). A los bloques de datos de instancia solo debe acceder el bloque de función correspondiente. El tamaño máximo de los bloques de datos varía en función de la CPU utilizada.

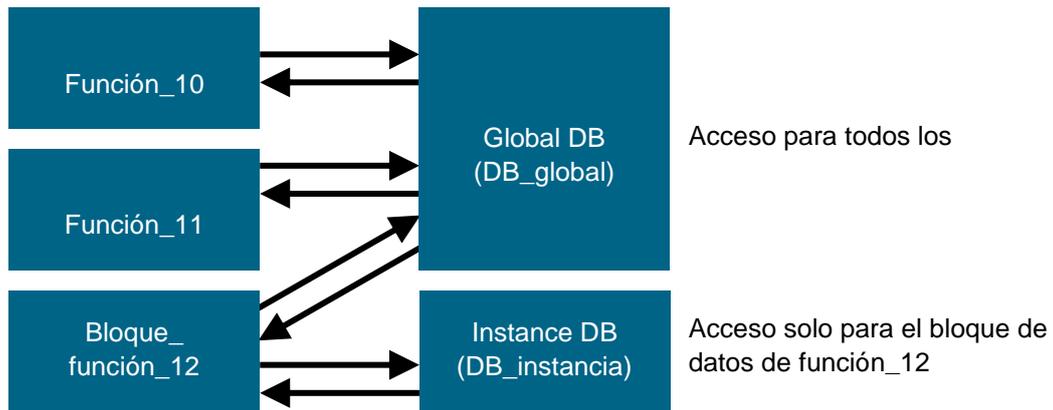


Figura 1: Diferencia entre un bloque de datos global y un bloque de datos de instancia.

Ejemplos de uso de **bloques de datos globales**:

- Guardar la información de un sistema de almacenamiento. "¿Dónde está cada producto?"
- Guardar recetas de determinados productos.

Normalmente, los datos de los bloques de datos se guardan de modo remanente. Así, se conservan incluso en caso de corte de tensión o tras PARADA/ARRANQUE de la CPU.

## 4.2 Tipos de datos en SIMATIC S7-1500

En una SIMATIC S7-1500 hay un gran número de tipos de datos distintos, con los que se representan distintos formatos numéricos. A continuación se ofrece un listado de algunos tipos de datos elementales.

Tipo de datos	Tamaño (bits)	Rango	Ejemplo de entrada constante
Bool	1	de 0 a 1	TRUE, FALSE, 0, 1
Byte	8	de 16#00 a 16#FF	16#12, 16#AB
Word	16	de 16#0000 a 16#FFFF	16#ABCD, 16#0001
DWord	32	de 16#00000000 a 16#FFFFFFFF	16#02468ACE
Char	8	de 16#00 a 16#FF	"A", "r", "@"
Sint	8	de -128 a 127	123, -123
Int	16	de -32.768 a 32.767	123, -123
Dint	32	de -2.147.483.648 a 2.147.483.647	123, -123
USInt	8	de 0 a 255	123
UInt	16	de 0 a 65.535	123
UDInt	32	de 0 a 4.294.967.295	123
Real	32	de +/-1,18 x 10 <sup>-38</sup> a +/-3,40 x 10 <sup>38</sup>	123,456, -3,4, -1,2E+12, 3,4E-3
LReal	64	de +/-2,23 x 10 <sup>-308</sup> a +/-1,79 x 10 <sup>308</sup>	12345.123456789 -1.2E+40
Time	32	de T#-24d_20h_31 m_23s_648ms a T#24d_20h_31 m_23s_647ms Se guarda como: de -2,147.483,648 ms a +2,147,483,647 ms	T#5m_30s 5#-2d T#1d_2h_15m_30x_45ms
String	Variable	de 0 a 254 caracteres en tamaño de bytes	"ABC"
Array		Las matrices permiten ordenar sucesivamente datos de un mismo tipo y direccionarlos de forma consecutiva en el área de direcciones. Las propiedades de cada uno de los elementos de matriz son iguales y se configuran en las variables de matriz.	
Struct		El tipo de datos STRUCT representa una estructura de datos compuesta por un número fijo de componentes de diferentes tipos de datos. Los componentes de los tipos de datos STRUCT o ARRAY también pueden anidarse en una estructura.	
...		Encontrará más tipos de datos en la ayuda en pantalla.	

## 4.3 Bloques optimizados

Los controladores S7-1500 están provistos de almacenamiento de datos optimizado. En los bloques optimizados, todas las variables se ordenan automáticamente por tipo de datos. Esta ordenación garantiza la reducción al mínimo de los vacíos de datos entre las variables y el almacenamiento de las variables de un modo que facilite el acceso para el procesador.

- El acceso siempre es lo más rápido posible, ya que el guardado de archivos está optimizado por el sistema y es independiente de la declaración.
- No hay peligro de incoherencias a causa de accesos erróneos absolutos, que el acceso se realiza siempre de modo simbólico.
- Los cambios de declaración no dan lugar a errores de acceso, ya que, p. ej., los accesos desde sistemas de visualización de procesos se realizan de modo simbólico.
- Las distintas variables pueden definirse como remanentes de forma selectiva.
- No se necesitan (ni pueden realizarse) ajustes en el bloque de datos de instancia. Todos los ajustes (p. ej., la remanencia) se realizan en el FB asignado.
- Las reservas de memoria en el bloque de datos permiten efectuar cambios sin pérdida de los valores actuales (carga sin reinicialización).

## 4.4 Carga sin reinicialización

Para modificar con posterioridad programas de usuario que ya funcionan en un controlador, los controladores S7-1500 permiten ampliar las interfaces de bloques de función o datos optimizados durante el funcionamiento. Los bloques modificados pueden cargarse sin necesidad de pasar el controlador a STOP y sin influir en los valores actuales de las variables ya cargadas.

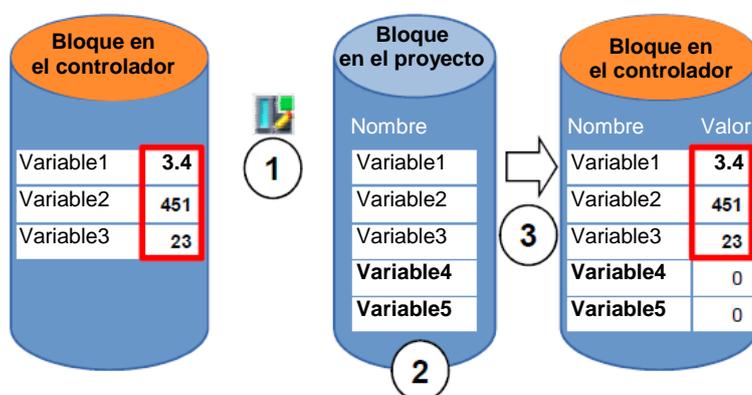


Figura 2: Carga sin reinicialización

Mientras el controlador está en RUN, pueden realizarse las siguientes acciones:

1. Activar "Download without reinitialization" (Carga sin reinicialización)
2. Insertar nuevas variables definidas en el bloque existente
3. Cargar el bloque ampliado en el controlador

Las variables recién definidas se inicializan. Las variables ya existentes mantienen su valor actual.

El requisito es que antes se haya definido una reserva de memoria para el bloque y que este se haya cargado en la CPU con dicha reserva de memoria.

## 5 Tarea planteada

En este capítulo se ampliará el programa del capítulo "SCE\_ES\_032-500 Analog Values" con un bloque de datos que pone a disposición los parámetros para las dos funciones "MOTOR\_SPEEDCONTROL [FC10] y "MOTOR\_SPEEDMONITORING" [FC11] de manera centralizada.

## 6 Planificación

La administración de datos y la especificación de consigna para las funciones "MOTOR\_SPEEDCONTROL" [FC10] y "MOTOR\_SPEEDMONITORING" [FC11] se realizarán por medio del bloque de datos global "SPEED\_MOTOR" [DB2].

Este se agregará al proyecto "032-500\_Analog Values" a modo de ampliación. Este proyecto debe desarchivarse previamente.

En el bloque de organización "Main" [OB1] deben conectarse previamente las funciones "MOTOR\_SPEEDCONTROL" [FC10] y "MOTOR\_SPEEDMONITORING" [FC11] con las variables del bloque de datos global "SPEED\_MOTOR" [DB2].

### 6.1 Bloque de datos global para el control de velocidad y la vigilancia de velocidad del motor

La consigna de velocidad y el valor real de velocidad se crean en el formato de datos Real (número en coma flotante de 32 bits) como primeras variables del bloque de datos "SPEED\_MOTOR" [DB2]. La consigna de velocidad tendrá el valor inicial +14 rpm.

Tras ello se crea una estructura (Struct) "Positive\_Speed" (Velocidad\_positiva) para vigilar los límites de velocidad positivos.

Esta estructura contiene las variables "Threshold\_Error" (Límite\_fallo) (valor inicial +15 rpm) y "Threshold\_Warning" (Límite\_advertencia) (valor inicial +10 rpm) en el formato de datos Real (número en coma flotante de 32 bits), y las variables "Error" y "Warning" en el formato de datos Bool (valor binario).

La estructura (Struct) "Positive\_Speed" se inserta de nuevo como copia y se le cambia el nombre a "Negative\_Speed" para vigilar los límites de velocidad negativos.

La variable "Threshold\_Error" tendrá aquí el valor inicial -16 rpm y "Threshold\_Warning" el valor inicial -14 rpm.



### 6.3 Tabla de asignación

Para esta tarea se necesitan las siguientes señales como operandos globales.

DI	Tipo	Identificación	Función	NC/NA
I 0.0	BOOL	-A1:	Aviso PARADA DE EMERGENCIA ok	NC
I 0.1	BOOL	-K0	Instalación "ON"	NA
I 0.2	BOOL	-S0	Interruptor selección de modo manual (0)/automático (1)	Manual = 0 Automático = 1
I 0.3	BOOL	-S1	Pulsador inicio automático	NA
I 0.4	BOOL	-S2	Pulsador parada automática	NC
I 0.5	BOOL	-B1	Sensor cilindro-M4 introducido	NA
I 1.0	BOOL	-B4	Sensor deslizador ocupado	NA
I 1.3	BOOL	-B7	Sensor de pieza al final de la cinta	NA
EW64	BOOL	-B8	Sensor de valor real de velocidad del motor, +/-10 V corresponden a +/-50 rpm	

DO	Tipo	Identificación	Función	
Q 0.2	BOOL	-Q3	Motor de cinta-M1 velocidad variable	
QW 64	BOOL	-U1	Consigna de velocidad del motor en 2 direcciones, +/-10 V corresponden a +/-50 rpm	

#### Leyenda de la lista de asignación

DI	Entrada digital	DO	Salida digital
AI	Entrada analógica	AO	Salida analógica
I	Entrada	Q	Salida
NC	Contacto normalmente cerrado		
NA	Contacto normalmente abierto		

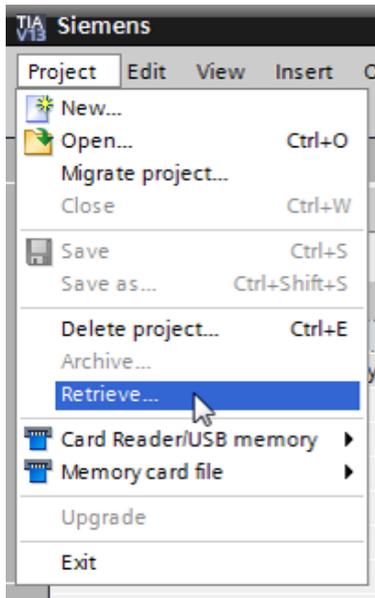
## 7 Instrucciones paso a paso estructuradas

A continuación se describe cómo realizar la planificación. Si ya está familiarizado con este tema, le bastará seguir los pasos numerados. De lo contrario, siga las instrucciones que encontrará a continuación.

### 7.1 Desarchivación de un proyecto existente

→ Antes de poder ampliar el proyecto "SCE\_ES\_032-500\_Analog Values\_R1508.zap13" del capítulo "SCE\_ES\_032-500 Analog Values", debemos desarchivarlo. Para desarchivar un proyecto existente, debemos escoger el fichero en cuestión en la vista del proyecto → Project (Proyecto) → Retrieve (Desarchivar). Tras ello, confirme la selección con "Open" (Abrir).

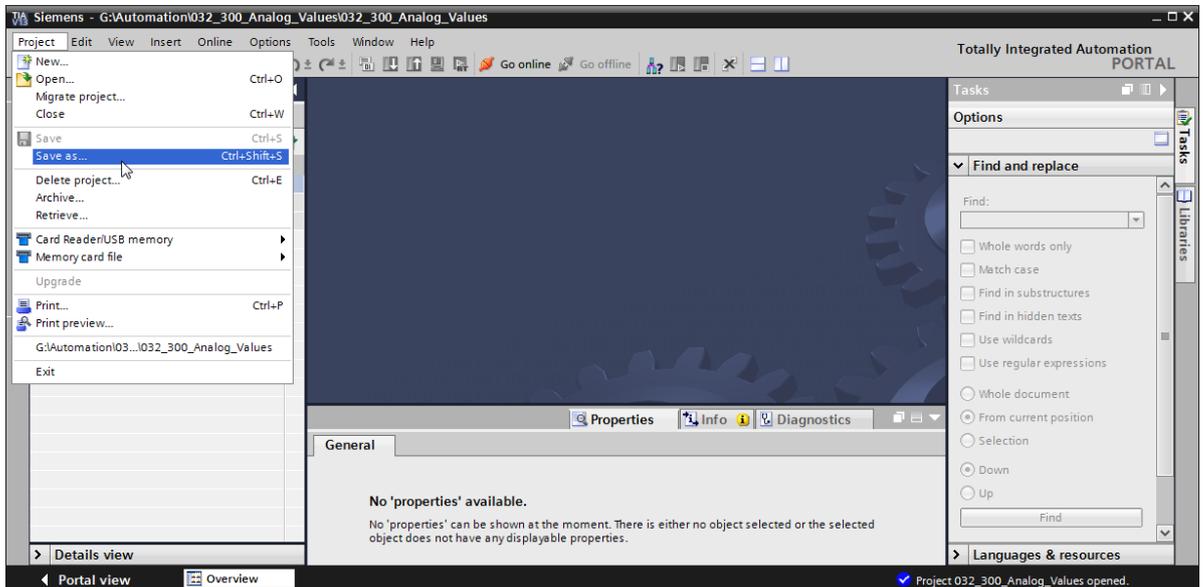
( → Project [Proyecto] → Retrieve [Desarchivar] → Select a .zap archive [Seleccionar un fichero .zap] → Open [Abrir])



→ A continuación podrá seleccionar la carpeta de destino en la que se guardará el proyecto desarchivado. Confirme la selección con "OK".

( → Target directory [Carpeta de destino] → OK)

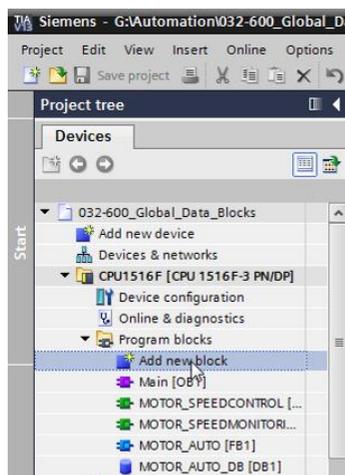
- Guarde el proyecto abierto con el nombre 032-600\_Global Data Blocks.
- ( → Project [Proyecto] → Save as [Guardar como] → 032-600\_Global\_Data\_Blocks → Save [Guardar])



## 7.2 Creación del bloque de datos global "SPEED\_MOTOR"

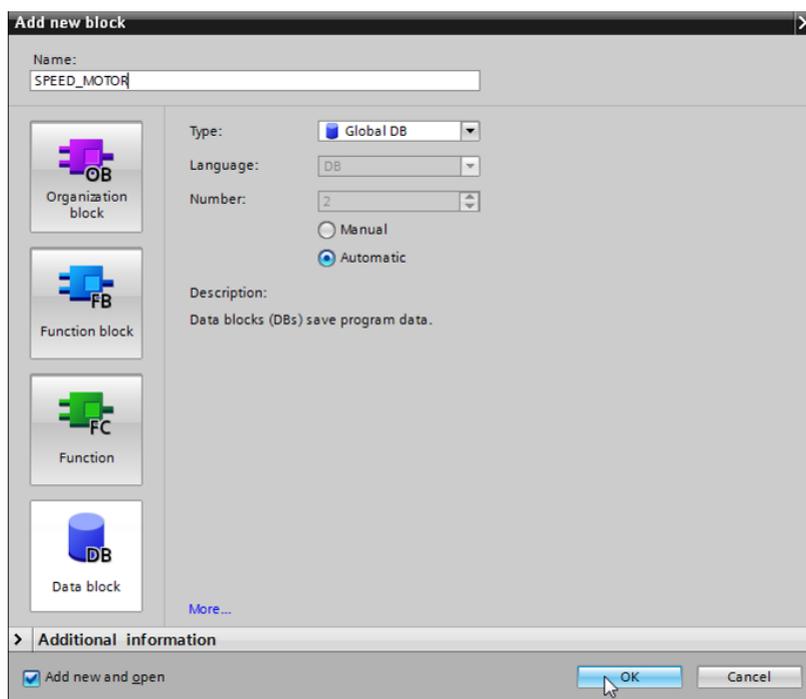
→ Seleccione la carpeta "Program blocks" (Bloques de programa) de su CPU 1516F-3 PN/DP y haga clic en "Add new block" (Agregar nuevo bloque) para crear un bloque de datos global en ella.

( → CPU\_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] → Add new block [Agregar nuevo bloque])



→ En el cuadro de diálogo, seleccione  y asigne al nuevo bloque el nombre: "SPEED\_MOTOR". Escoja como tipo "Global DB"; se le asignará automáticamente el número 2. Active la casilla "Add new and open" (Agregar y abrir). Haga clic ahora en el botón "OK".

( →  → Name: [Nombre] SPEED\_MOTOR → Type: [Tipo] Global DB →  Add new and open [Agregar y abrir] → OK)



- Se mostrará automáticamente el bloque de datos "SPEED\_MOTOR". Ahora, cree primero las variables "Speed\_Setpoint" (Consigna de velocidad) y "Speed\_Actual\_Value" (Valor real de velocidad) mostradas aquí con los comentarios correspondientes. Seleccione el tipo de datos "Real". Asigne a "Speed\_Setpoint" el valor inicial 10.0 rpm. ( → Speed\_Setpoint → Real → 10.0 → Speed\_Actual\_Value → Real)

SPEED_MOTOR								
	Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI	Visible in HMI	Setpoint	Comment
1	Static			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Speed_Setpoint	Real	14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed set point in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual value in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)

**Nota:** Asegúrese de usar los tipos de datos correctos.

- En el siguiente paso crearemos una estructura de variable "Struct" para poder reproducirla luego. ( → Struct)

SPEED_MOTOR								
	Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI	Visible in HMI	Setpoint	Comment
1	Static			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Speed_Setpoint	Real	14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed set point in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual value in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)
4	<Add new>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- Asigne a la estructura el nombre "Positive\_Speed" (Velocidad\_positiva) y un comentario.  
( → Positive\_Speed)

	Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI	Visible in HMI	Setpoint	Comment
1	Static			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Speed_Setpoint	Real	14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed set point in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual value in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)
4	Positive_Speed	Struct		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for error/warning positive speed
5	<Add new>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	<Add new>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

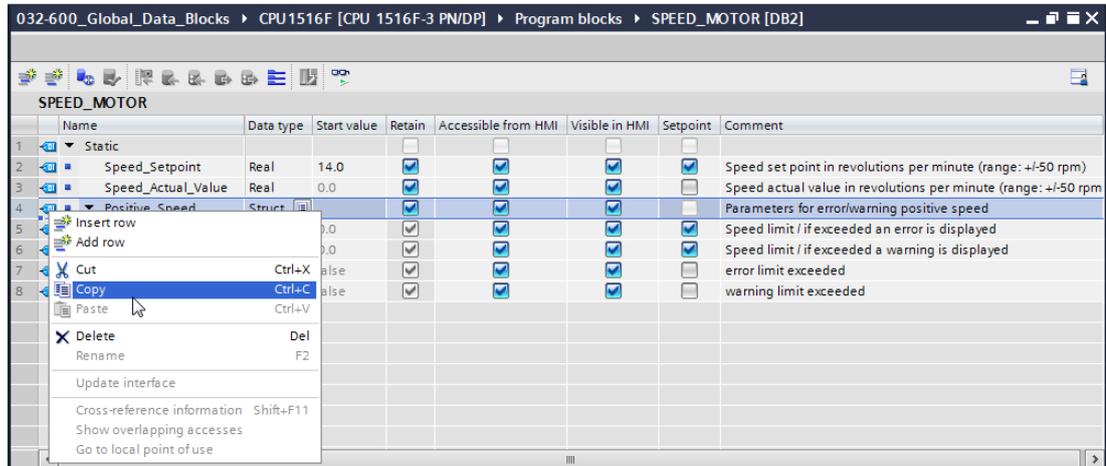
- Cree por debajo de la estructura las variables de vigilancia de velocidad que se muestran, con sus respectivos valores iniciales.

	Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI	Visible in HMI	Setpoint	Comment
1	Static			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Speed_Setpoint	Real	14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed set point in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual value in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)
4	Positive_Speed	Struct		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for error/warning positive speed
5	Threshold_Error	Real	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an error is displayed
6	Threshold_Warning	Real	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded a warning is displayed
7	Error	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	error limit exceeded
8	Warning	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	warning limit exceeded

**Nota:** Asegúrese de usar los tipos de datos correctos.

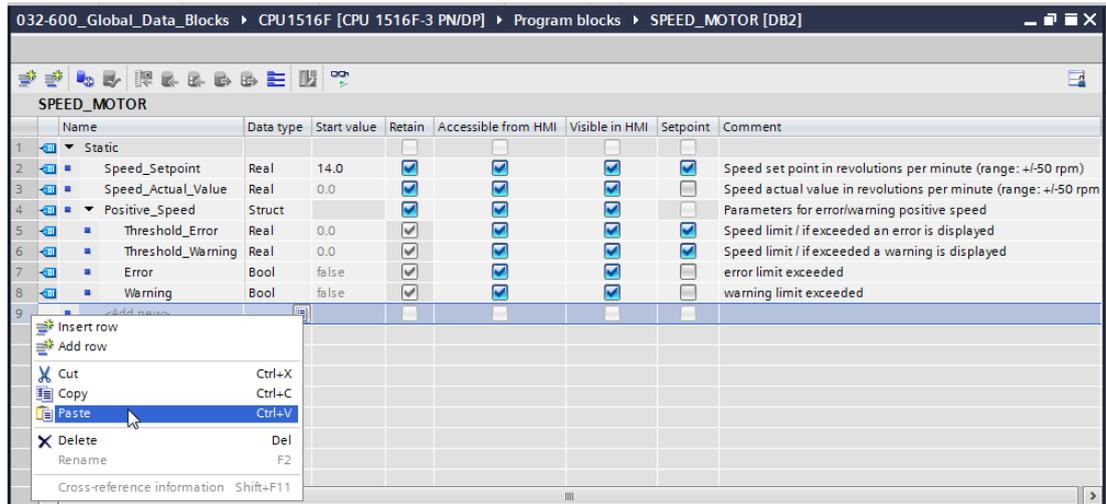
→ Ahora, seleccione la estructura y cópiela.

( → Copy)



→ Pegue de nuevo la estructura copiada por debajo de "Positive\_Speed".

( → Paste)



- Cambie el nombre de la nueva estructura a "Negative\_Speed" (Velocidad\_negativa) y vuelva a asignar un comentario. ( → Negative\_Speed)

	Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI	Visible in HMI	Setpoint	Comment
1	Static							
2	Speed_Setpoint	Real	14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed set point in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual value in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)
4	Positive_Speed	Struct		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for error/warning positive speed
5	Threshold_Error	Real	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an error is displayed
6	Threshold_Warning	Real	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded a warning is displayed
7	Error	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	error limit exceeded
8	Warning	Bool	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 speed
10	Threshold_Error	Real	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an error is displayed
11	Threshold_Warning	Real	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded a warning is displayed
12	Error	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	error limit exceeded
13	Warning	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	warning limit exceeded
14	<Add new>							

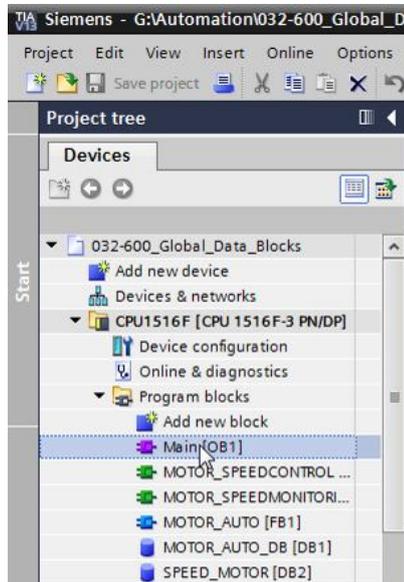
- No olvide hacer clic en Save project. El bloque de datos global listo para usar "SPEED\_MOTOR" [DB2] se muestra a continuación. Compruebe en todas las variables si está seleccionado el  para remanencia y se ha introducido el valor inicial correspondiente. De este modo, los datos del bloque de datos se conservarán incluso en caso de corte de tensión o PARADA/ARRANQUE de la CPU. Las opciones  "Accessible from HMI" (Accesible desde HM) y  "Visible in HMI" (Visible en HMI) también deben estar activadas en todos los casos, para asegurar que todas las variables sean accesibles desde los sistemas de visualización (HMI) en las futuras ampliaciones de este proyecto. La opción  "Setpoint" (Valor de ajuste) solo la activaremos en los valores predeterminados de nuestro bloque de datos. ( →     )

	Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI	Visible in HMI	Setpoint	Comment
1	Static							
2	Speed_Setpoint	Real	14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed set point in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual value in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)
4	Positive_Speed	Struct		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for error/warning positive speed
5	Threshold_Error	Real	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 displayed
6	Threshold_Warning	Real	14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded a warning is displayed
7	Error	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	error limit exceeded
8	Warning	Bool	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 speed
10	Threshold_Error	Real	-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 displayed
11	Threshold_Warning	Real	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded a warning is displayed
12	Error	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	error limit exceeded
13	Warning	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	warning limit exceeded
14	<Add new>							

**Nota:** El uso de los valores de ajuste se describe más adelante en las instrucciones paso a paso.

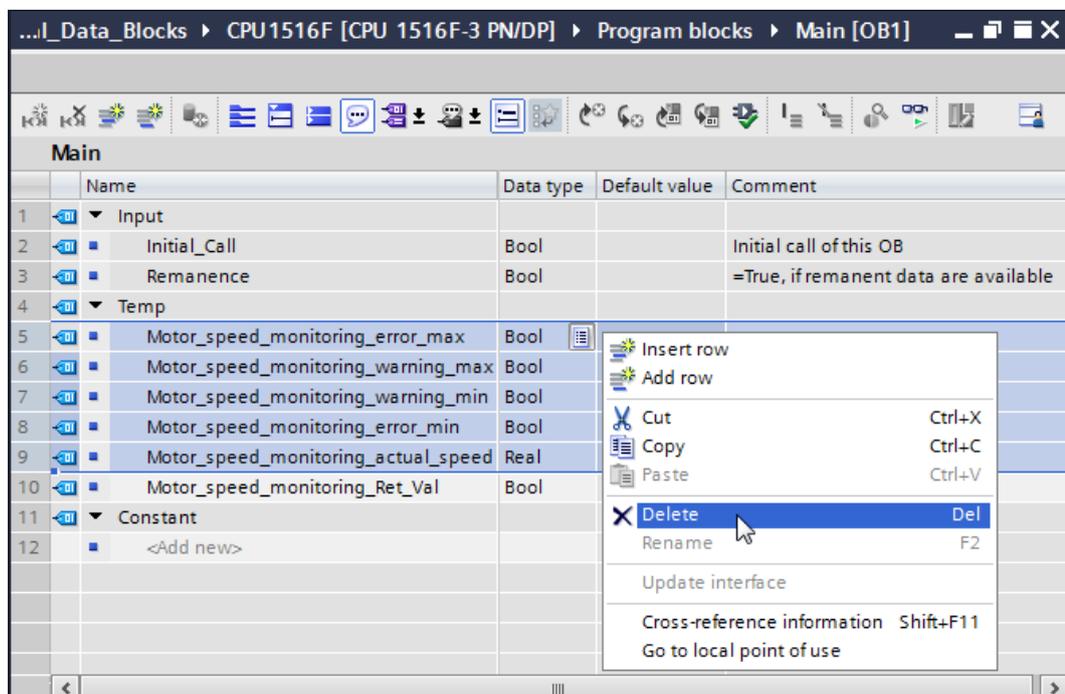
## 7.3 Acceso a los datos del bloque de datos en el bloque de organización

→ Abra el bloque de organización "Main" [OB1] haciendo doble clic.



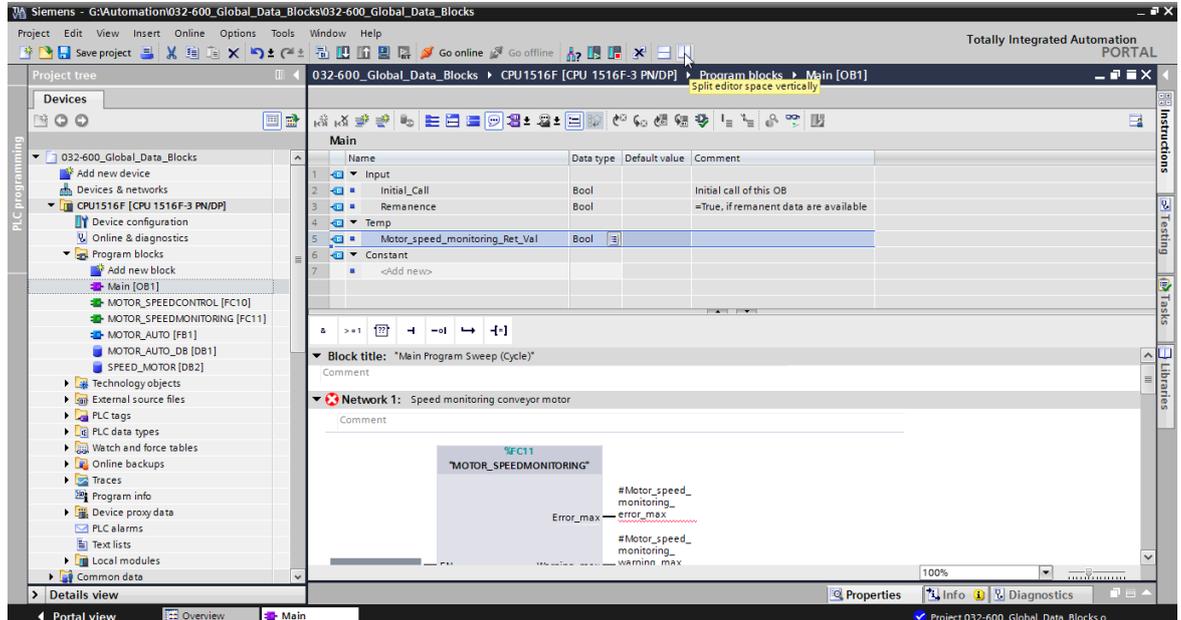
→ Elimine en el "Main" [OB1] las variables temporales que ya no sean necesarias. En el futuro solo se necesitará la variable booleana "Motor\_Speed\_Control\_Ret\_Val".

( → Delete [Borrar])



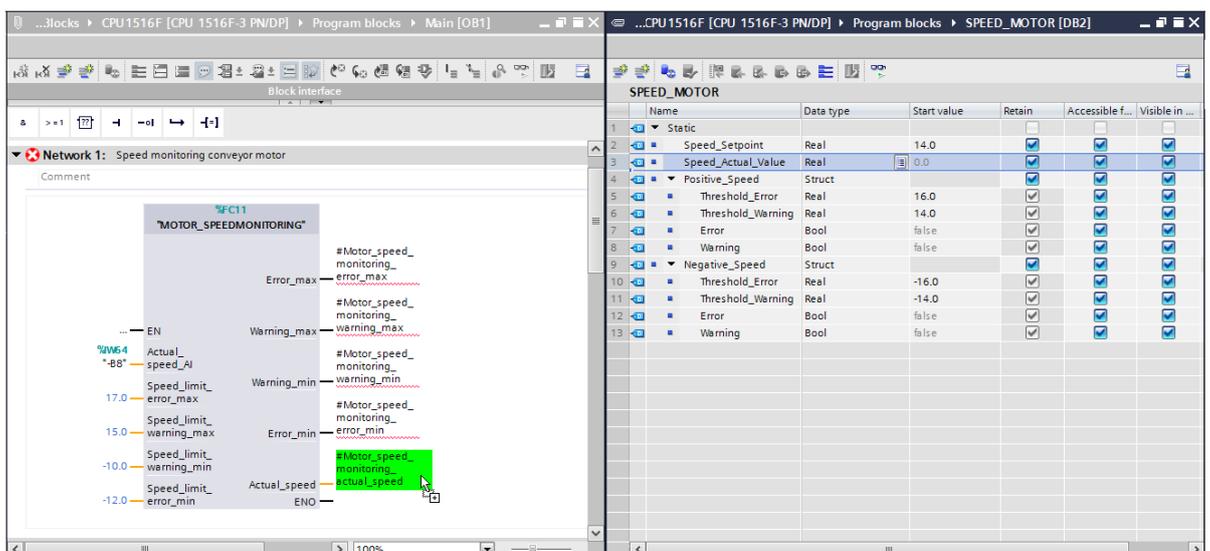
→ A continuación, visualice el bloque de datos "SPEED\_MOTOR" [DB2] y el bloque de organización "Main" [OB1] el uno junto al otro dividiendo verticalmente el área del editor con un clic en el icono .

( →  )

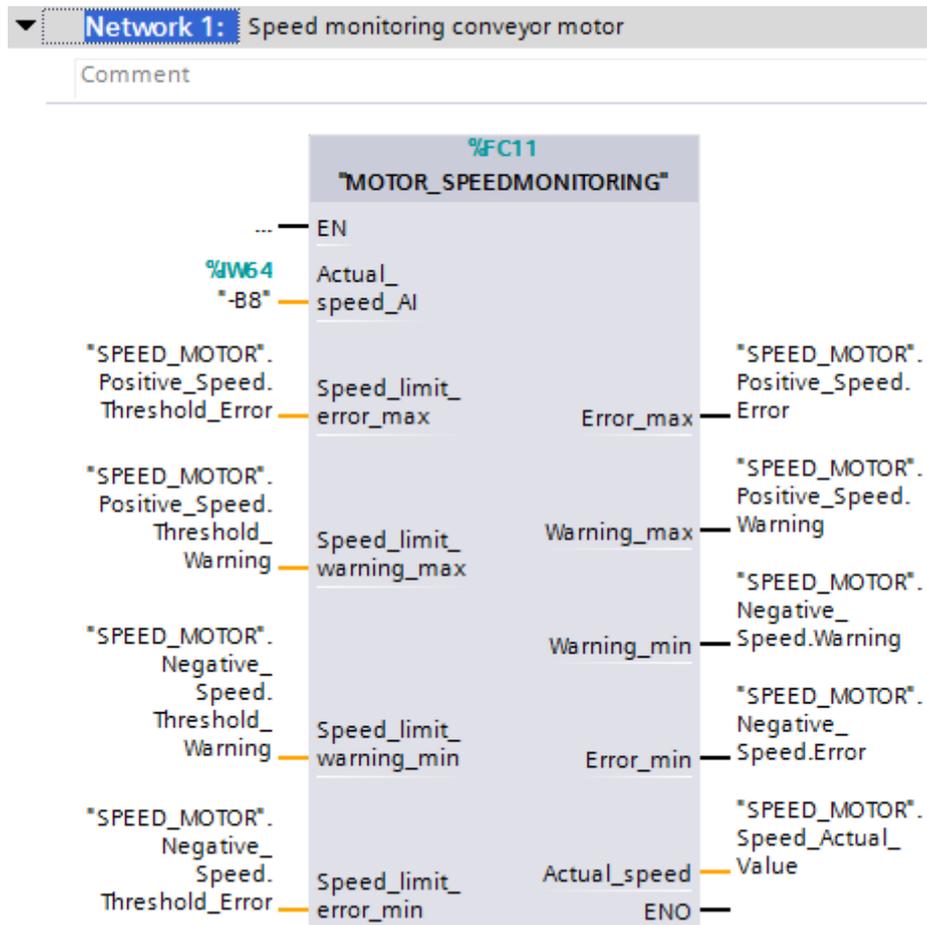


→ Ahora arrastre con el ratón, mediante arrastrar y soltar, las variables necesarias para la conexión desde el bloque de datos "SPEED\_MOTOR" [DB2] a las conexiones de las funciones y bloques de función que se llaman en el bloque de organización "Main" [OB1]. En primer lugar arrastraremos la variable "Speed\_Actual\_Value" a la salida "Actual\_speed" del bloque "MOTOR\_SPEEDMONITORING" [FC11].

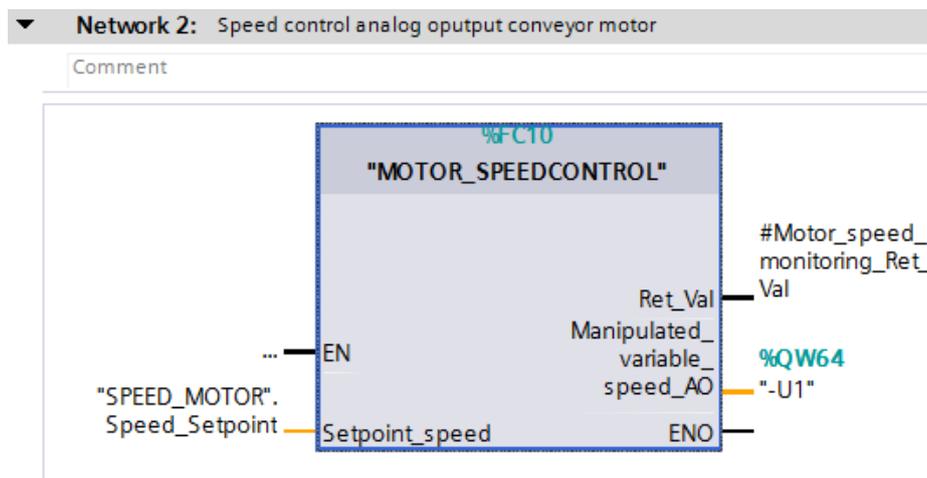
( → Speed\_Actual\_Value )



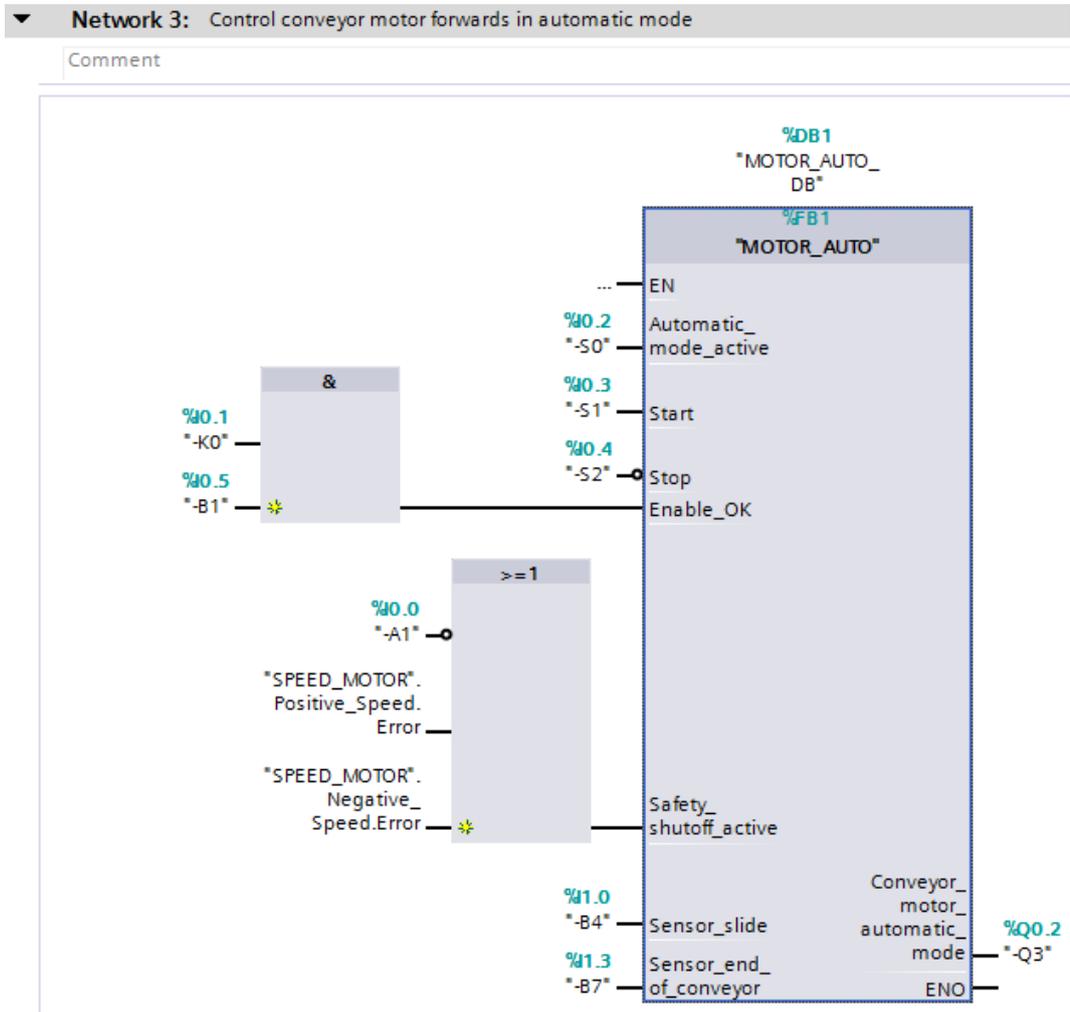
→ Conecte también los demás contactos del segmento 1, como se muestra aquí, con variables del bloque de datos "SPEED\_MOTOR" [DB2].



→ Conecte también los contactos del segmento 2, como se muestra aquí, con variables del bloque de datos "SPEED\_MOTOR" [DB2].

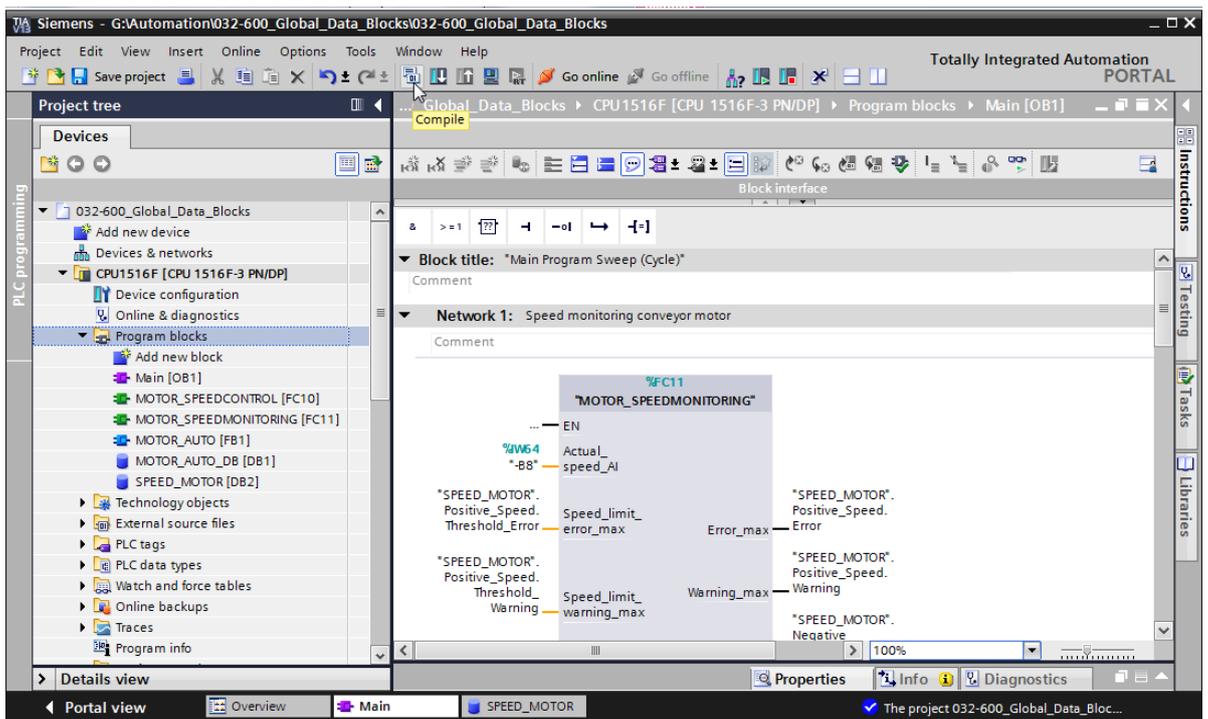


→ Conecte igualmente los contactos del segmento 3 –ver figura– con variables del bloque de datos "SPEED\_MOTOR" [DB2].



## 7.4 Guardado y compilación del programa

- Para guardar el proyecto, haga clic en el menú en el botón  Save project. Para compilar todos los bloques, haga clic en la carpeta "Program blocks" (Bloques de programa) y seleccione en el menú el icono de compilación .
- ( →  Save project → Program blocks [Bloques de programa] →  )



- Tras ello, en la sección "Info", "Compile" (Compilar) se mostrarán los bloques que se han podido compilar correctamente.

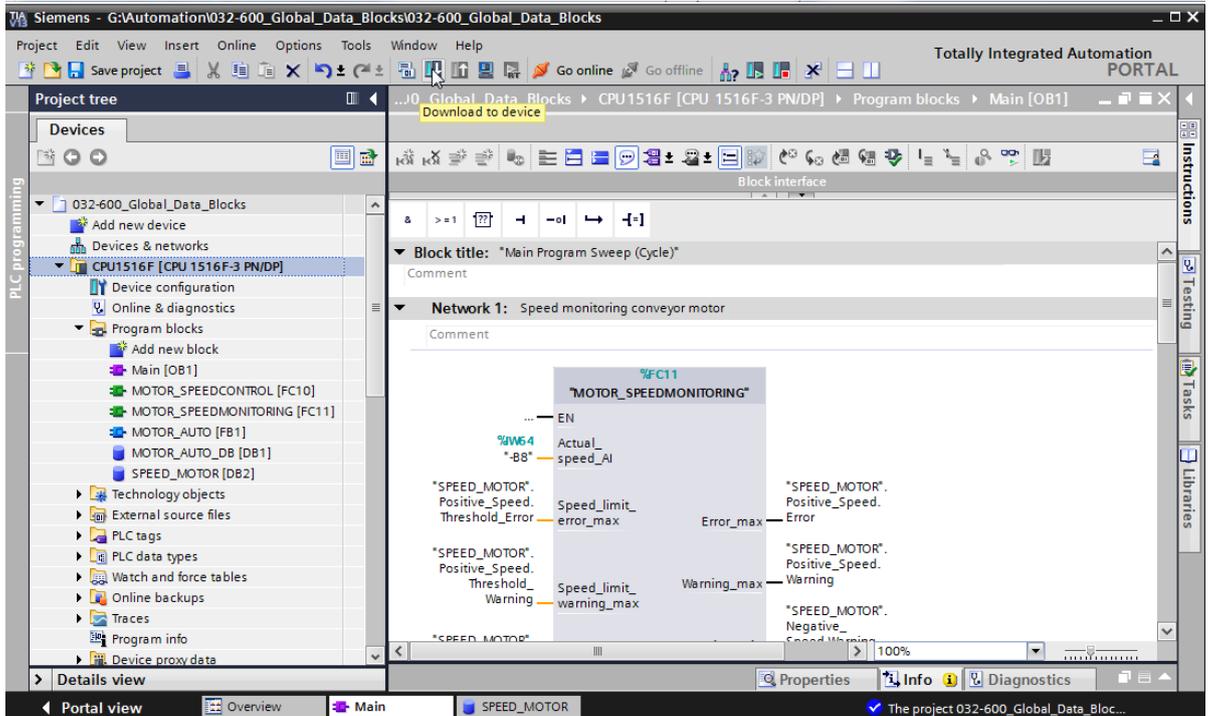
The screenshot shows the 'Compile' tab in the TIA Portal interface. It displays a message 'Compiling completed (errors: 0; warnings: 0)'. Below the message is a table with the following data:

Path	Description	Go to ?	Errors	Warnings	Time
✓ CPU1516F		↗	0	0	7:26:42 AM
✓ Program blocks		↗	0	0	7:26:42 AM
✓ SPEED_MOTOR (DB2)	Block was successfully compiled.	↗			7:26:42 AM
✓ Main (OB1)	Block was successfully compiled.	↗			7:26:44 AM
✓	Compiling completed (errors: 0; warnings: 0)				7:26:48 AM

## 7.5 Carga del programa

→ Tras la compilación correcta, puede cargarse todo el controlador con el programa creado, incluida la configuración hardware, tal como se describe en los módulos anteriores.

( →  )

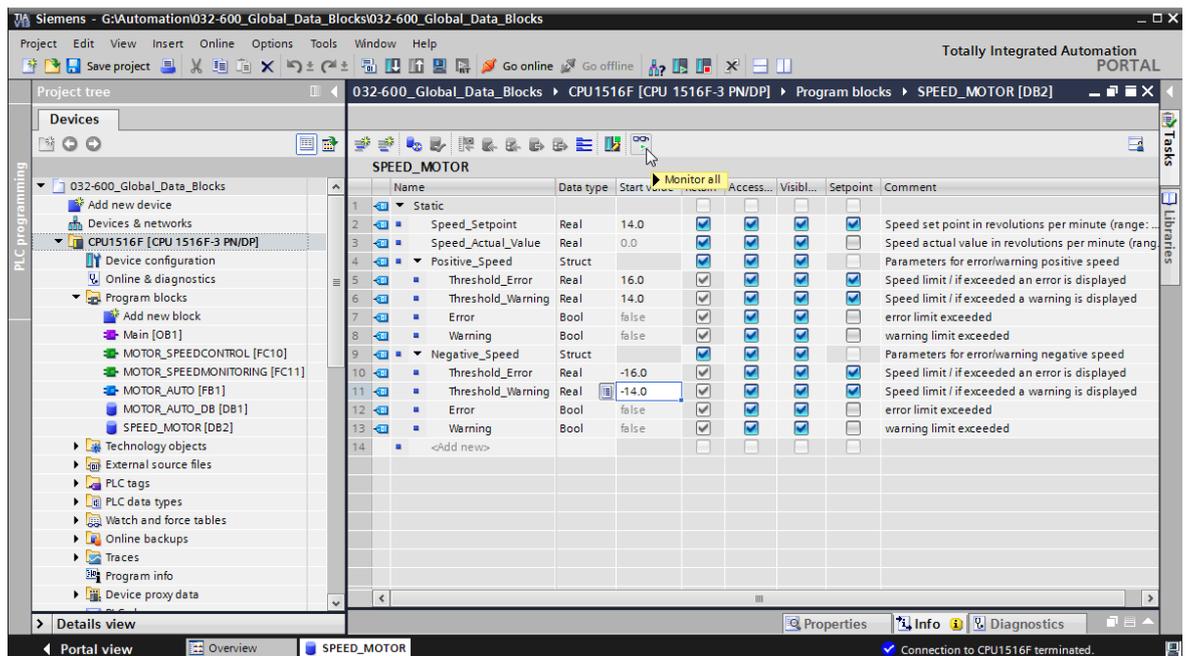


## 7.6 Observación/forzado de valores en bloques de datos

→ Para observar las variables de un bloque de datos cargado, debe estar abierto el bloque en cuestión. A continuación puede activarse o desactivarse la visualización haciendo clic

en el icono .

( → SPEED\_MOTOR [DB2] →  )

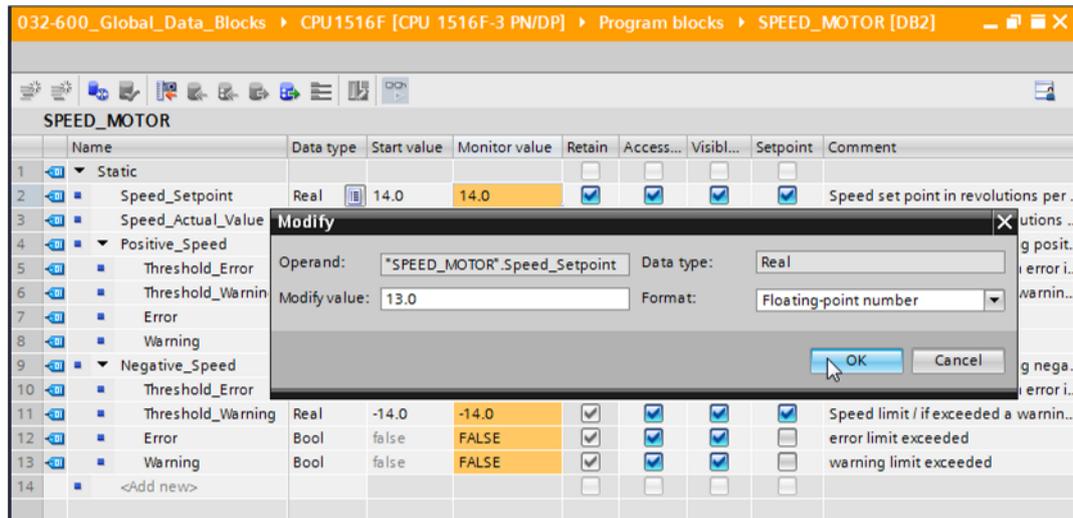


→ Ahora podrán verse en la columna "Monitor value" (Valor de observación) los valores disponibles actualmente en la CPU.

The screenshot shows the same configuration table as above, but now the 'Monitor value' column is populated with current values from the CPU. The 'Monitor' column for all rows is checked.

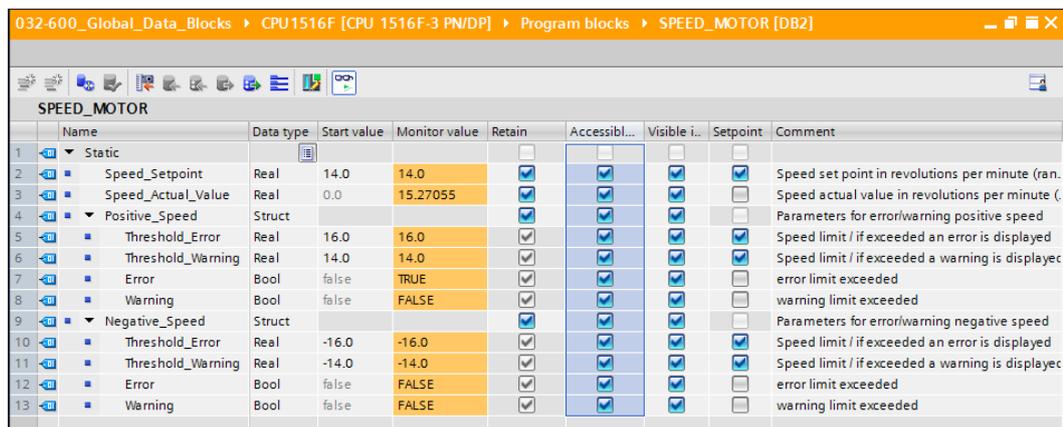
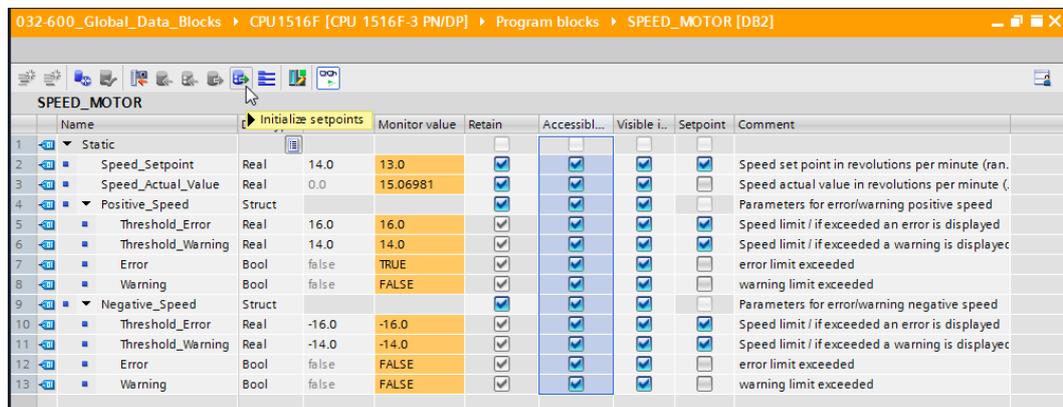
Name	Data type	Start value	Monitor value	Retain	Access...	Visibl...	Setpoint	Comment
1	Static			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Speed_Setpoint	Real 14.0	14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed set point in revolutions per .
3	Speed_Actual_Value	Real 0.0	15.06981	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual value in revolutions ..
4	Positive_Speed	Struct		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for error/warning posit..
5	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 i..
6	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 a warnin...
7	Error	Bool false	TRUE	<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 nega..
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 i..
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 a warnin...
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	<Add new>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- Haciendo clic en el botón derecho del ratón en uno de los valores se abre el cuadro de diálogo para "Modify" (Modificar) el valor en cuestión.  
( → Modify [Modificar] → Modify value: [Modificar valor] 14.0 → OK)



## 7.7 Inicialización de los valores de ajuste / reinicialización de los valores iniciales

- Haciendo clic en el icono  se inicializan los valores de ajuste. Tras ello, en las variables que tienen activada la opción  en "Setpoint", se adoptará como valor actual el valor inicial. ( →  )



→ Pueden reinicializarse todos los valores iniciales haciendo clic en el icono .

( →  )

032-600\_Global\_Data\_Blocks > CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] > Program blocks > SPEED\_MOTOR [DB2]

**SPEED\_MOTOR**  Reset start values

	Name	Data type	Start value	Monitor value	Retain	Accessibl...	Visible i...	Setpoint	Comment
1	Static								
2	Speed_Setpoint	Real	14.0	13.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed set point in revolutions per minute (ran.
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.27055	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual value in revolutions per minute (
4	Positive_Speed	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for error/warning positive speed
5	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 displayed
6	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 a warning is displaye
7	Error	Bool	false	TRUE	<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 speed
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 displayed
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 a warning is displaye
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

032-600\_Global\_Data\_Blocks > CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] > Program blocks > SPEED\_MOTOR [DB2]

**SPEED\_MOTOR**

	Name	Data type	Start value	Monitor value	Retain	Accessibl...	Visible i...	Setpoint	Comment
1	Static								
2	Speed_Setpoint	Real	0.0	13.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed set point in revolutions per minute (ran.
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.27055	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual value in revolutions per minute (
4	Positive_Speed	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for error/warning positive speed
5	Threshold_Error	Real	0.0	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 displayed
6	Threshold_Warning	Real	0.0	14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded a warning is displaye
7	Error	Bool	false	TRUE	<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 speed
10	Threshold_Error	Real	0.0	-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 displayed
11	Threshold_Warning	Real	0.0	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded a warning is displaye
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

## 7.8 Instantáneas en bloques de datos

- Haciendo clic en el icono  puede realizarse una instantánea de los valores observados, a fin de adoptar dichos valores como valores iniciales o cargarlos de nuevo a la CPU más tarde.

( →  )

032-600\_Global\_Data\_Blocks > CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] > Program blocks > SPEED\_MOTOR [DB2]

SPEED\_MOTOR (snapshot created: 7/29/2015 7:53:09 AM)

	Name		Start value	Monitor value	Retain	Accessible f...	Visible in ...	Setpoint	Comment
1	Static								
2	Speed_Setpoint	Real	14.0	13.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed set point in revolu.
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.19097	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual value in rev.
4	Positive_Speed	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for error/war...
5	Threshold_Error	Real	16.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded...
6	Threshold_Warning	Real	14.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded...
7	Error	Bool	false	TRUE	<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/war...
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...
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...
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

032-600\_Global\_Data\_Blocks > CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] > Program blocks > SPEED\_MOTOR [DB2]

SPEED\_MOTOR (snapshot created: 7/29/2015 7:54:43 AM)

	Name	Data type	Start value	Snapshot	Monitor value	Retain	Accessible f...	Visible in ...	Setpoint	Com...
1	Static									
2	Speed_Setpoint	Real	14.0	13.0	13.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.19097	15.19097	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Spee...
4	Positive_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Para...
5	Threshold_Error	Real	16.0	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
6	Threshold_Warning	Real	14.0	10.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
7	Error	Bool	false	TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	error...
8	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	warni...
9	Negative_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Para...
10	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
11	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
12	Error	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	error...
13	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	warni...

→ La adopción de los valores de la instantánea se puede realizar también haciendo clic en el icono  para todos los valores o haciendo clic en el icono  solo para los valores iniciales. Normalmente solo se necesitan los valores iniciales.

( →  )

032-600\_Global\_Data\_Blocks > CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] > Program blocks > SPEED\_MOTOR [DB2]

SPEED\_MOTOR (snapshot created: 7/29/2015 7:54:43 AM)

Copy all values from the "Snapshot" column to the "Start value" column

Name	Data type	Start value	Snapshot	Monitor value	Retain	Accessible f...	Visible in ...	Setpoint	Com...
1	Static								
2	Speed_Setpoint	Real	14.0	13.0	13.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.19097	15.64308	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
4	Positive_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Para...
5	Threshold_Error	Real	16.0	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
6	Threshold_Warning	Real	14.0	10.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
7	Error	Bool	false	TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	error...
8	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	warni...
9	Negative_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Para...
10	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
11	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
12	Error	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	error...
13	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	warni...

032-600\_Global\_Data\_Blocks > CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] > Program blocks > SPEED\_MOTOR [DB2]

SPEED\_MOTOR (snapshot created: 7/29/2015 7:54:43 AM)

Copy all setpoints from the "Snapshot" column to the "Start value" column

Name	Data type	Start value	Snapshot	Monitor value	Retain	Accessible f...	Visible in ...	Setpoint	Com...
1	Static								
2	Speed_Setpoint	Real	14.0	13.0	13.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.19097	15.64308	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
4	Positive_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Para...
5	Threshold_Error	Real	16.0	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
6	Threshold_Warning	Real	14.0	10.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
7	Error	Bool	false	TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	error...
8	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	warni...
9	Negative_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Para...
10	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
11	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
12	Error	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	error...
13	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	warni...

032-600\_Global\_Data\_Blocks > CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] > Program blocks > SPEED\_MOTOR [DB2]

SPEED\_MOTOR (snapshot created: 7/29/2015 7:54:43 AM)

Name	Data type	Start value	Snapshot	Monitor value	Retain	Accessible f...	Visible in ...	Setpoint	Com...
1	Static								
2	Speed_Setpoint	Real	13.0	13.0	13.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.19097	15.64308	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
4	Positive_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Para...
5	Threshold_Error	Real	15.0	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
6	Threshold_Warning	Real	10.0	10.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
7	Error	Bool	false	TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	error...
8	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	warni...
9	Negative_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Para...
10	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
11	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
12	Error	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	error...
13	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	warni...

→ Para volver a cargar en la CPU los datos guardados temporalmente en la instantánea, haga clic en el icono .

( →  )

032-600\_Global\_Data\_Blocks ▶ CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] ▶ Program blocks ▶ SPEED\_MOTOR [DB2]

SPEED\_MOTOR (snapshot created: 7/29/2015 7:54:43 AM)

▶ Copy all values from the snapshot to the actual values of the CPU

	Name	Data type	Start value	Snapshot	Monitor value	Retain	Accessible f...	Visible in ...	Setpoint	Com...
1	Static									
2	Speed_Setpoint	Real	13.0	13.0	14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.19097	15.06981	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Spee...
4	Positive_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Para...
5	Threshold_Error	Real	15.0	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
6	Threshold_Warning	Real	10.0	10.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
7	Error	Bool	false	TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	error ...
8	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	warni...
9	Negative_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Para...
10	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
11	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
12	Error	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	error ...
13	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	warni...

032-600\_Global\_Data\_Blocks ▶ CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] ▶ Program blocks ▶ SPEED\_MOTOR [DB2]

SPEED\_MOTOR (snapshot created: 7/29/2015 7:54:43 AM)

	Name	Data type	Start value	Snapshot	Monitor value	Retain	Accessible f...	Visible in ...	Setpoint	Com...
1	Static									
2	Speed_Setpoint	Real	13.0	13.0	13.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.19097	15.06981	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Spee...
4	Positive_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Para...
5	Threshold_Error	Real	15.0	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
6	Threshold_Warning	Real	10.0	10.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
7	Error	Bool	false	TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	error ...
8	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	warni...
9	Negative_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Para...
10	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
11	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
12	Error	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	error ...
13	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	warni...

→ Si desea sobrescribir todos los valores de ajuste con los valores iniciales, haga clic en . Los valores de la CPU para los que no se ha activado la opción "Setpoint" se conservarán.

( →  )

032-600\_Global\_Data\_Blocks > CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] > Program blocks > SPEED\_MOTOR [DB2]

SPEED\_MOTOR (snapshot created: 7/29/2015 7:54:43 AM)

	Name	Data type	Start value	Snapshot	Monitor value	Retain	Accessible f...	Visible in ...	Setpoint	Com...
1	Static									
2	Speed_Setpoint	Real	13.0	13.0	14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Spee...
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.19097	15.06981	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Spee...
4	Positive_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Para...
5	Threshold_Error	Real	15.0	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
6	Threshold_Warning	Real	10.0	10.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
7	Error	Bool	false	TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	error...
8	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	warni...
9	Negative_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Para...
10	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
11	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
12	Error	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	error...
13	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	warni...

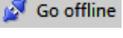
032-600\_Global\_Data\_Blocks > CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] > Program blocks > SPEED\_MOTOR [DB2]

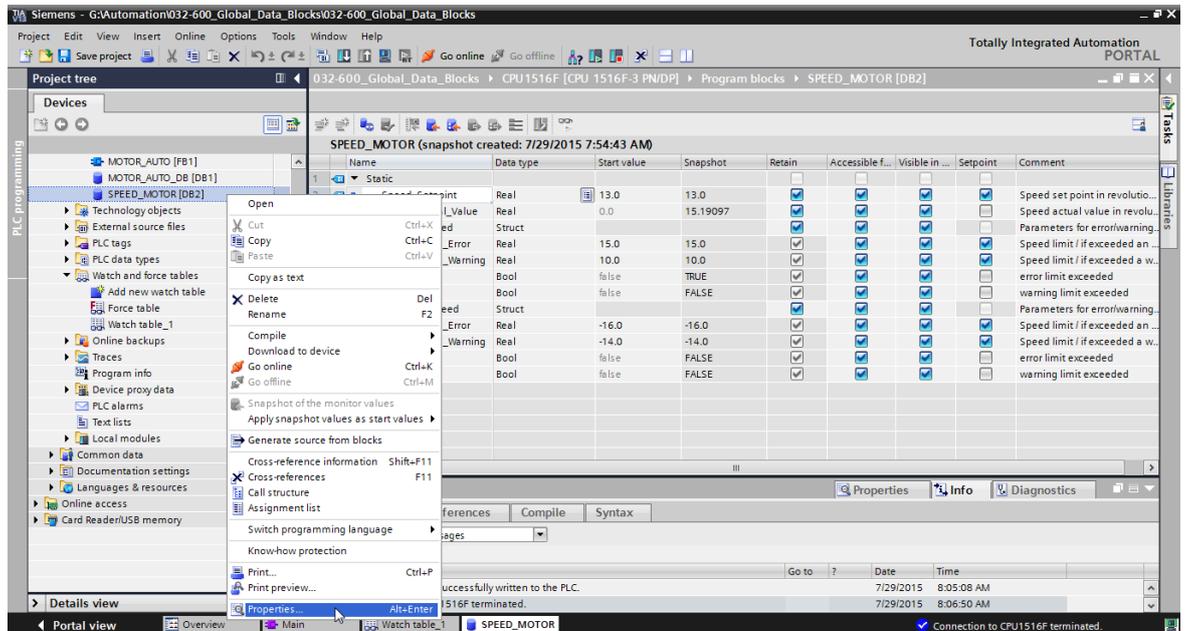
SPEED\_MOTOR (snapshot created: 7/29/2015 7:54:43 AM)

	Name	Data type	Start value	Snapshot	Monitor value	Retain	Accessible f...	Visible in ...	Setpoint	Com...
1	Static									
2	Speed_Setpoint	Real	13.0	13.0	13.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.19097	15.06981	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Spee...
4	Positive_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Para...
5	Threshold_Error	Real	15.0	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
6	Threshold_Warning	Real	10.0	10.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
7	Error	Bool	false	TRUE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	error...
8	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	warni...
9	Negative_Speed	Struct				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Para...
10	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
11	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Spee...
12	Error	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	error...
13	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	warni...

## 7.9 Ampliación del bloque de datos y carga sin reinicialización

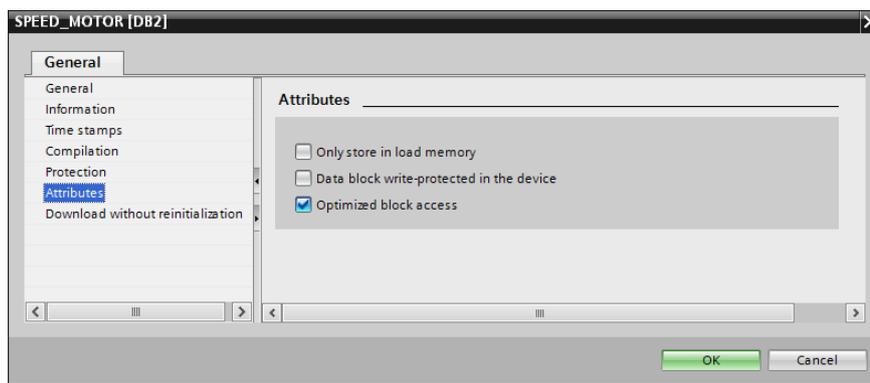
→ Para habilitar la "Download without reinitialization" (Carga sin reinicialización) para el bloque de datos "SPEED\_MOTOR" [DB2], debe seleccionar  para, a continuación, abrir las propiedades del bloque de datos.

( →  → SPEED\_MOTOR [DB2] → Properties [Propiedades])

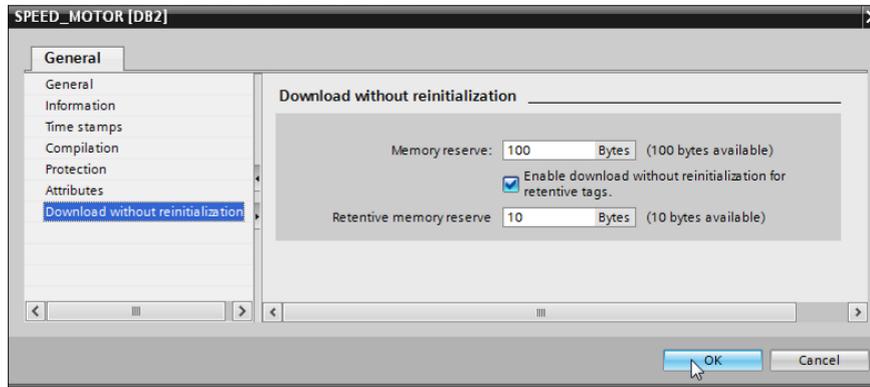


→ En las propiedades, active en "General" la casilla  en el atributo "Optimized block access" (Acceso optimizado al bloque).

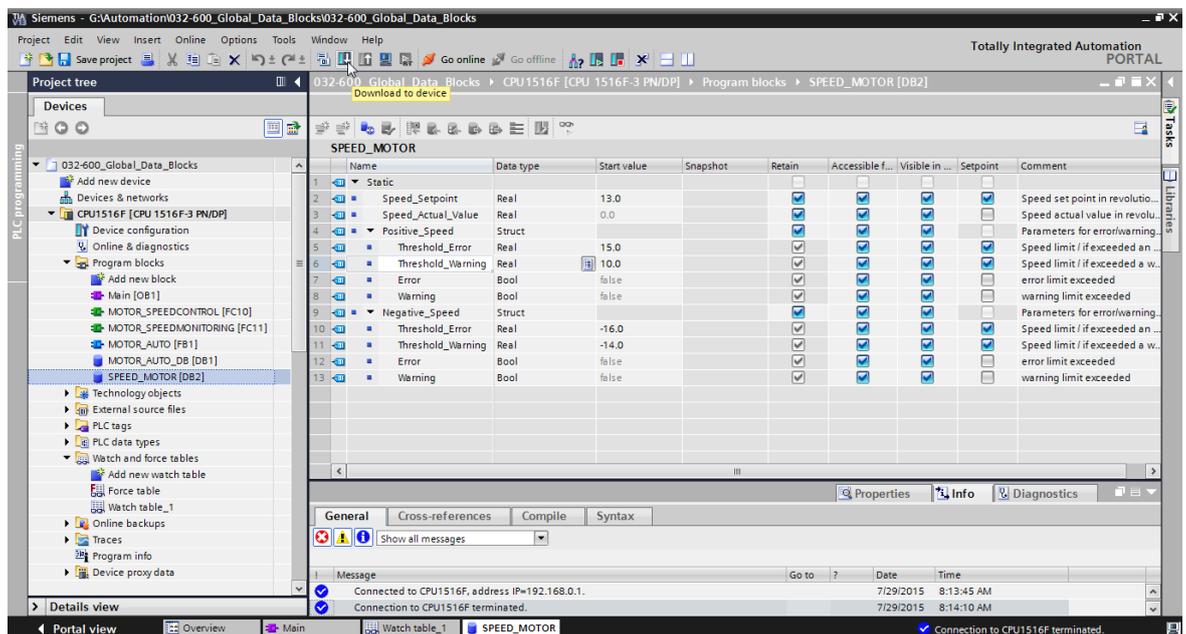
( → General → Attributes [Atributos] →  Optimized block access [Acceso optimizado al bloque])



- Para "Download without reinitialization" (Carga sin reinicialización), asigne al bloque de datos una "Retentive memory reserve" (Reserva en la memoria remanente).
  - ( → Download without reinitialization [Carga sin reinicialización] → Retentive memory reserve [Reserva en la memoria remanente] → 10 bytes → OK)



- Tras ello, cargue su bloque de datos "SPEED\_MOTOR" [DB] de nuevo en el controlador y seleccione  **Go online** .
  - ( → SPEED\_MOTOR [DB] →  →  **Go online** )



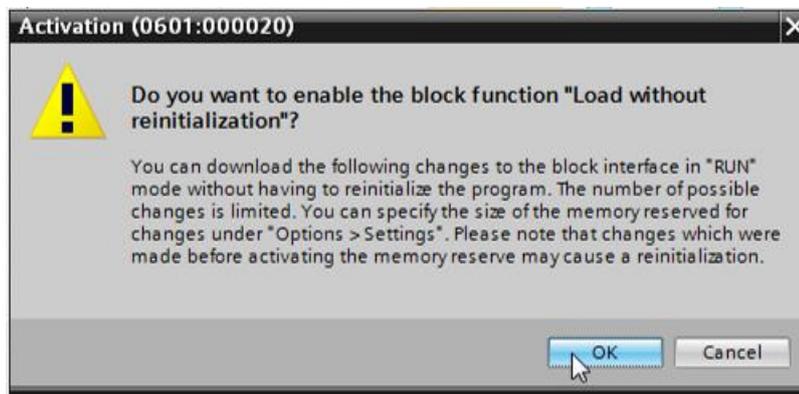
→ Ahora, active la carga sin reinicialización haciendo clic en el icono  y confirme la pregunta de seguridad con "OK".

( →  → OK)

032-600\_Global\_Data\_Blocks > CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] > Program blocks > SPEED\_MOTOR [DB2]

SPEED\_MOTOR

	Name	Data type	Download without reinitialization	Accessibl...	Visible i...	Setpoint	Comment
1	Static						
2	Speed_Setpoint	Real	13.0	13.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed set point in revolutions per minute (ran.
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.27055	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed actual value in revolutions per minute (
4	Positive_Speed	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Parameters for error/warning positive speed
5	Threshold_Error	Real	15.0	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an error is displayed
6	Threshold_Warning	Real	10.0	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded a warning is displaye
7	Error	Bool	false	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	error limit exceeded
8	Warning	Bool	false	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	warning limit exceeded
9	Negative_Speed	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Parameters for error/warning negative speed
10	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an error is displayed
11	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded a warning is displaye
12	Error	Bool	false	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	error limit exceeded
13	Warning	Bool	false	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	warning limit exceeded



→ Ahora inserte una variable cualquiera en su bloque de datos.

( → Name: [Nombre] Value\_test → Data type: [Tipo de datos] Real → Start value: [Valor inicial] 99)

	Name	Data type	Start value	Retain	Accessibl...	Visible i...	Setpoint	Comment
1	Static			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Speed_Setpoint	Real	13.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed set point in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed actual value in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)
4	Positive_Speed	Struct		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parameters for error/warning positive speed
5	Threshold_Error	Real	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an error is displayed
6	Threshold_Warning	Real	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded a warning is displayed
7	Error	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	error limit exceeded
8	Warning	Bool	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 speed
10	Threshold_Error	Real	-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 displayed
11	Threshold_Warning	Real	-14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded a warning is displayed
12	Error	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	error limit exceeded
13	Warning	Bool	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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
15	<Add new>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

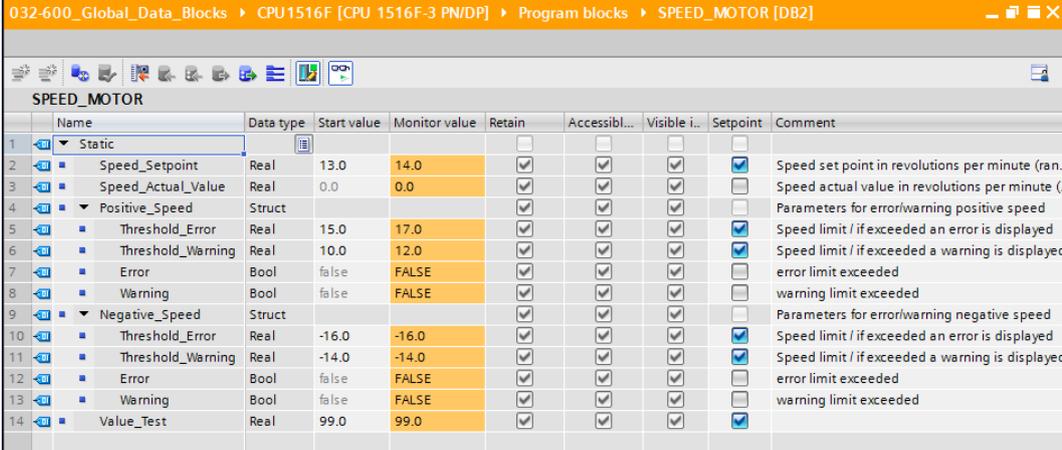
→ Cargue de nuevo su bloque de datos "SPEED\_MOTOR" [DB] en el controlador.

( →SPEED\_MOTOR [DB] → → Download)

Status	Target	Message	Action
<input checked="" type="checkbox"/>	▼ CPU1516F	Ready for loading.	
<input checked="" type="checkbox"/>	▼ Software	Download software to device	Consistent download
<input checked="" type="checkbox"/>	▼ Overwrite online?	Objects that exist online and are overwritten.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Main [OB1]		<input checked="" type="checkbox"/> Overwrite
<input checked="" type="checkbox"/>	SPEED_MOTOR [DB2]		<input checked="" type="checkbox"/> Overwrite

→ Si vuelve a visualizar el bloque haciendo clic en "", verá que los valores observados no han sido sobrescritos por los valores iniciales.

( →  )

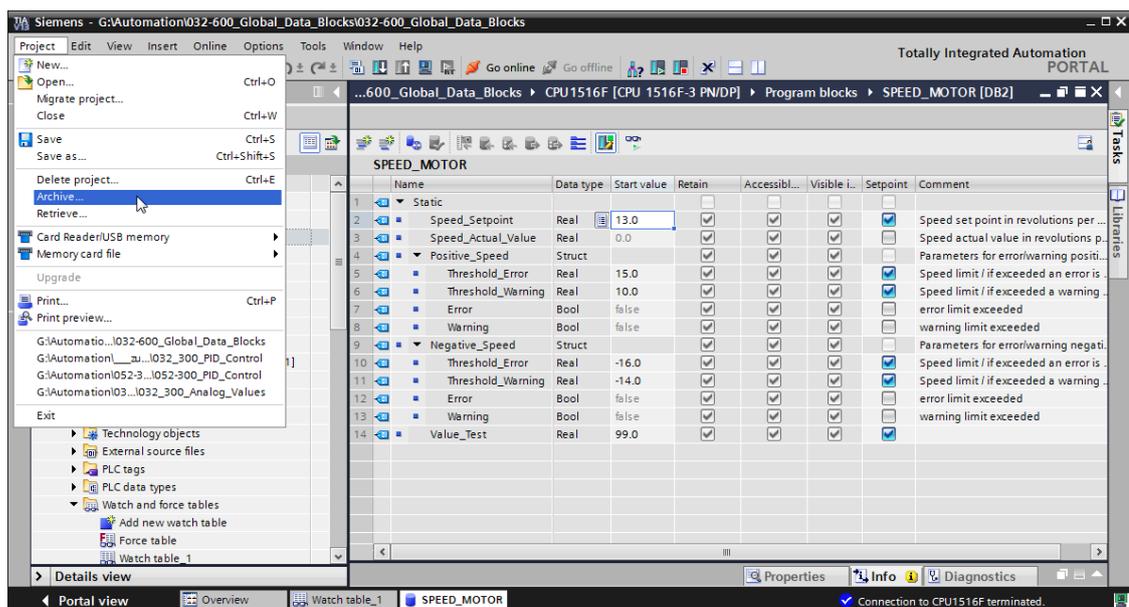


	Name	Data type	Start value	Monitor value	Retain	Accessibl...	Visible i...	Setpoint	Comment
1	Static								
2	Speed_Setpoint	Real	13.0	14.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed set point in revolutions per minute (ran...
3	Speed_Actual_Value	Real	0.0	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed actual value in revolutions per minute (...)
4	Positive_Speed	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Parameters for error/warning positive speed
5	Threshold_Error	Real	15.0	17.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded an error is displayed
6	Threshold_Warning	Real	10.0	12.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed limit / if exceeded a warning is displayed
7	Error	Bool	false	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" 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"/>	warning limit exceeded
9	Negative_Speed	Struct			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Parameters for error/warning negative speed
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 displayed
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 a warning is displayed
12	Error	Bool	false	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" 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"/>	warning limit exceeded
14	Value_Test	Real	99.0	99.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

## 7.10 Archivado del proyecto

→ Finalmente, archivaremos el proyecto completo. Seleccione la opción → "Archive ..." (Archivar) en la opción de menú → "Project" (Proyecto). Seleccione la carpeta en la que desee archivar el proyecto y guárdelo con el tipo de archivo "TIA Portal project archive" (Archivos de proyecto del TIA Portal).

( → Project [Proyecto] → Archive [Archivar] → TIA Portal project archive [Archivos de proyecto del TIA Portal] → 032-600\_Global\_Data\_Blocks... → Save [Guardar])



## 8 Lista de comprobación

N.º	Descripción	Comprobado
1	Bloque de datos SPEED_MOTOR [DB2] creado correctamente.	
2	Cambios de programa en Main [OB1] realizados.	
3	Compilación correcta y sin avisos de error	
4	Carga correcta y sin avisos de error	
5	<p>Conexión de la instalación (-K0 = 1)                      Cilindro introducido/respuesta activada (-B1 = 1)                      Parada de emergencia (-A1 = 1) no activada                      Modo de operación AUTOMÁTICO (-S0 = 1)                      Pulsador de parada automática no accionado (-S2 = 1)                      Accionar brevemente el pulsador de arranque automático (-S1 = 1)                      Sensor deslizador ocupado, activado (-B4 = 1)                      A continuación se conecta Motor de cinta -M1 velocidad variable (-Q3 = 1) y permanece activo.                      La velocidad coincide con la consigna de velocidad dentro del rango +/-50 rpm</p>	
6	Sensor fin de cinta, activado (-B7 = 1) → -Q3 = 0; al cabo de 2 segundos,	
7	accionar brevemente el pulsador Parada automática (-S2 = 0) → -Q3 = 0	
8	Activar PARADA DE EMERGENCIA (-A1 = 0) → -Q3 = 0	
9	Modo de operación Manual (-S0 = 0) → -Q3 = 0	
10	Desconectar la instalación (-K0 = 0) → -Q3 = 0	
11	Cilindro no introducido (-B1 = 0) → -Q3 = 0	
12	Velocidad > Límite de velocidad fallo máx. → -Q3 = 0	
13	Velocidad < Límite de velocidad fallo mín. → -Q3 = 0	
14	Proyecto archivado correctamente	

## 9 Ejercicio

### 9.1 Tarea planteada: ejercicio

En este ejercicio se creará otro bloque de datos global denominado "ALMACÉN\_PLÁSTICO" [DB3].

En este bloque de datos se definirán y se mostrarán respectivamente la consigna y el valor real del contador de piezas de plástico.

Para ello, se agregarán al bloque de función "MOTOR\_AUTO" [FB1] una entrada conectable para la especificación de la consigna y una salida para la visualización del valor real.

### 9.2 Esquema tecnológico

Aquí se muestra el esquema tecnológico para la tarea.

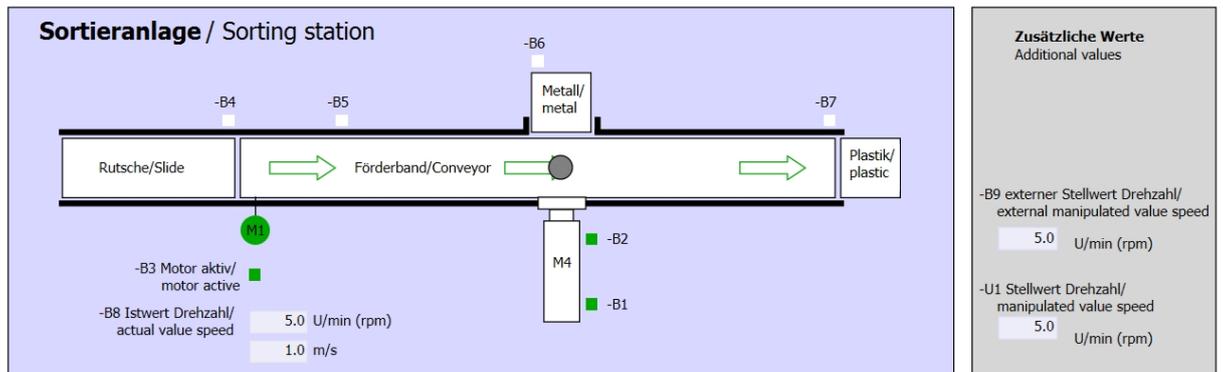


Figura 5: Esquema tecnológico

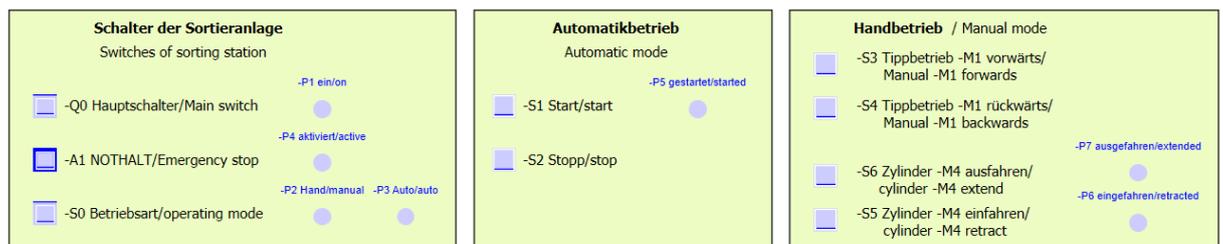


Figura 6: Panel de control

### 9.3 Tabla de asignación

Para esta tarea se necesitan las siguientes señales como operandos globales.

DI	Tipo	Identificación	Función	NC/NA
I 0.0	BOOL	-A1:	Aviso PARADA DE EMERGENCIA ok	NC
I 0.1	BOOL	-K0	Instalación "ON"	NA
I 0.2	BOOL	-S0	Interruptor selección de modo manual (0)/automático (1)	Manual = 0 Automático = 1
I 0.3	BOOL	-S1	Pulsador inicio automático	NA
I 0.4	BOOL	-S2	Pulsador parada automática	NC
I 0.5	BOOL	-B1	Sensor cilindro-M4 introducido	NA
I 1.0	BOOL	-B4	Sensor deslizador ocupado	NA
I 1.3	BOOL	-B7	Sensor de pieza al final de la cinta	NA
EW64	BOOL	-B8	Sensor de valor real de velocidad del motor, +/-10 V corresponden a +/-50 rpm	

DO	Tipo	Identificación	Función	
Q 0.2	BOOL	-Q3	Motor de cinta-M1 velocidad variable	
QW 64	BOOL	-U1	Consigna de velocidad del motor en dos direcciones, +/-10 V corresponden a +/-50 rpm	

#### **Legenda de la lista de asignación**

DI	Entrada digital	DO	Salida digital
AI	Entrada analógica	AO	Salida analógica
I	Entrada	Q	Salida
NC	Contacto normalmente cerrado		
NA	Contacto normalmente abierto		

### 9.4 Planificación

Ahora, planifique por su cuenta la implementación de la tarea.

## 9.5 Lista de comprobación: ejercicio

N.º	Descripción	Comprobado
1	Bloque de datos ALMACÉN_PLÁSTICO [DB3] creado correctamente.	
2	Cambios de programa en MOTOR_AUTO [FB1] realizados.	
3	Cambios de programa en Main [OB1] realizados.	
4	Compilación correcta y sin avisos de error	
5	Carga correcta y sin avisos de error	
6	<p>Conexión de la instalación (-K0 = 1)                      Cilindro introducido/respuesta activada (-B1 = 1)                      Parada de emergencia (-A1 = 1) no activada                      Modo de operación AUTOMÁTICO (-S0 = 1)                      Pulsador de parada automática no accionado (-S2 = 1)                      Accionar brevemente el pulsador de arranque automático (-S1 = 1)                      Sensor deslizador ocupado, activado (-B4 = 1)                      A continuación se conecta Motor de cinta -M1 velocidad variable (-Q3 = 1) y permanece conectado.                      La velocidad coincide con la consigna de velocidad dentro del rango +/-50 rpm</p>	
7	Sensor fin de cinta, activado (-B7 = 1) → -Q3 = 0; al cabo de 2 segundos,	
8	accionar brevemente el pulsador Parada automática (-S2 = 0) → -Q3 = 0	
9	Activar PARADA DE EMERGENCIA (-A1 = 0) → -Q3 = 0	
10	Modo de operación Manual (-S0 = 0) → -Q3 = 0	
11	Desconectar la instalación (-K0 = 0) → -Q3 = 0	
12	Cilindro no introducido (-B1 = 0) → -Q3 = 0	
13	Velocidad > Límite de velocidad fallo máx. → -Q3 = 0	
14	Velocidad < Límite de velocidad fallo mín. → -Q3 = 0	
15	Proyecto archivado correctamente	

## 10 Información adicional

Si desea familiarizarse más con los materiales y profundizar su conocimiento, encontrará información adicional como, p. ej.: primeros pasos, vídeos, tutoriales, aplicaciones, manuales, guías de programación y versiones de prueba del software y el firmware, todo en el siguiente enlace:

[www.siemens.com/sce/s7-1500](http://www.siemens.com/sce/s7-1500)