

57-1500

MA-BHA

Siemens Automation Cooperates with Education | 05/2017

**SIEMENS** 

## Modulo TIA Portal 032-600 Blocchi dati globali in SIMATIC S7-1500



Utilizzabile liberamente per enti di formazione e di R&S. © Siemens AG 2017. Tutti i diritti sono riservati.

#### Trainer Package SCE adatti a questa documentazione didattica

#### **Controllori SIMATIC**

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

#### SIMATIC STEP 7 Software for Training

- SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1- licenza singola Nr. di ordinazione: 6ES7822-1AA04-4YA5
- SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 licenza per una classe da 6 postazioni Nr. di ordinazione: 6ES7822-1BA04-4YA5
- SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 licenza upgrade da 6 postazioni Nr. di ordinazione: 6ES7822-1AA04-4YE5
- SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1 licenza per studenti da 20 postazioni Nr. di ordinazione: 6ES7822-1AC04-4YA5

Tenere presente che questi Trainer Package potrebbero essere sostituiti da successivi pacchetti. Potete consultare i pacchetti SCE attualmente disponibili su: <u>siemens.com/sce/tp</u>

#### Corsi di formazione

Per corsi di formazione regionali di Siemens SCE contattare il partner di contatto SCE regionale <u>www.siemens.com/sce/contact</u>

#### Ulteriori informazioni su SCE

siemens.com/sce

#### Avvertenze d'uso

La documentazione didattica SCE per la soluzione di automazione omogenea Totally Integrated Automation (TIA) è stata creata per il programma "Siemens Automation Cooperates with Education (SCE)" specialmente per scopi di formazione per enti di formazione, di ricerca e di sviluppo pubblici. La Siemens AG declina qualunque responsabilità riguardo ai contenuti di questa documentazione.

Questa documentazione può essere utilizzata solo per la formazione base inerente prodotti e sistemi Siemens. Ciò significa che può essere copiata in parte, o completamente, e distribuita agli studenti nell'ambito della loro formazione professionale. La riproduzione, distribuzione e divulgazione di questa documentazione è consentita solo all'interno di istituzioni di formazione pubbliche e a scopo di formazione professionale.

Qualsiasi eccezione richiede un'autorizzazione scritta dal partner di riferimento di Siemens AG. Interlocutori: Sig. Roland Scheuerer <u>roland.scheuerer@siemens.com</u>.

Le trasgressioni obbligano al risarcimento dei danni. Tutti i diritti sono riservati, incluso anche quelli relativi alla distribuzione e in particolare quelli relativi ai brevetti e ai marchi GM.

L'utilizzo per corsi rivolti a clienti del settore industria è esplicitamente proibito e non è inoltre permesso l'utilizzo commerciale della documentazione.

Ringraziamo la Technische Universität Dresden, e in particolare il Prof. Dr. Ing. Leon Urbas, la Michael Dziallas Engineering e tutte le persone coinvolte nella creazione della presente documentazione didattica.

## Sommario

1	Obie	ettivo5								
2	Pres	Presupposti								
3	Requisiti hardware e software									
4	Base	Base teorica								
	4.1	Blocchi dati	7							
	4.2	Tipi di dati in SIMATIC S7-1500	8							
	4.3	Blocchi ottimizzati	9							
	4.4	Caricamento senza reinizializzazione	9							
5	Defi	nizione del compito	10							
6	Pian	ificazione	10							
	6.1	Blocco dati globale per controllo e comando del numero di giri motore	10							
	6.2	Schema tecnologico	11							
	6.3	Tabella di assegnazione	12							
7	Istru	zioni strutturate passo passo	13							
	7.1	Disarchiviare un progetto esistente	13							
	7.2	Creazione del blocco dati globale "MOTOR_ SPEEDCONTROL"	15							
	7.3	Accesso ai dati del blocco dati nel blocco organizzativo	20							
	7.4	Salvataggio e compilazione del programma	24							
	7.5	Caricamento del programma	25							
	7.6	Controllo e comando dei blocchi dati	26							
	7.7	Inizializzazione dei valori di impostazione / Reset dei valori di avvio	27							
	7.8	Istantanee nei blocchi dati	29							
	7.9	Ampliamento e caricamento del blocco dati senza reinizializzazione	33							
	7.10	Archiviazione del progetto	37							
8	Lista	a di controllo	38							
9	Esei	citazione	39							
	9.1	Definizione del compito – esercitazione	39							
	9.2	Schema tecnologico	39							
	9.3	Tabella di assegnazione	40							
	9.4	Pianificazione	40							
	9.5	Lista di controllo – esercitazione	41							
1(	10 Ulteriori informazioni 42									

## **BLOCCHI DATI GLOBALI IN SIMATIC S7-1500**

## 1 Obiettivo

Il presente capitolo illustra l'utilizzo di blocchi dati globali di SIMATIC S7-1500 con il tool di programmazione TIA Portal.

Il modulo illustra la configurazione, la creazione e l'accesso ai blocchi dati globali di SIMATIC S7-1500. Passo dopo passo vengono illustrati la creazione di un blocco dati globale nel TIA Portal nonché l'accesso in lettura e scrittura a questi dati nel programma.

È possibile utilizzare tutti i controllori SIMATIC S7 riportati nel capitolo 3.

## 2 Presupposti

Questo capitolo si basa sul capitolo Analog Values with the CPU1516F-3 PN/DP SIMATIC S7. Per la realizzazione di questo capitolo è possibile utilizzare ad es. il seguente progetto: "SCE\_IT\_032-500\_Analog\_Values\_R1508.zap13".

## 3 Requisiti hardware e software

- Engineering Station: i requisiti sono hardware e sistema operativo (per ulteriori informazioni vedere il file Readme/Leggimi sul DVD di installazione di TIA Portal)
- 2 Software SIMATIC STEP 7 Professional in TIA Portal da V13
- Controllore SIMATIC S7-1500/S7-1200/S7-300, ad es. CPU 1516F-3 PN/DP dal firmware V1.6 con Memory Card e 16DI/16DQ e 2AI/1AQ
   Nota: gli ingressi digitali e gli ingressi e le uscite analogici devono essere condotti su un quadro di comando esterno.
- 4 Collegamento Ethernet tra Engineering Station e controllore



## 4 Base teorica

#### 4.1 Blocchi dati

Diversamente dai blocchi di codice, i blocchi dati non contengono istruzioni ma fungono da memoria per i dati utente.

I blocchi dati contengono quindi dati variabili che vengono utilizzati dal programma utente. La struttura dei blocchi dati globali si può definire liberamente.

I blocchi dati globali contengono dati che **possono essere utilizzati da tutti gli altri blocchi** (vedere figura 1). Ai blocchi dati di istanza deve accedere solo il rispettivo blocco funzionale. Le dimensioni max. dei blocchi dati variano in funzione della CPU impiegata.



Figura 1: Differenza tra blocco dati globale e blocco dati di istanza.

Esempi di applicazione dei blocchi dati globali:

- Salvataggio di informazioni relative a un sistema di gestione magazzino. "Dove si trovano i vari prodotti?".
- Salvataggio di ricette per determinati prodotti.

I dati nei blocchi dati vengono salvati prevalentemente a ritenzione. In questo modo essi vengono mantenuti anche in caso di caduta di tensione o di STOP/AVVIO della CPU.

#### 4.2 Tipi di dati in SIMATIC S7-1500

SIMATIC S7-1500 comprende numerosi tipi di dati diversi tra loro con i quali vengono rappresentati formati numerici diversi. Qui di seguito è riportato un elenco di alcuni tipi di dati semplici.

Tipo di dati	Dimensioni (bit)	Сатро	Esempio di registrazione costante
Bool	1	0 1	TRUE, FALSE, O, 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#FFFFFFF	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 -38 +/-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 Salvati come: -2,147.483,648 ms +2,147,483,647 ms	T#5m_30s 5#-2d T#1d_2h_15m_30x_45ms
String	Variabile	0 254 caratteri di dimensioni in byte	'ABC'
Array		Con gli array, i dati di un tipo di dati comune vengono ordinati in successione e indirizzati. Le proprietà di un qualsiasi elemento array sono le stesse e vengono progettate nelle variabili array.	
Struct		Il tipo di dati STRUCT rappresenta una struttura di dati composta da un numero fisso di componenti appartenenti a tipi di dati diversi. Anche i componenti del tipo di dati STRUCT o ARRAY possono essere annidati in una struttura.	
		nella Guida in linea.	

#### 4.3 Blocchi ottimizzati

I controllori S7-1500 dispongono di una gestione dati ottimizzata. Nei blocchi ottimizzati tutte le variabili sono ordinate automaticamente a seconda del tipo di dati di appartenenza. Quest'ordinamento è finalizzato a ridurre al minimo i dati mancanti tra le variabili e a consentirne l'accesso ottimizzato da parte del processore.

- L'accesso avviene sempre nel più breve tempo possibile, in quanto la gestione dati viene ottimizzata dal sistema ed è indipendente dalla dichiarazione.
- Nessun rischio di incoerenze dovuto ad accessi assoluti errati, in quanto questi ultimi avvengono generalmente a livello simbolico.
- Eventuali modifiche alle dichiarazioni non comportano errori di accesso, in quanto gli accessi avvengono a livello simbolico tramite sistemi di visualizzazione di processo.
- Singole variabili possono essere definite in modo mirato variabili a ritenzione.
- Nessuna impostazione richiesta/possibile nel blocco dati di istanza. Tutte le impostazioni vengono eseguite nell'FB assegnato (ad es. a ritenzione).
- Le riserve di memoria nel blocco dati consentono di apportare modifiche senza rischio di perdita di valori attuali (caricamento senza reinizializzazione).

#### 4.4 Caricamento senza reinizializzazione

Per la modifica a posteriori di programmi utente già funzionanti in un controllore, i controllori della serie S7-1500 consentono l'ampliamento delle interfacce di funzioni o blocchi dati durante il funzionamento. I nuovi blocchi possono essere caricati senza che il controllore debba essere commutato in STOP e senza che vengano influenzati i valori attuali delle variabili già caricate.



Figura 2: Caricamento senza reinizializzazione

I seguenti passi possono essere eseguiti mentre il controllore si trova in RUN:

- 1. Attivazione della funzione "Load without reinitialization"
- 2. Inserimento nei blocchi preesistenti le variabili appena definite
- 3. Caricamento dei blocchi ampliati nel controllore

Le nuove variabili vengono inizializzate. Le variabili preesistenti conservano il valore attuale.

Costituisce un presupposto la precedente definizione di una riserva di memoria per il blocco e il caricamento di quest'ultimo nella CPU con questa riserva di memoria.

## 5 Definizione del compito

Nel presente capitolo il programma descritto in "SCE\_IT\_032-500 valori analogici" viene ampliato di un blocco dati che fornisce a livello centrale i parametri per le funzioni "MOTOR\_SPEEDCONTROL" [FC10] e "MOTOR\_SPEEDMONITORING" [FC11].

## 6 Pianificazione

La gestione dati e la predefinizione del setpoint per le funzioni "MOTOR\_SPEEDCONTROL" [FC10] e "MOTOR\_SPEEDMONITORING" [FC11] deve avvenire dal blocco dati globale "SPEED\_MOTOR" [DB2].

Il blocco dati globale è inserito come ampliamento nel progetto "032-500\_Analog\_Values". Il progetto deve essere stato in precedenza disarchiviato.

Le funzioni "MOTOR\_SPEEDCONTROL" [FC10] e "MOTOR\_SPEEDMONITORING" [FC11] nel blocco organizzativo "Main" [OB1] devono essere state in precedenza collegate con il blocco dati globale "MOTOR\_SPEED" [DB2].

### 6.1 Blocco dati globale per controllo e comando del numero di giri

#### motore

Il valore di riferimento e il valore attuale del numero di giri vengono creati come prime variabili nel blocco dati "SPEED\_MOTOR" [DB2], nel formato dati REAL (numero in virgola mobile a 32 bit). Al valore di riferimento numero di giri viene assegnato il valore di avvio + 14 giri/min.

Successivamente viene creata la struttura (Struct) 'Positive\_Speed' per il controllo dei limiti del numero di giri positivo.

Questa struttura contiene le variabili 'Threshold\_Error' (start value + 15 giri/min) e 'Threshold\_Warning' (start value + 10 giri/min) nel formato di dati Real (numero in virgola mobile a 32 bit) e le due variabili 'Error' e 'Warning' nel formato dati Bool (numero binario).

La struttura (Struct) 'Positive\_Speed' viene inserita nuovamente come copia e rinominata in 'Negative\_Speed' per il controllo del limite negativo del numero di giri.

Alla variabile 'Threshold\_Error' viene assegnato il valore di avvio - 16 giri/min e al 'Threshold\_Warning' il valore di avvio - 14 giri/min.

### 6.2 Schema tecnologico

Nel seguito si riporta lo schema tecnologico per la definizione del compito.



Figura 3: schema tecnologico

Schalter der Sortieranlage	Automatikbetrieb	Handbetrieb / Manual mode
Switches of sorting station	Automatic mode	-S3 Tippbetrieb -M1 vorwärts/ Manual -M1 forwards
-Q0 Hauptschalter/Main switch	-S1 Start/start	-S4 Tippbetrieb -M1 rückwärts/ Manual -M1 backwards
-P4 axiivieruaciive	-S2 Stopp/stop	-P7 ausgefahren/extended -S6 Zylinder -M4 ausfahren/
-P2 Handimanual -P3 Auto/auto		cylinder -M4 extendP6 eingefahren/retracted -S5 Zylinder -M4 einfahren/ cylinder -M4 retract

Figura 4: quadro di comando

#### 6.3 Tabella di assegnazione

DI	Тіро	Identificazione	Funzione	NC/NO
10.0	BOOL	-A1	Segnalazione EMERGENCY OFF ok	NC
I 0.1	BOOL	-K0	Impianto "ON"	NO
I 0.2	BOOL	-S0	Selettore modo operativo Manuale (0)/ Automatico(1)	Manuale = 0 Automatico = 1
I 0.3	BOOL	-S1	Tasto di avvio automatico	NO
I 0.4	BOOL	-S2	Tasto di arresto automatico	NC
I 0.5	BOOL	-B1	Sensore cilindro M4 inserito	NO
l 1.0	BOOL	-B4	Sensore scivolo occupato	NO
I 1.3	BOOL	-B7	Sensore pezzo alla fine del nastro	NO
IW64	BOOL	-B8	Sensore valore istantaneo dei giri +/-10V corrisponde a +/- 50 giri/min	

I seguenti segnali devono essere utilizzati come operandi globali nel presente compito.

DQ	Тіро	Identificazione	Funzione	
Q 0.2	BOOL	-Q3	Motore nastro M1 numero di giri variabile	
QW 64	BOOL	-U1	Valore regolante dei giri motore in 2 direzioni +/-10V corrisponde a +/- 50 giri/min	

#### Legenda dell'elenco

L

- DI Ingresso digitale DQ Uscita digitale
- Al Ingresso analogico AQ Uscita analogica
  - Ingresso
- NC Normally Closed (contatto normalmente chiuso)
- NO Normally Open (contatto normalmente aperto)
- - A Uscita

## 7 Istruzioni strutturate passo passo

Nel seguito sono riportate le istruzioni necessarie per poter realizzare la pianificazione. Per chi ha già dimestichezza sarà sufficiente eseguire i passi numerati. Diversamente orientarsi ai seguenti passi dell'istruzione.

#### 7.1 Disarchiviare un progetto esistente

→ Prima di ampliare il progetto "SCE\_IT\_032-500\_Analog\_Values\_\_R1508.zap13" nel capitolo omonimo, provvedere alla relativa disarchiviazione. Per disarchiviare un progetto esistente è necessario cercare l'archivio specifico nella vista del progetto con → Project → Retrieve. Quindi confermare la selezione con "Open".

제 Siem	ens			
Project	Edit	View	Insert	0
📑 New.				
📑 Oper	n		Ctrl+O	
Migra	ate proj	ect		
Close	2		Ctrl+W	
Save			Ctrl+S	
Save	as	Ctr	rl+Shift+S	ł.
Dele	te proje	ect	Ctrl+E	
Archi	ve			y
Retri	eve	1		
👕 Card	Reader	r/USB me	emory )	•
👕 Mem	ory car	d file	)	
Upgr	ade			
Exit				

 $(\rightarrow \text{Project} \rightarrow \text{Retrieve} \rightarrow \text{Select a .zap archive} \rightarrow \text{Open})$ 

→ Ora è possibile selezionare la directory di destinazione nella quale salvare il progetto disarchiviato. Confermare la selezione con "OK".

 $(\rightarrow \text{Target directory} \rightarrow \text{OK})$ 

 $\rightarrow$  Salvare il progetto aperto con il nome 032- 600\_Global\_Data\_Blocks.

 $(\rightarrow$  Project (Progetto  $\rightarrow$  Save as (Salva con nome)) ...  $\rightarrow$  032-

 $600\_Global\_Data\_Blocks \rightarrow Save)$ 

M Siemens - G:\Automation\032_3	300_Analog	Values\032_300_Analog_Values		_ 🗆 ×
Project Edit View Insert Onlin	ne Options	Tools Window Help ± (* ± 🛍 🗓 🚺 🔛 🐺 🌽 Go online 🖉 Go offline 🏭 🖪 👫 🗶 🖃 💷	Totally Integrated Automati PO	ion RTAL
Migrate project	Ctn+O		Tasks 🗖	
Close	Ctrl+W		Options	
🔚 Save	Ctrl+S			
Save as (	Ctrl+Shift+S		<ul> <li>Find and replace</li> </ul>	5
Delete project <sup>10</sup> 0 Archive Retrieve	Ctrl+E	2	Find:	
T Card Reader/USB memory	•		Whole words only	rarie
Themory card file	•		Match case	S
Upgrade			Find in substructures	
Erint aroview	Ctrl+P		Find in hidden texts	
Ciloutemation 02, 1022, 200, Apple	a Values		Use wildcards	-
Exit	g_values		Use regular expressions	
			Whole document	
		🖳 Properties 🚺 Info 🚺 🗓 Diagnostics 📄	From current position	
		General	Selection	
			<ul> <li>Down</li> </ul>	
		No 'properties' available	Oup	
		No 'properties' can be shown at the moment. There is either no object selected or the selected	Find	
		object does not have any displayable properties.		~
> Details view			Languages & resources	
Portal view	erview	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Project 032_300_Analog_Values opened.	

#### 7.2 Creazione del blocco dati globale "MOTOR\_ SPEEDCONTROL"

→ Selezionare la cartella 'Program blocks' della CPU 1516F-3 PN/DP quindi fare clic su "Add new block", per creare qui un nuovo blocco dati globale.

JA Siemens - G:\Automation\032-600\_Global\_Da Project Edit View Insert Online Options 🗿 🎦 🖬 Save project 🚢 🐰 🏥 🗎 🗙 🏷 Project tree Devices 00 032-600\_Global\_Data\_Blocks Add new device Devices & networks CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] Device configuration Online & diagnostics 🕶 🙀 Program blocks Add new block MOTOR\_SPEEDCONTROL [ ... MOTOR\_SPEEDMONITORI ... MOTOR\_AUTO [FB1] MOTOR\_AUTO\_DB [DB1]

 $(\rightarrow \text{CPU}_{1516F} \text{ [CPU 1516F-3 PN/DP]} \rightarrow \text{Add new block})$ 

 → Nella finestra di dialogo successiva selezionare e rinominare il nuovo blocco:
 "SPEED\_MOTOR". Come tipo selezionare 'Global DB', il numero 2 viene assegnato automaticamente. Apportare il segno di spunta sulla casella 'Add new block'. Fare clic sul pulsante "OK".

$\rightarrow$ Data block $\rightarrow$ Na	ime: SPEE	D_MOTOR $\rightarrow$ Type	e: Global DB $\rightarrow$	Add new and	open→ OK
dd new block				×	
Name: SPEED_MOTOR					
	Type:	🧧 Global DB 💌			
OB	Language:	DB			
Organization	Number:	2			
DIOCK		🔘 Manual			
-		<ul> <li>Automatic</li> </ul>			
FB	Description:				
Function block	Data blocks (Di	Bs) save program data.			
10 B					
FC					
Function					
DB					
Data block	More				
Additional infor	rmation				
Add new and oper	n		ок	Cancel	

→ II blocco dati "SPEED\_MOTOR" viene visualizzato automaticamente. Creare dapprima le variabili qui visualizzate 'Speed\_Setpoint' e 'Speed\_Actual\_Value' con i relativi commenti. Selezionare 'Real' come tipo di dati. A 'Speed\_Setpoint' attribuire subito un valore di avvio di 10.0 giri/min.

 $(\rightarrow Speed\_Setpoint \rightarrow Real \rightarrow 10.0 \rightarrow Speed\_Actual\_Value \rightarrow Real)$ 

	032-600_Global_Data_Blocks → CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] → Program blocks → SPEED_MOTOR [DB2]										
	SP	EED_MOTOR									
		Name		Data ty	pe	Start value	Retain	Accessible from HMI	Visible in HMI	Setpoint	Comment
	1 📶	<ul> <li>Static</li> </ul>									
1	2 📶	<ul> <li>Speed</li> </ul>	Setpoint	Real		14.0					Speed set point in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)
1	3 🕣	<ul> <li>Speed</li> </ul>	_Actual_Value	Real		0.0					Speed actual value in revolutions per minute (range: +/-50 rpm

Nota: Accertarsi di utilizzare il tipi di dati corretti.

→ Nel passo successivo viene creata la struttura di variabile 'Struct' al fine di duplicarla in un secondo momento.

 $(\rightarrow \text{Struct})$ 

03	2-6	00_	_Global_Data_Blocks	→ CPU1	516F [CPU	1516	-3 PN/DP] → Progr	am blocks 🕨	SPEED_	MOTOR [DB2]		
1	2 U H A A A A A A A A A A A A A A A A A A											
	SPEED_MOTOR											
		Nan	me	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI	Visible in HMI	Setpoint	Comment		
1	-	•	Static									
2	-	•	Speed_Setpoint	Real	14.0					Speed set point in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)		
З	-	•	Speed_Actual_Value	Real	0.0					Speed actual value in revolutions per minute (range: +/-50 rpm		
4		•	<add new=""></add>	🔳								
				RTM		^						
				Real								
				S5Time								
				SInt								
				String		=						
				Struct		*						
	<				10					>		

 $\rightarrow$  Assegnare il nome 'Positive\_Speed' e un commento alla struttura.

 $(\rightarrow \text{Positive}\_\text{Speed})$ 

03	2-6	00_	Global_Data_Blocks	► CPU1	516F [CPU	1516F	-3 PN/DP] → Progr	ram blocks 🕨	SPEED_	MOTOR [DB2]	
1	1		5 🛃 🔣 📽 🖬 🖻	) 🖾 🔁							
	SPE	ED	_MOTOR								
		Nan	ne	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI	Visible in HMI	Setpoint	Comment	
1		•	Static								
2		•	Speed_Setpoint	Real	14.0				$\sim$	Speed set point in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)	
З		•	Speed_Actual_Value	Real	0.0		$\checkmark$			Speed actual value in revolutions per minute (range: +/-50 rpm	
4		•	<ul> <li>Positive_Speed</li> </ul>	Struct 🔳						Parameters for error/warning positive speed	
5			Add new>								
6		•	<add new=""></add>								

→ Al di sotto della struttura creare le variabili qui visualizzate con i valori di avvio corrispondenti per il controllo del numero di giri.

032-60	032-600_Global_Data_Blocks → CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] → Program blocks → SPEED_MOTOR [DB2] _ D = X										
± ± a a a a a te											
SPEED_MOTOR											
N	lame	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI	Visible in HMI	Setpoint	Comment			
1 🕣	<ul> <li>Static</li> </ul>										
2 📶 🛙	Speed_Setpoint	Real	14.0			<b></b>	<b></b>	Speed set point in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)			
з 🕣 ч	Speed_Actual_Value	Real	0.0	$\sim$		<b></b>		Speed actual value in revolutions per minute (range: +/-50 rpm			
4 📶 🛙	<ul> <li>Positive_Speed</li> </ul>	Struct				<b></b>		Parameters for error/warning positive speed			
5 🕣	Threshold_Error	Real	0.0	<b>~</b>		<b></b>	$\checkmark$	Speed limit / if exceeded an error is displayed			
6 🕣	Threshold_Warning	Real	0.0	<b>V</b>		<b></b>	$\checkmark$	Speed limit / if exceeded a warning is displayed			
7 🕣	Error	Bool	false	<b>V</b>				error limit exceeded			
8 🕣	<ul> <li>Warning</li> </ul>	Bool 🔳	false	<b>V</b>		<b></b>		warning limit exceeded			

Nota: Accertarsi di utilizzare il tipi di dati corretti.

 $\rightarrow$  Selezionare ora e copiare la struttura.

 $(\rightarrow Copy)$ 

032-600_Global_Data_Blocks	CPU151	6F [CPU 1	516F-3	BPN/DP] → Program	m blocks 🔸 🤅	SPEED_M	IOTOR [DB2]				
🥩 🐮 💺 🖟 🗛 🕾 🖻	64 🖹 🛛										
SPEED_MOTOR	SPEED_MOTOR										
Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI	Visible in HMI	Setpoint	Comment				
1 📶 🔻 Static											
2 📶 🛚 Speed_Setpoint	Real	14.0				<b></b>	Speed set point in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)				
3 📹 🔹 Speed_Actual_Value	Real	0.0					Speed actual value in revolutions per minute (range: +/-50 rpm				
4 Positive Speed	Struct II	-				-	Parameters for error/warning positive speed				
5 a Pinsert row		0.0	<b>V</b>				Speed limit / if exceeded an error is displayed				
6 ┥ 🚔 Add row		0.0	<b>V</b>			<b></b>	Speed limit / if exceeded a warning is displayed				
7 🚽 🗶 Cut	Ctrl+X	alse	<b>V</b>				error limit exceeded				
8 📢 🗐 Сору	Ctrl+C	alse	<b>V</b>				warning limit exceeded				
📋 Paste 궁	Ctrl+V										
X Delete	Del										
Rename	F2										
Update interface											
Cross-reference information Show overlapping accesses	Shift+F11										
Go to local point of use							<b>)</b>				

 $\rightarrow$  Inserire nuovamente la struttura copiata sul livello sottostante a "Positive\_Speed'.

#### $(\rightarrow \text{Paste})$

032-600_Global_Data_Blocks	CPU151	16F [CPU 1	F [CPU 1516F-3 PN/DP] → Program blocks → SPEED_MOTOR [DB2] _ ■ ■ = ×									
2 2 & B   R & B & B	36 🖹 🛛	2 <b>00</b>										
SPEED_MOTOR												
Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI	Visible in HMI	Setpoint	Comment					
1 🕣 🔻 Static												
2 📲 Speed_Setpoint	Real	14.0			<b></b>		Speed set point in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)					
3 🔄 🔹 Speed_Actual_Value	Real	0.0					Speed actual value in revolutions per minute (range: +/-50 rpm					
4 🔄 = 🔻 Positive_Speed	Struct				$\checkmark$		Parameters for error/warning positive speed					
5 🕘 🏾 Threshold_Error	Real	0.0	<b>v</b>		<b></b>		Speed limit / if exceeded an error is displayed					
6 🕘 🔹 Threshold_Warning	Real	0.0	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>		<b></b>		Speed limit / if exceeded a warning is displayed					
7 📶 🔹 Error	Bool	false	<ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul>		<b></b>		error limit exceeded					
8 📶 📮 Warning	Bool	false	<b>V</b>				warning limit exceeded					
9 Add news												
Add row												
Add fow												
X Cut	Ctrl+X											
Сору	Ctrl+C											
Paste	Ctrl+V											
🗙 Delete	Del											
Rename	F2											
Cross-reference information S	hift+F11						>					

 $\rightarrow$  Rinominare in 'Negative\_Speed' la nuova struttura e inserire nuovamente un commento.

 $(\rightarrow \text{Negative}_\text{Speed})$ 

	-			0011454									
03	2-60	10 <sup>_</sup> G	lobal_Data_Blocks	CPU151	16F [CPU 1	516F-3	S PN/DP] • Program	m blocks 🕨 🤅	SPEED_M				
2	1	•	B   R B B B	6) 🖹 🛛									
	SPEED_MOTOR												
	Name Data type Start value Retain Accessible from HMI Visible in HMI Setpoint Comment												
1		▼ St	atic										
2		•	Speed_Setpoint	Real	14.0			<b></b>	<b></b>	Speed set point in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)			
З		•	Speed_Actual_Value	Real	0.0	<b></b>		<b></b>		Speed actual value in revolutions per minute (range: +/-50 rpm			
4		• •	Positive_Speed	Struct						Parameters for error/warning positive speed			
5			Threshold_Error	Real	0.0	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>			<b></b>	Speed limit / if exceeded an error is displayed			
6	-		Threshold_Warning	Real	0.0	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>			<b></b>	Speed limit / if exceeded a warning is displayed			
7	-		Error	Bool	false	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<b>~</b>			error limit exceeded			
8			Warning	Bool	false	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>		<b></b>		warning limit exceeded			
9		• •	Negative_Speed	Struct 🔳					_	Parameters for error/warning negative speed			
10	-		Threshold_Error	Real	0.0	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>			<b>~</b>	Speed limit / if exceeded an error is displayed			
11			Threshold_Warning	Real	0.0	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>		<b></b>	<b></b>	Speed limit / if exceeded a warning is displayed			
12	-		Error	Bool	false	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	✓			error limit exceeded			
13			Warning	Bool	false	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<b></b>	<b></b>		warning limit exceeded			
14		•	<add new=""></add>										
	<							1111		>			

→ Non dimenticare di fare clic su Save project. Il blocco dati globale completo 'SPEED\_MOTOR" [DB2] è rappresentato nel seguito. Controllare ancora una volta se è impostato sulla ritenzione in tutte le variabili e se è stato inserito il valore di avvio corrispondente. In questo modo i dati nel blocco dati vengono mantenuti anche in caso di caduta di tensione o di STOP/START della CPU. Anche le opzioni 'Accessible from HMI' e 'Visible in HMI' devono essere selezionate ovunque affinché, con gli ampliamenti futuri di questo progetto, tutte le variabili siano accessibili dal sistema di visualizzazione (Human Machine Interface). Le opzioni 'Valori di impostazione' vengono attivate soltanto nei valori predefiniti nel blocco dati.

$(\rightarrow$	~	$\sim$	$\sim$	$\sim$	)
----------------	---	--------	--------	--------	---

032-	60	0_0	Global_Data_Blocks	CPU151	16F [CPU 1	516F-3	3 PN/DP] • Program	m blocks 🕨	SPEED_M				
<b>*</b>	\$			6. E U						<b></b>			
S	SPEED_MOTOR												
	Name Data type Start value Retain Accessible from HMI Visible in HMI Setpoint Comment												
1 🚽		• s	tatic										
2 🖪	П		Speed_Setpoint	Real	14.0					Speed set point in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)			
з 🚽			Speed_Actual_Value	Real	0.0	<b></b>	<b></b>			Speed actual value in revolutions per minute (range: +/-50 rpm			
4 🔫		•	Positive_Speed	Struct						Parameters for error/warning positive speed			
5 🚽			Threshold_Error	Real	16.0	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>			<b>~</b>	Speed limit / if exceeded an error is displayed			
6 🚽	11		Threshold_Warning	Real	14.0	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>			<b></b>	Speed limit / if exceeded a warning is displayed			
7 😽			Error	Bool	false	<b>V</b>				error limit exceeded			
8 🚽	1		Warning	Bool	false	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<b></b>			warning limit exceeded			
9 🚽		•	Negative_Speed	Struct						Parameters for error/warning negative speed			
10 ┥			Threshold_Error	Real	-16.0	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<b>~</b>	<b></b>	<b></b>	Speed limit / if exceeded an error is displayed			
11 🖪			Threshold_Warning	Real 🔳	-14.0				<b></b>	Speed limit / if exceeded a warning is displayed			
12 ┥			Error	Bool	false	Image: A start and a start				error limit exceeded			
13 ┥	1		Warning	Bool	false	<ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul>				warning limit exceeded			
14		•	<add new=""></add>										
	٤									>			

**Nota:** L'impiego dei valori di impostazione viene descritto più avanti nella presente istruzione passo-passo.

#### 7.3 Accesso ai dati del blocco dati nel blocco organizzativo

→ Aprire il blocco organizzativo Main"[OB1] facendo doppio clic.



→ Eliminare tutte le variabili temporanee non più necessarie in Main"[OB1]. Soltanto la variabile booleana 'Motor\_Speed\_Control\_Ret\_Val' è ancora necessaria.

	_D	ata	_Blocks   CPU1516F [CPU 1516F-3 P	'N/DP] ▸	Program blo	cks ▶ Main[OB1] 🛛 🗕 🖬	∎×∎						
юĨ	ы	1	🖗 😻 💺 🚍 🚍 💬 溜 ± 溜 ± (	三部 (	° 🐅 🖑 🗐	🤹 🖞 🖉 🖉 👘 🕅							
	Main												
		Na	me	Data type	Default value	Comment							
1		•	Input										
2	-00	•	Initial_Call	Bool		Initial call of this OB							
З	-00	•	Remanence	Bool		=True, if remanent data are av	ailable						
4		•	Temp										
5		•	Motor_speed_monitoring_error_max	Bool 🔳	st Insert rov	v							
6		•	Motor_speed_monitoring_warning_max	Bool	Add row								
7		•	Motor_speed_monitoring_warning_min	Bool		- L V							
8		•	Motor_speed_monitoring_error_min	Bool	X Cut	Ctrl+X							
9		•	Motor_speed_monitoring_actual_speed	Real	Copy	Ctrl+C							
10	-	•	Motor_speed_monitoring_Ret_Val	Bool	La Paste	Ctrl+v							
11	-00	•	Constant		🗙 Delete	Del							
12		•	<add new=""></add>		Rename	₩ F2							
					Update in	nterface							
					Cross-refe	erence information Shift+F11							
					Go to loca	al point of use							
	<			1111			>						

 $(\rightarrow \text{Delete})$ 

→ Visualizzare infine, uno accanto all'altro, il blocco dati "SPEED\_MOTOR"[DB2] e il blocco organizzativo "Main"[OB1] suddividendo l'area dell'editor facendo clic sul simbolo □.
 (→ □□)



→ Selezionare ora le variabili necessarie per il collegamento e trascinarle per ,Drag& Drop' dal blocco dati "MOTOR\_SPEED"[DB2] ai collegamenti delle funzioni e dei blocchi dati richiamati nel blocco organizzativo "Main"[OB1]. Innanzitutto trascinare la variabile 'Speed\_Actual\_Value' sull'uscita 'Speed\_Actual\_Value' del blocco "MOTOR\_SPEEDMONITORING"[FC11].

Q	〕3locks → CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] → Program blocks → Main [OB1] 🛛 🗕 🖬 i	×	6	۶.	CP	U1.	516F [CPU 1516F-3 F	N/DP] → Program I	olocks 🕨 SPEE	D_MOTOR [	DB2]	_ # = ×
R	國 27 43 분 명 명 60 49 19 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12		101	s i	PEE	₽_ D_1	B∕ IR B. B. D. MOTOR	e> <b>E U</b> ∾				
	a >====================================		1 2 3 4 5 6 7 7 8 9 100 111 122 13			ame Si	atic Speed_Setpoint Speed_Actual_Value Positive_Speed Threshold_Error Threshold_Warning Error Warning Negative_Speed Threshold_Error Threshold_Error Warning Error Warning	Data type Real Real Real Real Real Bool Struct Real Real Bool Bool Bool Bool Bool Bool Bool Bo	Start value 14.0 0.0 16.0 14.0 false false 16.0 -14.0 false false false false false	Retain	Accessible f	
	Speed [imitActual_speed	~										
13	> 100%			•	< [ ]			111				;

 $(\rightarrow Speed\_Actual\_Value)$ 

→ Collegare come illustrato anche gli altri contatti nel segmento 1 con le variabili del blocco dati "SPEED MOTOR"[DB2].



→ Collegare come illustrato anche i contatti nel segmento 2 con le variabili del blocco dati "SPEED\_MOTOR"[DB2].



→ Collegare anche i contatti nel segmento 3 - vedere la figura - con le variabili del blocco dati "SPEED\_MOTOR"[DB2].



#### 7.4 Salvataggio e compilazione del programma

→ Per salvare il progetto selezionare il pulsate Save project nel comando di menu. Per compilare tutti i blocchi fare clic sulla cartella "Pogram blocks" quindi selezionare il

simbolo 🛅 nel comando di menu per la compilazione.

(→		Save project	$\rightarrow$	Program	$blocks \rightarrow$	)
----	--	--------------	---------------	---------	----------------------	---

🕼 Siemens - G:\Automation\032-600_Global_Data_Blocks\032-600_Global_Data_Blocks 🛛 🗙											
Project Edit View Insert Online Options	Tools Window	Help			Totally Integrated Aut	omation					
📑 📑 🔚 Save project 📕 🐰 🏥 💼 🗙 📉	) ± (~ ± 👼 🛚	] 🚹 🖳 🗛 💋 Go or	nline 🖉 Go offline 🛛 👫 🚹	📕 🗶 🖃 🛄		PORTAL	-				
Project tree	🔲 🖣 🛄 😽	obal_Data_Blocks →	CPU1516F [CPU 1516F-3			_ <b>= =</b> ×					
Devices	Com	pile									
				AD C AT CH -Th			쏍				
	🔲 🕅 छि छ		≡∭a:a:⊟⊪	C. #0 @ #1 A	1 = 1 = 0° T = U2		str				
.E.			Block	: interface			5				
▼ 032-600_Global_Data_Blocks	^	>-1 1771					91				
Add new device	u		· · · ·				<b>"</b>				
Devices & networks	▼ Blo	ck title: "Main Program	Sweep (Cycle)"			^					
CPU1516F [CPU1516F-3 PN/DP]	Com	ment					3				
T Device configuration			i. i			=	es				
V Online & diagnostics	= -	Network 1: Speed mon	nitoring conveyor motor				E.				
▼ Program blocks		lomment									
Add new block							H				
- Main [OB1]			%FC11								
MOTOR_SPEEDCONTROL [FC10]		"Me	OTOR_SPEEDMONITORING				as				
MOTOR_SPEEDMONITORING [FC11	1	<del></del> EN					ŝ				
MOTOR_AUTO (FB1)		%IW64 Actua	al								
MOTOR_AUTO_DB [DB1]		"-B8" — spee	d_AI								
SPEED_MOTOR [DB2]		SPEED MOTOR		"SPEED MOTOR"			F				
Technology objects		Positive_Speed. Spee	d limit	Positive_Speed.			Tar				
External source files		Threshold_Error - error	_max Error_max	Error			les				
PLC tags				"CREED MOTOR"							
PLC data types		"SPEED_MOTOR". Positive_Speed		Positive Speed.							
Watch and force tables		Threshold_ Snee	d limit Warning_max	Warning							
Online backups		Warning - warn	ing_max	CREED MOTOR							
🕨 🔀 Traces				Negative		~					
Program info	~ <			> 100%	<ul> <li></li></ul>						
> Details view				Properties 1	fo 😧 🗓 Diagnostics						
Portal view     Overview	🖶 Main	SPEED_MOTOR		😪 The p	project 032-600_Global_Data_I	Bloc					

→ Nell'area 'Info' 'Compile' (Informazioni / Compila) è possibile vedere quali blocchi sono stati compilati senza errori.

	Ropert	ies	🗓 Info	i []	Uiagno	stics	
General (1) Cross-reference	ces Compile Syntax						
😢 🛕 🚺 Show all messages							
Compiling completed (errors: 0; wa	arnings: 0)						
! Path	Description	Go to	?	Errors	Warnings	Time	
✓ ▼ CPU1516F				0	0	7:26:42 AM	
<ul> <li>Program blocks</li> </ul>		<b>N</b>		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	
<b>v</b>	Compiling completed (errors: 0; warnings: 0)					7:26:48 AM	

#### 7.5 Caricamento del programma

→ Al termine della compilazione è possibile caricare, con il programma creato, l'intero controllore e la configurazione hardware come descritto nei moduli precedenti.





#### 7.6 Controllo e comando dei blocchi dati

→ Per il controllo delle variabili di un blocco dati globale è necessario che il blocco

corrispondente sia aperto. Facendo clic sul simbolo De possibile attivare/disattivare il controllo.

emens - G:\Automation\032-600_Global_Dat	a_Blo	cks\	032-0	500_	Global_Data_Blocks							
t Edit View Insert Online Options 1	Tools	Wir	dow	He	elp	~		-				Totally Integrated Automation
🛐 🔚 Save project 📕 🐰 💷 🗐 🗶 🌇 ±	Cu i	10	ŭ 📕		🖳 📓 💋 Go online	e 🔊 Go of	fline 🔥 🚮 ?		× 🗄 (			POR
oject tree [		03	2-60	0_G	lobal_Data_Blocks	<ul> <li>CPU15</li> </ul>	16F [CPU 1	1516F-3	PN/DP]	Prog	ram bloc	ks → SPEED_MOTOR [DB2] 🛛 🗖 🖬
Devices												
0.0	1=>		-		RERRE	a. <b>⊨</b> 1	5 00°					
		-	CDER	.n. 1	MOTOR		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
D 022 600 Clobal Data Blocks			SPEL	:U_1	WOTOR	Dete turn	M	onitor all		VICTOR I	Constant	Comment
dd pow dovice	-	4				Data type	Start Value		Access	VISIDI	setpoint	Comment
Devicer & petworks		2	- -	· 51	Second Satesiat	Beel	14.0					Coord pat point in revolutions par minute (ran
CPU1516E [CPU1516E-3 PN/DP]		3			Speed_Setpoint	Peal	0.0					Speed actual value in revolutions per minute (in
Device configuration		4			Positive Speed	Struct	0.0					Parameters for error/warping positive speed
Online & diagnostics	_	5	-		Threshold Error	Real	16.0					Speed limit / if exceeded an error is displayed
Program blocks	=	6	-		Threshold Warning	Real	14.0					Speed limit / if exceeded a warning is displayed
Add new block		7	-		Frror	Bool	false					error limit exceeded
- Main (OB1)		8	-		Warning	Bool	false				Ä	warning limit exceeded
MOTOR_SPEEDCONTROL [FC10]		9	-	•	Negative Speed	Struct						Parameters for error/warning negative speed
MOTOR_SPEEDMONITORING [FC11]	-	10	-		Threshold Error	Real	-16.0					Speed limit / if exceeded an error is displayed
MOTOR_AUTO [FB1]		11	-		Threshold_Warning	Real 🔳	-14.0					Speed limit / if exceeded a warning is displaye
MOTOR_AUTO_DB [DB1]		12	-		Error	Bool	false				Ā	error limit exceeded
SPEED_MOTOR [DB2]		13	-		Warning	Bool	false					warning limit exceeded
Technology objects		14			<add new=""></add>							
External source files												
PLC tags												
PLC data types												
Watch and force tables												
Online backups												
🕨 🔄 Traces												
The second se												

→ Nella colonna 'Valore di controllo' possono essere ora visualizzati i valori attualmente disponibili nella CPU.

03	2-6	00	_G	lobal_Data_Blocks	CPU151	6F [CPU 1	516F-3 PN/DP	P] 🕨 Pr	ogram bl	locks 🕨	SPEED_	MOTOR [DB2] 📃 🖬 🖬 🗙	
- Mil	Ì	ŝ	-	B- 1 B-	s 🖻 🔢	<b>₽</b>						<b>=</b>	
	SPEED_MOTOR												
		Na	me		Data type	Start value	Monitor value	Retain	Access	Visibl	Setpoint	Comment	
1		•	St	atic									
2		•		Speed_Setpoint	Real	14.0	14.0	<b></b>	<b></b>		<b></b>	Speed set point in revolutions per .	
з		•		Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.06981	<b></b>	<b>~</b>			Speed actual value in revolutions	
4		•	•	Positive_Speed	Struct			<b>~</b>	<b>~</b>	$\checkmark$		Parameters for error/warning posit.	
5			•	Threshold_Error	Real	16.0	16.0	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<b>~</b>	$\checkmark$	<b></b>	Speed limit / if exceeded an error i	
6			•	Threshold_Warning	Real	14.0	14.0	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<b>~</b>	$\checkmark$	<b></b>	Speed limit / if exceeded a warnin	
7			•	Error	Bool	false	TRUE	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<b>~</b>	$\checkmark$		error limit exceeded	
8			•	Warning	Bool	false	FALSE	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<b>~</b>			warning limit exceeded	
9			•	Negative_Speed	Struct				$\checkmark$			Parameters for error/warning nega.	
10			•	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<b></b>			Speed limit / if exceeded an error i	
11			•	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<b></b>			Speed limit / if exceeded a warnin	
12			•	Error	Bool	false	FALSE	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<b>~</b>			error limit exceeded	
13			•	Warning	Bool	false	FALSE	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<b></b>			warning limit exceeded	
14				<add new=""></add>									

→ Facendo clic con il tasto destro del mouse su uno dei valori, è possibile aprire la finestra di dialogo per il comando (Modify) di questo valore.

 $(\rightarrow Modify \rightarrow Modify Value: 14.0 \rightarrow OK)$ 

03	2-6	00	_G	lobal_Data_Blocks	CPU15	516F [CPU	1516F-3 PN/D	P] 🕨 Pr	ogram b	locks 🕨	SPEED_	MOTOR [DB2] 📃 🖬 🗮 🗙
1		8	•	B/ 18 B. B. B.	▶ ⋿							
	SPE	EEC	)_N	NOTOR								_
		Na	me		Data type	e Start valu	e Monitor value	Retain	Access	Visibl	Setpoint	Comment
1		•	Sta	atic								
2	-00	•		Speed_Setpoint	Real	14.0	14.0		<b></b>	<b></b>	<b></b>	Speed set point in revolutions per
3		•		Speed_Actual_Value	Modify				_	_		× utions .
4		•	٠	Positive_Speed					_			g posit.
5			•	Threshold_Error	Operand:	"SPEED	MOTOR".Speed_	_Setpoint	Data t	ype:	Real	error i.
6			•	Threshold_Warnin	Modify valu	ue: 13.0			Forma	t	Floating	-point number varnin
7			•	Error								
8			•	Warning							-	
9		•	٠	Negative_Speed								OK Cancel g nega.
10			•	Threshold_Error								error i.
11			•	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	<b>V</b>		<b></b>	<b></b>	Speed limit / if exceeded a warnin
12			•	Error	Bool	false	FALSE	<b>V</b>		<b></b>		error limit exceeded
13			•	Warning	Bool	false	FALSE			<b></b>		warning limit exceeded
14		•		<add new=""></add>								

## 7.7 Inizializzazione dei valori di impostazione / Reset dei valori di avvio

→ Facendo clic sul simbolo <sup>B</sup> è possibile inizializzare i valori di impostazione. Nelle variabili con il segno di spunta <sup>I</sup> in corrispondenza della voce 'Setpoint' il valore di avvio viene acquisito come valore attuale.

	E	•											
_		)											
032	60	0.0	Johal Data Blocks J	C011516	= [CDI 15		Progr	m blocks				1	
			IODAI_D'ATA_DIOCKS	CFUTSTO			Flogra	ann Diocks	V JFLLI		\ [Db2	- L	
	-12		2 19 2 2 2 6	na									
="		- <b>-</b> 2			<b></b>								
-	SPE	Low	WOTOK	Initialize s	etpoints	Monitor value	Petain	Accessibl	Vicible i	Setnoint	Com	ment	
	<b>a</b> '	▼ S1	atic			Normed Value		//cccssibi			com	nene	
2 -			Speed_Setpoint	Real 1	4.0	13.0					Spee	d set point in revolutions per minute (rar	ı.
			Speed_Actual_Value	Real 0	.0	15.06981					Spee	d actual value in revolutions per minute	6
		• •	Positive_Speed	Struct			<b></b>				Parar	meters for error/warning positive speed	
•			Threshold_Error	Real 1	6.0	16.0	<b>V</b>				Spee	d limit / if exceeded an error is displayed	
-			Threshold_Warning	Real 1	4.0	14.0	<b>V</b>				Spee	d limit / if exceeded a warning is displaye	c
-	-		Error	Bool fa	ilse	TRUE	<b>V</b>				error	limit exceeded	
; -			Warning	Bool fa	ilse i	FALSE	<b>V</b>				warn	ing limit exceeded	
•		• •	Negative_Speed	Struct							Parar	meters for error/warning negative speed	
0		. •	Threshold_Error	Real -1	6.0	-16.0					Spee	d limit / if exceeded an error is displayed	
1		. •	Threshold_Warning	Real -1	4.0	-14.0					Spee	d limit / if exceeded a warning is displaye	c
2			Error	Bool fa	Ise	FALSE					error	limit exceeded	
3 -			Warning	Bool fa	ilse i	FALSE	$\checkmark$				warn	ing limit exceeded	
152	-00					13101-3 FM/I				DFLLD_IM			
	C DE		MOTOR										
	JEL			Detections	Charles	. A sector control of	a Detain	0	a.i	alle i lle e		Comment	
			: ***ia	Data type	Start value	Monitor valu	e Retain	Access	IDI VIS	ible I Se	tpoint	comment	
		• •	Coord Cotopiet	Deal	14.0	14.0			- -			Conservations and an intervaluations and mil	
			Speed_Setpoint	кеат	14.0	14.0			0 n			Speed set point in revolutions per mil	nute (ran
· ·			Speed_Actual_value	Centrat	0.0	15.27055			0 n			Speed actual value in revolutions per	minute (
			Positive_speed	Deal	16.0	16.0			9 a			Farameters for erronwarning positive	speed
)		- 1	Threshold_Error	Real	10.0	16.0	V		0 a			Speed limit / if exceeded an error is di	spiayed
	-		Inreshold_Warning	g keal	14.0	14.0						speed limit / if exceeded a warning is	displaye
	<b>•</b>		Error	Bool	taise	TRUE			9			error limit exceeded	
	• 1		warning	BOOI	Taise	FALSE						warning limit exceeded	
		-	wegative_speed	Struct	16.0	16.0						Farameters for error/warning negative	speed
0			Inresnoid_Error	Real	-16.0	-16.0			- -			Speed limit / if exceeded an error is di	splayed
1	<b>1</b>		Inreshold_Warning	g Keal	-14.0	-14.0			9			Speed limit / if exceeded a warning is	displaye
2 .	<b>•</b>		Error	BOOI	Talse	FALSE			9			error limit exceeded	
3 .	-		Warning	BOOI	Talse	FALSE	~					warning limit exceeded	

Utilizzabile liberamente per enti di formazione e di R&S. © Siemens AG 2017. Tutti i diritti sono riservati. SCE\_IT\_032-600 Global Data Blocks\_S7-1500\_R1703.docx

ightarrow II reset di tutti i valori di avvio avviene facendo clic sul simbolo ightarrow.

(→ ➡)													
032-60			CPU151	6F [CPU 1	516F-3 PN/DP			SPEED	_MOTOR	[DB2] 🗕 🖬 🗮 🗙			
<u>–</u>	2 2 2 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4												
SPEE	D_I	Reset start values											
N	lame		Data type	Start value	Monitor value	Retain	Accessibl	Visible i	Setpoint	Comment			
1 📶	<ul> <li>St</li> </ul>	atic	]										
2 📲		Speed_Setpoint	Real	14.0	13.0			<b></b>	<b></b>	Speed set point in revolutions per minute (ran.			
3 🕣 🗉		Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.27055					Speed actual value in revolutions per minute (.			
4 🕣 🗉	•	Positive_Speed	Struct							Parameters for error/warning positive speed			
5 🕣		Threshold_Error	Real	16.0	16.0	Image: A start and a start		<b></b>		Speed limit / if exceeded an error is displayed			
6 🕣		Threshold_Warning	Real	14.0	14.0			<b></b>	<b></b>	Speed limit / if exceeded a warning is displayed			
7 🕣		Error	Bool	false	TRUE	<b>V</b>				error limit exceeded			
8 🕣		Warning	Bool	false	FALSE	Image: A start and a start				warning limit exceeded			
9 🕣 🗉	•	Negative_Speed	Struct			<b></b>		<b></b>		Parameters for error/warning negative speed			
10 🕣		Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0			<b></b>		Speed limit / if exceeded an error is displayed			
11 🕣		Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	Image: A start and a start				Speed limit / if exceeded a warning is displayed			
12 🕣		Error	Bool	false	FALSE	Image: A start and a start		<b></b>		error limit exceeded			
13 🕣		Warning	Bool	false	FALSE	<b>V</b>				warning limit exceeded			

032-600_GI	D32-600_Global_Data_Blocks → CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] → Program blocks → SPEED_MOTOR [DB2]													
22 🕹 👟	B/ 📭 B. B. B. B	s 🖹 🛚												
SPEED_M	SPEED_MOTOR													
Name	Name Data type Start value Monitor value Retain Accessibl Visible i Setpoint Comment													
1 📶 🔻 Sta	tic													
2 📶 =	Speed_Setpoint	Real	0.0	13.0	<b></b>		<b>~</b>	<b></b>	Speed set point in revolutions per minute (ran.					
3 🕘 🗉	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.27055	<b></b>		<b></b>		Speed actual value in revolutions per minute (.					
4 🕣 🗉 🔻	Positive_Speed	Struct			<b></b>		<b></b>		Parameters for error/warning positive speed					
5 📶 💻	Threshold_Error	Real	0.0	16.0	<b>~</b>		<b></b>	<b></b>	Speed limit / if exceeded an error is displayed					
6 🕣 🔹	Threshold_Warning	Real	0.0	14.0	<b>V</b>		<b></b>	<b></b>	Speed limit / if exceeded a warning is displayed					
7 📲 🔳	Error	Bool	false	TRUE	<b>~</b>		<b></b>		error limit exceeded					
8 🕣 🔹	Warning	Bool	false	FALSE	<b>V</b>		<b></b>		warning limit exceeded					
9 📶 🖛 🔻	Negative_Speed	Struct			<b></b>		<b></b>		Parameters for error/warning negative speed					
10 🕣 💻	Threshold_Error	Real	0.0	-16.0	<b>~</b>		<b></b>	<b></b>	Speed limit / if exceeded an error is displayed					
11 📲 🔳	Threshold_Warning	Real	0.0	-14.0	<b>V</b>		<b></b>	<b></b>	Speed limit / if exceeded a warning is displayed					
12 📶 🔳	Error	Bool	false	FALSE	<b>~</b>		<b></b>		error limit exceeded					
13 🕣 🔹	Warning	Bool	false	FALSE	<b>V</b>		<b></b>		warning limit exceeded					
6 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	Threshold_Warning Error Warning Negative_Speed Threshold_Error Threshold_Warning Error Warning	Real Bool Struct Real Real Bool Bool	0.0 false false 0.0 0.0 false false	14.0 TRUE FALSE -16.0 -14.0 FALSE FALSE	> > > > > > > > > > >				Speed limit / If exceeded a warning is dis error limit exceeded warning limit exceeded Parameters for error/warning negative sp Speed limit / if exceeded an error is displ Speed limit / if exceeded a warning is dis error limit exceeded warning limit exceeded					

#### 7.8 Istantanee nei blocchi dati

→ Facendo clic sul simbolo I si ottiene un'istantanea dei valori di controllo finalizzata all'acquisizione degli stessi come valori di avvio o al relativo trasferimento nella CPU in un momento successivo.

(→	1	)
( /		1

			CPU1516F [CPU	1516F-3 PN/E	DP] 🕨 Program blo	cks 🕨 SPEE	D_MOTOR [DE	32]		_ # # ×
🥩 :	Ø 🔍	o 🋃 💘 🛃 🛃 📾	🗈 🖿 🔢 🕾							<b></b>
SP	EED_	MOTOR (snapshot cre	eated: 7/29/2015 7	:53:09 AM)						
	Name	Snapshot of the second seco	ne monitored values	Start value	Monitor value	Retain	Accessible f	Visible in	Setpoint	Comment
1 🕣	▼ S	tatic								
2 🐔	•	Speed_Setpoint	Real 🔳	14.0	13.0	<b>~</b>		<b></b>		Speed set point in revolu.
3 🕣	•	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.19097	<b>~</b>	<b>~</b>	<b></b>		Speed actual value in rev.
4 🕣	• •	Positive_Speed	Struct			<b>~</b>				Parameters for error/war
5 🕣		Threshold_Error	Real	16.0	15.0			<b></b>		Speed limit / if exceeded
6 🕣		Threshold_Warning	Real	14.0	10.0	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<b>~</b>	<b></b>	<b>~</b>	Speed limit / if exceeded
7 🕣		Error	Bool	false	TRUE	<b>~</b>	<b>~</b>	<b></b>		error limit exceeded
8 🕣		Warning	Bool	false	FALSE		<b></b>			warning limit exceeded
9 🕣	• •	Negative_Speed	Struct			<b>~</b>		<b></b>		Parameters for error/war
10 🕣		Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	<b>~</b>	<b>~</b>	<b></b>	<b>~</b>	Speed limit / if exceeded
11 🕣		Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0		<b></b>		<b></b>	Speed limit / if exceeded
12 🕣		Error	Bool	false	FALSE	<b>V</b>				error limit exceeded
13 🕣		Warning	Bool	false	FALSE	<b>~</b>		<b></b>		warning limit exceeded

032-600_Global_Data_Blocks → CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] → Program blocks → SPEED_MOTOR [DB2]													
	s 🛃 🎼 🗸 😹	🔥 🗄 🔢 🕾											
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 📶 🔻 St	atic												
2 📲 =	Speed_Setpoint	Real 🔳	14.0	13.0	13.0					Spee			
3 📲 🗉	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.19097	15.19097	<b></b>				Spee			
4 📶 🕷 🔻	Positive_Speed	Struct				<b></b>		<b></b>		Para			
5 📲 🔹	Threshold_Error	Real	16.0	15.0	15.0			<b></b>	<b>~</b>	Spee			
6 📶 🔳	Threshold_Warning	Real	14.0	10.0	10.0	Image: A start and a start			<b></b>	Spee			
7 🕣 🔳	Error	Bool	false	TRUE	TRUE	Image: A start and a start				error			
8 🕣 🔹	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	Image: A start and a start				warni			
9 🕣 🗖 🔻	Negative_Speed	Struct								Para			
10 📲 🔳	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	-16.0	Image: A start and a start				Spee			
11 🕣 🔹	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	-14.0	Image: A start and a start			<b></b>	Spee			
12 📶 🔳	Error	Bool	false	FALSE	FALSE	$\checkmark$				error			
13 📶 🔹	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	Image: A start and a start				warni			

→ L'acquisizione dei valori dall'istantanea avviene facendo alternativamente clic sul simbolo
 istantanea avviene facendo alternativamente clic sul simbolo
 per tutti i valori, oppure sul simbolo
 se l'acquisizione concerne soltanto i valori di avvio. Generalmente sono richiesti in guesto caso soltanto di valori di impostazione

(→ 🏊)

032				CPU1516F [CPU	1516F-3 PN/DP]		ocks 🔸 SPEED_M	OTOR [DB2]				■ ■ ×
<b>*</b>	2	۰.	🛃 🐺 💦 🐼 🖬	s 🗄 🔢 😨								
S	PEE	D_I	MOTOR (snapshot cre	eated: 7/29/2015 7	:54:43 AM)							
	N	ame	Copy all vi	alues from the "Snapsi	not" column to the	"Start value" colu	mn nitor value	Retain	Accessible f	Visible in	Setpoint	Com
1 ⊀	•	St	tatic									
2 \prec	•		Speed_Setpoint	Real 🔳	14.0	13.0	13.0					Spee
з			Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.19097	15.64308					Spee
4 🔫		•	Positive_Speed	Struct						<b></b>		Para
5 \prec	1		Threshold_Error	Real	16.0	15.0	15.0	<b>~</b>		<b></b>	<b></b>	Spee
6 \prec			Threshold_Warning	Real	14.0	10.0	10.0	<b>V</b>				Spee
7 ⊀			Error	Bool	false	TRUE	TRUE					error
8 \prec	1		Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<b>~</b>				warni
9 ┥	•	•	Negative_Speed	Struct						<b></b>		Para
10 \prec			Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	-16.0	<b>~</b>		<b></b>	<b></b>	Spee
11 \prec			Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	-14.0	<b>V</b>				Spee
12 \prec			Error	Bool	false	FALSE	FALSE	<b>V</b>				error
13 \prec			Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<b>V</b>				warni



032-600_Global_Data_Blocks → CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] → Program blocks → SPEED_MOTOR [DB2]														
Ĭ	Ì	k 🔍	s 🛃 🐺 🛃 🛃 🛛	🕹 🖹 🔢 🎬										
	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	<b></b>		<b></b>		Spee		
З	-	•	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.19097	15.64308			<b></b>		Spee		
4	-	•	<ul> <li>Positive_Speed</li> </ul>	Struct						<b></b>		Para		
5	-00		Threshold_Error	Real	15.0	15.0	15.0			<b></b>		Spee		
6	-00		<ul> <li>Threshold_Warning</li> </ul>	Real	10.0	10.0	10.0	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>		<b></b>		Spee		
7	-00		Error	Bool	false	TRUE	TRUE			<b></b>		error		
8	-00		Warning	Bool	false	FALSE	FALSE			<b></b>		warni		
9	-00	•	<ul> <li>Negative_Speed</li> </ul>	Struct				<b>~</b>		<b></b>		Para		
10	-		Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	-16.0	<b>~</b>		<b></b>		Spee		
11	-		Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	-14.0	<b>~</b>		<b></b>		Spee		
12	-		Error	Bool	false	FALSE	FALSE	<b>~</b>		<b></b>		error		
13	-00		Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>		<b></b>		warni		

→ Fare clic sul simbolo per ritrasferire nella CPU i dati salvati temporaneamente nell'istantanea.

(→ 🕏 )

	2.6	0.0										<b>- - v</b>
03	2-6		_Global_Data_Blocks	• CPU1516F [CPU	1516F-3 PN/DPJ	Program blo	CKS > SPEED_MO	IOK [DR5]				
1	1	¢ (	to 🛃 🐺 🛃 🛃	a 🖿 🔢 🙄								
	SP	EEC	_MOTOR (snapshot cr	eated: 7/29/2015 7:	:54:43 AM)							
		Na	me 🕨	Copy all values from t	he snapshot to the	actual values of t	ne CPU r value	Retain	Accessible f	Visible in	Setpoint	Com
1	-	-	Static									
2	-	•	Speed_Setpoint	Real	13.0	13.0	14.0		<b></b>	<b></b>		Spee
з	-00	•	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.19097	15.06981			<b></b>		Spee
4	-00	•	<ul> <li>Positive_Speed</li> </ul>	Struct					$\sim$	<b></b>		Para
5	-00		Threshold_Error	Real	15.0	15.0	15.0	Image: A start and a start		<b>~</b>		Spee
6	-00		Threshold_Warning	Real	10.0	10.0	10.0	<b>V</b>		<b>~</b>		Spee
7	-		<ul> <li>Error</li> </ul>	Bool	false	TRUE	TRUE	<b>V</b>		<b></b>		error
8	-00		<ul> <li>Warning</li> </ul>	Bool	false	FALSE	FALSE	Image: A start and a start		<b></b>		warni
9	-00	•	<ul> <li>Negative_Speed</li> </ul>	Struct					$\sim$	<b>~</b>		Para
10	-		Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	-16.0	Image: A start and a start		<b>~</b>		Spee
11	-		Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	-14.0	Image: A start and a start		<b></b>		Spee
12	-		<ul> <li>Error</li> </ul>	Bool	false	FALSE	FALSE	<b>V</b>		<b></b>		error
13	-00		<ul> <li>Warning</li> </ul>	Bool	false	FALSE	FALSE	Image: A start and a start	$\sim$	<b></b>		warni

03	32-600_Global_Data_Blocks → CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] → Program blocks → SPEED_MOTOR [DB2]													
<b>#</b>	*	۰.	🛃 🐺 🛃 🔂 I	s 🖿 🔢 🕾										
	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 Con													
1		<ul> <li>St</li> </ul>	atic											
2			Speed_Setpoint	Real	13.0	13.0	13.0			$\checkmark$		Spee		
З			Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.19097	15.06981			<b>~</b>		Spee		
4		•	Positive_Speed	Struct				<b>~</b>				Para		
5			Threshold_Error	Real	15.0	15.0	15.0			$\checkmark$	<b></b>	Spee		
6	-00	. •	Threshold_Warning	Real	10.0	10.0	10.0	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>				Spee		
7			Error	Bool	false	TRUE	TRUE	<b>V</b>		<b>~</b>		error		
8			Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<b>V</b>		<b></b>		warni		
9		•	Negative_Speed	Struct				<b>~</b>				Para		
10			Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	-16.0	Image: A start and a start		$\checkmark$	<b></b>	Spee		
11			Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	-14.0	<b>V</b>		$\checkmark$	<b></b>	Spee		
12			Error	Bool	false	FALSE	FALSE	<b>V</b>				error		
13	-	. •	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	Image: A start of the start				warni		

 → Per sovrascrivere tutti i valori di impostazione con i valori di avvio, fare clic su <sup>B</sup> per avviare quest'operazione. I valori nella CPU per i quali non è stata selezionata l'opzione 'Valore di impostazione', vengono mantenuti.

(→ 📴)

03	2-6	500	G	ilobal Data Blocks	CPU1516F [CPU ]	1516F-3 PN/	)Pl ▶ Program	blocks	MOTOR [DB2	1			
3	1	*	•	🛃 🐺 🏊 🛃	er 🖿 🔢 😰								
	SP	EE	D_1	MOTOR (snapshot cre	Initialize setpoints	54:43 AM)							
		Na	ime	•	Data type	Start value	Snapshot	Monitor value	Retain	Accessible f	Visible in	Setpoint	Com
1		•	St	atic									
2		•		Speed_Setpoint	Real 🔳	13.0	13.0	14.0					Spee
з	-			Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.19097	15.06981		<b></b>	<b></b>		Spee
4		1 =	٠	Positive_Speed	Struct						<b></b>		Para
5		1		Threshold_Error	Real	15.0	15.0	15.0	<b>V</b>			<b></b>	Spee
6		1		Threshold_Warning	Real	10.0	10.0	10.0	<b>V</b>		<b></b>	<b></b>	Spee
7		1		Error	Bool	false	TRUE	TRUE	<b>V</b>		<b></b>		error
8		1		Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	<b>V</b>				warni
9	-		•	Negative_Speed	Struct						<b></b>		Para
10		1		Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	-16.0	<b>V</b>		<b></b>	<b></b>	Spee
11		1		Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	-14.0	<b>V</b>			<b></b>	Spee
12		1		Error	Bool	false	FALSE	FALSE	<b>V</b>		<b></b>		error
13		1	•	Warning	Bool	false	FALSE	FALSE	$\checkmark$				warni



# 7.9 Ampliamento e caricamento del blocco dati senza reinizializzazione

→ Per consentire l'esecuzione della funzione 'Carica senza reinizializzazione' per il blocco

dati "SPEED\_MOTOR"[DB2], selezionare l'opzione Go offline per aprire successivamente le proprietà del blocco dati.

$(\rightarrow$	1	Go offline	$\rightarrow$ SPEED	_MOTOR	[DB2] –	<ul> <li>Properties)</li> </ul>
----------------	---	------------	---------------------	--------	---------	---------------------------------

₩4	Siemens - G:\Automation\032-600_G	ilobal_Data_Blocks\032-6	00_Global_Data_	_Blocks					_	_	_	-	a x
Pro	sject Edit View Insert Online C F 🎦 🔒 Save project 昌 🐰 🗐 🗐	× ∽± ભ± ≣ 🗓	неір	Go online	🖉 Go offline  🏭	×	=				Totally	Integrated Automation PORT/	AL
	Project tree	□ ◀ 032-60	0_Global_Data	_Blocks	CPU1516F [CPU	1516F-3 PN/	DP] • Program	blocks > S	PEED_MOTOF	[DB2]		_ 7 = 2	X 4
	Devices												1
	1 0 0 0		🛼 🛃 🖄 🚘	<b>R B</b>									1
		SPE	ED MOTOR (sna	apshot cr	eated: 7/29/2015 7	(:54:43 AM)						-	S S
÷.	MOTOR AUTO [FB1]	A 1	lame		Data type	Start value	Snapshot	Retain	Accessible f	Visible in	Setpoint	Comment	
Ē	MOTOR_AUTO_DB [DB1]	1 💶	<ul> <li>Static</li> </ul>										
b.	SPEED_MOTOR [DB2]			pint	Real	13.0	13.0					Speed set point in revolution	F
ă,	Fechnology objects	Open		I_Value	Real	0.0	15.19097				Ā	Speed actual value in revol	lu 🖣
H	External source files	X Cut	Ctrl+X	ed	Struct							Parameters for error/warnin	ng. 🖁
	🕨 🍋 PLC tags	🛅 Сору	Ctrl+C	Error	Real	15.0	15.0		Image: A start and a start			Speed limit / if exceeded an	n
	PLC data types	Paste	Ctrl+V	_Warning	Real	10.0	10.0	<b>~</b>	<b></b>	<b></b>	<b></b>	Speed limit / if exceeded a	w
	<ul> <li>Watch and force tables</li> </ul>	Copy as text			Bool	false	TRUE	¥	<b></b>	<b></b>		error limit exceeded	
	📫 Add new watch table	V Delete	Del		Bool	false	FALSE	<b>V</b>		<b></b>		warning limit exceeded	
	Force table	Rename	F2	eed	Struct			<b></b>	<b></b>	<b></b>		Parameters for error/warnin	1g
	Watch table_1	inclusifie inclusion in the second se	_Error	Real	-16.0	-16.0	¥	<b></b>	<b></b>	<b></b>	Speed limit / if exceeded an	n	
	Online backups	Compile	_Warning	Real	-14.0	-14.0	<b>~</b>	Image: A start and a start	<b></b>	<b></b>	Speed limit / if exceeded a	w	
	🕨 📴 Traces	Download to device		Bool	false	FALSE	<b>V</b>		<b></b>		error limit exceeded		
	🗷 Program info	Go online Ctri-			Bool	false	FALSE	<b>~</b>	<b></b>	<b></b>		warning limit exceeded	
	Device proxy data	Go onine	Ctri+IM										
	PLC alarms	Snapshot of the monit	or values										
	Text lists	Apply snapshot values	as start values 🕨										
	Local modules	🖶 Generate source from	blocks										
	🕨 🏹 Common data	Cross-reference inform	ation Shift+E11	-									
	Documentation settings	X Cross-references	F11										2
	Languages & resources	Call structure							🔍 Proper	ties 🚺	Info 🛛 🗓	Diagnostics =	
	Online access	🗉 Assignment list		forence	Compile	Syntax							
	Card Reader/USB memory	anguage	Terenee.		Jindax								
		inguoge ,	ages	-								1	
										-			
		= Print	Ctrl+P		in the second second			Go to	? Dat	e Tim	Time		
	N Dotalla view	mint preview		uccessful	ly written to the PLC.				7/2	9/2015 8:0	8:05:08 AM		
	Details view	🖸 Properties	Alt+Enter	1516F terr	ninated.			_	712	9/2015 8:0	6:50 AM		~

→ Alla voce 'General' nelle proprietà, apportare il segno di spunta in corrispondenza dell'opzione 'Optimized block access' in 'Attributes'.

 $(\rightarrow \text{General} \rightarrow \text{Attributes} \rightarrow \blacksquare \text{Optimized block access})$ 

ED_MOTOR [DB2]		
General		
General Information	Attributes	_
Time stamps Compilation Protection Attributes Download without reinitialization	<ul> <li>Only store in load memory</li> <li>Data block write-protected in the device</li> <li>Optimized block access</li> </ul>	
	OK Cance	el

→ Alla voce 'Download without reinitialization' assegnare 'Retentive memory reserve' al blocco dati.

 $(\rightarrow \text{Download without reinitialization } \rightarrow \text{Retentive memory reserve } \rightarrow 10 \text{ bytes } \rightarrow \text{OK})$ 

SPEED_MOTOR [DB2]	×
General	
General Information	Download without reinitialization
Time stamps Compilation Protection	Memory reserve: 100 Bytes (100 bytes available)
Attributes Download without reinitialization	Retentive memory reserve 10 Bytes (10 bytes available)
	<
	Cancel

→ Ricaricare quindi il blocco dati "SPEED\_MOTOR" [DB] nel controllore e selezionare



→ Facendo clic sul simbolo → Facendo clic sul simbolo attivare ora il caricamento senza reinizializzazione e confermare con 'OK' l'interrogazione di sicurezza.

(→	1>	$\rightarrow OK$	)
( )			

03	2-6(	0 G	ilobal Data Blocks	CPU151	6F [CPU 1]	516F-3 PN/DP	1 → Progra	am blocks	SPEED	MOTOR	[DB2] _ <b>I</b> = X	
1		-		s 🗉 💵								
	SPEED_MOTOR											
		Name		Data type	Download	d without reinitia	alization	Accessibl	Visible i	Setpoint	Comment	
1	-0	▼ St	atic									
2		•	Speed_Setpoint	Real	13.0	13.0				<b>~</b>	Speed set point in revolutions per minute (ran.	
3	-00	•	Speed_Actual_Value	Real	0.0	15.27055			<b></b>		Speed actual value in revolutions per minute (.	
4	-	•	Positive_Speed	Struct			<b></b>				Parameters for error/warning positive speed	
5	-00	. •	Threshold_Error	Real	15.0	15.0	<b>V</b>			<b></b>	Speed limit / if exceeded an error is displayed	
6	-	. •	Threshold_Warning	Real	10.0	10.0	<b>V</b>			<b></b>	Speed limit / if exceeded a warning is displayed	
7	-00	. •	Error	Bool	false	TRUE	<b>~</b>		<b></b>		error limit exceeded	
8	-00	. •	Warning	Bool	false	FALSE	<b>V</b>				warning limit exceeded	
9	-00	•	Negative_Speed	Struct			<b></b>				Parameters for error/warning negative speed	
10	-00	. •	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	<ul><li>✓</li></ul>			<b></b>	Speed limit / if exceeded an error is displayed	
11	-		Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0			<b></b>	<b></b>	Speed limit / if exceeded a warning is displayed	
12	-	. •	Error	Bool	false	FALSE	<	<b></b>	<b>~</b>		error limit exceeded	
13	-00		Warning	Bool	false	FALSE					warning limit exceeded	

×

Cancel

#### Activation (0601:000020)

## Do you want to enable the block function "Load without reinitialization"?

You can download the following changes to the block interface in "RUN" mode without having to reinitialize the program. The number of possible changes is limited. You can specify the size of the memory reserved for changes under "Options > Settings". Please note that changes which were made before activating the memory reserve may cause a reinitialization.

DOK.

 $\rightarrow$  Inserire ora una variabile qualsiasi nel blocco dati.

 $(\rightarrow \text{Nome: Value\_test} \rightarrow \text{Data type: Real} \rightarrow \text{Start value: 99})$ 

03	32-6	00_	Global_Data_Blocks	CPU151	6F [CPU 1	516F-3 PN/	DP] 🕨 Prog	gram bloo	cks ► SF	PEED_MOTOR [DB2]			
1	) <sub>2</sub>	6	5 B/ IR B. B. B.	6» 🖿 🚺	2 🗣					<b>I</b>			
	SPEED_MOTOR												
		Nar	ne	Data type	Start value	Retain	Accessibl	Visible i	Setpoint	Comment			
1		•	Static										
2		•	Speed_Setpoint	Real	13.0		<b>V</b>	<b>V</b>	<b></b>	Speed set point in revolutions per minute (range: +/-50 rpm)			
з		•	Speed_Actual_Value	Real	0.0	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		Speed actual value in revolutions per minute (range: +/-50 rpm			
4		•	<ul> <li>Positive_Speed</li> </ul>	Struct		<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		Parameters for error/warning positive speed			
5			Threshold_Error	Real	15.0	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>~</b>	<b></b>	Speed limit / if exceeded an error is displayed			
6			Threshold_Warning	Real	10.0	<b>V</b>	<b>V</b>	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	Image: A start and a start	Speed limit / if exceeded a warning is displayed			
7			<ul> <li>Error</li> </ul>	Bool	false	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>~</b>		error limit exceeded			
8			<ul> <li>Warning</li> </ul>	Bool	false	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		warning limit exceeded			
9		•	<ul> <li>Negative_Speed</li> </ul>	Struct		<b>V</b>	<b>V</b>	$\checkmark$		Parameters for error/warning negative speed			
10			Threshold_Error	Real	-16.0	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		Speed limit / if exceeded an error is displayed			
11			<ul> <li>Threshold_Warning</li> </ul>	Real	-14.0	<b>V</b>	<b>V</b>	$\checkmark$		Speed limit / if exceeded a warning is displayed			
12			<ul> <li>Error</li> </ul>	Bool	false	<b>V</b>	<b>V</b>	$\checkmark$		error limit exceeded			
13			<ul> <li>Warning</li> </ul>	Bool	false	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		warning limit exceeded			
14		•	Value_Test	Real 🔳	99.0								
15		•	<add new=""></add>										

→ Caricare nuovamente il blocco dati "SPEED\_MOTOR" [DB] nel controllore.

 $(\rightarrow \text{SPEED}_\text{MOTOR} [DB] \rightarrow \blacksquare \rightarrow \text{Download})$ 

		Do	wnload	to device Data_Blocks	CPU15	16F [CPU '	1516F-3 PN	/DP] → Pro	gram blo	cks ▶ Sl	PEED_MOTOR [DB2]
Devices											
00	🔲 🖻	3	2× 1	5 B IR B B B	B> E [	la con					
			SPEED	_MOTOR							
032-600_Global_Data_Blocks	•		Na	me	Data type	Start value	Retain	Accessibl	Visible i	Setpoint	Comment
Add new device		1		Static	1						
H Devices & networks		2	-01 =	Speed_Setpoint	Real	13.0					Speed set point in revolutions per minute (range: +/-50 rg
CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]	1	з		Speed_Actual_Value	Real	0.0				Ā	Speed actual value in revolutions per minute (range: +/-5
Device configuration		4		<ul> <li>Positive_Speed</li> </ul>	Struct						Parameters for error/warning positive speed
😼 Online & diagnostics		5	-	Threshold_Error	Real	15.0	<b>V</b>	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>		Speed limit / if exceeded an error is displayed
💌 🕁 Program blocks	0 =	6	-00	Threshold_Warning	Real	10.0	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>		<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>		Speed limit / if exceeded a warning is displayed
📑 Add new block		7	-00	Error	Bool	false	Image: A start and a start		<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>		error limit exceeded
Main [OB1]		8	-00	<ul> <li>Warning</li> </ul>	Bool	false			<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>		warning limit exceeded
MOTOR_SPEEDCONTROL [FC10]		9	-01 =	<ul> <li>Negative_Speed</li> </ul>	Struct		<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>		Parameters for error/warning negative speed
MOTOR_SPEEDMONITORING [FC11]		10	-00	Threshold_Error	Real	-16.0					Speed limit / if exceeded an error is displayed
MOTOR_AUTO [FB1]		11	-00	Threshold_Warning	Real	-14.0					Speed limit / if exceeded a warning is displayed
MOTOR_AUTO_DB [DB1]		12	-00	<ul> <li>Error</li> </ul>	Bool	false		<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>		error limit exceeded
SPEED_MOTOR [DB2]		13	-00	<ul> <li>Warning</li> </ul>	Bool	false	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>				warning limit exceeded
Technology objects		14		Value_Test	Real	99.0					
External source files		15		<add new=""></add>							
PLC tags											
PLC data types			<								
<ul> <li>Watch and force tables</li> </ul>										O Pr	operties 1 Info 3 Diagnostics
Add new watch table					10	1				2511	operaes
Force table			ienera	Cross-reference	s Cor	npile	Syntax 追				
Watch table_1		0	<u> </u>	Show all messages		-					
Online backups											
🕨 🔄 Traces			Messi	10e						Go to	2 Date Time
Program info			5	setnoint values successful	ly written to	the PLC				0010	7/30/2015 6:29:17 PM
Device proxy data			0	onnection to CPU1516E terr	ninated	rane ree.					7/30/2015 6:30:59 PM
PLC alarms	~		0	onnected to CPU1516E add	iress IP=19	2 168 0 1					7/30/2015 6:32:49 PM
		7.			103311-15	2.100.0.1.					//50/2015 0.52.491W

Loau pr	eview	/			^
<b>?</b>	Check	before loading			
Status	1	Target	Message	Action	
+II	0	▼ CPU1516F	Ready for loading.		
	0	▼ Software	Download software to device	Consistent download	
	0	<ul> <li>Overwrite online?</li> </ul>	Objects that exist online and are overwritten.		
	0	Main [OB1]		Overwrite	
	0	SPEED_MOTOR [DB2]		Overwrite	
				Refresh	
			Finish	Load Cancel	

→ Controllando nuovamente il blocco facendo clic su <sup>(</sup><sup>™</sup>)<sup>(</sup> si constaterà che i valori di controllo non sono stati sovrascritti con i valori di avvio.

(–													
03	032-600_Global_Data_Blocks → CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] → Program blocks → SPEED_MOTOR [DB2]												
- The	2 2 2 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4												
	SPEED_MOTOR												
		Na	me		Data type	Start value	Monitor value	Retain	Accessibl	Visible i	Setpoint	Comment	
1		•	St	atic									
2	-			Speed_Setpoint	Real	13.0	14.0	<b>V</b>		<b>v</b>	$\checkmark$	Speed set point in revolutions per minute (ran	
З	-00	•		Speed_Actual_Value	Real	0.0	0.0	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>~</b>		Speed actual value in revolutions per minute (.	
4	-00	•	•	Positive_Speed	Struct			<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		Parameters for error/warning positive speed	
5		1	•	Threshold_Error	Real	15.0	17.0	<b>V</b>	<b>V</b>	$\checkmark$	<b></b>	Speed limit / if exceeded an error is displayed	
6	-00	1		Threshold_Warning	Real	10.0	12.0	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>~</b>	<b></b>	Speed limit / if exceeded a warning is displayed	
7		1	•	Error	Bool	false	FALSE	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		error limit exceeded	
8	-00	1	•	Warning	Bool	false	FALSE	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>~</b>		warning limit exceeded	
9		•	٠	Negative_Speed	Struct			<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		Parameters for error/warning negative speed	
10		1	•	Threshold_Error	Real	-16.0	-16.0	<b>~</b>	<b>V</b>	$\checkmark$	<b></b>	Speed limit / if exceeded an error is displayed	
11		1	•	Threshold_Warning	Real	-14.0	-14.0	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>	<b></b>	Speed limit / if exceeded a warning is displayed	
12		1	•	Error	Bool	false	FALSE	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		error limit exceeded	
13		1	•	Warning	Bool	false	FALSE	<b>~</b>	Image: A start and a start	<b>~</b>		warning limit exceeded	
14		•		Value_Test	Real	99.0	99.0	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>	<b></b>		

#### 7.10 Archiviazione del progetto

00

→ Per concludere, vogliamo archiviare il progetto completo. Selezionare nel menu →
 'Project' il comando → 'Archive...'. Aprire la cartella nella quale archiviare il progetto e salvare quest'ultimo come tipo di dati 'TIA Portal project archive'.

 $(\rightarrow$  Project $\rightarrow$  Archive  $\rightarrow$  TIA Portal project archive  $\rightarrow$  32-600\_Global\_Data Blocks....  $\rightarrow$  Save)



## 8 Lista di controllo

N.	Descrizione	Controllato
1	Il blocco dati SPEED_MOTOR [DB2] è stato creato correttamente.	
2	Modifiche al programma in Main [OB1] eseguite.	
3	Compilazione riuscita senza messaggi di errore	
4	Caricamento riuscito senza messaggi di errore	
5	Accensione impianto (-K0 = 1) Cilindro inserito / conferma attivata (-B1 = 1) EMERGENCY OFF (-A1 = 1) non attivato Modo di funzionamento AUTOMATIC (-S0 = 1) Tasto di arresto automatico non azionato (-S2 = 1) Azionare brevemente il tasto di avvio automatico (-S1 = 1) Sensore scivolo occupato attivato (-B4 = 1) successivamente si attiva il motore nastro -M1 numero di giri variabile (-Q3 = 1) e rimane attivato. Il numero di giri corrisponde al valore di riferimento numero di giri nel campo +/- 50 giri/min	
6	Sensore fine nastro attivato (-B7 = 1) $\rightarrow$ -Q3 = 0 (dopo 2 secondi	
7	Azionare brevemente il tasto di arresto automatico (-S2 = 0) $\rightarrow$ -Q3 = 0	
8	Attivazione dell'arresto d'emergenza (-A1 = 0) $\rightarrow$ -Q3 = 0	
9	Modo di funzionamento manuale (-S0 = 0) $\rightarrow$ -Q3 = 0	
10	Spegnimento impianto (-K0 = 0) $\rightarrow$ -Q3 = 0	
11	Cilindro non inserito (-B1 = 0) $\rightarrow$ -Q3 = 0	
12	Numero di giri > Limite max numero di giri guasto $\rightarrow$ -Q3 = 0	
13	Numero di giri < Limite min numero di giri guasto $\rightarrow$ -Q3 = 0	
14	Progetto archiviato correttamente	

## 9 Esercitazione

#### 9.1 Definizione del compito – esercitazione

Nel presente esercizio verrà generato un ulteriore blocco dati globale "MAGAZINE\_PLASTIC" [DB3].

Il setpoint e il valore istantaneo del contatore dei pezzi in plastica devono essere predefiniti e visualizzati in questo blocco dati.

Nel blocco funzionale "MOTOR\_AUTO" [FB1] vengono inoltre inseriti un ingresso collegabile per la predefinizione del setpoint e un'uscita per la visualizzazione del valore istantaneo.

#### 9.2 Schema tecnologico

Nel seguito si riporta lo schema tecnologico per la definizione del compito.



Figura 5: schema tecnologico



Figura 6: quadro di comando

#### 9.3 Tabella di assegnazione

DI	Тіро	Identificazione	Funzione	NC/NO
10.0	BOOL	-A1	Segnalazione EMERGENCY OFF ok	NC
I 0.1	BOOL	-K0	Impianto "ON"	NO
I 0.2	BOOL	-S0	Selettore modo operativo Manuale (0)/ Automatico(1)	Manuale = 0 Automatico = 1
I 0.3	BOOL	-S1	Tasto di avvio automatico	NO
I 0.4	BOOL	-S2	Tasto di arresto automatico	NC
I 0.5	BOOL	-B1	Sensore cilindro -M4 inserito	NO
l 1.0	BOOL	-B4	Sensore scivolo occupato	NO
I 1.3	BOOL	-B7	Sensore pezzo alla fine del nastro	NO
IW64	BOOL	-B8	Sensore valore istantaneo dei giri +/-10V corrisponde a +/- 50 giri/min	

I seguenti segnali devono essere utilizzati come operandi globali nel presente compito.

DQ	Тіро	Identificazione	Funzione	
Q 0.2	BOOL	-Q3	Motore nastro -M1 numero di giri variabile	
QW 64	BOOL	-U1	Valore regolante dei giri motore in due direzioni +/-10V corrisponde a +/- 50 giri/min	

#### Legenda dell'elenco

AI

- DI Ingresso digitale DQ Uscita digitale
  - Ingresso analogico AQ Uscita analogica
- I Ingresso A Uscita
- NC Normally Closed (contatto normalmente chiuso)
- NO Normally Open (contatto normalmente aperto)

#### 9.4 Pianificazione

Pianificare ora in autonomia la realizzazione del compito.

#### 9.5 Lista di controllo – esercitazione

N.	Descrizione	Controllato
1	Blocco dati MAGAZINE_PLASTIC [DB3] creato correttamente.	
2	Modifiche al programma MOTOR_AUTO [FB1] eseguite.	
3	Modifiche al programma in Main [OB1] eseguite.	
4	Compilazione riuscita senza messaggi di errore	
5	Caricamento riuscito senza messaggi di errore	
6	Accensione impianto (-K0 = 1) Cilindro inserito / conferma attivata (-B1 = 1) EMERGENCY OFF (-A1 = 1) non attivato Modo di funzionamento AUTOMATIC (-S0 = 1) Tasto di arresto automatico non azionato (-S2 = 1) Azionare brevemente il tasto di avvio automatico (-S1 = 1) Sensore scivolo occupato attivato (-B4 = 1) si attiva poi il motore nastro -M1 numero di giri variabile (-Q3 = 1) e rimane "ON". Il numero di giri corrisponde al valore di riferimento numero di giri nel campo +/- 50 giri/min	
7	Sensore fine nastro attivato (-B7 = 1) $\rightarrow$ -Q3 = 0 (dopo 2 secondi)	
8	Azionare brevemente il tasto di arresto automatico (-S2 = 0) $\rightarrow$ -Q3 = 0	
9	Attivazione dell'arresto d'emergenza (-A1 = 0) $\rightarrow$ -Q3 = 0	
10	Modo di funzionamento manuale (-S0 = 0) $\rightarrow$ -Q3 = 0	
11	Spegnimento impianto (-K0 = 0) $\rightarrow$ -Q3 = 0	
12	Cilindro non inserito (-B1 = 0) $\rightarrow$ -Q3 = 0	
13	Numero di giri > Limite max numero di giri guasto $\rightarrow$ -Q3 = 0	
14	Numero di giri < Limite min numero di giri guasto $\rightarrow$ -Q3 = 0	
15	Progetto archiviato correttamente	

## 10Ulteriori informazioni

Per l'apprendimento o l'approfondimento sono disponibili ulteriori informazioni di orientamento, come ad es.: Getting Started, video, tutorial, App, manuali, guide alla programmazione e Trial software/firmware al link seguente:

www.siemens.com/sce/s7-1500