

# Documentação de treinamento SCE

Siemens Automation Cooperates with Education (SCE) | A partir da versão V14 SP1

## **Módulo TIA Portal 031-300** Temporizador IEC e Contadores IEC Multi-instância no SIMATIC S7-1200

siemens.com/sce



#### Paquetes SCE apropiados para esta Documentação de treinamento

- SIMATIC S7-1200 AC/DC/RELÉ 6º "TIA Portal" Nº de pedido: 6ES7214-1BE30-4AB3
- SIMATIC S7-1200 DC/DC/DC 6º "TIA Portal" Nº de pedido: 6ES7214-1AE30-4AB3
- Upgrade SIMATIC STEP 7 BASIC V14 SP1 (para o S7-1200) 6° "TIA Portal" Nº de pedido 6ES7822-0AA04-4YE5

Note que os pacotes de treinamento podem ser substituídos por pacotes atualizados quando necessário. Um resumo dos pacotes SCE atualmente disponíveis pode ser encontrado em: <u>siemens.com/sce/tp</u>

#### Treinamentos avançados

Para treinamentos regionais avançados SCE Siemens, entre em contato com o parceiro SCE da sua região <u>siemens.com/sce/contact</u>

#### Outras informações sobre SCE

siemens.com/sce

#### Nota sobre o uso

A Documentação de treinamento SCE para plataforma de engenharia TIA Totally Integrated Automation foi elaborada para o programa "Siemens Automation Cooperates with Education (SCE)" especificamente para fins educacionais em instituições públicas de ensino, pesquisa e desenvolvimento. A Siemens AG não assume responsabilidade sobre o conteúdo.

Este documento só pode ser utilizado para o treinamento inicial em produtos/sistemas da Siemens. Portanto, ele pode ser copiado totalmente ou parcialmente e entregue aos alunos do treinamento para o uso dentro do âmbito do curso. A transmissão e reprodução deste documento, bem como a divulgação de seu conteúdo, são permitidas apenas para fins educacionais.

As exceções demandam a aprovação por escrito do representante da Siemens AG: Sr. Roland Scheuerer <u>roland.scheuerer@siemens.com</u>.

As violações estão sujeitas a indenização por danos. Todos os direitos, inclusive da tradução, são reservados, particularmente para o caso de registro de patente ou marca registrada.

A utilização em cursos para clientes industriais é expressamente proibida. O uso comercial dos documentos não é autorizado.

Agradecemos à Universidade Técnica de Dresden (TU Dresden), especialmente ao Prof. Dr. Eng. Leon Urbas à firma Michael Dziallas Engineering e todos os outros envolvidos pelo o auxílio na preparação desta Documentação de treinamento SCE.

# Diretório

1	Obj	jetivo	4
2	Rec	quisito	4
3	Har	rdwares e softwares necessários	5
4	Teo	oria	6
	4.1	Instâncias e multi-instâncias no SIMATIC S7-1200	6
	4.1.	.1 Blocos de dados de instância / Instâncias individuais	7
	4.1.	.2 Multi-instâncias	8
5	Def	finição da tarefa	10
6	Pla	nejamento	10
	6.1	Acionamento automático – motor de correia com função de tempo	10
	6.2	Esquema de tecnologia	11
	6.3	Tabela de atribuição	12
7	Inst	trução estruturada passo a passo	13
	7.1	Extrair arquivo de um projeto atual	13
	7.2	Extensão do bloco de função FB1 "MOTOR_AUTO" para um IEC Timer TP	15
	7.3	Atualização da solicitação no bloco de organização	22
	7.4	Salvar e verter programa	23
	7.5	Carregar programa	24
	7.6	Observar blocos de programa	25
	7.7	Arquivar projeto	27
	7.8	Lista de verificação	28
8	Exe	ercício	29
	8.1	Tarefa- exercício	29
	8.2	Esquema de tecnologia	29
	8.3	Tabela de atribuição	30
	8.4	Planejamento	30
	8.5	Lista de verificação – exercício	31
9	Info	prmação adicional	32

# Temporizador IEC e Contadores IEC multi-instância no SIMATIC S7-1200

# 1 Objetivo

Neste capítulo você irá aprender sobre a utilização das instâncias individuais e múltiplas na programação do SIMATIC S7-1200 com ferramenta de programação TIA Portal.

O módulo esclarece os diversos tipos de blocos de dados de instância e mostra por etapas a expansão de um bloco de programa para blocos de dados de instância para temporizadores IEC e contadores IEC.

Os comandos SIMATIC S7 listados no capítulo 3 podem ser utilizados.

# 2 Requisito

Este capítulo tem como base a programação FB para o SIMATIC S7 CPU1214C. Para realização deste capítulo, pode-se recorrer ao seguinte projeto:

031-200\_Programação FB\_S7-1200....zap14

# **3** Hardwares e softwares necessários

- 1 Engineering Station: Pré-requisitos são hardware e sistema operacional (outras informações, vide Readme nos DVDs TIA Portal Installations)
- 2 Software SIMATIC STEP 7 Basic no TIA Portal a partir de V14 SP1
- 3 Comando SIMATIC S7-1200, z.B. CPU 1214C DC/DC/DC com Signalboard ANALOG OUTPUT SB1232, 1 AO a partir de Firmware V4.2.1

Nota: As entradas digitais deverão ser executadas em um painel de controle.

4 Conexão Ethernet entre Engineering Station e comando



# 4 Teoria

## 4.1 Instâncias e multi-instâncias no SIMATIC S7-1200

A chamada de um bloco de função é denominada como **instância**. Para toda solicitação de um bloco de função, será atribuída uma **instância**, a qual serve como memória de dados. Nela serão armazenados os parâmetros atuais e os dados estáticos do bloco de função.

As variáveis declaradas no bloco de função determinam a estrutura do bloco de dados de instância.

#### Uso de instâncias individuais e instâncias múltiplas

Você pode atribuir instâncias da seguinte forma:

#### Chamada como instância individual:

- Um bloco de dados de instância próprio por instância de um bloco de função

#### Chamada como múltipla instância:

- Um bloco de dados de instância para diversas instâncias de um ou mais blocos de função

#### 4.1.1 Blocos de dados de instância / Instâncias individuais

A chamada de um bloco de função ao qual está atribuído um bloco de dados de instância próprio é denominada como **instância individual**.

Se o bloco de função for configurado conforme as regras para os blocos padrão de biblioteca, então ele pode ser solicitado várias vezes.

No entanto, para cada chamada como instância individual, será necessário atribuir um bloco de dados de instância diferente.

#### Exemplo de instâncias individuais:

A figura abaixo mostra o controlador de dois motores com um bloco de função FB10 e dois diferentes blocos de dados:

Dados diferentes para cada motor, ex., velocidade, tempo de aceleração, tempo total de funcionamento, serão armazenados nos diversos blocos de dados de instância DB10 e DB11.



*Indicação:* Alguns comandos, tais como de tempos e contadores, comportam-se como blocos de função. Se eles forem solicitados, será necessário atribuir também uma área de armazenamento, por ex., em forma de um bloco de dados de instância.

#### 4.1.2 Multi-instâncias

Você talvez queira ou possa apenas comprar um número limitado de blocos de dados para instâncias, por exemplo, devido ao espaço da CPU usada.

Se no seu programa de aplicação em um módulo de função outros blocos de função, de tempo, contadores, etc. já forem solicitados, você poderá solicitar estes outros blocos de funções sem DBs de instância própria (adicional).

Selecione simplesmente nas opções de solicitação 'multi-instância':

Call options	×
Single instance	Multiple instance Name in the interface IEC_Timer_overrun The called function block saves its data in the instance data block of the calling function block and not in its own instance data block. This allows you to concentrate the instance data in a single block and to get by with fewer instance data blocks in your program.
	OK Cancel

**Notas:** As múltiplas instâncias oferecem a possibilidade do bloco de função chamado armazenar os seus dados no bloco de dados de instância do bloco de função que realiza a chamada.

Para tal, o bloco que realizada a chamada deve ser sempre um bloco de função.

Com isto é obtida uma concentração dos dados de instância em um bloco de dados de instância, portanto, é possível aproveitar melhor a quantidade de DBs disponíveis.

A propósito, isso deve ser feito sempre que o bloco solicitado tiver que permanecer reutilizável como bloco padrão.

#### Exemplo de múltiplas instâncias:

A imagem a seguir mostra duas solicitações de um IEC Timers do tipo TP (Impuls) dentro de um bloco de função.

Os diferentes dados para ambos os contadores são armazenados como diferentes **múltiplas instâncias** no bloco de dados de instância DB1 do bloco de função FB1 que realiza a chamada.



# 5 Definição da tarefa

Neste capítulo, o bloco de função do capítulo "SCE\_PT\_031-200 Programação FB S7-1200" deve ser ampliado para um IEC Timer

# 6 Planejamento

A programação do IEC Timers ocorre como ampliação no bloco de função MOTOR-AUTO [FB1] do projeto "031-200\_Programação FB\_S7-1200.zap14". Este projeto deve ser desarquivado para que o IEC Timer TP (impulso armazenável) possa ser adicionado. Uma multi-instância será configurada como memória para o timer.

# 6.1 Acionamento automático – motor de correia com função de tempo

A memória\_automática\_start\_stop é ligada com o comando\_Start, no entanto, apenas quando não houver condições de restauração.

A memória\_automática\_start\_stop será restaurada, se constar o comando stop ou se o desligamento de proteção estiver ativo ou o acionamento automático não ativo (operação manual).

A saída motor\_automático será acionada, se a memória\_automática\_start\_stop e a memória\_correia\_start\_stop forem configuradas e as condições de liberação forem correspondidas.

Devido à economia de energia, a correia só deve mover se uma peça também for existente.

Por isto, a memória\_correia\_start\_stop será definida, se o sensor\_deslize\_ocupado emitir uma parte, e restabelecido se o sensor\_fim da correia gerar um flanco negativo ou se o desligamento de proteção estiver ativo ou o acionamento automático não ativo (operação manual).

#### Extensão da função tempo:

Já que o sensor\_fim da correia não pôde ser montado diretamente no fim da correia, será requerido uma extensão de sinal do sensor (de sinal), sensor\_fim da correia.

O impulso armazenável será inserido entre o sensor\_fim da correia e a detecção de flanco negativo.

# 6.2 Esquema de tecnologia

Aqui você pode ver o esquema de tecnologia para a tarefa.



Imagem 1: esquema de tecnologia

Schalter der Sortieranlage Switches of sorting station	Automatikbetrieb Automatic mode -P5 gestartel/started	Handbetrieb / Manual mode -S3 Tippbetrieb -M1 vorwärts/ Manual -M1 forwards
-Q0 Hauptschalter/Main switch -P4 athiet/active -P4 athiet/active -P2 Hand/manual -P3 Auto/auto -P2 Hand/manual -P3 Auto/auto -P2 Hand/manual -P3 Auto/auto	-S1 Start/start	-S4 Tippbetrieb -M1 rúckwarts/ Manual -M1 backwards -P7 ausgefahren/extended -S6 Zylinder -M4 ausfahren/ cylinder -M4 extend -S5 Zylinder -M4 einfahren/ cylinder -M4 retract

Imagem 2: painel de controle

# 6.3 Tabela de atribuição

DE	Тіро	Identificação	Função	NC/NO
E 0.0	BOOL	-A1	Mensagem PARADA DE EMERGÊNCIA	NC
E 0.1	BOOL	-K0	Equipamento "Ligado"	NO
E 0.2	BOOL	-S0	Chave seletora operação manual (0)/ automático(1)	manual = 0 auto=1
E 0.3	BOOL	-S1	Tecla Start automático	NO
E 0.4	BOOL	-S2	Tecla stop automático	NC
E 0.5	BOOL	-B1	Cilindro de sensor -M4 retraído	NO
E 1.0	BOOL	-B4	Sensor de deslize ocupado	NO
E 1.3	BOOL	-B7	Sensor da peça da extremidade da correia	NO

Os sinais a seguir serão utilizados como operandos globais nesta tarefa.

DA	Тіро	Identificação	Função	
A 0.0	BOOL	-Q1	motor de correia -M1 velocidade fixa para frente	

#### Legenda da lista de atribuição

DE	entrada digital	DA	saída digital
----	-----------------	----	---------------

- AE entrada analógica AA saída analógica
- E entrada A saída
- NC normally closed (contato normalmente fechado)
- NO normally open (contato normalmente aberto)

# 7 Instrução estruturada passo a passo

A seguir, você verá uma instrução de como implementar o planejamento. Se você já lida bem com assunto, os passos enumerados já serão suficientes para o procedimento. Se isto não for o caso, basta os passos detalhados seguir da instrução.

#### 7.1 Extrair arquivo de um projeto atual

® Antes de expandir o bloco de função "MOTOR\_AUTO [FB1]", devemos extrair o projeto "031-200\_Programação FB\_S7-1200.zap14" do arquivo, do capítulo"SCE\_PT\_031-200 Programação FB S7-1200". Para extrair do arquivo de um projeto atual, você deve procurar na visualização do projeto em ® Project (Projeto) ® Retrieve (Extrair) o arquivo correspondente. Confirme sua seleção em seguida com abrir. (® Project (Projeto) ® Retrieve (Extrair) ® Selection of a .zap archive (Seleção de uma arquivo .zap) ® 031-200\_Programação FB\_S7-1200.zap14 ® Open (Abrir))



® Depois, é possível escolher o diretório de destino, em qual o projeto desarquivado deverá ser salvo. Confirme sua seleção com "OK". R Salve projeto 031-300\_temporizadores\_contadores\_IEC о com nome 0 **(**® Project (Projeto) R Save (Salvar ® 031as em ...) . . . 300\_Temporizadores\_contadores\_IEC 
 Save (Salvar))



# 7.2 Extensão do bloco de função FB1 "MOTOR\_AUTO" para um IEC Timer TP

® Primeiro abra o bloco de função "MOTOR\_AUTO [FB1]" com duplo clique.



® Adicione no início do bloco de função "MOTOR\_AUTO[FB1]" mais uma rede, selecionando o® primeiro "Block title" (Título de bloco) e então clique no símbolo ® para "Insert network" (Inserir rede).



® Complemente com comentários no bloco e título da "Network 1:" (Rede 1:) fazendo indicações úteis.

031-300_IEC	Time	rs_Cou	inters	▶ CPU_1214C [	[CPU 1214C DC/[	DC/DC] + I	Program	blocks	► N	ютс	R_AU	то	[FB1]			_∎≡×
ыйы ∰ ≣	۶ II.,			💬 📲 ± 📲 ± 🐫	🗄 ± 🖃 🎲 🥙	6 <mark>0</mark> 🖑 🐖	🥸 🕻	$I_{\pm}$ $X_{\pm}$	S.	Ċ	°. •	5				<b></b>
							Block in	nterface								
& >=1 [?	1 -	-01	4	-[=]												
<ul> <li>Block title</li> </ul>	Moto	r contro	l in aut	tomatic mode												^
The bit Mem are not fufille The bit Mem activated or i If Memory_cou Memory_con For reasons ( Therefore Me and reset wit or if the auto As the Senso an additiona For that purp	ory_auto d. ory_auto tomatic reyor_st fenerg mory_con nance natic m r_end_co time un ose we	omatic_ tomatic_ tomatic_ start_icart_sto y efficie onveyor, ative ec ode is n of_conve use an	start_s start_s mode stop is p is set ncy the _start dge at S not acti eyor coi can stop	top is set with the ii top is reset with the is not activated (m set, the enable con the output Convey conveyor motors h stop is set if there ii sensor_end_of_con ivated (manual mo uldn't be assemble p the motor. ed oulse timer in be	input Start, but only e input Stop or if the nanual mode). Inditions are granted yourd only run if a part is a part detected in veyor or if the safet ode). et directly at the en-	if the reset of e safety shutu land ic_mode is a art is present ifront of Sen: y shutoff is a d of the conv end of conv	conditions off is activated. t. isor_slide ictivated weyor we r	need								=
<ul> <li>and the negative</li> <li>Network</li> </ul>	tive edg	ge dete	ction. time er	nd of conveyor pulse	e 2 seconds											_
Commen																

® No lado direito de sua janela de programação, é possível consultar na lista de instruções sobre as funções de tempo. Procure em ® Basic instructions (Instruções simples) ® Timer operations (Tempos) conforme função TP (Generate pulse (Gerar impulso)) e arraste na sua rede 1 (aparece a linha verde, seta do mouse com o símbolo +).

(<sup>®</sup> Instructions (Instruções) <sup>®</sup> Basic instructions (Instruções simples) <sup>®</sup> Timer operations (Tempos) <sup>®</sup> <sup>■</sup> <sup>TP</sup>)

EC_	rimers_Counters > CPU_1	214C [CPU 1214C ]		rogram block	S MOTOR	AUTO	[FB1]		<u> </u>	instructions	
										Options	
å e	X 🖻 🖹 🐛 🖿 🚍 🔚	🗩 📲 ± 📲 ± 📲 ±	= 😥 🤲 💊	e 📾 😼	<b>¢</b> ≡ <sup>1</sup> ≡ <sup>3</sup> ≡	SI (1	e 🙄 🤤	• 🖬	1	· 161	
M	DTOR_AUTO									> Favorites	
	Name	Data type	Default value	Retain	Accessible f	Writa	Visible in	Setp		Resignstructions	
-	🔻 Input								^	Vame	Derer
-0	<ul> <li>Automatic_mode_act</li> </ul>	Bool	false	Non-ret					Ľ		Desci
-	<ul> <li>Start</li> </ul>	Bool	false	Non-retain					=		
-0	<ul> <li>Stop</li> </ul>	Bool	false	Non-retain							
-0	Enable_OK	Bool	false	Non-retain							Canar
-0	Safety_shutoff_active	Bool	false	Non-retain					Ŀ	TON	Gener.
	Sensor_slide	Bool	false	Non-retain							Gener.
-0	Sensor_end_of_conve	Bool	false	Non-retain							Time
-	- Output										fime
0 🕣	Conveyor_motor_aut	Bool	false	Non-retain					~		Start
<			10					>			Start
-								Loind .	Ξ.		Time
8	>=1 ??? -I -ol ->	-[=]									Decet
	1										Load
BIO	ock title: Motor control in auto	omatic mode								Counter operations	LUBU
Con	veyor motor in automatic mode									Comparator operations	
	Notwork 1: Overrup time en	d of conveyor pulse 7 r	econdr						=	Math functions	
	Network 1. Overlandine en	a or conveyor pulse 2 s	econus							Move operations	
	Comment									Conversion operations	
-							-			Program control operations	
										Word logic operations	

Para a função do Timer, será necessário uma memória. Ela será disposta aqui dentro do bloco de dados de instância do bloco de função sem a criação de um bloco novo de dados de instância. Selecione aqui a opção ® "Multi instance" (Multi-instância). Nomeie a multi-instância e confirme com ® "OK". (® Multi instance (Multi-instância) ® IEC\_Timer\_overrun (IEC\_Timer\_atraso) ® OK)

Call options	Multiple instance
Single instance	Name in the interface [EC_Timer_overrun] []] If you call the function block as a multi-instance, it saves its data in the instance data block of the calling function block and not in its own instance data block. This allows you to concentrate the instance data in a single block and to get by with fewer instance data blocks in your program.
Parameter instance	More OK Cancel

® Com isto, uma estrutura de variáveis do tipo "Static", própria para o Timer TP, será posta na descrição de interface.

Nome       Data type       Default value       Retain       Accessible f       Writa       Setpoint       Comment         a u Static       Memory_automatic_start_stop       Bool       false       Non-retain       Image: Conveyor_start_stop       Memory used for start/ stop autom         b U Memory_edge_detection       Bool       false       Non-retain       Image: Conveyor_start_stop       Memory used for start/ stop autom         c U Static       Memory_edge_detection       Bool       false       Non-retain       Image: Conveyor_start_stop       Memory used for start/ stop of convertion         c U Static       Memory_edge_detection       Bool       false       Non-retain       Image: Conveyor_start_stop       Memory used for start/ stop of convertion         c U Static       PT       Time       T#Oms       Non-retain       Image: Conveyor_start       Memory used for edge detection         c U Static       IN       Bool       false       Non-retain       Image: Conveyor_start	MOTOR AUTO								
Image: Static       Deal type       Deal type </th <th>Name</th> <th>Data type</th> <th>Default value</th> <th>Petain</th> <th>Accessible f</th> <th>Writa</th> <th>Visible in</th> <th>Setnoint</th> <th>Comment</th>	Name	Data type	Default value	Petain	Accessible f	Writa	Visible in	Setnoint	Comment
Image: Second	✓ Static	Dotto type	Derbuit volue	Netam				Deepoint	comment
Memory_conveyor_start_stop Bool false Non-retain V V Memory used for start's top of convexion of the start's top of convex	Memory automatic start stop	Bool	false	Non-retain					Memory used for start/ stop automati
Image: Second	Memory conveyor start stop	Bool	false	Non-retain				Ä	Memory used for start/ stop of convey
Image: Sector of the sector	- Memory edge detection	Bool	false	Non-retain				Ä	Memory used for edge detection
Image: PT       Time       T#Oms       Non-retain       ✓       ✓       ✓         Image: PT       Time       T#Oms       Non-retain       ✓       ✓       ✓         Image: PT       Time       T#Oms       Non-retain       ✓       ✓       ✓         Image: PT       Image: PT       Bool       false       Non-retain       ✓       ✓         Image: PT       P       Bool       false       Non-retain       ✓       ✓       ✓         Image: PT       P       Bool       false       Non-retain       ✓       ✓       ✓         Image: PT       P       Bool       false       Non-retain       ✓       ✓       ✓         Image: PT       P       P       P       P       P       P       P       P         Image: PT       P       P       P       P       P       P       P       P       P       P         Image: P       P	IEC_Timer_overrun	TP_TIME		Non-retain				Ä	
Image: ET       Time       T#Oms       Non-retain       Image: Comparison of the second o		Time	T#Oms	Non-retain					
IN       Bool       false       Non-retain       Image: Constraint of the second of the s	-0 • ET	Time	T#Oms	Non-retain	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>				
Q       Bool       false       Non-retain       ✔         Q       Temp       Image: Constraint of the second of th		Bool	false	Non-retain	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<b>V</b>			
Temp >=1 1 → -ol → -f=] Block title: Motor control in automatic mode Conveyor motor in automatic mode Conveyor motor in automatic mode	-01 • Q	Bool	false	Non-retain	<b>V</b>		<b>V</b>		
Image: Second	🕣 🔻 Temp								
Image: set in the set in t	<	1							
s=1 (??) → -ei → -[•] Block title: Motor control in automatic mode Conveyor motor in automatic mode:				× 1	al lace and				
Contract	Block title: Motor control in automatic n Conveyor motor in automatic mode:	node veyor pulse 2	2 seconds						

*Indicação:* Um multi-instância só pode ser usada na programação dentro de um bloco de função, já que somente nesta existe variáveis Static.

R Arraste então o parâmetro de input #Sensor\_end\_of\_conveyor (Sensor\_fim da correia) e solte em <??.?> antes do parâmetro "IN" do Timer TP, para que ele seja iniciado em caso de um flanco positivo na entrada #Sensor\_end\_of\_conveyor (Sensor\_fim da correia). Você pode selecionar melhor um parâmetro na descrição de interface acionando no símbolo azul 
 (® 
 Sensor\_end\_of\_conveyor (Sensor\_fim da correia))

Name       Data type       Default value       Retain       Accessible f., Writa       Visible in       Setpoint       Comment         1       Imput       Im	node activated automatic start automatic stop onditions OK off active e.g. emergency st at slide at end of conveyor	Comment Automatic mo Pushbutton au Pushbutton au	Setpoint	isible in	Writa	Accessible f	Retain	Defaultualua	-	
Imput       Imput <t< th=""><th>node activated automatic start automatic stop onditions OK off active e.g. emergency st at slide at end of conveyor</th><th>Automatic mo Pushbutton au Pushbutton au</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th>Delault value</th><th>Data type</th><th>ame</th></t<>	node activated automatic start automatic stop onditions OK off active e.g. emergency st at slide at end of conveyor	Automatic mo Pushbutton au Pushbutton au						Delault value	Data type	ame
• Automatic_mode_active       Bool       false       Non-retain       Automatic mode active         • Start       Bool       false       Non-retain       Pushbutton automatic         • Start       Bool       false       Non-retain       Pushbutton automatic         • Start       Bool       false       Non-retain       Pushbutton automatic         • Enable_OK       Bool       false       Non-retain       Pushbutton automatic         • Safety_shutoff_active       Bool       false       Non-retain       Pushbutton automatic         • Safety_shutoff_active       Bool       false       Non-retain       Pushbutton automatic         • Sensor_slide       Bool       false       Non-retain       Pushbutton automatic         • Sensor_motor_automatic_m.       Bool       false       Non-retain       Pushbutton automatic         • Output       • Output       • Output       • Output       • Output       • Output         • a       Conveyor_motor_automatic_mode       Bool       false       Non-retain       Pushbutton         • Output       • Output       • Output       • Output       • Output       • Output         • a       >=1       • I       • I       • I       • Output       • Output<	node activated automatic start automatic stop onditions OK off active e.g. emergency st at slide at end of conveyor	Automatic mo Pushbutton au Pushbutton au		(mm)						Input
Image: Start       Bool       False       Non-retain       Image: Start       Pushbutton automatic         Image: Start       Bool       False       Non-retain       Image: Start       Pushbutton automatic         Image: Start       Bool       False       Non-retain       Image: Start       Pushbutton automatic         Image: Start       Bool       False       Non-retain       Image: Start       Pushbutton automatic         Image: Start       Bool       False       Non-retain       Image: Start       All enable condition         Image: Start       Bool       False       Non-retain       Image: Start       All enable condition         Image: Start       Bool       False       Non-retain       Image: Start       Start       Start         Image: Start       Bool       False       Non-retain       Image: Start       Start       Start       Start       Start         Image: Start       Bool       False       Non-retain       Image: Start       Image: Start       Start <td>automatic start automatic stop onditions OK off active e.g. emergency st at slide at end of conveyor</td> <td>Pushbutton au Pushbutton au</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Non-retain</td> <td>false</td> <td>Bool</td> <td>Automatic_mode_active</td>	automatic start automatic stop onditions OK off active e.g. emergency st at slide at end of conveyor	Pushbutton au Pushbutton au					Non-retain	false	Bool	Automatic_mode_active
Stop       Bool       false       Non-retain       Image: Construction of the c	automatic stop onditions OK off active e.g. emergency st at slide at end of conveyor	Pushbutton au					Non-retain	false	Bool	Start
Image: Sensor_end_of_conveyor       Bool       false       Non-retain       Image: Sensor_end_of_conveyor       Bool       false       Non-retain       Image: Sensor_end_of_conveyor       Sensor_end_of_conveyor       Sensor_end_of_conveyor_end_of_conveyor_end_of_conveyor_end_of_conveyor_motor_automatic       Sensor_end_of_conveyor_motor_automatic       Bool       false       Non-retain       Image: Sensor_end_of_conveyor_end_of_conveyor_end_of_conveyor_motor_automatic       Control of the convext is a sensor_end_of_conveyor_end_of_conveyor_motor in automatic mode         Conveyor motor in automatic mode       Sensor_end_of_conveyor_pulse 2 seconds       Sensor_end_of_conveyor_pulse 2 seconds	onditions OK offactive e.g. emergency st at slide at end of conveyor						Non-retain	false	Bool	Stop
Image: Safety_shutoff_active       Bool       false       Non-retain       Image: Safety shutoff active       Safety shutoff active         Image: Safety_shutoff_active       Bool       false       Non-retain       Image: Safety shutoff active       Safety shutoff active         Image: Safety_shutoff_active       Bool       false       Non-retain       Image: Safety shutoff active       Safety shutoff active         Image: Safety_shutoff_active       Bool       false       Non-retain       Image: Safety shutoff active       Safety shutoff active         Image: Safety_shutoff_active       Bool       false       Non-retain       Image: Safety shutoff active       Safety shutoff active         Image: Safety_shutoff_active       Bool       false       Non-retain       Image: Safety shutoff active       Control of the conve         Image: Safety_shutoff_active       Bool       false       Non-retain       Image: Safety shutoff active       Control of the conve         Image: Safety shutoff_active       Bool       false       Non-retain       Image: Safety shutoff active       Control of the conve         Image: Safety shutoff active         Image: Safety shutoff active       Image: Safety shutoff active       Ima	offactive e.g. emergency st at slide at end of conveyor	All enable con					Non-retain	false	Bool	Enable_OK
Image: Sensor_slide       Bool       False       Non-retain       Image: Sensor_end_of_conveyor       Sensor part at slide         Image: Sensor_end_of_conveyor       Bool       Image: Bool	at slide at end of conveyor	Safety shutoff					Non-retain	false	Bool	Safety_shutoff_active
Image: Sensor_end_of_conveyor       Bool       Image: Sensor_end_of_conveyor       Bool       Image: Sensor_end_of_conveyor       Sensor part at end of the convext of the	at end of conveyor	Sensor part at					Non-retain	false	Bool	Sensor_slide
Conveyor_motor_automatic Bool false Non-retain     Conveyor_motor_automatic     Bool false Non-retain     Conveyor_motor_automatic     Conveyor motor in automatic mode Conveyor motor in automatic mode:     Network 1: Overrun time end of conveyor pulse 2 seconds		Sensor part at					Non-ret	false	Bool	Sensor_end_of_conveyor
Conveyor_motor_automatic Bool false Non-retain  Conveyor_motor_automatic Conveyor_motor_automatic mode Conveyor motor in automatic mode Conveyor motor in aut										Output
Image: Second	ne conveyor motor in auto	Control of the					Non-retain	false	Bool	Conveyor_motor_automatic
S >=1 17701 → -[=] Block title: Motor control in automatic mode Conveyor motor in automatic mode: Network 1: Overrun time end of conveyor pulse 2 seconds	>									
<ul> <li>&gt;=1 1 1 → -01 → -1 → -1</li> <li>Block title: Motor control in automatic mode</li> <li>Conveyor motor in automatic mode:</li> <li>Network 1: Overrun time end of conveyor pulse 2 seconds</li> </ul>							-			
Block title: Motor control in automatic mode Conveyor motor in automatic mode: Network 1: Overrun time end of conveyor pulse 2 seconds										1 [??] → -0 ↦ -[=]
Conveyor motor in automatic mode:  Network 1: Overrun time end of conveyor pulse 2 seconds									node	title: Motor control in automatic r
Setwork 1: Overrun time end of conveyor pulse 2 seconds										or motor in automatic mode:
🔀 Network 1: Overrun time end of conveyor pulse 2 seconds										
								2 seconds	iveyor pulse 2	twork 1: Overrun time end of con
Comment										nment

® Digite antes do parâmetro "PT", a duração de impulso desejada de 2 segundos. (® 2s)



® A entrada de 2s será alterada automaticamente no formato apropriado ao IEC Timer (IEC Time) e mostrada como constante "T#2s".



R Arraste a saída "Q" da estrutura de variáveis " IEC\_Timer\_overrun" (IEC\_Timer\_atraso) à entrada "CLK" do flanco negativo "N\_TRIG" na rede 2. Assim, a variável de input #Sensor\_end\_of\_conveyor (Sensor\_fim da correia) inserida será trocada e a correia parada através do flanco negativo do impulso IEC\_Timer\_atraso.

(® Network 2 (Rede 2) ® IEC\_Timer\_overrun" (IEC\_Timer\_atraso) ® Q ® #Sensor\_end\_of\_conveyor (Sensor\_fim da correia))



® Não se esqueça de clicar regularmente em Save project. O bloco de função "MOTOR\_AUTO [FB1] concluído com o Timer é mostrado no FBD desta forma.



Em propriedades do bloco, você pode mudar no item "General" (Gerais) o "Language" (Idioma) em LAD (plano de contato). (
 Properties (Propriedades) ® General (Gerais) ® Language (Idioma): LAD)

MOTOR_AUTO [FB1]			Properties	1 Info	追 🗓 Diagnosti	cs 🗖 🗖 🗖 🗖
General FB supervision	definitions					
General Information Time stamps Compilation Protection Attributes Download without reinitializati	General	Name: Type: Language: Number:	MOTOR_AUTO FB FBD LAD EBD	)		
			Manual <ul> <li>Manual</li> <li>Automatic</li> </ul>	:		

® No LAD, as redes 1 e 2 tem esta imagem.



# 7.3 Atualização da solicitação no bloco de organização

® Abra o bloco de organização "Main [OB1]" com duplo clique.



® Na rede 1 do bloco de organização "Main[OB1) aparece o bloco de dados de instância "MOTOR\_AUTO\_DB1" ao bloco de função "MOTOR\_AUTO [FB1]" com defeito, já que a memória adicional para o Timer TP não foi disposta. Clique no símbolo ® ", para atualização das "solicitações inconsistentes de bloco". Deste modo, o bloco de dados de instância "MOTOR\_AUTO\_DB1" será posto novamente de forma correta. (® )

₩ 🦻 🖗 🐛 🖿 🚍 💬 🕾	: 월 : 별 : :::::::::::::::::::::::::::::	
	Block Interface	
Block title: "Main Program Sweep (Cycle	)*	
omment		
Network 1: Control conveyor motor	orwards in automatic mode	
Comment		
	-MOTOR_AUTO_ DB*	
	%FB1	
	"MOTOR_AUTO"	
	——————————————————————————————————————	
	"-50" — mode active	
&	%0.3	
%JO.1	"-S1" — Start	
*-K0* <u>—</u>	%10.4	
%40.5 "-B1"	-52 - Stop	
	%40.0 Safety	
	"-A1" - o shutoff_active	
	%11.0 Conveyor_ motor_	
	"-B4" — Sensor_slide automatic_ %Q0.0	

# 7.4 Salvar e verter programa

TA Siemens - C:\Users\mde\Documents\Automati	on/031-300_IEC_Timers_Counters/031-300_IEC_Timers_Counters	_ ¤ ×
Project Edit View Insert Online Options 1	fools Window Help	Totally Integrated Automation
📑 📑 🔚 Save project 📕 🔏 🏥 📺 🗙 🍤 🗄	🍽 🗄 🛄 🕼 🚆 🥁 💋 Go online 🖉 Go offline 🛔 🌆 🖪 🧩 🖃 🛄 🕓earch in project>	PORTAL
Project tree 🔲 🕻	J0_IEC_Timers_Counters + CPU_1214C [CPU 1214C DC/DC/DC] + Program blocks + Main [OB1] 🛛 🗕 🖬 🗮 🗙	Instructions 🖬 🛙 🕨
Devices		Options
Pi	ふみ ジジュー 日 三 回 男 + 兄 + 短 + 日 18 P Co 相 ほ 42 Co L L Co M み や * コ	HAL HAT * 🗆 🕅 🖥
Ta 021-200 IEC Timerr, Counterr		> Favorites
Add pay davisa	▼ Block title: *Main Program Sweep (Cycle)*	✓ Basic instructions
Devicer & petworkr	Comment	Name Description
	Network 1: Control conveyor motor forwards in automatic mode	🕨 🛄 General
Device configuration	Network 1. Control conveyor motor forwards in automatic mode	Git logic operations
Online & diagnostics	Comment	Imer operations
Program blocks		Counter operations
Add new block	%DB1	Comparator operations
Main [OB1]	"MOTOR_AUTO_	E Math functions
MOTOR AUTO [FB1]	900 s	Move operations
MOTOR AUTO DB [DB1]	PACIFIC AUTO"	Conversion operations
Technology objects		Program control operati
External source files		Word logic operations
PLC tags	1.60° mode acting	<ul> <li>Shift and rotate</li> </ul>
PLC data types	noue_active	bra
Watch and force tables	a 1003	Tie
Online backups	740.1 Start	۵. ۱
Traces	140 - 140 - 4 142 - 9 Stop	
Device proxy data	"All"	
Program info		
PLC alarm text lists	"-All -9 chutoff active	
Local modules	Still O	
Generation State     Generation     Generation	"-84" — Sensor slide automatic %00.0	
Common data	941 3 Group and mode — "-Q1"	
Documentation settings	*-87* — of conveyor ENO —	
Languages & resources		
Online access		< III >
Card Reader/USB memory	▼ Network 2:	> Extended instructions
	Comment	> Tashaalami
	✓ III > 100%	Communication
> Details view	@ Properties 11 Info (1) 12 Diagnostics	Ontional packages
Portal view     Overview	Main (OB1)	The project 031-300 IEC Timers Coun

® Na área "Info" "Compile" (Verter) será mostrado em seguida, qual bloco pôde ser vertido com êxito.

General () Cross-reference	ees Compile Energy Suite Syntax				
Compiling finished (errors: 0; warni	ngs: 0)				
! Path	Description	Go to	? Error	s Warnings	Time
✓ ▼ CPU_1214C			0	0	4:48:34 PM
Program blocks		~	0	0	4:48:34 PM
MOTOR_AUTO (FB1)	Block was successfully compiled.	~			4:48:34 PM
Main (OB1)	Block was successfully compiled.	~			4:48:37 PM
<b>S</b>	Compiling finished (errors: 0; warnings: 0)				4:48:37 PM

# 7.5 Carregar programa

 Ao verter com êxito, o controller todo pode ser carregado com o programa criado inclusive configuração do hardware, assim como já descrito nos módulos. (
 ID)

Test View       Totally Integrated Automation         Totall	NA Siemens - C:\Users\mde\Documents\Auton	nation\031-300_IEC_Timers_Counters\031-30	0_IEC_Timers_Counters		_ 0
Project tree       0 031 300_EEC_Timers_Counters > CPU_1214C (CPU 1214C DC/DD/DC) > Program blocks > Main [081]       - # = x       Instructions         Powces       0 031 300_EEC_Timers_Counters > CPU_1214C (CPU 1214C DC/DD/DC) > Program blocks > Main [081]       - # = x       Options         Image: Section of the se	Project Edit View Insert Online Options	Tools Window Help	🖉 Go offline 🛔 🖪 🖪 🗴 😑 💷 <search in="" projects="" th="" 🕌<=""><th></th><th>Totally Integrated Automation PORTAL</th></search>		Totally Integrated Automation PORTAL
Devices       Options         Image: Section of the sectors         Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors         Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors         Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors         Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors         Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors         Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors         Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of the sectors       Image: Section of	Project tree	◀ 031-300_IEC_Timers_Counters   CPL	U_1214C [CPU 1214C DC/DC/DC]  Program blocks  Main [OB1]	_ # = ×	Instructions 📑 🛙 🕨
Image: Section of the section of th	Devices				Options
Biok title: "Main Program Sweep (Cycle)"     Comment:     Motor Autor Comment:     Motor Autor Comment:     Sub 1     Motor Autor (State State)     Motor (Autor (State State)     Motor (State State)	[%	🕈 내 내 속 속 🖡 🗮 🚍 🖂 😫	± 월 : 배 : 티 : : : : : : : : : : : : : : : :		· · · · ·
Josh Hadd JEC, Timerer, Gounters     Holck Hills: "Main Program Sueep (cycle)"     Comment     Devices & networks     Comment     Devices & networks     Comment     Devices & networks     Comment     Comment     Device configuration     Q. Online & & dispositios     Comment     Comment     Device on Space (Cycle)"     Network 1: Control conveyor motor forwards in automatic mode     Comment     Device some visco     Comment     Device some visco     Comment     Device some visco     Comment     Device on Space (Cycle)"     Device (Cycle)"     Device (Cycle)"     Device on Space (Cycle)"     Device on Space (Cycle)"     Device on Space (Cycle)"     Device (Cycle)"     Device (Cycle)"     Device on Space (Cycle)"     Device (Cycle)"			Block interface		> Eavorites
Add new dexice       Comment         Comment       Comment         Device so networks       Comment         Device configuration       Main (DSI)         Device configuration       Comment         Device provide configuration       Comment         Device provide configuration       Comment         Details view       Void	<ul> <li>O31-300_IEC_Timers_Counters</li> </ul>	Block title: "Main Program Sween (Cvr)	(e)*	^	× Basic instructions
Devices a networks     Comment     Co	Add new device	Comment	~ /		Name
<ul> <li>Network 1: Control conveyor motor forwards in automatic mode</li> <li>Device configuration</li> <li>Comment</li> <li>Comments</li> <li>Comments<td>Bevices &amp; networks</td><td></td><td></td><td></td><td>Name Des</td></li></ul>	Bevices & networks				Name Des
If Device configuration       Comment         If Online & diagnostics       Image: configuration         Image: configuration       Comment         Image: configuration       Comment <td>CPU_1214C [CPU 1214C DC/DC/DC]</td> <td><ul> <li>Network 1: Control conveyor motor</li> </ul></td> <td>forwards in automatic mode</td> <td></td> <td></td>	CPU_1214C [CPU 1214C DC/DC/DC]	<ul> <li>Network 1: Control conveyor motor</li> </ul>	forwards in automatic mode		
<ul> <li>Online &amp; diagnostic:</li> <li>Program block</li> <li>P</li></ul>	Device configuration	Comment			Times enerations
Image: Second	😧 Online & diagnostics				Counter operations
Image: Add new block       Image: Add new block         Image: Add ne	<ul> <li>Regram blocks</li> </ul>		No		Comparator operations
Avion (001)     Motor Autor (001)     Motor (001)     Mot	Add new block		"ADB1		Comparator operations
MotoR_AUTO [Re1]     Moto	- Main [OB1]		DB*		
MOTOR_AUTO_DE [081]     M	MOTOR_AUTO [FB1]		%FB1		Move operations
Betwork 2:     Comment     Comment	MOTOR_AUTO_DB [DB1]		"MOTOR_AUTO"		Conversion operations
<ul> <li>              Ge External source files PL C Lats PL C data types          </li> <li>             Wath and force tables         </li></ul>	Technology objects		- FN		rogram control operation
A Details view     Service and service     Service program info     Service provide ta     Service provide	External source files		80.2	-	Word logic operations
<ul> <li>PLC data types</li> <li>Watch and force tables</li> <li>Watch and force tables<td>PLC tags</td><td></td><td>"-50" mode active</td><td>-</td><td>Shift and rotate</td></li></ul>	PLC tags		"-50" mode active	-	Shift and rotate
<ul> <li>Watch and force tables</li> <li>Watch and force t</li></ul>	C PLC data types	0.	No a		
• iii Online backups       • iii Online backups         • iii Online backups       • iii Online backups         • iii Device proxydata       • iii Online backups         • iii Device proxydata       • iii Online backups         • iii Device proxydata       • iii Online backups         • iii Decine mattins       • iii Online backups         • iii Documentation settings       • iii Online access         • iii Online access       • iii Online access         • iii Online access       • Network 2:	Watch and force tables	a a	740.3 1.511 - Crost		
* So Traces       \$ 30.5 / 102 - 5 stop         * So Traces       * 30.5 / 102 - 5 stop         * Bell Program info       * 80.0 / 5 story         * PLC alarm text ists       * 90.0 / 5 story         * So Traces       * 90.0 / 5 story         * Bell Program info       * 90.0 / 5 story         * PLC alarm text ists       * 90.0 / 5 story         * So Traces       * 100 / 5 / 100 /	Online backups	140.1 *.K0*	Start Start		
* is Device provide ta       * 00.5         * is Device provide ta       * 00.5         * is Program info       * 00.5         * is Program info       * 00.5         * is Up our info       * 00.0         * is Up our info       * 00.0         * is Commondata       * 00.0         * is Connectain settings       * 00.0         * is Connectain settings       * 00.0         * is Connectain       <	Fraces	10	100.4 1.52° - 0 Com		
Image: Second	Device proxy data	740.5	Sa - Stop		
PLC alarm text lists     PLC alarm text	Program info	01	Enable_OK		
A line of the second seco	PLC alarm text lists		W0.0 Safety_		
Improved devkes     I	Local modules		Conveyor		
Common data     Common data     Common data     Commentation settings     Comment	Ungrouped devices		%1.0 motor_		
W1.3       Sensor_endmidde — 401         Midde — 401       Midde — 401         Midde — 401       Midde — 401         Midde — 401       ENC —         Midde — 401       Encode —         Midde —       Midde —         Midde =       Midde —         Midde =       Midde =         Midde =       Midde =         Midde =       Midde =         Midde =       Midde =         Midde =       Midde =<	Common data		-b+ — Sensor_slide automatic_ %Q0.0		
Comment     C	Documentation settings		%11.3 Sensor_end_		
Network 2:     Comment     Commente	Languages & resources		-o/ — ot_conveyor ENO —		
Image: Second Structure       Image: Second Structure <td>Online access</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	Online access				
Comment       > Extended instructions         Comment       > Technology          > Details view         Image: Comment in the properties in	Card Beader/USB memory	Network 2:			< III >
Comment     C		Commission			Extended instructions
Image: Compute State     Image: Compute State <td></td> <td>Comment</td> <td></td> <td>~</td> <td>&gt; Technology</td>		Comment		~	> Technology
Details view     D		<	> 100%		> Communication
	> Details view		Properties		> Optional packages
				10	· optional packages

## 7.6 Observar blocos de programa

Para observar o programa carregado, o bloco desejado deve ser aberto. Depois é possível trocar, clicando no símbolo a observação em ligada/desligada. (® Main [OB1] ® )



Indicação: A observação ocorre aqui associado a sinais e dependendo do controle. o status do sinal nos terminais é exibido com VERDADEIRO (TRUE) OU FALSO (FALSE).

® O bloco de função "MOTOR\_AUTO" [FB1] solicitado do bloco de organização "Main [OB1]" pode ser selecionado com clique no lado direito do mouse diretamente, em "abrir e observar" e assim o código de programa no bloco de função com Timer TP pode ser observado. (® "MOTOR\_AUTO" [FB1] ® abrir e observar)



**Indicação:** A observação ocorre aqui associado à função e dependendo do controle. A confirmação do transmissor ou status do equipamento é exibido com VERDADEIRO (TRUE) OU FALSO (FALSE).

# 7.7 Arquivar projeto

® No fim queremos arquivar o projeto por completo. Por favor, selecione no menu ® "Project" (Projeto), o item ® "Archive ..." (Arquivar ...). Selecione uma pasta, na qual se quer arquivar o projeto e salve como tipo de arquivo "TIA Portal project archives" (TIA Portal-Arquivos de projeto). (® Project (Projeto) ® Archive (Arquivar) ® TIA Portal project archives (TIA Portal-Arquivos de projeto) ® SCE\_PT\_031-300\_temporizadores\_contadores\_IEC\_S7-1200... ® Save (Salvar))

Siemens - C:\Users\mde\Document	sAutomat	on\031-300_IEC_Timers_Counters\031-300_IEC_Timers_Counters	_ 8
Project Edit View Insert Online	Options	ools Window Help	Totally Integrated Automation
Wew	):	🚰 🗄 🗓 🕼 🚆 🦝 💋 Go online 🖉 Go offline 🛔 🕞 🕞 🧩 🚽 🛄 😒earch in project>	PORTAL
Open	Ctrl+0	300 IEC Timers Counters > CPU 1214C [CPU 1214C DC/DC/DC] > Program blocks > Main [OB1] 📃 🖬 🖬 🗙	Testing 📑 🔳 🕨
Close	Ctrl+W		Ontinue
	Cord of a		Options
Save as Ctrl+	Shift+S	K월 영 등 등 🔐 톤 🛛 🖀 5 월 5 월 5 월 5 월 6 월 9 월 7 월 5 월 6 월 7 월 7 월 7 월 7 월 7 월 7 월 7 월 7 월 7	
		Block interface	✓ CPU operator panel
Archive	Ctri+E	<ul> <li>Network 1: Control conveyor motor forwards in automatic mode</li> </ul>	
Retrieve		Comment	No online connection
Manage multiuser server projects			
Card Pandar/USR maman		%DB1	
Memory card file		"MOTOR_AUTO_	
Cara basis internits about		VEP1	u a
Upgrade		"MOTOR AUTO"	
	010		✓ Call environment
A Print preview	Ctri+r	90 2 Automatic	No condition defined.
B. this prevent		*-50* mode_active	Change
C:lUsersImdelD_I031-200_EE_Program	nters	& %0.3	
C:\Users\mde\Docume\011-101_CPU1	214C	\$40.1 *-51* Start	
C:\Users\mde\D\031-100_FC_Programm	ming	"+K0"	
C:\Users\mde\Documen\011-100_CPU	1200	%0.5 -52" -0 Stop =	
Exit	Alt+F4	Enable_OK	
races		"A1" Safety_	✓ Breakpoints
Device proxy data		Conveyor_	2. + d •. •. F (3 93 c)
Program info		"-84" — Sensor slide automatic %00.0	
PLC alarm text lists		\$13 Sensor and mode "-Q1"	✓ Call hierarchy
Lingrouped devices		*-B7* of_conveyor ENO	
Common data			
Documentation settings		<ul> <li>Natural 3.</li> </ul>	
Languages & resources		• Network 2:	
Online access		Comment	No call path available
Card Reader/USB memory			no can paul avanable
		≤ 100%	
> Details view		🔄 Properties 🚺 Info 👔 🖞 Diagnostics 📑 🖃 🔶	

# 7.8 Lista de verificação

N°.	Descrição	Verificado
1	Versão com êxito e sem mensagem de erro	
2	Carregamento com êxito e sem mensagem de erro	
3	Ligar equipamento (-K0 = 1) Cilindro retraído/ retorno ativado (-B1 = 1) DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA (-A1 = 1) não ativo Tipo de operação AUTOMÁTICA (-S0 = 1) Tecla stop automático não acionado (-S2 = 1) Acionar brevemente tecla Start automático (-S1 = 1) Sensor de deslize ocupado ativado (-B4 = 1) Depois o motor de correia com velocidade fixa para frente (-Q1 = 1) liga e permanece ligado.	
4	Sensor de fim da correia ativado (-B7 = 1) $\textcircled{B}$ -Q1 = 0 (após 2 segundos	
5	Acionar brevemente tecla Start automático (-S2 = 0) $\textcircled{B}$ -Q1 = 0	
6	DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA (-A1 = 0), ativar $\circledast$ -Q1 = 0	
7	Tipo de operação manual (-S0 = 0) $\ensuremath{\mathbb{B}}$ -Q1 = 0	
8	Desligar equipamento (-K0 = 0) $\circledast$ -Q1 = 0	
9	Cilindro não retraído (-B1 = 0) ® -Q1 = 0	
10	projeto arquivado com êxito	

# 8 Exercício

#### 8.1 Tarefa- exercício

Neste exercício, o bloco de função MOTOR\_AUTO [FB1] deve ser estendido para um contador IEC. O bloco de função aumentado deve ser deve ser planejado, programado e testado:

O compartimento para plástico reúne apenas 5 peças. Por este motivo, as peças serão contadas no fim da correia.

Se houver 5 peças dispostas no compartimento, o acionamento automático deve ser parado.

Depois de esvaziar o compartimento de modo automático, reinicia-se com um comando start renovado e o contador será redefinido.

# 8.2 Esquema de tecnologia

Aqui você pode ver o esquema de tecnologia para a tarefa.



Imagem 3: esquema de tecnologia



Imagem 4: painel de controle

# 8.3 Tabela de atribuição

DE	Тіро	Identificação	Função	NC/NO
E 0.0	BOOL	-A1	Mensagem PARADA DE EMERGÊNCIA	NC
E 0.1	BOOL	-K0	Equipamento "Ligado"	NO
E 0.2	BOOL	-S0	Chave seletora operação manual (0)/ automático(1)	manual = 0 auto=1
E 0.3	BOOL	-S1	Tecla Start automático	NO
E 0.4	BOOL	-S2	Tecla stop automático	NC
E 0.5	BOOL	-B1	Cilindro de sensor -M4 retraído	NO
E 1.0	BOOL	-B4	Sensor de deslize ocupado	NO
E 1.3	BOOL	-B7	Sensor da peça da extremidade da correia	NO

Os sinais a seguir serão utilizados como operandos globais nesta tarefa.

DA	Тіро	Identificação	Função	
A 0.0	BOOL	-Q1	motor de correia -M1 velocidade fixa para frente	

#### Legenda da lista de atribuição

- DE entrada digital DA saída digital
- AE entrada analógica AA saída analógica
- E entrada A saída
- NC normally closed (contato normalmente fechado)
- NO normally open (contato normalmente aberto)

## 8.4 Planejamento

Faça seu planejamento de implementação de tarefa.

*Indicação:* Informe-se no guia de ajuda online sobre o uso dos contadores IEC no SIMATIC S7-1200.

# 8.5 Lista de verificação - exercício

N°.	Descrição	Verificado
1	Versão com êxito e sem mensagem de erro	
2	Carregamento com êxito e sem mensagem de erro	
3	Ligar equipamento (-K0 = 1) Cilindro retraído/ retorno ativado (-B1 = 1) DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA (-A1 = 1) não ativo Tipo de operação AUTOMÁTICA (-S0 = 1) Tecla stop automático não acionado (-S2 = 1) Acionar brevemente tecla Start automático (-S1 = 1) Sensor de deslize ocupado ativado (-B4 = 1) Depois o motor de correia com velocidade fixa para frente (-Q1 = 1) liga e permanece ligado.	
4	Sensor de fim da correia ativado (-B7 = 1) $\ensuremath{\mathbb{R}}$ -Q1 = 0 (após 2 segundos	
5	Acionar brevemente tecla Start automático (-S2 = 0) $\textcircled{B}$ -Q1 = 0	
6	DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA (-A1 = 0), ativar $\circledast$ -Q1 = 0	
7	Tipo de operação manual (-S0 = 0) ® -Q1 = 0	
8	Desligar equipamento (-K0 = 0) $\circledast$ -Q1 = 0	
9	Cilindro não retraído (-B1 = 0) ® -Q1 = 0	
10	5ª peça no compartimento	
11	projeto arquivado com êxito	

# 9 Informação adicional

Para familiarização, respectivamente, aprofundamento maior, você encontra informações adicionais no Guia de Orientação, como por ex..: Getting Started, vídeos, tutoriais, aplicativos, manuais, guias de programação e testes de software/firmware, no link a seguir:

www.siemens.com/sce/s7-1200

#### Pré-visualização "Informações adicionais"

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

## Mais informações

Siemens Automation Cooperates with Education siemens.com/sce

Documentos de treinamento SCE siemens.com/sce/documents

Pacotes para o instrutor SCE siemens.com/sce/tp

Contatos SCE siemens.com/sce/contact

Empreendimento digital siemens.com/digital-enterprise

Indústria 4.0 siemens.com/ future-of-manufacturing

Totally Integrated Automation (TIA) siemens.com/tia

TIA Portal siemens.com/tia-portal

Controlador SIMATIC siemens.com/controller

Documentação técnica SIMATIC siemens.com/simatic-docu

Suporte industrial online support.industry.siemens.com

Catálogo de produtos e sistema de solicitação online Industry Mall mall.industry.siemens.com

Siemens AG Digital Factory P.O. Box 4848 90026 Nuremberg Germany

Sujeito a alterações e erros © Siemens AG 2018

siemens.com/sce