

Industry Online Support

NEWS

Criar uma interface de troca de dados entre o NC e o PLC através do NC-Var.

SINUMERIK 810D/840D(i)/840Dsl – Toolbox SINUMERIK

https://support.industry.siemens.com/cs/br/en/view/109769023

Siemens Industry Online Support



Informações Legais

Este documento é oriundo do Siemens Industry Online Support ao qual se aplicam os termos gerais de uso http://www.siemens.com/terms_of_use.

Aviso Geral

Este documento apresenta dicas e exemplos sobre o produto e supõe que o leitor possua conhecimento básico prévio sobre o mesmo. Para informações completas e atualizadas, deve-se consultar o manual do produto. O intuito deste texto é meramente didático, sem pretensão de aplicação direta em casos reais, podendo ser alterado pela Siemens sem aviso prévio. Os exemplos devem ser adaptados ao uso final e exaustivamente testados antes de utilizados em projetos reais.

Uso de exemplos de aplicação

Exemplos de aplicação ilustram a solução de tarefas de automação através de uma interação de vários componentes na forma de texto, gráficos e / ou pacotes de software. Os exemplos de aplicação são um serviço gratuito da Siemens AG e / ou uma subsidiária da Siemens AG ("Siemens"). Eles não são vinculativos e não reivindicam integridade ou funcionalidade em relação à configuração e ao equipamento. Os exemplos de aplicativos apenas oferecem ajuda para tarefas típicas; eles não constituem soluções específicas do cliente. O leitor é responsável pela operação adequada e segura dos produtos, de acordo com os regulamentos aplicáveis, e também deve verificar a função do respectivo exemplo de aplicação e personalizá-lo para o seu sistema.

A Siemens concede ao leitor o direito não exclusivo, não sublicenciável e intransferível de ter os exemplos de aplicação usados por pessoal tecnicamente treinado. Qualquer alteração nos exemplos de aplicação é de responsabilidade do leitor. Compartilhar os exemplos de aplicação com terceiros ou copiar os exemplos de aplicação ou trechos deles é permitido somente em combinação com seus próprios produtos. Os exemplos de aplicação não são obrigados a passar pelos testes habituais e inspeções de qualidade de um produto tributável; eles podem ter defeitos funcionais e de desempenho, bem como erros. É da responsabilidade do leitor utilizá-los de tal maneira que quaisquer avarias que possam ocorrer não resultem em danos materiais ou ferimentos em pessoas.

Isenção de responsabilidade

A Siemens não assumirá qualquer responsabilidade, por qualquer motivo legal, incluindo, sem limitação, responsabilidade pela usabilidade, disponibilidade, integridade e ausência de defeitos dos exemplos de aplicativos, bem como por informações relacionadas, configuração e dados de desempenho e qualquer dano causado por elas. Isto não se aplica em casos de responsabilidade obrigatória, por exemplo, sob o Ato de Responsabilidade de Produto da Alemanha, ou em casos de intenção, negligência grosseira ou culposa, danos corporais ou danos à saúde, não cumprimento de uma garantia, não fraudulenta divulgação de um defeito ou violação culposa de obrigações contratuais relevantes. As reclamações por danos decorrentes de uma violação de obrigações contratuais materiais deverão, no entanto, ser limitadas ao dano previsível típico do tipo de acordo, a menos que a responsabilidade resulte de intenção ou negligência grave ou seja baseada na perda de vida, lesões corporais ou danos à saúde. As disposições precedentes não implicam qualquer alteração no ónus da prova em seu detrimento. Você deverá indenizar a Siemens contra reclamações existentes ou futuras de terceiros nesta conexão, exceto quando a Siemens for obrigatoriamente responsável.

Ao usar os exemplos de aplicação, você reconhece que a Siemens não pode ser responsabilizada por qualquer dano além das disposições de responsabilidade descritas

Outras informações

A Siemens reserva-se o direito de fazer alterações nos exemplos de aplicativos a qualquer momento, sem aviso prévio. Em caso de discrepâncias entre as sugestões nos exemplos de aplicação e outras publicações da Siemens, como catálogos, o conteúdo da outra documentação deve ter precedência.

Os termos de uso da Siemens (https://support.industry.siemens.com) também se aplicam.

Informações de segurança

Siemens prove produtos e soluções com funções de segurança industrial que dão suporte à operação segura de plantas, sistemas, máquinas e redes. A fim de proteger plantas, sistemas,

maquinas e redes contra cyber ataques, é necessário implantar – e manter continuamente – um conceito de segurança industrial holístico no estado da arte. Os produtos e soluções Siemens são apenas um elemento deste conceito.

O leitor é responsável por impedir o acesso não autorizado à suas fábricas, sistemas, máquinas e redes. Sistemas, máquinas e componentes só devem ser conectados à rede da empresa ou à Internet se e na medida necessária e com medidas de segurança apropriadas (por exemplo, uso de firewalls e segmentação de rede) em vigor.

Sistema de Indicações

Este artigo contém indicações que devem ser observadas a fim de garantir a segurança pessoal, assim como prevenir dados a propriedades. Seguem exemplos das simbologias usadas:





Este tipo de indicação representa uma situação eminentemente perigosa, que se não evitada, **poderá resultar** em morte ou ferimentos sérios.



Este tipo de indicação representa uma situação potencialmente perigosa, que se não evitada, poderá resultar em ferimentos moderados ou leves.

NOTICE Este tipo de indicação representa uma situação potencialmente perigosa, que se não evitada poderá resultar danos à propriedade.

NOTE Indica uma possível vantagem. Tem caráter de dica.

Se mais de uma indicação estiver presente, a maior grau de perigo deverá ser levado em conta. Indicações relativas a danos ou morte a pessoas também incluem, implicitamente, danos à propriedade.

Índice

Info	rmações	s Legais	
Índi	ce		4
1	Objeti	ivo	5
2	Introd	lução – Conceitos	6
	2.1	Troca de dados	6
3	Inform	nação Principal	7
	3.1 3.2	Selecionando as variáveis no NC-Var Selector Programação no STEP 7	7
4.	Inform	nações adicionais	
	4.1.	Histórico	
5.	Referé	ências	
	5.1. 5.2	SIOS (Siemens Industry online Support) Documentação para referência	19 19
6.	Supor	rte técnico e treinamento	20

1 Objetivo

Este artigo tem como objetivo exemplificar a configuração de uma interface de troca de dados entre o NC (SINUMERIK) e o PLC (S7-300) para o SINUMERIK 810D/840D(i)/840Dsl.

2 Introdução – Conceitos

2.1 Troca de dados

A troca de dados entre as variáveis do NC (SINUMERIK) e o PLC integrado à NCU (S7-300) é comum em projetos de máquinas-ferramenta. Essa interface é criada para leitura e/ou escrita dos dados, que podem ser realizadas através de blocos da biblioteca do SINUMERIK (TOOLBOX). O bloco "*FB 2 GET*" é utilizado para realizar a leitura das variáveis do NC (SINUMERIK) através do PLC, e o bloco "*FB 3 PUT*" é utilizado para escrever nessas variáveis.

3 Informação Principal

3.1 Selecionando as variáveis no NC-Var Selector

A primeira etapa inclui a seleção das variáveis que serão utilizadas para a troca de dados no projeto. O programa utilizado é o *NC-Var Selector*, que é instalado junto ao Toolbox do SINUMERIK. Cada versão de toolbox instalado atualiza o banco de dados das variáveis disponíveis.

Abra o software NC-Var Selector.



Selecione as variáveis através do caminho abaixo:

	And the second se		
MC-VAR-Selector		and the second s	
Project Edit NC Variables Code	Op <mark>lion Help</mark>		
🗋 🖻 🚅 🔤 Select F2	Cit Cit		
For Help, Press F1	740 20220		
JU 186 31	Embedd		

Selecione o arquivo de variáveis (.mdb) conforme a versão de system software utilizada no SINUMERIK. No exemplo abaixo a versão 6.4 foi utilizada. O arquivo "ncv_NcData.mdb" corresponde à lista de variáveis do NC (SINUMERIK):

M Open		
Look in: SW64		
Name	Date modified ^	
ncv_611d_P2.mdb	04/04/2003 11:28	
ncv_bild_P2Linear.mdb	04/04/2003 11:28	
ncv_bridemean.mdb	04/04/2003 11:28	
ncv_NcData.mdb	04/04/2003 11:28	
	•	
File name: ncv NcData	Open	
Files of type: NC variable list (Ncv*.mdb)	Cancel	
C		

Para as versões mais novas do *NC-Var Selector*, a seleção da versão do software do SINUMERIK é realizada através da opção no canto superior direito, e as variáveis de NC, drives, etc são divididas por abas. Veja na figura abaixo:

NC-VAR-	Selektor			
Project	Edit Code Option	Help		Softwareversion 4.8 V
NcData Sir	namics			
	Area	Component	VariableName	Туре
1	B[.]	S	ncAutoCounter[.]	WORD
2	B[.]	S	ncJogCounter[.]	WORD
3	B[.]	S	ncMDACounter[.]	WORD
4	B[.]	S	opMode	WORD
5	B[.]	S	readyActive	WORD
6	B[.]	S	resetActive	WORD
7	B[.]	S	autoJogState[.]	WORD
8	C[.]	AUXFU	extension[.]	WORD
9	C[.]	AUXFU	status[.]	WORD

Selecione o filtro abaixo para definir a variável desejada. A mesma pode ser selecionada pelo nome ou através da definição do grupo de parâmetros.

No exemplo abaixo, a variável de parâmetro R pertence ao grupo "**Unit=C**" e "**Component=RP**", sendo a variável "*rpa[]*". Essas definições estão disponíveis na documentação indicada no capítulo de referências.

		NCvaria	able lis	C:\Program Files (x86)\Siemens\NC	Var Selector/Data\SW64\ncv_NcData.mdb
	Unit	Componen	Varia	leName	Туре
1	B[.]	S	орМо	le	WORD
2	B[.]	S	ready	Active	WORD
3		S	res g	lections on NC-Variables	
5		DIAGN	act	Option	
6		DIAGN	cutt		
7		DIAGN	cyc	Selection Cancel	
8	C[.]	DIAGN	ipo	C MD / SE-No.	
9	[C[.]	DIAGN	ma:		
10	[C[.]	DIAGN	ma:	Selection parameters	
				Unit C 💌	
				Component	
				Name	
				Machine- / Setting-Data No.	
				No.	

A variável "rpa" refere-se ao parâmetro R do SINUMERIK. O campo "Unit-No" corresponde ao canal do SINUMERIK, enquanto o campo "Line" corresponde ao número do parâmetro R (Line=10 -> parâmetro R9).



Filter Unit 130 C[.] 131 C[.]	NC variable list Componen Variab RP R[] RP [pa]]	st C\Program Files (x86)\Siemens\NCVar S IbleName Type REA REA	Selector/Data/SW64/ncv_Nc	NcData.mdb
Filter Unit 130 C[.] 131 C[.]	Componen Variab RP R[] RP rpa[]	IbleName Type REA		
130 C[.] 131 C[.]	RP R[] RP [pa]]	REA REA		
<u>131</u> C[.]	RP [rpa[.]	REA		
		Project: unknown		
Linit	Componen Variab	Project unknown	ias Name	Туре
Init 1 0[1]	Componen Variat	Project unknown bleName S2 A 0] C1_F	ias Name P_rpa10_1	REAL
Unit 1 <mark>0[1]</mark>	Componen Variat RP rpa[10	Project: unknown ibleName 57.4 0] C1_F	ias Name P_rpa10_1	Type REAL
1 [1]	Componen Variab RP rpa[10	Project: unknown IbleName S7 A 0] C1_F	i <u>ias Name</u> XP_rpa10_1	Type REAL
L Init	Componen Variat RP rpa[10	Project unknown bleName S7 A 0] C1_F	i <u>ias Name</u> XP_rpa10_1	Type REAL
1 Init 1 C[1]	Componen Variab RP rpa(10	Project unknown IbleName S7 A 0] C1_F	lias Name P_rpa10_1	Type REAL
1 Init 1 C[1]	Componen Verieb RP rpa[10	Project unknown bleName S7 A 0] C1_F	ias Name AP_rpa10_1	Type REAL
1 Linit 1 C[1]	PP pa[10	Project unknown hleName S2 A 0] C1_F	ias Name P_rpa10_1	Type REAL
Linit 1 C[1]	Componen Variat PP rpa[10	Project unknown hleName S2A 0] C1_F	lias Name {P_rpa10_1	REAL

Após a seleção, a primeira variável aparece na lista:

É possível selecionar outras variáveis. No exemplo abaixo a variável de posição do eixo (encoder 1) está sendo selecionada (Unit=C e Component=SEMA -> variável *measPos1[]*). Note que o número do eixo é especificado no campo "Line".

NC-VAR-Se Project Edit	NC Variable	s Code Option Help		
Filter Unit	NC vari	able list: C:\Program Files (x86 VariableName)\Siemens\NCVar Selector\Data\S	SW64\ncv_NcData.mdb
479 C[.] 480 C[.] 481 C[.]	SEMA SEMA	Ing[.]	REAL REAL WORD	
482 C[.] 483 C[.] 484 C[.] 485 C[.]	SEMA SEMA SEMA	measPos1[.] measPos2[.] measPos2[.]	REAL	
486 C[.] 487 C[.] 488 C[.]	SEMA SEMA SEMA	n Input Unit No., Line, Column P P Unit-No. Line 1 V	selected Variable IsPos[1] Ise inzet: [se Help]) : No. = Channel no.	
			Cancel <u>H</u> elp	
For Help, Press	F1			filtered

		140.00	andbie nac. O.p. rogrammilies (xoo)(or	emenstracy of Delectorite	/ulu(01104(IICV_I	4CD ala.mab	
ilter	Unit	Compone	en VariableName	Type	^		
79	C[.]	SEMA	kVFactor[.]	REAL			
30	C[.]	SEMA	lag[.]	REAL			
31	C[.]	SEMA	logDriveNo[.]	WORD			
32	C[.]	SEMA	measFctState[.]	WORD			
33	C[.]	SEMA	[measPos1[.]	REAL			
34	C[.]	SEMA	measPos2[.]	REAL			
35	C[.]	SEMA	measPosDev[.]	REAL			
36	C[.]	SEMA	measUnit[.]	WORD			
37	C[.]	SEMA	paramSetNo[.]	WORD			
38	[C[.]	SEMA	preContrFactTorque[.]	REAL	-		
			Pro	oject unknown			
1	l Init	Compone	an VariahleName	S7 Alias Name	•	Туре	_
	C[1]	RP	rpa[10]	C1_RP_rpa10	_1	REAL	
	C[1]	SEMA	measPos1[1]	C1_SEMA_me	easPos11_5	REAL	
_							

As variáveis selecionadas aparecem na lista do projeto:

Salve a seleção de variáveis, gerando o arquivo ".var":

Filter Unit Componen VariableName	Type		
10 00<		k Ⅲ▼ fied A 93:35 E 91:06 D 11:06 S 11:06 S 11:05 S 1	Туре
C(1) SEMA			REAL

ĥ	~ D		Selections			
			Generate	Sigmond NCV or Soloctory	Data Stale Ange No	Doto mdb
	li isa		to STEP7 Project			.Dala.mub
470	Onit	Componen	L. It (The start 1		^	
479		SEMA	kvracior[.]	DEAL		
400	C[]	SEMA	lag.j	WODD		
101	CU	SEMA	moeoEctState[1	WORD		
102		SEMA	measi ciolale[.] measPos1[1	BEAL		
184		SEMA	measPos2[]	BEAL		
185	C[1	SEMA	measPosDev[]	BEAL		
186	CLI	SEMA	measUnit[]	WORD		
187	CLI	SEMA	paramSetNo[1	WORD		
488	ICI.1	SEMA	preContrFactTorque[.]	REAL		
	1	1	Preiest CiDrearer Files 6		ad NOVer tests	
	LInit	Componen	VariableName	νουγωιemensγινωναι Selecti S7 Δlies Nom	onjinevar_teste.var io	Turne
1	CI11	RP	ma[10]	C1 RP ma1	1 1	REAL
2	CIII	SEMA	meacPoc1[1]	C1_FC_IPart	-' eacPoc11 5	REAL
-	~01		mean ontri		0001 0011_0	

Selecione a opção abaixo para indicar o DB de configuração das variáveis:

Defina o nome simbólico e o número do DB:

Filter	Unit	Componen	VariableName		Type	^	
179	C[.]	SEMA	kVFactor[.]		REAL		
180	CI.1	SEMA	laq[.]		REAL		
181	C[.]	SEMA	logDriveNo[.]		WORD		
182	C[.]	SEMA	measFctState[.]		WORD		
183	C[.]	SEMA	measPos1[]		REAL		
184	C[.]	SEMA	manaDaa211				
185	C[.]	SEMA	Configuration				
186	C[.]	SEMA	Generate Measure Syst	em DB Configuration			
187	C[.]	SEMA	-DD washing		1		
188	[C[.]	SEMA	200				
					ector/	VCVar_teste.var	
	Unit	Componen	Symbolic name		ame		Type
	C[1]	RP	NCVAR_TEST		a10_1		REAL
2	C[1]	SEMA		1	mea	sPos11_5	REAL
	1000		OK	Cancel			

D	🖻 🖬	1 - S	Selections			
		NC varia	Sier	mens\NCVar Selector\Da	ta\SW64\ncv_NcE	Data.mdb
Filter	Unit	Componen	to STEP7 Project	Type	A	
479	C[.]	SEMA	kVFactor[.]	REAL		
480	C[.]	SEMA	lag[.]	REAL		
481	C[.]	SEMA	logDriveNo[.]	WORD		
482	C[.]	SEMA	measFctState[.]	WORD		
483	C[.]	SEMA	measPos1[.]	REAL		
484	C[.]	SEMA	measPos2[.]	REAL		
485	C[.]	SEMA	measPosDev[.]	REAL		
486	C[.]	SEMA	measUnit[.]	WORD		
487	C[.]	SEMA	paramSetNo[.]	WORD		
488	C[.]	SEMA	preContrFactTorque[.]	REAL	+	
			Project: C:\Program Files (x86)\S	Siemens\NCVar Selector\	NCVar_teste.var	
	Unit	Componen	VariableName	S7 Alias Name		Type
1	C[1]	RP	rpa(10)	C1_RP_rpa10_1		REAL
2	C[1]	SEMA	measPos1[1]	C1_SEMA_mea	isPos11_5	REAL

Selecione a opção abaixo para gerar o arquivo fonte ".awl" das variáveis:

Insira um nome para o arquivo:

Image: Constraint of the second se	Var Selector/Data\SW64/ncv_NcData.mdb
NC variable list: C:\Program Files (x86)\Siemens\NC Filter Unit Componen/VariableName 479 C[] SEMA 480 C[] SEMA	Var Selector\Data\SW64\ncv_NcData.mdb
Filter Unit Component/VariableName 479 C[] SEMA 480 C[] SEMA	
479 C[] SEMA Save As	
480 C[.] SEMA	
481 C[] SEMA Save in: MCVar Selector ▼ 482 C[] SEMA Name ▲ ■	 ← ▲
486 C[] SEMA 487 C[] SEMA 488 C[] SEMA	27/02/2019 1:06 27/02/2019 1:06 04/12/2018 8:07
Unit Compon 1 C(1) RP 2 C(1) SEMA	Cancel REAL
or Help, Press F1	filtered

MC-	VAR-Sele t Edit	ector NC Variables	Code Option Help		
			Generate		
		NC varie	to STEP7 Project	Siemens/NCVar Selector/Data/SW64/ncv_NcL	Jata.mdb
Filter	Unit	Component		lype ^	
4/9	C[.]	SEMA	kVFactor[.]	REAL	
480	C[.]	SEMA	lag[.]	REAL	
481	C[.]	SEMA	logDriveNo[.]	WORD	
482	C[.]	SEMA	measFctState[.]	WORD	
483	C[.]	SEMA	measPos1[.]	REAL	
484	C[.]	SEMA	measPos2[.]	REAL	
485	C[.]	SEMA	measPosDev[.]	REAL	
486	C[.]	SEMA	measUnit[.]	WORD	
487	C[.]	SEMA	paramSetNo[.]	WORD	
488	188 C[.] SEMA preContrFactTorque[.]		preContrFact orque[.]	REAL	
			Project: C:\Program Files (x	(86)\Siemens\NCVar Selector\NCVar_teste.var	
	Unit Componen VariableName		VariableName	S7 Alias Name	Type
1	C[1]	RP	rpa[10]	C1_RP_rpa10_1	REAL
2	C[1]	SEMA	measPos1[1]	C1_SEMA_measPos11_5	REAL
DB to STEP7 Project filtered					

Transfira o arquivo de variáveis para o projeto no STEP 7:

Selecione o projeto no STEP 7 e conforme a transferência:

Data.mdb
Tune
BEAL
BEAL
T THE THE

Ki Voji View Options Help View Options Help Jaynung - Notepad File Edit Format View Help Import file: Ci\Program Files (x86)\Siemens\WcVar Selector\ncvar.asc Form: 0 Warning(s): 0 Conflict(s): 0		
Rie Verw Options Help	🕻 LAD/STL/FBD : Program blocks	
□ sym_inp.Notepad File Edit Format View Help Import file: C:\Program Files (x86)\Siemens\Ncvar Selector\ncvar.asc	File View Options Help	
<pre></pre>		
	Image: Symme - Notepad File Edit Format View Help Image: Tapport file: c:\program Files (x86)\Siemens\KCVar Selector\ncvar.asc Error: 0 Warring(s): 0 Conflict(s): 0	

É gerado um log após o término da transferência com o resultado:

3.2 Programação no STEP 7

A estrutura do DB criado pode ser visualizada:

ddress Name	Туре	Initial value	Comment
0.0	STRUCT		
+0.0 C1_RP_rpa10_1	STRUCT		
+0.0 SYNTAX_ID	BYTE	B#16#82	
+1.0 bereich_u_einheit	BYTE	B#16#41	
+2.0 spalte	WORD	W#16#1	
+4.0 zeile	WORD	W#16#A	
+6.0 bausteintyp	BYTE	B#16#15	
+7.0 ZEILENANZAHL	BYTE	B#16#1	
+8.0 typ	BYTE	B#16#F	
+9.0 laenge	BYTE	B#16#8	
=10.0	END_STRUCT		
+10.0 C1_SEMA_measPos11_5	STRUCT		
+0.0 SYNTAX_ID	BYTE	B#16#82	
+1.0 bereich_u_einheit	BYTE	B#16#41	
+2.0 spalte	WORD	W#16#5	
+4.0 zeile	WORD	W#16#1	
+6.0 bausteintyp	BYTE	B#16#71	
+7.0 ZEILENANZAHL	BYTE	B#16#1	
+8.0 typ	BYTE	B#16#F	
+9.0 laenge	BYTE	B#16#8	
=10.0	END_STRUCT		
=20.0	END STRUCT		



Para realizar a leitura das variáveis no PLC utilize o bloco "FB 2 GET". As variáveis a serem lidas devem ser indicadas através dos campos "*Addrx*". Insira nesse campo o endereço do DB200 que corresponde à variável selecionada.

As variáveis a serem lidas devem ser indicadas através dos campos "Addrx". Insira nesse campo o endereço do DB criado pelo NC-Var, que corresponde às variáveis selecionadas. Os valores são transferidos para os campos "RD1" até "RD8".

Após o download dos blocos configurados, a monitoração das variáveis pode ser realizada através de uma VAT:

Machine	Position [mm]	R variables	
X1	53 760	R 0	0
	33.700	R1	0
Y1	0.000	R 2	0
74	0.000	R 3	0
21	0.000	R 4	0
		R 5	0
		R 6	0
		R 7	0
		R 8	0
		R 9	8.325
		R 10	98

Var - [Variable table2_ONLINE]							
1 👪	🕍 Table Edit Insert PLC Variable View Options Window Help						
-122	D	🗃 🖬 🍯		≗ £ ?	0	66 47 6	r Mi Iker
		Address	Symbol	Display format	Status value	Modify valu	
1		DB80.DBD 0	"Leitura_variaveis".Var1	FLOATING_POINT	8.325		
2		DB80.DBD 4	"Leitura_variaveis".Var2	FLOATING_POINT	53.76		
3							
4							
5							
6							
7							
8							
0							

4. Informações adicionais

4.1. Histórico

Versão	Data	Alteração	Autor	
V1.0.0	28/06/2019	Elaboração	Alexandre Caldas	
V0.0.0 08/07/2019		Revisão	Denilson Pegaia	
V1.0.0	08/07/2019	Primeira publicação	Denilson Pegaia	

5. Referências

5.1. SIOS (Siemens Industry online Support)

Através do SIOS, (<u>https://support.industry.siemens.com/cs/start?lc=en-BR</u>) apresenta uma vasta gama de informações aos usuários. Ele inclui manuais, FAQ (perguntas e respostas mais comuns), avisos de lançamento de produto, downloads, etc.

Clicando em Product Support, você pode acessar um buscador que auxiliará no encontro das informações desejadas.

5.2 Documentação para referência

A documentação que contém as variáveis descritas nesse procedimento pode ser acessada através do link abaixo:

https://support.industry.siemens.com/cs/br/pt/view/109763239/en SINUMERIK 840DsI

https://support.industry.siemens.com/cs/br/pt/view/108677557/en SINUMERIK 810D/840D/840Di

6. Suporte técnico e treinamento

Suporte técnico

A informação que você precisa (FAQ, manuais, arquivos, fórum) pode estar no Portal do Suporte Técnico:

https://support.industry.siemens.com/cs/?lc=en-BR

Requisição de suporte (novos chamados): https://support.industry.siemens.com/my/br/pt/requests/#createRequest

Centro de treinamento - SITRAIN

Informações: www.siemens.com.br/sitrain