

The background image shows a man in a light blue shirt from the side, looking at a tablet. He is in a factory or industrial setting with various machines and equipment visible in the background. Overlaid on the image are several digital graphics: a '24/7' icon with a circular arrow, a 'NEWS' section with a person icon, a 'Home' button, and a network diagram with three people icons. The overall theme is industrial digitalization and online support.

SIEMENS

Ingenuity for life

G120C – Comissionamento Básico através do BOP-2

SINAMICS G120C / Comissionamento / BOP-2

<https://support.industry.siemens.com/cs/br/en/view/109793053>

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.

Isonção 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 ônus 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 danos a propriedades. Seguem exemplos das simbologias usadas:

 DANGER	Este tipo de indicação representa uma situação eminentemente perigosa, que se não evitada, resultará em morte ou ferimentos sérios.
--	--

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

 CAUTION	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

Informações Legais	2
Índice.....	4
1 Objetivo.....	5
2 Introdução - Conceitos.....	6
2.1 Comissionamento básico.....	6
2.2 Definição de Macro (p0015).....	6
2.3 Significado do LED RDY.....	6
2.4 Identificação dos dados do motor (MOT ID)	6
2.5 Encaixe do BOP-2	8
3 Comissionamento básico através do BOP-2.....	10
3.1 Detalhando o menu “Setup”	10
3.2 Macros de comando para os I/Os.....	15
3.3 Esquema elétrico dos terminais do inversor	18
4 Informações adicionais	20
4.1 Histórico.....	20
5 Referências.....	21
5.1 SIOS (Siemens Industry online Support)	21
6 Serviços e Suporte.....	22

1 **Objetivo**

Orientar, passo a passo, como realizar o comissionamento rápido do inversor SINAMICS G120C via BOP-2.

2 Introdução - Conceitos

2.1 Comissionamento básico

O comissionamento básico do inversor consiste em inserir a quantidade mínima de informação que o inversor necessita para a operação do motor. Esta etapa é essencial e de muita importância para qualquer inversor, pois nesta etapa que serão atribuídas todas as características elétricas da carga que o inversor irá operar. Além disso, é no comissionamento básico que são inseridas as formas de comando que o drive irá trabalhar.

2.2 Definição de Macro (p0015)

A macro de comando é definida no parâmetro p0015 e consiste, basicamente num grupo de parâmetros pré-programados para realizar um comando que sempre é utilizado na indústria. Portanto para facilitar a vida do programador, o G120C possui algumas macros pré configuradas, para alguns tipos de comando que são padrões. No trecho [3.2](#) são mostradas as macros presentes para este inversor.

NOTE

Nada impede, após configurada uma macro, de realizar alterações de acordo com a definição do usuário, parâmetro a parâmetro.

2.3 Significado do LED RDY

O LED RDY é o grande responsável para informar o usuário em qual status o drive se encontra. Portanto é importantíssimo saber o significado de todos os status do mesmo. Veja que quando estiver inserindo os dados básicos de operação, o LED deve sinalizar verde e piscando. Quando estiver finalizado o comissionamento, o LED deve permanecer verde e aceso direto. Na figura 2-1, são mostrados os status que podem ser encontrados para o LED RDY:

Figura 2-1 – Status do LED RDY

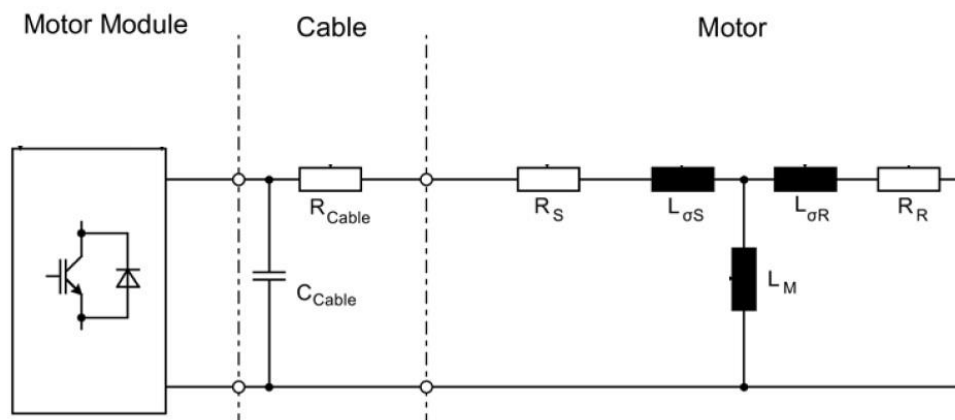
RDY	Descrição
	Estado temporário logo após a energização do equipamento
	Inversor está em modo de operação, livre de falhas
	Inversor está em modo de comissionamento ou nos padrões de fábrica*
	Há alguma falha ativa
	Update de firmware está ativo
	Inversor está no aguardo de ser desligado e ligado novamente, após o update de firmware

2.4 Identificação dos dados do motor (MOT ID)

Uma das últimas rotinas do comissionamento básico se trata da identificação dos dados do motor. Isso se trata de um algoritmo que, através da emissão e feedback

de algumas variáveis, é capaz de traçar o modelo matemático do motor. Com uma boa rotina de identificação dos dados do motor, é possível ter uma operação mais eficiente e otimizada do motor conectado ao inversor. Na figura 2-2, mostra-se um exemplo genérico do modelo matemático de um motor de indução. De maneira geral, durante a rotina de identificação dos dados do motor, são essas variáveis que são identificadas.

Figura 2-2 – Modelo matemático genérico de um motor de indução conectado a um inversor



Quando ativada a rotina de identificação, um alarme será exibido: A07991 e o BOP-2 irá sinalizar, conforme a figura 2-3. Não se preocupe com este alarme, ele será reconhecido, após concluída a rotina.

Figura 2-3 – BOP-2 com alarme ativo



DANGER

Movimentos inesperados do motor podem ser causados durante a rotina de identificação

Para o “Stationary Measurement” (STILL), o motor pode ter várias rotações. O “rotating measurement” (ROT) acelera o motor até a rotação nominal. Assegure que as partes mecânicas permitam os giros do motor, antes de executar o comando de liga.

- Antes de executar a rotina, certifique-se que não há ninguém trabalhando na área, correndo riscos.
- Certifique-se que a máquina não tenha chance de acesso indevido durante o progresso da rotina, assim como das conexões elétricas.

Após a certificação das condições de segurança, quando dado o comando de liga, a IHM irá sinalizar algo semelhante a figura 2-4. É necessário manter o comando de liga ativo durante toda a rotina de identificação dos dados do motor. Quando finalizada, o drive fará o desligamento de forma automática. Quando o alarme A07991 não for mais exibido, quer dizer que a rotina foi executada com sucesso.

Figura 2-4 – BOP-2 indicando a rotina de identificação dos dados do motor sendo feita



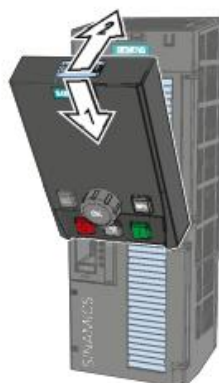
Para mais detalhes sobre os modos de identificação dados do motor, recomenda-se a leitura do manual de operações, dependendo do modo de controle que foi escolhido para o inversor. Tal manual pode ser encontrado no seguinte link abaixo:

<https://support.industry.siemens.com/cs/br/pt/view/109756820/en>

2.5 Encaixe do BOP-2

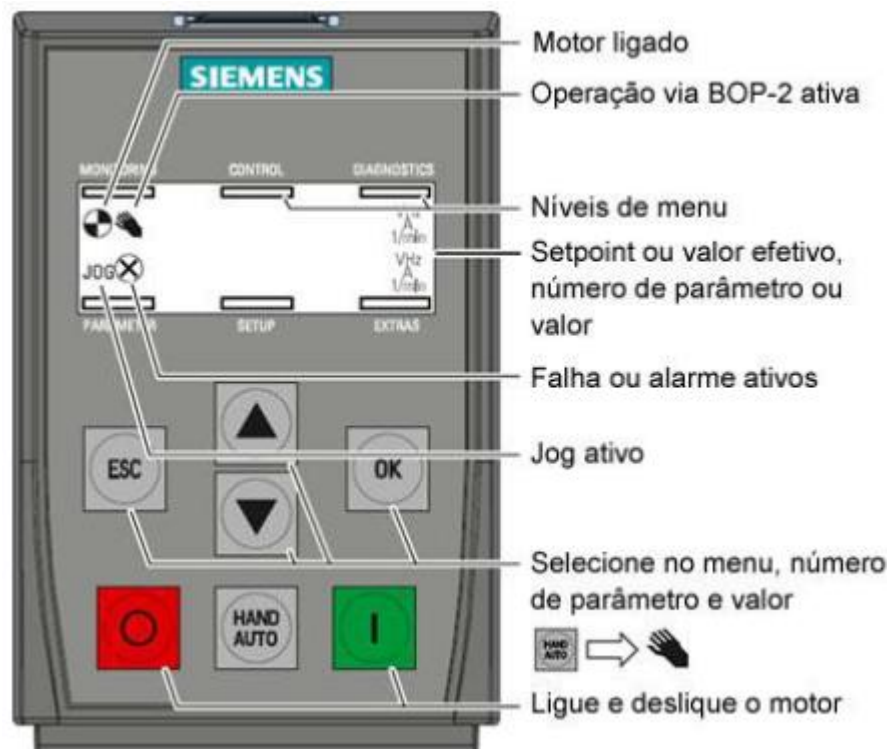
O BOP-2 é um acessório, o qual é encaixado ao SINAMICS G120C. A figura abaixo indica como é realizado tal encaixe:

Figura 2-5 – Encaixe do BOP-2



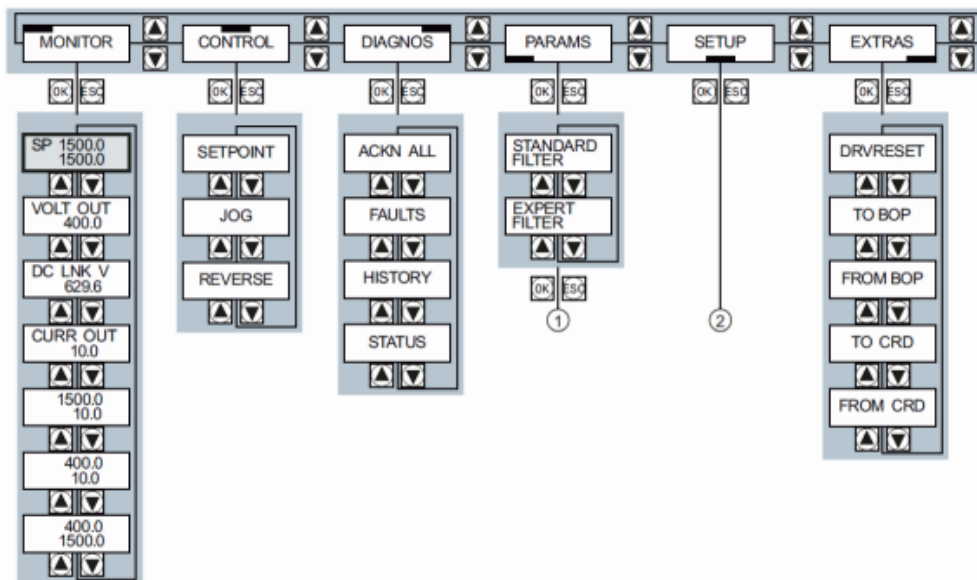
O BOP-2 dispõe de 7 teclas para navegação e controle, além de 6 menus para acessos rápidos, que facilitam as análises/diagnósticos do drive além de facilitar o comissionamento do drive. As figuras a seguir exibem uma visão geral da IHM, assim como descrevem os seus menus de acesso:

Figura 2-6 – teclas de navegação do BOP-2



Abaixo é possível ver quais são as estruturas de cada um dos menus do BOP-2:

Figura 2-7 estrutura dos menus do BOP-2

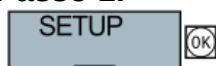


3 Comissionamento básico através do BOP-2

3.1 Detalhando o menu “Setup”

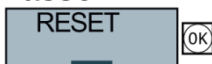
A forma mais indicada para realizar o comissionamento é utilizar o menu “Setup”, o qual disponibiliza um wizard de configuração indicando os principais parâmetros para o comissionamento básico. A seguir seguem as indicações de como realizar o comissionamento básico através do wizard de configuração.

Passo 1:



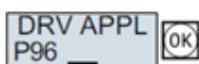
Primeiramente acesse o menu “Setup”.

Passo 2:



Ao acessar o menu setup, o primeiro item exibido é a opção “RESET” ou “DRV RESET”. Esta opção normalmente é utilizada para novas configurações, ou quando as configurações atuais do drive não são conhecidas, ou seja, é altamente recomendável fazer o reset, caso seja o primeiro comissionamento ou se tenha dúvidas sobre a programação inserida no inversor.

Passo 3:



O “DRV APPL” se trata de uma macro de configuração para o modo de controle do inversor. Veja que são definidos três modos possíveis de operação:

- Standard Drive Control (Modo de Controle: Aplicações Padrão)
- Dynamic Drive Control (Modo de Controle : Controle dinâmico)
- Expert (Modo avançado: configuração personalizada)

Na tabela abaixo são explicadas as principais diferenças entre cada uma das macros do modo de controle do drive (forma com que irá variar tensão e corrente). Para mais detalhes, confira o manual de operações presente no seguinte link:

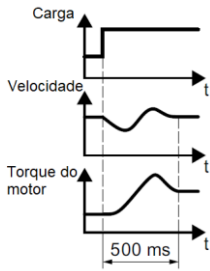
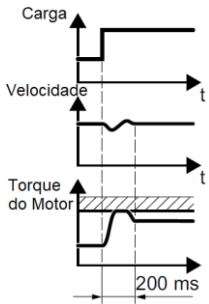
<https://support.industry.siemens.com/cs/br/pt/view/109757230/en>

Standard Drive Control (Modo de Controle: Aplicações Padrão): seção 5.4.4.

Dynamic Drive Control (Modo de Controle : Controle dinâmico): seção 5.4.5.

Expert (Modo avançado: configuração personalizada): seção 5.4.6.

Tabela 3-1 – Diferenças entre modo Standard e Dynamic

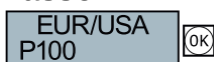
Classe de Aplicação	Standard Drive Control	Dynamic Drive Control
Propriedades	- Tempo típico de acomodação após uma mudança de velocidade: 100 ms ... 200 ms - Tempo típico de acomodação após um surto de carga: 500 ms  Standard Drive Control é apropriado para os seguintes pré-requisitos: - Potências de motor < 45 kW - Tempo de rampa de aceleração 0 → velocidade nominal (dependendo da potência do motor): 1 s (0.1 kW) ... 10 s (45 kW) - Aplicações com incremento de torque de carga sem surtos de carga - Standard Drive Control não é sensível com respeito configuração imprecisa dos dados do motor	- Tempo típico de acomodação após uma mudança de velocidade: < 100 ms - Tempo típico de acomodação após um surto de carga: 200 ms  Dynamic Drive Control controla e limita os valores de torque - Acurácia de torque pode ser atingida: $\pm 5\%$ para 15 % ... 100 % da velocidade nominal - É recomendado Dynamic Drive Control para as seguintes aplicações: - Potências de motor > 11 kW - Para surtos de carga de 10 % ... >100 % do valor nominal de torque do motor - Dynamic Drive Control é essencial para tempos de rampa de 0 → velocidade nominal (dependendo da potência nominal do motor): < 1 s (0.1 kW) ... < 10 s (132 kW).
Exemplos de aplicação	- Bombas, ventiladores e compressores com fluxo característico - Tecnologia de jateamento úmido ou seco - Moinhos, misturadores, amassadeiras, trituradores, agitadores - Tecnologia de transportador horizontal (correias transportadoras, transportadores de rolos, transportadores de corrente) - Spindles básicos	- Bombas e compressores com deslocamento - Fornos rotativos - Extrusoras - Centrífugas
Motores que podem ser operados	Motores de indução	Motores de indução e motores síncronos
Unidades de potência que podem ser operados	PM240-2, PM240P-2	
Frequência máxima de saída	550Hz	240Hz
Controle de Torque	Sem controle de torque	Controle de velocidade com nível baixo de controle de torque
Comissionamento	- Ao contrário do "Dynamic Drive Control", nenhum parâmetro do controlador de velocidade precisa ser ajustado	- Menos parâmetros precisam ser ajustados do que no modo "Expert" - "Dynamic Drive Control" é pré-setado

3 Comissionamento básico através do BOP-2

Classe de Aplicação	Standard Drive Control	Dynamic Drive Control
	- Comparado com a configuração "EXPERT": - Comissionamento simplificado usando dados prédefinidos do motor; - Número reduzido de parâmetros. - "Standard Drive Control" é pré-setado nos frames de A até C.	para os frames de D até F.

A estrutura do menu "Setup" irá mudar para cada tipo do modo de controle selecionado.

Passo 4:



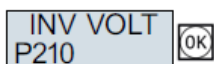
Configure o modo de inserção dos dados de motor, ajustando as unidades de medida a serem utilizadas.

Exemplo de plaqueta de motor:

SIEMENS									
D-91056 Erlangen									
3-Mot. 1LE10011AC434AA0					E0807/0496382_02 003				
IEC/EN 60034 100L					IMB3		IP55		
25 kg		Th.Cl. 155(F)		-20°C		Tamb 40°C			
		Bearing		UNIREX-N3					
DE		6206-2ZC3		15g		Intervall: 4000hrs			
NE		6206-2ZC3		11g					
60Hz:					SF 1.15 CONT NEMA MG1-12 TEFC Design A 2.0 HP				
V	Hz	A	kW	PF	NOM.EFF	rpm	V	A	CL
400 Δ	50	3.5	1.5	0.73	84.5%	970	380 - 420	3.55-3.55	
690 Y	50	2.05	1.5	0.73	84.5%	970	660 - 725	2.05-2.05	
460 Δ	60	3.15	1.5	0.69	86.5%	1175			K
									

- ① Tensão nominal (V);
- ② Padrões: IEC ou NEMA;
- ③ Corrente nominal (A);
- ④ Potência informada no padrão IEC (kW);
- ⑤ Fator de potência;
- ⑥ Velocidade nominal (rpm);

Passo 5:



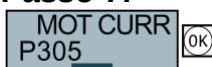
Insira o valor de tensão de alimentação da rede.

Passo 6:



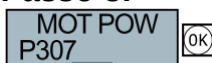
Com base nos dados de placa do motor, observe o fechamento utilizado e cadastre a tensão nominal.

Passo 7:



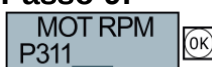
Com base nos dados de placa do motor, observe o fechamento utilizado e cadastre a corrente nominal.

Passo 8:



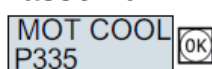
Cadastre potência nominal do motor com base no padrão definido no P0100 (kW ou HP).

Passo 9:



Insira a velocidade nominal do motor.

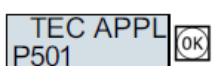
Passo 10:



Selecione o método de ventilação do motor:

- SELF: Motor auto ventilado
- FORCED: Ventilação forçada por ar
- LIQUID: Ventilação forçada por líquido
- NO FAN: Sem ventilação

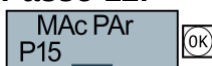
Passo 11:



Selecione a configuração básica para o controle do motor:

- VEC STD: Carga constante; aplicações típicas incluem acionamentos de transportadores
- PUMP FAN: Carga dependente da velocidade; aplicações típicas que incluem bombas e ventiladores

Passo 12:

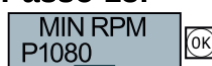


Ao selecionar uma macro, define-se uma pré-configuração de entradas e saídas, assim como uma possível configuração de rede (Fieldbus). Esta seleção é importante, pois simplifica a configuração básica de I/O's, otimizando o tempo necessário de configuração do inversor. Para obter um descritivo geral de todas as macros existentes, veja o item [3.2](#).

NOTE

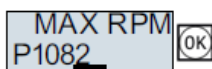
Em todos os métodos de comissionamento básico é selecionado uma pré-configuração de macro, portanto é importante que se leia o descritivo destas para melhor compreensão do funcionamento do drive.

Passo 13:



Configuração da velocidade mínima em rpm.

Passo 14:



Configuração da velocidade máxima em rpm.

Passo 15:



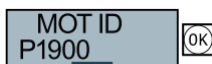
Definição da rampa de aceleração.

Passo 16:



Definição da rampa de desaceleração.

Passo 17:



Realização de reconhecimento do motor. Mais detalhes sobre essa rotina, confira a seção [2.4](#)

Passo 18:



Fim de comissionamento básico. Neste momento selecionando a opção “YES” o drive salva (memória ROM) as configurações básicas inseridas.

NOTE

É essencial executar este passo para que o drive finalize o modo de comissionamento e entre em modo de operação. O drive não aceitará o comando de liga, caso o mesmo esteja em modo de comissionamento. Para mais detalhes, vide o diagnóstico do status do LED RDY na seção [2.3](#)

Passo 19:

Após inserir todos os parâmetros, o drive estará aguardando o reconhecimento de dados técnicos do motor (Desde que no passo 17 tenha sido selecionado o reconhecimento de dados). Para iniciar este processo basta enviar um comando de liga ao motor.

Sugestão: Pressione a tecla “Hand/Auto” da BOP-2, desta forma a IHM assume a prioridade de controle. Em seguida envie um comando de liga através do botão  e aguarde o fim do reconhecimento.

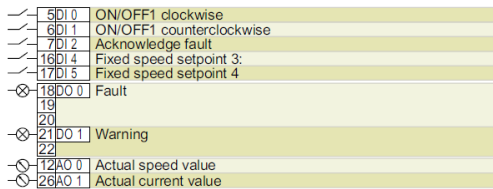
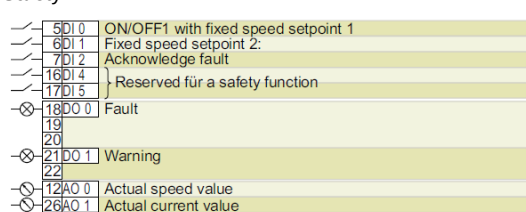
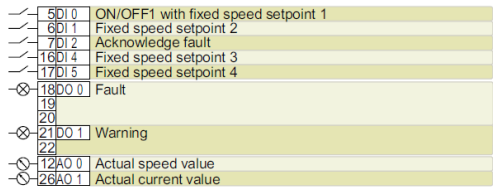
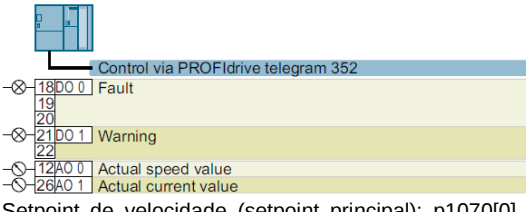
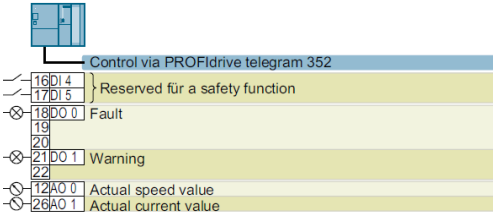
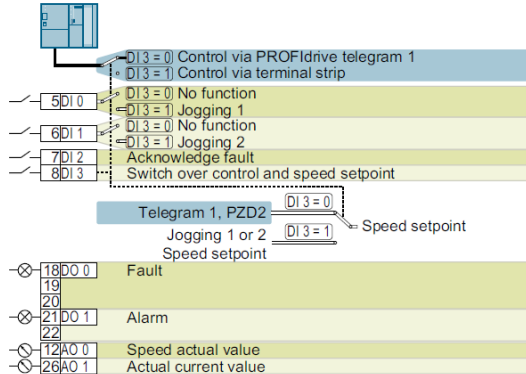
NOTE

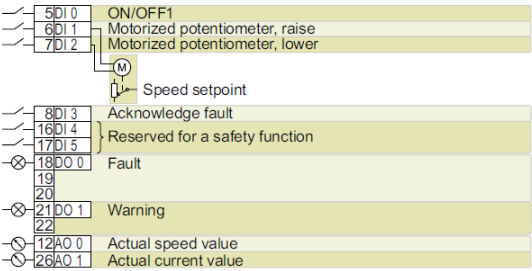
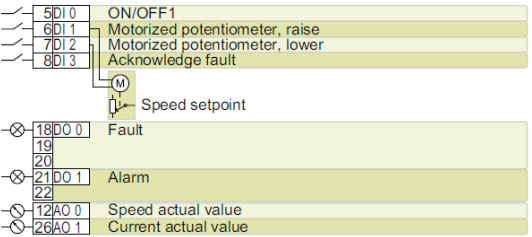
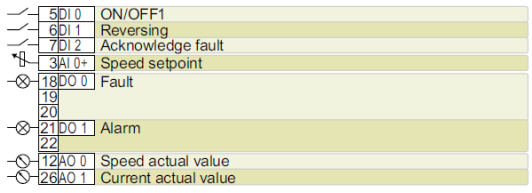
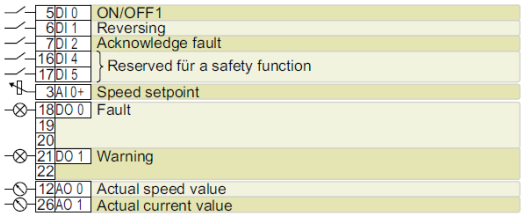
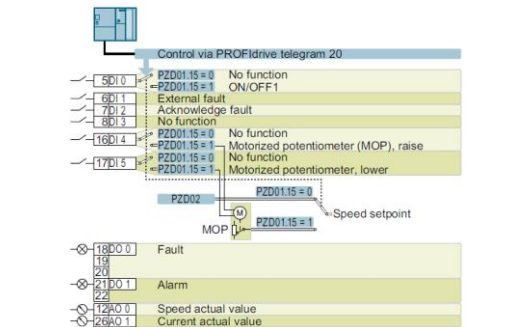
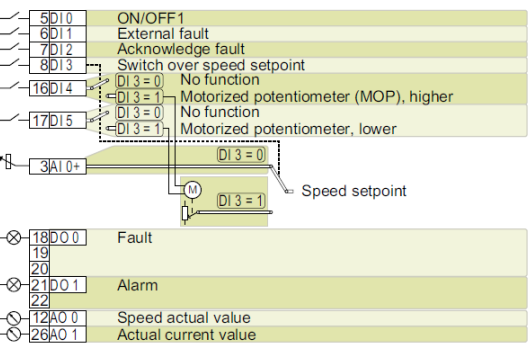
Após o fim do reconhecimento, caso a configuração esteja concluída, é recomendado que transfira os dados da RAM para a EEPROM (evitando perda de dados em caso de desligamento do inversor). Para isso, acesse o menu “EXTRAS” e selecione a opção “RAM → ROM”.

3.2 Macros de comando para os I/Os

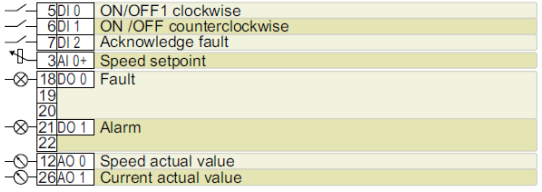
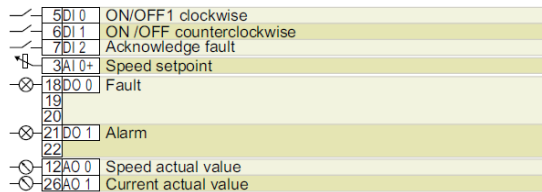
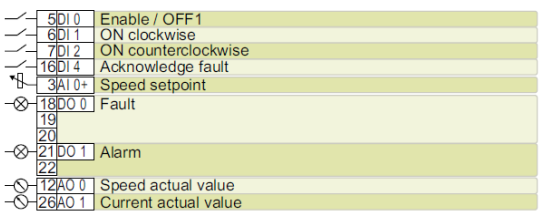
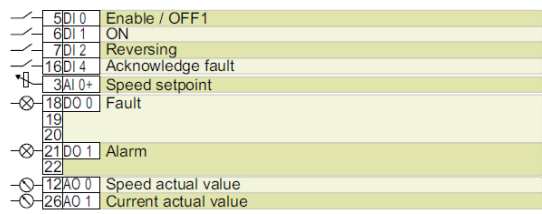
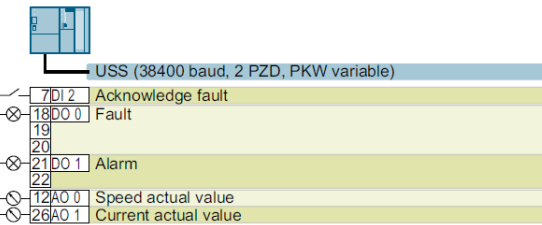
Neste tópico são apresentadas as macros de comando para o G120C:

Tabela 3-2 - Definição das Macros – Esquemas de Ligação e parâmetros envolvidos

Definição das Macros – Esquemas de Ligação e parâmetros envolvidos	
Macro 01: Definição padrão 1: "Conveyor technology with 2 fixed frequencies"  Setpoint de velocidade fixa 3: p1003, Setpoint de velocidade fixa 4: p1004, setpoint de velocidade fixa ativa: r1024 Setpoint de velocidade (setpoint principal): p1070[0] = 1024 DI 4 e DI 5 = nível lógico 1: O inversor soma os dois setpoints de velocidade. Aparecerá no BOP-2: coN 2 SP	Macro 02: Definição padrão 2: "Conveyor systems with Basic Safety"  Setpoint de velocidade fixa 1: p1001, Setpoint de velocidade fixa 2: p1002, Setpoint de velocidade ativo: r1024 Setpoint de velocidade (setpoint principal): p1070[0] = 1024 DI 0 e DI 1 = nível lógico 1: O inversor soma os dois setpoints de velocidade. Aparecerá no BOP-2: coN SAFE
Macro 03: Definição padrão 3: "Conveyor systems with 4 fixed frequencies"  Setpoint de velocidade fixa 1: p1001, ... Setpoint de velocidade fixa 4: p1004, Setpoint de velocidade fixa ativo: r1024 Setpoint de velocidade (setpoint principal): p1070[0] = 1024 Se a maioria das DI 0, DI 1, DI 4, e DI 5 = nível lógico 1: o inversor soma as velocidades fixas correspondentes. Aparecerá no BOP-2: coN 4 SP	Macro 04: Definição padrão 4: "Conveyor system with fieldbus"  Setpoint de velocidade (setpoint principal): p1070[0] = 2050[1] Aparecerá no BOP-2: coN Fb
Macro 05: Definição padrão 5: "Conveyor systems with fieldbus and Basic Safety"  Setpoint de velocidade (setpoint principal): p1070[0] = 2050[1]	Macro 07: Padrão de fábrica para inversores com interface PROFIBUS ou PROFINET Definição padrão 7: "Fieldbus with data set switchover" 

Definição das Macros – Esquemas de Ligação e parâmetros envolvidos	
Aparecerá no BOP-2: coN Fb S	Setpoint de velocidade (setpoint principal): p1070[0] = 2050[1] Setpoint de velocidade Jog 1: p1058, padrão de fábrica: 150 rpm Setpoint de velocidade Jog 2: p1059, factory setting: - 150 rpm Aparecerá no BOP-2: FB cdS
Macro 08: Definição padrão 8: "MOP with Basic Safety"  Setpoint do potenciômetro motorizado: r1050 Setpoint de velocidade (setpoint principal): p1070[0] = 1050 Aparecerá no BOP-2: MoP SAFE	Macro 09: Definição padrão 9: "Standard I/O with MOP"  Setpoint do potenciômetro motorizado: r1050 Setpoint de velocidade (setpoint principal): p1070[0] = 1050 Aparecerá no BOP-2: Std MoP
Macro 12: Definição padrão 12: "Standard I/O with analog setpoint"  Setpoint de velocidade (setpoint principal): p1070[0] = 755[0] Aparecerá no BOP-2: Std ASP	Macro 13: Definição padrão 13: "Standard I/O with analog setpoint and safety"  Setpoint de velocidade (setpoint principal): p1070[0] = 755[0] Aparecerá no BOP-2: ASPS
Macro 14: Definição padrão 14: "Process industry with fieldbus"  MOP = potenciômetro motorizado Setpoint do potenciômetro motorizado: r1050 Setpoint de velocidade (setpoint principal): p1070[0] =	Macro 15: Definição padrão 15: "Process industry"  Setpoint do potenciômetro motorizado : r1050 Setpoint de velocidade (setpoint principal): p1070[0] = 755[0], p1070[1] = 1050

3 Comissionamento básico através do BOP-2

Definição das Macros – Esquemas de Ligação e parâmetros envolvidos	
2050[1], p1070[1] = 1050 Troca do modo de controle via PZD01, bit 15: p0810 = r2090.15 Aparecerá no BOP-2: Proc Fb	Aparecerá no BOP-2: Proc
Macro 17: Definição padrão 17: "2-wire (forw/backw1)"  Setpoint de velocidade (setpoint principal): p1070[0] = 755[0] Aparecerá no BOP-2: 2-wlrE 1	Macro 18: Definição padrão 18: "2-wire (forw/backw2)"  Setpoint de velocidade (setpoint principal): p1070[0] = 755[0] Aparecerá no BOP-2: 2-wlrE 2
Macro 19: Definição padrão 19: "3-wire (enable/forw/backw)"  Setpoint de velocidade (setpoint principal): p1070[0] = 755[0] Aparecerá no BOP-2: 3-wlrE 1	Macro 20: Definição padrão 20: "3-wire (enable/on/reverse)"  Setpoint de velocidade (setpoint principal): p1070[0] = 755[0] Aparecerá no BOP-2: 3-wlrE 2
Macro 21: Definição padrão 21: "USS fieldbus"  Setpoint de velocidade (setpoint principal): p1070[0] = 2050[1] Aparecerá no BOP-2: FB USS	

Na tabela 3-3 podem ser conferidas as alterações das DIIs/Dos de cada macro:

Tabela 3-3 – Definição das macros – Configuração dos I/Os e parâmetros envolvidos

Definição das macros – Configuração dos I/Os e parâmetros envolvidos	
Macro 01: Definição padrão 1: "Conveyor technology with 2 fixed frequencies" DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, ..., DI 5: r0722.5	Macro 02: Definição padrão 2: "Conveyor systems with Basic Safety" DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, ..., DI 5: r0722.5

Definição das macros – Configuração dos I/Os e parâmetros envolvidos	
Macro 03: Definição padrão 3: "Conveyor systems with 4 fixed frequencies" DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, ..., DI 5: r0722.5	Macro 04: Definição padrão 4: "Conveyor system with fieldbus" DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1]
Macro 05: Definição padrão 5: "Conveyor systems with fieldbus and Basic Safety" DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 4: r0722.4, DI 5: r0722.5	Macro 07: Padrão de fábrica para inversores com interface PROFIBUS ou PROFINET Definição padrão 7: "Fieldbus with data set switchover" DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, ..., DI 3: r0722.3
Macro 08: Definição padrão 8: "MOP with Basic Safety" DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, ..., DI 5: r0722.5	Macro 09: Definição padrão 9: "Standard I/O with MOP" DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, ..., DI 3: r0722.3
Macro 12: Definição padrão 12: "Standard I/O with analog setpoint" DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, ..., DI 2: r0722.2 AI 0: r0755[0]	Macro 13: Definição padrão 13: "Standard I/O with analog setpoint and safety" DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, ..., DI 5: r0722.5 AI 0: r0755[0]
Macro 14: Definição padrão 14: "Process industry with fieldbus" DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, ..., DI 5: r0722.5	Macro 15: Definição padrão 15: "Process industry" DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.5, ..., DI 4: r0722.5 AI 0: r0755[0]
Macro 17: Definição padrão 17: "2-wire (forw/backw1)" DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.2, ..., DI 2: r0722.2 AI 0: r0755[0]	Macro 18: Definição padrão 18: "2-wire (forw/backw2)" DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, ..., DI 2: r0722.2 AI 0: r0755[0]
Macro 19: Definição padrão 19: "3-wire (enable/forw/backw)" DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, ..., DI 4: r0722.4 AI 0: r0755[0]	Macro 20: Definição padrão 20: "3-wire (enable/on/reverse)" DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 0: r0722.0, ..., DI 4: r0722.4 AI 0: r0755[0]
Macro 21: Definição padrão 21: "USS fieldbus" DO 0: p0730, DO 1: p0731 AO 0: p0771[0], AO 1: p0771[1] DI 2: r0722.2	

3.3 Esquema elétrico dos terminais do inversor

Abaixo segue uma sugestão de ligações dos terminais para o G120C:

Figura 3-1 – Exemplo de ligações para o G120C

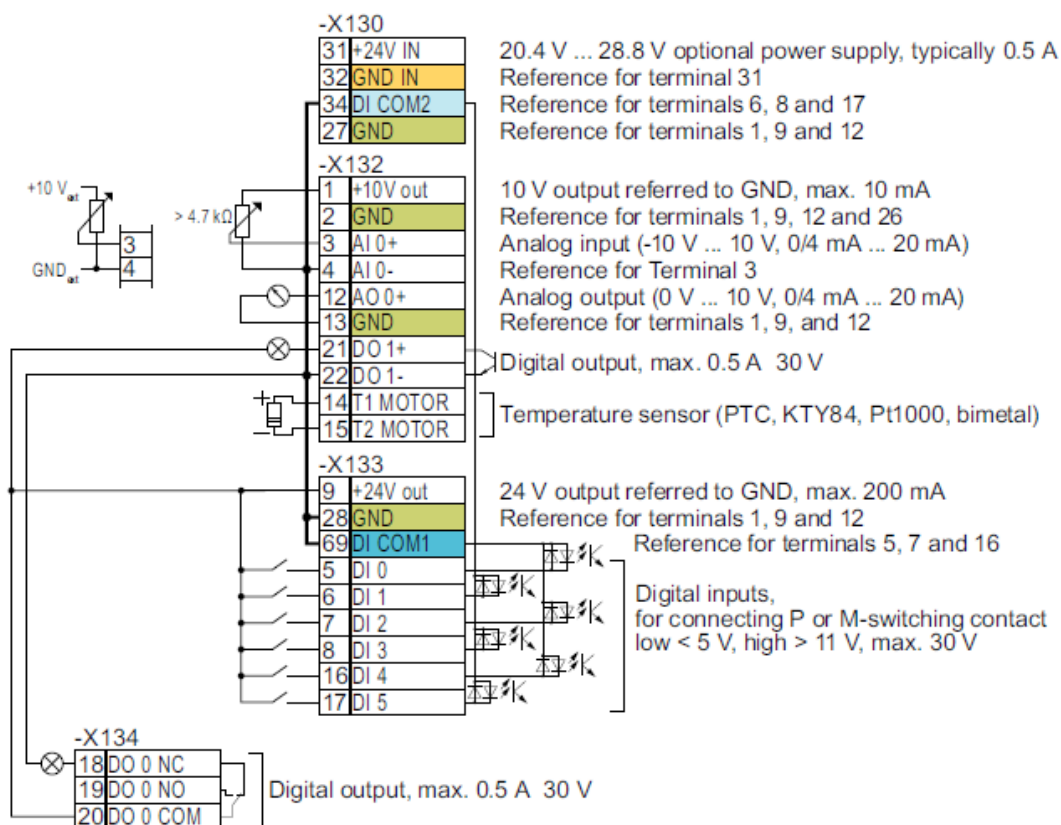


Figura 3-2 – Terminais importantes para funcionamento das entradas digitais

- Todos os terminais com o potencial de referência "GND" são conectados uns aos outros no inversor.
- Potenciais de referência "DI COM1" e "DI COM2" são eletricamente isolados do "GND".
- Quando utilizado um opcional de fonte de alimentação do comando 24VDC, através dos terminais 31 e 32, a unidade de controle é operacional, mesmo que a unidade de potência seja desenergizada. A unidade de controle mantém a rede de comunicação, por exemplo.
- Para os terminais 31, 32, somente utilize uma fonte 24 VDC com proteção para tensão baixa: "PELV" (Protective Extra Low Voltage).
- Conecte o 0 V da fonte com um condutor de proteção.
- Se você deseja utilizar a fonte dos terminais 31 e 32, para as entradas digitais, então é necessário conectar "DI COM1/2" e "GND IN" uns aos outros, nos terminais.

NOTE

Como mencionado no esquema elétrico da Figura 3-1, se for utilizar os 24VDC do borne 9, é necessário interligar os terminais "GND"(28) com o "DI COM1"(69) e "DI COM2"(34).

4 Informações adicionais

4.1 Histórico

Versão	Data	Alteração	Autor
V0.0.0	02/03/2020	Elaboração	André Luís Braga
V0.0.0	28/01/2021	Reformatação / Atualização	Bianca Laurindo
V0.0.0	01/02/2021	Revisão	André Luís Braga
V1.0.0	04/02/2021	Atualização no site	Denilson Pegaia

5 Referências

5.1 SIOS (Siemens Industry online Support)

Através do SIOS, (<https://support.industry.siemens.com/cs/start?lc=en-BR>) 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.

Manuais

Tabela 5-1 – Referências de manuais

No.	Tópico
/1/	Lista de parâmetros: SINAMICS G120C https://support.industry.siemens.com/cs/br/pt/view/109782304/en
/2/	Instruções de operação: SINAMICS G120C Converters https://support.industry.siemens.com/cs/br/pt/view/109782995/en

FAQ (respostas às perguntas frequentes)

Tabela 5-2 – Referências de FAQ's

No.	Tópico
/1/	FAQ: G120: Comissionamento rápido via IHM (BOP-2) Firmware 4.7 https://support.industry.siemens.com/cs/br/pt/view/109760183
/2/	FAQ: Comissionamento através da IOP-2 https://support.industry.siemens.com/cs/br/pt/view/109791892/en
/3/	FAQ: SINAMICS G120 - Comissionamento básico através do software STARTER https://support.industry.siemens.com/cs/br/pt/view/109779266/en
/4/	FAQ: Comissionamento de G120 com software Startdrive – TIA Portal https://support.industry.siemens.com/cs/br/pt/view/109764513

6 Serviços e Suporte

SIOS (Siemens Industry online Support)

Através do SIOS, (<https://support.industry.siemens.com/cs/start?lc=en-BR>) 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.

Industry Online Support app

Acesso ao site do suporte onde quer que esteja com o aplicativo "Siemens Industry Online Support". O aplicativo está disponível para iOS e Android: support.industry.siemens.com/cs/ww/en/sc/2067

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

Suporte aos usuários através de cursos e treinamentos globalmente disponíveis para a indústria com experiência prática, métodos de aprendizagem inovadores e um conceito que é feito sob medida para as necessidades específicas do cliente.

Para obter mais informações sobre nossos treinamentos e cursos oferecidos, bem como suas localizações e datas, consulte nossa página na web:

www.siemens.com.br/sitrain

Serviços aos clientes

Nossa gama de serviços inclui:

- Serviços de gerenciamento de dados de planta
- Serviços de peças sobressalentes
- Serviços de reparo (oficina)
- Serviços de manutenção local
- Serviços de retrofitting (reformas) e modernização
- Programas e contratos de serviço

Você pode encontrar informações detalhadas sobre nossa gama de serviços na página do catálogo de serviços: support.industry.siemens.com/cs/sc