

# SIEMENS

*Engenhosidade para a vida*



## SINAMICS V20

O conversor perfeito  
para aplicações simples

[siemens.com.br/drives](http://siemens.com.br/drives)

# SINAMICS V20

## A solução perfeita para aplicações simples

### SINAMICS V20, simples e versátil

Hoje em dia com o crescente número de aplicações, seja em plantas industriais ou em construção de máquinas, surge a necessidade de soluções individuais de controle e acionamentos que demandam sequências simples de movimentação.

Com o conversor SINAMICS V20, a Siemens oferece uma solução para acionamentos com baixo custo e de fácil utilização para aplicações com baixa necessidade de recursos. O SINAMICS V20 destaca-se pelo rápido tempo de comissionamento, fácil operação, robustez e excelente custo-benefício.

Com sete tamanhos diferentes este conversor atende potências de 0,12kW até 30kW (0,17hp até 40hp).

### Minimize seus custos

Os custos com engenharia e comissionamento precisam ser os menores possíveis, assim como os custos de operação. Com o SINAMICS V20 é possível o aumento da eficiência energética, pois o conversor é equipado com uma técnica de controle que busca o melhor consumo energético através da redução automática de fluxo. Mas não é somente isso, o conversor também mostra o consumo de energia e vem integrado com funções de economia de energia adicionais, permitindo que seu consumo caia drasticamente.

### Destaques

#### Fácil de instalar

- Montagem sobre superfície, flange e lado a lado
- USS e Modbus RTU nos terminais
- Frenagem com chopper integrado para 7,5 kW a 30 kW (10 hp a 40 hp)
- Compatibilidade eletromagnética (EMC) categoria C1/C2

#### Fácil de usar

- Carrega parâmetros sem a necessidade de ligar o drive na rede
- Fácil comissionamento com um dispositivo móvel e o módulo Smart Access do SINAMICS V20
- Parametrização e cabeamento através de macros
- Modo "Mantenha Funcionando" para operações sem interrupções
- Avançado design para resfriamento e aumento da robustez através do envernizamento de placas

#### Fácil de economizar

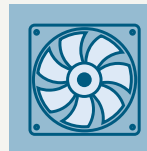
- Modo ECO para V/f, V<sup>2</sup>/f / modo Hibernação
- Monitoramento de energia e fluxo de água
- Modo de alta e baixa sobrecarga para FSE

Faixa de potência	0,12 kW até 30 kW (1/6 hp até 40 hp)
Faixa de tensão	1CA 200 V ... 240 V (-10% / +10%) 3CA 380 V ... 480 V (-15% / +10%)
Controle	V/f V <sup>2</sup> /f FCC V/f multi-pontos



## Aplicações típicas

### Bombeamento, ventilação e compressão



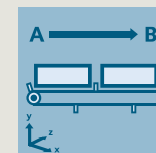
- Bombas centrífugas
- Ventiladores radiais/axiais
- Compressores
- ...

#### Vantagens adicionais:

- Alta disponibilidade com religamento automático e partida com motor girando após uma falha na rede
- Detecção de quebra de correia através do monitoramento de torque
- Proteção contra cavitação em bombas
- Modo martelo e limpeza para bombas entupidas
- Controlador tecnológico (PID) para valores de processos (e.g. temperatura, pressão, nível, vazão)
- Ajuste automático do PID otimiza os parâmetros do controlador
- Modo de hibernação para o motor quando a demanda for baixa
- Acionamento em cascata dos motores otimizam a vazão acionando dois motores com velocidades fixas
- Proteção contra congelamento e condensação previnem umidades em motores em condições ambientais extremas



### Movimentação



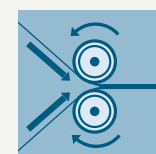
- Correias transportadoras
- Esteiras de rolo
- Esteiras de correntes
- Moinhos
- ...

#### Vantagens adicionais:

- Aceleração suave sem trepidações reduzem o estresse nos redutores, rolamentos e acoplamentos
- Elevado torque para esteiras com alta inércia de partida
- Comportamento dinâmico através de resistências de frenagem e freio DC
- Controle do freio
- Detecção de quebra de correia através do monitoramento de torque
- Parada precisa e rápida (delimitador de percurso) independente do ciclo de controle



### Processamento



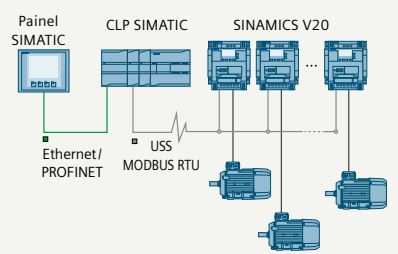
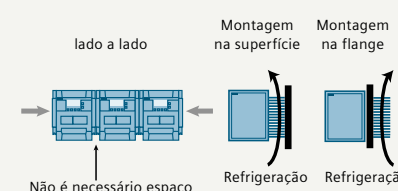
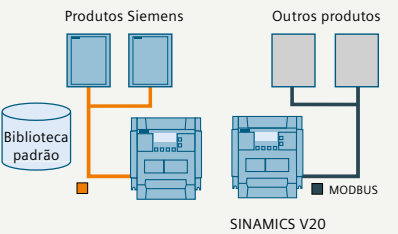
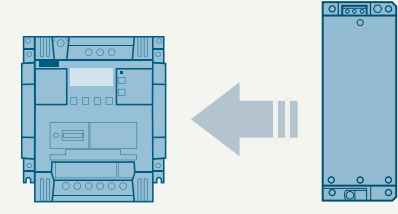
- Processamento industrial como laminadores, misturadores, amassadores, trituradores, agitadores e centrífugas
- Aparelhos comerciais como fornos, misturadores, máquinas de lavar
- Acionamento principal em máquinas com eixos acoplados mecanicamente como máquinas têxteis, de fiação, trançamento, cordas e fios

#### Vantagens adicionais:

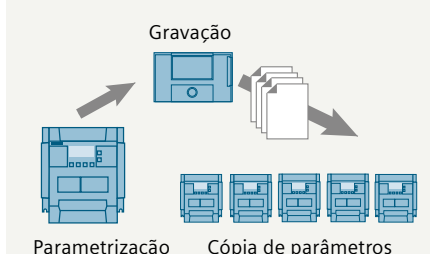
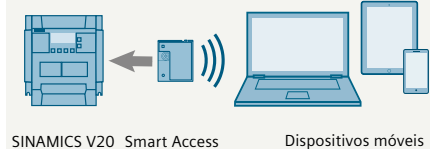
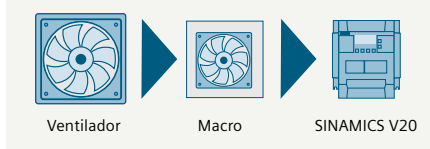
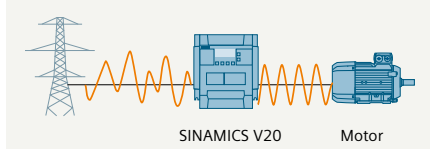
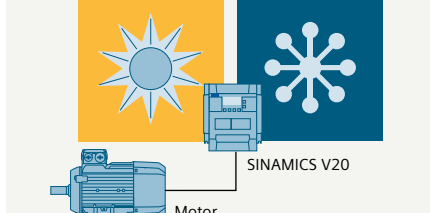
- Proteção contra congelamento e condensação previnem umidade em motores em condições ambientais extremas
- Maior produtividade com o modo "Mantenha Funcionando" para operação ininterrupta
- Troca de energia regenerativa através do link DC
- Elevado torque para cargas com alta inércia de partida



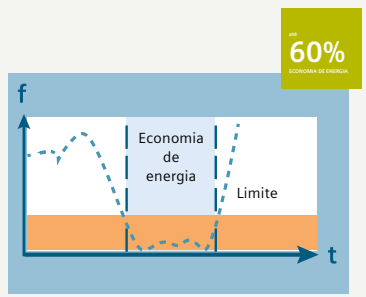
# Fácil de instalar

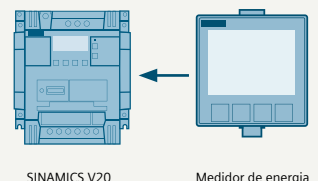
	Características	Benefícios
<b>Fácil integração com automação</b>	 <p>Panel SIMATIC, CLP SIMATIC, SINAMICS V20, Ethernet/PROFINET, USS, MODBUS RTU.</p>	<p>Junto com CLP/IHM SIMATIC, possui exemplos de aplicações testadas e prontas para usar quando conectar o conversor V20 ao controlador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferentes exemplos de aplicações podem ser encontradas na página da Siemens. Para mais informações, verifique página 7 ou acesse diretamente: <a href="http://siemens.com/sinamics-applications">http://siemens.com/sinamics-applications</a></li> </ul>
<b>Instalação</b>	 <p>lado a lado, Montagem na superfície, Montagem na flange. Não é necessário espaço, Refrigeração, Refrigeração.</p>	<p>Design compacto, permitindo montagem lado a lado para qualquer uma das opções de instalação possíveis: montagem na superfície ou pela flange.</p> <p>É possível operá-lo sem necessidade de nenhum dispositivo adicional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Economia de espaço em painéis devido ao tamanho reduzido</li> <li>Montagem pela flange permitindo que o painel seja facilmente refrigerado</li> <li>Pode funcionar sozinho sem outros opcionais</li> <li>Painel de Operação Básico incorporado</li> <li>Os tamanhos FSAA e FSAB (1AC 230 V) são 24% menores comparados com o tamanho anterior (FSA) com a mesma faixa de potência</li> </ul>
<b>Comunicação</b>	 <p>Produtos Siemens, Outros produtos, Biblioteca padrão, SINAMICS V20, MODBUS.</p>	<p>A porta de comunicação está disponível nos terminais. Os parâmetros pré-configurados do USS e Modbus RTU estão interligados com uma macro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fácil integração em sistemas existentes</li> <li>Fácil integração em pequenos sistemas de automação</li> <li>Fácil comissionamento através de bibliotecas padrão e conexão com macros</li> <li>Amplas flexibilidade e configuração do Modbus RTU para comunicação</li> <li>Conexão simples para sistema de controle (SIMATIC CLP)</li> </ul>
<b>EMC categoria C1</b>		<p>O SINAMICS V20 nos tamanhos FSAA, FSAB e FSAC, 230V possui filtro RFI categoria C1 integrado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pode ser operado em ambientes que atendem os padrões EMC como áreas residenciais, sem a necessidade de filtro externo.</li> </ul>

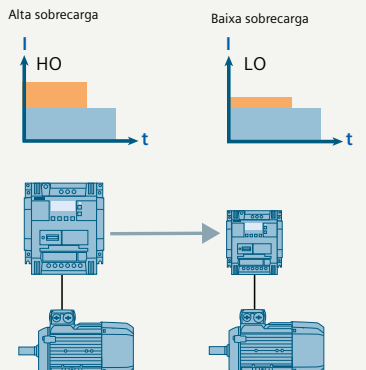
# Fácil de usar

	Características	Benefícios
<b>Cópia de parâmetros</b>	 <p>Gravação, Parametrização, Cópia de parâmetros.</p>	<p>A parametrização pode ser facilmente transferida de um conversor para o outro usando o BOP (Painel de Operação Básico) - ou mesmo sem ligar o drive na rede através do gravador de parâmetros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pouca necessidade de suporte técnico</li> <li>Tempo de comissionamento mais rápido</li> <li>O produto pode ser entregue ao cliente já parametrizado</li> </ul>
<b>SINAMICS V20 Smart Access</b>	 <p>SINAMICS V20 Smart Access, Dispositivos móveis.</p>	<p>Comissionamento sem fio através de um dispositivo móvel e o módulo Smart Access do SINAMICS V20 (opcional).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proporciona fácil acesso ao conversor mesmo em áreas de difícil acesso</li> <li>Fácil operação devido à interface intuitiva e assistente de comissionamento</li> <li>Total flexibilidade na escolha do dispositivo móvel, pois o módulo Smart Access do SINAMICS V20 é um servidor web que funciona com qualquer sistema operacional e navegador compatível com HTML5.</li> </ul>
<b>Programação através de Macros</b>	 <p>Ventilador, Macro, SINAMICS V20.</p>	<p>Conexão e parametrização através de macros simplificam o cabeamento e a configuração do conversor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menor necessidade de capacitação técnica e tempo de comissionamento</li> <li>Parâmetros otimizados para a aplicação</li> <li>Conexão simples e macro específicas podem ser selecionadas ao invés de configurar através de longas listas de parâmetros</li> <li>Erros são evitados se os parâmetros forem bem escolhidos</li> </ul>
<b>Função "Mantenha Funcionando"</b>	 <p>SINAMICS V20, Motor.</p>	<p>Esta função faz com que o conversor tenha uma alta produtividade devido a sua adaptação automática em caso de instabilidade da rede de alimentação.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maior disponibilidade de produção</li> <li>Operação estável mesmo em condições de alimentação difícil. Alta produtividade devido à prevenção de interrupções na produção</li> <li>Adaptação da reação do conversor de acordo com a aplicação, devido à flexibilidade de definição da resposta em caso de alarme/falha</li> </ul>
<b>Robustez</b>	 <p>SINAMICS V20, Motor.</p>	<p>Maior faixa de tensão, melhor design de resfriamento, e envernizamento de placas que aumentam a robustez do drive.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>É possível manter o conversor funcionando quando a tensão de entrada flutua</li> <li>Operação confiável para as seguintes tensões de entrada:             <ul style="list-style-type: none"> <li>1 CA 200 V ... 240 V (-10% / +10%)</li> <li>3 CA 380 V ... 480 V (-15% / +10%)</li> </ul> </li> <li>Operação em temperaturas ambiente: -10 °C and 60 °C</li> </ul>

# Fácil de economizar

Características	Benefícios
<b>Modo ECO / Modo Hibernação – Redução do consumo durante a operação e repouso</b>	
 <p>Controle ECO integrado para <math>V/f</math> e <math>V^2/f</math>: o fluxo se adapta automaticamente buscando o melhor consumo de energia. O gasto de energia é apresentado em kWh, CO<sub>2</sub> ou na moeda local.</p> <p>O modo de hibernação é ativado automaticamente quando a demanda solicitada ao conversor cai abaixo de um determinado limite.</p>	<p>Modo ECO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Economia de energia para cargas com baixo ciclo dinâmico</li> <li>Informa qual a energia economizada</li> </ul> <p>Modo hibernação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>O uso planejado do modo de hibernação economiza energia</li> <li>Aumenta o tempo de vida do motor</li> </ul>

Monitoramento de energia e vazão	
 <p>SINAMICS V20 Medidor de energia</p>	<p>Consumo de energia e economias são monitorados sem a utilização de equipamentos externos de medição.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Não há necessidade de investimento em equipamentos de medição de consumo e economia de energia</li> <li>Valores são apresentados em kWh, CO<sub>2</sub> ou na moeda local</li> </ul>

Economias em aplicações de baixa sobrecarga	
	<p>SINAMICS V20 FSE (22 kW a 30 kW) possui diferentes tipos de ciclo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Baixa sobrecarga (LO): 110% I<sub>L</sub><sup>2)</sup> por 60 s (ciclo: 300 s)</li> <li>Alta sobrecarga (HO): 150% I<sub>H</sub><sup>3)</sup> por 60 s (ciclo: 300 s)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Com ciclo de baixa sobrecarga, o conversor pode atingir uma alta corrente e potência de saída. Um conversor menor pode ser utilizado</li> <li>Devidamente projetado para várias aplicações:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Baixa sobrecarga para aplicações com baixa resposta dinâmica (operação contínua)</li> <li>Alta sobrecarga para aplicações com alta resposta dinâmica (operação cíclica)</li> </ul> </li> </ul>

<sup>1)</sup> O valor exato depende da aplicação e do tipo de máquina.

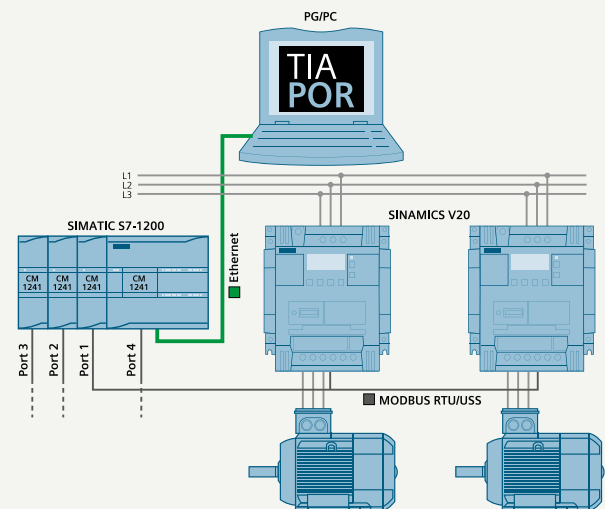
<sup>2)</sup> A corrente de saída I<sub>L</sub> é baseada num ciclo de operação para baixa sobrecarga (LO).

<sup>3)</sup> A corrente de saída I<sub>H</sub> é baseada num ciclo de operação para alta sobrecarga (HO).

# Solução completa para controle de movimento

SINAMICS V20 e SIMATIC – A Siemens oferece a solução completa para aplicações de controle de movimento. Através da interação otimizada entre o controlador SIMATIC e o conversor SINAMICS, como é apresentado nos exemplos de aplicação SINAMICS, oferecemos o sistema mais eficiente.

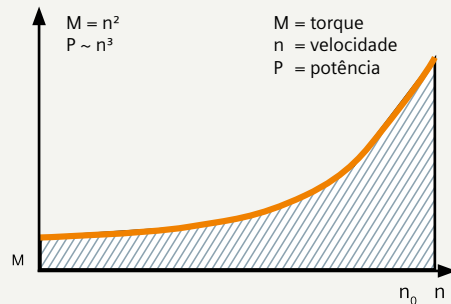
Os arquivos de exemplos compreendem:	Benefícios:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Exemplos de aplicação incluindo diagramas, parâmetros e descrição.</li> <li>Exemplos de configuração para conexão do SINAMICS com SIMATIC, incluindo hardware, software e exemplos de cabo, instruções de instalação para projetos S7 fornecidos, parametrização do conversor e exemplos de projetos IHM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base para configurações específicas do cliente</li> <li>Incremento otimizado para vantagens do portal TIA (através SIMATIC)</li> <li>Download gratuito na página do suporte: <a href="https://siemens.com/sinamics-applications">https://siemens.com/sinamics-applications</a></li> </ul>

Exemplo: Controle de velocidade do V20 com S7-1200 (Portal TIA) via USS®/ protocolo MODBUS RTU com IHM	
	
<b>Tarefa</b>	
<p><b>Comunicação USS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acesso cíclico para gravar/ler SIMATIC S7-1200 para selecionar o processo/controle de dados do SINAMICS V20, a transmissão é suportada pela instrução do STEP 7</li> <li>Possibilidade de conexão de até 64 drives</li> </ul> <p><b>Comunicação MODBUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acesso cíclico para gravar/ler SIMATIC S7-1200 para selecionar o processo/controle de dados do SINAMICS V20, pode ser iniciado através STEP 7 com protocolo MODBUS</li> </ul>	
<b>Solução</b>	
<p>Com até três módulos de comunicação CM1241 adicionados ao SIMATIC S7-1200 e uma placa de comunicação CB1241, uma comunicação USS® ou MODBUS pode ser estabelecida no conversor SINAMICS V20.</p> <p><b>Comunicação USS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Até 16 drives podem ser operados por porta. As funções bloco do STEP 7 são USS_PORT, USS_DRV, USS_RPM e USS_WPM</li> </ul> <p><b>Comunicação MODBUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Até 32 drives podem ser operados por porta (com repetidores, até 247). As funções bloco do STEP 7 são MB_COMM_LOAD e MB_MASTER</li> </ul> <p>Página na internet: <a href="https://siemens.com/sinamics-applications">https://siemens.com/sinamics-applications</a></p>	



# Características de capacidade de sobrecarga

# Dados técnicos

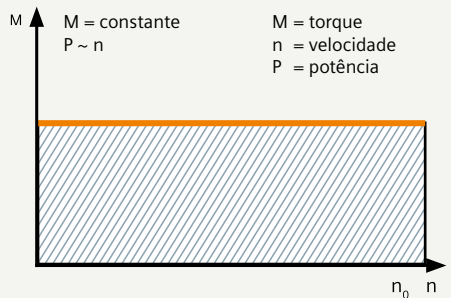


Baixa sobrecarga (LO) é geralmente usada em aplicações que demandam um baixo desempenho dinâmico (operação contínua), torque de característica quadrática com baixo torque de partida e baixa precisão de velocidade.

Por exemplo: bombas centrífugas, ventiladores axiais/radiais, sopradores alternativos, compressores radiais, bombas de vácuo, agitadores, ...

### Capacidade de sobrecarga

Baixa Sobrecarga (LO) 110%  $I_L^{(1)}$  para 60 s dentro de um ciclo de tempo de 300 s



Alta sobrecarga (HO) é geralmente usada em aplicações que demandam um alto desempenho dinâmico (operação cíclica) bem como um torque de característica constante com um alto torque de partida.

Por exemplo: correias transportadoras, bombas, moinhos, misturadores, trituradores, equipamentos de transportes verticais, centrífugas, ...

### Capacidade de sobrecarga

Alta sobrecarga (HO) 150%  $I_H^{(2)}$  para 60 s dentro de um ciclo de tempo de 300 s

<sup>1</sup> A corrente de saída  $I_L$  é baseada em um ciclo de operação para baixa sobrecarga (LO).

<sup>2</sup> A corrente de saída  $I_H$  é baseada em um ciclo de operação para alta sobrecarga (HO).



Potência e controle	
Tensão	1 CA 230 V: 1CA 200 V ... 240 V (-10% / +10%) <sup>3)</sup> 3 CA 400 V: 3CA 380 V ... 480 V (-15% / +10%)
Máxima tensão de saída	100% da tensão de entrada
Frequência	50 / 60 Hz
Tipo de rede	TN, TT, TT rede aterrada, IT <sup>1)</sup>
Faixa de potência	1 CA 230 V 0,12 ... 3,0 kW (0,17 ... 4 hp) 3 CA 400 V 0,37 ... 30 kW (0,5 ... 40 hp)
cos φ / Fator de potência	≥ 0,95 / 0,72
Sobrecarga	Até 15 kW: Alta sobrecarga (HO): 150% $I_H$ por 60 s em um ciclo de 300 s A partir de 18,5 kW: Baixa sobrecarga (LO): 110% $I_L$ por 60 s em um ciclo de 300 s Alta sobrecarga (HO): 150% $I_H$ por 60 s dentro de um ciclo de 300 s
Frequência de saída	0 ... 550 Hz resolução: 0,01 Hz
Eficiência	98%
Modos de controle	V/f linear, V/f quadrático, V/f multi-ponto, controle de fluxo de corrente: FCC

Padrões	
Normas	CE, cULus, RCM, KC
Padrão EMC, emissões de radiação e distúrbios de tensão (emissões de condução)	EN61800-3 categoria C1, 1º ambiente (residencial): • 1 AC 230 V 0,12 a 0,75 kW com filtro RFI integrado ou com filtro externo, cabos blindados ≤ 5 m EN61800-3 categoria C2, 1º ambiente (doméstico): • 1 CA 230 V 1,1 a 3 kW com filtro RFI integrado, cabos blindados ≤ 25 m • 3AC 400 V sem filtro RFI integrado com filtro externo, cabos blindados FSA <sup>2)</sup> até FSE ≤ 25 m EN61800-3 categoria C3, 2º ambiente (industrial): • 3AC 400 V com filtro RFI integrado, cabos blindados FSA ≤ 10 m, FSB até FSD ≤ 25 m, FSE ≤ 50 m

Características	
Economia de energia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo ECO</li> <li>• Modo Hibernação</li> <li>• Monitoramento de consumo de energia</li> </ul>
Fácil de usar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programação através de Macros</li> <li>• Cópia de parâmetros</li> <li>• Módulo servidor web para comissionamento, operação, diagnóstico sem fio (opcional)</li> <li>• Função "Mantenha Funcionando"</li> <li>• USS/MODBUS RTU nos terminais</li> <li>• Valores padrão customizados</li> <li>• Lista de parâmetros modificados</li> <li>• Status do conversor em falha</li> <li>• Repartida automática</li> <li>• Partida com motor girando (Flying start)</li> <li>• Controle da tensão do link-DC</li> <li>• Controle de corrente <math>I_{max}</math></li> </ul>
Aplicações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle tecnológico (PID)</li> <li>• Funções BICO</li> <li>• Partida "Martelo"</li> <li>• Modo super torque</li> <li>• Modo limpeza de entupimento</li> <li>• Acionamento em cascata</li> <li>• Controle boost flexível</li> <li>• Função Wobble</li> <li>• Compensação de escorregamento</li> <li>• Rampa dupla</li> <li>• Ajuste de modulação PWM</li> </ul>
Proteção	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção contra congelamento</li> <li>• Proteção contra condensação</li> <li>• Proteção contra cavitação</li> <li>• Armazenamento cinético</li> <li>• Detecção de falha de carga</li> </ul>

## Facilidade de acesso fora do painel



BOP V20 (Painel de Operação Básico)

Interface BOP V20

## Comissionamento e operação sem fio com o módulo Smart Access



Tamanho FSAA

Smart Phone

V20 Smart Access **Novo**

<sup>1)</sup> Somente dispositivos 1CA 230 V FSAA/AB sem filtro assim como 3CA 400 V sem filtro podem ser operados em rede IT.

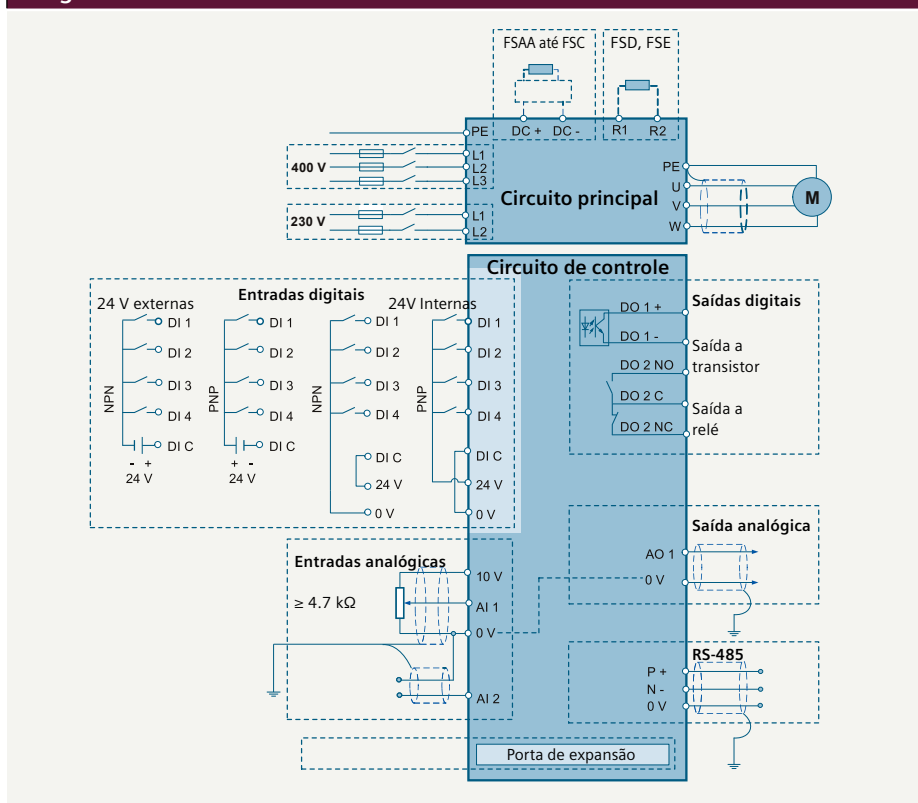
<sup>2)</sup> Para alcançar 25 m de cabo blindado para motor com FSA, em dispositivos sem filtro, utilizar um filtro externo.

<sup>3)</sup> Dispositivos monofásicos podem ser conectados a duas fases em um sistema trifásico de 230V. Para mais informações acesse: <http://support.industry.siemens.com/cs/document/109476260>

**Sinais de entrada e saída**

Entradas analógicas	AI1: corrente bipolar / modo tensão, resolução 12-bit AI2: corrente unipolar / modo tensão, resolução 12-bit Podem ser utilizados como entrada digital
Saída analógica	AO1: 0 ... 20 mA
Entradas digitais	DI1–DI4, isolada opticamente PNP/NPN selecionável via terminal
Saídas digitais	DO1: saída a transistor DO2: saída a relé – 250 V CA 0,5 A com carga resistiva – 30 V CC 0,5 A com carga resistiva

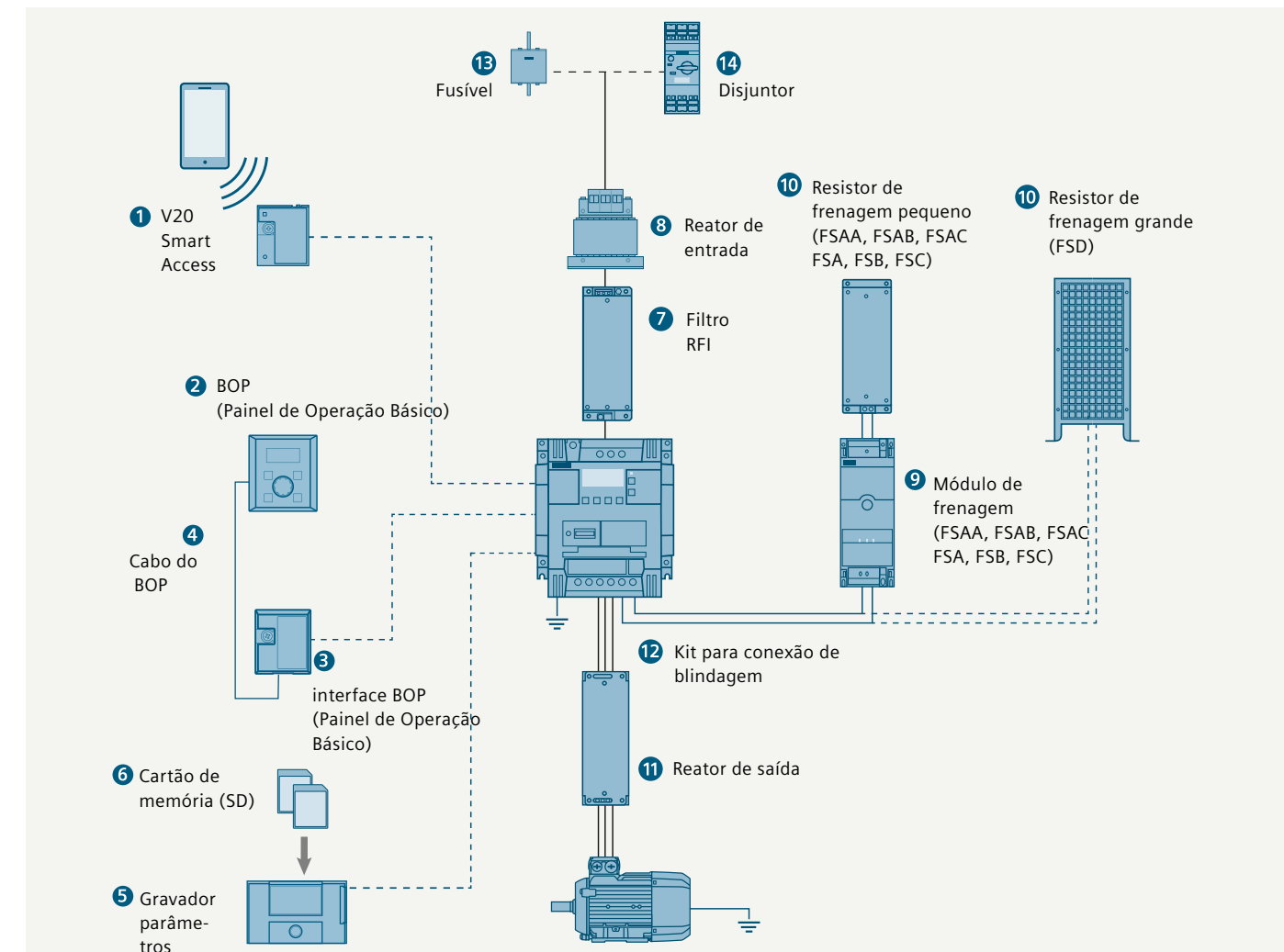
**Diagrama de conexão**



**Instalação**

Grau de proteção	IP20
Montagem	Montagem na superfície, lado a lado, e via flange para os tamanhos FSB, FSC, FSD e FSE
Refrigeração	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,12 a 0,75 kW: refrigeração por convecção</li> <li>FSA a FSE: eletrônica resfriada por aletas com ventilador externo</li> </ul>
Temperatura ambiente	Em operação: <ul style="list-style-type: none"> <li>-10 ... 60 °C (14 ... 140 °F)</li> <li>40 ... 60 °C (104 ... 140 °F) com derating</li> </ul> Armazenamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)</li> </ul>
Umidade relativa	95% (sem condensação)
Altitude	<ul style="list-style-type: none"> <li>Até 4000 m acima do nível do mar</li> <li>1000 ... 4000 m: corrente de saída com derating</li> <li>2000 ... 4000 m: tensão com derating</li> </ul>
Comprimento do cabo do motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cabo não blindado: 50 m para FSAA até FSD, 100 m para FSE</li> <li>Cabo blindado: 25 m para FSAA até FSD, 50 m para FSE</li> <li>Cabos de motores maiores com reator de saída (veja opções)</li> </ul>
Frenagem dinâmica	Módulo opcional para FSAA a FSC; integrado para FSD e FSE

# Disponibilidade de opcionais



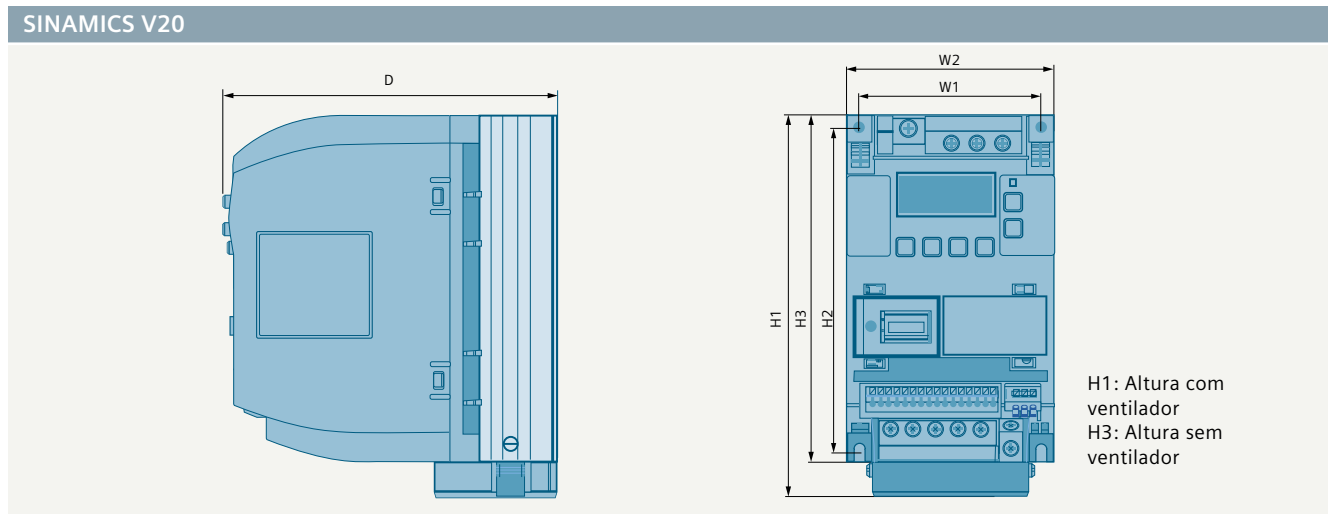
**Opcionais**

1	V20 Smart Access	Comissionamento, operação e diagnóstico sem fio através de um dispositivo móvel e o módulo Smart Access do SINAMICS V20.
2	BOP V20	Possui as mesmas funções do BOP que vem integrado ao conversor. O valor do setpoint pode ser modificado através do potenciômetro. Utilizado para montagem com IP54 e UL tipo1.
3	Interface BOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faz a conexão entre o conversor e o BOP V20</li> <li>Compatível com cabos LAN com conector RJ45</li> </ul>
4	cabo do BOP	Cabo não está incluso, e deve ser adquirido separadamente. É um cabo LAN comum com conector RJ45.
5	Gravador de parâmetros	Podem ser gravados até 100 parâmetros no cartão de memória (Cartão SD suporta até 32GB) para o conversor e vice-versa, sem que seja necessário ligar o conversor na rede.
6	Cartão de memória (SD)	Cartão de memória (512 MB) (Pode ser utilizado cartão SD comum com 32 GB).
7	Filtro RFI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Características RFI melhoradas</li> <li>Maior comprimento de cabo para FSAA, FSAB, FSAC</li> </ul>

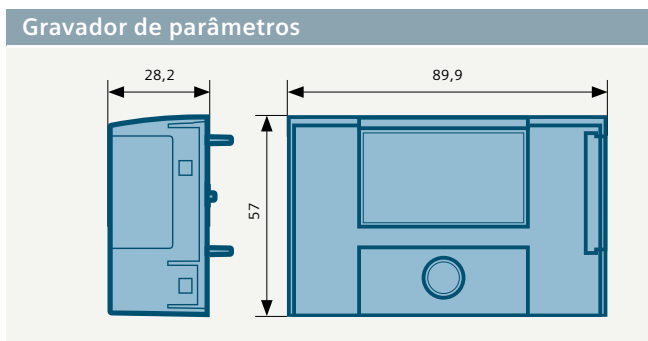
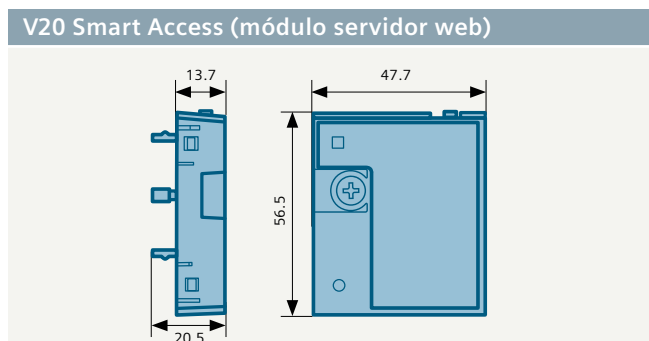
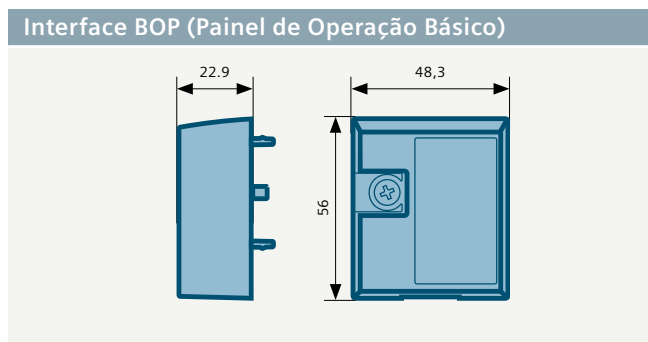
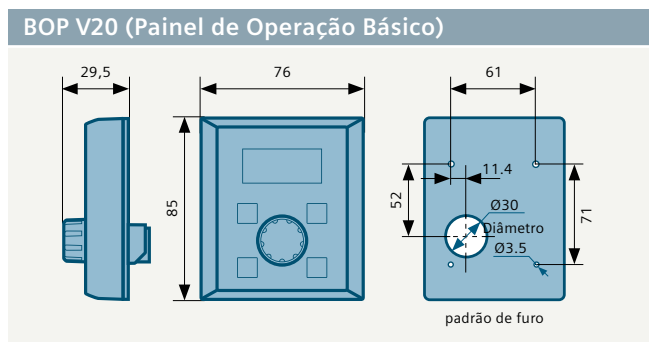
**Opcionais**

8	Reator de entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimiza harmônicos de corrente</li> <li>Aumenta o fator de potência</li> <li>Recomendado se a corrente de entrada (valor RMS) é maior que a corrente nominal do conversor</li> </ul>
9	Módulo de frenagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo de desaceleração menor</li> <li>Adequado para 1CA 230 V e 3CA 400 V</li> <li>Ciclo de operação ajustável de 5% até 100%</li> <li>Para o tamanho FSD já vem integrado</li> </ul>
10	Resistor de frenagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dissipa energia regenerativa como calor</li> <li>5% do ciclo vem como padrão de fábrica</li> </ul>
11	Reator de saída	Cabos de motor mais compridos: <ul style="list-style-type: none"> <li>3CA 400 V cabos blindados e não blindados: 150 m para FSA a FSD, 200 m / 300 m para FSE</li> <li>1CA 230 V cabos blindados e não blindados: 200 m</li> </ul>
12	Kit conexão blindagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otimiza conexão da blindagem dos cabos</li> <li>Diminui o estresse mecânico causado pela tração dos cabos quando ligados diretamente nos bornes</li> </ul>
13	Fusível	Fusível recomendado correspondente a norma IEC/UL.
14	Disjuntor	Disjuntor recomendado correspondente a norma IEC/UL.

# Dimensões



Tamanho	Largura (mm)		Altura (mm)			Profundidade (mm)	Peso (kg)
	W1	W2	H1	H2	H3		
FSAA	58	68	-	132	142	107,8	0,7
FSAB	58	68	-	132	142	127,8	0,9
FSAC	-	90,2	160,2	-	-	147	1,2
FSA	79	90	166	140	150	145,5	1,05
FSB	127	140	160	135	-	164,5	1,8
FSC	170	184	182	140	-	169	2,6
FSD	223	240	206,5	166	-	172,5	4,3
FSE	228	245	264,5	206	-	209	6,6



## Opcionais 1CA 200 V ... 240 V

Pnominal (kW)	FS	Resistor de frenagem				Reator de entrada				Reator de saída				Módulo de frenagem				Filtro de linha classe B				
		L	A	P	Kg	L	A	P	Kg	L	A	P	Kg	L	A	P	Kg	L	A	P	Kg	
0,12	AA	72	230	43,5	1	75,5	200	50	0,5	75	200	50	1,3	90	150	88	0,71	73	200	43,5	0,5	
0,25	AB																					
0,37																						
0,55																						
0,75	B	149	239		1,6	150	213		1,2	150	213	80	4,1									
1,1																						
1,5	C																					
2,2																						
3		185	285	150	3,8	185	245		1,0	185	245		6,6									

## Opcionais 3CA 380 V ... 480 V

Pnominal (kW)	FS	Resistor de frenagem				Reator de entrada				Reator de saída				Módulo de frenagem				Filtro de linha classe B			
		L	A	P	Kg	L	A	P	Kg	L	A	P	Kg	L	A	P	Kg	L	A	P	Kg
0,37	A	105	295	100	1,48	125	120	71	1,1	207	175	73	3,4	90	150	80	0,71	73	202	65	1,75
0,55																					
0,75																					
1,1																					
1,5																					
2,2	B	105	345	100	1,80		125	140	71	2,1											
3																					
4	C																				
5,5																					
7,5	D																				
11																					
15	E	270	515	175	7,4	275	455	84	13	250	280	250	11,3								
22																					
30													179	16,1							

FS = tamanho, Kg = peso em kg, L = largura em mm, A = altura em mm, P = profundidade em mm

## O conversor SINAMICS está ainda menor!

Tamanhos FSAA, FSAB e FSAC  
1 CA 230 V 0,17 a 2 hp  
com filtro RFI integrado



Tamanho FSAA



Tamanho FSAB

# Seleção passo-a-passo

## Dimensionando o SINAMICS V20

### 1 Tensão

Para o correto dimensionamento do SINAMICS V20, deve-se começar selecionando a tensão de alimentação do conversor.

### 2 Filtro RFI integrado

O filtro RFI integrado é opcional e tem a função de reduzir interferência de tensões em cabos condutores e distúrbios nas instalações elétricas.

### 3 Potência nominal

A potência do SINAMICS V20 deve ser igual ou superior à do motor que será controlado pelo conversor.

### 4 Opcionais

O SINAMICS V20 possui uma gama de opcionais para auxiliar no comissionamento, operação e manutenção.

## Escolhendo os opcionais

### Painel de Operação Básico - BOP

Utilizado para comissionamento, monitoramento, controle e diagnóstico do conversor, com navegação através de botões. Para utilizá-lo, é necessário também adquirir a interface BOP, responsável por conectá-lo ao conversor.

### Interface BOP

Faz a conexão do painel de operação básico (BOP) e o conversor.

### Gravador de Parâmetros

Grava os parâmetros do conversor no cartão de memória (SD) ou vice versa, sem necessidade de ligar o SINAMICS V20 na rede.

### Cartão de Memória SINAMICS

Cartão de memória SD de 512 MB, utilizado para clonar parâmetros ou atualizar o firmware do conversor.

### Smart Access

Comissionamento, operação e diagnóstico sem fio através de um dispositivo móvel e o módulo Smart Access do SINAMICS V20.

### Resistor de frenagem

Dissipa o excesso de energia.

### Reatores de entrada

Suavizam picos de tensão, minimizam as quedas por comutação e reduzem os efeitos de harmônicas.

### Reatores de saída

Reduzem deformações de tensão sobre o enrolamento do motor possibilitando um maior comprimento do cabo entre o conversor e o motor.

### Filtro externo Classe B

Um filtro RFI externo classe B é utilizado para reduzir as interferências de tensões em cabos condutores e distúrbios nas instalações elétricas em conversores sem filtro RFI integrado.

### Garantia estendida

Com a garantia estendida dos conversores SINAMICS, você recebe uma troca ou reparo do produto dentro do período contratado.

## 1 Seleção a tensão

Monofásico  
200 - 240 V

Trifásico  
380 - 480 V

## 2 Seleção o filtro

Sem filtro RFI integrado

Com filtro RFI integrado  
Categoria C1 (0,17 a 2 hp)  
Categoria C2 (3 a 4 hp)

Sem filtro RFI integrado

Com filtro RFI integrado  
Categoria C3

## 3 Seleção a potência

Potência (hp)	Código do SINAMICS V20
0,17	6SL3210-5BB11-2UV1
0,33	6SL3210-5BB12-5UV1
0,5	6SL3210-5BB13-7UV1
0,75	6SL3210-5BB15-5UV1
1	6SL3210-5BB17-5UV1
1,5	6SL3210-5BB21-1UV1
2	6SL3210-5BB21-5UV1
3	6SL3210-5BB22-2UV0
4	6SL3210-5BB23-0UV0

0,17	6SL3210-5BB11-2BV1
0,33	6SL3210-5BB12-5BV1
0,5	6SL3210-5BB13-7BV1
0,75	6SL3210-5BB15-5BV1
1	6SL3210-5BB17-5BV1
1,5	6SL3210-5BB21-1BV1
2	6SL3210-5BB21-5BV1
3	6SL3210-5BB22-2AV0
4	6SL3210-5BB23-0AV0

0,5	6SL3210-5BE13-7UV0
0,75	6SL3210-5BE15-5UV0
1	6SL3210-5BE17-5UV0
1,5	6SL3210-5BE21-1UV0
2	6SL3210-5BE21-5UV0
3	6SL3210-5BE22-2UV0
4	6SL3210-5BE23-0UV0
5	6SL3210-5BE24-0UV0
7,5	6SL3210-5BE25-5UV0
10	6SL3210-5BE27-5UV0
15	6SL3210-5BE31-1UV0
20	6SL3210-5BE31-5UV0
30	6SL3210-5BE31-8UV0
40	6SL3210-5BE32-2UV0

0,5	6SL3210-5BE13-7CV0
0,75	6SL3210-5BE15-5CV0
1	6SL3210-5BE17-5CV0
1,5	6SL3210-5BE21-1CV0
2	6SL3210-5BE21-5CV0
3	6SL3210-5BE22-2CV0
4	6SL3210-5BE23-0CV0
5	6SL3210-5BE24-0CV0
7,5	6SL3210-5BE25-5CV0
10	6SL3210-5BE27-5CV0
15	6SL3210-5BE31-1CV0
20	6SL3210-5BE31-5CV0
30	6SL3210-5BE31-8CV0
40	6SL3210-5BE32-2CV0

## 4 Seleção os opcionais

### Painel básico de operação - BOP



Código	Código
6SL3255-OVA00-4BA1	6SL3255-OVA00-2AA1

### Smart Access



### Código

6SL3255-OVA00-5AA0

### Gravador de parâmetros



### Código

6SL3255-OVE00-OUA1

### Cartão de memória SINAMICS



### Código

6SL3054-4AG00-2AA0



1CA 200 V ... 240 V<sup>1)</sup>

Dados nominais					
Potência (HO)		I <sub>n</sub>	Código	V1	Tamanho
kW	hp	A			
0,12	0,17	0,9	6SL3210-5BB11-2	V1	FSAA
0,25	0,33	1,7	6SL3210-5BB12-5	V1	FSAA
0,37	0,5	2,3	6SL3210-5BB13-7	V1	FSAA
0,55	0,75	3,2	6SL3210-5BB15-5	V1	FSAB
0,75	1	4,2	6SL3210-5BB17-5	V1	FSAB
1,1	1,5	6	6SL3210-5BB21-1	V1	FSAC
1,5	2	7,8	6SL3210-5BB21-5	V1	FSAC
2,2	3	11	6SL3210-5BB22-2	V0	FSC
3	4	13,6	6SL3210-5BB23-0	V0	FSC

EMC	
Sem filtro RFI integrado	U
Com filtro RFI integrado categoria C2 <sup>2)</sup> (Disponível somente para FSC de 3 a 4 hp)	A
Com filtro RFI integrado categoria C1 <sup>11)</sup> (Disponível somente para FSAA, FSAB e FSAC até 2 hp)	B

Opcionais 1CA 200 V ... 240 V

Tamanho	P <sub>nominal</sub> (HO) kW	Resistor de frenagem 6SE6400-...	Reator de entrada 6SE6400-...	Reator de saída 6SE6400-...	Kit de aterramento 6SL3266-...	Filtro Classe B <sup>6)</sup>	Correspondente ao padrão IEC			Garantia estendida	
							Fusível padrão <sup>7)</sup>		Disjuntor <sup>7)</sup>	3 Anos	5 Anos
							Corrente (A)	Código			
FSAA	0,12	4BC05-0AA0	3CC00-4AB3	3TC00-4AD3	1AR00-0VA0	6SL3203-0BB21-8VA0	10	3NA3803	3RV2011-1DA10	3EX01-0AA0	5EX01-0AA0
	0,25								3RV2011-1FA10	3EX01-0AA0	5EX01-0AA0
	0,37								3RV2011-1HA10	3EX01-0AA0	5EX01-0AA0
FSAB	0,55	4BC11-2BA0	3CC01-0AB3	3TC01-0BD3	1AU00-0VA0	6SE6400-2FL02-6BB0	16	3NA3805	3RV2011-1KA10	3EX01-0AA0	5EX01-0AA0
	0,75								3RV2011-1JA10	3EX01-0AA0	5EX01-0AA0
FSAC	1,1	4BC12-5CA0	3CC02-6BB3	3TC01-0BD3	1AC00-0VA0	6SE6400-2FL02-6BB0	20	3NA3807	3RV2021-4BA10	3EX01-0AA0	5EX01-0AA0
	1,5								3RV2021-4CA10	3EX01-0AA0	5EX01-0AA0
FSC	2,2	4BC12-5CA0	3CC03-5CB3	3TC03-2CD3	1AC00-0VA0	6SE6400-2FL02-6BB0	35	3NA3814	3RV2021-4EA10	3EX01-0AA0	5EX01-0AA0
	3								3RV1031-4FA10	3EX01-0AA0	5EX01-0AA0

3CA 380 V ... 480 V

Dados nominais													
Potência (LO)		I <sub>n</sub> 400 V <sup>3)</sup>		I <sub>n</sub> 480 V		Potência (HO)		I <sub>n</sub> 400 V <sup>4)</sup>		I <sub>n</sub> 480 V		Código	Tamanho
kW	hp	A	A	kW	hp	A	A	A	A				
0,37	0,5	1,3	1,3	0,37	0,5	1,3	1,3	6SL3210-5BE13-7	V0	FSA			
0,55	0,75	1,7	1,7	0,55	0,75	1,7	1,7	6SL3210-5BE15-5	V0	FSA			
0,75	1	2,2	2,2	0,75	1	2,2	2,2	6SL3210-5BE17-5	V0	FSA			
1,1	1,5	3,1	3,1	1,1	1,5	3,1	3,1	6SL3210-5BE21-1	V0	FSA			
1,5	2	4,1	4,1	1,5	2	4,1	4,1	6SL3210-5BE21-5	V0	FSA			
2,2	3	5,6	4,8	2,2	3	5,6	4,8	6SL3210-5BE22-2	V0	FSA			
3	4	7,3	7,3	3	4	7,3	7,3	6SL3210-5BE23-0	V0	FSB			
4	5	8,8	8,24	4	5	8,8	8,24	6SL3210-5BE24-0	V0	FSB			
5,5	7,5	12,5	11	5,5	7,5	12,5	11	6SL3210-5BE25-5	V0	FSC			
7,5	10	16,5	16,5	7,5	10	16,5	16,5	6SL3210-5BE27-5	V0	FSD			
11	15	25	21	11	15	25	21	6SL3210-5BE31-1	V0	FSD			
15	20	31	31	15	20	31	31	6SL3210-5BE31-5	V0	FSD			
22	30	45	40	18,5	25	38	34	6SL3210-5BE31-8	V0	FSE			
30	40	60	52	22	30	45	40	6SL3210-5BE32-2	V0	FSE			

EMC	
Com filtro RFI integrado categoria C3 <sup>5)</sup>	C
Sem filtro RFI integrado	U

Accessórios

Nome	Código
Gravador de parâmetros	6SL3255-0VE00-0UA1
BOP V20 (Painel de Operação Básico)	6SL3255-0VA00-4BA1
Interface BOP <sup>8)</sup>	6SL3255-0VA00-2AA1
SINAMICS V20 Smart Access (módulo servidor web)	6SL3255-0VA00-5AA0 <b>Novo</b>
Cartão de Memória (512 MB)	6SL3054-4AG00-2AA0
Módulo de frenagem 1CA 230 V: 8 A; 3CA 400 V: 7 A	6SL3201-2AD20-8VA0
Conector RS485 (Contem 50 Peças)	6SL3255-0VC00-0HA0
Kit montagem trilho DIN	FSAA/FSAB/FSAB: 6SL3261-1BA00-0AA0 <sup>10)</sup> FSB: 6SL3261-1BB00-0AA0
Kit para montagem migração do FSA para FSAA/AB	6SL3266-1ER00-0VA0
Maleta de demonstração SINAMICS V20	6AG1067-2AA00-0AB6

Sobressalentes

Tamanho	Código
<b>Ventilador</b>	
FSA	6SL3200-0UF01-0AA0
FSB	6SL3200-0UF02-0AA0
FSC	6SL3200-0UF03-0AA0
FSD	6SL3200-0UF04-0AA0
FSE	6SL3200-0UF05-0AA0

Opcionais 3CA 380 V ... 480 V

Tamanho	P <sub>nominal</sub> (LO) kW	P <sub>nominal</sub> (HO) kW	Resistor de frenagem 6SL3201-...	Reator de entrada 6SL3203-...	Reator de saída 6SL3202-...	Kit de aterramento 6SL3266-...	Filtro Classe B <sup>6)</sup>	Correspondente ao padrão IEC			Garantia estendida	
								Fusível padrão <sup>7)</sup>		Disjuntor <sup>7)</sup>	3 Anos	5 Anos
								Corrente (A)	Código			
FSA	0,37	0,37	0BE14-3AA0	0CE13-2AA0	0AE16-1CA0	1AA00-0VA0	0BE17-7BA0	6	3NA3801	3RV2011-1CA10	3EX01-0AA0	5EX01-0AA0
	0,55	0,55								3RV2011-1DA10	3EX01-0AA0	5EX01-0AA0
	0,75	0,75								3RV2011-1EA10	3EX01-0AA0	5EX01-0AA0
	1,1	1,1								3RV2011-1FA10	3EX01-0AA0	5EX01-0AA0
	1,5	1,5								3RV2011-1HA10	3EX01-0AA0	5EX01-0AA0
	2,2	2,2								3RV2011-1JA10	3EX01-0AA0	5EX01-0AA0
FSB	3	3	0BE21-0AA0	0CE21-0AA0	0AE18-8CA0	1AB00-0VA0	0BE21-8BA0	10	3NA3803	3RV2011-1KA10	3EX01-0AA0	5EX01-0AA0
	4	4								3RV2011-1KA10	3EX01-0AA0	5EX01-0AA0
FSC	5,5	5,5	0BE21-8AA0	0CE21-8AA0	0AE21-8CA0	1AC00-0VA0	0BE21-8BA0	16	3NA3805	3RV2021-4AA10	3EX02-0AA0	5EX02-0AA0
FSD	7,5	7,5	0BE23-8AA0	0CE23-8AA0	0AE23-8CA0	1AD00-0VA0	0BE23-8BA0	20	3NA3807	3RV2021-4BA10	3EX02-0AA0	5EX02-0AA0
	11	11								3RV2021-4CA10	3EX02-0AA0	5EX02-0AA0
	15	15								3RV2021-4EA10	3EX02-0AA0	5EX02-0AA0
FSE	22	18,5	4BD21-2DA0	0CJ24-5AA0	3TC05-4DD0	1AE00-0VA0	0BE27-5BA0	32	3NA3812	3RV2021-4BA10	3EX02-0AA0	5EX02-0AA0
	30	22	0CD25-3AA0	3TC03-8DD0	3RV1103-1KM30-0AA0	3EX03-0AA0	5EX03-0AA0					

Seleção SIMATIC S7-1200 para SINAMICS V20

CPUs			Módulo de comunicação	
		Código	RS485 comunicação para USS ou Modbus RTU	Código
CPU 1211C	1211 CPU AC/DC/Rly	6ES7 211-1BE40-0XB0	CB 1241 RS 485 ou CM 1241 RS 485/422	6ES7241-1CH30-1XB0 ou 6ES7241-1CH32-0XB0
	1211 CPU DC/DC/DC	6ES7 211-1AE40-0XB0		
	1211 CPU DC/DC/Rly	6ES7 211-1HE40-0XB0		
CPU 1212C	1212 CPU AC/DC/Rly	6ES7 212-1BE40-0XB0		
	1212 CPU DC/DC/DC	6ES7 212-1AE40-0XB0		
	1212 CPU DC/DC/Rly	6ES7 212-1HE40-0XB0		
CPU 1214C	1214 CPU AC/DC/Rly	6ES7 214-1BG40-0XB0		
	1214 CPU DC/DC/DC	6ES7 214-1AG40-0XB0		
	1214 CPU DC/DC/Rly	6ES7 214-1HG40-0XB0		
CPU 1215C	1215 CPU AC/DC/Rly	6ES7 215-1BG40-0XB0		
	1215 CPU DC/DC/DC	6ES7 215-1AG40-0XB0		
	1215 CPU DC/DC/Rly	6ES7 215-1HG40-0XB0		
CPU 1217C	1217 CPU DC/DC/DC	6ES7 217-1AG40-0XB0		

A seleção SIMATIC S7 apresentada é uma sugestão apenas. Para mais detalhes e informações verifique o folder, catálogo e página na internet do SIMATIC S7-1200 <http://siemens.com/simatic-s7-1200>

<sup>1)</sup> O conversor monofásico pode ser conectado a duas fases em um sistema 230V trifásico. Para mais informações acesse: <http://support.industry.siemens.com/cs/document/109476260>

<sup>2)</sup> EN61800-3 Categoria C2, 1° ambiente (residencial/doméstico).

<sup>3)</sup> EA corrente de saída I<sub>n</sub> é baseada no ciclo de baixa sobrecarga (LO).

<sup>4)</sup> A corrente de saída I<sub>n</sub> é baseada no ciclo de alta sobrecarga (HO).

<sup>5)</sup> EN61800-3 Categoria C3, 2° ambiente (indústria).

<sup>6)</sup> Verifique especificações dos padrões EMC na página 9.

<sup>7)</sup> Informações adicionais sobre Fusível padrão e disjuntor podem ser encontradas nos catálogos LV 10, IC 10 e IC 10 AO. <http://siemens.com/drives/infocenter>

<sup>8)</sup> O conector RJ45 da Interface BOP e do BOP integrado são compatíveis com o cabo padrão Ethernet.

<sup>9)</sup> O cabo não está incluso, pode ser utilizado qualquer cabo padrão LAN com conector RJ45.

<sup>10)</sup> Para instalação do FSA com ventilador verificar o manual do SINAMICS V20. Instalação do FSAA/AB com kit trilho DIN do FSA deve ser instalado com o kit de montagem de migração junto.

<sup>11)</sup> EN61800-3 categoria C1, 1°.

# Serviços Industriais

## Garantia estendida - Conversores SINAMICS

Com a garantia estendida dos conversores SINAMICS, você receberá uma troca ou reparo de produto no caso do serviço estar dentro do período de contrato.

### Principais objetivos?

- Reduzir custos
- Otimizar a gestão de ativos

### Benefícios do cliente?

- Suporte contínuo por especialistas em serviços Siemens durante todo o ciclo de vida do produto
- Oportunidade de proteger seu conversor SINAMICS por até 7 anos

Passo a passo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pode ser adquirido através dos canais de vendas da Siemens, até 12 meses após a emissão da nota fiscal Siemens.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponível para os seguintes produtos: SINAMICS V20, SINAMICS G120C, SINAMICS G120 (PM240-2) e MICROMASTER (MM4)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro fácil através do website (também disponível na versão mobile): <a href="http://www.siemens.com/drive-registration">www.siemens.com/drive-registration</a></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registre e ganhe de forma gratuita os primeiros 6 meses.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado de garantia concluído.</li> </ul>



## Outros serviços industriais



### Serviços de reparo:

Com uma ampla infraestrutura, levamos aos nossos clientes em todo território nacional, a solução correta aos serviços solicitados. Todo produto é devolvido devidamente revisado assegurando a garantia por meio de uma equipe treinada em padrões mundiais com a qualidade Siemens. Adicionalmente a esses serviços também oferecemos o "Buy Back\*", que consiste na aplicação de um desconto adicional vinculado ao retorno da peça defeituosa.

**email: [serviceshop.reparo.br@siemens.com](mailto:serviceshop.reparo.br@siemens.com)**

*\*para maiores informações e consulta de portfólio favor entrar em contato*



### Peças sobressalentes:

A estrutura de uma empresa globalizada como a Siemens, com sistemas conectados, garante os recursos necessários para rastrear peças nos diversos estoques que temos no mundo, trazendo ao cliente o compromisso do menor prazo em situações adversas. Nossos serviços incluem: venda de peças sobressalentes; contrato de fornecimento de peças sobressalentes; contrato de garantia estendida; análise do ciclo de vida da base instalada.

**email: [serviceshop.vendas.br@siemens.com](mailto:serviceshop.vendas.br@siemens.com)**



### SITRAIN (Centro de Treinamento para a Indústria):

O Centro de Treinamento para a Indústria – SITRAIN – é reconhecido mundialmente e conta com instrutores certificados em padrões mundiais e com ampla vivência de campo. Oferecemos programas de formação avançados com foco em diagnóstico e solução de falhas para conversores de frequência, automação, comandos numéricos – CNC – e instalações elétricas. Nossos treinamentos são oferecidos de forma presencial e/ou online, em todo território nacional.

**[www.sitrain.com.br/sitrain](http://www.sitrain.com.br/sitrain)**

**email: [centerotreinamento.br@siemens.com.br](mailto:centerotreinamento.br@siemens.com.br)**



### Serviços de campo:

Contamos com uma equipe de técnicos altamente preparados para atender os serviços de comissionamento, start-up e assistência técnica em todo território nacional para o Sinamics G120.

**email: [atencao.cliente.ac.br@siemens.com](mailto:atencao.cliente.ac.br@siemens.com)**



### Retrofit:

Os serviços de Retrofit oferecem uma solução econômica para prolongar o ciclo de vida da sua máquina ou planta. A Siemens pode substituir uma tecnologia ultrapassada com equipamentos ou softwares de última geração, reduzindo custos de manutenção e aumentando a confiabilidade e a disponibilidade.



### Suporte técnico/Hotline:

A habilidade de analisar rapidamente as mensagens e erros do sistema e tomar medidas adequadas são fatores-chave para assegurar que máquinas e plantas operem de forma segura e eficiente. Perguntas podem surgir a qualquer momento e em qualquer segmento industrial. Garantimos eficiente suporte técnico via telefone, e-mail ou acesso remoto.

**[www.siemens.com.br/hotline](http://www.siemens.com.br/hotline)**



### Serviços digitais:

A transformação digital é um grande desafio das empresas e nós como parceiros em serviços para a sua indústria, queremos transformar esse desafio em oportunidade. Dessa forma, oferecemos novas possibilidades para você ganhar competitividade no seu mercado, maximizando eficiência na manutenção de seus produtos Siemens, e garantindo que eles tenham alta disponibilidade em todo o seu ciclo de vida.

**Para mais informações: 0800 7 73 73 73 ou 0800 11 94 84**

Saiba mais em:  
[siemens.com/ids](http://siemens.com/ids)

Descubra em detalhes como o Integrated Drive System pode aumentar a sua vantagem competitiva e melhorar os seus resultados.

Integrated  
Drive Systems:  
Visite nosso  
site!



Siga-nos em:  
[www.twitter.com/siemensindustry](https://www.twitter.com/siemensindustry)  
[www.youtube.com/siemens](https://www.youtube.com/siemens)

**Siemens Ltda**

Digital Factory  
Av. Mutinga, 3800  
05110-902 São Paulo  
Brasil

Artigo No. E20001-A90-P670-V9-7900  
Impresso no Brasil  
Dispo 21500  
D&M/79697 WS 04168.0

Sujeito à alterações sem aviso prévio.  
As informações contidas nesse catálogo como descrições de desempenho e características de produto podem ser alteradas devido ao desenvolvimento do mesmo. Uma obrigação de respeitar as características descritas só é possível se existir um acordo devidamente expresso em termos de contrato. A disponibilidade e as especificações técnicas podem ser alteradas sem aviso prévio.

Para a operação segura dos produtos e soluções da Siemens é necessário tomar medidas de proteção, e integrar os componentes em um conceito de segurança industrial com tecnologia de última geração. Ao fazê-lo, recomendamos que produtos de outros fabricantes também devam ser levados em conta. Para mais informações acesse:

<http://www.siemens.com/industrialsecurity>