

SIEMENS



SINAMICS V20

O inversor de frequência robusto e fácil de usar

siemens.com.br/sinamics-v20

Answers for industry.

SINAMICS V20

A solução perfeita para aplicações simples

SINAMICS V20: simples e econômico

Hoje em um crescente número de aplicações, seja em plantas industriais, ou em construção de máquinas, soluções individuais de controle e acionamentos que demandem seqüências simples de movimentação são necessárias.

Com o compacto inversor 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 quatro tamanhos diferentes este inversor atende potências de 0.25 a 20 CV.

Minimize seus custos

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

Pontos de Destaque

Fácil de instalar

- Montagem sobre superfície, sobre flange e lado a lado são possíveis
- USS e MODBUS RTU nos terminais
- Chopper de frenagem integrado de 7.5 kW a 15 kW

Fácil de usar

- Pode-se carregar parâmetros sem ligar o drive na rede
- Rápida parametrização e cabeamento através de macros
- Modo "Mantenha Funcionando" para operação contínua
- Avançado design para resfriamento e aumento da robustez através do envernizamento de placas

Fácil de economizar

- Modo ECO para V/f, V²/f
- Modo de hibernação
- Interligação dos Link DC

Potência	0.12 kW to 15 kW
Tensão	1AC 200 V ... 240 V (+10 % / -10 %) 3AC 380 V ... 480 V (+10 % / -15 %)
Controle	V/f V ² /f FCC



Aplicações típicas

Bombeamento, ventilação e compressão		
 	<ul style="list-style-type: none">• Bombas centrífugas• Ventiladores Radiais/ Axiais• Compressores	<p>Vantagens adicionais:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alta disponibilidade com religamento automático e partida com motor rodando após uma falta da rede;• Detecção de quebra de correia através do monitoramento do torque;• Proteção contra cavitação em bombas;• Modo martelo e limpeza para bombas entupidas;• PID para controle de valores de processo (ex: temperatura, pressão, nível, vazão);• Auto tuning 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 umidade em motores em condições ambientais extremas.
Movimentação		
 	<ul style="list-style-type: none">• Esteiras de correias• Esteiras de rolos• Esteiras de corrente	<p>Vantagens adicionais:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aceleração suave e sem trepidações reduzem o estresse nos redutores, rolamentos e acoplamentos;• Super torque de partida 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 do torque.
Processamento		
 	<ul style="list-style-type: none">• Processamento industrial como moinhos, misturadores, agitadores, centrífugas, trituradores;• Acionamento principal em máquinas com eixos acoplados mecanicamente como máquinas têxteis, de fiação, trançamento, cordas e fios.	<p>Vantagens adicionais:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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;• Super torque de partida para cargas com alta inércia de partida.

Fácil de instalar

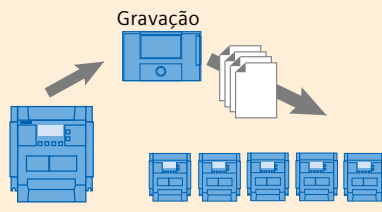
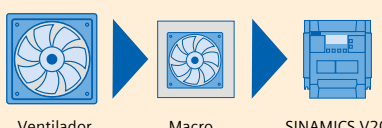
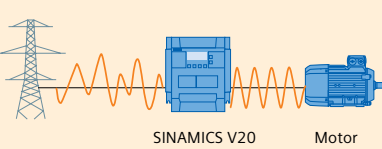
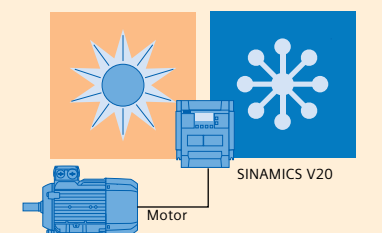


Instalação		
<p>lado a lado</p> <p>Montagem na superfície</p> <p>Montagem na flange</p> <p>Refrigeração</p> <p>Refrigeração</p> <p>Não é necessário espaço</p>	<p>Características do SINAMICS V20</p> <p>Design compacto, permitindo montagem lado a lado para qualquer uma das opções de instalação possíveis: montagem na superfície ou pela flange.</p> <p>É possível operá-lo sem necessidade de nenhum dispositivo adicional.</p>	<p>Seus benefícios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Economia de espaço em painéis devido ao tamanho reduzido; • Montagem pela flange permitindo que o painel seja facilmente refrigerado; • Flexibilidade de montagem para ambientes agressivos com dificuldade de refrigeração limpa; • Painel de Operação Básico incorporado.

Comunicação		
<p>Produtos Siemens</p> <p>Outros produtos</p> <p>Biblioteca padrão</p> <p>USS</p> <p>Modbus</p> <p>SINAMICS V20</p> <p>SINAMICS V20</p>	<p>Características do SINAMICS V20</p> <p>A porta de comunicação está disponível nos terminais.</p> <p>Os parâmetros pré-configurados do USS e MODBUS RTU estão interligados com uma macro.</p>	<p>Seus benefícios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fácil integração em sistemas existentes; • Fácil integração em pequenos sistemas de automação; • Fácil comissionamento através de bibliotecas padrões e conexão com macros.

Módulo de frenagem		
<p>SINAMICS V20</p> <p>Motor</p> <p>Chopper</p> <p>Resistor</p> <p>f</p> <p>t</p>	<p>Características do SINAMICS V20</p> <p>A energia dinâmica é dissipada em forma de calor sobre uma resistência de frenagem, onde pode ser ajustado para o ciclo de trabalho entre 5% e 100%.</p>	<p>Seus benefícios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de utilizar o freio dinâmico para aumentar a performance da frenagem; • Inversores ≥ 7.5 kW tem um módulo de frenagem (chopper) integrado. Neste caso o resistor de frenagem pode ser diretamente conectado ao inversor.

Fácil de usar

Cópia de parâmetros		
 <p>Gravação</p> <p>Parametrização Cópia da configuração</p>	<p>Características do SINAMICS V20</p> <p>A parametrização pode ser facilmente transferida de um inversor para o outro usando o BOP (Painel de Operação Básico) – ou mesmo sem ter que ligar o drive na rede através do gravador de parâmetros.</p>	<p>Seus benefícios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pouca necessidade de suporte técnico; • Tempo de comissionamento mais rápido; • O produto pode ser entregue ao cliente já parametrizado.
Programação através de Macros		
 <p>Ventilador Macro SINAMICS V20</p>	<p>Características do SINAMICS V20</p> <p>Conexão e parametrização através de macros simplificam o cabeamento e a configuração</p>	<p>Seus benefícios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menor necessidade de capacitação técnica e tempo de comissionamento; • Parâmetros otimizados para a aplicação; • Conexões simples e macros específicas podem ser selecionadas ao invés de configurar através de longas listas de parâmetros; • Erros são evitados se os parâmetros forem bem escolhidos.
Função "Mantenha Funcionando"		
 <p>SINAMICS V20 Motor</p>	<p>Características do SINAMICS V20</p> <p>Esta função faz com que o inversor tenha uma alta produtividade devido a sua adaptação automática em caso de instabilidade da rede de alimentação.</p>	<p>Seus benefícios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operação estável mesmo sobre condições difíceis na alimentação; • Alta produtividade devido a prevenção de interrupções na produção; • Adaptação da reação do inversor de acordo com a aplicação, devido a flexibilidade de definição da resposta em caso de alarme/falha.
Robustez		
 <p>SINAMICS V20 Motor</p>	<p>Características do SINAMICS V20</p> <p>Avançado design para resfriamento e aumento da robustez através do envernizamento de placas.</p>	<p>Seus benefícios</p> <ul style="list-style-type: none"> • É possível manter o inversor funcionando quando a tensão de entrada flutua; • Operação confiável para as seguintes tensões: <ul style="list-style-type: none"> – 1AC 200 V ... 240 V (-10 % / +10 %) – 3AC 380 V ... 480 V (-15 % / +10 %); • Operação em temperaturas ambientes de até 60 °C.

Fácil de economizar



Redução do consumo de energia durante a operação



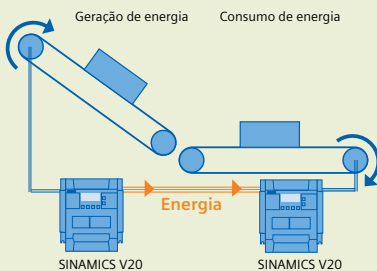
Características do SINAMICS V20

Controle ECO integrado para V/f e V^2/f : o fluxo magnético se adapta automaticamente buscando o melhor consumo de energia. O gasto de energia pode ser visto em KWh, CO₂ ou na moeda local.

Seus benefícios

- Economia de energia para cargas com baixo ciclo dinâmico;
- Se o setpoint muda, o modo ECO é automaticamente desativado;
- Informa qual a energia que foi economizada.

Redução de consumo durante a operação - acoplamento do DC link



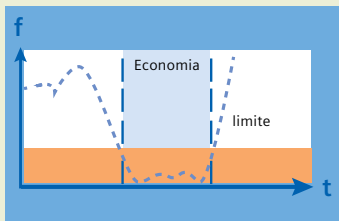
Característica do SINAMICS V20

Aplicações que usam os inversores SINAMICS V20 com a mesma potência podem compartilhar os circuitos intermediários e a energia.

Seus benefícios

- Geração e economia de energia em aplicações onde há frenagens de motores;
- Vários inversores podem otimizar e compartilhar os recursos;
- Reduz a necessidade de frenagem dinâmica através de componentes externos.

Redução do consumo através do repouso - modo de hibernação



Característica do SINAMICS V20

O inversor e o motor apenas operam quando o sistema ou a máquina necessitam. O modo de hibernação é ativado automaticamente quando a demanda solicitada ao inversor ou um sinal de um sensor cai abaixo de um determinado limite.

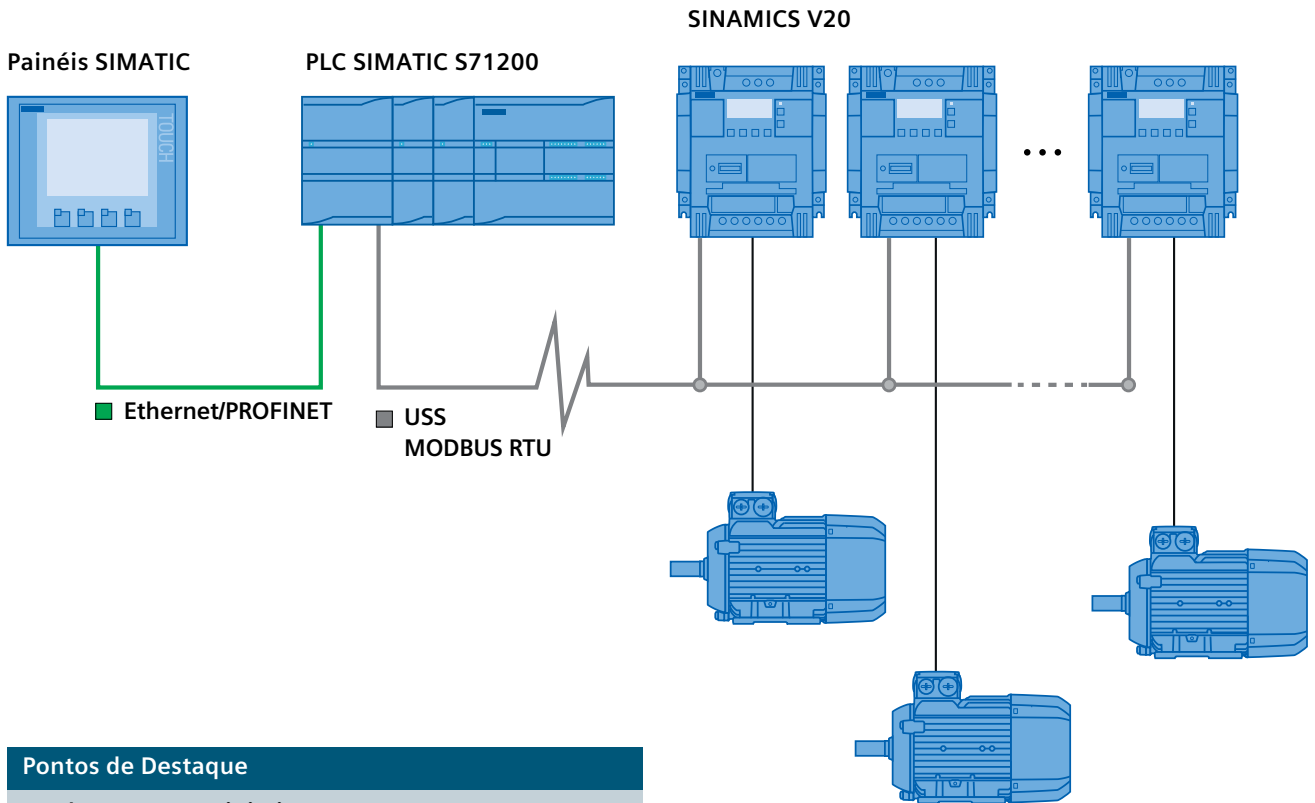
Seus benefícios

- O uso planejado do modo de hibernação economiza energia;
- Aumenta o tempo de vida do motor;
- Diminui o desgaste de bombas em baixas velocidades;
- Gasta menos tempo de engenharia para programar um PLC que controle o funcionamento de bombas e ventiladores.

* o valor exato depende da aplicação e tipo de máquina.

Fácil automação de sistemas

Combinando PLC's SIMATIC com SINAMICS V20



Pontos de Destaque

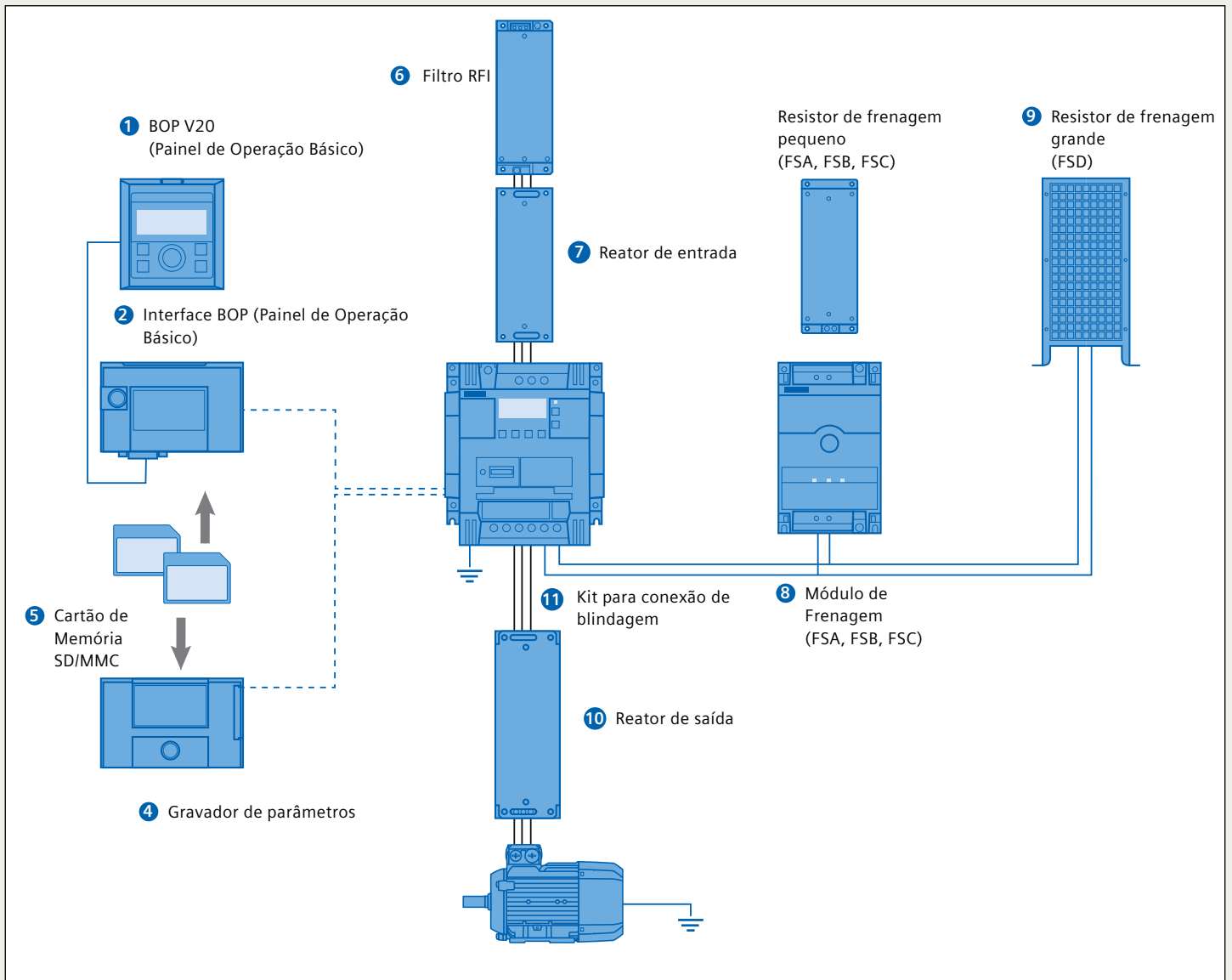
Ganhe tempo e minimize erros

- Configuração simples de sistemas harmonizando bibliotecas do PLC com macros pré-definidas no inversor;
- Um cabo para conectar o SINAMICS V20 com USS ou MODBUS RTU;
- Interface de comunicação integrada.



Disponibilidade de opcionais

Tudo que você precisa...



Opcionais		
1	BOP V20	Tem as mesmas funções que o Painel de Operação Básico que vem integrado. O valor do setpoint pode ser modificado através do potenciômetro que vem integrado.
2	Interface BOP	<ul style="list-style-type: none"> Faz a conexão entre o inversor e o BOP Entrada para cartão de memória SD/MMC para cópia de parâmetros
3	Cabo BOP	3 metros de cabo com conectores
4	Gravador de parâmetros	Até 100 jogos de parâmetros podem ser gravados no cartão de memória para o inversor ou vice-versa, sem que seja necessário ligar o inversor na rede.
5	Cartão de memória	Cartão de memória MMC ou SIMATIC SD
6	Filtro RFI	<ul style="list-style-type: none"> Performance EMC melhorada Cabos mais longos para FSA

Opcionais		
7	Reator de entrada	<ul style="list-style-type: none"> Minimiza harmônicos de corrente Aumenta o fator de potência
8	Módulo de frenagem	<ul style="list-style-type: none"> Tempo de desaceleração menor Serve para 1 AC 230 V e 3 AC 380 V Ciclo de trabalho ajustável de 5 % até 100 % Para o tamanho FSD já vem integrado
9	Resistor de frenagem	<ul style="list-style-type: none"> Dissipa a energia regenerativa como calor 5 % do ciclo vem como padrão de fábrica
10	Reator de saída	<ul style="list-style-type: none"> Permite alcançar maiores distâncias de cabos até o motor
11	Kit de conexão de blindagem	<ul style="list-style-type: none"> Otimiza a conexão da blindagem dos cabos Diminui o estresse mecânico causado pela tração dos cabos quando ligados diretamente nos bornes

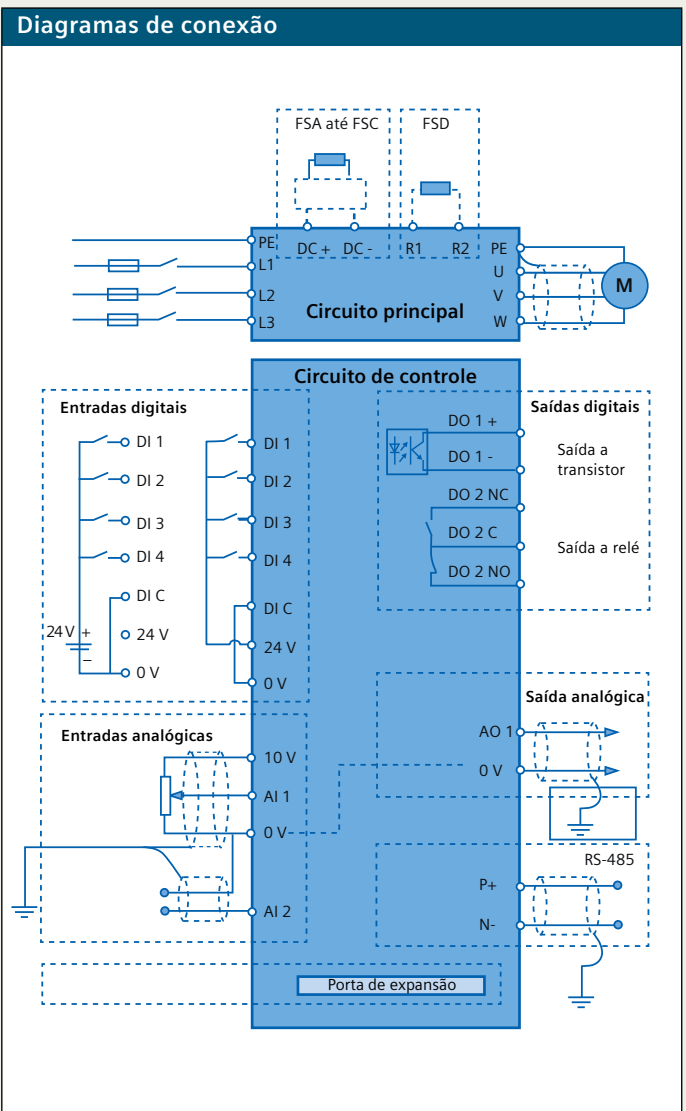
Dados técnicos

Potência e controle	
Tensão	1 AC 200 V ... 240 V (-10 % ... +10 %) 3 AC 380 V ... 480 V (-15 % ... +10 %)
Frequência	50/60Hz
Tipo de rede	TN, TT, IT, TT rede aterrada
Range de potência	1 AC 230 V 0.12 ... 3.0 kW (0.16 ... 4 hp) 3 AC 380 V 0.37 ... 15.0 kW (0.5 ... 20 hp)
Sobrecarga	150 % da corrente nominal por 60 seg
Frequência de saída	0 ... 599 Hz resolução: 0.01 Hz
Frequência de chaveamento	2 ... 16 kHz
Modos de controle	V/f linear, V/f quadrático, V/f multi-ponto, Controle de Fluxo de Corrente

Padrões	
Normas	CE, UL, C-tick, KC
Normas EMC	1AC 230 V com filtro RFI integrado em conformidade com EN 61800-3 C2 3AC 380 V com filtro RFI integrado em conformidade com EN 61800-3 C3

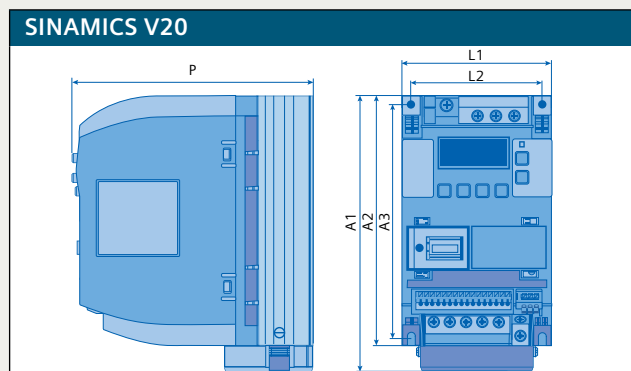
Vantagens	
Fácil de usar	<ul style="list-style-type: none"> Monitoramento da energia consumida Religamento automático Cópia de parâmetros Comunicação USS/MODBUS Macros para aplicações e cabeamento Valores padrões customizados
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Modo hibernação Compensação de escorregamento Modo "Mantenha funcionando" Armazenamento cinético Partida com motor girando (Flying start) Acionamento em cascata Blocos lógicos Funções BICO Rampa dupla Função Wobble Controlador PID Modo "Super torque" Partida "Martelo" Modo "Limpeza de Entupimento"
Proteção	<ul style="list-style-type: none"> Proteção contra congelamento Proteção contra condensamento Proteção contra cavitação Controle da tensão do DC-link Deteção de falha de polia ou correia
Controle	<ul style="list-style-type: none"> Modo ECO Controle de corrente I_{max} Boost de partida controlado e flexível Modulação PWM

Sinais de entrada e saída	
Entradas analógicas	AI1: corrente bipolar / modo tensão AI2: corrente unipolar / modo tensão podem ser usadas como entradas digitais
Saídas analógicas	AO: 0 ... 20 mA
Entradas digitais	DI1-DI4, isolada opticamente PNP/NPN selecionável via terminal
Saídas digitais	DO1: saída transistorizada DO2: saída a relé - 250 V AC 0.5 A com carga resistiva - 30 V DC 0.5 A com carga resistiva

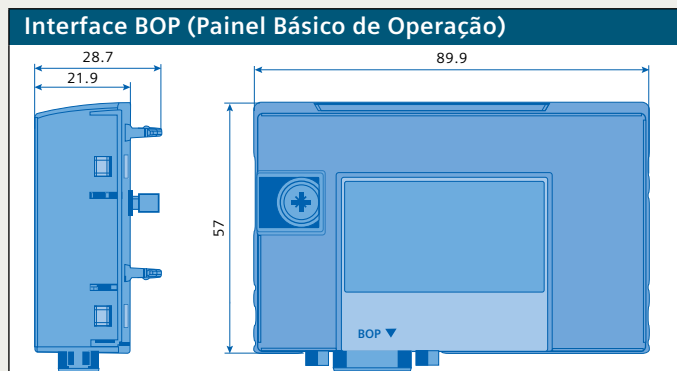
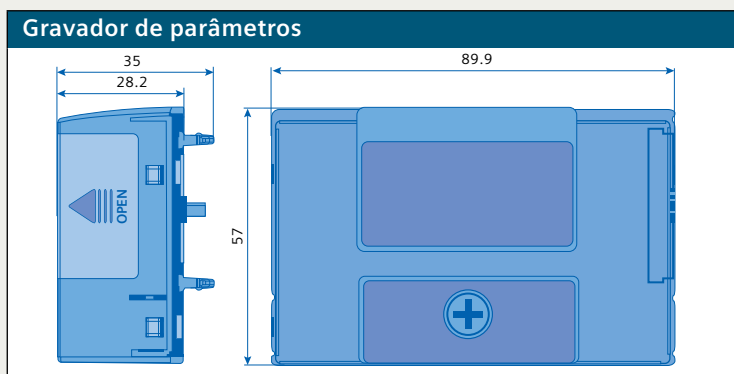
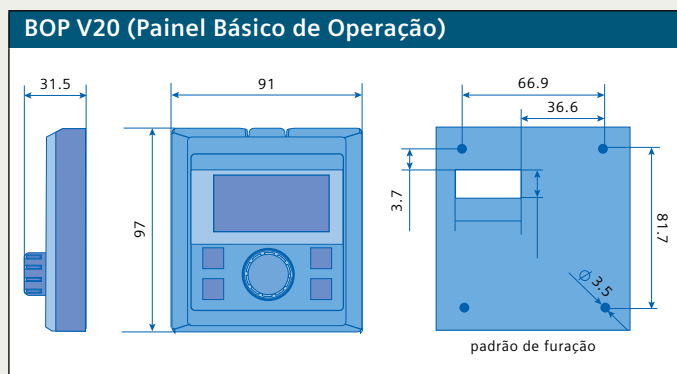


Montagem e ambiente	
Grau de proteção	IP20
Montagem	Montagem na superfície, lado a lado e montagem via flange para os tamanhos FSB, C e D
Refrigeração	<ul style="list-style-type: none"> FSA até 0.75 kW: refrigeração via convecção FSA, FSB, FSC, FSD: eletrônica resfriada via aletas com ventiladores externos
Temperatura ambiente	Em operação <ul style="list-style-type: none"> 0 ... 60 °C (32 ... 140 °F) 40 ... 60 °C (104 ... 140 °F) com derating Armazenamento <ul style="list-style-type: none"> -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
Umidade relativa	95% (sem-condensação)
Altitude	<ul style="list-style-type: none"> Até 4000 m acima do nível do mar 1000 ... 4000 m: corrente de saída com derating 2000 ... 4000 m: tensão com derating
Comprimento do cabo do motor	<ul style="list-style-type: none"> Cabos não blindados: 50 m Cabos blindados: 25 m; 10 m para FSA versão com filtro
Frenagem dinâmica	Módulo opcional para FSA, FSB e FSC; integrado para FSD

Dimensões



Frame size	Largura (mm)		Altura (mm)			Profundidade (mm)	Peso (kg)
	L1	L2	A1	A2	A3	P	Kg aprox.
FSA (até 0,75kW) sem ventilador	79	90	–	140	150	145.5	1
FSA - (de 1,0 até 2,2 kW)	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



SINAMICS V20 opcionais

P _{nominal} kW 3AC 400V	FS	Resistores de frenagem				Reatores de entrada				Reatores de saída				Módulo de frenagem																				
		L	A	P	Kg	L	A	P	Kg	L	A	P	Kg	L	A	P	Kg																	
0.37	A	72	230	43.5	1	75.5	200	50	0.8	75.5	200	110	2	90	150	80	0.71																	
0.55																																		
0.75																																		
1.1																																		
1.5																																		
2.2	B	149	239	43.5	1.6	150	213	50	1.3	150	213	70	3.4	90	150	80	0.71																	
3																																		
4																																		
5.5																		C	185	285	150	3.8	185	280	50	2.3	150	213	80	5.6	90	150	80	0.71
7.5																																		
11																																		
15	D	270	515	175	7.4	185	280	50	2.3	150	213	80	5.6	integrado																				

Dados para pedido

3AC 380 a 480V

Dados nominais			Código	Vent.	Tamanho (FS)
P _{nominal} kW	P _{rated} hp	I _{out} A			
0.37	0.5	1.3	6SL3210-5BE13-7 VO	-	FSA
0.55	0.75	1.7	6SL3210-5BE15-5 VO	-	
0.75	1	2.2	6SL3210-5BE17-5 VO	-	
1.1	1.5	3.1	6SL3210-5BE21-1 VO	1	
1.5	2	4.1	6SL3210-5BE21-5 VO	1	
2.2	3	5.6	6SL3210-5BE22-2 VO	1	
3	4	7.3	6SL3210-5BE23-0 VO	1	FSB
4	5	8.8	6SL3210-5BE24-0 VO	1	
5.5	7.5	12.5	6SL3210-5BE25-5 VO	1	FSC
7.5	10	16.5	6SL3210-5BE27-5 VO	2	FSD
11	15	25	6SL3210-5BE31-1 VO	2	
15	20	31	6SL3210-5BE31-5 VO	2	

Filtro EMC

Com filtro de linha integrado categoria C3	C
Sem filtro de linha integrado	U

1AC 230V (disponível em 2013)

Dados nominais			Código	Vent.	Tamanho (FS)
P _{nominal} kW	P _{rated} hp	I _{out} A			
0.12	0.17	0.9	6SL3210-5BB11-2 VO	-	FSA
0.25	0.33	1.7	6SL3210-5BB12-5 VO	-	
0.37	0.5	2.3	6SL3210-5BB13-7 VO	-	
0.55	0.75	3.2	6SL3210-5BB15-5 VO	-	
0.75	1	3.9	6SL3210-5BB17-5 VO	-	
1.1	1.5	6	6SL3210-5BB21-1 VO	1	FSB
1.5	2	7.8	6SL3210-5BB21-5 VO	1	
2.2	3	11	6SL3210-5BB22-2 VO	1	FSC
3.0	4	13.6	6SL3210-5BB23-0 VO	1	

Filtro EMC

Com filtro de linha integrado classe A	A
Sem filtro de linha integrado	U

Sobressalentes

Tamanho	Código
Ventiladores	
FSA	6SL3200-OUF01-0AA0
FSB	6SL3200-OUF02-0AA0
FSC	6SL3200-OUF03-0AA0
FSD	6SL3200-OUF04-0AA0

P _{nominal} kW 3AC 400V	Resistor frenagem 6SE6400...	Reator entrada 6SE6400...	Reator saída 6SE6400...	Kit de aterramento 6SL3266...	Opicional	Código		
0.37	4BD11-0AA0	3CC00-2AD3	3TC00-4AD2	1AA00-0VA0	Gravador de parâmetros	6SL3255-0VE00-0UA0		
0.55					3CC00-4AD3	3TC00-4AD2	Interface BOP (Painel de Operação Básico)	6SL3255-0VA00-2AA0
0.75		3CC00-6AD3	3TC01-0BD3				Módulo de frenagem 230V 8A, 400V 7A	6SL3201-2AD20-8VA0
1.1					3CC01-0BD3	3TC01-0BD3	BOP V20 (Painel de Operação Básico)	6SL3255-0VA00-4BA0
1.5	3CC01-4BD3	3TC03-2CD3	Cabo 3m BOP (Painel de Operação Básico)	6SL3256-0VP00-0VA0				
2.2			4BD12-0BA0	3CC02-2CD3	1AC00-0VA0	SIMATIC cartão de memória (SD)	6ES7954-8LB01-0AA0	
3	4BD16-5CA0	3CC03-5CD3				1AD00-0VA0	Conector RS-485 (quant. 50 peças)	6SL3255-0VC00-0HA0
4			4BD21-2DA0	3CC00-2AD3	3TC00-4AD2			
5.5	4BD12-0BA0	3CC01-0BD3				3TC01-0BD3		
7.5							4BD16-5CA0	3CC02-2CD3
11	4BD21-2DA0	3CC03-5CD3	3TC03-2CD3					
15								

SINAMICS V20 pós venda

O modelo de pós venda é baseado no nosso conceito mundial, que compreende:

- Suporte mundial via Hotline
- Rede de Operadores Técnicos Siemens (OTS) e oficina própria capacitada pela fábrica para reparos especiais
- Suporte via web multilínguas e FAQs

Suporte & Service

Suporte técnico

Aconselhamento e auxílio para questões técnicas para todos os nossos produtos

País	Hotline
Brasil	+ 55 11 3833 4040
Alemanha	+49 911 895 7222
Índia	+91 22 2760 0150
USA (24h)	+1 423 262 5710 / +1 800 333 7421
Further service contact information: Support contacts siemens.com/automation/support-request	

Online Support

A plataforma online poderá lhe ajudar quando necessitar de suporte em qualquer produto, em qualquer hora e qualquer lugar do mundo.

[siemens.com/automation/service&support](https://www.siemens.com/automation/service&support)

Encontre um parceiro na sua região:

[siemens.com.br/distribuidores](https://www.siemens.com.br/distribuidores)

[siemens.com.br/lots](https://www.siemens.com.br/lots)

Informações adicionais

[siemens.com.br/sinamics](https://www.siemens.com.br/sinamics)

Contato

Siemens Ltda.
Industry Sector
Motion Control Systems
Av. Mutinga, 3800
05110-902 São Paulo
BRASIL

Sujeito a alterações sem aviso prévio 06/12
Order No.: E20001-A90-P670-X-7600
DISPO 21500
WÜ/40871 GD.MC.GM.SV20.52.2.01 WS 06127.0
Impresso em setembro de 2012.

A informação contida neste catálogo contém descrições de performance e características que podem ser mudadas devido ao desenvolvimento do produto. 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. Todas as designações de marcas comerciais ou nomes de produtos pertencentes a Siemens AG ou empresas fornecedoras cuja utilização por terceiros for para seus próprios propósitos poderá violar os direitos da propriedade.