

SIEMENS



# SINAMICS G120: O conversor modular

Eficiência, segurança e robustez

[siemens.com/sinamics-g120](http://siemens.com/sinamics-g120)

Answers for industry.

# SINAMICS G120

O conversor modular, seguro e eficiente



SINAMICS G120 é um conversor universal para aplicações em todas as áreas da indústria e comércio. Fabricação de máquinas, indústria automobilística, têxtil, gráfica, embalagens, química, etc. Todos estes setores confiam nas soluções do SINAMICS G120. Também pode ser usado em aplicações de alto nível, em movimentação de cargas, siderurgia, óleo e gás, offshore e energia renovável.

Seu projeto modular, formado por uma Unidade de Controle (CU) e um Módulo de Potência (PM), que abrange potências de 0,37 kW até 250 kW, o torna o sistema perfeito para a maioria das aplicações. A grande variedade de componentes disponíveis permite a montagem ótima para cada aplicação.

Basta combinar os módulos apropriados para atender as necessidades em relação a hardware, comunicação e tecnologias de segurança. Os sistemas G120 continuam a se expandir com elementos inovadores e diversas possibilidades, mantendo ainda o modo amigável com o usuário – desde a instalação até a manutenção.

## Pontos de Destaque

### Sistemas mecânicos

- Projeto modular
- Refrigeração inovadora para um alto grau de robustez

### Funcionalidade

- Ampla variedade de interfaces para encoders
- Módulos de controle para aplicações orientadas (com até 18 DI/DO, 2 AI, 2 AO)
- Posicionamento (EPos)
- Funções de safety integradas: STO, SS1, SBC, SLS, SDI, SSM
- Módulo de potência com baixos harmônicos de linha
- Recuperação de energia sem a necessidade de módulos adicionais

### Comunicação

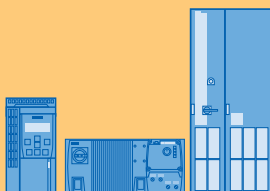
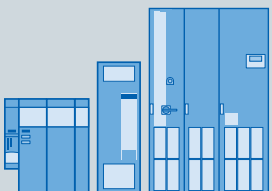
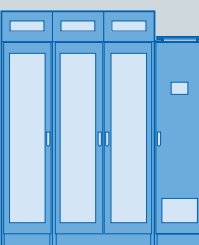
- Componente do Totally Integrated Automation (TIA) com PROFINET, PROFIBUS
- Perfis suportados: PROFIdrive, PROFIsafe, PROFInergy

**SINAMICS G120 é um membro da família SINAMICS para soluções inovadoras e voltadas para o futuro**

A família SINAMICS oferece um drive ideal para cada aplicação. Todos os drives podem ser configurados, parametrizados, comissionados e operados de maneira similar

- Ampla gama de potência, desde 0,12 kW até 120 MW
- Disponível em versões para baixa e média tensão
- Funcionalidades unificadas devido as plataformas padronizadas de hardware e software
- Uma ferramenta de engenharia comum para todos os drives
  - SIZER para engenharia
  - STARTER para parametrização e comissionamento
- Alto grau de flexibilidade e possibilidade de combinações por meio de sua modularidade




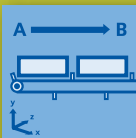
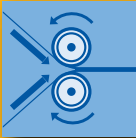
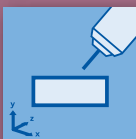
| Baixa tensão  | Média tensão  |   |
|---|---|---|
|  |  |  |
| <b>SINAMICS G</b><br>0,12–2700 kW   | <b>SINAMICS S</b><br>0,12–4,500 kW  | <b>SINAMICS GM/SM/GL</b><br>0,8–120 MW  |





# Conversores SINAMICS – potência e ótimo desempenho para qualquer aplicação

O SINAMICS G120 modular teve seu desenvolvimento voltado para as aplicações destacadas

| Performance*)   | Movimentação contínua  |   |  | Movimentação intermitente  |   |  |
|---|--|---|--|--|---|--|
|   | Aplicação  | Simple  | Média  | Alta   | Simple  | Média  |
| <br>Ventiladores/Compressores/Bombas | Bombas centrífugas<br>Ventiladores radiais/axiais<br>Compressores                        | <b>Bombas centrífugas</b><br>Ventiladores radiais/axiais<br>Compressores  | Bombas com espiral excêntrica  | <b>Bombas hidráulicas</b><br>Bombas dosadoras  |   | Bombas para descarepação<br>Bombas hidráulicas   |
| <br>Movimentação                   | Transportador de correias<br>Esteiras de rolos<br>Esteiras de corrente                   | Transportadores<br>Esteiras de rolos/correntes<br>Manipulação vertical/Elevadores<br>Pontes rolantes<br>Guindastes portuários<br>Cabos de ferrovias | Elevadores<br>Guindastes para container<br>Guindastes de mina<br>Escavadoras de minas<br>Laboratórios de testes    | <b>Esteiras aceleradoras</b><br>Transelevadores                                      | Esteiras aceleradoras<br>Transelevadores<br>Cortadores<br>Trocador de bobinas | Transelevadores<br>Robótica<br>Pick-and-place<br>Mesas coordenadas<br>Tesouras<br>Rolos alimentadores<br>Acopladores/desacopladores              |
| <br>Processamento                  | Moinhos<br>Misturadores<br>Homogeneizadores<br>Trituradores<br>Agitadores<br>Centrífugas | <b>Moinhos</b><br>Misturadores<br>Trituradores<br>Agitadores<br>Centrífugas<br>Extrusoras<br>Fornos rotativos                                       | Extrusoras<br>Bobinadores/desbobinadores<br>Drives mestre/escravo<br>Calandras<br>Prensas<br>Máquinas de impressão | <b>Máquinas de empacotamento tubulares</b><br>Controle de movimento de um único eixo |   | Servo prensas<br>Moinhos rotativos<br>Multi-eixos em motion control, como:<br>• Posicionamento<br>• Discos de cames<br>• Interpolação            |
| <br>Máquinas                       | Movimentação de eixo para<br>Torneamento<br>Fresamento<br>Perfuração                     | Movimentação de eixo para<br>Perfuração<br>Serra  | Movimentação principal para<br>Torneamento<br>Fresamento<br>Perfuração<br>Corte de engrenagens<br>Trituração       | Movimentação de eixos para<br>Torneamento<br>Fresamento<br>Perfuração                | Movimentação de eixo para<br>Perfuração<br>Serra                              | Movimentação de eixos para<br>Torneamento<br>Fresamento<br>Perfuração<br>Usinagem a laser<br>Corte de engrenagens<br>Trituração<br>Puncionadoras |

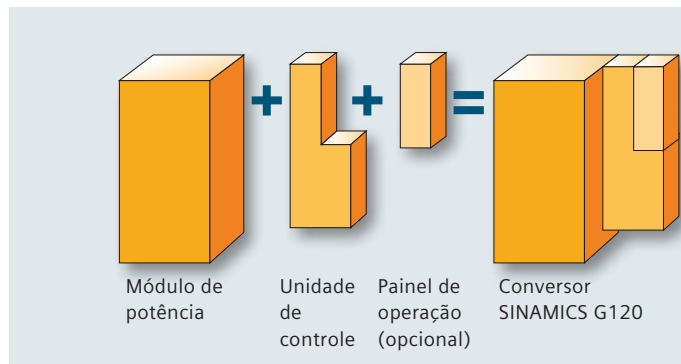
\*) Requisitos colocados na precisão de torque / precisão de velocidade / precisão de posicionamento / eixo de coordenação / funcionalidade

# SINAMICS G120: Facilidade por meio da modularidade

Combinações flexíveis, operação amigável e plataforma de software comum tornam o SINAMICS G120 uma solução ótima desde o início do projeto

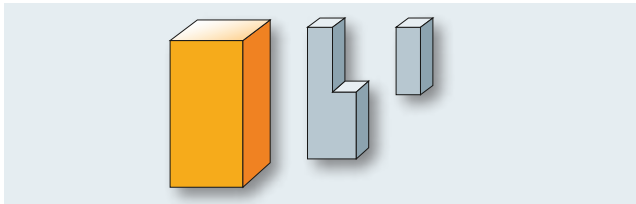
A modularidade oferece muitas vantagens:

- Fácil seleção das partes para a composição do conjunto
- Rápida substituição de qualquer das partes em caso de manutenção
- Menor estoque de componentes
- Pode ser facilmente expandido
- Alta confiabilidade por meio de comunicação integrada



## O conversor perfeito em poucos passos

### Selecione seu Módulo de Potência



O módulo de potência ideal pode ser rapidamente selecionado baseado na potência do motor, na tensão de linha e nos ciclos esperados.

#### Módulo de Potência PM230 – grau de proteção IP55 / IP20

Projetado para uso em aplicações de bombas, ventiladores e compressores com características de torque quadrático, sem o uso de resistor de frenagem.

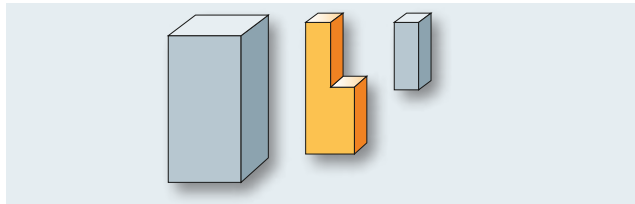
#### Módulo de Potência PM240 / PM240-2 – grau de proteção IP20

Perfeito para diversas aplicações, com chopper de frenagem integrado e possibilidade de conectar um resistor de frenagem.

#### Módulo de Potência PM250 – grau de proteção IP20

Mesmas possibilidades de aplicações da PM240 – porém a energia gerada na frenagem volta para a rede (regeneração de energia).

### Selecione sua Unidade de Controle



A unidade de controle ideal é selecionada com base no número de I/Os e nas demais funções necessárias, como Safety Integrated e outras funções especiais.

#### Unidade de Controle CU230P-2

Projetada especialmente para aplicações em bombas, ventiladores e compressores.

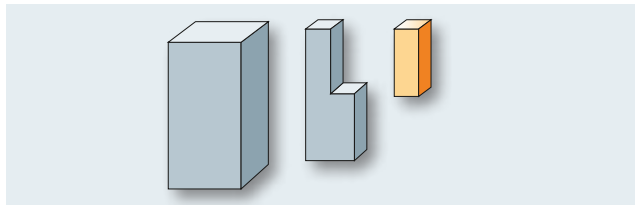
#### Unidade de Controle CU240B-2 / CU240E-2

Perfeita para diversas aplicações, como, por exemplo, correias transportadoras, misturadores e extrusoras. Opção de Safety integrada.

#### Unidade de Controle CU250S-2

Para aplicações gerais, extrusoras, centrífugas e todas as aplicações que demandam controle vetorial.

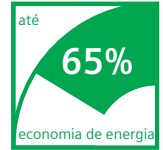
### Selecione os componentes opcionais



Dependendo das necessidades, componentes adicionais podem ser selecionados por exemplo, um painel de operação (IOP ou BOP-2).

# Eficiência energética

Com o controle da variação da velocidade adequado à aplicação e, com o reaproveitamento da energia de frenagem, nossos conversores economizam até 65% de energia. Além disso, as funções integradas de economia de energia permitem minimizar ainda mais os custos.



## Efficient Infeed Technology

Efficient Infeed Technology representa uma inovação única na classe de conversores compactos, o que significa que dispositivos pequenos, leves e com preços baixos também são capazes de regenerar energia.

São usados em aplicações que requerem resistores de frenagem, devido à alta inércia da carga, como, por exemplo, máquinas para movimentação de cargas vertical e centrífugas. Também são usados na área de energia renovável, como eólica e hidrelétrica.

|  | Tecnologia Convencional | Efficient Infeed Technology |
|--|-------------------------|-----------------------------|
| Reator de entrada e resistor de frenagem | Necessário              | Não necessário              |
| Custos de configuração e instalação      | Padrão                  | Baixo                       |
| Nível de harmônicos                      | Padrão                  | Baixo                       |
| Calor gerado na frenagem                 | Sim                     | Não                         |
| Consumo de corrente e energia            | Padrão                  | Aprox. 22% de redução       |
| Eficiência energética                    | Padrão                  | Boa                         |

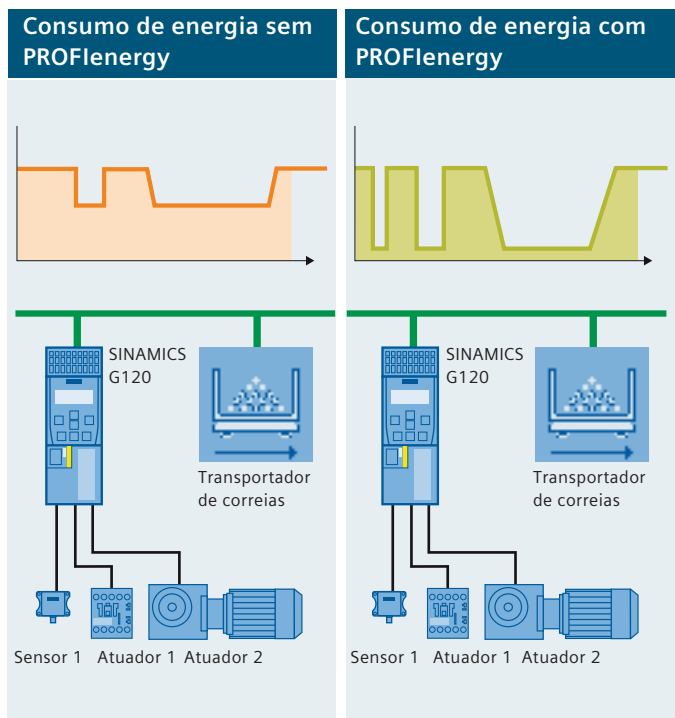
## PROFenergy para sustentabilidade

SINAMICS G120 com interface PROFINET suporta PROFenergy. PROFenergy é uma interface de dados baseada no PROFINET. Independente do fabricante e do equipamento, permite que as cargas sejam desligadas centralmente de forma coordenada em períodos não operacionais

- Gestão Standby
- Transparência da demanda de potência e energia para controle de gestão de energia
- Picos de carga caros são reduzidos
- O consumo de energia é reduzido - portanto, tarifas mais baixas

## Funções adicionais de economia de energia

- Redução de fluxo para reduzir correntes do motor na faixa de carga parcial pode economizar até 5% de energia
- Modo hibernação: O inversor é automaticamente ligado e desligado, dependendo dos requisitos do processo
- Acoplamento do Link DC: reduz a corrente de linha como um resultado do compartilhamento de energia
- Display mostra o consumo de energia




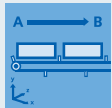



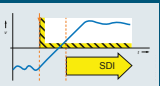






# Safety Integrated: A resposta inteligente para as demandas de segurança

Há um aumento no risco de danos pessoais e no maquinário quando há unidades rotativas envolvidas - por exemplo serras, rolos e fusos. Também é o caso de manipulação linear e máquinas de deslizamento, que são usadas frequentemente em altas velocidades. Safety Integrated é um conceito de segurança para situações específicas de perigo. Com tempo de resposta significativamente mais curto e maior grau de funcionalidade, a produtividade fica praticamente intacta e, eventualmente, até maior. Os componentes são certificados de acordo com IEC 61508/SIL2, EN ISO 13849-1 Cat. 3 e PL d.



## Funções de Safety no G120

|            |  |  |  |
|------------|--|--|--|
|            | <b>Safe Torque Off (STO)</b><br>  | <b>Safe Stop (SS1)</b><br>                                   | <b>Safe Brake Control (SBC) com CU250S-2</b><br>  |
| Benefícios | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prevenção contra acionamento acidental (não há isolamento elétrico entre o motor e o inversor)</li> <li>O drive é levado para uma condição segura sem torque</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoramento da parada do drive rápido e seguro</li> <li>Não é necessário encoder</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controle seguro de freios de segurança, que estão ativos no estado sem corrente</li> <li>Prevenção contra escorregamento de cargas suspensas</li> </ul> |
| Aplicações | <ul style="list-style-type: none"> <li>Por exemplo: transportadoras de caixas/bagagem e transelevadores</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Por exemplo: serras, desbobinadores, retíficas, centrífugas, extrusoras e elevação de cargas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Por exemplo: guindastes e enroladores</li> </ul>  |
|            | Correias transportadoras<br>  | Serras<br>   | Guindastes<br>  |
|            | <b>Safely Limited Speed (SLS)</b><br>   | <b>Safe Direction (SDI)</b><br>                            | <b>Safe Speed Monitor (SSM)</b><br>   |
| Benefícios | <ul style="list-style-type: none"> <li>Redução e monitoramento contínuo da velocidade do drive para trabalhar diretamente na máquina enquanto ela está operando</li> <li>Não é necessário encoder</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>A função garante a rotação apenas na direção selecionada</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>A função informa se o acionamento está operando com uma velocidade menor que a especificada</li> </ul>  |
| Aplicações | <ul style="list-style-type: none"> <li>Por exemplo: prensas, perfuradoras, levantadoras, retíficas e transportadoras</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Por exemplo: transelevadores, prensas e desbobinadores</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Por exemplo: máquinas de trituração, linhas transportadoras, furadeiras, fresadoras e máquinas de embalagem</li> </ul>                                  |
|            | Prensas<br>   | Pórticos<br>   | Fresas<br>  |

# Funções para aplicações específicas

|                                       | Funções   | Benefícios  |
|---------------------------------------|---|---|
| <b>Posicionamento básico com EPos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementação das tarefas de processos de posicionamento               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Eixo linear e eixo rotativo</li> <li>– Posicionamento relativo e absoluto</li> <li>– Velocidade, aceleração, frenagem e limite de jerk podem ser especificados</li> <li>– Movimento para encosto fixo</li> <li>– Funções de monitoramento</li> <li>– Alterações possíveis mesmo em movimento</li> <li>– Entrada direta de setpoint (MDI)</li> <li>– Posicionamento por meio de blocos programáveis (até 16 blocos)</li> <li>– Referenciamento</li> <li>– Modo jog</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementação de processos relacionados a posicionamento com alto desempenho dinâmico</li> <li>• Módulos podem ser eliminados, como interfaces para encoders, módulos de posicionamento adicionais, etc</li> </ul> |

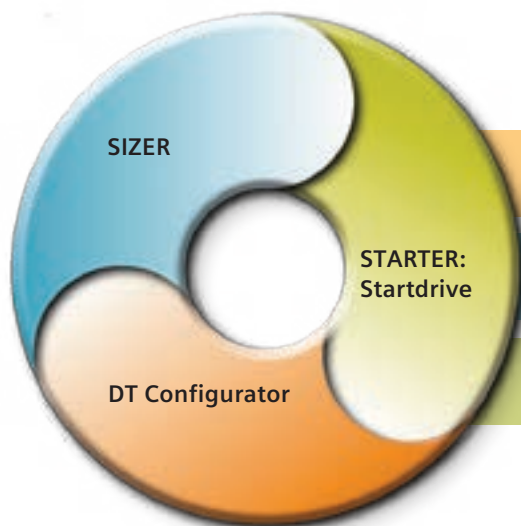


|   | Funções   | Benefícios  |
|---|---|---|
| <b>Bombas, ventiladores, compressores</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexão direta de termopares NI1000 / PT1000</li> <li>• Um relé de 230 V pode ser conectado diretamente</li> <li>• Restart automático</li> <li>• Partida com motor girando</li> <li>• Salto de frequências de ressonância</li> <li>• Monitoramento do torque de carga</li> <li>• Relógio em tempo real</li> <li>• 4 controladores PID para controlar variáveis do processo</li> <li>• Modo hibernação</li> <li>• Acionamento em cascata</li> <li>• Bypass</li> <li>• Três saídas temporizadoras livremente programáveis</li> <li>• Controle multizonas ou 2 zonas</li> <li>• Modo safety estendido</li> <li>• Assistentes específicos do aplicativo no painel do operador e no software STARTER</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensores de temperatura diretamente conectados</li> <li>• Auxiliares podem ser diretamente controlados</li> <li>• Reconhecimento de falha de energia e religamento automático</li> <li>• Sincronismo do inversor com o motor quando este ainda estiver girando</li> <li>• Pontos e frequências de ressonância do sistema mecânico ou tubulação podem ser evitados</li> <li>• O inversor monitora uma bomba evitando rodar a seco, rotor bloqueado ou quebra de uma polia ou correia</li> <li>• Tempo preciso para registro de falhas e alarmes com buffer de tempo para até 5 dias</li> <li>• A velocidade do drive é controlada em função da temperatura/fluxo de pressão, aletas, válvulas de aquecimento e resfriamento podem ser controladas</li> <li>• O inversor pode ser desligado dependendo do controlador PID se o setpoint é menor que a frequência mínima</li> <li>• Bombeamento adaptado a demanda com eficiência energética, chaveando três drives adicionais</li> <li>• Bypass automático para a rede quando a velocidade nominal do motor é alcançada</li> <li>• Três eventos podem ser controlados em função da semana/hora/minuto</li> <li>• Pressão, temperatura e qualidade do ar podem ser controlados em até três zonas (valor médio, mínimo, máximo) com um setpoint ou duas zonas com dois setpoints</li> <li>• Modo de operação em caso de incêndio, supressão de falhas para máximo tempo de operação, reconhecimento de falhas e restart automático</li> <li>• Comissionamento objetivo baseado nos valores do processo, na linguagem do usuário, inclusive para aplicações complexas, por exemplo, torres de resfriamento</li> </ul> |





# Software comum e amigável para seleção, comissionamento e controle da operação



SINAMICS G120 não é somente fácil de configurar, mas também fácil de comissionar e operar. A padronização dos softwares permite que isso seja possível.

**DT Configurator:** A ferramenta para seleção rápida de produtos

**SIZER:** A ferramenta para dimensionar de forma eficiente um sistema completo de drive

**STARTER: Startdrive** – A ferramenta para fácil configuração e comissionamento



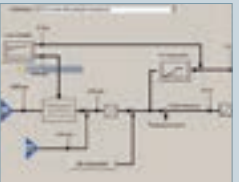
**Painéis de operação de fácil utilização: Painel de Operação Inteligente e Painel de Operação Básico**



| Painel de Operação  | IOP (Painel de Operação Inteligente)   | BOP-2 (Painel de Operação Básico)   |
|---|--|---|
| Comissionamento rápido sem a necessidade de conhecimento avançado | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comissionamento em série usando a função de clonagem de parâmetros</li> <li>• Lista de parâmetros definida pelo usuário</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualização que mostra simultaneamente o parâmetro e seu valor</li> </ul>           |
| Operação intuitiva e amigável                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicações standard podem ser facilmente comissionadas usando assistentes de aplicação – não é necessário conhecimento de parâmetros</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualização que mostra simultaneamente o parâmetro e seu valor</li> </ul>           |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• O drive pode ser operado manualmente - é possível alternar entre os modos automático e manual</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visor de 2 linhas para até 2 valores de processo com texto</li> </ul>                |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Display gráfico de valores, por exemplo pressão e fluxo em diagramas de barras</li> <li>• Display de status com seleção livre de unidades para especificar valores físicos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Display de status com unidades pré-definidas</li> </ul>                              |
| Minimização do tempo de espera                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico usando um visor de texto simples, sem qualquer documentação e visualizado no local</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico de menu no display de 7 segmentos</li> </ul>                             |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simples atualização de idiomas, assistentes e firmware via USB</li> </ul>   |   |
| Montagem flexível   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pode ser montado diretamente na Unidade de Controle, instalado na porta ou como terminal portátil</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pode ser montado diretamente na Unidade de Controle ou instalado na porta</li> </ul> |

# Benefícios adicionais para usuário

|  | Funções  | Benefícios   |
|--|--|--|
| <b>Modularidade</b>  |  |  |
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes podem ser facilmente combinados, mesmo no local onde estão instalados</li> <li>• Somente partes do drive podem ser substituídas</li> <li>• O cliente paga somente pelas funções que realmente solicitou</li> <li>• Módulos podem ser substituídos sem reinstalação de softwares</li> <li>• Potência e funções podem ser expandidas substituindo componentes individuais</li> <li>• Todas as aplicações típicas podem ser resolvidas usando apenas um drive</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução de custos               <ul style="list-style-type: none"> <li>– das partes estocadas</li> <li>– das partes substituídas</li> <li>– de manutenção</li> </ul> </li> <li>• Rápida substituição quando o serviço é solicitado</li> <li>• Rápida atualização do sistema</li> <li>• Seleção simples do drive ideal</li> </ul>  |
| <b>Perfeita integração com SIMATIC no Totally Integrated Automation (TIA) Portal</b> |  |  |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funções de usuário amigáveis para inversores no TIA Portal</li> <li>• Banco de dados único para todo o projeto</li> <li>• Aplicação única com o STEP 7 motion control</li> <li>• Mensagens de diagnósticos do inversor automáticas disponíveis no sistema de engenharia, no controle, no servidor e na IHM através de texto</li> <li>• Integrado com o trace do SIMATIC S7-1500 - com a mesma navegação do usuário</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixo custo com treinamento e engenharia               <ul style="list-style-type: none"> <li>– redução de erros de entrada</li> <li>– sem ferramentas adicionais</li> </ul> </li> <li>• Sem múltiplas entradas</li> <li>• Tempos mais curtos</li> </ul>  |
| <b>Instalação e comissionamento amigáveis</b>  |  |  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porta USB integrada</li> <li>• Painéis de operação conectáveis podem ser escolhidos               <ul style="list-style-type: none"> <li>– com display gráfico</li> <li>– com display básico</li> </ul> </li> <li>• Dependendo da aplicação, pode ser utilizado o painel avançado ou o painel básico</li> <li>• Abertura para cartão de memória (MMC/SD)</li> <li>• Terminais e conectores de potência plugáveis</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estar online é intuitivo e simplifica a engenharia de diagnósticos</li> <li>• Comissionamento rápido sem a necessidade de conhecimento especializado</li> <li>• Tempo de manutenção reduzido</li> <li>• Centro de comissionamento, manutenção e diagnósticos simplificados</li> <li>• Simples comissionamento e backup de dados</li> <li>• Instalação simples sem a necessidade de ferramentas especiais</li> </ul> |
| <b>Aumento de confiabilidade</b>   |  |  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versão de montagem por flange para alguns módulos de potência</li> <li>• Dissipação de energia por meio de dissipadores de calor externos</li> <li>• Módulos eletrônicos fora do duto de ar</li> <li>• Módulos eletrônicos robustos e envernizados</li> <li>• Ampla faixa de tensão 380 V–480 V <math>\pm</math> 10 %</li> <li>• Usado em temperaturas ambiente de até 60 ° C</li> <li>• O fluxo de ar ocorre somente através do dissipador de calor</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A perda de potência é dissipada, conservando espaço no painel</li> <li>• Aumento significativo da robustez e confiabilidade</li> <li>• Pode ser usado mesmo sob altas variações de temperatura</li> </ul>   |

| Funções  | Benefícios  |   |
|--|---|---|
| <b>Comunicação com PROFINET</b>  |   |   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET <ul style="list-style-type: none"> <li>– Detecção de topologia (LLDP)</li> <li>– Comunicação industrial com rede wireless (LAN)</li> <li>– Topologia em anel é possível (MRP, MRPD)</li> <li>– PROFlenergy, PROFIsafe, PROFIdrive</li> <li>– Compartilhamento</li> </ul> </li> <li>• 2 portas PROFINET integradas <ul style="list-style-type: none"> <li>– I/Os standard e fail-safe podem ser usadas como I/Os de controle</li> </ul> </li> <li>• Muitos nós e diferentes topologias de rede sem a necessidade de componentes adicionais</li> <li>• Comunicação diretamente integrada no inversor</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rápida comunicação com funções inovadoras</li> <li>– Alto grau de disponibilidade do sistema</li> <li>– Capacidade de diagnósticos; gerenciamento de energia</li> <li>– Reposição simples no caso de falha</li> </ul> </li> <li>• Topologia em linha sem componentes adicionais <ul style="list-style-type: none"> <li>– Custo reduzido de fiação</li> <li>– Economia</li> </ul> </li> <li>• Manipulação simples</li> <li>• Poucas interfaces</li> </ul>   |
| <b>Funções de software integradas</b>  |   |   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerador de função de rampa com arredondamento</li> <li>• Controle de velocidade de malha fechada <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pré-controle</li> <li>– Inclinação</li> <li>– Controle de parâmetros adaptados</li> <li>– Limitação de torque</li> </ul> </li> <li>• Controlador PID com setpoint suplementar</li> <li>• Blocos de funções livres para operações lógicas e processamento de sinais</li> <li>• Conjuntos de dados para o controle do drive e dados do motor que podem ser alternados</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceleração e desaceleração com diferentes rampas e limite de jerk</li> <li>• A velocidade do drive é controlada com precisão, sem sobressinal para mudanças de setpoint com equalização de torque entre as unidades de acoplamento mecânico</li> <li>• Controle de parâmetros em função da velocidade</li> <li>• Limitação de torque</li> <li>• Operação possível com controle de tensão e de posição do dancer roll (balancim)</li> <li>• Tarefas de controle rápidas podem ser aplicadas diretamente no inversor, por exemplo, alternar entre avanço rápido e rastreamento</li> <li>• Comutação de controle local/remoto ou operação manual/automática, conjuntos de dados para diferentes motores e técnicas de controle em malha aberta</li> </ul> |
| <b>Comportamento operacional otimizado</b>   |   |   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de tensão/frequência para torque constante, torque quadrático e com pontos de interpolação programáveis para otimização manual</li> <li>• Função impulso suplementar para aumentar o torque de partida</li> <li>• Controle do fluxo de corrente</li> <li>• Redução de fluxo usando modo ECO</li> <li>• Controle vetorial com ou sem o uso de encoder(sensorless)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de controle básicas para drives com baixos requisitos dinâmicos, como <ul style="list-style-type: none"> <li>– Correias de transmissão</li> <li>– Misturadores, moinhos, agitadores</li> <li>– Bombas centrífugas</li> <li>– Compressores radiais</li> <li>– Ventiladores</li> </ul> </li> <li>• Operação de motores especiais com magnetização não linear</li> <li>• Modo de controle de campo orientados para drives com torque de malha fechada e controle de velocidade, como <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bombas e compressores alternativos</li> <li>– Centrífugas</li> <li>– Elevação/Abaixamento de cargas</li> <li>– Pórticos</li> <li>– Extrusoras</li> </ul> </li> </ul>   |

# Dados técnicos

| Módulos de Potência   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
| Módulos de Potência   | PM230 IP55<br>Sem chopper de frenagem integrado  | PM230 IP20<br>Sem chopper de frenagem integrado   | PM240/PM240-2 IP20<br>Frenagem com resistor   | PM250 IP20<br>Frenagem com regeneração de energia   |
| Tensão de entrada   | 3 AC 380 ... 480 V ± 10 %  |   |   |   |
| Faixa de potência<br>HO = Alta sobrecarga<br>LO = Baixa sobrecarga                          | Filtro cl. A / filtro cl. B:<br>0.25 ... 75 kW (HO)<br>0.37 ... 90 kW (LO)   | 0.25 ... 55 kW (HO)<br>0.37 ... 75 kW (LO)  | Sem filtro 0.37 ... 200 kW (HO)<br>0.55 ... 250 kW (LO)<br>Com filtro 0.37 ... 75 kW (HO)<br>0.55 ... 90 kW (LO)  | Sem filtro 15 ... 75 kW (HO)<br>Com filtro 18.5 ... 90 kW (LO)<br>5.5 ... 75 kW (HO)<br>7.5 ... 90 kW (LO)  |
| Corrente nominal de entrada (depende da carga do motor e da impedância da linha)            | 0.9 ... 135 A (HO)<br>1.3 ... 166 A (LO)   | 0.9 ... 135 A (HO)<br>1.3 ... 166 A (LO)  | PM240 FS A-GX (400 V) sem filtro:<br>2/2.3 ... 442 A (HO/LO)<br>PM240 FS B-F (400 V) com filtro:<br>2/2.3 ... 204 A (HO/LO)   | 13.2 ... 135 A (HO)<br>18 ... 166 A (LO)  |
| Corrente nominal de saída (derating para temperaturas ambientes > 40°C(LO) ou >50°C(HO))    | 0.9 ... 145 A (HO)<br>1.3 ... 178 A (LO)   | 0.9 ... 145 A (HO)<br>1.3 ... 178 A (LO)  | PM240 FS A-GX (400 V) sem filtro:<br>1.3 ... 370 A (HO), 1.7 ... 477 A (LO)<br>PM240 FS B-F (400 V) com filtro:<br>1.3 ... 145 A (HO), 1.7 ... 178 A (LO)   | 1.3 ... 145 A (HO)<br>1.7 ... 178 A (LO)  |
| Dimensões<br>(L x A x P) em mm<br>Frame sizes A-F<br>(profundidade sem unidade de controle) | Com filtro (potência em LO):<br>A: 0.37 ... 3 kW: 154 x 460 x 249<br>B: 4.0 ... 7.5 kW: 180 x 540 x 249<br>C: 11 ... 18.5 kW: 230 x 620 x 249<br>D: 22 ... 30 kW: 320 x 640 x 329<br>E: 37 ... 45 kW: 320 x 751 x 329<br>F: 55 ... 90 kW: 410 x 915 x 416<br><br>Com filtro, filtro B (potência em LO):<br>A: 0.37 ... 3 kW: 154 x 460 x 249<br>B: 4.0 ... 7.5 kW: 180 x 540 x 249<br>C: 11 ... 15 kW: 230 x 620 x 249<br>D: 18.5 ... 30 kW: 320 x 640 x 329<br>E: 37 ... 45 kW: 320 x 751 x 329<br>F: 55 ... 90 kW: 410 x 915 x 416 | Com filtro/sem filtro (potência em LO):<br>A: 0.37 ... 3 kW: 73 x 196 x 182 <sup>1)</sup><br>B: 4.0 ... 7.5 kW: 100 x 292 x 182<br>C: 11 ... 18.5 kW: 140 x 355 x 182<br>D: 22 ... 37 kW: 275 x 419 x 204<br>E: 45 ... 55 kW: 275 x 499 x 204<br>F: 75 ... 90 kW: 350 x 634 x 316<br><br>Com filtro (LO):<br>A: 0.37 ... 3 kW: 73 x 196 x 165<br>B: 4.0 ... 7.5 kW: 100 x 292 x 165<br>C: 11 ... 18.5 kW: 140 x 355 x 165<br>D: 22 ... 37 kW: 275 x 512 x 204<br>E: 45 ... 55 kW: 275 x 635 x 204<br>F: 75 ... 90 kW: 350 x 934 x 316 | Sem filtro (potência em LO):<br>A: 0.55 ... 3 kW: 73 x 196 x 165 <sup>1)</sup><br>B: 4.0 kW: 153 x 270 x 165<br>C: 7.5 ... 15.0 kW: 189 x 334 x 185<br>D: 18.5 ... 30 kW: 275 x 419 x 204<br>E: 37 ... 45 kW: 275 x 499 x 204<br>F: 55 ... 132 kW: 350 x 634 x 316<br><br>GX: 160 ... 250 kW: 326 x 1533 x 547<br><br>Com filtro (potência em LO):<br>A: 0.55 ... 2.2 kW: 73 x 196 x 165 <sup>1)</sup><br>B: 3.0 ... 4.0 kW: 153 x 270 x 165<br>C: 7.5 ... 15.0 kW: 189 x 334 x 185<br>D: 18.5 ... 30 kW: 275 x 512 x 204<br>E: 37 ... 45 kW: 275 x 635 x 204<br>F: 55 ... 90 kW: 350 x 934 x 316 | Sem filtro (potência em LO):<br>D: 18.5 ... 30 kW: 275 x 419 x 204<br>E: 37 ... 45 kW: 275 x 499 x 204<br>F: 55 ... 90 kW: 350 x 634 x 316<br><br>Com filtro (potência em LO):<br>C: 7.5 ... 15.5 kW: 189 x 334 x 185<br>D: 18.5 ... 30 kW: 275 x 512 x 204<br>E: 37 ... 45 kW: 275 x 635 x 204<br>F: 55 ... 90 kW: 350 x 934 x 316 |
| Aumento da profundidade com o uso da Unidade de Controle em mm                              | 0  | CU230P-2: 65<br>CU240E-2: 46<br>CU240B-2: 46  |   | CU230P-2: 65<br>CU240E-2: 46<br>CU240B-2: 46<br>CU250S-2: 67<br>Exceto FS GX: 0   |
| Aumento da profundidade com o uso do painel de operação em mm                               | BOP-2: 5<br>IOP: 15  |   | BOP-2: 12<br>IOP: 22<br>Exceto FS GX: 0   |   |
| De acordo com as normas   | UL <sup>3)</sup> , CE, c-tick, SEMI F47  |   | UL, cUL, CE, c-tick, SEMI F47   | UL <sup>3)</sup> , cUL <sup>3)</sup> , CE, c-tick   |
| CE marking  | De acordo com Low-Voltage Directive 2006/95/EC   |   |   |   |
| <b>Dados elétricos</b>  |  |   |   |   |
| Frequência de linha   | 47 ... 63 Hz   |   |   |   |
| Capacidade de sobrecarga (para Low Overload)  | 1.1 x corrente nominal por 1 minuto em 5 min<br>1.5 x corrente nominal por 3 segundos em 5 min <sup>2)</sup>   |   |   |   |
| Capacidade de sobrecarga (para High Overload)   | 1.5 x corrente nominal por 1 minuto em 5 min<br>2.0 x corrente nominal por 3 segundos em 5 min <sup>2)</sup>   |   |   |   |
| Capacidade de sobrecarga (LO/HO)  | A corrente contínua de saída não é reduzida quando se usa a capacidade de sobrecarga <sup>2)</sup>   |   |   |   |
| Frequência de saída   | 0 ... 650 Hz (modos de controle U/f e FCC)   |   |   |   |
| Frequência de pulso   | 4 kHz (padrão) ou 4 ... 16 kHz (derating)  |   |   | 4 kHz (padrão) ou<br>4 kHz ... 16 kHz (derating)<br>FS F: 4 kHz (padrão) ou<br>4 kHz ... 8 kHz (derating)   |
| Eficiência do Inversor  | 86 ... 98 %  |   | 96 ... 97 %   | 95 ... 97 %   |
| Compatibilidade eletromagnética (EMC)   | Filtro RFI integrado, Classe A ou B de acordo com EN 61800-3 C2 e EN 61800-3 C1 Tabela 14  | Filtro RFI opcional, Classe A ou B de acordo com EN 55011   |   |   |
| <b>Funções</b>  |  |   |   |   |
| Funções de freio  | Frenagem DC  |   | Frenagem dinâmica, DC ou composta, controle de freio do motor   | Regeneração de energia  |
| Motores que podem ser conectados  | Motores de indução trifásicos e motores síncronos  |   |   |   |
| Funções de proteção   | Subtensão, Sobre-tensão, sobrecontrole/sobrecarga, falha de aterramento, curto-circuito, proteção estática, proteção contra motor bloqueado, superaquecimento do motor, superaquecimento do inversor, intertravamento de parâmetro   |   |   |   |
| Grau de proteção  | IP55 / UL Tipo 12  |   | IP20  |   |

<sup>1)</sup> Versão de montagem pela flange tem redução de 53mm de profundidade <sup>2)</sup> Capacidade de ciclo de serviço reduzido na PM230 IP20 para 22 kW (HO e LO) e na PM240 para 90 kW (HO), detalhes na documentação do inversor <sup>3)</sup> Aprovação na norma UL para frame sizes FSD-FSF está sendo processada

| Unidades de controle   |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
| Unidades de controle   | CU230P-2 perfeita para bombas, ventiladores e compressores   | CU240B-2 / CU240E-2 perfeita para máquinas em geral, como correias transportadoras, misturadores e extrusoras |  | CU250S-2 Para aplicações gerais, extrusoras, centrífugas e todas as aplicações que demandam controle vetorial.                                      |
| Arquitetura  | Número de I/Os otimizado para a aplicação<br>Profundidade: 65.5 mm   | Número de I/Os básicos  | Número padrão de I/Os com tecnologia de safety integrada             | Número estendido de I/Os com tecnologia de safety integrada<br>Profundidade: 67 mm  |
| Dimensões para montagem [LxAxP] em mm  | 73 x 199 x 65.5  | 73 x 199 x 46   | 73 x 199 x 46  | 73 x 199 x 67   |
| Protocolos de comunicação  |  |   |  |   |
| Modbus RTU e USS   | CU230P-2 HVAC  | CU240B-2  | CU240E-2, CU240E-2 F   | CU250S-2  |
| BACnet MS/TP   | CU230P-2 HVAC  | –   | –  | –   |
| CANopen  | CU230P-2 CAN   | –   | –  | CU250S-2 CAN  |
| PROFIBUS   | CU230P-2 DP  | CU240B-2 DP   | CU240E-2 DP, CU240E-2 DP-F   | CU250S-2 DP   |
| PROFINET   | CU230P-2 PN  | –   | CU240E-2 PN, CU240E-2 PN-F   | CU250S-2 PN   |
| Interface USB  | 1  | 1   | 1  | 1   |
| Funções de safety de acordo com a categoria 3 da EN 954-1 ou de acordo com a SIL2 da IEC 61508 |  |   |  |   |
| Funções de safety integradas   | –  | –   | CU240E-2, DP, PN   | –   |
| STO  | –  | –   | CU240E-2 F, DP-F, PN-F   | –   |
| STO, SS1, SLS, SDI, SSM  | –  | –   | –  | –   |
| STO, SBC, SS1  | –  | –   | –  | CU250S-2, DP, PN, CAN   |
| STO, SBC, SS1, SLS, SSM, SDI   | –  | –   | –  | CU250S-2, DP, PN, CAN com licença de safety   |
| Dados elétricos  |  |   |  |   |
| Tensão de alimentação  | 24 V DC (via Módulo de Potência ou externamente)   |   |  |   |
| Entradas digitais  | 6  | 4   | 6  | 11  |
| Entradas digitais de segurança (fail-safe)   | –  | –   | CU240E-2, CU240E-2 DP: 1<br>CU240E-2 DP-F: 3                         | 3   |
| Saídas analógicas, parametrizáveis   | 2 x (–10 a +10 V, 0/4 a 20 mA)<br>1 x (0/4 a 20 mA, NI1000/PT1000)<br>1 x (NI1000/PT1000)  | 1 x (–10 a +10 V, 0/4 a 20 mA)  | 2 x (–10 a +10 V, 0/4 a 20 mA)                                       | 1 x (–10 a +10 V, 0/4 a 20 mA)<br>1 x (–10 a +10 V, 0/4 a 20 mA)  |
| Saídas digitais  | 2 x (relé NA/NF, 250 V AC, 2 A, 30 V DC, 5 A) <sup>1)</sup><br>1 (relé NA, 30 V DC, 0.5 A)   | 1 x (transistor, 30 V DC, 0.5 A)<br>1 x (relé NA/NF, 30 V DC, 0.5 A)  | 1 x (transistor, 30 V DC, 0.5 A)<br>2 x (relé NA/NF, 30 V DC, 0.5 A) | 4 x (transistor, 30 V DC, 0.5 A) pode ser usado como opcional de entrada digital<br>1 x relé: NA: 30 V DC, 0.5 A<br>2 x relé: NA/NF: 30 V DC, 0.5 A |
| Saídas analógicas  | 2 x (0 a 10 V, 0/4 a 20 mA)  | 1 x (0 a 10 V, 0/4 a 20 mA)   | 1 x (0 a 10 V, 0/4 a 20 mA)<br>1 x (0 a 10 V, 0 a 20 mA)             | 2 x (0 a 10 V, 0/4 a 20 mA)   |
| Funções  |  |   |  |   |
| Controles de malha fechada e malha aberta  | V/f (linear, quadrático, programável, FCC, ECO), controle vetorial de velocidade e torque sem encoder  |   |  |   |
|  |  |   |  | Controle vetorial de velocidade e torque com encoder  |
| Setpoints  | Seleção de Setpoint: valor analógico, setpoints fixos (max. 16), potenciômetro motorizado, interface de comunicação, controlador PID para variáveis do processo<br>Canal de Setpoint: velocidade mínima, velocidade máxima, gerador de rampa, 4 frequências de pulso   |   |  |   |
| Funções de proteção  | Módulo de potência: subtensão e sobretensão também para falha de fase, proteção de sobrecorrente, sobrecarga, superaquecimento da unidade de controle e do módulo de potência, proteção para quebra de fios de sinais analógicos, avaliação de 3 falhas/ alarmes externos<br>Motor: monitoramento de temperatura com ou sem sensor, sobrevelocidade, rotor bloqueado e proteção da instalação<br>Drive: monitoramento de torque para movimentação a seco, monitoramento de correia<br>Comunicação: falha de telegrama, interrupção de comunicação<br>Falha do sinal de memória: cobertura para 8 casos de falha, cada uma das 8 falhas com valores e tempos padrão, buffer para 56 alarmes |   |  |   |
| Sistemas mecânicos   |  |   |  |   |
| Grau de proteção   | IP20   |   |  |   |
| Software   |  |   |  |   |
| STARTER, SIZER, DT Configurator  | x  | x   | x  | x   |
| Startdrive   | x  | x   | x  | –   |
| Acessórios   |  |   |  |   |
|  | IOP, BOP-2, kit protetor de conexão, kit-2 de conexão Pc-inversor, cartão de memória (MMC ou SD)   |   |  | –   |

<sup>1)</sup>Para plantas e sistemas correspondentes a UL, se aplicam: via terminais 18/20 (DO 0 NF) e 23/25 (DO 2 NF) max. 3 A, 30 V DC ou 2 A, 250 V AC



# Dados de pedido

## Módulos de Potência

### Módulo de Potência PM230 – Grau de proteção IP20 / IP55

Os módulos de potência PM230 foram projetados para aplicações em bombas, ventiladores e compressores com característica de torque quadrático. Não possuem chopper de frenagem integrado (aplicações no primeiro quadrante)

### Módulos de Potência PM240/PM240-2 – grau de proteção IP20

Os módulos de potência PM240 possuem chopper de frenagem integrados (aplicações no quarto quadrante), exceto FS GX, e são adequados para muitas aplicações de construção de máquinas.

### Módulos de Potência PM250 – grau de proteção IP20

Os módulos de potência PM250 são adequados para as mesmas aplicações do módulo de potência PM240. A energia de frenagem realimenta a rede (aplicações no quarto quadrante - não é necessário chopper de frenagem)

| Módulo de Potência |      |                                      |         |  |   |   |   |
|--------------------|------|--------------------------------------|---------|--|---|---|---|
| Potência nominal   |      | Corrente nominal de saída $I_N^{2)}$ | Tamanho | Módulo de potência PM230 grau de proteção IP20 <sup>3)</sup> | Módulo de Potência PM230, grau de proteção IP55 | Módulo de Potência PM240 / PM240-2, grau de proteção IP20 | Módulo de Potência PM250, grau de proteção IP55 |
| kW                 | hp   |                                      |         | A  | CU230P-2 e CU240B/E-2                           | somente CU230P-2  | com todas as CUs                                |
|                    |      |                                      |         | Código de encomenda  | Código de encomenda                             | Código de encomenda                                       | Código de encomenda                             |
| 0,37               | 0,5  | 1,3                                  | FSA     | 6SL3210-1NE11-3□□L0  | 6SL3223-0DE13-7□□A0                             | 6SL3210-1PE11-8□□L0 <sup>8)</sup>                         | –   |
| 0,55               | 0,75 | 1,7                                  |         | 6SL3210-1NE11-7□□L0  | 6SL3223-0DE15-5□□A0                             | 6SL3210-1PE11-8□□L0 <sup>8)</sup>                         | –   |
| 0,75               | 1,0  | 2,2                                  |         | 6SL3210-1NE12-2□□L0  | 6SL3223-0DE17-5□□A0                             | 6SL3210-1PE12-3□□L0 <sup>8)</sup>                         | –   |
| 1,1                | 1,5  | 3,1                                  |         | 6SL3210-1NE13-1□□L0  | 6SL3223-0DE21-1□□A0                             | 6SL3210-1PE13-2□□L0 <sup>8)</sup>                         | –   |
| 1,5                | 2,0  | 4,1                                  |         | 6SL3210-1NE14-1□□L0  | 6SL3223-0DE21-5□□A0                             | 6SL3210-1PE14-3□□L0 <sup>8)</sup>                         | –   |
| 2,2                | 3,0  | 5,9                                  |         | 6SL3210-1NE15-8□□L0  | 6SL3223-0DE22-2□□A0                             | 6SL321□-1PE16-1□□L0 <sup>4)8)</sup>                       | –   |
| 3,0                | 4,0  | 7,7                                  |         | 6SL321□-1NE17-7□□L0  | 6SL3223-0DE23-0□□A0                             | 6SL321□-1PE18-0UL0 <sup>5)8)</sup>                        | –   |
| 3,0                | 4,0  | 7,7                                  | FSB     | –  | –   | 6SL3224-0BE23-0AA0 <sup>6)</sup>                          | –   |
| 4,0                | 5,0  | 10,2                                 |         | 6SL3210-1NE21-0□□L0  | 6SL3223-0DE24-0□□A0                             | 6SL3224-0BE24-0□□A0                                       | –   |
| 5,5                | 7,5  | 13,2                                 |         | 6SL3210-1NE21-3□□L0  | 6SL3223-0DE25-5□□A0                             | –   | –   |
| 7,5                | 10   | 18                                   |         | 6SL321□-1NE21-8□□L0  | 6SL3223-0DE27-5□□A0                             | –   | –   |
| 7,5                | 10   | 18                                   | FSC     | –  | –   | 6SL3224-0BE25-5□□A0                                       | 6SL3225-0BE25-5AA1                              |
| 11,0               | 15   | 26                                   |         | 6SL3210-1NE22-6□□L0  | 6SL3223-0DE31-1□□A0                             | 6SL3224-0BE27-5□□A0                                       | 6SL3225-0BE27-5AA1                              |
| 15,0               | 20   | 32                                   |         | 6SL3210-1NE23-2□□L0  | 6SL3223-0DE31-5□□A0                             | 6SL3224-0BE31-1□□A0                                       | 6SL3225-0BE31-5AA1                              |
| 18,5               | 25   | 38                                   |         | 6SL321□-1NE23-8□□L0  | 6SL3223-0DE31-8AA0 <sup>6)</sup>                | –   | –   |
| 18,5               | 25   | 38                                   | FSD     | –  | 6SL3223-0DE31-8BA0 <sup>7)</sup>                | 6SL3224-0BE31-5□□A0                                       | 6SL3225-0BE31-5□□A0                             |
| 22                 | 30   | 45                                   |         | 6SL3210-1NE24-5□□L0  | 6SL3223-0DE32-2□□A0                             | 6SL3224-0BE31-8□□A0                                       | 6SL3225-0BE31-8□□A0                             |
| 30                 | 40   | 60                                   |         | 6SL3210-1NE26-0□□L0  | 6SL3223-0DE33-0□□A0                             | 6SL3224-0BE32-2□□A0                                       | 6SL3225-0BE32-2□□A0                             |
| 37                 | 50   | 75                                   | FSE     | 6SL3210-1NE27-5□□L0  | 6SL3223-0DE33-7□□A0                             | 6SL3224-0BE33-0□□A0                                       | 6SL3225-0BE33-0□□A0                             |
| 45                 | 60   | 90                                   |         | 6SL3210-1NE28-8□□L0  | 6SL3223-0DE34-5□□A0                             | 6SL3224-0BE33-7□□A0                                       | 6SL3225-0BE33-7□□A0                             |
| 55                 | 75   | 110                                  | FSF     | 6SL3210-1NE31-1□□L0  | 6SL3223-0DE35-5□□A0                             | 6SL3224-0BE34-5□□A0                                       | 6SL3225-0BE34-5□□A0                             |
| 75                 | 100  | 145                                  |         | 6SL3210-1NE31-5□□L0  | 6SL3223-0DE37-5□□A0                             | 6SL3224-0BE35-5□□A0                                       | 6SL3225-0BE35-5□□A0                             |
| 90                 | 125  | 178                                  |         | –  | 6SL3223-0DE38-8□□A0                             | 6SL3224-0BE37-5□□A0                                       | 6SL3225-0BE37-5□□A0                             |
| 110                | 150  | 205                                  |         | –  | –   | 6SL3224-0BE38-8UA0  | –   |
| 132                | 200  | 250                                  | –       | –  | 6SL3224-0BE41-1UA0                              | –   |   |
| 160                | 250  | 302                                  | FSGX    | –  | –   | 6SL3224-0XE41-3UA0  | –   |
| 200                | 300  | 370                                  |         | –  | –   | 6SL3224-0XE41-6UA0  | –   |
| 250                | 400  | 477                                  |         | –  | –   | 6SL3224-0XE42-0UA0  | –   |

| Filtro RFI integrado:         |   |   |  |   |   |
|-------------------------------|---|---|--|---|---|
| Sem filtro                    |   |   |  |   |   |
| Classe A (para sistemas TN)   |   | U |  | U | U |
| Classe B (para sistemas TN)   |   | A |  | A | A |
| <b>Opções de refrigeração</b> |   |   |  |   |   |
| Padrão (superfície)           | 0 |   |  | 0 |   |
| Flange                        | 1 |   |  | 1 |   |

1) A potência nominal citada é a de baixa sobrecarga (LO - Low Overload). Geralmente em aplicações de torque quadrático, como bombas, ventiladores e compressores. Alta sobrecarga (HO - High Overload) geralmente em aplicações com torque constante, como é o caso de esteiras (dados, veja o Catálogo D31).

2) Valores de corrente aplicáveis para 400 V  
 3) PM230 IP20 a partir 22 kW  
 4) Montagem pela flange somente nas versões com filtro  
 5) Sem filtro  
 6) Filtro Classe A integrado

7) Filtro Classe B integrado  
 8) Usar o reator de entrada e resistor de frenagem do G120C (ver catálogo D31)  
 9) FS GX há chopper de frenagem opcional

## Unidades de controle

### Unidade de controle CU230P-2

As unidades de controle CU230P-2 foram projetadas especificamente para aplicações com bombas, ventiladores e compressores.

### Unidade de controle CU240B-2 / CU240E-2

As unidades de controle CU240B-2 / CU240E-2 são apropriadas para aplicações de construção de máquinas, correias transportadoras, misturadores e extrusoras.

### Unidade de controle CU250S-2

Para aplicações gerais, extrusoras, centrífugas e todas as aplicações que demandam controle vetorial.

| Unidades de controle  |                            |                               |                                |                                       |  |  |
|---|----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Entradas  | Saídas                     | Funções de safety integradas  | Entradas de segurança          | Comunicação                           | Designação   | Unidade de Controle<br>Código de encomenda |
| <b>Série CU230P-2 – especialista em bombas, ventiladores, compressores, águas, construções</b>                                |                            |                               |                                |                                       |  |  |
| 6 digitais<br>4 analógicas  | 3 digitais<br>2 analógicas | –                             | –                              | RS485/USS/Modbus RTU/<br>BACnet MS/TP | CU230P-2 HVAC  | 6SL3243-0BB30-1HA2                         |
|   |                            |                               |                                | PROFIBUS DP                           | CU230P-2 DP  | 6SL3243-0BB30-1PA2                         |
|   |                            |                               |                                | PROFINET                              | CU230P-2 PN  | 6SL3243-0BB30-1FA0                         |
|   |                            |                               |                                | CANopen                               | CU230P-2 CAN   | 6SL3243-0BB30-1CA2                         |
| <b>Série CU240B-2 - para aplicações básicas com variação de velocidade</b>  |                            |                               |                                |                                       |  |  |
| 4 digitais<br>1 analógica   | 1 digital<br>1 analógica   | –                             | –                              | RS485/USS/Modbus RTU                  | CU240B-2   | 6SL3244-0BB00-1BA1                         |
|   |                            |                               |                                | PROFIBUS DP                           | CU240B-2 DP  | 6SL3244-0BB00-1PA1                         |
| <b>Série CU240E-2 – para aplicações básicas em construção de máquinas, correias transportadoras, misturadores, extrusoras</b> |                            |                               |                                |                                       |  |  |
| 6 digitais<br>2 analógicas  | 3 digitais<br>2 analógicas | STO                           | 1F-DI (ou 2DI cada)            | RS485/USS/<br>Modbus RTU              | CU240E-2   | 6SL3244-0BB12-1BA1                         |
|   |                            |                               |                                | PROFIBUS DP                           | CU240E-2 DP  | 6SL3244-0BB12-1PA1                         |
|   |                            |                               |                                | PROFINET                              | CU240E-2 PN  | 6SL3244-0BB12-1FA0                         |
|   |                            | STO, SS1,<br>SLS, SSM,<br>SDI | 3F-DI (ou 2DI cada)            | RS485/USS/Modbus RTU                  | CU240E-2-F   | 6SL3244-0BB13-1BA1                         |
|   |                            |                               |                                | PROFIBUS DP                           | CU240E-2 DP-F  | 6SL3244-0BB13-1PA1                         |
|   |                            |                               |                                | PROFINET                              | CU240E-2 PN-F  | 6SL3244-0BB13-1FA0                         |
| <b>Série CU250S-2 – para as aplicações mais exigentes, tais como extrusoras e centrífugas</b>                                 |                            |                               |                                |                                       |  |  |
| 11 digitais<br>2 analógicas   | 7 digitais<br>2 analógicas | STO, SBC,<br>SS1              | 3 F-DI (ou 2DI cada)<br>1 F-DO | RS485/USS/Modbus RTU                  | CU250S-2   | 6SL3246-0BA22-1BA0                         |
|   |                            |                               |                                | PROFIBUS DP                           | CU250S-2 DP  | 6SL3246-0BA22-1PA0                         |
|   |                            |                               |                                | PROFINET                              | CU250S-2 PN  | 6SL3246-0BA22-1FA0                         |
|   |                            |                               |                                | CANopen                               | CU250S-2 CAN   | 6SL3246-0BA22-1CA0                         |
| Licenças opcionais para CU250S-2  |                            |                               |                                |                                       | Cartão SINAMICS SD. Licença de safety estendida            | 6SL3054-4AG00-2AA0-Z F01                   |
| • Tecnologia Safety   |                            |                               |                                |                                       |  |  |
| • Funções de posicionamento   |                            |                               |                                |                                       | Cartão SINAMICS SD. Licença de funções estendidas          | 6SL3054-4AG00-2AA0-Z E01                   |
| • Tecnologia safety com funções de posicionamento   |                            |                               |                                |                                       | Cartão SINAMICS SD. Licença de safety e funções estendidas | 6SL3054-4AG00-2AA0-Z F01+E01               |

| Opcionais                               |                     |
|---|---------------------|
| Descrição                               | Código de encomenda |
| Painel de Operação Inteligente IOP      | 6SL3255-0AA00-4JAO  |
| Painel de Operação Remoto para IOP      | 6SL3255-0AA00-4HA0  |
| Painel de Operação Básico BOP-2         | 6SL3255-0AA00-4CA1  |
| Kit de montagem em porta para IOP/BOP-2 | 6SL3256-0AP00-0JAO  |
| Tampa cega para PM230                   | 6SL3256-1BA00-0AA0  |
| Cartão de memória Sinamics SD 512 MB    | 6SL3054-4AG00-2AA0  |
| Relé de freio                           | 6SL3252-0BB00-0AA0  |
| Relé de freio de segurança              | 6SL3252-0BB01-0AA0  |
| Kit-2 de conexão PC-inversor            | 6SL3255-0AA00-2CA0  |

| Kit de blindagem e aterramento para PM240 e PM250               |                     |
|---|---------------------|
|   | Código de encomenda |
| Tamanho FSA   | 6SL3262-1AA00-0BA0  |
| Tamanho FSB   | 6SL3262-1AB00-0DA0  |
| Tamanho FSC   | 6SL3262-1AC00-0DA0  |
| Tamanho FSD e FSE   | 6SL3262-1AD00-0DA0  |
| Tamanho FSF   | 6SL3262-1AF00-0DA0  |
| <b>Kit de blindagem e aterramento para Unidades de Controle</b> |                     |
| 1) CU230P-2 (HVAC, CAN, DP)                                     | 6SL3264-1EA00-0FA0  |
| 2) CU240B-2, CU240E-2, CU240E-2 F (USS, DP)                     | 6SL3264-1EA00-0HA0  |
| 3) CU230P-2 PN, CU240E-2 PN, CU240E-2 PN-F                      | 6SL3264-1EA00-0HB0  |
| 4) CU250S-2 (USS, CAN, DP, PN)                                  | 6SL3264-1EA00-0LA0  |
| <b>Ferramenta de comissionamento e engenharia</b>               |                     |
| Ferramenta de comissionamento STARTER                           | 6SL3072-0AA00-0AG0  |
| Ferramenta de comissionamento Startdrive                        | 6SL3072-4CA02-1XG0  |

Para mais informações

[www.siemens.com/ids](http://www.siemens.com/ids)

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

Integrated Drive Systems: Visite nosso site!



Siga-nos em:

[www.twitter.com/siemensindustry](http://www.twitter.com/siemensindustry)

[www.youtube.com/siemens](http://www.youtube.com/siemens)

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

Sujeito a alterações sem aviso prévio 03/13  
Order No.: FO2477  
Impresso no Brasil  
© Siemens AG 2014

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.