

SIEMENS

SINAMICS

Inversor SINAMICS V20

Instruções de funcionamento

Prefácio

Indicações básicas de
segurança

1

Introdução

2

Instalação do sistema
mecânico

3

Instalação do sistema
elétrico

4

Colocação em serviço
através do BOP embutido

5

Colocação em serviço
usando o SINAMICS V20
Smart Access

6

Comunicação com o CLP

7

Lista de parâmetros

8

Falhas e alarmes

9

Especificações técnicas

A

Opcionais e peças
sobressalentes

B

Condições gerais da licença

C

08/2017

A5E34560092-008

Informações jurídicas

Conceito de aviso

Este manual contém instruções que devem ser observadas para sua própria segurança e também para evitar danos materiais. As instruções que servem para sua própria segurança são sinalizadas por um símbolo de alerta, as instruções que se referem apenas à danos materiais não são acompanhadas deste símbolo de alerta. Dependendo do nível de perigo, as advertências são apresentadas como segue, em ordem decrescente de gravidade.

 PERIGO
significa que haverá caso de morte ou lesões graves, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.

 AVISO
significa que poderá haver caso de morte ou lesões graves, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.

 CUIDADO
indica um perigo iminente que pode resultar em lesões leves, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.

ATENÇÃO
significa que podem ocorrer danos materiais, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.

Ao aparecerem vários níveis de perigo, sempre será utilizada a advertência de nível mais alto de gravidade. Quando é apresentada uma advertência acompanhada de um símbolo de alerta relativamente a danos pessoais, esta mesma também pode vir adicionada de uma advertência relativa a danos materiais.

Pessoal qualificado

O produto/sistema, ao qual esta documentação se refere, só pode ser manuseado por **pessoal qualificado** para a respectiva definição de tarefas e respeitando a documentação correspondente a esta definição de tarefas, em especial as indicações de segurança e avisos apresentados. Graças à sua formação e experiência, o pessoal qualificado é capaz de reconhecer os riscos do manuseamento destes produtos/sistemas e de evitar possíveis perigos.

Utilização dos produtos Siemens em conformidade com as especificações

Tenha atenção ao seguinte:

 AVISO
Os produtos da Siemens só podem ser utilizados para as aplicações especificadas no catálogo e na respetiva documentação técnica. Se forem utilizados produtos e componentes de outros fornecedores, estes têm de ser recomendados ou autorizados pela Siemens. Para garantir um funcionamento em segurança e correto dos produtos é essencial proceder corretamente ao transporte, armazenamento, posicionamento, instalação, montagem, colocação em funcionamento, operação e manutenção. Devem-se respeitar as condições ambiente autorizadas e observar as indicações nas respetivas documentações.

Marcas

Todas denominações marcadas pelo símbolo de propriedade autoral ® são marcas registradas da Siemens AG. As demais denominações nesta publicação podem ser marcas em que os direitos de proprietário podem ser violados, quando usadas em próprio benefício, por terceiros.

Exclusão de responsabilidade

Nós revisamos o conteúdo desta documentação quanto a sua coerência com o hardware e o software descritos. Mesmo assim ainda podem existir diferenças e nós não podemos garantir a total conformidade. As informações contidas neste documento são revisadas regularmente e as correções necessárias estarão presentes na próxima edição.

Prefácio

Objetivo deste manual

Esse manual fornece informações sobre a correta instalação, comissionamento, operação e manutenção dos inversores SINAMICS V20.

Componentes da documentação do usuário do SINAMICS V20

Documento	Conteúdo	Idiomas disponíveis
Instruções de operação	(este manual)	Inglês Chinês Francês Alemão Italiano Coreano Português Espanhol
Instruções resumidas de operação	Descreve como instalar, operar e executar o comissionamento básico do inversor SINAMICS V20	Inglês Chinês Francês Alemão Italiano Coreano Português Espanhol
Informações do produto	Descreve como instalar e operar as seguintes opções ou peças sobressalentes: • Carregadores de parâmetros • Módulo de frenagem dinâmica • Painéis externos básicos do operador (BOPs) • Módulos de interface do BOP • Kit de montagem de migração • Kits de conexão blindados • SINAMICS V20 Smart Access • Módulo de expansão E/S • Ventiladores de reposição	Inglês Chinês

Manutenção do Produto

Os componentes estão sujeitos a um desenvolvimento contínuo no âmbito da manutenção de produtos (melhorias na robustez, interrupções de componentes, etc.).

Estes desenvolvimentos adicionais são "peças de reposição-compatíveis" e não mudam o número do artigo.

No âmbito desses novos desenvolvimentos de peças de reposição-compatíveis, as posições dos conectores são por vezes ligeiramente modificadas. Isso não causa qualquer problema com o uso adequado dos componentes. Por favor, considere este fato em situações especiais de instalação (por exemplo, deixar um espaço suficiente para o comprimento do cabo).

Uso de produtos de terceiros

Este documento contém recomendações referentes a produtos que não são da Siemens. A Siemens aceita a adequação fundamental de produtos de outros fabricantes.

Você pode usar produtos equivalentes de outros fabricantes.

A Siemens não assume nenhuma garantia para as propriedades de produtos de terceiros.

Suporte técnico

País	Hotline
China	+86 400 810 4288
França	+33 0821 801 122
Alemanha	+49 (0) 911 895 7222
Itália	+39 (02) 24362000
Brasil	+55 11 3833 4040
Índia	+91 22 2760 0150
Coreia	+82 2 3450 7114
Turquia	+90 (216) 4440747
Estados Unidos da América	+1 423 262 5710
Polônia	+48 22 870 8200
Mais informações de contato para serviço: Contatos para suporte (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps)	

Índice remissivo

	Prefácio	3
1	Indicações básicas de segurança.....	9
1.1	Indicações gerais de segurança	9
1.2	Danos do aparelho devido aos campos elétricos ou descargas eletrostáticas.....	14
1.3	Garantia e responsabilidade para exemplos de aplicativos	14
1.4	Industrial Security	15
1.5	Riscos residuais dos sistemas de acionamento (Power Drive Systems).....	16
2	Introdução.....	17
2.1	Componentes do sistema de inversor	17
2.2	Placa de dados nominais do Inversor.....	20
3	Instalação do sistema mecânico.....	23
3.1	Direção de montagem e folgas	23
3.2	Montagem do painel da cabine (tamanhos da carcaça AA até E)	24
3.3	Variante da Placa Plana SINAMICS V20	27
3.4	Montagem embutida (tamanho da carcaça B até E)	28
3.5	Montagem em trilho DIN (tamanhos de carcaça AA até B).....	32
4	Instalação do sistema elétrico	35
4.1	Conexões normais do sistema	36
4.2	Descrição do terminal	41
4.3	Instalação em conformidade com a EMC.....	48
4.4	Projeto em conformidade com	51
5	Colocação em serviço através do BOP embutido	53
5.1	Painel do Operador Básico embutido (BOP).....	53
5.1.1	Introdução ao BOP embutido	53
5.1.2	Estrutura de menu no inversor	56
5.1.3	Visualização do status do inversor	57
5.1.4	Edição de parâmetros.....	57
5.1.5	Exibições de tela.....	60
5.1.6	Estados LED	62
5.2	Verificação antes de ligar	63
5.3	Configurando o menu de seleção de 50 / 60 Hz	63
5.4	Partida do motor para funcionamento de teste	64
5.5	Comissionamento rápido	65

5.5.1	Comissionamento rápido através do menu configuração.....	65
5.5.1.1	Estrutura do menu configuração.....	65
5.5.1.2	Configuração dos dados do motor.....	66
5.5.1.3	Configuração de macro de conexões.....	68
5.5.1.4	Configuração do aplicativo macro.....	81
5.5.1.5	Configuração de parâmetros comuns.....	84
5.5.2	Comissionamento rápido através do menu de parâmetro.....	85
5.6	Função Comissionamento	88
5.6.1	Visão geral das funções do inversor.....	88
5.6.2	Funções básica de comissionamento.....	91
5.6.2.1	Selecionando o modo de parada	91
5.6.2.2	Operação do inversor no modo JOG.....	93
5.6.2.3	Configurando a tensão de boost.....	95
5.6.2.4	Configurando o controlador PID	98
5.6.2.5	Configurando a função de freio	100
5.6.2.6	Ajustando o tempo de rampa.....	110
5.6.2.7	Configurando o controlador I _{max}	113
5.6.2.8	Configurando o controlador PID	115
5.6.2.9	Ajustando a função de monitoramento do torque de carga.....	116
5.6.3	Funções avançadas de comissionamento.....	117
5.6.3.1	Partida do motor no modo supertorque	117
5.6.3.2	Partida do motor no modo martelo (Ariete)	119
5.6.3.3	Partida do motor no modo de limpeza	121
5.6.3.4	Operação do inversor no modo de economia.....	124
5.6.3.5	Configuração da proteção contra sobretensão do motor em conformidade com UL508CUL61800-5-1	125
5.6.3.6	Configuração dos blocos de função livres (FFBs)	125
5.6.3.7	Configuração da função de partida com motor rodando	126
5.6.3.8	Configuração da função de reinício automático	128
5.6.3.9	Operação do inversor no modo de proteção contra congelamento	129
5.6.3.10	Operação do inversor no modo de proteção contra condensação.....	130
5.6.3.11	Operação do inversor no modo de hibernação	131
5.6.3.12	Configuração do gerador wobble.....	134
5.6.3.13	Operação do inversor no modo de acionamento em cascata de motor.....	135
5.6.3.14	Operação do inversor no modo de proteção contra cavitação.....	138
5.6.3.15	Configuração do conjunto de parâmetros padrão do usuário	139
5.6.3.16	Configuração da função de rampa dupla.....	140
5.6.3.17	Configuração da função de acoplamento CC.....	142
5.6.3.18	Modo de configuração sobrecarga elevada/baixa (HO/LO)	145
5.7	Restaurando os padrões.....	147
6	Colocação em serviço usando o SINAMICS V20 Smart Access	149
6.1	Requerimentos do sistema	150
6.2	Acessando páginas da internet SINAMICS V20.....	150
6.2.1	Apresentação geral dos passos.....	151
6.2.2	Ajustando o SINAMICS V20 Smart Access no inversor	151
6.2.3	Estabelecendo a conexão da rede wireless	151
6.2.4	Acessando páginas web	153
6.3	Apresentação geral das páginas web.....	154
6.4	Visualizando o estado de conexão	155

6.5	Visualizando o conversor de informação.....	155
6.6	Tornando as configurações de acesso à internet opcionais	156
6.6.1	Configuração do Wi-Fi	156
6.6.2	Mudando o idioma de exibição	158
6.6.3	Sincronização de data	158
6.6.4	Atualização	158
6.6.5	Verificando as informações adicionais	159
6.7	Comissionamento rápido	159
6.8	Configuração de Parâmetros	164
6.9	Sequência de teste do motor de arranque (JOG/HAND)	169
6.10	Monitoramento do estado do inversor	171
6.11	Diagnóstico	172
6.12	Backup e restauração	174
6.12.1	Backup	174
6.12.2	Restauração.....	176
6.13	Atualização do aplicativo da Web e das versões do firmware do SINAMICS V20 Smart Access	179
6.14	Verificação das informações de suporte.....	182
7	Comunicação com o CLP.....	183
7.1	Comunicação por USS	184
7.2	Comunicação por MODBUS	188
8	Lista de parâmetros	197
8.1	Introdução aos parâmetros	197
8.2	Lista de parâmetros	202
9	Falhas e alarmes	351
9.1	Falhas	351
9.2	Alarmes.....	361
A	Especificações técnicas	365
B	Opcionais e peças sobressalentes	375
B.1	Opções.....	375
B.1.1	Carregador de Parâmetros	375
B.1.2	BOP externo e Módulo de Interface BOP	380
B.1.3	Módulo de Freio Dinâmico	385
B.1.4	Resistor de frenagem.....	388
B.1.5	Reator de linha.....	393
B.1.6	Reator de saída	398
B.1.7	Filtro de linha externa Cat. B	403
B.1.8	Kits de conexão blindada.....	407
B.1.9	Cartão de memória	411
B.1.10	Terminal do resistor RS485	411
B.1.11	Disjuntor de corrente de fuga (RCCB).....	412
B.1.12	Kits de montagem trilho DIN.....	413

B.1.13	Kit de montagem de migração para FSAA/FSAB	413
B.1.14	SINAMICS V20 Smart Access	416
B.1.15	Módulo de expansão E/S	419
B.1.16	Documentação do usuário	420
B.2	Peças sobressalentes - substituição de ventoinhas	420
C	Condições gerais da licença	425
	Índice.....	431

Indicações básicas de segurança

1.1 Indicações gerais de segurança



AVISO

Choque elétrico e risco de morte por outras fontes de energia

Tocar em peças que estejam sob tensão pode levar a graves lesões ou à morte.

- Somente trabalhe nos aparelhos elétricos quando estiver qualificado para tal.
- Respeite as regras de segurança específicas do país em todos os trabalhos.

No geral são válidas as seguintes etapas para estabelecer a segurança:

1. Prepare o desligamento antes. Informe a todos os envolvidos que sejam afetados pelo processo.
2. Mude o sistema de acionamento sem tensão e proteja contra o religamento.
3. Espere pelo tempo de descarga, mencionado nas placas de aviso.
4. Verifique a ausência de tensão de todas as conexões de potência entre elas e entre a ligação do condutor de proteção.
5. Verifique se os circuitos de alimentação auxiliares existentes estão sem tensão.
6. Assegure-se de que os motores não possam se movimentar.
7. Identifique todas as outras fontes de energia perigosas, tais como ar comprimido, sistema hidráulico ou água. Deixe as fontes de energia em um estado seguro.
8. Certifique-se de que o sistema de acionamento correto esteja totalmente travado.

Após a conclusão dos trabalhos, restaure a prontidão operacional novamente na sequência inversa.



AVISO

Choque elétrico com uma conexão de uma fonte de alimentação inadequada

Através de uma conexão de uma fonte de alimentação inadequada, peças acessíveis podem estar sob tensão perigosa, a qual pode provocar graves lesões ou morte.

- Utilize, para todas as conexões e terminais dos módulos eletrônicos, apenas as fontes de alimentação que disponibilizarem as tensões de saída SELV- (Safety Extra Low Voltage) ou PELV- (Protective Extra Low Voltage).



⚠ AVISO

Choque elétrico por aparelhos danificados

Tratamento inadequado pode levar a danificação dos aparelhos. No caso de aparelhos danificados, pode haver tensões perigosas na carcaça ou nos componentes descobertos que, se forem tocados, podem provocar graves lesões ou morte.

- Respeite os valores limite indicados nos dados técnicos durante o transporte, o armazenamento e a operação.
- Não utilize quaisquer aparelhos danificados.



⚠ AVISO

Choque elétrico por blindagem não colocada

Devido ao acoplamento capacitivo podem se originar choques letais no caso de blindagens não colocadas sobre os condutores.

- Coloque as blindagens dos condutores e os fios não utilizados dos cabos de energia (por ex., fios de freio) em pelo menos um lado, sobre o potencial da caixa aterrado.



⚠ AVISO

Choque elétrico com falta de aterramento

No caso de falta ou de ligação do condutor de proteção dos aparelhos com a classe de proteção I executada de modo deficiente, podem existir altas tensões nas peças descobertas que, ao serem tocadas, podem provocar graves lesões ou morte.

- Aterre o aparelho de acordo com os regulamentos.



⚠ AVISO

Arco elétrico na separação de uma conexão em operação

Na separação de uma conexão em operação pode ocorrer o arco elétrico, podem provocar graves lesões ou morte.

- Abra os conectores apenas em estado isento de tensão, desde que estes não sejam expressamente autorizados para a separação em operação.



⚠ AVISO

Choque elétrico por carga residual nos componentes de potência

A alimentação de tensão perigosa nos capacitores permanece por até 5 minutos após o desligamento. O contato com as peças condutoras de tensão pode provocar graves lesões ou morte.

- Espere 5 minutos antes de determinar a ausência de tensão e começar a trabalhar.

ATENÇÃO**Danos materiais devido a conexões de potência frouxas**

Torques de aperto insuficientes ou vibrações podem gerar conexões de potência frouxas. Desse modo, podem ocorrer danos por incêndio, defeitos no aparelho ou falhas de funcionamento.

- Aperte todas conexões de potência com o torque de aperto prescrito.
- Verifique todas as conexões de potência em espaçamentos regulares, principalmente depois de um transporte.

 AVISO**Propagação de incêndio com aparelhos de instalação**

No caso de incêndio, as carcaças dos aparelhos de instalação não evitam que o fogo e a fumaça escapem. Como consequência podem ocorrer graves danos pessoais ou materiais.

- Instale os aparelhos de instalação em um armário de metal apropriado, de tal forma que pessoas estejam protegidas do fogo e fumaça, ou proteger pessoas através de uma outra medida apropriada.
- Certifique-se de que a fumaça possa escapar pelas vias sob controle.

 AVISO**Falha do marca-passo ou influência dos implantes devido aos campos eletromagnéticos**

Os sistemas de energia elétrica, por ex., os transformadores, conversores ou motores geram campos eletromagnéticos (CEM) em operação. Com isso, são expostas ao risco principalmente as pessoas portadoras de marca-passo ou de implantes na proximidade imediata das instalações.

- As pessoas em questão devem manter uma distância mínima de 2 m das instalações da tecnologia energética elétrica.

 AVISO**Movimento inesperado da máquina devido aos dispositivos de rádios ou celulares**

Ao aplicar dispositivos de rádio ou celulares com uma potência de emissão > 1 W imediatamente na proximidade dos componentes podem ocorrer falhas de funcionamento nos dispositivos. As falhas de funcionamento podem influenciar a segurança funcional das máquinas e com isso colocar em risco as pessoas ou provocar danos materiais.

- Se os componentes ficarem a menos de aprox. 2 m, desligue os dispositivos de rádio ou celulares.
- Só utilize o "SIEMENS Industry Online Support App" no aparelho desligado.

 AVISO

Incêndio do motor com sobrecarga do isolamento

No caso de uma ligação à terra em uma rede TI, há uma carga maior sobre o isolamento do motor. A possível consequência é a quebra do isolamento com graves lesões corporais ou morte devido à formação de fumaça e incêndio.

- Utilize um dispositivo de monitoramento que informa sobre uma falha de isolamento.
- Elimine a falha tão rápido quanto possível para não sobrecarregar o isolamento do motor.

 AVISO

Incêndio por espaços para ventilação insuficientes

Os espaços para ventilação insuficientes podem provocar o superaquecimento de componentes e posterior incêndio com formação de fumaça. Isto poderá ser a causa para lesões corporais graves ou morte. Além disto, pode ocorrer um aumento das falhas e a redução da vida útil dos aparelhos / sistemas.

- Mantenha as distâncias mínimas em relação aos respectivos componentes como espaços para ventilação.

 AVISO

Riscos desconhecidos devido à falta de placas ou placas de aviso ilegíveis

Falta de placas ou placas de aviso ilegíveis podem fazer permanecer perigos desconhecidos. Falta de placas ou placas de aviso ilegíveis podem causar ferimentos graves ou morte.

- Verifique a integridade das placas de aviso com base na documentação.
- Fixar as placas de aviso que faltam sobre os componentes, eventualmente no idioma local correspondente.
- Substitua as placas de aviso ilegíveis.

ATENÇÃO

Danos em aparelhos devido a verificações inadequadas de tensão/isolamento

As verificações inadequadas de tensão/isolamento podem provocar danos no aparelho.

- Desconecte os aparelhos antes de uma verificação de tensão/isolamento da máquina/instalação, uma vez que todos os conversores e motores são testados pelo fabricante com relação à alta tensão, uma outra verificação no interior da máquina/instalação não é necessária.

**AVISO****Movimento inesperado da máquina devido às funções de segurança inativas**

As funções de segurança inativas ou não adaptadas podem originar movimentos inesperados nas máquinas, as quais podem provocar graves lesões ou morte.

- Antes da colocação em funcionamento, observe as informações na documentação pertinente do produto.
- Para as funções relevantes à segurança, efetue uma avaliação de segurança no sistema completo, incluindo todos os componentes relacionados à segurança.
- Assegure-se, através de uma respectiva parametrização, de que as funções de segurança empregadas sejam adaptadas à tarefa de acionamento e de automação e que sejam ativadas.
- Execute um teste de funcionamento.
- Somente Coloque sua instalação em operação produtiva depois que tiver assegurado o processo correto das funções relevantes à segurança.

Indicação**Indicações importantes de segurança sobre as funções Safety Integrated**

Desde que pretenda utilizar as funções Safety Integrated, observe as indicações de segurança nos manuais Safety Integrated.

**AVISO****Funções com falha da máquina em consequência da parametrização incorreta ou alterada**

Através da parametrização incorreta ou alterada podem se originar funções com falhas nas máquinas, as quais podem provocar graves lesões ou morte.

- Proteja os parâmetros contra um acesso não autorizado.
- Domine as possíveis funções com falhas através de medidas apropriadas, p. ex., PARADA DE EMERGÊNCIA ou DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA.

1.2 Danos do aparelho devido aos campos elétricos ou descargas eletrostáticas

Os componentes sob risco eletrostático (ESD) são componentes individuais, comutações integradas, módulos ou aparelhos, que podem ser danificados por campos eletrostáticos ou descargas eletrostáticas.



ATENÇÃO

Danos do aparelho devido aos campos elétricos ou descargas eletrostáticas

Os campos elétricos ou a descarga eletrostática podem provocar falhas de funcionamento devido aos componentes individuais, às comutações integradas, aos módulos ou aos aparelhos danificados.

- Embale, armazene, transporte e envie os componentes, os módulos ou aparelhos eletrônicos somente na embalagem original do produto ou em outros materiais adequados, por ex., espuma de borracha condutora ou película de alumínio.
- Somente toque nos componentes, módulos e aparelhos, quando eles tiverem sido aterrados através de uma das seguintes medidas:
 - Usar uma pulseira ESD
 - Usar sapatos ESD ou tiras de aterramento ESD em áreas ESD com piso condutor
- Deposite os componentes, os módulos ou os aparelhos eletrônicos somente sobre as bases condutoras (mesa com revestimento ESD, espuma ESD condutora, saco para embalagem ESD, recipiente para transporte ESD).

1.3 Garantia e responsabilidade para exemplos de aplicativos

Os exemplos de aplicativos não são vinculativos e não pretendem ser exaustivos relativamente à configuração e equipamento, bem como a quaisquer eventualidades. Os exemplos de aplicativos não representam soluções personalizadas, devendo apenas servir de suporte de ajuda para tarefas típicas. O próprio usuário é responsável pela operação correta dos produtos descritos. Os exemplos de aplicativos não o isentam da responsabilidade pelo manuseamento seguro durante a aplicação, instalação, operação e manutenção.

1.4 Industrial Security

Indicação

Industrial Security

A Siemens oferece produtos e soluções com funções de Segurança Industrial, que auxiliam na operação segura de instalações, sistemas, máquinas e redes.

Para proteger instalações, sistemas, máquinas e redes contra ameaças cibernéticas, é necessário implementar um conceito de segurança industrial completo (e manter continuamente) que corresponda ao estado atual da tecnologia. Os produtos e soluções da Siemens formam apenas uma parte de um conceito.

O cliente torna-se responsável por evitar acesso não autorizado às suas instalações, sistemas, máquinas e redes. Sistemas, máquinas e componentes só devem ser conectados com a rede corporativa se isto for necessário, conforme o possível e se medidas de proteção adequadas forem tomadas (p.ex., uso de firewalls e segmentação de rede).

Além disso, as recomendações da Siemens relativas às medidas de proteção correspondentes devem ser seguidas. Outras informações sobre o Industrial Security podem ser encontradas em:

Industrial Security (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Os produtos e soluções da Siemens são continuamente aperfeiçoados, para torná-los ainda mais seguros. A Siemens recomenda veementemente executar as atualizações a partir do momento que os updates relevantes estejam disponíveis e sempre usar as versões de produtos mais recentes. O uso de versões antigas ou já não suportadas pode aumentar o risco de ameaças cibernéticas.

Para estar sempre informado sobre atualizações de produtos, assine o feed de RSS Siemens Industrial Security:

Industrial Security (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

AVISO

Estados operacionais inseguros através da manipulação do software

As manipulações do software, por ex., vírus, cavalos de troia, software malicioso ou vermes, podem provocar estados operacionais inseguros em sua instalação, o que pode provocar morte, graves lesões corporais e danos materiais.

- Mantenha o software atualizado.
- Integre os componentes de automação e de propulsão em um conceito de segurança industrial global ou na máquina de acordo com o nível atual da técnica.
- Considere em seu conceito de segurança industrial global todos os produtos utilizados.
- Proteja os arquivos nas mídias de armazenamento removível contra softwares danosos com medidas de proteção adequadas, como um scanner de vírus.

1.5 Riscos residuais dos sistemas de acionamento (Power Drive Systems)

O fabricante da máquina ou o instalador do sistema deve estar de acordo com os respectivos regulamentos locais (por ex. diretiva de máquinas CE) para a avaliação de risco a ser executada para sua máquina ou sistema em consequência dos componentes para o sistema de comando e a ativação de um sistema de acionamento:

1. Movimentos não-monitorados de peças da máquina ou sistema acionadas no momento da colocação em funcionamento, do funcionamento, da conservação e do reparo, devido a, por ex.:
 - Erros de HW e / ou SW em sensores, controles, atuadores e técnica de conexão
 - Tempos de reação do controle e acionamento
 - Condições de funcionamento e / ou ambientais fora da especificação
 - Condensação / poluição condutora
 - Erro durante a parametrização, programação, fiação e montagem
 - Utilização de dispositivos de rádio/celulares imediatamente na proximidade dos componentes eletrônicos
 - Efeitos externos / danos
 - Radiação X, ionizante e cósmica
2. No caso de falha podem surgir no interior e no exterior dos componentes temperaturas excepcionalmente altas, inclusive chama aberta, além de emissão de luz, ruídos, partículas, gases, etc. devido a, por ex.:
 - Defeito dos componentes
 - Falha do software
 - Condições de funcionamento e / ou ambientais fora da especificação
 - Efeitos externos / danos
3. Tensões de contato perigosas, por ex. devido a:
 - Defeito dos componentes
 - Influência no caso de cargas eletrostáticas
 - Indução de tensões em motores móveis
 - Condições de funcionamento e / ou ambientais fora da especificação
 - Condensação / poluição condutora
 - Efeitos externos / danos
4. Campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos operacionais que, por ex., podem ser perigosos para pessoas com marca-passo, implantes ou objetos metálicos que se encontrem a uma distância insuficiente
5. Liberação de substâncias e emissões poluentes no caso de funcionamento incorreto e / ou de eliminação de componentes incorreta
6. Influência dos sistemas de comunicação de rede, tais como a comunicação de dado, telecomando centralizado ou comunicação de dados através da rede

Informações mais detalhadas a respeito dos riscos residuais que provêm dos componentes de um sistema de acionamento podem ser encontrados nos respectivos capítulos da documentação técnica do usuário.

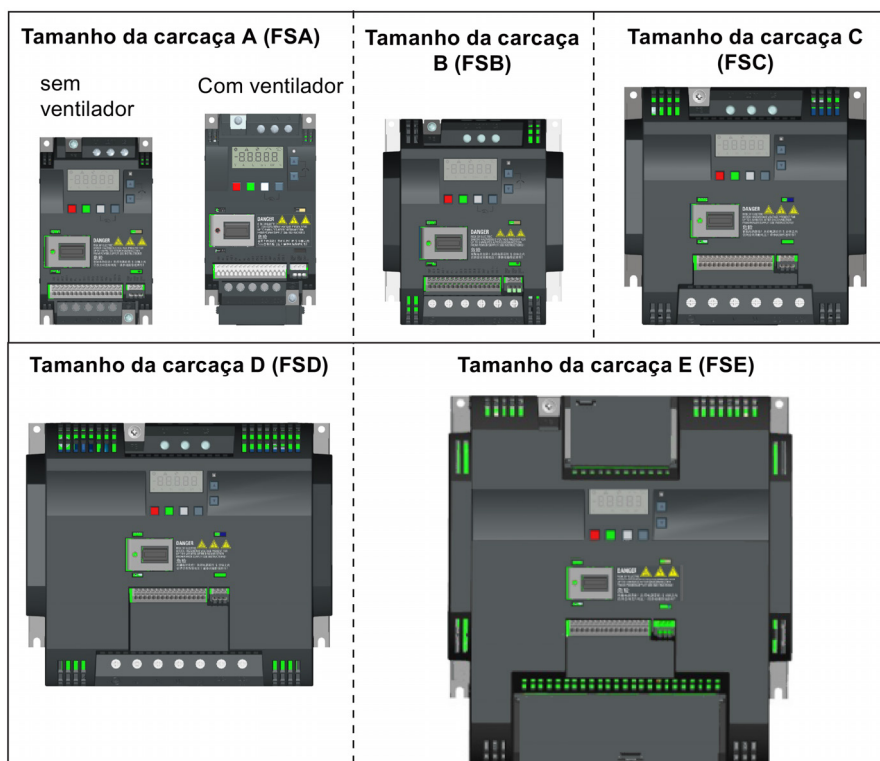
Introdução

2.1 Componentes do sistema de inversor

Os inversores SINAMICS V20 são uma faixa de inversores projetados para controlar a velocidade de motores assíncronos trifásicos.

Variantes de 400 Vca trifásicas

Os inversores trifásicos 400 Vca estão disponíveis em cinco tamanhos de carcaça.



Componente	Potência nominal de saída	Corrente de entrada nominal	Corrente nominal de saída	Corrente de saída a 480 V a 4kHz / 40°C	Número do artigo	
					sem filtro de linha	com filtro de linha
FSA (sem ventilador)	0,37 kW	1,7 A	1,3 A	1,3 A	6SL3210-5BE13-7UV0	6SL3210-5BE13-7CV0
	0,55 kW	2,1 A	1,7 A	1,6 A	6SL3210-5BE15-5UV0	6SL3210-5BE15-5CV0
	0,75 kW	2,6 A	2,2 A	2,2 A	6SL3210-5BE17-5UV0	6SL3210-5BE17-5CV0
	0,75 kW ¹⁾	2,6 A	2,2 A	2,2 A	-	6SL3216-5BE17-5CV0

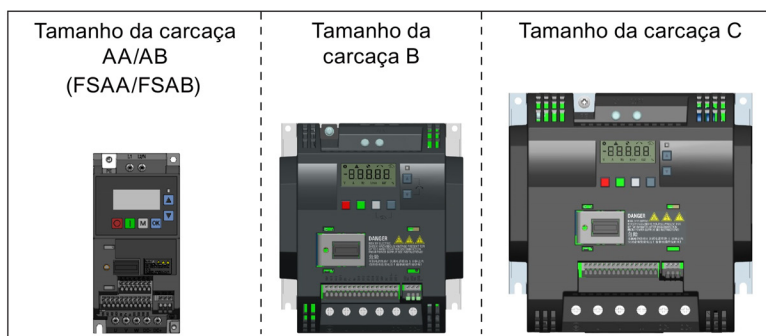
Componente	Potência nominal de saída	Corrente de entrada nominal	Corrente nominal de saída	Corrente de saída a 480 V a 4kHz / 40°C	Número do artigo	
					sem filtro de linha	com filtro de linha
FSA (com ventilador simples)	1,1 kW	4,0 A	3,1 A	3,1 A	6SL3210-5BE21-1UV0	6SL3210-5BE21-1CV0
	1,5 kW	5,0 A	4,1 A	4,1 A	6SL3210-5BE21-5UV0	6SL3210-5BE21-5CV0
	2,2 kW	6,4 A	5,6 A	4,8 A	6SL3210-5BE22-2UV0	6SL3210-5BE22-2CV0
FSB (com ventilador simples)	3,0 kW	8,6 A	7,3 A	7,3 A	6SL3210-5BE23-0UV0	6SL3210-5BE23-0CV0
	4,0 kW	11,3 A	8,8 A	8,24 A	6SL3210-5BE24-0UV0	6SL3210-5BE24-0CV0
FSC (com ventilador simples)	5,5 kW	15,2 A	12,5 A	11 A	6SL3210-5BE25-5UV0	6SL3210-5BE25-5CV0
FSD (com dois ventiladores)	7,5 kW	20,7 A	16,5 A	16,5 A	6SL3210-5BE27-5UV0	6SL3210-5BE27-5CV0
	11 kW	30,4 A	25 A	21 A	6SL3210-5BE31-1UV0	6SL3210-5BE31-1CV0
	15 kW	38,1 A	31 A	31 A	6SL3210-5BE31-5UV0	6SL3210-5BE31-5CV0
FSE (com dois ventiladores)	18,5 kW (HO) ²⁾	45 A	38 A	34 A	6SL3210-5BE31-8UV0	6SL3210-5BE31-8CV0
	22 kW (LO)	54 A	45 A	40 A		
	22 kW (HO)	54 A	45 A	40 A	6SL3210-5BE32-2UV0	6SL3210-5BE32-2CV0
	30 kW (LO)	72 A	60 A	52 A		

1) Esta variante refere-se ao inversor de placa plana com um dissipador de calor de placa plana.

2) "HO" e "LO" indica respectivamente uma sobrecarga elevada e baixa sobrecarga. Você pode ajustar o modo HO/LO através de ajustes relevantes de parâmetros.

Variantes de 230 Vca monofásicas

Os inversores monofásicos 230 Vca estão disponíveis em três tamanhos de carcaça.

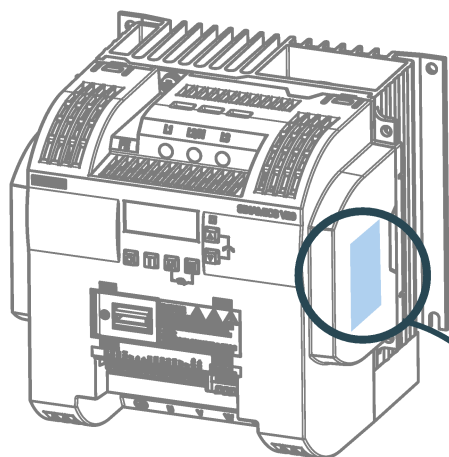


Componente	Potência nominal de saída	Corrente de entrada nominal	Corrente nominal de saída	Número do artigo	
				sem filtro de linha	com filtro de linha
FSAA (sem ventilador)	0,12 kW	2,3 A	0,9 A	6SL3210-5BB11-2UV1	6SL3210-5BB11-2BV1
	0,25 kW	4,5 A	1,7 A	6SL3210-5BB12-5UV1	6SL3210-5BB12-5BV1
	0,37 kW	6,2 A	2,3 A	6SL3210-5BB13-7UV1	6SL3210-5BB13-7BV1
FSAB (sem ventilador)	0,55 kW	7,7 A	3,2 A	6SL3210-5BB15-5UV1	6SL3210-5BB15-5BV1
	0,75 kW	10 A	4,2 A	6SL3210-5BB17-5UV1	6SL3210-5BB17-5BV1
FSB (com ventilador simples)	1,1 kW	14,7 A	6,0 A	6SL3210-5BB21-1UV0	6SL3210-5BB21-1AV0
	1,5 kW	19,7 A	7,8 A	6SL3210-5BB21-5UV0	6SL3210-5BB21-5AV0
FSC (com ventilador simples)	2,2 kW	27,2 A	11 A	6SL3210-5BB22-2UV0	6SL3210-5BB22-2AV0
	3,0 kW	32 A	13,6 A	6SL3210-5BB23-0UV0	6SL3210-5BB23-0AV0

Opções e peças sobressalentes

Para informações detalhadas das opções e peças sobressalentes, consulte os Anexos "Opções (Página 375)" e "Peças sobressalentes - substituição de ventoinhas (Página 420)".

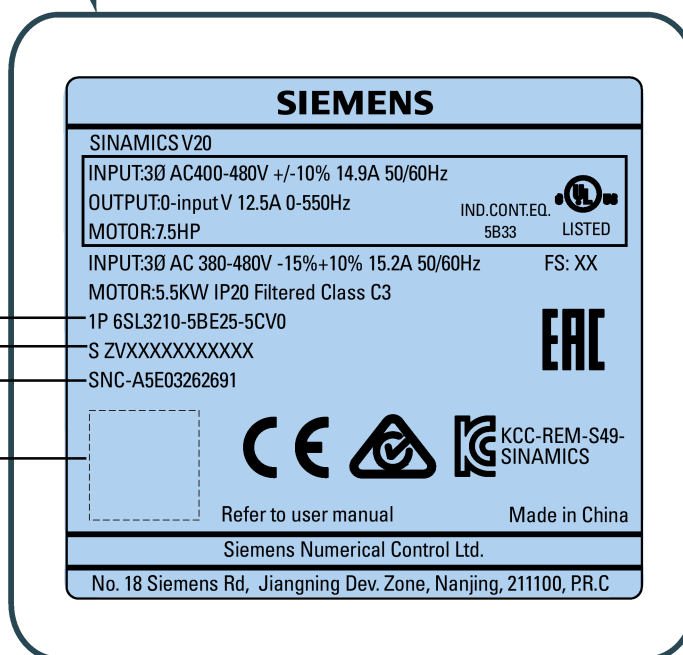
2.2 Placa de dados nominais do Inversor



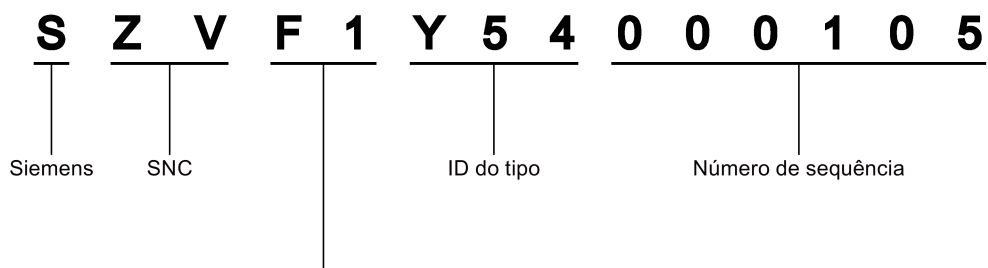
Placa de dados nominais do Inversor
(exemplo)

Número do artigo
Número de série do produto
Número de peça

Código QR



Explicação do número de série (exemplo)



Dados de produção (ano/mês)

Código *	Ano calendário	Código *	Mês
A	1990, 2010	1	Janeiro
B	1991, 2011	2	Fevereiro
C	1992, 2012	3	Março
D	1993, 2013	4	Abril
E	1994, 2014	5	Maio
F	1995, 2015	6	Junho
H	1996, 2016	7	Julho
J	1997, 2017	8	Agosto
K	1998, 2018	9	Setembro
L	1999, 2019	0	Outubro
M	2000, 2020	N	Novembro
N	2001, 2021	D	Dezembro
P	2002, 2022	* Em conformidade com DIN EN 60062	
R	2003, 2023		
S	2004, 2024		
T	2005, 2025		
U	2006, 2026		
V	2007, 2027		
W	2008, 2028		
X	2009, 2029		

Instalação do sistema mecânico

Proteção contra aumento do incêndio

O aparelho só pode ser operado em alojamentos fechados ou armários de distribuição com tampas protetoras que são fechadas e durante a utilização de todos os dispositivos de proteção. A instalação do aparelho em um painel de controle metálico ou proteção com outra medida equivalente deverá impedir o aumento do fogo e a emissão de gases fora da cabine de controle.

Proteção contra condensação ou contaminações eletrocondutoras

Proteja o aparelho instalando-o, por exemplo, com grau de proteção IP54 de acordo com a IEC 60529 ou NEMA 12. Podem ser necessárias outras medidas para condições de operação particularmente críticas.

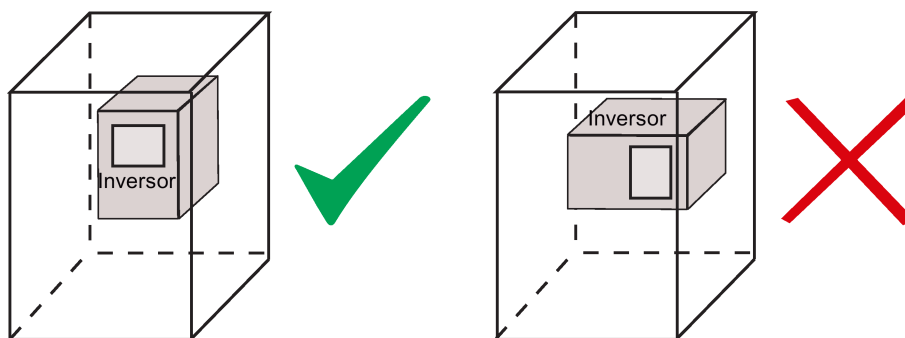
Presumindo-se que é possível excluir a condensação no local de instalação, um grau de proteção da cabine de controle mais baixo pode ser permitido.

3.1 Direção de montagem e folgas

O inversor deverá ser montado em uma área operacional elétrica fechada ou em um painel de controle.

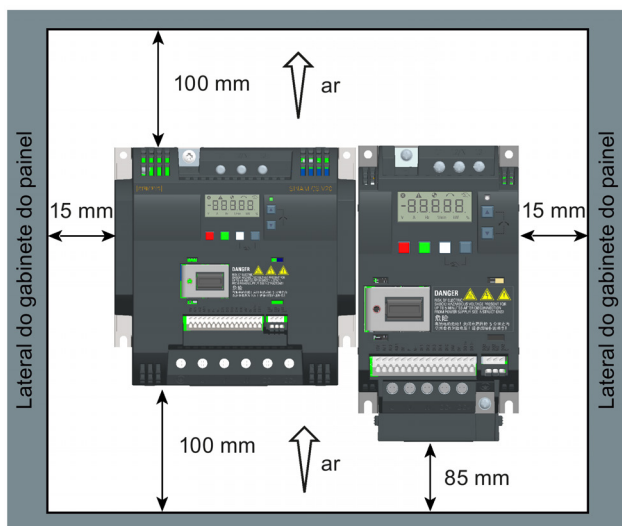
Direção da montagem

Sempre montar o conversor verticalmente em uma superfície lisa e sem combustível.



Folga na montagem

Parte superior	≥ 100 mm
Base	≥ 100 mm (para tamanhos de carcaça AA/AB, B até E, e para tamanho de carcaça A sem ventilador) ≥ 85 mm (para tamanho da carcaça A, arrefecidas por ventilador)
Lateral	≥ 0 mm



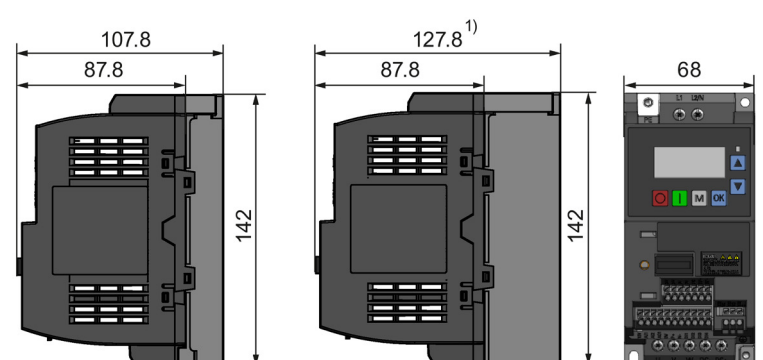
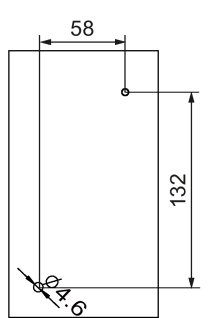
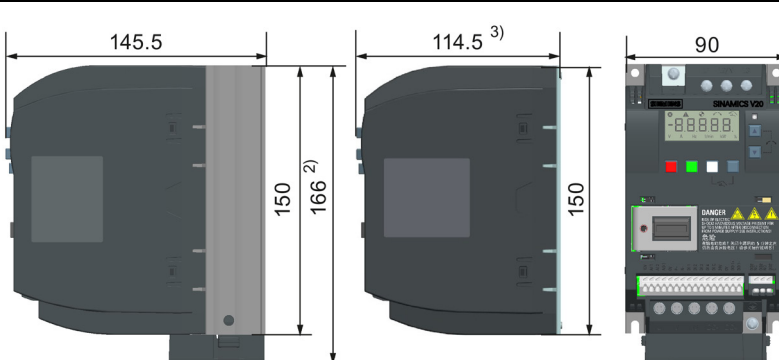
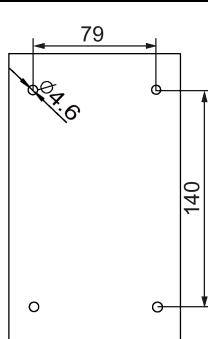
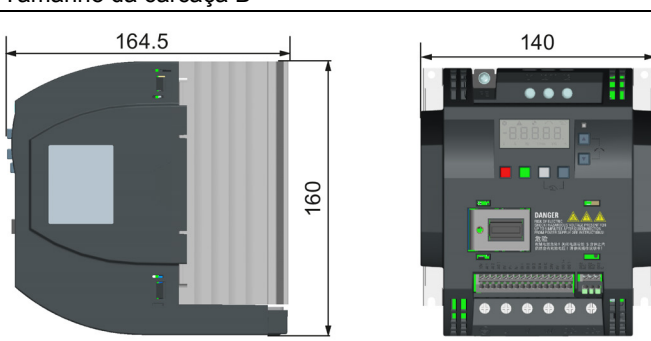
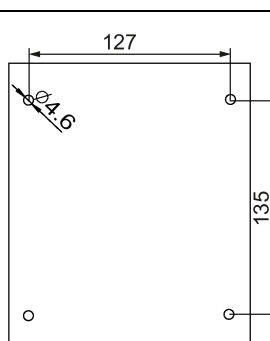
3.2 Montagem do painel da cabine (tamanhos da carcaça AA até E)

Pode-se montar o inversor diretamente na superfície do painel da cabine.

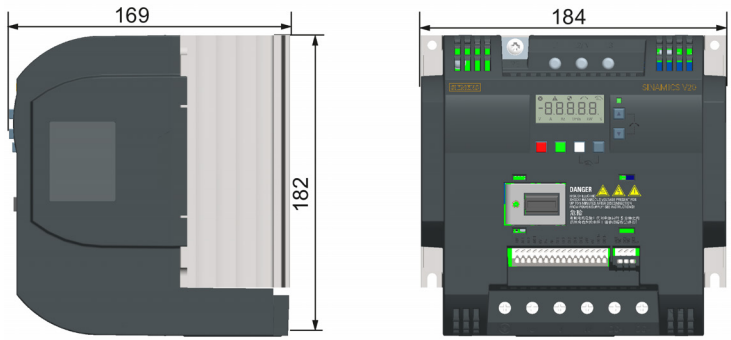
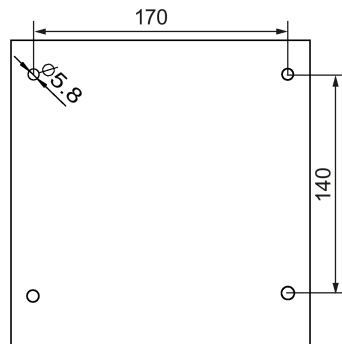
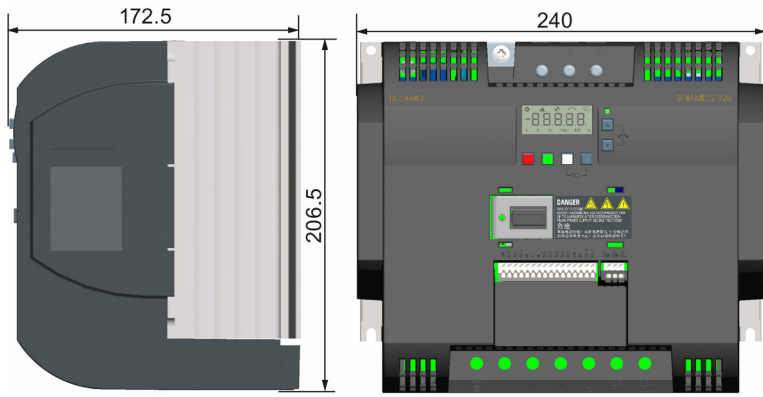
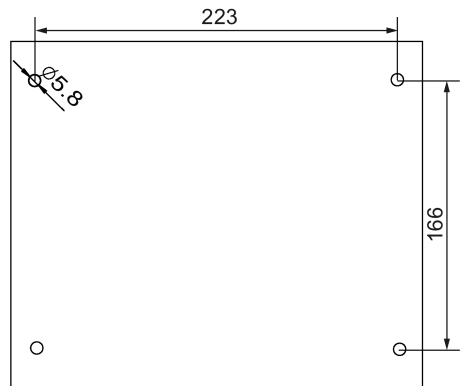
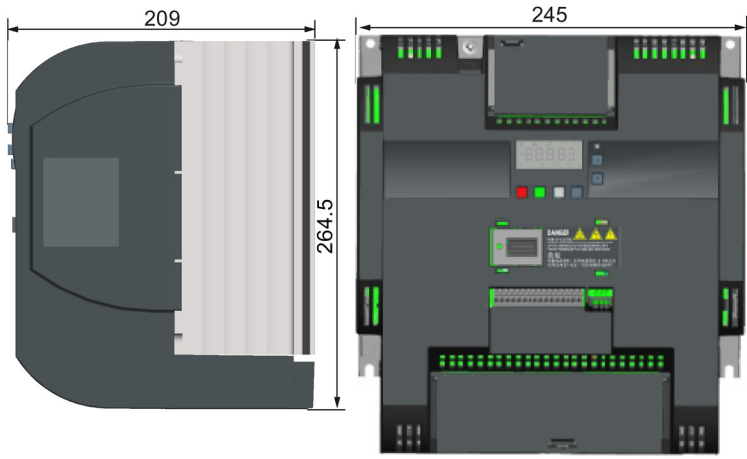
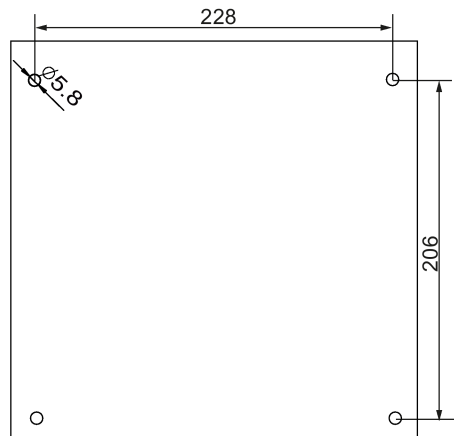
Um método adicional de montagem também está disponível para tamanhos diferentes de carcaças. Para mais detalhes consulte a seção seguinte:

Montagem embutida (tamanho da carcaça B até E) (Página 28)

Dimensões externas e padrões de perfuração

Dimensões (mm)	Padrão de perfuração (mm)
Tamanho da carcaça AA/AB  ¹⁾ Profundidade do FSAB	 Fixações: Parafusos 2 x M4, porcas, arruelas Torque de aperto: 1,8 Nm ± 10%
Tamanho da carcaça A  ²⁾ Altura dos tamanhos da carcaça A com ventilador ³⁾ Profundidade do conversor de placa plana (somente para 400 V, variante de 0,75 kW)	 Fixações: Parafusos 4 x M4, porcas, arruelas Torque de aperto: 1,8 Nm ± 10%
Tamanho da carcaça B 	 Fixações: Parafusos 4 x M4, porcas, arruelas Torque de aperto: 1,8 Nm ± 10%
Tamanho da carcaça C	

3.2 Montagem do painel da cabine (tamanhos da carcaça AA até E)

Dimensões (mm) 	Padrão de perfuração (mm)  Fixações: Parafusos 4 x M5, porcas, arruelas Torque de aperto: 2,5 Nm $\pm$ 10%
Tamanho da carcaça D 	 Fixações: Parafusos 4 x M5, porcas, arruelas Torque de aperto: 2,5 Nm $\pm$ 10%
Tamanho da carcaça E 	 Fixações: Parafusos 4 x M5, porcas, arruelas Torque de aperto: 2,5 Nm $\pm$ 10%

3.3 Variante da Placa Plana SINAMICS V20

A variante da Placa Plana SINAMICS V20 é projetada para permitir maior flexibilidade na instalação do inversor. Medidas adequadas devem ser tomadas com o intuito de garantir a dissipação de calor correta, o que pode exigir um dissipador de calor externo extra fora do invólucro elétrico.



AVISO

Carga de calor adicional

A operação com uma tensão de entrada maior que 400 V e 50 Hz, ou com uma frequência de pulso maior que 4 kHz poderá causar uma carga de calor adicional no inversor. Esses fatores devem ser levados em conta quando estiver projetando as condições de instalação e devem ser verificados por meio de um teste prático de carga.



CUIDADO

Considerações de resfriamento

Observe a distância vertical mínima de 100 mm acima e abaixo do inversor. A montagem em empilhamentos não é permitida para inversores SINAMICS V20.

Dados técnicos

Variante placa plana 6SL3216-5BE17-5CV0	Potência média		
	370 W	550 W	750 W
Faixa de temperatura de operação	-10 °C até 40 °C		
Perda máx. do dissipador de calor	24 W	27 W	31 W
Perda máx. de controle *	9,25 W	9,25 W	9,25 W
Resistência térmica recomendada para um dissipador de calor	1,8 K/W	1,5 K/W	1,2 K/W
Corrente de saída recomendada	1,3 A	1,7 A	2,2 A

* Com E/S totalmente carregada

Instalação

1. Prepare a superfície de montagem para o inversor usando as dimensões fornecidas na Seção "Montagem do painel da cabine (tamanhos da carcaça AA até E) (Página 24)".
2. Certifique-se de que os furos não possuam arestas, o dissipador de calor da placa plana esteja limpo e isento de poeira e graxa, e que a superfície de montagem, bem como o dissipador de calor, se aplicável, sejam lisos e feitos de metal (aço ou alumínio).
3. Aplique uniformemente um componente de transferência de calor que não seja de silicone com um coeficiente de transferência térmica mínimo de 0,9 W/m.K por toda a superfície traseira do dissipador de calor da placa plana e na superfície da placa traseira.
4. Instale o inversor de modo seguro usando quatro parafusos M4, aplicando um torque de aperto de 1,8 Nm (tolerância: $\pm 10\%$).
5. Caso seja necessário utilizar um dissipador de calor externo, primeiramente aplique de modo uniforme a pasta especificada no Passo 3 na superfície do dissipador de calor externo e na superfície da placa traseira, em seguida conectando o dissipador de calor externo à outra lateral da placa traseira.
6. Quando a instalação for concluída, opere o inversor na aplicação pretendida enquanto monitora a r0037[0] (temperatura medida do dissipador de calor) para verificar a eficácia do resfriamento.

A temperatura do dissipador de calor não deve exceder 90°C durante a operação normal, após a determinação da tolerância para a faixa máxima de temperatura ambiente dentro da aplicação.

Exemplo:

Se as medições forem feitas em 20°C ambiente, e a máquina estiver especificada até 40°C, então a leitura da temperatura do dissipador de calor deve ser aumentada em $[40 - 20] = 20^\circ\text{C}$, e o resultado deve permanecer abaixo de 90 °C.

Se a temperatura do dissipador de calor exceder o referido limite, será necessário fornecer resfriamento adicional (por exemplo, com um dissipador de calor extra) até que as condições tenham sido satisfeitas.

Indicação

O inversor vai desarmar com a condição de falha F4 se a temperatura do dissipador de calor passar de 100° C. Isso protege o inversor contra potenciais danos decorrentes das altas temperaturas.

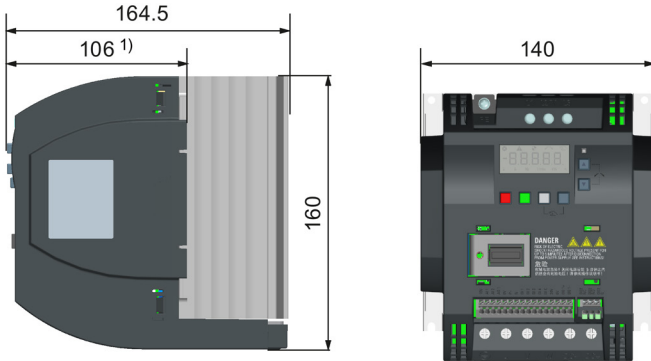
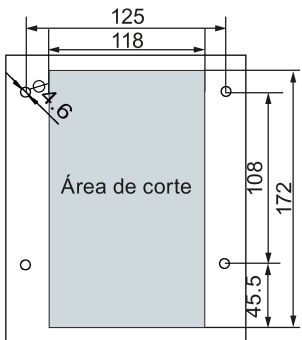
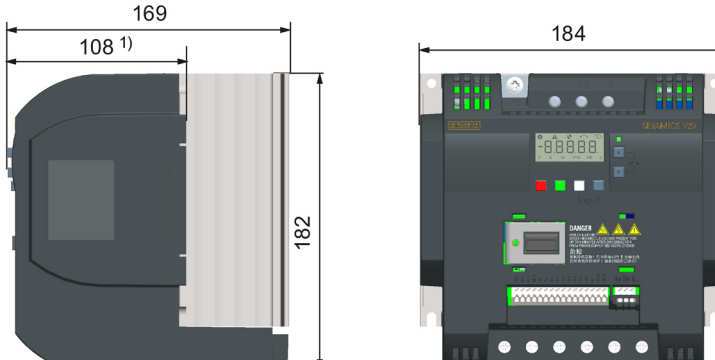
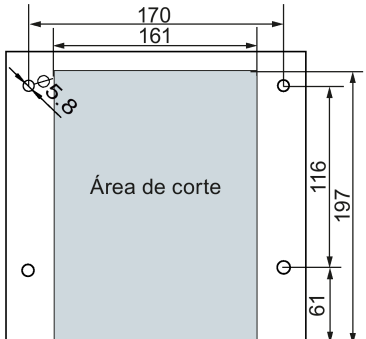
3.4 Montagem embutida (tamanho da carcaça B até E)

Os tamanhos de carcaça B até E são projetados para serem compatíveis com aplicações "embutidas", permitindo montar o dissipador de calor do inversor através da parte traseira do painel da cabine. Quando o inversor estiver montado como a variante embutida, não é atingida uma classificação IP mais elevada. Assegure que a classificação IP requerida para a carcaça seja mantida.

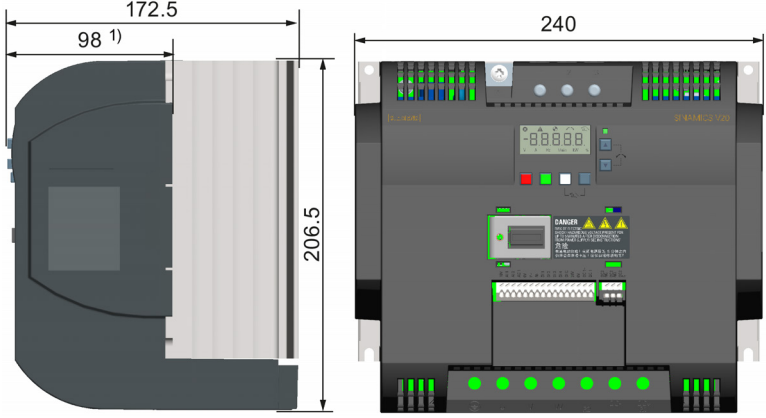
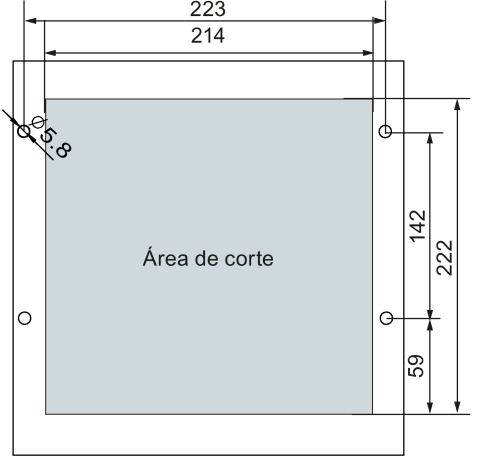
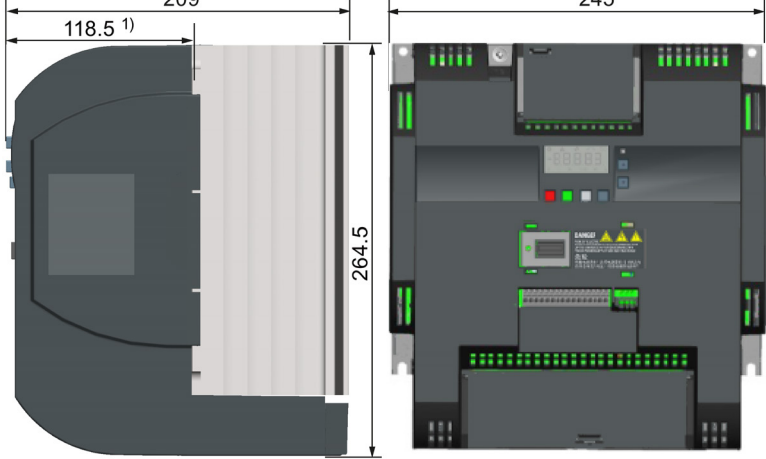
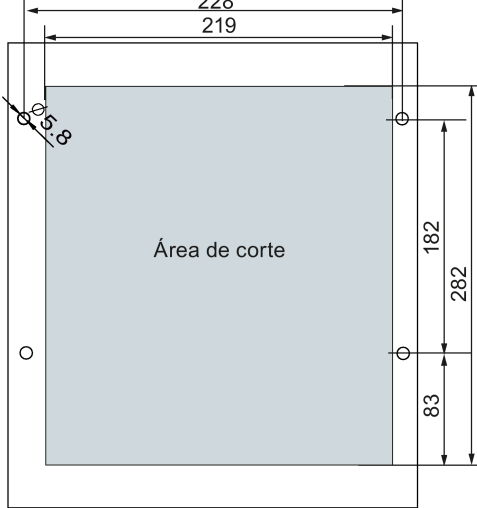
Um método adicional de montagem também está disponível para tamanhos diferentes de carcaças. Para mais detalhes consulte a seção seguinte:

- Montagem do painel da cabine (tamanhos da carcaça AA até E) (Página 24)

Dimensões externas, padrões de perfuração e recortes

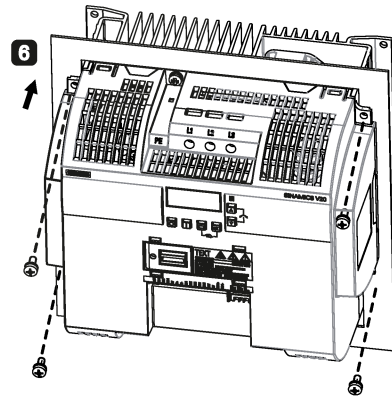
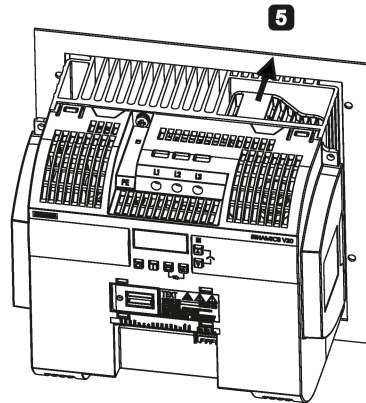
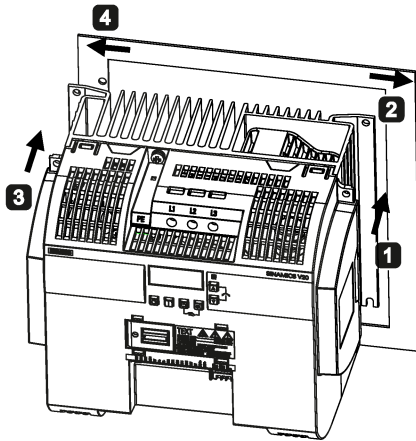
Dimensões (mm)	Padrão de perfuração e recorte (mm)
Tamanho da carcaça B	
	 Fixações: Parafusos 4 x M4 Torque de aperto: 1,8 Nm $\pm$ 10%
Tamanho da carcaça C	
	 Fixações: Parafusos 4 x M5 Torque de aperto: 2,5 Nm $\pm$ 10%
Tamanho da carcaça D	

3.4 Montagem embutida (tamanho da carcaça B até E)

Dimensões (mm)	Padrão de perfuração e recorte (mm)
	 Fixações: Parafusos 4 x M5 Torque de aperto: 2,5 Nm $\pm$ 10%
Tamanho da carcaça E	
	 Fixações: Parafusos 4 x M5 Torque de aperto: 2,5 Nm $\pm$ 10%

1) Profundidade dentro da cabine

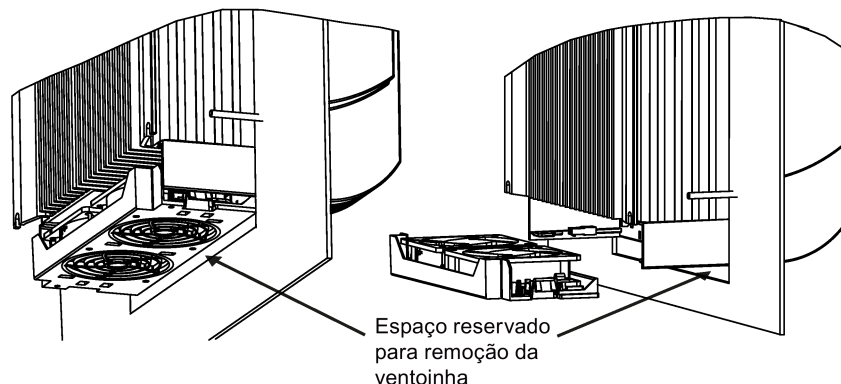
Montagem



- 1** Para FSB a FSD: Empurre um lado do dissipador de calor através da parte traseira do painel da cabine.
Para FSE: Empurre o lado direito do dissipador de calor através da parte traseira do painel da cabine.
- 2** Movimente o dissipador de calor em direção a extremidade da área de corte até que a ranhura côncava do dissipador de calor engrene com a extremidade da área de corte.
- 3** Empurre o outro lado do dissipador de calor através da parte traseira do painel da cabine.
- 4** Movimente o dissipador de calor em direção a extremidade da área de corte até que haja espaço suficiente para empurrar o dissipador de calor inteiro através da parte traseira do painel da cabine.
- 5** Empurre todo o dissipador de calor através da parte traseira do painel da cabine.
- 6** Alinhe os quatro furos de montagem no inversor com os correspondentes furos no painel da cabine. Fixe os furos alinhados com quatro parafusos.

Indicação

Uma folga é deixada na base da área recortada para permitir a remoção do ventilador pela parte externa da cabine, sem que seja necessário remover o inversor.



3.5 Montagem em trilho DIN (tamanhos de carcaça AA até B)

Por intermédio do kit opcional de montagem em trilho DIN, você pode montar o tamanho da carcaça A ou B no trilho DIN.

Dois métodos adicionais de montagem também estão disponíveis para tamanhos diferentes de carcaças. Para mais detalhes consulte as seções seguintes:

- Montagem do painel da cabine (tamanhos da carcaça AA até E) (Página 24)
- Montagem embutida (tamanho da carcaça B até E) (Página 28)

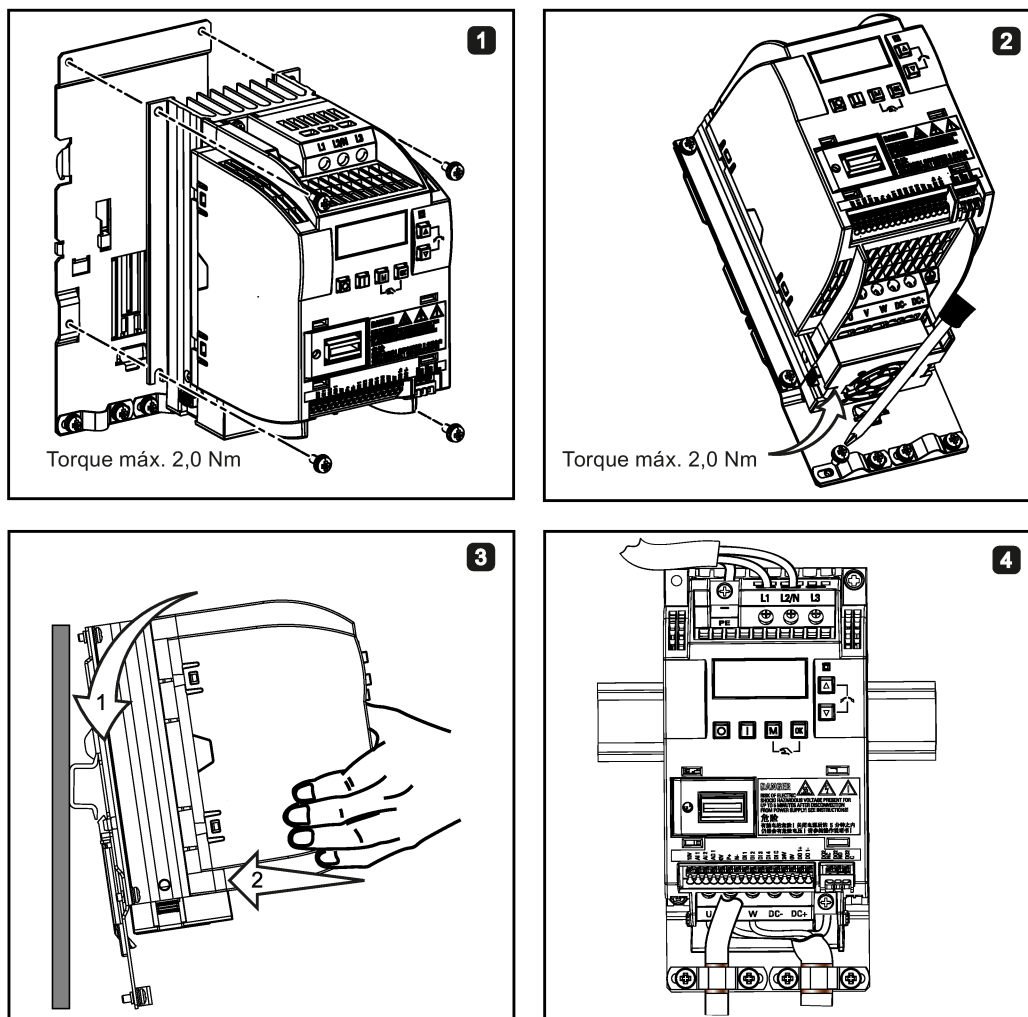
Indicação

Para instalar ou remover FSAA/FSAB/FSA/FSB, você poderá utilizar uma chave de fenda ou uma chave Philips.

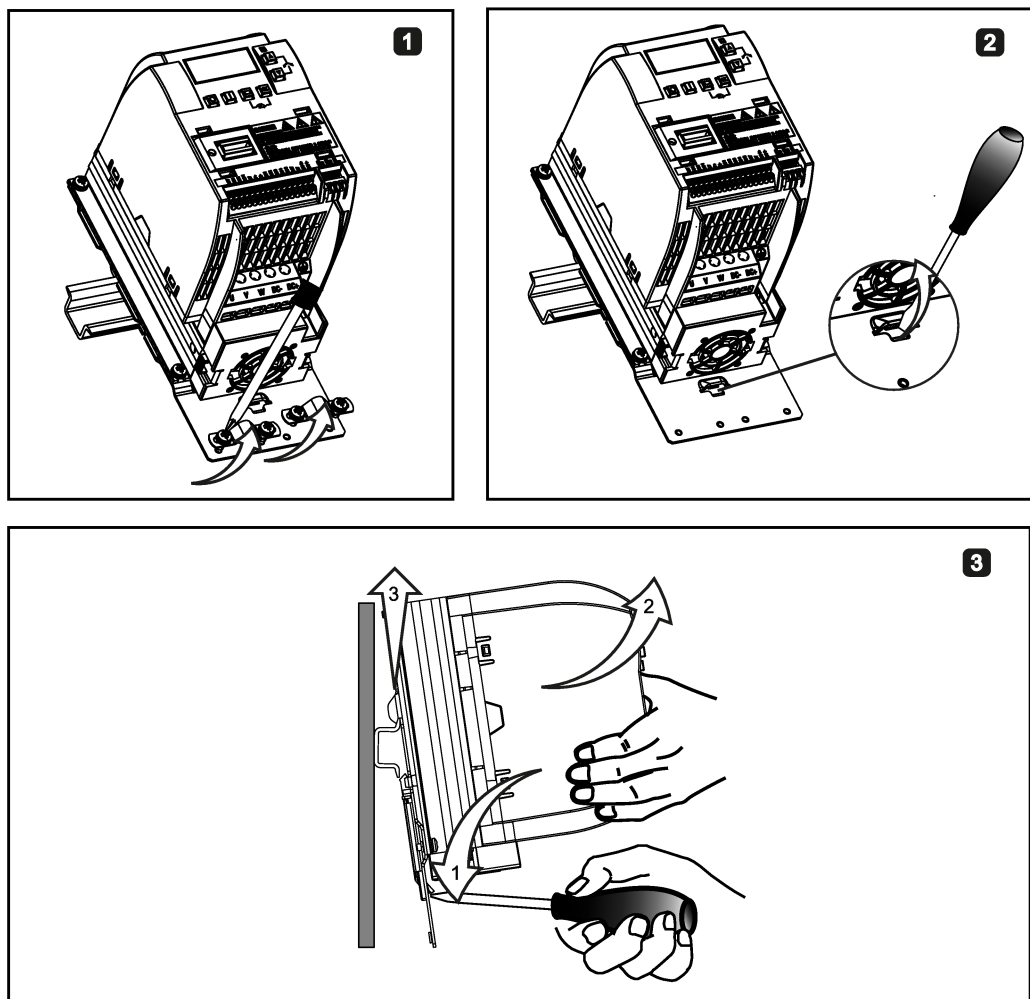
Instalar e remover FSAA/FSAB no/do trilho DIN

Consulte a seção "Kit de montagem de migração para FSAA/FSAB (Página 413)".

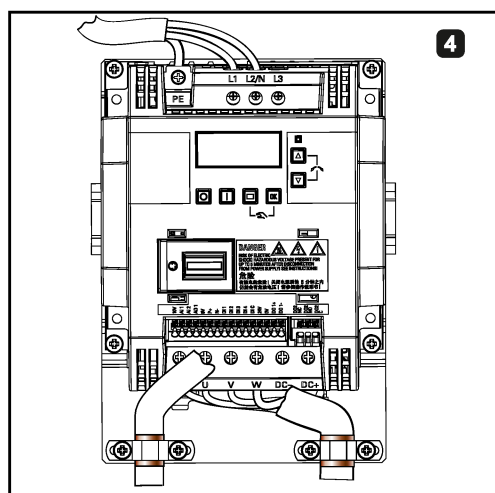
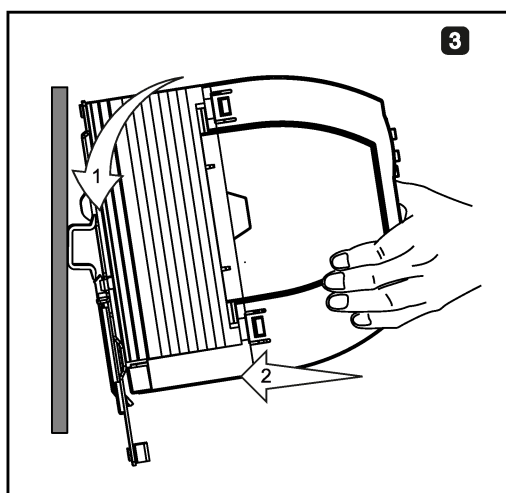
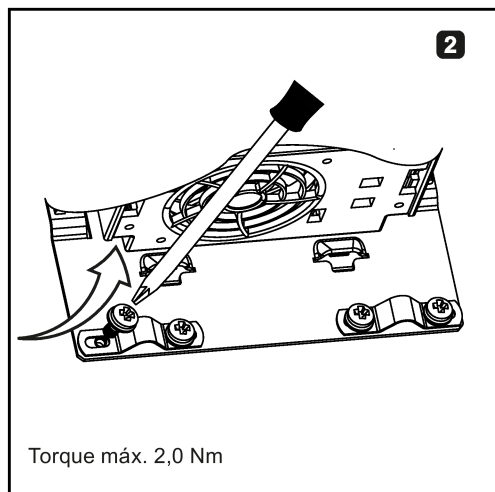
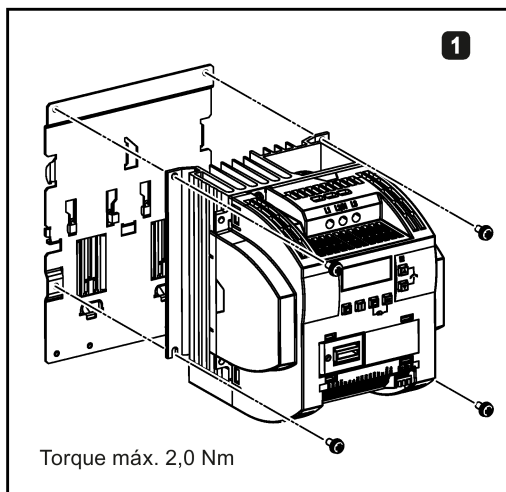
Instalar FSA no trilho DIN



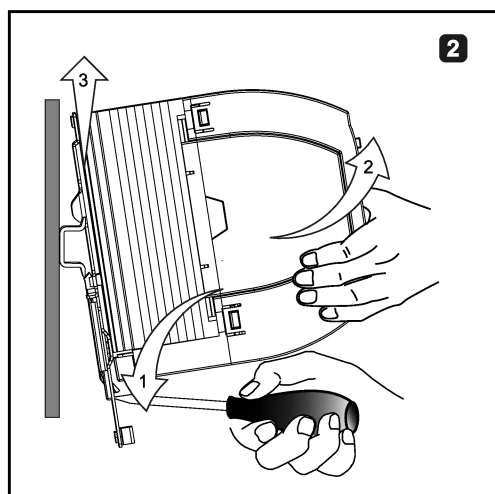
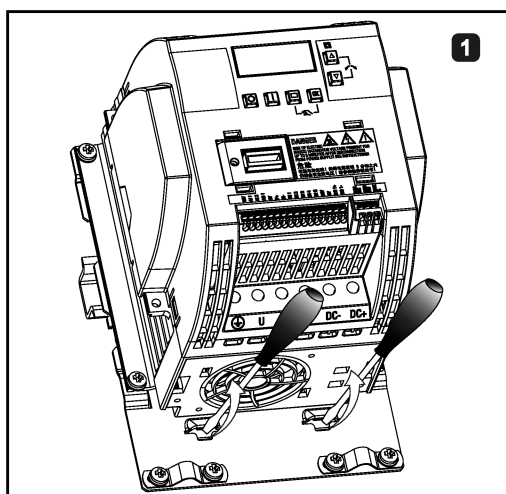
Remover FSA do trilho DIN



Instalar FSB no trilho DIN



Remover FSB do trilho DIN



Instalação do sistema elétrico

Motores de terceiros que podem ser operados

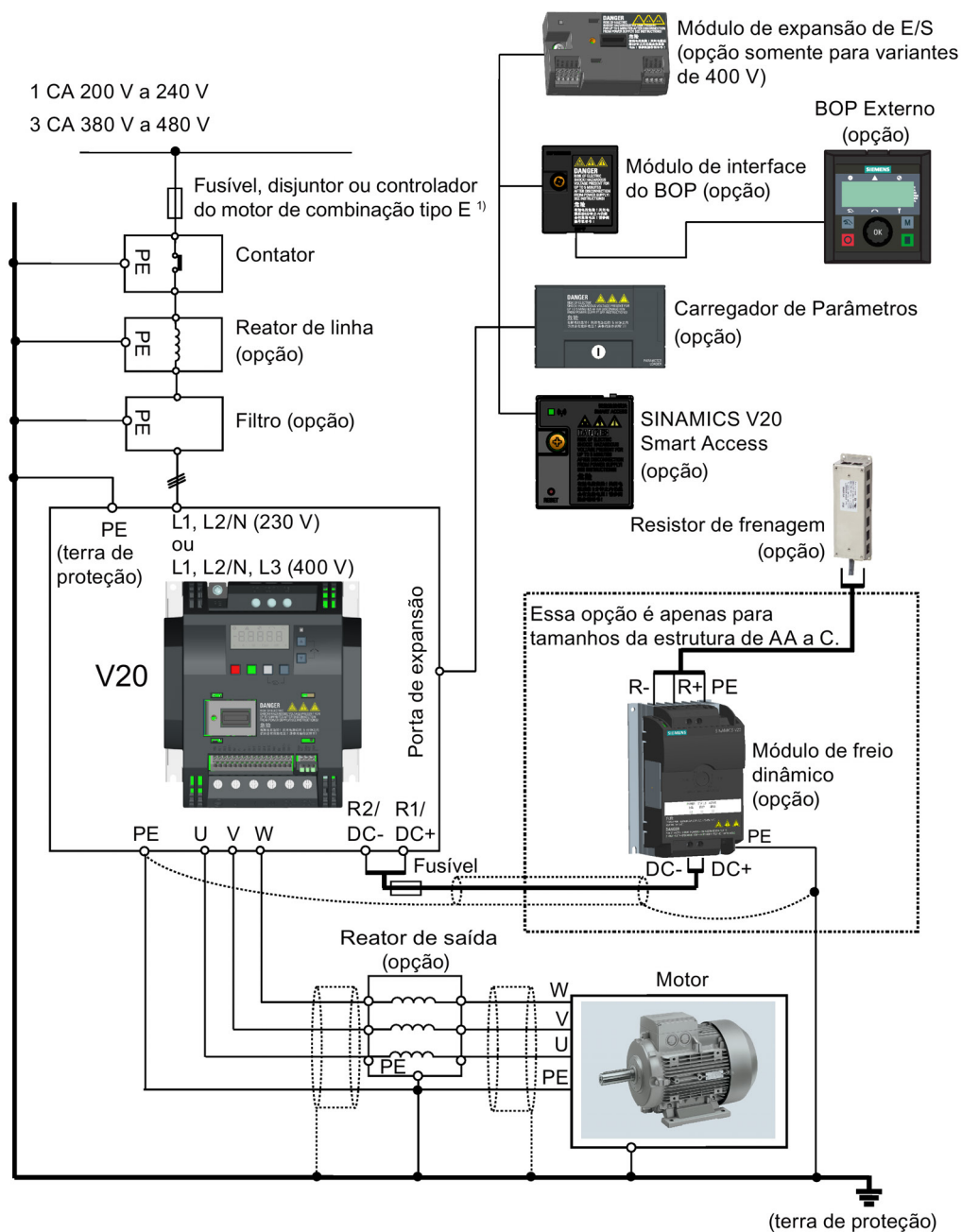
Você pode operar motores assíncronos padrão de outros fabricantes com o inversor:

ATENÇÃO
Danos no motor devido ao uso de um motor inadequado de outro fabricante Uma carga maior ocorre no isolamento do motor no modo inversor do que com a operação de rede. Como resultado, pode ocorrer danos no enrolamento do motor. • Observe as notas no Manual de Sistema "Requisitos para motores de terceiros"

Informações adicionais são fornecidas na Internet: Requisitos para motores de terceiros (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/79690594>)

4.1 Conexões normais do sistema

Conexões normais do sistema



¹⁾ Para obter mais informações sobre os tipos permitidos para esses dispositivos de proteção de circuitos Informações sobre produtos de dispositivos de proteção para o inversor SINAMICS V20 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13208/man>).

Indicação

Exigências para instalações nos Estados Unidos/Canadá (UL/cUL)

Para as configurações em conformidade com UL/cUL, use os fusíveis UL/cUL aprovados, interruptores de potência e controladores do motor de combinação (CMC) modelo E especificados neste manual. Consulte em Instruções de funcionamento compactas do conversor SINAMICS V20 os modelos específicos de proteção do circuito de saída para cada inversor e a correspondente potência nominal de corrente de curto-circuito (SCCR). Para cada tamanho de carcaça, use somente o fio de cobre de 75 °C.

Este equipamento é capaz de fornecer proteção contra sobrecarga do motor interno de acordo com UL508C/UL61800-5-1. Para estar em conformidade com a UL508C/UL61800-5-1, o parâmetro P0610 não deve ter seu padrão de fábrica 6 alterado.

Para instalações canadenses (cUL), a rede de alimentação principal do inversor deve ser equipada com qualquer supressor externo recomendado com as seguintes características:

- Dispositivos de proteção contra sobretensão; o dispositivo deve ser um dispositivo de proteção contra sobretensão relacionado (código de categoria VZCA e VZCA7)
- Tensão nominal classificada 480/277 Vca (para variantes de 400 V) ou 240 Vca (para variantes de 230 V), 50/60 Hz, trifásico (para variantes de 400 V) ou monofásico (para variantes de 230 V)
- Tensão de fixação VPR = 2000 V (para variantes de 400 V) / 1000 V (para variantes de 230 V), IN = 3 kA min, MCOV = 508 Vca (para variantes de 400 V) / 264 Vca (para variantes de 230 V), corrente nominal de curto-circuito (SCCR) = 40 kA
- Adequado para aplicação SPD tipo 1 ou tipo 2
- O aperto deve ser estabelecido entre as fases e também entre a fase e o terra



AVISO

Risco de morte devido a incêndio ou choque elétrico após a abertura do dispositivo de proteção derivação-circuito de conexão

A abertura do dispositivo de proteção do circuito de ramificação pode ser uma indicação de que uma falha atual foi interrompida. Neste caso, pode ocorrer incêndio ou choque elétrico.

Para reduzir o risco de incêndio ou choque elétrico, as peças transportadoras de corrente e outros componentes do controlador devem ser examinados e o controlador deve ser substituído se danificado. Se o elemento de corrente de um relé de sobrecarga queimar, o relé de sobrecarga completo deve ser substituído.



AVISO

Perigo de morte por choque elétrico, bem como risco de incêndio devido aos dispositivos de proteção que ou não disparam ou disparam muito tarde

Equipamento de proteção contra sobrecorrente que dispara tarde demais ou nem todos podem causar choque elétrico ou incêndio.

- No caso de um curto-circuito no condutor-condutor ou no condutor-terra, assegure-se que a corrente de curto-circuito no ponto onde o inversor está conectado à alimentação da linha corresponda, no mínimo, às exigências do equipamento de proteção utilizado.
- Além disso, você deve usar um dispositivo de proteção contra corrente residual (RCD) se, para um curto-circuito no condutor-terra, não for atingida a corrente de curto-circuito necessária. Especialmente nos sistemas de linha TT, o curto-circuito necessário pode ser muito baixo.
- Não é permitido que a corrente de curto-circuito exceda o SCCR ou o I_{cc} do inversor e a capacidade de desconexão do equipamento de proteção.



AVISO

Perigo de morte causada pela corrente de descarga elevada de um condutor de proteção interrompido

Os componentes do conversor conduzem uma corrente de descarga elevada através do condutor de proteção. A corrente de fuga à terra do inversor SINAMICS V20 pode exceder 3,5 mA ca.

Tocar em peças condutivas quando o condutor de proteção é interrompido pode causar sérios ferimentos ou morte.

É necessária uma conexão à terra fixa ou um cabo de alimentação multicore com conectores para aplicações industriais de acordo com IEC 60309 e o tamanho mínimo do condutor terra de proteção devem cumprir as normas de segurança locais para equipamentos de corrente de descarga elevada.

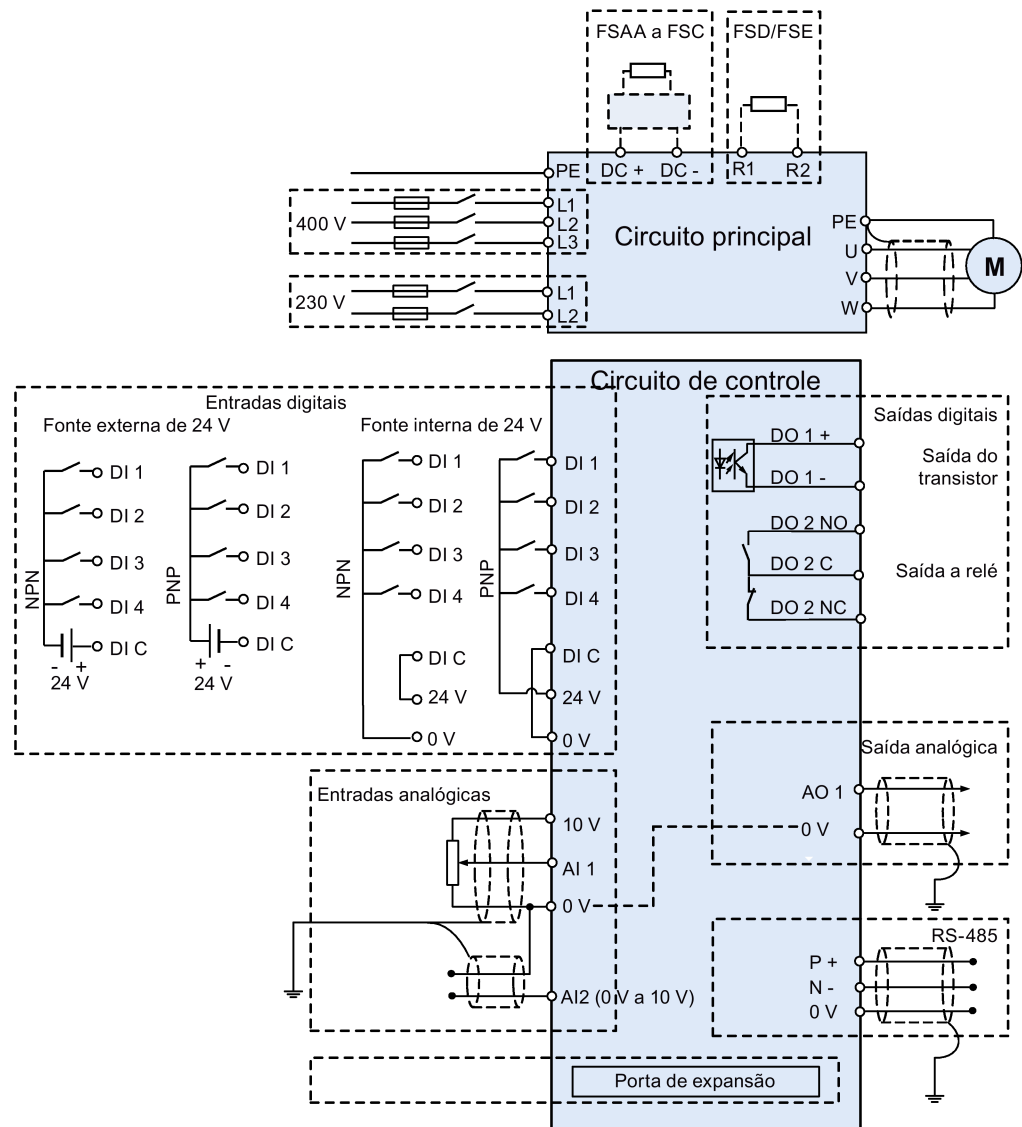
AVISO

Risco de morte devido a incêndio resultante de um resistor de interrupção inadequado ou incorretamente instalado

O uso de um resistor de interrupção inadequado ou incorretamente instalado pode causar incêndios e fumaça. O desenvolvimento de incêndio e fumaça pode causar lesão corporal grave ou dano material.

- Use somente os resistores de interrupção aprovados para o conversor.
- Instale o resistor de interrupção em conformidade com as regulamentações.
- Monitore a temperatura do resistor de interrupção.

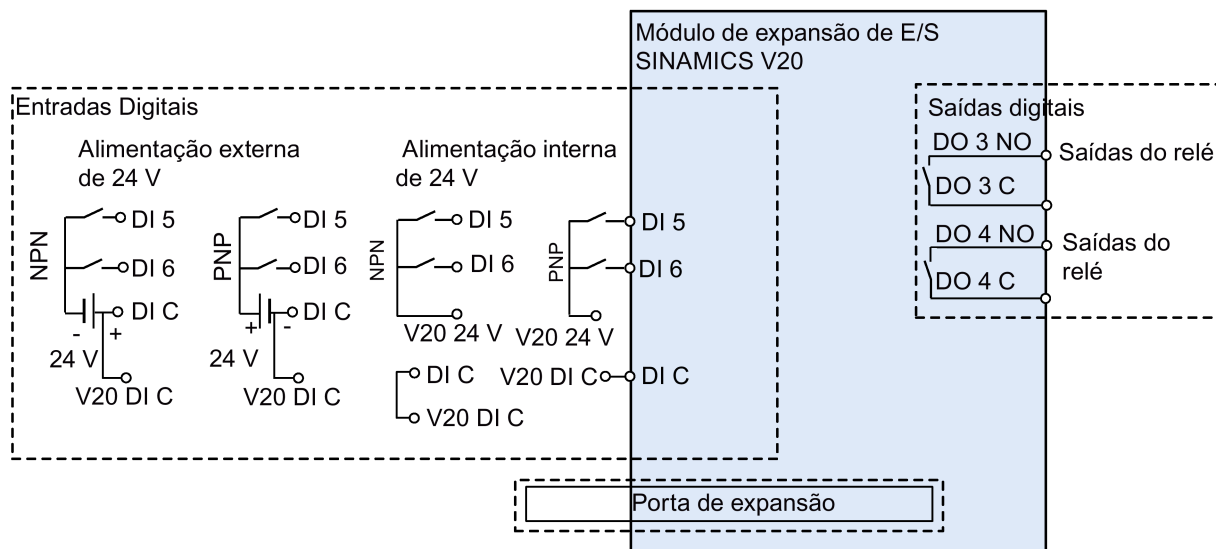
Diagrama Elétrico



Indicação

A resistência do potenciômetro para cada entrada analógica deve ser $\geq 4,7 \text{ k}\Omega$.

O módulo de expansão de E/S opcional pode expandir o número de terminais E/S V20. Consulte o diagrama de fiação a seguir para o módulo de expansão de E/S:



Indicação

- Para usar as entradas digitais na V20 e no módulo de expansão de E/S como um único grupo de EDs, conecte o contato inversor da entrada digital V20 ao contato inversor da entrada digital no módulo de expansão (consulte a figura anterior).
- Para usar as entradas digitais na V20 e no módulo de expansão de E/S como dois grupos de EDs, não conecte o contato inversor da entrada digital V20 ao contato inversor da entrada digital no módulo de expansão.

Consulte também "Configuração de macro de conexões (Página 68)"

4.2 Descrição do terminal

Layout dos terminais

Terminais da rede elétrica

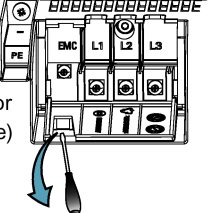
3CA 400 V L1 L2/N L3 1CA 230 V L1 L2/N

FSA a FSD    FSA a FSC  

3CA 400 V EMC L1 L2/N L3

FSE    

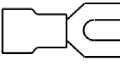
Cobertura superior (FSE somente)

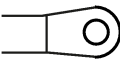


Para abrir a cobertura superior, empurre a trava de bloqueio da tampa para baixo com uma chave-de-fenda chata.

Tipos de cabos recomendados para conectar terminais principais e terminais motores:

FSAA/ FSC/ FSE
FSAB/ FSD
FSA/ FSB

✓ ✓ ✗  Cabo com grampo bifurcado certificado UL/cUL

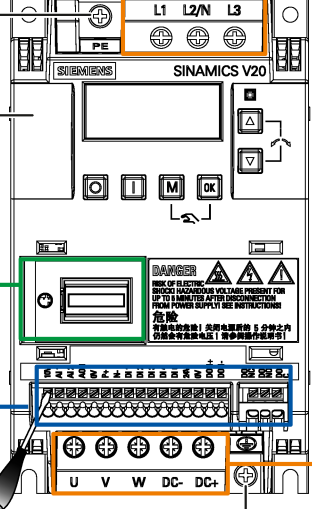
✗ ✗ ✓  Cabo com grampo anel certificado UL/cUL

Borne para aterramento

Tamanho da carcaça A

Porta de expansão

Terminais do usuário



Terminais de terra de saída

U V W DC- DC+

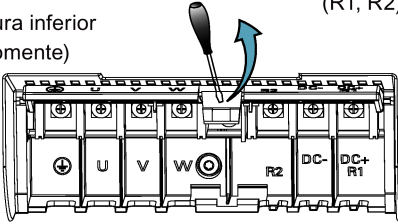
Alinhe uma chave de fenda de ponta chata (tamanho da ponta: 0,4 x 2,5 mm) com o terminal. Empurre-o na direção da alavanca de liberação com força máxima de 12 N e insira o fio de controle pela parte inferior.

Terminais de motores

	Terminais CC				
FSAA/ FSAB/ FSA	U	V	W	DC-	DC+
FSB/ FSC	U	V	W	DC-	DC+
FSD/ FSE	U	V	W	R2	DC- DC+ R1

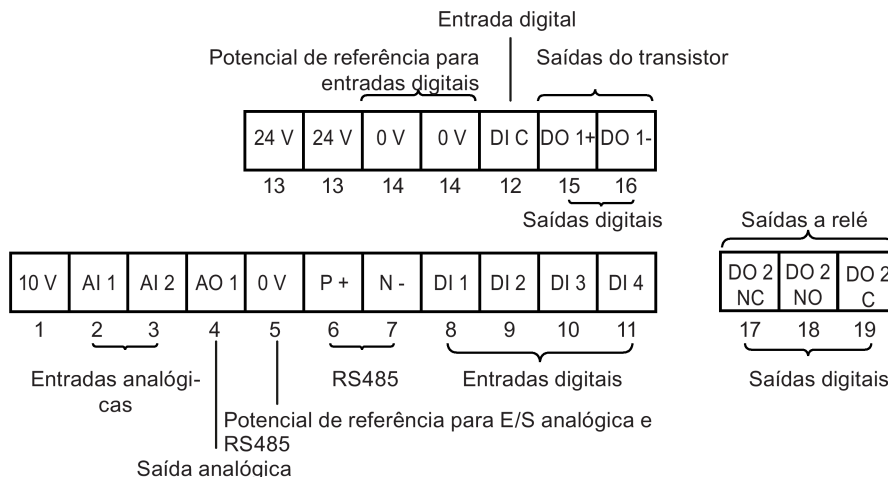
Aterramento Terminais do resistor de frenagem (R1, R2)

Cobertura inferior (FSE somente)

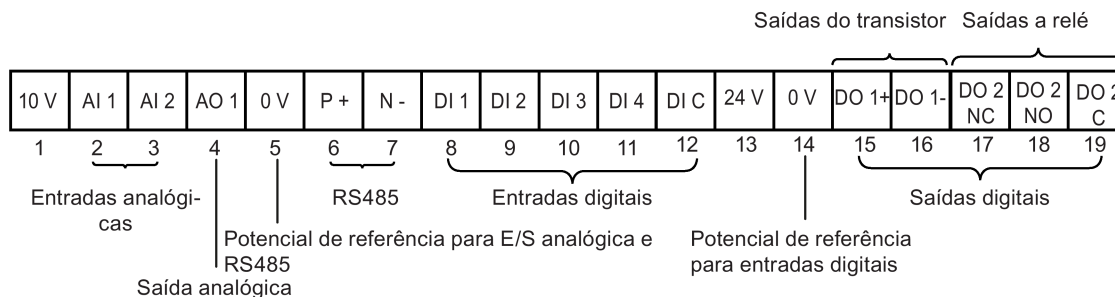


Para abrir a cobertura inferior, puxe a trava de bloqueio da tampa para cima com uma chave-de-fenda chata.

Terminais de usuário para FSAA/FSAB:



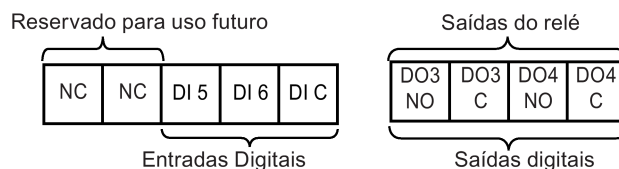
Terminais de usuário para FSA a FSE:



Indicação

Para desconectar o filtro EMC integrado em FSE do terra, pode-se usar uma chave de fenda Pozidriv ou uma chave Philips para remover o parafuso EMC.

Terminais do usuário para o módulo de expansão de E/S (opção):



Recomendação para as seções transversais, os tipos de crimp e os torques

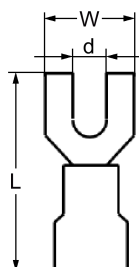
Material

Corpo do crimp: cobre

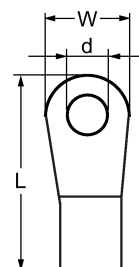
Isolação: náilon

Chapa: estanho

Crimp de garfo



Crimp de anel



Tama- nho da carcaça	Potência nominal de saída	Tipo do crimp	Rede elétrica e terminais PE					Motor elétrico / CC / resistor de frenagem / terminais de saída do terra				
			Seção transver- sal do cabo*	d (mm)	W (mm)	L (mm)	Torque de aperto dos parafusos (tolerância: ± 10%)	Seção transver- sal do cabo*	d (mm)	W (mm)	L (mm)	Torque de aperto dos parafusos (tolerância: ± 10%)
400 V												
A	0,37 kW a 0,75 kW	U	1,0 mm ² (14)	≥ 3,7	< 8	> 22	1,0 Nm	1,0 mm ² (14)	≥ 3,7	< 8	> 22	1,0 Nm
	1,1 kW a 2,2 kW		1,5 mm ² (14)					1,5 mm ² (14)				
B	3,0 kW a 4,0 kW		4 mm ² (10)	≥ 3,7	< 8	> 25	2,4 Nm	2,5 mm ² (12)	≥ 4,2	< 8	> 22	1,5 Nm
C	5,5 kW		4 mm ² (10)	≥ 5,2	< 12	> 25		4 mm ² (10)	≥ 5,2	< 12	> 25	2,4 Nm
D	7,5 kW		6 mm ² (10)	≥ 5,2	< 12	> 28		6 mm ² (10)	≥ 5,2	< 12	> 28	
	11 kW a 15 kW		10 mm ² (6)									
E	18,5 kW	O	10 mm ² (6)	≥ 5,2	< 13	> 30		10 mm ² (6)	≥ 5,2	< 13	> 30	
	22 kW		16 mm ² (4)					6 mm ² (8)				
	30 kW		25 mm ² (3)					10 mm ² (6)				

4.2 Descrição do terminal

Tama- nho da carcaça	Potência nominal de saída	Tipo do crimp	Rede elétrica e terminais PE					Motor elétrico / CC / resistor de frenagem / terminais de saída do terra				
			Seção transver- sal do cabo*	d (mm)	W (mm)	L (mm)	Torque de aperto dos parafusos (tolerância: ± 10%)	Seção transver- sal do cabo*	d (mm)	W (mm)	L (mm)	Torque de aperto dos parafusos (tolerância: ± 10%)
230 V												
AA/AB	0,12 kW a 0,25 kW	U	1,0 mm² (14)	≥ 4,2	< 7	> 22	1,0 Nm	1,0 mm² (14)	≥ 3,2	< 7	> 22	1,0 Nm
	0,37 kW a 0,55 kW		1,5 mm² (14)									
	0,75 kW		2,0 mm² (14)									
B	1,1 kW a 1,5 kW		6,0 mm² (10)	≥ 3,7	< 8	> 25		2,5 mm² (12)	≥ 4,2	< 8	> 22	1,5 Nm
C	2,2 kW a 3,0 kW		10 mm² (6)	≥ 5,2	< 12	> 25	2,4 Nm	4,0 mm² (10)	≥ 5,2	< 12	> 25	2,4 Nm

* Os dados entre parênteses indicam os valores correspondentes da AWG.

ATENÇÃO

Danos aos terminais de rede elétrica

Durante a instalação elétrica dos tamanhos da estrutura do inversor AA para D, apenas cabos com grampos anelares certificados UL/cUL podem ser usados para as conexões da conexão principal; para tamanho de estrutura E, apenas cabos com grampos anelares certificados UL/cUL podem ser usados para as conexões da conexão principal.

Comprimento máximo para os cabos do motor

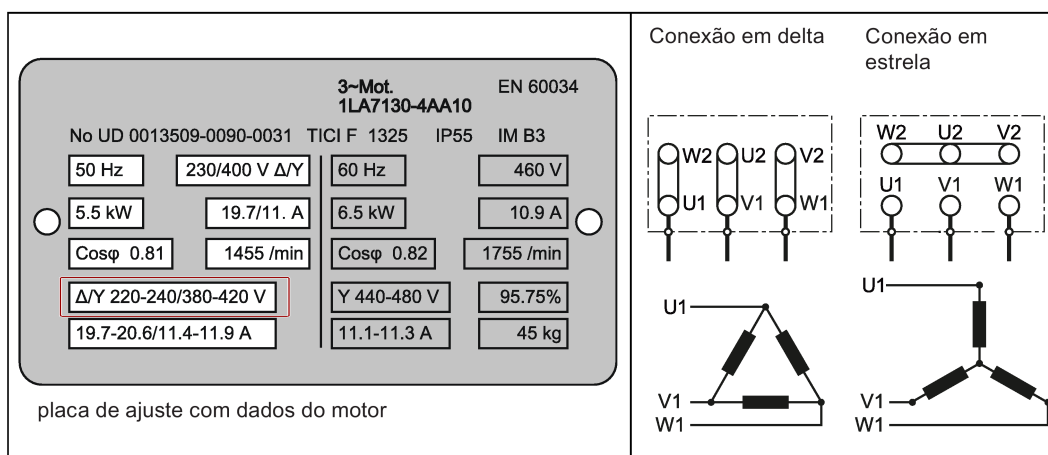
Variante do inversor	Comprimento máximo dos cabos					
	Compatibilidade eletromagnética EMC		Sem reator de saída		Com reator de saída	
400 V	Com filtro EMC integrado ¹⁾	Com filtro de rede externo ²⁾	Não-blindado	Blindado	Não-blindado	Blindado
FSA	10 m	25 m	50 m	25 m	150 m	150 m
FSB para FSD	25 m	25 m	50 m	25 m	150 m	150 m
FSE	50 m	25 m	100 m	50 m	300 m	200 m
230 V	Com filtro EMC integrado	Com filtro de rede externo ³⁾	Não-blindado	Blindado	Não-blindado	Blindado

Variante do inversor	Comprimento máximo dos cabos					
	Compatibilidade eletromagnética EMC		Sem reator de saída		Com reator de saída	
FSAA/FSAB	5 m ³⁾	5 m	50 m	25 m	200 m	200 m
FSB para FSC	25 m ²⁾	5 m	50 m	25 m	200 m	200 m

- 1) Compatibilidade eletromagnética EMC (RE/CE C3), segundo ambiente (área industrial). RE/CE C3 refere-se à compatibilidade eletromagnética EMC com a Categoria C3 EN61800-3 (nível equivalente ao EN55011, Classe A2) para Emissões Radiadas e Conduzidas.
- 2) Compatibilidade eletromagnética EMC (RE/CE C2), primeiro ambiente (área residencial). RE/CE C2 refere-se à compatibilidade eletromagnética EMC com a Categoria C2 EN61800-3 (nível equivalente ao EN55011, Classe A1) para Emissões Radiadas e Conduzidas. Consulte a Seção B. 1.7 sobre as especificações dos filtros de rede externos.
- 3) Compatibilidade eletromagnética EMC (RE/CE C1), primeiro ambiente (área residencial). RE/CE C1 refere-se à compatibilidade eletromagnética EMC com a Categoria C1 EN61800-3 (nível equivalente ao EN55011, Classe B) para Emissões Radiadas e Conduzidas.

Conexão estrela-triângulo do motor

Selecione conexão triângulo se um motor 230 / 400 V em um inversor de 400 V ou um motor 120 / 230 V em um inversor de 230 V deve operar a 87 Hz em vez de 50 Hz.



Terminais do usuário

A ilustração abaixo usa como exemplo a disposição de bornes do usuário para FSA a FSE, por exemplo.

10 V	AI 1	AI 2	AO 1	0 V	P +	N -	DI 1	DI 2	DI 3	DI 4	DI C	24 V	0 V	DO 1+	DO 1-	DO 2 NC	DO 2 NO	DO 2 C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

4.2 Descrição do terminal

	Nº.	Marcação dos terminais	Descrição	
	1	10V	Saída de 10 V (tolerância de $\pm 1\%$ para faixa de temperatura de 20 °C a 30 °C) mencionada a 0 V, máximo de 11 mA, protegido contra curto-circuito	
Entradas analógicas	2	AI1	Modo:	AI1: Modo de corrente e tensão bipolar, terminação única
	3	AI2		AI2: Modo de corrente e tensão unipolar, terminação única
			Isolamento do circuito de controle:	Nenhum
			Faixa de tensão:	AI1: -10 V até 10 V; AI2: 0 V até 10 V
			Faixa de corrente:	0 mA até 20 mA (4 mA até 20 mA - selecionável por software)
			Precisão do modo de tensão:	$\pm 1\%$ da escala completa para a faixa de temperatura de 20 °C a 30 °C
			Precisão do modo de corrente:	$\pm 1\%$ da escala completa para a faixa de temperatura de 20 °C a 30 °C
			Impedância de entrada:	Modo de tensão: > 30 K Modo de corrente: 235 R
			Resolução:	12-bit
			Detecção de ruptura de fio:	Sim
			Limite 0 $\Rightarrow$ 1 (usado como DIN):	4,0 V
			Limite 1 $\Rightarrow$ 0 (usado como DIN):	1,6 V
			Tempo de resposta (modo de entrada digital):	4 ms $\pm$ 4 ms
Saída analógica	4	AO1	Modo:	Modo de corrente unipolar, terminação única
			Isolamento do circuito de controle:	Nenhum
			Faixa de corrente:	0 mA até 20 mA (4 mA até 20 mA - selecionável por software)
			Precisão (0 mA até 20 mA):	$\pm 0,5\%$ da escala completa para a faixa de temperatura de -10 °C a 60 °C
			Capacidade de saída:	20 mA em 500 R
	5	0V	Potencial de referência geral para comunicação RS485 e entradas/saída analógicas	
	6	P+	RS485 P +	
	7	N-	RS485 N -	
Entradas Digitais *	8	DI1	Modo:	PNP (terminal de referência baixo)
	9	DI2		NPN (terminal de referência alto)
	10	DI3		Os valores característicos são invertidos para o modo NPN.
	11	DI4		
	12	DI C	Isolamento do circuito de controle:	Eletricamente isolado
			Tensão máxima absoluta:	± 35 V para 500 ms a cada 50 segundos
			Tensão operacional:	- 3 V até 30 V
			Limite 0 $\Rightarrow$ 1 (máximo):	11 V
			Limite 1 $\Rightarrow$ 0 (mínimo):	5 V

	Nº.	Marcação dos terminais	Descrição	
			Corrente de entrada (garantida desligado):	0,6 mA até 2 mA
			Corrente de entrada (máxima ligado):	15 mA
			Compatibilidade Bero 2 fios:	Não
			Tempo de resposta:	4 ms ± 4 ms
			Entrada de trem de pulsos:	Não
	13	24 V	Saída de 24 V (tolerância: - 15 % a + 20 %) em relação a 0 V, máxima 50 mA, não isolada	
	14	0V	Potencial de referência geral para entradas digitais	
Saídas digitais (transistor)	15	DO1 +	Modo:	Terminais sem tensão normalmente abertos, polarizados
	16	DO1 -	Isolamento do circuito de controle:	500 Vcc (baixa tensão funcional)
			Tensão máxima através dos terminais:	± 35 V
			Corrente de carga máxima:	100 mA
			Tempo de resposta:	4 ms ± 4 ms
Saídas digitais (relé) *	17	DO2 NC	Modo:	Terminais Change-Over sem tensão, não polarizados
	18	DO2 NO	Isolamento do circuito de controle:	4 kV (230 V rede)
	19	DO2 C	Tensão máxima através dos terminais:	240 Vca/30 Vcc + 10 %
			Corrente de carga máxima:	0,5 A @ 250 Vca, resistiva 0,5 A @ 30 Vcc, resistiva
			Tempo de resposta:	Aberto: 7 ms ± 7 ms Fechado: 10 ms ± 9 ms

* O módulo opcional de expansão de E/S fornece Entradas e saídas digitais adicionais que compartilham as mesmas especificações técnicas que aquelas para conversor SINAMICS V20.



Risco de choque elétrico

Os terminais de entrada e saída, numerados de 1 até 16 são de tensão extra baixa de segurança (SELV) e só devem ser conectados a alimentação de baixa tensão.

Secção transversal do condutor do terminal I/O recomendada

Tipo de cabo	Secção transversal do condutor recomendada*
Cabo sólido ou de fios trançados	0,5 mm ² a 1 mm ² (20 a 18)
Grampo de fixação com luva isolante	0,25 mm ² (24)

* Os dados entre parênteses indicam os valores correspondentes da AWG.

Porta de expansão

A interface de expansão é projetada para conectar o conversor ao módulo de opção externo - Módulo de interface BOP, Carregador de Parâmetros, SINAMICS V20 Smart Access ou Módulo de expansão de E/S, para realizar as seguintes funções:

- Operando o inversor do BOP externo que está conectado ao módulo da interface BOP
- Parâmetros de clonagem entre o inversor e um cartão SD padrão através do carregador de parâmetros
- Alimentando o inversor a partir do Carregador de Parâmetros quando a alimentação principal não estiver disponível
- Acessar o inversor de um dispositivo conectado (PC convencional com adaptador de rede sem fio instalado, tablet ou smartphone) com o auxílio do SINAMICS V20 Smart Access
- Fornecer EDs e SDs adicionais para realizar mais funções de controle do conversor através do módulo de expansão de E/S

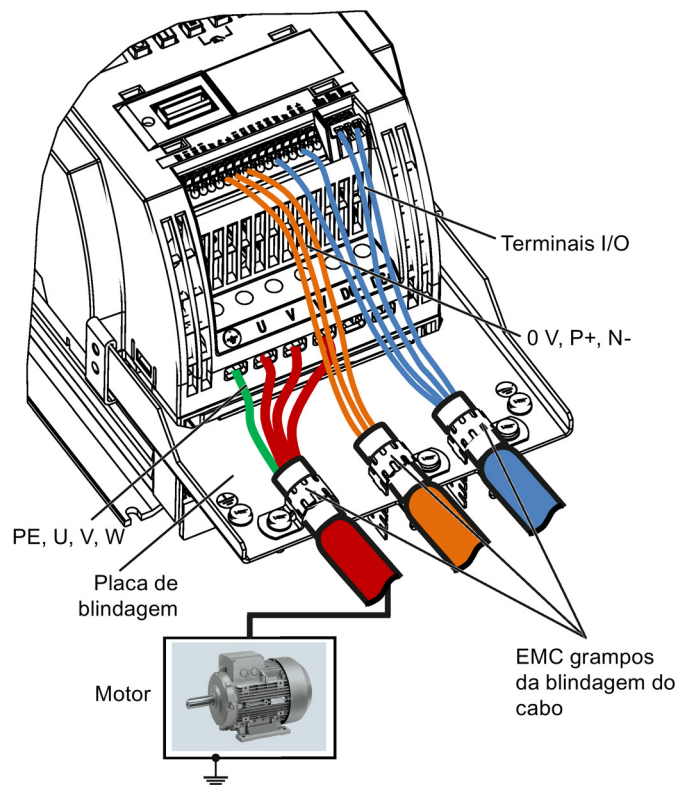
Para obter mais informações sobre estes módulos de opção, consulte as Seções "Carregador de Parâmetros (Página 375)", "BOP externo e Módulo de Interface BOP (Página 380)", Colocação em serviço usando o SINAMICS V20 Smart Access (Página 149)" e "Módulo de expansão E/S (Página 419)".

4.3 Instalação em conformidade com a EMC

Instalação do inversor em conformidade com a EMC

O kit de conexão blindada é fornecido como uma opção para cada tamanho de carcaça. Para mais informação sobre esta opção, ver Apêndice ""Kits de conexão blindada (Página 407) Ele permite uma conexão fácil e eficiente da necessária blindagem para atingir a instalação do inversor em conformidade com a EMC. Se não for utilizado kit de conexão blindada, você poderá alternativamente montar o dispositivo e componentes adicionais em uma placa de montagem de metal com excelente condutividade elétrica e uma grande área de contato. Esta placa de montagem deverá ser conectada ao painel da cabine e o PE ou barra do barramento EMC.

O seguinte diagrama mostra um exemplo de instalação do inversor tamanho B/C em conformidade com a EMC.



ATENÇÃO

Dano ao conversor devido à desconexão incorreta da rede

A desconexão incorreta da rede pode causar dano ao conversor.

Não execute a desconexão da rede no lado do motor do sistema se o conversor estiver em operação e a corrente de saída não for zero.

Indicação

Conexão dos cabos

Separe os cabos de controle dos cabos de alimentação o máximo possível.

Mantenha os cabos de conexão longe das peças mecânicas rotativas.

Instalação em conformidade com a EMC das opções de filtro de rede externo

Todos os inversores de 400 V devem ser instalados em um painel com uma junta especial EMC em volta da porta.

Todos os seguintes cabos condutores de ferrite são recomendados de acordo com a EN 55011.

Para inversores de 400 V sem filtro carcaça tamanho C com os filtros especificados na Seção B.1.7:

Para atender às emissões radiadas e conduzidas Classe A, anexe 1 x ferrite do tipo "Würth 742-715-4" ou equivalente próximo aos terminais de conexão principal do conversor.

Para inversores de 400V sem filtro carcaça tamanho C com os filtros especificados na Seção B.1.7:

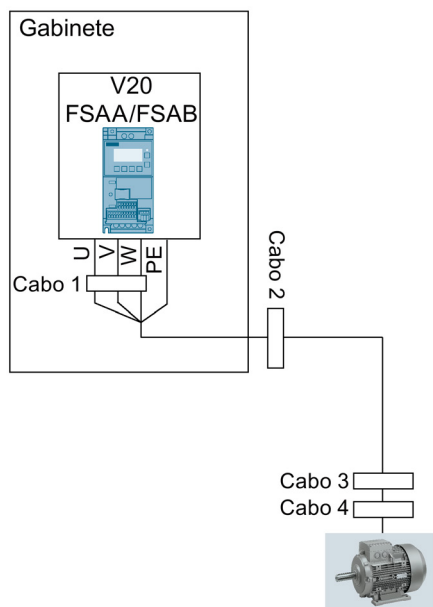
Para atender às emissões radiadas e conduzidas Classe A, anexe 2 x ferrites do tipo "Würth 742-715-5", ou equivalente, próximo aos terminais de conexão principal do conversor; anexe 1 x ferrite do tipo "Würth 742-712-21", ou equivalente, próximo aos terminais de conexão do filtro de rede externo.

Para inversores de 400V sem filtro carcaça tamanho C com os filtros especificados na Seção B.1.7:

Para atender às emissões radiadas e conduzidas Classe A, anexe 1 x ferrites do tipo "Seiwa E04SRM563218", ou equivalente, próximo aos terminais da conexão principal do conversor; anexe 2 x ferrites do tipo "Seiwa E04SRM563218", ou equivalente, próximo aos terminais do motor do conversor.

Para os inversores com carcaça tamanho AA/AB com filtro para 230 V:

Para atender às emissões radiadas e conduzidas Classe B, anexe 1 x ferrite do tipo "K3 NF-110-A(N)GY0", ou equivalente, próximo aos terminais da saída do motor (U, V e W, exceto o borne para aterramento) do inversor; anexe 1 x ferrite do tipo "K3 NF-110-A(N)GY0" ou equivalente no cabo de alimentação do motor fora do furo da roscado do armário de distribuição; anexe 2 x ferrites do tipo "K3 NF-110-A(N)GY0 ou equivalente no cabo de alimentação do motor, próximo ao motor.

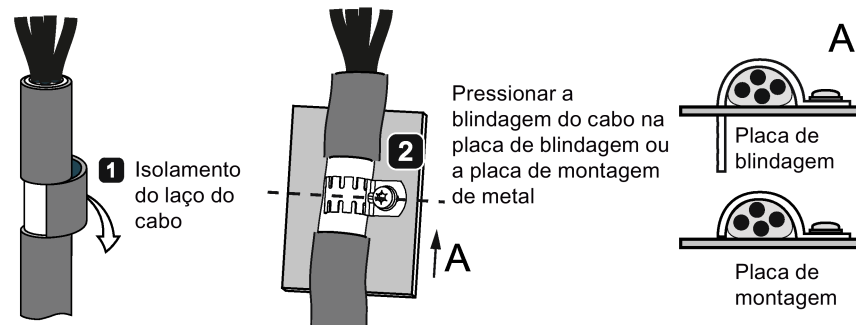


Para os inversores com carcaça tamanho C com filtro para 230 V:

Para atender as emissões radiadas Classe A, anexe 1 x ferrite do tipo "TDG TPW33" ou equivalente próximo aos terminais de conexão principal do conversor.

Método de blindagem

A seguinte ilustração mostra um exemplo com e sem placa de blindagem.

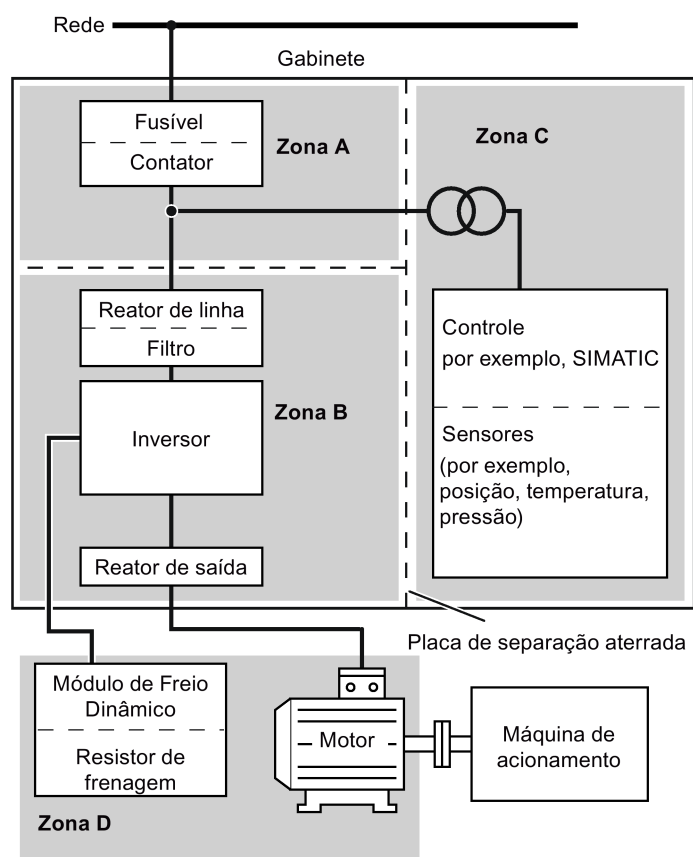


4.4 Projeto em conformidade com

O método de melhor custo/benefício para implementação de medidas de supressão de interferência dentro da painel de controle é garantir que as fontes de interferência e equipamentos potencialmente suscetíveis sejam instalados separadamente.

O painel de controle tem que ser dividido em zonas EMC e os dispositivos dentro dela devem ser atribuídos a essas zonas conforme as regras abaixo.

- As diferentes zonas devem ser eletromagneticamente desacopladas com a utilização de alojamentos metálicos separados ou placas de separação ligadas à terra.
- Se necessário, filtros e/ou módulos de acoplamento devem ser utilizados nas interfaces das zonas.
- Cabos conectando diferentes zonas devem ser separados e não devem ser encaminhados dentro do mesmo chicote ou canaleta.
- Todos os cabos de comunicação (por exemplo, RS485) e cabos de sinal que saem da cabine devem ser blindados.



Colocação em serviço através do BOP embutido

Indicação

Para uma descrição detalhada dos ajustes de parâmetro para o comissionamento rápido, consulte o tópico "Comissionamento rápido (Página 65)".



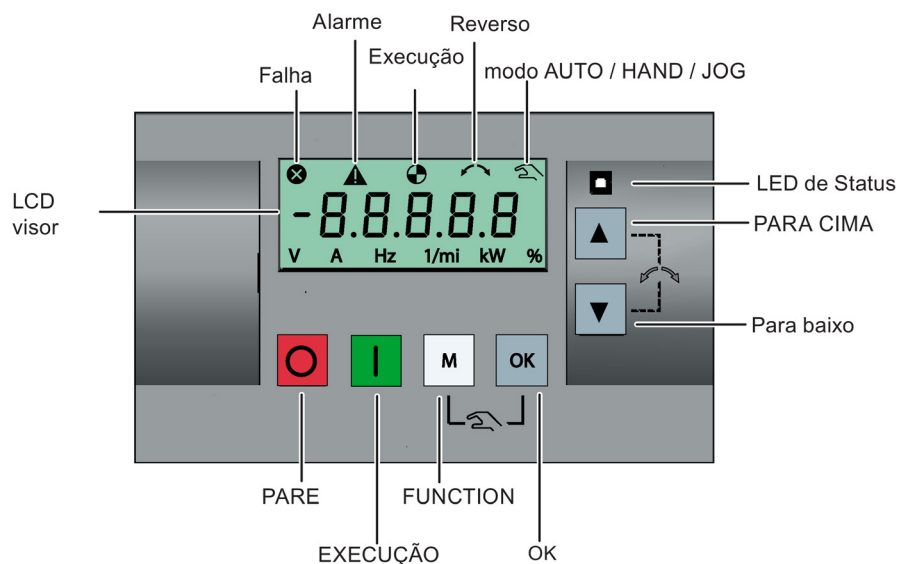
AVISO

Superfície quente

Durante a operação e por um curto período após desligar o inversor, as superfícies identificadas do inversor podem alcançar alta temperatura. Evite entrar em contato direto com estas superfícies.

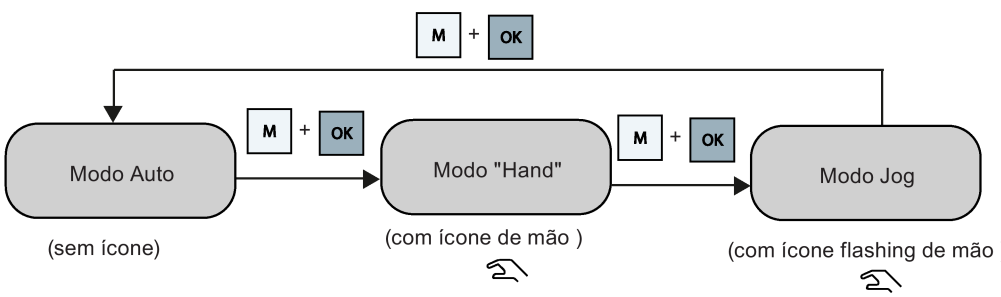
5.1 Painel do Operador Básico embutido (BOP)

5.1.1 Introdução ao BOP embutido



Função dos botões

	Para o inversor	
	Pressionamento simples	Reação de parada OFF1: o inversor deixa o motor em modo de espera no tempo de parada de rampa, ajustado no parâmetro P1121. Exceção: O botão fica inativo se o inversor for configurado para controle através dos terminais ou USS/MODBUS em RS485 (P0700 = 2 ou P0700 = 5) e estiver no modo AUTO.
	Pressionamento duplo (< 2 s) ou pressionamento longo (> 3 s)	Reação de parada OFF2: o inversor deixa o motor livre até a parada, sem usar os tempos de rampa.
	Liga o inversor Se o inversor for iniciado nos modos HAND/JOG/AUTO, será exibido o ícone do inversor em operação (●). Exceção: Este botão fica inativo quando o inversor for configurado para controle através dos terminais ou USS/MODBUS em RS485 (P0700 = 2 ou P0700 = 5) e estiver no modo AUTO.	
	Botão multifunção	
	Pressionamento curto (< 2 s)	• Entra no menu configuração dos parâmetros ou segue para a próxima tela no menu de configuração • Reinicia o dígito através da edição de dígitos do item selecionado • Retorna à tela de código de falha • Se for pressionado duas vezes no dígito, através da edição de dígitos, retorna à tela anterior sem alterar o item que está sendo editado
	Pressionamento longo (> 2 s)	• Retorna ao menu configuração • Entra no menu configuração
	Pressionamento curto (< 2 s)	• Alterna os valores de status • Entra no modo de edição de valores ou altera o dígito seguinte • Apaga as falhas • Retorna à tela de código de falha
	Pressionamento longo (> 2 s)	• Número de parâmetro rápido ou edição do valor • Acessa os dados com as informações da falha

	Hand / Jog / Auto Pressione para acessar os diferentes modos:  Observação: O modo Jog somente estará disponível com o motor parado.
	• Ao navegar por um menu, este move a seleção para cima através das telas disponíveis. • Ao editar um valor de parâmetro aumenta o valor mostrado. • Quando o inversor está no modo RUN, este aumenta sua velocidade. • O pressionamento longo (> 2 s) da chave, movimenta rapidamente os números, índices ou valores do parâmetro para cima.
	• Ao navegar por um menu, este move a seleção para baixo através das telas disponíveis. • Ao editar um valor de parâmetro diminui o valor mostrado. • Quando o inversor está no modo RUN, este diminui sua velocidade. • O pressionamento longo (> 2 s) da chave, movimenta rapidamente os números, índices ou valores do parâmetro para baixo.
	Inverte o sentido de rotação do motor. Ao pressionar uma vez as duas teclas, a rotação reversa do motor é ativada. Ao pressionar novamente as duas teclas, a rotação reversa do motor é desativada. O ícone reserva (↺) no display indica que a velocidade da saída está contrária ao setpoint.

Indicação

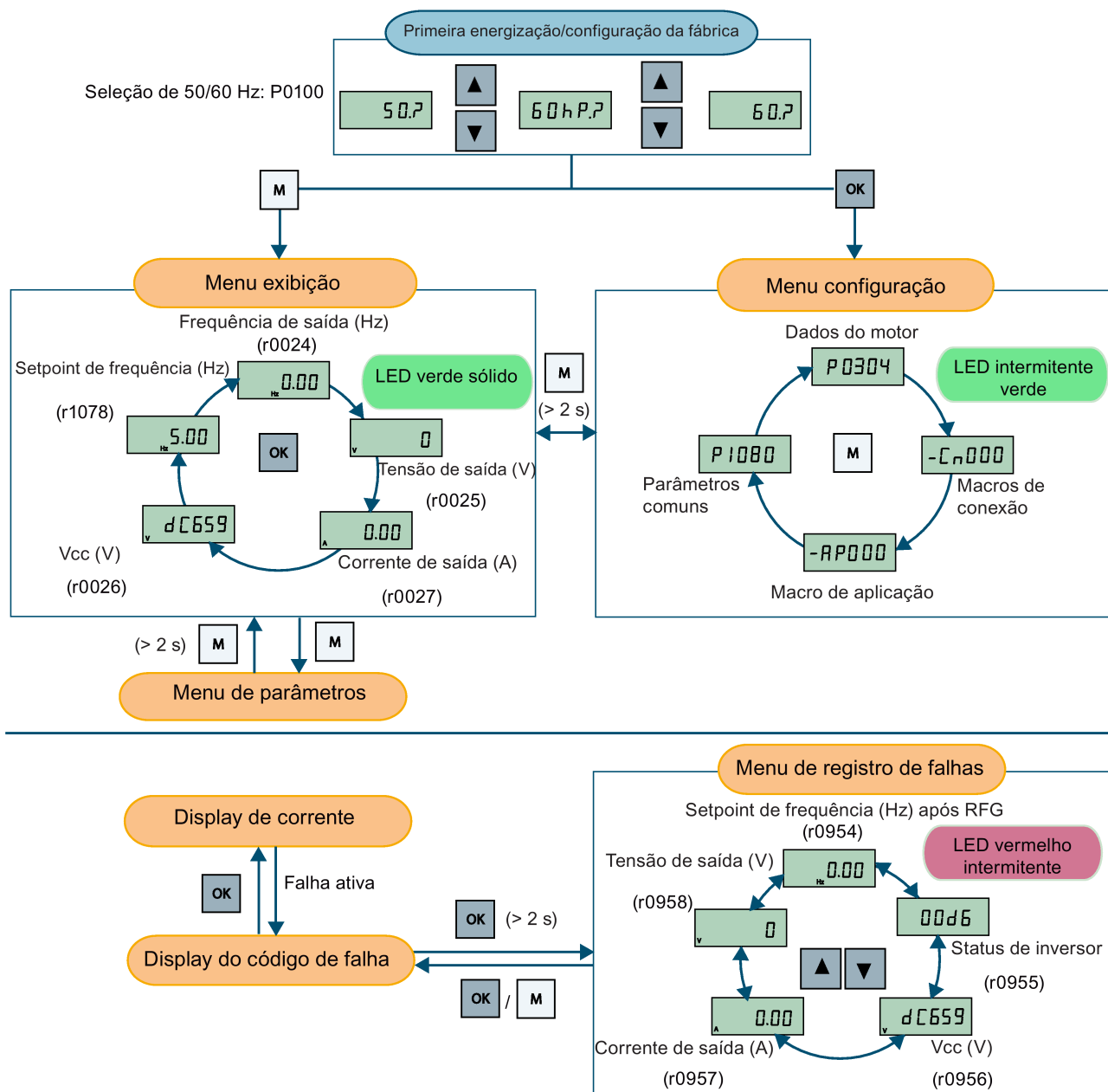
Especificadas de outra maneira, operações das chaves acima sempre indicam pressionar rapidamente (<2 s).

Ícones de status do inversor

	O inversor tem, no mínimo, uma falha pendente.	
	O inversor tem, no mínimo, um alarme pendente.	
	 :	O inversor está em operação (a velocidade do motor pode ser 0 rpm).
	 (piscando):	O inversor pode ser energizado inesperadamente (por exemplo, no modo de proteção contra congelamento).
	O motor gira na posição reversa.	
	 :	O inversor está no modo HAND.
	 (piscando):	O inversor está no modo JOG.

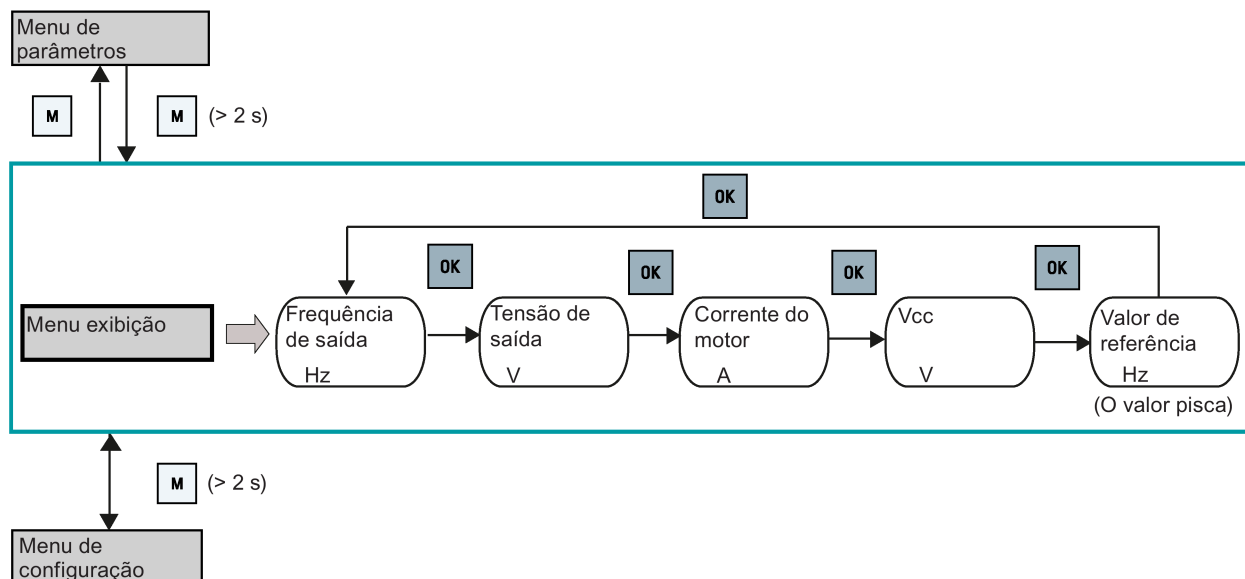
5.1.2 Estrutura de menu no inversor

Menu	Descrição
Menu de seleção 50 / 60 Hz	Este menu é visível apenas no primeiro acionamento ou depois de ser reiniciado em fábrica.
Menu principal	
Menu exibição (exibição-padrão)	Visão básica do monitoramento de parâmetros essenciais como frequência, tensão, corrente tensão do circuito CC e assim por diante.
Menu configuração	Acesso a parâmetros para comissionamento rápido do sistema de inversor.
Menu de parâmetros	Acesso a todos os parâmetros disponíveis do inversor.



5.1.3 Visualização do status do inversor

O menu exibição fornece uma visão básica do monitoramento de alguns parâmetros essenciais, tais como frequência, tensão, corrente, etc.



Indicação

- Se definiu P0005 como um valor diferente de zero o que representa o número de parâmetro selecionado em P0005, então o inversor exibe o valor do parâmetro selecionado no menu de indicação por padrão. Para mais informações sobre a edição normal dos parâmetros, consulte a Seção "Edição de parâmetros (Página 57)".
- Para informação detalhada a respeito da estrutura do menu do display com falhas ativas, consulte seção "Falhas (Página 351)".

5.1.4 Edição de parâmetros

Esta seção descreve como editar os parâmetros.

Tipos de parâmetros

Tipo de parâmetro		Descrição
Parâmetros dependentes do CDS		- Dependente do Conjunto de Dados de Comando (CDS) - Sempre indexado com [0...2] * - Disponível para mudança CDS via P0810 e P0811
Parâmetros dependentes do DDS		- Dependente do Conjunto de Dados do Inversor (DDS) - Sempre indexado com [0...2] - Disponível para mudança DDS via P0820 e P0821
Outros parâmetros	Parâmetros multi-indexados	Esses parâmetros são indexados com uma gama de índices dependentes do parâmetro individual.
	Parâmetros sem índice	Esses parâmetros não são indexados.

* Cada parâmetro dependente de CDS tem apenas um valor padrão, apesar de deus três índices.
Exceção: Por padrão, P1076[0] e P1076[2] são configurados em 1 enquanto P1076[1] está ajustado em 0.

Edição normal de parâmetros

Indicação

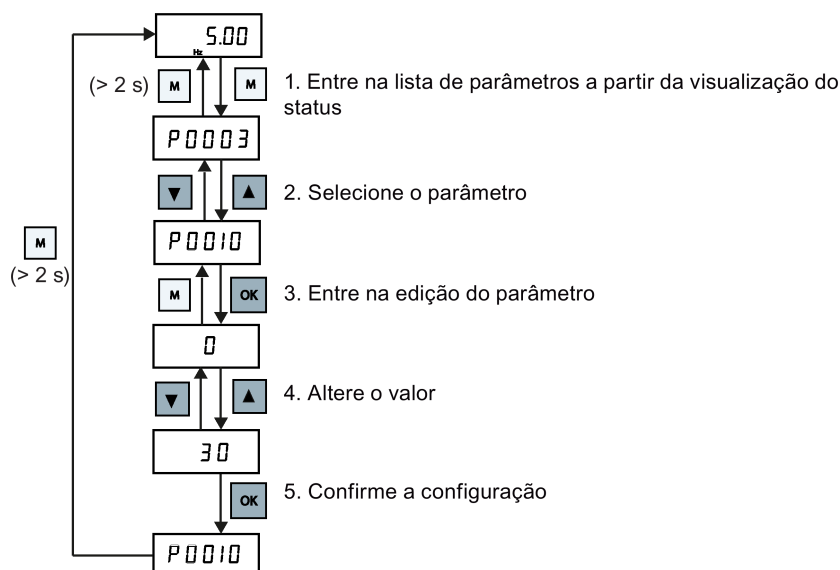
Pressionar  ou  por um período de tempo maior do que dois segundos para aumentar ou diminuir rapidamente os números ou índices do parâmetro somente é possível no menu de parâmetros.

Este método de edição é mais adequado quando são necessárias pequenas mudanças nos números, índices ou valores do parâmetro.

- Para aumentar ou diminuir os números, índices ou valores do parâmetro, pressione  ou  por um período de tempo menor do que dois segundos.
- Para aumentar ou diminuir rapidamente os números, índices ou valores do parâmetro, pressione  ou  por um período de tempo maior do que dois segundos.
- Para confirmar os ajustes, pressione .
- Para cancelar os ajustes, pressione .

Exemplo:

Edição dos valores do parâmetro



Edição dígito a dígito

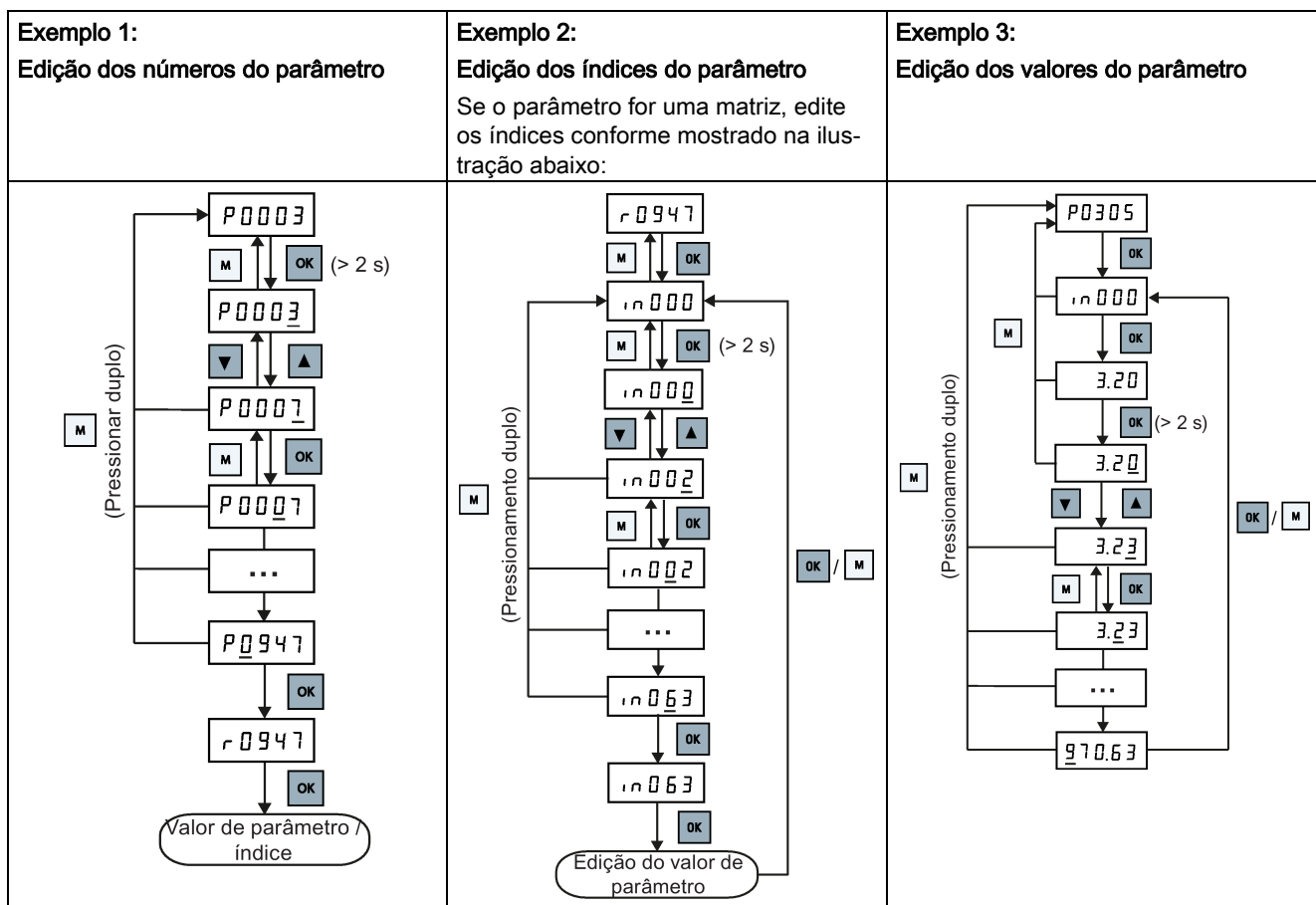
Indicação

A edição dígito a dígito dos números ou índices do parâmetro, somente é possível no menu de parâmetro.

A edição dígito a dígito pode ser feita nos números, índices ou ainda os valores dos parâmetros. Este método de edição é mais adequado quando são necessárias grandes alterações nos números, índices ou valores do parâmetro. Para informações sobre a estrutura do menu do inversor, consulte a Seção "Estrutura de menu no inversor (Página 56)".

- Em qualquer modo de edição ou rolagem, a edição dígito a dígito é inserida com um pressionamento longo (> 2 s) em **OK**.
- A edição dígito a dígito sempre começa com o dígito mais à direita.
- Cada dígito é selecionado de cada vez pressionando-se **OK**.
- Pressionar **M** uma vez move o cursor para o dígito mais à direita do item atual.
- Pressionar **M** duas vezes em sucessão sai do modo dígito sem alterar o item que está sendo editado.
- Pressionar **OK** em um dígito quando não há mais dígitos à esquerda salva o valor.
- **Se forem necessários mais dígitos à esquerda, então eles devem ser adicionados rolando o dígito mais à esquerda existente acima de 9 para adicionar mais dígitos à esquerda.**
- Ao pressionar **▲** ou **▼** por mais de dois segundos, começa a rolagem rápida de dígitos.

5.1 Painel do Operador Básico embutido (BOP)



5.1.5 Exibições de tela

As duas tabelas a seguir mostram exibições de tela básicas:

Informações de tela	Exibição	Significado
"8 8 8 8 8"		O inversor está ocupado com processamento de dados internos.
"- - - - -"		Ação não completada ou impossível
"Pxxxx"		Parâmetro gravável
"rxxxx"		Parâmetro apenas de leitura

Informações de tela	Exibição	Significado
"inxxx"		Parâmetro indexado
Número hexadecimal		Valor de parâmetro em formato hexadecimal
"bxx x"	Bit número estado do sinal: 0:Baixo 1:Alto	Valor de parâmetro em formato de bit
"Fxxx"		Código de falha
"Axxx"		Código de alarme
"Cnxxx"		Macro de conexão ajustável
"-Cnxxx"		Macro de conexão selecionada corrente
"APxxx"		Macro de aplicação ajustável
"-APxxx"		Macro de aplicação selecionada corrente

"A"	A	"G"	G	"N"	n	"T"	t
"B"	b	"H"	h	"O"	o	"U"	u
"C"	c	"I"	i	"P"	p	"V"	v
"D"	d	"J"	j	"Q"	q	"X"	x
"E"	e	"L"	l	"R"	r	"Y"	y
"F"	f	"M"	m	"S"	s	"Z"	z
0 a 9	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9					"?"	.

5.1.6 Estados LED

O SINAMICS V20 possui apenas um LED para indicações de status. O LED pode ser laranja, verde ou vermelho.

Se houver mais de um estado do inversor, o LED acende na seguinte ordem de prioridade:

- Clonagem de parâmetro
- Modo de comissionamento
- Todas as falhas
- Pronto (nenhuma falha)

Por exemplo, se houver uma falha ativa quando o inversor estiver no modo de comissionamento, o LED pisca na cor verde a 0,5 Hz.

Estado do inversor	Cor do LED	
Em Operação	Laranja	
Pronto (nenhuma falha)	Verde	
Modo de comissionamento	Verde piscando lentamente 0,5 Hz	
Todas as falhas	Vermelho piscando rápido a 2 Hz	
Clonagem de parâmetro	Laranja piscando a 1 Hz	

5.2 Verificação antes de ligar

Realize as seguintes verificações antes de ligar o sistema de inversor:

- Verifique se todos os cabos foram conectados corretamente e se todos os produtos relevantes e as precauções de segurança da fábrica/local foram tomadas.
- Certifique-se de que o motor e o inversor sejam configurados para a tensão de alimentação correta.
- Aperte todos os parafusos com o torque especificado.

5.3 Configurando o menu de seleção de 50 / 60 Hz

Indicação

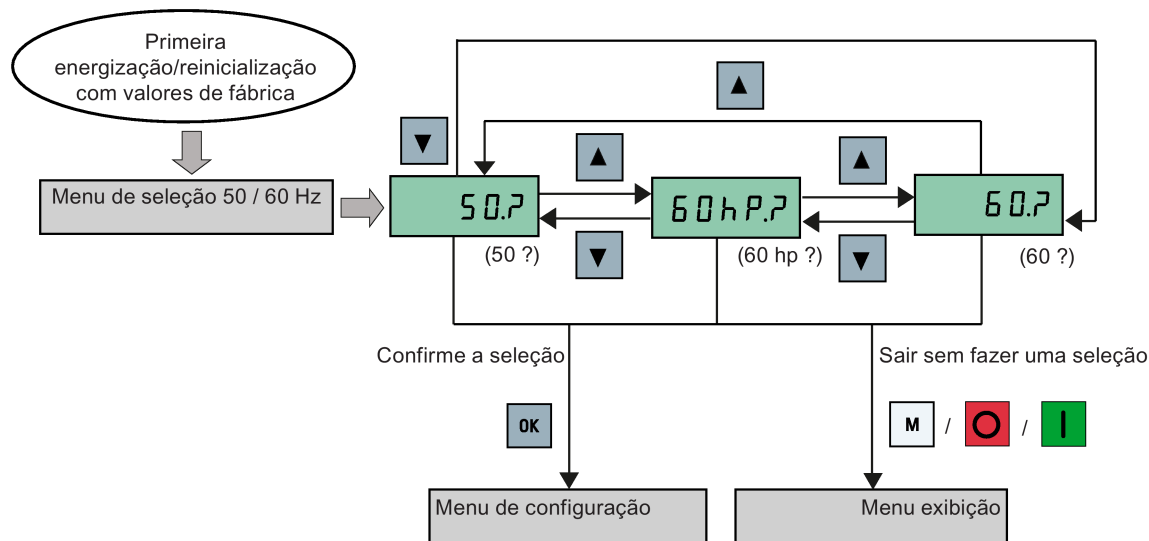
O menu de seleção 50 / 60 Hz é visível apenas no primeiro acionamento ou depois de ser reiniciado na fábrica (P0970). Você poderá fazer a seleção utilizando o BOP ou sair do menu sem efetuar a seleção, e o menu não será exibido a menos que seja executada uma reinicialização de fábrica.

A frequência básica do motor também pode ser selecionada através da alteração do parâmetro P0100 para obter o valor desejado.

Funcionalidade

Este menu é usado para configurar a frequência básica do motor, de acordo com a região do mundo onde o motor será usado. O menu determina se as configurações de potência (por exemplo, potência nominal do motor p0307) são expressas em [kW] ou [hp].

Parâmetro	Valor	Descrição
P0100	0	A Frequência básica do motor é de 50 Hz (padrão) → Europa [kW]
	1	A Frequência básica do motor é de 60 Hz → Estados Unidos / Brasil [hp]
	2	A Frequência básica do motor é de 60 Hz → Estados Unidos / Brasil [kW]



5.4 Partida do motor para funcionamento de teste

Esta seção descreve como dar partida no motor para execução de teste a fim de verificar se a velocidade e a direção de rotação do motor estão corretas.

Indicação

Para operar o motor, o inversor deve estar no menu exibição (exibição-padrão) e no estado-padrão energizado com P0700 (seleção de fonte de comando) = 1.

Se agora estiver no menu configuração (o inversor exibe "P0304"), pressione **M** por mais de dois segundos para sair do menu configuração e entrar no menu exibição.

Pode-se dar partida no motor no modo HAND ou JOG.

Partida do motor no modo HAND

1. Pressione  para dar partida no motor.
2. Pressione  para parar o motor.

Partida do motor no modo JOG

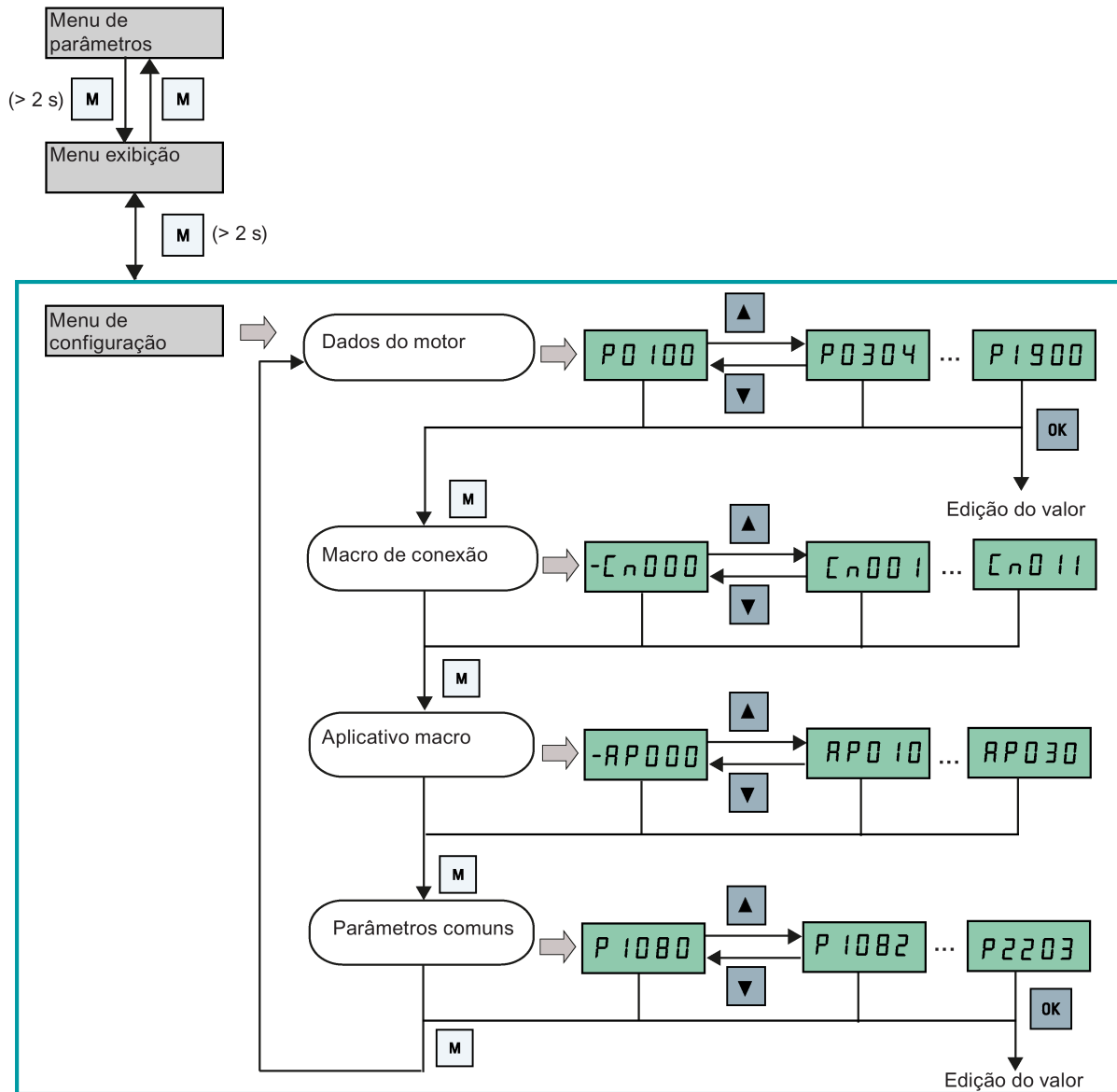
1. Pressione  +  para alternar do modo HAND para JOG (o ícone  pisca).
2. Pressione  para dar partida no motor. Solte  para parar o motor.

5.5 Comissionamento rápido**5.5.1 Comissionamento rápido através do menu configuração****5.5.1.1 Estrutura do menu configuração****Funcionalidade do menu configuração**

O menu configuração oferece guia através das etapas necessárias para o rápido comissionamento do sistema do inversor. Consiste dos quatro submenus a seguir:

	Submenu	Funcionalidade
1	Dados do motor	Define os parâmetros nominais do motor para comissionamento rápido
2	Seleção de macro de conexão	Define macros necessários para configurações-padrão do cabeamento
3	Seleção de macro de aplicação	Seleciona macros necessárias para certas aplicações comuns
4	Seleção de parâmetros comuns	Define os parâmetros necessários para otimização do desempenho do inversor

Estrutura de menu



5.5.1.2 Configuração dos dados do motor

Funcionalidade

Este menu foi projetado para facilitar a configuração dos dados nominais da placa de identificação do motor.

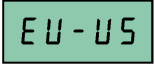
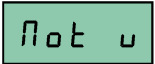
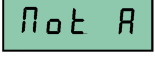
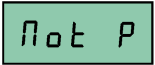
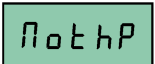
Menu de texto

Se o parâmetro P8553 for configurado para 1, os números dos parâmetros neste menu serão substituídos por textos curtos.

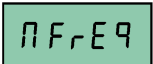
Configuração de Parâmetros

Indicação

Na tabela abaixo, o símbolo "●" indica que o valor deste parâmetro deve ser inserido de acordo com as especificações da placa de identificação do motor.

Parâmetro	Nível de acesso	Função	Menu de texto (se P8553 = 1)
P0100	1	seleção de 50 / 60 Hz =0: =0: Europa [kW], 50 Hz (padrão de fábrica) =1: =1: Brasil [hp], 60 Hz =2: América do Norte [kW], 60 Hz	 (EU - US)
P0304[0] ●	1	Tensão nominal do motor [V] Observe que a entrada dos dados da placa de identificação devem corresponder com a configuração da bobina do motor (em estrela / triângulo).	 (MOT V)
P0305[0] ●	1	Corrente nominal do motor [A] Observe que a entrada dos dados da placa de identificação devem corresponder com a configuração da bobina do motor (em estrela / triângulo).	 (MOT A)
P0307[0] ●	1	Potência nominal do motor [kW / hp] Se P0100 = 0 ou 2, unidade de potência do motor = [kW] Se P0100 = 1, unidade de potência do motor = [hp]	P0100 = 0 ou 2:  (MOT P)
			P0100 = 1:  (MOT HP)
P0308[0] ●	1	Fator de potência nominal do motor (cosφ) Visível somente quando P0100 = 0 ou 2	 (M COS)
P0309[0] ●	1	Eficiência nominal do motor [%] Visível somente quando P0100 = 1 Se for configurado para 0 faz com que o valor seja calculado internamente.	 (M EFF)

5.5 Comissionamento rápido

Parâmetro	Nível de acesso	Função	Menu de texto (se P8553 = 1)
P0310[0] •	1	Frequência nominal do motor [Hz]	 (M FREQ)
P0311[0] •	1	Velocidade nominal do motor [RPM]	 (M RPM)
P1900	2	Seleciona a Identificação dos dados do motor = 0: Desabilitado = 2: Identificação de todos os parâmetros em repouso	 (MOT ID)

5.5.1.3 Configuração de macro de conexões

ATENÇÃO**Configuração das conexões de macro**

Quando comissionar o inversor, a configuração das conexões de macro é configurada desligada. Certifique-se de que você continua conforme segue antes de alterar a configuração da conexão de macro para um valor diferente de sua última configuração:

1. Faça uma reinicialização de fábrica (P0010 = 30, P0970 = 1)
2. Repita o comissionamento rápido e altere a macro conexão

A não observância destas instruções pode fazer com o inversor aceite configurações de parâmetros tanto dos macro atuais como dos previamente selecionados, o que pode levar a uma operação não definida e inexplicável do inversor.

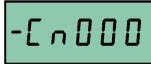
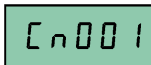
Porém, os parâmetros de comunicação P2010, P2011, P2021 e P2023 para as macros de conexão Cn010 e Cn011 não são reinicializadas automaticamente após a reinicialização de fábrica. Se necessário, reinicie-os manualmente.

Após alterar a configuração de P2023 para Cn010 ou Cn011, desligue e ligue o inversor. Enquanto desliga e liga a alimentação, espere até que o LED apague ou a tela fique em branco (pode levar alguns segundos) antes de reaplicar a alimentação.

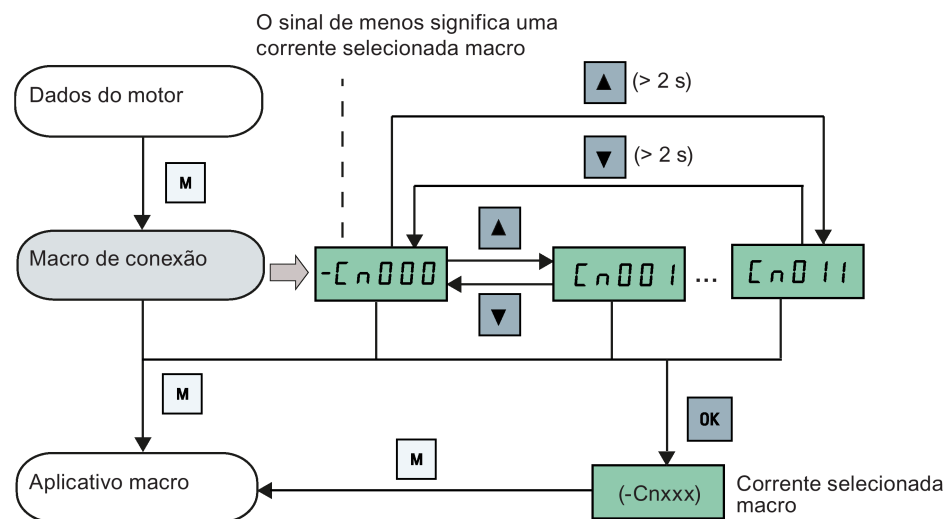
Funcionalidade

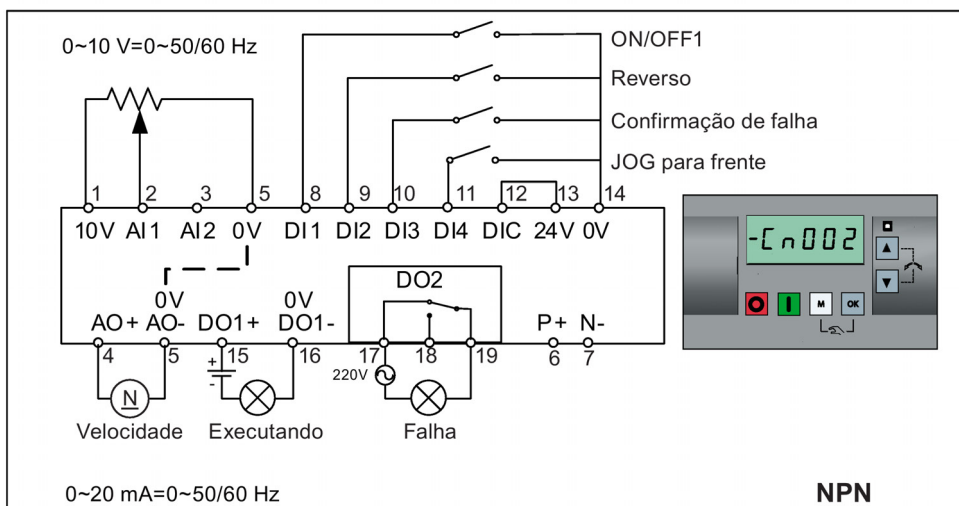
Este menu seleciona qual macro é necessário para organizar a fiação padrão. O padrão é "Cn000" para macro de conexão 0.

Todas as macros de conexões mudam apenas os parâmetros CDS0 (conjunto de dados de comando 0). Os parâmetro CDS1 são usados para o controle BOP.

Macro de conexão	Descrição	Exemplo de tela
Cn000	Configuração padrão de fábrica. Não altere o parâmetro.	  O sinal de menos indica que este é o macro que está atualmente selecionado.
Cn001	BOP como a única fonte de controle	
Cn002	Controle a partir dos terminais (PNP / NPN)	
Cn003	Velocidades fixas	
Cn004	Velocidade fixa em modo binário	
Cn005	Entrada analógica e frequência fixa	
Cn006	Controle externo por botão de pressão	
Cn007	Botão de pressão externo com ponto de ajuste analógico	
Cn008	Controle PID com referência de entrada analógica	
Cn009	Controle PID com referências de valores fixos	
Cn010	Controle USS	
Cn011	Controle MODBUS RTU	

Configuração de macro de conexões

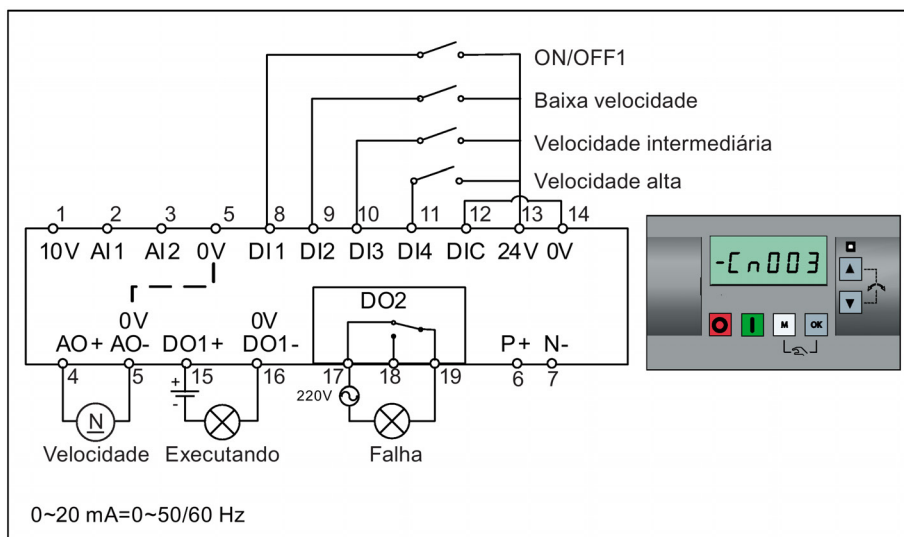




Macro de conexão Cn003 - Velocidades fixas

Três velocidades fixas com ON / OFF1

Se mais de uma frequência fixa for selecionada ao mesmo tempo, as frequências selecionadas são somadas, a saber, FF1 + FF2 + FF3.



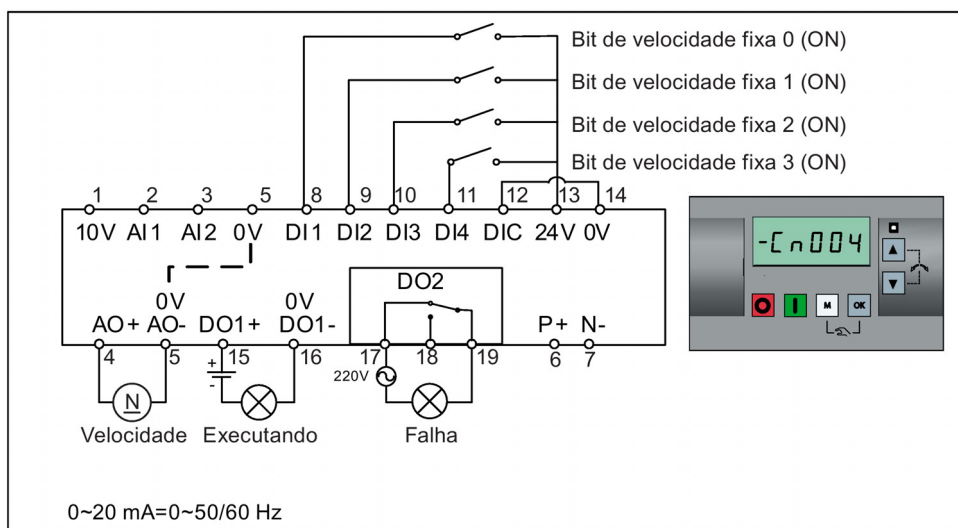
Configuração das macros de conexão:

Parâmetro	Descrição	Padrões de Fábrica	Padrão para Cn003	Observações
P0700[0]	Seleção da fonte de comando	1	2	Terminal como fonte de comando
P1000[0]	Seleção da frequência	1	3	Frequência fixa
P0701[0]	Função da entrada digital 1	0	1	ON / OFF
P0702[0]	Função da entrada digital 2	0	15	Bit de velocidade fixa 0
P0703[0]	Função da entrada digital 3	9	16	Bit de velocidade fixa 1
P0704[0]	Função da entrada digital 4	15	17	Bit de velocidade fixa 2
P1016[0]	Modo de frequência fixa	1	1	Modo de seleção direta
P1020[0]	BI: Bit 0 de seleção de frequência fixa	722.3	722.1	DI2
P1021[0]	BI: Bit 1 de seleção de frequência fixa	722.4	722.2	DI3
P1022[0]	BI: Bit 2 de seleção de frequência fixa	722.5	722.3	DI4
P1001[0]	Frequência fixa 1	10	10	Baixa velocidade
P1002[0]	Frequência fixa 2	15	15	Velocidade intermediária
P1003[0]	Frequência fixa 3	25	25	Velocidade alta
P0771[0]	CI: Saída analógica	21	21	Frequência real
P0731[0]	BI: Função da saída digital 1	52.3	52.2	Inversor operando
P0732[0]	BI: Função da saída digital 2	52.7	52.3	Falha do inversor ativa

Macro conexão Cn004 - Velocidades fixas no modo binário

Velocidades fixas com comando ligado (ON) no modo binário

Até 16 valores diferentes de frequências fixas (0 Hz, P1001 até P1015) podem ser selecionadas através dos seletores de frequências fixas (P1020 até P1023). Para mais informações sobre as frequências cortadas no modo binário, consulte as descrições dos parâmetros de P1001 a P1016 na seção "Lista de parâmetros (Página 202)".



Configuração das macros de conexão:

Parâmetro	Descrição	Padrões de Fábrica	Padrão para Cn004	Observações
P0700[0]	Seleção da fonte de comando	1	2	Terminais como fonte de comando
P1000[0]	Seleção da frequência	1	3	Frequência fixa
P0701[0]	Função da entrada digital 1	0	15	Bit de velocidade fixa 0
P0702[0]	Função da entrada digital 2	0	16	Bit de velocidade fixa 1
P0703[0]	Função da entrada digital 3	9	17	Bit de velocidade fixa 2
P0704[0]	Função da entrada digital 4	15	18	Bit de velocidade fixa 3
P1001[0]	Frequência fixa 1	10	10	Velocidade fixa 1
P1002[0]	Frequência fixa 2	15	15	Velocidade fixa 2
P1003[0]	Frequência fixa 3	25	25	Velocidade fixa 3
P1004[0]	Frequência fixa 4	50	50	Velocidade fixa 4
P1016[0]	Modo de frequência fixa	1	2	Modo binário
P0840[0]	BI: ON / OFF1	19.0	1025.0	O inversor é iniciado na velocidade fixa selecionada
P1020[0]	BI: Bit 0 de seleção de frequência fixa	722.3	722.0	DI1
P1021[0]	BI: Bit 1 de seleção de frequência fixa	722.4	722.1	DI2
P1022[0]	BI: Bit 2 de seleção de frequência fixa	722.5	722.2	DI3

Parâmetro	Descrição	Padrões de Fábrica	Padrão para Cn004	Observações
P1023[0]	BI: Bit 3 de seleção de frequência fixa	722.6	722.3	DI4
P0771[0]	CI: Saída analógica	21	21	Frequência real
P0731[0]	BI: Função da saída digital 1	52.3	52.2	Inversor operando
P0732[0]	BI: Função da saída digital 2	52.7	52.3	Falha do inversor ativa

Macro conexão Cn005 - Entrada analógica e frequência fixa

A entrada analógica funciona como um ponto de ajuste adicional.

Se entrada digital 2 e entrada digital 3 são ativadas em conjunto, as frequências selecionadas são somadas, a saber, FF1 + FF2.

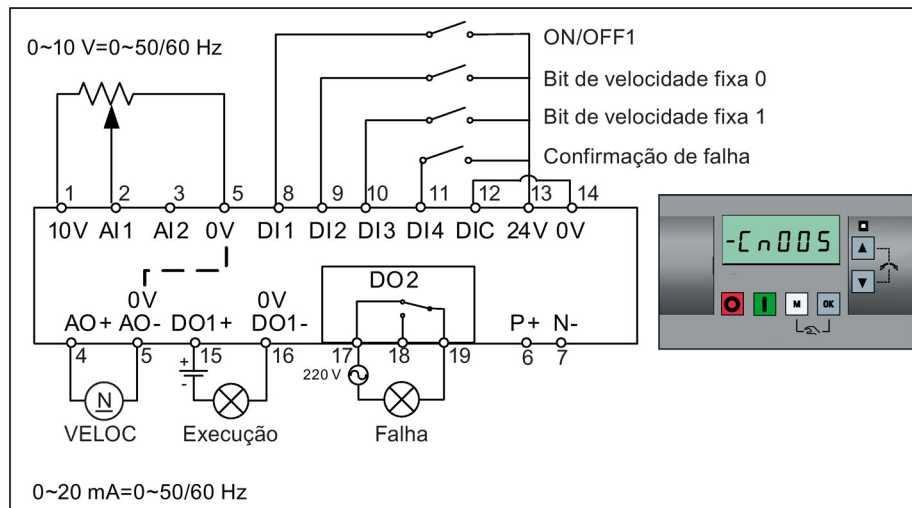
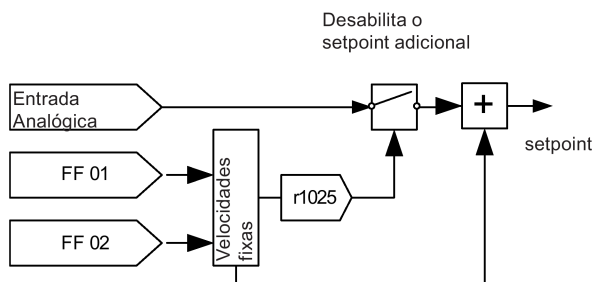


Diagrama de função

Quando a velocidade fixa for selecionada, o canal do ponto de ajuste adicional a partir de analógico é desabilitado. Se não houver ponto de ajuste de velocidade fixa, o canal do ponto de ajuste se conecta à entrada analógica.

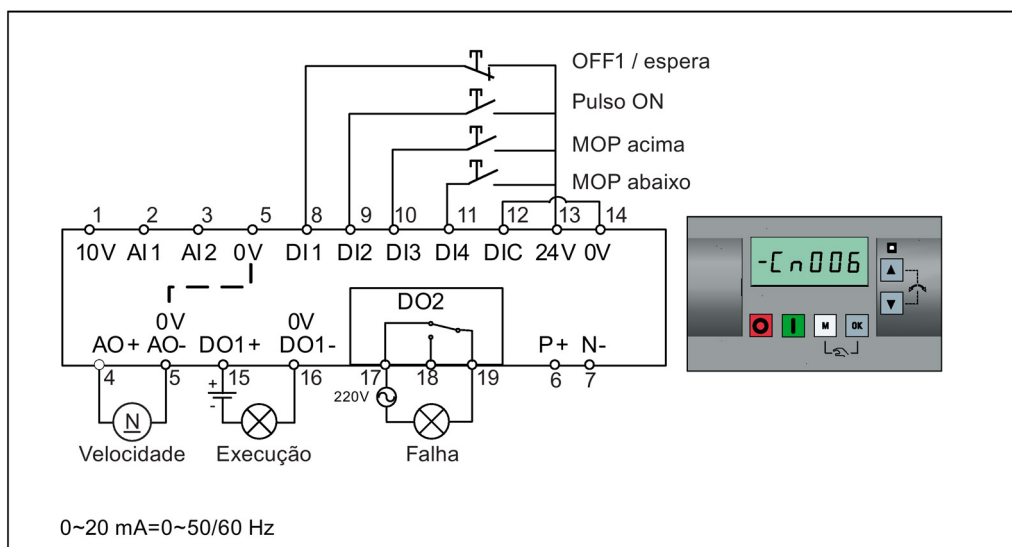


Configuração das macros de conexão:

Parâmetro	Descrição	Padrões de Fábrica	Padrão para Cn005	Observações
P0700[0]	Seleção da fonte de comando	1	2	Terminais como fonte de comando
P1000[0]	Seleção da frequência	1	23	Frequência fixa + ponto de ajuste analógico
P0701[0]	Função da entrada digital 1	0	1	ON / OFF
P0702[0]	Função da entrada digital 2	0	15	Bit de velocidade fixa 0
P0703[0]	Função da entrada digital 3	9	16	Bit de velocidade fixa 1
P0704[0]	Função da entrada digital 4	15	9	Confirmação de falha
P1016[0]	Modo de frequência fixa	1	1	Modo de seleção direta
P1020[0]	BI: Bit 0 de seleção de frequência fixa	722.3	722.1	DI2
P1021[0]	BI: Bit 1 de seleção de frequência fixa	722.4	722.2	DI3
P1001[0]	Frequência fixa 1	10	10	Velocidade fixa 1
P1002[0]	Frequência fixa 2	15	15	Velocidade fixa 2
P1074[0]	BI: Desabilita o ponto de ajuste adicional	0	1025.0	FF desabilita o ponto de ajuste adicional
P0771[0]	CI: Saída analógica	21	21	Frequência real
P0731[0]	BI: Função da saída digital 1	52.3	52.2	Inversor operando
P0732[0]	BI: Função da saída digital 2	52.7	52.3	Falha do inversor ativa

Macro conexão Cn006 - Controle por botão de pressão externo

Observe que as fontes de comando são sinais de pulso.

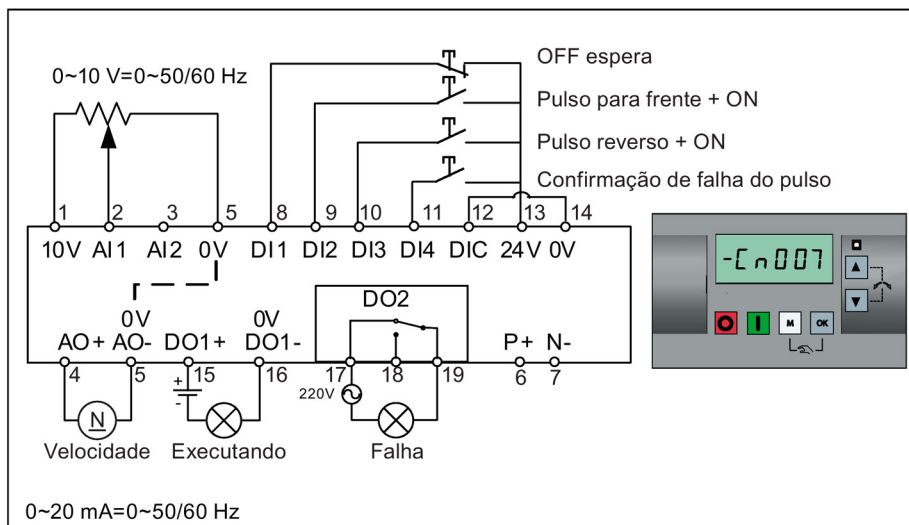


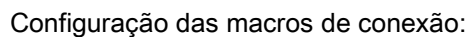
Configuração das macros de conexão:

Parâmetro	Descrição	Padrões de Fábrica	Padrão para Cn006	Observações
P0700[0]	Seleção da fonte de comando	1	2	Terminais como fonte de comando
P1000[0]	Seleção da frequência	1	1	MOP como ponto de ajuste
P0701[0]	Função da entrada digital 1	0	2	OFF1 / espera
P0702[0]	Função da entrada digital 2	0	1	Pulso ON
P0703[0]	Função da entrada digital 3	9	13	Pulso MOP acima
P0704[0]	Função da entrada digital 4	15	14	Pulso MOP abaixo
P0727[0]	Seleção do modo de 2 / 3 fios	0	3	3 fios Pulso ON + OFF1 / hold + reverso
P0771[0]	CI: Saída analógica	21	21	Frequência real
P0731[0]	BI: Função da saída digital 1	52.3	52.2	Inversor operando
P0732[0]	BI: Função da saída digital 2	52.7	52.3	Falha do inversor ativa
P1040[0]	Ponto de ajuste do MOP	5	0	Frequência inicial
P1047[0]	Tempo de aceleração do MOP do RFG	10	10	Tempo de aceleração a partir do zero até a frequência máxima
P1048[0]	Tempo de desaceleração do MOP do RFG	10	10	Tempo de rampa abaixo a partir da frequência máxima até zero

Macro conexão Cn007 - Controle analógico por botão de pressão externo

Observe que as fontes de comando são sinais de pulso.





Macro conexão Cn008 - controle PID com referência analógica



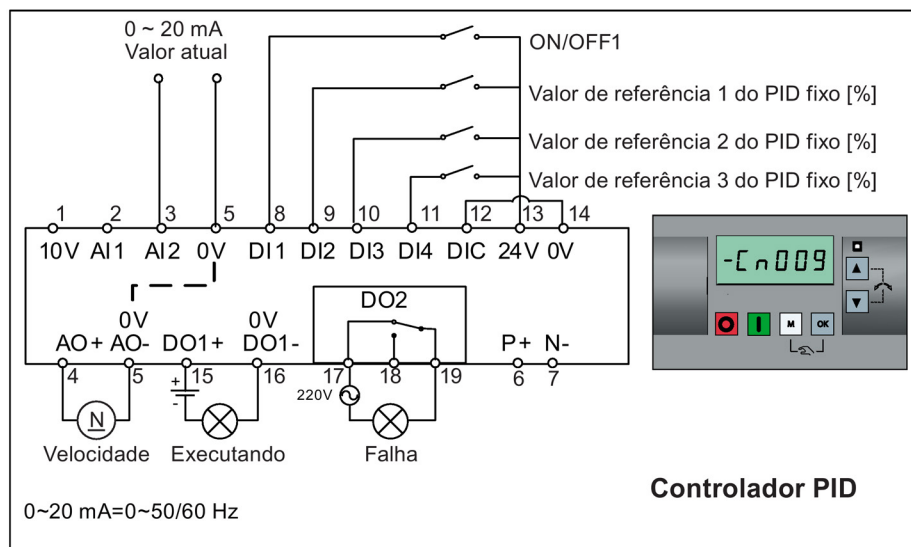
Indicação

Se for desejado um ponto de ajuste negativo para o controle PID, altere o ponto de ajuste e a fiação de feedback, conforme necessário.

Quando você mudar para o modo manual do modo de controle PID, P2200 torna-se 0 para desabilitar o controle PID. Quando voltar para o modo auto, P2200 torna-se 1 para habilitar o controle PID novamente.

Configuração das macros de conexão:

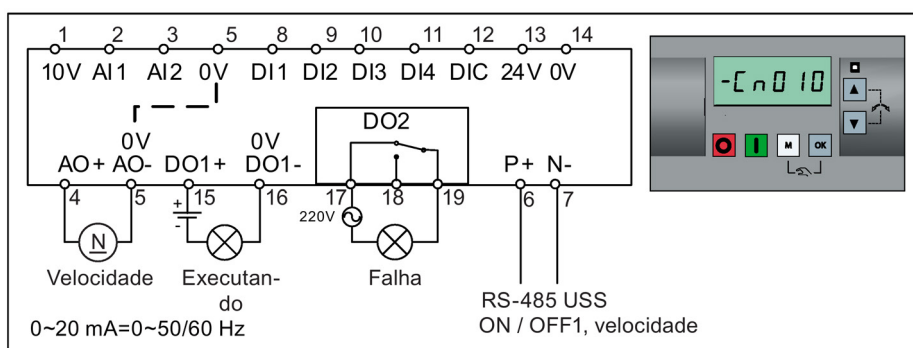
Parâmetro	Descrição	Padrões de Fábrica	Padrão para Cn008	Observações:
P0700[0]	Seleção da fonte de comando	1	2	Terminais como fonte de comando
P0701[0]	Função da entrada digital 1	0	1	ON / OFF
P0703[0]	Função da entrada digital 3	9	9	Confirmação de falha
P2200[0]	BI: Habilita o controlador PID	0	1	Habilita o PID
P2253[0]	CI: Ponto de ajuste do PID	0	755.0	Ponto de ajuste PID = AI1
P2264[0]	CI: Feedback do PID	755.0	755.1	Realimentação de PID = AI2
P0756[1]	Tipo de entrada analógica	0	2	AI2, 0 mA a 20 mA
P0771[0]	CI: Saída analógica	21	21	Frequência real
P0731[0]	BI: Função da saída digital 1	52.3	52.2	Inversor operando
P0732[0]	BI: Função da saída digital 2	52.7	52.3	Falha do inversor ativa

Macro conexão Cn009 - controle PID com valor de referência fixo

Configuração das macros de conexão:

Parâmetro	Descrição	Padrões de Fábrica	Padrão para Cn009	Observações:
P0700[0]	Seleção da fonte de comando	1	2	Terminais como fonte de comando
P0701[0]	Função da entrada digital 1	0	1	ON / OFF
P0702[0]	Função da entrada digital 2	0	15	DI2 = PID valor fixo 1
P0703[0]	Função da entrada digital 3	9	16	DI3 = PID valor fixo 2
P0704[0]	Função da entrada digital 4	15	17	DI4 = PID valor fixo 3
P2200[0]	BI: Habilita o controlador PID	0	1	Habilita o PID
P2201[0]	setpoint PID 1 [%] fixo	10	10	-
P2202[0]	setpoint PID 2 [%] fixo	20	20	-
P2203[0]	setpoint PID 3 [%] fixo	50	50	-
P2216[0]	Modo do ponto de ajuste do PID fixo	1	1	Seleção direta
P2220[0]	BI: Bit 0 de seleção do ponto de ajuste do PID fixo	722.3	722.1	Conexão BICO DI2
P2221[0]	BI: Bit 1 de seleção do ponto de ajuste do PID fixo	722.4	722.2	Conexão BICO DI3
P2222[0]	BI: Bit 2 de seleção do ponto de ajuste do PID fixo	722.5	722.3	Conexão BICO DI4
P2253[0]	CI: Ponto de ajuste do PID	0	2224	Ponto de ajuste do PID = valor fixo
P2264[0]	CI: Realimentação de PID	755.0	755.1	Realimentação de PID = AI2

Macro conexão Cn010 - controle USS



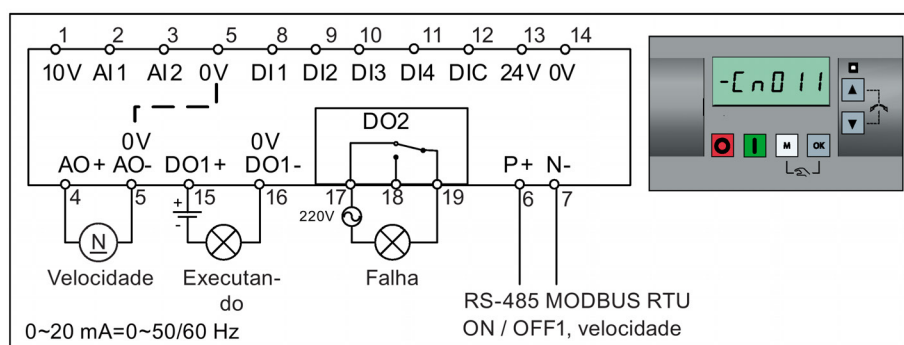
Configuração das macros de conexão:

Parâmetro	Descrição	Padrões de Fábrica	Padrão para Cn010	Observações:
P0700[0]	Seleção da fonte de comando	1	5	RS485 como fonte de comando
P1000[0]	Seleção da frequência	1	5	RS485 como ponto de ajuste da velocidade
P2023[0]	Seleção do protocolo RS485	1	1	Protocolo USS

5.5 Comissionamento rápido

Parâmetro	Descrição	Padrões de Fábrica	Padrão para Cn010	Observações:
P2010[0]	Taxa de transmissão USS / MODBUS	6	8	Taxa de transmissão de 38400 bps
P2011[0]	Endereçamento USS	0	1	Endereçamento USS para o inversor
P2012[0]	Comprimento PZD do USS	2	2	Número de palavras do PZD
P2013[0]	Comprimento PKW do USS	127	127	Palavras variáveis do PKW
P2014[0]	USS / telegrama fora de tempo MODBUS	2000	500	Tempo para o recebimento de dados

Macro conexão Cn011 - controle MODBUS RTU



Configuração das macros de conexão:

Parâmetro	Descrição	Padrões de Fábrica	Padrão para Cn011	Observações:
P0700[0]	Seleção da fonte de comando	1	5	RS485 como fonte de comando
P1000[0]	Seleção da frequência	1	5	RS485 como ponto de ajuste da velocidade
P2023[0]	Seleção do protocolo RS485	1	2	Protocolo RTU MODBUS
P2010[0]	Taxa de transmissão USS / MODBUS	6	6	Taxa de transmissão de 9600 bps
P2021[0]	Endereçamento MODBUS	1	1	Endereçamento MODBUS para o inversor
P2022[0]	Tempo de resposta do MODBUS	1000	1000	Tempo máximo para enviar resposta para o equipamento mestre
P2014[0]	USS / telegrama fora de tempo MODBUS	2000	100	Tempo para o recebimento de dados
P2034	MODBUS paridade em RS485	2	2	Paridade de telegramas MODBUS em RS485
P2035	MODBUS para os bits em RS485	1	1	Número de bits de parada em telegramas MODBUS em RS485

5.5.1.4 Configuração do aplicativo macro

ATENÇÃO

Configurações da macro da aplicação

Quando comissionar o inversor, a configuração da macro de aplicação é desligada. Certifique-se de que você procede conforme segue, antes de alterar a configuração da macro da aplicação para um valor diferente de sua última configuração:

1. Faça uma reinicialização de fábrica (P0010 = 30, P0970 = 1)
2. Repita o comissionamento rápido e altere o aplicativo macro

A não observância destas instruções pode fazer com o inversor aceite configurações de parâmetros tanto dos macro atuais como dos previamente selecionados, o que pode levar a uma operação não definida e inexplicável do inversor.

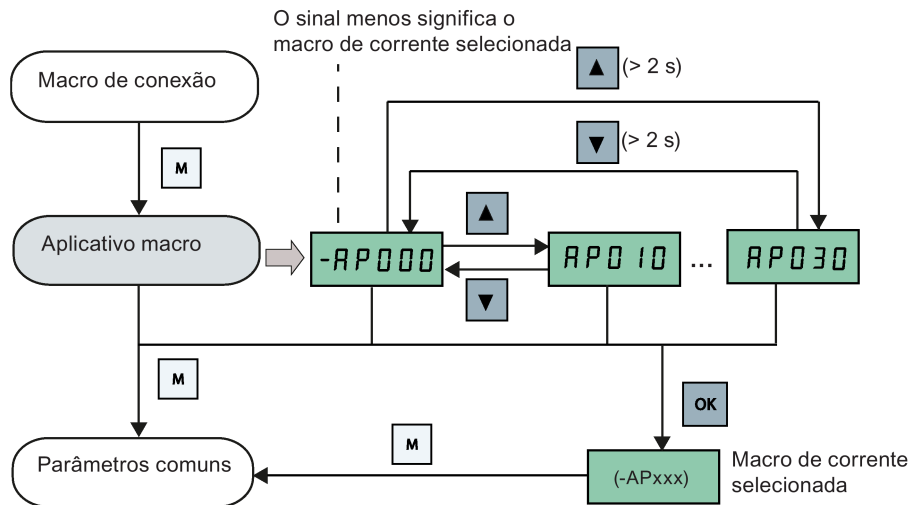
Funcionalidade

Este menu define determinadas aplicações comuns. Cada macro de aplicação fornece um conjunto de configurações de parâmetros para uma aplicação específica. Depois que você selecionar um macro de aplicação, as configurações correspondentes são aplicadas ao inversor para simplificar o processo de comissionamento.

O aplicativo macro padrão é "AP000" para aplicativos macro 0. Se nenhum aplicativo macro se adequar a seu aplicativo, selecione aquele que seja mais próximo de seu aplicativo e faça alterações posteriores no parâmetro, conforme o desejado.

Aplicativo macro	Descrição	Exemplo de tela
AP000	Configuração padrão de fábrica. Não altere o parâmetro.	  O sinal de menos indica que este é o macro que está atualmente selecionado.
AP010	Aplicações de bomba simples	
AP020	Aplicações de ventilador simples	
AP021	Aplicações do compressor	
AP030	Aplicações do transportador	

Configuração do aplicativo macro



Aplicativo macro AP010 - Aplicações de bomba simples

Parâmetro	Descrição	Padrões de Fábrica	Padrão para AP010	Observações:
P1080[0]	Frequência mínima	0	15	Inversor operando à velocidade mais baixa desabilitado
P1300[0]	Modo de controle	0	7	V/f quadrático
P1110[0]	BI: Impede o ponto de ajuste de frequência negativo	0	1	Impede a rotação invertida da bomba
P1210[0]	Reinício automático	1	2	Reinício após um blackout de energia elétrica
P1120[0]	Tempo de aceleração	10	10	Tempo de aceleração a partir do zero até a frequência máxima
P1121[0]	Tempo de desaceleração	10	10	Tempo de desaceleração a partir da frequência máxima até zero

Aplicativo macro AP020 - Aplicações de ventilador simples

Parâmetro	Descrição	Padrões de Fábrica	Padrão para AP020	Observações:
P1110[0]	BI: Impede o ponto de ajuste de frequência negativo	0	1	Impede a rotação invertida do ventilador
P1300[0]	Modo de controle	0	7	V/f quadrático
P1200[0]	Partida oscilante	0	2	Pesquise a velocidade do motor em operação com uma alta carga de inércia, de modo que o motor opere até o ponto de ajuste
P1210[0]	Reinício automático	1	2	Reinício após um blackout de energia elétrica

Parâmetro	Descrição	Padrões de Fábrica	Padrão para AP020	Observações:
P1080[0]	Frequência mínima	0	20	Inversor operando à velocidade mais baixa desabilitado
P1120[0]	Tempo de aceleração	10	10	Tempo de aceleração a partir do zero até a frequência máxima
P1121[0]	Tempo de desaceleração	10	20	Tempo de desaceleração a partir da frequência máxima até zero

Aplicativo macro AP021 - Aplicações do compressor

Parâmetro	Descrição	Padrões de Fábrica	Padrão para AP021	Observações:
P1300[0]	Modo de controle	0	0	V/f Linear
P1080[0]	Frequência mínima	0	10	Inversor operando à velocidade mais baixa desabilitado
P1312[0]	Boost de partida	0	30	O boost somente será efetivo quando acelerar pela primeira vez (inércia)
P1311[0]	Boost de aceleração	0	0	O boost somente estará efetivo ao acelerar ou frear;
P1310[0]	Boost contínuo	50	50	Boost adicional sobre a escala completa de frequência
P1120[0]	Tempo de aceleração	10	10	Tempo de aceleração a partir do zero até a frequência máxima
P1121[0]	Tempo de desaceleração	10	10	Tempo de desaceleração a partir da frequência máxima até zero

Aplicativo macro AP030 - Aplicações do transportador

Parâmetro	Descrição	Padrões de Fábrica	Padrão para AP030	Observações:
P1300[0]	Modo de controle	0	1	V/f com FCC
P1312[0]	Boost de partida	0	30	O boost somente será efetivo quando acelerar pela primeira vez (inércia)
P1120[0]	Tempo de aceleração	10	5	Tempo de aceleração a partir do zero até a frequência máxima
P1121[0]	Tempo de desaceleração	10	5	Tempo de desaceleração a partir da frequência máxima até zero

5.5.1.5 Configuração de parâmetros comuns

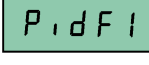
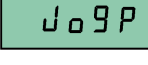
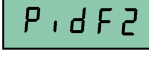
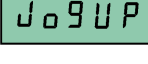
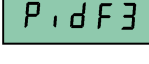
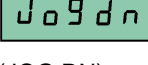
Funcionalidade

Este menu fornece parâmetros comuns para otimização do desempenho do inversor.

Menu de texto

Se o parâmetro P8553 for configurado para 1, os números dos parâmetros neste menu serão substituídos por textos curtos.

Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Nível de acesso	Função	Menu de texto (se P8553 = 1)	Parâmetro	Nível de acesso	Função	Menu de texto (se P8553 = 1)
P1080[0]	1	Frequência mínima do motor	 (MIN F)	P1001[0]	2	Ponto de ajuste 1 da frequência fixa	 (FIX F1)
P1082[0]	1	Frequência máxima do motor	 (MAX F)	P1002[0]	2	Ponto de ajuste 2 da frequência fixa	 (FIX F2)
P1120[0]	1	Tempo de aceleração	 (RMP UP)	P1003[0]	2	Ponto de ajuste 3 da frequência fixa	 (FIX F3)
P1121[0]	1	Tempo de desaceleração	 (RMP DN)	P2201[0]	2	Ponto de ajuste 1 da frequência do PID	 (PID F1)
P1058[0]	2	Frequência de JOG	 (JOG P)	P2202[0]	2	Ponto de ajuste 2 da frequência do PID	 (PID F2)
P1060[0]	2	Tempo de aceleração do JOG	 (JOG UP)	P2203[0]	2	Ponto de ajuste 3 da frequência do PID	 (PID F3)
P1061[0]	2	tempo de des- cida da rampa de JOG	 (JOG DN)				

5.5.2 Comissionamento rápido através do menu de parâmetro

Como uma alternativa para o comissionamento rápido através do menu de configuração, comissionamento utilizando o menu de parâmetros fornece a outra solução para comissionamento rápido. Isto pode ser útil para aqueles que são usados para comissionar o inversor desta maneira.

Métodos de comissionamento rápido

- **Comissionamento rápido convencional**

Este método requer que seja feito o comissionamento rápido com todos os dados do motor informados na tabela de ajuste de parâmetros abaixo.

- **Comissionamento rápido estimado**

Este método fornece uma maneira mais fácil de realizar o comissionamento rápido com dados limitados do motor. Ao invés de inserir todos os dados do motor, insira a potência nominal do motor (P0301, em kW) e o conversor estima e define os valores dos demais dados do motor, incluindo P0304, P0305, P0307, P0308, P0310 e P0311.

Restrições no comissionamento rápido estimado:

- Essa funcionalidade é recomendada na tensão de alimentação nominal.
- Esta funcionalidade é projetada em torno dos dados para os motores Siemens 1LE0001, 1TL0001, 1LE1 e 1LA7, embora ela possa fazer aproximações razoáveis para outros tipos de motor.
- Esta funcionalidade dá uma estimativa dos valores de dados do motor; contudo, se o motor for operar próximo aos limites de sua capacidade (potência e corrente de medição), então é necessário executar o comissionamento rápido convencional.
- Os cálculos de valores somente ocorrem com os motores conectados na configuração estrela e presume que a frequência de alimentação seja 50 Hz.
- Os cálculos usam a medição da tensão do indutor e, desta forma, se funcionam se a rede estiver conectada.
- Os cálculos somente são precisos para motores de 4 polos.
- A característica de 87 Hz não é suportada.

Configuração de Parâmetros

Indicação

Na tabela abaixo, "●" indica que é necessário inserir o valor deste parâmetro de acordo com a placa característica do motor ao executar o comissionamento rápido convencional .

5.5 Comissionamento rápido

Parâmetros para comissionamento rápido convencional	Parâmetros para comissionamento rápido estimado	Função	Configuração
P0003 = 3	P0003 = 3	Nível de acesso do usuário	= 3 (nível de acesso do especialista)
P0010 = 1	P0010 = 1	Parâmetros de comissionamento	= 1 (comissionamento rápido)
P0100	P0100 = 0	seleção de 50 / 60 Hz	Configure um valor, se necessário: = 0: Europa [kW], 50 Hz (padrão de fábrica) = 1: América do Norte [hp], 60 Hz = 2: América do Norte [kW], 60 Hz Observação: Define este parâmetro como 0 se deseja executar o comissionamento rápido estimado.
P0301 = 0	P0301 > 0	Potência nominal do motor [kW]	Faixa: 0 a 2000 = 0: Comissionamento rápido convencional (padrão de fábrica) > 0: Comissionamento rápido estimado Uma vez definido este parâmetro como um valor diferente de zero, basta inserir a potência nominal do motor e o conversor calcula e define os valores dos demais dados do motor (P0304, P0305, P0307, P0308, P0310 e P0311).
P0304[0] •	-	Tensão nominal do motor [V]	Faixa: 10 a 2000 Observação: A entrada dos dados da placa de identificação deve corresponder com a configuração da bobina do motor (em estrela / triângulo).
P0305[0] •	-	Corrente nominal do motor [A]	Faixa: 0,01 a 10000 Observação: A entrada dos dados da placa de identificação deve corresponder com a configuração da bobina do motor (em estrela / triângulo).
P0307[0] •	-	Potência nominal do motor [kW / hp]	Faixa: 0,01 a 2000,0 Observação: Se P0100 = 0 ou 2, unidade de potência do motor = [kW] Se P0100 = 1, unidade de potência do motor = [hp]
P0308[0] •	-	Fator de potência nominal do motor (cosφ)	Faixa: 0,000 a 1,000 Observação: Este parâmetro é visível somente quando P0100 = 0 ou 2.
P0309[0] •	-	Eficiência nominal do motor [%]	Faixa: 0,0 a 99,9 Observação: Visível somente quando P0100 = 1 Se for configurado para 0 faz com que o valor seja calculado internamente.

Parâmetros para comissionamento rápido convencional	Parâmetros para comissionamento rápido estimado	Função	Configuração
P0310[0] •	-	Frequência nominal do motor [Hz]	Faixa: 12,00 a 550,00
P0311[0] •	-	Velocidade nominal do motor [RPM]	Faixa: 0 a 40000
P0335[0]	P0335[0]	Arrefecimento do motor	Configure de acordo com o método de arrefecimento do motor = 0: Arrefecimento automático (padrão de fábrica) = 1: Arrefecimento forçado = 2: Arrefecimento automático e ventilador interno = 3: Arrefecimento forçado e ventilador interno
P0640[0]	P0640[0]	Fator de sobrecarga do motor [%]	Faixa: 10.0 a 400.0 (padrão de fábrica: 150,0) Observação: O parâmetro define o limite de sobrecarga do motor relativo a P0305 (corrente nominal do motor).
P0700[0]	P0700[0]	Seleção da fonte de comando	= 0: Configuração padrão de fábrica = 1: Painel de operação (padrão de fábrica) = 2: Terminal = 5: USS / MODBUS em RS485
P1000[0]	P1000[0]	Seleção do ponto de ajuste da frequência	Faixa: 0 a 77 (padrão de fábrica: 1) = 0: Sem ponto de ajuste principal = 1: ponto de ajuste do MOP = 2: ponto de ajuste analógico = 3: Frequência fixa = 5: USS / MODBUS em RS485 = 7: Ponto de ajuste analógico 2 Para configurações adicionais, consulte o Capítulo "Lista de parâmetros (Página 197)".
P1080[0]	P1080[0]	Frequência mínima [Hz]	Faixa: 0.00 a 550.00 (padrão de fábrica: 0,00) Observação: O valor configurado é válido para as rotações no sentido horário e anti-horário.
P1082[0]	P1082[0]	Frequência máxima [Hz]	Faixa: 0.00 a 550.00 (padrão de fábrica: 50,00) Observação: O valor configurado é válido para as rotações no sentido horário e anti-horário
P1120[0]	P1120[0]	Tempo de aceleração [s]	Faixa: 0.00 a 650.00 (padrão de fábrica: 10,00) Observação: O valor ajustado aqui significa o tempo decorrido para o motor acelerar a partir do repouso até a frequência máxima do motor (P1082) quando nenhum arredondamento é utilizado.

Parâmetros para comissionamento rápido convencional	Parâmetros para comissionamento rápido estimado	Função	Configuração
P1121[0]	P1121[0]	Tempo de desaceleração [s]	Faixa: 0.00 a 650.00 (padrão de fábrica: 10,00) Observação: O valor ajustado aqui significa o tempo decorrido para o motor desacelerar a partir do repouso até a frequência mínima do motor (P1082) quando nenhum arredondamento é utilizado.
P1300[0]	P1300[0]	Modo de controle	= 0: V/f com característica linear (padrão de fábrica) = 1: V/f com FCC = 2: V/f com característica quadrática = 3: V/f com características programáveis = 4: V/f com eco linear = 5: V/f para aplicações têxteis = 6: V/f com FCC para aplicações têxteis = 7: V/f com eco quadrático = 19: Controle V/f com ponto de ajuste de tensão independente
P3900 = 3	P3900 = 3	Fim do Comissionamento rápido	= 0: Sem comissionamento rápido (padrão de fábrica) = 1: Fim do Comissionamento rápido com reinicialização de fábrica = 2: Fim do Comissionamento rápido = 3: Fim do Comissionamento rápido apenas para os dados do motor Observação: Após concluir o cálculo, P3900 e o P0010 são automaticamente reiniciados para seus valores originais, ou seja, 0. O inversor mostra "8.8.8.8" indicando que está ocupado com o processamento de dados internos.
P1900 = 2	P1900 = 2	Seleciona a Identificação dos dados do motor	= 0: Desabilitado (padrão de fábrica) = 2: Identificação de todos os parâmetros em repouso

5.6 Função Comissionamento

5.6.1 Visão geral das funções do inversor

A lista abaixo fornece uma visão geral das funções principais que o SINAMICS V20 é compatível. Para a descrição detalhada de parâmetros individuais consulte capítulo "Lista de parâmetros (Página 197)".

- controle do fio 2 / 3 (P0727)
- customização 50 / 60 Hz (Página 63) (P0100)

- Modulação PWM ajustável (P1800 a P1803)
- Controle da função do terminal de entrada analógico (P0712, P0713, r0750 a P0762)
- Controle da função do terminal de saída analógico (P0773 a r0785)
- Reinício automático (Página 128) (P1210, P1211)
- Função BICO (r3978)
- Modo de liberação de bloqueio (Página 121) (P3350 a P3353, P3361 a P3364)
- Proteção contra cavitação (Página 138) (P2360 a P2362)
- Seleção da fonte de comando e ponto de ajuste (P0700, P0719, P1000 a r1025, P1070 a r1084)
- Configuração dos dados de comando (CDS) e configuração dos dados do inversor (DDS) (r0050, r0051, P0809 a P0821)
- Proteção contra condensação (Página 130) (P3854)
- Boost contínuo, boost de aceleração e controle de nível de boost de partida (Página 95) (P1310 a P1316)
- Função de acoplamento de CC (Página 142)
- Controle da tensão do link CC (Página 115) (P0210, P1240 a P1257)
- Controle da função do terminal de entrada digital (P0701 a P0713, r0722, r0724)
- Controle da função do terminal de saída digital (P0731, P0732, P0747, P0748)
- Operação de rampa dupla (Página 140) (r1119 a r1199, P2150 a P2166)
- Modo de economia (Página 124) (P1300, r1348)
- Monitoramento do consumo de energia (r0039, P0040, P0042, P0043)
- Configuração de reação de falha e aviso (r0944 a P0952, P2100 a P2120, r3113, P3981)
- Partida oscilante (Página 126) (P1200 a r1204)
- Blocos de função livre (FFBs) (Página 125) (P2800 a P2890)
- Proteção contra congelamento (Página 129) (P3852, P3853)
- Modo de partida de golpe (Página 119) (P3350 a P3354, P3357 a P3360)
- Modos de sobrecarga elevada/baixa (HO/LO) (Página 145) (P0205)
Um novo parâmetro P0205 é adicionado para possibilitar a seleção HO/LO para aplicações de carga pesada/baixa.
- Controle de I_{max} (Página 113) (P1340 a P1346)
- O inversor continua executando a operação (P0503)
- Status do inversor com falha (Página 351) (r0954, r0955, r0956, r0957 e r0958)
Essa função possibilita a leitura das informações relevantes de falhas através de parâmetros referidos.
- Operação do modo JOG (Página 93) (P1055 a P1061)

- Lista de parâmetros modificados (P0004)
Um novo valor é adicionado ao parâmetro P0004 para possibilitar que o filtro do parâmetro permita visualizar os parâmetros modificados.
- MODBUS paridade/parada do bit de seleção (P2034, P2035)
Novos parâmetros P2034 e P2035 são adicionados para possibilitar MODBUS paridade/parada do bit de seleção.
- Travamento do motor, carga faltando, detecção de falha da correia (Página 116) (P2177 a r2198)
- Controles dos freios do motor (Página 100) (freio de retenção, freio CC, freio composto e freio dinâmico) (P1215 a P1237)
- Escala de exibição da frequência do motor (P0511, r0512)
- Acionamento em cascata do motor (Página 135) (P2370 a P2380)
- Seleção do modo de potenciômetro motorizado (MOP) (P1031 a r1050)
- ON/OFF2 função para entradas digitais (P0701)
Um novo valor é adicionado ao parâmetro P0701 para fazer funcionar o motor com oON comando ou cancelar os pulsos do inversor com oOFF2 comando.
- Clonagem de parâmetro (Página 375) (P0802 a P0804, P8458)
- Controlador do PID (Página 98) (P2200 a P2355)
- Macros de conexão e macros de aplicação pré-configuradas (P0507, P0717) (consulte também "Configuração de macro de conexões (Página 68)" e "Configuração do aplicativo macro (Página 81)".)
- Coordenadas programáveis V/f (P1320 a P1333)
- Proteção dos parâmetros definidos pelo usuário (P0011, P0012, P0013)
- Pule a frequência e amortecimento de ressonância (P1091 a P1101, P1338)
- Modo hibernação (hibernar) (Página 131) (P2365 a P2367)
- Compensação de escorregamento (P1334 a P1338)
- Modo de supertorque (Página 117) (P3350 a P3356)
- Exibição do menu de texto (P8553) (consulte também "Configuração dos dados do motor (Página 66)" e "Configuração de parâmetros comuns (Página 84)".)
- Controle do nível de acesso do usuário (P0003)
- comunicação USS / MODBUS em RS485 (P2010 a P2037) (Página 183)
- Várias seleções do modo de parada (Página 91) (P0840 a P0886)
- Função oscilação (Página 134) (P2940 a r2955)

5.6.2 Funções básica de comissionamento

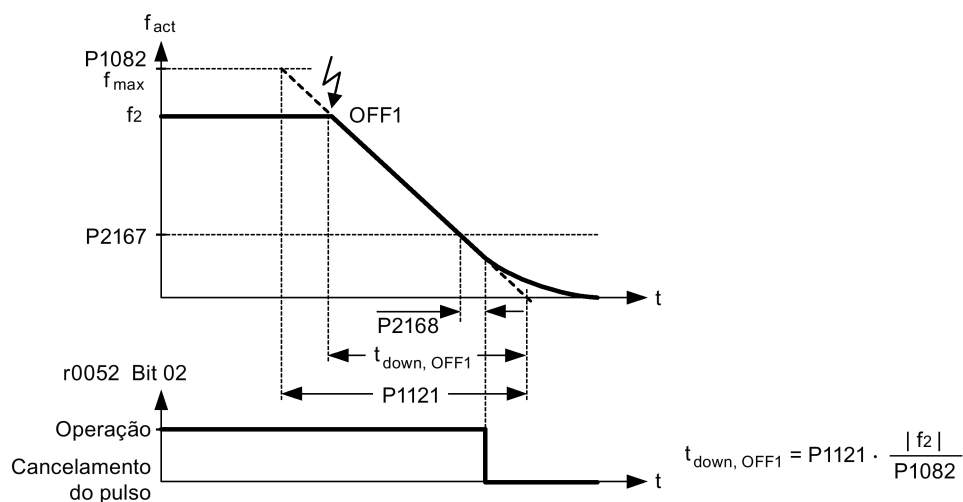
5.6.2.1 Selecionando o modo de parada

Funcionalidade

O inversor e seu usuário precisam responder a uma ampla variedade de situações e parar o inversor se necessário. Desta forma, os requisitos de operação, bem como as funções de proteção do inversor (por exemplo, sobrecarga térmica ou elétrica), ou ainda funções de proteção homem-máquina, devem ser levadas em consideração. Devido às diferentes funções OFF (OFF1, OFF2, OFF3), o inversor pode responder com flexibilidade às especificações mencionadas. Observe que após um comando OFF2 / OFF3, o inversor está no estado "inibir ON". Para ligar o motor novamente, é necessário um sinal baixo → alto do comando ON.

OFF1

O comando OFF1 está estreitamente acoplado ao comando ON. Quando o comando ON é removido, o OFF1 é ativado diretamente. O inversor é travado pelo OFF1 com o tempo de rampa P1121. Se a frequência de saída cair abaixo do valor do parâmetro P2167 e se o tempo em P2168 tiver expirado, então os pulsos do inversor serão cancelados.

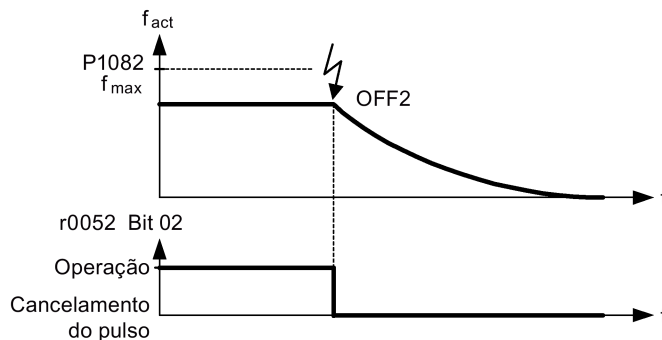


Indicação

- OFF1 pode ser inserido utilizando uma ampla gama de fontes de comando através do parâmetro BICO P0840 (BI: ON / OFF1) e P0842 (BI: ON / OFF1 com inversão).
- O parâmetro P0840 do BICO é pré-atribuído, definindo a fonte de comando usando P0700.
- O ON e o comando OFF1 seguinte deve ter a mesma fonte.
- Se o comando ON / OFF1 está definido para mais de uma entrada digital, então, apenas a entrada digital, que foi a última configuração, é válido.
- OFF1 é ativo baixo.
- Quando vários comandos OFF forem selecionados simultaneamente, a seguinte prioridade aplica-se: OFF2 (prioridade mais alta) – OFF3 – OFF1.
- OFF1 pode ser combinada com a corrente CC de travagem ou composto de travagem.
- Quando o motor do freio de retenção MHB (P1215) é ativado, para um OFF1, P2167 e P2168 não são levados em consideração.

OFF2

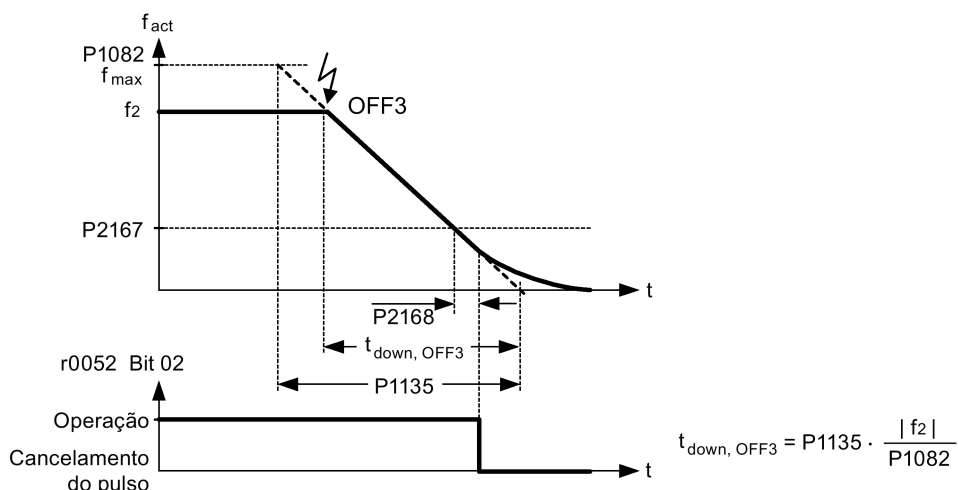
Os pulsos do inversor são cancelados imediatamente pelo comando OFF2. Desta forma, o motor diminui e não será possível parar de modo controlado.

**Indicação**

- O comando OFF2 pode ter uma ou várias fontes. As fontes do comando são definidas utilizando-se parâmetros P0844 (BI: 1. OFF2) e P0845 (BI: 2. OFF2).
- Como resultado da pré-atribuição (configuração padrão), o comando OFF2 é definido para o BOP. Esta fonte ainda está disponível mesmo se outra fonte de comando for definida (por exemplo, terminal como fonte de comando → P0700 = 2 e OFF2 é selecionado utilizando entrada digital 2 → P0702 = 3).
- OFF2 é ativo baixo.
- Quando vários comandos OFF forem selecionados simultaneamente, a seguinte prioridade aplica-se: OFF2 (prioridade mais alta) – OFF3 – OFF1.

OFF3

As características de travamento do OFF3 são idênticas àsquelas do OFF1, com exceção do tempo de rampa P1135 do OFF3. Se a frequência de saída cair abaixo do valor do parâmetro P2167 e se o tempo em P2168 tiver expirado, então os pulsos do inversor serão cancelados, assim como para o comando OFF1.



Indicação

- O OFF3 pode ser inserido utilizando uma ampla gama de fontes de comando através dos parâmetros BICO P0848 (BI: 1. OFF3) e P0849 (BI: 2. OFF3).
- OFF3 é ativo baixo.
- Quando vários comandos OFF forem selecionados simultaneamente, a seguinte prioridade aplica-se: OFF2 (prioridade mais alta) – OFF3 – OFF1

5.6.2.2 Operação do inversor no modo JOG

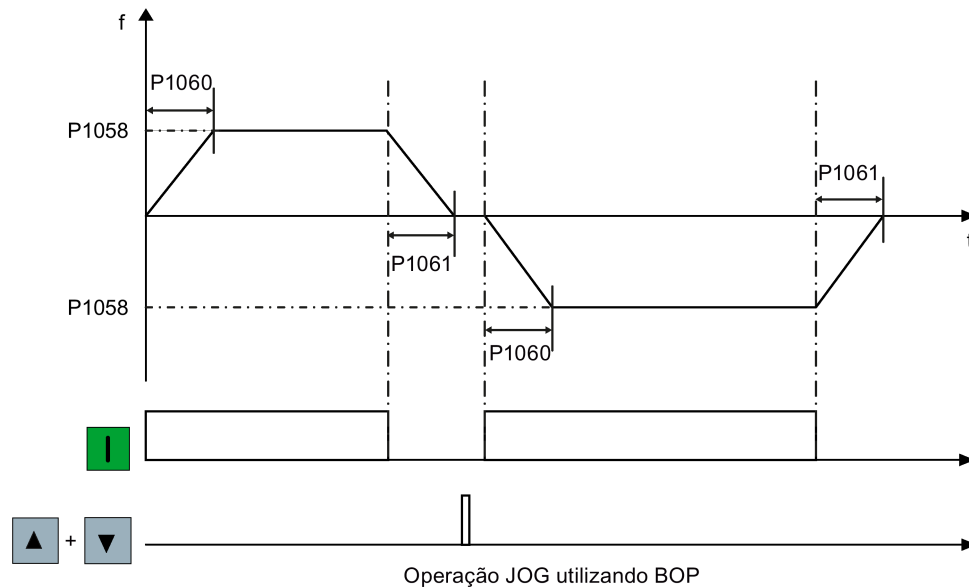
Funcionalidade

A função JOG pode ser controlada ou pelo BOP (embutido) ou as entradas digitais. Quando controlado pelo BOP, pressionar o botão RUN fará com que o motor parta e gire na frequência JOG pré-ajustada (P1058). O motor para quando o botão RUN é liberado.

Ao usar as entradas digitais como a fonte de comando JOG, a frequência JOG é definida pelo P1058 JOG para a direita e P1059 JOG para a esquerda.

A função JOG permite:

- para verificar se a funcionalidade do motor e do inversor depois da colocação foi concluída (movimento de deslocamento primeiro, verificando o sentido de rotação, etc.)
- para trazer um motor ou uma carga do motor para uma posição específica
- para atravessar um motor, por exemplo, após um programa ser interrompido



Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Função	Configuração
P1055[0...2]	BI: Habilita JOG direito	Este parâmetro define a fonte de JOG direito quando P0719 = 0 (seleção automática de comando / fonte de configuração). Padrão de fábrica: 19.8
P1056[0...2]	BI: Habilita JOG esquerdo	Este parâmetro define fonte de JOG esquerdo quando P0719 = 0 (seleção automática de comando / fonte de configuração). Padrão de fábrica: 0
P1057	JOG habilitado	= 1: Jogging é habilitado (padrão)
P1058[0...2]	Frequência de JOG [Hz]	Este parâmetro determina a frequência na qual o inversor será executado enquanto o jogging está ativo. Faixa: 0.00 a 550.00 (padrão de fábrica: 5.00)
P1059[0...2]	Frequência de JOG esquerdo [Hz]	Este parâmetro determina a frequência na qual o inversor será executado enquanto o jogging for selecionado. Faixa: 0.00 a 550.00 (padrão de fábrica: 5.00)
P1060[0...2]	Tempo de aceleração do JOG [s]	Este parâmetro configura o tempo de aceleração que é usado enquanto o jogging está ativo. Faixa: 0.00 a 650.00 (padrão de fábrica: 10.00)
P1061[0...2]	Tempo de desaceleração do JOG [s]	Este parâmetro configura o tempo de desaceleração que é usado enquanto o jogging está ativo. Faixa: 0.00 a 650.00 (padrão de fábrica: 10.00)

5.6.2.3 Configurando a tensão de boost

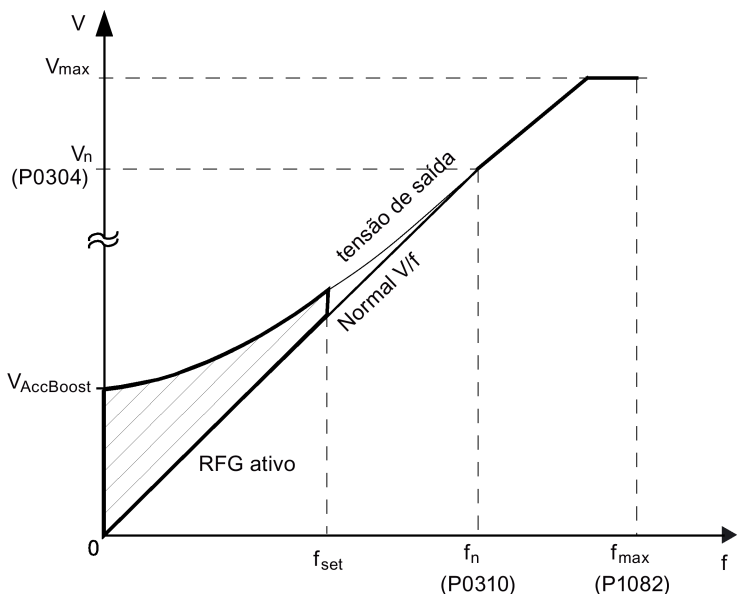
Funcionalidade

Para baixas frequências de saída, as características V/f dão somente uma baixa tensão de saída. As resistências ôhmicas do enrolamento do estator têm um papel a baixas frequências, que são negligenciadas quando é determinado o fluxo do motor no controle V/f. Isto significa que a tensão de saída pode ser muito baixa, a fim de:

- implementar a magnetização do motor assíncrono
- segurar a carga
- superar perdas no sistema.

A tensão de saída pode ser aumentada (boosted/reforçada) no inversor usando os parâmetros como mostrado na tabela abaixo.

Parâmetro	Tipo de boost	Descrição
P1310	Boost contínuo [%]	Este parâmetro define o nível de boost relativo a P0305 (corrente nominal do motor) aplicável tanto a curvas V/f lineares quanto quadráticas. Faixa: 0,0 a 250,0 (padrão de fábrica: 50.0) O boost de tensão é eficaz ao longo da gama de todas as frequências através do qual o valor continuamente diminui a altas frequências.

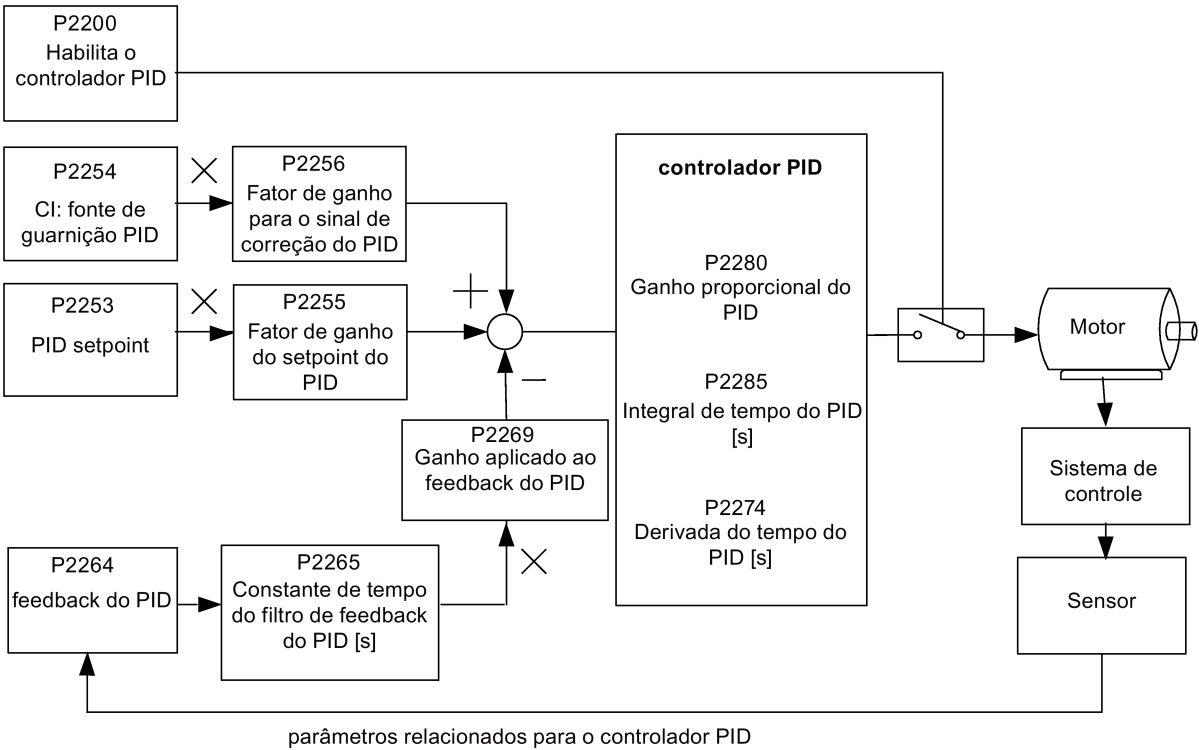
Parâmetro	Tipo de boost	Descrição
P1311	Boost de aceleração [%]	Este parâmetro aplica boost relativo a P0305 (corrente nominal do motor) na sequência de uma mudança positiva do ponto de ajuste e cai novamente para fora uma vez que o ponto de ajuste seja alcançado. Faixa: 0,0 a 250,0 (padrão de fábrica: 0.0) O boost de tensão somente estará efetivo ao acelerar ou frear. 

Parâmetro	Tipo de boost	Descrição
P1312	Boost de partida [%]	Este parâmetro aplica uma constante deslocamento linear offset relativa a P0305 (corrente nominal do motor)) para curva ativa V/f (linear ou quadrática) após um comando ON e permanece ativo até que: - a saída de rampa atinge o ponto de ajuste pela primeira vez respectivamente - o ponto de ajuste é reduzido para menos que a saída de rampa presente Faixa: 0,0 a 250,0 (padrão de fábrica: 0.0) O boost de tensão somente estará efetivo ao acelerar pela primeira vez (interrupção).

5.6.2.4 Configurando o controlador PID

Funcionalidade

O controlador integrado do PID (controlador da tecnologia) é compatível com todos os tipos de tarefas de controle de processo simples por exemplo, pressões de controle, níveis ou vazões. O controlador do PID especifica a velocidade do ponto de fixação do motor de tal forma que a variável de processo a ser controlada corresponde a seu ponto de fixação.



Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Função	Configuração
Parâmetros de função principal		
P2200[0...2]	BI: Habilita o controlador PID	Esse parâmetro permite ao usuário habilitar / desabilitar o controlador PID. Configuração para 1 habilita o controle do circuito fechado PID. Configuração 1 automaticamente desativa os tempos de rampa normal ajustados em P1120 e P1121 e os pontos de ajuste de frequência normal. Padrão de fábrica: 0
P2235[0...2]	BI: Habilita PID-MOP (UP-cmd)	Este parâmetro define a fonte do comando do UP. Possíveis fontes: 19,13 (BOP), 722.x (Entrada Digital), 2036,13 (USS em RS485)

Parâmetro	Função	Configuração
P2236[0...2]	BI: Habilita PID-MOP (DOWN-cmd)	Este parâmetro define a fonte do comando para baixo. Possíveis fontes: 19,14 (BOP), 722.x (Entrada Digital), 2036,14 (USS em RS485)
Parâmetros de comissionamento adicional		
P2251	Modo PID	= 0: PID como o ponto de ajuste (padrão de fábrica) = 1: PID como fonte do corte
P2253[0...2]	CI: Ponto de ajuste do PID	Este parâmetro define a fonte de referência para a entrada do ponto de ajuste PID. Possíveis fontes: 755[0] (entrada analógica 1), 2018,1 (USS PZD 2), 2224 ponto de ajuste PID fixo atual), 2250 (ponto de ajuste da saída de PID-MOP)
P2254[0...2]	CI: Fonte do corte PID	Este parâmetro seleciona a fonte de corte para o ponto de ajuste do PID. Possíveis fontes: 755[0] (entrada analógica 1), 2018,1 (USS PZD 2), 2224 ponto de ajuste PID fixo atual), 2250 (ponto de ajuste da saída de PID-MOP)
P2255	Fator de ganho do ponto de ajuste do PID	Faixa: 0,00 a 100,00 (padrão de fábrica: 100.00)
P2256	Fator de ganho para o corte PID	Faixa: 0,00 a 100,00 (padrão de fábrica: 100.00)
P2257	Ponto de ajuste do tempo de aceleração do PID [s]	Faixa: 0,00 a 650,00 (padrão de fábrica: 1.00)
P2258	Ponto de ajuste do tempo de desaceleração do PID [s]	Faixa: 0,00 a 650,00 (padrão de fábrica: 1.00)
P2263	Tipo de controlador do PID	= 0: D componente do sinal de feedback (padrão de fábrica) = 1: Componente D em sinal de erro
P2264[0...2]	CI: Feedback do PID	Possíveis fontes: 755[0] (entrada analógica 1), 2224 ponto de ajuste PID fixo atual), 2250 (ponto de ajuste da saída de PID-MOP) Padrão de fábrica: 755[0]
P2265	Constante de tempo do filtro de feedback do PID [s]	Faixa: 0,00 a 60,00 (padrão de fábrica: 0.00)
P2267	Valor máximo para feedback do PID [%]	Faixa: -200,00 a 200,00 (padrão de fábrica: 100.00)
P2268	Valor mínimo para feedback do PID [%]	Faixa: -200,00 a 200,00 (padrão de fábrica: 0.00)
P2269	Ganho aplicado ao feedback do PID	Faixa: 0,00 a 500,00 (padrão de fábrica: 100.00)
P2270	Seletor de função de feedback do PID	= 0: Desabilitado (padrão de fábrica) = 1: Raiz quadrada (raiz(x)) = 2: Ao quadrado (x*x) = 3: Ao cubo (x*x*x)
P2271	Tipo de transdutor do PID	= 0 : Desabilitado (padrão de fábrica) = 1: Inversão do sinal de feedback do PID
P2274	Derivada do tempo do PID [s]	Faixa: 0,000 a 60,000 Padrão de fábrica: 0,000 (o tempo derivativo não tem qualquer efeito)
P2280	Ganho proporcional do PID	Faixa: 0,000 a 65,000 (padrão de fábrica: 3.000)
P2285	Tempo integral do PID [s]	Faixa: 0,000 a 60,000 (padrão de fábrica: 0.000)

5.6 Função Comissionamento

Parâmetro	Função	Configuração
P2291	Limite superior de saída do PID [%]	Faixa: -200,00 a 200,00 (padrão de fábrica: 100.00)
P2292	Limite inferior de saída do PID [%]	Faixa: -200,00 a 200,00 (padrão de fábrica: 0.00)
P2293	Tempo de aceleração / desaceleração do limite [s] do PID	Faixa: 0,00 a 100,00 (padrão de fábrica: 1.00)
P2295	Ganho aplicado a saída do PID	Faixa: -100,00 a 100,00 (padrão de fábrica: 100.00)
P2350	Auto-sintonia do PID habilitada	= 0: Auto-sintonia do PID desabilitado (padrão de fábrica) = 1: Auto-sintonia do PID através do padrão Ziegler Nichols (ZN) = 2: Auto-sintonia do PID com valor 1 + overshoot (O/S) = 3: Auto-sintonia do PID com valor 2 baixo ou sem overshoot (O/S) = 4: Auto-sintonia apenas do PI do PID, resposta amortecida de um quarto
P2354	Comprimento [s] do tempo limite de sintonia do PID	Faixa: 60 a 65000 (padrão de fábrica: 240)
P2355	Offset de sintonia do PID [%]	Faixa: 0,00 a 20,00 (padrão de fábrica: 5.00)
Valores de saída		
r2224	CO: Ponto de ajuste do PID atual fixado [%]	
r2225.0	BO: Status de frequência fixa do PID	
r2245	CO: PID-MOP frequência de entrada do RFG [%]	
r2250	CO: Ponto de ajuste de saída do PID-MOP [%]	
r2260	CO: Ponto de ajuste do PID após PID-RFG [%]	
P2261	Constante de tempo do filtro do ponto de ajuste do PID [s]	
r2262	CO: Ponto de ajuste filtrado do PID após RFG [%]	
r2266	CO: Feedback filtrado do PID [%]	
r2272	CO: Feedback escalonado do PID [%]	
r2273	CO: Erro de PID [%]	
r2294	CO: Saída real do PID [%]	

5.6.2.5 Configurando a função de freio

Funcionalidade

O motor pode ser eletricamente ou mecanicamente frenado pelo inversor através dos freios seguintes:

- Freios elétricos
 - Freio CC
 - Freio composto
 - Freio Dinâmico
- Freio mecânico
 - Motor com freio de retenção

Freio CC

A frenagem CC faz o motor parar rapidamente pela aplicação de uma corrente de frenagem CC (corrente aplicada também mantém eixo parado). Para a frenagem CC, uma corrente CC está impressa no enrolamento do estator o que resulta em um torque significativo de frenagem para um motor assíncrono.

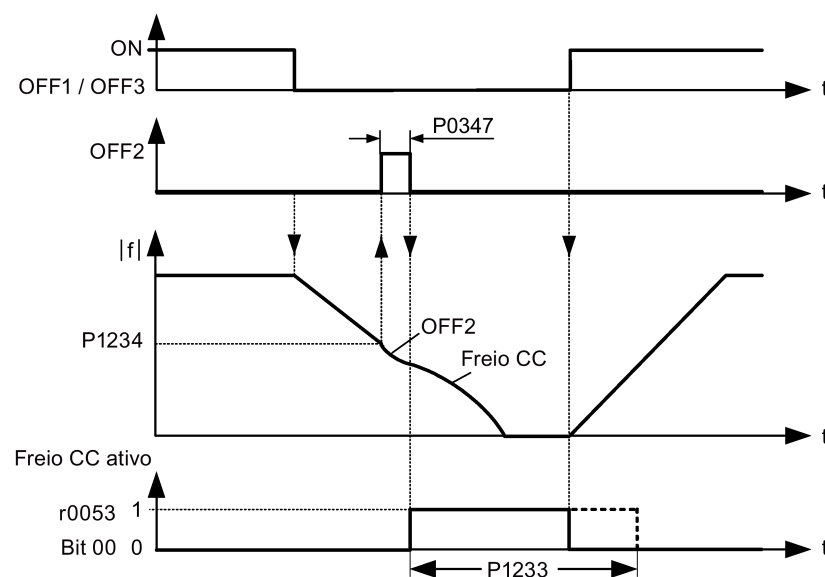
A frenagem CC é selecionada como a seguir:

- Sequência 1: selecionada após OFF1 ou OFF3 (o freio CC é liberado através do P1233)
- Sequência 2: selecionado diretamente com o parâmetro BICO P1230

Sequência 1

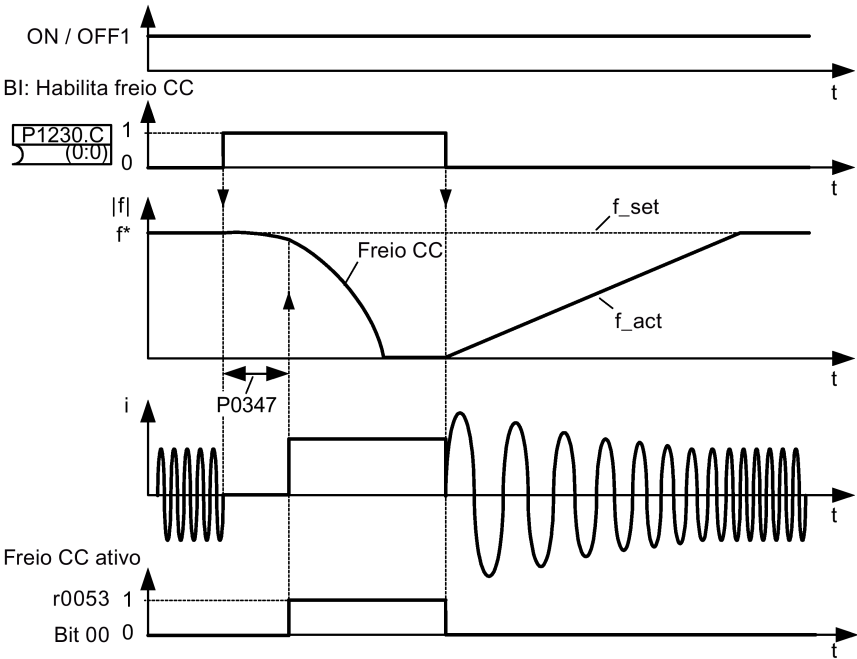
1. Habilitado usando P1233
2. A frenagem CC é ativada com o comando OFF1 ou OFF3 (observe a figura abaixo)
3. A frequência do inversor é aumentada para baixo ao longo do OFF1 padronizado ou OFF3 é diminuído até a frequência com que a frenagem começa - P1234.
4. Os pulsos do inversor são inibidos pela duração dos P0347 do tempo de magnetização.
5. A corrente de frenagem requerida P1232 é então impressa para o tempo de frenagem selecionado P1233. O status é exibido utilizando o sinal r0053 bit 00.

Os pulsos do inversor são inibidos após o tempo de frenagem expirar.



Sequência 2

- 1. Habilitado e selecionado com o parâmetro BICO P1230 (consulte figura abaixo).
- 2. Os pulsos do inversor são inibidos pela duração dos P0347 do tempo de magnetização.
- 3. A corrente de frenagem requerida P1232 é impressa para o tempo selecionado e o motor é freado. Este estado é exibido utilizando o sinal r0053 bit 00.
- 4. Após a frenagem ser cancelada, o inversor acelera de volta para o ajuste de frequência até a velocidade do motor corresponder à frequência de saída do inversor.



Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Função	Configuração
P1230[0...2]	BI: Habilita freio CC	Esse parâmetro habilita a frenagem CC através de um sinal aplicado a partir de uma fonte externa. A função permanece ativa enquanto o sinal de entrada externa está ativo. Padrão de fábrica: 0
P1232[0...2]	Corrente de frenagem CC [%]	Este parâmetro define o nível de CC em relação à atual corrente nominal do motor (P0305). Faixa: 0 a 250 (padrão de fábrica: 100)
P1233[0...2]	Duração da frenagem CC [s]	Este parâmetro define a duração para que a frenagem CC é ativa após um comando OFF1 ou OFF3 . Faixa: 0.00 a 250.00 (padrão de fábrica: 0,00)

Parâmetro	Função	Configuração
P1234[0...2]	Frequência no início da frenagem CC [Hz]	Este parâmetro define a frequência de início para a frenagem CC. Faixa: 0.00 a 550.00 (padrão de fábrica: 550.00)
P0347[0...2]	Tempo de desmagnetização [s]	Este parâmetro altera o tempo permitido depois que a OFF2/condição falha, antes que pulsos possam ser reativados. Faixa: 0.000 a 20.000 (padrão de fábrica: 1.000)

**AVISO****Superaquecimento do motor**

Para a frenagem da corrente CC, a energia cinética do motor é convertida em energia térmica no motor. Se a frenagem é muito longa então o motor poderá superaquecer.

Indicação

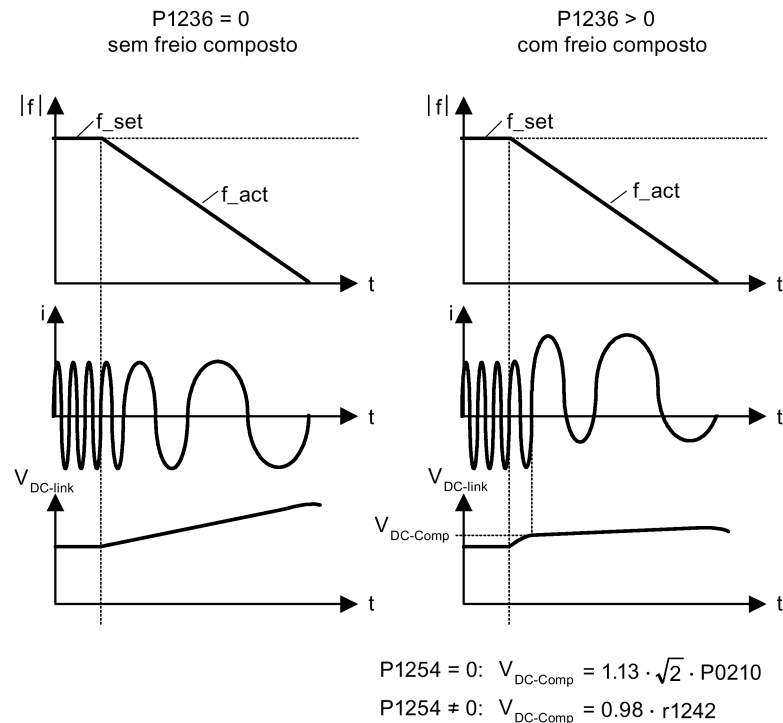
A função "frenagem CC" só é prática para motores de indução.

Frenagem CC não é adequada para armazenar cargas suspensas.

Durante a frenagem CC, não há outro modo de influenciar a velocidade do inversor utilizando um controle externo. Quando estiver parametrizando e configurando o sistema do inversor, ele deveria ser testado utilizando cargas reais na medida do possível.

Freio composto

Para frenagem composta (habilitado utilizando P1236), frenagem CC é sobreposta com frenagem regenerativa (onde o inversor regenera para dentro do suprimento do CC-link como seu freio ao longo da rampa). Frenagem efetiva é obtida sem ter que utilizar componentes adicionais ao otimizar o tempo de desaceleração (P1121 para OFF1 ou quando frear a partir de f1 a f2, P1135 para OFF3) e utilizar frenagem composta P1236.



Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Função	Configuração
P1236[0...2]	Corrente do freio composto [%]	Esse parâmetro define o nível sobreposto CC na forma de onda CA após exceder o limite da tensão do link CC do freio compostos. O valor é introduzido em [%] relativo a corrente nominal do motor (P0305). Faixa: 0 a 250 (padrão de fábrica: 0)
P1254	Auto detecção dos níveis ligados do Vcc	Este parâmetro habilita / desabilita auto detecção dos níveis ligados para o controlador de Vcc_máx. = 0: Desabilitado = 1: Habilitado (padrão de fábrica) É recomendado para configurar P1254 = 1 (auto detecção de Vcc habilitado nível de ligação). Observar que a auto detecção somente trabalha quando o inversor estiver em standby por mais de 20s.

**AVISO****Superaquecimento do motor**

Para frenagem composta, frenagem regenerativa é sobreposta na frenagem CC (frenagem ao longo da rampa). Isto significa que componentes da energia cinética do motor e carga do motor são convertidas em energia térmica no motor. Isto pode ocasionar o superaquecimento do motor se sua perda de potência for muito grande ou se a operação do freio é muito longa!

Indicação

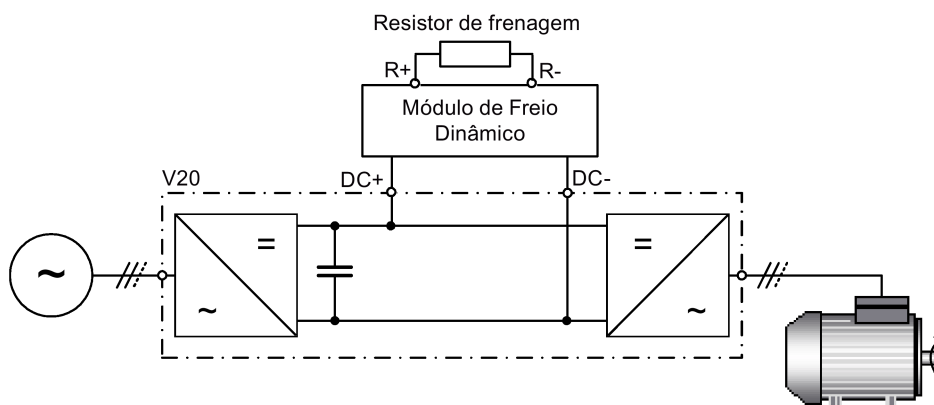
A frenagem composta depende somente da tensão do link CC (consulte limite no diagrama acima). Isto irá ocorrer em OFF1, OFF3 e qualquer condição regenerativa. Frenagem composta é desativada, se:

- Início rápido está ativo
- Frenagem CC está ativa.

Freio Dinâmico

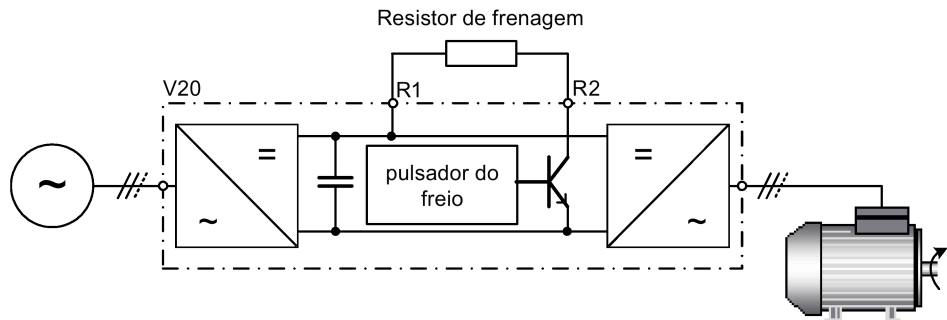
Frenagem dinâmica converte em calor, a energia regenerativa que é liberada, quando o motor desacelera. Um pulsador interno de frenagem ou um módulo externo de frenagem dinâmica, que pode controlar um resistor externo de frenagem é requerido para frenagem dinâmica. O inversor ou o módulo externo de frenagem dinâmica controla a frenagem dinâmica dependendo da tensão do link CC. Contrária a CC e frenagem composta, essa técnica requer que um resistor de frenagem externa esteja instalado.

tamanhos A/BC



Para mais informações sobre o módulo de freio dinâmico, consulte o Apêndice "Módulo de Freio Dinâmico (Página 385)".

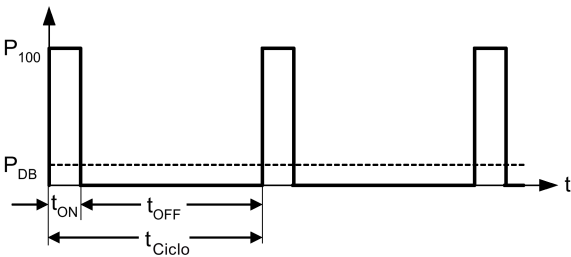
tamanhos D



A alimentação contínua P_{DB} e o ciclo de trabalho para a resistência de frenagem pode ser modificado usando o módulo de frenagem dinâmica (para tamanhos da carcaça A / B / C) ou parâmetro P1237 (para o tamanho da carcaça D).

ATENÇÃO

Danos ao resistor de frenagem
A potência média do módulo de frenagem dinâmica (pulsador de frenagem) não pode exceder a potência nominal do resistor de frenagem.



Nível ligado de frenagem dinâmica

$P1254 = 0: V_{DC-Chopper} = 1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$

$P1254 \neq 0: V_{DC-Chopper} = 0.98 \cdot r1242$

Ciclo de Trabalho	tON (s)	tOFF (s)	t _{ciclo} (s)	P _{DB}
5%	12,0	228.0	240.0	0.05
10%	12,6	114.0	126.6	0,10
20%	14.2	57.0	71.2	0.20
50%	22,8	22,8	45.6	0,50
100%	Infinito	0	Infinito	1,00

Configuração de Parâmetros

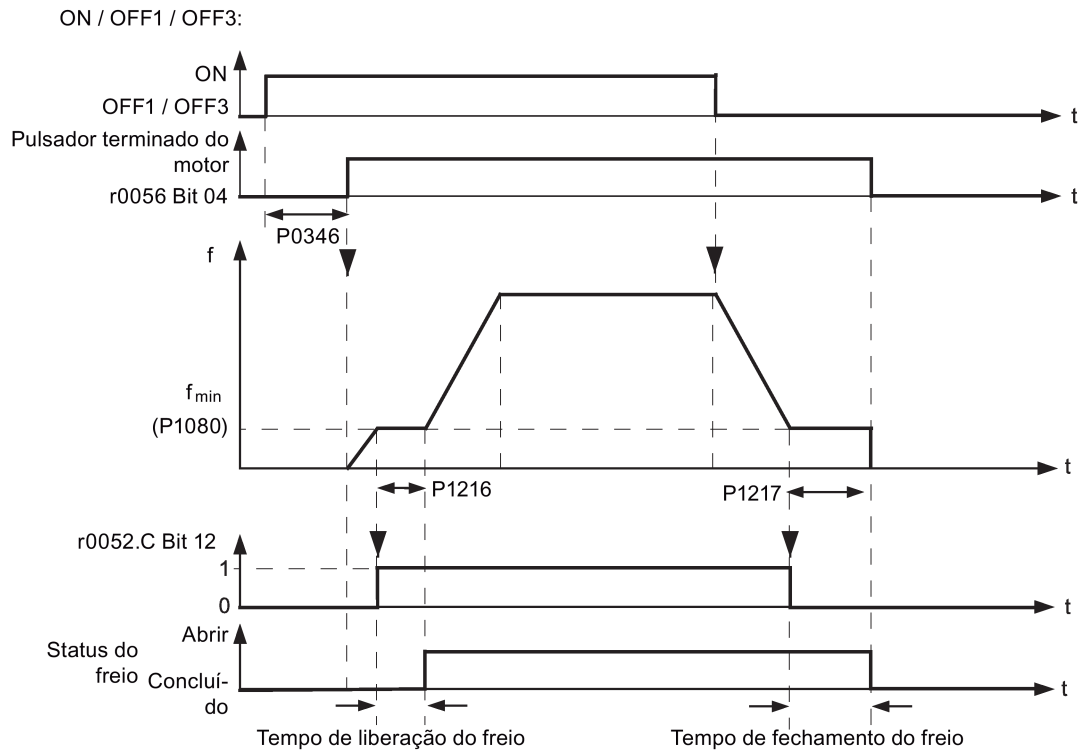
Parâmetro	Função	Configuração
P1237	Freio Dinâmico	Este parâmetro define o ciclo de trabalho nominal do resistor (resistor pulsador). Frenagem dinâmica é ativada quando a função está ativada e a tensão do link CC excede o nível ligado de frenagem dinâmica. = 0: Desabilitado (padrão de fábrica) = 1: Ciclo de Trabalho 5% = 2: Ciclo de Trabalho 10% = 3: Ciclo de Trabalho 20 % = 4: Ciclo de Trabalho 50% = 5: Ciclo de Trabalho 100% Observação: Este parâmetro é aplicável apenas para inversores de tamanho da carcaça D. Para tamanhos de carcaça A a C, o ciclo do tipo de operação do resistor de frenagem pode ser selecionado com o módulo de frenagem dinâmica.
P1240[0...2]	Configuração do controlador de Vcc	Este parâmetro habilita / desabilita o controlador Vcc. = 0: Controlador Vcc desabilitado Observação: Este parâmetro deve ser ajustado para 0 (controlador Vcc desabilitado) para ativar a frenagem dinâmica.
P1254	Auto detecção dos níveis ligados do Vcc	Este parâmetro habilita / desabilita auto detecção dos níveis ligados para o controlador de Vcc_máx. = 0: Desabilitado = 1: Habilitado (padrão de fábrica) É recomendado para configurar P1254 = 1 (auto detecção de Vcc habilitado nível de ligação). Observar que a auto detecção somente trabalha quando o inversor estiver em standby por mais de 20s. Quando P1240 = 0, P1254 é somente aplicável para inversores com carcaça tamanho D.

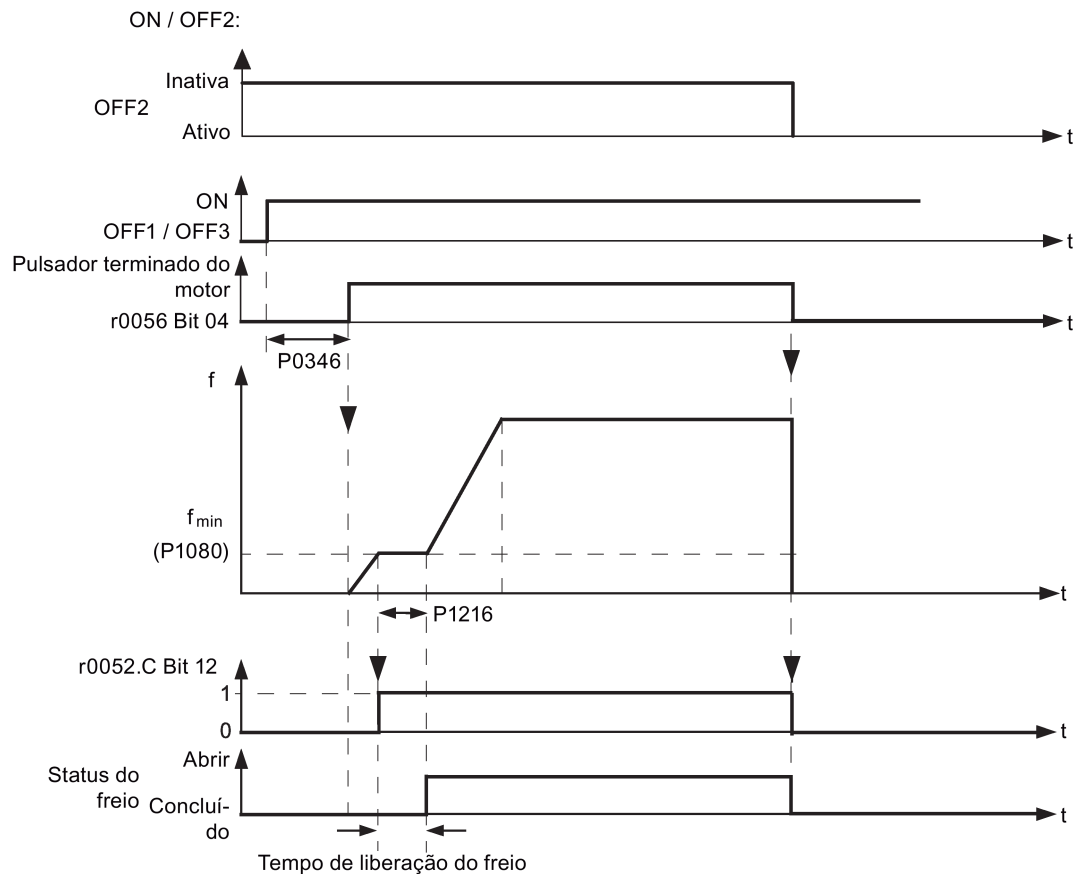
**AVISO****Riscos com o uso de resistores de frenagem não apropriados**

Resistores de frenagem que devem ser montados no inversor devem ser projetados de forma que eles possam tolerar o calor dissipado. Se for utilizado um resistor de frenagem incorreto, existe um risco de incêndio e o inversor associado será danificado significativamente.

Motor com freio de retenção

O freio de retenção do motor evita que o motor gire de forma indesejada quando o inversor estiver desligado. O inversor possui uma lógica interna para controlar o freio de retenção do motor.



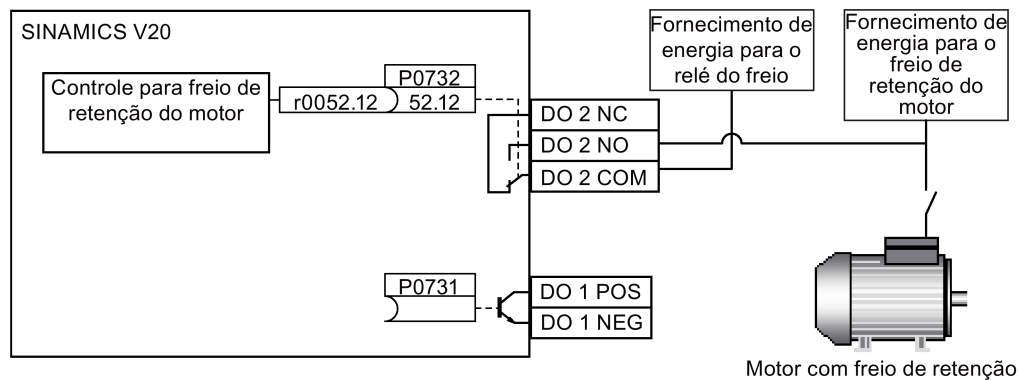


Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Função	Configuração
P1215	Habilitar freio de retenção	Esse parâmetro habilita / desabilita a função do freio de retenção. O freio de retenção do motor (MHB) é controlado através da palavra de status 1 r0052 bit 12. = 0: Freio de retenção do motor desabilitado (padrão de fábrica) = 1: Freio de retenção do motor habilitado
P1216	Retardo da liberação do freio de retenção [s]	Este parâmetro define o período durante o qual o inversor funciona à frequência mínima P1080 antes da aceleração. Faixa: 0.0 a 20.0 (padrão de fábrica: 1.0)
P1217	Tempo de retenção após desaceleração [s]	Este parâmetro define o período durante o qual o inversor funciona à frequência mínima (P1080) após aceleração. Faixa: 0.0 a 20.0 (padrão de fábrica: 1.0)

Conectando o freio de retenção do motor

O freio de retenção do motor pode ser conectado ao inversor através de saídas digitais (DO1/DO2). Um relé adicional também é requerido para permitir que a saída digital habilite ou desabilite o freio de retenção do motor.



AVISO

Carga potencialmente perigosa

Se o inversor controla o freio de retenção do motor, em seguida, um comissionamento não pode ser efetuado para cargas potencialmente perigosas (por exemplo, cargas em suspensão para aplicações na grua) a menos que a carga tenha sido protegida.

Não é permitido utilizar o freio de retenção do motor como freio de trabalho. A razão para isso é que geralmente ele é apenas projetado para um número limitado de operações de frenagem de emergência.

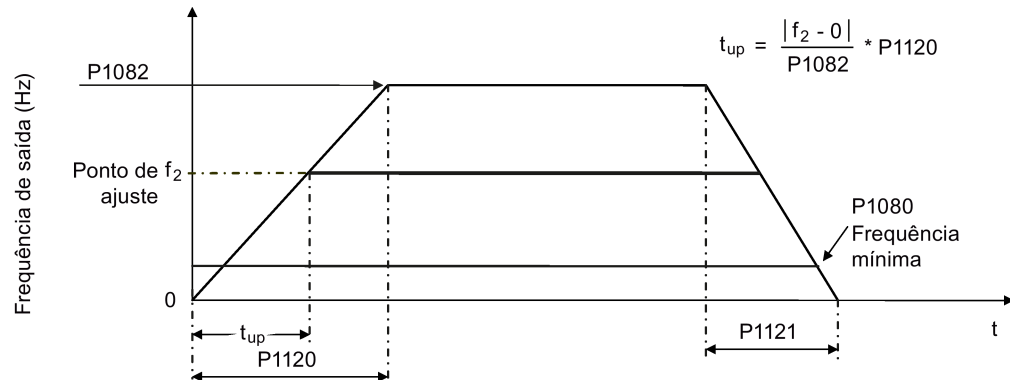
5.6.2.6 Ajustando o tempo de rampa

Funcionalidade

O gerador de função de rampa no canal de ponto de ajuste limita a velocidade de alterações de ponto de ajuste. Isto induz o motor a acelerar e desacelerar mais suavemente, desse modo protegendo os componentes mecânicos da máquina acionada.

Ajustando o tempo de aceleração / desaceleração

Os tempos de aceleração e de desaceleração podem ser definidos de forma independente um do outro por P1120 e P1121.



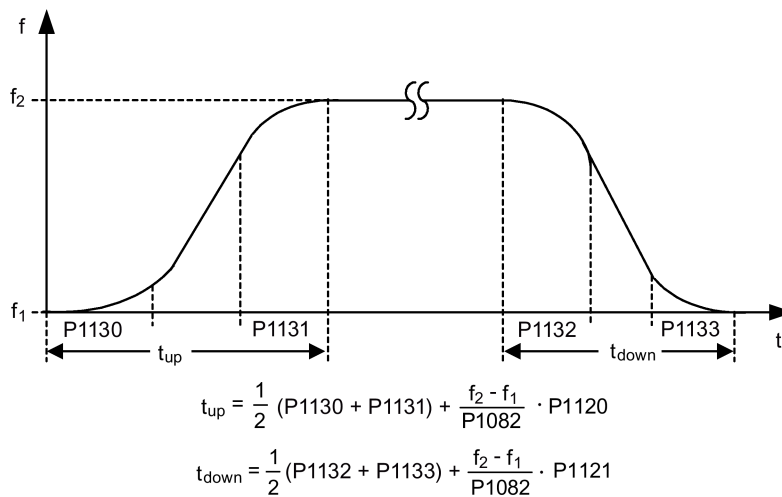
Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Função	Configuração
P1082[0...2]	Frequência máxima [Hz]	Este parâmetro define a frequência máxima do motor na qual o motor funcionará independente do ponto de ajuste de frequência. Faixa: 0.00 a 550.00 (padrão de fábrica: 50.00)
P1120[0...2]	Tempo de aceleração [s]	Este parâmetro define o tempo que leva para o motor acelerar do repouso até a frequência máxima (P1082) quando nenhum arredondamento é utilizado. Faixa: 0,00 a 650,00 (padrão de fábrica: 10.00)
P1121[0...2]	Tempo de desaceleração [s]	Este parâmetro define o tempo que leva para o motor desacelerar da frequência máxima (P1082) até o repouso quando nenhum arredondamento é utilizado. Faixa: 0,00 a 650,00 (padrão de fábrica: 10.00)

Ajustando o tempo de aceleração / desaceleração

Tempos de arredondamento são recomendados, uma vez que eles previnem uma resposta abrupta, evitando assim os efeitos prejudiciais a mecânica.

Tempos de arredondamento não são recomendados quando entradas analógicas são utilizadas, uma vez que resultaria na ultrapassagem / diminuição na resposta do inversor.



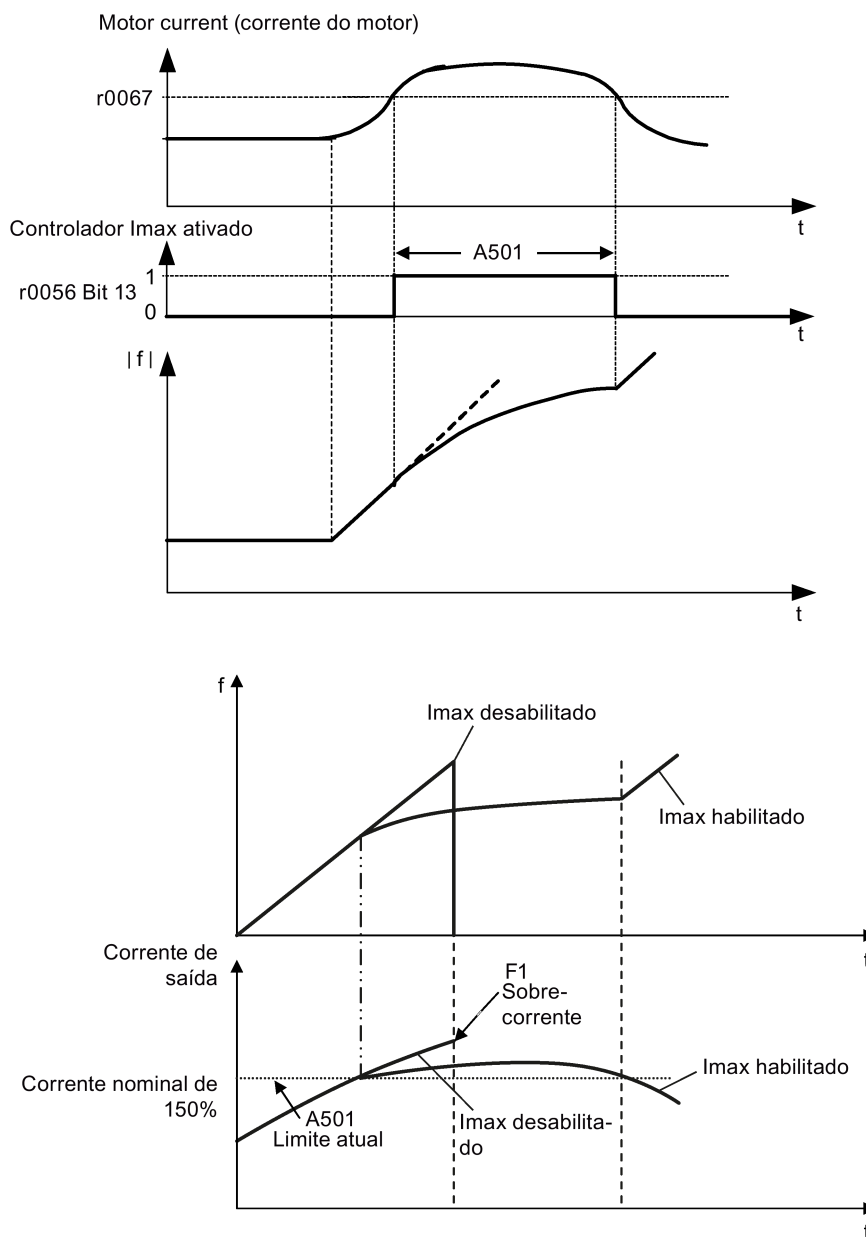
Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Função	Configuração
P1130[0...2]	Tempo inicial de aceleração arredondado [s]	Este parâmetro define o tempo de arredondamento no início da aceleração. Faixa: 0,00 a 40,00 (padrão de fábrica: 0.00)
P1131[0...2]	Tempo final de aceleração arredondado [s]	Este parâmetro define o tempo de arredondamento no fim da aceleração. Faixa: 0,00 a 40,00 (padrão de fábrica: 0.00)
P1132[0...2]	Tempo inicial de desaceleração arredondado [s]	Este parâmetro define o tempo de arredondamento no início da desaceleração. Faixa: 0,00 a 40,00 (padrão de fábrica: 0.00)
P1133[0...2]	Tempo final de desaceleração arredondado [s]	Este parâmetro define o tempo de arredondamento no final da desaceleração. Faixa: 0,00 a 40,00 (padrão de fábrica: 0.00)

5.6.2.7 Configurando o controlador I_{max}

Funcionalidade

Se o tempo de aceleração é muito curto, o inversor pode exibir o alarme A501 o que significa que a corrente de saída é muito alta. O controlador I_{max} reduz a corrente do inversor, se a corrente de saída exceder o limite de corrente máxima de saída (r0067). Isto é atingido ao reduzir a frequência de saída do inversor ou tensão de saída.



Configuração de Parâmetros

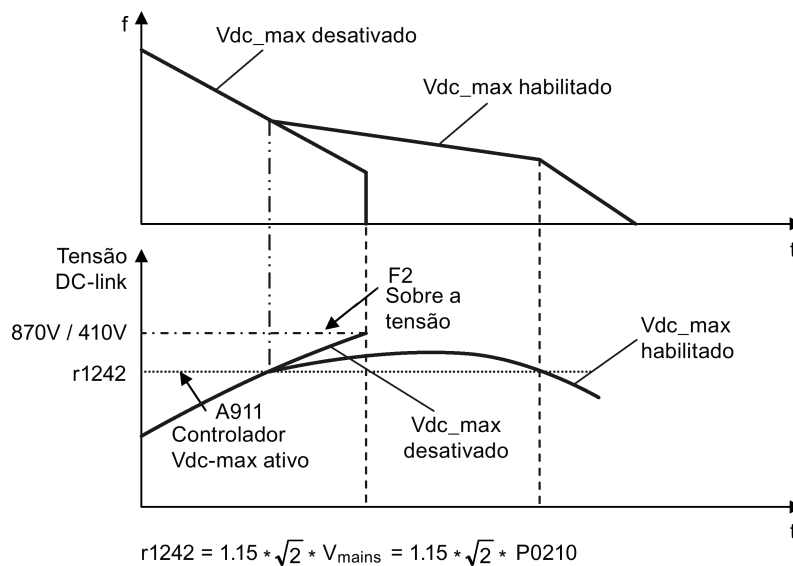
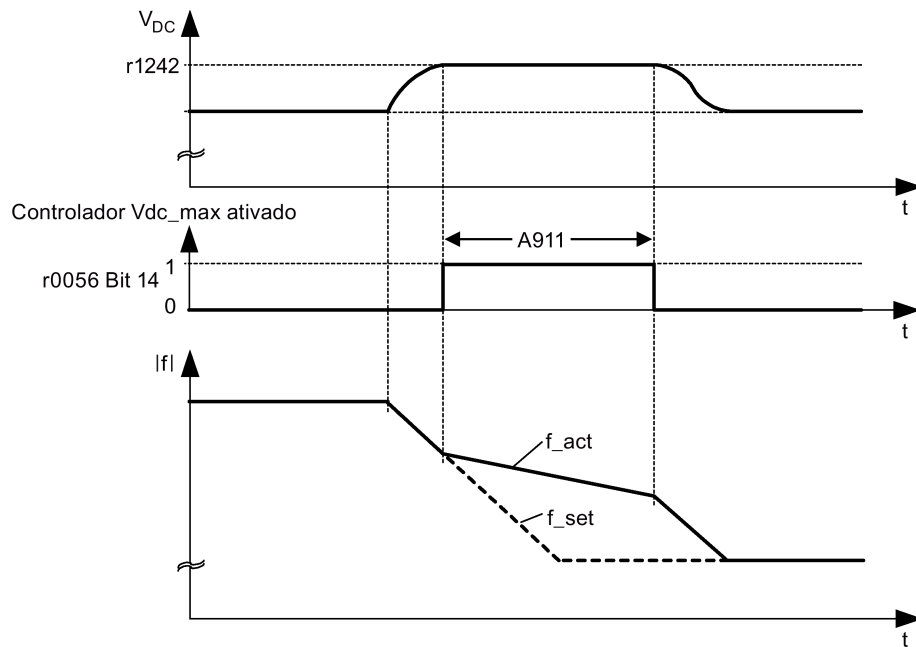
Você só tem que alterar as configurações-padrão de fábrica do controlador I_{max} se o inversor tende a oscilar quando atinge o limite de corrente ou é desligado devido a sobrecarga.

Parâmetro	Função	Configuração
P0305[0...2]	Corrente nominal do motor [A]	Este parâmetro define a corrente nominal do motor da placa de dados.
P0640[0...2]	Fator de sobrecarga do motor [%]	Este parâmetro define o motor como sobrecarregado em relação do limite de corrente a P0305 (corrente do motor avaliada).
P1340[0...2]	Ganho proporcional do controlador I _{max}	Esse parâmetro define o ganho proporcional desse controlador I _{máx} . Faixa: 0,000 a 0,499 (padrão de fábrica: 0.030)
P1341[0...2]	Tempo integral do controlador I _{max} [s]	Esse parâmetro define a constante do tempo integral do controlador de I _{máx} . Configurando P1341 para 0 desabilitar o controlador de I _{máx} . Faixa: 0,000 a 50,000 (padrão de fábrica: 0.300)
P1345[0...2]	Ganho proporcional do controlador de tensão I _{max}	Esse parâmetro ajusta o ganho proporcional do controlador de tensão I _{máx} . Se a corrente de saída (r0068) excede a corrente máxima (r0067), o inversor é controlado dinamicamente ao reduzir a tensão de saída. Faixa: 0,000 a 5,499 (padrão de fábrica: 0.250)
P1346[0...2]	Tempo integral do controlador de tensão I _{max} [s]	Esse parâmetro define a constante do tempo integral desse controlador de tensão. Faixa: 0,000 a 50,000 (padrão de fábrica: 0.300)
r0056.13	Status do controle do motor: Controlador I _{max} ativo	

5.6.2.8 Configurando o controlador PID

Funcionalidade

Se o tempo de desaceleração é muito curto, o inversor pode exibir o alarme A911 o que significa que a tensão do link CC é muito alta. O controlador Vcc controla dinamicamente a tensão do link CC para prevenir disparos de sobretensão em sistemas com alta inércia.



Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Função	Configuração
P1240[0...2]	Configuração do controlador de Vcc	Este parâmetro habilita / desabilita o controlador Vcc. = 0: Controlador Vcc desabilitado = 1: Controlador Vcc_max habilitado (padrão de fábrica) = 2: Amortecimento cinético (controlador Vcc_min) habilitado = 3: Controlador Vcc_max e amortecimento cinético (KIB) habilitado Observação: Este parâmetro deve ser ajustado para 0 (controlador Vcc desabilitado) se um resistor de frenagem é usado.
P0210	Tensão de Alimentação	Este parâmetro define a tensão de alimentação. Seu valor padrão depende do tipo do inversor. Faixa: • 380 a 480 (para inversores trifásicos 400 V AC) • 200 a 240 (para inversores trifásicos 230 V AC)

5.6.2.9 Ajustando a função de monitoramento do torque de carga

Funcionalidade

A função de monitoramento do torque de carga permite a transmissão da força mecânica entre o motor e carga acionada a ser monitorada. Essa função pode detectar se a carga acionada é bloqueada ou se a transmissão de força foi interrompida.

O inversor monitora o torque do motor de diferentes maneiras:

- Detecção do travamento do motor
- Monitoramento sem carga
- Monitoramento do torque de carga dependente da velocidade

Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Função	Configuração
P2177[0...2]	Tempo de atraso para o motor bloqueado [ms]	Define o tempo de atraso para identificação de que o motor está bloqueado. Faixa: 0 a 10000 (padrão de fábrica: 10)
P2179	Limite de corrente para nenhuma carga identificado [%]	Este parâmetro define o limite de corrente mínima para A922 (sem carga aplicada ao inversor) relativa a P0305 (corrente nominal do motor). Faixa: 0.0 a 10.0 (padrão de fábrica: 3.0)
P2180	Tempo de atraso para identificação sem carga [ms]	Define o tempo de atraso para a detecção da carga de saída faltando. Faixa: 0 a 10000 (padrão de fábrica: 2000)

Parâmetro	Função	Configuração
P2181[0...2]	Modo de monitoramento de carga	O monitoramento de carga é alcançado na comparação da frequência real / curva de torque com uma curva envoltória programada (definida por parâmetros P2182 a P2190). Se a curva fica fora da curva envoltória, um alerta ou disparo é gerado. = 0: Monitoramento de carga desabilitado (padrão de fábrica) = 1: Atenção: Torque baixo / frequência = 2: Atenção: Torque alto / frequência = 3: Atenção: Torque alto / torque baixo / frequência = 4: Disparo: Torque baixo / frequência = 5: Disparo: Torque alto / frequência = 6: Disparo: Torque alto / torque baixo / frequência
P2182[0...2]	Frequência limite de monitoramento de carga 1 [Hz]	Faixa: 0.00 a 550.00 (padrão de fábrica: 5.00)
P2183[0...2]	Frequência limite de monitoramento carga 2 [Hz]	Faixa: 0.00 a 550.00 (padrão de fábrica: 30.00)
P2184[0...2]	Frequência limite de monitoramento de carga 3 [Hz]	Faixa: 0.00 a 550.00 (padrão de fábrica: 30.00)
P2185[0...2]	Limite de torque superior 1 [Nm]	Faixa: 0.0 a 99999.0 (padrão de fábrica: Valor em r0333)
P2186[0...2]	Limite de torque inferior 1 [Nm]	Faixa: 0.0 a 99999.0 (padrão de fábrica: 0.0)
P2187[0...2]	Limite de torque superior 2 [Nm]	Faixa: 0.0 a 99999.0 (padrão de fábrica: Valor em r0333)
P2188[0...2]	Limite de torque inferior 2 [Nm]	Faixa: 0.0 a 99999.0 (padrão de fábrica: 0.0)
P2189[0...2]	Limite de torque superior 3 [Nm]	Faixa: 0.0 a 99999.0 (padrão de fábrica: Valor em r0333)
P2190[0...2]	Limite de torque inferior 3 [Nm]	Faixa: 0.0 a 99999.0 (padrão de fábrica: 0.0)
P2192[0...2]	Tempo de atraso de monitoramento [s]	Faixa: 0 a 65 (padrão de fábrica: 10)

5.6.3 Funções avançadas de comissionamento

5.6.3.1 Partida do motor no modo supertorque

Funcionalidade

Este modo de inicialização aplica um pulso de torque por um dado momento para auxiliar a iniciar o motor.

Campo de aplicação típico

Bombas viscosas

Configuração de Parâmetros

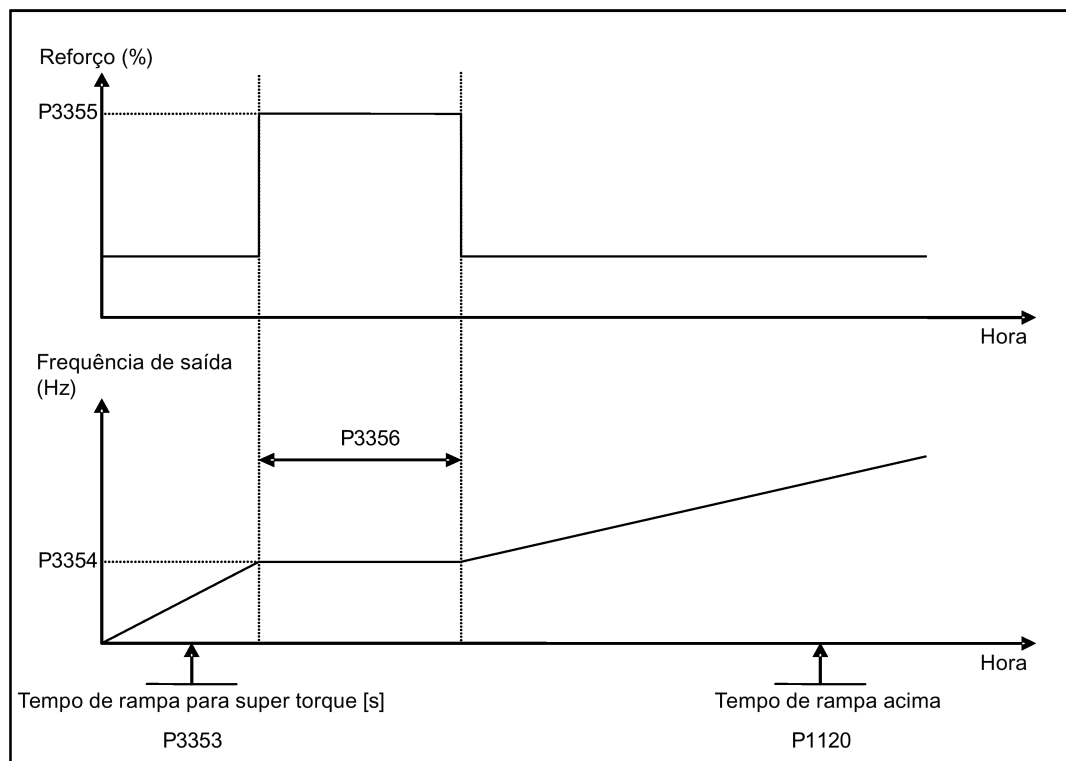
Parâmetro	Função	Configuração
P3350[0...2]	Modos de supertorque	= 1: Habilita modo do supertorque Observação: Quando o valor de P3350 é alterado, o valor de P3353 é alterado da seguinte maneira: - P3350 = 2: P3353 = 0,0s - P3350 ≠ 2: P3353 = padrão O tempo de rampa de 0s fornece um efeito de 'arranque' adicional quando a partida em golpe está em uso.
P3351[0...2]	BI: Habilitado supertorque	Esse parâmetro define a fonte do supertorque habilitado. A configuração é efetiva quando P3352 = 2. Padrão de fábrica: 0 (nunca habilitado)
P3352[0...2]	Modo de partida supertorque	Este parâmetro define quando a função supertorque torna-se ativa. = 0: Habilitado na primeira operação após ligar = 1: Habilitado em cada operação = 2: Habilitado por entrada digital (habilitar fonte é definido por P3351; 0 = nunca habilitado, 1 = habilitado em cada operação)
P3353[0...2]	Tempo de rampa para supertorque [s]	Este parâmetro define o tempo de rampa a ser usado quando da aceleração até a frequência de supertorque. Faixa: 0.0 a 650.0 (padrão de fábrica: 5.0)
P3354[0...2]	Frequência do supertorque [Hz]	Este parâmetro define a frequência na qual o boost adicional é aplicado para o modo de supertorque. Faixa: 0.0 a 550.0 (padrão de fábrica: 5.0)
P3355[0...2]	Nível de boost do supertorque [%]	Este parâmetro define o nível de boost temporário para o modo supertorque. Aplica-se o boost em [%] relativo a P0305 (corrente nominal do motor) uma vez que a frequência de supertorque foi atingida durante o período especificado no P3356. Faixa: 0.0 a 200.0 (padrão de fábrica: 150.0)
P3356[0...2]	Tempo de boost do supertorque [s]	Este parâmetro define o tempo em que o boost adicional será aplicado, quando a frequência de saída é mantida em P3354. Faixa: 0.0 a 20.0 (padrão de fábrica: 5.0)

Diagrama de função

Descrição:

O modo de supertorque é habilitado quando um comando ON (ativar) é emitido e a seguinte sequência é realizada:

- Aceleração até P3354 Hz com nível de boost especificado por P1310, P1311, e P1312
- Mantém em P3356 s com o nível de boost especificado por P3355
- Reverte o nível de boost para o especificado pelo P1310, P1311, P1312 e
- Reverte ao ponto de ajuste "normal" e permite saída para rampa usando P1120



5.6.3.2 Partida do motor no modo martelo (Ariete)

Funcionalidade

Este modo de inicialização aplica uma sequência de pulsos de torque para partir o motor.

Campo de aplicação típico

Bombas muito viscosas

Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Função	Configuração
P3350[0...2]	Modos de supertorque	= 2: Habilita modo de partida de golpe Observação: Quando o valor de P3350 é alterado, o valor de P3353 é alterado da seguinte maneira: • P3350 = 2: P3353 = 0,0s • P3350 ≠ 2: P3353 = padrão O tempo de rampa de 0s fornece um efeito de 'arranque' adicional quando a partida em golpe está em uso.
P3351[0...2]	BI: Habilitado supertorque	Esse parâmetro define a fonte do supertorque habilitado. A configuração é efetiva quando P3352 = 2. Padrão de fábrica: 0 (nunca habilitado)

5.6 Função Comissionamento

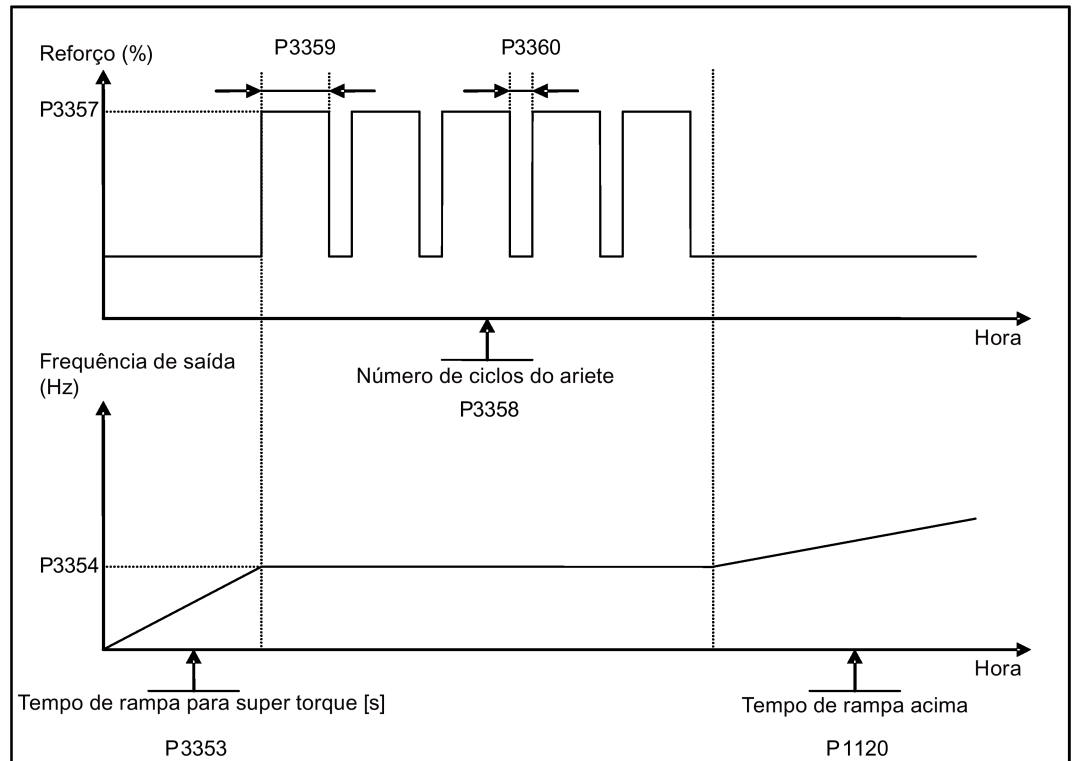
Parâmetro	Função	Configuração
P3352[0...2]	Modo de partida supertorque	Este parâmetro define quando a função supertorque torna-se ativa. = 0: Habilitado na primeira operação após ligar = 1: Habilitado em cada operação = 2: Habilitado por entrada digital (habilitar fonte é definido por P3351; 0 = nunca habilitado, 1 = habilitado em cada operação)
P3353[0...2]	Tempo de rampa para supertorque [s]	Este parâmetro define o tempo de rampa a ser usado quando da aceleração até a frequência de supertorque. Faixa: 0.0 a 650.0 (padrão de fábrica: 5.0)
P3354[0...2]	Frequência do supertorque [Hz]	Este parâmetro define a frequência na qual o boost adicional é aplicado para os modos de supertorque e de partida de golpe. Faixa: 0.0 a 550.0 (padrão de fábrica: 5.0)
P3357[0...2]	Nível de boost para início do golpe [%]	Este parâmetro define o nível de boost temporário para o modo de partida de golpe. Aplica-se o boost em [%] relativo a P0305 (corrente nominal do motor) uma vez que a frequência de supertorque foi atingida durante o período especificado no P3356. Faixa: 0.0 a 200.0 (padrão de fábrica: 150.0)
P3358[0...2]	Número de ciclos de golpe	Este parâmetro define o número de vezes que o nível de boost da partida de golpe é aplicado. Faixa: 1 a 10 (padrão de fábrica: 5)
P3359[0...2]	Tempo de ativação do golpe [ms]	Este parâmetro define o tempo em que o boost adicional é aplicado para cada repetição (deve ser de pelo menos 3 x tempo de magnetização do motor). Faixa: 0 a 1000 (padrão de fábrica: 300)
P3360[0...2]	Tempo de desativação do golpe [ms]	Este parâmetro define o tempo em que o boost adicional é removido para cada repetição (deve ser de pelo menos 3 x tempo de magnetização do motor). Faixa: 0 a 1000 (padrão de fábrica: 100)

Diagrama de função

Descrição:

O modo de partida de golpe é habilitado quando um comando ON (ativar) é emitido e a seguinte sequência é executada:

- Aceleração até P3354 Hz com nível de boost especificado por P1310, P1311, e P1312
- Reverte o nível de boost para o especificado pelo P1310, P1311, P1312 e
- Reverte ao ponto de ajuste "normal" e permite saída para rampa usando P1120



5.6.3.3 Partida do motor no modo de limpeza

Funcionalidade

Este modo de inicialização inverte momentaneamente a rotação do motor para liberar um bloqueio da bomba.

Campo de aplicação típico

Liberação da bomba

Configuração de Parâmetros

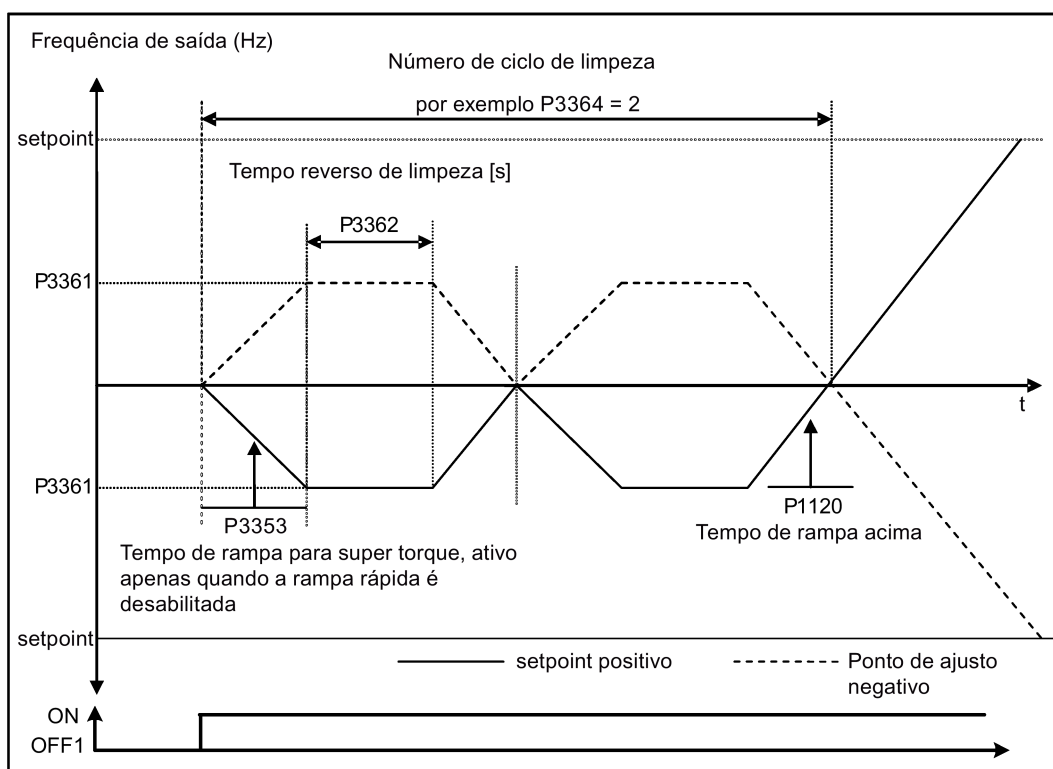
Parâmetro	Função	Configuração
P3350[0...2]	Modos de supertorque	= 3: Habilita modo de liberação de bloqueio Observação: Quando o valor de P3350 é alterado, o valor de P3353 é alterado da seguinte maneira: - P3350 = 2: P3353 = 0,0s - P3350 ≠ 2: P3353 = padrão O tempo de rampa de 0s fornece um efeito de 'arranque' adicional quando a partida em golpe está em uso. Se o modo de liberação de bloqueio estiver habilitado (P3350 = 3), certifique-se de que a direção reversa não está inibida, isto é, P1032 = P1110 = 0.
P3351[0...2]	BI: Habilitado supertorque	Esse parâmetro define a fonte do supertorque habilitado. A configuração é efetiva quando P3352 = 2. Padrão de fábrica: 0 (nunca habilitado)
P3352[0...2]	Modo de partida supertorque	Este parâmetro define quando a função supertorque torna-se ativa. = 0: Habilitado na primeira operação após ligar = 1: Habilitado em cada operação = 2: Habilitado por entrada digital (habilitar fonte é definido por P3351; 0 = nunca habilitado, 1 = habilitado em cada operação)
P3353[0...2]	Tempo de rampa para supertorque [s]	Este parâmetro define o tempo de rampa a ser usado quando da aceleração até frequência de supertorque. Faixa: 0.0 a 650.0 (padrão de fábrica: 5.0)
P3361[0...2]	Frequência de liberação de bloqueio [Hz]	Este parâmetro define a frequência na qual o inversor funciona na direção oposta ao ponto de ajuste durante a sequência inversa de liberação do bloqueio. Faixa: 0.0 a 550.0 (padrão de fábrica: 5.0)
P3362[0...2]	Tempo reverso de liberação de bloqueio [s]	Este parâmetro define o tempo pelo qual o inversor funciona na direção oposta do ponto de ajuste durante a sequência reversa. Faixa: 0.0 a 20.0 (padrão de fábrica: 5.0)
P3363[0...2]	Habilitar rampa rápida	Este parâmetro seleciona se o inversor acelera ou parte diretamente para a frequência de liberação de bloqueio = 0: Desabilita rampa rápida para liberação de bloqueio (usa tempo de rampa especificado em P3353) = 1: Habilita rampa rápida para liberação de bloqueio (salta para a frequência reversa - isso introduz um efeito de "arranque" que ajuda a liberar o bloqueio) Faixa: 0 a 1 (padrão de fábrica: 0)
P3364[0...2]	Número de ciclo de liberação de bloqueio	Este parâmetro define o número de vezes que o ciclo de reversão da liberação de bloqueio é repetido. Faixa: 1 a 10 (padrão de fábrica: 1)

Diagrama de função

Descrição:

O modo de liberação de bloqueio é habilitado quando um comando ON (ativar) é emitido e a seguinte sequência é executada:

- Rampa ou etapa (dependendo de P3363) a P3361 Hz na direção oposta ao ponto de ajuste
- Para P3364 repetições:
 - Desaceleração a 0 Hz usando tempo de rampa normal conforme especificado em P1121
 - Rampa ou etapa (dependendo de P3363) a P3361 Hz na direção oposta ao ponto de ajuste
- Reverte ao ponto de ajuste "normal" e permite saída para rampa usando P1120.



5.6.3.4 Operação do inversor no modo de economia

Funcionalidade

O modo de economia funciona mudando levemente a tensão de saída ou para cima ou para baixo a fim de encontrar a potência de entrada mínima.

Indicação

A otimização do modo de economia somente está ativo quando estiver operando no ponto de ajuste de frequência requerida. O algoritmo de otimização se torna ativo 5 segundos após o ponto de ajuste tiver sido atingido, e é desabilitado em uma mudança do ponto de ajuste ou se o controlador $I_{\max}$ ou $V_{\max}$ estiver ativo.

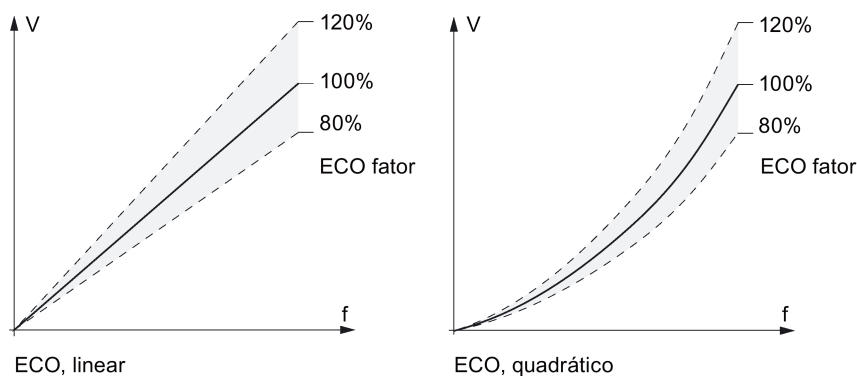
Aplicações típicas

Motores como cargas estáveis ou que mudam lentamente

Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Função	Configuração
P1300[0...2]	Modo de controle	= 4: V/f modo eco com característica linear = 7: V/f modo eco com característica do segundo grau
r1348	Fator do modo de economia [%]	Este parâmetro exhibe o fator do modo de economia calculada (faixa: 80% a 120%) aplicado a tensão de saída requerida. Se esse valor for muito baixo, o sistema pode se tornar instável.

Diagrama de função



5.6.3.5 Configuração da proteção contra sobretemperatura do motor em conformidade com UL508CUL61800-5-1

Funcionalidade

A função protege o motor do superaquecimento. A função define a reação do inversor quando a temperatura do motor atinge o limite de alarme. O inversor pode lembrar a temperatura da corrente do motor no desligamento e reagir na próxima ativação baseado na configuração P0610. Configurar qualquer valor em P0610 diferente de 0 ou 4 poderá fazer o inversor disparar (F11) se a temperatura do motor for 10% acima do limite de aviso P0604.

Indicação

Para estar em conformidade com a UL508C/UL61800-5-1, o parâmetro P0610 não deve ter seu padrão de fábrica 6 alterado.

Configuração de Parâmetros

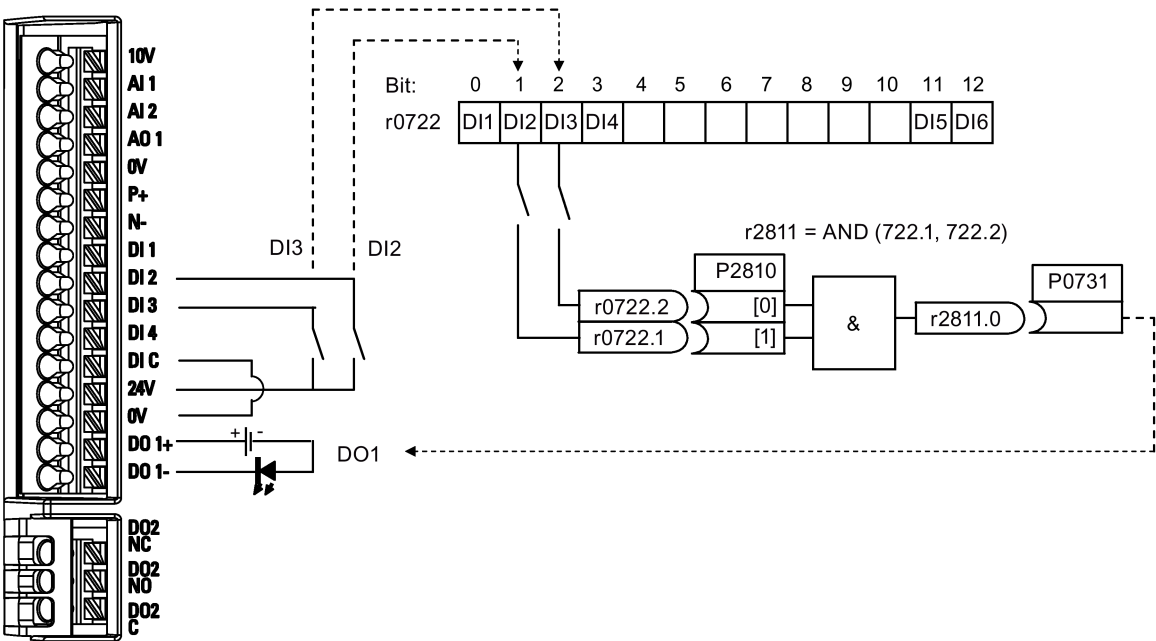
Parâmetro	Função	Configuração
P0610[0...2]	Reação de temperatura I ² t do motor	Este parâmetro define a reação quando a temperatura do motor atinge o Limite de alarme. Configurações 0 a 2 não recordam da temperatura do motor (armazenada no desligamento) no momento da ativação: = 0: Aviso apenas = 1: Aviso com controle de I_{max} (corrente do motor reduzida) e disparo (F11) = 2: Aviso e disparo (F11) Configurações 4 a 6 recordam da temperatura do motor (armazenada no desligamento) no momento da ativação: = 4: Aviso apenas = 5: Aviso com controle de I_{max} (corrente do motor reduzida) e disparo (F11) = 6: Aviso e disparo (F11)

5.6.3.6 Configuração dos blocos de função livres (FFBs)

Funcionalidade

Interconexões adicionais de sinal no inversor podem ser estabelecidas por meio dos blocos de função livre (FFBs). Cada sinal digital e analógico disponível através da tecnologia BICO pode ser direcionado às entradas adequadas dos blocos de função livre. As saídas dos blocos de função livre também estão interconectadas a outras funções através da tecnologia BICO.

Exemplo



Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Função	Configuração
P0702	Função da entrada digital 2	= 99: = 99: Habilita parametrização BICO para entrada digital 2
P0703	Função da entrada digital 3	= 99: = 99: Habilita parametrização BICO para entrada digital 3
P2800	Habilitar FFBs	= 1: = 1: Habilitar (habilitação geral para todos os blocos de função livres)
P2801[0]	Ativar FFBs	= 1: = 1: Habilita AND 1
P2810[0]	BI: AND 1	= 722.1
P2810[1]		= 722.2
P0731	BI: Função da saída digital 1	Este parâmetro define a fonte da saída digital 1. = r2811.0: Utilize o AND (DI2, DI3) para ligar o LED

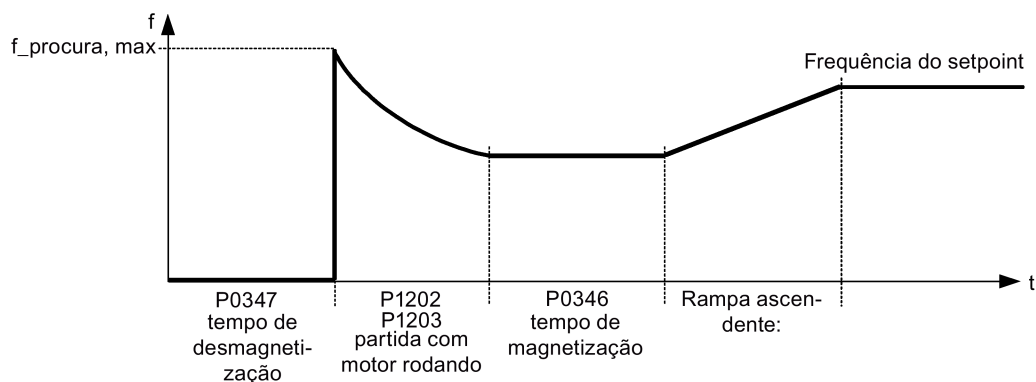
Para mais informações sobre FFBs e configurações adicionais de parâmetros individuais, veja Capítulo "Lista de parâmetros (Página 197)".

5.6.3.7 Configuração da função de partida com motor rodando

Funcionalidade

A função de partida oscilante (habilitado utilizando P1200) permite que o inversor seja comutado para um motor que ainda está girando rapidamente com mudança instantânea da frequência de saída do inversor até que a velocidade atual do motor tenha sido atingida. Então o motor funciona até o ponto de ajuste utilizando o tempo de rampa normal.

Partida oscilante deve ser utilizada em casos em que o motor ainda estiver girando (por exemplo, após um intervalo curto da rede) ou pode ser impulsionado pela carga. Caso contrário, irá ocorrer disparo de sobrecorrente.



Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Função	Configuração
P1200	Partida oscilante	Configurações 1 a 3 buscam em ambas as direções: = 0: Partida oscilante desabilitada = 1: Partida oscilante sempre ativa = 2: Partida oscilante ativa após ligar, falha, OFF2 = 3: Partida oscilante ativa após falha, OFF2 Configurações 4 a 6 buscam apenas na direção do ponto de ajuste: = 4: Partida oscilante sempre ativa = 5: Partida oscilante ativa após ligar, falha, OFF2 = 6: Partida oscilante ativa após falha, OFF2
P1202[0...2]	Corrente do motor: Partida oscilante [%]	Este parâmetro define a corrente de busca usada para a partida com partida oscilante. Faixa: 10 a 200 (padrão de fábrica: 100) Observação: As configurações de corrente de busca em P1202 que estão abaixo de 30% (e às vezes outras configurações em P1202 e P1203) podem fazer com que a velocidade do motor seja atingida prematuramente ou tardiamente, que pode resultar em disparos F1 ou F2.
P1203[0...2]	Taxa de busca: partida oscilante [%]	Este parâmetro define o fator (no modo V/f apenas) pelo qual a frequência de saída muda durante a partida oscilante para sincronizar com o motor girando. Faixa: 10 a 500 (padrão de fábrica: 100) Observação: Um valor mais elevado produz um gradiente mais plano e desta maneira um tempo de busca mais longo. Um valor mais baixo tem o efeito oposto.

5.6.3.8 Configuração da função de reinício automático

Funcionalidade

Após uma falha de alimentação (F3 "subtensão"), a função de reinício automático (habilitada usando P1210) liga automaticamente o motor se um comando ON estiver ativo. Quaisquer falhas são automaticamente reconhecidas pelo inversor.

Quando se tratam de falhas elétricas (falha de alimentação da linha), então uma diferenciação é feita entre as seguintes condições:

- "Subtensão da linha (brownout da rede)" é uma situação em que a alimentação da linha é interrompida e retorna antes que o display do BOP embutido fique escuro (esta é uma interrupção da alimentação da linha extremamente curta em que o link CC não sucumbiu completamente).
- "Falha da linha (blackout da rede)" é uma situação em que o display do BOP ficou escuro (isso representa uma interrupção da alimentação da linha em que o link CC sucumbiu completamente) antes de alimentação da linha retornar.

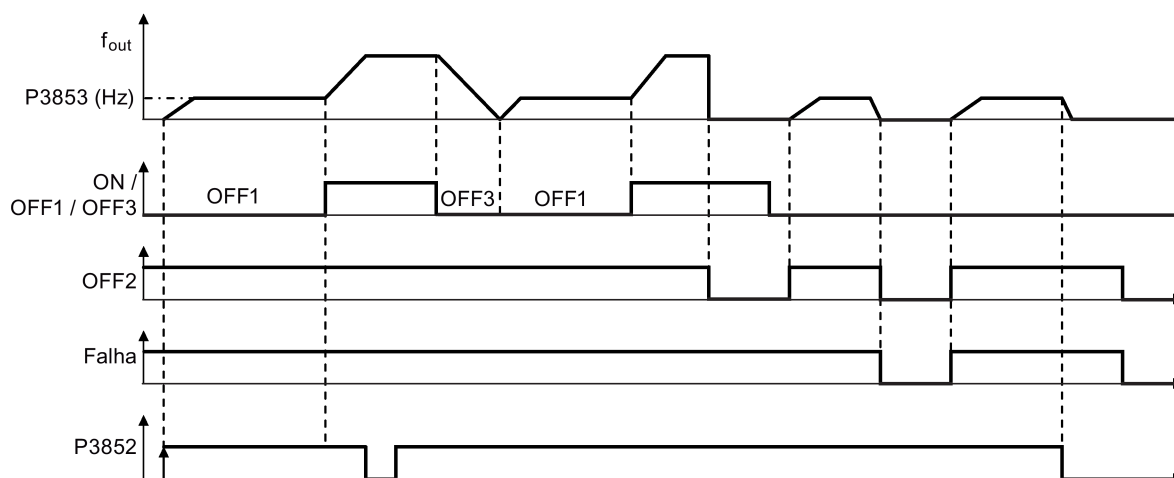
Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Função	Configuração
P1210	Reinício automático	Este parâmetro configura a função de reinício automático. = 0: Desabilitado = 1: Reinicialização da oscilação após energização, P1211 desativado = 2: Reiniciar após blackout da rede, P1211 desabilitado = 3: Reiniciar após brownout ou falha da rede, P1211 habilitado = 4: Reiniciar após brownout da rede, P1211 habilitado = 5: Reiniciar após blackout ou falha da rede, P1211 desabilitado = 6: Reiniciar após brow-/blackout ou falha da rede, P1211 habilitado = 7: Reiniciar após brown- /blackout ou falha da rede, disparar quando P1211 expirar = 8: Reinicia depois de um blackout ou uma interrupção parcial da alimentação com F3 e deixa um intervalo em segundos determinado pelo P1214, P1211desabilitado
P1211	Número de tentativas de reinício	Este parâmetro especifica o número de vezes que o inversor irá tentar reiniciar se o reinicio automático P1210 estiver ativado. Faixa: 0 a 10 (padrão de fábrica: 3)

5.6.3.9 Operação do inversor no modo de proteção contra congelamento

Funcionalidade

Se a temperatura ambiente cair abaixo de um determinado limite, o motor gira automaticamente para evitar o congelamento.



- **OFF1 / OFF3:** A função de proteção contra congelamento OFF3 é ativada e habilitada de novo quando OFF1 é ativado.
- **OFF2 / falha:** O motor para e a proteção contra congelamento é desativada.

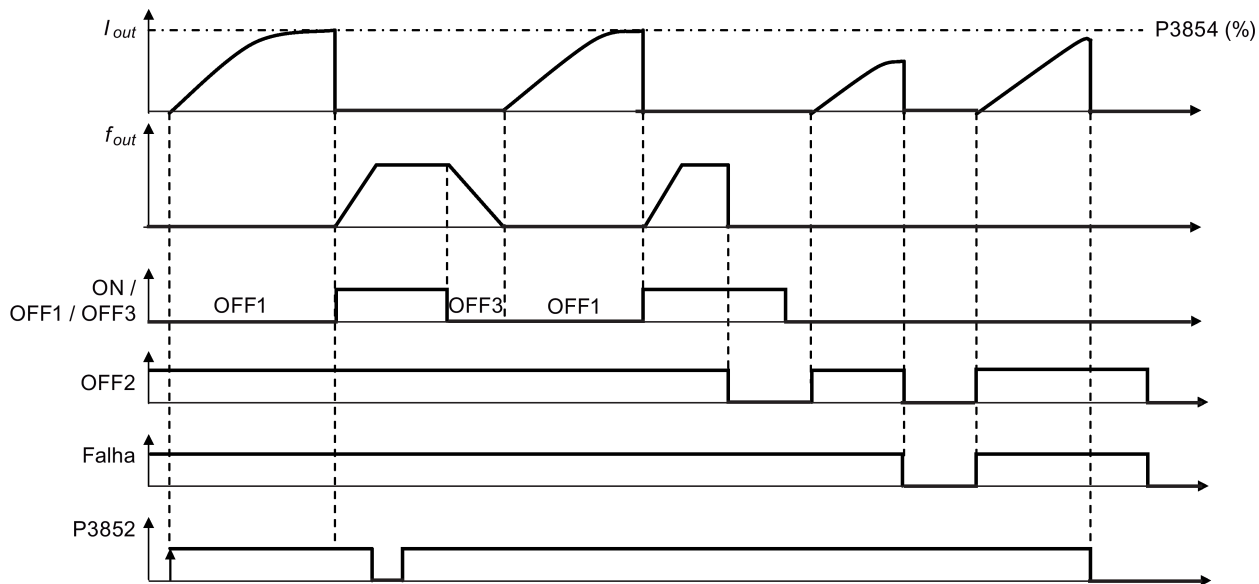
Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Função	Configuração
P3852[0...2]	BI: Habilita proteção contra congelamento	Este parâmetro define a fonte do comando de proteção habilitada do comando. Se a entrada binária é igual a um, então a proteção será iniciada (padrão de fábrica: 0). Se $P3853 \neq 0$, a proteção contra congelamento é ativada aplicando-se determinada frequência ao motor. Observe que a função de proteção pode ser anulada sob as seguintes circunstâncias: • Se o inversor estiver operando e o sinal de proteção se tornar ativo, o sinal é ignorado • Se o inversor estiver girando o motor devido ao sinal de proteção ativo e um comando RUN (operar) for recebido, o sinal RUN substituirá o sinal de congelamento • Enviar um comando OFF enquanto a proteção estiver ativa parará o motor
P3853[0...2]	Frequência da proteção contra congelamento [Hz]	Este parâmetro especifica a frequência aplicada ao motor quando a proteção contra congelamento está ativa. Faixa: 0.00 a 550.00 (padrão de fábrica: 5.00)

5.6.3.10 Operação do inversor no modo de proteção contra condensação

Funcionalidade

Se um sensor de condensação externo detectar condensação excessiva, o inversor aplicará uma corrente CC para manter o motor aquecido a fim de evitar condensação.



- OFF1 / OFF3: A função de proteção a condensação é desabilitada quando OFF3 é ativada e habilitada novamente quando OFF1 é ativado.
- OFF2 / falha: O motor para e a proteção contra condensação é desativada.

Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Função	Configuração
P3852[0...2]	BI: Habilita proteção contra congelamento	Este parâmetro define a fonte do comando de proteção habilitada do comando. Se a entrada binária é igual a um, então a proteção será iniciada (padrão de fábrica: 0). Se P3853 = 0 e P3854 ≠ 0, a proteção contra condensação é ativada aplicando a determinada corrente ao motor Observe que a função de proteção pode ser anulada sob as seguintes circunstâncias: • Se o inversor estiver operando e o sinal de proteção se tornar ativo, o sinal é ignorado • Se o inversor estiver girando o motor devido a sinal de proteção ativo e um comando RUN (operar) for recebido, o sinal RUN substituirá o sinal de congelamento • Enviar um comando OFF enquanto a proteção estiver ativa parará o motor
P3854[0...2]	Corrente de proteção contra condensação [%]	Este parâmetro especifica a corrente CC (como porcentagem da corrente nominal) a qual é aplicada ao motor quando a proteção contra condensação está ativa. Faixa: 0 a 250 (padrão de fábrica: 100)

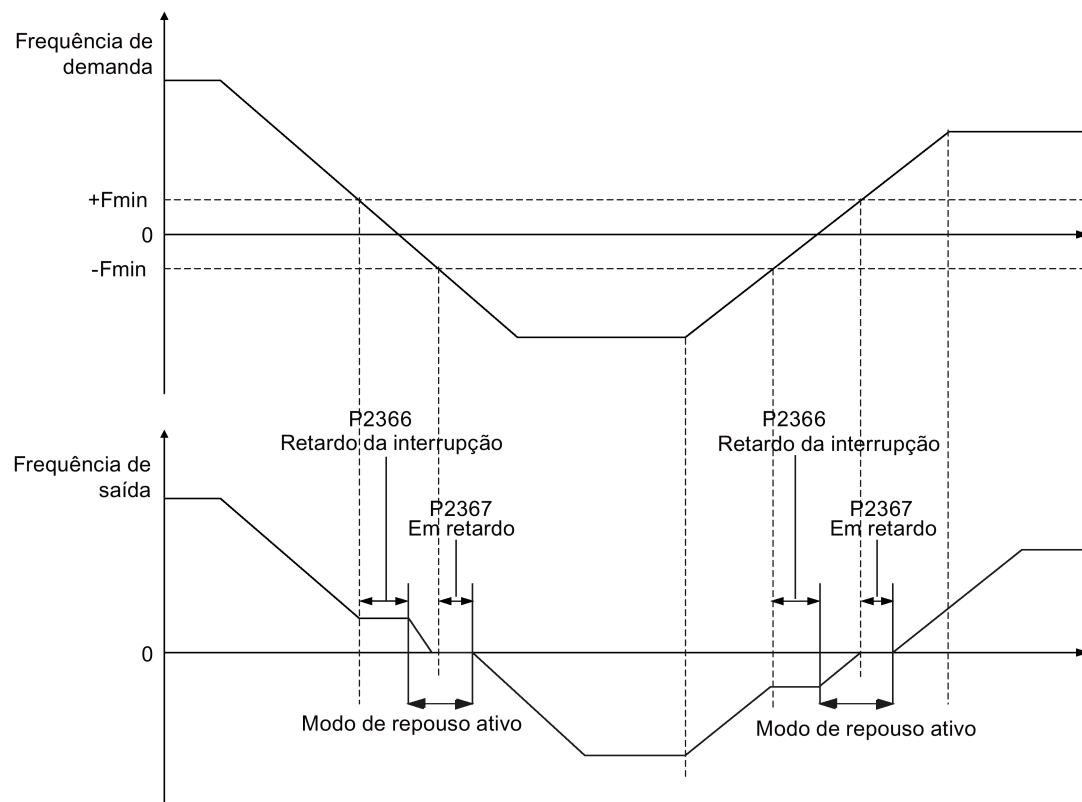
5.6.3.11 Operação do inversor no modo de hibernação

Funcionalidade

Para obter uma operação com economia de energia, você pode liberar o conversor para operação em qualquer modo de dormir da frequência (P2365 = 1) ou modo de dormir do regulador PID (2365 = 2).

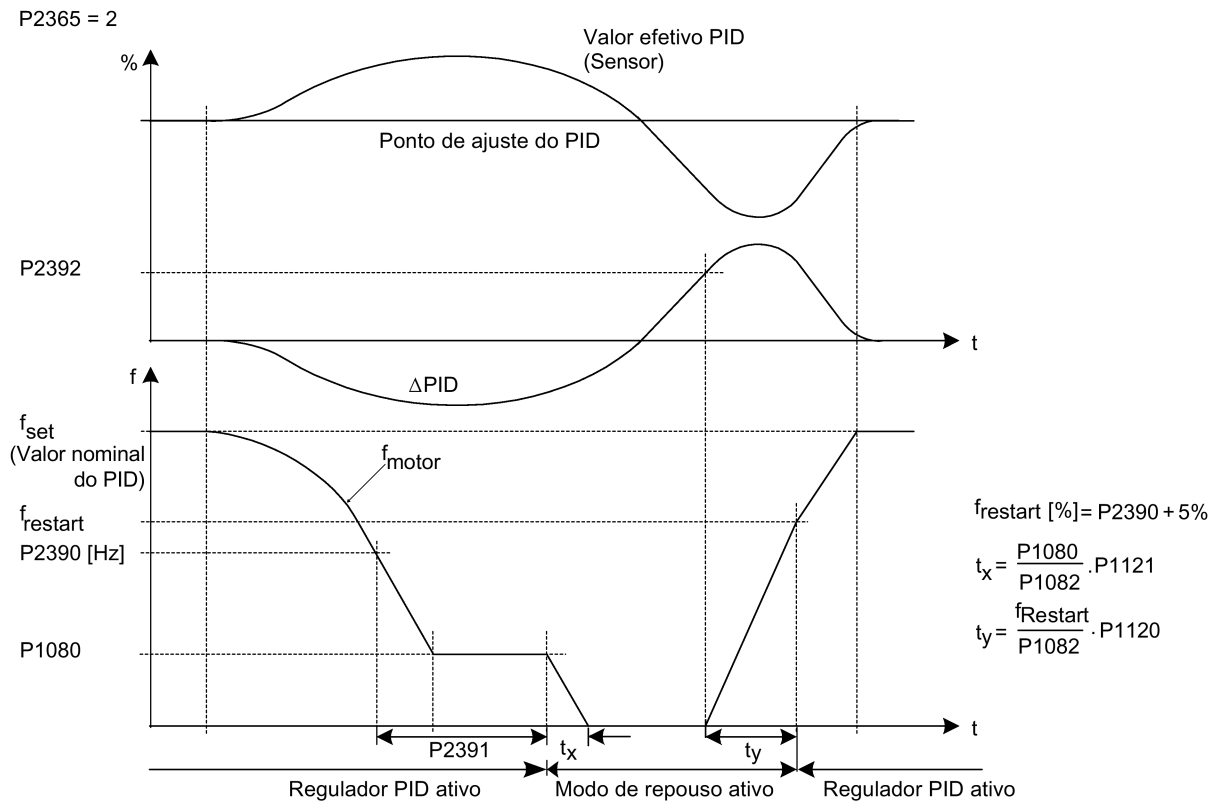
- Modo de dormir da frequência (hibernação): Quando a frequência de demanda cair abaixo da frequência mínima (P1080), o retardo da interrupção (P2366) é iniciado. Quando o retardo da interrupção expirar, o conversor é desacelerado até a parada e entra no modo repouso. O conversor precisa passar pelo estágio em retardo (P2367) antes da nova partida.

P2365 = 1



5.6 Função Comissionamento

- modo de dormir do repouso PID (hibernação): Quando o conversor sob controle do regulador PID cair abaixo do valor exigido para hibernação do regulador PID (P2390), o temporizador da hibernação do regulador PID (P2391) é iniciado. Quando o temporizador expirar, o conversor é desacelerado até a parada e entra no modo repouso. O inversor reinicia quando atinge o ponto de nova partida de repouso do regulador PID (P2392).



Configuração de Parâmetros

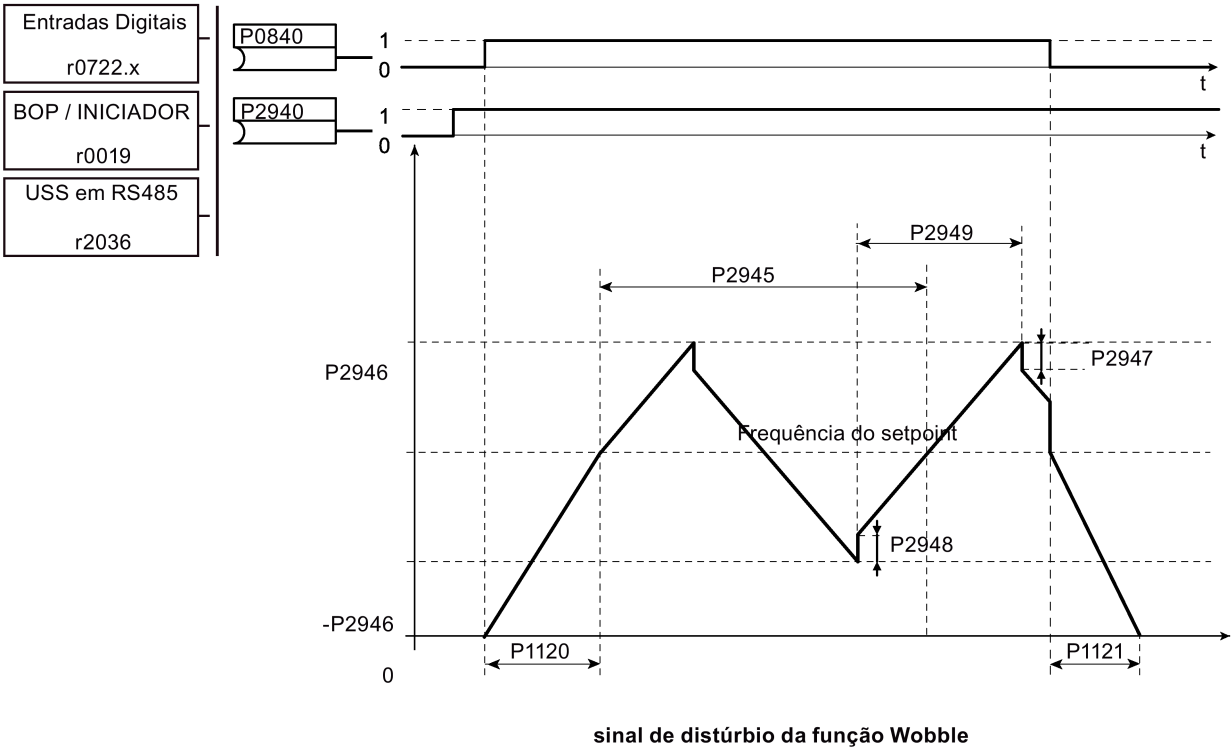
Parâmetro	Função	Configuração
P2365[0...2]	Habilita / desabilita a hibernação	Seleciona ou desativa a função repouso. = 0: Desabilitado = 1: Hibernação de frequência (o valor exigido da frequência é usado como interruptor de limiar de valor de excitação) = 2: Hibernação do regulador PID (o erro do regulador PID como interruptor de limiar de valor de excitação) Faixa: 0 a 2 (padrão de fábrica: 0)
P2366[0...2]	Atraso antes da parada do motor [s]	Com a hibernação habilitada, este parâmetro define o atraso antes de ativar o modo de hibernação do inversor. Faixa: 0 a 254 (padrão de fábrica: 5)

Parâmetro	Função	Configuração
P2367[0...2]	Atraso antes de dar partida no motor [s]	Com a hibernação habilitada, este parâmetro define o atraso antes de "acordar" (desabilitar) o modo de hibernação do inversor. Faixa: 0 a 254 (padrão de fábrica: 2)
P2390	Valor exigido para repouso do regulador PID [%]	Quando o valor de P2365 é definido para 2 e o conversor sob controle do regulador PID cair abaixo do valor exigido para hibernação do regulador PID, o temporizador do repouso do regulador PID (P2391) é iniciado. Quando o temporizador de hibernação do regulador PID expirar, o conversor é desacelerado até a parada e entra no modo de repouso do regulador PID. Alcance: -200,00 a 200,00 (padrão de fábrica: 0)
P2391	Temporizador de hibernação do regulador PID [s]	Quando o temporizador de hibernação do regulador PID P2391 expirar, o conversor é desacelerado até a parada e entra no modo de repouso do regulador PID. Faixa: 0 a 254 (padrão de fábrica: 0)
P2392	Valor exigido para nova partida de repouso do regulador PID [%]	Enquanto estiver no modo de repouso do regulador PID, o regulador PID continua a gerar o erro r2273. Assim que chegar ao ponto de nova partida P2392, o conversor imediatamente vai até o valor exigido calculado pelo regulador PID. Alcance: -200,00 a 200,00 (padrão de fábrica: 0)
r2399	CO / BO: Palavra da condição de repouso do regulador PID	Exibe a palavra da condição de repouso do regulador PID. Bit 00: Não usada bit 01: Repouso do regulador PID ativado (Repouso do regulador PID é ativado e o conversor não está em repouso do regulador PID.) bit 02: Repouso ativado (Repouso do regulador PID é ativado e o conversor não está em repouso do regulador PID.) Padrão de fábrica: 0
P1080[0...2]	Frequência mínima [Hz]	Define a frequência mínima do motor na qual o motor funcionará independentemente do valor de frequência exigido. O valor configurado é válido para as rotações horárias e anti-horárias. Faixa: 0.00 a 550.00 (padrão de fábrica: 0,00)

5.6.3.12 Configuração do gerador wobble

Funcionalidade

O gerador wobble executa interferências periódicas predefinidas sobrepostas no ponto de ajuste principal para uso tecnológico na indústria de fibras (filamentos). A função wobble pode ser ativada através de P2940. Ela é independente da direção do ponto de ajuste, deste modo apenas é relevante o valor absoluto do ponto de ajuste. O sinal wobble é adicionado para o ponto de ajuste principal como um ponto de ajuste adicional. Durante a alteração do ponto de ajuste a função wobble está inativa. O sinal wobble também é limitado pela frequência máxima (P1082).



Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Função	Configuração
P2940	BI: Libera a função wobble (oscilação)	Este parâmetro define a fonte para liberar a função wobble. Padrão de fábrica: 0.0
P2945	Sinal da frequência wobble [Hz]	Este parâmetro define a frequência do sinal wobble. Faixa: 0.001 a 10.000 (padrão de fábrica: 1.000)
P2946	Amplitude do sinal wobble [%]	Este parâmetro define o valor para a amplitude do sinal wobble como uma proporção da saída do gerador de função rampa (RFG) presente. Faixa: 0.000 a 0.200 (padrão de fábrica: 0.000)

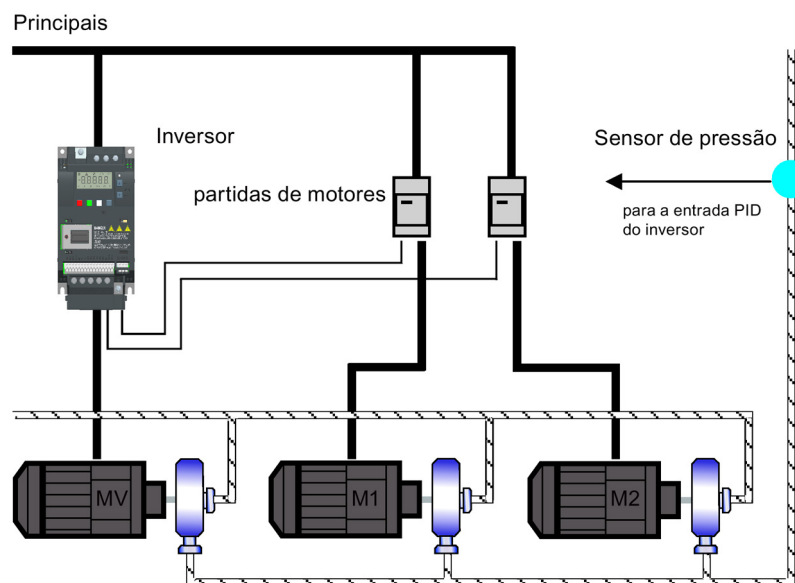
Parâmetro	Função	Configuração
P2947	Passo de decremento do sinal wobble	Este parâmetro define o valor para passo de decremento no final do período de sinal positivo. Faixa: 0.000 a 1.000 (padrão de fábrica: 0.000)
P2948	Passo de incremento do sinal wobble	Este parâmetro define o valor para o passo de incremento no final do período de sinal negativo. Faixa: 0.000 a 1.000 (padrão de fábrica: 0.000)
P2949	Largura do pulso do sinal wobble [%]	Este parâmetro define a largura relativa dos pulsos de subida e descida. Faixa: 0 a 100 (padrão de fábrica: 50)

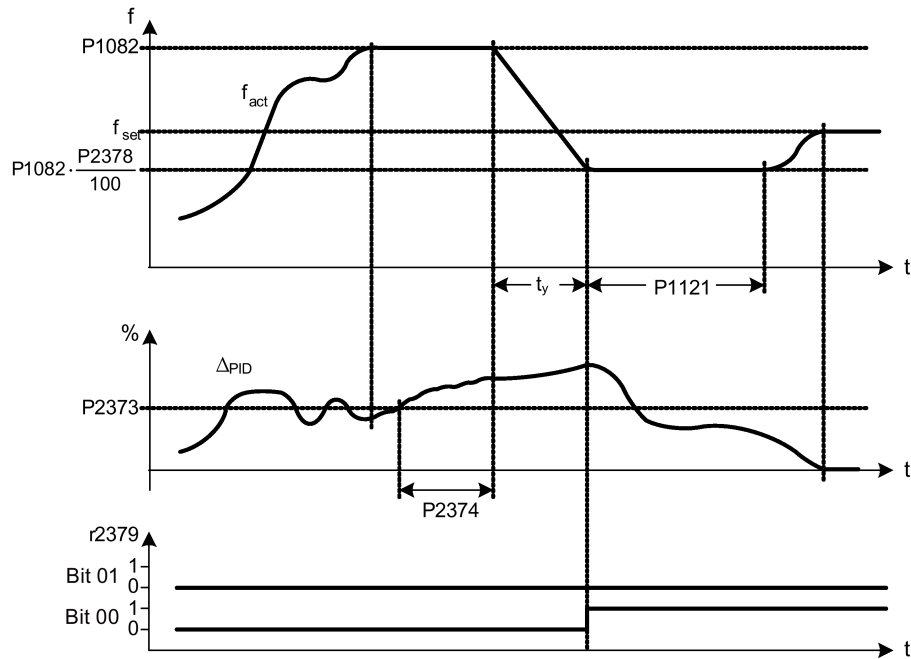
5.6.3.13 Operação do inversor no modo de acionamento em cascata de motor

Funcionalidade

Teste de motor permite o controle de até 2 bombas ou ventoinhas de teste adicionais, baseado no sistema de controle do PID. O sistema completo é constituído por uma bomba controlada pelo inversor e até 2 bombas adicionais / ventiladores controlados a partir de contatores ou motores de partida. Os contatores ou motor de partida são controlados por saídas digitais a partir do inversor.

O diagrama abaixo mostra um sistema típico de bombeamento.

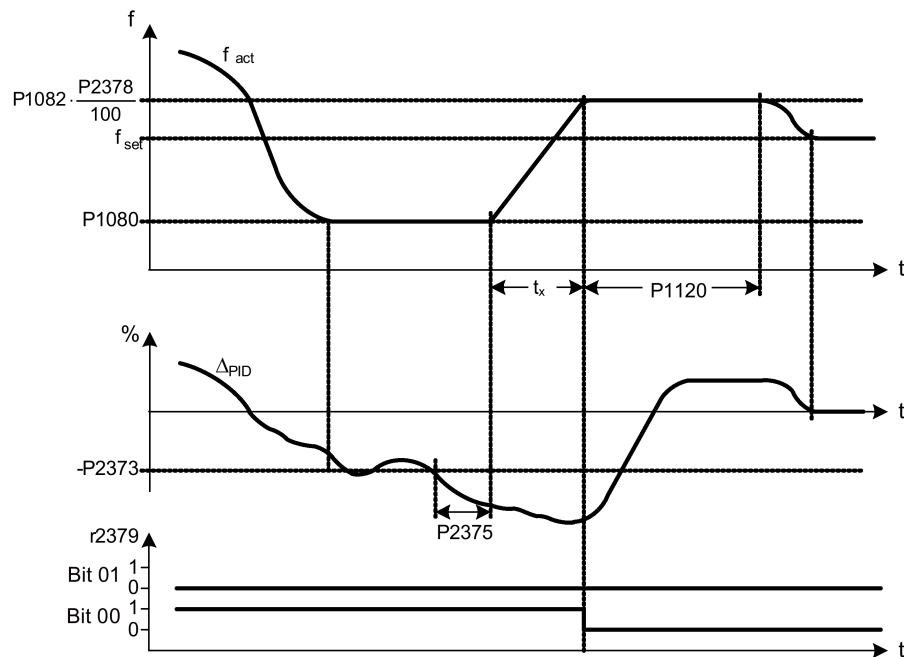


Ativar:

Condição para ativar:

- (a) $f_{act} \geq P1082$
- (b) $\Delta_{PID} \geq P2373$
- (c) $t_{(a)(b)} > P2374$

$$t_y = \left(1 - \frac{P2378}{100}\right) \cdot P1121$$

Desativar:

Condição para desativar:

- (a) $f_{act} \leq P1080$
- (b) $\Delta_{PID} \leq -P2373$
- (c) $t_{(a)(b)} > P2375$

$$t_x = \left(\frac{P2378}{100} - \frac{P1080}{P1082}\right) \cdot P1120$$

Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Função	Configuração
P2370[0...2]	Modo de parada de teste de motor	Este parâmetro seleciona o modo de parada para motores externos quando o Acionamento em cascata de motor estiver em uso. = 0: Parada normal (padrão de fábrica) = 1: Parada sequencial
P2371[0...2]	Configuração de teste de motor	Este parâmetro seleciona a configuração de motores externos (M1, M2) utilizados para o recurso de acionamento em cascata de motor. = 0: Acionamento em cascata de motor desabilitado = 1: M1 = 1 x MV, M2 = Não equipado = 2: M1 = 1 x MV, M2 = 1 x MV = 3: M1 = 1 x MV, M2 = 2 x MV
P2372[0...2]	Ciclo de acionamento em cascata de motor	Este parâmetro habilita o ciclo de motor para o recurso de sequenciamento. = 0: Desabilitado (padrão de fábrica) = 1: Habilitado
P2373[0...2]	Histerese do acionamento em cascata de motor [%]	P2373 como uma porcentagem do ponto de ajuste do PID que o erro r2273 do PID deve ser ultrapassado antes do início do atraso de acionamento em cascata. Faixa: 0.0 a 200.0 (padrão de fábrica: 20.0)
P2374[0...2]	Atraso de acionamento em cascata de motor [s]	Este parâmetro define o tempo que o erro r2273 do PID deve exceder a histerese do acionamento em cascata do motor P2373 antes que a anulação do acionamento em cascata ocorra. Faixa: 0 a 650 (padrão de fábrica: 30)
P2375[0...2]	Atraso de anulação de acionamento em cascata de motor [s]	Este parâmetro define o tempo que o erro r2273 do PID deve exceder a histerese do acionamento em cascata de motor P2373 antes que a anulação do acionamento em cascata ocorra. Faixa: 0 a 650 (padrão de fábrica: 30)
P2376[0...2]	Correção do atraso de Acionamento em cascata de motor [%]	P2376 como uma porcentagem do setpoint do PID. Quando o erro r2273 do PID ultrapassa este valor, um motor é acionado em cascata/desativado em cascata independentemente dos tempos de atraso. Faixa: 0.0 a 200.0 (padrão de fábrica: 25.0) Observação: O valor deste parâmetro deve sempre ser maior do que a histerese da ativação P2373.
P2377[0...2]	Tempo de travamento do sequenciamento do motor [s]	Este parâmetro define o tempo pelo qual a correção do atraso é evitada depois que um motor foi sequenciado ou deixou de ser sequenciado. Faixa: 0 a 650 (padrão de fábrica: 30)
P2378[0...2]	Frequência de Acionamento em cascata de motor f_st [%]	Este parâmetro define a frequência na qual a saída digital é mudada durante um evento de sequenciamento/anulação de sequenciamento à medida que um inversor varia em rampa da frequência máxima para a mínima (ou vice-versa). Faixa: 0.0 a 120.0 (padrão de fábrica: 50.0)

Parâmetro	Função	Configuração
r2379.0...1	CO / BO: Palavra do status de acionamento em cascata do motor	Este parâmetro exibe a palavra de saída do recurso de acionamento em cascata de motor que permite que conexões externas sejam feitas. Bit 00: Partida do motor 1 (sim para 1, não para 0) Bit 01: Partida do motor 2 (sim para 1, não para 0)
P2380[0...2]	Horas de funcionamento do Acionamento em cascata de motor [h]	Este parâmetro exibe as horas de funcionamento para motores externos. Índice: [0]: Motor 1 hora de funcionamento [1]: Motor 2 horas de funcionamento [2]: Não utilizado Faixa: 0.0 a 4294967295 (padrão de fábrica: 0.0)

5.6.3.14 Operação do inversor no modo de proteção contra cavitação

Funcionalidade

A proteção a cavitação irá gerar uma falha / aviso quando as condições de cavitação existirem. Se o inversor não receber feedback do transdutor da bomba, ele irá disparar para parar os danos de cavitação.

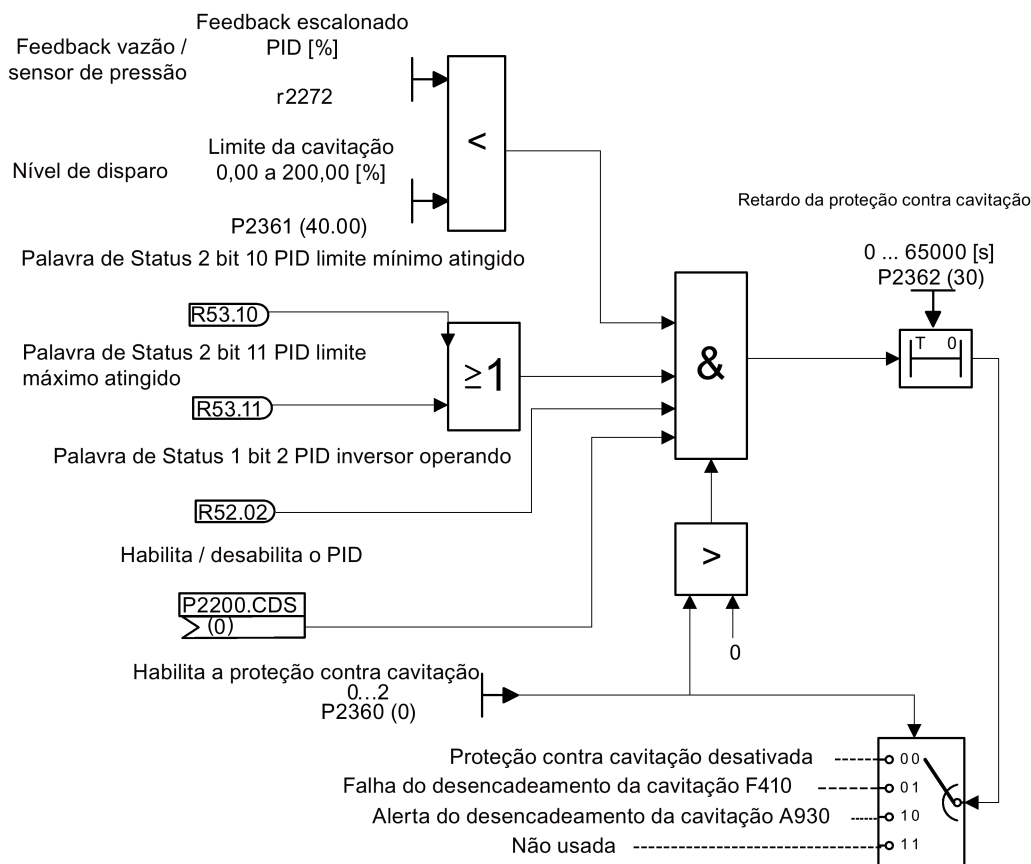


Diagrama lógico da proteção contra a cavitação

Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Função	Configuração
P2360[0...2]	Ativa proteção de cavitação	Este parâmetro ativa a função de proteção contra cavitação. = 1: Falha = 2: Aviso
P2361[0...2]	Limite de cavitação [%]	Este parâmetro define o limite de feedback acima do qual uma falha / aviso é desencadeado, como uma porcentagem (%). Faixa: 0.00 a 200.00 (padrão de fábrica: 40.00)
P2362[0...2]	Tempo de proteção de cavitação [s]	Este parâmetro define o tempo pelo qual as condições de cavitação têm de estar presentes antes que uma falha / aviso seja disparado. Faixa: 0 a 65000 (padrão de fábrica: 30)

5.6.3.15 Configuração do conjunto de parâmetros padrão do usuário

Funcionalidade

O conjunto de parâmetros do usuário permite o armazenamento de um conjunto modificado de padrões, diferentes dos padrões de fábrica. Após um reset dos parâmetros, seriam utilizados esses valores padrões modificados. Um modo adicional de reset de fábrica seria necessário para excluir os valores padrões do usuário e restaurar o inversor para o conjunto de parâmetros padrões de fábrica.

Criação do conjunto de parâmetros-padrão do usuário

1. Parametrize o inversor conforme a necessidade.
2. Defina P0971 = 21 e o estado corrente do inversor é armazenado como padrão do usuário.

Modificação do ajuste de parâmetro-padrão do usuário

1. Retorne o inversor ao estado-padrão configurando P0010 = 30 e P0970 = 1. O inversor está agora no estado de padrão do usuário se configurado, caso contrário, estado-padrão de fábrica.
2. Parametrize o inversor conforme a necessidade.
3. Defina P0971 = 21 para armazenar o estado corrente como padrão do usuário.

Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Função	Configuração
P0010	Parâmetros de comissionamento	Este parâmetro filtra de maneira que são selecionados apenas aqueles relacionados com um grupo funcional em particular. Deve ser configurado para 30 a fim de armazenar ou excluir padrões dos usuários. = 30: Configuração de fábrica
P0970	Reset de fábrica	Este parâmetro apaga e reinicializa todos os parâmetros com os valores-padrão do usuário/padrão de fábrica. = 1: Reset do parâmetro com os padrões do usuário e, caso não estejam registrados, com os padrões de fábrica = 21: Reset do parâmetro com os padrões de fábrica apagando os padrões do usuário caso estejam registrados
P0971	Transferência de dados da RAM para a EEPROM	Este parâmetro transfere valores da RAM para a EEPROM. = 1: Inicia a transferência = 21: Inicia a transferência e armazena alterações de parâmetros como valores padrão do usuário

Para mais informações sobre a restauração dos valores de fábrica do inversor, consulte a Seção "Restaurando os padrões (Página 147)".

5.6.3.16 Configuração da função de rampa dupla

Funcionalidade

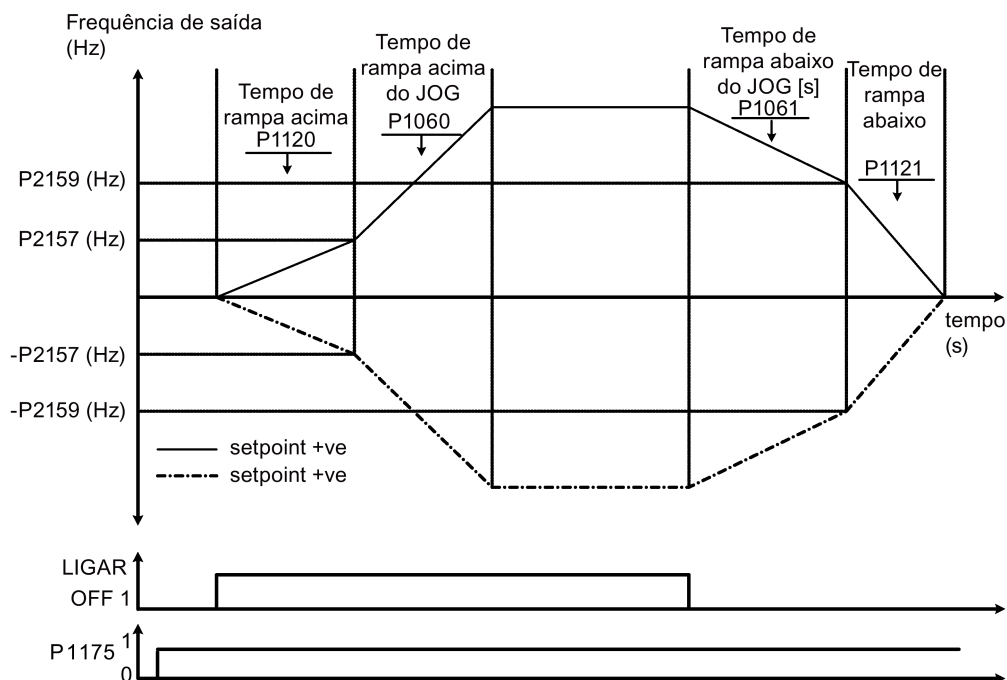
A função de rampa dupla permite ao usuário parametrizar o inversor de forma que ele possa comutar a partir de uma taxa de rampa para outra quando estiver acelerando ou desacelerando para um ponto de fixação. Isto pode ser útil para cargas delicadas, em que a partida para rampa com um tempo rápido de aceleração ou desaceleração pode provocar danos. A função trabalha como segue:

Rampa ascendente:

- O inversor inicia a rampa ascendente usando o tempo de rampa de P1120
- Quando $f_{act} > P2157$, muda para o tempo de rampa de P1060

Rampa descendente:

- O inversor inicia a rampa descendente usando o tempo de desaceleração de P1061
- Quando $f_{act} < P2159$, muda para o tempo de rampa de P1121



Observe que o algoritmo de rampa dupla usa r2198 bits 1 e 2 para determinar ($f_{act} > P2157$) e ($f_{act} < P2159$).

Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Função	Configuração
P1175[0...2]	BI: Rampa dupla habilitada	Este parâmetro define a fonte do comando da rampa dupla habilitada do comando. Se a entrada binária é igual a um, então a rampa dupla será aplicada. O valor de padrão de fábrica é 0.
P1060[0...2]	Tempo de aceleração do JOG [s]	Este parâmetro define o tempo de aceleração do JOG. Faixa: 0.00 a 650.00 (padrão de fábrica: 10.00)
P1061[0...2]	Tempo de desaceleração do JOG [s]	Este parâmetro define o tempo de desaceleração do JOG. Faixa: 0.00 a 650.00 (padrão de fábrica: 10.00)
P1120[0...2]	Tempo de aceleração [s]	Este parâmetro define o tempo que leva para o motor acelerar do repouso até a frequência máxima (P1082) quando nenhum arredondamento é utilizado. Faixa: 0.00 a 650.00 (padrão de fábrica: 10.00)
P1121[0...2]	Tempo de desaceleração [s]	Este parâmetro define o tempo que leva para o motor desacelerar da frequência máxima (P1082) até o repouso quando nenhum arredondamento é utilizado. Faixa: 0.00 a 650.00 (padrão de fábrica: 10.00)

Parâmetro	Função	Configuração
P2157[0...2]	Frequência limite f_2 [Hz]	Este parâmetro define Limite_2 para comparar a velocidade ou frequência aos limites. Faixa: 0.00 a 550.00 (padrão de fábrica: 30.00)
P2159[0...2]	Frequência limite f_3 [Hz]	Este parâmetro define Limite_3 para comparar a velocidade ou frequência aos limites. Faixa: 0.00 a 550.00 (padrão de fábrica: 30.00)

5.6.3.17 Configuração da função de acoplamento CC

Funcionalidade

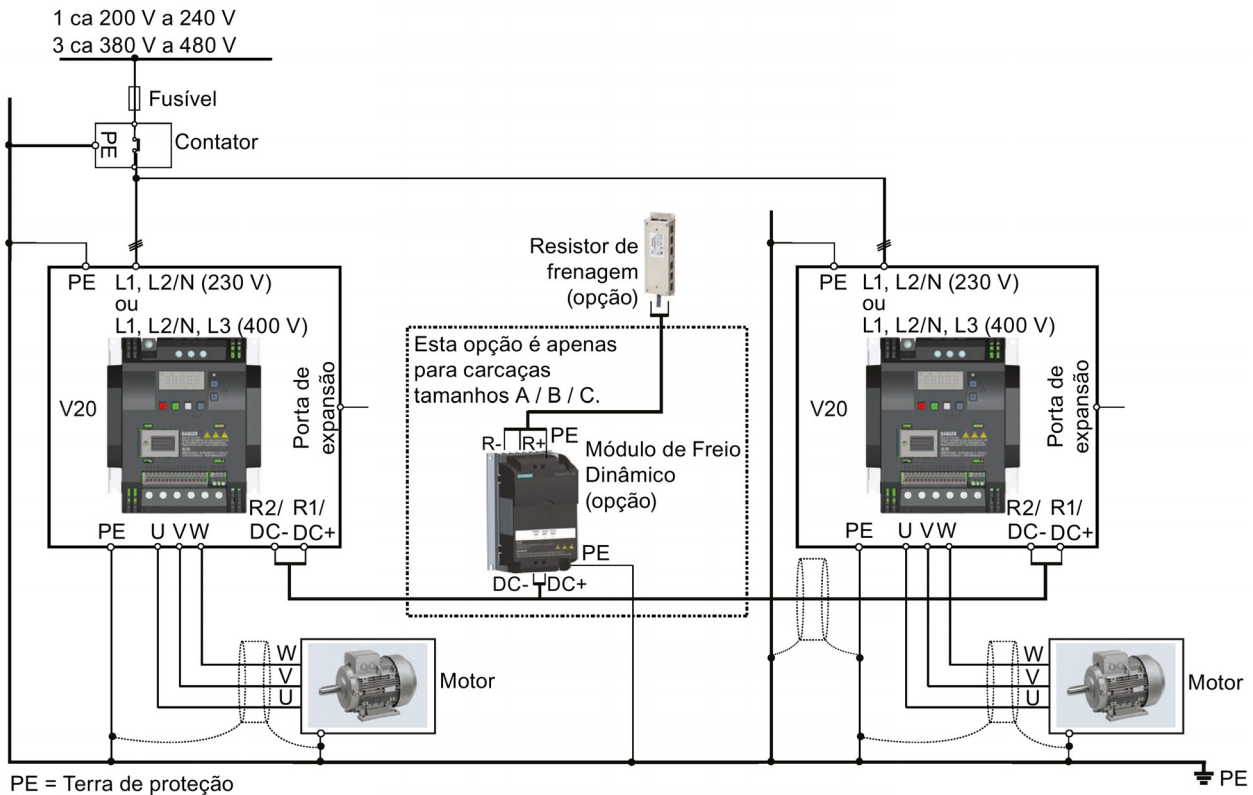
O inversor SINAMICS V20 proporciona facilidade para acoplar dois inversores de igual tamanho através de conexões de link CC. Os principais benefícios desta conexão são:

- Redução de custos de energia utilizando energia regenerativa de um inversor conforme leva energia para o segundo inversor.
- Redução dos custos de instalação ao permitir que os inversores compartilhem um módulo comum de frenagem dinâmico quando necessário.
- Em algumas aplicações, elimina a necessidade do módulo de frenagem dinâmica.

Na aplicação mais comum, exibida na figura a seguir, a ligação de dois inversores SINAMICS V20 de mesmo tamanho e classificação permite que a energia proveniente de um inversor, atualmente desacelerando uma carga, seja alimentada para o segundo inversor através do link CC. Isso exige menos energia proveniente da alimentação principal. Neste cenário, o consumo total de eletricidade é reduzido.

Conexão para acoplamento de CC

A figura a seguir ilustra a conexão do sistema utilizando um acoplamento CC.



Consulte a seção "Descrição do terminal (Página 41)" para a seção transversal recomendada para cabos e torque de aperto dos parafusos.

Consulte as instruções de operação do inversor compacto SINAMICS V20 para o tipo recomendado de fusíveis.

AVISO

Destruição do inversor

É de extrema importância garantir que a polaridade das conexões de link CC entre os inversores esteja correta. Se a polaridade das conexões dos terminais CC for invertida, o inversor poderá ser destruído.



CUIDADO

Sensibilização para segurança

Os inversores acoplados SINAMICS V20 devem ter a mesma potência e a mesma classificação de tensão de alimentação.

Os inversores acoplados devem ser conectados à alimentação principal através de um único contato e arranjo de fusíveis classificado para um inversor único do tipo utilizado.

No máximo dois inversores SINAMICS V20 podem ser ligados utilizando a metodologia de acoplamento CC.

ATENÇÃO

Inversor de frenagem integrado

O inversor de frenagem integrado dentro do inversor de carcaça tamanho D somente está ativo se o inversor receber um comando ON e estiver realmente em operação. Quando o inversor for desligado, a energia regenerativa não pode ser pulsada para o resistor de frenagem externo.

Limitações e restrições

- O comprimento máximo do cabo de acoplamento é de 3 metros.
- Para os inversores de carcaças tamanhos A a C, se tiver de utilizar um módulo de frenagem dinâmico, é necessário utilizar um conector adicional com classificação de corrente igual à do cabo de alimentação de um inversor para conectar os fios do módulo à CC+ e CC-, já que os terminais do inversor podem não suportar uma conexão adicional.
- A classificação do cabo para o módulo de frenagem dinâmico precisa ser de, no mínimo, 9,5A para uma classificação de energia total de 5,5kW (conforme medido utilizando um valor de resistor mínimo de 56 Ω). Recomenda-se a utilização de cabo filtrado.
- Para os inversores de carcaça tamanho D para trifase, o circuito de frenagem dinâmico é auto-contido e apenas um resistor de frenagem externo precisa estar fixado a um dos inversores. Consulte o Apêndice "Resistor de frenagem (Página 388)" para a seleção de um resistor de frenagem adequado.
- A frenagem composta nunca deve ser ativada.

Indicação

Economia de energia potencial e desempenho

A economia de energia potencial e desempenho utilizando a função de acoplamento CC é altamente dependente da aplicação específica. Portanto, a Siemens não faz nenhuma reivindicação em relação ao potencial de economia de energia e desempenho da metodologia de acoplamento CC.

Indicação**Padrões e renúncias EMC**

A configuração do acoplamento CC com os inversores SINAMICS V20 não é certificada para utilização em aplicações UL / cUL.

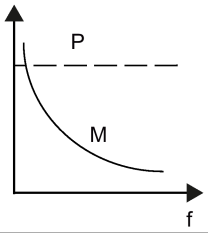
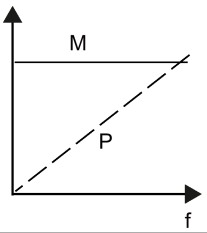
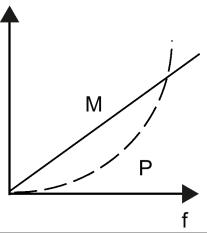
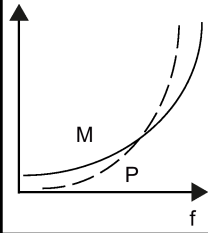
Não são feitas reivindicações em relação ao desempenho do EMC desta configuração.

Veja também

Conexões normais do sistema (Página 36)

5.6.3.18 Modo de configuração sobrecarga elevada/baixa (HO/LO)**Funcionalidade**

Configuração HO/LO de sobrecarga permite que seja selecionado o modo baixo de sobrecarga para bombas e ventiladores, a mais importante aplicação do valor alvo do inversor SINAMICS V20. O modo de sobrecarga baixa pode melhorar a corrente nominal de saída do inversor e portanto permite que o inversor acione motores de potência mais elevada.

TORQUE	$M \sim \frac{1}{f}$	$M = \text{Const.}$	$M \sim f$	$M \sim f^2$
Energia	$p = \text{const.}$	$p \sim f$	$p \sim f^2$	$p \sim f^3$
Característica				
Aplicações	Embobinadeiras Tornos frontais Máquinas rotativas de corte	Engrenagem de guindaste Esteiras transportadoras Máquinas de processo que envolvem laminação Fresas rotativas Plainas Compressores	Coladeiras com atrito viscoso Freios de corrente do vórtice	Bombas Ventiladores Centrífugas

Campos de aplicação típica

- Sobrecarga elevada: transportadores, agitadores e centrífugas
- Sobrecarga baixa: bombas e ventiladores

Potência nominal

Potência nominal estimada (modo HO)	18.5 kW	22 kW
Potência nominal estimada (modo LO)	22 kW	30 kW

Use o inversor de 22 kW SINAMICS como um exemplo, quando o modo HO estiver selecionado, significa que a potência nominal estimada é 22 kW; quando o modo LO for selecionado, a potência nominal estimada é alterada para 30 kW.

- Modo HO

Capacidade de sobrecarga: 150% da corrente nominal de saída para 60 s

Cycle time: 300 s

- Modo LO:

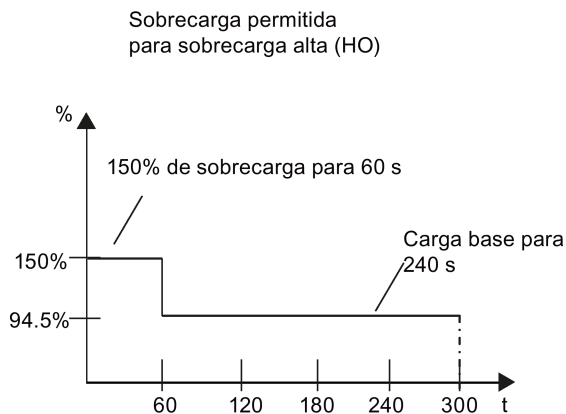
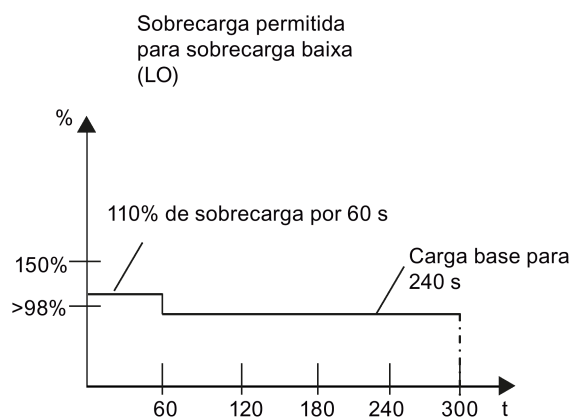
Capacidade de sobrecarga: 110% da corrente nominal de saída para 60 s

Cycle time: 300 s

Parâmetro de configuração

Parâmetro	Função	Configuração
P0205	Selecione aplicações do inversor	Esse parâmetro seleciona as aplicações do inversor com a sobrecarga elevada e sobrecarga baixa: = 0: Sobrecarga elevada = 1: Sobrecarga baixa

Diagrama de função



5.7 Restaurando os padrões

Restaurando os padrões de fábrica

Parâmetro	Função	Configuração
P0003	Nível de acesso do usuário	= 1 (nível de acesso do usuário-padrão)
P0010	Parâmetros de comissionamento	= 30 (configuração de fábrica)
P0970	Reset de fábrica	= 21: reconfigure o parâmetro para padrões de fábrica apagando os padrões do usuário caso estejam registrados

Restaurando os padrões do usuário

Parâmetro	Função	Configuração
P0003	Nível de acesso do usuário	= 1 (nível de acesso do usuário-padrão)
P0010	Parâmetros de comissionamento	= 30 (configuração de fábrica)
P0970	Reset de fábrica	= 1: reconfigure o parâmetro para padrões do usuário se armazenados, caso contrário, padrões de fábrica

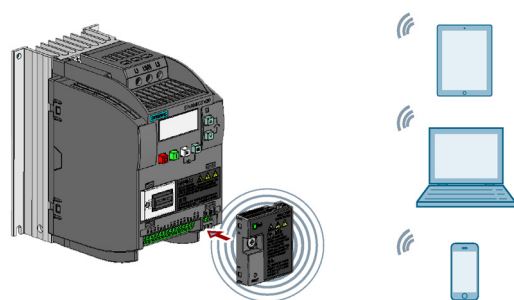
Após a configuração do parâmetro P0970, o inversor exibe "8 8 8 8" e, em seguida, a tela mostra "P0970". P0970 e P0010 são automaticamente redefinidos para seu valor original 0.

Colocação em serviço usando o SINAMICS V20 Smart Access

6

Usando o SINAMICS V20 Smart Access (Página 416) opcional para colocar o inversor em serviço oferece a você uma solução de colocação em serviço inteligente.

O SINAMICS V20 Smart Access é um módulo de servidor de rede com conectividade Wi-Fi integrada. Ele permite o acesso com base na internet ao inversor a partir de um dispositivo conectado (PC convencional com adaptador de rede sem fio instalado, tablet ou smartphone). Esse módulo serve apenas para o comissionamento e, portanto, não pode ser usado com o inversor permanentemente.



Indicação

Para usar o SINAMICS V20 Smart Access para controlar o inversor, a versão do firmware do inversor deve ser 3.92 ou superior.

Com o SINAMICS V20 Smart Access, você pode realizar facilmente as operações a seguir através de acesso ao inversor via internet:

- Rápida colocação em serviço do inversor (Página 159)
- Parametrização do inversor (Página 164)
- Operação do motor no modo JOG/HAND (Página 169)
- Monitoramento do estado do inversor (Página 171)
- Diagnósticos de falha/alarme (Página 172)
- Backup e restauração de dados (Página 174)
- Configuração Wi-Fi (Página 156)
- Seleção de idiomas da interface de usuário (Página 158)
- Aplicação da internet e atualização do firmware de atualização (Página 179)
- Sincronização da hora do inversor com dispositivo conectado (Página 158)

6.1 Requerimentos do sistema

Dispositivo com adaptador de rede sem fio instalado	Sistema operacional	Navegador recomendado da internet
PC	Windows 7	- Google Chrome versão 56.0 ou mais recente - Firefox versão 53.0 ou mais recente - Internet Explorer versão 11.0.9600 ou superior
Smartphone/tablet	Apple iOS 10.2 ou superior	- Google Chrome versão 55.0 ou mais recente - Firefox versão 6.1 ou mais recente - Safari
	Android 7.0 ou superior	- Google Chrome versão 58.0 ou mais recente - Firefox versão 53.0 ou mais recente

Resolução mínima compatível

SINAMICS V20 Smart Access exibe as páginas em um formato e tamanho compatíveis ao dispositivo usado para acessar as páginas da web. Ele suporta a resolução mínima de 320 x 480 pixels.

6.2 Acessando páginas da internet SINAMICS V20

Indicação

Só é necessário encaixar o SINAMICS V20 Smart Access no inversor quando você quiser ter acesso com base na internet ao inversor a partir do seu PC ou de seu dispositivo móvel.

ATENÇÃO

Danos causados ao módulo devido a instalação ou remoção indevida

Instalar ou remover o SINAMICS V20 Smart Access quando seu interruptor liga/desliga estiver na posição "ON" pode causar danos ao módulo.

Certifique-se de colocar o interruptor de energia em "OFF" antes de instalar/remover o módulo.

6.2.1 Apresentação geral dos passos

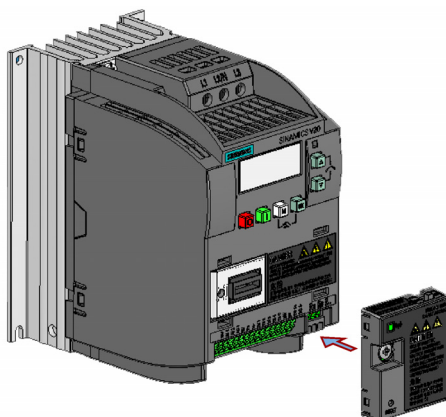
Indicação

Pré-requisito

Antes de encaixar SINAMICS V20 Smart Access no V20, se houver comunicação RS485 presente, é necessário definir P2010[1] = 12 através do BOP.

1. Ajustando o SINAMICS V20 Smart Access no inversor (Página 151)
2. Estabelecendo a conexão da rede wireless (Página 151)
3. Acessando páginas web (Página 153)

6.2.2 Ajustando o SINAMICS V20 Smart Access no inversor



Torque recomendado: 0,8 Nm $\pm$ 10%

6.2.3 Estabelecendo a conexão da rede wireless

ATENÇÃO

Acesso não autorizado ao inversor através do SINAMICS V20 Smart Access

O acesso não autorizado ao SINAMICS V20 através do SINAMICS V20 Smart Access em decorrência de ciberataques podem interromper a operação do processo.

Antes de fazer o login nas páginas da web do V20, verifique o LED de status do SINAMICS V20 Smart Access. Se as luzes do LED de status acenderem ou piscarem verde, certifique-se de que o acesso não autorizado ocorreu. Se houver acesso não autorizado, desligue o interruptor no SINAMICS V20 Smart Access e o ligue novamente para reiniciar a conexão de rede sem fio.

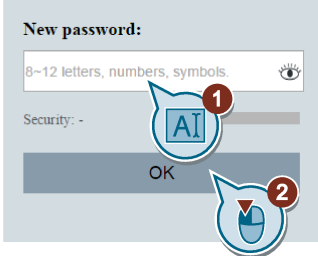
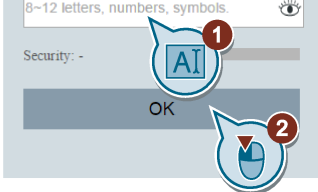
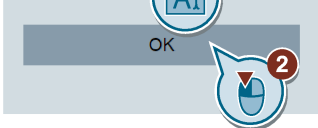
Sequência de operação para a primeira conexão da rede wireless

1. Ajuste o SINAMICS V20 Smart Access no inversor e ligue o módulo deslizando-o para a posição "ON".
2. Ative a interface Wi-Fi dentro de seu PC ou dispositivo móvel. Caso deseje estabelecer uma conexão com uma rede sem fio em seu PC, verifique também se suas configurações automáticas de IP estão ativadas.
3. Procure a rede sem fio SSID do SINAMICS V20: V20 smart access_xxxxxx ("xxxxxx" significa os últimos seis caracteres do endereço MAC do SINAMICS V20 Smart Access)
4. Insira a senha sem fio para iniciar a conexão (senha padrão: 12345678).

Você pode configurar seu próprio nome e canal de Wi-Fi. Para mais informações, veja a seção "Configuração do Wi-Fi (Página 156)".

5. Insira esse endereço (<http://192.168.1.1>) na barra de URL do navegador de seu PC ou dispositivo móvel para abrir as páginas de web do V20.
6. Insira uma nova senha (8 a 12 caracteres limitados às três categorias a seguir: ① letras: A-Z, a-z; ② números: 0-9; ③ caracteres especiais: _, -, ~, !, @, #, \$, %, ^, &, e *. O caractere de espaço não é permitido).

Observe que essa página de configuração de senha inclui um indicador de nível de segurança. Três níveis de segurança são indicados da seguinte forma, dependendo da complexidade da nova senha:

New password:	Nível de segurança da senha	Significado
	Baixa	Senha que consiste em apenas uma categoria de caracteres
	Meio	Senha que consiste em duas categorias de caracteres
	Alta	Senha que consiste em três categorias de caracteres

Você também pode clicar no símbolo  no campo de entrada da senha para mudar a tela de senha entre texto limpo e texto cifrado.

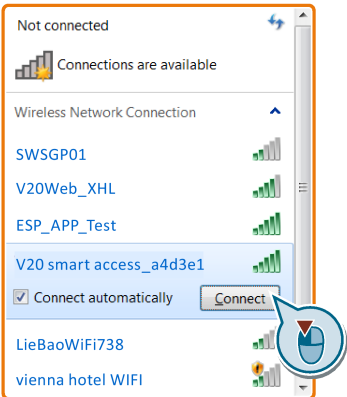
7. Confirme a senha com o botão <OK>. O módulo reinicia.
8. Insira a nova senha de Wi-Fi para abrir a conexão.
9. Repita a etapa 5 para acessar as páginas da web do V20.

Exemplos de conexão de rede wireless

Indicação

Pré-requisito

Certifique-se de que seu dispositivo wireless está ativado.

Para Windows 7	Para Android e iOS (em tablets/smartphones)
1. Clique no ícone  na barra de tarefas no seu PC. 2. Selecione a rede alvo e insira sua senha wireless para iniciar a conexão. 	Entre na janela de configurações Wi-Fi de seu tablet ou smartphone, selecione a rede alvo e insira sua senha wireless para iniciar a conexão. 

6.2.4 Acessando páginas web

Você pode acessar as páginas web V20 de um PC ou dispositivo móvel. Para acessar as páginas web V20, prossiga com os passos abaixo:

1. Esteja seguro que conectou seu PC/dispositivo móvel a rede wireless do SINAMICS V20.
2. Abra um navegador da internet compatível (Página 150) e insira o endereço IP do SINAMICS V20: <http://192.168.1.1>.

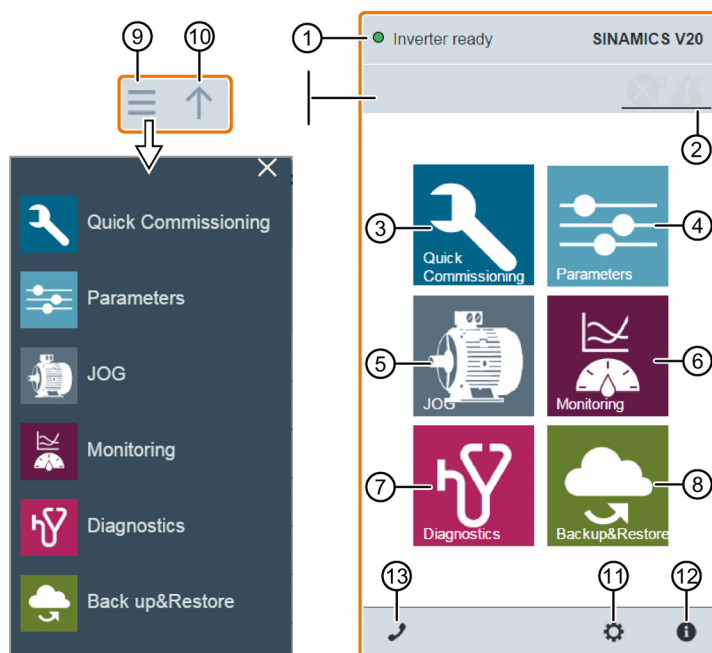
O navegador da internet abre a página inicial do SINAMICS V20.

Restrições

Alguns recursos do SINAMICS V20 Smart Access são restritos se não observar o seguinte:

- A página web padrão utiliza JavaScript. Se as configurações do seu navegador desabilitaram o JavaScript, você o habilitará.
- Ao acessar as páginas da Web V20 a partir de um dispositivo móvel, não use o modo paisagem.

6.3 Apresentação geral das páginas web



- ① Indicação do estado da conexão (Página 155)
- ② Indicação de falha/alarme (Página 172)
- ③ Assistente de colocação rápida em serviço (Página 159)
- ④ Ajustes do parâmetro (Página 164)
- ⑤ Sequência de teste do motor em modo JOG/HAND (Página 169)
- ⑥ Monitoramento do estado do inversor (Página 171)
- ⑦ Diagnóstico (Página 172) (falhas, alarmes, estado de E/S)
- ⑧ Backup e restauração de dados (Página 174)
- ⑨ Barra lateral de navegação (visível apenas nas páginas de nível inferior)
- ⑩ Volta para a próxima página do nível mais alto (visível apenas em páginas de nível mais baixo)
- ⑪ Configurações opcionais de acesso à internet (Página 156) (Configuração Wi-Fi, interface de usuário, definição do idioma, sincronização da hora, e upgrade)
- ⑫ Dados de identificação do inversor (Página 155)
- ⑬ Informações de suporte (Página 182)

Indicação

A partir desta seção até 6.14, a introdução à utilização na página da web do V20 toma como exemplo a aplicação no PC.

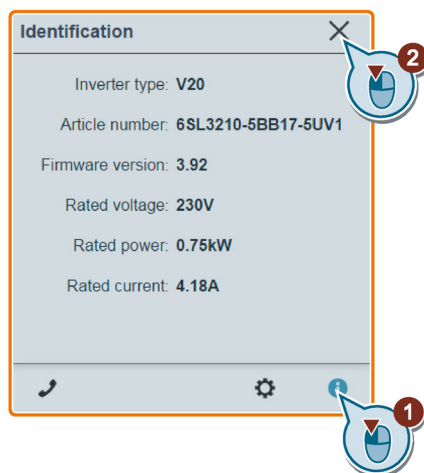
6.4 Visualizando o estado de conexão

Você pode visualizar o estado da conexão no canto superior esquerdo da página da internet do V20. O estado da conexão é atualizado a cada cinco segundos.

Ícone	Status	Descrição
	Conectado	A comunicação entre PC/dispositivo móvel e inversor é estabelecida. Note que o ícone de estado verde indica um dos estados a seguir do inversor atual (vide r0002): • Modo de comissionamento • Inversor pronto • Falha do inversor ativa • Partida do inversor • Inversor operando • Parada do inversor • Inversor inibido
	Desconectado	A comunicação entre PC/dispositivo móvel e inversor não é estabelecida.

6.5 Visualizando o conversor de informação

O site de identificação do inversor apresenta as seguintes informações do inversor conectado:



6.6 Tornando as configurações de acesso à internet opcionais

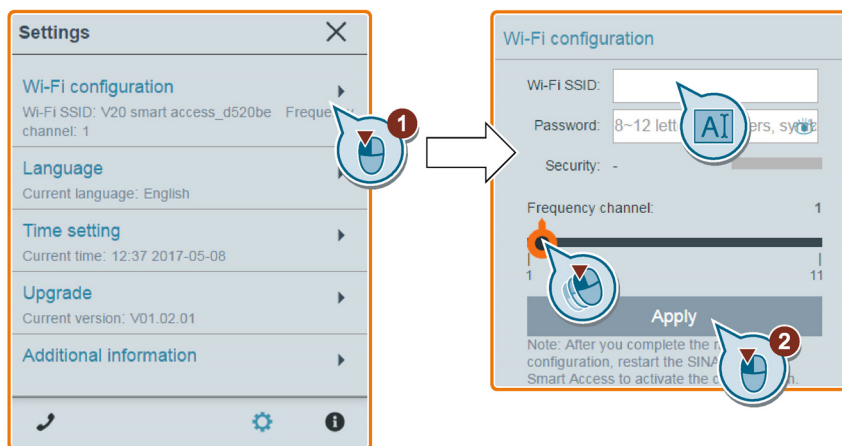
Essa caixa de diálogo fornece as seguintes opções:

- Configuração Wi-Fi (Página 156)
- Seleção de idiomas da interface de usuário (Página 158)
- Sincronização da hora do inversor com dispositivo conectado (Página 158)
- Aplicação da internet e atualização da versão do firmware (Página 158)
- Verificando as informações adicionais do módulo (Página 159)



6.6.1 Configuração do Wi-Fi

Caso não queira usar as configurações padrão do Wi-Fi, você pode configurar o Wi-Fi na caixa de diálogo a seguir:



Observe que a nova configuração do Wi-Fi será efetivada somente após a reinicialização do SINAMICS V20 Smart Access.

SSID Wi-Fi (Identificador do Conjunto de Serviço - Service Set Identifier)

SSID padrão: V20 smart access_xxxxxx ("xxxxxx" significa os últimos seis caracteres do endereço MAC do SINAMICS V20 Smart Access)

Exemplo de SSID: V20 smart access_a4d3e1

Restrições de caracteres SSID: máximo de 30 caracteres limitados a A-Z, a-z, 0-9, _, -, ~, !, @, #, \$, %, ^, &, *, ou espaço. Note que o primeiro e o último caracteres não podem ser espaço.

Senha do Wi-Fi

Senha padrão: 12345678

Restrições da senha: 8 a 12 caracteres, os quais são limitados de A-Z, a-z, 0-9, _, -, ~, !, @, #, \$, %, ^, & e *. Note que aqui não é permitido o caractere espaço.

Observe que essa página de configuração de senha inclui um indicador de nível de segurança da senha. Três níveis de segurança são indicados da seguinte forma, dependendo da complexidade da nova senha:

Nível de segurança da senha	Significado
Baixa	Senha que consiste em apenas uma categoria de caracteres
Meio	Senha que consiste em duas categorias de caracteres
Alta	Senha que consiste em três categorias de caracteres

Você também pode clicar no símbolo  no campo de entrada da senha para mudar a tela de senha entre texto limpo e texto cifrado.

Canal de Frequência

Canal padrão: Canal 1.

Total de canais: 11. Cada canal contém uma frequência de transmissão distinta. A diferença de frequência entre os dois canais adjacentes é de 5 MHz. Você pode selecionar um canal desejado com a barra de rolagem.

Redefinição da configuração do Wi-Fi

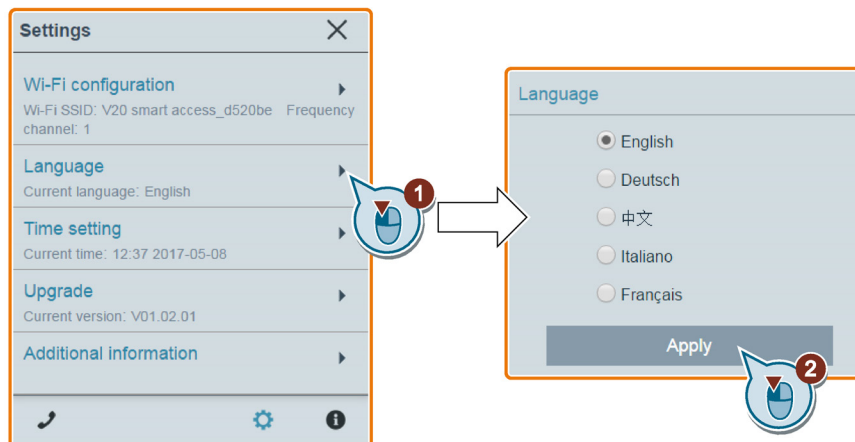
Quando o inversor fica no estado ligado, ao pressionar o botão de reset no SINAMICS V20 Smart Access restaura a configuração Wi-Fi de acordo com os padrões iniciais.

Indicação

Verifique se as luzes LED de condição acende verde sólido/amarelo sólido ou pisca em verde antes de pressionar o botão reset para redefinir a configuração Wi-Fi. Depois de pressionar o botão de reset, certifique-se de manter o botão pressionado até o LED de condição piscar em amarelo. Só então a configuração Wi-Fi pode ser reiniciada com sucesso com o botão Reset.

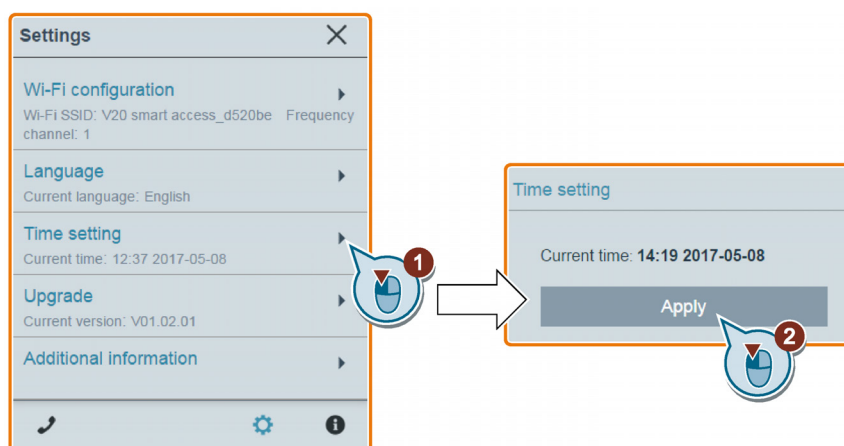
6.6.2 Mudando o idioma de exibição

A página da web é compatível com os seguintes languages da interface do usuário: Inglês (padrão), Chinês, Alemão, Italiano e Francês. Selecione o idioma desejado na lista a seguir:



6.6.3 Sincronização de data

Quando a conexão entre o inversor e o PC/dispositivo móvel estiver estabelecida, a página web pode exibir as informações de data e hora do PC/dispositivo móvel conectado (veja abaixo). Você pode habilitar a sincronização da hora entre o inversor e o PC/dispositivo móvel conectado para registrar o tempo de ocorrência das falhas/alarmes do inversor. Quando você habilita a sincronização, o inversor recebe a hora do dia do PC a partir do PC/dispositivo móvel conectado.

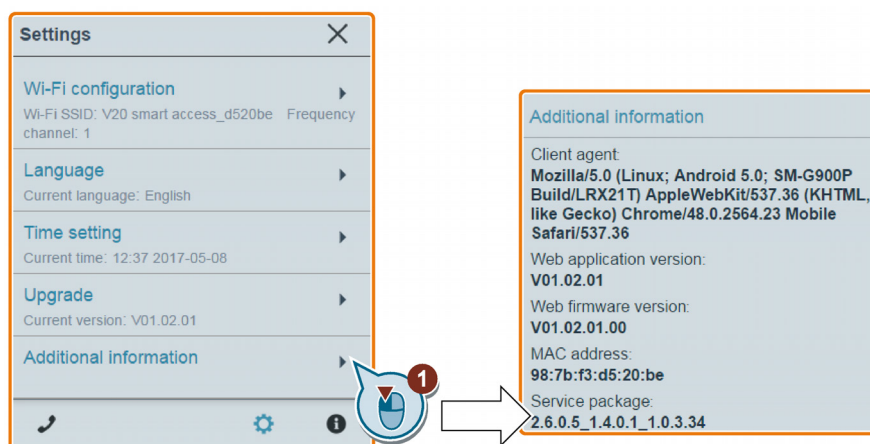


6.6.4 Atualização

As atualizações incluem a convencional e a básica. Para informações detalhadas, veja a seção "Atualização do aplicativo da Web e das versões do firmware do SINAMICS V20 Smart Access (Página 179)".

6.6.5 Verificando as informações adicionais

Informações adicionais do aplicativo Web e do módulo Smart Access são fornecidas na seguinte caixa de diálogo. Você pode usar essas informações para fins de diagnóstico e de serviço.

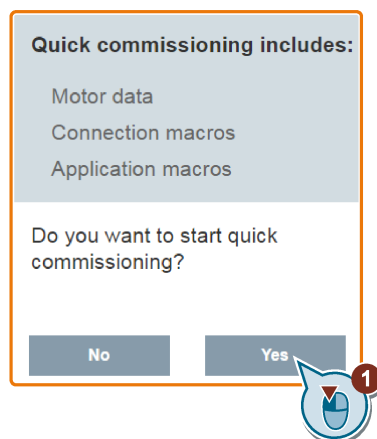


6.7 Comissionamento rápido

A função de comissionamento rápido permite que você defina os parâmetros de motor, os macros de conexão, os macros de aplicação e os parâmetros comuns do inversor do SINAMICS V20.

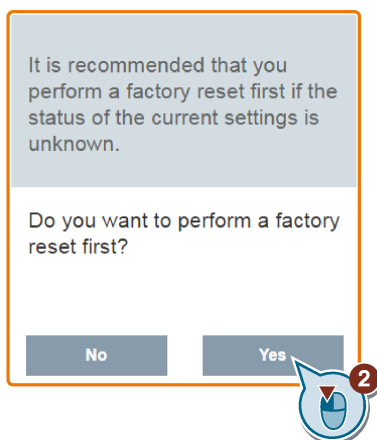
Sequência de operação

1. Abra a página web de colocação em serviço rápida selecionando o ícone de ajuda de colocação em serviço rápido tanto da página inicial como da barra deslizante de navegação.
2. Faça o que segue. O comissionamento rápido mudará os quatro grupos de parâmetros a seguir de uma só vez.

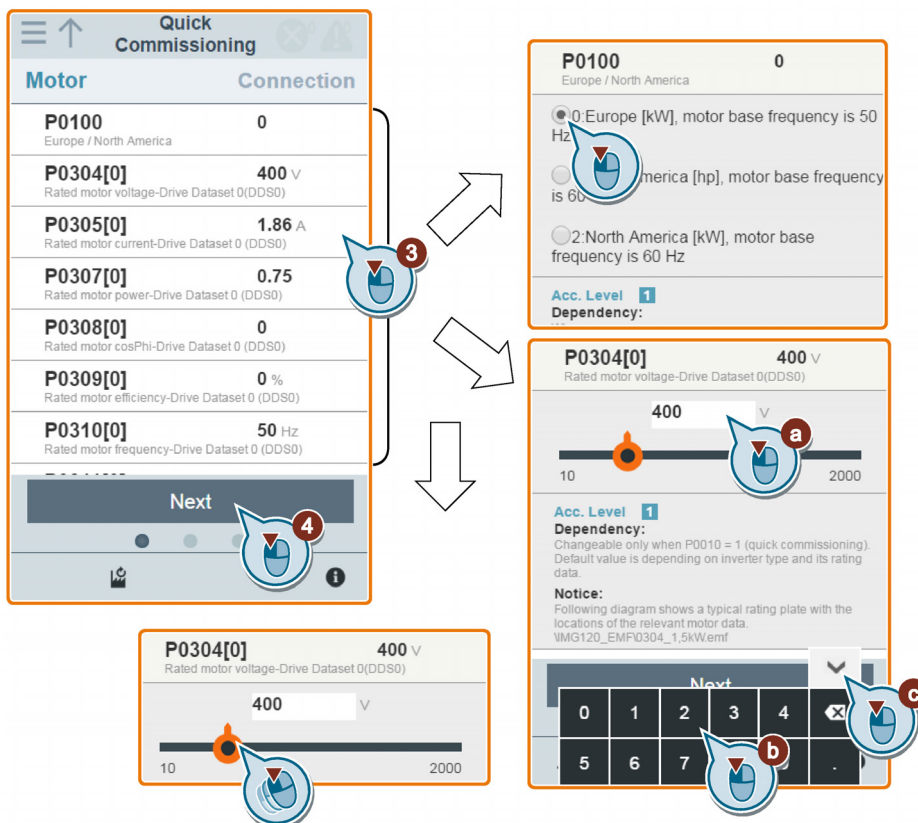


6.7 Comissionamento rápido

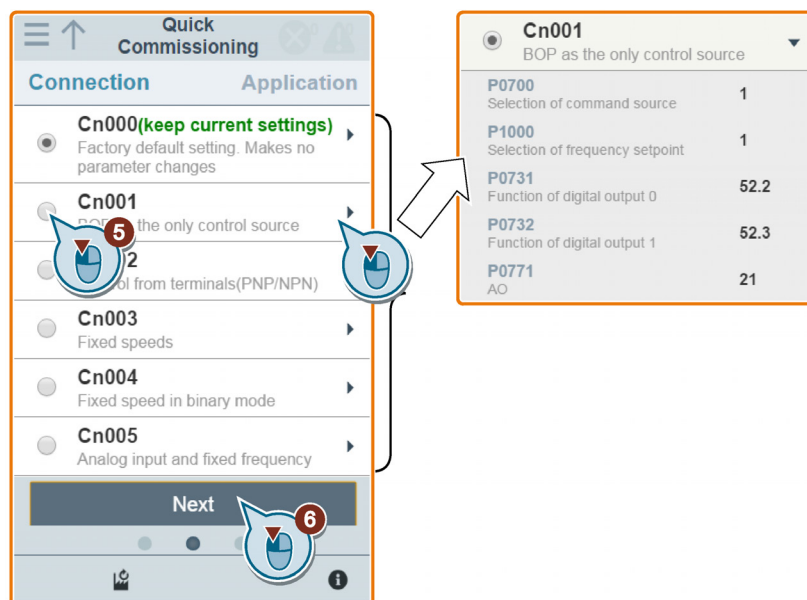
3. Execute uma restauração dos padrões de fábrica do inversor se as configurações do inversor forem desconhecidas.



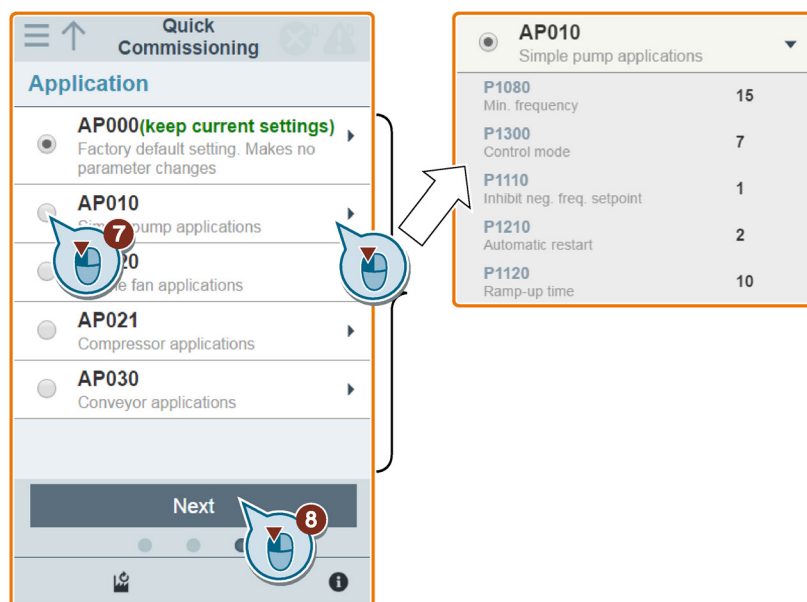
4. Mude as configurações dos parâmetros do motor (Página 66) , se desejar. Note que existem três formas de editar os valores de parâmetro (veja o exemplo abaixo para mudar os valores P0100 e P0304):
 - Selecione diretamente a opção desejada (exemplo: P0100).
 - Mova a barra de rolagem para selecionar o valor desejado (exemplo: P0304).
 - Use o teclado numérico na tela (exemplo: P0304). Esteja ciente de que ao clicar continuamente na tecla Delete (a chave de sinal "x") no teclado numérico exclui o valor do parâmetro atual.



5. Selecione a macro de conexão (Página 68) desejada.

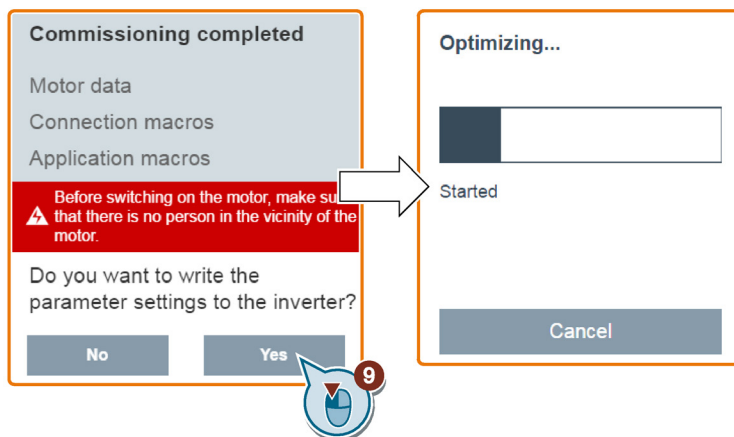


6. Selecione a macro de aplicação (Página 81) desejada.



6.7 Comissionamento rápido

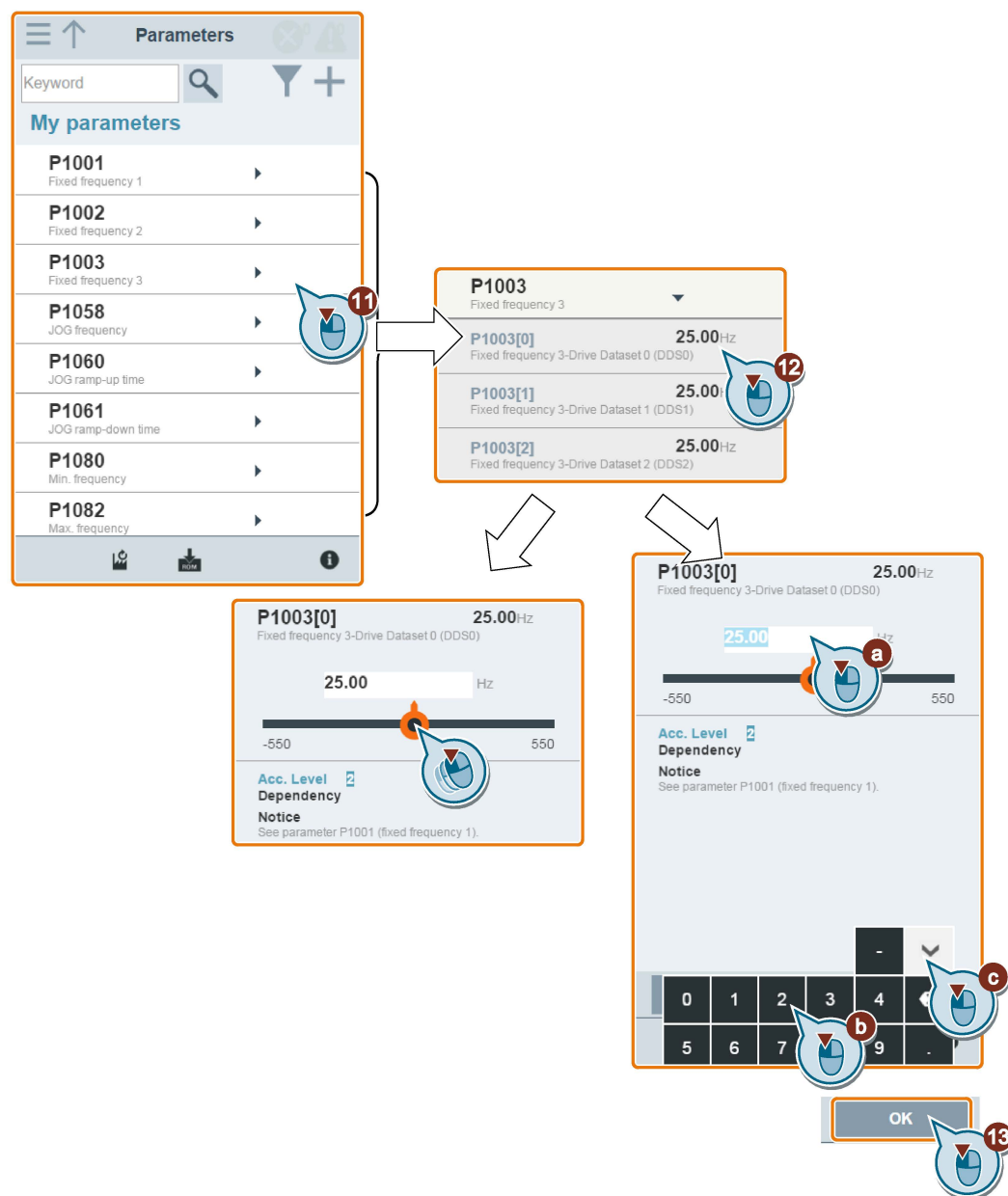
7. Confirme para começar a escrever as configurações de parâmetros para o inversor. O SINAMICS V20 Smart Access começa então o processo de otimização automática.



8. Confirme a conclusão da colocação em serviço rápida quando aparecer a janela a seguir. Se a página web indicar a falha da otimização, você pode selecionar a opção tentar otimização novamente.

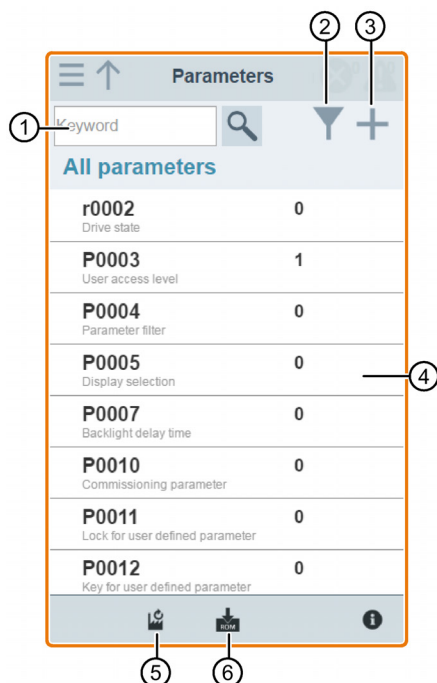


9. Depois que o comissionamento rápido terminar com êxito, a página da Web alterna para a seguinte página onde você pode alterar as configurações dos parâmetros definidos pelo usuário, se assim o desejar. Se você não definiu nenhum parâmetro como um parâmetro definido pelo usuário, os parâmetros comuns (Página 84) são adicionados a este grupo de parâmetros automaticamente.



6.8 Configuração de Parâmetros

Você pode abrir os parâmetros da página web selecionando o ícone de parâmetros tanto da página inicial como da barra deslizante de navegação.



- ① Buscar parâmetros
- ② Filtrar parâmetros por grupo
- ③ Especificar parâmetros definidos pelo usuário
- ④ Edição de parâmetros
- ⑤ Redefinição de parâmetros
- ⑥ Salvar parâmetros

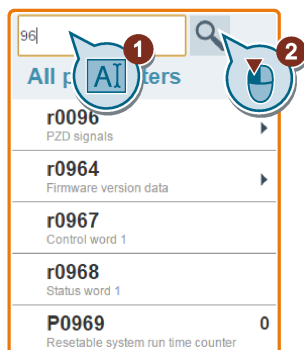
Edição de parâmetros

A figura acima mostra métodos diferentes de edição de parâmetros. Observe que, ao editar um parâmetro BICO (exemplo: P0810), se você não quiser navegar rapidamente a um valor digitando o(s)primeiro(s) número(s), pule a etapa 2.



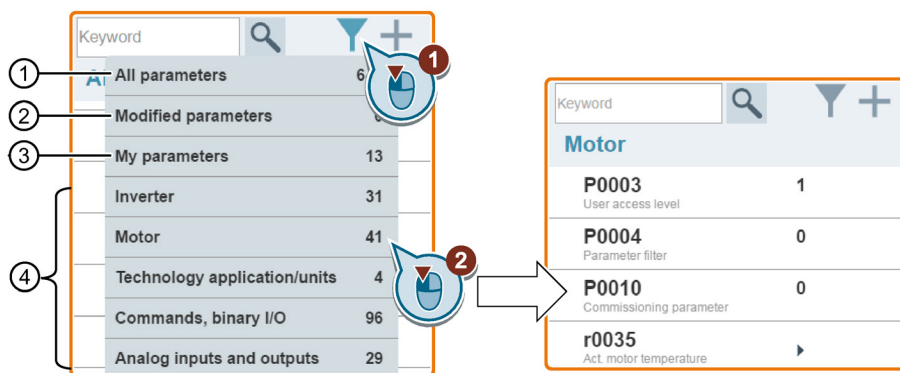
Buscar parâmetros

Você pode buscar parâmetros inserindo uma palavra-chave, isto é, tanto um número de parâmetro completo como parte disso. Caso você não insira nenhuma palavra-chave e então selecione o ícone da lupa, a página exibe a lista com todos os parâmetros visíveis na página web.



Filtrar parâmetros

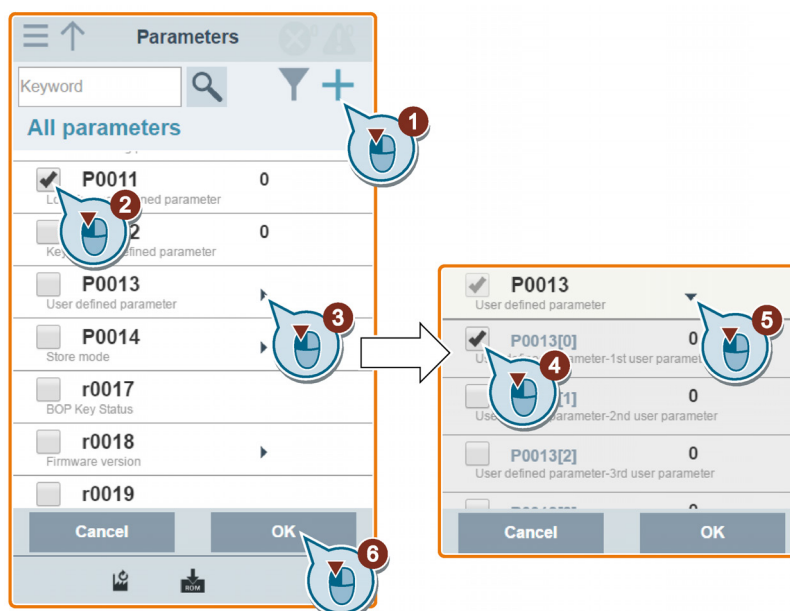
Você pode visualizar e definir parâmetros no grupo de parâmetros alvo.



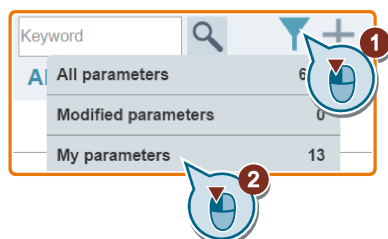
- ① Lista completa com todos os parâmetros visíveis
- ② Lista de parâmetros modificados
- ③ Parâmetros definidos pelo usuário
- ④ Outros grupos de parâmetro

Especificar parâmetros definidos pelo usuário

Caso deseje definir certos parâmetros (inclusive qualquer parâmetro indexado específico) em um grupo alvo para que se tornem parâmetros definidos pelo usuário, proceda como no exemplo dado abaixo:

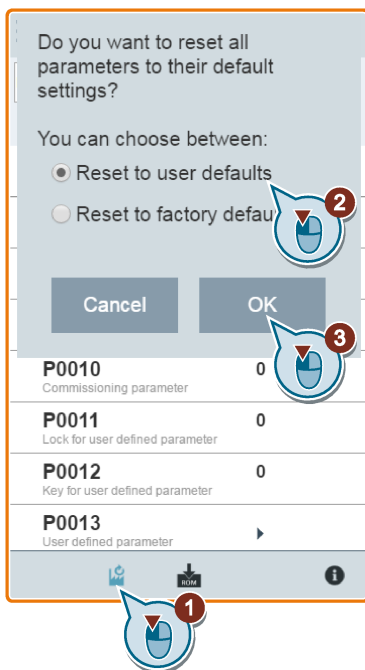


Note que todos os parâmetros definidos com sucesso irão para o grupo de parâmetro a seguir:



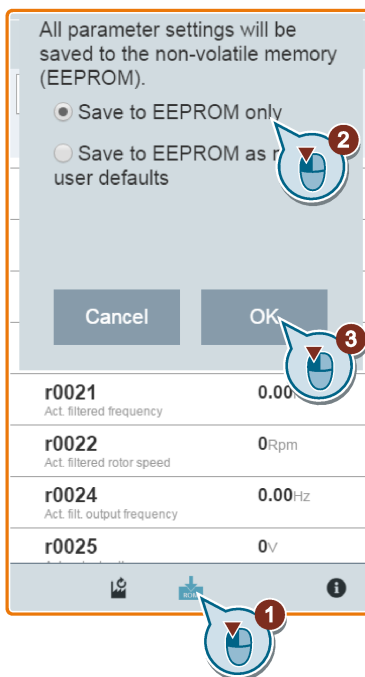
Redefinição dos parâmetros como padrão

Você pode selecionar redefinir todos os parâmetros tanto como padrões do usuário como padrões de fábrica.



Salvar parâmetros como EEPROM

Você pode selecionar salvar todas as configurações de parâmetros apenas como EEPROM ou salvar como EEPROM como novos padrões de usuário.

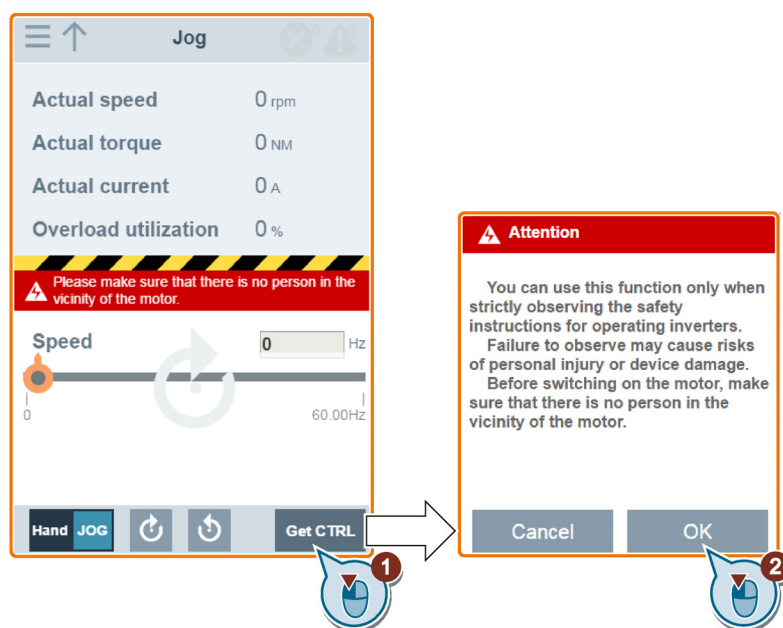


6.9 Sequência de teste do motor de arranque (JOG/HAND)

Você usa essa página web para dar a partida na sequência de teste do motor no modo JOG ou HAND.

Sequência de operação

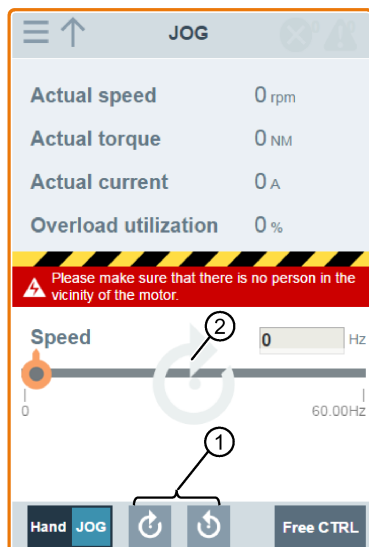
1. Abra a página web JOG selecionando o ícone JOG tanto da página inicial como da barra deslizante de navegação.
2. Continue como segue para obter o controle do motor.



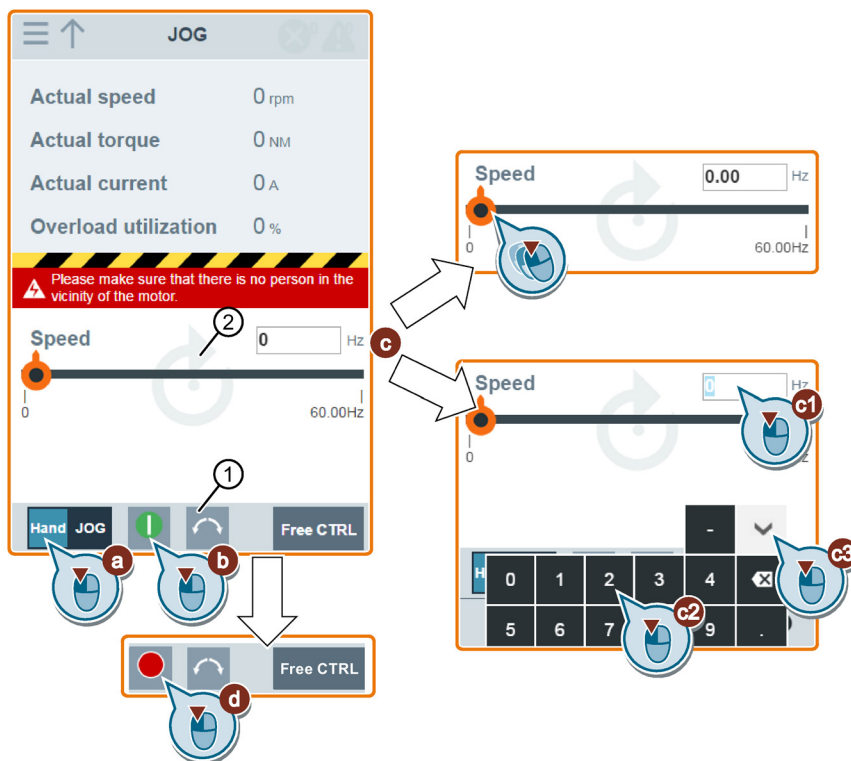
3. Ligue o motor no modo JOG ou HAND (modo padrão: JOG).
 Note que, se desejar, você também pode testar a direção de rotação do motor com o botão correspondente ("①"). A página exibe a direção de rotação atualmente selecionada ("②").

6.9 Sequência de teste do motor de arranque (JOG/HAND)

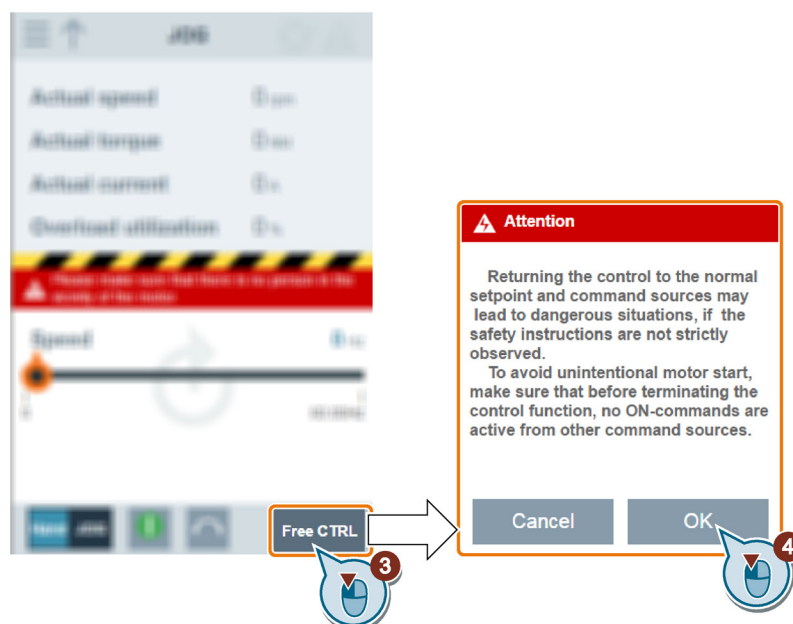
- Pressione o botão desejado ("①") para operar o motor no modo JOG:



- Proceda como a seguir para ligar o motor no modo HAND:



4. Depois que você terminar a sequência de teste, faça o procedimento a seguir para retornar o controle do motor:



Observe que antes de retornar o controle, verifique se não há saída do inversor e o motor para de funcionar.

6.10 Monitoramento do estado do inversor

Você pode abrir a página da web de monitoramento do estado do inversor selecionando o ícone de parâmetros tanto da página inicial como da barra deslizante de navegação.

Monitoring	
Running status	
Setpoint	5 Hz — r1114
Output frequency	0.00 Hz — r0024
Actual speed	0 rpm — r0022
Actual power	0 kW — r0032
Motor temperature	20.00 °C — r0035
Output voltage	0.00 V — r0025
Motor current	0.00 A — r0027
Vdc	303.23 V — r0026
Inverter status	Inverter ready — r0002

6.11 Diagnóstico

Você pode abrir a página da web de diagnósticos selecionando o ícone de diagnóstico tanto da página inicial como da barra deslizante de navegação. Nesta página, você pode visualizar falhas/alarmes, confirmar todas as falhas ou enviar todas as falhas por e-mail; você também pode ver o estado de E/S e as informações de bit do estado.

Significado dos ícones de falha/alarme

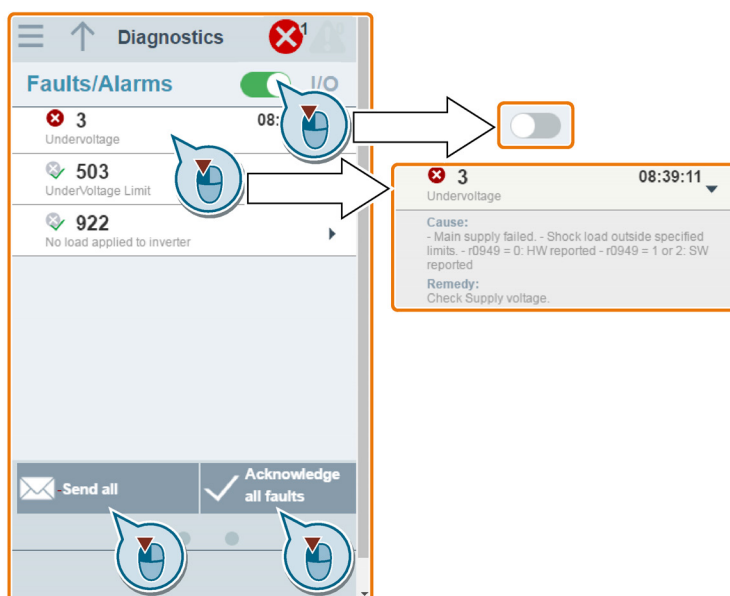
Os ícones de falha e alarme são exibidos no canto superior direito da página web V20. Veja no exemplo abaixo uma possível exibição de ícone:

	Ícones de falha	
	①	Nenhuma falha ativa presente
	②	Falha ativa presente (neste exemplo: uma falha ativa presente)
	Ícones de alarme	
	③	Nenhum alarme ativo presente
	④	Alarmes ativos presentes (neste exemplo: dois alarmes ativos presentes)

Se o ícone de falha/alarme indicar a presença de falhas/alarmes ativos, sempre vá até a página de diagnóstico para visualizar as informações detalhadas.

Diagnósticos de falha/alarme

Nessa subpágina, você pode visualizar informações detalhadas de falhas/alarmes, confirmar todas as falhas ou enviar todas as falhas por e-mail (recomendado no PC).



Você pode usar o botão de filtro para exibir todas as falhas e alarmes ou ativar apenas alguns.

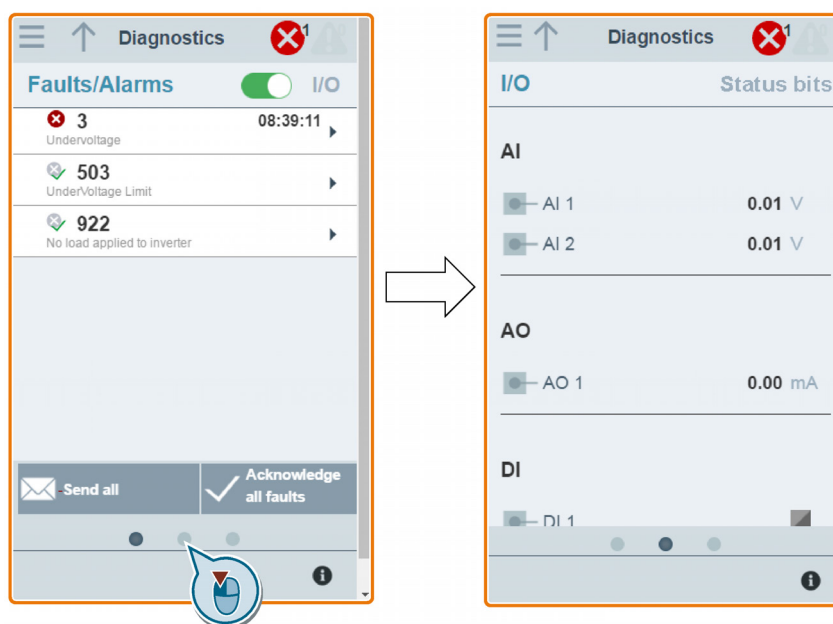
Status do botão	Descrição
	Exibe as falhas e os alarmes ativos somente
	Exibe todas as falhas e alarmes

Observação: O módulo não lê as atualizações ou alarmes do inversor até que você elimine todas as falhas ou alarmes.

Para mais informações sobre o número máximo de falhas/alarmes que pode ser registrado, veja os parâmetros r0947/r2110 na Seção "Lista de parâmetros (Página 197)".

Estado do diagnóstico E/S

Esta subpágina exibe as informações de estado E/S detalhadas.

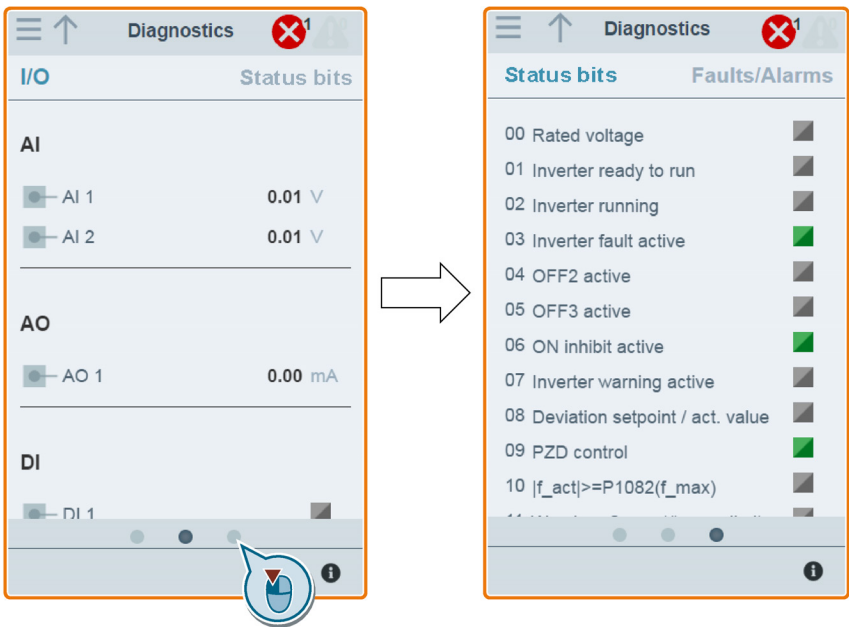


Parâmetros relevantes

Parâmetro	Função
r0722.0...12	CO / BO: Valores da entrada digital
r0747.0...1	CO / BO: Estado de saídas digitais
r0752[0...1]	Entrada analógica real [V] ou [mA]
P0756[0...1]	Tipo de entrada analógica
P0771[0]	Cl: Saída analógica
r0774[0]	Valor da saída analógica real [V] ou [mA]

Diagnósticos bit do estado

Esta subpágina exibe as informações bit do estado detalhadas.



Parâmetros relevantes

Parâmetro	Função
r0052.0...15	CO / BO: Palavra 1 do status ativo
r0053.0...11	CO / BO: Palavra 2 do status ativo

6.12 Backup e restauração

Você pode abrir a página web de backup e restauração selecionando o ícone tanto da página inicial como da barra deslizante de navegação.

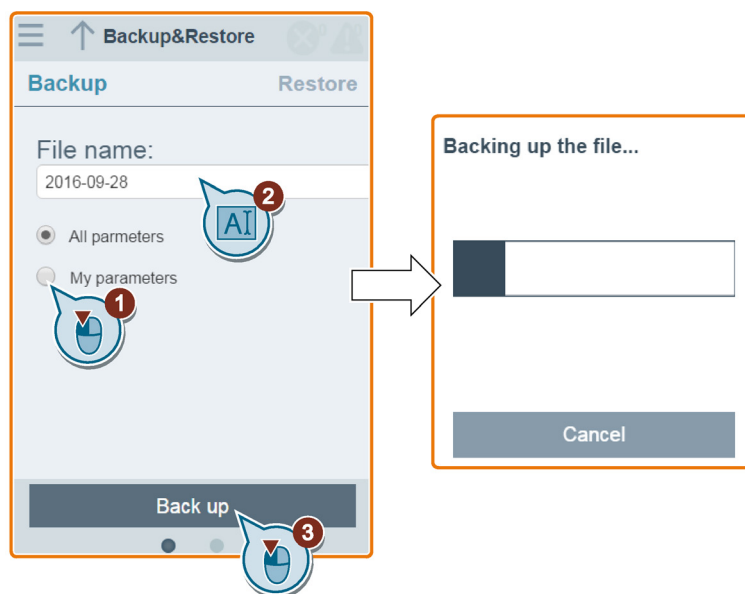
6.12.1 Backup

Você pode usar a página de backup para fazer o backup de todos os parâmetros desejados no SINAMICS V20 Smart Access e fazer download (arquivo *.xml) para seu drive local.

Indicação

O processo de backup faz uma cópia de segurança de todos os parâmetros de nível de acesso ≤ 4 e permite que você faça o backup de 20 arquivos no máximo no SINAMICS V20 Smart Access. No caso de qualquer tentativa de backup adicional, uma mensagem será exibida solicitando a exclusão de alguns dos arquivos de backup existentes.

1. Abra a página web de backup e restauração selecionando o ícone tanto da página inicial como da barra deslizante de navegação.
2. Proceda como a seguir para fazer o backup do arquivo do parâmetro selecionado no SINAMICS V20 Smart Access.



Restrições de caracteres para o nome do arquivo: máximo de 30 caracteres que são limitados a A-Z, a-z, 0-9, _, -, (,), ponto ou espaço. Se um arquivo de backup existente tiver o mesmo nome do novo arquivo que você deseja fazer backup, uma mensagem aparecerá perguntando se você deseja substituir o arquivo existente.

Observação:

Quando você executar a operação de backup em um dispositivo móvel, se os menus e botões na página da Web desaparecerem depois de terminar de editar o nome do arquivo de backup, clique na área em branco da página da Web para restaurá-los.

6.12 Backup e restauração

3. Quando a janela a seguir aparece, proceda como segue para completar o processo de backup. Se a página web indicar a falha do backup, você pode selecionar a opção backup novamente.

Note que fazer o download no seu drive local (recomendado no PC) é apenas um passo opcional. Se você tentar fazer o download da página web do V20 através do navegador de Web Internet Explorer compatível, a página de web do V20 abre o arquivo. Você deve salvar o arquivo de backup em seu inversor manualmente.

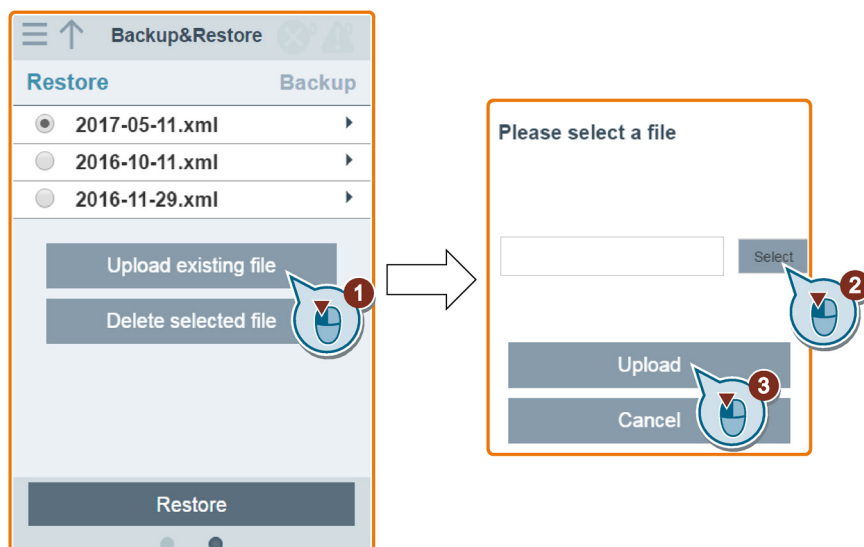
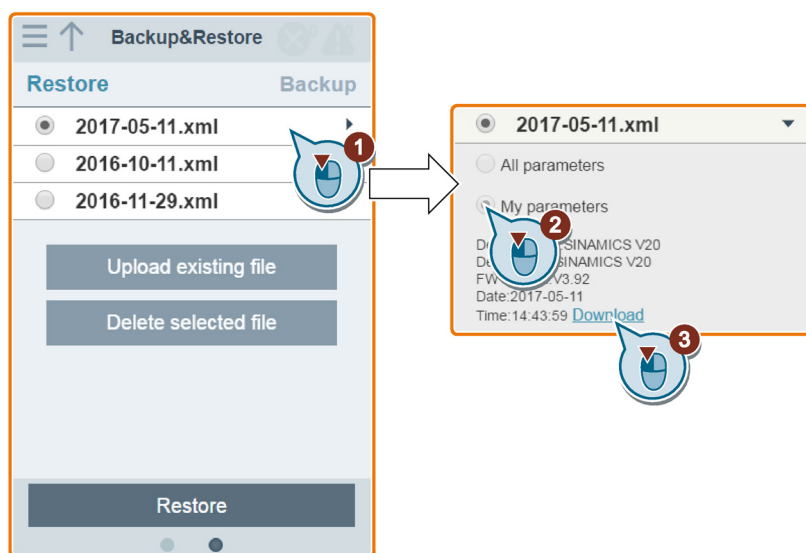


6.12.2 Restauração

Você pode usar a página de restauração para carregar, baixar, excluir e/ou restaurar o arquivo selecionado (arquivo *.xml).

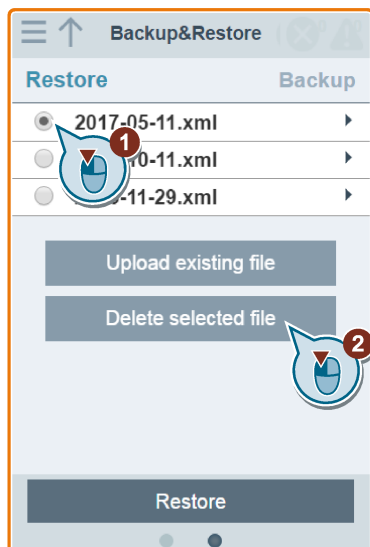
Indicação

O processo de restauração restaura todos os parâmetros de níveis de acesso ≤ 4 .

Fazendo upload de um arquivo existente (recomendado em PC)**Fazendo download de um arquivo existente (recomendado em PC)**

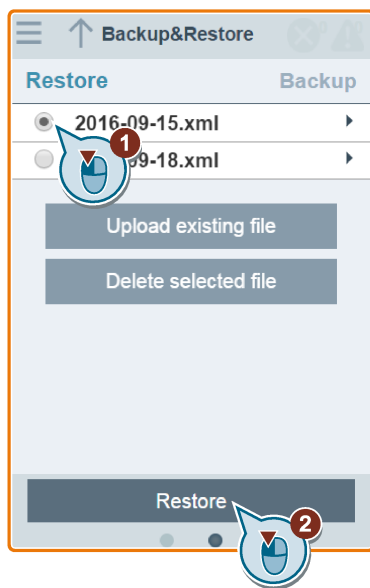
Se você tentar fazer o download da página web do V20 através do navegador de Web Internet Explorer compatível, a página de web do V20 abre o arquivo. Você deve salvar o arquivo de backup em seu inversor manualmente.

Exclusão do arquivo selecionado



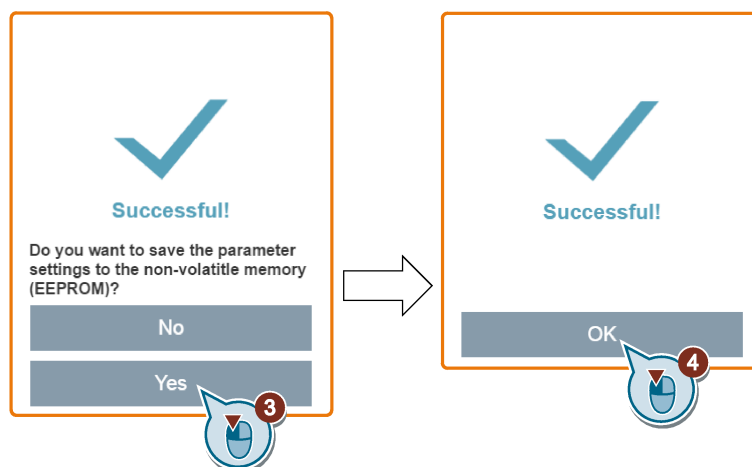
Restauração do arquivo selecionado

1. Proceda como segue para iniciar a restauração.



2. O processo de restauração é concluído quando a seguinte janela é exibida. Se a página web indicar a falha da restauração, você pode selecionar a opção restaurar novamente.

Em seguida, você pode optar por salvar as configurações de parâmetro na memória não volátil na seguinte janela:



6.13 Atualização do aplicativo da Web e das versões do firmware do SINAMICS V20 Smart Access

A atualização da página da Web V20 sempre atualiza tanto a versão do aplicativo da Web V20 como a versão do firmware do SINAMICS V20 Smart Access ao mesmo tempo. Além da atualização da versão do aplicativo Web e da atualização da versão do firmware, você pode também fazer atualização da versão de pacote de serviços para melhorar o nível de segurança de rede do SINAMICS V20 Smart Access.

Indicação

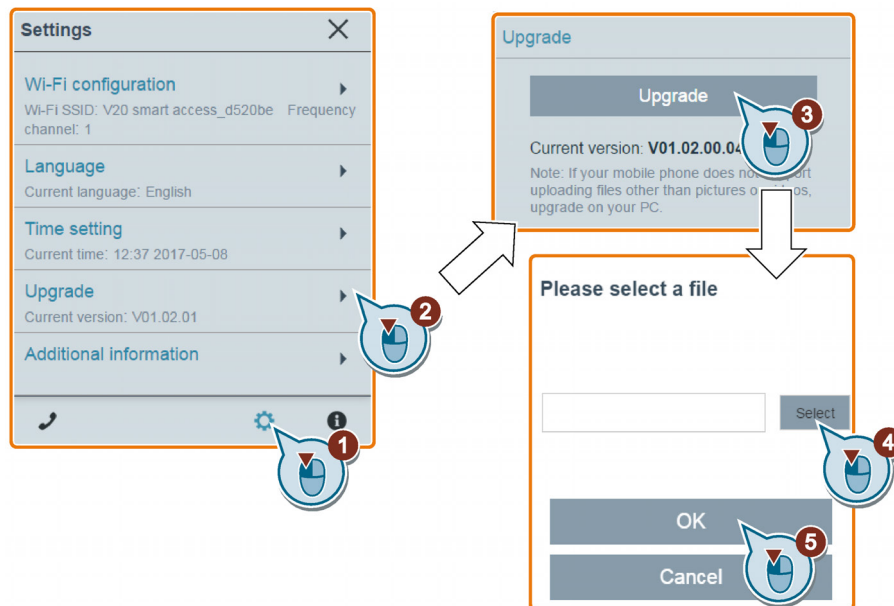
Antes de fazer a atualização da versão do pacote de serviços, certifique-se de que a versão do firmware Smart Access seja V01.02.05 ou superior.

Existem dois métodos de atualização:

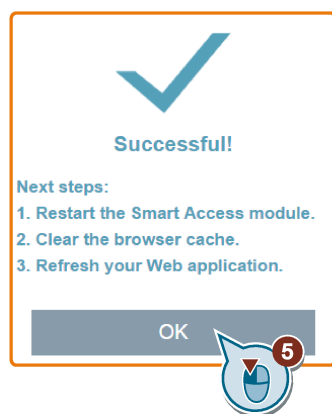
- Atualização convencional
- Atualização básica (aplicável quando a atualização convencional não pode ser executada)

Atualização convencional

1. Faça o download do arquivo de atualização desejado (arquivo *.bin) a partir do site da web a seguir diretamente no seu drive local (recomendado no PC):
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13208>
2. Acesse a página web V20. <http://192.168.1.1> Proceda como a seguir para fazer a atualização. Note que você deve selecionar o arquivo de atualização baixado no seu drive local.



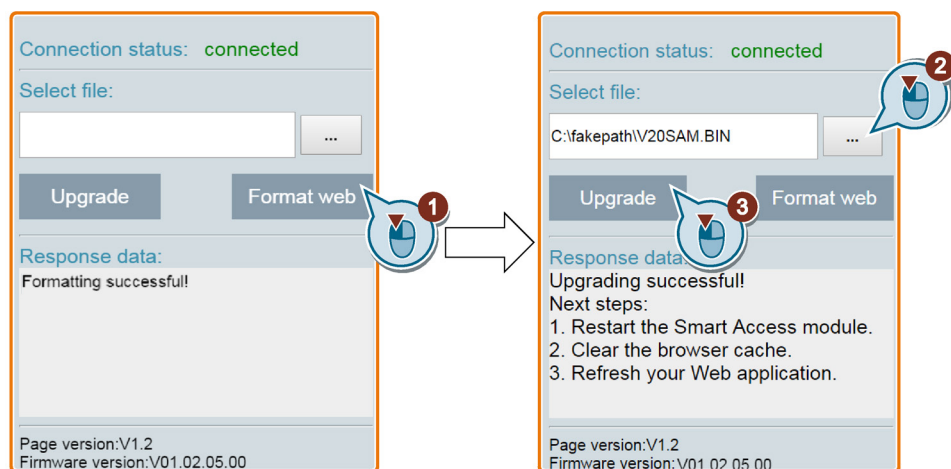
3. Confirme a conclusão do processo de atualização quando aparecer a janela a seguir. Se a página web indicar a falha na atualização, você pode selecionar a opção atualização novamente.



4. Reinicie o SINAMICS V20 Smart Access.
5. Limpe o cache do navegador web.
6. Atualize seu aplicativo web.

Atualização básica

1. Faça o download do arquivo de atualização desejado (arquivo *.bin) a partir do site da web a seguir diretamente no seu drive local (recomendado no PC):
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13208>
2. Desligue o SINAMICS V20 Smart Access deslizando seu interruptor liga/desliga até "OFF". Mantenha o botão reset pressionado e então deslize o interruptor liga/desliga até "ON".
3. Abra o site web a seguir específico para atualização básica:
<http://192.168.1.1/factory/basicupgrade.html>
4. Proceda como a seguir:



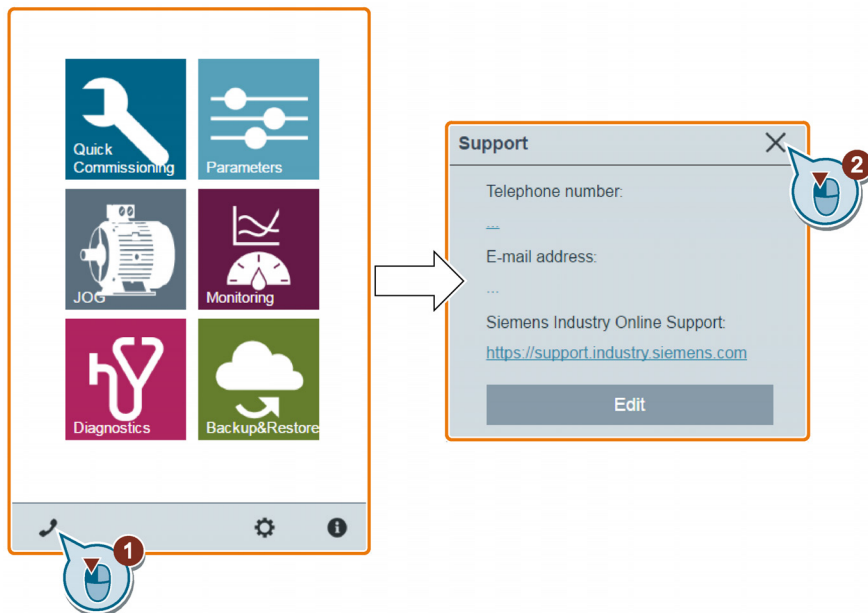
5. Reinicie o SINAMICS V20 Smart Access.
6. Limpe o cache do navegador web.
7. Atualize seu aplicativo web.

Indicação

Atualize a página de atualização básica se o status de conexão for "disconnected" durante a atualização.

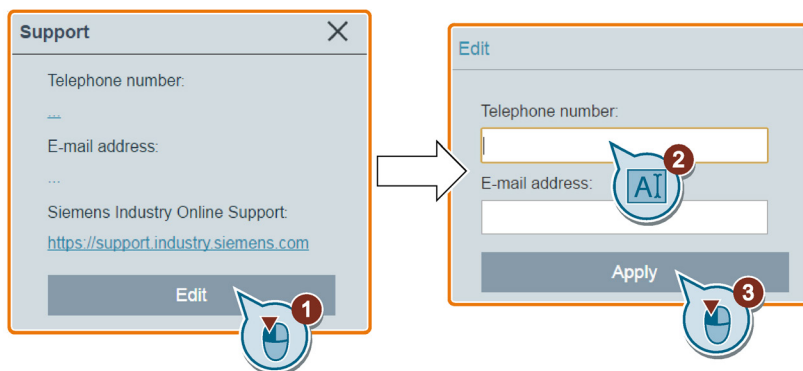
6.14 Verificação das informações de suporte

Proceda da seguinte forma para verificar as informações de suporte em caso de necessidade de serviço:



Edição das informações de suporte

Você também pode editar o número de telefone e o endereço de e-mail do suporte de serviço procedendo da seguinte maneira:



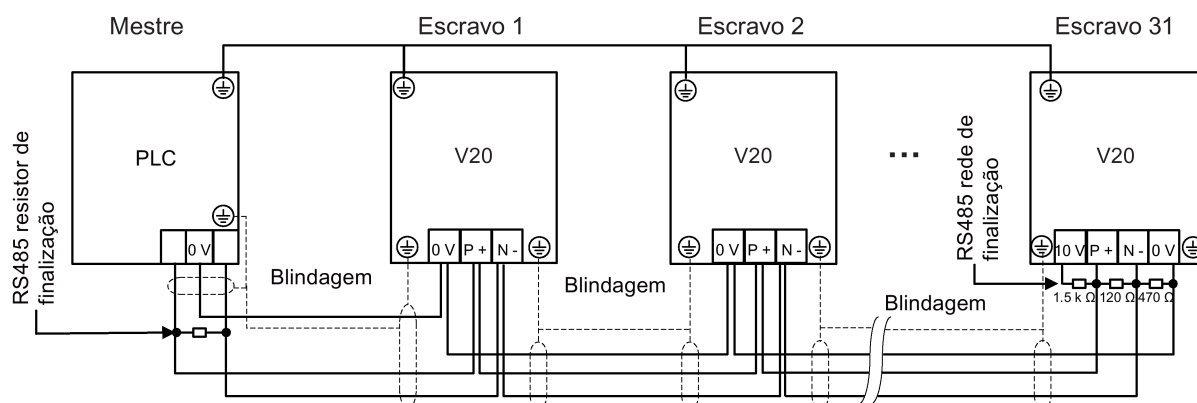
Certifique-se de observar as seguintes regras ao inserir o número de telefone e o endereço de e-mail para ser aprovado na verificação de validade:

- Para o número de telefone: até 22 caracteres iniciando com "+" e limitado a números, espaço e "-";
- Para o endereço de e-mail: até 48 caracteres iniciando com números ou letras.

Comunicação com o CLP

O SINAMICS V20 suporta comunicação com os CLPs Siemens usando USS via RS485. Pode-se parametrizar se a interface RS485 deve aplicar o protocolo USS ou MODBUS RTU. USS é a configuração de barramento-padrão. Um cabo de par retorcido blindado é recomendado para comunicação RS485.

Certifique-se de terminar o barramento corretamente colocando um resistor de terminação 120 R entre os terminais do barramento (P+, N-) do dispositivo em uma extremidade do barramento e uma rede de terminação entre os terminais do barramento do dispositivo na outra extremidade do barramento. A rede de terminação deve ser um resistor de 1,5 k de 10 V a P+, 120 R de P+ a N- e 470 R de N- a 0 V. Uma rede de terminação adequada está disponível em seu revendedor Siemens.

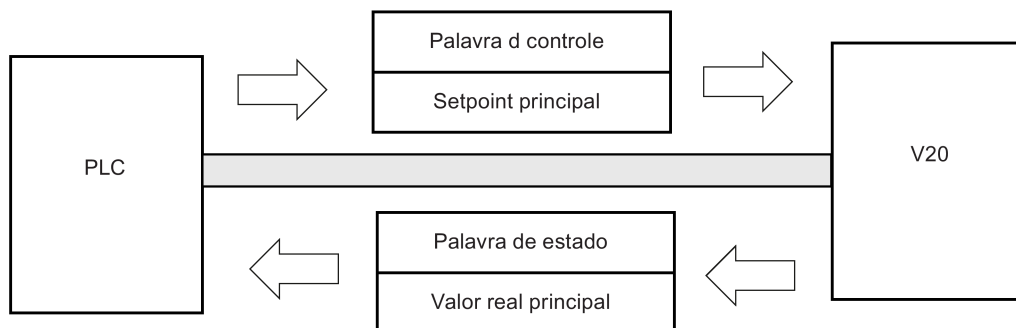


7.1 Comunicação por USS

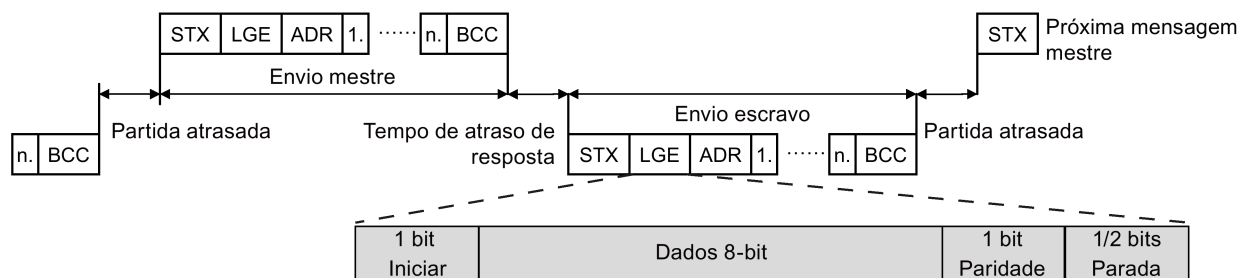
Visão geral

Um PLC (mestre) pode conectar um máximo de 31 inversores (escravos) através da conexão serial e controlá-los com o protocolo de barramento serial USS. Um escravo jamais pode transmitir sem inicialmente ter sido inicializado pelo mestre de forma que a transferência de informação direta entre os escravos individuais não é possível.

Troca de dados:



As mensagens são sempre enviadas no seguinte formato (comunicação half-duplex):



- Tempo de atraso de resposta: 20 ms
- Partida do tempo de atraso: depende da taxa de transmissão (tempo mínimo de operação para o cordão de 2 caracteres: 0,12 a 2,3 ms)
- Sequência de transferência de mensagem:
 - mestre interroga escravo 1, então escravo 1 responde
 - mestre interroga escravo 2, então escravo 2 responde
- Caracteres de enquadramento fixo que não podem ser alterados:
 - 8 bits de dados
 - 1 bit de paridade
 - 1 ou 2 bits de parada

Abreviatura	Significado	Comprimento	Explicação
STX	Início do texto	Caracteres ASCII	02 hex
LGE	Comprimento do telegrama	1 byte	Contém o comprimento do telegrama
ADR	Endereço	1 byte	Contém o endereço do escravo e o tipo de telegrama (código binário)
1. n.	Caracteres de rede	Cada 1 byte	Dados de rede, conteúdos são dependentes da solicitação
BCC	Caráter de verificação do bloqueio	1 byte	Caracteres de segurança de dados

IDs de solicitação e resposta

IDs de solicitação e resposta são escritos nos bits 12 a 15 da parte PKW (valor ID de parâmetro) do telegrama USS.

IDs de solicitação (mestre → escravo)

ID de solicitação	Descrição	ID de resposta	
		positiva	negativa
0	Sem solicitação	0	7/8
1	Solicitar valor do parâmetro	1/2	7/8
2	Modificar valor do parâmetro (palavra)	1	7/8
3	Modificar valor do parâmetro (palavra dupla)	2	7/8
4	Solicitar elemento descritivo	3	7/8
6	Solicitar valor do parâmetro (matriz)	4/5	7/8
7	Modificar valor do parâmetro (matriz, palavra)	4	7/8
8	Modificar valor do parâmetro (matriz, palavra dupla)	5	7/8
9	Solicitar número de elementos da matriz	6	7/8
11	Modificar valor do parâmetro (matriz, palavra dupla) e armazenar na EEPROM	5	7/8
12	Modificar valor do parâmetro (matriz, palavra) e armazenar na EEPROM	4	7/8
13	Modificar valor do parâmetro (palavra dupla) e armazenar na EEPROM	2	7/8
14	Modificar valor do parâmetro (palavra) e armazenar na EEPROM	1	7/8

IDs de resposta (escravo → mestre)

ID de resposta	Descrição
0	Sem resposta
1	Transferir valor do parâmetro (palavra)
2	Transferir valor do parâmetro (palavra dupla)
3	Transferir elemento descritivo
4	Transferir valor do parâmetro (matriz, palavra)

ID de resposta	Descrição
5	Transferir valor do parâmetro (matriz, palavra dupla)
6	Transferir número de elementos da matriz
7	A solicitação não pode ser processada, a tarefa não pode ser executada (com número do erro)
8	Sem status do controlador-mestre / sem direito de alteração de parâmetro para interface PKW

Números de erro na ID 7 de resposta (a solicitação não pode ser processada)

Nº	Descrição
0	PNU ilegal (número de parâmetro ilegal; número de parâmetro não disponível)
1	O valor do parâmetro não pode ser alterado (o parâmetro é somente de leitura)
2	Limite inferior ou superior violado (limite ultrapassado)
3	Subíndice errado
4	Sem matriz
5	Tipo de parâmetro errado / tipo de dados incorreto
6	Configuração não permitida (o valor do parâmetro só pode ser restaurado a zero)
7	O elemento descritivo não pode ser alterado, somente lido
9	Dados descritivos não disponíveis
10	Grupo de acesso incorreto
11	Sem direitos de alteração de parâmetro. Veja parâmetro P0927. Deve ter status como controle mestre.
12	Senha incorreta
17	O status de operação atual do inversor não permite o processamento da solicitação
18	Outro erro
20	Valor ilegal. Solicitação de alteração para um valor que está dentro dos limites, mas não é permitida por outras razões (parâmetro com valores únicos definidos)
101	O parâmetro está atualmente desativado; o parâmetro não tem função no atual status do inversor
102	A largura do canal de comunicação é insuficiente para resposta; dependente do número de PKW e o comprimento máximo dos dados de rede do inversor
104	Valor de parâmetro ilegal
105	O parâmetro é indexado
106	A solicitação não está incluída / a tarefa não é suportada
109	Tempo de acesso de solicitação PKW esgotado / número de novas tentativas ultrapassado / espera por resposta do lado da CPU
110	O valor do parâmetro não pode ser alterado (o parâmetro está travado)
200/201	Limites inferior/superior alterados ultrapassados
202/203	Sem exibição no BOP
204	A autorização de acesso disponível não abrange as alterações de parâmetros
300	Os elementos da matriz diferem

Configurações básicas do inversor

Parâmetro	Função	Configuração
P0010	Parâmetros de comissionamento	= 30: restabelece os ajustes de fábrica
P0970	Reinicialização de fábrica	Possíveis configurações: = 1: reinicia todos os parâmetros (sem padrão do usuário) aos valores padrão = 21: reinicializa todos os parâmetros e todos os padrões do usuário ao estado dos valores de fábrica Observação: Os parâmetros P2010, P2011, P2023 mantêm seus valores após uma reinicialização de fábrica.
P0003	Nível de acesso do usuário	= 3
P0700	Seleção de fonte de comando	= 5: USS / MODBUS em RS485 Padrão de fábrica: 1 (painel do operador)
P1000	Seleção do ponto de ajuste da frequência	= 5: USS / MODBUS em RS485 Padrão de fábrica: 1 (ponto de ajuste do MOP)
P2023	Seleção do protocolo RS485	= 1: USS (padrão de fábrica) Observação: Após alterar P2023, desligar e ligar o inversor. Enquanto desliga e liga a alimentação, espere até que o LED apague ou a tela fique em branco (pode levar alguns segundos) antes de reaplicar a alimentação. Se P2023 foi alterado através do PLC, assegure que a alteração foi salva para o EEPROM através de P0971.
P2010[0]	Taxa de transmissão USS / MODBUS	Possíveis configurações: = 6: 9600 bps (padrão de fábrica) = 7: 19200 bps = 8: 38400 bps ... = 12: 115200 bps
P2011[0]	Endereçamento USS	Configura o endereço único para o inversor. Faixa: 0 a 31 (padrão de fábrica: 0)
P2012[0]	Comprimento (dados de processo) PZD USS	Define o número de palavras de 16 bits na parte PZD do telegrama USS. Faixa: 0 a 8 (padrão de fábrica: 2)
P2013[0]	Comprimento (valor ID parâmetro) PKW USS	Define o número de palavras de 16 bits na parte PKW do telegrama USS. Possíveis configurações: = 0, 3, 4: 0, 3 ou 4 palavras = 127: comprimento variável (padrão de fábrica)
P2014[0]	USS / MODBUS tempo de telegrama desligado [ms]	Se o tempo for definido em 0, nenhuma falha é gerada (isso é, watchdog desabilitado).
r2024[0] ... r2031[0]	Estatística de erro USS / MODBUS	O estado da informação do telegrama no RS485 é relatado independentemente do protocolo estabelecido em P2023.

Parâmetro	Função	Configuração
r2018[0...7]	CO: PZD do USS / MODBUS em RS485	Exibe dados do processo recebidos via USS / MODBUS em RS485.
P2019[0...7]	CI: PZD para USS / MODBUS em RS485	Exibe dados do processo transmitidos via USS / MODBUS em RS485.
P2034	MODBUS paridade em RS485	Define a paridade de telegramas MODBUS no RS485. Possíveis configurações: = 0: sem paridade = 1: paridade singular = 2: paridade par
P2035	MODBUS para os bits em RS485	Define o número de bits de parada em telegramas MODBUS em RS485 Possíveis configurações: = 1: 1 bit de parada = 2: 2 bits de parada

7.2 Comunicação por MODBUS

Visão geral

Em MODBUS, somente o mestre pode iniciar a comunicação e o escravo irá responder a mesma. Existem dois caminhos para enviar a mensagem para o escravo. Um é o modo unicast (endereço 1 a 247), onde o mestre endereça diretamente o escravo; o outro é o modo broadcast (endereço 0), onde o mestre endereça todos os escravos.

Quando um escravo recebeu uma mensagem, que foi endereçada a ele, o código de função lhe diz o que fazer. Para a tarefa definida pelo código de função, o escravo pode receber alguns dados. E para a verificação de erro, um código CRC também é incluído.

Após receber e processar uma mensagem unicast, o MODBUS escravo irá enviar uma resposta, mas somente se não foi detectado erro na mensagem recebida. Se ocorre um erro de processamento, o escravo irá responder com uma mensagem de erro. Os seguintes caracteres de enquadramento fixo em uma mensagem não podem ser alterados: 8 bits de dados, 1 bit de paridade e 1 ou 2 bits de parada.

pausar	Unidade dos Dados de Aplicação					parar pausa
>= 3.5 caráter do tempo de execução	Endereço slave	Unidade de Dados do Protocolo.		CRC		
		Códigos de função	Dados	2 bytes		
				CRC baixo	CRC alto	
	1 byte	1 byte	0 ... 252 bytes			>= 3.5 caráter do tempo de execução

Códigos de Função Suportados

O SINAMICS V20 é compatível com somente três códigos de função. Se uma solicitação com um código de função desconhecida é recebida, uma mensagem de erro será retornada.

FC3 - Registros de leitura

Quando uma mensagem FC = 0x03 é recebida, são esperados então 4 bytes, a saber, FC3 tem 4 bytes de dados:

- 2 bytes para o endereço de início do registro
- 2 bytes para o número de registros

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Endereço	FC (0x03)	Endereço de partida		Número de registros		CRC	
		Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa

Resposta do inversor

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	...	Byte N*2 - 1	Byte N*2	Byte N*2 + 1	Byte N*2 + 2
Endereço	FC (0x03)	Número de bytes	Registra 1 valor		...	Registra N valores		CRC	
			Alta	Baixa		Alta	Baixa	Alta	Baixa

FC6 - Registrador único de gravação

Quando uma mensagem FC = 0x06 é recebida, são esperados então 4 bytes, a saber, FC6 tem 4 bytes de dados:

- 2 bytes para o endereço de início do registro
- 2 bytes para o valor do registrador

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Endereço	FC (0x06)	Endereço de partida		Novo valor de registro		CRC	
		Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa

Resposta do inversor

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Endereço	FC (0x06)	Endereço de partida		Novo valor de registro		CRC	
		Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa

FC16 - Registros Múltiplos de Gravação

Quando uma mensagem FC = 0x10 é recebida, são esperados então 5 + N bytes de dados, a saber, FC16 tem 5 + N bytes de dados:

- 2 bytes para o endereço de início do registro
- 2 bytes para o número de registros
- 1 byte para a contagem de bytes
- N bytes para os valores dos registros

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	...	Byte N - 1	Byte N	Byte N + 1	Byte N + 2
Endereço	FC (0x10)	Endereço de partida		Número de registros		Número de bytes	...	Registra N valores		CRC	
		Alta	Baixa	Alta	Baixa			Alta	Baixa	Alta	Baixa

Resposta do inversor

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Endereço	FC (0x10)	Endereço de partida		Número de registros		CRC	
		Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa

Respostas de Exceção

Se um erro for detectado através do processamento MODBUS, o escravo irá responder com o FC da solicitação, mas com o bit mais significativo do FC alto e com o código de exceção no campo de dados. No entanto qualquer erro detectado no endereço global 0 não resulta em uma resposta desde que todos os escravos não podem responder imediatamente.

Se um erro for detectado na mensagem recebida (por exemplo, erro de paridade, CRC incorreto, etc.), então NENHUMA resposta é enviada ao mestre.

Observe que se uma solicitação com FC16 for recebida, a qual contém uma gravação que o inversor não pode realizar (incluindo gravação em uma entrada 0), outras gravações válidas ainda serão realizadas embora uma resposta de exceção seja retornada.

Os seguintes códigos de exceção MODBUS são suportados pelo SINAMICS V20:

Código de Exceção	Nome MODBUS	Significado
01	Código de função ilegal	O código de função não é suportado – apenas FC3, FC6 e FC16 são suportados.
02	Endereço de dado ilegal	Um endereço inválido foi consultado.
03	Valor de dado ilegal	Um valor de dado inválido foi reconhecido.
04	Falha de dispositivo escravo	Um erro irreversível ocorreu enquanto o dispositivo estava processando a ação.

A tabela mostra os casos em que um código de exceção é retornado:

Descrição do erro	Código de Exceção
Código de Função Desconhecido	01
Registros de leitura, que estão fora da fronteira	02
Registros de gravação, que está fora da fronteira	02
Solicitação de leitura de muitos registros (>125)	03
Solicitação de gravação de muitos registros (>123)	03
Comprimento de mensagem incorreto	03
Gravação em um registrador somente de leitura	04
Registrador de gravação, erro no acesso do parâmetro	04
Registrador de leitura, erro no Gerenciador de Parâmetros	04

Descrição do erro	Código de Exceção
Gravação em uma entrada zero	04
Erro desconhecido	04

Configurações básicas do inversor

Parâmetro	Função	Configuração
P0010	Parâmetros de comissionamento	= 30: restabelece os ajustes de fábrica
P0970	Reinicialização de fábrica	Possíveis configurações: = 1: reinicia todos os parâmetros (sem padrão do usuário) aos valores padrão = 21: reinicializa todos os parâmetros e todos os padrões do usuário ao estado dos valores de fábrica Observação: Os parâmetros P2010, P2021, P2023 mantêm seus valores após uma reinicialização de fábrica.
P0003	Nível de acesso do usuário	= 3
P0700	Seleção de fonte de comando	= 5: USS / MODBUS em RS485 Padrão de fábrica: 1 (painel do operador)
P2010[0]	Taxa de transmissão USS / MODBUS	Possíveis configurações: = 6: 9600 bps (padrão de fábrica) = 7: 19200 bps = 8: 38400 bps ... = 12: 115200 bps
P2014[0]	USS / MODBUS tempo de telegrama desligado [ms]	Se o tempo for definido em 0, nenhuma falha é gerada (isso é, watchdog desabilitado).
P2021	Endereçamento MODBUS	Configura o endereço único para o inversor. Faixa: 1 a 247 (padrão de fábrica: 1)
P2022	Tempo de resposta do MODBUS [ms]	Faixa: 0 a 10000 (padrão de fábrica: 1000)
P2023	Seleção do protocolo RS485	= 2: Modbus Padrão de fábrica: 1 (USS) Observação: Após alterar P2023, desligar e ligar o inversor. Enquanto desliga e liga a alimentação, espere até que o LED apague ou a tela fique em branco (pode levar alguns segundos) antes de reaplicar a alimentação. Se P2023 foi alterado através do PLC, assegure que a alteração foi salva para o EEPROM através de P0971.
r2024[0] ... r2031[0]	Estatística de erro USS / MODBUS	O estado da informação do telegrama no RS485 é relatado independentemente do protocolo estabelecido em P2023.
r2018[0...7]	CO: PZD do USS / MODBUS em RS485	Exibe dados do processo recebidos via USS / MODBUS em RS485.
P2019[0...7]	CI: PZD para USS / MODBUS em RS485	Exibe dados do processo transmitidos via USS / MODBUS em RS485.

Parâmetro	Função	Configuração
P2034	MODBUS paridade em RS485	Define a paridade de telegramas MODBUS no RS485. Possíveis configurações: = 0: sem paridade = 1: paridade singular = 2: paridade par
P2035	MODBUS para os bits em RS485	Define o número de bits de parada em telegramas MODBUS em RS485. Possíveis configurações: = 1: 1 bit de parada = 2: 2 bits de parada

Tabela de Mapeamento

A tabela abaixo mostra os registros que o conversor SINAMICS V20 suporta. "R", "W" e "R/W" na coluna acesso representa leitura, escrita e leitura/escrita respectivamente. Registros com * estão disponíveis somente quando o módulo de expansão de E/S opcional estiver conectado.

HSW (ponto de ajuste de velocidade), HIW (velocidade atual), STW (palavra de controle) e ZSW (palavra de status) referido ao dado de controle. Para mais informações, veja os parâmetros r2018 e P2019 no Capítulo "Lista de parâmetros (Página 197)".

Nº. do registrador		Descrição	Aces so	Uni- dade	Fator de escala	Faixa ou texto On/Off		Leitura	Gravação
Inversor	MODBUS								
0	40001	Tempo de watchdog	R/W	ms	1	0 - 65535		-	-
1	40002	Ação de watchdog	R/W	-	1	-		-	-
2	40003	Valor de referência de frequência	R/W	%	100	0,00 - 100,00		HSW	HSW
3	40004	OPER HABIL	R/W	-	1	0 - 1		STW:3	STW:3
4	40005	Comando para a frente/para trás	R/W	-	1	0 - 1		STW:11	STW:11
5	40006	Comando iniciar	R/W	-	1	0 - 1		STW:0	STW:0
6	40007	Confirmação de falha	R/W	-	1	0 - 1		STW:7	STW:7
7	40008	Valor de referência PID	R/W	%	100	-200,0 - 200,0		P2240	P2240
8	40009	PID habilitado	R/W	-	1	0 - 1		r0055.8	(BICO) P2200
9	40010	Limite de corrente	R/W	%	10	10,0 - 400,0		P0640	P0640
10	40011	Tempo de acelera- ção	R/W	s	100	0,00 - 650,0		P1120	P1120
11	40012	Tempo de desacele- ração	R/W	s	100	0,00 - 650,0		P1121	P1121
12	40013	(Reservado)							
13	40014	Saída digital 1	R/W	-	1	ALTA	BAIXA	r0747.0	(BICO) P0731
14	40015	Saída digital 2	R/W	-	1	ALTA	BAIXA	r0747.1	(BICO) P0732
15	40016	Frequência de refe- rência	R/W	Hz	100	1,00 - 550,00		P2000	P2000

Nº. do registrador		Descrição	Acesso	Unidade	Fator de escala	Faixa ou texto On/Off		Leitura	Gravação
Inversor	MODBUS								
16	40017	Limite superior do PID	R/W	%	100	-200,0 - 200,0		P2291	P2291
17	40018	Limite inferior do PID	R/W	%	100	-200,0 - 200,0		P2292	P2292
18	40019	Ganho proporcional	R/W	-	1000	0,000 - 65,000		P2280	P2280
19	40020	Ganho integral	R/W	s	1	0 - 60		P2285	P2285
20	40021	Ganho diferencial	R/W	-	1	0 - 60		P2274	P2274
21	40022	Ganho de feedback	R/W	%	100	0,00 - 500,00		P2269	P2269
22	40023	PASS BAIX	R/W	-	100	0,00 - 60,00		P2265	P2265
23	40024	Saída de frequência	R	Hz	100	-327,68 - 327,67		r0024	r0024
24	40025	VELOC	R	RPM	1	-16250 - 16250		r0022	r0022
25	40026	Corrente	R	A	100	0 - 163,83		r0027	r0027
26	40027	TORQUE	R	Nm	100	-325,00 - 325,00		r0031	r0031
27	40028	Potência efetiva	R	kW	100	0 - 327,67		r0032	r0032
28	40029	TOTAL KWH	R	kWh	1	0 - 32767		r0039	r0039
29	40030	Tensão do barramento CC	R	V	1	0 - 32767		r0026	r0026
30	40031	Referência	R	Hz	100	-327,68 - 327,67		r0020	r0020
31	40032	Potência nominal	R	kW	100	0 - 327,67		r0206	r0206
32	40033	Saída de tensão	R	V	1	0 - 32767		r0025	r0025
33	40034	Para a frente/para trás	R	-	1	AV	REV	ZSW:14	ZSW:14
34	40035	Parar/executar	R	-	1	PARE	EXECUÇÃO	ZSW:2	ZSW:2
35	40036	Executar na frequência máxima	R	-	1	MAX	NO	ZSW:10	ZSW:10
36	40037	Modo de controle	R	-	1	SERIAL	LOCAL	ZSW:9	ZSW:9
37	40038	Habilitado	R	-	1	LIGAR	DESLIGAR	ZSW:0	ZSW:0
38	40039	Pronto para operar	R	-	1	PRONTO	DESLIGAR	ZSW:1	ZSW:1
39	40040	Entrada Analógica 1	R	%	100	-300,0 - 300,0		r0754[0]	r0754[0]
40	40041	entrada analógica 2	R	%	100	-300,0 - 300,0		r0754[1]	r0754[1]
41	40042	Saída analógica 1	R	%	100	-100,0 - 100,0		r0774[0]	r0774[0]
43	40044	Frequência real	R	%	100	-100,0 - 100,0		HIW	HIW
44	40045	Saída do valor de referência PID	R	%	100	-100,0 - 100,0		r2250	r2250
45	40046	SAÍDA PID	R	%	100	-100,0 - 100,0		r2294	r2294
46	40047	feedback de PID	R	%	100	-100,0 - 100,0		r2266	r2266
47	40048	Entrada Digital 1	R	-	1	ALTA	BAIXA	r0722.0	r0722.0
48	40049	Entrada Digital 2	R	-	1	ALTA	BAIXA	r0722.1	r0722.1
49	40050	Entrada Digital 3	R	-	1	ALTA	BAIXA	r0722.2	r0722.2
50	40051	Entrada Digital 4	R	-	1	ALTA	BAIXA	r0722.3	r0722.3

Nº. do registrador		Descrição	Acesso	Unidade	Fator de escala	Faixa ou texto On/Off		Leitura	Gravação
Inversor	MODBUS								
53	40054	Falha	R	-	1	FALHA	DESLIGAR	ZSW:3	ZSW:3
54	40055	ÚLTIMA FALHA	R	-	1	0 - 32767		r0947[0]	r0947[0]
55	40056	FALHA 1	R	-	1	0 - 32767		r0947[1]	r0947[1]
56	40057	FALHA 2	R	-	1	0 - 32767		r0947[2]	r0947[2]
57	40058	FALHA 3	R	-	1	0 - 32767		r0947[3]	r0947[3]
58	40059	Aviso	R	-	1	ADVERT	OK	ZSW:7	ZSW:7
59	40060	ÚLTIMA ADVERT	R	-	1	0 - 32767		r2110	r2110
60	40061	Versão do conversor	R	-	100	0,00 - 327,67		r0018	r0018
61	40062	MODELO INVERSOR	R	-	1	0 - 32767		r0201	r0201
99	40100	STW	R/W	-	1			PZD 1	PZD 1
100	40101	HSW	R/W	-	1			PZD 2	PZD 2
109	40110	ZSW	R	-	1			PZD 1	PZD 1
110	40111	HIW	R	-	1			PZD 2	PZD 2
199	40200	Saída digital 1	R/W	-	1	ALTA	BAIXA	r0747.0	(BICO) P0731
200	40201	Saída digital 2	R/W	-	1	ALTA	BAIXA	r0747.1	(BICO) P0732
201	40202	Saída digital 3*	R/W	-	1	ALTA	BAIXA	r0747.2	(BICO) P0733
202	40203	Saída digital 4*	R/W	-	1	ALTA	BAIXA	r0747.3	(BICO) P0734
219	40220	Saída analógica 1	R	%	100	-100,0 - 100,0		r0774[0]	r0774[0]
239	40240	Entrada Digital 1	R	-	1	ALTA	BAIXA	r0722.0	r0722.0
240	40241	Entrada Digital 2	R	-	1	ALTA	BAIXA	r0722.1	r0722.1
241	40242	Entrada Digital 3	R	-	1	ALTA	BAIXA	r0722.2	r0722.2
242	40243	Entrada Digital 4	R	-	1	ALTA	BAIXA	r0722.3	r0722.3
243	40244	Entrada digital 5*	R	-	1	ALTA	BAIXA	r0722.4	r0722.4
244	40245	Entrada digital 6*	R	-	1	ALTA	BAIXA	r0722.5	r0722.5
259	40260	Entrada Analógica 1	R	%	100	-300,0 - 300,0		r0754[0]	r0754[0]
260	40261	entrada analógica 2	R	%	100	-300,0 - 300,0		r0754[1]	r0754[1]
299	40300	MODELO INVERSOR	R	-	1	0 - 32767		r0201	r0201
300	40301	Versão do conversor	R	-	100	0,00 - 327,67		r0018	r0018
319	40320	Potência nominal	R	kW	100	0 - 327,67		r0206	r0206
320	40321	Limite de corrente	R/W	%	10	10,0 - 400,0		P0640	P0640
321	40322	Tempo de aceleração	R/W	s	100	0,00 - 650,0		P1120	P1120
322	40323	Tempo de desaceleração	R/W	s	100	0,00 - 650,0		P1121	P1121
323	40324	Frequência de referência	R/W	Hz	100	1,00 - 650,0		P2000	P2000
339	40340	Referência	R	Hz	100	-327,68 - 327,67		r0020	r0020
340	40341	VELOC	R	RPM	1	-16250 - 16250		r0022	r0022
341	40342	Saída de frequência	R	Hz	100	-327,68 - 327,67		r0024	r0024

Nº. do registrador		Descrição	Acesso	Unidade	Fator de escala	Faixa ou texto On/Off	Leitura	Gravação
Inversor	MODBUS							
342	40343	Saída de tensão	R	V	1	0 - 32767	r0025	r0025
343	40344	Tensão do barramento CC	R	V	1	0 - 32767	r0026	r0026
344	40345	Corrente	R	A	100	0 - 163,83	r0027	r0027
345	40346	TORQUE	R	Nm	100	-325,00 - 325,00	r0031	r0031
346	40347	Potência efetiva	R	kW	100	0 - 327,67	r0032	r0032
347	40348	TOTAL KWH	R	kWh	1	0 - 32767	r0039	r0039
348	40349	Manual/auto	R	-	1	HAND AUTO	r0807	r0807
399	40400	FALHA 1	R	-	1	0 - 32767	r0947[0]	r0947[0]
400	40401	FALHA 2	R	-	1	0 - 32767	r0947[1]	r0947[1]
401	40402	FALHA 3	R	-	1	0 - 32767	r0947[2]	r0947[2]
402	40403	FALHA 4	R	-	1	0 - 32767	r0947[3]	r0947[3]
403	40404	FALHA 5	R	-	1	0 - 32767	r0947[4]	r0947[4]
404	40405	FALHA 6	R	-	1	0 - 32767	r0947[5]	r0947[5]
405	40406	FALHA 7	R	-	1	0 - 32767	r0947[6]	r0947[6]
406	40407	FALHA 8	R	-	1	0 - 32767	r0947[7]	r0947[7]
407	40408	Aviso	R	-	1	0 - 32767	r2110[0]	r2110[0]
498	40499	Código de erro do parâmetro	R	-	1	0 - 254	-	-
499	40500	PID habilitado	R/W	-	1	0 - 1	r0055.8	(BICO) P2200
500	40501	Valor de referência PID	R/W	%	100	-200,0 - 200,0	P2240	P2240
509	40510	PASS BAIX	R/W	-	100	0,00 - 60,0	P2265	P2265
510	40511	Ganho de feedback	R/W	%	100	0,00 - 500,00	P2269	P2269
511	40512	Ganho proporcional	R/W	-	1000	0,000 - 65,000	P2280	P2280
512	40513	Ganho integral	R/W	s	1	0 - 60	P2285	P2285
513	40514	Ganho diferencial	R/W	-	1	0 - 60	P2274	P2274
514	40515	Limite superior do PID	R/W	%	100	-200,0 - 200,0	P2291	P2291
515	40516	Limite inferior do PID	R/W	%	100	-200,0 - 200,0	P2292	P2292
519	40520	Saída do valor de referência PID	R	%	100	-100,0 - 100,0	r2250	r2250
520	40521	feedback de PID	R	%	100	-100,0 - 100,0	r2266	r2266
521	40522	SAÍDA PID	R	%	100	-100,0 - 100,0	r2294	r2294
549	40550	Número do parâmetro	RW	-	1	0 - 65535	-	-
550	40551	Índ. de parâmetro	RW	-	1	0 - 65535	-	-
551	40552	Reservado	RO	-	-	-	-	-
553	40554	Palavra superior do parâmetro	RW	-	1	0 - 65535	-	-
554	40555	Palavra inferior do parâmetro	RW	-	1	0 - 65535	-	-

Nº. do registrador		Descrição	Acesso	Unidade	Fator de escala	Faixa ou texto On/Off	Leitura	Gravação
Inversor	MODBUS							
557	40558	Palavra superior do parâmetro	RO	-	1	0 - 65535	-	-
558	40559	Palavra inferior do parâmetro	RO	-	1	0 - 65535	-	-

Exemplo de programa

O programa abaixo dá um exemplo de cálculo do CRC para MODBUS RTU.

```

unsigned int crc_16 (caractere sem sinal *buffer, sem sinal
comprimento int)
{
    unsigned int i, j, temp_bit, temp_int, crc;
    crc = 0xFFFF;
    para ( i = 0; i < comprimento; i++ )
    {
        temp_int = (caractere sem sinal) *buffer++;
        crc ^= temp_int;
        para ( j = 0; j < 8; j++ )
        {
            temp_bit = crc & 0x0001;
            crc >>= 1;
            se ( temp_bit != 0 )
                crc ^= 0xA001;
        }
    }
}

```

Mudança de escala de parâmetro

Devido os limites dos dados inteiros no protocolo MODBUS, é necessário converter os parâmetros do inversor antes de transmiti-los. Isto ocorre por escalonamento, de forma que um parâmetro que possui uma posição após o ponto decimal, é multiplicado por um fator, para eliminar a parte fracionária. O fator de escala é como definido na tabela acima.

Parâmetros BICO

A atualização de parâmetros BICO também deve ser executado no processamento do parâmetro no segundo plano. Por causa das limitações do valor de registro, somente será possível gravar um '0' ou um '1' para o parâmetro BICO. Isto irá ajustar a entrada BICO para um valor estático ou '0' ou '1'. A conexão prévia para um outro parâmetro foi perdida. A leitura do parâmetro BICO irá retornar o valor da potência de saída BICO.

Por exemplo: Número de registro do MODBUS 40200. Gravar um valor 0 ou 1 nesse registro irá ajustar o BICO entrada P0731 estaticamente para esse valor. A leitura irá retornar a saída BICO que está armazenada em r0747.0.

Falha

O inversor exibe a falha F72 se as seguintes 3 condições ocorrem:

- O parâmetro P2014 (tempo de telegrama USS / MODBUS desativado) não for igual a 0.
- Dados de processo foram recebidos do mestre desde a ativação do inversor.
- O tempo entre recepções de dois telegramas de dados de processo ultrapassa o valor de P2014.

Lista de parâmetros

8.1 Introdução aos parâmetros

Número do parâmetro

Números prefixados com um "r" indicam que o parâmetro é "somente de leitura".

Números prefixados com um "P" indicam que o parâmetro é "gravável".

[Índice] indica que o parâmetro é um parâmetro indexado e especifica a faixa dos índices disponíveis. Se o índice for [0...2] e o significado não é listado então consulte "Conjunto de dados".

.0...15 indica que o parâmetro tem vários bits, que podem ser avaliados ou conectados individualmente.

Conjunto de dados

Indicação

O capítulo "índice" no final desse manual fornece uma listagem completa dos parâmetros CDS/DDS.

No inversor, os parâmetros que são utilizados para definir as fontes para comandos e pontos de ajuste são combinados no **Conjunto de Dados de Comando** (CDS) e os parâmetros para o controle de circuito aberto e circuito fechado do motor são combinados no **Conjunto de Dados do Inversor** (DDS).

O inversor pode ser operado de diferentes fontes de sinal comutando sobre os conjuntos de dados de comando. Quando comutar sobre o conjunto de dados do inversor, é possível comutar entre diferentes configurações do inversor (tipo de controle, motor).

Três configurações independentes são possíveis para cada conjunto de dados. Essas configurações podem ser feitas usando o índice [0...2] do parâmetro particular.

Índice	CDS	DDS
[0]	Conjunto de dados de comando 0	Conjunto de dados do inversor 0
[1]	Conjunto de dados de comando 1	Conjunto de dados do inversor 1
[2]	Conjunto de dados de comando 2	Conjunto de dados do inversor 2

8.1 Introdução aos parâmetros

SINAMICS V20 possui uma função de cópia integrada que é utilizada para transferir conjunto de dados. Isso pode ser utilizado para copiar parâmetros CDS / DDS correspondentes a aplicação particular.

Copiar CDS	Copiar DDS	Observações:
P0809[0]	P0819[0]	O conjunto de dados que deve ser copiado (fonte)
P0809[1]	P0819[1]	O conjunto de dados no qual os dados devem ser copiados (alvo)
P0809[2]	P0819[2]	= 1: Inicia cópia
		= 0: Cópia concluída

Por exemplo, cópia de todos os valores de CDS0 a CDS2 pode ser realizada pelo seguinte procedimento:

1. Conjunto P0809[0] = 0: cópia de CDS0
2. Conjunto P0809[1] = 2: cópia para CDS2
3. Conjunto P0809[2] = 1: Iniciar cópia

Conjunto de dados de comando

Os conjuntos de dados de comando são alterados usando os parâmetros BICO P0810 e P0811, por meio dos quais o conjunto de dados de comando é exibido no parâmetro r0050. A alteração é possível em ambos os estados "Pronto" e "Funcionar".

P0810 = 0 P0811 = 0	CDS0
P0810 = 1 P0811 = 0	CDS1
P0810 = 0 ou 1 P0811 = 1	CDS2

Conjunto de dados do inversor

Os conjuntos de dados do inversor são alterados usando os parâmetros BICO P0820 e P0821, por meio dos quais o conjunto de dados do inversor é exibido no parâmetro r0051. Conjunto de dados do inversor somente podem ser alterados no estado "Pronto".

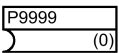
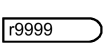
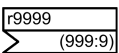
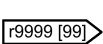
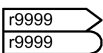
P0820 = 0 P0821 = 0	DDS0
P0820 = 1 P0821 = 0	DDS1
P0820 = 0 ou 1 P0821 = 1	DDS2

BI, BO, CI, CO, CO / BO nos nomes de parâmetros

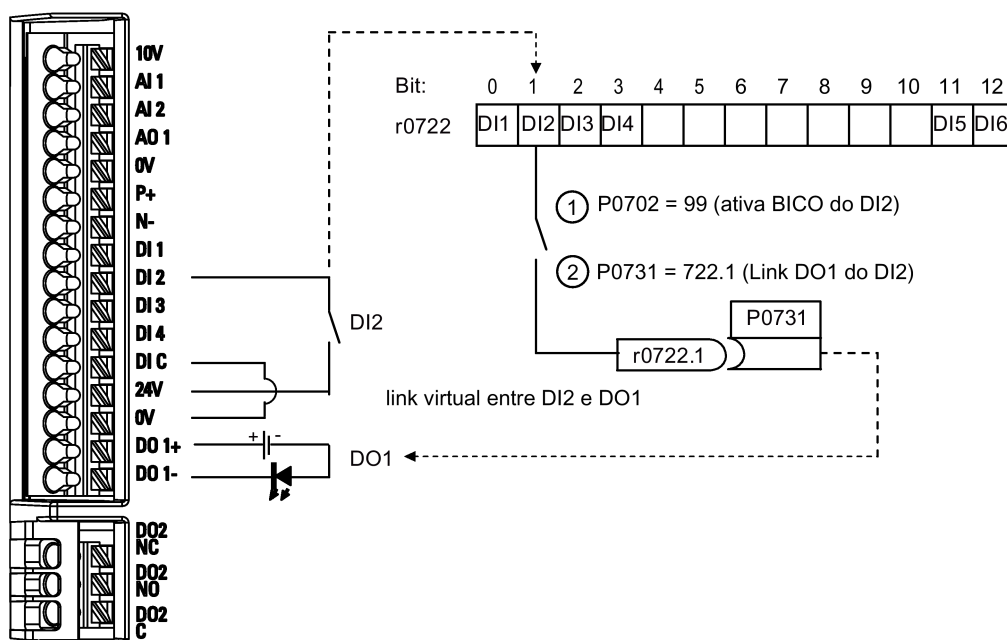
Indicação

O capítulo "índice" no final desse manual fornece grupos dos parâmetros BICO.

Certos nomes de parâmetros incluem os seguintes prefixos abreviados: BI, BO, CI, CO e CO / BO seguidos por dois pontos. Essas abreviações possuem os seguintes significados:

BI	=		Entrada do binector: O parâmetro seleciona a fonte de um sinal binário Cada parâmetro BI pode ser conectado na entrada com qualquer parâmetro BO ou CO/BO.
BO	=		Saída do binector: O parâmetro conecta como um sinal binário Cada parâmetro BO pode ser conectado na saída com qualquer parâmetro BI.
CI	=		Entrada do conector: O parâmetro seleciona a fonte de um sinal analógico Cada parâmetro CI pode ser conectado na entrada com qualquer parâmetro CO ou CO/BO.
CO	=		Saída do conector: O parâmetro conecta como um sinal analógico Cada parâmetro CO pode ser conectado na saída com qualquer parâmetro CI.
CO/BO	=		Conector / saída do binector: O parâmetro conecta como um sinal analógico e / ou como um sinal binário Cada parâmetro CO/BO pode ser conectado na saída com qualquer parâmetro BI ou CI.

Exemplo de BICO



BICO ou a tecnologia de interconexão binária pode ajudar o usuário a conectar função interna e valores para realizar mais recursos personalizados.

A funcionalidade BICO é um modo diferente mais flexível de configurar e combinar funções de entrada e saída. Ela pode ser utilizada na maioria dos casos em conjunto com nível de acesso simples 2 configurações.

O sistema BICO permite a programação de funções complexas. Relações booleanas e matemáticas podem ser configuradas entre entradas (digital, analógicas, serial, etc.) e saídas (corrente, frequência, saída analógica, saídas digitais do inversor, etc.).

O parâmetro padrão ao qual um parâmetro BI ou CI está conectado é mostrado na coluna de padrão de fábrica da lista de parâmetros.

Nível de acesso (P0003)

Define o nível de acesso do usuário aos conjuntos de parâmetros.

Nível de acesso	Descrição	Observações:
0	Lista de parâmetros definidos pelo usuário	Define um conjunto limitado de parâmetros aos quais o usuário final terá acesso. Consulte o item P0013 para mais detalhes sobre seu uso. Consulte P0013 para detalhes sobre utilização.
1	Padrão	Permite o acesso aos parâmetros usados com mais frequência.
2	Estendido	Permite um acesso mais estendido a mais parâmetros.
3	Perito	Somente para usuários especializados.
4	Serviço	Usado apenas por pessoal de serviço autorizado e protegido por senha.

Tipo de dados

Os tipos de dados disponíveis são mostrados na tabela abaixo.

U8	8 bits sem sinal
U16	16 bits sem sinal
U32	32 bits sem sinal
I16	16 bits inteiro
I32	32 bits inteiro
Flutuante	Número com ponto flutuante de 32 bits

Dependendo do tipo de dados do parâmetro de entrada BICO (dreno de sinal) e do parâmetro de saída BICO (origem do sinal), as seguintes combinações são possíveis quando da criação de interconexões BICO:

	Parâmetro de entrada BICO			
	Parâmetro CI			Parâmetro BI
Parâmetro de saída BICO	U32 / I16	U32 / I32	U32 / Flutuação	U32 / Bin
CO: U8	√	√	-	-
CO: U16	√	√	-	-
CO: U32	√	√	-	-
CO: I16	√	√	-	-
CO: I32	√	√	-	-
CO: Flutuante	√	√	√	-
BO: U8	-	-	-	√
BO: U16	-	-	-	√
BO: U32	-	-	-	√
BO: I16	-	-	-	√
BO: I32	-	-	-	√
BO: Flutuante	-	-	-	-
Legenda:				
√: Interconexão BICO permitida				
-: Interconexão BICO não permitida				

Escalonamento

Especificação da quantidade de referência com a qual o valor do sinal será convertido automaticamente.

Quantidades de referência correspondendo a 100% são requeridas para a representação de unidades físicas como porcentagens. Essas quantidades de referência são introduzidas em P2000 a P2004.

Além de P2000 a P2004, as seguintes normalizações são usadas:

- TEMP: 100 °C = 100 %
- PORCENTAGEM: 1,0 = 100 %
- 4000H: 4000 hex = 100 %

Pode ser modificado

Estado do inversor no qual o parâmetro é alterado. Três estados são possíveis:

- Comissionamento: C, C(1) ou C(30)
- Execução: U
- Pronto para operar: T

Isso indica quando o parâmetro pode ser alterado. Um, dois ou todos os três estados podem ser especificados. Se todos os três estados são especificados, isto significa que é possível alterar esse parâmetro configurando em todos os três estados do inversor. C exibe o parâmetro que é alterável qualquer que seja igual o P0010; C(1) exibe que o parâmetro é alterável somente quando P0010 = 1; C(30) exibe que o parâmetro é alterável somente quando P0010 = 30.

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
r0002	Estado do inversor	-	-	-	-	-	U16	2
	Exibe o estado real do inversor.							
	0	Modo de comissionamento (P0010 ≠ 0)						
	1	Inversor pronto						
	2	Falha do inversor ativa						
	3	Inversor iniciando (visível apenas durante pré-carga do link CC)						
	4	Inversor operando						
	5	Parando (desacelerando)						
	6	Inversor inibido						
P0003	Nível de acesso do usuário	0 - 4	1	U, T	-	-	U16	1
	Define o nível de acesso do usuário aos conjuntos de parâmetros.							
	0	Lista de parâmetros definidos pelo usuário - veja P0013 para detalhes sobre utilização						
	1	Padrão: Permite o acesso aos parâmetros usados com mais frequência						
	2	Estendido: Permite acesso estendido, por exemplo, as funções I/O do inversor						
	3	Técnico: Somente para uso de técnicos						
	4	Serviço: Usado apenas pelo serviço autorizado e protegido por senha						
P0004	Filtro do Parâmetro	0 - 24	0	U, T	-	-	U16	1
	Filtra parâmetros de acordo com a funcionalidade para habilitar uma abordagem mais destacada do comissionamento.							
	0	Todos os parâmetros						
	2	Inversor						
	3	Motor						
	5	Aplicativo de tecnologia/unidades						
	7	Comandos, I/O binária						
	8	Entrada analógica e saída analógica						
	10	Canal do ponto de ajuste / RFG						
	12	Funções do inversor						
	13	Controle do motor						
	19	Identificação do motor						
	20	Comunicação						
	21	Alertas / falhas / monitoramento						
	22	Controlador da tecnologia						
	24	Lista de parâmetros modificados						
P0005	Seleção de exibição do parâmetro	0 - 9580	0	C, U, T	-	-	U16	2
	Seleciona o parâmetro de exibição padrão (exibição do conversor).							
Exemplo:	O inversor exibe o valor do parâmetro selecionado aqui, por padrão.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Atenção:	Se você configurou P0005 com um valor diferente de zero que representa um número real do parâmetro, o inversor exibe o valor do parâmetro selecionado como o valor de exibição padrão; se você ajustou P0005 como 0 ou um valor diferente de zero que não representa um número real do parâmetro, a exibição padrão permanece inalterada.							
P0007	Tempo de atraso da luz de fundo	0 - 2000	0	U, T	-	-	U16	3
	Define o período de tempo após o qual a luz de fundo do display do painel do operador desliga se nenhum botão for pressionado.							
	0	Luz de fundo sempre ligada						
	1 - 2000	Número de segundos após os quais a luz de fundo desliga.						
P0010	Parâmetros de comissionamento	0 - 30	0	T	-	-	U16	1
	Filtra parâmetros de maneira que apenas aqueles relacionados com um grupo funcional em particular são selecionados.							
	0	Pronto						
	1	Comissionamento rápido						
	2	Inversor						
	29	Download						
	30	Configuração de fábrica						
Dependência:	Reinicialização com 0 para o inversor operar. P0003 (nível de acesso do usuário) também determina o acesso a parâmetros.							
Observação:	- P0010 = 1 O conversor pode ser comissionado muito rapidamente e facilmente configurando P0010 = 1. Em seguida, apenas os parâmetros importantes (por exemplo: P0304, P0305, etc.) são visíveis. Os valores desses parâmetros devem ser inseridos um após o outro. O final do comissionamento rápido e o início do cálculo interno deve ser executado configurando P3900 = 1 - 3. Em seguida o parâmetro P0010 e P3900 serão restabelecidos automaticamente para zero. - P0010 = 2 Apenas para finalidade de serviço. - P0010 = 30 Ao reinicializar os parâmetros ou valores padrão do usuário do inversor, P0010 deve ser definido como 30. A reinicialização dos parâmetros começará pela configuração do parâmetro P0970 = 1. O inversor reinicializará automaticamente todos os seus parâmetros com as configurações padrão. Isso pode se mostrar benéfico se enfrentar problemas durante a configuração e desejar iniciar novamente. A reinicialização com os valores-padrão começará com a configuração dos valores P0970 = 21. O inversor reinicializará automaticamente todos os seus parâmetros com as configurações padrão de fábrica. A duração da configuração de fábrica será de cerca de 60 segundos.							
P0011	Trava para parâmetro definido pelo usuário	0 - 65535	0	U, T	-	-	U16	3
	Veja P0013							
P0012	Chave para parâmetro definido pelo usuário	0 - 65535	0	U, T	-	-	U16	3
	Veja P0013							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P0013[0...19]	Parâmetro definido pelo usuário	0 - 65535	[0...16] 0 [17] 3 [18] 10 [19] 12	U, T	-	-	U16	3
	Define um conjunto limitado de parâmetros aos quais o usuário final terá acesso. Instruções para uso: 1. Configure P0003 = 3 (usuário especializado). 2. Vá para P0013 índices 0 a 16 (lista do usuário) 3. Insira em P0013 índices 0 a 16 os parâmetros a serem visíveis na lista definida pelo usuário. Os seguintes valores são fixos e não podem ser alterados: - P0013 índice 17 = 3 (nível de acesso do usuário) - P0013 índice 18 = 10 (filtro de parâmetro de comissionamento) - P0013 índice 19 = 12 (chave para parâmetro definido pelo usuário) 4. Configure P0003 = 0 para ativar o parâmetro definido pelo usuário.							
Índice:	[0]	1º parâmetro do usuário						
	[1]	2º parâmetro do usuário						
	...	...						
	[19]	20º parâmetro do usuário						
Dependência:	Primeiro, configure P0011 ("trava") com um valor diferente e depois P0012 ("chave") para evitar alterações no parâmetro definido pelo usuário. Em seguida, configure P0003 com 0 para ativar a lista definida pelo usuário. Quando travado e o parâmetro definido pelo usuário estiver ativado, a única maneira de sair do parâmetro definido pelo usuário (e visualizar outros parâmetros) é definir P0012 ("chave") com o valor em P0011 ("trava").							
P0014[0...2]	Modo armazenar	0 - 1	0	U, T	-	-	U16	3
	Configure o modo de armazenamento para parâmetros. O modo de armazenamento pode ser configurado para todas as interfaces sob "índice".							
	0	Volátil (RAM)						
	1	Não volátil (EEPROM)						
Índice:	[0]	USS/Modbus em RS485						
	[1]	USS em RS232 (reservado)						
	[2]	Reservado						
Observação:	Uma requisição de armazenamento independente pode ser parte da comunicação de série (por exemplo, PKE bits 15-12 do protocolo USS). Consulte a tabela abaixo para uma influência na configuração de P0014.							
	Valor de P0014 [x]	Solicitação de armazenamento via USS				Resultado		
	RAM	EEPROM				EEPROM		
	EEPROM	EEPROM				EEPROM		
	RAM	RAM				RAM		
	EEPROM	RAM				EEPROM		

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	1. P0014 será sempre armazenado no EEPROM. 2. P0014 não será alterado ao executar uma reinicialização de fábrica. Ao transferir o parâmetro P0014, o inversor usa seu processador para realizar os cálculos internos. Comunicações - tanto via USS, bem como através do Modbus - são interrompidos durante o tempo que leva para fazer esses cálculos.							
r0017	CO / BO: Estado do botão BOP	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe o status imediato dos botões BOP.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Botão de partida			Sim		Não	
	01	Botão de parada			Sim		Não	
	02	Combinação dos botões HAND/AUTO (OK + M)			Sim		Não	
	03	Botão OK			Sim		Não	
	05	Botão UP			Sim		Não	
	06	Botão DOWN			Sim		Não	
	07	Alavanca de partida/parada			Sim		Não	
Observação:	Bit 07 (ON/OFF), permanecerá alto se o botão de partida for pressionado e liberado. Somente após o botão de parada ser pressionado o sistema reiniciará.							
r0018	Versão de firmware	-	-	-	-	-	Flutuante	1
	Exibe o número da versão do firmware instalado.							
r0019.0...14	CO / BO: Palavra de controle do painel do operador	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe o status do comando do painel do operador. As configurações abaixo são usadas como códigos "fonte" para controle do teclado ao conectar a parâmetros de entrada BICO.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	ON / OFF1			Sim		Não	
	01	OFF2: Parada elétrica			Não		Sim	
	08	JOG direito			Sim		Não	
	11	Reverso (inversão do ponto de ajuste)			Sim		Não	
	13	MOP acima do potenciômetro do motor			Sim		Não	
	14	MOP abaixo do potenciômetro do motor			Sim		Não	
Observação:	Quando a tecnologia BICO é usada para atribuir funções aos botões do painel, este parâmetro exibe o status real do comando pertinente.							
r0020	CO: Ponto de ajuste de frequência antes do RFG [Hz]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe o ponto de ajuste de frequência atual (função de entrada da rampa do gerador). Este valor está disponível filtrado (r0020) e não filtrado (r1119). O ponto de ajuste de frequência atual após RFG é exibido em r1170.							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
r0021	CO: Frequência real com filtro [Hz]	-	-	-	-	-	Flutuante	2
	Exibe a frequência real de saída do inversor (r0024) excluindo a compensação de deslizamento (e amortecimento de ressonância, limitação de frequência no modo V/f).							
r0022	Velocidade real do rotor filtrada [RPM]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe a velocidade calculada do rotor baseada em r0021 (frequência de saída filtrada [Hz] x 120 / número de polos). O valor é atualizado a cada 128 ms.							
Observação:	Este cálculo não leva em consideração o deslizamento dependente da carga.							
r0024	CO: Frequência de saída real filtrada [Hz]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe a frequência de saída real filtrada (compensação de escorregamento, amortecimento de ressonância e limitação de frequência estão incluídas). Consulte também r0021. Este valor está disponível filtrado (r0024) e não filtrado (r0066).							
r0025	CO: Tensão de saída real [V]	-	-	-	-	-	Flutuante	2
	Exibe a tensão filtrada [rms] aplicada ao motor. Este valor está disponível filtrado (r0025) e não filtrado (r0072).							
r0026[0]	CO: Tensão real filtrada do link CC [V]	-	-	-	-	-	Flutuante	2
	Exibe a tensão filtrada do link CC. Este valor está disponível filtrado (r0026) e não filtrado (r0070).							
Índice:	[0]	Compensação do canal de tensão CC						
Observação:	r0026[0] = Tensão do link CC principal							
r0027	CO: Corrente de saída real [A]	-	-	-	P2002	-	Flutuante	2
	Exibe valor rms da corrente do motor. Este valor está disponível filtrado (r0027) e não filtrado (r0068).							
r0028	CO: Módulo de corrente do motor	-	-	-	P2002	-	Flutuante	4
	Exibe o valor rms de corrente do motor calculada a partir da corrente do link CC.							
r0031	CO: Torque real filtrado [Nm]	-	-	-	-	-	Flutuante	2
	Exibe o torque elétrico. Este valor está disponível filtrado (r0031) e não filtrado (r0080).							
Observação:	O torque elétrico não é o mesmo que o torque mecânico que pode ser medido no eixo. Devido ao atrito do vento e fricção uma parte do torque elétrico é perdida no motor.							
r0032	CO: Potência real filtrada	-	-	-	r2004	-	Flutuante	2
	Exibe a potência do eixo (mecânica). O valor é exibido em [kW] ou [hp] dependendo da configuração para P0100 (operação para Europa / América do Norte). P_mech = 2 * Pi * f * M --> r0032[kW] = (2 * Pi / 1000) * (r0022 / 60)[1 / min] * r0031[Nm] r0032[hp] = r0032[kW] / 0,75							
r0035[0...2]	CO: Temperatura real do motor [°C]	-	-	-	-	DDS	Flutuante	2
	Exibe a temperatura calculada do motor.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
r0036	CO: Utilização de sobrecarga do inversor [%]	-	-	-	PORCENTAGEM	-	Flutuante	3
	Exibe a utilização de sobrecarga do inversor calculada por meio do modelo I²t. O valor I²t real em relação ao valor I²t máximo possível fornece a utilização em [%]. Se a corrente ultrapassar o Limite para P0294 (alarme de sobrecarga I²t do inversor), um alerta A505 (I²t do inversor) é gerado e a corrente de saída do inversor é reduzida por meio de P0290 (reação de sobrecarga do inversor). Se 100 % de utilização for ultrapassado, a falha F5 (I²t do inversor) é disparada.							
r0037[0...1]	CO: Temperatura do inversor [°C]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe a temperatura medida do dissipador de calor e a temperatura calculada na junção do IGBTs com base no modelo térmico.							
Índice:	[0]	Temperatura medida do dissipador de calor						
	[1]	Temperatura Total na Junção do Chip						
Observação:	Os valores são atualizados a cada 128 ms.							
r0038	CO: Fator de potência filtrada	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe o fator de potência filtrado.							
r0039	CO: Medidor de consumo de energia [kWh]	-	-	-	-	-	Flutuante	2
	Exibe a energia elétrica usada pelo inversor desde que o display foi pela última vez reinicializado (veja P0040 - reinicialização do medidor de consumo de energia).							
Dependência:	O valor é reinicializado quando P0040 = 1 (reinicialização do medidor de consumo de energia).							
P0040	Reinicializa o medidor de energia salvo e o consumo de energia	0 - 1	0	T	-	-	U16	2
	Reinicializa o valor de r0039 (medidor do consumo de energia) e r0043 (medidor de energia economizada) com zero.							
	0	Sem reinicialização						
	1	Reinicializa r0039 com 0						
P0042[0...1]	Escala de economia de energia	0,000 - 100,00	0,000	T	-	-	Flutuante	2
	Coloca em escala o valor calculada da energia economizada							
Índice:	[0]	Fator de conversão kWh em moeda (dinheiro)						
	[1]	Fator de conversão kWh em CO2						
r0043[0...2]	Energia economizada [kWh]	-	-	-	-	-	Flutuante	2
	Exibe a energia economizada calculada							
Índice:	[0]	Economia de energia em kWh						
	[1]	Economia de energia em moeda (dinheiro)						
	[2]	Economia de energia em CO2						

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
r0050	CO / BO: Conjunto de dados do comando ativo	-	-	-	-	-	U16	2
	Exibe o conjunto de dados de comando atualmente ativo.							
	0	Conjuntos de Dados de Comandos 0 (CDS)						
	1	Conjuntos de Dados de Comandos 1 (CDS)						
	2	Conjuntos de Dados de Comandos 2 (CDS)						
Observação:	Veja P0810							
r0051[0...1]	CO: Conjunto de dados do inversor ativo (DDS)	-	-	-	-	-	U16	2
	Exibe o conjunto de dados do inversor atualmente selecionado e ativo (DDS).							
	0	Dados do inversor definidos em 0 (DDS0)						
	1	Dados do inversor definidos em 1 (DDS1)						
	2	Dados do inversor definidos em 2 (DDS2)						
Índice:	[0]	Conjunto selecionado de dados do inversor						
	[1]	Conjunto ativo de dados do inversor						
Observação:	Veja P0820							
r0052.0...15	CO / BO: Palavra 1 do status ativo	-	-	-	-	-	U16	2
	Exibe a primeira palavra de status ativo do inversor (formato de bit) e pode ser usado para diagnosticar o status do inversor.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Inversor pronto			Sim		Não	
	01	Inversor pronto para operar			Sim		Não	
	02	Inversor operando			Sim		Não	
	03	Falha do inversor ativa			Sim		Não	
	04	OFF2 ativo			Não		Sim	
	05	OFF3 ativo			Não		Sim	
	06	ON inibido ativo			Sim		Não	
	07	alarme do inversor ativo			Sim		Não	
	08	Desvio ponto de ajuste / valor real			Não		Sim	
	09	Controle PZD			Sim		Não	
	10	f_act >= P1082 (f_max)			Sim		Não	
	11	Alerta: Corrente do motor / limite de torque			Não		Sim	
	12	Freio aberto			Sim		Não	
	13	Sobrecarga do motor			Não		Sim	
	14	Motor funciona para a direita			Sim		Não	
	15	Sobrecarga do inversor			Não		Sim	
Dependência:	r0052 bit 03 "Falha do inversor ativa": Saída do bit 3 (Falha) será invertida na saída digital (baixa = falha, alta = sem falha); r0052 bit 06 "Em inibido" está ativo com OFF2 ou OFF3 e se torna desativado com OFF1, NOT OFF2 e NOT OFF3.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Observação:	Veja r2197 e r2198.							
r0053.0...11	CO / BO: Palavra 2 do status ativo	-	-	-	-	-	U16	2
	Exibe a segunda palavra de status do inversor (formato de bit).							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Freio CC ativo			Sim		Não	
	01	f_act > P2167 (f_off)			Sim		Não	
	02	f_act > P1080 (f_min)			Sim		Não	
	03	Corrente real r0068 >= P2170			Sim		Não	
	04	f_act > P2155 (f_1)			Sim		Não	
	05	f_act <= P2155 (f_1)			Sim		Não	
	06	f_act >= ponto de ajuste (f_set)			Sim		Não	
	07	Act. unfilt. Vcc < P2172			Sim		Não	
	08	Act. unfilt. Vcc > P2172			Sim		Não	
	09	Rampa concluída			Sim		Não	
	10	Saída PID r2294 == P2292 (PID_min)			Sim		Não	
	11	Saída PID r2294 == P2291 (PID_max)			Sim		Não	
Aviso:	r0053 bit 00 "Freio CC ativo" ==> veja P1233							
Observação:	Veja r2197 e r2198.							
r0054.0...15	CO / BO: Palavra de controle ativo 1	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe a primeira palavra de controle do inversor (formato de bit) e pode ser usado para diagnosticar quais comandos estão ativos.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	ON / OFF1			Sim		Não	
	01	OFF2: Parada elétrica			Não		Sim	
	02	OFF3: parada rápida			Não		Sim	
	03	Habilitação de pulso			Sim		Não	
	04	Habilitação do RFG			Sim		Não	
	05	Início do RFG			Sim		Não	
	06	Habilitação do ponto de ajuste			Sim		Não	
	07	Confirmação de falha			Sim		Não	
	08	JOG direito			Sim		Não	
	09	JOG esquerdo			Sim		Não	
	10	Controle do CLP			Sim		Não	
	11	Reverso (inversão do ponto de ajuste)			Sim		Não	
	13	MOP acima do potenciômetro do motor			Sim		Não	
	14	MOP abaixo do potenciômetro do motor			Sim		Não	
	15	CDS Bit 0 (Hand / Auto)			Sim		Não	
Aviso:	r0054 é idêntico a r2036 se USS for selecionado como fonte de comando por meio de P0700 ou P0719.							

8.2 Lista de parâmetros

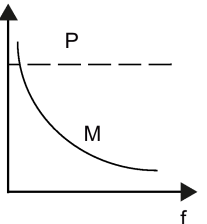
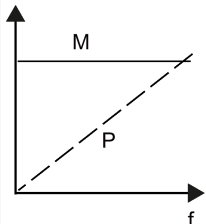
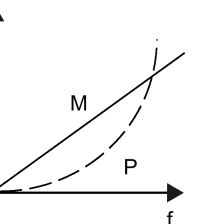
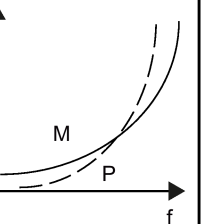
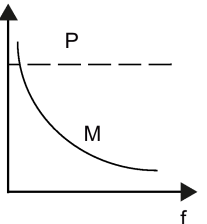
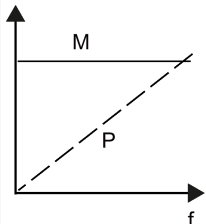
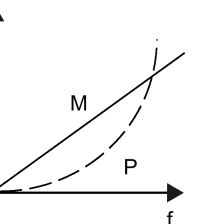
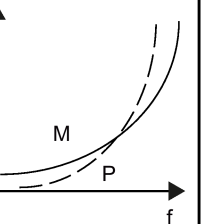
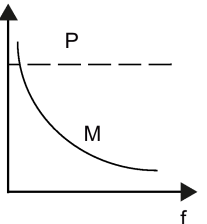
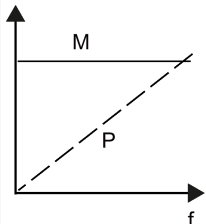
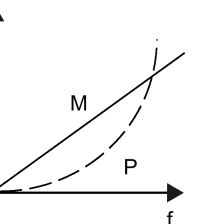
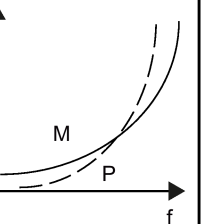
Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
r0055.0...15	CO / BO: Palavra de controle ativo 2	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe palavra de controle adicional do inversor (formato de bit) e pode ser usado para diagnosticar quais comandos estão ativos.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Frequência fixa Bit 0			Sim		Não	
	01	Frequência fixa Bit 1			Sim		Não	
	02	Frequência fixa Bit 2			Sim		Não	
	03	Frequência fixa Bit 3			Sim		Não	
	04	Conjunto de dados do inversor (DDS) Bit 0			Sim		Não	
	05	Conjunto de dados do inversor (DDS) Bit 1			Sim		Não	
	06	Parada rápida desabilitada			Sim		Não	
	08	Habilita o PID			Sim		Não	
	09	Habilita freio CC			Sim		Não	
	13	Falha externa 1			Não		Sim	
	15	Conjunto de dados de comando (CDS) Bit 1			Sim		Não	
Aviso:	r0055 é idêntico a r2037 se USS for selecionado como fonte de comando por meio de P0700 ou P0719.							
r0056.0...15	CO / BO: Status do controle do motor	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe o status de controle do motor (formato de bit), o qual pode ser usado para diagnosticar o status do inversor.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Controle inicial concluído			Sim		Não	
	01	Desmagnetização do motor concluída			Sim		Não	
	02	Pulsos habilitados			Sim		Não	
	03	Seleção de início de tensão suave			Sim		Não	
	04	Excitação do motor concluída			Sim		Não	
	05	Partida do boost ativa			Sim		Não	
	06	Aceleração do boost ativa			Sim		Não	
	07	Frequência negativa			Sim		Não	
	08	Enfraquecimento do campo ativo			Sim		Não	
	09	Ponto de ajuste de tensão limitado			Sim		Não	
	10	Frequência de deslizamento limitada			Sim		Não	
	11	Freq. f_out > f_max limitada			Sim		Não	
	12	Fase reversa selecionada			Sim		Não	
	13	Controlador I _{max} ativo / limite de torque atingido			Sim		Não	
	14	Controlador V _{cc_max} ativado			Sim		Não	
	15	KIB (controle V _{cc_min}) ativado			Sim		Não	
Aviso:	O controlador I-max (r0056 bit 13) será ativado quando a corrente de saída real (r0027) ultrapassar o limite de corrente em r0067.							
r0066	CO: Frequência real de saída [Hz]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe frequência real de saída em Hz. Este valor está disponível filtrado (r0024) e não filtrado (r0066).							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Observação:	A frequência de saída é limitada pelos valores inseridos em P1080 (frequência mínima) e P1082 (frequência máxima).							
r0067	CO: Limite da corrente de saída real [A]	-	-	-	P2002	-	Flutuante	3
	Exibe a corrente de saída máxima válida do inversor. r0067 é influenciado / determinado pelos seguintes fatores: • Inversor aplicação P0205 • Corrente nominal do motor P0305 • Fator de sobrecarga do motor P0640 • Proteção do motor na dependência de P0610 • r0067 é menor ou igual à corrente máxima do inversor r0209 • Proteção do inversor na dependência de P0290							
Observação:	Uma redução de r0067 pode indicar uma sobrecarga do inversor ou uma sobrecarga do motor.							
r0068	CO: Corrente de saída [A]	-	-	-	P2002	-	Flutuante	3
	Exibe valor não filtrado [rms] da corrente do motor. Este valor está disponível filtrado (r0027) e não filtrado (r0068).							
Observação:	Usado para fins de controle de processo (em contraste com r0027, que é filtrado e usado para exibir o valor através de USS).							
r0069[0...5]	CO: Correntes da fase atual [A]	-	-	-	P2002	-	Flutuante	4
	Exibe as correntes de fase medidas.							
Índice:	[0]	U_Phase / Emissor1/						
	[1]	Dclink / Emissor2						
	[2]	Dclink						
	[3]	Offset U_phase / Emissor						
	[4]	Offset link CC						
	[5]	Não usada						
r0070	CO: Tensão real do link CC [V]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe a tensão do link CC. Este valor está disponível filtrado (r0026) e não filtrado (r0070).							
Observação:	Usado para fins de controle de processo (em contraste com r0026 (tensão real do link CC), que é filtrado).							
r0071	CO: Tensão de saída máxima [V]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe a tensão de saída máxima.							
Dependência:	A tensão de saída máxima real depende da tensão de alimentação de entrada real.							
r0072	CO: Tensão de saída real [V]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe a tensão de saída. Este valor está disponível filtrado (r0025) e não filtrado (r0072).							
r0074	CO: Modulação real [%]	-	-	-	PORCEN TAGEM	-	Flutuante	4
	Exibe o índice de modulação real. O índice de modulação é definido como uma relação entre a grandeza do componente fundamental na tensão de saída de fase do inversor e metade da tensão do link CC.							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
r0078	CO: Corrente real Isq [A]	-	-	-	P2002	-	Flutuante	3
	Exibe o componente da corrente que gera o torque. Este valor está disponível filtrado (r0030) e não filtrado (r0078).							
r0080	CO: Torque real [Nm]	-	-	-	-	-	Flutuante	4
	Exibe o torque real. Este valor está disponível filtrado (r0031) e não filtrado (r0080).							
r0084	CO: Fluxo de entreferro real [%]	-	-	-	PORCENTAGEM	-	Flutuante	4
	Exibe o fluxo de entreferro em relação ao fluxo nominal do motor.							
r0085	CO: Corrente reativa real [A]	-	-	-	P2002	-	Flutuante	3
	Exibe a parte reativa (parte imaginária) da corrente do motor.							
Dependência:	Aplica-se quando o controle V/f é selecionado em P1300 (modo de controle); caso contrário, o display mostra o valor zero.							
r0086	CO: Corrente reativa real [A]	-	-	-	P2002	-	Flutuante	3
	Exibe a parte ativa (parte real) da corrente do motor.							
Dependência:	Veja r0085							
r0087	CO: Fator real de potência	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe o fator de potência real.							
r0094	CO: Ângulo de transformação [°]	-	0,0	-	4000H	-	Flutuante	3
	Exibe o ângulo de transformação (ângulo de fluxo no modo VC ou ângulo para frequência no modo Vf).							
P0095[0...9]	CI: Exibe sinais PZD	0 - 4294967295	0	T	4000H	-	U32	3
	Seleciona fonte de exibição para sinais PZD.							
Índice:	[0]	1º sinal PZD						
	[1]	2º sinal PZD						
	...	...						
	[9]	10º sinal PZD						
r0096[0...9]	Sinais PZD [%]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe sinais PZD.							
Índice:	[0]	1º sinal PZD						
	[1]	2º sinal PZD						
	...	...						
	[9]	10º sinal PZD						
Observação:	r0096 = 100 % corresponde a 4000 hex.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P0100	Europa / América do Norte	0 - 2	0	C(1)	-	-	U16	1
	Determina se as configurações de potência são expressas em [kW] ou [hp] (por exemplo, potência nominal do motor P0307). As configurações-padrão para a frequência nominal do motor P0310 e a frequência máxima P1082 são ajustadas automaticamente aqui, além da frequência de referência P2000.							
	0	Europa [kW], a frequência de base do motor é 50 Hz						
	1	América do Norte [hp], a frequência de base do motor é 60 Hz						
	2	América do Norte [kW], a frequência de base do motor é 60 Hz						
Dependência:	Onde: • Pare o inversor primeiro (isto é, desabilite todos os pulsos) antes de alterar este parâmetro. • P0100 só pode ser alterado com P0010 = 1 (modo de comissionamento) por meio da interface respectiva (por exemplo, USS). • Alterar P0100 reinicializa todos os parâmetros nominais do motor além de outros parâmetros que dependem dos parâmetros nominais do motor (veja P0340 - cálculo dos parâmetros do motor).							
r0191[0...2]	Configuração do inversor	-	0	-	-	-	U32	4
	Exibe a configuração atual do hardware (vetor SZL) do inversor.							
Índice:	[0]	SZL vetor do inversor e módulo de alimentação						
	[1]	SZL vetor do inversor						
	[2]	SZL vetor do módulo de alimentação						
P0199	Número de sistema do equipamento	0 - 255	0	U, T	-	-	U16	4
	Número de sistema do equipamento. Esse parâmetro não tem efeito na operação (apenas para propósitos de fábrica).							
P0201[0...2]	Número de código do módulo atual de alimentação	0 - 65535	0	T	-	-	U16	3
	Identifica a variante do hardware.							
Índice:	[0]	Código do inversor						
	[1]	Versão de funcionalidade - último dígito do número de artigo						
	[2]	Último ID do inversor utilizado						
Aviso:	Parâmetro P0201 = 0 indica que nenhum módulo de alimentação foi identificado.							
r0204	Características do módulo de alimentação	-	0	-	-	-	U32	3
	Exibe característica do hardware do módulo de alimentação.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Tensão de entrada CC			Sim		Não	
	01	Filtro RFI			Sim		Não	
	02	Módulo de linha ativa			Sim		Não	
	03	SLM			Sim		Não	
	04	BLM com tiristor			Sim		Não	
	05	BLM com diodo			Sim		Não	

Parâmetro	Função		Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível																				
	06	Refrigerado a água				Sim		Não																					
	07	F3E inversor				Sim		Não																					
	12	Freio de segurança				Sim		Não																					
	13	Segurança habilitada				Sim		Não																					
	14	Filtro de saída integrado				Sim		Não																					
Observação:	Parâmetro r0204 = 0 indica que nenhum módulo de alimentação foi identificado.																												
P0205	Aplicação do inversor	0 - 1	0	C1	-	-	U16	3																					
	Seleciona aplicação do inversor. Os requisitos do inversor e motor são determinados pela variação de velocidade e requisitos de torque da carga. A relação entre velocidade e torque para diferentes cargas (sobrecarga elevada ou sobrecarga baixa) é mostrada na figura seguinte: <table><tr><td>TORQUE</td><td>$M \sim \frac{1}{f}$</td><td>$M = \text{Const.}$</td><td>$M \sim f$</td><td>$M \sim f^2$</td></tr><tr><td>Energia</td><td>$p = \text{const.}$</td><td>$p \sim f$</td><td>$p \sim f^2$</td><td>$p \sim f^3$</td></tr><tr><td>Característica</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Aplicações</td><td>Embobinadeiras Tornos frontais Máquinas rotativas de corte</td><td>Engrenagem de guindaste Esteiras transportadoras Máquinas de processo que envolvem laminação Fresas rotativas Plainas Compressores</td><td>Coladeiras com atrito viscoso Freios de corrente do vórtice</td><td>Bombas Ventiladores Centrífugas</td></tr></table>									TORQUE	$M \sim \frac{1}{f}$	$M = \text{Const.}$	$M \sim f$	$M \sim f^2$	Energia	$p = \text{const.}$	$p \sim f$	$p \sim f^2$	$p \sim f^3$	Característica					Aplicações	Embobinadeiras Tornos frontais Máquinas rotativas de corte	Engrenagem de guindaste Esteiras transportadoras Máquinas de processo que envolvem laminação Fresas rotativas Plainas Compressores	Coladeiras com atrito viscoso Freios de corrente do vórtice	Bombas Ventiladores Centrífugas
TORQUE	$M \sim \frac{1}{f}$	$M = \text{Const.}$	$M \sim f$	$M \sim f^2$																									
Energia	$p = \text{const.}$	$p \sim f$	$p \sim f^2$	$p \sim f^3$																									
Característica																													
Aplicações	Embobinadeiras Tornos frontais Máquinas rotativas de corte	Engrenagem de guindaste Esteiras transportadoras Máquinas de processo que envolvem laminação Fresas rotativas Plainas Compressores	Coladeiras com atrito viscoso Freios de corrente do vórtice	Bombas Ventiladores Centrífugas																									

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	- Sobrecarga elevada (HO): O modo HO é usado se a aplicação necessita uma sobrecarga elevada em todo o campo de frequência. Muitas cargas podem ser consideradas para sobrecargas elevadas. Típicas sobrecargas elevadas são transportadores, compressores e bombas de deslocamento positivo. - Sobrecarga baixa (LO): O modo LO é utilizado se a aplicação possui uma característica de frequência parabólica/torque semelhante a muitos ventiladores e bombas. Sobrecarga baixa oferecem as seguintes possibilidades com o mesmo inversor: - Corrente nominal estimada elevada do inversor r0207 - Potência nominal estimada elevada do inversor r0206 - Limite elevado para proteção I2t Se P0205 é modificado em comissionamento rápido ele imediatamente calcula vários parâmetros do motor: - P0305 Corrente nominal do motor - P0307 Potência nominal do motor - P0640 Fator de sobrecarga do motor É recomendado modificar primeiramente P0205. Em seguida o parâmetro do motor pode ser adaptado. O parâmetro do motor poderá ser substituído ao alterar essa sequência.							
Valores:	0	Sobrecarga elevada						
	1	Sobrecarga baixa						
Aviso:	Use configuração 1 (sobrecarga baixa) somente para aplicações de sobrecarga baixa (por exemplo, bombas e ventiladores). Se ele for utilizado para aplicações de sobrecarga elevada, I2t o alerta será gerado muito tarde, provocando sobreaquecimento no motor.							
Observação:	Esse parâmetro seleciona aplicação do inversor somente para FSE. O valor do parâmetro não é reinicializado pela configuração de fábrica (consulte P0970).							
r0206	Potência nominal do inversor [kW] / [hp]	-	-	-	-	-	Flutuante	2
	Exibe a potência nominal do motor vinda do inversor.							
Dependência:	O valor é exibido em [kW] ou [hp] dependendo da configuração para P0100 (operação para Europa / América do Norte).							

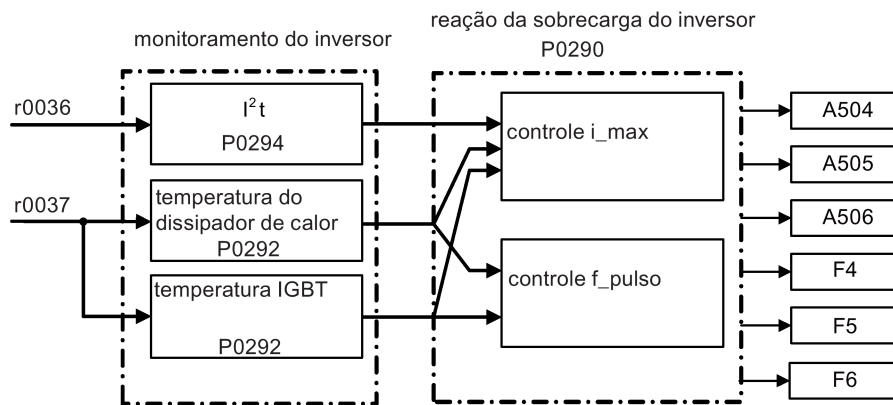
Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
r0207[0...2]	Corrente nominal do inversor [A]	-	-	-	-	-	Flutuante	2
	Exibe a corrente nominal do inversor.							
Índice:	[0]	Corrente nominal do inversor						
	[1]	Corrente nominal LO						
	[2]	Corrente nominal HO						
Observação:	Os valores de corrente de carga nominal alta (HO) r0207[2] correspondem aos motores de 4 polos padrão Siemens (IEC) para o ciclo de carga selecionado (veja diagrama). r0207[2] é o valor-padrão de P0305 em associação com a aplicação HO (ciclo de carga). Inversor corrente / potência Corrente nominal do inversor (contínua) Corrente de carga base (com capacidade de sobrecarga) 60 s 240 s t							
r0208	Tensão nominal do inversor [V]	-	-	-	-	-	U32	2
	Define a tensão de alimentação CA nominal do inversor.							
Observação:	r0208 = 230: 200 V a 240 V (tolerância: -10% a +10%) r0208 = 400: 380 V a 480 V (tolerância: -15% a +10%)							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
r0209	Corrente máxima do inversor [A]	-	-	-	-	-	Flutuante	2
	Exibe a corrente de saída máxima do inversor.							
Dependência:	r0209 depende da redução de capacidade que é afetada pela frequência de pulso P1800, temperatura ambiente e altitude. O dado da redução da capacidade é dado nas instruções de operação.							
P0210	Tensão de Alimentação	380 - 480	400	T	-	-	U16	3
	P0210 define a tensão de alimentação. Seu valor padrão depende do tipo do inversor. Se P0210 não corresponder a tensão de alimentação, então ela deve ser modificada.							
Dependência:	Otimiza o controlador Vcc, o que estende o tempo de desaceleração se a energia regenerativa do motor, de outra maneira, causaria disparos de sobretensão do link CC. Reduzir o valor permite que o controlador corte antes e reduza o risco de sobretensão. Defina P1254 ("Auto detectar níveis de ligação de Vcc") = 0. Níveis de corte para controlador Vcc e frenagem composta são então derivados diretamente de P0210 (tensão de alimentação): - Nível de ligação de Vcc_min (r1246) = $P1245 * \sqrt{2} * P0210$ - Nível de ligação de Vcc_max (r1242) = $1,15 * \sqrt{2} * P0210$ - Nível ligação de frenagem dinâmica = $1,13 * \sqrt{2} * P0210$ - Nível de ligação de frenagem composta = $1,13 * \sqrt{2} * P0210$ Defina P1254 ("Auto detectar níveis de ligação de Vcc") = 1. Níveis de corte para controlador Vcc e frenagem composta são então derivados de r0070 (tensão do indutor CC): - Nível de ligação de Vcc_min (r1246) = $P1245 * r0070$ - Nível de ligação de Vcc_max (r1242) = $1,15 * r0070$ - Nível de ligação de frenagem dinâmica = $0,98 * r1242$ - Nível de ligação de frenagem composta = $0,98 * r1242$ Cálculos de auto detecção somente são executados quando o inversor tiver em standby por mais de 20s. Quando pulsos são ativados, os valores calculados são congelados até 20 s após finalização dos pulsos.							
Observação:	Para melhores resultados é recomendado que seja usada a auto detecção dos níveis ligados do Vcc (P1254 = 1). Configuração P1254 = 0 é somente recomendada quando existe um alto grau de flutuação do link CC quando o motor esta sendo dirigido. Nesse caso, certifique-se que a configuração do P0210 é correta. Se a tensão da rede for maior que o valor inserido, a desativação automática do controlador Vcc pode ocorrer para evitar a aceleração do motor. Um aviso será emitido nesse caso (A910). O valor padrão é dependente do tipo inversor e seus dados de classificação.							
r0231[0...1]	Comprimento máximo do cabo [m]	-	-	-	-	-	U16	3
	Parâmetro indexado para exibir o comprimento de cabo máximo permitido entre o inversor e o motor.							
Índice:	[0]	Comprimento de cabo blindado máximo permitido						
	[1]	Comprimento de cabo não blindado máximo permitido						
Aviso:	Para conformidade total com a EMC, o cabo blindado não deve ultrapassar 25 m de comprimento quando um filtro EMC estiver equipado.							
P0290	Reação da sobrecarga do inversor	0 - 3	2	T	-	-	U16	3
	Seleciona reação do inversor a uma condição de sobrecarga térmica interna.							
	0	Reduz a frequência de saída e a corrente de saída						

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	1	Nenhuma redução, disparo (F4 / 5/ 6) quando os limites térmicos são atingidos						
	2	Reduz a frequência de pulso, corrente de saída e frequência de saída						
	3	Reduz a frequência de pulso apenas e dispara (F6) quando a sobrecarga está muito alta						

Dependência: Os seguintes valores físicos influenciam a proteção contra sobrecarga do inversor (veja diagrama):

- Temperatura do dissipador (r0037[0]); causa A504 e F4.
- Temperatura na Junção IGBT (r0037[1]); causa F4 ou F6.
- Temperatura delta entre dissipador e temperatura na junção; causa A504 e F6.
- Inversor I^2t (r0036); causa A505 e F5.



Aviso:

P0290 = 0, 2:

- A redução da frequência de saída só é efetiva se a carga também for reduzida.

Isso é por exemplo válido para aplicações de sobrecarga leve com característica de torque quadrático como bombas ou ventiladores.

- Para as configurações P0290 = 0 ou 2, o controlador I-max agirá no limite de corrente de saída (r0067) no caso de sobretemperatura.

P0290 = 0:

- Com frequências de pulso acima da nominal, a frequência de pulso será reduzida ao valor nominal imediatamente no caso de r0027 maior do que r0067 (limite de corrente).

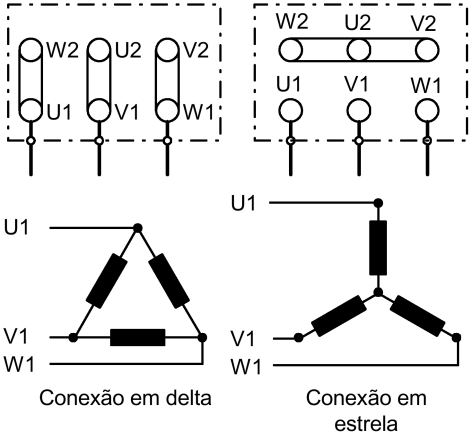
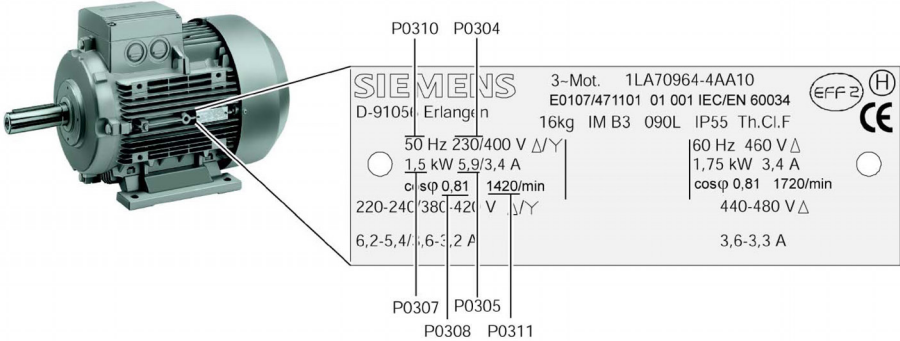
P0290 = 2, 3:

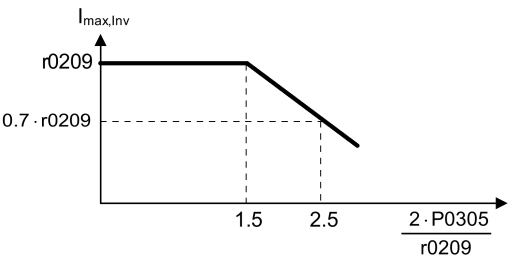
- A frequência de pulso P1800 só é reduzida se maior do que 2 kHz e se a frequência de operação estiver abaixo de 2 Hz.
- A frequência de pulso real é exibida em r1801[0] e a frequência de pulso mínima para redução é exibida em r1801[1].
- O inversor I^2t age na corrente de saída e frequência de saída, mas não na frequência de pulso.

Um disparo sempre resultará, se a ação tomada não reduzir suficientemente as temperaturas internas.

P0291[0...2]	Proteção do inversor	0 - 7	1	T	-	DDS	U16	4
	Bit 00 para liberar/bloquear a redução de frequência de pulso automático em frequências de saída abaixo de 2 Hz. O benefício é reduzir os ruídos em frequências abaixo de 2 Hz.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	frequência de pulso reduzida abaixo de 2 Hz			Sim		Não	
	01	Reservado			Sim		Não	

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	02	Liberada detecção de perda de fase			Sim		Não	
Observação:	Veja P0290							
P0292	alarme da temperatura do inversor [°C]	0 - 25	5	U, T	-	-	U16	3
	Define a diferença de temperatura (em °C) entre o limite do disparo (F4) do superaquecimento e o limite de aviso (A504) do inversor. O limite de disparo é armazenado internamente pelo inversor e não pode ser alterado pelo usuário.							
P0294	alarme I²t do inversor [%]	10,0 - 100,0	95,0	U, T	-	-	Flutuante	3
	Define o valor [%] no qual a alarme A505 (I²t do inversor) é gerada. O cálculo de I²t do inversor é usado para determinar um período tolerável máximo para sobrecarga do inversor. O valor de cálculo de I²t é considerado = 100 % quando este período tolerável máximo é atingido.							
Dependência:	- A corrente de saída do inversor foi reduzida. - O valor de I²t não ultrapassa 100 %.							
Observação:	P0294 = 100 % corresponde à carga nominal estacionária.							
P0295	Tempo de atraso de desligamento da ventilador do inversor [s]	0 - 3600	0	U, T	-	-	U16	3
	Define o tempo de atraso de desligamento da ventilador do inversor em segundos depois que o inversor parou.							
Observação:	Definido em 0, a ventilador do inversor desligará quando o inversor para, isso significa nenhum atraso.							
P0301[0...2]	Dados fáceis do motor, potência nominal do motor [kW]	0 - 2000	0	C(1)	-	DDS	Flutuante	1
	Potência nominal do motor da placa característica . Não são necessários dados adicionais. Se este parâmetro for usado, os demais dados do motor são então estimados pelo firmware.							
Dependência:	Pode ser alterado somente quando P0010 = 1 (comissionamento rápido).							
Cuidado:	Esta funcionalidade somente é válida com a alimentação de 50 Hz, a configuração estrela em motores de 4 polos. É necessário definir este parâmetro como zero se deseja definir os outros dados do motor.							
P0304[0...2]	Tensão nominal do motor [V]	10 - 2000	400	C(1)	-	DDS	U16	1
	Tensão nominal do motor da placa de dados nominais.							
Dependência:	Pode ser alterado somente quando P0010 = 1 (comissionamento rápido). O valor padrão é dependente do tipo inversor e seus dados de classificação.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Cuidado:	A entrada dos dados da placa de identificação deve corresponder com a configuração da bobina do motor (em estrela / triângulo). Isto significa se for utilizada a fiação triângulo para o motor os dados em triângulo da placa de identificação devem ser inseridos. Motor IEC  Conexão em delta Conexão em estrela							
Observação:	O seguinte diagrama mostra uma placa de dados nominais com os locais dos dados pertinentes do motor.  SIEMENS 3-Mot. 1LA70964-4AA10 E0107/471101 01 001 IEC/EN 60034 D-91054 Erlangen 16kg IM B3 090L IP55 Th.Cl.F 50 Hz 230/400 V Δ/Y 1,5 kW 5,9/3,4 A cosφ 0,81 1420/min 220-240/380-420 V Δ/Y 6,2-5,4/3,6-3,2 A 60 Hz 460 V Δ 1,75 kW 3,4 A cosφ 0,81 1720/min 440-480 V Δ 3,6-3,3 A P0310 P0304 P0307 P0305 P0308 P0311							
P0305[0...2]	Corrente nominal do motor [A]	0,01 - 10000,00	1,86	C(1)	-	DDS	Flutuante	1
	Corrente nominal do motor da placa de dados nominais.							
Dependência:	Pode ser alterado somente quando P0010 = 1 (comissionamento rápido). Depende também de P0320 (corrente de magnetização do motor).							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Observação:	O valor máximo de P0305 depende da corrente máxima do inversor r0209 e o tipo de motor: Motor assíncrono: $P0305_max = P0209$ É recomendado que a razão do P0305 (corrente nominal do motor) e r0207 (corrente nominal do inversor) não deve ser menor que: $(1 / 8) \leq (P0305 / r0207)$ Quando a relação da corrente nominal do motor P0305 e metade da corrente máxima do inversor (r0209) ultrapassa 1,5 uma redução adicional da corrente é aplicada. isto é necessário para proteger o inversor de ondas de correntes harmônicas.  O valor padrão é dependente do tipo inversor e seus dados de classificação.							
P0307[0...2]	Potência nominal do motor	0,01 - 2000,00	0,75	C(1)	-	DDS	Flutuante	1
	Potência nominal do motor [kW / hp] da placa de dados nominais.							
Dependência:	Se P0100 = 1, os valores serão em [hp]. Pode ser alterado somente quando P0010 = 1 (comissionamento rápido).							
Observação:	O valor padrão é dependente do tipo inversor e seus dados de classificação.							
P0308[0...2]	Cosφ nominal do motor	0 - 1,000	0,000	C(1)	-	DDS	Flutuante	1
	Fator de potência nominal do motor (cosφ) da placa de dados nominais.							
Dependência:	Pode ser alterado somente quando P0010 = 1 (comissionamento rápido). Visível apenas quando P0100 = 0 ou 2, (potência do motor inserida em [kW]). Se for configurado para 0 faz com que o valor seja calculado internamente. O valor é exibido em r0332.							
P0309[0...2]	Eficiência nominal do motor [%]	0,0 - 99,9	0,0	C(1)	-	DDS	Flutuante	1
	Eficiência nominal do motor da placa de dados nominais.							
Dependência:	Pode ser alterado somente quando P0010 = 1 (comissionamento rápido). Visível apenas quando P0100 = 1, (isto é, potência do motor inserida em [hp]). Se for configurado para 0 faz com que o valor seja calculado internamente. O valor é exibido em r0332.							
P0310[0...2]	Frequência nominal do motor [Hz]	12,00 - 550,00	50,00	C(1)	-	DDS	Flutuante	1
	Frequência nominal do motor da placa de dados nominais.							
Dependência:	Pode ser alterado somente quando P0010 = 1 (comissionamento rápido). Número do par de polos recalculado automaticamente se o parâmetro for alterado.							
Observação:	Alterações em P0310 podem influenciar a frequência máxima do motor. Para maiores informações consulte P1082.							
P0311[0...2]	Velocidade nominal do motor [RPM]	0 - 40000	1395	C(1)	-	DDS	U16	1
	Velocidade nominal do motor da placa de dados nominais.							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Dependência:	Pode ser alterado somente quando P0010 = 1 (comissionamento rápido). Se for configurado para 0 faz com que o valor seja calculado internamente. A compensação de deslizamento no controle V/f requer a velocidade nominal do motor para operação correta. Número do par de polos recalculado automaticamente se o parâmetro for alterado.							
Observação:	O valor padrão é dependente do tipo inversor e seus dados de classificação.							
r0313[0...2]	Pares de polos do motor	-	-	-	-	DDS	U16	3
	Exibe o número de pares de polos que o inversor está usando para cálculos internos.							
Dependência:	Recalculado automaticamente quando P0310 (frequência nominal do motor) ou P0311 (velocidade nominal do motor) é alterada. r0313 = 1: motor de 2 polos r0313 = 2: motor de 4 polos ...							
P0314[0...2]	Número de pares de polos do motor	0 - 99	0	C(1)	-	DDS	U16	3
	Especifica o número de pares de polos do motor.							
Dependência:	Pode ser alterado somente quando P0010 = 1 (comissionamento rápido). Configurando 0 ocasiona r0313 (pares de polos do motor calculados) para ser usado durante a operação. Configurando para > 0 substituirá r0313. P0314 = 1: motor de 2 polos P0314 = 2: motor de 4 polos ...							
P0320[0...2]	Corrente de magnetização do metro [%]	0,0 - 99,0	0,0	C, T	-	DDS	Flutuante	3
	Define a corrente de magnetização do metro em relação a P0305 (corrente nominal do motor).							
Dependência:	Configurando 0 ocasiona calculo por P0340 = 1 (dados inseridos da placa de dados nominais) ou por P3900 = 1 - 3 (final do comissionamento rápido). O valor calculado é exibido em r0331.							
r0330[0...2]	Deslizamento nominal do motor [%]	-	-	-	PORCENTAGEM	DDS	Flutuante	3
	Exibe o deslizamento nominal do motor em relação a P0310 (frequência nominal do motor) e P0311 (velocidade nominal do motor). $r0330[\%] = ((P0310 - r0313 * (P0311 / 60)) / P0310) * 100\%$							
r0331[0...2]	Corrente nominal de magnetização [A]	-	-	-	-	DDS	Flutuante	3
	Exibe a corrente de magnetização calculada do motor.							
r0332[0...2]	Fator de potência nominal	-	-	-	-	DDS	Flutuante	3
	Exibe o fator de potência para o motor.							
Dependência:	O valor é calculado internamente se P0308 (cosφ nominal do motor) definido como 0; caso contrário, o valor inserido em P0308 é exibido.							
r0333[0...2]	Torque nominal do motor [Nm]	-	-	-	-	DDS	Flutuante	3
	Exibe o torque nominal do motor.							
Dependência:	O valor é calculado de P0307 (potência nominal do motor) e P0311 (velocidade nominal do motor). $r0333[\text{Nm}] = (P0307[\text{kW}] * 1000) / ((P0311[1 / \text{min}] / 60) * 2 * \text{Pi})$							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P0335[0...2]	Arrefecimento do motor	0 - 3	0	C, T	-	DDS	U16	2
	Seleciona o sistema de arrefecimento do motor utilizado.							
	0	Auto arrefecido: Ventilador montado no eixo fixado no motor						
	1	Arrefecimento forçado: Ventilador de arrefecimento energizado separadamente						
	2	Arrefecimento automático e ventilador interno						
	3	Arrefecimento forçado e ventilador interno						
P0340[0...2]	Cálculo dos parâmetros do motor	0 - 4	0	T	-	DDS	U16	2
	Calcula vários parâmetros do motor.							
				P0340 = 1	P0340 = 2	P0340 = 3	P0340 = 4	
	P0341[0...2] Inércia do motor [kg*m^2]			x				
	P0342[0...2] Razão de inércia total / motor			x				
	P0344[0...2] Peso do motor			x				
	P0346[0...2] Tempo de magnetização			x		x		
	P0347[0...2] Tempo de desmagnetização			x		x		
	P0350[0...2] Resistência do estator (linha a linha)			x	x			
	P0352[0...2] Resistência do cabo			x	x			
	P0354[0...2] Resistência do rotor			x	x			
	P0356[0...2] Indutância de dispersão do motor			x	x			
	P0358[0...2] Indutância de dispersão do rotor			x	x			
	P0360[0...2] Indutância principal			x	x			
	P0625[0...2] Temperatura ambiente do motor			x	x			
	P1253[0...2] Limitação de saída do controlador			x		x		
	P1316[0...2] Frequência final de boost			x		x		
	P1338[0...2] Ganho de amortecimento de ressonância V/f			x		x	x	
	P1341[0...2] Tempo integral do controlador I _{max}			x		x	x	
	P1345[0...2] Ganho prop. controle de tensão I _{max}			x		x	x	
	P1346[0...2] Tempo integral do controlador de tensão I _{max}			x		x	x	
	P2002[0...2] Corrente de referência			x				
	P2003[0...2] Torque de referência			x				
	P2185[0...2] Limite de torque superior 1			x				
	P2187[0...2] Limite de torque superior 2			x				
	P2189[0...2] Limite de torque superior 3			x				
	0	Sem cálculo						
	1	Parametrização completa						
	2	Cálculo dos dados de circuitos equivalentes						
	3	Cálculo dos dados de controle do V/f						
	4	Cálculo somente das configurações do controlador						

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Observação:	Esse parâmetro é requerido durante o comissionamento para otimizar o desempenho do inversor. Se for uma ampla adequação de falha na potência nominal do inversor para o motor é possível que r0384 e r0386 não foram calculados corretamente. Nesse caso utilize P1900. Ao transferir P0340, o inversor usa seu processador para realizar os cálculos internos. Comunicações para o inversor podem ser interrompidas. As falhas podem ser reconhecidas assim que os cálculos tiverem sido concluídos no inversor. Esses cálculos podem levar até 10 s para serem completados.							
P0341[0...2]	Inércia do motor [kg*m²]	0,0001 - 1000,0	0,0018	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Define a inércia sem carga do motor. Junto com P0342 (razão de inércia total / motor) e P1496 (aceleração de fator de escala), este valor produz o torque de aceleração (r1518), que pode ser adicionado a qualquer torque adicional produzido de uma fonte BICO (P1511) e incorporado na função de controle de torque.							
Dependência:	Esse parâmetro é influenciado por cálculos automáticos definidos por P0340.							
Observação:	O resultado de P0341 * P0342 é incluído no cálculo do controlador de velocidade. P0341 * P0342 = inércia total do motor P1496 = 100 % ativa o pré-controle de aceleração para o controlador de velocidade e calcula o torque de P0341 e P0342.							
P0342[0...2]	Razão de inércia total / motor	1,000 - 400,00	1,000	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Especifica a razão entre inércia total (carga + motor) e a inércia do motor.							
Dependência:	Veja P0341							
P0344[0...2]	Peso do motor [kg]	1,0 - 6500,0	9,4	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Especifica o peso do motor [kg].							
Dependência:	Veja P0341							
Observação:	Esse valor é usado no modelo térmico do motor. Ele é normalmente calculado automaticamente do P0340 (parâmetros do motor) mas também pode ser inserido manualmente. O valor padrão é dependente do tipo inversor e seus dados de classificação.							
r0345[0...2]	Tempo de ativação do motor [s]	-	-	-	-	DDS	Flutuante	3
	Exibe o tempo de ativação do motor. Esse tempo corresponde a inércia do motor padronizado. O tempo de ativação é o tempo que leva para atingir a velocidade nominal do motor do repouso para a aceleração com torque nominal do motor (r0333).							
P0346[0...2]	Tempo de magnetização [s]	0 - 20,000	1,000	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Configure o tempo de magnetização [s], isto é tempo de espera entre habilitar o pulso e no início da aceleração. O desenvolvimento da magnetização do motor ocorre durante esse tempo. O tempo de magnetização é normalmente calculado automaticamente a partir dos dados do motor e corresponde a constante de tempo do rotor.							
Dependência:	Veja P0341							
Aviso:	Uma redução excessiva deste tempo resulta em magnetização insuficiente de motor.							
Observação:	Se a configuração do boost for maior que 100 %, o tempo de magnetização pode ser reduzido. O valor padrão é dependente do tipo inversor e seus dados de classificação.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P0347[0...2]	tempo desmagnetização [s]	0 - 20,000	1,000	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Altera o tempo permitido depois que a condição OFF2 falha /, antes de pulsos pode ser reativado.							
Dependência:	Veja P0341							
Aviso:	Não ativo segue normalmente uma desaceleração completa, por exemplo, após OFF1, OFF3 ou JOG. Disparos de sobrecorrente irão ocorrer se o tempo for diminuído excessivamente.							
Observação:	O tempo de desmagnetização é aproximadamente 2,5 x a constante do tempo do rotor em segundos. O valor padrão é dependente do tipo inversor e seus dados de classificação.							
P0350[0...2]	Resistência do estator (linha) [Ω]	0,00001 - 2000,0	2,0000	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Valor da resistência do estator para o motor conectado (valor de linha). O valor do parâmetro não inclui a resistência do cabo.							
Dependência:	Veja P0341							
Observação:	Há três maneiras de determinar o valor para este parâmetro: - Calcular uso - P0340 = 1 (dados inseridos da placa de dados nominais) ou - P0010 = 1, P3900 = 1, 2 ou 3 (fim do comissionamento rápido). - Medição usando P1900 = 2 (identificação dos dados-padrão do motor - o valor de resistência do estator é sobrescrito). - Medição manual usando um ohmímetro. Como o resistor medido manualmente é um valor linha a linha, o que inclui os resistores do cabo, o valor medido tem que ser dividido por dois e o resisto do cabo de uma linha tem que ser subtraído desse valor. O valor inserido em P0350 é aquele obtido pelo método usado por último. O valor padrão é dependente do tipo inversor e seus dados de classificação.							
P0352[0...2]	Resistência do cabo [Ω]	0,0 - 120,0	0,0	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Valor da resistência do cabo entre o conversor e o motor monofásico.							
Dependência:	Veja P0341							
P0354[0...2]	Resistência do rotor [Ω]	0,0 - 300,0	10,0	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Define a resistência do rotor do circuito equivalente do motor (valor de fase).							
Dependência:	Calculado automaticamente utilizando o modelo do motor ou determinado utilizando P1900 (identificação do motor). Esse parâmetro é influenciado por cálculos automáticos definidos por P0340.							
P0356[0...2]	Indutância de dispersão do estator [mH]	0,00001 - 1000,0	10,000	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Define a indutância de dispersão do estator do circuito equivalente do motor (valor de fase).							
Dependência:	Veja P0354							
P0358[0...2]	Indutância de dispersão do rotor [mH]	0,0 - 1000,0	10,0	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Define a indutância de dispersão do rotor do circuito equivalente do motor (valor de fase).							
Dependência:	Veja P0354							
P0360[0...2]	Indutância principal [mH]	0,0 - 10000,0	10,0	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Define a indutância principal do circuito equivalente do motor (valor de fase).							
Dependência:	Veja P0354							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Cuidado:	Os dados do circuito equivalente relacionado ao circuito equivalente estrela. Quaisquer dados do circuito triângulo equivalente disponível deverá por isso ser transformado para o circuito estrela equivalente.							
r0370[0...2]	Resistência do estator [%]	-	-	-	PORCENT AGEN	DDS	Flutu-ante	4
	Exibe a resistência padronizada do estator do circuito equivalente do motor (valor de fase).							
r0372[0...2]	Resistência do cabo [%]	-	-	-	PORCENT AGEN	DDS	Flutu-ante	4
	Exibe a resistência padronizada do cabo do circuito equivalente do motor (valor de fase). Ele é estimado para 20 % da resistência do estator.							
r0373[0...2]	Resistência nominal do estator [%]	-	-	-	PORCENT AGEN	DDS	Flutu-ante	4
	Exibe a resistência nominal do estator do circuito equivalente do motor (valor de fase).							
r0374[0...2]	Resistência do rotor [%]	-	-	-	PORCENT AGEN	DDS	Flutu-ante	4
	Exibe a resistência padronizada do rotor do circuito equivalente do motor (valor de fase).							
r0376[0...2]	Resistência nominal do rotor [%]	-	-	-	PORCENT AGEN	DDS	Flutu-ante	4
	Exibe a resistência nominal do rotor do circuito equivalente do motor (valor de fase).							
r0377[0...2]	Reatância de dispersão total [%]	-	-	-	PORCENT AGEN	DDS	Flutu-ante	4
	Exibe a reatância de dispersão total padronizada do circuito equivalente do motor (valor de fase).							
r0382[0...2]	Reatância principal [%]	-	-	-	PORCENT AGEN	DDS	Flutu-ante	4
	Exibe a reatância principal padronizada do circuito equivalente do motor (valor de fase).							
r0384[0...2]	Constante de tempo do rotor [ms]	-	-	-	-	DDS	Flutu-ante	3
	Exibe a constante de tempo calculada do rotor.							
r0386[0...2]	Constante de tempo de dispersão total [ms]	-	-	-	-	DDS	Flutu-ante	4
	Exibe a constante de tempo de dispersão total do motor.							
r0395	CO: Resistência total do estator [%]	-	-	-	PORCENT AGEN	-	Flutu-ante	3
	Exibe a resistência do estator do motor da resistência combinada do cabo / estator.							
P0503[0...2]	Habilita a operação manter funcionando	0 - 1	0	T	-	-	U16	3
	Habilita a operação manter funcionando. Isto tenta prevenir o inversor de disparar ao ativar todas as possíveis particularidades de potência nominal existentes, e a função automática de reiniciar. Pode ser utilizado com P2113 = 1 (alertas bloqueados do inversor) para ocultar do usuário alertas resultantes.							
	0	Modo de manter funcionando desabilitado						
	1	Modo de manter funcionando habilitado						
Índice:	[0]	Dados do inversor definidos em 0 (DDS0)						
	[1]	Dados do inversor definidos em 1 (DDS1)						
	[2]	Dados do inversor definidos em 2 (DDS2)						

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Aviso:	P0503 = 1 Define os seguintes valores de parâmetros para minimizar a probabilidade de um disparo: - P0290 = 2 (reação de sobrecarga do inversor: reduz a frequência de pulso, corrente de saída e frequência de saída) - P1210 = 7 (função de reinício automático: reiniciar após brownout /blackout ou falha da rede, interromper quando P1211 expirar) - P1211 = 10 (número de vezes que o inversor irá tentar reiniciar) - P1240 = 3 (configuração do controlador Vdc: Controlador Vcc_max e amortecimento cinético (KIB) habilitado) P0503 = 0 Reinicializar os parâmetros com os valores-padrão: - P0290 = 2 (reação de sobrecarga do inversor: reduz a frequência de pulso, corrente de saída e frequência de saída) - P1210 = 1 (função de reinício automático: Reinicialização do disparo após ligar, P1211 desativado) - P1211 = 3 (número de vezes que o inversor irá tentar reiniciar) - P1240 = 1 (configuração do controlador Vdc: Controlador Vcc_max habilitado)							
Observação:	Consulte também P0290, P1210, P1211, P1240 e P2113							
P0507	Aplicativo macro	0 - 255	0	C(1)	-	-	U16	1
	Seleciona uma aplicação macro dada, que é um conjunto de valores de parâmetros para uma dada aplicação. Existem um número de aplicações macro cobrindo um conjunto de aplicações básicas como por exemplo, bomba simples, transportador, compressor etc.							
Observação:	Observe que, para garantir a configuração correta da macro de aplicação, o número da macro de aplicação só deve ser alterado durante a configuração diretamente após a reinicialização de um parâmetro.							
P0511[0...2]	Mudança de escala para exibição	0,00 - 100,00	[0] 1,00 [1] 1,00 [2] 0,00	U, T	-	-	Flutuante	3
	Permite que o operador insira os fatores de escala para a exibição da frequência do motor. Índice 0 = valor do multiplicador (a) Índice 1 = valor do divisor (b) Índice 2 = valor de constante (c) Com o conjunto de parâmetros para um valor não padrão, o valor exibido para frequência e ponto de ajuste em BOPs internos e externos é dividido de acordo. Observação - a unidade "Hz" não é exibida por longo tempo se o valor é dividido. A fórmula usada para a colocação em escala é: (a / b)*N + c.							
Índice:	[0]	Multiplicador para colocação em escala para exibição						
	[1]	Divisor para colocação em escala para exibição						
	[2]	Constante para colocação em escala para exibição						
r0512	CO: Frequência filtrada escalonada	-	-	-	-	-	Flutuante	2
	Exibe a frequência real de saída do inversor (r0024) excluindo a compensação de deslizamento (e amortecimento de ressonância, limitação de frequência no modo V/f).							
P0604[0...2]	Limite de temperatura do motor [°C]	0,0 - 200,0	130,0	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Entrada de disparo de alerta para proteção da temperatura do motor. A temperatura de disparo definida é sempre 10 % maior do que o disparo de alerta P0604. Quando a real temperatura do motor exceder a temperatura de alerta então o inversor reage como definido em P0610.							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Dependência:	Este valor deve ser pelo menos 40°C maior do que a temperatura ambiente do motor P0625.							
P0610[0...2]	Reação de temperatura I²t do motor	0 - 6	6	T	-	DDS	U16	3
	Define reação quando a temperatura do motor atinge o Limite de alarme.							
	0	Alerta apenas. Não registra a temperatura do motor (armazenada no desligamento) na ativação						
	1	Alerta com controle de I _{max} (corrente do motor reduzida) e disparo (F11). Não registra a temperatura do motor (armazenada no desligamento) na ativação						
	2	Alerta e disparo (F11). Não registra a temperatura do motor (armazenada no desligamento) na ativação						
	4	Alerta apenas. Registra a temperatura do motor (armazenada no desligamento) no momento da ativação						
	5	Alerta com controle de I _{max} (corrente do motor reduzida) e disparo (F11). Registra a temperatura do motor (armazenada no desligamento) no momento da ativação						
	6	Alerta e disparo (F11). Registra a temperatura do motor (armazenada no desligamento) no momento da ativação						
Dependência:	Nível de disparo = P0604 (Limite de temperatura do motor) * 110 %							
Observação:	- P0610 = 0 (sem reação, apenas alarme) Quando a temperatura atinge o nível de alarme definido em P0604, o inversor exibe alarme A511, nenhuma reação ocorre. - P0610 = 1 (alerta, redução I_{max} e disparo) Quando a temperatura atinge o nível de alarme definido em P0604, o inversor exibe a alarme A511, reduz a frequência e dispara F11, quando a temperatura ultrapassa o nível de disparo. - P0610 = 2 (alerta e disparo F11) Quando a temperatura atinge o nível de alarme definido em P0604, o inversor exibe a alarme A511 e dispara F11, quando a temperatura ultrapassa o nível de disparo. O propósito do I²t do motor é calcular a temperatura do motor e desabilitar o inversor se o motor estiver em perigo de superaquecimento. Operação de I²t: A corrente medida do motor é exibida em r0027. A temperatura do motor em °C é exibida em r0035. Esta temperatura é derivada de um valor calculado usando o modelo térmico do motor. A reação à alarme pode ser alterada deste padrão usando P0610. r0035 é particularmente útil para monitorar se a temperatura calculada do motor está subindo excessivamente.							
P0622[0...2]	Tempo de magnetização para id de temp após ativação [ms]	0,000 - 20000	0,000	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Especifica o tempo de magnetização para identificação da resistência do estator.							
r0623[0...2]	CO: Exibição para a resistência identificada do estator [Ω]	-	-	-	-	DDS	Flutuante	4
	Exibição da resistência do estator real identificada após identificação da temperatura.							
P0625[0...2]	Temperatura ambiente do motor [°C]	-40,0 - 80,0	20,0	C, U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Temperatura ambiente do motor quando da identificação dos dados do motor. Ele somente será permitido para alterar o valor quando o motor estiver frio. Uma identificação do motor deve ser efetuada após alterar o valor:.							
Dependência:	Esse parâmetro é influenciado por cálculos automáticos definidos por P0340.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P0626[0...2]	Superaquecimento do entreferro do estator [°C]	20.0 - 200.0	50,0	U, T	-	DDS	Flutuante	4
	Superaquecimento do entreferro do estator [°C].							
Observação:	Aumento de temperatura é válido para operações senoidais (aumento de temperatura da linha de alimentação). Também são considerados o aumento de temperatura devido a operação do inversor (perdas do modulador) e filtro de saída.							
P0627[0...2]	Superaquecimento do enrolamento do estator [°C]	20.0 - 200.0	80.0	U, T	-	DDS	Flutuante	4
	Super aquecimento do enrolamento do estator. Ele somente será permitido para alterar o valor quando o motor estiver frio. Uma identificação do motor deve ser efetuada após alterar o valor:.							
Observação:	Consulte P0626							
P0628[0...2]	Superaquecimento do enrolamento do rotor [°C]	20.0 - 200.0	100,0	U, T	-	DDS	Flutuante	4
	Superaquecimento do enrolamento do rotor.							
Observação:	Consulte P0626							
r0630[0...2]	CO: Temp. ao redor do modelo do motor [°C]	-	-	-	-	DDS	Flutuante	4
	Mostra a temperatura ambiente do modelo de massa do motor.							
r0631[0...2]	CO: Temperatura do entreferro do estator [°C]	-	-	-	-	DDS	Flutuante	4
	Mostra a temperatura do ferro do modelo de massa do motor.							
r0632[0...2]	CO: Temperatura do enrolamento do estator [°C]	-	-	-	-	DDS	Flutuante	4
	Mostra a temperatura do enrolamento do estator o modelo de massa do motor.							
r0633[0...2]	CO: Temperatura do enrolamento do rotor [°C]	-	-	-	-	DDS	Flutuante	4
	Mostra a temperatura do enrolamento do rotor do modelo de massa do motor.							
P0640[0...2]	Fator de sobrecarga do motor [%]	10,0 - 400,0	150,0	C, U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define a corrente de sobrecarga do motor em relação a P0305 (corrente nominal do motor).							
Dependência:	Limitado a corrente máxima do inversor ou a 400 % da corrente nominal do motor (P0305), o que for menor. $P0640_max = (\min(r0209, 4 * P0305) / P0305) * 100$							
Observação:	Alterações para P0640 somente serão eficazes após o próximo estado desligado.							
P0700[0...2]	Seleção de fonte de comando	0 - 5	1	C, T	-	CDS	U16	1
	Seleciona a fonte de comando digital.							
	0	Configuração padrão de fábrica						
	1	Painel do operador (teclado)						

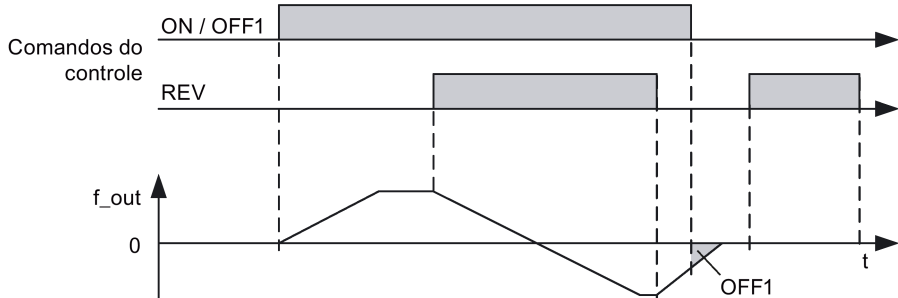
8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	2	Terminal						
	5	USS / MODBUS em RS485						
Dependência:	A alteração desses parâmetros define (o padrão) de todas as configurações no item selecionado. Estes são os seguintes parâmetros: P0701, ... (função de entrada digital), P0840, P0842, P0844, P0845, P0848, P0849, P0852, P1020, P1021, P1022, P1023, P1035, P1036, P1055, P1056, P1074, P1110, P1113, P1124, P1140, P1141, P1142, P1230, P2103, P2104, P2106, P2200, P2220, P2221, P2222, P2223, P2235, P2236							
Cuidado:	Esteja ciente, mudando de P0700 todos os parâmetros de BI são redefinidas para o valor-padrão.							
Observação:	RS485 também é compatível com o protocolo MODBUS assim como USS. Todas as opções USS no RS485 também são aplicáveis para o MODBUS. Se P0700 = 0, os valores dos parâmetros a seguir são relevantes para a função da entrada digital e serão restritos ao seus padrões: P0701, P0702, P0703, P0704, P0712 e P0713.							
P0701[0...2]	Função da entrada digital 1	0 - 99	0	T	-	CDS	U16	2
	Selecione a função da entrada digital 1.							
	0	Entrada digital desabilitada						
	1	ON / OFF1						
	2	ON reverso / OFF1						
	3	OFF2 - desaceleração à inércia						
	4	OFF3 - aceleração rápida						
	5	ON / OFF2						
	9	Confirmação de falha						
	10	JOG direito						
	11	JOG esquerdo						
	12	Reverso						
	13	MOP acima (aumento da frequência)						
	14	MOP abaixo (diminuição da frequência)						
	15	Bit 0 do seletor de frequência fixa						
	16	Bit 1 do seletor de frequência fixa						
	17	Bit 2 do seletor de frequência fixa						
	18	Bit 3 do seletor de frequência fixa						
	22	Fonte 1 do QuickStop						
	23	Fonte 2 do QuickStop						
	24	Controle manual do QuickStop						
	25	Freio de CC habilitado						
	27	Habilita o PID						
	29	Flutuação externa						
	33	Desabilita o ponto de ajuste adicional da freq.						
	99	Habilita a parametrização BICO						

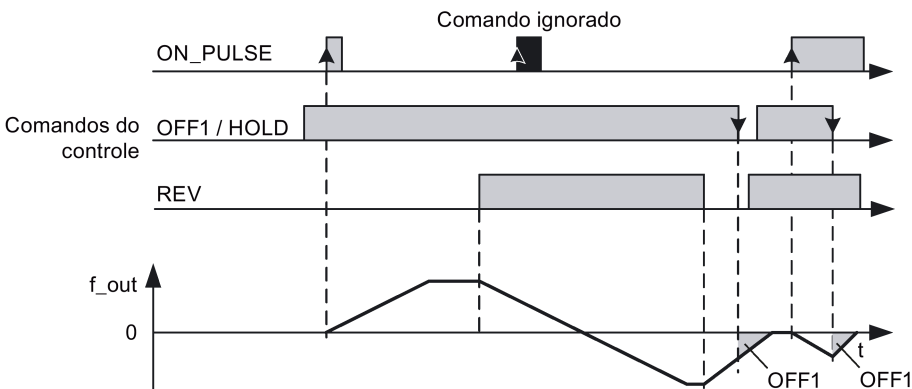
Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Dependência:	Reinicialização 99 (possibilita parametrização BICO) requer: - P0700 fonte de comando ou - P0010 = 1, P3900 = 1, 2 ou 3 (fim do comissionamento rápido) ou - P0010 = 30, P0970 = 1 reinicialização de fábrica a fim de reinicializar							
Observação:	"ON / OFF1" somente pode ser selecionado para uma entrada digital (por exemplo, P0700 = 2 e P0701 = 1). Configuração de DI2 com P0702 = 1 desabilitará a entrada digital 1 ao ajustar P0701 = 0. Somente a última entrada digital ativada serve como uma fonte de comando. "ON / OFF1" em uma entrada digital pode ser combinado com "ON reverso / OFF1" em outra entrada digital.							
P0702[0...2]	Função da entrada digital 2	0 - 99	0	T	-	CDS	U16	2
	Selecione a função da entrada digital 2. Consulte P0701.							
P0703[0...2]	Função da entrada digital 3	0 - 99	9	T	-	CDS	U16	2
	Selecione a função da entrada digital 3. Consulte P0701.							
P0704[0...2]	Função da entrada digital 4	0 - 99	15	T	-	CDS	U16	2
	Selecione a função da entrada digital 4. Consulte P0701.							
P0705[0...2]	Função da entrada digital 5	0 - 99	16	T	-	CDS	U16	2
	Selecione a função da entrada digital 5. Consulte P0701.							
Observação:	Esta entrada digital é fornecida pelo módulo de expansão de E/S opcional.							
P0706[0...2]	Função da entrada digital 6	0 - 99	17	T	-	CDS	U16	2
	Selecione a função da entrada digital 6. Consulte P0701.							
Observação:	Esta entrada digital é fornecida pelo módulo de expansão de E/S opcional.							
P0712 [0...2]	Entrada analógica / digital 1	0 - 99	0	T	-	CDS	U16	2
	Seleciona a função da entrada digital AI1 (através de entrada analógica). Consulte P0701.							
Observação:	Consulte P0701. Sinais acima de 4 V são ativos; sinais abaixo de 1,6 V são inativos.							
P0713[0...2]	Entrada analógica / digital 2	0 - 99	0	T	-	CDS	U16	2
	Seleciona a função da entrada digital AI2 (através de entrada analógica). Consulte P0701.							
Observação:	Consulte P0701. Sinais acima de 4 V são ativos; sinais abaixo de 1,6 V são inativos.							
P0717	Macro de conexão	0 - 255	0	C(1)	-	-	U16	1
	Seleciona uma conexão macro dada, que é um conjunto de valores de parâmetros para um dado conjunto de conexões de controle. Existem um número de conexões macro que definem configurações de conexão de controle básico como por exemplo, terminais, BOP, PID com ponto de ajuste analógico etc.							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Observação:	Observe que, para garantir a configuração correta da macro de conexão, o número macro de conexão só devem ser alteradas durante a instalação diretamente após a reposição do parâmetro.							
P0719[0...2]	Seleção do setpoint do comando e frequência	0 - 57	0	T	-	CDS	U16	4
	Comutador central para selecionar fonte de comando de controle para o inversor. Comutadores de comando e fonte de ponto de ajuste entre parâmetros BICO programáveis livremente e comando fixo / perfis de ponto de ajuste. Comando e fontes de ponto de ajuste podem ser alterados de forma independente. Os dez dígitos selecionam a fonte de comando e o dígito de unidade seleciona a fonte de ponto de ajuste.							
	0	Cmd = BICO parâmetro, ponto de ajuste = BICO parâmetro						
	1	Cmd = BICO parâmetro, ponto de ajuste = MOP ponto de ajuste						
	2	Cmd = BICO parâmetro, ponto de ajuste = ponto de ajuste analógico						
	3	Cmd = BICO parâmetro, ponto de ajuste= frequência fixa						
	4	Cmd = parâmetro BICO , ponto de ajuste = USS em RS232 (reservado)						
	5	Cmd = parâmetro BICO , ponto de ajuste = USS/MODBUS em RS485						
	7	Cmd = BICO parâmetro, ponto de ajuste = ponto de ajuste analógico 2						
	40	Cmd = USS em RS232 (reservado) , ponto de ajuste = parâmetro BICO						
	41	Cmd = USS em RS232 (reservado) , ponto de ajuste = ponto de ajuste MOP						
	42	Cmd = USS em RS232 (reservado) , ponto de ajuste = ponto de ajuste analógico						
	43	Cmd = USS em RS232 (reservado) , ponto de ajuste = frequência fixa						
	44	Cmd = USS em RS232 (reservado), ponto de ajuste = USS em RS232 (reservado)						
	45	Cmd = USS em RS232 (reservado), ponto de ajuste = USS/MODBUS em RS485						
	47	Cmd = USS em RS232 (reservado) , ponto de ajuste = ponto de ajuste analógico 2						
	50	Cmd = USS/MODBUS em RS485, ponto de ajuste = parâmetro BICO						
	51	Cmd = USS/MODBUS em RS485, ponto de ajuste = ponto de ajuste MOP						
	52	Cmd = USS/MODBUS em RS485, ponto de ajuste = ponto de ajuste analógico						
	53	Cmd = USS/MODBUS em RS485, ponto de ajuste = frequência fixa						
	54	Cmd = USS/MODBUS em RS485, ponto de ajuste = USS em RS232 (reservado)						
	55	Cmd = USS/MODBUS em RS485, ponto de ajuste = USS/MODBUS em RS485						
	57	Cmd = USS/MODBUS em RS485, ponto de ajuste = ponto de ajuste analógico 2						
Dependência:	P0719 tem maior prioridade que P0700 e P1000. Se for definido para um valor diferente de 0 (ou seja parâmetro BICO não é a fonte de referência), P0844 / P0848 (primeira fonte de OFF2 / OFF3) não são eficazes, em vez disso, P0845 / P0849 (segunda fonte de OFF2 / OFF3) aplica, e a comandos OFF são obtidos através da fonte particular definido. Conexões BICO executadas anteriormente permanecem inalteradas.							
Aviso:	Particularmente útil quando por exemplo, mudando fonte de comando temporariamente a partir de P0700 = 2. Configurações em P0719 (ao contrário do P0700 configurações) não redefinir as entradas digitais (P0701, P0702, ...)							
r0720	Número de entradas digitais	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe o número das entradas digitais.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
r0722.0...12	CO / BO: Valores da entrada digital	-	-	-	-	-	U16	2
	Exibe o estado das entradas digitais.							
	Bit	Nome do sinal				Sinal 1	Sinal 0	
	00	Entrada Digital 1				Sim	Não	
	01	Entrada Digital 2				Sim	Não	
	02	Entrada Digital 3				Sim	Não	
	03	Entrada Digital 4				Sim	Não	
	04	Entrada Digital 5				Sim	Não	
	05	Entrada Digital 6				Sim	Não	
	11	Entrada Analógica 1				Sim	Não	
	12	Entrada Analógica 2				Sim	Não	
Observação:	O segmento fica aceso quando o sinal estiver ativo. As entradas digitais 5 e 6 são fornecidas pelo módulo de expansão de E/S opcional.							
P0724	Tempo de estabilização para as entradas digitais	0 - 3	3	T	-	-	U16	3
	Define o tempo de estabilização (tempo de filtragem) utilizado pelas entradas digitais.							
	0	Sem tempo de estabilização						
	1	2,5 ms tempo de estabilização						
	2	8,2 ms tempo de estabilização						
	3	12,3 ms tempo de estabilização						
P0727[0...2]	Seleção do modo de 2 / 3 fios	0 - 3	0	C, T	-	CDS	U16	2
	Determina o método de controle utilizando os terminais. Esse parâmetro permite a seleção da filosofia de controle. A filosofia de controle exclui qualquer outra. Fios de controle 2/3 fios permite a inicialização, parar e reverter o inversor em uma das seguintes formas: 2 fios de controle com controle-padrão Siemens usando ON / OFF1 eREV como sinais permanentes 							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	2 fios de controle com controle-padrão Siemens usando ON / OFF1 e ON_REV / OFF1 como sinais permanentes							
	2 fios de controle usando ON_FWD e ON_REV como sinais permanentes							
	3 fios de controle usando STOP e FWD como sinais permanentes e REVP como pulsos							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	• 3 fios de controle usando OFF1 / HOLD e REV como sinais permanentes e ON como sinais de pulsos 							
	0	Siemens (partida / dir)						
	1	2-fios (frente / ré)						
	2	3-fios (frente / ré)						
	3	3-fios (partida / dir)						
Observação:	Onde: • P denota Pulso • FWD denota FRENTE • REV denota RÉ Quando qualquer das funções de controle são selecionadas usando P0727, a configuração para as entradas digitais (P0701 - P0704) é redefinida da seguinte forma:							
	Ajustes de P0701 - P0706	P0727 = 0 (Controle-Padrão da Siemens)		P0727 = 1 (2 fios de controle)	P0727 = 2 (3 fios de controle)	P0727 = 3 (3 fios de controle)		
	= 1 (P0840)	ON / OFF1		ON_FWD	STOP	ON_PULSE		
	= 2 (P0842)	ON_REV / OFF1		ON_REV	FWDP	OFF1 / HOLD		
	= 12 (P1113)	REV		REV	REVP	REV		
	Para usar o fio de controle 2 / 3 para ON / OFF1 (P0840), ON_REV / OFF1 (P0842) e REV (P1113) correspondendo aos valores redefinidos devem ser ajustados de acordo. A funcionalidade ON/OFF2 não é compatível nos modos bi/trifásico. Não selecione ON/OFF2 a menos que P0727 = 0.							
	Com relação ao uso de frequências fixas, Consulte P1000 e P1001.							
r0730	Número de saídas digitais	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe o número das saídas digitais.							
P0731[0...2]	Bl: Função da saída digital 1	0 - 4294967295	52.3	U, T	-	CDS	U32 / Bin	2
	Define a fonte da saída digital 1.							
Aviso:	Uma lógica inversa pode ser executada pela inversão das saídas digitais em P0748.							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Observação:	Saída do bit de falha 52.3 está invertido na saída digital. Portanto, com P0748 = 0, a saída digital é ajustada para baixo quando uma falha é acionada, e quando não há falha, ela é definida como alta. Monitora funções==> Consulte r0052, r0053 Freio de retenção do motor ==> Consulte P1215 Freio CC==> Consulte P1232, P1233							
P0732[0...2]	BI: Função da saída digital 2	0 - 4294967295	52.7	U, T	-	CDS	U32 / Bin	2
	Define a fonte da saída digital 2.							
P0733[0...2]	BI: Função de saída digital 3	0 - 4294967295	0	U, T	-	CDS	U32 / Bin	2
	Define a fonte da saída digital 3.							
Observação:	Esta saída digital é fornecida pelo módulo de expansão de E/S opcional.							
P0734[0...2]	BI: Função de saída digital 4	0 - 4294967295	0	U, T	-	CDS	U32 / Bin	2
	Define a fonte da saída digital 4.							
Observação:	Esta saída digital é fornecida pelo módulo de expansão de E/S opcional.							
r0747.0...1	CO / BO: Estado de saídas digitais	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe o estado das saídas digitais (também inclui a inversão das saídas digitais via P0748).							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Saída digital 1 energizada			Sim		Não	
	01	Saída digital 2 energizada			Sim		Não	
	02	Saída digital 3 energizada			Sim		Não	
	03	Saída digital 4 energizada			Sim		Não	
Dependência:	Bit = sinal 0: Contatos abertos Bit = sinal 1: Contatos fechados							
Observação:	As entradas digitais 3 e 4 são fornecidas pelo módulo de expansão de E/S opcional.							
P0748	Saídas digitais invertidas	-	0000 bin	U, T	-	-	U16	3
	Define estados baixos e altos da saída digital para dada função.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Saídas digitais invertidas 1			Sim		Não	
	01	Saídas digitais invertidas 2			Sim		Não	
	02	Saídas digitais invertidas 3			Sim		Não	
	03	Saídas digitais invertidas 4			Sim		Não	
Observação:	As entradas digitais 3 e 4 são fornecidas pelo módulo de expansão de E/S opcional.							
r0750	Número de entradas analógicas	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe o número de entradas analógicas disponíveis.							
r0751.0...9	CO / BO: Palavra de status da entrada analógica	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe o status da saída analógica.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Perda do sinal na entrada analógica 1			Sim		Não	
	01	Perda do sinal na entrada analógica 2			Sim		Não	
	08	Sem perda do sinal na entrada analógica 1			Sim		Não	
	09	Sem perda do sinal na entrada analógica 2			Sim		Não	
r0752[0...1]	Entrada analógica real [V] ou [mA]	-	-	-	-	-	Flutuante	2
	Exibe o valor de entrada analógica alisada em volts ou miliamperes antes do módulo de escala.							
Índice:	[0]	Entrada analógica 1 (AI1)						
	[1]	Entrada analógica 2 (AI2)						
P0753[0...1]	Tempo de acomodação da entrada analógica [ms]	0 - 10000	3	U, T	-	-	U16	3
	Define o tempo de filtro (filtro PT1) para a entrada analógica.							
Índice:	Consulte r0752							
Observação:	O aumento deste tempo (liso) reduz a instabilidade, mas retarda a resposta para a entrada analógica. P0753 = 0: Sem filtragem							
r0754[0...1]	Valor de entrada analógica real após o escalonamento [%]	-	-	-	-	-	Flutuante	2
	Mostra o valor atenuado da entrada analógica após bloco de escala.							
Índice:	Consulte r0752							
Dependência:	P0757 a P0760 define a variação (escala da entrada analógica).							
r0755[0...1]	CO: Valor de entrada analógica real após o escalonamento [4000h]	-	-	-	4000H	-	I16	2
	Exibe entrada analógica, escalado usando ASPmín e ASPmáx (ASP = ponto de ajuste analógico). ponto de ajuste analógico (ASP) do bloco de escala analógico pode variar do ponto de ajuste mínimo analógico (ASPmin) para o ponto de ajuste máximo analógico (ASPmax). A maior magnitude (valor sem sinal) de ASPmín e ASPmáx define a escala de 16384. Ao associar r0755 com um valor interno (referência de frequência, por exemplo), um valor de escala é calculado internamente pelo inversor. O valor da frequência é calculada usando a seguinte equação: $r0755 \text{ [Hz]} = (r0755 \text{ [hex]} / 4000 \text{ [hex]}) * P2000 * (\max(ASP_max , ASP_min) / 100\%)$							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Exemplo:	Caso a: ASPmin = 300 %, ASPmax = 100 % então 16384 representa 300 %. Este parâmetro pode variar de 5461 a 16384. Caso b: ASPmin = 200 %, ASPmax = 100 % então 16384 representa 200 %. Este parâmetro pode variar de -16384 a +8192. $4000\text{ h} = \max(\text{ASP}_{\max} , \text{ASP}_{\min})$ $4000\text{ h} \cong 16384\text{ dez}$ (a) (b)							
Índice:	Consulte r0752							
Observação:	Esse valor é usado como uma entrada para conectores BICO analógicos. ASPmax representa o maior ponto de ajuste analógico (isto pode ser a 10 V). ASPmin representa o menor ponto de ajuste analógico (isto pode ser a 0 V). Consulte P0757 a P0760 (escala da entrada analógica).							
P0756[0...1]	Tipo de entrada analógica	0 - 4	0	T	-	-	U16	2
	Define tipos de entradas analógicas e também habilita o monitoramento de entrada.							
	0	Entrada de tensão unipolar (0 a 10 V)						
	1	Entrada de tensão unipolar com monitoramento (0 a 10 V)						
	2	Entrada de corrente unipolar (0 a 20 mA)						
	3	Entrada de corrente unipolar com monitoramento (0 a 20 mA)						
	4	Entrada de tensão bipolar (-10 V a 10 V)						
Índice:	Consulte r0752							
Dependência:	A função de monitoração é desabilitada se o bloco de escala analógica estiver programado para ponto de ajuste de saída negativo (Consulte P0757 a P0760).							
Aviso:	Quando a monitoração é habilitada e uma banda morta definida (P0761), uma condição de falha será gerada (F80) se a tensão de entrada analógica cair abaixo de 50 % da tensão da banda morta. Não é possível selecionar a tensão bipolar para entrada analógica 2. Para P0756 = 4, você precisa assegurar o escalonamento da entrada analógica, por exemplo, se desejar obter uma frequência de saída dentro da faixa de -50 Hz a 50 Hz, é possível configurar os parâmetros P0757 até P0760 dentro de suas faixas negativas (exemplos: P0757 = -10 V, P0758 = -100%).							
Observação:	Consulte P0757 a P0760 (escala da entrada analógica). No modo de correntet, se a entrada exceder 24mA, o inversor irá disparar F80/11 para a entrada analógica 1 e F80/12 para a entrada analógica 2. Isso resultará em retornar o canal para o modo de tensão. Leituras de parâmetros de entrada analógicos para o canal referido não serão mais atualizadas até que a falha (F80) tenha sido reinicializada. Uma vez que a falha tiver sido reinicializada então a entrada comutará retornando ao modo de corrente e as leituras normais continuarão.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P0757[0...1]	Valor x1 do escalonamento da entrada analógica	-20 - 20	0	U, T	-	-	Flutuante	2
	P0757 - P0760 configura a escala de entrada. x1 é o primeiro valor dos dois pares das variantes x1 / y1 e x2 / y2 que determinam a linha reta. O valor x2 da escala da entrada analógica P0759 deve ser maior do que o valor de x1 P0757 escalonamento da entrada analógica.							
Índice:	Consulte r0752							
Aviso:	- Pontos de ajustes analógicos representam uma [%] da frequência normalizada em P2000. - Pontos de ajustes analógicos podem ser maiores do que 100%. - ASPMáx representa o maior ponto de ajuste (isto pode ser a 10V ou 20 mA). - ASPMín representa o menor ponto de ajuste (isto pode ser a 0V ou 20 mA). - Os valores padrão preveem uma proporcionalidade de 0 V ou mA 0 = 0%, e 10 V ou 20 mA = 100%.							
P0758[0...1]	Valor y1 do escalonamento da entrada analógica [%]	-99999.9 - 99999.9	0,0	U, T	-	-	Flutuante	2
	Ajusta o valor de y1 como descrito em P0757 (escala da entrada analógica)							
Índice:	Consulte r0752							
Dependência:	Relativo a P2000 a P2003 (referência de frequência, tensão, corrente ou torque) dependendo de qual ponto de ajuste deve ser gerado.							
P0759[0...1]	Valor x2 do escalonamento da entrada analógica	-20 - 20	10	U, T	-	-	Flutuante	2
	Ajusta o valor de x2 como descrito em P0757 (escala da entrada analógica).							
Índice:	Consulte r0752							
Aviso:	O valor x2 da escala da entrada analógica P0759 deve ser maior do que o valor de x1 P0757 escalonamento da entrada analógica.							
P0760[0...1]	Valor y2 do escalonamento da entrada analógica [%]	-99999.9 - 99999.9	100,0	U, T	-	-	Flutuante	2
	Ajusta o valor de y2 como descrito em P0757 (escala da entrada analógica).							
Índice:	Consulte r0752							
Dependência:	Consulte P0758							
P0761[0...1]	Largura da banda morta de entrada analógica	0 - 20	0	U, T	-	-	Flutuante	2
	Define a largura de banda morta na entrada analógica.							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Exemplo:	O exemplo seguinte produz uma entrada analógica de 2 V a 10 V, 0 Hz a 50 Hz (valor da entrada analógica de 2 V a 10 V, 0 Hz a 50 Hz): • P2000 = 50 Hz • P0759 = 8,75 V P0760 = 75 % • P0757 = 1,25 V P0758 = -75 % • P0761 = 0,1 V • P0756 = 0 ou 1 O seguinte exemplo produz uma entrada analógica de 0 V a 10 V (-50 Hz a +50 Hz) com centro zero e um "ponto de retenção" de largura 0.2 V (0.1 V para cada lado do centro, valor da entrada de 0 V a 10 V, -50 Hz a +50 Hz): • P2000 = 50 Hz • P0759 = 8 V P0760 = 75 % • P0757 = 2 V P0758 = -75 % • P0761 = 0,1 V • P0756 = 0 ou 1							
Índice:	Consulte r0752							
Aviso:	Banda morta inicia de 0 V para o valor de P0761, se ambos os valores de P0758 e P0760 (coordenadas y da escala da entrada analógica) são respectivamente positivas ou negativas. Contudo, a banda morta é ativa em ambas as direções do ponto de interseção (eixo x com entrada analógica curva de desmultiplicação), se sinal de P0758 e P0760 são opostos.							
Observação:	P0761[x] = 0: Banda morta não ativa. Frequência mínima P1080 deve ser zero quando utilizando ajuste de zero central. Não há histerese no final da banda morta.							
P0762[0...1]	Atraso para perda de ação de sinal [ms]	0 - 10000	10	U, T	-	-	U16	3
	Define intervalo de tempo entre a perda do ponto de ajuste analógico e o aparecimento de F80 código de falha.							
Índice:	Consulte r0752							
Observação:	Os utilizadores mais experientes podem escolher a reação desejada para F80 (o padrão é OFF2).							
r0770	Número de saídas analógicas	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe o número de saídas analógicas disponíveis.							
P0771[0]	Cl: Saída analógica	0 - 4294967295	21[0]	U, T	-	-	U32	2
	Define a função da saída analógica.							
Índice:	[0]	Saída analógica 1 (AO1)						
Configuração:	21	CO: Frequência real (escalonada a P2000)						
	24	CO: Frequência de saída real (escalonada a P2000)						
	25	CO: Tensão de saída real (escalonada a P2001)						
	26	CO: Tensão real do link CC (escalonada a P2001)						
	27	CO: Corrente de saída atual (escalonada a P2002)						
P0773[0]	Tempo de acomodação da saída analógica [ms]	0 - 1000	2	U, T	-	-	U16	2
	Define tempo de suavização para sinal de saída analógica. Esse parâmetro habilita suavização para saída analógica utilizando um filtro PT1.							
Índice:	Consulte P0771							
Dependência:	P0773 = 0: Desativa o filtro.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
r0774[0]	Valor da saída analógica real [V] ou [mA]	-	-	-	-	-	Flutuante	2
	Mostra o valor da saída analógica após a filtragem e escalamento.							
Índice:	Consulte P0771							
Observação:	A saída analógica somente é uma saída de corrente. Ao conectar um resistor externo de 500 Ω para os terminais (4/5) poderá ser criada uma saída de tensão com uma gama de 0 V a 10 V.							
P0775[0]	Valor permissível absoluto	0 - 1	0	T	-	-	U16	2
	Decide se o valor absoluto da saída analógica é utilizado. Se habilitado, esse parâmetro será o valor absoluto para a saída. Se o valor foi originalmente negativo então o correspondente bit em r0785 é ajustado, caso contrário ele é removido.							
Índice:	Consulte P0771							
P0777[0]	Valor x1 do escalonamento da saída analógica [%]	-99999 - 99999	0,0	U, T	-	-	Flutuante	2
	Define x1 característica de saída. O bloco de escala é responsável para o ajuste do valor de saída definido em P0771 (saída analógica entrada do conector). x1 é o primeiro valor dos dois pares de variantes x1 / y1 e x2 / y2 que determinam a linha reta. Os dois pontos P1 (x1, y1) e P2 (x2, y2) podem ser escolhidos livremente.							
Observação:	Consulte P0771							
Dependência:	Consulte P0758							
P0778[0]	Valor y1 do escalonamento da saída analógica	0 - 20	0	U, T	-	-	Flutuante	2
	Define x1 característica de saída.							
Índice:	Consulte P0771							
P0779[0]	Valor x2 do escalonamento da saída analógica [%]	-99999 - 99999	100,0	U, T	-	-	Flutuante	2
	Define x2 característica de saída.							
Índice:	Consulte P0771							
Dependência:	Consulte P0758							
P0780[0]	Valor y2 do escalonamento da saída analógica	0 - 20	20	U, T	-	-	Flutuante	2
	Define y2 característica de saída.							
Índice:	Consulte P0771							
P0781[0]	Largura de banda morta de saída analógica	0 - 20	0	U, T	-	-	Flutuante	2
	Define a largura de banda morta para a saída analógica.							
Índice:	Consulte P0771							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
r0785.0	CO / BO: Palavra de status da saída analógica	-	-	-	-	-	U16	2
	Exibe o status da saída analógica. Bit 0 indica que o valor da saída analógica 1 é negativo.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Saída analógica 1 negativa			Sim		Não	
P0802	Transferência de dados da EEPROM	0 - 2	0	C(30)	-	-	U16	3
	Transfere os valores do inversor para o dispositivo externo quando P0802 ≠ 0. P0010 deve ser ajustado em 30 para que isso seja possível.							
	0	Desabilitado						
	2	Iniciar a transferência de dados para o cartão SD						
Observação:	O parâmetro é automaticamente redefinido em 0 (padrão) após a transferência. P0010 será redefinido a 0 na conclusão bem-sucedida. Assegure-se de que há espaço suficiente no cartão SD antes de transferir os dados (8kb).							
P0803	Transferência de dados EEPROM	0 - 3	0	C(30)	-	-	U16	3
	0	Desabilitado						
	2	Inicie a transferência de dados do cartão SD						
	3	Inicie a transferência de dados do cartão SD (exceto os dados do motor)						
	Transfere os valores do parâmetro do arquivo clone do SD para o inversor quando P0803 ≠ 0. P0010 deve ser ajustado em 30 para ativar esse parâmetro. Consulte P0802 para valores de parâmetros.							
Observação:	O parâmetro é automaticamente redefinido em 0 (padrão) após a transferência. P0010 será redefinido a 0 na conclusão bem-sucedida.							
P0804	Selecione o arquivo clonado	0 - 99	0	C(30)	-	-	U16	3
	Selecione o arquivo clone para fazer o upload/download. Se P0804 = 0, então p nome do arquivo é clone00.bin Se P0804 = 1, então o nome do arquivo é clone01.bin etc.							
P0806	BI: Inibe o painel de acesso	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	Binector entrada para bloquear o acesso do painel de controle através de cliente externo.							
r0807.0	BO: Exibe acesso do cliente	-	-	-	-	-	U16	3
	Binector de saída para exibir se fonte de comando e ponto de ajuste está ligado a um cliente externo.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Controle Mestre ativo			Sim		Não	
P0809[0...2]	Cópia do conjunto de dados de comando (CDS)	0 - 2	[0] 0 [1] 1 [2] 0	T	-	-	U16	2
	Chama função 'Cópia do conjunto de dados de comando (CDS)'. A lista de todos os parâmetros de conjuntos de dados de comando (CDS) é mostrada no "Índice" no final do manual.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Exemplo:	Cópia de todos os valores de CDS0 a CDS2 pode ser realizada pelo seguinte procedimento: P0809[0] = 0 cópia de CDS0 P0809[1] = 2 cópia de CDS2 P0809[2] = 1 iniciar cópia							
Índice:	[0]	Cópia do CDS						
	[1]	Cópia para o CDS						
	[2]	Iniciar cópia						
Observação:	Valor inicial do índice 2 é automaticamente reiniciado a '0' após a execução da função.							
P0810	BI: Bit 0 do conjunto de dados de comando (Manual / Auto)	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	2
	Seleciona a fonte de comando a partir da qual ler o Bit 0 para a seleção de um comando conjunto de dados (CDS). O real CDS selecionado é exibido em r0054.15 (CDS bit 0) e r0055.15 (CDS bit 1). O real CDS ativo é exibido em r0050.							
Configuração:	722.0	Entrada digital 1 (requer P0701 para ser ajustado para 99, BICO)						
	722.1	Entrada digital 2 (requer P0702 para ser ajustado para 99, BICO)						
	722.2	Entrada digital 3 (requer P0703 para ser ajustado para 99, BICO)						
Observação:	P0811 também é relevante para o conjunto de comando de dados (CDS) de seleção.							
P0811	BI: Bit 1 do conjunto de dados de comando	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	2
	Seleciona a fonte de comando a partir da qual ler o Bit 1 para a seleção de um comando conjunto de dados (Consulte P0810).							
Configuração:	Consulte P0810.							
Observação:	P0810 também é relevante para o conjunto de comando de dados (CDS) de seleção.							
P0819[0...2]	Cópia do conjunto de dados do inversor (DDS)	0 - 2	[0] 0 [1] 1 [2] 0	T	-	-	U16	2
	Chama função 'Copia do conjunto de dados do inversor (DDS)'. A lista de todos os parâmetros de conjuntos de dados do inversor (DDS) é mostrada no "Índice" no final do manual.							
Exemplo:	Cópia de todos os valores de DD0 a DDS2 pode ser realizada pelo seguinte procedimento: P0819[0] = 0 cópia de DDS0 P0819[1] = 2 cópia de CDS2 P0819[2] = 1 iniciar cópia							
Índice:	[0]	Cópia do DDS						
	[1]	Cópia para o DDS						
	[2]	Iniciar cópia						
Observação:	Consulte P0809							
P0820	BI: Conjunto de dados do inversor 0	0 - 4294967295	0	T	-	-	U32	3
	Seleciona a fonte de comando a partir da qual ler o Bit 0 para a seleção de um conjunto de dados do inversor (DDS). O conjunto real selecionado de dados do inversor (DDS) é exibido no parâmetro r0051[0]. O conjunto real ativo selecionado de dados do inversor (DDS) é exibido no parâmetro r0051[1].							
Configuração:	Veja P0810							
Observação:	P0821 também é relevante para o conjunto de inversor de dados (CDS) de seleção.							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P0821	BI: Bit do conjunto de dados do inversor 1	0 - 4294967295	0	T	-	-	U32	3
	Seleciona a fonte de comando a partir da qual ler o Bit 1 para a seleção de um inversor conjunto de dados (Consulte P0820).							
Configuração:	Veja P0810							
Observação:	P0820 também é relevante para o conjunto de inversor de dados (CDS) de seleção.							
P0840[0...2]	BI: ON / OFF1	0 - 4294967295	19.0	T	-	CDS	U32	3
	Permite fonte do comando ON / OFF1 a ser selecionados utilizando BICO. Os dígitos antes de dois pontos exibem o número do parâmetro da fonte de comando, os dígitos após os dois pontos denotam a configuração do bit para esse parâmetro.							
Configuração:	Veja P0810							
Dependência:	Para entradas digitais como fontes de comando BICO requerem P0700 ajuste para 2 (habilitado BICO). A configuração padrão (ON direita) é uma entrada digital 1 (722.0). Somente é possível a fonte alternativa quando a função da entrada digital 1 é alterada (através P0701) antes de alterar o valor de P0840.							
P0842[0...2]	BI: ON reverso / OFF1	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Permite fonte do comando reversa ON / OFF1 a ser selecionada utilizando BICO. Em geral um ponto de ajuste de frequência positiva é acelerado no sentido anti-horário (frequência negativa).							
Configuração:	Veja P0810							
P0843[0...2]	BI: ON / OFF2	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32 / Bin	3
	Permite fonte do comando ON / OFF2 a ser selecionados utilizando BICO. A configuração padrão 1.0 irá desabilitar esse parâmetro.							
Configuração:	Veja P0810							
Dependência:	Para entradas digitais como fontes de comando BICO requerem P0700 ajuste para 2 (habilitado BICO). Se uma das entradas digitais for selecionada para ON/OFF2, o inversor não funcionará a menos que a entrada digital esteja ativa. OFF2 significa a imediata desabilitação do pulso: o motor é revestido. OFF2 é de ativação baixa, ou seja: 0 = desabilitação do pulso. 1 = pulsos habilitados. (Enquanto não existirem outras condições OFF ativas).							
Observação:	A funcionalidade ON/OFF2 não é compatível nos modos bi/trifásico. Não selecione ON/OFF2 a menos que P0727 = 0.							
P0844[0...2]	BI: 1. OFF2	0 - 4294967295	19.1	T	-	CDS	U32	3
	Define primeira fonte de OFF2 quando P0719 = 0 (BICO).							
Configuração:	Veja P0810							
Dependência:	Se uma das entradas digitais for selecionada para OFF2, o inversor não funcionará a menos que a entrada digital esteja ativa.							
Observação:	OFF2 significa a imediata desabilitação do pulso: o motor é revestido. OFF2 é de ativação baixa, ou seja 0 = desabilitação do pulso. 1 = condição de operação.							
P0845[0...2]	BI: 2. OFF2	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Define segunda fonte de OFF2.							
Configuração:	Veja P0810							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Dependência:	Em contraste com P0844 (primeira fonte de OFF2), este parâmetro está sempre ativo, independente do P0719 (seleção de comando e ponto de ajuste de frequência). Consulte . Consulte P0844.							
Observação:	Consulte P0844							
P0848[0...2]	BI: 1. OFF3	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Define primeira fonte de OFF3 quando P0719 = 0 (BICO).							
Configuração:	Veja P0810							
Dependência:	Se uma das entradas digitais for selecionada para OFF3, o inversor não funcionará a menos que a entrada digital esteja ativa.							
Observação:	OFF3 significa rápida desaceleração a 0. OFF3 é de ativação baixa, ou seja, 0 = rápida desaceleração. 1 = condição de operação.							
P0849[0...2]	BI: 2. OFF3	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Define segunda fonte de OFF3.							
Configuração:	Veja P0810							
Dependência:	Em contraste com P0848 (primeira fonte de OFF3), este parâmetro está sempre ativo, independente do P0719 (seleção de comando e ponto de ajuste de frequência). Consulte P0848.							
Observação:	Consulte P0848							
P0852[0...2]	BI: Habilitação de pulso	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Define a origem do pulso ativar / desativar o sinal.							
Configuração:	Veja P0810							
Dependência:	Ativo somente quando P0719 = 0 (seleção automática de comando / fonte de ponto de ajuste).							
P0881[0...2]	BI: Fonte de parada rápida 1	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Permite comando de fonte 1 de parada rápida a ser selecionado utilizando BICO. O sinal é esperado ser ativo baixo (configuração padrão P0886 = 2).							
Configuração:	Veja P0810							
P0882[0...2]	BI: Fonte de parada rápida 2	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Permite comando de fonte 2 de parada rápida a ser selecionado utilizando BICO. O sinal é esperado ser ativo baixo (configuração padrão P0886 = 2).							
Configuração:	Veja P0810							
P0883[0...2]	BI: Correção do avanço da parada rápida	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Permite comando de correção de avanço a ser selecionado utilizando BICO. O sinal é esperado ser ativo alto.							
Configuração:	Veja P0810							
P0886[0...2]	Quick stop tipo de entrada	0 - 4	2	T	-	CDS	U16	3
	Palavra de controle para selecionar o quick stop do tipo de entrada.							
0	Quick stop não selecionado							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	1	Quick stop entrada ativamente alta						
	2	Quick stop entrada ativamente baixa						
	3	Quick stop extremidade de entrada positiva desencadeada						
	4	Quick stop extremidade de entrada negativa desencadeada						
P0927	Parâmetro ajustável pelas interfaces especificadas	0 - 31	31	U, T	-	-	U16	2
Especifica as interfaces que podem ser utilizadas para alterar parâmetros. Esse parâmetro permite ao usuário proteger facilmente o inversor de modificação não autorizada de parâmetros. Anotação: P0927 não é protegido por senha.								
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Não usada			Sim		Não	
	01	BOP (incluindo built-in BOP e BOP externo)			Sim		Não	
	02	USS em RS232			Sim		Não	
	03	USS em RS485			Sim		Não	
	04	Terminal script em RS485			Sim		Não	
Exemplo:	Padrão: Todos os bits são configurados. O padrão ajustado permite que os parâmetros sejam alterados através de qualquer interface.							
r0944	Número total de mensagens	-	-	-	-	-	U16	3
Exibe o número total de mensagens disponíveis.								
r0947[0...63]	CO: Código da última falha	-	-	-	-	-	U16	2
Padrão do histórico de falha. Falha apagada Falha apagada Falhas ativas imediatas Falhas ativas prévias r0947 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 ... r0954 0 1 2 r0955 0 1 2 r0956 0 1 2 r0957 0 1 2 r0958 0 1 2 Gravação de informação de falha								
Índice:	[0]	Falha recente -- falha 1						
	...	...						
	[7]	Falha recente -- falha 8						
	[8]	Falha recente -- 1, falha 1						

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	...	...						
	[15]	Falha recente -- 8, falha 1						
	[16]	Falha recente -- 2, falha 1						
	...	...						
	[23]	Falha recente -- 2, falha 8						
	...	...						
	[63]	Falha recente -- 7, falha 8						
Aviso:	É possível que este parâmetro esteja vazio, mas uma falha ainda é indicada pelo inversor. A razão mais provável para isso é devido a uma condição SEGURA ainda existente no sistema. Nessa condição a falha é removida desse parâmetro e não faz sentido retornar para o estado PRONTO. Primeiro remova a razão para a condição SEGURA e em seguida o inversor será capaz de alterar para o estado PRONTO (exemplo de condição SEGURA é "função de segurança esta ativada").							
Observação:	A função "inverter status at fault" (Página 351) serve como um registro dos parâmetros relacionados que estão sendo monitorados quando uma falha ocorreu. Alguns parâmetros registrados são valores filtrados. Portanto, se o desarme do hardware ocorrer, (r0949 = 0), alguns valores filtrados podem não aparecer para refletir aqueles valores que causaram o desarme.							
Exemplo:	Se ocorrer um desarme por sobretensão do hardware, (r0947 = 2 e r0949 = 0), o valor da tensão do link DC filtrado em r0956 pode aparecer sob o limite de desarme. Nesse caso, o link CC filtrado não teve tempo suficiente para aumentar até o nível de desarme, porém, o limite real foi excedido e o hardware desarmou para se proteger.							
r0948[0...63]	Tempo de falha	-	-	-	-	-	U32	3
	Timestamp para indicar quando uma falha ocorreu. P0969 (contador da execução do sistema) é a fonte possível do timestamp.							
Índice:	[0]	Falha recente -- tempo de falha 1						
	...	...						
	[7]	Falha recente -- tempo de falha 8						
	[8]	Falha recente -- 1, tempo de falha 1						
	...	...						
	[15]	Falha recente -- 8, tempo de falha 1						
	[16]	Falha recente -- 2, tempo de falha 1						
	...	...						
	[23]	Falha recente -- 2, tempo de falha 8						
	...	...						
	[63]	Falha recente -- 7, tempo de falha 8						
r0949[0...63]	CO: Valor da falha	-	-	-	-	-	U32	3
	Exibe valores de falha do inversor. Ele é para finalidade de serviço e indica o tipo de falha relatada. Os valores não são documentados. Eles são listados no código quando falhas são relatadas.							
Índice:	[0]	Desarme por falha recente -- valor de falha 1						
	...	...						
	[7]	Desarme por falha recente -- valor de falha 8						
	[8]	Desarme por falha recente -- 1, valor de falha 1						
	...	...						
	[15]	Desarme por falha recente -- 8, valor de falha 1						
	[16]	Desarme por falha recente -- 2, valor de falha 1						

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	...	...						
	[23]	Desarme por falha recente -- 2, valor de falha 8						
	...	...						
	[63]	Desarme por falha recente -- 7, valor de falha 8						
P0952	Número total de disparos	0 - 65535	0	T	-	-	U16	3
	Exibe o número de disparos memorizados em r0947 (último código de falha).							
Dependência:	Configuração 0 reinicia o histórico de falha (mudando a 0 também redefine r0948 - tempo de falha).							
Observação:	Se a causa de uma falha não momentânea permanecer ativa antes da restauração dos valores de fábrica, o inversor remove a primeira causa e coloca a falha no histórico de falhas durante a restauração dos valores de fábrica. Isso significa P0952 ainda tem um valor diferente de zero após a restauração dos valores de fábrica. Se quiser limpar o histórico de falhas, você precisa realizar uma segunda restauração dos valores de fábrica ou definir P0952 = 0.							
r0954[0...2]	CO: Ponto de ajuste de frequência após RFG com falha [Hz]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe o ponto de ajuste após RFG quando ocorre a primeira falha instantânea (consulte r1170).							
Índice:	[0]	Desarme por falha recente - informação de falha						
	[1]	Desarme por falha recente - informação de falha 1						
	[2]	Desarme por falha recente - informação de falha 2						
Observação:	Somente um conjunto de informação de falha é memorizado por bloco de falhas instantâneas. r0954[0] corresponde a r0947[0...7], r0954[1] corresponde a r0947[8...15] e r0954[2] corresponde a r0947[16...23].							
r0955[0...2]	CO / BO: Palavra de status 2 na falha	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe palavra de status 2 quando ocorre a primeira falha instantânea (consulte r0053).							
Índice:	[0]	Desarme por falha recente - informação de falha						
	[1]	Desarme por falha recente - informação de falha 1						
	[2]	Desarme por falha recente - informação de falha 2						
Observação:	Somente um conjunto de informação de falha é memorizado por bloco de falhas instantâneas. r0955[0] corresponde a r0947[0...7], r0955[1] corresponde a r0947[8...15] e r0955[2] corresponde a r0947[16...23].							
r0956[0...2]	CO: Tensão do link CC na falha [V]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe a tensão do link CC quando ocorre a primeira falha instantânea (consulte r0026).							
Índice:	[0]	Desarme por falha recente - informação de falha						
	[1]	Desarme por falha recente - informação de falha 1						
	[2]	Desarme por falha recente - informação de falha 2						
Observação:	Somente um conjunto de informação de falha é memorizado por bloco de falhas instantâneas. r0956[0] corresponde a r0947[0...7], r0956[1] corresponde a r0947[8...15] e r0956[2] corresponde a r0947[16...23].							
r0957[0...2]	CO: Corrente atual de saída na falha [A]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe a corrente de saída RMS quando ocorre a primeira falha instantânea (consulte r0027).							
Índice:	[0]	Desarme por falha recente - informação de falha						
	[1]	Desarme por falha recente - informação de falha 1						
	[2]	Desarme por falha recente - informação de falha 2						

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Observação:	Somente um conjunto de informação de falha é memorizado por bloco de falhas instantâneas. r0957[0] corresponde a r0947[0...7], r0957[1] corresponde a r0947[8...15] e r0957[2] corresponde a r0947[16...23].							
r0958[0...2]	CO: Tensão real de saída na falha [V]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe a tensão de saída quando ocorre a primeira falha instantânea (consulte r0025).							
Índice:	[0]	Desarme por falha recente - informação de falha						
	[1]	Desarme por falha recente - informação de falha 1						
	[2]	Desarme por falha recente - informação de falha 2						
Observação:	Somente um conjunto de informação de falha é memorizado por bloco de falhas instantâneas. r0958[0] corresponde a r0947[0...7], r0958[1] corresponde a r0947[8...15] e r0958[2] corresponde a r0947[16...23].							
r0964[0...6]	Dados da versão do Firmware	-	-	-	-	-	U16	3
	Dados da versão do Firmware.							
Índice:	[0]	Empresa (Siemens = 42)						
	[1]	Tipo de produto (V20 = 8001)						
	[2]	Versão de firmware						
	[3]	Dados do firmware (ano)						
	[4]	Data do Firmware (dia/mês)						
	[5]	Número dos objetos do inversor						
	[6]	Versão de firmware						
r0967	Palavra de controle 1	-	-	-	-	-	U16	3
	Indicação da palavra de controle 1. Ver r0054 para a descrição do campo de bits.							
r0968	Palavra de status 1	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe a palavra do status ativo do inversor (formato binário) e pode ser usado para diagnosticar quais comandos estão ativos. Ver r0052 para a descrição do campo de bits.							
P0969	Reajuste o sistema contador de tempo de execução	0 - 4294967295	0	T	-	-	U32	3
	Contador do tempo de execução do sistema resetável.							
P0970	Reinicialização de fábrica	0 - 21	0	C(30)	-	-	U16	1
	P0970 = 1 reinicia todos os parâmetros (não usuário do padrão) aos valores-padrão. P0970 = 21 reinicializa todos os parâmetros e todos os padrões do usuário ao estado dos valores de fábrica. Quando reiniciar todos os parâmetros ao ajustar P0970 = 1 ou P0970 = 21, observe os seguintes aspectos: - Quando reiniciar os parâmetros através de BOP, os parâmetros em RAM e EEPROM são reiniciados. - Quando selecionar a comunicação USS/MODBUS em RS485 e o modo de armazenamento volátil (P0014[0] = 0), somente os parâmetros em RAM são reiniciados. - Quando selecionar a comunicação USS/MODBUS em RS485 e o modo de armazenamento não volátil (P0014[0] = 1), os parâmetros em RAM e EEPROM são reiniciados.							
	0	Desabilitado						
	1	Reinicialização de parâmetro						
	21	Reinicialização dos Parâmetros Padrão do Usuário						

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Dependência:	Primeiro conjunto P0010 = 30 (configurações de fábrica). Parar inversor (isto é, desabilitar todos os pulsos) antes que você possa redefinir os parâmetros para os valores padrão.							
Observação:	Os parâmetros seguintes retêm seus valores após uma reinicialização de fábrica: - r0039 CO: Medidor de consumo de energia [kWh] - P0014 modo de armazenamento - P0100 Europa / América do Norte - P0205 Aplicação do inversor aplicação - P2010 Taxa de transmissão USS / MODBUS - P2011 endereço USS - P2021 Endereçamento MODBUS - Seleção do protocolo P2023 RS485 - Controle de Clone P8458 Ao transferir P0970, o inversor usa seu processador para realizar os cálculos internos. Comunicações são interrompidas durante o tempo que leva para fazer esses cálculos.							
P0971	Transferência de dados da RAM para a EEPROM	0 - 21	0	U, T	-	-	U16	3
	Transfere valores de RAM para EEPROM quando ajustado para 1. Transfere valores de RAM para EEPROM quando ajustado para 21.							
	0	Desabilitado						
	1	Transferência da partida						
	21	Iniciar a transferência de padrões de Usuário						
Observação:	Todos os valores na RAM são transferidos para o EEPROM. O parâmetro é automaticamente redefinido em 0 (padrão) após a transferência bem-sucedida. O armazenamento de RAM para EEPROM pode ser realizado através de P0971. As comunicações são reinicializadas se a transferência foi bem-sucedida. Durante o processo de reinicialização comunicações serão interrompidas. BOP exibe 88888 Após a conclusão do processo de transferência, a comunicação entre o inversor e periféricos externos (BOP, USS ou Modbus Master) é restabelecida automaticamente.							
r0980[0...99]	Lista dos números de parâmetros disponíveis	0 - 65535	981	-	-	-	U16	4
	Contém 100 números de parâmetros índice de 0 - 99.							
Índice:	[0]	Parâmetro 1						
	[1]	Parâmetro 2						
	...	...						
	[98]	Parâmetro 99						
	[99]	Próxima lista de parâmetros						
Observação:	A matriz de lista de parâmetros possui 2 elementos para reduzir o consumo de memória. Em cada acesso para um índice de elemento 0 - 99, o resultado individual é determinado dinamicamente pela função 'BeforeAccess'. O último elemento contém o número da matriz do seguinte parâmetro, 0 indica o final da lista.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
r0981[0...99]	Lista dos números de parâmetros disponíveis	0 - 65535	982	-	-	-	U16	4
	Contém 100 números de parâmetros índice de 100 - 199.							
Índice:	Consulte r0980							
Observação:	Consulte r0980							
r0982[0...99]	Lista dos números de parâmetros disponíveis	0 - 65535	983	-	-	-	U16	4
	Contém 100 números de parâmetros índice de 200 - 299.							
Índice:	Consulte r0980							
Observação:	Consulte r0980							
r0983[0...99]	Lista dos números de parâmetros disponíveis	0 - 65535	984	-	-	-	U16	4
	Contém 100 números de parâmetros índice de 300 - 399.							
Índice:	Consulte r0980							
Observação:	Consulte r0980							
r0984[0...99]	Lista dos números de parâmetros disponíveis	0 - 65535	985	-	-	-	U16	4
	Contém 100 números de parâmetros índice de 400 - 499.							
Índice:	Consulte r0980							
Observação:	Consulte r0980							
r0985[0...99]	Lista dos números de parâmetros disponíveis	0 - 65535	986	-	-	-	U16	4
	Contém 100 números de parâmetros índice de 500 - 599.							
Índice:	Consulte r0980							
Observação:	Consulte r0980							
r0986[0...99]	Lista dos números de parâmetros disponíveis	0 - 65535	987	-	-	-	U16	4
	Contém 100 números de parâmetros índice de 600 - 699.							
Índice:	Consulte r0980							
Observação:	Consulte r0980							
r0987[0...99]	Lista dos números de parâmetros disponíveis	0 - 65535	988	-	-	-	U16	4
	Contém 100 números de parâmetros índice de 700 - 799.							
Índice:	Consulte r0980							
Observação:	Consulte r0980							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
r0988[0...99]	Lista dos números de parâmetros disponíveis	0 - 65535	989	-	-	-	U16	4
	Contém 100 números de parâmetros índice de 800 - 899.							
Índice:	Consulte r0980							
Observação:	Consulte r0980							
r0989[0...99]	Lista dos números de parâmetros disponíveis	0 - 65535	0	-	-	-	U16	4
	Contém 100 números de parâmetros índice de 900 - 999.							
Índice:	Consulte r0980							
Observação:	Consulte r0980							
P1000[0...2]	Seleção do ponto de ajuste da frequência	0 - 77	1	C, T	-	CDS	U16	1
	Seleciona fonte do ponto de ajuste de frequência. O ponto de ajuste principal é dado pelo dígito pouco significativo (posição da mão direita) e o ponto de ajuste adicional é dado pelo dígito mais significativo (posição da mão esquerda). Dígitos simples significam pontos de ajuste principais que não tem ponto de ajuste adicional. comando executar							
	0	Sem ponto de ajuste principal						
	1	ponto de ajuste do MOP						
	2	ponto de ajuste analógico						
	3	Frequência fixa						
	5	USS / MODBUS em RS485						
	7	ponto de ajuste analógico 2						
	10	Sem ponto de ajuste principal + ponto de ajuste do MOP						
	11	ponto de ajuste do MOP + ponto de ajuste do MOP						
	12	ponto de ajuste analógico + ponto de ajuste do MOP						
	13	Frequência fixa + ponto de ajuste do MOP						

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	15	USS/MODBUS em RS485 + setpoint do MOP						
	17	ponto de ajuste analógico 2 + ponto de ajuste do MOP						
	20	Sem ponto de ajuste principal + ponto de ajuste analógico						
	21	ponto de ajuste do MOP + ponto de ajuste analógico						
	22	ponto de ajuste analógico + ponto de ajuste analógico						
	23	Frequência fixa + ponto de ajuste analógico						
	25	USS/MODBUS em RS485 + setpoint analógico						
	27	ponto de ajuste analógico 2 + ponto de ajuste analógico						
	30	Sem ponto de ajuste principal + Frequência fixa						
	31	ponto de ajuste do MOP + Frequência fixa						
	32	ponto de ajuste analógico + Frequência fixa						
	33	Frequência fixa + Frequência fixa						
	35	USS/MODBUS em RS485 + frequência fixa						
	37	ponto de ajuste analógico 2 + Frequência fixa						
	50	Se setpoint principal + USS/MODBUS em RS485						
	51	Setpoint do MOP + USS/MODBUS em RS485						
	52	Setpoint analógico + USS/MODBUS em RS485						
	53	Frequência fixa + USS/MODBUS em RS485						
	55	USS/MODBUS em RS485 + USS/MODBUS em RS485						
	57	Setpoint analógico 2 + USS/MODBUS em RS485						
	70	Sem ponto de ajuste principal + ponto de ajuste analógico 2						
	71	ponto de ajuste do MOP + ponto de ajuste analógico 2						
	72	ponto de ajuste analógico + ponto de ajuste analógico 2						
	73	Frequência fixa + ponto de ajuste analógico 2						
	75	USS/MODBUS em RS485 + setpoint analógico 2						
	77	ponto de ajuste analógico 2 + ponto de ajuste analógico 2						
Dependência:	Parâmetro relacionado: P1074 (BI: Desabilita o ponto de ajuste adicional)							
Cuidado:	A alteração desses parâmetros define (o padrão) de todas as configurações no item selecionado. Estes são os seguintes parâmetros: P1070, P1071, P1075, P1076 Se P1000 = 1 ou 1X e P1032 (inibe direção reversa do MOP) = 1, então a direção do motor reversa será inibida.							
Observação:	RS485 também é compatível com o protocolo MODBUS assim como USS. Todas as opções USS no RS485 também são aplicáveis para o MODBUS. Para alterar o ponto de ajuste utilizando o BOP quando a fonte de comando P0700 não é estabelecida para 1, você precisa verificar que P1035 está estabelecido para r0019 bit 13 e P1036 está estabelecido para r0019 bit 14.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível																																																			
P1001[0...2]	Frequência fixa 1 [Hz]	-550.00 - 550.00	10,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2																																																			
Define ponto de ajuste de frequência 1 do PID fixo. Há 2 tipos de frequências fixas: • Seleção direta (P1016 = 1): – Nesse modo de operação 1 o seletor de Frequência Fixa (P1020 a P1023) seleciona 1 frequência fixa. – Se várias entradas estiverem ativas ao mesmo tempo, as frequências selecionadas são somadas, por exemplo: FF1 + FF2 + FF3 + FF4. • Seleção de código binário (P1016 = 2): – Até 16 frequências fixas diferentes podem ser selecionadas utilizando esse método. <table><tr><th>Bit de velocidade fixa</th><th>Código binário</th><th>Frequência fixa [Hz]</th></tr><tr><td>-</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>P1001</td></tr><tr><td></td><td>2</td><td>P1002</td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>P1003</td></tr><tr><td></td><td>4</td><td>P1004</td></tr><tr><td></td><td>5</td><td>P1005</td></tr><tr><td></td><td>6</td><td>P1006</td></tr><tr><td></td><td>7</td><td>P1007</td></tr><tr><td></td><td>8</td><td>P1008</td></tr><tr><td></td><td>9</td><td>P1009</td></tr><tr><td></td><td>10</td><td>P1010</td></tr><tr><td></td><td>11</td><td>P1011</td></tr><tr><td></td><td>12</td><td>P1012</td></tr><tr><td></td><td>13</td><td>P1013</td></tr><tr><td></td><td>14</td><td>P1014</td></tr><tr><td></td><td>15</td><td>P1015</td></tr></table> Consulte P1020 a P1023 para atribuir as entradas digitais desejadas aos bits de velocidade fixa.									Bit de velocidade fixa	Código binário	Frequência fixa [Hz]	-	0	0		1	P1001		2	P1002		3	P1003		4	P1004		5	P1005		6	P1006		7	P1007		8	P1008		9	P1009		10	P1010		11	P1011		12	P1012		13	P1013		14	P1014		15	P1015
Bit de velocidade fixa	Código binário	Frequência fixa [Hz]																																																									
-	0	0																																																									
	1	P1001																																																									
	2	P1002																																																									
	3	P1003																																																									
	4	P1004																																																									
	5	P1005																																																									
	6	P1006																																																									
	7	P1007																																																									
	8	P1008																																																									
	9	P1009																																																									
	10	P1010																																																									
	11	P1011																																																									
	12	P1012																																																									
	13	P1013																																																									
	14	P1014																																																									
	15	P1015																																																									
Dependência:	Selecionar operação de frequência fixa (utilizando P1000). Inversor requer comando ON para partir no caso de seleção direta. Portanto r1025 deve ser conectado a P0840 para partir.																																																										
Observação:	Frequências fixas podem ser selecionados usando as entradas digitais.																																																										
P1002[0...2]	Frequência fixa 2 [Hz]	-550.00 - 550.00	15.00	U, T	-	DDS	Flutuante	2																																																			
Define ponto de ajuste de frequência 2 do PID fixo.																																																											
Observação:	Consulte P1001																																																										
P1003[0...2]	Frequência fixa 3 [Hz]	-550.00 - 550.00	25.00	U, T	-	DDS	Flutuante	2																																																			
Define ponto de ajuste de frequência 3 do PID fixo.																																																											
Observação:	Consulte P1001																																																										

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P1004[0...2]	Frequência fixa 4 [Hz]	-550.00 - 550.00	50,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
Define ponto de ajuste de frequência 4 do PID fixo.								
Observação: Consulte P1001								
P1005[0...2]	Frequência fixa 5 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
Define ponto de ajuste de frequência 5 do PID fixo.								
Observação: Consulte P1001								
P1006[0...2]	Frequência fixa 6 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
Define ponto de ajuste de frequência 6 do PID fixo.								
Observação: Consulte P1001								
P1007[0...2]	Frequência fixa 7 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
Define ponto de ajuste de frequência 7 do PID fixo.								
Observação: Consulte P1001								
P1008[0...2]	Frequência fixa 8 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
Define ponto de ajuste de frequência 8 do PID fixo.								
Observação: Consulte P1001								
P1009[0...2]	Frequência fixa 9 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
Define ponto de ajuste de frequência 9 do PID fixo.								
Observação: Consulte P1001								

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P1010[0...2]	Frequência fixa 10 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuan- te	2
	Define ponto de ajuste de frequência 10 do PID fixo.							
Observação:	Consulte P1001							
P1011[0...2]	Frequência fixa 11 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuan- te	2
	Define ponto de ajuste de frequência 11 do PID fixo.							
Observação:	Consulte P1001							
P1012[0...2]	Frequência fixa 12 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuan- te	2
	Define ponto de ajuste de frequência 12 do PID fixo.							
Observação:	Consulte P1001							
P1013[0...2]	Frequência fixa 13 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuan- te	2
	Define ponto de ajuste de frequência 13 do PID fixo.							
Observação:	Consulte P1001							
P1014[0...2]	Frequência fixa 14 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuan- te	2
	Define ponto de ajuste de frequência 14 do PID fixo.							
Observação:	Consulte P1001							
P1015[0...2]	Frequência fixa 15 [Hz]	-550.00 - 550.00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuan- te	2
	Define ponto de ajuste de frequência 15 do PID fixo.							
Observação:	Consulte P1001							
P1016[0...2]	Modo de frequência fixa	1 - 2	1	T	-	DDS	U16	2
	Frequências fixas podem ser selecionadas em dois modos diferentes. P1016 define o modo.							
	1	Seleção direta						
	2	Seleção binária						
Observação:	Consulte P1001 para descrição de como usar frequências fixas.							
P1020[0...2]	BI: Bit 0 de seleção de frequência fixa	0 - 4294967295	722.3	T	-	CDS	U32	3
	Define a origem da seleção de frequência fixa.							
Exemplo:	= 722.0	Entrada digital 1 (requer P0701 para ser ajustado para 99, BICO)						
	= 722.1	Entrada digital 2 (requer P0702 para ser ajustado para 99, BICO)						
	= 722.2	Entrada digital 3 (requer P0703 para ser ajustado para 99, BICO)						
	= 722.3	Entrada digital 4 (requer P0704 para ser ajustado para 99, BICO)						
Dependência:	Acessível apenas se P0701 - P070x = 99 (função das entradas digitais = BICO)							
P1021[0...2]	BI: Bit 1 de seleção de frequência fixa	0 - 4294967295	722.4	T	-	CDS	U32	3
	Consulte P1020							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P1022[0...2]	BI: Bit 2 de seleção de frequência fixa	0 - 4294967295	722.5	T	-	CDS	U32	3
	Consulte P1020							
P1023[0...2]	BI: Bit 3 de seleção de frequência fixa	0 - 4294967295	722.6	T	-	CDS	U32	3
	Consulte P1020							
r1024	CO: Frequência real fixa [Hz]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	exibe a soma total das frequências fixas selecionadas.							
r1025.0	BO: Status de frequência fixa	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe o status de frequências fixas.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Status do FF			Sim		Não	
P1031[0...2]	Modo MOP	0 - 3	1	U, T	-	DDS	U16	2
	Especificação de modo do MOP.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Armazenamento do ponto de ajuste ativo			Sim		Não	
	01	Não é necessário o estado On para o MOP			Sim		Não	
Observação:	Define o modo de operação do potenciômetro motorizado. Consulte P1040.							
P1032	Impede a direção inversa do MOP	0 - 1	1	T	-	-	U16	2
	Inibe a seleção inversa do ponto de ajuste do MOP.							
	0	Direção inversa é permitida						
	1	Direção inversa inibida						
Observação:	É possível alterar a direção do motor utilizando o ponto de ajuste do potenciômetro do motor (aumento / diminuição de frequência). Configuração 0 possibilita uma mudança da direção do motor utilizando o ponto de ajuste do potenciômetro do motor (aumento / diminuição de frequência). Se P1000 = 1 ou 1X e P1032 = 1, então a direção do motor reversa será inibida.							
P1035[0...2]	BI: Habilita MOP (comando UP)	0 - 4294967295	19.13	T	-	CDS	U32	3
	Define a fonte para a elevação da frequência do ponto de ajuste do potenciômetro do motor.							
Configuração:	722.0	Entrada digital 1 (requer P0701 para ser ajustado para 99, BICO)						
	722.1	Entrada digital 2 (requer P0702 para ser ajustado para 99, BICO)						
	722.2	Entrada digital 3 (requer P0703 para ser ajustado para 99, BICO)						
Aviso:	Se esse comando é habilitado por pulso curto menor que 1 segundo a frequência é alterada em passos de 0,1 Hz. Quando o sinal é habilitado mais longo do que 1 segundo o gerador de rampa acelera com a taxa de P1047.							
P1036[0...2]	BI: Habilita MOP (comando DOWN)	0 - 4294967295	19.14	T	-	CDS	U32	3
	Define a fonte para a diminuição da frequência do ponto de ajuste do potenciômetro do motor.							
Configuração:	Consulte P1035							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Aviso:	Se esse comando é habilitado por pulso curto menor que 1 segundo a frequência é alterada em passos de 0,1 Hz. Quando o sinal é habilitado mais longo do que 1 segundo o gerador de rampa desacelera com a taxa de P1048.							
P1040[0...2]	ponto de ajuste do MOP [Hz]	-550.00 - 550.00	5,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Determina o ponto de ajuste para o controle de potenciômetro do motor (P1000 = 1).							
Dependência:	Potenciômetro do motor (P1040) deve ser escolhido como ponto de ajuste principal ou ponto de ajuste adicional (utilizando P1000).							
Observação:	Se o ponto de ajuste do potenciômetro do motor é selecionado ou como ponto de ajuste principal ou ponto de ajuste adicional, a direção reversa será inibida por padrão de P1032 (inibe a direção reversa de MOP). Para reabilitar direção reversa, ajuste P1032 = 0. Pressionar rapidamente as teclas 'up' ou 'down' (por exemplo: painel do operador) irá alterar o ponto de ajuste de frequência em passos de 0,1 Hz. Um pressionar longo irá provocar uma alteração acelerada do ponto de ajuste de frequência. O valor de partida se torna ativo (para a saída MOP) somente na partida do MOP. P1031 influencia o comportamento do valor inicial como segue: • P1031 = 0: Último ponto de ajuste MOP não salvo em P1040 MOP UP/DOWN requer um comando ON para se tornar ativo. • P1031 = 1: Último ponto de ajuste MOP salvo em P1040 em cada OFF MOP UP/DOWN requer um comando ON para se tornar ativo (padrão). • P1031 = 2: Último ponto de ajuste MOP não salvo em P1040 MOP UP/DOWN ativo sem comando ON adicional. • P1031 = 3: Último ponto de ajuste MOP salvo em P1040 em alimentação-ascendente MOP UP/DOWN ativo sem comando ON adicional.							
P1041[0...2]	BI: MOP seleciona o ponto de ajuste automaticamente / manualmente	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Define a fonte de sinal para alterar do modo manual para o modo automático. Se estiver utilizando o potenciômetro motorizado no modo manual o ponto de ajuste é alterado utilizando dois sinais para cima e para baixo por exemplo, P1035 e P1036. Se estiver utilizando o modo automático o ponto de ajuste deve ser interconectado por via da entrada do conector (P1042). 0: manualmente 1: automaticamente							
Aviso:	Consulte o: P1035, P1036, P1042							
P1042[0...2]	CI: MOP ponto de ajuste automático	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Define a fonte de sinal para o ponto de ajuste do potenciômetro motorizado se o modo automático P1041 estiver selecionado.							
Aviso:	Consulte o: P1041							
P1043[0...2]	BI: MOP aceita o ponto de ajuste do gerador de rampa	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Define a fonte de sinal para o comando de configuração aceitar o valor de configuração para o potenciômetro motorizado. O valor se torna efetivo para uma entrada 0 / 1 do comando de configuração.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Aviso:	Consulte o: P1044							
P1044[0...2]	CI: MOP ponto de ajuste do gerador de rampa	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Define a fonte de sinal para o valor de ponto de ajuste para o MOP. O valor se torna efetivo para uma entrada 0 / 1 do comando de configuração.							
Aviso:	Consulte o: P1043							
r1045	CO: MOP frequência de entrada do RFG [%]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe o ponto de ajuste do potenciômetro motorizado antes desse passar o MOP RFG.							
P1047 [0...2]	Tempo de aceleração do MOP do RFG [s]	0.00 - 1000.00	10,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define o tempo de aceleração para o gerador de função de rampa MOP interna. O ponto de ajuste é alterado de zero até o limite definido em P1082 dentro desse tempo.							
Aviso:	Consulte o: P1048, P1082							
P1048[0...2]	Tempo de desaceleração do MOP do RFG [s]	0.00 - 1000.0	10,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define o tempo de desaceleração para o gerador de função de rampa MOP interna. O ponto de ajuste é alterado do limite definido em P1082 para zero dentro desse tempo.							
Aviso:	Consulte o: P1047, P1082							
r1050	CO: Frequência de saída real do MOP [Hz]	-	-	-	-	-	Flutuante	2
	Exibe o ponto de ajuste de frequência do potenciômetro motorizado.							
P1055[0...2]	BI: Habilita JOG direito	0 - 4294967295	19.8	T	-	CDS	U32	3
	Define fonte de JOG direito quando P0719 = 0 (seleção automática de comando / fonte de configuração).							
P1056[0...2]	BI: Habilita JOG esquerdo	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Define fonte de JOG esquerdo quando P0719 = 0 (seleção automática de comando / fonte de configuração).							
P1057	JOG habilitado	0 - 1	1	T	-	-	U16	3
	Enquanto habilitação JOG é '0' Jogging (P1056 e P1055) é desabilitado. Quando '1' Jogging é habilitado.							
P1058[0...2]	Frequência de JOG [Hz]	0,00 - 550,00	5,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Jogging aumenta a velocidade do motor com quantidades reduzidas. O modo JOG permite o operador executar um número específico de rotações e posicionar manualmente o rotor. No modo JOG, o botão RUN no painel do operador para jogging utiliza um comutador de não memorização intermediária em uma das entradas digitais para controlar a velocidade do motor. Enquanto jogging, P1058 determina a frequência na qual o inversor irá funcionar. A velocidade do motor é aumentada enquanto 'JOG esquerdo' ou 'JOG direito' estiver selecionado e até a frequência JOG esquerdo ou direita ser atingida.							
Dependência:	P1060 e P1061 definir cima e para baixo, respectivamente, os tempos de aceleração do jogging. Tempos de arredondamento (P1130 - P1133), tipo de arredondamento (P1134) e P2167 também terá influência sobre a aceleração JOG.							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P1059[0...2]	Frequência de JOG esquerdo [Hz]	0,00 - 550,00	5,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Este parâmetro determina a frequência na qual o inversor será executado enquanto o jogging for selecionado.							
Dependência:	P1060 e P1061 definir cima e para baixo, respectivamente, os tempos de aceleração do jogging.							
P1060[0...2]	Tempo de aceleração do JOG [s]	0.00 - 650.00	10,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define o tempo de aceleração jog. Esse é o tempo utilizado enquanto jogging estiver ativo.							
Dependência:	Consulte também P3350, P3353.							
Aviso:	Tempos de aceleração usados: • P1060 / P1061 : Modo JOG está ativo • P1120 / P1121 : Modo normal (ON / OFF) está ativo • P1060 / P1061 : Modo normal (ON / OFF) e P1124 está ativo O arredondamento de P1130 - P1133 também se aplica à rampa do JOG.							
Observação:	Se a função SuperTorque está ativado, o inversor irá inicialmente acelerar usando o valor em P3353.							
P1061[0...2]	Tempo de desaceleração do JOG [s]	0.00 - 650.00	10,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define o tempo de desaceleração. Esse é o tempo utilizado enquanto jogging estiver ativo.							
Dependência:	Consulte também P3350, P3353.							
Observação:	Consulte P1060							
P1070[0...2]	Cl: Ponto de ajuste principal	0 - 4294967295	1050[0]	T	-	CDS	U32	3
	Define a fonte do principal ponto de ajuste.							
Configuração:	755	Entrada analógica ponto de ajuste 1						
	1024	Frequência fixa do ponto de ajuste						
	1050	Potenciômetro do motor (MOP) ponto de ajuste						
P1071[0...2]	Cl: Escalonamento do ponto de ajuste principal	0 - 4294967295	1	T	4000H	CDS	U32	3
	Define a fonte do principal ponto de ajuste do escalamento.							
Configuração:	Consulte P1070							
P1074[0...2]	BI: Desabilita o ponto de ajuste adicional	0 - 4294967295	0	U, T	-	CDS	U32	3
	Desabilita o ponto de ajuste adicional.							
Configuração:	Consulte P1070							
P1075[0...2]	Cl: Ponto de ajuste adicional	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Define fonte do ponto de ajuste adicional (a ser adicionado ao ponto de ajuste principal).							
Configuração:	Consulte P1070							
P1076[0...2]	Cl: Escalonamento do ponto de ajuste adicional	0 - 4294967295	[0] 1 [1] 0 [2] 1	T	4000H	CDS	U32	3
	Define fonte de escalamento para o ponto de ajuste adicional (a ser adicionado ao ponto de ajuste principal).							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Configuração:	1	Escalonamento de 1 (100%)						
	755	Entrada analógica ponto de ajuste 1						
	1024	Frequência fixa do ponto de ajuste						
	1050	ponto de ajuste do MOP						
r1078	CO: Ponto de ajuste total da frequência [Hz]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe a soma dos pontos de ajuste principal e adicional.							
r1079	CO: Ponto de ajuste selecionado da frequência [Hz]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe o valor exigido da frequência selecionada. Os pontos de ajuste da frequência são: • r1078 frequência total do ponto de ajuste • P1058 JOG frequência direita • P1059 JOG frequência esquerda							
Dependência:	P1055 (BI: Habilita JOG direito) ou P1056 (BI: Habilita JOG esquerdo) define fonte de comando do JOG direito ou JOG esquerdo respectivamente.							
Observação:	P1055 = 0 e P1056 = 0 ==> o ponto de ajuste total da frequência é selecionado.							
P1080[0...2]	Frequência mínima [Hz]	0,00 - 550,00	0,00	C, U, T	-	DDS	Flutuante	1
	Define uma frequência mínima para o motor na qual ele vai operar independente do valor exigido de frequência. A frequência mínima P1080 representa uma frequência de máscara de 0 Hz para todas as fontes de valor alvo de frequência, por exemplo, entrada analógica MOP, FF, USS com exceção da fonte do valor JOG desejado (análogo à P1091). Desta maneira a banda de frequência + / -P1080 passa através em tempo ótimo por meio das rampas de aceleração / desaceleração. Não é possível temporização na banda de frequência. Além disso, uma ultrapassagem na frequência real f_{act} frequência mínima superior P1080 teve a potência de saída pela função de sinal $ f_{act} > f_{min}$.							
Observação:	O valor configurado é válido para as rotações horárias e anti-horárias. Sob certas condições (por exemplo, rampa, limitação de corrente), o motor pode rodar abaixo da frequência mínima.							
P1082[0...2]	Frequência máxima [Hz]	0,00 - 550,00	50,00	C, T	-	DDS	Flutuante	1
	Define a frequência máxima do motor na qual o motor funcionará independentemente do valor exigido de frequência. O valor configurado é válido para as rotações horárias e anti-horárias. Além disso, a função de monitorização $ f_{act} > P1082$ (r0052 10 bits, veja exemplo abaixo) é afetada por este parâmetro.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P1091[0...2]	Frequência de salto [Hz]	0,00 - 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Define o salto de frequência 1 que evita efeitos de ressonância mecânica e suprime frequências dentro de + /-P1101 (pular banda de frequência).							
Aviso:	Operação estacionária não é possível dentro da faixa de frequência suprimida, a faixa é apenas passada através (na aceleração). Por exemplo, se P1091 = 10 Hz e P1101 = 2 Hz, não é possível operar continuamente entre 10 Hz + / - 2 Hz (isto é, entre 8 e 12 Hz).							
Observação:	A função é desabilitada se P1091 = 0.							
P1092[0...2]	Pular frequência 2 [Hz]	0,00 - 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Define o salto de frequência 2 que evita efeitos de ressonância mecânica e suprime frequências dentro de + /-P1101 (pular banda de frequência).							
Observação:	Consulte P1091							
P1093[0...2]	Frequência de salto 3 [Hz]	0,00 - 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Define o salto de frequência 3 que evita efeitos de ressonância mecânica e suprime frequências dentro de + /-P1101 (pular banda de frequência).							
Observação:	Consulte P1091							
P1094[0...2]	Frequência de salto 4 [Hz]	0,00 - 550,00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Define o salto de frequência 4 que evita efeitos de ressonância mecânica e suprime frequências dentro de + /-P1101 (pular banda de frequência).							
Observação:	Consulte P1091							
P1101[0...2]	Pular banda de frequência [Hz]	0,00 - 10,00	2,00	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Entrega a banda de frequência a ser aplicada para pular frequências.							
Observação:	Consulte P1091							
P1110[0...2]	BI: Impede o ponto de ajuste de frequência negativo	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Esse parâmetro suprime pontos de ajuste negativos. Portanto, a modificação da direção do motor é inibida para o canal de ponto de ajuste. Se forem dadas uma frequência mínima (P1080) e ponto de ajuste negativo, o motor é acelerado por um valor positivo em relação a frequência mínima.							
Configuração:	0	Desabilitado						
	1	Habilitado						
P1113[0...2]	BI: Reverso	0 - 4294967295	19.11	T	-	CDS	U32	3
	Define fonte de comando reverso usado quando P0719 = 0 (seleção automática de comando / fonte de configuração).							
Configuração:	722.0	Entrada digital 1 (requer P0701 para ser ajustado para 99, BICO)						
	722.1	Entrada digital 2 (requer P0702 para ser ajustado para 99, BICO)						
	722.2	Entrada digital 3 (requer P0703 para ser ajustado para 99, BICO)						

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
r1114	CO: Ponto de ajuste da frequência após o controle de direção [Hz]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
Exibe a frequência do ponto de ajuste após a mudança de direção.								
r1119	CO: Ponto de ajuste de frequência antes do RFG [Hz]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
Apresenta ponto de ajuste de frequência na entrada para o gerador de função de rampa após a modificação por outras funções, por exemplo: • P1110 BI: Inibe ponto de ajuste de frequência negativa, • P1091 - P1094 pular frequências • P1080 frequência mínima • P1082 frequência máxima Este valor está disponível filtrado (r0020) e não filtrado (r1119).								
P1120[0...2]	Tempo de aceleração [s]	0.00 - 650.00	10,00	C, U, T	-	DDS	Flutuante	1
Tempo que leva para o motor acelerar do repouso até a frequência máxima (P1082) quando nenhum arredondamento é utilizado. Definir o tempo de aceleração muito curto pode fazer o inversor interromper (sobrecorrente F1).								
Dependência:	Tempos de arredondamento (P1130 - P1133), o tipo de arredondamento (P1134) também terá influência sobre a aceleração. Consulte também P3350, P3353.							
Aviso:	Tempos de aceleração usados: • P1060 / P1061 : Modo JOG está ativo • P1120 / P1121 : Modo normal (ON / OFF) está ativo • P1060 / P1061 : Modo normal (ON / OFF) e P1124 está ativo							
Observação:	Se for utilizado um ponto de ajuste de frequência externa com ajuste de razão de rampa (por exemplo, de um PLC), o melhor caminho para atingir um desempenho ótimo do inversor é definir o tempo de aceleração em P1120 e P1121 levemente menor do que aquele do PLC. Alterações em P1120 será imediatamente eficaz. Se a função SuperTorque está ativado, o inversor irá inicialmente acelerar usando o valor em P3353.							
P1121[0...2]	Tempo de desaceleração [s]	0.00 - 650.00	10,00	C, U, T	-	DDS	Flutuante	1
Tempo que leva para o motor desacelerar do repouso até a frequência máxima (P1082) quando nenhum arredondamento é utilizado.								
Dependência:	Consulte também P3350, P3353.							
Aviso:	Definir o tempo de desaceleração muito curto pode fazer o inversor interromper (sobretensão F1 / sobrecorrente F2). Consulte P1120							
Observação:	Alterações em P1121 será imediatamente eficaz. Consulte P1120							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P1124[0...2]	BI: Habilita os tempos de rampa JOG	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Define fonte para alternar entre tempos de rampa jog (P1060, P1061) e tempos de rampa normal (P1120, P1121) como aplicado ao RFG. Esse parâmetro é válido somente para modo normal (ON / OFF).							
Dependência:	Consulte também P1175.							
Aviso:	P1124 não tem qualquer impacto quando modo JOG estiver selecionado. Neste caso tempos de rampa jog (P1060, P1061) serão sempre utilizados. Se a função rampa dupla é selecionada utilizando P1175, tempos de aceleração serão comutados entre tempos normais de aceleração (P1120, P1121) e tempos de aceleração JOG (P1060, P1061), dependendo das configurações de P2150, P2157 e P2159. Portanto, não é recomendado que JOG ramp seja selecionada no mesmo tempo que a rampa dupla. Consulte P1120.							
P1130[0...2]	Tempo inicial de arredondamento de aceleração [s]	0.00 - 40.00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define o tempo de arredondamento em segundos no início da aceleração.							
Aviso:	Tempos de arredondamento são recomendados, uma vez que eles previnem uma resposta abrupta, evitando assim os efeitos prejudiciais sobre a mecânica. Tempos de arredondamento não são recomendados quando entradas analógicas são utilizadas, uma vez que resultaria na ultrapassagem / diminuição na resposta do inversor.							
Observação:	Se os tempos de rampa curto ou zero (P1120, P1121 < P1130, P1131, P1132, P1133) são definidos, a rampa de acesso total até o tempo (t _{up}) ou rampa de desaceleração (t _{down}) não dependerá de P1130.							
P1131[0...2]	Tempo inicial de arredondamento de aceleração [s]	0.00 - 40.00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define o tempo de arredondamento no fim da aceleração.							
Aviso:	Consulte P1130							
P1132[0...2]	Tempo inicial de desaceleração arredondado [s]	0.00 - 40.00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define o tempo de arredondamento no início da desaceleração.							
Aviso:	Consulte P1130							
P1133[0...2]	Tempo final de desaceleração arredondado [s]	0.00 - 40.00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define o tempo de arredondamento no fim da desaceleração.							
Aviso:	Consulte P1130							
P1134[0...2]	Tipo de arredondamento	0 - 1	0	U, T	-	DDS	U16	2
	Define a suavização que está ativa por modificações do ponto de ajuste durante uma aceleração ou desaceleração (por exemplo, novo ponto de ajuste, OFF1, OFF3, REV). Essa suavização é aplicada, se o motor for acelerado ou desacelerado e							
	• P1134 = 0, • P1132 > 0, P1133 > 0 e • o ponto de ajuste não é atingido.							
	0	Suavização contínua						
	1	Suavização não contínua						

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Dependência:	Efeito somente quando P1130 (Tempo de aceleração do arredondamento inicial) ou P1131 (tempo de aceleração do arredondamento final) ou P1132 (Tempo de desaceleração de arredondamento inicial) ou P1133 (Tempo de desaceleração arredondamento final) > 0 s.							
P1135[0...2]	Tempo de desaceleração OFF3 [s]	0.00 - 650.00	5,00	C, U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define o tempo de desaceleração da frequência máxima até o repouso para comando OFF3. Configurações em P1130 e P1134 não irão ter efeito na característica de desaceleração OFF3. Um tempo inicial de desaceleração de aproximadamente 10% de P1135 é contido incluído. para o tempo total de desaceleração OFF3: $t_{down,OFF3} = f(P1134) = 1,1 * P1135 * (f_{2} / P1082)$							
Observação:	Este tempo pode ser ultrapassada se o nível de nível Vcc_max for atingido.							
P1140[0...2]	BI: Habilitação do RFG	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Define a fonte de comando do RFG comando de habilitação (RFG: gerador com função em rampa). Se a entrada binária for igual a zero então a saída RFG será definida imediatamente para 0.							
P1141[0...2]	BI: Início do RFG	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Define a fonte de comando do RFG comando de partida (RFG: gerador com função em rampa). Se a entrada binária for igual a zero então a saída RFG é mantida com o valor atual.							
P1142[0...2]	BI: Ponto de ajuste de habilitação do RFG	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Define a fonte de comando do RFG comando do ponto de ajuste de habilitação (RFG: gerador com função em rampa). Se a entrada binária for igual a zero, a entrada RFG será definida para zero e a saída RFG será desacelerada para zero.							
r1170	CO: Ponto de ajuste de frequência após RFG [Hz]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe o ponto de ajuste de frequência após o gerador de rampa.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P1175[0...2]	BI: Rampa dupla habilitada	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
Define a fonte de comando do comando habilitado da rampa dupla. Se a entrada binária é igual a um, então a rampa dupla será aplicada. Isto trabalha como segue: • Aceleração – O inversor inicia a aceleração usando o tempo de rampa de P1120 – Quando $f_{act} > P2157$, muda para o tempo de rampa de P1060 • Desaceleração – O inversor inicia a desaceleração usando o tempo de desaceleração de P1061 – Quando $f_{act} < P2159$, muda para o tempo de rampa de P1121 Dependência: Consulte P2150, P2157, P2159, r2198. Observação: O algoritmo de rampa dupla usa r2198 bits 1 e 2 para determinar ($f_{act} > P2157$) e ($f_{act} < P2159$). P2150 é utilizado para aplicar histerese para essas configurações, assim o usuário deseja alterar o valor desse parâmetro para fazer a função rampa dupla responder mais. Não é recomendado que a função de rampa dupla seja usada em conjunto com rampa JOG. Consulte P1124.								
r1199.7...12	CO / BO: Palavra de status RFG	-	-	-	-	-	U16	3
Exibe o status para o gerador de função de rampa (RFG).								
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	07	Rampa #0 ativa			Sim		Não	
	08	Rampa #1 ativa			Sim		Não	
	09	Rampa concluída			Sim		Não	
	10	Direção esquerda / direita			Sim		Não	

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função		Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	11	f_act > P2157(f_2)				Sim		Não	
	12	f_act < P2159(f_3)				Sim		Não	
Observação:	Consulte P2157 e P2159.								
P1200	Partida oscilante		0 - 6	0	U, T	-	-	U16	2
	Inicia o inversor para um motor que está girando por troca rápida da frequência de saída do inversor até que a rotação real do motor tenha sido encontrada. Então o motor funciona até o ponto de ajuste utilizando o tempo de rampa normal.								
	0	Partida oscilante desabilitada							
	1	Partida oscilante sempre ativa; busca em ambas as direções							
	2	Partida oscilante ativa após a energização, falha, OFF2; busca em ambas as direções							
	3	Partida oscilante ativa após falha, OFF2; busca em ambas as direções							
	4	Partida oscilante sempre ativa; busca apenas na direção do ponto de ajuste							
	5	Partida oscilante ativa após a energização, falha, OFF2; busca apenas na direção do ponto de ajuste							
	6	Partida oscilante ativa após falha, OFF2; busca apenas na direção do ponto de ajuste							
Aviso:	Partida oscilante deve ser utilizada em casos em que o motor ainda estiver girando (por exemplo, após um intervalo curto da rede) ou pode ser impulsionado pela carga. Caso contrário, irá ocorrer disparo de sobrecorrente.								
Observação:	Útil para motores com cargas com alta inércia. Configurações 1 a 3 procuram em ambas as direções. Configurações 4 a 6 procuram apenas na direção do ponto de ajuste.								
P1202[0...2]	Corrente do motor: partida oscilante [%]		10 - 200	100	U, T	-	DDS	U16	3
	Define a corrente de busca usada para a partida oscilante. Valores em [%] com base na corrente nominal do motor (P0305).								
Observação:	Reduzindo a corrente de busca pode melhorar o desempenho de partida em movimento se a inércia do sistema não é muito elevada. Contudo, as configurações de corrente de busca em P1202 que estão abaixo 30% (e às vezes outras configurações em P1202 e P1203) podem fazer com que a velocidade do motor seja atingida prematuramente ou tardiamente, que pode resultar em disparos F1 ou F2.								
P1203[0...2]	Taxa de busca partida oscilante [%]		10 - 500	100	U, T	-	DDS	U16	3
	Define o fator (no modo V/f apenas) pelo qual a frequência de saída muda durante a partida com motor girando para sincronizar com o motor girando. Esse valor entra em [%]. Ele define o gradiente inicial recíproco na sequência de busca. P1203 influencia o tempo que leva para buscar a frequência do motor.								
Exemplo:	Para um motor com 50 Hz, 1350 rpm, 100% iria produzir um tempo de busca máximo de 600 ms.								
Observação:	Um valor mais elevado produz um gradiente mais plano e desta maneira um tempo de busca mais longo. Um valor mais baixo tem o efeito oposto.								
r1204	Palavra de status: partida oscilante V/f		-	-	-	-	-	U16	4
	Parâmetro Bit para verificar e monitorar os estados durante a pesquisa.								
	Bit	Nome do sinal				Sinal 1		Sinal 0	
	00	Corrente aplicada				Sim		Não	
	01	A corrente pode não ser aplicada				Sim		Não	
	02	Redução de Tensão				Sim		Não	
	03	Início da inclinação do filtro				Sim		Não	
	04	Corrente abaixo do limite				Sim		Não	
	05	Corrente mínima				Sim		Não	
	07	A velocidade pode não ser encontrada				Sim		Não	

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P1210	Reinício automático	0 - 8	1	U, T	-	-	U16	2
	Configura a função de reinício automático.							
	0	Desabilitado						
	1	Reinicialização do disparo após ligar, P1211 desativado						
	2	Reiniciar após blackout da rede, P1211 desabilitado						
	3	Reiniciar após brownout ou falha da rede, P1211 habilitado						
	4	Reiniciar após brownout da rede, P1211 habilitado						
	5	Reiniciar após blackout ou falha da rede, P1211 desabilitado						
	6	Reiniciar após brownout/blackout ou falha da rede, P1211 habilitado						
	7	Reiniciar após brownout /blackout ou falha da rede, interromper quando P1211 expirar						
	8	Reinicia depois de um blackout ou uma interrupção parcial da alimentação com F3 e deixa um intervalo em segundos determinado pelo P1214, P1211desabilitado						
Dependên- cia:	Reinício automático requer comando ON constante através de uma fiação de entrada digital.							
Cuidado:	P1210 > 2 pode provocar o motor a reiniciar automaticamente sem comutar o comando ON!							
Aviso:	Um " brownout da rede" é um intervalo bem curto da rede, onde a ligação CC não sucumbiu completamente antes da alimentação ser reaplicada. Um " blackout da rede" é um intervalo longo da rede, onde a ligação CC sucumbiu completamente antes da alimentação ser reaplicada. "Tempo de retardo" é o tempo entre tentativas para sair da falha. O "Tempo de retardo" da primeira tentativa é 1 segundo, então ele será dobrado a cada próxima tentativa. O "Número de tentativas de reinício" pode ser ajustado em P1211. Esse é o número de reinícios que o inversor tentará sair da falha. Quando as falhas estiverem encerradas e após 4 segundos sem condições de falha, o "Número de Tentativas de Reinício" será restabelecido para P1211 e o "Tempo de Atraso" será restabelecido para 1 segundo.							
	P1210 = 0: Reinício automático é desativado. P1210 = 1: O inversor irá confirmar (reinicializar) falhas isto é irá reinicializar uma falha quando a alimentação for reaplicada. Isto significa que o inversor deve ser totalmente desligado, um brownout não foi suficiente. O inversor não funcionará até que o comando ON tiver sido ligado. P1210 = 2: O inversor irá confirmar a falha F3 ao ligar após blackout e reiniciar o inversor. É necessário que o comando ON seja cabeado através de uma entrada digital (entrada digital). P1210 = 3: Para essas configurações é fundamental que o inversor somente reinicie se ele estiver no estado RUN no instante das falhas (F3, etc.). O inversor irá confirmar a falha e reinicializar o inversor após um brownout. É necessário que o comando ON seja cabeado através de uma entrada digital (entrada digital). P1210 = 4: Para essas configurações é fundamental que o inversor somente reinicie se ele estiver no estado RUN no instante das falhas (F3). O inversor irá confirmar a falha e reinicializar o inversor após um brownout. É necessário que o comando ON seja cabeado através de uma entrada digital (entrada digital).							

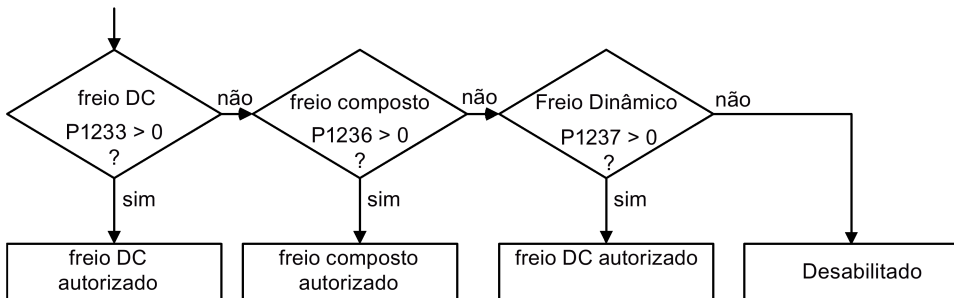
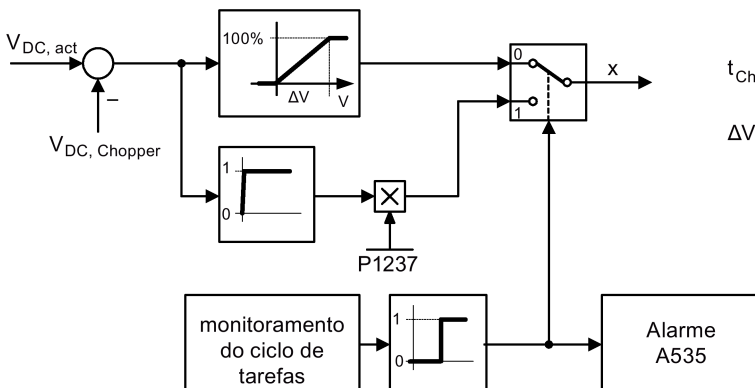
8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	P1210 = 5: O inversor irá confirmar as falhas F3 etc. ao ligar após blackout e reiniciar o inversor. É necessário que o comando ON seja cabeado através de uma entrada digital (entrada digital). P1210 = 6: O inversor irá confirmar as falhas (F3 etc.) ao ligar após blackout ou brownout e reiniciar o inversor. É necessário que o comando ON seja cabeado através de uma entrada digital (entrada digital). Configuração 6 induz o motor a reiniciar imediatamente. P1210 = 7: O inversor irá confirmar as falhas (F3 etc.) ao ligar após blackout ou brownout e reiniciar o inversor. É necessário que o comando ON seja cabeado através de uma entrada digital (entrada digital). Configuração 7 induz o motor a reiniciar imediatamente. A diferença entre esse modo e o Modo 6 é que o bit de status de falha (r0052,3) não é estabelecido até que o número de reinícios definido por P1211 tenha sido esgotado. Partida oscilante deve ser utilizado em casos em que o motor ainda estiver girando (por exemplo após um intervalo curto da rede) ou pode ser impulsionado pela carga (P1200). P1210 = 8: O inversor irá confirmar a falha (F3) ao ligar após blackout ou interrupção parcial da alimentação e reinicia o inversor. É necessário que o comando ON seja cabeado através de uma entrada digital (DI). Configuração 8 induz o motor a reiniciar imediatamente. O intervalo entre as novas partidas é determinado por P1214.							
P1211	Número de tentativas de reinício	0 - 10	3	U, T	-	-	U16	3
	Especifica o número de vezes que o inversor irá tentar reiniciar se o reinício automático P1210 estiver ativado.							
P1214	Intervalo de tempo para a nova partida [s]	0 - 1000	30	-	-	-	U16	3
	Seleciona o intervalo para nova partida ao usar P1210=8.							
P1215	Habilitar freio de retenção	0 - 1	0	C, T	-	-	U16	2
	Habilita / desabilita a função do freio de retenção. O freio de retenção do motor (MHB) é controlado através da palavra de status 1 r0052 bit 12. Esse sinal pode ser enviado através de: - palavra de status da interface serial (por exemplo: USS) - saídas digitais (por exemplo DO1: ==> P0731 = 52.C (r0052 bit 12))							
	0	Freio de retenção do motor desabilitado						
	1	Freio de retenção do motor habilitado						
Cuidado:	Se o inversor controla o freio de retenção do motor, em seguida, um comissionamento não pode ser efetuado para cargas potencialmente perigosas (por exemplo, cargas em suspensão para aplicações na grua) a menos que a carga tenha sido protegida. Não é permitido utilizar o freio de retenção do motor como freio de trabalho, pois esse é geralmente projetado apenas para um número limitado de operações de frenagem de emergência.							
P1216	Retardo da liberação do freio de retenção [s]	0,0 - 20,0	1,0	C, T	-	-	Flutuante	2
	Define o período durante o qual o inversor funciona à frequência mínima P1080 antes da aceleração.							
P1217	Tempo de retenção após desaceleração [s]	0,0 - 20,0	1,0	C, T	-	-	Flutuante	2
	Define o período durante o qual o inversor funciona à frequência mínima P1080 após aceleração.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Observação:	Se P1217 > P1227, P1227 terá precedência.							
P1218[0...2]	BI: Correção do avanço do motor com freio de retenção	0 - 4294967 295	0	U, T	-	CDS	U32	3
	Permite que a saída do freio de retenção do motor seja anulada, permitindo que o freio seja aberto sob controle separado.							
P1227[0...2]	Tempo de monitoramento de detecção da velocidade de zero [s]	0,0 - 300,0	4,0	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Estabelece o tempo de monitoramento para identificação do repouso. Quando frear com OFF1 ou OFF3, o repouso é identificado após esse tempo tiver expirado, após a velocidade de ponto de ajuste tiver caído abaixo de P2167. Após isso, o sinal de frear é iniciado, o sistema aguarda para o tempo de finalização e então os pulsos são cancelados.							
Observação:	P1227 = 300,0: função está desativada P1227 = 0,0: pulsos são travados imediatamente Se P1217 > P1227, P1227 terá precedência.							
P1230[0...2]	BI: Habilita freio CC	0 - 4294967 295	0	U, T	-	CDS	U32	3
	Habilita a frenagem CC por meio de um sinal aplicado a partir de uma fonte externa. Função permanece ativa enquanto o sinal de entrada externa está ativo. A frenagem CC faz o motor parar rapidamente pela aplicação de uma corrente de frenagem CC (corrente aplicada também mantém eixo parado). Quando o sinal de frenagem CC é aplicado, os pulsos de saída do inversor são bloqueados e a corrente CC não é aplicada até que o motor tenha sido suficientemente desmagnetizado. Esse tempo de retardo é ajustado em P0347 (tempo de desmagnetização). Se esse retardo é muito curto, poderá ocorrer disparo de sobrecorrente. O nível da frenagem CC é ajustado em P1232 (corrente de frenagem CC - relativo a corrente nominal do motor) que é ajustada para 100 % por padrão.							
Cuidado:	Com a frenagem CC a energia cinética do motor é convertida em aquecimento no motor. O inversor pode superaquecer se ele permanecer nesse status por um excessivo período de tempo!							
P1232[0...2]	Corrente de frenagem CC [%]	0 - 250	100	U, T	-	DDS	U16	2
	Define o nível de corrente CC relativa a corrente nominal do motor (P0305). A frenagem CC pode ser distribuída observando as seguintes dependências: • OFF1 / OFF3 ==> veja P1233 • BICO ==> veja P1230							
P1233[0...2]	Duração da frenagem CC [s]	0,00 - 250,00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define a duração para a qual a frenagem CC é ativa após um comando OFF1 ou OFF3 . Quando um comando OFF1 ou OFF3 é recebido pelo inversor, a frequência de saída começa a rampa para 0 Hz. Quando a frequência de saída atinge o valor definido em P1234, o inversor injeta uma corrente de frenagem CC P1232 pelo período de tempo definido em P1233.							
Cuidado:	Veja P1230							

8.2 Lista de parâmetros

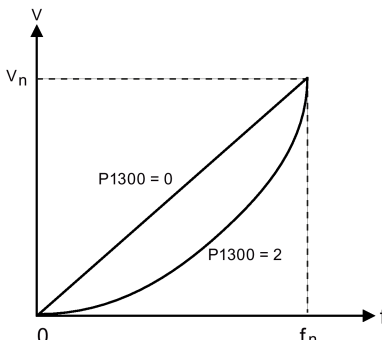
Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Aviso:	A função de frenagem CC provoca o motor a parar rapidamente pela aplicação de uma corrente de frenagem CC. Quando o sinal de frenagem CC é aplicado, os pulsos de saída do inversor são bloqueados e a corrente CC não é aplicada até que o motor tenha sido suficientemente desmagnetizado (tempo de desmagnetização é calculado automaticamente a partir de dados do motor).							
Observação:	P1233 = 0 significa que a frenagem CC não está ativada.							
P1234[0...2]	Frequência no início da frenagem CC [Hz]	0,00 - 550,00	550,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define a frequência de início para a frenagem CC. Quando um comando OFF1 ou OFF3 é recebido pelo inversor, a frequência de saída começa a rampa para 0 Hz. Quando a frequência de saída atinge o valor definido em frequência de início de frenagem CC P1234, o inversor injeta uma corrente de frenagem CC P1232 pelo período de tempo definido em P1233.							
P1236[0...2]	Corrente do freio composto [%]	0 - 250	0	U, T	-	DDS	U16	2
	Define o nível CC sobreposto na forma de onda CA após ultrapassar o limite de tensão do link CC de frenagem composta. O valor é inserido em [%] relativa a corrente nominal do motor (P0305). Nível ligado de frenagem composta (V_CC,Comp): Se P1254 = 0 ---> $V_{CC,Comp} = 1,13 \cdot \sqrt{2} \cdot V_{mains} = 1,13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$ caso contrário, $V_{CC,Comp} = 0,98 \cdot r1242$ O freio composto é uma sobreposição da função de frenagem CC com frenagem regenerativa (de frenagem eficaz na rampa) após OFF1 ou OFF3. Isso permite frenagem com frequência de motor controlada e um mínimo de energia retornando para o motor. Por meio da otimização do tempo de desaceleração e de frenagem composta, uma frenagem eficiente sem componentes HW adicionais é possível.							
Dependência:	Frenagem composta depende somente da tensão do link CC (consulte limite acima). Isto irá ocorrer em OFF1, OFF3 e qualquer condição regenerativa. Isto é desabilitado quando: - Frenagem CC está ativa - Início rápido está ativo							
Aviso:	Aumentar o valor geralmente melhorará a performance de frenagem, no entanto, se você definir o valor muito alto pode resultar em uma interrupção de sobrecorrente. Se usado com frenagem dinâmica habilitado também, a frenagem composta terá prioridade. Se for usado com o controlador Vcc_max ativado o comportamento do inversor durante a frenagem pode ser agravado particularmente com valores elevados de frenagem composta.							
Observação:	P1236 = 0 significa que a frenagem composta não está ativada.							
P1237	Freio Dinâmico	0 - 5	0	U, T	-	-	U16	2
	Frenagem dinâmica absorve a energia de frenagem em um resistor pulsador. Este parâmetro define o ciclo de trabalho nominal do resistor (resistor pulsador). Frenagem dinâmica é ativada quando a função está ativada e a tensão do link CC excede o nível ligado de frenagem dinâmica. Nível ligado de frenagem dinâmica (V_CC,Chopper) : Se P1254 = 0 --> $V_{CC,Chopper} = 1,13 \cdot \sqrt{2} \cdot V_{mains} = 1,13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$ Senão $V_{CC,Chopper} = 0,98 \cdot r1242$							
	0	Desabilitado						
	1	Ciclo de Trabalho 5 %						

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	2	Ciclo de Trabalho 10 %						
	3	Ciclo de Trabalho 20 %						
	4	Ciclo de Trabalho 50 %						
	5	Ciclo de Trabalho 100 %						
Observação:	Este parâmetro é aplicável apenas para inversores de tamanho de carcaça D. Para tamanhos de carcaça A a C, o ciclo de trabalho do resistor de frenagem pode ser selecionado com o módulo de frenagem dinâmica (veja Apêndice "Módulo de Freio Dinâmico (Página 385)").							
Dependência:	Se a frenagem dinâmica é usada com frenagem CC habilitada, bem como frenagem composta, frenagem CC e frenagem composto terão prioridade. 							
Aviso:	Inicialmente o freio irá operar com o ciclo de trabalho alto dependendo do nível do link CC até que o limite térmico tenha sido atingido. O ciclo de trabalho especificado por esse parâmetro será então imposto. O resistor deve ser capaz de operar nesse nível indefinidamente sem superaquecimento.  $t_{\text{Chopper, ON}} = \frac{x}{100} \cdot t_{\text{Chopper}}$$\Delta V = 17.0 \text{ V for } 380 - 480 \text{ V}$							
P1240[0...2]	Configuração do controlador de Vcc	0 - 3	1	C, T	-	DDS	U16	3
	Habilita / desabilita controlador Vcc. O controlador Vcc controla dinamicamente a tensão do link CC para prevenir disparos de sobretensão em sistemas com alta inércia.							
	0	Controlador Vcc desabilitado						
	1	Controlador Vcc_max habilitado						
	2	Amortecimento cinético (Vcc_min controller) habilitado						
	3	Controlador Vcc_max e amortecimento cinético (KIB) habilitado						
Cuidado:	Se P1245 aumenta muito, pode interferir com a operação normal do inversor.							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Observação:	- Controlador Vcc_max: Controlador Vcc_max automaticamente aumenta o tempo de desaceleração para manter a tensão do link CC (r0026) dentro dos limites (r1242). - Controlador Vcc_min: Vcc_min é ativado se a tensão do link CC cair abaixo da comutação no nível P1245. A energia cinética do motor é então usada para amortecer a tensão do link CC, isto provoca desaceleração do inversor. Se o inversor dispara imediatamente com F3, procurará primeiramente aumentar o fator dinâmico P1247. Se ainda disparar com F3 procurará aumentar a comutação no nível P1245.							
r1242	CO: Nível ligado de Vcc_max [V]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe o nível ligado do controlador Vcc_máx. A equação seguinte é somente valida se P1254 = 0: $r1242 = 1,15 * \sqrt{2} * V_{mains} = 1,15 * \sqrt{2} * P0210$ caso contrário r1242 é internamente calculado.							
P1243[0...2]	Fator dinâmico do Vcc_max [%]	10 - 200	100	U, T	-	DDS	U16	3
	Define o fator dinâmico para o controlador do link CC.							
Dependência:	P1243 = 100 % significa P1250, P1251 e P1252 (ganho, tempo de integração e tempo diferencial) são usados como configurado. Caso contrário, estes são multiplicados por P1243 (fator dinâmico do Vcc_max).							
Observação:	O ajuste do controlador do Vcc é calculado automaticamente a partir de dados do motor e do inversor.							
P1245[0...2]	Amortecimento cinético de nível ligado [%]	65 - 95	76	U, T	-	DDS	U16	3
	Inserir nível ligado para amortecimento (KIB) em [%] relativo a tensão de alimentação (P0210). $r1246[V] = (P1245[\%] / 100) * \sqrt{2} * P0210$							
Alerta:	Aumentar muito o valor, pode interferir com o funcionamento normal do inversor.							
Observação:	P1254 não tem nenhum efeito sobre o nível ligado para o amortecimento cinético. P1245 padrão para as variantes monofásicas é 74%.							
r1246[0...2]	CO: Amortecimento cinético de nível ligado [V]	-	-	-	-	DDS	Flutuante	3
	Exibe o nível ligado do amortecimento cinético (KIB, controlador Vcc_min). Se a tensão do link CC cair abaixo do valor em r1246, o amortecimento cinético será ativado. Isto significa que a frequência do motor será reduzida a fim de manter Vcc dentro da faixa válida. Se não houver suficiente energia regenerativa, o inversor dispara com subtenção.							
P1247[0...2]	Fator dinâmico de amortecimento cinético [%]	10 - 200	100	U, T	-	DDS	U16	3
	Inserir fator dinâmico para amortecimento cinético (KIB, controlador Vcc_min). P1247 = 100 % significa P1250, P1251 e P1252 (ganho, tempo de integração e tempo diferencial) são utilizados como conjunto. Senão, estes são multiplicados por P1247 (fator dinâmico do Vcc_min).							
Observação:	O ajuste do controlador do Vcc é calculado automaticamente a partir de dados do motor e do inversor.							
P1250[0...2]	Ganho do controlador de Vcc	0,00 - 10,00	1,00	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Inserir ganho para o controlador Vcc.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P1251[0...2]	Tempo de integração do controlador Vcc [ms]	0,1 - 1000,0	40,0	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Inserir uma constante de tempo integral para o controlador Vcc.							
P1252[0...2]	Tempo diferencial do controlador Vcc [ms]	0,0 - 1000,0	1,0	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Inserir uma constante de tempo integral para o controlador Vcc.							
P1253[0...2]	Limitação de saída do controlador Vcc [Hz]	0,00 - 550,00	10,00	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Limita o efeito máximo do controlador Vcc_máx.							
Dependência:	Esse parâmetro é influenciado por cálculos automáticos definidos por P0340.							
Observação:	As configurações da fábrica dependem da potência do inversor.							
P1254	Auto detecção dos níveis ligados do Vcc	0 - 1	1	C, T	-	-	U16	3
	Habilita / desabilita autodetecção dos níveis ligados para o controlador de Vcc_máx. Para melhores resultados, é recomendado definir o P1254 = 1 (autodetecção dos níveis ligados do Vcc habilitada). Configuração P1254 = 0 é somente recomendada quando existe um alto grau de flutuação do link CC quando o motor esta sendo dirigido. Note que a detecção automática só funciona quando o inversor está em espera por mais de 20s.							
	0	Desabilitado						
	1	Habilitado						
Dependência:	Veja P0210							
P1256[0...2]	Reação do amortecimento cinético	0 - 2	0	C, T	-	DDS	U16	3
	Entrada de reação para controlador de amortecimento cinético (Vcc_min controller). Dependendo da configuração selecionada, o limite de frequência definido em P1257 é utilizado ou para reter a velocidade ou desligar os pulsos. Se não for produzida suficiente regeneração, o inversor irá disparar com subtensão.							
	0	Mantém link CC sob disparo						
	1	Mantém link CC sob disparo / parada						
	2	Parada de controle						
Observação:	P1256 = 0: Mantém tensão do link CC até que a rede retorne ou o inversor seja interrompido com subtensão. A frequência é mantida acima do limite de frequência estabelecido em P1257. P1256 = 1: Mantém a tensão do link CC até que a rede retorne ou o inversor seja interrompido com subtensão ou os pulsos sejam desabilitados quando a frequência cai abaixo do limite em P1257. P1256 = 2: Essa opção desacelera a frequência ao repouso mesmo quando a rede retorna. Se a tensão não retornar, a frequência é trazida para baixo sob o controle do controlador Vcc_min até o limite P1257. Então pulsos são desabilitados ou ocorreu subtensão. Se a tensão retornar, então OFF1 está ativo até o limite P1257. Então pulsos são desabilitados.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P1257[0...2]	Limite de frequência para amortecimento cinético [Hz]	0,00 - 550,00	2,50	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Frequência com que o amortecimento cinético (KIB) ou retém a velocidade ou desabilita os pulsos dependendo do P1256.							
P1300[0...2]	Modo de controle	0 - 19	0	C, T	-	DDS	U16	2
	Parâmetro para selecionar o método de controle. Relação de controle entre velocidade do motor e tensão fornecida pelo inversor.							
	0	V/f com característica linear						
	1	V/f com FCC						
	2	V/f com característica quadrática						
	3	V/f com características programáveis						
	4	V/f com eco linear						
	5	V/f para aplicações têxteis						
	6	V/f com FCC para aplicações têxteis						
	7	V/f com eco quadrático						
	19	Controle V/f com ponto de ajuste de tensão independente						
								

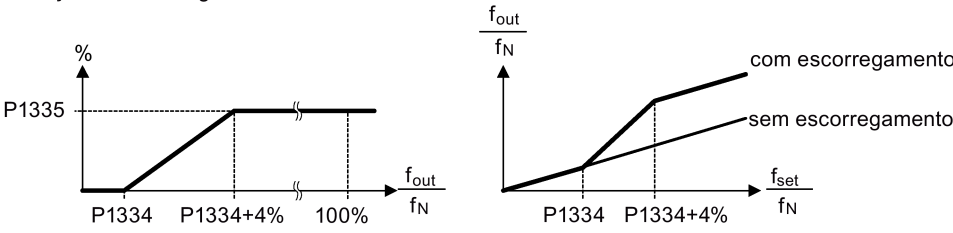
Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível																																																																																																																																																																																																																																																
Observação:	P1300 = 1: V/f com FCC (controle do fluxo de corrente)																																																																																																																																																																																																																																																							
	- Mantém o fluxo de corrente do motor para melhorar a eficiência - Se FCC for escolhido, V/f linear é ativado a baixas frequências																																																																																																																																																																																																																																																							
	P1300 = 2: V/f com característica quadrática																																																																																																																																																																																																																																																							
	Adequado para ventiladores / bombas centrífugas																																																																																																																																																																																																																																																							
	P1300 = 3: V/f com uma característica programável																																																																																																																																																																																																																																																							
	Características definidas pelo usuário (veja P1320)																																																																																																																																																																																																																																																							
	P1300 = 4: V/f com característica linear e modo de economia																																																																																																																																																																																																																																																							
	- Característica linear e Modo de Economia - Modifica a tensão de saída para reduzir o consumo de energia																																																																																																																																																																																																																																																							
	P1300 = 5,6: V/f para aplicações têxteis																																																																																																																																																																																																																																																							
	- Compensação de escorregamento desabilitada. - Controlador I_{max} modifica somente a tensão de saída. - Controlador I_{max} não influencia a frequência de saída.																																																																																																																																																																																																																																																							
	P1300 = 7: V/f com característica quadrática e modo de economia																																																																																																																																																																																																																																																							
	- Característica quadrática com Modo de Economia - Modifica a tensão de saída para reduzir o consumo de energia																																																																																																																																																																																																																																																							
	P1300 = 19: Controle V/f com ponto de ajuste de tensão independente																																																																																																																																																																																																																																																							
	A tabela a seguir apresenta uma visão geral dos parâmetros de controle (V / f) que podem ser modificados em relação as dependências P1300 :																																																																																																																																																																																																																																																							
	<table><tr><th>Nº peça</th><th>Nome do parâmetro</th><th>Nível</th><th colspan="7">V/f</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="7">P1300 =</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td><td>19</td></tr><tr><td>P1300[3]</td><td>Modo de controle</td><td>2</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr><tr><td>P1310[3]</td><td>Boost contínuo</td><td>2</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr><tr><td>P1311[3]</td><td>Boost de aceleração</td><td>2</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr><tr><td>P1312[3]</td><td>Boost de partida</td><td>2</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr><tr><td>P1316[3]</td><td>Frequência final do boost</td><td>3</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr><tr><td>P1320[3]</td><td>Coordenada de frequência programável 1</td><td>3</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>x</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>P1321[3]</td><td>Coordenada de frequência programável 1</td><td>3</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>x</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>P1322[3]</td><td>Coordenada de frequência programável 2</td><td>3</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>x</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>P1323[3]</td><td>Coordenada de frequência programável 2</td><td>3</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>x</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>P1324[3]</td><td>Coordenada de frequência programável 3</td><td>3</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>x</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>P1325[3]</td><td>Coordenada de frequência programável 3</td><td>3</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>x</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>P1330[3]</td><td>CI: Ponto de ajuste de tensão</td><td>3</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>x</td></tr><tr><td>P1333[3]</td><td>Frequência inicial para FCC</td><td>3</td><td>—</td><td>x</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>x</td><td>—</td></tr><tr><td>P1335[3]</td><td>Compensação de escorregamento</td><td>2</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>P1336[3]</td><td>CO: Limite de escorregamento</td><td>2</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>P1338[3]</td><td>Ressonância ganho de amortecimento V / f</td><td>3</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>P1340[3]</td><td>Ganho prop. do controlador de freq. I_{max}</td><td>3</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr><tr><td>P1341[3]</td><td>Tempo integral do controlador I_{max}</td><td>3</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr><tr><td>P1345[3]</td><td>Ganho prop. do controlador I_{max}</td><td>3</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr><tr><td>P1346[3]</td><td>Tempo integral do controlador de tensão I_{max}</td><td>3</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr><tr><td>P1350[3]</td><td>Início de tensão suave</td><td>3</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr></table>								Nº peça	Nome do parâmetro	Nível	V/f										P1300 =										0	1	2	3	5	6	19	P1300[3]	Modo de controle	2	x	x	x	x	x	x	x	P1310[3]	Boost contínuo	2	x	x	x	x	x	x	x	P1311[3]	Boost de aceleração	2	x	x	x	x	x	x	x	P1312[3]	Boost de partida	2	x	x	x	x	x	x	x	P1316[3]	Frequência final do boost	3	x	x	x	x	x	x	x	P1320[3]	Coordenada de frequência programável 1	3	—	—	—	x	—	—	—	P1321[3]	Coordenada de frequência programável 1	3	—	—	—	x	—	—	—	P1322[3]	Coordenada de frequência programável 2	3	—	—	—	x	—	—	—	P1323[3]	Coordenada de frequência programável 2	3	—	—	—	x	—	—	—	P1324[3]	Coordenada de frequência programável 3	3	—	—	—	x	—	—	—	P1325[3]	Coordenada de frequência programável 3	3	—	—	—	x	—	—	—	P1330[3]	CI: Ponto de ajuste de tensão	3	—	—	—	—	—	—	x	P1333[3]	Frequência inicial para FCC	3	—	x	—	—	—	x	—	P1335[3]	Compensação de escorregamento	2	x	x	x	x	—	—	—	P1336[3]	CO: Limite de escorregamento	2	x	x	x	x	—	—	—	P1338[3]	Ressonância ganho de amortecimento V / f	3	x	x	x	x	—	—	—	P1340[3]	Ganho prop. do controlador de freq. I _{max}	3	x	x	x	x	x	x	x	P1341[3]	Tempo integral do controlador I _{max}	3	x	x	x	x	x	x	x	P1345[3]	Ganho prop. do controlador I _{max}	3	x	x	x	x	x	x	x	P1346[3]	Tempo integral do controlador de tensão I _{max}	3	x	x	x	x	x	x	x	P1350[3]	Início de tensão suave	3	x	x	x	x	x	x	x
	Nº peça	Nome do parâmetro	Nível	V/f																																																																																																																																																																																																																																																				
				P1300 =																																																																																																																																																																																																																																																				
				0	1	2	3	5	6	19																																																																																																																																																																																																																																														
	P1300[3]	Modo de controle	2	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																														
	P1310[3]	Boost contínuo	2	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																														
P1311[3]	Boost de aceleração	2	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																															
P1312[3]	Boost de partida	2	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																															
P1316[3]	Frequência final do boost	3	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																															
P1320[3]	Coordenada de frequência programável 1	3	—	—	—	x	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																															
P1321[3]	Coordenada de frequência programável 1	3	—	—	—	x	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																															
P1322[3]	Coordenada de frequência programável 2	3	—	—	—	x	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																															
P1323[3]	Coordenada de frequência programável 2	3	—	—	—	x	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																															
P1324[3]	Coordenada de frequência programável 3	3	—	—	—	x	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																															
P1325[3]	Coordenada de frequência programável 3	3	—	—	—	x	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																															
P1330[3]	CI: Ponto de ajuste de tensão	3	—	—	—	—	—	—	x																																																																																																																																																																																																																																															
P1333[3]	Frequência inicial para FCC	3	—	x	—	—	—	x	—																																																																																																																																																																																																																																															
P1335[3]	Compensação de escorregamento	2	x	x	x	x	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																															
P1336[3]	CO: Limite de escorregamento	2	x	x	x	x	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																															
P1338[3]	Ressonância ganho de amortecimento V / f	3	x	x	x	x	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																															
P1340[3]	Ganho prop. do controlador de freq. I _{max}	3	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																															
P1341[3]	Tempo integral do controlador I _{max}	3	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																															
P1345[3]	Ganho prop. do controlador I _{max}	3	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																															
P1346[3]	Tempo integral do controlador de tensão I _{max}	3	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																															
P1350[3]	Início de tensão suave	3	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																															

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P1310[0...2]	Boost contínuo [%]	0,0 - 250,0	50,0	U, T	PORCEN TAGEM	DDS	Flutuante	2
	Define o nível de boost em [%] relativo a P0305 (corrente nominal do motor) aplicável tanto a curvas V / f lineares quanto quadráticas. Com baixas frequências de saída a tensão de saída é baixa para manter constante o nível do fluxo. Contudo, a tensão de saída pode ser muito baixa para o seguinte: • magnetização do motor assíncrono • segurar a carga • superar perdas no sistema. A tensão de saída do inversor pode ser aumentada através de P1310 para a compensação das perdas, segurar cargas a 0 Hz ou manter a magnetização. A amplitude do boost em Volt em uma frequência de zero é definida da seguinte maneira: $V_ConBoost,100 = P0305 * Rsadj * (P1310 / 100)$ Onde: Rsadj = resistência do estator ajustada para temperatura $Rsadj = (r0395 / 100) * (P0304 / (\sqrt{3} * P0305)) * P0305 * \sqrt{3}$							
Observação:	O aumento dos níveis de boost aumenta o aquecimento do motor (especialmente quando parado). Configuração em p0640 (fator de sobrecarga do motor [%]) limita o boost: $\text{sum}(V_Boost) / (P0305 * Rsadj) \leq P1310 / 100$ Os valores de boost são combinados quando o boost contínuo (P1310) é utilizado em conjunto com outros parâmetros boost (boost de aceleração P1311 e boost de partida P1312). Contudo, prioridades são alocadas para esses parâmetros como segue: $P1310 > P1311 > P1312$ O boost total é limitado pela seguinte equação: $\text{sum}(V_Boost) \leq 3 * R_S * I_Mot = 3 * P0305 * Rsadj$							
P1311[0...2]	Boost de aceleração [%]	0,0 - 250,0	0,0	U, T	PORCEN TAGEM	DDS	Flutuante	2
	Aplica-se boost em [%] relativa a P0305 (corrente nominal do motor) na sequência de uma mudança positiva do ponto de ajuste e cai novamente para fora uma vez que o ponto de ajuste é alcançado. P1311 só produzirá boost durante a rampa, e por isso é útil para torque adicional durante a aceleração e desaceleração. Ao contrário do P1312, que é somente ativo na primeira aceleração emitida após o comando ON, P1311 é sempre executado durante a aceleração e desaceleração quando distribuído. A amplitude do boost em Volt em uma frequência de zero é definida da seguinte maneira: $V_AccBoost,100 = P0305 * Rsadj * (P1311 / 100)$ Onde: Rsadj = resistência do estator ajustada para temperatura $Rsadj = (r0395 / 100) * (P0304 / (\sqrt{3} * P0305)) * P0305 * \sqrt{3}$							
Observação:	Veja P1310							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P1312[0...2]	Boost de partida [%]	0,0 - 250,0	0,0	U, T	PORCEN TAGEM	DDS	Flutuante	2
	Aplica-se uma constante deslocamento linear (em [%] relativa a P0305 (corrente nominal do motor)) para curva ativa V / f (linear ou quadrática) após um comando ON e permanece ativo até que: 1. a saída de rampa atinge o ponto de ajuste pela primeira vez respectivamente 2. o ponto de ajuste é reduzido para menos que a saída de rampa presente Isto é útil para cargas de partida com alta inércia. Configurando o boost de partida (P1312) muito alto, irá provocar o inversor a limitar a corrente, que por sua vez irá restringir a frequência de saída abaixo da frequência de ponto de ajuste. A amplitude do boost em Volt em uma frequência de zero é definida da seguinte maneira: $V_StartBoost,100 = P0305 * Rsadj * (P1312 / 100)$ Onde: Rsadj = resistência do estator ajustada para temperatura $Rsadj = (r0395 / 100) * (P0304 / (\sqrt{3} * P0305)) * P0305 * \sqrt{3}$							
Observação:	Veja P1310							
r1315	CO: Tensão total de boost [V]	-	-	-	-	-	Flutuante	4
	Exibe o valor total de boost de tensão.							
P1316[0...2]	Frequência final do boost [%]	0,0 - 100,0	20,0	U, T	PORCEN TAGEM	DDS	Flutuante	3
	Define o ponto no qual o boost programado atinge 50 % de seu valor. Esse valor é expresso em [%] relativa a P0310 (frequência nominal do motor). A frequência padrão é definida como segue: $V_Boost,min = 2 * (3 + (153 / \sqrt{P_Motor}))$							
Dependência:	Esse parâmetro é influenciado por cálculos automáticos definidos por P0340.							
Observação:	O utilizador perito pode alterar este valor para alterar a forma da curva, por exemplo para aumentar o torque em uma frequência particular. O valor padrão é dependente do tipo inversor e seus dados de classificação.							
P1320[0...2]	Coordenada de frequência programável V/f. 1 [Hz]	0,00 - 550,00	0,00	T	-	DDS	Flutuante	3
	Define a frequência do primeiro ponto de coordenadas V / f (P1320 / 1321 até P1324 / 1325) para definir característica V / f. Flutuante. Esse pares de parâmetros podem ser utilizados para fornecer torque correto na frequência correta.							
Dependência:	Para definir o parâmetro selecione P1300 = 3 (V/f com características programáveis). O boost de aceleração e o boost de partida definidos em P1311 e P1312 são aplicados a V / f com característica programável.							
Observação:	Interpolação linear será aplicada entre os pontos de dados individuais. V/f com característica programável (P1300 = 3) possui 3 pontos programáveis e 2 pontos não programáveis. Os 2 pontos não programáveis são: • boost contínuo P1310 à 0 Hz • Tensão classificada de motor P0304 à frequência classificada de motor P0310							
P1321[0...2]	Coordenada de tensão programável V/f. 1 [V]	0,0 - 3000,0	0,0	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Veja P1320							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P1322[0...2]	Coordenada de frequência programável V/f. 2 [Hz]	0,00 - 550,00	0,00	T	-	DDS	Flutuante	3
	Veja P1320							
P1323[0...2]	Coordenada de tensão programável V/f. 2 [V]	0,0 - 3000,0	0,0	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Veja P1320							
P1324[0...2]	Coordenada de frequência programável V/f. 3 [Hz]	0,00 - 550,00	0,00	T	-	DDS	Flutuante	3
	Veja P1320							
P1325[0...2]	Coordenada de tensão programável V/f. 3 [V]	0,0 - 3000,0	0,0	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Veja P1320							
P1330[0...2]	CI: Ponto de ajuste de tensão	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Parâmetro BICO para seleção da fonte de ponto de ajuste para controle independente V/f (P1300 = 19).							
P1333[0...2]	Frequência inicial para FCC [%]	0,0 - 100,0	10,0	U, T	PORCENTAGEM	DDS	Flutuante	3
	Define a frequência inicial em qual FCC (fluxo controle corrente) é habilitado como [%] de frequência nominal do motor (P0310).							
Aviso:	Se esse valor for muito baixo, o sistema pode se tornar instável.							
P1334[0...2]	Faixa de ativação de compensação de escorregamento [%]	1,0 - 20,0	6,0	U, T	PORCENTAGEM	DDS	Flutuante	3
	Para definir o intervalo de ativação de frequência para escorregamento. O valor de porcentagem P1334 refere-se a frequência nominal do motor P0310. O limite superior estarão sempre 4 % acima do P1334. Variação da escorregamento: 							
Dependência:	Compensação de escorregamento ativa (P1335).							
Observação:	Veja P1335. A frequência inicial da escorregamento é $P1334 * P0310$.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P1335[0...2]	Compensação de escorregamento [%]	0,0 - 600,0	0,0	U, T	PORCENTAGEM	DDS	Flutuante	2
	Parâmetro ajusta dinamicamente a frequência de saída do inversor de modo que a velocidade do motor é mantida constante independente da carga do motor. No controle V/f a frequência do motor será sempre menor que a frequência de saída do inversor devido a frequência de escorregamento. Para uma dada frequência de saída a frequência do motor irá cair se a carga for aumentada. O comportamento típico para motores de indução poderá ser compensado utilizando compensação de escorregamento. P1335 pode ser usado para habilitar e ajustar com precisão a compensação de escorregamento.							
Dependência:	O ajuste do ganho habilita a sintonia fina da velocidade real do motor. P1335 > 0, P1336 > 0, P1337 = 0 se P1300 = 5, 6.							
Aviso:	O valor aplicado da escorregamento (escalado por P1335) é limitado pela seguinte equação: $f_{\text{Slip_comp,max}} = r0330 * (P1336 / 100)$							
Observação:	P1335 = 0 %: Compensação de escorregamento desabilitada. P1335 = 50 % - 70 %: Compensação total de escorregamento com motor frio (carga parcial). P1335 = 100 % (configuração-padrão para estator quente): Compensação total de escorregamento com motor quente (carga completa).							
P1336[0...2]	Limite de escorregamento [%]	0 - 600	250	U, T	-	DDS	U16	2
	Compensação do limite de escorregamento em [%] relativa a r0330 (potência nominal do motor), que é adicionado ao ponto de ajuste de frequência.							
Dependência:	Compensação de escorregamento ativa (P1335).							
r1337	CO: Frequência de escorregamento V/f [%]	-	-	-	PORCENTAGEM	-	Flutuante	3
	Exibe o escorregamento compensado real do motor como [%]. $f_{\text{slip}} [\text{Hz}] = r1337 [\%] * P0310 / 100$							
Dependência:	Compensação de escorregamento ativa (P1335).							
P1338[0...2]	Ressonância ganho de amortecimento V / f	0,00 - 10,00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Define o ganho de amortecimento de ressonância para V/f. O di / dt de corrente ativa será dividido por P1338. Se di / dt aumenta a ressonância do circuito de amortecimento diminui a frequência de saída do inversor.							
Dependência:	Esse parâmetro é influenciado por cálculos automáticos definidos por P0340.							
Observação:	O circuito de ressonância amortece oscilações da corrente ativa se frequência ocorre durante a operação com nenhuma carga. Nos modos V/ f (consulte P1300), o circuito de amortecimento de ressonância está ativo em uma faixa de aprox. 6 % a 80 % da frequência nominal do motor (P0310). Se o valor de P1338 for muito alto, isto irá provocar instabilidade (efeito de controle para frente).							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P1340[0...2]	Ganho proporcional do controlador I_{max}	0,000 - 0,499	0,030	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Ganho proporcional do controlador I_{máx}. O controlador I_{max} reduz inversor de corrente, se a corrente de saída exceder a corrente máxima do motor (r0067). Em V / f lineares , V / f parabólicos, FCC, e modos V/ f programáveis, o controlador I_{máx} usa tanto um controlador de frequência (ver P1340 e P1341) e um controlador de tensão (ver P1345 e P1346). O controlador de frequência visa reduzir a corrente através da limitação da frequência de saída do inversor (para um mínimo de duas vezes a frequência nominal de escorregamento). Se esta ação não remover a condição de sobretensão com sucesso, a tensão de saída do inversor é reduzida usando o controlador de tensão I_{máx}. Quando a condição de sobretensão for removida com êxito, a limitação de frequência é removida utilizando o tempo de aceleração definido em P1120. Em V / f lineares para têxteis, FCC para os têxteis, ou modos V / f externos apenas o controlador de tensão I_{máx} é usado para reduzir a corrente (ver P1345 e P1346).							
Observação:	O controlador I_{max} pode ser desabilitado ao configurar o tempo integral do controlador de frequência P1341 para zero. Isso desabilita ambos, o controlador de frequência e de tensão. Observe que, quando desabilitado, o controlador I_{máx} não vai tomar nenhuma medida para reduzir a corrente, mas os avisos de sobretensão ainda serão gerados, e o inversor se desliga em sobretensão excessiva ou condições de sobrecarga.							
P1341[0...2]	Tempo integral do controlador I_{max} [s]	0 - 50,000	0,300	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Constante de tempo integral do controlador I_{máx}. • P1341 = 0: controlador I_{max} desabilitado • P1340 = 0 e P1341 > 0: integral ampliada do controlador de frequência • P1340 > 0 e P1341 > 0: controle PI normal do controlador de frequência							
Dependência:	Esse parâmetro é influenciado por cálculos automáticos definidos por P0340.							
Observação:	Consulte P1340 para maiores informações. As configurações da fábrica dependem da potência do inversor.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
r1343	CO: Saída de frequência do controlador I _{max} [Hz]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe o Limite de frequência efetivo.							
Dependência:	Se I _{máx} controlador não em operação, parâmetro normalmente mostra P1082 frequência máxima.							
r1344	CO: Saída de tensão do controlador I _{max} [V]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe a quantidade pela qual o controlador I _{max} está reduzindo a tensão de saída do conversor.							
P1345[0...2]	Ganho proporcional do controlador de tensão I _{max}	0,000 - 5,499	0,250	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Se a corrente de saída (r0068) excede a corrente máxima (r0067), o inversor é dinamicamente controlado através da redução da tensão de saída. Esse parâmetro define o ganho proporcional desse controlador.							
Dependência:	Esse parâmetro é influenciado por cálculos automáticos definidos por P0340.							
Observação:	Consulte P1340 para maiores informações. As configurações da fábrica dependem da potência do inversor.							
P1346[0...2]	Tempo integral do controlador de tensão I _{max} [s]	0 - 50,000	0,300	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Constante de tempo integral do controlador de tensão I _{máx} . • P1341 = 0: Controlador I_{max} desabilitado • P1345 = 0 e P1346 > 0: Controlador de tensão I_{max} ampliada integral • P1345 > 0 e P1346 > 0: Controlador de tensão I_{max} controle PI normal							
Dependência:	Esse parâmetro é influenciado por cálculos automáticos definidos por P0340.							
Observação:	Consulte P1340 para maiores informações. As configurações da fábrica dependem da potência do inversor.							
r1348	Fator do modo de economia [%]	-	-	-	PORCENTAGEM	-	Flutuante	2
	Exibe o fator do modo de economia calculado (faixa 80%-120%) aplicado à tensão de saída demandada. O modo de economia é usado para localizar o ponto de operação mais eficiente para uma determinada carga. Ele faz isso através de um método contínuo de otimização de escalada. Otimização de escalada funciona mudando ligeiramente a tensão de saída para cima ou para baixo e monitorando a mudança de potência de entrada. Se a potência de entrada tem diminuído, o algoritmo altera a tensão de saída na mesma direção. Se a potência de entrada tem aumentado, o algoritmo ajusta a tensão de saída na outra direção. Usando esse algoritmo, o software deve ser capaz de encontrar o ponto mínimo no gráfico entre a potência de entrada e a tensão de saída.							
Aviso:	Se esse valor for muito baixo, o sistema pode se tornar instável.							
P1350[0...2]	Início de tensão suave	0 - 1	0	U, T	-	DDS	U16	3
	Define se a tensão é construída de forma suave durante o tempo de magnetização (ON) ou se simplesmente salta para aumentar a tensão (OFF).							
	0	OFF						
	1	ON						

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Observação:	As configurações para este parâmetro trazer vantagens e desvantagens: - P1350 = 0: OFF (saltar para aumentar a tensão) Benefício: fluxo é construído rapidamente Desvantagem: motor pode se mover - P1350 = 1: ON (tensão aumenta suavemente) Benefício: motor tem menor possibilidade de se mover Desvantagem: construção de fluxo demora mais tempo							
P1780[0...2]	Controle de palavra Rs / Rr-adaptação	0 - 1	1	U, T	-	DDS	U16	3
	Permite adaptação térmica de estator e resistência do rotor para reduzir os erros de torque em velocidade / regulação de torque com sensor de velocidade, ou erros de velocidade em velocidade / regulação de torque sem sensor de velocidade.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Habilitar Rs térmica / Rr- adaptar.			Sim		Não	
P1800[0...2]	Frequência de pulso [kHz]	2 - 16	4	U, T	-	DDS	U16	2
	Define frequência de pulso do interruptor de energia no inversor. A frequência pode ser alterada em passos de 2 kHz.							
Dependência:	Os valores mínimo / máximos / padrão da frequência de pulso são determinados pelo módulo de alimentação utilizado. Além disso, a frequência de pulso mínimo depende da parametrização de P1082 (frequência máxima) e P0310 (frequência nominal do motor).							
Observação:	Se a frequência de pulso é aumentada, a corrente máxima do inversor r0209 pode ser reduzida (redução da capacidade). A característica da redução de capacidade depende do tipo e potência do inversor. Se uma operação silenciosa não é absolutamente necessária, as frequências de baixo pulso podem ser selecionados para reduzir perdas no inversor e emissões de radiofrequência. Sob certas circunstâncias, o inversor pode reduzir a frequência de pulso para fornecer proteção contra sobretemperatura (veja P0290 e P0291 bit 00).							
r1801[0...1]	CO: Frequência de pulso [kHz]	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe informação sobre frequência de pulso do interruptor de potência no inversor. r1801[0] exibe a frequência de pulso real do inversor. r1801[1] exibe a frequência de pulso mínimo do inversor que pode ser alcançado quando as funções de "identificação do motor" ou "reação de sobrecarga do inversor" estão ativos. Se nenhum PM está ligado este parâmetro é definido como 0 kHz.							
Índice:	[0]	Frequência de pulso atual						
	[1]	Frequência mínima de pulso						
Aviso:	Sob certas condições (sobretensão do inversor, veja P0290), isso pode diferir dos valores selecionados em P1800 (frequência de pulso).							
P1802	Modo modulador	1 - 3	3	U, T	-	-	U16	3
	Seleciona modo modulador do inversor.							
	1	SVM assimétrico						
	2	Modulação vetorial						
	3	SVM / ASVM modo de controle						

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Aviso:	- Modulação assimétrica vetorial (ASVM) produz menos perdas de comutação que modulação vetorial (SVM), mas pode causar rotação irregular em velocidades muito baixas. - Modulação vetorial (SVM), com excesso de modulação pode produzir distorção da forma de onda corrente em tensões de saída alta. - Modulação vetorial (SVM), sem excesso de modulação irá reduzir a tensão de saída máxima disponível para o motor.							
P1803[0...2]	Modulação máxima [%]	20,0 - 150,0	106,0	U, T	-	DDS	Flutuan-te	3
	Define índice máximo de modulação.							
Observação:	P1803 = 100 %: Limite para excesso de controle (para inversor ideal sem atraso de mudança).							
P1810	Palavra de controle, controle Vcc	0 - 3	3	U, T	-	-	U16	3
	Configura filtragem e compensação Vcc.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Habilita média Vcc do filtro			Sim		Não	
	01	Habilita compensação Vcc			Sim		Não	
Observação:	P1810 padrão para as variantes monofásicas é 2%.							
P1820[0...2]	Sequência da fase de saída reversa	0 - 1	0	T	-	DDS	U16	2
	Altera a sequência de fases sem alterar a polaridade do ponto de ajuste.							
	0	Para frente						
	1	Reverte o Motor						
Observação:	Veja P1000							
P1825	Estado ligado de tensão do IGBT [V]	0,0 - 20,0	0,9	U, T	-	-	Flutuan-te	4
	Corrige estado ligado de tensão dos IGBTs.							
P1828	Tempo perdido da unidade de acopla-mento identificado [µs]	0,00 - 3,98	0,01	U, T	-	-	Flutuan-te	4
	Define o tempo de compensação de acoplamento unidade de bloqueio.							
P1900	Seleciona a identifica-ção dos dados do motor	0 - 2	0	C, T	-	-	U16	2
	Executa identificação de dados do motor.							
	0	Desabilitado						
	2	Identificação de todos os parâmetros em repouso						
Dependência:	Nenhuma medida se os dados do motor forem incorretos. P1900 = 2: Valor calculado para a resistência do estator (veja P0350) é sobrescrito.							
Aviso:	Quando a identificação for concluída P1900 é definido como 0. Ao escolher a configuração para medição, observe o seguinte: O valor é atualmente adotado como P0350 configuração de parâmetro e aplicado para o controle assim como se estiver exibido nos parâmetros somente leitura abaixo. Certifique-se que o freio de retenção do motor não está ativo quando executando a identificação do motor.							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Observação:	Antes de selecionar identificação de dados do motor, "Comissionamento rápido" tem que ser feito com antecedência. Desde que o comprimento do cabo da aplicação difere em uma ampla faixa, o resistor pré-ajustado, é somente uma estimativa grosseira. Melhores resultados da identificação do motor podem ser conseguidos ao especificar o resistor do cabo antes do início da identificação do motor por medição / cálculo. Uma vez habilitado (P1900 > 0), A541 gera um aviso de que o próximo comando ON irá iniciar a medição de parâmetros do motor. Comunicações - tanto via USS, bem como através do Modbus - são interrompidas durante o tempo que leva para fazer os cálculos internos. Esses cálculos podem levar até um minuto para serem concluídos.							
P1909[0...2]	Palavra de controle de identificação de dados do motor	0 - 65519	23552	U, T	-	DDS	U16	4
	Palavra de controle de identificação de dados do motor.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Estimativa de Xs			Sim		Não	
	01	ID do motor à 2 kHz			Sim		Não	
	02	Estimativa do Tr			Sim		Não	
	03	Estimativa do Lsigma			Sim		Não	
	05	Determinação medição de Tr com frequência 2			Sim		Não	
	06	Medição de tensão on			Sim		Não	
	07	Detecção do deadtime a partir de medição Rs			Sim		Não	
	08	ID do motor com hw deadtime compacto ativado			Sim		Não	
	09	Nenhuma detecção de deadtime com frequência 2			Sim		Não	
	10	Detectar Ls com método LsBlock			Sim		Não	
	11	Adaptação do ID do motor da corrente magnetizadora			Sim		Não	
	12	Adaptação do ID do motor de reatância principal			Sim		Não	
	13	Otimização da curva de saturação do desligamento do ID do motor			Sim		Não	
	14	Otimização da curva de saturação do ID do motor em todos os tamanhos de carcaças			Sim		Não	
	15	Otimização da curva de saturação do ID do motor em tamanhos grandes de carcaças			Sim		Não	
P1910	Seleciona a Identificação dos dados do motor	0 - 23	0	T	-	-	U16	4
	Executa a identificação de dados do motor com figuras estendidas. Executa a medição da resistência do estator.							
	0	Desabilitado						
	1	Identificação de todos os parâmetros com alteração de parâmetro						
	2	Identificação de todos os parâmetros sem alteração de parâmetro						
	3	Identificação da curva de saturação com alteração de parâmetro						
	4	Identificação da curva de saturação sem alteração de parâmetro						
	5	Identificação de XsigDyn sem alteração de parâmetro						

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	6	Identificação de Tdead sem alteração de parâmetro						
	7	Identificação de Rs sem alteração de parâmetro						
	8	Identificação de Xs sem alteração de parâmetro						
	9	Identificação de Tr sem alteração de parâmetro						
	10	Identificação de Xsigma sem alteração de parâmetro						
	20	Vetor de ajuste de tensão						
	21	Vetor de ajuste de tensão sem filtragem em r0069						
	22	Vetor de ajuste de tensão sinal retangular						
	23	Vetor de ajuste de tensão sinal triangular						
Aviso:	Certifique-se que o freio de retenção do motor não está ativo quando executando a identificação do motor. P1910 pode ser alterado enquanto a identificação do motor com P1900 está ativa (P1900 = 2 ou 3). Quando a identificação for concluída P1910 é definido como 0. Ao escolher a configuração para medição, observe o seguinte: "com alteração de parâmetro" permite que o valor seja atualmente adotado como P0350 configuração de parâmetro e aplicado para o controle assim como se estiver exibido nos parâmetros somente leitura abaixo. "sem alteração de parâmetro" permite que o valor somente seja exibido, isto é exibido para o propósito de inspeção no parâmetro somente leitura r1912 (resistência identificada do estator). O valor não é aplicado para o controle.							
Dependência:	Nenhuma medida se os dados do motor forem incorretos. P1910 = 1: Valor calculado para a resistência do estator (veja P0350) é sobrescrito.							
Observação:	Consulte P1900							
r1912[0]	Identificada a resistência do estator [Ω]	-	-	-	-	-	Flutuante	4
	Exibe o valor do estator de resistência medido (linha a linha). Este valor também inclui as resistências de cabo.							
Índice:	[0]	U_fase						
Aviso:	Se o valor identificado (Rs = resistência do estator) não se encontra dentro da faixa $0,1\% < Rs [p. u.] < 100\%$, a mensagem de falha 41 (falha de identificação dos dados do motor) é emitida. P0949 fornece mais informação (valor de falha = 2 nesse caso).							
Observação:	Esse valor é medido utilizando P1900 = 2.							
r1920[0]	Identificada indutância de vazamento dinâmico	-	-	-	-	-	Flutuante	4
	Exibe a indutância de vazamento dinâmico total identificada.							
Índice:	[0]	U_fase						
r1925[0]	Identificado tensão no estado ligado [V]	-	-	-	-	-	Flutuante	4
	Exibe identificado em estado de tensão do IGBT.							
Índice:	[0]	U_fase						
Aviso:	Se a tensão identificada no estado ligado não se encontra dentro da faixa de $0,0V < 10V$ mensagem de falha 41 (falha de identificação de dados do motor) é fornecida. P0949 fornece mais informação (valor de falha = 20 nesse caso).							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
r1926	Tempo perdido da unidade de acoplamento identificado [µs]	-	-	-	-	-	Flutuante	2
Exibe o tempo morto do acoplamento da unidade de bloqueio identificado.								
P2000[0...2]	Frequência de referência [Hz]	1,00 - 550,00	50,00	T	-	DDS	Flutuante	2
	P2000 representa a frequência de referência para valores de frequência que são exibidos / transferidos como uma porcentagem ou um valor hexadecimal. Onde: - hexadecimal 4000 H ==> P2000 (por exemplo: USS-PZD) - porcentagem 100 % ==> P2000 (por exemplo,: entrada analógica)							
Exemplo:	Se uma conexão BICO é feita entre dois parâmetros ou alternativamente utilizando P0719 ou P1000, a 'unidade' dos parâmetros (padronizado (Hex) ou valores físicos (isto é Hz) pode ser diferente. SINAMICS implicitamente executa uma conversão automática para o valor alvo. $y[Hex] = \frac{r0021[Hz]}{P2000[Hz]} \cdot 4000[Hex]$ $y[Hz] = \frac{r2018[1]}{4000[Hex]} \cdot P2000$							
Dependência:	Quando comissionamento rápido é realizado, P2000 é alterado como segue: P2000 = P1082.							
Cuidado:	P2000 representa a frequência de referência das interfaces acima mencionados. Um ponto de ajuste máximo de frequência de 2*P2000 pode ser aplicado através da interface correspondente. Ao contrário do P1082 (frequência máxima), este limita o inversor de frequência internamente, independente da frequência de referência. Pela modificação do P2000, também adaptará o parâmetro para as novas configurações. Normalização $f[Hz] = \frac{f(Hex)}{4000(Hex)} \cdot P2000 = \frac{f(\%)}{100\%} \cdot P2000$ Limitações $f_act,limit = \min(P1082, f_act)$							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível															
Aviso:	Parâmetros de referência são entendidos como uma ajuda para apresentar sinais de valor nominal e real de uma maneira uniforme. Isto também se aplica aos ajustes fixos inseridos como uma porcentagem. Um valor de 100% corresponde a um valor de dados processo de 4000H, ou 4000 0000H, no caso de valores duplos. A este respeito, os seguintes parâmetros estão disponíveis: <table><tr><td>P2000</td><td>Frequência de referência</td><td>Hz</td></tr><tr><td>P2001</td><td>Tensão de referência</td><td>V</td></tr><tr><td>P2002</td><td>Corrente de referência</td><td>A</td></tr><tr><td>P2003</td><td>Torque de referência</td><td>Nm</td></tr><tr><td>P2004</td><td>Alimentação de referência</td><td>kW hp</td></tr></table> f(P0100)								P2000	Frequência de referência	Hz	P2001	Tensão de referência	V	P2002	Corrente de referência	A	P2003	Torque de referência	Nm	P2004	Alimentação de referência	kW hp
P2000	Frequência de referência	Hz																					
P2001	Tensão de referência	V																					
P2002	Corrente de referência	A																					
P2003	Torque de referência	Nm																					
P2004	Alimentação de referência	kW hp																					
Observação:	Alterações P2000 resultado em um novo cálculo do P2004.																						
P2001[0...2]	Tensão de referência [V]	10 - 2000	1000	T	-	DDS	U16	3															
	Em larga escala da tensão de saída (ou seja, 100%) usado em conexão serial (corresponde a 4000H).																						
Exemplo:	$y[\text{Hex}] = \frac{r0026[\text{V}]}{P2001[\text{V}]} \cdot 4000[\text{Hex}]$																						
Observação:	Alterações P2001 resultam em um novo cálculo do P2004.																						
P2002[0...2]	Corrente de referência [A]	0,10 - 10000,0	0,10	T	-	DDS	Flutuante	3															
	Em larga escala da tensão de saída usada em conexão serial (corresponde a 4000H).																						
Exemplo:	Se uma conexão BICO é feita entre dois parâmetros, a 'unidade' dos parâmetros (padronizado (Hex) ou valores físicos (isto é A) pode ser diferente. Neste caso uma conversão automática é feita para o valor alvo. $y[\text{Hex}] = \frac{r0027[\text{A}]}{P2002[\text{A}]} \cdot 4000[\text{Hex}]$																						
Dependência:	Esse parâmetro é influenciado por cálculos automáticos definidos por P0340.																						
Observação:	Alterações P2002 resultam em um novo cálculo do P2004.																						
P2003[0...2]	Torque de referência [Nm]	0,10 - 99999,0	0,75	T	-	DDS	Flutuante	3															
	Em larga escala o torque de referência é utilizado pela conexão serial (corresponde a 4000H).																						

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Exemplo:	Se uma conexão BICO é feita entre dois parâmetros, a 'unidade' dos parâmetros (padronizado (Hex) ou valores físicos (isto é Nm) pode ser diferente. Neste caso uma conversão automática é feita para o valor alvo. r0080 x[Nm] P2051 [0] [1] [2] [3] y[Hex] Fieldbus $y[Hex] = \frac{r0080[Nm]}{P2003[Nm]} \cdot 4000[Hex]$							
Dependência:	Esse parâmetro é influenciado por cálculos automáticos definidos por P0340.							
Observação:	Alterações P2003 resultam em um novo cálculo do P2004.							
P2004[0...2]	Alimentação de referência	0,01 - 2000,0	0,75	T	-	DDS	Flutuante	3
	Em larga escala a potência de referência é a utilizada durante a conexão serial (corresponde a 4000H).							
Exemplo:	Se uma conexão BICO é feita entre dois parâmetros, a 'unidade' dos parâmetros (padronizado (Hex) ou valores físicos (isto é kW / hp) pode ser diferente. Neste caso uma conversão automática é feita para o valor alvo. r0032 x[kW] ou x[hp] dependendo do P0100 P2051 [0] [1] [2] [3] y[Hex] Fieldbus $y[Hex] = \frac{r0032}{P2004} \cdot 4000[Hex]$							
P2010[0...1]	Taxa de transmissão USS / MODBUS	6 - 12	6	U, T	-	-	U16	2
	Define taxa de transmissão para USS / MODBUS.							
	6	9600 bps						
	7	19200 bps						
	8	38400 bps						
	9	57600 bps						
	10	76800 bps						
	11	93750 bps						
	12	115200 bps						
Índice:	[0]	USS / MODBUS em RS485						
	[1]	USS em RS232 (reservado)						
Aviso:	Antes de encaixar SINAMICS V20 Smart Access no V20, se houver comunicação RS485 presente, é necessário definir P2010[1] = 12 através do BOP.							
Observação:	Este parâmetro, o índice de 0, irá alterar a taxa de transmissão em RS485 independentemente do protocolo selecionado em P2023.							
P2011[0...1]	Endereçamento USS	0 - 31	0	U, T	-	-	U16	2
	Define um endereço único para o inversor.							
Índice:	[0]	USS em RS485						

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	[1]	USS em RS232 (reservado)						
Observação:	Você pode conectar até 30 inversores através da conexão serial (isso é 31 inversores no total) e controlá-los com o protocolo de barramento serial USS.							
P2012[0...1]	Comprimento PZD do USS	0 - 8	2	U, T	-	-	U16	3
	Define o número de palavras de 16 bits na parte PZD do telegrama USS. Nesta área, os dados do processo (PZD) são continuamente trocados entre o mestre e os escravos. A parte PZD do telegrama USS é utilizada para o ponto de ajuste principal, e para controlar o inversor.							
Índice:	[0]	USS em RS485						
	[1]	USS em RS232 (reservado)						
Aviso:	Protocolo USS consiste de PZD e PKW que pode ser alterada pelo usuário através de P2012 e P2013, respectivamente. ← telegrama USS → STX LGE ADR Parâmetro PKW Dados de processo PZD BCC PKE IND PWE PZD1 PZD2 PZD3 PZD4 STX LGE ADR PKW PZD BCC Início do texto Comprimento Endereço Valores de parâmetro ID Dados de processo Caráter de verificação do bloqueio PKE IND PWE ID do Parâmetro Subíndice Valores de parâmetro							
	PZD transmite a palavra de controle e ajuste de status ou palavra e valores reais. O número de palavras PZD num USS telegrama são determinados por P2012, onde as duas primeiras palavras são: a) palavra de controle e ponto de ajuste principal ou b) palavra de status e valor real. Quando P2012 é maior ou igual a 4, o termo controle adicional é transferido como a quarta palavra PZD (configuração-padrão). STW ZSW PZD1 HSW HIW PZD2 PZD3 STW2 PZD4 ← P2012 → STW ZSW PZD Palavra de controle Palavra de status Dados de processo HSW HIW setpoint principal Valor real principal							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P2013[0...1]	Comprimento PKW do USS	0 - 127	127	U, T	-	-	U16	3
	Define o número de palavras de 16-bit em PKW na parte do telegrama USS. A área PKW pode variar. Dependendo do requisito particular, comprimentos de palavras variáveis, de 3 palavras, 4 palavras podem ser parametrizados. A parte PKW do telegrama USS é utilizada para ler e escrever valores de parâmetros individuais.							
	0	Não há palavras						
	3	3 palavras						
	4	4 palavras						
	127	Variável						
Exemplo:		Tipo de dados						
		U16 (16 Bit)		U32 (32 Bit)		Flutuação (32 Bit)		
	P2013 = 3	X		Falha de acesso aos parâmetros		Falha de acesso aos parâmetros		
	P2013 = 4	X		X		X		
	P2013 = 127	X		X		X		
Índice:	[0]	USS em RS485						
	[1]	USS em RS232 (reservado)						
Aviso:	Protocolo USS consiste de PZD e PKW que pode ser alterada pelo usuário através de P2012 e P2013, respectivamente. P2013 determina o número de palavras PKW em um telegrama USS. Configurando P2013 para 3 ou 4 determina o comprimento da palavra PKW (3 = três palavras e 4 = quatro palavras). Quando P2013 é ajustado para 127 automaticamente ajusta o comprimento das palavras PKW que são requeridas. P2013 = 3 PKE IND PWE 1 palavra cada 16 Bits P2013 = 4 PKE IND PWE PKE ID do Parâmetro IND Subíndice PWE Valores de parâmetro Se um comprimento fixo de PKW é selecionado apenas um valor do parâmetro pode ser transferido. No caso do parâmetro indexado, você deve usar o comprimento PKW variável, se você deseja ter os valores de todos os índices transferidos em um único telegrama. Ao selecionar o comprimento de PKW fixo, é importante para assegurar o valor em questão podem ser transferidos usando este comprimento PKW. P2013 = 3, fixa o comprimento PKW, mas não permite o acesso a muitos valores de parâmetros. Uma falha de parâmetro é gerada quando um valor fora da faixa é usado, o valor não será aceito, mas o inversor não será afetado. Isso é útil para aplicações onde os parâmetros não são alterados, mas MM3s também são utilizados. Modo de transmissão não é possível com essa configuração.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	P2013 = 4, fixa o comprimento PKW. Permite acesso a todos os parâmetros, mas para os parâmetros indexados só podem ser lidos um índice de cada vez. Ordem de palavra para valores de uma palavra é diferente para ajuste 3 ou 127, veja o exemplo abaixo. P2013 = 127, configuração mais usada. PKW comprimento de resposta varia dependendo da quantidade de informação necessária. Pode ler as informações de falha e todos os índices de um parâmetro com um simples telegrama com essa configuração. Exemplo: Define P0700 para o valor 5 (P0700 = 2BC (hex))							
		P2013 = 3		P2013 = 4		P2013 = 127		
	Mestre → SINAMICS	22BC 0000 0006		22BC 0000 0000 0006		22BC 0000 0006 0000		
	SINAMICS → Mestre	12BC 0000 0006		12BC 0000 0000 0006		12BC 0000 0006		
P2014[0...1]	USS / MODBUS tempo de telegrama desligado [ms]	0 - 65535	2000	T	-	-	U16	3
	Índice 0 define um tempo T_off após o qual uma falha será gerada (F72), se nenhum telegrama é recebido através do canal RS485 USS / MODBUS. Índice 1 define um tempo T_off após o qual uma falha será gerada (F71), se nenhum telegrama é recebido através do canal RS232 USS (reservado).							
Índice:	[0]	USS / MODBUS em RS485						
	[1]	USS em RS232 (reservado)						
Aviso:	Se o tempo for definido em 0, nenhuma falha é gerada (isso é, watchdog desabilitado).							
Observação:	O telegrama vai funcionar em RS485, independentemente do protocolo estabelecido em P2023.							
r2018[0...7]	CO: PZD do USS / MODBUS em RS485	-	-	-	4000H	-	U16	3
	Exibe dados do processo recebidos via USS / MODBUS em RS485.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	USS em RS485: BO: CtrlWd1 <- COM r2036 PZD4 PZD3 PZD2 PZD1 STW2 HSW STW1 P2012 BCC PZD Dados do processo PKW Parâmetro ADR LGE STX Telegrama USS USS em RS485 Mapeamento PZD para o parâmetro r2018 STX Início do texto LGE Comprimento ADR Endereço PKW Valor de ID do parâmetro PZD Dados do processo BCC Caráter de verificação do bloqueio STW palavra de controle HSW Ponto de ajuste principal r2018 [0] [1] [2] [3] BO: CtrlWd2 <- COM [7] r2037 Bit 00 ON/OFF1 ativo Bit 01 OFF2: Parada elétrica Bit 02 OFF3: Parada rápida Bit 03 Habilitar pulso Bit 04 Habilitar RFG Bit 05 Iniciar RFG Bit 06 Habilitar ponto de ajuste Bit 07 Reconhecer falha Bit 08 JOG direito Bit 09 JOG esquerdo Bit 10 Controlar do CLP Bit 11 Reverso (inversão do ponto de ajuste) Bit 13 MOP do potenciômetro do motor ascendente Bit 14 MOP do potenciômetro do motor descendente Bit 15 CDS Bit 0 (local/remoto) Bit 00 Frequência fixa Bit 0 Bit 01 Frequência fixa Bit 1 Bit 02 Frequência fixa Bit 2 Bit 03 Frequência fixa Bit 3 Bit 04 Conjunto de dados do inversor (DDS) Bit 0 Bit 05 Conjunto de dados do inversor (DDS) Bit 1 Bit 08 PID habilitado Bit 09 Freio CC habilitado Bit 11 Dispersão Bit 12 Controle de torque Bit 13 Falha externa 1 Bit 15 Conjunto de dados de comando (CDS) Bit 1							
Observação: O bit 10 deve sr energizado na primeira palavra PZD do telegrama recebido USS de forma que o conversor aceitará os dados do processo com válidos. Por isso, a palavra de controle 1 deve ser transferida para o conversor na primeira palavra PZD.								

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	MODBUS em RS485: HSW (ponto de ajuste de velocidade) 40003 ou 40101 Bit 03 1=Habilitar operação (os pulsos podem ser habilitados) 0=Inibir a operação (cancelar pulsos) Bit 04 1=Condição de operação (o gerador da função de rampa pode ser habilitado) 0=Inibir gerador de função de rampa (configurar a saída do gerado da função de rampa em zero) Bit 05 1=Habilitar o gerador de função de rampa 0=Parar o gerador de função de rampa (congelar a saída do gerado da função de rampa) Bit 06 1=Habilitar ponto de ajuste 0=Inibir ponto de ajuste (configurar a entrada da função de rampa em zero) Bit 07 1=Reconhecer falhas Bit 08 Reservado Bit 09 1=Reservado Bit 10 1=Controle via CLP Bit 11 1=Dir de reversão da rotação Bit 12 Reservado Bit 13 1=Potenciômetro motorizado, ponto de ajuste, subir Bit 14 1=Potenciômetro motorizado, ponto de ajuste, abaixar Bit 15 Reservado STW (palavra de controle): Mapeamento para o parâmetro r2018 Bit 00 1=ON (os pulsos podem ser habilitados) 0=OFF1 (frenagem com gerador da função de rampa, cancelamento do pulso e pronto para energização) Bit 01 1=Sem OFF2 (é possível habilitar) 0=OFF2 (cancelamento imediato do pulso e inibição da energização) Bit 02 1=Sem OFF3 (é possível habilitar) 0=OFF3 (frenagem com rampa OFF3 p1135, cancelamento do pulso e inibição da energização) 40006 STW0 40004 STW3 40007 STW7 40005 STW11 40100 STW Telegrama MODBUS MODBUS em RS485 Diagrama de bits: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 Diagrama de bits: r2018 [0] [1] [2] [3] ... [7]							
Índice:	[0]	Palavra recebida 0						
	[1]	Palavra recebida 1						
	...	...						
	[7]	Palavra recebida 7						

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Observação:	Restrições: - Se a interface de série acima controla o inversor (P0700 ou P0719), então a primeira palavra de controle deve ser transferida na primeira palavra PZD. - Se a fonte de referência é selecionada através de P1000 ou P0719, então o ponto de ajuste principal deve ser transferido na segunda palavra PZD. - Quando P2012 é maior do que ou igual a 4, a palavra de controle adicional (segunda palavra de controle) deve transferida na quarta palavra PZD, se a interface de série acima controla o inversor (P0700 ou P0719).							
P2019[0...7]	Cl: PZD para USS / MODBUS em RS485	-	52[0]	T	4000H	-	U32 / I16	3
	Exibe dados do processo transmitidos via USS / MODBUS em RS485.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	USS em RS485: Bit 00 Frenagem CC ativa Bit 01 Freq. ativa r0021 > P2167 (f_off) Bit 02 Freq. ativa r0021 > P1080 (f_min) Bit 03 Corrente real r0027 >= P2170 Bit 04 Freq. ativa r0021 >= P2155 (f_1) Bit 05 Freq. ativa r0021 < P2155 (f_1) Bit 06 Freq. ativa r0021 >= ponto de ajuste Bit 07 Ativo Vcc r0026 < P2172 Bit 08 Ativo Vcc r0026 > P2172 Bit 09 Aceleração em rampa concluída Bit 10 Saída PID r2294 == P2292 (PID_min) Bit 11 Saída PID r2294 == P2291 (PID_max) Bit 14 Baixar conjunto de dados 0 de AOP Bit 15 Baixar conjunto de dados 1 de AOP Bit 00 Inversor pronto Bit 01 Inversor pronto para operar Bit 02 Inversor em operação Bit 03 Falha ativa do inversor Bit 04 OFF2 ativo Bit 05 OFF3 ativo Bit 06 ON inibição ativa Bit 07 Alerta do inversor ativo Bit 08 Desvio ponto de ajuste / valor real Bit 09 Controle PZD Bit 10 Frequência máxima alcançada Bit 11 Alerta: Limite da corrente do motor Bit 12 Frenagem de retenção do motor ativa Bit 13 Sobrecarga do motor Bit 14 Motor funciona corretamente Bit 15 Sobrecarga do inversor CO / BO: StatWd1 ativo CO: Freq. ativa [Hz] r0052 r0052 r0021 CO / BO: StatWd2 ativo r0053 r0053 P2019 [0] [1] [2] [3] [7] PZD4 ZSW2 PZD3 HIW PZD2 HIW PZD1 ZSW1 P2012 BCC PZD Dados do processo PKW Parâmetro ADR LGE STX Telegrama USS Mapeamento PZD do parâmetro P2019 USS em RS485 Observação: P2019[0] = 52, P2019[1] = 21, P2019[3] = 53 são configurações padrão.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	MODBUS em RS485: HIW (velocidade atual) 40044 ou 40111 CO / BO: Act StatWd1 r0052 r0021 CO: Frequência atual [Hz] P2019 [0] [1] [2] [3] ... [7] Bit: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 40038 ZSW0 40039 ZSW1 40035 ZSW2 40054 ZSW3 40059 ZSW7 40037 ZSW9 40036 ZSW9 40034 ZSW14 40110 ZSW Telegrama MODBUS Mapeamento do parâmetro P2019 ZSW (palavra de status) Bit 00 1=Pronto para ligar Bit 01 1=Pronto para operar (link CC carregado, pulsos bloados) Bit 02 1=Operação habilitada (sequência de condução n_set) Bit 03 1=Falha presente Bit 04 1=Sem desaceleração em roda livre ativa (OFF2 inativo) Bit 05 1=Sem parada rápida ativa (OFF3 inativo) Bit 06 1=Inibição para ligar, ativa Bit 07 1=Alarme presente Bit 08 1=Valor de referência de velocidade - desvio do valor atual dentro da tolerância t_off MODBUS em RS485 Bit 09 1=Controle requisitado Bit 10 1=f ou n valor de comparação atingido/excedido Bit 11 1=1, M, ou P limite não atingido Bit 12 Reservado Bit 13 1=Sem alarme de sobretemperatura no motor Bit 14 1=Motor gira para a frente (n_act >= 0) 0=Motor gira para trás (n_act <= 0) Bit 15 1=Sem alarme, sobrecarga térmica, unidade de potência							
Índice:	[0]	Palavra transmitida 0						
	[1]	Palavra transmitida 1						
	...	...						
	[7]	Palavra transmitida 7						
Observação:	Se r0052 não indexados, tela não mostra um índice ("0").							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P2021	Endereçamento MODBUS	1 - 247	1	T	-	-	U16	2
	Define um endereço único para o inversor.							
P2022	Tempo de resposta do MODBUS [ms]	0 - 10000	1000	U, T	-	-	U16	3
	O tempo em que o inversor é permitido responder ao mestre Modbus. Se a formação de uma resposta precisa de mais tempo do que o especificado neste parâmetro, o processamento é feito, mas nenhuma resposta é enviada.							
P2023	Seleção do protocolo RS485	0 - 3	1	T	-	-	U16	1
	Selecione o protocolo que funciona no link RS485.							
	0	Nenhum						
	1	USS						
	2	Modbus						
	3	Terminal script						
Aviso:	Após alterar P2023, desligar e ligar o inversor. Enquanto desliga e liga a alimentação, espere até que o LED apague ou a tela fique em branco (pode levar alguns segundos) antes de reaplicar a alimentação. Se P2023 foi alterado através do PLC, assegure que a alteração foi salva para o EEPROM através de P0971.							
r2024[0...1]	USS / MODBUS telegramas sem erros	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe número de telegramas USS / MODBUS recebidos sem erros.							
Índice:	[0]	USS / MODBUS em RS485						
	[1]	USS em RS232 (reservado)						
Observação:	O estado da informação do telegrama no RS485 é relatado independentemente do protocolo estabelecido em P2023.							
r2025[0...1]	Telegramas USS / MODBUS rejeitados	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe o número de telegramas USS / MODBUS rejeitados.							
Índice:	Veja r2024							
Observação:	Veja r2024							
r2026[0...1]	USS / MODBUS erro de estrutura de caractere	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe o número de USS / MODBUS erros de estrutura de caractere.							
Índice:	Veja r2024							
Observação:	Veja r2024							
r2027[0...1]	USS / MODBUS erro de superação	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe número de USS / MODBUS com erro de superação.							
Índice:	Veja r2024							
Observação:	Veja r2024							
r2028[0...1]	USS / MODBUS erro de paridade	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe o número de telegramas USS / MODBUS com erro de paridade.							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Índice:	Veja r2024							
Observação:	Veja r2024							
r2029[0...1]	Início de USS não identificado	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe número de telegramas USS com início não identificado.							
Índice:	Veja r2024							
Observação:	Não utilizado em MODBUS.							
r2030[0...1]	Erro USS / MODBUS BCC / CRC	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe número de telegramas USS / MODBUS com erro BCC / CRC.							
Índice:	Veja r2024							
Observação:	Veja r2024							
r2031[0...1]	USS / MODBUS erro de comprimento	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe o número de USS / MODBUS telegramas com comprimento incorreto.							
Índice:	Veja r2024							
Observação:	Veja r2024							
P2034	MODBUS paridade em RS485	0 - 2	2	U, T	-	-	U16	2
	Paridade de telegramas MODBUS em RS485.							
	0	Sem paridade						
	1	Paridade singular						
	2	Paridade par						
Observação:	Também consulte P2010 para taxa de transmissão e P2035 para configurações de bit de parada. Você deverá definir P2034 para 0 se P2035=2.							
P2035	MODBUS para os bits em RS485	1 - 2	1	U, T	-	-	U16	2
	Número de bits de parada em telegramas MODBUS em RS485.							
	1	1 bit de parada						
	2	2 bits de parada						
Observação:	Também consulte P2010 para taxa de transmissão e P2034 para configurações de paridade. Você deverá definir P2035 para 2 se P2034=0.							
r2036.0...15	BO: CtrlWrd1 do USS / MODBUS em RS485	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe a palavra de controle 1 do USS / MODBUS em RS485 (ou seja, palavra 1 no USS / MODBUS = PZD1). Ver r0054 para a descrição do campo de bits.							
Dependência:	Veja P2012							
r2037.0...15	BO: CtrlWrd2 do USS em RS485 (USS)	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe a palavra de controle 2 da USS em RS485 (ou seja, palavra 4 no USS = PZD4). Ver r0055 para a descrição do campo de bits.							
Dependência:	Veja P2012							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Observação:	Para habilitar a falha externa (r2037 bit 13) instalação via USS, os seguintes parâmetros devem ser definidos: • P2012 = 4 • P2106 = 1							
r2053[0...7]	Identificação do módulo de expansão E/S	-	0	-	-	-	U16	3
	Exibe os dados de identificação do módulo de expansão de E/S.							
Índice:	[0]	Número de identificação do módulo de expansão E/S						
	[1]	Número da versão do firmware do módulo de expansão de E/S (maior)						
	[2]	Número da versão do firmware do módulo de expansão de E/S (menor)						
	[3]	Número da versão do firmware do módulo de expansão de E/S (hot fix)						
	[4]	Número da versão do firmware do módulo de expansão de E/S (interno)						
	[5]	Não usada						
	[6]	Não usada						
	[7]	ID da empresa (Siemens = 42)						
r2067.0...12	CO / BO: Status de valores da entrada digital	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe o estado das entradas digitais.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Entrada Digital 1			Sim		Não	
	01	Entrada Digital 2			Sim		Não	
	02	Entrada Digital 3			Sim		Não	
	03	Entrada Digital 4			Sim		Não	
	04	Entrada Digital 5			Sim		Não	
	05	Entrada Digital 6			Sim		Não	
	11	Entrada digital AI1			Sim		Não	
	12	Entrada digital AI2			Sim		Não	
Observação:	Isto é usado para BICO conexão sem intervenção do software. As entradas digitais 5 e 6 são fornecidas pelo módulo de expansão de E/S opcional.							
P2100[0...2]	Seleção do número de alarme	0 - 65535	0	T	-	-	U16	3
	Seleciona até 3 faltas ou avisos para reações não padrão .							
Exemplo:	Se, por exemplo, um OFF3 é para ser realizado em vez de um OFF2 para uma falta, o número de falhas tem de ser inscrita no p2100 e a reação desejada selecionada no P2101 (neste caso (OFF3) P2101 = 3).							
Índice:	[0]	Falha número 1						
	[1]	Falha número 2						
	[2]	Falha número 3						
Observação:	Todos os códigos de falhas têm uma reação padrão para OFF2. Alguns códigos de falhas provocados por disparos de hardware (sobrecorrente, por exemplo) não podem ser alterados a partir de reações padrão.							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P2101[0...2]	Valor de reação de parada	0 - 4	0	T	-	-	U16	3
	Ajusta os valores de reação de parada do inversor para falhas selecionadas por P2100 (seleção do número de alarme). Esse parâmetro indexado especifica a reação especial para as falhas / avisos definidos em P2100 índices 0 a 2.							
	0	Nenhuma reação, nenhum display						
	1	Reação de parada OFF1						
	2	Reação de parada OFF2						
	3	Reação de parada OFF3						
	4	Sem reação, apenas alarme						
Índice:	[0]	Valor de reação de parada 1						
	[1]	Valor de reação de parada 2						
	[2]	Valor de reação de parada 3						
Observação:	Configurações 1 - 3 são somente disponíveis para códigos de falhas. A configuração 4 está disponível apenas para avisos. Índice 0 (P2101) se refere à falhas / avisos no índice 0 (P2100).							
P2103[0...2]	BI: 1. Falhas, confirmadas	0 - 4294967295	722.2	T	-	CDS	U32	3
	Define a primeira fonte de reconhecimento de falha.							
Configuração:	722.0	Entrada digital 1 (requer P0701 para ser ajustado para 99, BICO)						
	722.1	Entrada digital 2 (requer P0702 para ser ajustado para 99, BICO)						
	722.2	Entrada digital 3 (requer P0703 para ser ajustado para 99, BICO)						
P2104[0...2]	BI: 2. Falhas, confirmadas	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Seleciona a segunda fonte de reconhecimento de falhas.							
Configuração:	Consulte P2103							
P2106[0...2]	BI: Falha externa	0 - 4294967295	1	T	-	CDS	U32	3
	Seleciona a fonte de falhas externas.							
Configuração:	Consulte P2103							
r2110[0...3]	CO: Número do alerta	-	-	-	-	-	U16	2
	Exibe informação de aviso. Um máximo de 2 avisos ativos (índices 0 e 1) e 2 avisos históricos (índices 2 e 3) podem ser observados.							
Índice:	[0]	Alertas recentes --, aviso 1						
	[1]	Alertas recentes --, aviso 2						
	[2]	Alertas recentes --1, aviso 3						
	[3]	Alertas recentes --1, aviso 4						
Aviso:	Índices 0 e 1 não são armazenados.							
Observação:	O LED indica o status de alerta nesse caso. O teclado irá piscar porque um alerta está ativo.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P2111	Número total de avisos	0 - 4	0	T	-	-	U16	3
	Exibe o número de alertas (até 4) desde a última reinicialização. Ajustado para 0 para reinicializar o histórico de alerta.							
P2113[0...2]	Desativar avisos de inversores	0 - 1	0	T	-	-	U16	3
	Desliga relatórios de alertas do inversor. Pode ser utilizado em conjunto com P0503 como um auxiliar para a operação manter-se funcionando.							
	1	Aviso de inversores desativados						
	0	Aviso de inversores ativados						
Índice:	[0]	Dados do inversor definidos em 0 (DDS0)						
	[1]	Dados do inversor definidos em 1 (DDS1)						
	[2]	Dados do inversor definidos em 2 (DDS2)						
Observação:	Ver também P0503							
r2114[0...1]	Contador do tempo de funcionamento	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe o contador do tempo de funcionamento. É o tempo total que o inversor foi ligado. Quando a alimentação foi desligada, o valor é memorizado e então restabelecida a ligação. O contador do tempo de funcionamento será calculado como segue: Multiplicar o valor em r2114[0] por 65536 e então somá-lo com o valor em r2114[1]. A resposta resultante será em segundos. Isto significa que r2114[0] não é dias. Tempo total de ligação = 65536 * r2114[0] + r2114[1] segundos.							
Exemplo:	Se r2114[0] = 1 e r2114[1] = 20864 Obtemos 1 * 65536 + 20864 = 86400 segundos que é igual a 1 dia.							
Índice:	[0]	Tempo do sistema, Segundos, Palavra superior						
	[1]	Tempo do sistema, Segundos, Palavra inferior						
P2115[0...2]	Relógio de tempo real	0 - 65535	257	T	-	-	U16	4
	Exibe tempo real. Todos os inversores requerem uma função de relógio de bordo que com suas condições de falha pode ser carimbado o tempo e protocolado. Contudo, eles não possuem o relógio de tempo real (RTC) protegido por bateria. Inversores podem suportar um software acionado RTC que requer sincronização com o RTC fornecido através de uma interface de série. O tempo é memorizado em um parâmetro de matriz palavra P2115. O tempo será definido pelo protocolo USS telegrama "matriz palavra, gravação de parâmetro". Uma vez que a última palavra é recebida no índice 2, o software iniciará o funcionamento do timer ele mesmo utilizando funcionamento interno 1 milissegundo tic. Por isso, se tornando semelhante RTC. Se um ciclo de energia acontecer, o tempo real deve ser enviado novamente para o inversor. O tempo é mantido num parâmetro de matriz palavra e codificado como seguinte - o mesmo formato será utilizado em relatórios de registro de falhas.							
	Índice	Byte Alta (MSB)			Byte Baixa (LSB)			
	0	Segundos (0 - 59)			Minutos (0 - 59)			
	1	Horas (0 - 23)			Dias (1 - 31)			
	2	Mês (1 - 12)			Anos (00 - 250)			
	Os valores estão em forma binária.							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Índice:	[0]	Tempo Real, Segundos + Minutos						
	[1]	Tempo Real, Horas + Dias						
	[2]	Tempo Real, Mês + Anos						
P2120	Contador de indicação	0 - 65535	0	U, T	-	-	U16	4
	Indica o número total de falhas / eventos de alerta. Esse parâmetro é incrementado toda a vez que ocorre um evento de falha / alerta.							
P2150[0...2]	Frequência de histerese f_hys [Hz]	0,00 - 10,00	3.00	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Define o nível de histerese aplicado para comparação de frequência e velocidade a Limite.							
Dependência:	Veja P1175.							
Observação:	Se P1175 for definido, P2150 também é utilizado para controlar a função de Rampa Dupla.							
P2151[0...2]	Cl: Ponto de ajuste de velocidade para mensagens	0 - 4294967295	1170[0]	U, T	-	DDS	U32	3
	Seleciona a fonte de frequência de ponto de ajuste, frequência real é comparada a essa frequência para detectar desvio de frequência. (veja bit r2197.7 de monitoração).							
P2155[0...2]	Frequência limite f_1 [Hz]	0,00 - 550,00	30.00	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Ajusta um limite para comparar a velocidade real ou frequência a valores limítrofes f_1. Esse limite controla os bits de status 4 e 5 na palavra de status 2 (r0053).							
P2156[0...2]	Tempo de atraso de frequência limite f_1 [ms]	0 - 10000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Define o tempo de atraso prévio a comparação de frequência limite f_1 (P2155).							
P2157[0...2]	Frequência limite f_2 [Hz]	0,00 - 550,00	30.00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Limite_2 para comparar a velocidade ou frequência a Limitees.							
Dependência:	Veja P1175.							
Observação:	Se P1175 for definido, P2157 também é utilizado para controlar a função de Rampa Dupla.							
P2158[0...2]	Tempo de atraso de frequência limite f_2 [ms]	0 - 10000	10	U, T	-	DDS	U16	2
	Ao comparar a velocidade ou frequência ao limite f_2 (P2157) esse é o tempo de atraso antes dos bits de status serem apurados.							
P2159[0...2]	Frequência limite f_3 [Hz]	0,00 - 550,00	30.00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Limite_3 para comparar a velocidade ou frequência a limites.							
Dependência:	Veja P1175.							
Observação:	Se P1175 for definido, P2159 também é utilizado para controlar a função de Rampa Dupla.							
P2160[0...2]	Tempo de atraso de frequência limite f_3 [ms]	0 - 10000	10	U, T	-	DDS	U16	2
	Ao comparar a velocidade ou frequência ao limite f_3 (P2159) esse é o tempo de atraso antes dos bits de status serem definidos.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P2162[0...2]	Frequência de histerese para excesso de velocidade [Hz]	0.00 - 25.00	3.00	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Velocidade de histerese (frequência) para detecção de excesso de velocidade. Para modos de controle V/f a histerese atua abaixo da frequência máxima.							
P2164[0...2]	Desvio de frequência de histerese [Hz]	0,00 - 10,00	3.00	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Frequência de histerese para detectar desvio permitido (do ponto de ajuste) ou frequência ou velocidade. Essa frequência controla o bit 8 na palavra de status 1 (r0052).							
P2166[0...2]	Aumento de tempo de atraso concluído [ms]	0 - 10000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Tempo de atraso para sinal que indica realização de aceleração.							
P2167[0...2]	Desligamento de frequência f_off [Hz]	0,00 - 10,00	1,00	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Define o limite da função de monitoramento $ f_{act} > P2167 (f_{off})$. P2167 influencia as seguintes funções: - Se a frequência real cair abaixo desse limite e o tempo de atraso houver expirado, bit 1 na palavra de status 2 (r0053) é redefinido. - Se um OFF1 ou OFF3 for aplicado e o bit 1 for redefinido o inversor irá desativar a pulsação (OFF2).							
P2168[0...2]	Tempo de atraso T_off [ms]	0 - 10000	0	U, T	-	DDS	U16	3
	Define o tempo para o qual inversor pode operar abaixo da frequência desligada(P2167) antes do desligamento ocorrer.							
Dependência:	Ativo se o freio (P1215) não for parametrizado.							
P2170[0...2]	Corrente mínima I_thresh [%]	0.00 - 400.0	100,0	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Define corrente limite relativa a P0305 (corrente nominal do motor) a ser usada em comparação de I_act e I_Thresh. Esse limite controla o bit 3 na palavra de status 3 (r0053).							
P2171[0...2]	Atraso de tempo atual [ms]	0 - 10000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Define o tempo de atraso prévio a ativação da comparação de corrente.							
P2172[0...2]	Limite de tensão do link CC [V]	0 - 2000	800	U, T	-	DDS	U16	3
	Define tensão do link CC a ser comparada com a tensão real. Essa tensão controla os bits 7 e 8 na palavra de status 3 (r0053).							
P2173[0...2]	Tempo de atraso de tensão do link CC [ms]	0 - 10000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Define o tempo de atraso precedente a ativação da comparação Limite.							
P2177[0...2]	Tempo de atraso para o motor bloqueado [ms]	0 - 10000	10	U, T	-	DDS	U16	3
	Tempo de atraso para identificação de que o motor está bloqueado.							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P2179	Limite de corrente para nenhuma carga identificado [%]	0.00 - 10.0	3,0	U, T	-	-	Flutuante	3
	Corrente mínima para A922 (sem carga aplicada ao inversor) relativa a P0305 (corrente nominal do motor).							
Aviso:	Se um ponto de ajuste de motor não puder ser introduzido e o limite atual (P2179) não for excedido, aviso A922 (nenhuma carga aplicada) é emitido quando o tempo de atraso (P2180) expirar.							
Observação:	Pode ser que o motor não esteja conectado ou a fase pode estar faltando.							
P2180	Tempo de atraso para detecção de ausência de carga [ms]	0 - 10000	2000	U, T	-	-	U16	3
	Define o tempo de atraso para a detecção de uma carga de saída faltando.							
P2181[0...2]	Modo de monitoramento de carga	0 - 6	0	T	-	DDS	U16	3
	Estabelece modo de monitoramento de carga. Essa função permite o monitoramento de falhas mecânicas do trem inversor, por exemplo, uma correia quebrada do inversor. Isso também pode detectar condições que provocam uma sobrecarga como por exemplo, um esmagamento. P2182 -P2190 são ajustados para os seguintes valores quando esse parâmetro é alterado a partir do 0. P2182 = P1080 (F_{mín}) P2183 = P1082 (F_{máx}) * 0,8 P2184 = P1082 (F_{máx}) P2185 = r0333 (binário nominal do motor) * 1,1 P2186 = 0 P2187 = r0333 (binário nominal do motor) * 1,1 P2188 = 0 P2189 = r0333 (binário nominal do motor) * 1,1 P2190 = r0333 (binário nominal do motor) / 2 Isto é conseguido ao comparar a frequência real / curva de torque com uma curva envoltória programada (consulte P2182 - P2190). Se a curva fica fora da curva envoltória, um alerta A952 ou disparo F452 é gerado.							
	0	Monitoramento de carga desabilitado						
	1	Alerta: Torque baixo / frequência						
	2	Alerta: Torque alto / frequência						
	3	Alerta: Torque alto / torque baixo / frequência						
	4	Disparo: Torque baixo / frequência						
	5	Disparo: Torque alto / frequência						
	6	Disparo: Torque alto / torque baixo / frequência						
P2182[0...2]	Frequência limite de monitoramento de carga 1 [Hz]	0,00 - 550,00	5,00	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Ajusta o limite de frequência baixa f ₁ para definir a área onde o monitoramento de carga é eficaz. A curva envoltória do torque de frequência é definida por 9 parâmetros - 3 são parâmetros de frequência (P2182 - P2184), e os outros 6 definem o limite de torque baixo e alto (P2185 - P2190) para cada frequência.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Dependência:	Ver P2181 para o valor padrão calculado.							
Observação:	Abaixo do limite em P2182 e acima do limite em P2184, o modo de monitoramento da carga não está ativo. Neste caso, são válidos os valores para operação normal com o limite de torque dado em P1521 e P1520.							
P2183[0...2]	Frequência limite de monitoramento carga 2 [Hz]	0,00 - 550,00	30.00	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Ajusta o limite de frequência f_2 para definir a curva envoltória na qual os valores de torque são válidos. consulte P2182.							
Dependência:	Ver P2181 para o valor padrão calculado.							
P2184[0...2]	Frequência limite de monitoramento de carga 3 [Hz]	0,00 - 550,00	50,00	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Ajusta o limite superior de frequência f_3 para definir a área onde o monitoramento de carga é eficaz. consulte P2182.							
Dependência:	Ver P2181 para o valor padrão calculado.							
P2185[0...2]	Limite de torque superior 1 [Nm]	0.0 - 99999.0	Valor em r0333	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Valor do limite Limite superior de 1 para comparar o torque real.							
Dependência:	Esse parâmetro é influenciado por cálculos automáticos definidos por P0340. Ver P2181 para o valor padrão calculado.							
Observação:	A configuração de fábrica depende de dados de classificação do Módulo de Alimentação e Motor.							
P2186[0...2]	Limite de torque inferior 1 [Nm]	0.0 - 99999.0	0,0	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Valor do limite Limite inferior de 1 para comparar o torque real.							
Dependência:	Ver P2181 para o valor padrão calculado.							
P2187[0...2]	Limite de torque superior 2 [Nm]	0.0 - 99999.0	Valor em r0333	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Valor do limite Limite superior de 2 para comparar o torque real.							
Dependência:	Esse parâmetro é influenciado por cálculos automáticos definidos por P0340. Ver P2181 para o valor padrão calculado.							
Observação:	Ver P2185							
P2188[0...2]	Limite de torque inferior 2 [Nm]	0.0 - 99999.0	0,0	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Valor do limite Limite inferior de 2 para comparar o torque real.							
Dependência:	Ver P2181 para o valor padrão calculado.							
P2189[0...2]	Limite de torque superior 3 [Nm]	0.0 - 99999.0	Valor em r0333	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Valor do limite Limite superior de 3 para comparar o torque real.							
Dependência:	Esse parâmetro é influenciado por cálculos automáticos definidos por P0340. Ver P2181 para o valor padrão calculado.							
Observação:	Ver P2185							
P2190[0...2]	Limite de torque inferior 3 [Nm]	0.0 - 99999.0	0,0	U, T	-	DDS	Flutuante	3
	Valor do limite Limite inferior de 3 para comparar o torque real.							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Dependência:	Ver P2181 para o valor padrão calculado.							
P2192[0...2]	Tempo de atraso de monitoramento [s]	0 - 65	10	U, T	-	DDS	U16	3
	P2192 define o atraso antes do aviso / disparo se torna ativo. - É utilizado para eliminar eventos causados por condições transitórias. - É utilizado para ambos os métodos de detecção de falha.							
r2197.0...12	CO / BO: Palavra de monitoramento 1	-	-	-	-	-	U16	3
	Palavra de monitoramento 1 que indica o estado das funções de monitoramento. Cada bit representa uma função de monitoramento.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	f_act <= P1080 (f_mín)			Sim		Não	
	01	f_act <= P2155 (f_1)			Sim		Não	
	02	f_act > P2155 (f_1)			Sim		Não	
	03	f_act >= zero			Sim		Não	
	04	f_act >= setp. (f_set)			Sim		Não	
	05	f_act <= P2167 (f_off)			Sim		Não	
	06	f_act >= P1082 (f_max)			Sim		Não	
	07	f_act == setp. (f_set)			Sim		Não	
	08	Corrente ativa r0027 >= P2170			Sim		Não	
	09	Act. unfilt. Vcc < P2172			Sim		Não	
	10	Act. unfilt. Vcc > P2172			Sim		Não	
	11	Carga de saída não está presente			Sim		Não	
	12	f_act > P1082 com atraso			Sim		Não	
r2198.0...12	CO / BO: Palavra de monitoramento 2	-	-	-	-	-	U16	3
	Palavra de monitoramento 2 que indica o estado das funções de monitoramento. Cada bit representa uma função de monitoramento.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	f_act <= P2157 (f_2)			Sim		Não	
	01	f_act > P2157 (f_2)			Sim		Não	
	02	f_act <= P2159 (f_3)			Sim		Não	
	03	f_act > P2159 (f_3)			Sim		Não	
	04	Não utilizado			Sim		Não	
	05	f_set > 0			Sim		Não	
	06	Motor bloqueado			Sim		Não	
	07	Motor removido			Sim		Não	
	08	l_act r0068 < P2170			Sim		Não	
	09	m_act > P2174 e setpoint alcançado			Sim		Não	
	10	m_act > P2174			Sim		Não	
	11	Monitoramento de carga sinaliza um alarme			Sim		Não	
	12	Monitoramento de carga sinaliza uma falha			Sim		Não	

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P2200[0...2]	BI: Habilita o controlador PID	0 - 4294967295	0	U, T	-	CDS	U32	2
	Permite ao usuário habilitar / desabilitar o controlador PID. Configuração para 1 habilita o controle do circuito fechado PID.							
Dependência:	Configuração 1 automaticamente desativa os tempos de rampa normal ajustados em P1120 e P1121 e os pontos de ajuste de frequência normal. Na sequência de um comando OFF1 ou OFF3, no entanto, a frequência do inversor irá diminuir até zero utilizando o tempo de rampa definido em P1121 (P1135 para OFF3).							
Aviso:	As frequências mínimas e máximas de motor (P1080 e P1082) bem como as frequências de salto (P1091 a P1094) permanecem ativas na saída do inversor. No entanto, ativar as frequências de salto com controle PID pode produzir instabilidades.							
Observação:	A fonte do ponto de controle PID é selecionada utilizando P2253. O ponto de ajuste do PID e o sinal de feedback do PID são interpretados como [%] valores (não [Hz]). A saída do controlador PID é exibida como [%] e então normalizada em [Hz] através do P2000 (frequência de referência) quando o PID é ativado. O comando inverso não está ativo quando PID está ativo. Atenção: P2200 e P2803 são parâmetros bloqueados contra qualquer outro. PID e FFB do mesmo conjunto de dados não podem ser ativados ao mesmo tempo.							
P2201[0...2]	ponto de ajuste 1 do PID fixo [%]	-200,00 - 200,00	10,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define ponto de ajuste 1 do PID fixo. Há 2 tipos de frequências fixas: 1. Seleção direta (P2216 = 1): – Nesse modo de operação 1 o seletor de Frequência Fixa (P2220 a P2223) seleciona 1 frequência fixa. – Se várias entradas estiverem ativas ao mesmo tempo, as frequências selecionadas são somadas, por exemplo: PID-FF1 + PID-FF2 + PID-FF3 + PID-FF4. 2. Seleção de código binário (P2216 = 2): – Até 16 frequências fixas diferentes podem ser selecionadas utilizando esse método.							
Dependência:	P2200 = 1 exigido em acesso de usuário nível 2 para ativar a fonte de ponto de ajuste.							
Observação:	Você pode misturar tipos diferentes de frequências; no entanto, lembre-se de que eles serão somados se selecionados juntos. P2201 = 100 % corresponde a 4000 hex.							
P2202[0...2]	ponto de ajuste 2 do PID fixo [%]	-200,00 - 200,00	20,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define ponto de ajuste 2 do PID fixo.							
Observação:	Ver P2201							
P2203[0...2]	ponto de ajuste 3 do PID fixo [%]	-200,00 - 200,00	50,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define ponto de ajuste 3 do PID fixo.							
Observação:	Ver P2201							
P2204[0...2]	ponto de ajuste 4 do PID fixo [%]	-200,00 - 200,00	100,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define ponto de ajuste 4 do PID fixo.							
Observação:	Ver P2201							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P2205[0...2]	ponto de ajuste 5 do PID fixo [%]	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define ponto de ajuste 5 do PID fixo.							
Observação:	Ver P2201							
P2206[0...2]	ponto de ajuste 6 do PID fixo [%]	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define ponto de ajuste 6 do PID fixo.							
Observação:	Ver P2201							
P2207[0...2]	ponto de ajuste 7 do PID fixo [%]	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define ponto de ajuste 7 do PID fixo.							
Observação:	Ver P2201							
P2208[0...2]	ponto de ajuste 8 do PID fixo [%]	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define ponto de ajuste 8 do PID fixo.							
Observação:	Ver P2201							
P2209[0...2]	ponto de ajuste 9 do PID fixo [%]	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define ponto de ajuste 9 do PID fixo.							
Observação:	Ver P2201							
P2210[0...2]	ponto de ajuste 10 do PID fixo [%]	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define ponto de ajuste 10 do PID fixo.							
Observação:	Ver P2201							
P2211[0...2]	ponto de ajuste 11 do PID fixo [%]	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define ponto de ajuste 11 do PID fixo.							
Observação:	Ver P2201							
P2212[0...2]	ponto de ajuste 12 do PID fixo [%]	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define ponto de ajuste 12 do PID fixo.							
Observação:	Ver P2201							
P2213[0...2]	ponto de ajuste 13 do PID fixo [%]	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define ponto de ajuste 13 do PID fixo.							
Observação:	Ver P2201							
P2214[0...2]	ponto de ajuste 14 do PID fixo [%]	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define ponto de ajuste 14 do PID fixo.							
Observação:	Ver P2201							
P2215[0...2]	ponto de ajuste 15 do PID fixo [%]	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Define ponto de ajuste 15 do PID fixo.							
Observação:	Ver P2201							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P2216[0...2]	Modo do ponto de ajuste do PID fixo	1 - 2	1	T	-	DDS	U16	2
	Frequências fixas para ponto de ajuste PID podem ser selecionadas em dois modos diferentes. P2216 define o modo.							
	1	Seleção direta						
	2	Seleção binária						
P2220[0...2]	BI: Bit 0 de seleção do ponto de ajuste do PID fixo	0 - 4294967295	722.3	T	-	CDS	U32	3
	Define a fonte de comando do bit 0 de seleção do ponto de ajuste do PID fixo.							
P2221[0...2]	BI: Bit 1 de seleção do ponto de ajuste do PID fixo	0 - 4294967295	722.4	T	-	CDS	U32	3
	Define a fonte de comando do bit 1 de seleção do ponto de ajuste do PID fixo.							
P2222[0...2]	BI: Bit 2 de seleção do ponto de ajuste do PID fixo	0 - 4294967295	722.5	T	-	CDS	U32	3
	Define a fonte de comando do bit 2 de seleção do ponto de ajuste do PID fixo.							
P2223[0...2]	BI: Bit 3 de seleção do ponto de ajuste do PID fixo	0 - 4294967295	722.6	T	-	CDS	U32	3
	Define a fonte de comando do bit 3 de seleção do ponto de ajuste do PID fixo.							
r2224	CO: Ponte de ajuste real do PID fixo [%]	-	-	-	-	-	Flutuante	2
	Exibe a saída total da seleção do ponto de ajuste fixo do PID.							
Observação:	r2224 = 100 % corresponde a 4000 hex.							
r2225.0	BO: Status de frequência fixa do PID	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe o status de frequências fixas do PID.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Status do FF			Sim		Não	
P2231[0...2]	Modo PID-MOP	0 - 3	0	U, T	-	DDS	U16	2
	Especificação de modo do PID-MOP							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Armazenamento do ponto de ajuste ativo			Sim		Não	
	01	Não é necessário o estado On para o MOP			Sim		Não	
Observação:	Define o modo de operação do potenciômetro motorizado. consulte P2240.							
P2232	Inibir a direção inversa do PID-MOP	0 - 1	1	T	-	-	U16	2
	Inibe a seleção inversa do ponto de ajuste do PID-MOP.							
	0	Direção inversa é permitida						
	1	Direção inversa inibida						
Observação:	Configuração 0 possibilita uma mudança da direção do motor utilizando o ponto de ajuste do potenciômetro do motor (aumento / diminuição de frequência).							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P2235[0...2]	BI: Habilita PID-MOP (UP-cmd)	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Define fonte de comando UP.							
Dependência:	Para modificar o ponto de ajuste: - Configure uma entrada digital como fonte - Utilize tecla UP / DOWN no painel operador.							
Aviso:	Se esse comando é habilitado por pulso curto menor que 1 segundo a frequência é alterada em passos de 0,2 % (P0310). Quando o sinal é habilitado mais longo do que 1 segundo o gerador de rampa acelera com a taxa de P2247.							
P2236[0...2]	BI: Habilita PID-MOP (DOWN-cmd)	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Define fonte de comando DOWN.							
Dependência:	Veja P2235							
Aviso:	Se esse comando é habilitado por pulso curto menor que 1 segundo a frequência é alterada em passos de 0,2 % (P0310). Quando o sinal é habilitado mais longo do que 1 segundo o gerador de rampa desacelera com a taxa de P2248.							
P2240[0...2]	ponto de ajuste do PID-MOP [%]	-200,00 - 200,00	10,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Ponto de ajuste do potenciômetro do motor. Permite ao usuário configurar um ponto de ajuste PID digital em [%].							
Observação:	P2240 = 100 % corresponde a 4000 hex. O valor de partida se torna ativo (para a saída MOP) somente na partida do MOP. P2231 influencia o comportamento do valor inicial como segue: • P2231 = 0: P2240 se torna imediatamente ativo no estado OFF e quando modificado para o estado ON, se torna ativo após o próximo ciclo OFF e ON. • P2231 = 1: A última saída MOP antes da parada é armazenada como valor de partida, já que armazenamento é selecionado, assim uma mudança de P2240 enquanto em estado ON não tem efeito. No estado OFF P2240 pode ser alterado. • P2231 = 2: O MOP está ativo todas as vezes, portanto a alteração do P2240 afeta depois o próximo ciclo de alimentação ou uma mudança do P2231 para 0. • P2231 = 3: A última saída MOP antes de desligar é memorizada como valor de partida, desde que MOP estiver ativo independente do comando ON, uma alteração de P2240 somente terá efeito no caso de uma alteração de P2231.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P2241[0...2]	BI: Selecionar ponto de ajuste auto. / manual do PID-MOP	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Define a fonte de sinal para alterar do modo manual para o modo automático. Se estiver utilizando o potenciômetro motorizado no modo manual o ponto de ajuste é alterado utilizando dois sinais para cima e para baixo por exemplo, P2235 e P2236. Se estiver utilizando o modo automático o ponto de ajuste deve ser interconectado por via da entrada do conector (P2242). 0: manualmente 1: automaticamente							
Aviso:	Consulte o: P2235, P1036, P2242							
P2242[0...2]	CI: PID-MOP ponto de ajuste automático	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Define a fonte de sinal para o ponto de ajuste do potenciômetro motorizado se o modo automático P2241 estiver selecionado.							
Aviso:	Consulte o: P2241							
P2243[0...2]	BI: PID-MOP aceita o ponto de ajuste do gerador de rampa	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Define a fonte de sinal para o comando de configuração aceitar o valor de configuração para o potenciômetro motorizado. O valor se torna efetivo para um limite 0/1 do comando de configuração.							
Aviso:	Consulte o: P2244							
P2244[0...2]	CI: PID-MOP ponto de ajuste do gerador de rampa	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	3
	Define a fonte de sinal para o valor de ponto de ajuste para o MOP. O valor se torna efetivo para um limite 0/1 do comando de configuração.							
Aviso:	Consulte o: P2243							
r2245	CO: PID-MOP frequência de entrada do RFG [%]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe o ponto de ajuste do potenciômetro motorizado antes desse passar o PID-MOP RFG.							
P2247[0...2]	PID-MOP Tempo de aceleração do RFG [s]	0.00 - 1000.0	10,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Ajusta o tempo de aceleração para o gerador de função de rampa PID-MOP interno. O ponto de ajuste é alterado de zero até o limite definido em P1082 dentro desse tempo.							
Aviso:	Consulte o: P2248, P1082							
P2248[0...2]	Tempo de desaceleração do PID-MOP do RFG [s]	0.00 - 1000.0	10,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Ajusta o tempo de desaceleração para o gerador de função de rampa PID-MOP interno. O ponto de ajuste é alterado do limite definido em P1082 para zero dentro desse tempo.							
Aviso:	Consulte o: P2247, P1082							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
r2250	CO: Ponto de ajuste de saída do PID-MOP [%]	-	-	-	PORCENTAGEM	-	Flutuante	2
	Exibe o ponto de ajuste de saída do potenciômetro motorizado.							
P2251	Modo PID	0 - 1	0	T	-	-	U16	3
	Habilita a função do controlador PID.							
	0	PID como ponto de ajuste						
	1	PID como guarnição						
Dependência:	Ativo quando o laço PID é habilitado (veja P2200).							
P2253[0...2]	Cl: Ponto de ajuste do PID	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	CDS	U32	2
	Define a fonte de ponto de ajuste para entrada do ponto de ajuste PID. Este parâmetro permite ao usuário definir a fonte do ponto de ajuste PID. Normalmente, um ponto de ajuste digital é selecionado ou utilizando um ponto de ajuste PID fixo ou uma ponte de ajuste ativo.							
P2254[0...2]	Cl: Fonte do corte PID	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	CDS	U32	3
	Seleciona a fonte de guarnição para o ponte de ajuste do PID. Esse sinal é multiplicado pelo ganho da guarnição e adicionado ao setpoint do PID.							
Configuração:	755	Entrada Analógica 1						
	2224	Ponto de ajuste do PI fixo (consulte P2201 até P2207)						
	2250	Ponto de ajuste ativo do PI (consulte P2240)						
P2255	Fator de ganho do ponto de ajuste do PID	0,00 - 100,00	100,00	U, T	-	-	Flutuante	3
	Fator de ganho para o setpoint do PID. A entrada do setpoint do PID é multiplicada pelo fator de ganho para produzir uma proporção adequada entre o setpoint e a guarnição.							
P2256	Fator de ganho para o sinal de correção do PID	0,00 - 100,00	100,00	U, T	-	-	Flutuante	3
	Fator de ganho para o corte PID. Esse fator de ganho escalona o sinal de corte que é adicionado ao ponto de ajuste do PID principal.							
P2257	ponto de ajuste do tempo de aceleração do PID [s]	0.00 - 650.00	1,00	U, T	-	-	Flutuante	2
	Define o tempo de aceleração para o ponto de ajuste do PID.							
Dependência:	P2200 = 1 (controle do PID é habilitado) desabilita o tempo de aceleração normal (P1120). Tempo de rampa efetivo PID somente no ponto de ajuste PID e está ativo somente quando o ponto de ajuste PID é alterado ou quando é dado o comando RUN (quando o ponto de ajuste utiliza essa rampa para atingir seu valor a partir de 0 %).							
Aviso:	Definir o tempo de aceleração muito curto pode fazer o inversor interromper, em sobrecorrente por exemplo.							
P2258	ponto de ajuste do tempo de desaceleração do PID [s]	0.00 - 650.00	1,00	U, T	-	-	Flutuante	2
	Define o tempo de desaceleração para o ponto de ajuste do PID.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Dependência:	P2200 = 1 (controle do PID é habilitado) desabilita o tempo de desaceleração normal (P1121). Ponto de ajuste de rampa efetivo PID somente em alterações de ponto de ajuste PID. P1121 (tempo de desaceleração) e P1135 (OFF3 tempo de desaceleração) define o tempo de rampa utilizado após OFF1 e OFF3 respectivamente.							
Aviso:	Definir o tempo de desaceleração muito curto pode fazer o inversor interromper em sobretensão F2 / sobrecorrente F1.							
r2260	CO: Ponto de ajuste do PID após PID-RFG [%]	-	-	-	-	-	Flutuante	2
	Exibe o ponto de ajuste ativo do PID após PID-RFG.							
Observação:	r2260 = 100 % corresponde a 4000 hex.							
P2261	Constante de tempo do filtro do ponto de ajuste do PID [s]	0,00 - 60,00	0,00	U, T	-	-	Flutuante	3
	Define uma constante de tempo para suavizar o ponto de ajuste do PID.							
Observação:	P2261 = 0 = sem suavização.							
r2262	CO: Ponto de ajuste filtrado do PID após RFG [%]	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe ponto de ajuste filtrado do PID após PID-RFG. r2262 é o resultado do valor em r2260, filtrado com PT1-Filter e a constante de tempo dada em P2261.							
Observação:	r2262 = 100 % corresponde a 4000 hex.							
P2263	Tipo de controlador do PID	0 - 1	0	T	-	-	U16	3
	Define o tipo de controlador do PID.							
	0	Componente D em sinal de feedback						
	1	Componente D em sinal de erro						
P2264[0...2]	CI: Realimentação de PID	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	CDS	U32	2
	Seleciona a fonte do sinal de feedback do PID.							
Configuração:	Consulte P2254							
Observação:	Quando entrada analógica é selecionada, desvio e ganho podem ser implementados utilizando P0756 para P0760 (escalonamento da entrada analógica).							
P2265	Constante de tempo do filtro de feedback do PID [s]	0,00 - 60,00	0,00	U, T	-	-	Flutuante	2
	Define constante de tempo para filtro de feedback do PID.							
r2266	CO: Feedback filtrado do PID [%]	-	-	-	-	-	Flutuante	2
	Exibe sinal de feedback do PID.							
Observação:	r2266 = 100 % corresponde a 4000 hex.							
P2267	Valor máximo para feedback do PID [%]	-200,00 - 200,00	100,00	U, T	-	-	Flutuante	3
	Define o limite superior para o valor do sinal de feedback.							
Aviso:	Quando o PID é desativado (P2200 = 1) e o sinal sobe acima desse valor, o inversor irá interromper com F222.							
Observação:	P2267 = 100 % corresponde a 4000 hex.							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P2268	Valor mínimo para feedback do PID [%]	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	-	Flutuante	3
	Define o limite inferior para o valor do sinal de feedback.							
Aviso:	Quando o PID é ativado (P2200 = 1) e o sinal cai abaixo desse valor, o inversor irá interromper com F221.							
Observação:	P2268 = 100 % corresponde a 4000 hex.							
P2269	Ganho aplicado ao feedback do PID	0,00 - 500,00	100,00	U, T	-	-	Flutuante	3
	Permite ao usuário escalonar o feedback do PID como um valor de porcentagem. Um ganho de 100,0 % significa que o sinal do feedback não foi alterado de seu valor padrão.							
P2270	Seletor de função de feedback do PID	0 - 3	0	U, T	-	-	U16	3
	Aplica funções matemáticas ao sinal de feedback do PID, permitindo multiplicação do resultado por P2269.							
	0	Desabilitado						
	1	Raiz quadrada (raiz(x))						
	2	Ao quadrado (x*x)						
	3	Ao cubo (x*x*x)						
P2271	Tipo de transdutor do PID	0 - 1	0	U, T	-	-	U16	2
	Permite ao usuário selecionar o tipo de transdutor para o sinal de feedback do PID.							
	0	Desabilitado						
	1	Inversão do sinal de feedback do PID						
Aviso:	É essencial que você selecione o tipo correto de transdutor. Se você está inseguro se 0 ou 1 é aplicável, você pode determinar o tipo correto como segue: 1. Desative a função do PID (P2200 = 0). 2. Aumente a frequência do motor enquanto mede o sinal de feedback. 3. Se o sinal de feedback aumentar com um aumento na frequência do motor, o tipo de transdutor do PID deve ser 0. 4. Se o sinal de feedback diminuir com um aumento na frequência do motor, o tipo de transdutor do PID deve ser ajustado a 1.							
r2272	CO: Realimentação redimensionada de PID [%]	-	-	-	-	-	Flutuante	2
	Exibe sinal dimensionado de feedback do PID.							
Observação:	r2272 = 100 % corresponde a 4000 hex.							
r2273	CO: Erro de PID [%]	-	-	-	-	-	Flutuante	2
	Exibe sinal de erro do PID (diferença) entre o ponto de ajuste e sinais de feedback.							
Observação:	r2273 = 100 % corresponde a 4000 hex.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P2274	Derivada do tempo do PID [s]	0 - 60,000	0,000	U, T	-	-	Flutuante	2
	Define tempo derivativo do PID. P2274 = 0: O termo derivativo não tem nenhum efeito (se aplica um ganho de 1).							
P2280	Ganho proporcional do PID	0,000 - 65,000	3,000	U, T	-	-	Flutuante	2
	Permite ao usuário configurar o ganho proporcional para o controlador PID. O controlador PID é implementado utilizando o modelo padrão. Para melhores resultados, habilite ambos os termos P e I.							
Dependência:	P2280 = 0 (P termo de PID = 0): O termo I atua ao quadrado do sinal de erro. P2285 = 0 (P termo de PID = 0): Controlador PID atua como controlador P ou PD respectivamente.							
Observação:	Se o sistema é propenso a mudanças bruscas de passo no sinal de feedback, o termo P deve normalmente ser definido a um valor pequeno (0,5) com um termo I mais rápido para um melhor desempenho.							
P2285	Tempo integral do PID [s]	0 - 60,000	0,000	U, T	-	-	Flutuante	2
	Define uma constante de tempo integral para o controlador do PID.							
Observação:	Ver P2280							
P2291	Limite superior de saída do PID [%]	-200,00 - 200,00	100,00	U, T	-	-	Flutuante	2
	Define o limite superior para a saída do controlador do PID							
Dependência:	Se f _{máx} (P1082) for maior do que P2000 (frequência de referência), ou P2000 ou P2291 (PID limite superior de saída) deve ser alterado para atingir f _{máx} .							
Observação:	P2291 = 100 % corresponde a 4000 hex (como definido pelo P2000 (frequência de referência)).							
P2292	Limite inferior de saída do PID [%]	-200,00 - 200,00	0,00	U, T	-	-	Flutuante	2
	Define o limite inferior para a saída do controlador do PID.							
Dependência:	Um valor negativo permite a operação bipolar do controlador do PID.							
Observação:	P2292 = 100 % corresponde a 4000 hex.							
P2293	Tempo de aceleração / desaceleração do limite [s] do PID	0,00 - 100,00	1,00	U, T	-	-	Flutuante	3
	Define a taxa de rampa máxima na saída do PID. Quando PI está habilitado, os limites de saída são acelerados de 0 para a configuração limite em P2291 (saída PID limite superior) e P2292 (saída PID limite inferior). O limite previne mudanças amplas de passo aparecendo na saída do PID quando o inversor é iniciado. Uma vez que os limites tenham sido atingidos a saída do controlador PID é instantânea. Esses tempos de rampa são utilizados toda a vez que um comando RUN é utilizado.							
Observação:	Se um OFF1 ou OFF 3 são emitidos, a frequência de saída do inversor desacelera como definido em P1121 (tempo de desaceleração) ou P1135 (tempo de desaceleração OFF3).							
r2294	CO: Saída real do PID [%]	-	-	-	-	-	Flutuante	2
	Exibe saída do PID.							
Observação:	r2294 = 100 % corresponde a 4000 hex.							
P2295	Ganho aplicado a saída do PID	-100,00 - 100,00	100,00	U, T	-	-	Flutuante	3
	Permite ao usuário escalonar a saída do PID como um valor de porcentagem. Um ganho de 100,0 % significa que o sinal de saída não foi alterado de seu valor padrão.							

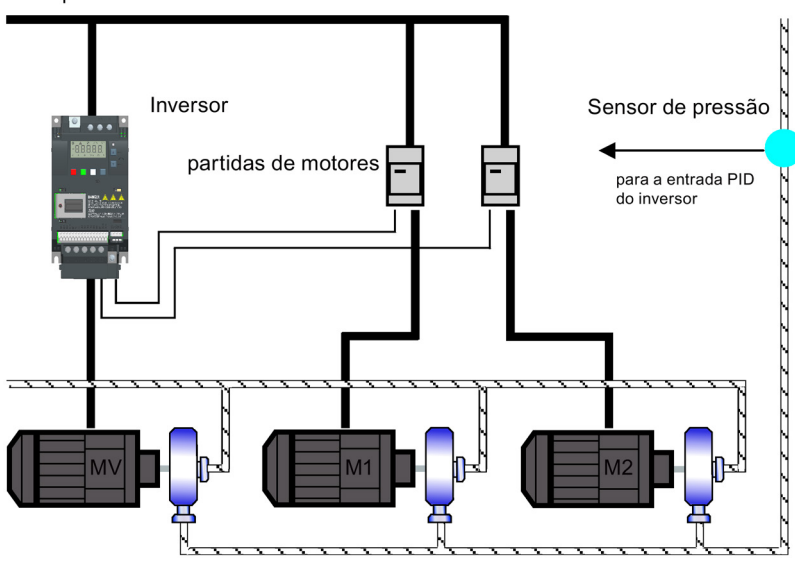
8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Observação:	A taxa de rampa aplicada ao controlador do PID é presa a uma taxa de 0,1s / 100% para proteger o inversor.							
r2349	CO / BO: Palavra de status do regulador PID	-	0	-	-	-	U16	3
	Exibe a palavra de status do regulador PID.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Regulador PID desativado			Sim		Não	
	01	Limite do regulador PID atingido			Sim		Não	
P2350	Auto-sintonia do PID ativada	0 - 4	0	U, T	-	-	U16	2
	Ativa a função auto-sintonia do controlador PID.							
	0	Auto-sintonia do PID desativada						
	1	Auto-sintonia do PID através do padrão Ziegler Nichols (ZN)						
	2	Auto-sintonia do PID com valor 1 + overshoot (O/S)						
	3	Auto-sintonia do PID com valor 2 baixo ou sem overshoot (O/S)						
	4	Auto-sintonia apenas do PI do PID, resposta amortecida de um quarto						
Dependência:	Ativo quando o laço PID é habilitado (veja P2200).							
Observação:	- P2350 = 1 Esse é o padrão de sintonização Ziegler Nichols (ZN) o que deve ser uma resposta amortecida de um quarto para um passo. - P2350 = 2 Esse ajuste dará alguma superação (O/S) mas deve ser mais rápido do que opção 1. - P2350 = 3 Este ajuste deve dar pouca ou nenhuma ultrapassagem, mas não vai ser tão rápida quanto a opção 2. - P2350 = 4 Esse ajuste muda somente valores de P e I e deve ser uma resposta amortecida de um quarto. A opção a ser selecionada depende da aplicação mas em termos gerais opção 1 dará uma boa resposta, enquanto que se uma resposta mais rápida for desejada a opção 2 deve ser selecionada. Se nenhuma ultrapassagem for desejada então a opção 3 é a escolha. Para casos onde o termo D não é procurado então a opção 4 pode ser selecionada. O procedimento de sintonização é o mesmo para todas as opções. É justamente o cálculo dos valores P e D que é diferente. Após auto-sintonia esse parâmetro é definido como zero (auto-sintonia concluída).							
P2354	Comprimento [s] do tempo limite de sintonia do PID	60 - 65000	240	U, T	-	-	U16	3
	Esse parâmetro determina o tempo que o código de auto-sintonia irá esperar antes de abortar a sintonia se nenhuma oscilação tiver sido obtida.							
P2355	Compensação de sintonia do PID [%]	0,00 - 20,00	5,00	U, T	-	-	Flutuante	3
	Define a compensação aplicada e o desvio para a auto-sintonia do PID.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Observação:	Isso pode variar dependendo das condições de planta, por exemplo uma constante de tempo do sistema muito longa pode exigir um valor mais alto.							
P2360[0...2]	Ativa proteção de cavitação	0 - 2	0	U, T	-	DDS	U16	2
	Proteção de cavitação ativada. Uma falha / aviso será gerada quando as condições de cavitação forem consideradas presentes. Realimentação padronizada de PID [%] r2272 Limiar de ativação Valor limítrofe de cavitação 0,00 a 200,00 [%] P2361 (40.00) Palavra de status 2 bit 10 limite mínimo de PID alcançado R53.10 Palavra de status 2 bit 11 limite máximo de PID alcançado R53.11 Palavra de status 1 bit 2 inversor PID em operação R52.02 Habilita / desabilita PID P2200.CDS > (0) Proteção de cavitação habilitada 0...2 P2360 (0) Atraso na proteção de cavitação 0 ... 65000 [s] P2362 (30) Proteção de cavitação desabilitada ----- 00 Falha de cavitação do interruptor de limiar de valor F410 ----- 01 Aviso de cavitação do interruptor de limiar de valor A930 ----- 10 Não usada ----- 11 Diagrama de lógica de proteção de cavitação							
	0	Desabilitar						
	1	Falha						
	2	alarme						
P2361[0...2]	Limite de cavitação [%]	0,00 - 200,00	40,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	Limite de feedback sobre o qual uma falha / aviso é desencadeado, como uma porcentagem (%).							
P2362[0...2]	Tempo de proteção de cavitação [s]	0 - 65000	30	U, T	-	DDS	U16	2
	O tempo para o qual as condições de cavitação têm de estar presentes antes que uma falha / aviso seja disparado.							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P2365[0...2]	Habilita / desabilita a hibernação	0 - 2	0	U, T	-	DDS	U16	2
	Seleciona ou desativa a função repouso.							
	0	Desabilitado						
	1	Repouso de frequência (O conversor utiliza o valor exigido da frequência como interruptor de limiar de valor de excitação. Você pode usar P2366 e P2367 para configurar esta função.)						
	2	Repouso do regulador PID (O conversor utiliza o erro do regulador PID como interruptor de limiar de valor de excitação. Você pode usar P2390, P2391 e P2392 para configurar esta função.)						
P2366[0...2]	Atraso antes da parada do motor [s]	0 - 254	5	U, T	-	DDS	U16	3
	Habilitado com hibernação. Se a demanda de frequência cai abaixo do limite, há um atraso de P2366 segundos antes do inversor ser interrompido.							
P2367[0...2]	Atraso antes de dar partida no motor [s]	0 - 254	2	U, T	-	DDS	U16	3
	Habilitado com hibernação. Se os pulsos foram desativados pela unidade entrando em hibernação, e a demanda de frequência tem aumentado acima do limite de hibernação, haverá um atraso de P2367 segundos antes de reiniciar o inversor.							
P2370[0...2]	Modo de parada de teste de motor	0 - 1	0	T	-	DDS	U16	3
	Seleciona o modo de parada para motores externos quando o teste de motor está em uso.							
	0	Parada normal						
	1	Parada sequencial						
P2371[0...2]	Configuração de teste de motor	0 - 3	0	T	-	DDS	U16	3
	Seleciona a configuração de motores externos (M1, M2) utilizados para o recurso de teste de motor.							
	0	Teste de motor desabilitado						
	1	M1 = 1 x MV, M2 = Não equipados						
	2	M1 = 1 x MV, M2 = 1 x MV						
	3	M1 = 1 x MV, M2 = 2 x MV						
Cuidado:	Para esse tipo de aplicação de motor é mandatório desabilitar o ponto de ajuste de frequência negativa!							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível																																													
Observação:	Teste de motor permite o controle de até 2 bombas ou ventiladores de teste adicionais, baseado no sistema de controle do PID. O sistema completo é constituído por uma bomba controlada pelo inversor com até 2 bombas / ventiladores adicionais controlados a partir de contatores ou motor de arranque. Os contatores ou motor de arranque são controlados pelas saídas do conversor. O diagrama abaixo mostra um sistema típico de bombeamento. Um sistema semelhante poderia ser configurado utilizando ventiladores e dutos de ar, em vez de bombas e tubulações. Principais 																																																				
	Por padrão os estados do motor são controlados a partir de saídas digitais. No texto abaixo, a seguinte terminologia será utilizada: MV - Velocidade variável (Motor controlado por inversor) M1 - Motor ligado com saída digital 1 M2 - Motor ligado com saída digital 2 Ativar: O processo de iniciar um dos motores de velocidade fixa. Desativar: O processo de parar um dos motores de velocidade fixa. Quando o inversor está funcionando em frequência máxima, e o feedback do PID indica que uma maior velocidade é necessária, o inversor liga (estágios), um dos motores controlados por saída digital M1 e M2. Ao mesmo tempo, para manter a variável controlada tão constante quanto possível, o inversor deve desacelerar para a frequência mínima. Portanto, durante processo de sequenciamento, o controle do PID deve ser interrompido (veja P2378 e diagrama abaixo) adaptação dos motores externos (M1, M2) <table> <tr> <td></td><td></td><td>1.</td><td>2.</td><td>3.</td><td>4.</td><td>5.</td><td>6.</td><td>7. ligado</td></tr> <tr> <td>P2371 =</td><td>0</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td></td><td>1</td><td>-</td><td>M1</td><td>M1</td><td>M1</td><td>M1</td><td>M1</td><td>M1</td></tr> <tr> <td></td><td>2</td><td>-</td><td>M1</td><td>M1+M2</td><td>M1+M2</td><td>M1+M2</td><td>M1+M2</td><td>M1+M2</td></tr> <tr> <td></td><td>3</td><td>-</td><td>M1</td><td>M2</td><td>M1+M2</td><td>M1+M2</td><td>M1+M2</td><td>M1+M2</td></tr> </table>										1.	2.	3.	4.	5.	6.	7. ligado	P2371 =	0	-	-	-	-	-	-	-		1	-	M1	M1	M1	M1	M1	M1		2	-	M1	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2		3	-	M1	M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7. ligado																																													
P2371 =	0	-	-	-	-	-	-	-																																													
	1	-	M1	M1	M1	M1	M1	M1																																													
	2	-	M1	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2																																													
	3	-	M1	M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2	M1+M2																																													

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível																																				
	Quando o inversor está funcionando em frequência mínima, e o feedback do PID indica que uma velocidade menor é necessária, o inversor desliga (desequencia) um dos motores controlados por saída digital M1 e M2. Nesse caso o inversor deve acelerar da frequência mínima para a frequência máxima fora do controle do PID (veja P2378 e diagrama abaixo). desadaptação dos motores externos (M1, M2) desligado 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. →t <table><tr><td>P2371 =</td><td>0</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1</td><td>M1</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>2</td><td>M1+M2</td><td>M1</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>3</td><td>M1+M2</td><td>M2</td><td>M1</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>								P2371 =	0	-	-	-	-	-	-	-	1	M1	-	-	-	-	-	-	-	2	M1+M2	M1	-	-	-	-	-	-	3	M1+M2	M2	M1	-	-	-	-	-
P2371 =	0	-	-	-	-	-	-	-																																				
1	M1	-	-	-	-	-	-	-																																				
2	M1+M2	M1	-	-	-	-	-	-																																				
3	M1+M2	M2	M1	-	-	-	-	-																																				
P2372[0...2]	Ciclo de acionamento em cascata de motor	0 - 1	0	T	-	DDS	U16	3																																				
	Ativa o ciclo de motor para o recurso de sequenciamento do motor. Quando habilitado, o motor selecionado para ativar / desativar é baseado no horímetro P2380. Quando ativar, o motor com a menor quantidade de horas é ligado. Quando desativar o motor com a maior quantidade de horas é desligado. Se motores sequenciados são de tamanhos diferentes a escolha do motor é primeiro com base no tamanho do motor requerido, e em seguida, se há ainda uma escolha, em horas de funcionamento.																																											
	0	Desabilitado																																										
	1	Habilitado																																										
P2373[0...2]	Histerese do acionamento em cascata de motor [%]	0,0 - 200,0	20,0	U, T	PORCENTAGEM	DDS	Flutuante	3																																				
	P2373 como uma porcentagem do ponto de ajuste do PID que o erro r2273 do PID deve ser ultrapassado antes do início do atraso de acionamento em cascata.																																											
Observação:	O valor deste parâmetro deve ser sempre menor do que o cronômetro de atraso de bloqueio de correção P2377.																																											
P2374[0...2]	Atraso de acionamento em cascata de motor [s]	0 - 650	30	U, T	-	DDS	U16	3																																				
	Tempo que o erro r2273 do PID deve exceder a histerese do acionamento em cascata de motor P2373 antes que o acionamento em cascata ocorra.																																											
P2375[0...2]	Retardo da desativação do motor [s]	0 - 650	30	U, T	-	DDS	U16	3																																				
	Tempo que o erro r2273 do PID deve exceder a histerese do acionamento em cascata de motor P2373 antes que a desativação em cascata ocorra.																																											
P2376[0...2]	Correção do retardo da ativação do motor [%]	0,0 - 200,0	25,0	U, T	PORCENTAGEM	DDS	Flutuante	3																																				
	P2376 como uma porcentagem do setpoint do PID. Quando o erro r2273 do PID ultrapassa este valor, um motor é acionado em cascata/desativado em cascata independentemente dos tempos de atraso.																																											
Observação:	O valor deste parâmetro deve sempre ser maior do que a histerese da ativação P2373.																																											

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P2377[0...2]	Tempo de travamento da ativação do motor [s]	0 - 650	30	U, T	-	DDS	U16	3
	Tempo pelo qual a correção do retardo é evitada depois que um motor foi ativado ou desativado. Isso evita um segundo evento de ativação imediatamente após um primeiro, sendo causado por condições transitórias após o primeiro evento de ativação.							
P2378[0...2]	CO: Frequência de ativação do motor f_st [%]	0,0 - 120,0	50,0	U, T	PORCENTAGEM	DDS	Flutuante	3
	A frequência como porcentagem da frequência máxima. Durante um evento de ativação desativação à medida que um inversor varia em rampa da frequência máxima para a mínima (ou vice-versa) esta é a frequência na qual a saída digital é comutada. Isso é ilustrado pelo seguintes diagramas. Ativar: Condição para ativação: (a) $f_{act} \geq P1082$ (b) $\Delta_{PID} \geq P2373$ (c) $t_{a(b)} > P2374$ Equação para t_y: $t_y = \left(1 - \frac{P2378}{100}\right) \cdot P1121$							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	Desativação: Condição para desativação: (a) $f_{act} \leq P1080$ (b) $\Delta_{PID} \leq -P2373$ (c) $t_{(a)(b)} > P2375$ $t_x = \left(\frac{P2378}{100} - \frac{P1080}{P1082} \right) \cdot P1120$							
r2379.0...1	CO / BO: Palavra do status de ativação do motor	-	-	-	-	-	U16	3
	Palavra de saída do recurso de ativação do motor que permite que conexões externas sejam feitas.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Motor de arranque 1			Sim		Não	
	01	Motor de arranque 2			Sim		Não	
P2380[0...2]	Horas de funcionamento da ativação do motor [h]	0,0 - 429496720,0	0,0	U, T	-	-	Flutuante	3
	Exibe horas de funcionamento para motores externos. Para reinicializar as horas de funcionamento, ajuste o valor para zero, qualquer outro valor é ignorado.							
Exemplo:	P2380 = 0,1 ==> 6 mín 60 mín = 1 h							
Índice:	[0]	Motor 1 hora funcionamento						
	[1]	Motor 2 horas funcionamento						
	[2]	Não usada						

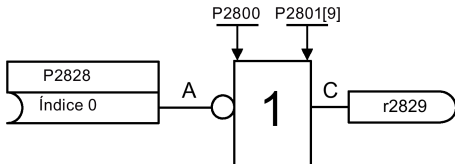
Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P2390	Valor exigido para repouso do regulador PID [%]	-200,00 - 200,00	0	U, T	-	-	Flutuante	3
	Quando o valor de P2365 é definido para 2 e o conversor sob controle do regulador PID cair abaixo do valor exigido para hibernação do regulador PID, o temporizador do repouso do regulador PID (P2391) é iniciado. Quando o temporizador de hibernação do regulador PID expirar, o conversor é desacelerado até a parada e entra no modo de repouso do regulador PID.							
Aviso:	O repouso do regulador PID é um recurso adicionado para melhorar a funcionalidade do regulador PID, e desliga o motor quando o conversor estiver operando a um valor exigido baixo. Observe que esta é uma função independente do sequenciamento, embora possam ser usadas em conjunto.							
Observação:	Se o valor exigido do repouso do regulador PID for 0, a função de repouso do regulador PID é desativada. O valor exibido do repouso do regulador PID deve ser maior que a frequência mínima (P1080). A operação reversa não é permitida com o modo repouso do regulador PID.							
P2391	Temporizador de hibernação do regulador PID [s]	0 - 254	0	T	-	-	U16	3
	Quando o temporizador de hibernação do regulador PID P2391 expirar, o conversor é desacelerado até a parada e entra no modo de repouso do regulador PID.							
P2392	Valor exigido para nova partida de repouso do regulador PID [%]	-200,00 - 200,00	0	T	-	-	Flutuante	3
	Enquanto estiver no modo de repouso do regulador PID, o regulador PID continua a gerar o erro r2273. Assim que chegar ao ponto de nova partida P2392, o conversor imediatamente vai até o valor exigido calculado pelo regulador PID.							
r2399	CO / BO: Palavra da condição de repouso do regulador PID	-	0	-	-	-	U16	3
	Exibe a palavra da condição de repouso do regulador PID.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	Bit 00	Não usada			Sim		Não	
	Bit 01	Repouso do regulador PID ativado (Repouso do regulador PID é ativado e o conversor não está em repouso do regulador PID.)			Sim		Não	
	Bit 02	Repouso ativado (Repouso do regulador PID é ativado e o conversor não está em repouso do regulador PID.)			Sim		Não	
P2800	Habilitar FFBs	0 - 1	0	U, T	-	-	U16	3
	Blocos de função livre (FFB) são ativados em dois passos: 1. P2800 ativa todas os Blocos lógicos livres (P2800 = 1). 2. P2801 e P2802 respectivamente habilitam individualmente qualquer bloco de função livre. Adicionalmente blocos de função livre rápidos podem ser habilitados através de P2803 = 1.							
	0	Desabilitar						
	1	Habilitar						
Dependência:	Todos os blocos função ativos serão calculados em cada 128 ms, blocos de função livre rápidos em cada 8 ms.							

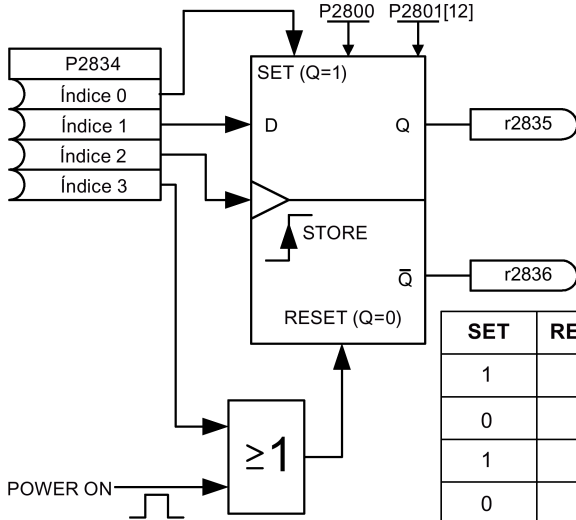
326 Inversor SINAMICS V20
Instruções de funcionamento, 08/2017, A5E34560092-008

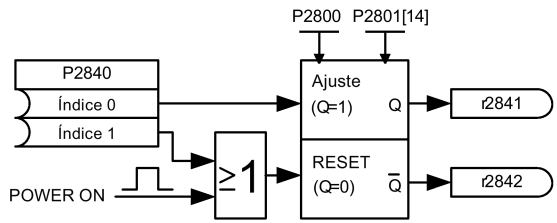
Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	[14]	Habilita RS-FF 1						
	[15]	Habilita RS-FF 2						
	[16]	Habilita RS-FF 3						
Dependência:	Define P2800 a 1 para ativar blocos de função. Todos os blocos de função ativos serão calculados em cada 128 ms, se configurados para nível 1 a 3. Blocos de função livre rápidos (nível 4 a 6) serão calculados em cada 8 ms.							
P2802[0...13]	Ativar FFBs	0 - 3	0	U, T	-	-	U16	3
	Habilita blocos de função livre (FFB) e determina a ordem cronológica de cada bloco de função. consulte P2801.							
	0	Não ativo						
	1	Nível 1						
	2	Nível 2						
	3	Nível 3						
Índice:	[0]	Habilita cronômetro 1						
	[1]	Habilita cronômetro 2						
	[2]	Habilita cronômetro 3						
	[3]	Habilita cronômetro 4						
	[4]	Habilita ADD 1						
	[5]	Habilita ADD 2						
	[6]	Habilita SUB 1						
	[7]	Habilita SUB 2						
	[8]	Habilita MUL 1						
	[9]	Habilita MUL 2						
	[10]	Habilita DIV 1						
	[11]	Habilita DIV 2						
	[12]	Habilita CMP 1						
	[13]	Habilita CMP 2						
Dependência:	Define P2800 a 1 para habilitar blocos de função. Todos os blocos de função, habilitados com P2802, serão calculados em cada 128 ms.							
P2803[0...2]	Habilita FFBs Rápidos	0 - 1	0	U, T	-	CDS	U16	3
	Blocos de função livre rápidos (FFB) são ativados em dois passos: 1. P2803 permite o uso de Blocos lógicos livres rápidos (P2803 = 1). 2. P2801 habilita individualmente cada bloco de função livre rápida e determina a ordem cronológica (P2801[x] = 4 a 6).							
	0	Desabilitar						
	1	Habilitar						
Dependência:	Todos os blocos de função rápidos ativos serão calculados em cada 8 ms.							
Observação:	Atenção: P2200 e P2803 são parâmetros bloqueados contra qualquer outro. PID e FFB do mesmo conjunto de dados não podem ser ativados ao mesmo tempo.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível															
P2810[0...1]	BI: AND 1	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3															
P2810[0], P2810[1] define entradas de elemento AND 1, a saída é r2811. P2810 Índice 0 Índice 1 A B P2800 P2801[0] & C r2811 <table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>									A	B	C	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1
A	B	C																					
0	0	0																					
0	1	0																					
1	0	0																					
1	1	1																					
Índice:	[0]	Entrada do bi conector 0 (BI 0)																					
	[1]	Entrada do bi conector 1 (BI 1)																					
Dependência:	P2801[0] atribui o elemento AND a sequência de processamento.																						
r2811.0	BO: AND 1	-	-	-	-	-	U16	3															
Saída do elemento AND 1. Exibe a lógica de bits definidos em P2810[0], P2810[1].																							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0																
	00	Saída do BO			Sim		Não																
Dependência:	Veja P2810																						
P2812[0...1]	BI: AND 2	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3															
P2812[0], 2812[1] define entradas de elemento AND 2, a saída é r2813.																							
Índice:	Veja P2810																						
Dependência:	P2801[1] atribui o elemento AND a sequência de processamento.																						
r2813.0	BO: AND 2	-	-	-	-	-	U16	3															
Saída do elemento AND 2. Exibe a lógica de bits definidos em P2812[0], P2812[1]. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.																							
Dependência:	Veja P2812																						
P2814[0...1]	BI: AND 3	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3															
P2814[0], P2814[1] define entradas de elemento AND 3, a saída é r2815.																							
Índice:	Veja P2810																						
Dependência:	P2801[2] atribui o elemento AND a sequência de processamento.																						
r2815.0	BO: AND 3	-	-	-	-	-	U16	3															
Saída do elemento AND 3. Exibe a lógica de bits definidos em P2814[0], P2814[1]. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.																							
Dependência:	Veja P2814																						
P2816[0...1]	BI: OR 1	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3															
P2816[0], P2816[1] define entradas de elemento OR 1, a saída é r2817. P2816 Índice 0 Índice 1 A B P2800 P2801[3] ≥ 1 C r2817 <table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>									A	B	C	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
A	B	C																					
0	0	0																					
0	1	1																					
1	0	1																					
1	1	1																					

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível															
Índice:	Veja P2810																						
Dependência:	P2801[3] atribui o elemento OR a sequência de processamento.																						
r2817.0	BO: OR 1	-	-	-	-	-	U16	3															
	Saída do elemento OR 1. Exibe a lógica de bits definidos em P2816[0], P2816[1]. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.																						
Dependência:	Veja P2816																						
P2818[0...1]	BI: OR 2	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3															
	P2818[0], P2818[1] define entradas de elemento OR 2, a saída é r2819.																						
Índice:	Veja P2810																						
Dependência:	P2801[4] atribui o elemento OR a sequência de processamento.																						
r2819.0	BO: OR 2	-	-	-	-	-	U16	3															
	Saída do elemento OR 2. Exibe a lógica de bits definidos em P2818[0], P2818[1]. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.																						
Dependência:	Veja P2818																						
P2820[0...1]	BI: OR 3	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3															
	P2820[0], P2820[1] define entradas de elemento OR 3, a saída é r2821.																						
Índice:	Veja P2810																						
Dependência:	P2801[5] atribui o elemento OR a sequência de processamento.																						
r2821.0	BO: OR 3	-	-	-	-	-	U16	3															
	Saída do elemento OR 3. Exibe a lógica de bits definidos em P2820[0], P2820[1]. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.																						
Dependência:	Veja P2820																						
P2822[0...1]	BI: XOR 1	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3															
	P2822[0], P2822[1] define entradas de elemento XOR 1, a saída é r2823.																						
	P2822 Índice 0 Índice 1 A B =1 C r2823 <table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>								A	B	C	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0
A	B	C																					
0	0	0																					
0	1	1																					
1	0	1																					
1	1	0																					
Índice:	Veja P2810																						
Dependência:	P2801[6] atribui o elemento XOR a sequência de processamento.																						
r2823.0	BO: XOR 1	-	-	-	-	-	U16	3															
	Saída do elemento XOR 1. Exibe a exclusiva ou lógica de bits definidos em P2822[0], P2822[1]. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.																						
Dependência:	Veja P2822																						
P2824[0...1]	BI: XOR 2	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3															
	P2824[0], P2824[1] define entradas de elemento XOR 2, a saída é r2825.																						
Índice:	Veja P2810																						
Dependência:	P2801[7] atribui o elemento XOR a sequência de processamento.																						
r2825.0	BO: XOR 2	-	-	-	-	-	U16	3															
	Saída do elemento XOR 2. Exibe a exclusiva ou lógica de bits definidos em P2824[0], P2824[1]. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.																						
Dependência:	Veja P2824																						
P2826[0...1]	BI: XOR 3	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3															
	P2826[0], P2826[1] define entradas de elemento XOR 3, a saída é r2827.																						
Índice:	Veja P2810																						
Dependência:	P2801[8] atribui o elemento XOR a sequência de processamento.																						

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível						
r2827.0	BO: XOR 3	-	-	-	-	-	U16	3						
	Saída do elemento XOR 3. Exibe a exclusiva ou lógica de bits definidos em P2826[0], P2826[1]. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.													
Dependência:	Veja P2826													
P2828	BI: NOT 1	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3						
	P2828 define a entrada do elemento NOT 1, a saída é r2829. <table data-bbox="807 691 960 774"><tr><th>A</th><th>C</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr></table>								A	C	0	1	1	0
A	C													
0	1													
1	0													
Dependência:	P2801[9] atribui o elemento NOT a sequência de processamento.													
r2829.0	BO: NOT 1	-	-	-	-	-	U16	3						
	Saída do elemento NOT 1. Exibe não lógica ou bit definido em P2828. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.													
Dependência:	Veja P2828													
P2830	BI: NOT 2	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3						
	P2830 define entrada do elemento NOT 2, saída é r2831.													
Dependência:	P2801[10] atribui o elemento NOT a sequência de processamento.													
r2831.0	BO: NOT 2	-	-	-	-	-	U16	3						
	Saída do elemento NOT 2. Exibe não lógica ou bit definido em P2830. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.													
Dependência:	Veja P2830													
P2832	BI: NOT 3	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3						
	P2832 define entrada do elemento NOT 3, saída é r2833.													
Dependência:	P2801[11] atribui o elemento NOT a sequência de processamento.													
r2833.0	BO: NOT 3	-	-	-	-	-	U16	3						
	Saída do elemento NOT 3. Exibe não lógica ou bit definido em P2832. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.													
Dependência:	Veja P2832													

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível																																										
P2834[0...3]	BI: D-FF 1	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3																																										
	P2834[0], P2834[1], P2834[2], P2834[3] define entradas de D-FlipFlop 1, as saídas são r2835, r2836. <table data-bbox="820 742 1410 1040"><thead><tr><th>SET</th><th>RESET</th><th>D</th><th>STORE</th><th>Q</th><th>$\bar{Q}$</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>0</td><td>x</td><td>x</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>x</td><td>x</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>x</td><td>x</td><td>Q_{n-1}</td><td>$\bar{Q}_{n-1}$</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="4">POWER ON</td><td>0</td><td>1</td></tr></tbody></table>								SET	RESET	D	STORE	Q	$\bar{Q}$	1	0	x	x	1	0	0	1	x	x	0	1	1	1	x	x	Q_{n-1}	$\bar{Q}_{n-1}$	0	0	1		1	0	0	0	0		0	1	POWER ON				0	1
SET	RESET	D	STORE	Q	$\bar{Q}$																																													
1	0	x	x	1	0																																													
0	1	x	x	0	1																																													
1	1	x	x	Q_{n-1}	$\bar{Q}_{n-1}$																																													
0	0	1		1	0																																													
0	0	0		0	1																																													
POWER ON				0	1																																													
Índice:	[0]	Entrada do binector: Set																																																
	[1]	Entrada do binector: Entrada D																																																
	[2]	Entrada do binector: Pulso de armazenamento																																																
	[3]	Entrada do binector: Reinicializar																																																
Dependência:	P2801[12] atribui o D-FlipFlop a sequência de processamento.																																																	
r2835.0	BO: Q D-FF 1	-	-	-	-	-	U16	3																																										
	Exibe saída de D-FlipFlop 1, entradas são definidas em P2834[0], P2834[1], P2834[2], P2834[3]. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.																																																	
Dependência:	Veja P2834																																																	
r2836.0	BO: NOT-Q D-FF 1	-	-	-	-	-	U16	3																																										
	Exibe saída Not de D-FlipFlop 1, entradas são definidas em P2834[0], P2834[1], P2834[2], P2834[3]. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.																																																	
Dependência:	Veja P2834																																																	
P2837[0...3]	BI: D-FF 2	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3																																										
	P2837[0], P2837[1], P2837[2], P2837[3] define entradas de D-FlipFlop 2, as saídas são r2838, r2839.																																																	
Índice:	Veja P2834																																																	
Dependência:	P2801[13] atribui o D-FlipFlop a sequência de processamento.																																																	
r2838.0	BO: Q D-FF 2	-	-	-	-	-	U16	3																																										
	Exibe saída de D-FlipFlop 2, entradas são definidas em P2837[0], P2837[1], P2837[2], P2837[3]. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.																																																	
Dependência:	Veja P2837																																																	

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível																								
r2839.0	BO: NOT-Q D-FF 2	-	-	-	-	-	U16	3																								
	Exibe saída Not de D-FlipFlop 2, entradas são definidas em P2837[0], P2837[1], P2837[2], P2837[3]. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.																															
Dependência:	Veja P2837																															
P2840[0...1]	BI: RS-FF 1	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3																								
	P2840[0], P2840[1] define entradas de RS-FlipFlop 1, as saídas são r2841, r2842. <table data-bbox="948 625 1241 836"><thead><tr><th>Ajuste</th><th>RESET</th><th>Q</th><th>Q̄</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>Q_{n-1}</td><td>Q̄_{n-1}</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Q_{n-1}</td><td>Q̄_{n-1}</td></tr><tr><td>POWER-ON</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr></tbody></table>								Ajuste	RESET	Q	Q̄	0	0	Q _{n-1}	Q̄ _{n-1}	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	Q _{n-1}	Q̄ _{n-1}	POWER-ON	0	0	1
Ajuste	RESET	Q	Q̄																													
0	0	Q _{n-1}	Q̄ _{n-1}																													
0	1	0	1																													
1	0	1	0																													
1	1	Q _{n-1}	Q̄ _{n-1}																													
POWER-ON	0	0	1																													
Índice:	[0]	Entrada do binector: Set																														
	[1]	Entrada do binector: Reinicializar																														
Dependência:	P2801[14] atribui o RS-FlipFlop a sequência de processamento.																															
r2841.0	BO: Q RS-FF 1	-	-	-	-	-	U16	3																								
	Exibe saída de RS-FlipFlop 1, entradas são definidas em P2840[0], P2840[1]. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.																															
Dependência:	Veja P2840																															
r2842.0	BO: NOT-Q RS-FF 1	-	-	-	-	-	U16	3																								
	Exibe saída Not de RS-FlipFlop 1, entradas são definidas em P2840[0], P2840[1]. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.																															
Dependência:	Veja P2840																															
P2843[0...1]	BI: RS-FF 2	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3																								
	P2843[0], P2843[1] define entradas de RS-FlipFlop 2, as saídas são r2844, r2845.																															
Índice:	Veja P2840																															
Dependência:	P2801[15] atribui o RS-FlipFlop a sequência de processamento.																															
r2844.0	BO: Q RS-FF 2	-	-	-	-	-	U16	3																								
	Exibe saída de RS-FlipFlop 2, entradas são definidas em P2843[0], P2843[1]. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.																															
Dependência:	Veja P2843																															
r2845.0	BO: NOT-Q RS-FF 2	-	-	-	-	-	U16	3																								
	Exibe saída Not de RS-FlipFlop 2, entradas são definidas em P2843[0], P2843[1]. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.																															
Dependência:	Veja P2843																															
P2846[0...1]	BI: RS-FF 3	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3																								
	P2846[0], P2846[1] define entradas de RS-FlipFlop 3, as saídas são r2847, r2848.																															

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Índice:	Veja P2840							
Dependência:	P2801[16] atribui o RS-FlipFlop a sequência de processamento.							
r2847.0	BO: Q RS-FF 3	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe saída de RS-FlipFlop 3, entradas são definidas em P2846[0], P2846[1]. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.							
Dependência:	Veja P2846							
r2848.0	BO: NOT-Q RS-FF 3	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe saída Not de RS-FlipFlop 3, entradas são definidas em P2846[0], P2846[1]. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.							
Dependência:	Veja P2846							
P2849	BI: Timer 1	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3

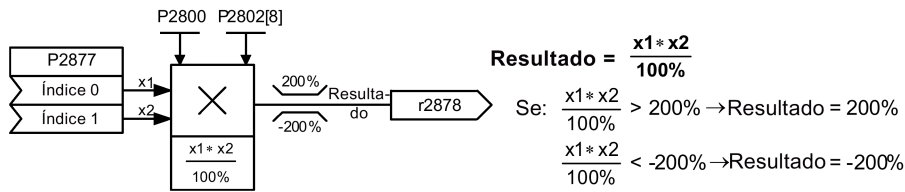
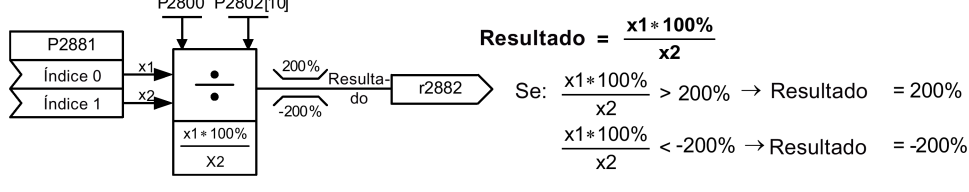
Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	Define sinal de entrada do timer 1. P2849, P2850, P2851 são as entradas do timer, saídas são r2852, r2853.							
Dependência:	P2802[0] atribui o timer a sequência de processamento.							
P2850	Tempo de atraso do timer 1 [s]	0.0 - 9999.9	0.0	U, T	-	-	Flutuante	3
	Define sinal de entrada do timer 1. P2849, P2850, P2851 são as entradas do timer, saídas são r2852, r2853.							

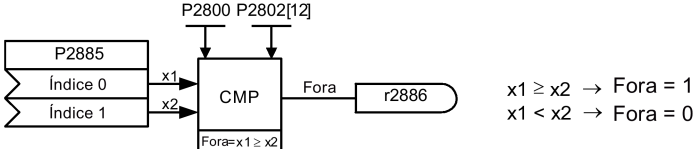
Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Dependência:	Veja P2849							
P2851	Timer de modo 1	0 - 13	0	U, T	-	-	U16	3
	Seleciona o modo do timer 1. P2849, P2850, P2851 são as entradas do timer, as saídas são r2852, r2853.							
	0	Tempo de Retardo ON (segundos)						
	1	Tempo de Retardo OFF (segundos)						
	2	Tempo de Retardo ON / OFF (segundos)						
	3	Gerador de pulsos (segundos)						
	10	Tempo de Retardo ON (minutos)						
	11	Tempo de Retardo OFF (minutos)						
	12	Tempo de Retardo ON / OFF (minutos)						
	13	Gerador de pulsos (minutos)						
Dependência:	Veja P2849							
r2852.0	BO: Timer 1	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe saída do timer 1. P2849, P2850, P2851 são as entradas do timer, saídas são r2852, r2853. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.							
Dependência:	Veja P2849							
r2853.0	BO: Nout timer 1	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe saída Not do timer 1. P2849, P2850, P2851 são as entradas do timer, saídas são r2852, r2853. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.							
Dependência:	Veja P2849							
P2854	BI: Timer 2	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	Define sinal de entrada do timer 2. P2854, P2855, P2856 são as entradas do timer, saídas são r2857, r2858.							
Dependência:	P2802[1] atribui o timer a sequência de processamento.							
P2855	Tempo de atraso do timer 2 [s]	0.0 - 9999.9	0.0	U, T	-	-	Flutuante	3
	Define tempo de atraso do timer 2. P2854, P2855, P2856 são as entradas do timer, saídas são r2857, r2858.							
Dependência:	Veja P2854							
P2856	Timer de modo 2	0 - 13	0	U, T	-	-	U16	3
	Seleciona o modo de timer 2. P2854, P2855, P2856 são as entradas do timer, saídas são r2857, r2858. Veja P2851 para descrição do valor.							
Dependência:	Veja P2854							
r2857.0	BO: Timer 2	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe saída do timer 2. P2854, P2855, P2856 são as entradas do timer, saídas são r2857, r2858. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.							
Dependência:	Veja P2854							
r2858.0	BO: Nout timer 2	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe saída Not do timer 2. P2854, P2855, P2856 são as entradas do timer, saídas são r2857, r2858. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.							
Dependência:	Veja P2854							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P2859	BI: Timer 3	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	Define sinal de entrada do timer 3. P2859, P2860, P2861 são as entradas do timer, as saídas são r2862, r2863.							
Dependência:	P2802[2] atribui o timer a sequência de processamento.							
P2860	Tempo de atraso do timer 3 [s]	0.0 - 9999.9	0.0	U, T	-	-	Flutuante	3
	Define sinal de entrada do timer 3. P2859, P2860, P2861 são as entradas do timer, as saídas são r2862, r2863.							
Dependência:	Veja P2859							
P2861	Timer de modo 3	0 - 13	0	U, T	-	-	U16	3
	Seleciona o modo de timer 3. P2859, P2860, P2861 são as entradas do timer, saídas são r2862, r2863. Veja P2851 para descrição do valor.							
Dependência:	Veja P2859							
r2862.0	BO: Timer 3	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe saída do timer 3. P2859, P2860, P2861 são as entradas do timer, saídas são r2862, r2863. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.							
Dependência:	Veja P2859							
r2863.0	BO: Nout timer 3	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe saída Not do timer 3. P2859, P2860, P2861 são as entradas do timer, saídas são r2862, r2863. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.							
Dependência:	Veja P2859							
P2864	BI: Timer 4	0 - 4294967295	0	U, T	-	-	U32	3
	Define sinal de entrada do timer 4. P2864, P2865, P2866 são as entradas do timer, as saídas são P2867, P2868.							
Dependência:	P2802[3] atribui o timer a sequência de processamento.							
P2865	Tempo de atraso do timer 4 [s]	0.0 - 9999.9	0.0	U, T	-	-	Flutuante	3
	Define tempo de atraso do timer 4. P2864, P2865, P2866 são as entradas do timer, as saídas são r2867, r2868.							
Dependência:	Veja P2864							
P2866	Timer de modo 4	0 - 13	0	U, T	-	-	U16	3
	Seleciona o modo de timer 4. P2864, P2865, P2866 são as entradas do timer, saídas são r2867, r2868. Veja P2851 para descrição do valor.							
Dependência:	Veja P2864							
r2867.0	BO: Timer 4	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe saída do timer 4. P2864, P2865, P2866 são as entradas do timer, saídas são r2867, r2868. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.							
Dependência:	Veja P2864							
r2868.0	BO: Nout timer 4	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe saída Not do timer 4. P2864, P2865, P2866 são as entradas do timer, saídas são r2867, r2868. Ver r2811 para a descrição do campo de bits.							
Dependência:	Veja P2864							

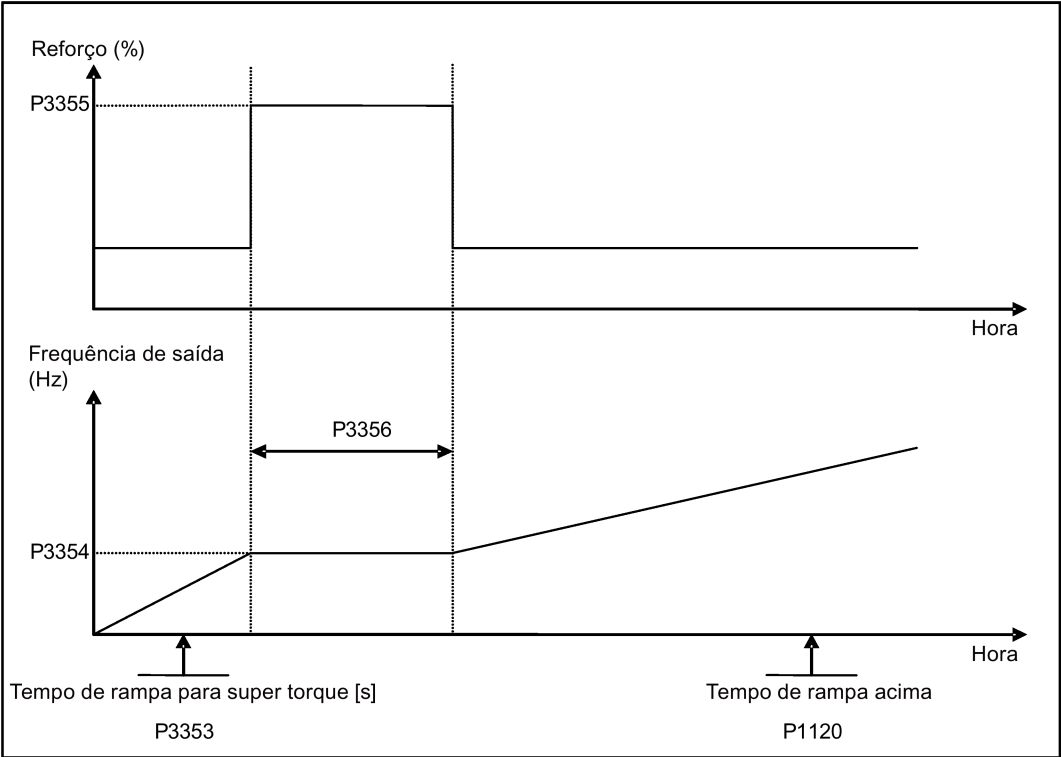
Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P2869[0...1]	CI: ADD 1	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
Define as entradas do Adder 1, o resultado está em r2870. P2869 Índice 0 Índice 1 x1 x2 P2800 P2802[4] + x1 + x2 200% Resultado -200% r2870 Resultado= $x1 + x2$ Se: $x1 + x2 > 200\% \rightarrow \text{Resultado}= 200\%$ $x1 + x2 < -200\% \rightarrow \text{Resultado}= -200\%$								
Índice:	[0]	Entrada de conector 0 (CI 0)						
	[1]	Entrada de conector 1 (CI 1)						
Dependência:	P2802[4] atribui o Adder a sequência de processamento.							
r2870	CO: ADD 1	-	-	-	-	-	Flutuante	3
Resultado do Adder 1.								
Dependência:	Veja P2869							
P2871[0...1]	CI: ADD 2	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
Define as entradas do Adder 2, o resultado está em r2872.								
Índice:	Veja P2869							
Dependência:	P2802[5] atribui o Adder a sequência de processamento.							
r2872	CO: ADD 2	-	-	-	-	-	Flutuante	3
Resultado do Adder 2.								
Dependência:	Veja P2871							
P2873[0...1]	CI: SUB 1	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
Define as entradas do Subtrator 1, o resultado está em r2874. P2873 Índice 0 Índice 1 x1 x2 P2800 P2802[6] + x1 - x2 200% Resultado -200% r2874 Resultado= $x1 - x2$ Se: $x1 - x2 > 200\% \rightarrow \text{Resultado}= 200\%$ $x1 - x2 < -200\% \rightarrow \text{Resultado}= -200\%$								
Índice:	Veja P2869							
Dependência:	P2802[6] atribui o Subtrator a sequência de processamento.							
r2874	CO: SUB 1	-	-	-	-	-	Flutuante	3
Resultado do subtrator 1.								
Dependência:	Veja P2873							
P2875[0...1]	CI: SUB 2	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
Define as entradas do Subtrator 2, o resultado está em r2876.								
Índice:	Veja P2869							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Dependência:	P2802[7] atribui o Subtrator a sequência de processamento.							
r2876	CO: SUB 2	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Resultado do Subtrator 2.							
Dependência:	Veja P2875							
P2877[0...1]	CI: MUL 1	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Define as entradas do Multiplicador 1, o resultado está em r2878. 							
Índice:	Veja P2869							
Dependência:	P2802[8] atribui o Multiplicador a sequência de processamento.							
r2878	CO: MUL 1	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Resultado do Multiplicador 1.							
Dependência:	Veja P2877							
P2879[0...1]	CI: MUL 2	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Define as entradas do Multiplicador 2, o resultado está em r2880.							
Índice:	Veja P2869							
Dependência:	P2802[9] atribui o Multiplicador a sequência de processamento.							
r2880	CO: MUL 2	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Resultado do Multiplicador 2.							
Dependência:	Veja P2879							
P2881[0...1]	CI: DIV 1	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Define as entradas do Divisor 1, o resultado está em r2882. 							
Índice:	Veja P2869							
Dependência:	P2802[10] atribui o Divisor a sequência de processamento.							
r2882	CO: DIV 1	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Resultado do Divisor 1.							
Dependência:	Veja P2881							
P2883[0...1]	CI: DIV 2	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	Define as entradas do Divisor 2, o resultado está em r2884.							
Índice:	Veja P2869							
Dependência:	P2802[11] atribui o Divisor a sequência de processamento.							
r2884	CO: DIV 2	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Resultado do Divisor 2.							
Dependência:	Veja P2883							
P2885[0...1]	CI: CMP 1	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Define as entradas do Comparador 1, a saída é r2886. 							
Índice:	Veja P2869							
Dependência:	P2802[12] atribui o Comparador a sequência de processamento.							
r2886.0	BO: CMP 1	-	-	-	-	-	Flutuante	3
	Exibe o bit resultante do Comparador 1. Veja r2811 para descrição do campo do bit.							
Dependência:	Veja P2885							
P2887[0...1]	CI: CMP 2	0 - 4294967295	0	U, T	4000H	-	U32	3
	Define as entradas do Comparador 2, a saída é r2888.							
Índice:	Veja P2869							
Dependência:	P2802[13] atribui o Comparador a sequência de processamento.							
r2888.0	BO: CMP 2	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe o bit resultante do Comparador 2. Veja r2811 para descrição do campo do bit.							
Dependência:	Veja P2887							
P2889	CO: Ponto de ajuste fixo 1 em [%]	-200.00 - 200.00	0.00	U, T	-	-	Flutuante	3
	Configuração de porcentagem fixa 1. Configuração do conector em %  Faixa: -200 % até 200 %)							
P2890	CO: Ponto de ajuste fixo 2 em [%]	-200.00 - 200.00	0.00	U, T	-	-	Flutuante	3
	Configuração de porcentagem fixa 2.							
P2940	BI: Libera a função oscilação	0 - 4294967295	0.0	T	-	-	U32	2
	Define a fonte para liberar a função oscilação.							
P2945	Sinal da frequência de oscilação [Hz]	0.001 - 10.000	1.000	T	-	-	Flutuante	2
	Define a frequência do sinal de oscilação.							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P2946	Amplitude do sinal de oscilação [%]	0,000 - 0,200	0,000	T	-	-	Flutuante	2
	Configura o valor para a amplitude do sinal de oscilação como uma proporção da saída do gerador de função rampa (RFG) presente. O valor de P2946 é multiplicado pelo valor de saída do RFG então adicionado a saída RFG. Por exemplo, se a saída RFG é 10 Hz, e P2946 tem um valor de 0,100, a amplitude do sinal de oscilação será $0,100 * 10 = 1$ Hz. Isto significa que a saída RFG irá portanto oscilar entre 9 Hz e 11 Hz.							
P2947	Passo de decrescimento do sinal wobble	0 - 1,000	0,000	T	-	-	Flutuante	2
	Ajusta o valor para passo de decremento no final do período de sinal positivo. A amplitude do passo depende do sinal de amplitude como segue: Amplitude do passo de decrescimento de sinal = $P2947 * P2946$							
P2948	Passo de incremento do sinal wobble	0 - 1,000	0,000	T	-	-	Flutuante	2
	Ajusta o valor para o passo de incremento no final do período de sinal negativo. A amplitude do passo do incremento depende do sinal de amplitude como segue: Amplitude do passo de decrescimento de sinal = $P2948 * P2946$							
P2949	Largura do pulso do sinal wobble [%]	0 - 100	50	T	-	-	U16	2
	Ajusta a largura relativa dos pulsos de subida e descida. O valor em P2949 ajusta a proporção do período de oscilação (determinado por P2945) atribuído ao pulso ascendente, o restante do tempo é de atribuição ao pulso de queda. Um valor de 60% em P2949 significa que 60% do período de oscilação, a saída de oscilação estará subindo. Para os 40% restantes do período de oscilação, a saída de oscilação estará descendo.							
r2955	CO: Saída do sinal de oscilação (wobble) [%]	-	-	-	-	-	Flutuante	2
	Exibe a saída da função oscilação.							
r3113.0...15	CO / BO: Vetor do bit de falha	-	-	-	-	-	U16	1
	Fornece informações sobre falha real.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Erro do inversor			Sim		Não	
	01	Falha da linha de alimentação			Sim		Não	
	02	Tensão do circuito intermédio			Sim		Não	
	03	Eletrônica de potência de erro			Sim		Não	
	04	Superaquecimento do inversor			Sim		Não	
	05	Vazamento do terra			Sim		Não	
	06	Sobrecarga do motor			Sim		Não	
	07	Falha do bus			Sim		Não	
	09	Reservado			Sim		Não	
	10	Falha de comunicação interna			Sim		Não	
	11	Limite da corrente do motor			Sim		Não	
	12	Falha da fonte de alimentação			Sim		Não	
	13	Reservado			Sim		Não	

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	14	Reservado			Sim		Não	
	15	Outro erro			Sim		Não	
r3237[0...1]	CO: rms calculado. tensão de onda CC [V]	-	0	-	-	-	Flutuante	4
	Exibe rms calculado. tensão de onda do link CC [V]							
Índice:	[0]	Tensão de onda						
	[1]	Tensão sem filtro de linha						
P3350[0...2]	Modos de supertorque	0 - 3	0	T	-	-	U16	2
	Seleciona a função de supertorque. Estão disponíveis três diferentes modos de supertorque: • Super Torque - aplica-se um pulso de torque por um determinado tempo para ajudar a iniciar o motor • Partida de Golpe - aplica-se uma sequência de pulsos de torque para ajudar a iniciar o motor • Limpeza - executa uma operação para trás e para frente para limpar um bloqueio da bomba Operação Super Torque: 							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	Operação de início do golpe: The figure contains two vertically stacked graphs sharing a common horizontal time axis labeled 'Hora'. The top graph has a vertical axis labeled 'Reforço (%)'. It shows a baseline level, followed by a vertical rise to a level marked 'P3357'. This level is maintained for a duration marked 'P3359', then drops to a lower level for a duration marked 'P3360', and repeats this pattern. A horizontal arrow indicates the 'Número de ciclos do ariete' (rammer cycles) with 'P3358' cycles. The bottom graph has a vertical axis labeled 'Frequência de saída (Hz)'. It shows a ramp starting from the origin and reaching a level marked 'P3354'. This level is maintained for a duration marked 'P3353' (labeled 'Tempo de rampa para super torque [s]'). After this, the frequency remains constant for a duration marked 'P1120' (labeled 'Tempo de rampa acima').							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	Operação limpeza: Frequência de saída (Hz) Número de ciclo de limpeza por exemplo P3364 = 2 setpoint Tempo reverso de limpeza [s] P3362 P3361 P3361 P3353 Tempo de rampa para super torque, ativo apenas quando a rampa rápida é desabilitada setpoint setpoint positivo Ponto de ajuste negativo ON OFF1 P1120 Tempo de rampa acima							
	0	Modo de supertorque desativado						
	1	Super torque ativado						
	2	Partida de golpe ativado						
	3	Habilitada liberação de bloqueio						
Índice:	[0]	Dados do inversor definidos em 0 (DDS0)						
	[1]	Dados do inversor definidos em 1 (DDS1)						
	[2]	Dados do inversor definidos em 2 (DDS2)						
Observação:	Quando o valor de P3350 é alterado, o valor de P3353 é alterado da seguinte maneira: - P3350 = 2: P3353 = 0,0s - P3350 ≠ 2: P3353 = padrão O tempo de rampa de 0s fornece um efeito de 'arranque' adicional quando a partida em golpe está em uso. Esta configuração pode ser substituída pelo operador. Se o modo de liberação de bloqueio estiver habilitado (P3350 = 3), certifique-se de que a direção reversa não está inibida, isto é, P1032 = P1110 = 0.							
P3351[0...2]	BI: Habilidade do supertorque	0 - 4294967295	0	T	-	CDS	U32	2
	Define a fonte de supertorque ativada quando P3352 = 2.							
Dependência:	Aplica-se somente quando P3352 = 2.							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P3352[0...2]	Modo de partida super-torque	0 - 2	1	T	-	-	U16	2
	Define quando a função supertorque torna-se ativa.							
	0	Habilitado na primeira operação após ligar						
	1	Habilitado em cada operação						
	2	Habilitado através de entrada digital						
Índice:	Veja P3350							
Dependência:	Se P3352 = 2, a fonte de habilitação é definida por P3351							
P3353[0...2]	Tempo de rampa para supertorque [s]	0,0 - 650,0	5,0	T	-	-	Flutuante	2
	Define o tempo de rampa utilizado para todas as funções supertorque. Substituirá o P1120 / P1060 quando o inversor está acelerando para supertorque / frequência de partida do golpe (P3354) ou a frequência de liberação de bloqueio (P3361).							
Índice:	Veja P3350							
Dependência:	O valor deste parâmetro é alterado pela definição de P3350. Veja descrição de P3350.							
P3354[0...2]	Frequência do super-torque [Hz]	0,0 - 550,0	5,0	T	-	-	Flutuante	2
	Define a frequência na qual o boost adicional é aplicado para os modos de supertorque e de partida de golpe.							
Índice:	Veja P3350							
P3355[0...2]	Nível de assistência do supertorque [%]	0,0 - 200,0	150,0	T	PORCENTAGEM	-	Flutuante	2
	A magnitude do boost de supertorque é calculada como se segue: $V_{ST} = P0305 * Rsadj * (P3355 / 100)$ Observação: Rsadj = resistência do estator ajustada para temperatura $Rsadj = (r0395 / 100) * (P0304 / (\sqrt{3} * P0305)) * P0305 * \sqrt{3}$							
Índice:	Veja P3350							
Dependência:	Até 200% da corrente nominal do motor (P0305) ou limite do inversor.							
Observação:	O boost de Super Torque é calculado da mesma maneira como o boost contínuo (P1310). A medida que a resistência do estator é usada, a tensão calculada somente será precisa a 0 Hz. Em seguida ela irá variar da mesma forma como boost contínuo. Configuração em P0640 (fator de sobrecarga do motor [%]) limita o boost.							
P3356[0...2]	Tempo de boost do supertorque [s]	0,0 - 20,0	5,0	T	-	-	Flutuante	2
	Define o tempo em que o boost adicional será aplicado, quando a frequência de saída é mantida em P3354 Hz.							
Índice:	Veja P3350							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P3357[0...2]	Nível de boost para início do golpe [%]	0,0 - 200,0	150,0	T	PORCENTAGEM	-	Flutuante	2
	A magnitude do boost de Partida de Golpe é calculada como se segue: $V_{HS} = P0305 * Rsadj * (P3357 / 100)$ Observação: Rsadj = resistência do estator ajustada para temperatura $Rsadj = (r0395 / 100) * (P0304 / (\sqrt{3} * P0305)) * P0305 * \sqrt{3}$							
Índice:	Veja P3350							
Dependência:	Até 200% da corrente nominal do motor (P0305) ou limite do inversor.							
Observação:	O boost de partida do golpe é calculado da mesma maneira como o boost contínuo (P1310). A medida que a resistência do estator é usada, a tensão calculada somente será precisa a 0 Hz. Em seguida ela irá variar da mesma forma como boost contínuo. Configuração em P0640 (fator de sobrecarga do motor [%]) limita o boost.							
P3358[0...2]	Número de ciclos de golpe	1 - 10	5	C, T	-	-	U16	2
	O número de vezes que o nível de boost da partida de golpe (P3357) é aplicado.							
Índice:	Veja P3350							
P3359[0...2]	Tempo de ativação do golpe [ms]	0 - 1000	300	T	-	-	U16	2
	Tempo para o qual o boost adicional é aplicado para cada repetição.							
Índice:	Veja P3350							
Dependência:	O tempo deve ser de pelo menos 3 x tempo de magnetização do motor (P0346).							
P3360[0...2]	Tempo de desativação do golpe [ms]	0 - 1000	100	T	-	-	U16	2
	Tempo para o qual o boost adicional é removido para cada repetição.							
Índice:	Veja P3350							
Observação:	Durante este tempo, o nível de boost cai para o nível definido por P1310 (boost contínuo).							
P3361[0...2]	Frequência de liberação de bloqueio [Hz]	0,0 - 550,0	5,0	T	-	-	Flutuante	2
	Define a frequência na qual o inversor funciona na direção oposta ao ponto de ajuste durante a sequência inversa de liberação de bloqueio.							
Índice:	Veja P3350							
P3362[0...2]	Tempo reverso de liberação de bloqueio [s]	0,0 - 20,0	5,0	T	-	-	Flutuante	2
	Define o tempo pelo qual o inversor funciona na direção oposta do ponto de ajuste durante a sequência reversa.							
Índice:	Veja P3350							
P3363[0...2]	Habilitar rampa rápida	0 - 1	0	T	-	-	U16	2
	Seleciona se o inversor acelera para, ou começa diretamente a partir da frequência de liberação de bloqueio (P3361).							
	0	Desativar rampa rápida para limpeza						
	1	Ativar rampa rápida para limpeza						

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
Índice:	Veja P3350							
Observação:	Se P3363 = 1, a saída vai para a frequência inversa - isto introduz um efeito de "arrancada" que ajuda a eliminar o bloqueio.							
P3364[0...2]	Número de ciclo de liberação de bloqueio	1 - 10	1	T	-	-	U16	2
	O número de vezes que o ciclo de inversão de liberação de bloqueio é repetido.							
Índice:	Veja P3350							
r3365	CO / BO: Palavra de status: Supertorque	-	-	-	-	-	U16	2
	Mostra o status operacional da função Super Torque, enquanto ativa.							
	Bit	Nome do sinal			Sinal 1		Sinal 0	
	00	Super Torque Ativo			Sim		Não	
	01	Rampeamento de supertorque			Sim		Não	
	02	boost de supertorque Ligado			Sim		Não	
	03	boost de supertorque Desligado			Sim		Não	
	04	Inversão de liberação de bloqueio Ligada			Sim		Não	
	05	Inversão de liberação de bloqueio Desligada			Sim		Não	
P3852[0...2]	BI: Habilita proteção contra congelamento	0 - 4294967295	0	U, T	-	CDS	U32	2
	Define a fonte de comando do comando habilitado da proteção. Se a entrada binária é igual a um, então a proteção será iniciada. Se o inversor é interrompido e o sinal de proteção se torna ativo, medição de proteção é aplicada como segue: - Se P3853 ≠ 0, a proteção contra congelamento é ativada aplicando-se determinada frequência ao motor - Se P3853 = 0 e P3854 ≠ 0, a proteção contra condensação é ativada aplicando a determinada corrente ao motor							
Observação:	A função de proteção pode ser anulada sob as seguintes circunstâncias: - Se o inversor estiver operando e o sinal de proteção se tornar ativo, o sinal é ignorado - Se o inversor estiver girando o motor devido ao sinal de proteção ativo e um comando RUN (operar) for recebido, o sinal RUN substituirá o sinal de congelamento - Enviar um comando OFF enquanto a proteção estiver ativa parará o motor							
P3853[0...2]	Frequência da proteção contra congelamento [Hz]	0,00 - 550,00	5,00	U, T	-	DDS	Flutuante	2
	A frequência aplicada ao motor quando a proteção contra congelamento está ativa.							
Dependência:	Ver também P3852.							
P3854[0...2]	Corrente de proteção contra condensação [%]	0 - 250	100	U, T	-	DDS	U16	2
	A corrente CC (como porcentagem da corrente nominal) a qual é aplicada ao motor quando a proteção contra condensação está ativa.							
Dependência:	Ver também P3852.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
P3900	Fim do Comissionamento rápido	0 - 3	0	C(1)	-	-	U16	1
	Executa os cálculos necessários para operação otimizada do motor. Após concluir o cálculo, P3900 e o P0010 (grupos de parâmetros para comissionamento) são automaticamente reiniciados para seus valores originais, ou seja, 0.							
	0	Sem Comissionamento rápido						
	1	Fim do Comissionamento rápido com reinicialização de fábrica						
	2	Fim do Comissionamento rápido						
	3	Fim do Comissionamento rápido apenas para os dados do motor						
Dependência:	Pode ser alterado somente quando P0010 = 1 (comissionamento rápido).							
Observação:	P3900 = 1: Quando ajuste 1 é selecionado, somente os ajustes de parâmetros feitos através do menu "Comissionamento rápido" são mantidos; todas as outras alterações de parâmetros, incluindo as configurações de I / O, são perdidas. Cálculos do motor são também executados. P3900 = 2: Quando configuração 2 é selecionada, somente esses parâmetros que dependem dos parâmetros no menu de comissionamento "Comissionamento rápido" (P0010 = 1) são calculados. As configurações I/O são também reinicializadas para padrão e os cálculos do motor são executados. P3900 = 3: Quando ajuste 3 é selecionado, somente os cálculos do motor e controlador são executadas. Saindo do comissionamento rápido através deste ajuste economiza tempo (por exemplo, se apenas os dados da placa do motor forem alterados). Calcula uma variedade de parâmetros do motor, sobrescrevendo os valores antigos. Estes incluem P0344 (peso do motor), P0350 (resistência do estator), P2000 (frequência de referência), P2002 (corrente de referência). Ao transferir P3900, o inversor usa seu processador para realizar os cálculos internos. Comunicações - tanto via USS, bem como através do Fieldbus - são interrompidas durante o tempo que leva para fazer esses cálculos. Isto pode resultar na seguinte mensagem de erro no controle SIMATIC S7 conectado (comunicações através de Fieldbus): - Falha de parâmetro 30 - Falha do inversor 70 - Falha do inversor 75							
r3930[0...4]	Versão de dados do inversor	-	-	-	-	-	U16	3
	Exibe o número A5E e as versões de dados do inversor.							
Índice:	[0]	A5E 1° 4 dígitos						
	[1]	A5E 2° 4 dígitos						
	[2]	Versão logística						
	[3]	Versão de dados fixos						
	[4]	Versão de dados de calibração						
P3950	Acesso de parâmetros ocultos	0 - 255	0	U, T	-	-	U16	4
	Acessa parâmetros especiais para o desenvolvimento (expert somente) e funcionalidade de fábrica (parâmetro de calibragem).							

8.2 Lista de parâmetros

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
r3954[0...12]	CM info e GUI ID	-	-	-	-	-	U16	4
	Utilizado para classificar firmware (apenas para fins internos SIEMENS).							
Índice:	[0]	Rótulo CM (incremento / ramo)						
	[1]	Rótulo CM (contador)						
	[2]	Rótulo CM						
	[3...10]	GUI ID						
	[11]	GUI ID liberação maior						
	[12]	GUI ID liberação menor						
r3978	BICO contador	-	-	-	-	-	U32	4
	Conta o número de ligações BICO alterados.							
P3981	Redefinir falha ativa	0 - 1	0	T	-	-	U16	4
	Redefine falhas ativas quando passou de 0 para 1.							
	0	Nenhuma redefinição de falha						
	1	Redefinir falha						
Observação:	Veja P0947 (último código de falha) Redefinir automaticamente para 0.							
P3984	Telegrama do cliente fora do tempo [ms]	100 - 10000	1000	T	-	-	U16	3
	Define tempo após o qual uma falha será gerada (F73) se nenhum telegrama é recebido do cliente.							
Dependência:	Configuração 0 = watchdog desabilitado							
r3986[0...1]	Número de parâmetros	-	-	-	-	-	U16	4
	Número de parâmetros no inversor.							
Índice:	[0]	Somente Leitura						
	[1]	Leitua e escrita						
r4000 - r4064	Reservado							
P7844	Teste de aceitação, confirmação	0 - 2	0	T	-	-	U16	3
	Depois de um download automático do cartão SD na inicialização, este parâmetro será automaticamente ajustado em 1. Também uma falha F395 será definida. Com configuração para P7844 = 0 você finalizará F395 e confirmará as configurações do parâmetro. Configurando esse parâmetro para 2 somente é possível se um download automático tiver sido executado no arranque. Neste caso o download será desfeito e o parâmetro habilitado anteriormente será habilitado.							
	0	Teste de aceitação / confirmação OK						
	1	Teste de aceitação / confirmação pendente						
	2	Desfazer o clone						
Observação:	Se o download automático do cartão SD não foi executado durante a inicialização, o ajuste 2 não é possível. Se o arquivo clone contiver os padrões do usuário e a clonagem na partida for rejeitada com P7844 = 2, os parâmetros são configurados para os padrões do usuário no arquivo clone em vez dos valores salvos anteriormente.							
P8458	Controle de Clone	0 - 4	2	C, T	-	-	U16	3
	Este parâmetro especifica se uma clonagem será executada na inicialização. O arquivo clone00.bin será usado. Se não houver cartão SD inserido, a inicialização será normal.							

Parâmetro	Função	Faixa	Padrões de Fábrica	Pode ser modificado	Mudança de escala	Conjunto de dados	Tipo de dados	Acel. Nível
	0	Não inicia a cópia						
	1	Cópia na partida uma vez						
	2	Cópia na partida sempre						
	3	Cópia na partida uma vez, exceto os dados do motor						
	4	Cópia na partida sempre, exceto os dados do motor						
Observação:	O valor padrão é 2. Após primeiro clonar, o parâmetro é ajustado para 0. Se o cartão SD estiver inserido sem um arquivo válido, o inversor determina uma falha F61 / F63 / F64, a qual só pode ser solucionada por um ciclo de energia. A falha é sinalizada por um RUN LED piscante (comissionamento). O SF LED não está ativado. P8458 não será alterado ao executar uma reinicialização de fábrica.							
P8553	Tipo de menu	0 - 1	0	U, T	-	-	U16	1
	Seleciona se ter menus com texto ou menus com algum texto sobre o BOP.							
	0	Menus sem texto						
	1	Menus com algum texto						

Falhas e alarmes

Indicação

Se existirem múltiplas falhas ativas e alarmes, o BOP primeiramente exibe todas as falhas uma após a outra. Uma vez que todas as falhas forem exibidas, ele exibirá todos os alarmes em sequência.

9.1 Falhas

Imediatamente quando uma falha ocorrer o ícone de falha  fica aceso e a tela de exibição sofre transição para a tela de falhas. A tela de falhas exibe o número de falhas precedido por "F".

Confirmação / apagamento de falhas

- Para navegar através da lista atual de falhas, pressione  ou .
- Para visualizar o status do inversor na falha, pressione  (> 2 s); para retornar à tela de código de falha, pressione  (2 s).
- Para apagar/confirmar a falha, pressione  ou para confirmar externamente se o inversor assim estiver configurado; para ignorar a falha, pressione .

Após reconhecer ou ignorar a falha, a tela retorna à tela anterior. O ícone de falha permanece ativo até que a falha seja removida/reconhecida.

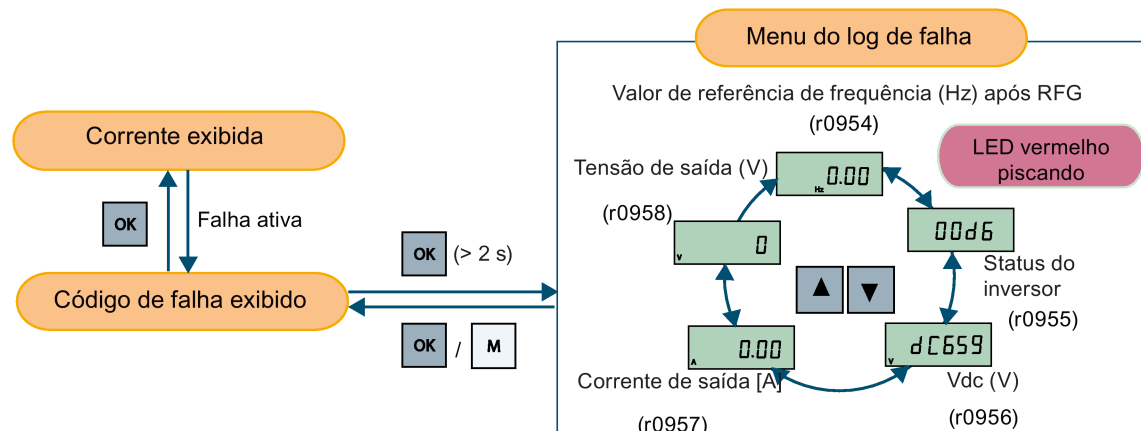
Indicação

Nas seguintes circunstâncias, a tela exibe falhas novamente:

- Se a falha não tiver sido apagada e o botão  é pressionado, a tela de falhas mostra novamente.
- Se não houver nenhuma tecla pressionada durante 60 segundos.

Se uma falha está ativa e nenhuma tecla tiver sido pressionada por 60 segundos, a luz de fundo (P0070) pisca.

Visualizando o status do inversor na falha



Lista de códigos de falhas

Falha	Causa	Solução
F1 Sobre-corrente	- Potência do motor (P0307) deve corresponder à potência do inversor (r0206). - Curto-circuito do cabo do motor - Falhas de terra r0949 = 0: Hardware relatado r0949 = 1: Software relatado r0949 = 22: Hardware relatado	Verifique o seguinte: - Potência do motor (P0307) deve corresponder à potência do inversor (r0206). - Os limites de comprimento dos cabos não deve ser excedidos. - O cabo do motor e o motor não devem ter curto-circuito ou falhas de terra. - Os parâmetros do motor devem coincidir com o motor em uso. - O valor da resistência do estator (P0350) deve estar correto. - O motor não deve estar obstruído ou sobrecarregado. - Aumentar o tempo de aceleração (P1120) - Reduzir o nível de boost de partida (P1312)

Falha	Causa	Solução
F2 Sobretensão	- Tensão de alimentação da rede muito alta - Motor está em modo regenerativo r0949 = 0: Hardware relatado r0949 = 1 ou 2 Software relatado	Verifique o seguinte: - Tensão de alimentação (P0210) deve estar dentro dos limites indicados na placa de identificação. - Tempo de desaceleração (P1121) deve coincidir com a inércia da carga. - A potência de frenagem necessária deve estar dentro dos limites especificados. - O controlador Vcc deve ser habilitado (P1240) e parametrizado corretamente. Observação: O modo regenerativo pode ser causado por desacelerações rápidas ou se o motor é acionado por uma carga ativa. Inércia mais alta requer tempos mais longos de rampa, caso contrário, aplicar resistor de frenagem.
F3 Subtensão	- Falha de abastecimento da rede. - Carga de choque fora dos limites especificados. r0949 = 0: Hardware relatado r0949 = 1 ou 2: Software relatado	Verifique a tensão de fornecimento.
F4 Superaquecimento do inversor	- Sobrecarga do inversor - Ventilação inadequada - Frequência de boost muito alta - Temperatura ambiente muito alta - Ventilador inoperante	Verifique o seguinte: - Carregamento ou o ciclo de carregamento está muito alto? - Potência do motor (P0307) deve corresponder à potência do inversor (r0206) - Frequência de pulso deve ser definida como o valor-padrão - Temperatura ambiente muito alta? - Ventilador deve girar quando o inversor estiver funcionando
F5 Inversor I ² t	- Inversor sobrecarregado. - Ciclo de carga muito exigente. - Potência do motor (P0307) excede capacidade de potência do inversor (r0206).	Verifique o seguinte: - Ciclo de carga deve estar dentro dos limites especificados. - Potência do motor (P0307) deve corresponder à potência do inversor (r0206) Observação: F5 não pode ser removido até que a utilização de sobrecarga do inversor (r0036) é menor do que o alerta (P0294) do inversor I ² t .

9.1 Falhas

Falha	Causa	Solução
F6 A elevação da temperatura do chip excede os níveis críticos	• Carga no arranque está muito elevada • Passo de carga está muito elevado • Taxa de aceleração está muito rápida	Verifique o seguinte: • Carregamento ou o passo de carregamento está muito alto? • Aumente o tempo de aceleração (P1120). • Potência do motor (P0307) deve corresponder à potência do inversor (r0206). • Use configuração P0290 = 0 ou 2 para a prevenção de F6.
F11 Sobretensão do motor	• Motor sobrecarregado	Verifique o seguinte: • Carregamento ou o passo de carregamento está muito alto? • Super temperaturas nominais do motor (P0626 - P0628) devem estar corretas • Nível de aviso de temperatura do motor (P0604) deve corresponder
	• Essa falha pode ocorrer se motores pequenos são usados e funcionam a uma frequência abaixo de 15 Hz, embora a temperatura do motor esteja dentro dos limites.	Verifique o seguinte: • A corrente do motor não está em excesso com relação a corrente nominal do motor que está indicada na placa de identificação do motor • A temperatura física do motor está dentro dos limites Se essas duas condições são satisfeitas, então ajuste o parâmetro P0335 = 1.
F12 Perda do sinal de temperatura do inversor	Sensor de quebra de fio de temperatura do inversor (dissipador de calor).	
F20 Onda de CC muito alta	O nível de onda CC calculado excedeu o limite de segurança. Isso é usualmente provocado pela perda de uma das fases de entrada principal.	Verifique a fiação de rede elétrica.
F35 Excedido o número máximo de tentativas de reinício automático	Tentativas de reinício automático excede o valor de P1211.	

Falha	Causa	Solução
F41 Falha na identificação dos dados do motor	Identificação dos dados do motor. • r0949 = 0: Sem carga aplicada • r0949 = 1: Nível do limite da corrente atingido durante a identificação. • r0949 = 2: Resistência do estator identificada menos de 0,1% ou superior a 100%. • r0949 = 30: Controlador de corrente no limite de voltagem • r0949 = 40: Inconsistência de conjunto de dados identificados, pelo menos, uma identificação falhou Valores percentuais baseados na impedância $Z_b = V_{mot, nom} / \sqrt{3} / I_{mot, nom}$	Verifique o seguinte: • r0949 = 0: O motor está conectado ao inversor? • r0949 = 1- 49: os dados do motor em P0304 - P0311 estão corretos? • Verifique que tipo de fiação do motor é necessária (estrela, triângulo).
F51 Falha nos parâmetros da EEPROM	Ler ou escrever falha enquanto acessar o EEPROM. Isto também pode ser causado devido o EEPROM já estar cheio, muitos parâmetros foram alterados.	• Deve ser desligado e ligado novamente para cancelar esse bug como alguns parâmetros não podem ser lidos corretamente. • Reinício de fábrica e nova parametrização, se o ciclo de alimentação não remove a falha. • Alterar alguns parâmetros retornando aos valores padrão se o EEPROM estiver cheio, e em seguida alimentar o ciclo. • Trocar o inversor. Observação: • r0949 = 1: EEPROM cheio • r0949 = 1000 + No do bloco: leitura de dados falha de bloco • r0949 = 2000 + No do bloco: leitura de dados timeout de bloco • r0949 = 3000 + No do bloco: leitura de dados falha CRC de bloco • r0949 = 4000 + No do bloco: leitura de dados falha de bloco • r0949 = 5000 + No do bloco: leitura de dados timeout de bloco • r0949 = 6000 + No do bloco: leitura de dados verificar falha • r0949 = 7000 + No do bloco: leitura de dados bloco com tempo errado • r0949 = 8000 + No do bloco: registro de dados bloco com tempo errado • r0949 = 9000 + No do bloco: reinicialização de fábrica não foi executada devido reiniciar da falha de alimentação

Falha	Causa	Solução
F52 Falha no software do inversor	Falha de leitura de informações do inversor ou dados inválidos.	Observação: • r0949 = 1: Leitura falhou da identidade do inversor • r0949 = 2: Incorreta a identidade do inversor • r0949 = 3: Leitura falhou da versão do inversor • r0949 = 4: Incorreta a versão do inversor • r0949 = 5: Início de dados do inversor parte 1 incorreto • r0949 = 6: Número de sensor de temperatura do inversor incorreto • r0949 = 7: Número de aplicações do inversor incorreto • r0949 = 8: Início de dados do inversor parte 3 incorreto • r0949 = 9: Leitura de fita de dados do inversor incorreta • r0949 = 10: Falha CRC do inversor • r0949 = 11: Inversor está em branco • r0949 = 15: Falha CRC do bloco do inversor 0 • r0949 = 16: Falha CRC do bloco do inversor 1 • r0949 = 17: Falha CRC do bloco do inversor 2 • r0949 = 20: Inversor inválido • r0949 = 30: Tamanho incorreto do diretório • r0949 = 31: ID do diretório incorreto • r0949 = 32: Bloco inválido • r0949 = 33: Incorreto o tamanho do arquivo • r0949 = 34: Incorreto o tamanho da seção de dados

Falha	Causa	Solução
F52 (continua)		• r0949 = 35: Incorreto o tamanho da seção do bloco • r0949 = 36: Excedido tamanho RAM • r0949 = 37: Incorreto o tamanho do parâmetro • r0949 = 38: Incorreta a cabeça de dados do aparelho • r0949 = 39: Ponteiro do arquivo inválido • r0949 = 40: Incorreta a versão do bloco de escalonamento • r0949 = 41: Incorreta a versão do bloco de calibração • r0949 = 50: Formato incorreto do número de série • r0949 = 51: Partida do formato incorreto do número de série • r0949 = 52: Término do formato incorreto do número de série • r0949 = 53: Mês do formato incorreto do número de série • r0949 = 54: Dia do formato incorreto do número de série • r0949 = 1000 + ender: Falhou a leitura de dados do inversor • r0949 = 2000 + ender: Falhou o registro de dados do inversor • r0949 = 3000 + ender: Tempo incorreto da leitura de dados do inversor • r0949 = 4000 + ender: Tempo incorreto de registro de dados do inversor • r0949 = 5000 + ender: Inválida a leitura de dados do inversor • r0949 = 6000 + ender: Inválido o registro de dados do inversor • Inversor de ciclo de energia • Entre em contato com o departamento de serviço ou troque o inversor

Falha	Causa	Solução
F60 Asic timeout	Falha de comunicação interna.	Verifique o inversor. Falhas aparecem esporadicamente: Observação: - r0949 = 0: Falhou o link do Hardware relatado - r0949 = 1: Falhou o link do Software relatado - r0949 = 6: Feedback não está desabilitado para ler dados do inversor - r0949 = 7: Durante o download do inversor, a mensagem para desativar o feedback não foi transmitida - Falha de comunicação devido a problemas de EMC - Confira - e, se necessário - melhore a EMC - Use filtro EMC
F61 A clonagem do parâmetro do cartão SD falhou	Falha de clonagem de parâmetro. - r0949 = 0: O cartão SD não está conectado, o tipo de cartão está incorreto ou o cartão falhou ao inicializar a clonagem automática. - r0949 = 1: Os dados do inversor não podem ser gravados no cartão. - r0949 = 2: A clonagem do arquivo de parâmetro não está disponível. - r0949 = 3: O cartão SD não pôde ser o arquivo. - r0949 = 4: A leitura de dados do arquivo clone falhou (por exemplo, falha de leitura, data ou verificação errada).	- r0949 = 0: Use um cartão SD com formato FAT16 ou FAT32, ou adapte um cartão SD ao inversor. - r0949 = 1: Verifique o cartão SD (por exemplo, o cartão de memória está cheio?) - formate o cartão novamente para FAT16 ou FAT32. - r0949 = 2: Coloque o arquivo corretamente nomeado no diretório correto /USER/SINAMICS/DATA. - r0949 = 3: Certifique-se de que o arquivo é acessível - recriar arquivo, se possível. - r0949 = 4: Arquivo foi alterado - recriar arquivo.
F62 Conteúdo da clonagem de parâmetro inválido	O arquivo já existe mas o conteúdo não é válido, controlar corrupção de palavra.	Recopie e certifique-se de que a operação seja concluída.
F63 Conteúdo da clonagem de parâmetro incompatível	O arquivo já existe, mas não era o tipo de inversor correto.	Certifique-se de que o clone é compatível com o tipo de inversor.
F64 O inversor tenta fazer uma clonagem automática durante a partida	Nenhum arquivo Clone00.bin no diretório correto /USER/SINAMICS/DATA.	Se um clone automático for necessário: - Insira o cartão SD com o arquivo e o ciclo de energia corretos. Se nenhum clone automático for necessário: - Remova o cartão se não for necessário e alimente o ciclo. - Reinicie P8458 = 0 e alimente o ciclo. Observação: A falha somente pode ser removida por uma alimentação do ciclo.

Falha	Causa	Solução
F70 Falha de comunicação do módulo de expansão E/S	Não é mais possível estabelecer com o módulo de expansão E/S.	Reconecte o módulo e verifique se está operando corretamente. Identifique a falha. Se a falha persistir, substitua o módulo.
F71 Falha no ponto de ajuste do USS	Valores nenhum de ponto de ajuste de USS durante o tempo de telegrama desligado	Verifique USS principal
F72 Falha no ponto de ajuste USS / MODBUS	Valores nenhum de ponto de ajuste de USS / MODBUS durante o tempo de telegrama desligado	Verifique USS/ MODBUS principal
F80 Perda do sinal na entrada analógica	- Fio quebrado - Sinal fora de limites	
F85 Falha externa	Falha externa acionada através da entrada de comando via palavra de controle 2, 13 bits.	- Verifique P2106. - Desabilitar a palavra de controle 2 bit 13 como fonte de comando. - Desativar entrada do terminal por desencadeamento de falha.
F100 Reinicialização do Watchdog	Erros de software	Contacte o departamento de serviço ou troque o inversor.
F101 Estouro de pilha ("Stack overflow")	Erro de software ou falha no processador.	Contacte o departamento de serviço ou troque o inversor.
F200 Erro de script	O script do programa do inversor interno parou de operar devido a erros de script exceto para saída forçada.	Verifique o script e faça as correções necessárias.
F221 Feedback do PID abaixo do valor mínimo	Feedback do PID abaixo do valor mínimo P2268.	- Alterar o valor de P2268. - Ajuste o ganho de feedback.
F222 Valor de feedback do PID acima do máximo	Valor de feedback do PID acima do máximo P2267.	- Alterar o valor de P2267. - Ajuste o ganho de feedback.

9.1 Falhas

Falha	Causa	Solução
F350 Falha no vetor de configuração do inversor	Durante inicialização do inversor verifica-se o vetor de configuração (SZL vector) foi programado corretamente e se o hardware corresponde ao vetor programado. Senão o inversor irá interromper. • r0949 = 1: Falha interna - nenhum vetor de configuração de hardware disponível. • r0949 = 2: Falha interna - nenhum vetor de configuração de software disponível. • r0949 = 11: Falha interna - código do inversor não suportado. • r0949 = 12: falha interna - vetor do software não é possível. • r0949 = 13: Módulo de potência montado de forma incorreta. • r0949 > 1000: Falha interna - placa I/O instalada de forma incorreta.	Falhas internas não podem ser corrigidos. r0949 = 13 - Certifique-se de que o módulo de alimentação correto seja montado. Observação: Falha requer que a alimentação do ciclo seja confirmada.
F395 Teste de aceitação / confirmação pendente	Essa falha ocorre após um clone de inicialização. Isso também pode ser provocado por uma falha de leitura do EEPROM, consulte F51 para maiores detalhes. Um clone de inicialização pode ter mudado e pode não corresponder a aplicação. Este conjunto de parâmetros deve ser verificado antes que inversor possa dar partida no motor. • r0949 = 3/4: Troca de dados do inversor • r0949 = 5: A inicialização do clone por meio do cartão SD foi executada • r0949 = 10: Inicialização prévia foi abortada	O conjunto de parâmetros atual precisa ser verificado e confirmado para remover a falha.
F410 Falha na proteção contra cavitação	Existem condições para danos devido a cavitação. Dano de cavitação é o dano provocado na bomba, nos sistemas de bombeamento quando o fluido não tem vazão suficiente. Isso pode levar ao aumento do aquecimento e subsequente dano na bomba.	Se não ocorrer cavitação, reduza o valor limite de cavitação P2361, ou aumente o atraso temporal da proteção contra a cavitação. Assegure que o feedback do sensor esteja funcionando.

Falha	Causa	Solução
F452 Interrupção do monitoramento de carga	Condições de carga no motor indicam falha de correia ou falha mecânica. - r0949 = 0: interrupção de baixo torque / velocidade - r0949 = 1: interrupção de alto torque / velocidade	Verifique o seguinte: - Nenhuma quebra, apreensão ou obstrução do trem inversor. - Aplique lubrificação se necessário. Se estiver usando um sensor de velocidade externo, verifique os seguintes parâmetros para a função correta: - P2192 (tempo de atraso permitido para desvio) - P2182 (frequência-limite f1) - P2183 (frequência-limite f2) - P2184 (frequência-limite f3) Se estiver utilizando uma variação específica de torque / velocidade, verificar os seguintes parâmetros: - P2182 (frequência limite 1) - P2183 (frequência limite 2) - P2184 (frequência limite 3) - P2185 (limite de torque superior 1) - P2186 (limite de torque inferior 1) - P2187 (limite de torque superior 2) - P2188 (limite de torque inferior 2) - P2189 (limite de torque superior 3) - P2190 (limite de torque inferior 3) - P2192 (tempo de atraso permitido para desvio)

9.2 Alarmes

Se um alarme for ativado, o ícone de alarme  é exibido imediatamente e o display então exibe o código do alarme precedido por "A".

Indicação

Observe que os alarmes não podem ser reconhecidos. Eles são automaticamente removidos quando o alerta é reparado.

Lista de códigos do alarme

Alarme	Causa	Solução
A501 Limite atual	- A potência do motor não corresponde à potência do inversor - Cabos do motor são muito longos - Falhas de terra	Veja F1.
	Motores pequenos (120 W) sob FCC e carga leve podem provocar uma corrente alta	Utilize operação V/f para motores muito pequenos
A502 Limite de sobretensão	Foi atingido o limite de sobretensão. Esse alerta pode ocorrer durante a desaceleração, se o controlador Vcc estiver desabilitado (P1240 = 0).	Se este aviso não for exibido permanentemente, verifique a tensão de entrada do inversor.
A503 Limite de subtensão	- Falha de abastecimento da rede. - Alimentação da rede e consequentemente a tensão do link CC (r0026) abaixo do limite especificado.	Verifique a tensão de alimentação da rede.
A504 Superaquecimento do inversor	Nível de alerta de temperatura do dissipador de calor do inversor, o nível de alerta da temperatura da junção chip, ou a mudança de temperatura permitida na junção chip é ultrapassado, resultando em redução da frequência de pulso e / ou redução de frequência de saída (dependendo da parametrização em P0290).	Observação: r0037[0]: Temperatura do dissipador de calor r0037[1]: Temperatura da junção chip (inclui dissipador de calor) Verifique o seguinte: - A temperatura ambiente deve estar dentro dos limites especificados - Condições de carga e os passos de carga deve ser adequada - Ventilador deve girar quando o inversor estiver funcionando
A505 Inversor I ² t	Nível de alerta excedido, a corrente será reduzida se parametrizada (P0610 = 1).	Verifique que ciclo de carga esteja dentro dos limites especificados.
A506 alarme de aumento de temperatura na junção do IGBT	Alerta de sobrecarga. A diferença entre dissipador de calor e temperatura da junção IGBT excede os limites de alerta.	Verifique que passos de carga e carga de choque estejam dentro dos limites especificados.
A507 Perda do sinal de temperatura do inversor	Perda de sinal de temperatura do dissipador de calor do inversor. Possível queda do sensor.	Contacte o departamento de serviço ou troque o inversor.

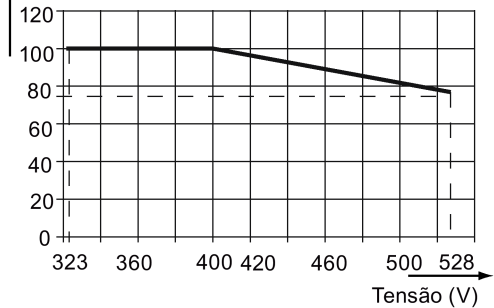
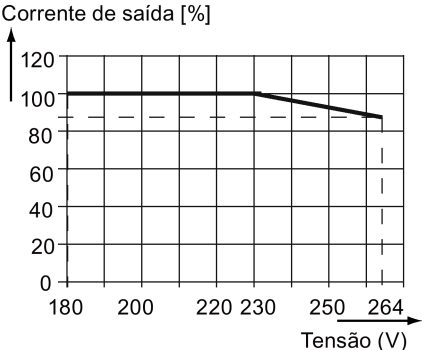
Alarme	Causa	Solução
A511 Superaquecimento do motor I ² t	- Motor sobrecarregado. - O carregamento ou o ciclo de carregamento está muito alto.	Independentemente do tipo de determinação da temperatura verificar: - P0604 limite de aviso de temperatura do motor - P0625 temperatura ambiente do motor - Inspecione se os dados da placa de identificação estão corretos. Em caso negativo executar o comissionamento rápido. Dados precisos do circuito equivalente podem ser executados ao realizar a identificação do motor (P1900 = 2). - Inspecione se o peso do motor (P0344) é razoável. Altere se necessário. - Com P0626, P0627 e P0628 a sobretemperatura-padrão pode ser alterada, se o motor não é um motor-padrão SIEMENS.
A535 Sobrecarga no resistor do freio	A energia de frenagem é muito grande. O resistor de frenagem não é adequado para a aplicação.	Reduza a energia de frenagem. Use um resistor de frenagem com uma classificação mais elevada.
A541 Identificação dos dados do motor ativada	Motor de dados de identificação (P1900) selecionado ou em execução.	
A600 alarme de velocidade excessiva no RTOS	Porção de tempo interna inválida	Contacte o departamento de serviços.
A910 Controlador Vcc_max desativado	Ocorre - se a tensão de alimentação (P0210) é permanentemente alta. - se o motor é acionado por uma carga ativa, fazendo do motor para entrar em modo regenerativo. - em inércias de altas muito, quando desacelera. Se aviso A910 ocorre enquanto o inversor está no modo de espera (pulsos de saída desativado) e um comando ON é posteriormente dado, o controlador Vcc_max (A911) não será ativado, a menos que aviso A910 seja retificado.	Verifique o seguinte: - Tensão de entrada deve estar dentro da variação. - Carga deve ser correspondida. - Em certos casos, aplicar resistor de frenagem.
A911 Controlador Vcc_max ativado	O controlador de nível Vcc_max trabalha para manter a tensão do link CC (r0026) abaixo do nível especificado em r1242.	Verifique o seguinte: - Tensão de alimentação deve estar dentro dos limites indicados na placa de identificação. - Tempo de desaceleração (P1121) deve coincidir com a inércia da carga. Observação: Inércia mais alta requer tempos mais longos de rampa, caso contrário, aplicar resistor de frenagem.

Alarme	Causa	Solução
A912 Controlador Vcc_min ativado	O controlador Vcc_min será ativado se a tensão do link CC (r0026) cai abaixo do nível especificado na r1246. A energia cinética do motor é então usada para amortecer a tensão do link CC, isto provoca desaceleração do inversor! Falhas principais curtas não necessariamente levarão para um disparo de subtensão. Note que este aviso também pode ocorrer em acelerações rápidas.	
A921 Parâmetros da saída analógica não configurados corretamente	Parâmetros da saída analógica (P0777 e P0779) não devem ser ajustados para valores idênticos, pois isto produziria resultados ilógicos.	Verifique o seguinte: • As definições de parâmetros de saída são idênticas • As definições de parâmetros de entrada são idênticas • As definições de parâmetros de saída não correspondem ao tipo de saída analógica Definir P0777 e P0779 para valores diferentes.
A922 Nenhuma carga é aplicada ao inversor	Nenhuma carga é aplicada ao inversor. Como resultado, algumas funções podem não funcionar como em condições normais de carga.	Verifique que o motor esteja conectado ao inversor.
A923 São requisitados os JOG esquerdo e direito	Tanto JOG direito e JOG esquerdo (P1055 / P1056) foram requeridos. Isto congela a saída de frequência RFG para seu valor de corrente.	Não pressione JOG à direita e à esquerda simultaneamente.
A930 alarme de Proteção contra cavitação	Existem condições para dano de cavitação.	Veja F410.
A936 Auto ajuste do PID ativada	Ajuste automático do PID (P2350) solicitado ou sendo executado	A aviso desaparece quando o ajuste automático do PID termina.
A952 Advertência do monitoramento de carga	Condições de carga no motor indicam falha de correia ou falha mecânica.	Veja F452.

Especificações técnicas

A

Características da linha de alimentação

	Inversores 400 Vca trifásicos	Inversores 230 Vca monofásicos
Faixa de tensão	380 Vca a 480 Vca ¹⁾ (tolerância: -15% a +10%) 47 Hz até 63 Hz Descarga de corrente em altas tensões de entrada: Corrente de saída [%]  Observação: Para redução da corrente a 480 V no padrão de frequência de comutação de 4kHz e à temperatura do ar ambiente de 40° C, consulte a tabela na Seção "Componentes do sistema de inversor (Página 17)".	200 Vca a 240 Vca ¹⁾ (tolerância para FSAA/FSAB: -15% a +10%; tolerância para FSB/FSC: -10% a +10%) 47 Hz até 63 Hz Descarga de corrente em altas tensões de entrada: Corrente de saída [%] 
Categoria da sobretenção	EN 60664-1 categoria III	EN 60664-1 categoria III
Configuração de alimentação permissível	TN, TT, IT: FSA para FSE (não filtrado); FSE (filtrado) ²⁾ TN, TT com neutro ligado à terra: FSA para FSE	TN, TT: FSAA a FSC (não filtrado) TN, TT com neutro ligado à terra: FSAA a FSC IT: FSAA/FSAB (não filtrado)
Ambiente de alimentação	Segundo ambiente (rede de energia privada)	Primeiro ambiente (rede de energia pública)

¹⁾ Quando a tensão de entrada está abaixo do valor de designação, as reduções da potência da corrente são permitidas e, portanto, dependem da possibilidade de redução da velocidade e/ou do torque.

²⁾ Para operar o FSE (filtrado) na alimentação de tensão IT, certifique-se de remover o parafuso do filtro do EMC.

Capacidade de sobrecarga

Potência nominal (kW)	Corrente de saída média	Sobrecarga da corrente	Ciclo máximo de sobrecarga
0,12 a 15	Taxa de 100%	Taxa de 150% por 60 segundos	Taxa de 150% por 60 segundos seguidos por taxa de 94,5% por 240 segundos
18,5 (HO)/22 (HO)			
22 (LO)/30 (LO)		Taxa de 110% por 60 segundos	Taxa de 110% por 60 segundos seguidos por taxa de 98% por 240 segundos

Requisitos do EMC

Indicação

Instale todos os inversores de acordo com as orientações do fabricante e em concordância com as boas práticas da ECM.

Use cabo blindado de cobre. Para comprimentos máximos do cabo do motor, consulte a Seção "Descrição do terminal (Página 41)".

Não exceda a frequência de comutação padrão.

	Inversores 400 Vca trifásicos	Inversores 230 Vca monofásicos
ESD	EN 61800-3	EN 61800-3
Imunidade irradiada		
Ruptura		
Sobretensão		
Imunidade conduzida		
Imunidade de distorção da tensão		
Emissões conduzidas	Inversores CA filtrados 400 V trifásicos:	Inversores CA filtrados 230 V monofásicos:
Emissões irradiadas	EN 61800-3 Categoria C2/C3	EN 61800-3 Categoria C1/C2

Perdas máximas de potência

Inversores 400 Vca trifásicos																	
Tamanho da car- çaça		FSA						FSB		FSC	FSD			FSE			
Taxa de potência	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	22	30
														HO	LO	HO	LO
	(hp)	0,75	0,75	1	1,5	2	3	5	5	7,5	10	15	20	25	30	30	40
														HO	LO	HO	LO
Perda máxima de potência (w) ¹⁾		25	28	33	43	54	68	82	100	145	180	276	338	387	475	457	626
Inversores 230 Vca monofásicos																	
Tamanho da car- çaça		FSAA/FSAB						FSB		FSC							
Taxa de potência	[kW]	0,12	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0							
	(hp)	0,17	0,33	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4							
Perda máxima de potência (w) ¹⁾		14	22	29	39	48	72	95	138	177							

¹⁾ Com E/S totalmente carregada

Indicação

Perdas de potência são dadas para tensão de alimentação nominal, frequência de comutação padrão, e corrente nominal de saída. Alterando esses fatores pode resultar em perdas aumentadas de potência.

Correntes harmônicas

Inversores 230 Vca monofásicos	Típica corrente harmônica (% da corrente de entrada nominal a U _K 1%)										
	3°	5°	7°	9°	11°	13°	17°	19°	23°	25°	29°
Tamanho da carcaça AA/AB	42	40	37	33	29	24	15	11	4	2	1
Tamanho da carcaça B	49	44	37	29	21	13	2	1	2	2	0
Tamanho da carcaça C	54	44	31	17	6	2	7	6	2	0	0

Indicação

Unidades instaladas dentro da categoria C2 (doméstica) ambiente requer a aceitação da autoridade de suprimento para conexão a rede de alimentação pública de baixa tensão. Por favor contate seu fornecedor da rede de alimentação local.

Descarga de corrente de saída em diferentes frequências PWM e temperaturas do ar circundante

Inversores 400 Vca trifásicos													
Tamanho da carcaça	Potência nominal [kW]	Corrente nominal [A] na frequência do PWM Faixa de frequência PWM: 2 kHz até 16 kHz (padrão: 4 kHz)											
		2 kHz			4 kHz			6 kHz			8 kHz		
		40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C
A	0,37	1,3	1,0	0,7	1,3	1,0	0,7	1,1	0,8	0,5	0,9	0,7	0,5
A	0,55	1,7	1,3	0,9	1,7	1,3	0,9	1,4	1,0	0,7	1,2	0,9	0,6
A	0,75	2,2	1,8	1,1	2,2	1,8	1,1	1,9	1,3	0,9	1,5	1,1	0,8
A	1,1	3,1	2,6	1,6	3,1	2,6	1,6	2,6	1,9	1,3	2,2	1,6	1,1
A	1,5	4,1	3,4	2,1	4,1	3,4	2,1	3,5	2,5	1,7	2,9	2,1	1,4
A	2,2	5,6	4,6	2,8	5,6	4,6	2,8	4,8	3,4	2,4	3,9	2,8	2,0
B	3,0	7,3	6,3	3,7	7,3	6,3	3,7	6,2	4,4	3,1	5,1	3,7	2,6
B	4,0	8,8	8,2	4,4	8,8	8,2	4,4	7,5	5,3	3,7	6,2	4,4	3,1
C	5,5	12,5	10,8	6,3	12,5	10,8	6,3	10,6	7,5	5,3	8,8	6,3	4,4
D	7,5	16,5	14,5	8,3	16,5	14,5	8,3	14,0	9,9	6,9	11,6	8,3	5,8
D	11	25,0	21,0	12,5	25,0	21,0	12,5	21,3	15,0	10,5	17,5	12,5	8,8
D	15	31,0	28,0	15,5	31,0	28,0	15,5	26,4	18,6	13,0	21,7	15,5	10,9
E	18,5 (HO)	38,0	34,5	19,0	38,0	34,5	19,0	32,3	22,8	16,0	26,6	19,0	13,3
E	22 (LO)	45,0	40,5	22,5	45,0	40,5	22,5	38,3	27,0	18,9	31,5	22,5	15,8
E	22 (HO)	45,0	40,5	22,5	45,0	40,5	22,5	38,3	27,0	18,9	31,5	22,5	15,8
E	30 (LO)	60,0	53,0	30,0	60,0	53,0	30,0	51,0	36,0	25,2	42,0	30,0	21,0
		10 kHz			12 kHz			14 kHz			16 kHz		
		40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C
A	0,37	0,8	0,5	0,4	0,7	0,5	0,3	0,6	0,4	0,3	0,5	0,4	0,3
A	0,55	1,0	0,7	0,5	0,9	0,6	0,4	0,8	0,5	0,4	0,7	0,5	0,3
A	0,75	1,3	0,9	0,7	1,1	0,8	0,6	1,0	0,7	0,5	0,9	0,6	0,4
A	1,1	1,9	1,3	0,9	1,6	1,1	0,8	1,4	1,0	0,7	1,2	0,9	0,6
A	1,5	2,5	1,7	1,2	2,1	1,4	1,0	1,8	1,3	0,9	1,6	1,1	0,8
A	2,2	3,4	2,4	1,7	2,8	2,0	1,4	2,5	1,7	1,2	2,2	1,6	1,1
B	3,0	4,4	3,1	2,2	3,7	2,6	1,8	3,3	2,3	1,6	2,9	2,0	1,5
B	4,0	5,3	3,7	2,6	4,4	3,1	2,2	4,0	2,7	1,9	3,5	2,5	1,8
C	5,5	7,5	5,3	3,8	6,3	4,4	3,1	5,6	3,9	2,8	5,0	3,5	2,5
D	7,5	9,9	6,9	5,0	8,3	5,8	4,1	7,4	5,1	3,6	6,6	4,6	3,3
D	11	15,0	10,5	7,5	12,5	8,8	6,3	11,3	7,8	5,5	10,0	7,0	5,0
D	15	18,6	13,0	9,3	15,5	10,9	7,8	14,0	9,6	6,8	12,4	8,7	6,2
E	18,5 (HO)	22,8	16,0	11,4	19,0	13,3	9,5	17,1	11,8	8,4	15,2	10,6	7,6
E	22 (LO)	27,0	18,9	13,5	22,5	15,8	11,3	20,3	14,0	9,9	18,0	12,6	9,0
E	22 (HO)	27,0	18,9	13,5	22,5	15,8	11,3	20,3	14,0	9,9	18,0	12,6	9,0
E	30 (LO)	36,0	25,2	18,0	30,0	21,0	15,0	27,0	18,6	13,2	24,0	16,8	12,0

Inversores 230 Vca monofásicos													
Tamanho da carcaça	Potência nominal [kW]	Corrente nominal [A] na frequência do PWM Faixa de frequência PWM: 2 kHz até 16 kHz (padrão: 8 kHz)											
		2 kHz			4 kHz			6 kHz			8 kHz		
		40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C
AA/AB	0,12	0,9	0,6	0,5	0,9	0,6	0,5	0,9	0,6	0,5	0,9	0,7	0,5
AA/AB	0,25	1,7	1,2	0,9	1,7	1,2	0,9	1,7	1,2	0,9	1,7	1,4	0,9
AA/AB	0,37	2,3	1,6	1,2	2,3	1,6	1,2	2,3	1,6	1,2	2,3	1,8	1,2
AA/AB	0,55	3,2	2,2	1,6	3,2	2,2	1,6	3,2	2,2	1,6	3,2	2,3	1,6
AA/AB	0,75	4,2	2,9	2,1	4,2	2,9	2,1	4,2	2,9	2,1	4,2	3,2	2,1
B	1,1	6,0	4,2	3,0	6,0	4,2	3,0	6,0	4,2	3,0	6,0	4,2	3,0
B	1,5	7,9	5,5	4,0	7,9	5,5	4,0	7,9	5,5	4,0	7,9	5,5	4,0
C	2,2	11	7,7	5,5	11	7,7	5,5	11	7,7	5,5	11	7,7	5,5
C	3,0	13,6	9,5	6,8	13,6	9,5	6,8	13,6	9,5	6,8	13,6	9,5	6,8
		10 kHz			12 kHz			14 kHz			16 kHz		
		40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C	40 °C	50 °C	60 °C
AA/AB	0,12	0,8	0,6	0,4	0,8	0,5	0,4	0,7	0,5	0,3	0,6	0,5	0,3
AA/AB	0,25	1,6	1,1	0,8	1,4	1,0	0,7	1,3	0,9	0,6	1,2	0,9	0,6
AA/AB	0,37	2,1	1,5	1,1	2,0	1,4	1,0	1,7	1,2	0,9	1,6	1,2	0,8
AA/AB	0,55	2,9	2,0	1,5	2,7	1,9	1,3	2,4	1,7	1,2	2,2	1,6	1,1
AA/AB	0,75	3,9	2,7	1,9	3,6	2,5	1,8	3,2	2,2	1,6	2,9	2,1	1,5
B	1,1	5,5	3,8	2,8	5,1	3,6	2,5	4,5	3,1	2,2	4,2	3,0	2,1
B	1,5	7,3	5,1	3,6	6,7	4,7	3,3	5,9	4,1	2,9	5,5	4,0	2,8
C	2,2	10,1	7,0	5,1	9,4	6,6	4,6	8,3	5,7	4,1	7,7	5,5	3,9
C	3,0	12,5	8,7	6,3	11,6	8,2	5,7	10,2	7,1	5,0	9,5	6,8	4,8

Controle do motor

Método de controle	Linear V/F, quadrático V/F, multiponto V/F, V/F com FCC		
Faixa da frequência de saída	Faixa padrão: 0 Hz até 550 Hz Resolução: 0,01 Hz		
Ciclo máximo de sobrecarga	Potência nominal 0,12 kW a 15 kW	Taxa de 150% por 60 segundos seguidos por taxa de 94,5% por 240 segundos	
	Potência nominal 18,5 kW (HO)/22 kW (HO)		
	Potência nominal 22 kW (LO)/30 kW (LO)	Taxa de 110% por 60 segundos seguidos por taxa de 98% por 240 segundos	

Especificações mecânicas

Tamanho da carcaça		FSAA	FSAB	FSA		FSB	FSC	FSD ¹⁾	FSE
				Com ventilador	sem ventilador				
Dimensões externas (mm/pol.)	W	68/2.7	68/2.7	90/3.5	90/3.5	140/5.5	184/7.24	240/9.4	245/9.6
	H	142/5.6	142/5.6	166/6.5	150/5.9	160/6.3	182/7.17	206.5/8.1	264.5/10.4
	D	107.8/4.2	127.8/5	145.5/5.7	145.5 (114.5 ²⁾)/5.7(4.5 ²⁾)	164.5/6.5	169/6.7	172.5/6.8	209/8.2
Métodos de montagem		- Montagem do painel do gabinete de distribuição (FSAA a FSE) - Montagem do sistema de impulso (FSB to FSE)							

¹⁾ disponível somente para inversores CA de 400 V trifásicos.

²⁾ Profundidade do inversor de placa plana (400 V, variante de 0,75 kW somente).

Tamanho da carcaça		Peso líquido (kg)		Peso bruto (kg)	
		sem filtro de linha	com filtro de linha	sem filtro de linha	com filtro de linha
Inversores 400 Vca trifásicos					
FSA	Com ventilador	1,0	1,1	1,4	1,4
	sem ventilador	0,9	1,0 (0,9 ¹⁾)	1,3	1,4 (1,3 ¹⁾)
FSB		1,6	1,8	2,1	2,3
FSC		2,4	2,6	3,1	3,3
FSD	7,5 kW	3,7	4,0	4,3	4,6
	11 kW	3,7	4,1	4,5	4,8
	15 kW	3,9	4,3	4,6	4,9
FSE	18,5 kW	6,2	6,8	6,9	7,5
	22 kW	6,4	7,0	7,1	7,7
Inversores 230 Vca monofásicos					
FSAA		0,6	0,7	1,0	1,1
FSAB		0,8	0,9	1,2	1,3
FSB		1,6	1,8	2,0	2,1
FSC		2,5	2,8	3,0	3,2

¹⁾ Peso do inversor de placa plana (400 V, variante de 0,75 kW somente).

Condições ambientais

Temperatura do ar circundante	- 10 °C até 40 °C: sem redução de capacidade 40 °C até 60 °C: com redução de capacidade (de acordo com UL/cUL: 40 °C até 50 °C, com redução de capacidade)																						
Temperatura de armazenagem	- 40 °C até + 70 °C																						
Classe de proteção	IP 20																						
Nível máximo de umidade	95% (sem condensação)																						
Choques e vibrações	Armazenagem a longo prazo na embalagem de transporte, de acordo com a EN 60721-3-1 Classe 1M2																						
	Transporte em embalagem de transporte de acordo com a EN 60721-3-2 Classe 2M3																						
	Vibrações durante a operação, de acordo com a EN 60721-3-3 Classe 3M2																						
Altitude operacional	Até 4000 m acima do nível do mar 1000 m até 4000 m: redução de capacidade da corrente de saída 2000 m até 4000 m: redução de capacidade da tensão de entrada Corrente de saída permitida [%] <table border="1"> <caption>Dados para Corrente de saída permitida [%]</caption> <thead> <tr> <th>Altitude [m]</th> <th>Corrente de saída [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>100</td></tr> <tr><td>1000</td><td>100</td></tr> <tr><td>2000</td><td>95</td></tr> <tr><td>3000</td><td>90</td></tr> <tr><td>4000</td><td>82</td></tr> </tbody> </table> Altitude de instalação acima do nível do mar [m] Tensão de entrada permitida [%] <table border="1"> <caption>Dados para Tensão de entrada permitida [%]</caption> <thead> <tr> <th>Altitude [m]</th> <th>Tensão de entrada [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>100</td></tr> <tr><td>2000</td><td>100</td></tr> <tr><td>3000</td><td>88</td></tr> <tr><td>4000</td><td>77</td></tr> </tbody> </table> Altitude de instalação acima do nível do mar [m]	Altitude [m]	Corrente de saída [%]	0	100	1000	100	2000	95	3000	90	4000	82	Altitude [m]	Tensão de entrada [%]	0	100	2000	100	3000	88	4000	77
Altitude [m]	Corrente de saída [%]																						
0	100																						
1000	100																						
2000	95																						
3000	90																						
4000	82																						
Altitude [m]	Tensão de entrada [%]																						
0	100																						
2000	100																						
3000	88																						
4000	77																						
Classes ambientais	Grau de poluição: 2 Partículas sólidas: classe 3S2 Gases químicos: classe 3C2 (SO₂, H₂S) Classe de clima: 3K3																						
Folga mínima na montagem	Topo: 100 mm Base: 100 mm (85 mm para tamanho da carcaça A, arrefecidas por ventilador) Lateral: 0 mm																						

Normas

	Diretiva Europeia de Baixa Tensão A série de produtos SINAMICS V20 e SINAMICS V20 Smart Access estão em conformidade com as exigências da Diretriz de Baixa tensão 2006/95/EC como alterada pela Diretriz 98/68/EEC. As unidades são certificadas para cumprimento com os seguintes padrões: EN 61800-5-1 — Inversores de Semicondutor – Requisitos gerais e inversores de linha comutados Diretiva Europeia EMC Quando instalado de acordo com as recomendações descritas neste manual, o SINAMICS V20 e o SINAMICS V20 Smart Access atende todos os requisitos da Diretriz EMC, conforme definido pelo padrão de Produto EMC para Sistemas de Unidades de Energia EN 61800-3. Diretiva Europeia sobre Energias Renováveis (RED) SINAMICS V20 Smart Access está em conformidade com os seguintes requisitos: Diretiva Europeia RED 2014/53/EU Artigo 3(1)(a) Saúde e segurança Artigo 3(1)(b) EMC Artigo 3(2) Espectro A declaração de conformidade da CE está em um arquivo disponível para as autoridades componentes no seguinte endereço: Siemens AG Digital Factory Motion Control Frauenauracher Straße 80 DE-91056 Erlangen Alemanha
 LISTED	A série de produtos SINAMICS V20 foi examinada e certificada pelos Underwriters Laboratories (UL) para as normas UL508C/UL61800-5-1) e CSA C22.2 NO-14-10).
	A série de produtos SINAMICS V20 está em conformidade com a norma RCM.
	A série de produtos SINAMICS V20 está em conformidade com a norma EAC.

	A série de produtos SINAMICS V20 está em conformidade com os requisitos da certificação coreana (marca KC). A série SINAMICS V20 (exceto FSAA e FSAB) foi definida como um equipamento Classe A e é destinado a aplicações industriais e não foi considerado para uso doméstico. Os produtos SINAMICS V20 FSAA e FSAB foram definidos como um equipamento de Classe B e é destinado a aplicações industriais e uso doméstico. Valores limite de EMC na Coreia do Sul Os valores limites de EMC a serem cumpridos na Coreia do Sul correspondem aos valores limites do padrão de produto EMC para inversores elétricos de velocidade variável EN 61800-3, Categoria C2 ou classe A de limite de valor, Grupo 1 de acordo com EN55011. Ao aplicar as medidas suplementares adequadas, serão mantidos os valores limite de acordo com a Categoria C2 ou de acordo com a classe de limite A, Grupo 1. Além disso, pode ser necessária a tomada de medidas adicionais como, por exemplo, a utilização de um filtro adicional de supressão de rádio interferência (filtro EMC). As medidas de projeto em conformidade com EMC do sistema são descritas em detalhe neste manual. Favor observar que a declaração final sobre a conformidade com o padrão é fornecida pelo respectivo rótulo afixado à unidade individual.
ISO 9001	A Siemens AG usa um sistema de gestão de qualidade que atende as exigências da norma ISO 9001.
	O módulo SINAMICS V20 Smart Access segue as norma FCC apropriadas.
WPC	O módulo SINAMICS V20 Smart Access segue as norma WPC apropriadas.
SRRC	O módulo SINAMICS V20 Smart Access segue as norma SRRC apropriadas.

Os certificados podem ser baixados da internet através do link abaixo:

Website para certificados

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/60668840/134200>)

Opcionais e peças sobressalentes

B

Indicação

Reparo e substituição do equipamento

Quaisquer peças ou componentes defeituosos devem ser substituídos por peças sobressalentes contidas nas listas de peças de reposição ou opções adequadas.

Desconecte a fonte de alimentação antes de abrir o equipamento para acesso.

B.1 Opções

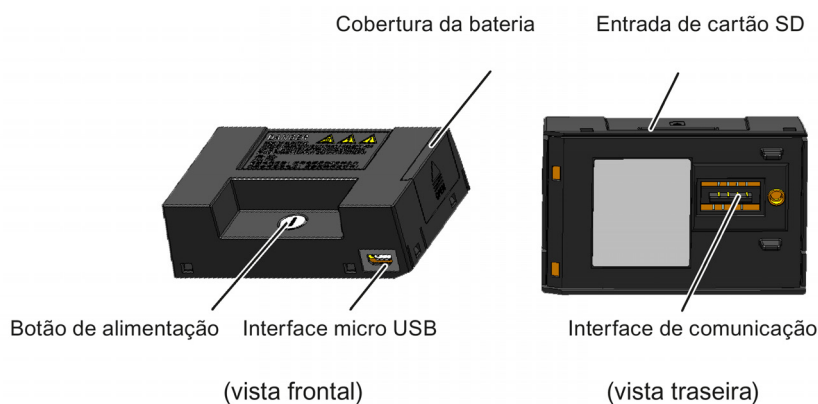
Para mais informações a respeito de seções transversais recomendadas de cabos e torques de aperto de parafusos, vide tabela "Seções transversais recomendadas de cabos e torques de aperto de parafusos" na seção "Descrição do terminal (Página 41)".

Indicação

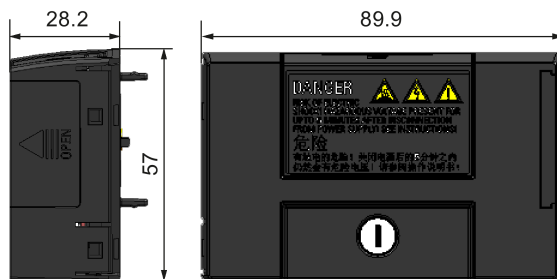
A fim de ganhar acesso para a porta de expansão para adequar o carregador de parâmetro ou módulo de interface do BOP, remover suavemente a tampa transparente destacável utilizando apenas a pressão dos dedos. É recomendado colocar a tampa sobre uma placa segura e recondiçioná-la quando a porta de expansão não estiver em uso.

B.1.1 Carregador de Parâmetros

Número de Artigo: 6SL3255-0VE00-0UA1



Dimensões externas (mm)



Funcionalidade

O carregador de parâmetro fornece a possibilidade de carregar/download conjuntos de parâmetros entre o inversor e o cartão SD. É apenas uma ferramenta de comissionamento que deverá ser removida durante a operação normal.

Indicação

Para clonar configurações de parâmetros salvos de um inversor para outro, será requerido um carregador de parâmetro. Para informação detalhada a respeito de etapas de clonagem, consulte as etapas de transferência de dados descritas nessa seção.

Durante a clonagem de parâmetros, certifique-se que você quer conectar o terminal PE para a terra ou observar medidas de proteção ESD.

Entrada de cartão SD

O carregador de parâmetro contém um soquete de placa SD, que é conectado diretamente à porta de expansão do inversor.

Fonte de alimentação da bateria

Em adição a interface do cartão de memória, o carregador de parâmetro pode segurar duas baterias (classe de consumo, somente baterias não recarregáveis de carbono-zinco ou alcalinas tamanho AA) que permitem que o inversor seja ligado diretamente a partir desse módulo de opção para realizar transferência de dados quando a alimentação principal não estiver disponível.



AVISO

Risco de incêndio e explosão devido a carga ou curto-circuito de baterias

A carga da bateria ou conexão direta de polos positivo (+) e negativo (-) pode causar vazamento, geração de calor, incêndios e até mesmo explosão.

- Não carregue as baterias não-recarregáveis.
- Não armazene e / ou transporte as baterias com produtos metálicos, tais como colares.

AVISO**Risco de incêndio e explosão devido ao descarte inadequado de baterias**

O contato direto com produtos metálicos e / ou outras baterias pode causar danos à bateria, vazamento de líquidos, geração de calor, incêndios e até mesmo explosão. O descarte de baterias em fogo é extremamente perigoso, com risco de explosão e queima violenta.



Não descarte as baterias em latas de lixo. Coloque-as na área de reciclagem pública designada para resíduos de baterias.

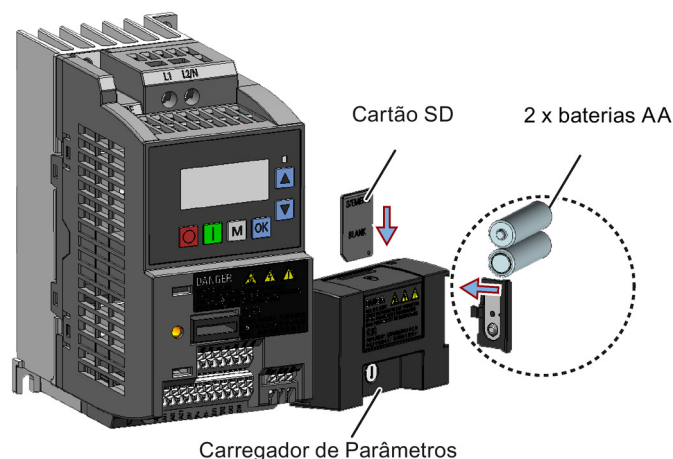
CUIDADO**Risco de poluição ambiental**

O descarte ocasional de baterias na água, latas de lixo etc. pode causar poluição ambiental.

Faça a coleta e a reciclagem das baterias sem utilidade em conformidade com as leis e os regulamentos ambientais relevantes.

Interface micro USB

Como alternativa para alimentar o conversor para transferir dados quando a chave principal não estiver disponível, é possível utilizar um cabo micro USB para conectar uma fonte externa de alimentação 5 V DC à interface micro USB, no carregador de parâmetro. Se o inversor pode ser alimentado pela alimentação principal não é necessário alimentar com as baterias ou com o cabo micro USB o carregador de parâmetro.

Colocar o carregador de parâmetro no inversor

Indicação

Caso os conversores que você deseja instalar incluam conversores FSAA e/ou FSAB e você deseja instalar conversores FSAA e / ou FSAB lado a lado, para se certificar de que haja espaço suficiente para o carregador de parâmetros no conversor FSAA/FSAB, instale todos os conversores FSAA disponíveis o mais distante à direita, seguidos de todos os conversores FSAB disponíveis e, em seguida, todos os outros tamanhos de carcaça. Não há requisitos de sequência de montagem adicionais para conversores que não sejam FSAA e FSAB.

Cartão SD recomendado

Número de Artigo: 6SL3054-4AG00-2AA0

Usando cartões de memória de outros fabricantes

Requerimento do cartão SD:

- Formato do arquivo suportado: FAT16 e FAT 32
- capacidade máxima do cartão 32 GB
- Espaço mínimo para a transferência de cartão de parâmetro: 8 KB

Indicação

Você usa cartões de memória de outros fabricantes sob seu próprio risco. Dependendo de seu fabricante de cartão, nem todas as funções são suportadas (por exemplo, download).

Métodos para ligar o inversor

Use um dos seguintes métodos para ligar o inversor para fazer o download / upload de parâmetros:

- Ligar a partir da rede elétrica.
- Ligar a partir da bateria embutida de fonte de alimentação. Pressione o botão de alimentação no carregador de parâmetro e o inversor estará ligado.
- Ligar a partir de uma fonte de alimentação externa 5 Vcc que é conectada ao carregador de parâmetro. Pressione o botão de alimentação no carregador de parâmetro e o inversor estará ligado.

Transferência de dados do inversor para o cartão SD

1. Montar o módulo opção para o inversor.
2. Ligar o inversor.
3. Inserir o cartão no módulo de opção.
4. Set P0003 (nível de acesso do usuário) = 3.

5. Set P0010 (parâmetro de comissionamento) = 30.
6. Set P0804 (arquivo de clonar selecionado). Esse passo somente é necessário quando o cartão contém os arquivos de dados que você não quer substituir.

P0804 = 0 (padrão): nome do arquivo é clone00.bin

P0804 = 1: nome do arquivo é clone01.bin

...

P0804 = 99: nome do arquivo é clone99.bin

7. Ajuste P0802 (transfira os dados do inversor ao cartão) = 2.

O inversor exibe "8 8 8 8" durante a transferência e o LED está aceso em laranja e pisca a 1 Hz. Após uma transferência com sucesso, tanto P0010 e P0802 são automaticamente reiniciados para 0. Se alguma falha ocorrer durante a transferência, consulte o capítulo "Falhas e alarmes (Página 351)" para possíveis razões e correções.

Transferência de dados do cartão SD para o inversor

Há duas formas para realizar a transferência de dados.

Método 1

(Precondição: O inversor deve ser ligado após a inserção do cartão)

1. Montar o módulo opção para o inversor.
2. Inserir o cartão no módulo de opção. Assegure que o cartão contém o arquivo "clone00.bin".
3. Ligar o inversor.

A transferência de dados inicia automaticamente. Então o código de falha exibe F395 o que significa "A clonagem ocorreu. Você deseja colocar as alterações de clonar?".

4. Para salvar as alterações de clonar, pressione e o código de falha é removido. Quando o código de clonar é gravado para o EEPROM, o LED está aceso em laranja e pisca a 1Hz.

Se você não deseja colocar as alterações de clonar, remova o cartão ou o módulo de opção e reinicie o inversor. O conversor irá ligar com o código de falha F395 (r0949 = 10) indicando que a clonagem prévia foi abortada. Para liberar a falha, pressione .

Método 2

(Precondição: O inversor deve ser ligado após a inserção do cartão)

1. Montar o módulo opção para o inversor.
2. Inserir o cartão no módulo de opção.
3. Set P0003 (nível de acesso do usuário) = 3.
4. Set P0010 (parâmetro de comissionamento) = 30.
5. Set P0804 (seleciona arquivo de clonar). Esse passo é necessário somente quando o cartão não contiver o arquivo "clone00.bin". O inversor copia por padrão o arquivo "clone00.bin" do cartão.
6. Ajuste P0803 (transfira os dados do inversor ao cartão) = 2 ou 3.

O inversor exibe "8 8 8 8" durante a transferência e o LED está aceso em laranja e pisca a 1 Hz. Após uma transferência com sucesso, tanto P0010 e P0803 são automaticamente reiniciados para 0.

Observe que código de falha F395 só ocorre com o início da clonagem.

B.1.2 BOP externo e Módulo de Interface BOP

BOP Externo

Número de Artigo: 6SL3255-0VA00-4BA1

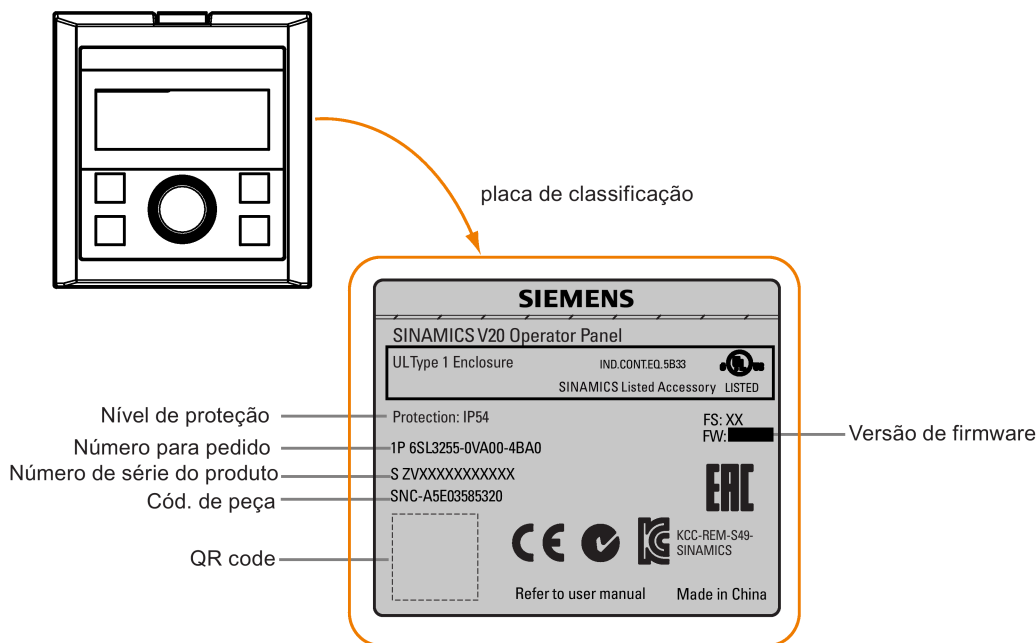
O BOP externo é usado para controle remoto da operação do inversor. Quando montado em uma porta de gabinete adequado, o BOP externo pode atingir uma classificação da carcaça UL/cUL tipo 1.

Componentes

- Unidade do BOP Externo
- Parafusos 4 x M3

placa de classificação

A placa de classificação para o BOP externo está localizada no lado de trás do BOP.



Layout dos painéis

O SINAMICS V20 suporta um BOP externo para controle remoto da operação do inversor. O BOP externo conecta ao inversor através de um módulo de interface opcional BOP.



Função dos botões

Botão	Descrição
	Parar o inversor As funções do botão são as mesmas que o botão do BOP.
	Ligar o inversor As funções do botão são as mesmas que o botão do BOP.
	Botão multifunção As funções do botão são as mesmas que o botão do BOP.
	Pressionando o botão: As funções do botão são as mesmas que o botão do BOP. Sentido horário: As funções do botão são as mesmas que o botão do BOP. As funções de giro rápido são as mesmas enquanto pressionar no botão no BOP embutido. Sentido anti-horário: As funções do botão são as mesmas que o botão do BOP. As funções de giro rápido são as mesmas enquanto pressionar no botão no BOP embutido.
	As funções do botão são as mesmas que + o botão BOP.

Ícones de status do inversor

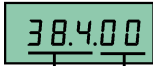
	Os ícones têm o mesmo significado que os ícones correspondentes no BOP.
	Ícone de comissionamento. O inversor está no modo de comissionamento (P0010 = 1).

Exibições de tela

A exibição do BOP externo é a mesmo que o do BOP embutido, com exceção que o BOP externo tem o ícone de comissionamento  que é usado para indicar que o inversor está no modo do comissionamento.

Ao ligar o inversor, o BOP externo conectado ao BOP primeiramente exibe "BOP.20" (BOP para o SINAMICS V20) e então a versão firmware do BOP. Após ele detectar e exibir automaticamente a taxa de transmissão e o endereço de comunicação USS do inversor.

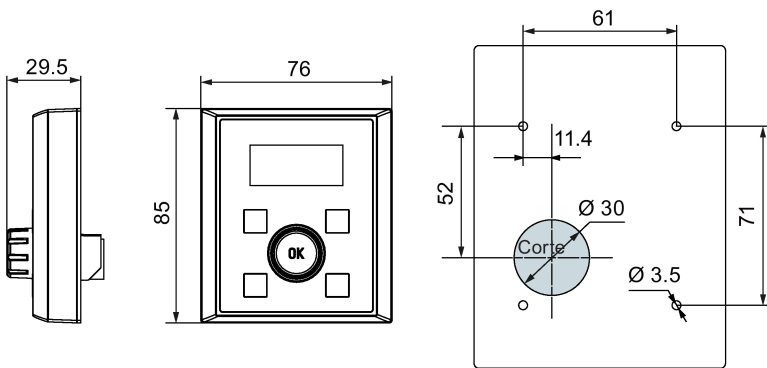
Consulte a seguinte tabela para taxa de transmissão ajustável e valores do endereço. Para alterar a taxa de transmissão, configure P2010[0]. Para alterar o endereço de comunicação, configure P2011[0].

Taxa de transmissão (bps)	Endereço de comunicação	Exemplo de tela
9600	0 ... 31	 Baudrate: 38400 Endereço 0
19200	0 ... 31	
38400	0 ... 31	
57600	0 ... 31	
76800	0 ... 31	
93750	0 ... 31	
115200	0 ... 31	

No caso de qualquer erro de comunicação, a tela exibe "noCon" o que significa que não foi detectada nenhuma conexão de comunicação. Então o inversor reinicia automaticamente a taxa de transmissão e detecção do endereço. Neste caso verifique se o cabo está conectado corretamente.

Dimensões de montagem do BOP externo

As dimensões da estrutura, padrão de perfuração e corte de dimensões do BOP externo são mostrados a seguir:



Unidade: mm Fixações: Parafusos 4 x M3 (comprimento: 8 mm a 12 mm)
Torque de aperto: 0,8 Nm ± 10%

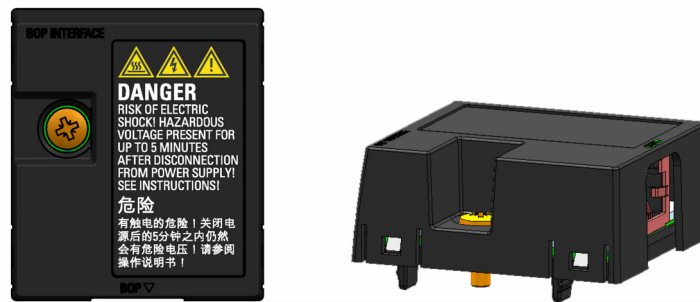
Módulo de Interface do BOP

Número de Artigo: 6SL3255-0VA00-2AA1

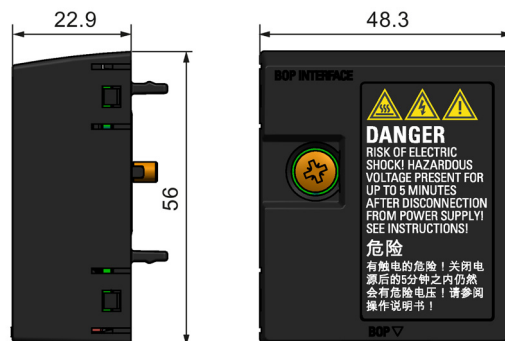
Funcionalidade

Esse módulo pode ser utilizado como módulo de interface para o BOP externo, assim executando o controle remoto sobre o inversor pelo BOP externo.

O módulo contém uma interface de comunicação para conectar o BOP externo ao inversor, e uma barra de pinos para a conexão para a porta de expansão no inversor.



Dimensões externas (mm)



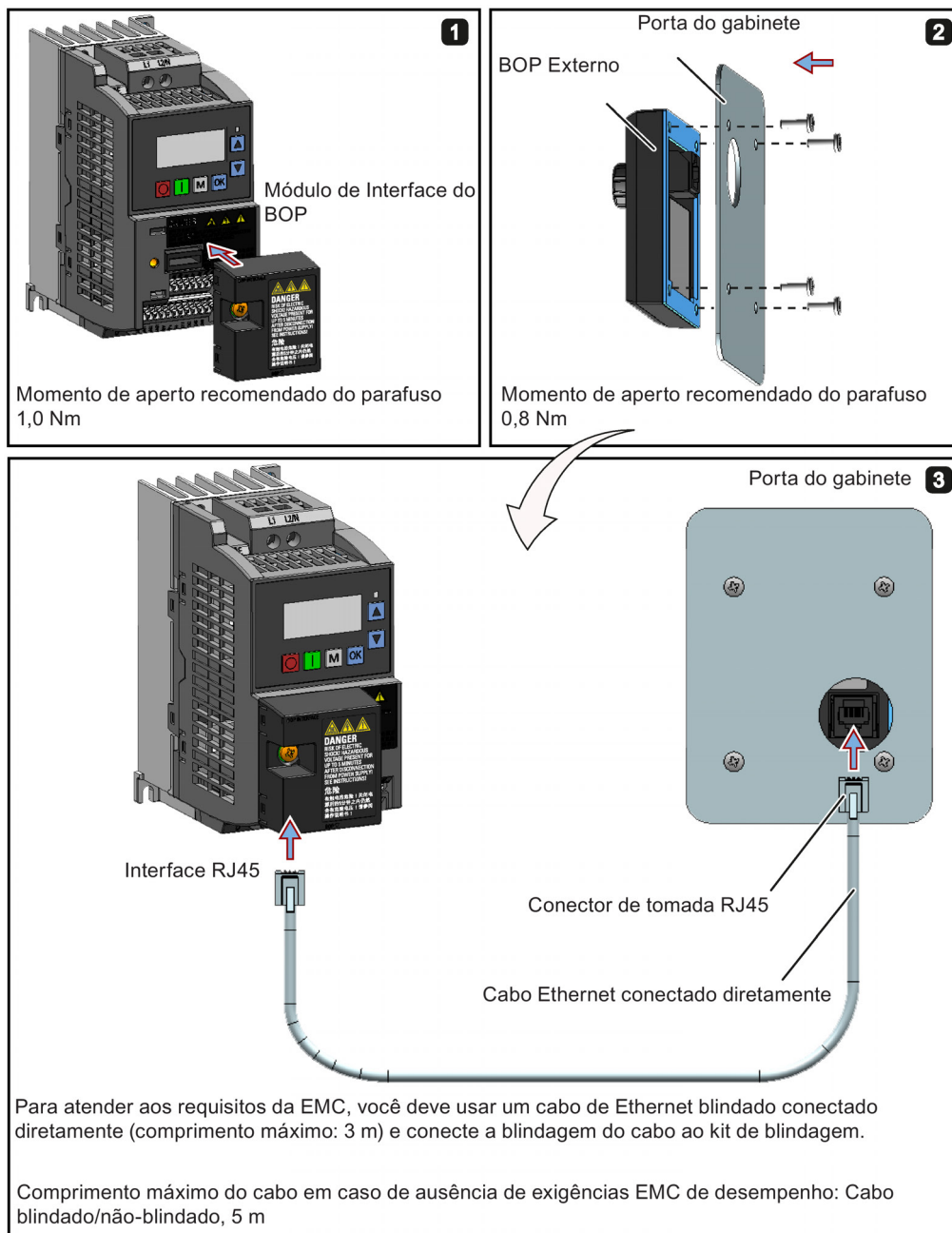
Montagem (SINAMICS V20 + BOP + Módulo de Interface externa)

Indicação

A conexão do módulo da interface BOP para o BOP externo somente é requerido quando você quer controlar remotamente a operação do inversor com o BOP externo. O módulo de interface BOP necessita ser aparafusado ao inversor com um torque de aperto de 1,5 Nm (tolerância: $\pm 10\%$).

Indicação

Certifique-se de que você tenha conectado a blindagem do cabo ao kit de conexão de blindagem. Para mais informações sobre o método de blindagem, veja a seção Instalação em conformidade com a EMC (Página 48).



B.1.3 Módulo de Freio Dinâmico

Número de Artigo: 6SL3201-2AD20-8VA0

Indicação

Esse módulo é aplicável apenas para tamanhos de carcaça de AA a C.

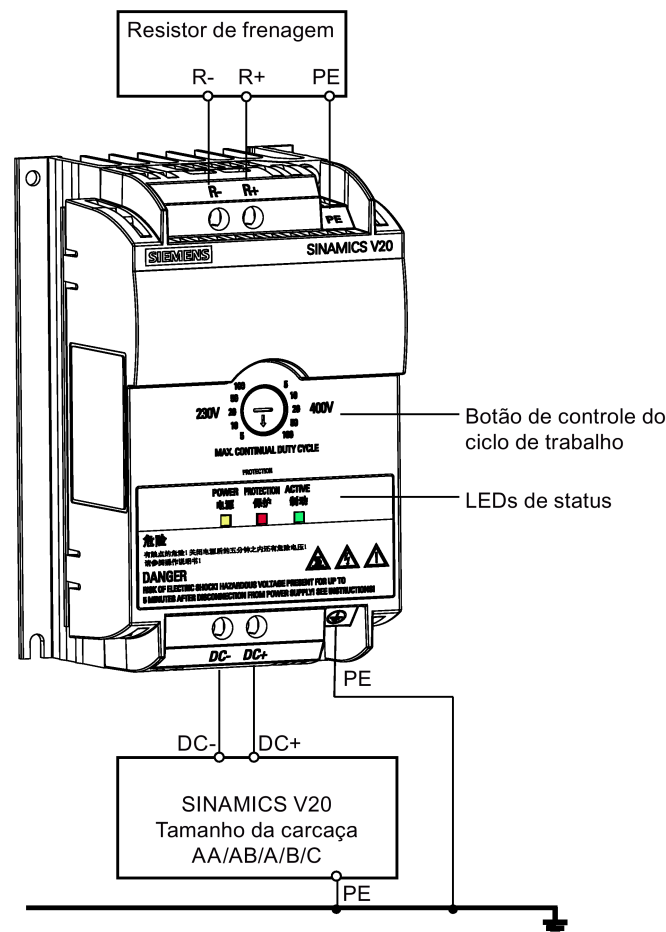
Funcionalidade

O módulo de frenagem dinâmica é normalmente usado em aplicações em que o comportamento dinâmico do motor é necessário a uma velocidade diferente ou mudanças de direção contínua, por exemplo, para unidades de transporte ou aparelhos de elevação.

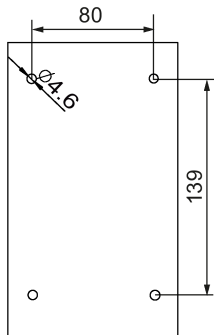
Frenagem dinâmica converte em calor, a energia regenerativa que é liberada, quando o motor freia. Atividade de frenagem dinâmica é limitada pelo ciclo de trabalho selecionado com o botão de controle.

Direção da montagem

O módulo de frenagem dinâmica deve ser instalado na posição conforme mostrado no seguinte diagrama. Ou seja, os slots abertos devem sempre apontar diretamente para cima para garantir o resfriamento adequado.



Padrão de perfuração (mm)



Secções transversais recomendadas dos cabos

Tamanho da carcaça do inversor	Potência nominal de saída	Secções transversais dos cabos para terminais CC (CC-, CC+)
230 V		
FSAA/FSAB	0,12 ... 0,75 kW	1,0 mm ²
FSB	1,1 ... 1,5 kW	2,5 mm ²
FSC	2,2 ... 3,0 kW	4,0 mm ²
400 V		
FSA	0,37 ... 0,75 kW	1,0 mm ²
	1,1 ... 2,2 kW	1,5 mm ²
FSB	3,0 ... 4,0 kW	2,5 mm ²
FSC	5,5 kW	4,0 mm ²

Observação: Não utilize os cabos com seção transversal menor que 0,3 mm² (para conversor, carcaça de tamanho AA/AB/A) / 0,5 mm² (para conversor, carcaças de tamanho B e C). Utilize um torque de aperto do parafuso de 1,0 Nm (tolerância: $\pm 10\%$).

ATENÇÃO**Destruição do dispositivo**

É de extrema importância garantir que a polaridade das conexões de link CC entre o inversor e o módulo de frenagem dinâmica esteja correta. Se a polaridade das conexões dos terminais CC for invertida, o inversor e o módulo poderão ser destruídos.

LEDs de status

LED	Cor	Descrição
POWER	Amarelo	O módulo é alimentado.
STATUS	Vermelho	O módulo está no modo de proteção.
ACTIVE	Verde	O módulo está liberando energia regenerativa produzida quando os freios do motor se aquecem.

Seleção de ciclos de tarefa

ATENÇÃO
Danos ao resistor de frenagem
Configuração incorreta para o ciclo de trabalho / tensão pode danificar o resistor de frenagem conectado. Use o botão de controle para selecionar o ciclo nominal do resistor de frenagem.

Rótulos de valor no módulo têm os seguintes significados:

Rótulo	Significado
230 V	Os valores do ciclo de trabalho são rotulados para inversores 230 V
400 V	Os valores do ciclo de trabalho são rotulados para inversores 400 V
5	Ciclo de Trabalho 5%
10	Ciclo de Trabalho 10%
20	Ciclo de Trabalho 20 %
50	Ciclo de Trabalho 50%
100	Ciclo de Trabalho 100%

Especificações técnicas

	Inversores 230 Vca monofásicos	Inversores 400 Vca trifásicos
Potência de pico	3,0 kW	5,5 kW
Corrente RMS em potência de pico	8,0 A	7,0 A
Potências Nominais Contínuas Máximas	3,0 kW	4,0 kW
Potências Nominais Contínuas Máximas	8,0 A	5,2 A
Potências nominais contínuas máximas (instalado lado a lado)	1,5 kW	2,75 kW
Correntes nominais contínuas máximas (instalado lado a lado)	4,0 A	3,5 A
Temperatura do ar circundante	- 10 °C até 50 °C: sem redução de capacidade	- 10 °C até 40 °C: sem redução de capacidade 40 °C até 50 °C: com redução de capacidade
Corrente nominal contínua máxima em temperatura ambiente de 50 °C	8,0 A	1,5 A

	Inversores 230 Vca monofásicos	Inversores 400 Vca trifásicos
Dimensões externas (C x L x P)	150 x 90 x 88 (mm)	
Montagem	Painel de montagem da cabine (parafusos 4 x M4)	
Ciclo máximo de trabalho	100%	
Funções de proteção	Proteção contra curto-circuito e sobretemperatura	
Comprimento máximo dos cabos	- Módulo de frenagem para o inversor: 1 m - Módulo de frenagem para resistor de frenagem: 10 m	
Número do arquivo UL	E121068	

B.1.4 Resistor de frenagem



AVISO

Condições de funcionamento

Assegure que o resistor que está montado no SINAMICS V20 é adequadamente dimensionado para processar o nível adequado de dissipação de potência.

A toda instalação aplicável, regulamentos de uso e segurança com relação a instalações de alta tensão devem ser satisfeitos.

Se o inversor já está em uso, desconecte a corrente primária e aguarde pelo menos cinco minutos para o capacitor descarregar antes de iniciar a instalação.

Esse equipamento deverá ser aterrado.



AVISO

Superfície quente

Resistores de frenagem aquecem durante a operação. Não toque no resistor de frenagem durante a operação.

A utilização de um resistor de frenagem incorreto poderá provocar danos graves ao inversor associado e poderá provocar incêndio.

Um circuito térmico de corte (consulte diagrama abaixo) poderá ser incorporado para proteger o equipamento de superaquecimento.

ATENÇÃO

Danos ao dispositivo provocados por valores de resistência mínimos indevidos

Um resistor de frenagem com uma resistência menor que os seguintes valores de resistência mínima poderá danificar o inversor instalado ou módulo de frenagem:

- Inversor de 400 V tamanhos da carcaça A a C: 56 Ω
- Inversor de 400 V tamanho da carcaça D/E: 27 Ω
- Conversor de 230 V, tamanhos da carcaça AA a C: 39 Ω

Funcionalidade

Um resistor de frenagem externo pode ser usado para "despejar" a energia regenerativa produzida pelo motor, possibilitando assim frenagem muito melhorada e capacidades de desaceleração.

Um resistor de frenagem que é requerido para frenagem dinâmica pode ser utilizado com todos os tamanhos de carcaça de inversores. Tamanho da carcaça D é projetado com um pulsador interno de frenagem, permitindo que você conecte o resistor de frenagem diretamente no inversor, contudo para tamanhos de carcaça A até C, e módulo de frenagem dinâmica adicional é requerido para conectar o resistor de frenagem ao inversor.

Dados para pedidos

Tamanho da carcaça	Potência nominal do inversor	Resistência do número do artigo	Potência con- tínua	Potência de pico (ciclo de trabalho 5%)	Resistência ± 10%	Classificação de tensão CC
Inversores 400 Vca trifásicos						
FSA	0,37 kW	6SL3201- 0BE14-3AA0	75 W	1.5 kW	370 Ω	840 V +10%
	0,55 kW					
	0,75 kW					
	1,1 kW					
	1,5 kW					
	2,2 kW	6SL3201- 0BE21-0AA0	200 W	4,0 kW	140 Ω	840 V +10%
FSB	3 kW					
	4 kW					
FSC	5,5 kW	6SL3201- 0BE21-8AA0	375 W	7,5 kW	75 Ω	840 V +10%
FSD	7.5 kW	6SL3201- 0BE23-8AA0	925 W	18.5 kW	30 Ω	840 V +10%
	11 kW					
	15 kW					
FSE	18.5 kW	6SE6400- 4BD21-2DA0	1200 W	24 kW	27 Ω	900 V
	22 kW					
Inversores 230 Vca monofásicos						
FSAA/FSAB	0,12 kW	6SE6400- 4BC05-0AA0	50 W	1,0 kW	180 Ω	450 V
	0,25 kW					
	0,37 kW					
	0,55 kW					
	0,75 kW					
FSB	1,1 kW	6SE6400- 4BC11-2BA0	120 W	2,4 kW	68 Ω	450 V
	1,5 kW					
FSC	2,2 kW					
	3 kW					

* Todos os resistores acima estão classificados para ciclo máximo de trabalho de 5%.

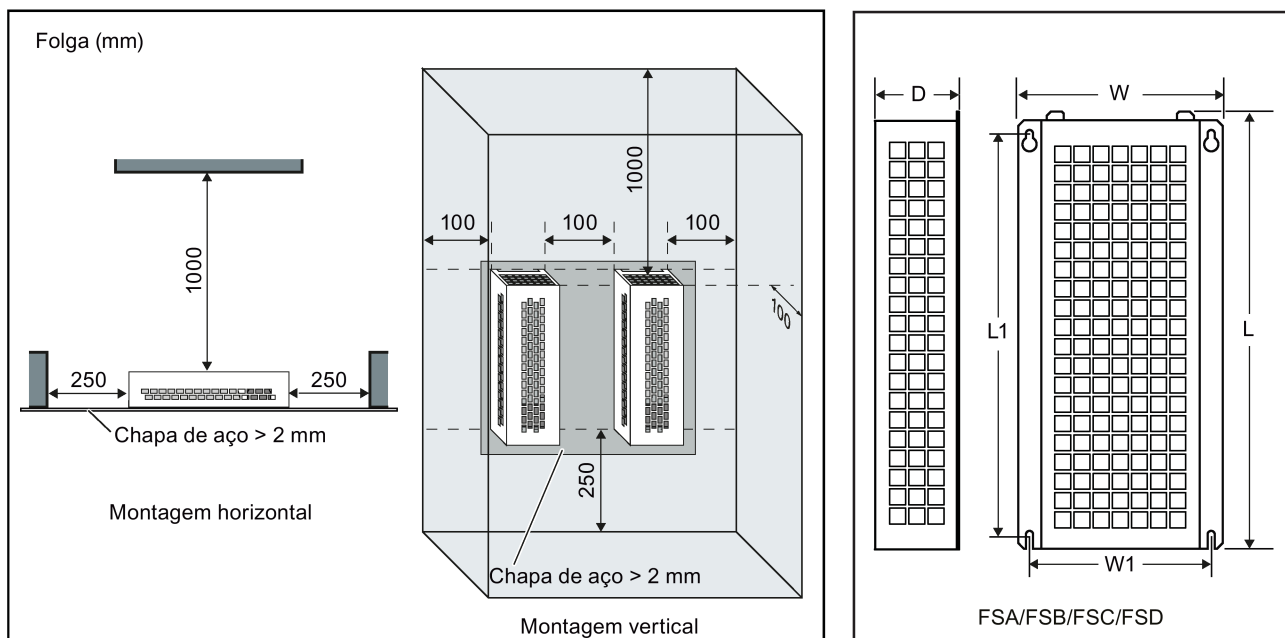
Dados técnicos

Temperatura de operação ambiente:	-10 °C até +50 °C
Temperatura de armazenamento/transporte	-40 °C até +70 °C
Grau de proteção:	IP20
Umidade:	0% a 95 % (sem condensação)
número do arquivo cURus:	E221095 (Gino) E219022 (Block)

Instalação

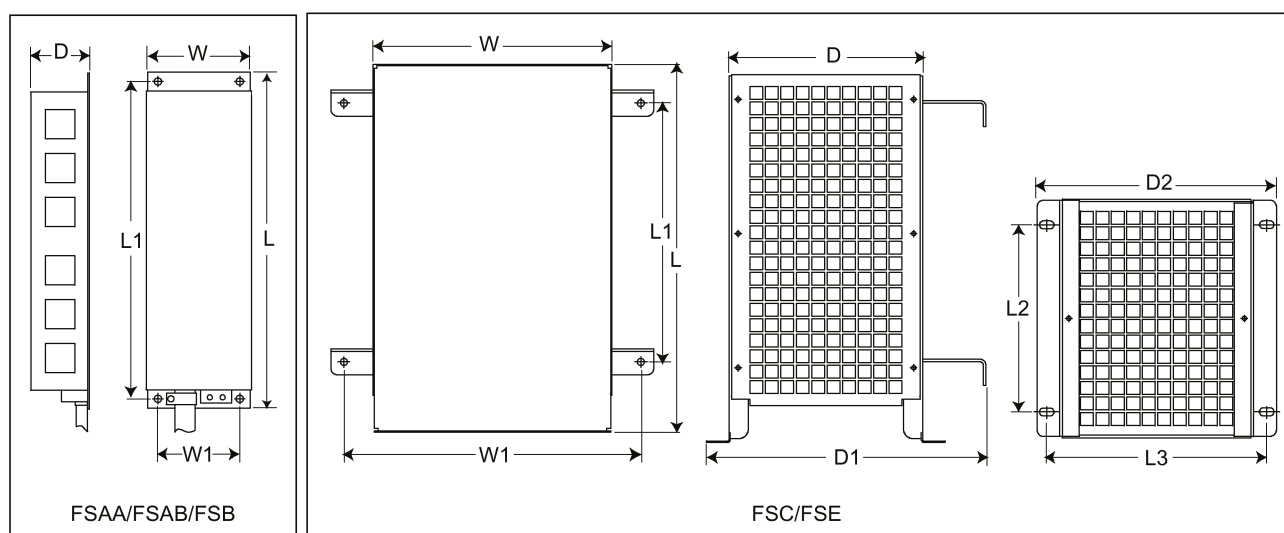
Para inversores trifásicos 400 Vca FSA até FSD

Os resistores podem ser instalados em uma posição vertical ou horizontal e protegidos por uma superfície resistente ao calor. A folga mínima requerida é mostrada abaixo:



Para inversores FSE monofásicos 230 Vca e trifásicos 400 Vca

Os resistores devem ser instalados em uma posição vertical e protegidos por uma superfície resistente ao calor. Pelo menos 100 mm devem estar a esquerda, acima, abaixo e para o lado do resistor para permitir uma circulação de ar desimpedida.

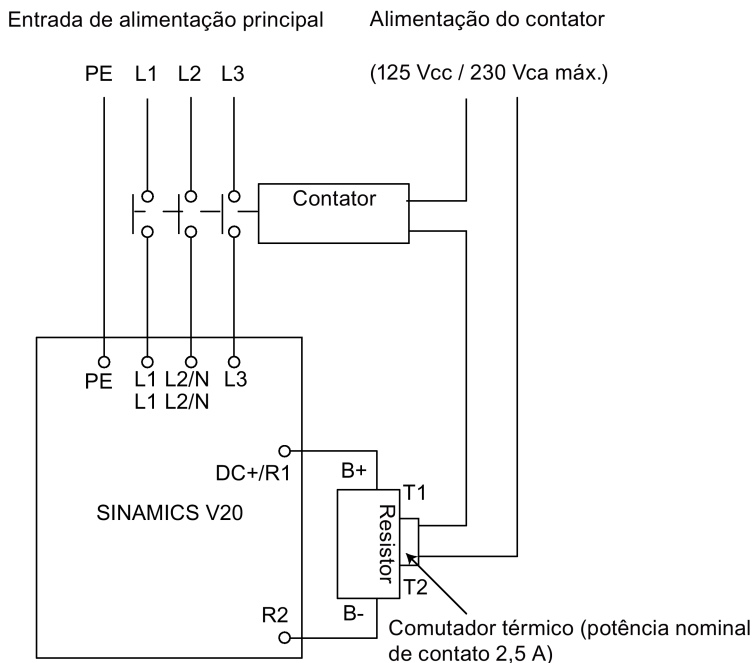


Dimensões de montagem

Resistência do número do artigo	Dimensões (mm)									Peso (kg)
	L	L1	L2	L3	D	D1	D2	W	W1	
Inversores 400 Vca trifásicos										
6SL3201-0BE14-3AA0	295	266	-	-	100	-	-	105	72	1,48
6SL3201-0BE21-0AA0	345	316	-	-	100	-	-	105	72	1,80
6SL3201-0BE21-8AA0	345	316	-	-	100	-	-	175	142	2,73
6SL3201-0BE23-8AA0	490	460	-	-	140	-	-	250	217	6,20
6SE6400-4BD21-2DA0	515	350	205	195	175	242	210	270	315	7,4
Inversores 230 Vca monofásicos										
6SE6400-...										
4BC05-0AA0	230	217	-	-	43,5	-	-	72	56	1,0
4BC11-2BA0	239	226	-	-	43,5	-	-	149	133	1,6
4BC12-5AC0	285	200	145	170	150	217	185	185	230	3,8

Conexão

A alimentação principal para o inversor pode ser fornecida através de um contator que desconecta a alimentação se o resistor superaquece. Proteção é fornecida por um comutador térmico de corte (fornecido com cada resistor). O comutador de corte pode ser cabeado em, série com a alimentação de bobina para o contator principal (consulte diagrama abaixo). Os contatos do comutador térmico fecham mais uma vez quando a temperatura do resistor cair, após o qual o inversor inicia automaticamente (P1210 = 1). Uma mensagem de falha é gerada com essa configuração de parâmetro.



Comissionamento

Os resistores de frenagem são projetados para opera com um ciclo de trabalho de 5%. Para o inversor tamanho da carcaça D, configure P1237 = 1 para habilitar a função do resistor de frenagem. Para outras dimensões de carcaça, utilize o módulo de frenagem dinâmica para selecionar o ciclo de trabalho de 5%.

Indicação

Terminal PE adicional

Alguns resistores possuem uma conexão PE adicional disponível na carcaça do resistor.

B.1.5 Reator de linha

**AVISO****Aquecimento durante a operação**

Os reatores de linha aquecem durante a operação. Não toque. Estabeleça uma folga adequada e ventilação.

Quando operar os reatores de linha ampla em um ambiente com uma temperatura de ar circundante em excesso de 40° C, a fiação das conexões do terminal devem ser efetuadas utilizando somente fio de cobre 75° C.

AVISO**Risco de danos do equipamento e choque elétrico**

Alguns dos reatores de linha na tabela abaixo possuem grampos de pinos para a conexão ao terminal principal do inversor.

O uso desses grampos de pinos pode provocar danos ao equipamento e também choque elétrico.

Por razões de segurança, substitua os grampos de pinos utilizando grampos bifurcados certificados UL/cUL ou cabos trançados.

CUIDADO**capacidade de proteção**

Os reatores de linha tem uma capacidade de proteção de IP20 de acordo com EN 60529 e são projetados para ser instalados internamente ao gabinete.

Funcionalidade

Os reatores de linha são utilizados para acomodar picos de tensão ou diminuir ponte de comutação. Eles também podem reduzir os efeitos dos harmônicos no inversor e a alimentação de linha.

Os reatores de linha ampla para as variantes de inversores de 230V possuem suportes de montagem para permitir montagem lado a lado (consulte diagrama abaixo).

Dados para pedidos

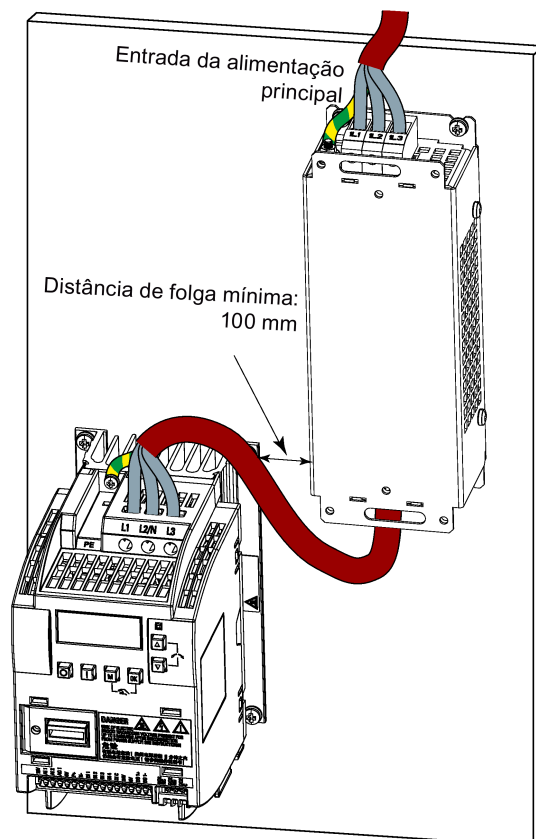
Tamanho da carcaça	Potência nominal do inversor	Reator de linha		
		Número do artigo	Tensão	Corrente
Inversores 400 Vca trifásicos				
FSA	0,37 kW	6SL3203-0CE13-2AA0	380 V até 480 V	4,0 A
	0,55 kW			
	0,75 kW			

B.1 Opções

Tamanho da carcaça	Potência nominal do inversor	Reator de linha		
		Número do artigo	Tensão	Corrente
FSB	1,1 kW	6SL3203-0CE21-0AA0	380 V até 480 V	11,3 A
	1,5 kW			
	2,2 kW			
	3 kW			
	4 kW			
FSC	5,5 kW	6SL3203-0CE21-8AA0	380 V até 480 V	22,3 A
FSD	7,5 kW			
	11 kW	6SL3203-0CE23-8AA0	380 V até 480 V	47,0 A
	15 kW			
	FSE	18,5 kW	6SL3203-0CJ24-5AA0	200 V até 480 V
	22 kW	6SL3203-0CD25-3AA0	380 V até 600 V	86,9 A
Inversores 230 Vca monofásicos				
FSAA/FSAB	0,12 kW	6SE6400-3CC00-4AB3	200 V até 240 V	3,4 A
	0,25 kW			
	0,37 kW	6SE6400-3CC01-0AB3	200 V até 240 V	8,1 A
	0,55 kW			
	0,75 kW			
FSB	1,1 kW	6SE6400-3CC02-6BB3	200 V até 240 V	22,8 A
	1,5 kW			
FSC	2,2 kW	6SE6400-3CC03-5CB3	200 V até 240 V	29,5 A
	3 kW			

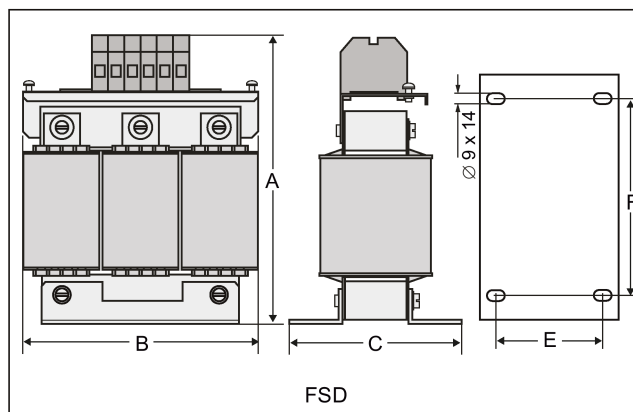
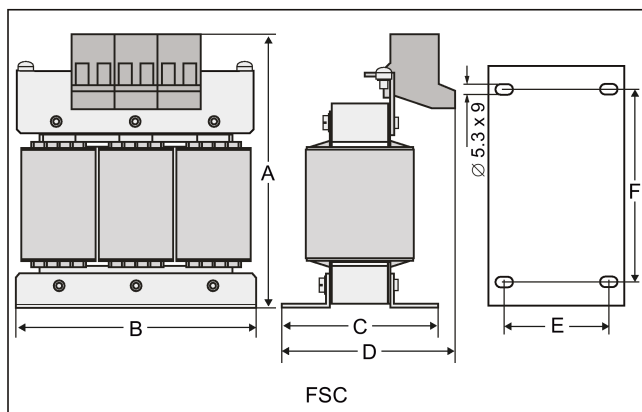
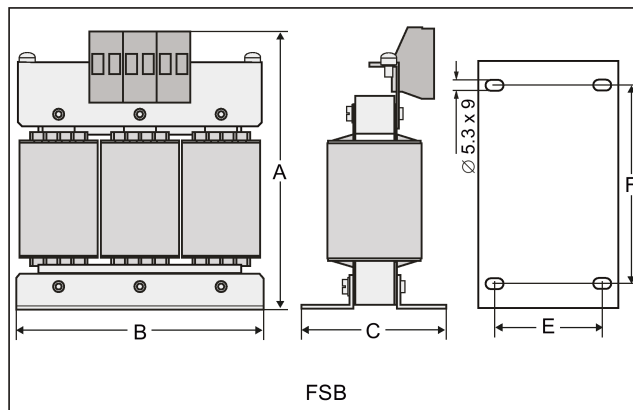
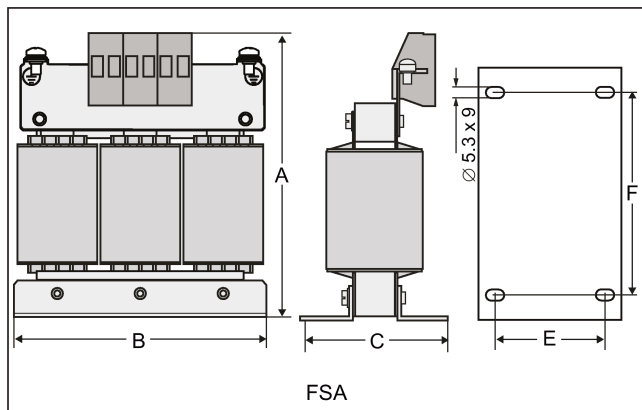
Conectando o reator de linha para o inversor

A ilustração seguinte utiliza como exemplo os reatores de linha para a variante de 230 V dos inversores.



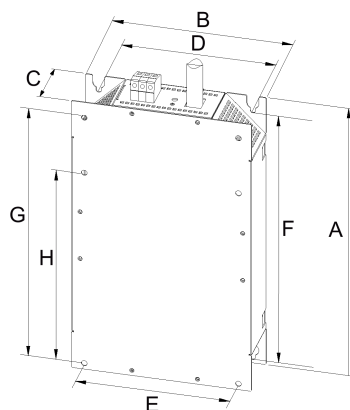
Dimensões de montagem

Para inversores trifásicos 400 Vca FSA até FSD



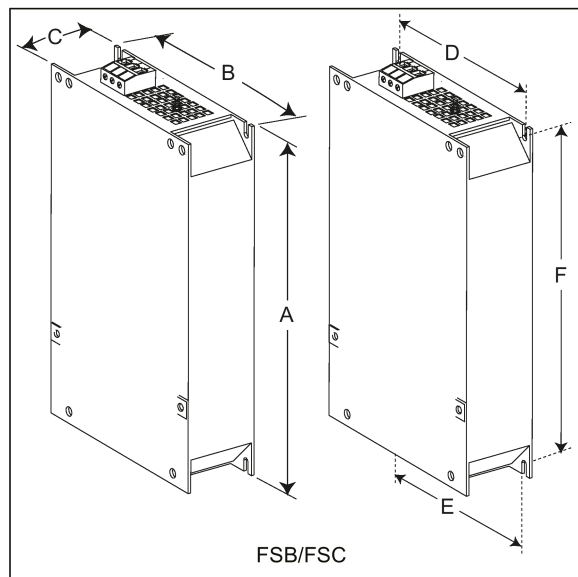
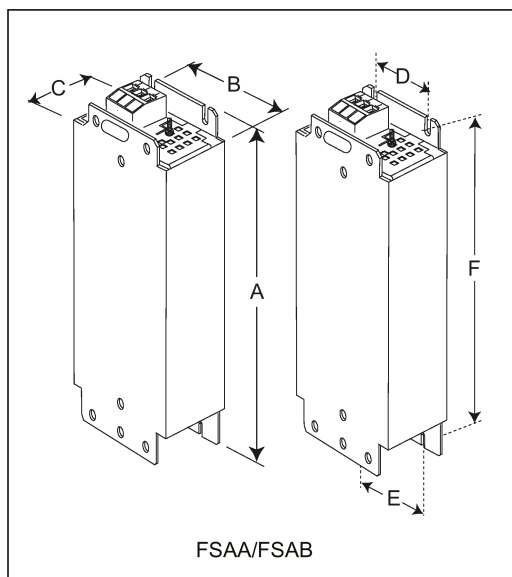
Número do artigo 6SL3203-...	Dimensões (mm)						Peso (kg)	Parafuso de fixação		Seção transversal do cabo (mm²)
	A	B	C	D	E	F		Tamanho	Torque de aperto (Nm)	
0CE13-2AA0	120	125	71	-	55	100	1,10	M4 (4)	3,0	2,5
0CE21-0AA0	140	125	71	-	55	100	2,10	M4 (4)	3,0	2,5
0CE21-8AA0	145	125	81	91	65	100	2,95	M5 (4)	5,0	6,0
0CE23-8AA0	220	190	91	-	68	170	7,80	M5 (4)	5,0	16,0

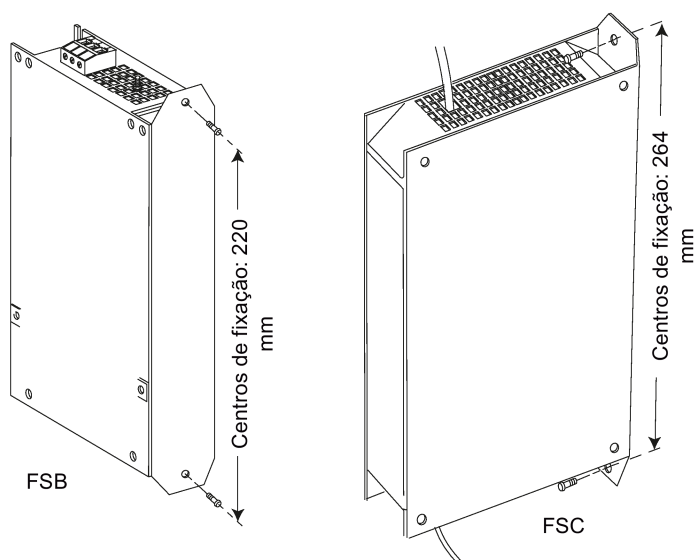
Para inversores trifásicos FSE 400 Vca



Número do artigo 6SL3203-...	Características galvânicas		Dimensões totais (mm)			Dimensões de fixação (mm)					Parafuso de fixação	Peso (kg)
	Tensão (V)	Corrente (A)	A	B	C	D	E	F	G	H		
0CJ24-5AA0	380 a 480	47	455	275	84	235	235	421	325	419	4 x M8 (13 Nm)	13
0CD25-3AA0		63										

Para inversores monofásicos 230 Vca





Número do artigo 6SE6400-...	Dimensões (mm)						Peso (kg)	Parafuso de fixação		Seção transversal do cabo (mm²)	
	A	B	C	D	E	F		Tamanho	Torque de aperto (Nm)	Mín.	Máx.
3CC00-4AB3	200	75,5	50	56	56	187	0,5	M4 (2)	1,1	1,0	2,5
3CC01-0AB3	200	75,5	50	56	56	187	0,5	M4 (2)			
3CC02-6BB3	213 (233*)	150	50	138	120	200	1,2	M4 (4)	1,5	1,5	6,0
3CC03-5CB3	245 (280*)	185	50 (50/80*)	174	156	230	1,0	M5 (4)	2,25	2,5	10

* Altura com suporte montado lateralmente

B.1.6 Reator de saída



CUIDADO

Restrição de frequência de pulso

O reator de saída trabalha somente com uma frequência de comutação de 4kHz. Antes que o reator de saída for utilizado, parâmetros P1800 e P0290 devem ser modificados como segue: P1800 = 4 e P0290 = 0 ou 1.

Funcionalidade

Os reatores de saída reduzem a solicitação de tensão nas bobinas do motor. Ao mesmo tempo, é reduzido o carregamento capacitivo / correntes de descarga, que colocam uma carga adicional na saída do inversor quando cabos longos do motor são utilizados.

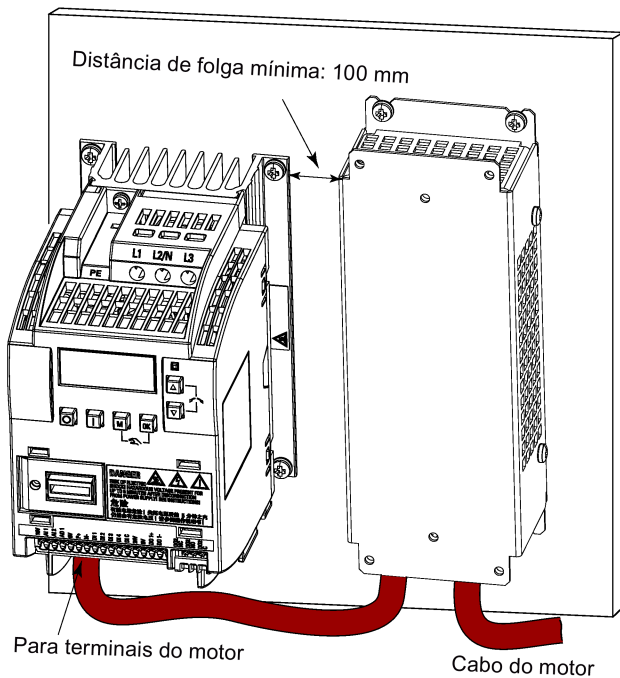
Por razões de segurança, recomenda-se o uso de um cabo blindado (comprimento máximo: 200 m) para conectar o reator de saída.

Dados para pedidos

Tamanho da carcaça	Potência nominal do inversor	Reator de saída		
		Número do artigo	Tensão	Corrente
Inversores 400 Vca trifásicos				
FSA	0,37 kW	6SL3202-0AE16-1CA0	380 V até 480 V	6,1 A
	0,55 kW			
	0,75 kW			
	1,1 kW			
	1,5 kW			
	2,2 kW	6SL3202-0AE18-8CA0	380 V até 480 V	9,0 A
FSB	3 kW	6SL3202-0AE21-8CA0	380 V até 480 V	18,5 A
	4 kW			
FSC	5,5 kW	6SL3202-0AE23-8CA0	380 V até 480 V	39,0 A
FSD	7,5 kW			
	11 kW			
	15 kW			
FSE	18,5 kW	6SE6400-3TC03-8DD0	200 V até 480 V	45,0 A
	22 kW	6SE6400-3TC05-4DD0	200 V até 480 V	68,0 A
Inversores 230 Vca monofásicos				
FSAA/FSAB	0,12 kW	6SE6400-3TC00-4AD3	200 V até 240 V	4,0 A
	0,25 kW			
	0,37 kW			
	0,55 kW			
	0,75 kW			
FSB	1,1 kW	6SE6400-3TC01-0BD3	200 V até 480 V	10,4 A
	1,5 kW			
FSC	2,2 kW	6SE6400-3TC03-2CD3	200 V até 480 V	26,0 A
	3 kW			

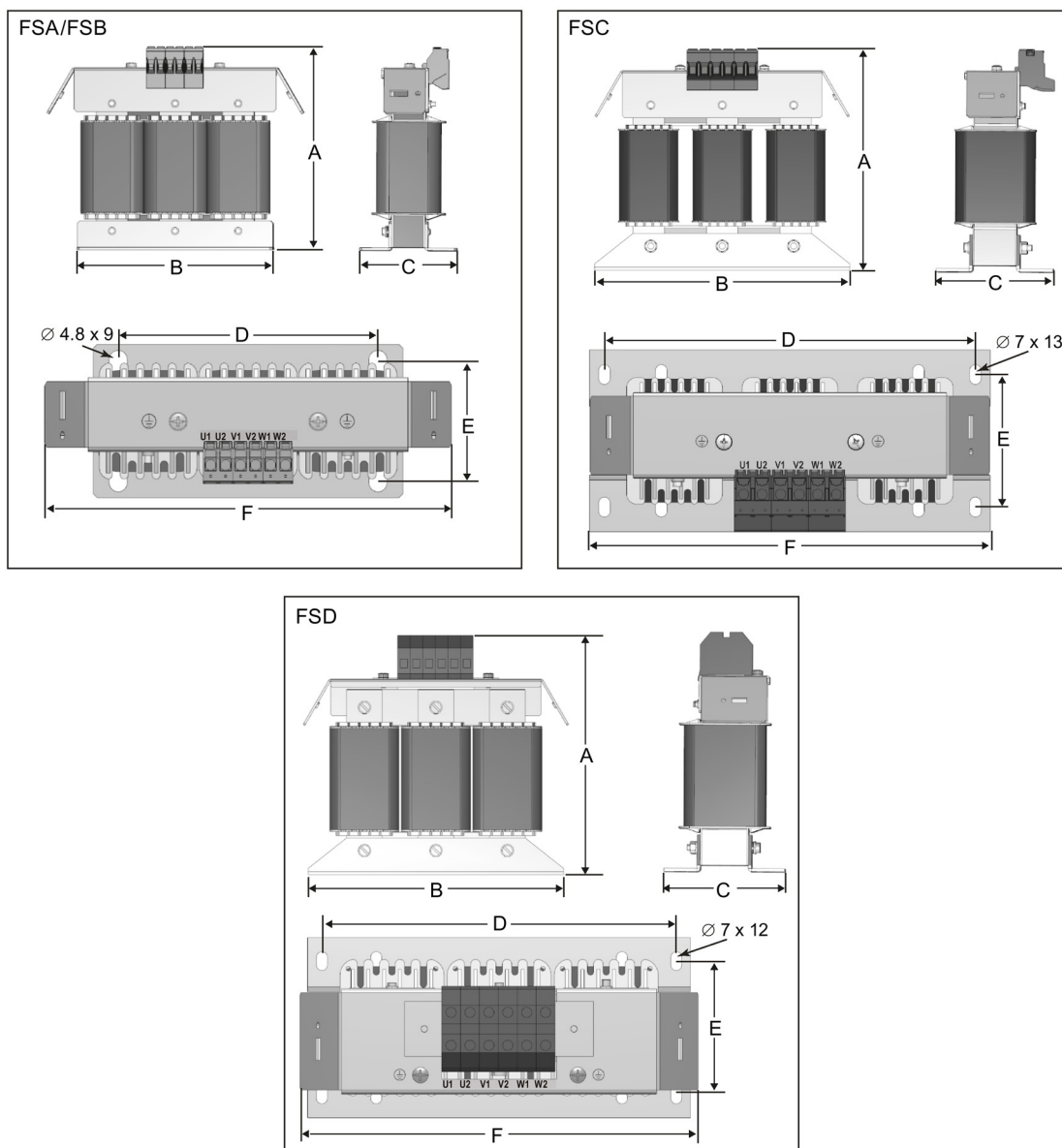
Conectando o reator de saída para o inversor

A ilustração seguinte utiliza como exemplo o reator de saída para a variante de 230 V dos inversores.



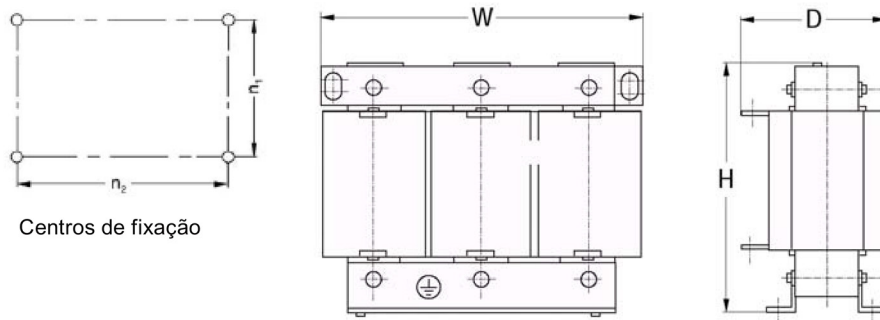
Dimensões de montagem

Para inversores trifásicos 400 Vca FSA até FSD



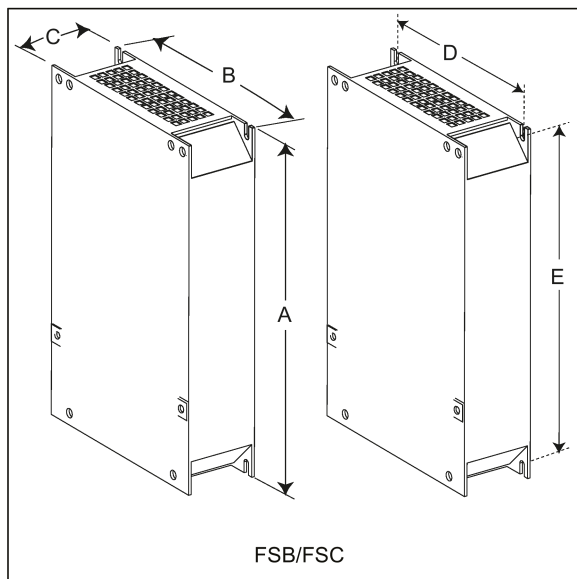
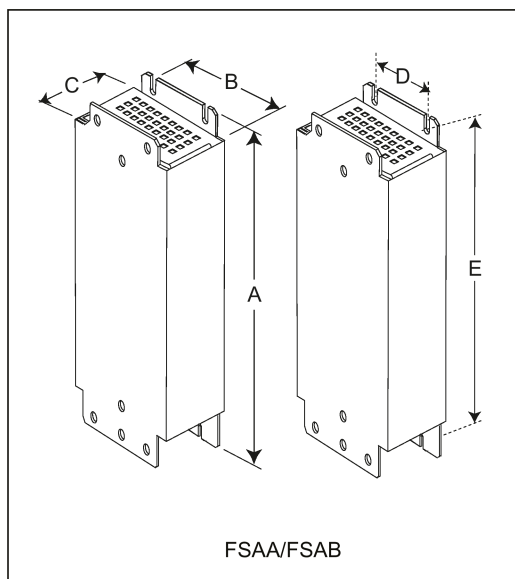
Número do artigo 6SL3202-...	Dimensões (mm)						Peso (kg)	Parafuso de fixação		Seção transversal do cabo (mm ²)
	A	B	C	D	E	F		Tamanho	Torque de aperto (Nm)	
0AE16-1CA0	175	178	72,5	166	56,5	207	3,4	M4 (4)	3,0	4,0
0AE18-8CA0	180	178	72,5	166	56,5	207	3,9	M4 (4)	3,0	4,0
0AE21-8CA0	215	243	100	225	80,5	247	10,1	M5 (4)	5,0	10,0
0AE23-8CA0	235	243	114,7	225	84,7	257	11,2	M5 (4)	5,0	16,0

Para inversores trifásicos FSE 400 Vca



Número do artigo	Características elétricas			Pino de conexão	Dimensões totais (mm)			Dimensões de fixação (mm)		Parafuso de fixação	Peso (kg)
	Tensão (V)	Corrente (A)	Torque (Nm)		H	W	D	n1	n2		
6SE6400 - 3TC05-4DD0	200 a 480	54	3,5 a 4,0	M5	210	225	150	70	176	M6	10,7
3TC03-8DD0	380 a 480	38	3,5 a 4,0	M5	210	225	179	94	176	M6	16.1

Para inversores monofásicos 230 Vca



Número do artigo 6SE6400-...	Dimensões (mm)					Peso (kg)	Parafuso de fixação		Seção transversal do cabo (mm²)	
	A	B	C	D	E		Tamanho	Torque de aperto (Nm)	Mín.	Máx.
3TC00-4AD3	200	75,5	50	56	187	1,3	M4 (4)	1,1	1,0	2,5
3TC01-0BD3	213	150	80	120	200	4,1	M4 (4)	1,5	1,5	6,0
3TC03-2CD3	245	185	80	156	232	6,6	M4 (4)	2,25	2,5	10

B.1.7 Filtro de linha externa Cat. B



AVISO

Risco de danos do equipamento e choque elétrico

Alguns dos filtros de rede na tabela abaixo possuem grampos de pinos para a conexão ao PE e terminal principal do inversor.

O uso desses grampos de pinos pode provocar danos ao equipamento e também choque elétrico.

Por razões de segurança, substitua os grampos de pinos utilizando grampos bifurcados certificados UL/cUL ou grampos anelares para conexão de terminal PE, e utilizando grampos bifurcados certificados UL/cUL ou cabos trançados para conexão do terminal principal.

Indicação

O filtro de rede com um número do pedido 6SE6400-2FL02-6BB0 na seguinte tabela possui dois terminais DC (DC+, DC-) que não são utilizados e não devem ser conectados. Os cabos desses terminais necessitam ser cortados e isolados adequadamente (por exemplo, com coberturas encolhidas termicamente).

Funcionalidade

Para atingir a Emissão Radiada e Conduzida EN61800-3 Categoria C1/C2 (nível equivalente ao EN55011, Cat. B/A1), os filtros de linha externos exibidos abaixo são necessários para os inversores SINAMICS V20 (variantes de 400 V filtradas e não-filtradas, bem como variantes de 230V não-filtradas). Neste caso, pode ser utilizado apenas um cabo de saída filtrada e o comprimento máximo do cabo é de 25m para as variantes de 400V ou 5 m para as variantes de 230V.

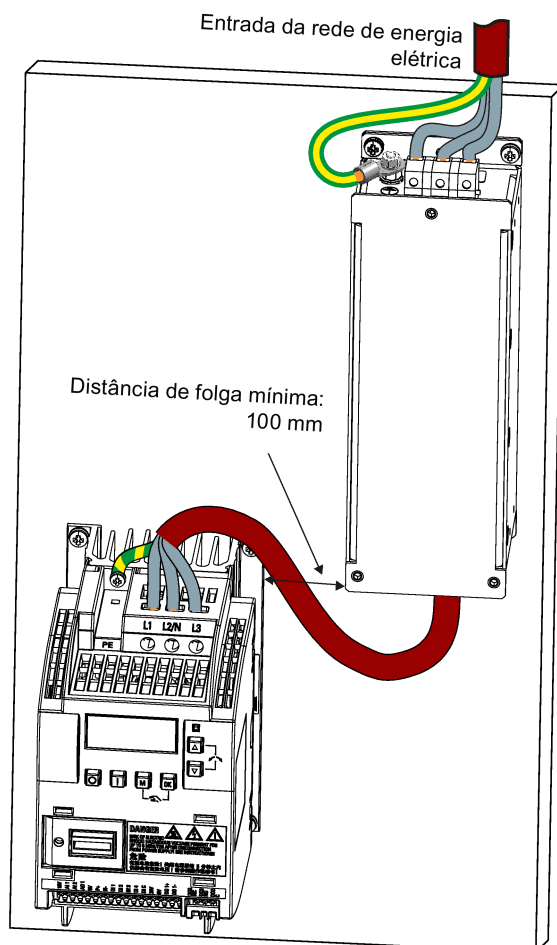
Dados para pedidos

Tamanho	Potência nominal do inversor	Filtro de rede cat. B		
		Número do artigo	Tensão	Corrente
Inversores 400 Vca trifásicos				
FSA	0,37 kW	6SL3203-0BE17-7BA0	380 V até 480 V	11,4 A
	0,55 kW			
	0,75 kW			
	1,1 kW			
	1,5 kW			
	2,2 kW			
FSB	3 kW	6SL3203-0BE21-8BA0	380 V até 480 V	23,5 A
	4 kW			
FSC	5,5 kW	6SL3203-0BE23-8BA0	380 V até 480 V	49,4 A
FSD	7,5 kW			
	11 kW			
	15 kW	6SL3203-0BE27-5BA0	380 V até 480 V	72 A
	FSE			
	22 kW			
Inversores 230 Vca monofásicos				
FSAA/FSAB	0,12 kW	6SL3203-0BB21-8VA0	200 V até 240 V	10 A
	0,25 kW			
	0,37 kW			
	0,55 kW			
	0,75 kW			
FSB	1,1 kW	6SE6400-2FL02-6BB0	200 V até 240 V	26 A
	1,5 kW			
FSC	2,2 kW			
	3 kW			
A Siemens recomenda o uso do filtro de rede tipo "EPCOS B84113H000 G136" ou equivalente.				

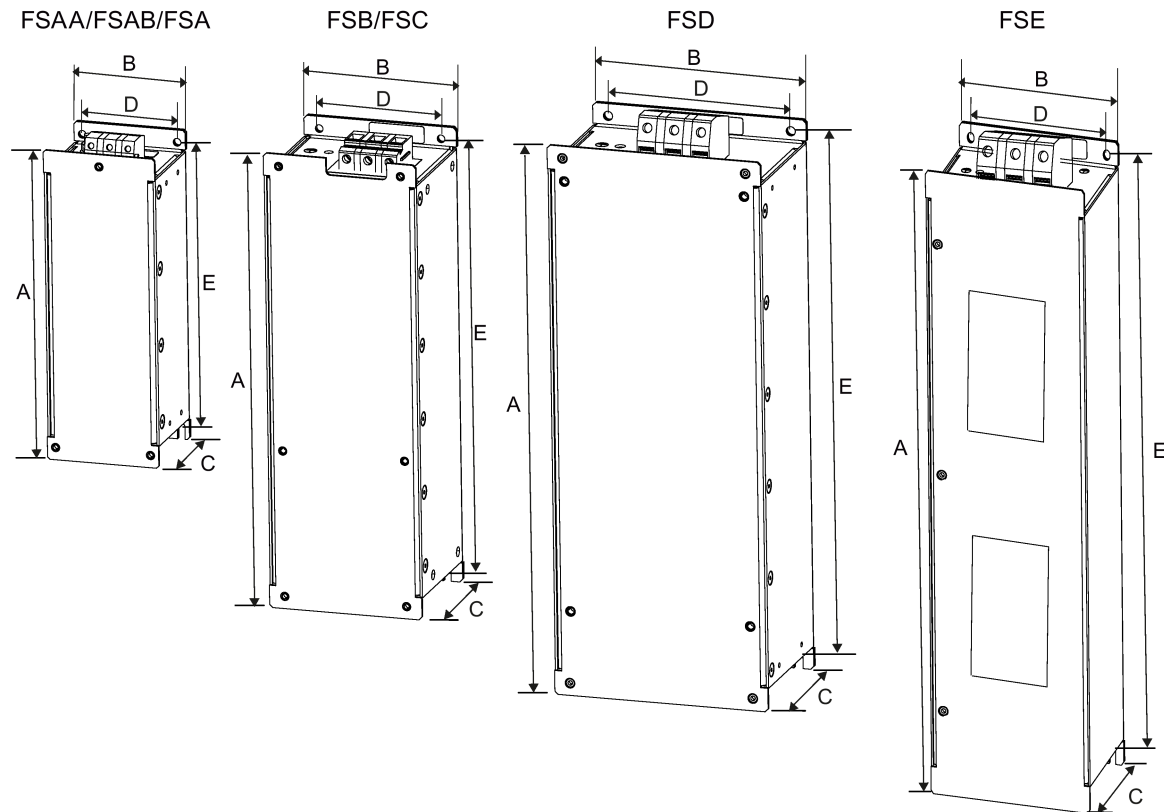
Instalação

Para instalação de filtro de rede em conformidade com EMC, consulte a Seção "Instalação em conformidade com a EMC (Página 48)".

Conectando o filtro de rede no conversor



Dimensões de montagem



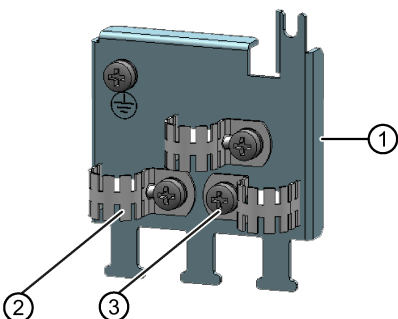
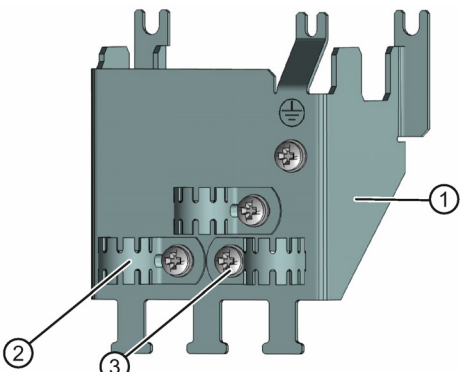
Número do artigo	Dimensões (mm)					Peso (kg)	Parafuso de fixação		Seção transversal do cabo (mm²)	
	A	B	C	D	E		Tamanho	Torque de aperto (Nm)	Mín.	Máx.
Inversores 400 Vca trifásicos										
6SL3203-0BE17-7BA0	202	73	65	36,5	186	1,75	M4 (4)	0,6 a 0,8	1,0	2,5
6SL3203-0BE21-8BA0	297	100	85	80	281	4,0	M4 (4)	1,5 a 1,8	1,5	6,0
6SL3203-0BE23-8BA0	359	140	95	120	343	7,3	M4 (4)	2,0 a 2,3	6,0	16,0
6SL3203-0BE27-5BA0	400	100	140	75	385	7,6	M6 (4)	3,0	16,0	50,0
Inversores 230 Vca monofásicos										
6SL3203-0BB21-8VA0	200	73	43,5	56	187	0,5	M5 (4)	1,1	1,0	2,5
6SE6400-2FL02-6BB0	213	149	50,5	120	200	1,0	M5 (4)	1,5	1,5	6,0

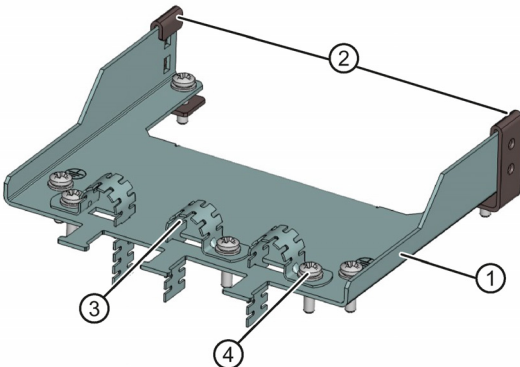
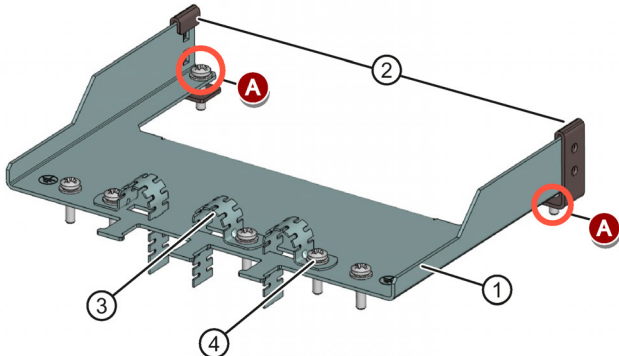
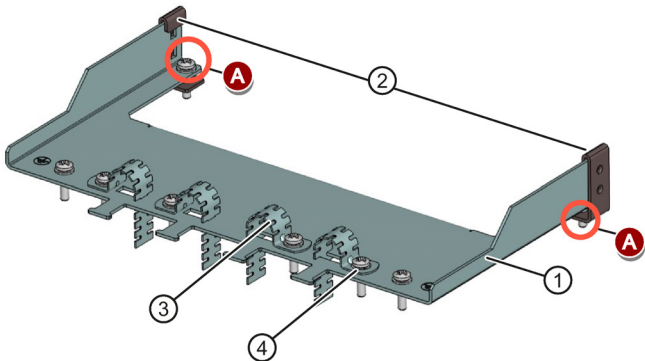
B.1.8 Kits de conexão blindada

Funcionalidade

O kit de conexão blindada é fornecido como uma opção para cada tamanho de carcaça. Ele permite uma conexão fácil e eficiente da necessária blindagem para atingir a instalação do inversor em conformidade com a EMC (consulte seção "Instalação em conformidade com a EMC (Página 48)" para detalhes).

Componentes

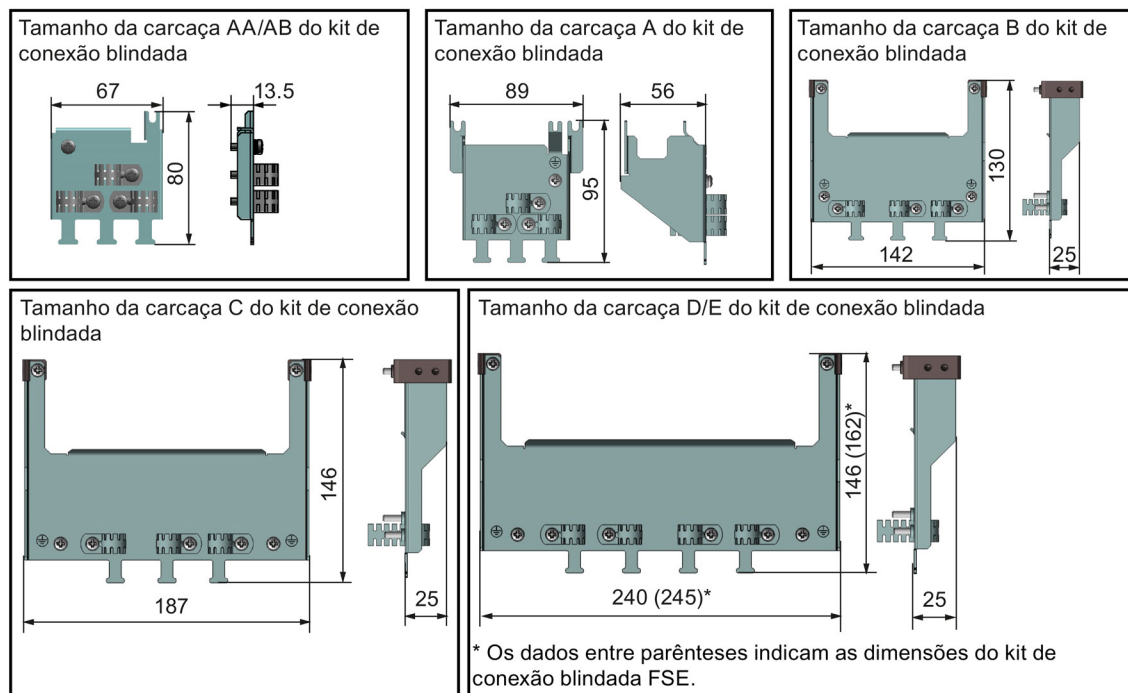
Variante do inversor	Kit de conexão blindada	
	Ilustração	Componentes
FSAA/FSAB	Número de Artigo: 6SL3266-1AR00-0VA0 	① Placa de blindagem ② 3 × grampos da blindagem do cabo ③ 4 × parafusos M4 (torque de aperto: 1,8 Nm ± 10%)
FSA	Número de Artigo: 6SL3266-1AA00-0VA0 	① Placa de blindagem ② 3 × grampos da blindagem do cabo ③ 4 × parafusos M4 (torque de aperto: 1,8 Nm ± 10%)

Variante do inversor	Kit de conexão blindada	
	Ilustração	Componentes
FSB	Número de Artigo: 6SL3266-1AB00-0VA0 	① Placa de blindagem ② cliques 2 × ¹⁾ ③ 3 × grampos da blindagem do cabo ④ 7 × parafusos M4 (torque de aperto: 1,8 Nm ± 10%)
FSC	Número de Artigo: 6SL3266-1AC00-0VA0 	① Placa de blindagem ② cliques 2 × ¹⁾ ③ 3 × grampos da blindagem do cabo ④ 7 × parafusos M4 (torque de aperto: 1,8 Nm ± 10%) ²⁾
FSD/FSE	Número de Artigo: 6SL3266-1AD00-0VA0 (FSD) Número de Artigo: 6SL3266-1AE00-0VA0 (FSE) 	① Placa de blindagem ② cliques 2 × ¹⁾ ③ 4 × grampos da blindagem do cabo ④ 8 × parafusos M4 (torque de aperto: 1,8 Nm ± 10%) ²⁾

¹⁾ Os cliques são necessários somente quando da fixação da placa de blindagem para o painel de montagem da cabine do inversor.

²⁾ Para aplicações "embutidas", você deverá utilizar dois parafusos e porcas M5 (torque de aperto: 2,5 Nm ± 10%) adequado a dois parafusos M4 ("A" na ilustração) para fixar a placa de blindagem ao inversor.

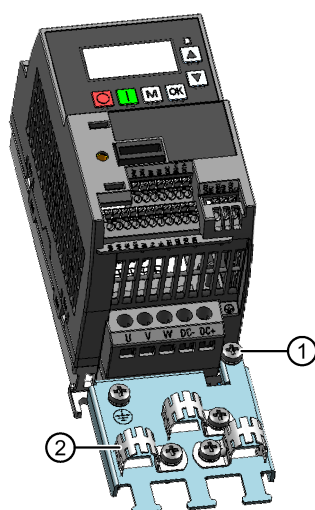
Dimensões externas (mm)



Fixando o kit de conexão blindada ao inversor

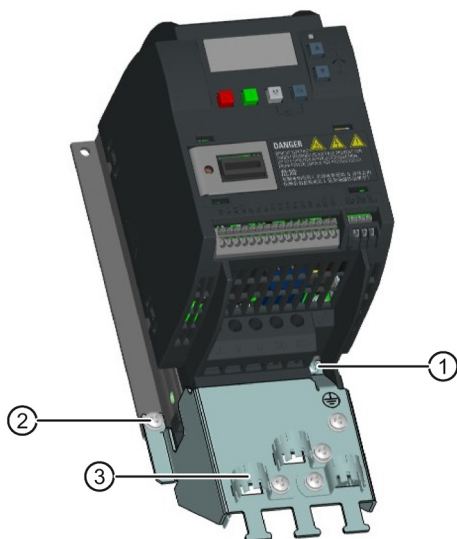
Se o inversor aplicar o modo de montagem no painel da cabine:

Fixação ao FSAA/FSAB



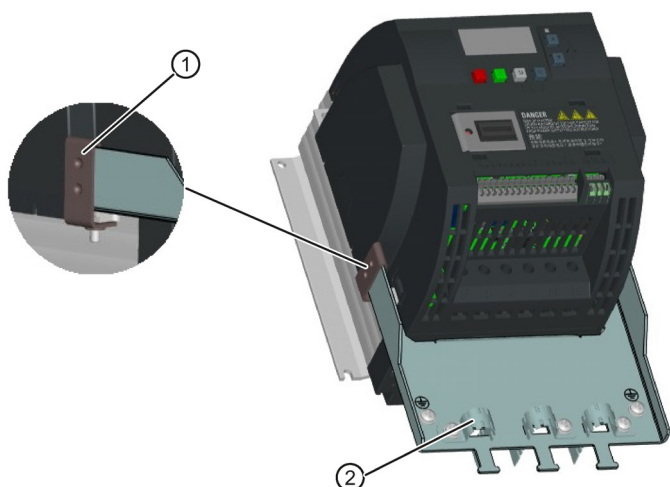
- ① Solte o parafuso de PE e deslize a placa blindada para baixo, depois aperte o parafuso de 1,8 Nm (tolerância: $\pm 10\%$).
- ② Dobre o grampo de blindagem do cabo de acordo com o diâmetro do cabo durante a instalação do inversor.

Fixando o FSA



- ① Solte o parafuso de PE e deslize a placa blindada para baixo, depois aperte o parafuso de 1,8 Nm (tolerância: $\pm 10\%$).
- ② Fixe o dissipador de calor entre a placa blindada e parede do armário e aperte os parafusos e porcas para 1,8 Nm (tolerância: $\pm 10\%$).
- ③ Dobre o grampo de blindagem do cabo de acordo com o diâmetro do cabo durante a instalação do inversor.

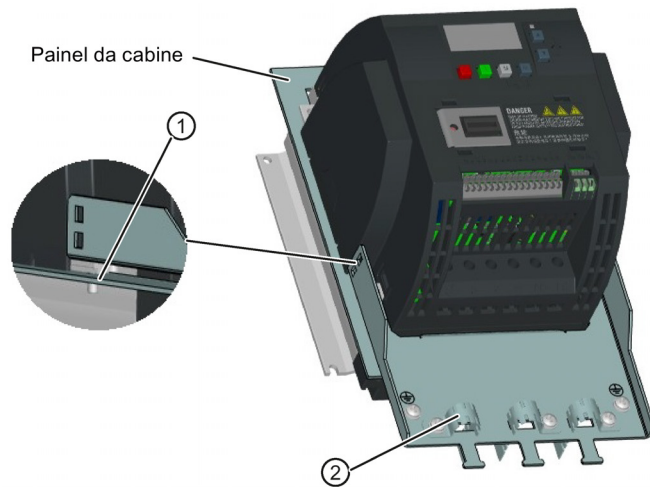
Fixando o FSB/FSC/FSD/FSE



- ① Fixe o dissipador de calor entre a placa blindada e parede do armário e aperte os parafusos e porcas para 1,8 Nm (tolerância: $\pm 10\%$).
- ② Dobre o grampo de blindagem do cabo de acordo com o diâmetro do cabo durante a instalação do inversor.

Se o inversor aplicar o modo de montagem no painel da cabine:

Fixando o FSB/FSC/FSD/FSE



Note-se que os grampos não são necessárias neste caso.

① Fixe o dissipador de calor entre a placa de blindagem e o painel da cabine, e use dois pares de porcas em vez dos grampos para apertar os parafusos (parafusos M4 se o tamanho da carcaça for B ou parafusos M5 se o tamanho da carcaça for C ou D) detrás do painel da cabine. Torque de aperto do parafuso: M4 = $1,8 \text{ Nm} \pm 10\%$; M5 = $2,5 \text{ Nm} \pm 10\%$

② Dobre o grampo de blindagem do cabo de acordo com o diâmetro do cabo durante a instalação do inversor.

B.1.9 Cartão de memória**Funcionalidade**

Pode ser utilizado um cartão de memórias no carregador de parâmetros, permitindo fazer upload/download de conjuntos de parâmetros para/do inversor. Para uso detalhado do cartão de memória, consulte o Apêndices "Carregador de Parâmetros (Página 375)".

Número do artigo

Cartão SD recomendado: 6SL3054-4AG00-2AA0

B.1.10 Terminal do resistor RS485

Um terminal do resistor RS485 é utilizado para finalizar o barramento para a comunicação RS485 entre o SINAMICS V20 e PLCs da SIEMENS. Para uso detalhado do terminal do resistor consulte a seção "Comunicação com o CLP (Página 183)".

Número de Artigo: 6SL3255-0VC00-0HA0

B.1.11 Disjuntor de corrente de fuga (RCCB)

Indicação

O conversor SINAMICS V20 foi projetado para ser protegido por fusíveis, entretanto, como o conversor pode causar uma corrente CC no condutor de terra de proteção, se um disjuntor de corrente de fuga (RCCB) tiver que ser utilizado ascendente em relação à alimentação, observe o seguinte:

- Todos os conversores SINAMICS V20 CA 230 V monofásicos (filtrados ou não filtrados) podem ser operados em um RCCB tipo A¹⁾ 30 mA, tipo A(k) 30 mA, tipo B(k) 30 mA ou tipo B(k) 300 mA.
- Todos os conversores SINAMICS V20 CA 400 V trifásicos (filtrados ou não filtrados) podem ser operados em um RCCB tipo B(k) 300 mA.
- Os conversores SINAMICS V20 CA 400 V trifásicos FSA (não filtrados) até FSD e FSA (filtrados) podem ser operados em um RCCB tipo B(k) 30 mA.
- Quando vários conversores estão em uso, um inversor deve ser operado em um RCCB do tipo correspondente; caso contrário, ocorrerá a desativação de sobrecorrente.

¹⁾ Para utilizar um RCCB tipo A, deve-se observar os regulamentos nesse FAQ:Website Siemens (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/49232264>)

Dados para pedidos

Tamanho da carcaça	Potência nominal do inversor	RCCB recomendado ou número do pedido ¹⁾			
		RCCB tipo A 30 mA	RCCB tipo A (k) 30 mA ²⁾	RCCB tipo B (k) 30 mA ³⁾	RCCB tipo B (k) 300 mA
Inversores 400 Vca trifásicos					
FSA	0,37 kW a 2,2 kW			5SM3 342-4	5SM3 642-4
FSB	3 kW a 4 kW				
FSC	5,5 kW				
FSD	7,5 kW	-	-	5SM3 344-4	5SM3 644-4
	11 kW	-	-	5SM3 346-4	5SM3 646-4
	15 kW				
FSE	18,5 kW	-	-	-	5SM3 646-4
	22 kW	-	-	-	5SM3 647-4
Inversores 230 Vca monofásicos					
FSAA/FSAB	0,12 kW a 0,75 kW	5SM3 311-6	5SM3 312-6KL01	5SM3 321-4	5SM3 621-4
	1,1 kW	5SM3 312-6		5SM3 322-4	5SM3 622-4
FSB	1,5 kW	5SM3 314-6	5SM3 314-6KL01	5SM3 324-4	5SM3 624-4
FSC	2,2 kW				
	3 kW	5SM3 316-6	5SM3 316-6KL01	5SM3 326-4	5SM3 626-4

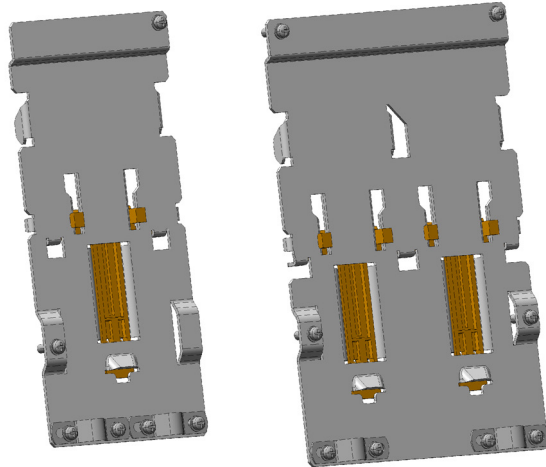
¹⁾ Você pode selecionar RCCBs série 5SM3 comercialmente disponíveis (como indicado na tabela) ou equivalentes.

²⁾ A letra "k" nos nomes do tipo RCCBD indica os tipos de RCCBD com o atraso.

³⁾ Os FSB a FSD dos conversores SINAMICS V20 trifásico 400 V CA (filtrado) não podem ser operados em um RCCB tipo B(k) 30 mA.

B.1.12 Kits de montagem trilho DIN

Kits de montagem em trilho DIN (somente para tamanhos de carcaça AA/AB, A e B)



Kit de montagem em trilho DIN
para FSAA/FSAB/FSA

Kit de montagem em trilho
DIN para FSB

Número de Artigos:

- 6SL3261-1BA00-0AA0 (para tamanho de carcaça AA/AB/A)
- 6SL3261-1BB00-0AA0 (para tamanho de carcaça B)

B.1.13 Kit de montagem de migração para FSAA/FSAB

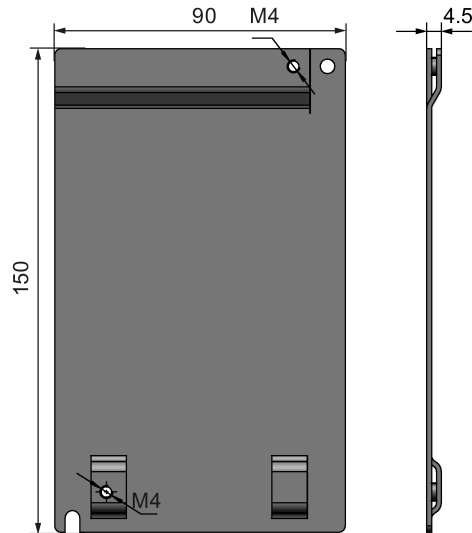
Número de Artigo: 6SL3266-1ER00-0VA0

Funcionalidade

Uma vez que a estrutura FSAA/FSAB possui dimensões externas menores, esse kit de montagem de migração é fornecido para facilitar a instalação de conversores de estrutura AA/AB na cabine de controle G110 ou trilho DIN. Se os furos em sua cabine de controle tiverem sido feitos para corresponder à estrutura A, é possível fazer mais furos conforme as dimensões externas do FSAA/FSAB ou utilizar essa opção para a instalação.

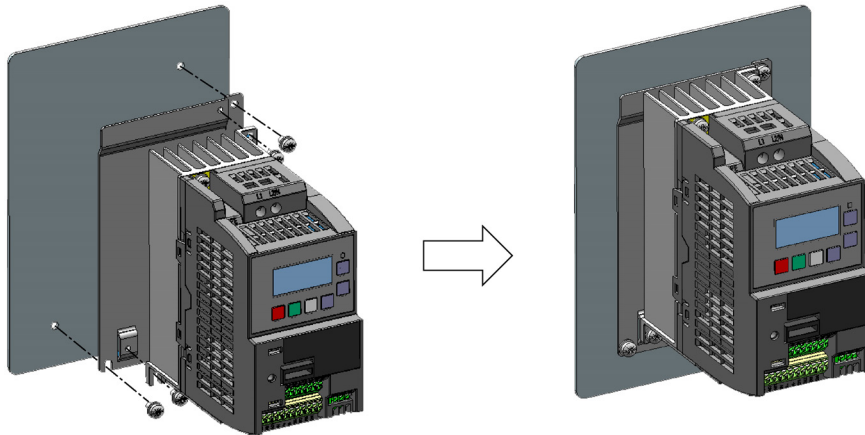
Dimensões externas e esquema de furação (mm)

Componentes: 2 × parafusos M4 (torque de aperto: $1,5 \text{ Nm} \pm 10\%$; comprimento: 6 mm a 10 mm)

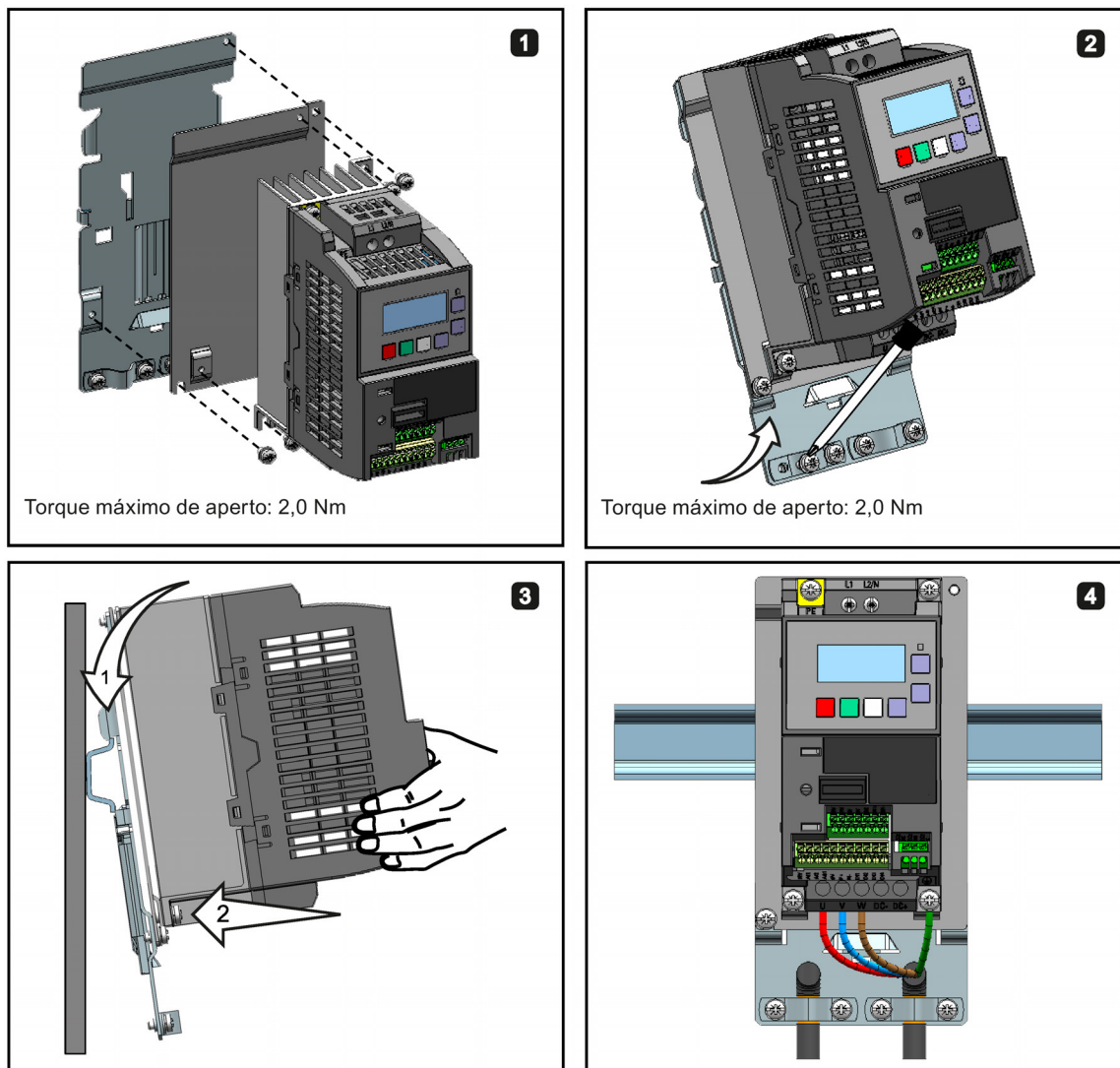


Fixando o kit de montagem de migração ao conversor

- Modo de montagem do painel da cabine:

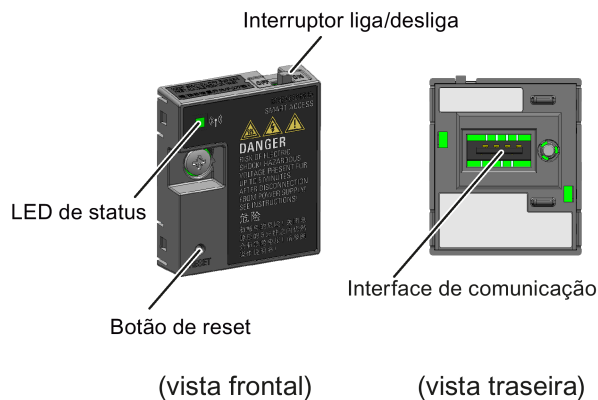


- Modo de montagem trilho DIN:

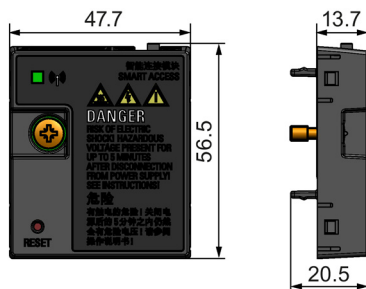


B.1.14 SINAMICS V20 Smart Access

Número de Artigo: 6SL3255-0VA00-5AA0



Dimensões externas (mm)



Funcionalidade

O SINAMICS V20 Smart Access é um módulo de servidor de rede com conectividade Wi-Fi integrada. Ele permite o acesso baseado na Web ao inversor a partir de um dispositivo conectado (PC convencional com adaptador de rede sem fio instalado, tablet ou smart phone) para executar operações de inversor que incluem comissionamento rápido, parametrização do inversor, JOG, monitoramento, diagnóstico, backup e restauração etc. Esse módulo é apenas para comissionamento e, por isso, não pode ser usado com o inversor permanentemente. Para mais informações, veja a seção "Colocação em serviço usando o SINAMICS V20 Smart Access (Página 149)".

Descrição dos botões

O botão de reset no SINAMICS V20 Smart Access permite que você realize as seguintes funções:

- Atualização básica (Página 179)
- Redefinição da configuração do Wi-Fi

Para maiores informações, veja a descrição mais a frente nesta seção.

Especificações técnicas

Versão de Firmware	≥ V01.02.05
Tensão medida/amplitude de tensão	24 V CC
Tecnologia sem fio e frequência de trabalho	Wi-Fi 2400 MHz a 2483.5 MHz
Potência de saída de RF	17,5 dBm (e.i.r.p)
Tipo de modulação sem fio	802,11 b/g
Tipo de antena e ganho	1,9 dBi
Faixa de temperaturas extremas	-10 °C a 60 °C

Indicação

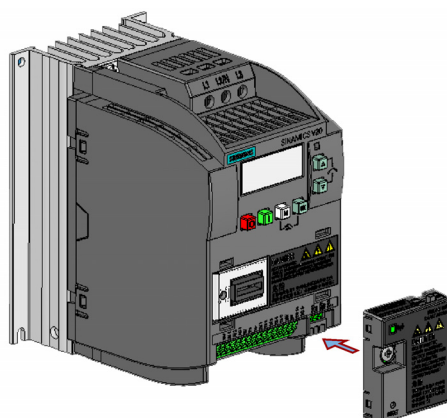
A distância de comunicação sem fio pode ser de 140 m (sem barreira), porém, esse valor pode variar de acordo com as condições ambientais.

Ajustando o SINAMICS V20 Smart Access no inversor

Indicação

Pré-requisito

Antes de encaixar SINAMICS V20 Smart Access no V20, se houver comunicação RS485 presente, é necessário definir P2010[1] = 12 através do BOP.



Torque recomendado: 0,8 Nm ± 10%

ATENÇÃO

Danos causados ao módulo devido a instalação ou remoção indevida

Instalar ou remover o SINAMICS V20 Smart Access quando seu interruptor liga/desliga estiver na posição "ON" pode causar danos ao módulo.

Não deixe de deslizar o interruptor liga/desliga para a posição "OFF" antes de instalar ou remover o módulo.

Redefinição da configuração do Wi-Fi

Quando o inversor fica no estado ligado, ao pressionar o botão de reset no módulo a configuração Wi-Fi é restaurada com os padrões iniciais

- SSID Wi-Fi: V20 smart access_xxxxxx ("xxxxxx" significa os últimos seis caracteres do endereço MAC do SINAMICS V20 Smart Access)
- Senha do Wi-Fi 12345678
- Canal de Frequência: 1

Indicação

Verifique se as luzes LED de condição acende verde sólido/amarelo sólido ou pisca em verde antes de pressionar o botão reset para redefinir a configuração Wi-Fi. Depois de pressionar o botão de reset, certifique-se de manter o botão pressionado até o LED de condição piscar em amarelo. Só então a configuração Wi-Fi pode ser reiniciada com sucesso com o botão Reset.

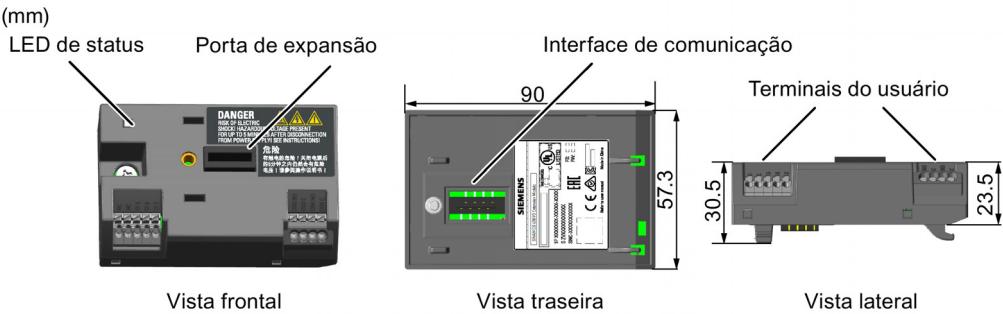
LED de status

Cor do LED		Significado
Vermelho sólido		Um cliente está conectado ao módulo e a comunicação USS entre o módulo e o inversor falha.
Verde sólido		O módulo está sendo executado e um cliente está conectado a ele.
Amarelo sólido		O módulo está sendo executado e nenhum cliente está conectado a ele.
Pisca em vermelho	Piscando a 1 Hz	Nenhum cliente está conectado ao módulo e a comunicação USS entre o módulo e o inversor falha. *
	Piscando a 0,5 Hz	O módulo está iniciando.
Verde piscante		O módulo está sendo executado e um canal WebSocket está conectado a ele.
Amarelo piscante		Aviso para reiniciar o módulo.
As luzes vermelho e amarelo piscam alternadamente		O aplicativo web, o firmware ou o pacote de serviços estão sendo atualizados.

*Em caso de falha de comunicação USS entre o módulo e o inversor, você deve desligar o módulo deslizando o interruptor para "OFF" (desligado) primeiro, mantenha o botão reset pressionado e então ligue o módulo deslizando o interruptor para ON" (ligado) e então atualizar a versão do firmware do módulo. Para mais informações sobre a atualização do firmware, veja a seção "Atualização do aplicativo da Web e das versões do firmware do SINAMICS V20 Smart Access (Página 179)".

B.1.15 Módulo de expansão E/S

Número de Artigo: 6SL3256-0VE00-6AA0



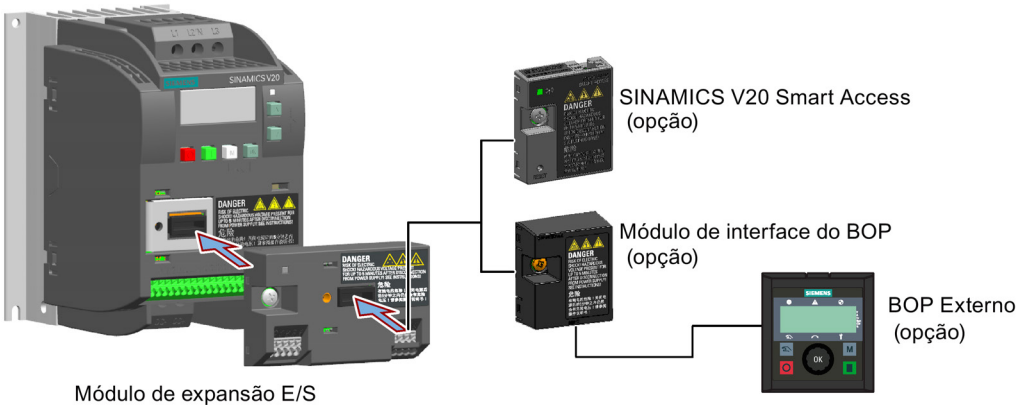
Funcionalidade

O módulo de expansão de E/S SINAMICS V20 suporta as variantes do SINAMICS V20 de 400 V com versões de firmware 3.94 e superiores. Ele expande o número de terminais de E/S V20, liberando mais funções de controle do inversor. É possível utilizar a interface de expansão no conversor SINAMICS V20 para conectar o módulo. Este módulo fornece uma interface de expansão para conectar o SINAMICS V20 Smart Access ou o módulo de interface BOP.

LED de status

Cor do LED	Descrição
Amarelo sólido	O módulo está ligado e em inicialização.
Verde sólido	O módulo funciona adequadamente e a comunicação entre o módulo e o conversor é estabelecida com êxito.
Piscando vermelho a 2 Hz	A comunicação entre o módulo e o conversor falhou.

Conectando o dispositivo



Indicação

Remova o módulo de expansão de E/S antes de encaixar o carregador de parâmetro para fazer upload e download dos parâmetros do V20.

Diagrama de fiação e descrição do terminal

Para mais detalhes sobre o diagrama de fiação e a descrição do terminal, consulte as seções "Conexões normais do sistema (Página 36)" e "Descrição do terminal (Página 41)".

B.1.16 Documentação do usuário

Instruções de operação (Versão em chinês)

Número de Artigo: 6SL3298-0AV02-0FP0

B.2 Peças sobressalentes - substituição de ventoinhas

Número de Artigos

Ventilador de reposição para carcaça de tamanho A: 6SL3200-0UF01-0AA0

Ventilador de reposição para carcaça de tamanho B: 6SL3200-0UF02-0AA0

Ventilador de reposição para carcaça de tamanho C: 6SL3200-0UF03-0AA0

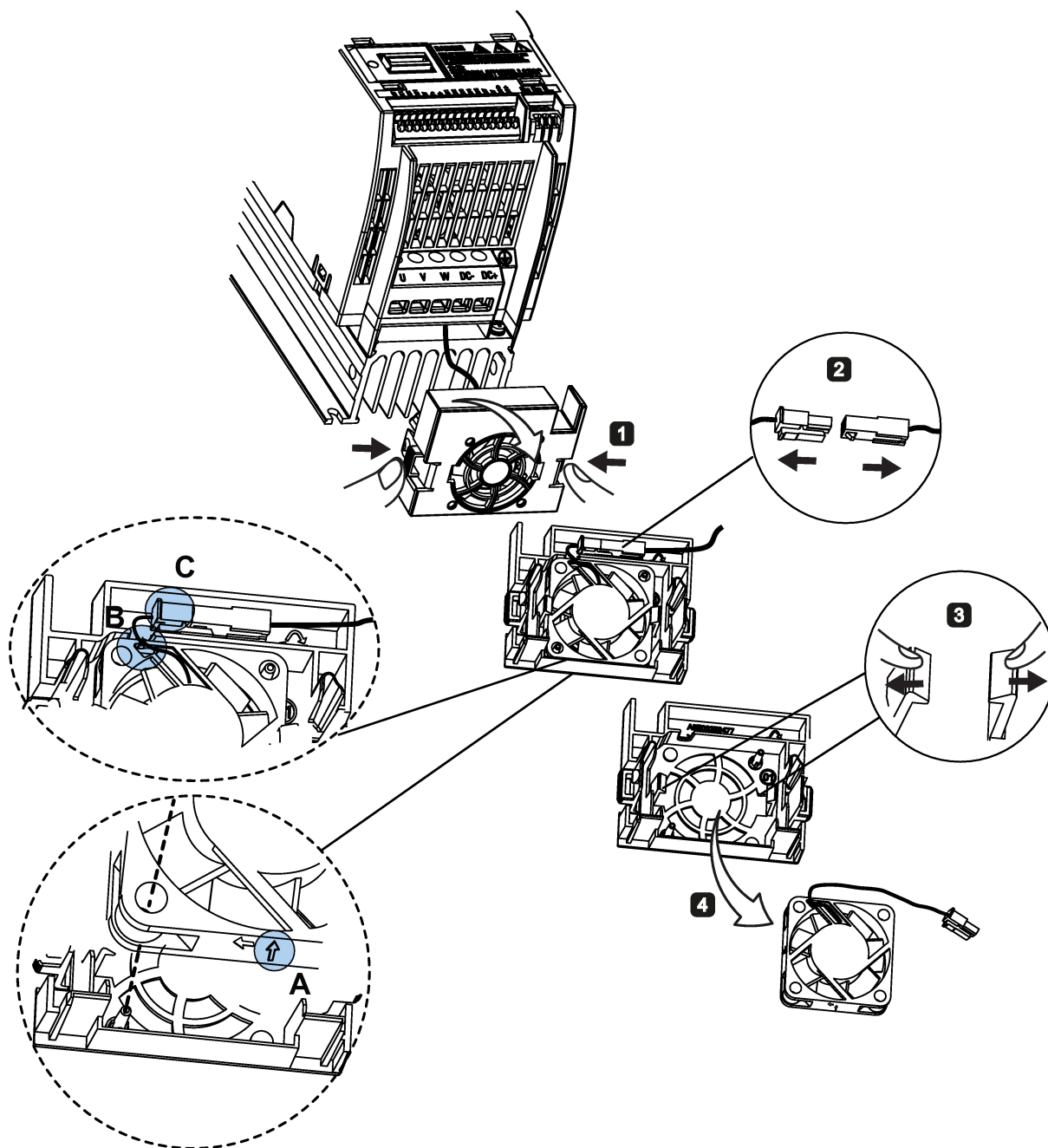
Ventilador de reposição para carcaça de tamanho D: 6SL3200-0UF04-0AA0

Ventilador de reposição para carcaça de tamanho E: 6SL3200-0UF05-0AA0

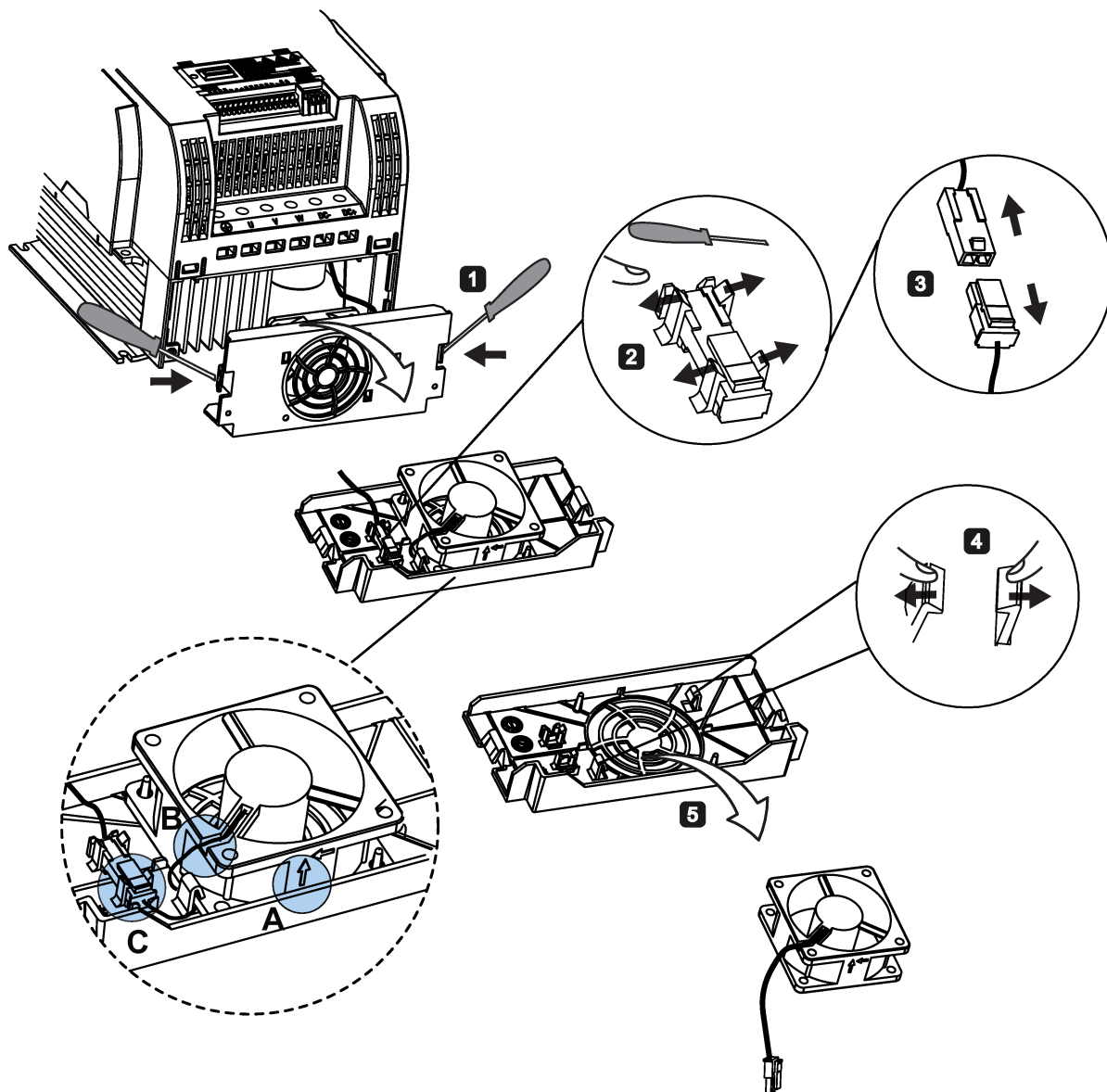
Substituição de ventoinhas

Continue com as etapas conforme ilustrado abaixo para remover o ventilador do inversor. Para reinstalar o ventilador, faça na ordem inversa. Quando estiver reinstalando o ventilador, certifique-se de que o símbolo de seta ("A" na ilustração) no ventilador esteja apontando para o inversor e não para o invólucro do ventilador; a posição para o ponto de saída do cabo do ventilador ("B") bem como a orientação de instalação e a posição do cabo do conector ("C") são suficientes para a conexão do cabo ao inversor.

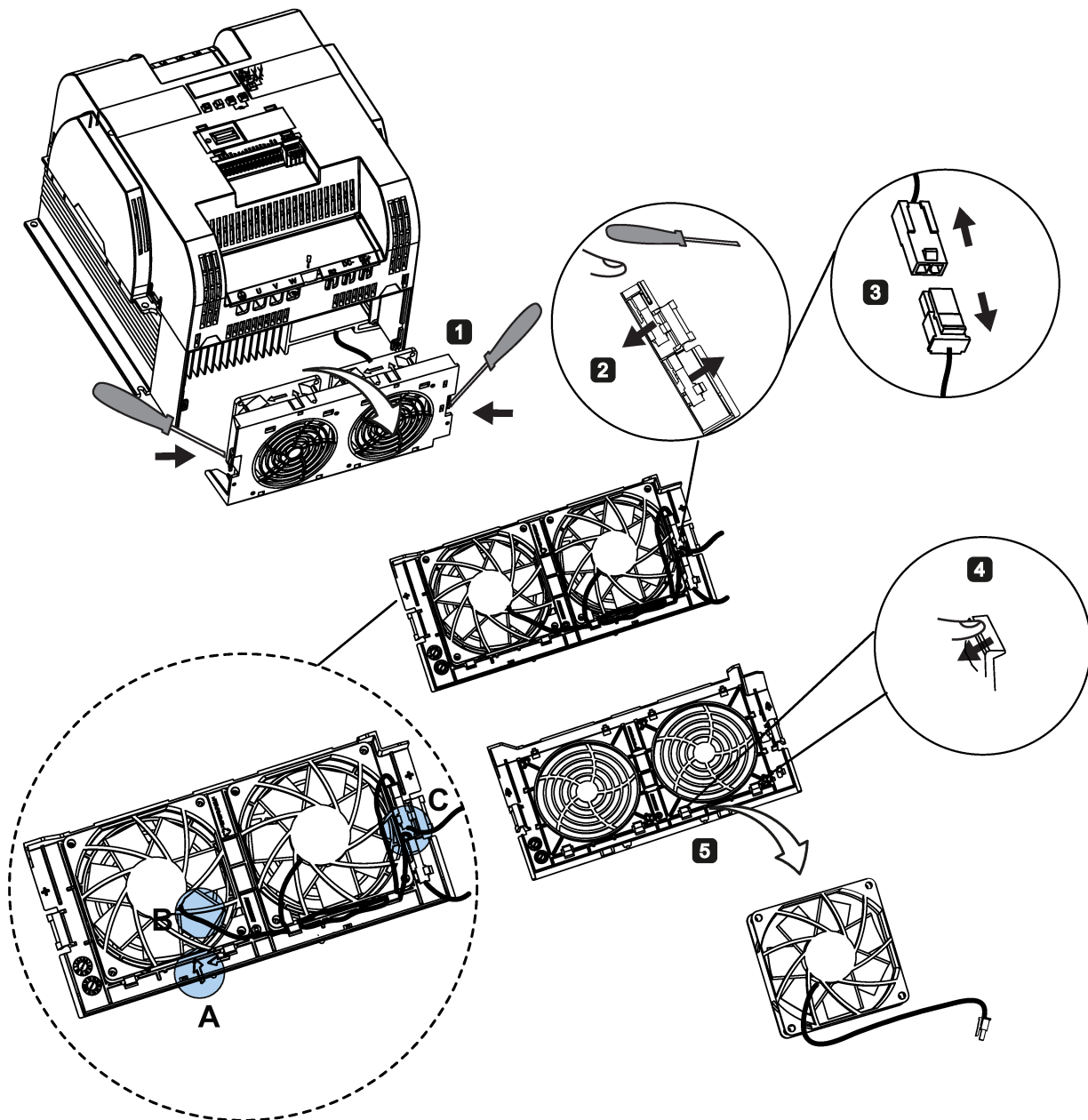
Substituição do ventilador do FSA



Substituição do(s) ventilador(es) do FSB, FSC ou FSD



Substituição dos ventiladores do FSE



Condições gerais da licença

For Resellers: In order to avoid infringements of the license conditions by the reseller or the buyer these instructions and license conditions and accompanying CD – if applicable - have to be forwarded to the buyers.

1) Siemens License Conditions

General License Conditions for Software Products for Automation and Drives

(2011-08-01)

1 Supply of Software to Licensee and Granting of Rights to use the Software

1.1 These General License Conditions shall exclusively apply to the delivery of Software for Automation and Drives to the Licensee. General terms and conditions of the Licensee shall apply only where expressly accepted in writing by us. The scope of delivery of the Software shall be determined by the congruent mutual written declarations of both parties. We shall grant the Licensee rights to use the software specified in the Confirmation of Order or, if the Licensee does not receive a Confirmation of Order, the software specified in the Certificate of License or that specified in the Software Product Sheet, if the Licensee is instead submitted a Software Product Sheet (hereinafter referred to as "SW"). The Certificate of License and the Software Product Sheet shall be collectively referred to as "CoL" hereinafter. The Licensee shall be submitted the CoL when the SW is supplied or in conjunction with the delivery bill. The way in which the SW is supplied is also derived directly from the Confirmation of Order or from the SW purchase order number contained in the Confirmation of Order, in conjunction with the associated order data of our catalog valid at the time of the Confirmation of Order (hereinafter collectively referred to as "Order Data"), or from the CoL. If the Licensee does not receive a data medium, it shall be authorized to copy the SW already available to it to the extent necessary to exercise the rights to use the SW granted to it. The aforesaid shall apply, mutatis mutandis, to electronic supply of the software (downloading). Where reference is made to the Order Data or the CoL in these General License Conditions, the reference to the CoL is of significance if the Licensee has not received a Confirmation of Order. In any case, the data contained in the Order Data is also contained in the CoL.

1.2 The Documentation relating to the SW (hereinafter referred to as "Documentation") shall be purchased separately, unless either the Order Data or CoL contains a stipulation stating that it belongs to the scope of delivery. If the Licensee is authorized to copy the SW in accordance with Clause 1.1, this shall also apply to the Documentation provided that it is included in the scope of delivery.

1.3 In the event that we submit a License Key to the Licensee, which unlocks the SW (hereinafter referred to as "License Key"), this License Key must also be installed.

1.4 The rights granted to the Licensee with respect to the SW are based on the License Type (see Section 2) and the Software Type (see Section 3). The license and Software Types are detailed in the Order Data or CoL. If the SW is supplied electronically or if copying rights are granted for it, the rights and duties specified in these General License Conditions shall apply to the legitimately generated copies.

1.5 If the Licensee is legitimately in possession of a previous SW version/release (hereinafter referred to as "Previous Version"), the Licensee shall be authorized to exercise the rights to use the SW granted to it either with respect to the SW or - if this is intended from a technical point of view - to the Previous Version, at its own discretion (downgrading). If the SW is an Upgrade or PowerPack in accordance with Section 4, Section 4 shall apply additionally.

1.6 If Previous Versions are listed in the Readme file of the SW under the category "parallel use", the Licensee has the right to exercise, alternatively to the user rights granted to him for the SW, the user rights for the listed Previous Versions in one (1) Instance. If the "Type of use" named in the Order Data or the CoL is: "Installation" or "User", the Licensee is entitled to the previously described right additionally to and at the same time as the Previous Versions listed in one Instance. An "Instance" in the context of these General License Conditions is either an instance in a physical operating system environment or an instance in a virtual operating system environment. The transferability of the user rights onto Previous Versions is only permissible in conjunction with the user rights for the SW in accordance with Clause 5.3.

1.7 In case the Licensee obtains only the data media but no license as per the Order Data or the CoL, any use of the SW by the Licensee is subject to the acquisition of a license according to Section 2. Up to the acquisition of the license, the Licensee is not entitled to supply the SW to third parties.

1.8 In case the SW contains Open Source Software or any similar software of a third party (hereinafter referred to as "OSS") the OSS is listed in the Readme_OSS-file of the SW. The Licensee is entitled to use the OSS in accordance with the respective license conditions of the OSS. The license conditions are provided on the same data carrier as the SW. The license conditions of the respective OSS shall prevail over these General License Conditions with respect to the OSS. If the license conditions of the OSS require the distribution of the source code of such OSS we shall provide such source code on request against payment of the shipping and handling charges.

1.9 The SW may be or contain licensed software other than OSS, i.e. software which has not been developed by us itself but which has been licensed to us by a third party (hereinafter referred to as the "Licensor"), e.g. Microsoft Licensing Inc. If the Licensee receives the terms and conditions stipulated by the relevant Licensor together with the SW in the Readme_OSS file in this case, such terms and conditions shall apply with respect to the Licensor's liability vis-à-vis the Licensee. Our own liability vis-à-vis the Licensee shall be governed in any case by these General License Conditions.

2 License Type

Depending on the License Type, the Licensee shall be granted the following rights to the SW:

2.1 Single License (One Off License, Copy License) The term "One Off License" or "Copy License" which may be used in the Software Product Sheet corresponds to the term "Single License". The following regulation shall apply to the full scope of the One Off License / Copy License. The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and valid for an unlimited period of time, to install the SW in one (1) Instance and to utilize the SW thus installed in the manner specified in the Order Data or CoL (see "Type of Use").

2.2 Floating License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and valid for an unlimited period of time, to install the SW on any desired number of the Licensee's hardware devices. The number of objects (for example,

users or devices) permitted to utilize the SW at the same time can be derived from the Order Data or CoL (see "Type of Use").

2.3 Rental License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or CoL (see "Type of Use"), to install and use the SW in one (1) Instance. If the period of use is specified in hours, the usage decisive for the calculation of the time limit commences with the software start-up and finishes with its shut-down. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

2.4 Rental Floating License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or the CoL (s. "Type of use"), to install the SW on any desired number of the Licensee's hardware devices. The number of objects (for example, users or devices) permitted to utilize the SW at the same time can be derived from the Order Data or CoL (see "Type of Use") as well. If the period of use is specified in hours, the usage decisive for the calculation of the time limit commences with the software start-up and finishes with its shut-down. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

2.5 Demo License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or the CoL (s. "Type of use"), to install the SW in one (1) Instance and to use it for validation purposes. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

2.6 Demo Floating License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or the CoL (s. "Type of use"), to install the SW on any desired number of the Licensee's hardware devices. The number of objects (for example, users or devices) permitted to utilize the SW at the same time can be derived from the Order Data or CoL (see "Type of Use") as well. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

2.7 Trial License The Licensee shall be granted the non-exclusive and non-transferable right to install the SW in one (1) Instance and to use it for validation purposes in the manner specified in the Order Data or CoL (see "Type of Use"). The period of usage is limited to 14 days and commences with the SW start-up, unless a different period of usage is specified in the Order Data or CoL.

3 Software Type

If the Software Type is not specified in the Order Data or CoL, the rights specified in Clause 3.2 (Runtime Software) shall apply to the SW.

3.1 Engineering Software (hereinafter referred to as "E-SW") In the event that the Licensee uses E-SW to generate its own programs or data containing parts of the E-SW, the Licensee shall have the right, without having to pay any license fee, to copy and to use these parts of

the E-SW as a part of its own programs or data, or to supply them to third parties for use. In the event that such parts are supplied to third parties for use, these parties shall be bound in writing to comply with stipulations corresponding to those in Clauses 5.1 and 5.2 with respect to the above parts of the E-SW.

3.2 Runtime Software (hereinafter referred to as "R-SW") If the Licensee incorporates R-SW or any parts thereof into its own programs or data, it shall purchase a license with respect to the R-SW each time it installs or copies - depending on what is done first - its own programs or data containing RSW or parts thereof, in accordance with the relevant intended Type of Use and on the basis of the Siemens catalog valid at that time. In the event that the Licensee supplies the specified programs or data to third parties for their use, these parties shall be bound in writing to adhere to stipulations corresponding to those in Section 5, with respect to the R-SW parts contained therein. The aforesaid shall not affect the Licensee's obligation to purchase a license for the R-SW if the RSW original is copied. If the R-SW contains tools for parameterization/configuration and extended rights have been granted in this regard, this will be detailed in the readme file of the R-SW.

4 Upgrade and PowerPack

If it is apparent from the Order Data or CoL, e.g. by the addition "Upgrade" or "PowerPack" after the SW product name, that the SW is an upgrade for another software item (hereinafter referred to as "Source License"), the rights originally granted to the Licensee to use the Source License end in conjunction with the upgrade measure. The rights of use in accordance with Clause 1.6 remain unaffected by this. However, the Licensee is entitled to undo the upgrading (downgrading) - if this is intended from a technical point of view - and to exercise the rights to use the SW granted to it with respect to the Source Version in accordance with Clause 1.5.

5 Further Rights and Duties of the Licensee

5.1 Unless a stipulation to the contrary relating to a specific number of copies is contained on the data medium or in the readme file of the SW, the Licensee may generate an appropriate number of copies of every item of SW which it is authorized to use in accordance with these General License Conditions, where such copies shall be used exclusively for data backup purposes. Furthermore the Licensee may only copy the SW if and insofar as it has been granted copying rights by us in writing.

5.2 The Licensee shall not be entitled to modify, decompile or reverse engineer the SW. Nor may it extract any individual parts unless this is permitted by mandatory copyright law. Furthermore, the Licensee shall not be entitled to remove any alphanumeric identifiers, trademarks or copyright notices from the SW or the data medium and, insofar as it is entitled to make copies of the SW, shall copy them without alteration. The aforementioned regulation shall apply accordingly to the Documentation supplied in accordance with Section 1.

5.3 The Licensee shall be entitled to completely transfer the right to use the SW granted to it to a third party, provided that it concludes a written agreement with the third party in conformance with all of the conditions contained in this Section 5 and on the proviso that it does not retain any copies of the SW. If the Licensee has received a License Key for the SW, this key shall be supplied to the third party together with the SW. Furthermore, the third party shall be submitted the CoL together with these General License Conditions. The Licensee shall submit the CoL received for the SW to us at any time, if requested.

5.4 If the SW is a PowerPack or an Upgrade, the Licensee shall keep the CoL of the Source License and submit it to us at any time, if requested, together with the CoL for the SW. In the event that the Licensee transfers its right to use the PowerPack SW or Upgrade SW in

accordance with Clause 5.3, it shall also submit the CoL of the Source License to the third party.

5.5 If the Licensee receives a data medium which, in addition to the SW, contains further software products which are released for use, then it shall have the right to use these released software products exclusively for validation purposes, for a limited period of time and free of charge. The period of use shall be limited to 14 days, commencing with the first start-up of the relevant software program unless a different period is specified e.g. in the readme file of the relevant software product. These software products supplied exclusively for validation purposes shall be governed, mutatis mutandis, by the stipulations contained in these General License Conditions. The Licensee shall not be authorized to pass on these software products separately, i.e. without the SW, to a third party.

The conditions of the purchase contract apply if not otherwise stipulated hereafter for the Open Source Software.

2) License Conditions and Disclaimers for Open Source Software and other Licensed Software

In the product "SINAMICS V20", Copyright Siemens AG, 2015 (hereinafter "Product"), the following Open Source Software is used either unchanged or in a form that we have modified, and additionally the other License Software noted below:

Liability for Open Source Software

Open Source Software is provided free of charge. We are liable for the Product including Open Source Software contained in accordance with the license conditions applicable to the Product. Any liability for use of Open Source Software beyond the program flow intended for the Product is explicitly excluded. Furthermore, any liability for defects resulting from modifications to the Open Source Software by you or third parties is excluded.

We do not provide any technical support for the Product if it has been modified.

Availability of Source Code

Certain license conditions of third-party software components used in this product may require Siemens to provide you with the source code and additional information for such components. In most cases, Siemens provides this information on or with the device. In case Siemens is technically unable to do so, you may request a copy of this information against payment of shipping and handling charges. Please send your request to the address provided at the end of this section.

Siemens AG

Digital Factory

Customer Services DF&PD

DF CS SD CCC TS

Gleiwitzer Str. 555

90475 Nuernberg, Deutschland

Internet: <http://www.siemens.com/automation/support-request>

Tel.: +49 911 895 7222

Email: support.automation@siemens.com

Please note the following license conditions and copyright notices applicable to Open Source Software and other License Software:

Component	Open Source Software ("OSS") [Yes/No]	Copyright Information / File
FatFS R0.08a	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT FATFS R0.08A
FatFS R0.10c ¹⁾	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT FATFS R0.10c
Jquery.touchSwipe.js 1.6.15 ²⁾	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT jquery.touchSwipe.js 1.6.15
TI CC3200 HTTPServer 1.2.0 ³⁾	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT TI CC3200 HTTPServer 1.2.0
GNU GCC libgcc 4.8.3	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT GNU GCC LIBGCC 4.8.3
Lua 5.2.1	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT LUA 5.2.1
STM32F4xx Standard Peripherals Library V1.3.0	NO	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT STM32F4XX STANDARD PERIPHERALS LIBRARY V1.3.0

¹⁾, ²⁾, ³⁾ Apply to SINAMICS V20 Smart Access only

LICENSE CONDITIONS AND COPYRIGHT NOTICES

For detailed information about license conditions and copyright notices of the individual software mentioned in the above table, visit Siemens Service and Support Web site at <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13208>.

Índice

B

BI

P0731[0...2], 235
P0732[0...2], 236
P0733[0...2], 236
P0734[0...2], 236
P0806, 242
P0810, 243
P0811, 243
P0820, 243
P0821, 244
P0840[0...2], 244
P0842[0...2], 244
P0843[0...2], 244
P0844[0...2], 244
P0845[0...2], 244
P0848[0...2], 245
P0849[0...2], 245
P0852[0...2], 245
P0881[0...2], 245
P0882[0...2], 245
P0883[0...2], 245
P1020[0...2], 256
P1021[0...2], 256
P1022[0...2], 257
P1023[0...2], 257
P1035[0...2], 257
P1036[0...2], 257
P1041[0...2], 258
P1043[0...2], 258
P1055[0...2], 259
P1056[0...2], 259
P1074[0...2], 260
P1110[0...2], 263
P1113[0...2], 263
P1124[0...2], 265
P1140[0...2], 266
P1141[0...2], 266
P1142[0...2], 266
P1175[0...2], 267
P1218[0...2], 271
P1230[0...2], 271
P2103[0...2], 302
P2104[0...2], 302
P2106[0...2], 302
P2200[0...2], 309

P2220[0...2], 311
P2221[0...2], 311
P2222[0...2], 311
P2223[0...2], 311
P2235[0...2], 312
P2236[0...2], 312
P2241[0...2], 313
P2243[0...2], 313
P2810[0...1], 328
P2812[0...1], 328
P2814[0...1], 328
P2816[0...1], 328
P2818[0...1], 329
P2820[0...1], 329
P2822[0...1], 329
P2824[0...1], 329
P2826[0...1], 329
P2828, 330
P2830, 330
P2832, 330
P2834[0...3], 331
P2837[0...3], 331
P2840[0...1], 332
P2843[0...1], 332
P2846[0...1], 332
P2849, 333
P2854, 335
P2859, 336
P2864, 336
P2940, 339
P3351[0...2], 343
P3852[0...2], 346

BO

r0807.0, 242
r1025.0, 257
r2036.0...15, 300
r2037.0...15, 300
r2225.0, 311
r2811.0, 328
r2813.0, 328
r2815.0, 328
r2817.0, 329
r2819.0, 329
r2821.0, 329
r2823.0, 329
r2825.0, 329

r2827.0, 330	P0844[0...2], 244
r2829.0, 330	P0845[0...2], 244
r2831.0, 330	P0848[0...2], 245
r2833.0, 330	P0849[0...2], 245
r2835.0, 331	P0852[0...2], 245
r2836.0, 331	P0881[0...2], 245
r2838.0, 331	P0882[0...2], 245
r2839.0, 332	P0883[0...2], 245
r2841.0, 332	P0886[0...2], 245
r2842.0, 332	P1000[0...2], 252
r2844.0, 332	P1020[0...2], 256
r2845.0, 332	P1021[0...2], 256
r2847.0, 333	P1022[0...2], 257
r2848.0, 333	P1023[0...2], 257
r2852.0, 335	P1035[0...2], 257
r2853.0, 335	P1036[0...2], 257
r2857.0, 335	P1041[0...2], 258
r2858.0, 335	P1042[0...2], 258
r2862.0, 336	P1043[0...2], 258
r2863.0, 336	P1044[0...2], 259
r2867.0, 336	P1055[0...2], 259
r2868.0, 336	P1056[0...2], 259
r2886.0, 339	P1070[0...2], 260
r2888.0, 339	P1071[0...2], 260
BOP embutido	P1074[0...2], 260
Exibições de tela, 60	P1075[0...2], 260
Função dos botões, 54	P1076[0...2], 260
Ícones de status, 55	P1110[0...2], 263
LEDs de status, 62	P1113[0...2], 263
Modos de operação Hand / Jog / Auto, 55	P1124[0...2], 265
	P1140[0...2], 266
	P1141[0...2], 266
	P1142[0...2], 266
	P1175[0...2], 267
	P1218[0...2], 271
	P1230[0...2], 271
	P1330[0...2], 280
	P2103[0...2], 302
	P2104[0...2], 302
	P2106[0...2], 302
	P2200[0...2], 309
	P2220[0...2], 311
	P2221[0...2], 311
	P2222[0...2], 311
	P2223[0...2], 311
	P2235[0...2], 312
	P2236[0...2], 312
	P2241[0...2], 313
	P2242[0...2], 313
	P2243[0...2], 313
	P2244[0...2], 313
	P2253[0...2], 314
C	
CDS	
P0700[0...2], 229	
P0701[0...2], 230	
P0702[0...2], 231	
P0703[0...2], 231	
P0704[0...2], 231	
P0705[0...2], 231	
P0706[0...2], 231	
P0712 [0...2], 231	
P0713[0...2], 231	
P0719[0...2], 232	
P0727[0...2], 233	
P0731[0...2], 235	
P0732[0...2], 236	
P0733[0...2], 236	
P0734[0...2], 236	
P0840[0...2], 244	
P0842[0...2], 244	
P0843[0...2], 244	

P2254[0...2], 314	r0066, 210
P2264[0...2], 315	r0067, 211
P2803[0...2], 327	r0068, 211
P3351[0...2], 343	r0069[0...5], 211
P3852[0...2], 346	r0070, 211
CI	r0071, 211
P0095[0...9], 212	r0072, 211
P0771[0], 240	r0074, 211
P1042[0...2], 258	r0078, 212
P1044[0...2], 259	r0080, 212
P1070[0...2], 260	r0084, 212
P1071[0...2], 260	r0085, 212
P1075[0...2], 260	r0086, 212
P1076[0...2], 260	r0087, 212
P1330[0...2], 280	r0395, 226
P2019[0...7], 296	r0512, 227
P2151[0...2], 304	r0623[0...2], 228
P2242[0...2], 313	r0630[0...2], 229
P2244[0...2], 313	r0631[0...2], 229
P2253[0...2], 314	r0632[0...2], 229
P2254[0...2], 314	r0633[0...2], 229
P2264[0...2], 315	r0755[0...1], 237
P2869[0...1], 337	r0947[0...63], 246
P2871[0...1], 337	r0949[0...63], 247
P2873[0...1], 337	r0954[0...2], 248
P2875[0...1], 337	r0956[0...2], 248
P2877[0...1], 338	r0957[0...2], 248
P2879[0...1], 338	r0958[0...2], 249
P2881[0...1], 338	r1024, 257
P2883[0...1], 338	r1045, 259
P2885[0...1], 339	r1050, 259
P2887[0...1], 339	r1078, 261
Clonar definições de parâmetros salvos, 376	r1079, 261
CO	r1114, 264
P2378, 323	r1119, 264
P2889, 339	r1170, 266
P2890, 339	r1242, 274
r0020, 205	r1246[0...2], 274
r0021, 206	r1315, 279
r0024, 206	r1337, 281
r0025, 206	r1343, 283
r0026[0], 206	r1344, 283
r0027, 206	r1801[0...1], 284
r0028, 206	r2018[0...7], 293
r0031, 206	r2110[0...3], 302
r0032, 206	r2224, 311
r0035[0...2], 206	r2245, 313
r0036, 207	r2250, 314
r0037[0...1], 207	r2260, 315
r0038, 207	r2262, 315
r0039, 207	r2266, 315
r0051[0...1], 208	r2272, 316

r2273, 316
 r2294, 317
 r2870, 337
 r2872, 337
 r2874, 337
 r2876, 338
 r2878, 338
 r2880, 338
 r2882, 338
 r2884, 339
 r2955, 340
 r3237.0...1, 341
 CO/BO, 205
 r0019.0...14, 205
 r0050, 208
 r0052.0...15, 208
 r0053.0...15, 209
 r0054.0...15, 209
 r0055.0...15, 210
 r0056.0...15, 210
 r0722.0...12, 233
 r0747.0...1, 236
 r0751.0...9, 236
 r0785.0, 242
 r0955[0...2], 248
 r1199.7...12, 267
 r2067.0...12, 301
 r2197.0...12, 308
 r2198.0...12, 308
 r2349, 318
 r2379.0...2, 324
 r2399, 325
 r3113.0...15, 340
 r3365, 346
 Comissionamento rápido
 através do menu configuração, 65
 através do menu de parâmetro, 85
 Componentes da documentação do usuário, 3
 Comunicação
 Comunicação por MODBUS, 188
 Comunicação por USS, 184
 Condições gerais da licença, 425
 Conexão
 Conexões normais do sistema, 36
 Diagrama Elétrico, 39
 Instalação em conformidade com a EMC, 48
 Layout dos terminais, 41
 Projeto em conformidade com, 51

D

DDS

P0291[0...2], 218
 P0301[0...2], 219
 P0304[0...2], 219
 P0305[0...2], 220
 P0307[0...2], 221
 P0308[0...2], 221
 P0309[0...2], 221
 P0310[0...2], 221
 P0311[0...2], 221
 P0314[0...2], 222
 P0320[0...2], 222
 P0335[0...2], 223
 P0340[0...2], 223
 P0341[0...2], 224
 P0342[0...2], 224
 P0344[0...2], 224
 P0346[0...2], 224
 P0347[0...2], 225
 P0350[0...2], 225
 P0352[0...2], 225
 P0354[0...2], 225
 P0356[0...2], 225
 P0358[0...2], 225
 P0360[0...2], 225
 P0604[0...2], 227
 P0610[0...2], 228
 P0622[0...2], 228
 P0625[0...2], 228
 P0626[0...2], 229
 P0627[0...2], 229
 P0628[0...2], 229
 P0640[0...2], 229
 P1001[0...2], 254
 P1002[0...2], 254
 P1003[0...2], 254
 P1004[0...2], 255
 P1005[0...2], 255
 P1006[0...2], 255
 P1007[0...2], 255
 P1008[0...2], 255
 P1009[0...2], 255
 P1010[0...2], 256
 P1011[0...2], 256
 P1012[0...2], 256
 P1013[0...2], 256
 P1014[0...2], 256
 P1015[0...2], 256
 P1016[0...2], 256
 P1031[0...2], 257
 P1040[0...2], 258

P1047 [0...2], 259	P1340[0...2], 282
P1048[0...2], 259	P1341[0...2], 282
P1058[0...2], 259	P1345[0...2], 283
P1060[0...2], 260	P1346[0...2], 283
P1061[0...2], 260	P1350[0...2], 283
P1080[0...2], 261	P1780[0...2], 284
P1082[0...2], 261	P1800[0...2], 284
P1091[0...2], 263	P1803[0...2], 285
P1092[0...2], 263	P1810, 285
P1093[0...2], 263	P1820[0...2], 285
P1094[0...2], 263	P1909[0...2], 286
P1101[0...2], 263	P2000[0...2], 288
P1120[0...2], 264	P2001[0...2], 289
P1121[0...2], 264	P2002[0...2], 289
P1130[0...2], 265	P2003[0...2], 289
P1131[0...2], 265	P2004[0...2], 290
P1132[0...2], 265	P2150[0...2], 304
P1133[0...2], 265	P2151[0...2], 304
P1134[0...2], 265	P2155[0...2], 304
P1135[0...2], 266	P2156[0...2], 304
P1202[0...2], 268	P2157[0...2], 304
P1227[0...2], 271	P2158[0...2], 304
P1232[0...2], 271	P2159[0...2], 304
P1233[0...2], 271	P2160[0...2], 304
P1234[0...2], 272	P2162[0...2], 305
P1236[0...2], 272	P2164[0...2], 305
P1240[0...2], 273	P2166[0...2], 305
P1243[0...2], 274	P2167[0...2], 305
P1245[0...2], 274	P2168[0...2], 305
P1247[0...2], 274	P2170[0...2], 305
P1250[0...2], 274	P2171[0...2], 305
P1251[0...2], 275	P2172[0...2], 305
P1252[0...2], 275	P2173[0...2], 305
P1253[0...2], 275	P2177[0...2], 305
P1256[0...2], 275	P2181[0...2], 306
P1257[0...2], 276	P2182[0...2], 306
P1300[0...2], 276	P2183[0...2], 307
P1310[0...2], 278	P2184[0...2], 307
P1311[0...2], 278	P2185[0...2], 307
P1312[0...2], 279	P2186[0...2], 307
P1316[0...2], 279	P2187[0...2], 307
P1320[0...2], 279	P2188[0...2], 307
P1321[0...2], 279	P2189[0...2], 307
P1322[0...2], 280	P2190[0...2], 307
P1323[0...2], 280	P2192[0...2], 308
P1324[0...2], 280	P2201[0...2], 309
P1325[0...2], 280	P2202[0...2], 309
P1333[0...2], 280	P2203[0...2], 309
P1334[0...2], 280	P2204[0...2], 309
P1335[0...2], 281	P2205[0...2], 310
P1336[0...2], 281	P2206[0...2], 310
P1338[0...2], 281	P2207[0...2], 310

P2208[0...2], 310
P2209[0...2], 310
P2210[0...2], 310
P2211[0...2], 310
P2212[0...2], 310
P2213[0...2], 310
P2214[0...2], 310
P2215[0...2], 310
P2216[0...2], 311
P2231[0...2], 311
P2240[0...2], 312
P2247[0...2], 313
P2248[0...2], 313
P2360[0...2], 319
P2361[0...2], 319
P2362[0...2], 319
P2365[0...2], 320
P2366[0...2], 320
P2367[0...2], 320
P2370[0...2], 320
P2371[0...2], 320
P2372[0...2], 322
P2373[0...2], 322
P2374[0...2], 322
P2375[0...2], 322
P2376[0...2], 322
P2377[0...2], 323
P2378[0...2], 323
P3853[0...2], 346
P3854[0...2], 346
r0035[0...2], 206
r0313[0...2], 222
r0330[0...2], 222
r0331[0...2], 222
r0332[0...2], 222
r0333[0...2], 222
r0345[0...2], 224
r0370[0...2], 226
r0372[0...2], 226
r0373[0...2], 226
r0374[0...2], 226
r0376[0...2], 226
r0377[0...2], 226
r0382[0...2], 226
r0384[0...2], 226
r0386[0...2], 226
r0623[0...2], 228
r0630[0...2], 229
r0631[0...2], 229
r0632[0...2], 229
r0633[0...2], 229
r1246[0...2], 274

Direção de montagem e folgas, 23

E

Estrutura de menu no inversor

- Menu configuração, 66
- Menu configuração: Sub-menu de dados do motor,
- Menu configuração: Sub-menu de parâmetros comuns,
- Menu configuração: Sub-menu macros de aplicação,
- Menu configuração: Sub-menu macros de conexão,
- Menu de parâmetros, 56, 85
- Menu de seleção 50 / 60 Hz, 63
- Menu exibição, 57
- Menu principal, 56

F

Funções avançadas

- Acionamento em cascata de motor, 135
- Blocos lógicos livres (FFBs), 125
- Conjunto de parâmetros padrão do usuário, 139
- Função de rampa dupla, 140
- Função wobble, 134
- Início do golpe, 119
- Liberação do bloqueio, 121
- Modo de economia, 124
- Modo de hibernação, 131
- Modo sobrecarga elevada/baixa (HO/LO), 145
- Partida oscilante, 126
- Proteção contra cavitação, 138
- Proteção contra condensação, 130
- Proteção contra congelamento, 129
- Proteção contra superaquecimento do motor em conformidade com UL508CUL61800-5-1, 125
- Reinício automático, 128
- Supertorque, 117

Funções básicas

- Controlador I_{max}, 113
- Controlador PID, 98
- Controlador V_{cc}, 115
- função JOG, 94
- Funções de boost, 95
- funções de parada e desligamento OFF, 91
- Funções do freio, 100
- Monitoramento do torque de carga, 116
- Tempo de rampa, 110

Funções do inversor, 88

L

Lista de códigos de falhas, 352
Lista de códigos do alarme, 362
Lista de parâmetros modificados, 90

M

Macros
 macros de aplicação, 81
 Macros de conexão, 69
Manutenção do Produto, 4
Menu de texto
 para parâmetros comuns, 84
 para parâmetros do motor, 67
Montagem
 embutida, 28
 Montagem do painel da cabine, 24

N

Número do artigo dos inversores, 17

O

Opções
 BOP Externo, 380
 Carregador de Parâmetros, 376
 cartão de memória, 411
 Disjuntor de corrente de fuga (RCCB), 412
 documentação do usuário, 420
 filtro de rede externo, 403
 indutância de saída, 398
 kit de conexão blindada, 407
 Kit de montagem de migração, 413
 Kit de montagem trilho DIN, 413
 Módulo de expansão E/S, 419
 módulo de Freio Dinâmico, 385
 Módulo de Interface do BOP, 383
 reator de linha, 393
 resistor de frenagem, 389
 SINAMICS V20 Smart Access, 416
 Terminal do resistor RS485, 411

P

Parâmetros
 C, C(1), C(30), U, T, 201
 Conjunto de dados, 197
 Edição dígito a dígito, 59
 Edição normal de parâmetros, 58

Escalonamento, 201
Níveis de acesso, 200
Parâmetros BICO, 199
Tipos de parâmetros, 58

R

Reinicialização de parâmetro, 147

S

Status do inversor na falha, 352
Substituição de ventoinhas, 420
Suporte técnico, 4

U

Uso de produtos de terceiros, 4

