

Altivar Machine ATV320

Inversores de Frequência para Motores Assíncronos e Síncronos

Manual de instalação

NVE41289PT.07
06/2023



Informações legais

As informações fornecidas neste documento contêm descrições gerais, características técnicas e/ou recomendações relacionadas a produtos e soluções.

Este documento não se destina a substituir um estudo detalhado ou um plano esquemático ou de desenvolvimento operacional e específico do local. Não deve ser usado para determinar a adequação ou a confiabilidade dos produtos e soluções para aplicações específicas do usuário. É dever de todo usuário realizar ou fazer com que qualquer especialista profissional de sua escolha (integrador, especificador ou similar) realize a análise de risco, avaliação e teste adequados e abrangentes dos produtos e soluções com relação à aplicação específica relevante ou uso desses produtos e soluções.

A marca Schneider Electric e quaisquer marcas comerciais da Schneider Electric SE e suas subsidiárias mencionadas neste documento são de propriedade da Schneider Electric SE e de suas subsidiárias. Todas as outras marcas podem ser marcas registradas de seus respectivos proprietários.

Este guia e seu conteúdo são protegidos pelas leis de direitos autorais aplicáveis e fornecidos somente para fins informativos. Nenhuma parte deste guia pode ser reproduzida ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio (eletrônico, mecânico, fotográfico, gravação ou outro), para qualquer finalidade, sem a permissão prévia por escrito da Schneider Electric.

A Schneider Electric não concede nenhum direito ou licença para uso comercial do documento ou de seu conteúdo, exceto para uma licença não exclusiva e pessoal para consultá-lo "no estado em que se encontra".

A Schneider Electric reserva o direito de fazer alterações ou atualizações em relação a ou no conteúdo deste documento ou no seu formato, a qualquer momento, sem aviso prévio.

Na medida permitida pela lei aplicável, a Schneider Electric e suas subsidiárias não assumem nenhuma responsabilidade ou obrigação por quaisquer erros ou omissões no conteúdo informativo deste documento ou consequências decorrentes do uso das informações aqui contidas.

Índice analítico

Informações de segurança e sobre o manual	5
Informações de segurança	6
Qualificação de pessoal	7
Uso previsto	7
Informações relacionadas ao produto	8
Sobre o livro	13
Âmbito de aplicação	13
Escopo do documento	13
Documentos relacionados	14
Ficha de dados de produtos eletrônicos	15
Terminologia	16
Fale conosco	16
Introdução	17
Verificação da Ausência de Tensão	18
Visão geral do inversor	20
Acessórios e Opcionais	27
Green Premium™	30
Calculadora de Eficiência do Altivar	30
Etapas de configuração do instalador	31
Instruções preliminares	32
Dados técnicos	33
Condições Ambientais	34
Dimensões e Pesos	36
Dados elétricos - Classificação dos Inversores	50
Dados elétricos - Dispositivo de Proteção a Montante	54
Introdução	55
Corrente prospectiva de curto-circuito	57
*Disjuntor do tipo IEC — com gabinete	60
Disjuntor tipo IEC — montado na parede	64
Fusíveis IEC — com gabinete	67
Fusíveis IEC — montados na parede	70
Disjuntores UL e fusíveis	74
Montagem do Inversor de frequência	76
Condições para montagem	77
Curvas de desclassificação	82
Energia Dissipada de Inversores de frequência embutidos e Fluxo de Ar Necessário	94
Procedimento de montagem	97
Cabeamento do Inversor de frequência	98
Instruções de cabeamento	99
Instruções do Comprimento do Cabo	102
Diagramas gerais de cabeamento	104
Cabeamento de contatos do relé	107
Relé de Saída com Cargas CA Indutivas	108
Relé de Saída com Cargas CC Indutivas	109
Operação em um Sistema IT de aterramento ou de ponto aterrado	111
Como Desconectar o Filtro Interno de EMC	112

Configuração do comutador de Sink/Source	118
Características dos terminais da parte de potência.....	120
Cabeamento da parte de potência	125
Encaixe da montagem da placa de CEM	146
Compatibilidade Eletromagnética	149
Dados elétricos dos terminais de controle.....	152
Disposição e características dos terminais do bloco de controle e portas de E/S e de comunicação.....	155
Cabeamento da parte de controle	157
Verificação da Instalação.....	160
Manutenção	162
Manutenção programada	163
Armazenamento em longo prazo	165
Descomissionamento	166
Suporte adicional.....	167
Glossário	169

Informações de segurança e sobre o manual

O que há nesta parte

Informações de segurança.....	6
Sobre o livro	13

Informações de segurança

O que há neste capítulo

Qualificação de pessoal	7
Uso previsto	7
Informações relacionadas ao produto	8

Informações importantes

Leia estas instruções cuidadosamente e observe o equipamento para se familiarizar com o dispositivo antes de tentar instalar, operar, consertar ou fazer manutenção. As seguintes mensagens especiais podem aparecer ao longo desta documentação ou no equipamento para alertar sobre perigos potenciais ou para chamar a atenção para informações que esclarecem ou simplificam um procedimento.



A inclusão desse símbolo às etiquetas de segurança “Perigo” e “Atenção” indica a existência de um risco elétrico que poderá resultar em lesão física caso as instruções não sejam seguidas.



Este é o símbolo de alerta de segurança. Ele é usado para alertar sobre riscos de lesão física em potencial. Obedeça a todas as mensagens que seguem esse símbolo a fim de evitar possíveis lesões ou morte.

▲ PERIGO
PERIGO indica uma situação de risco que, se não for evitada, resultará em lesão grave ou morte.
▲ ATENÇÃO
ATENÇÃO indica uma situação de risco que, se não for evitada, pode resultar em lesão grave ou morte.
▲ CUIDADO
CUIDADO indica uma situação de risco que, se não for evitada, pode resultar em lesões leves ou moderadas.
AVISO
O AVISO é usado para abordar práticas não relacionadas a lesão física.

Observação

O equipamento elétrico deve ser instalado, operado, reparado e mantido apenas por pessoal qualificado. Nenhuma responsabilidade é assumida pela Schneider Electric por quaisquer consequências decorrentes do uso deste material.

Uma pessoa qualificada é aquela que possui habilidades e conhecimentos relacionados à construção e operação de equipamentos elétricos e sua instalação, e recebeu treinamento de segurança para reconhecer e evitar os perigos envolvidos.

Qualificação de pessoal

Apenas pessoas devidamente treinadas, que estejam familiarizadas e compreendam os conteúdos deste manual e todas as outras documentações de produtos pertinentes estão autorizadas a operar este produto. Além disso, tais pessoas deverão ter recebido treinamento de segurança para reconhecer e evitar riscos envolvidos. Elas devem possuir treinamento técnico, conhecimento e experiência suficientes para serem capazes de prever e detectar potenciais riscos causados pelo uso do produto, pela alteração de configurações e pelos equipamentos mecânicos, elétricos e eletrônicos de todo o sistema no qual o produto é utilizado. Todas as pessoas que operam o produto devem estar totalmente familiarizadas com todos os padrões, diretrizes e regulamentos de prevenção a acidentes aplicáveis ao realizar tal trabalho.

Uso previsto

Este produto é destinado a uso industrial de acordo com este manual.

O produto deve ser usado somente em conformidade com todas as normas de segurança e regulamentações e diretivas aplicáveis, requisitos especificados e dados técnicos. O produto deve ser instalado fora da zona de perigo ATEX. Antes de usar o produto, deve-se desempenhar uma avaliação de risco tendo em vista a aplicação planejada. Devem ser implementadas medidas de segurança apropriadas com base nos resultados. Como o produto é utilizado como um componente em todo o sistema, você deve garantir a segurança das pessoas por meio do projeto de todo o sistema (por exemplo, projeto da máquina). Qualquer outro uso diferente da aplicação explicitamente permitida é proibido e pode ser perigoso.

Informações relacionadas ao produto

Leia e entenda estas instruções antes de realizar qualquer procedimento com este inversor.

PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

- Apenas estão autorizadas a trabalhar com este inversor de frequência pessoas devidamente treinadas, que estejam familiarizadas, compreendam todos os conteúdos deste manual e toda a documentação pertinente do produto, e tenham recebido todos os treinamentos necessários para reconhecer e evitar os riscos envolvidos.
- Instalação, ajuste, reparo e manutenção devem ser realizados por pessoal qualificado.
- Verifique se obedecem os requisitos do código de segurança elétrica nacional e local, bem como todas as outras regulamentações aplicáveis em relação ao aterramento de todo o equipamento.
- Use apenas ferramentas e equipamentos de medição devidamente classificados e isolados eletricamente.
- Não toque em componentes ou terminais desprotegidos onde há tensão presente.
- Antes de realizar qualquer tipo de trabalho no Drive System, bloqueie o eixo do motor para evitar a rotação.
- Isole as extremidades de condutores não utilizados no cabo do motor.
- Não provoque curto entre os terminais de barramento CC, capacitores de barramento CC ou terminais do resistor de frenagem.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

Antes de realizar qualquer trabalho no sistema do inversor:

- Desconecte todas as alimentações, incluindo as de controle externo. Lembre-se de que o disjuntor ou o interruptor principal não removem a eletricidade de todos os circuitos.
- Coloque uma etiqueta **NÃO LIGUE** em todos os interruptores relacionados ao Drive System.
- Bloqueie todos os interruptores de alimentação na posição aberta.
- Aguarde 15 minutos até os capacitores do barramento CC descarregarem.
- Verifique a ausência de tensão. (1)

Antes de aplicar tensão ao Drive System:

- Certifique-se de que o trabalho foi concluído e que a instalação inteira não apresentará nenhum risco.
- Se os terminais de entrada da rede elétrica e os terminais de saída do motor tiverem sido aterrados e curto-circuitados, remova o aterramento e o curto circuito nesses terminais.
- Verifique se o aterramento é adequado em todo o equipamento.
- Verifique se todos os equipamentos de proteção, como tampas, portas e grades, estão instalados e/ou fechados.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

(1) Consulte a seção Verificação da ausência de tensão, página 18.

Produtos ou acessórios danificados podem causar choque elétrico ou operação imprevista do equipamento.

PERIGO

CHOQUE ELÉTRICO OU OPERAÇÃO IMPREVISTA DO EQUIPAMENTO

Não use produtos ou acessórios danificados.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Entre em contato com o seu representante local da Schneider Electric caso detecte qualquer tipo de dano.

Este equipamento foi projetado para operar fora de um local de risco. Instale este equipamento somente em locais que seja reconhecidos como livres de atmosfera perigosa.

PERIGO

POTENCIAL PARA EXPLOSÃO

Instale e use este equipamento somente em áreas livre de riscos.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

A sua aplicação consiste em uma gama completa de diferentes componentes mecânicos, elétricos e eletrônicos interrelacionados, sendo que o inversor é apenas uma parte da aplicação. O inversor por si só não se destina nem é capaz de fornecer toda a funcionalidade para atender a todos os requisitos relacionados à segurança que se aplicam ao seu aplicativo. Dependendo da aplicação e da avaliação de risco correspondente a ser realizada por você, é necessária toda uma variedade de equipamentos adicionais, tais como, mas não limitados a, encoder externos, freios externos, dispositivos de monitoração externos, proteções, etc. Como projetista/fabricante de máquinas, você deve estar familiarizado com todos os padrões que se aplicam à sua máquina e observá-los. Você deve conduzir uma avaliação de risco e determinar o Nível de Desempenho (PL) e/ou Nível de Integridade de Segurança (SIL) apropriado e projetar e construir sua máquina em conformidade com todos os padrões aplicáveis. Ao fazer isso, você deve considerar a interrelação de todos os componentes da máquina. Além disso, você deve fornecer instruções de uso que permitam ao usuário da sua máquina executar qualquer tipo de trabalho na máquina, como operação e manutenção, de maneira segura. O presente documento presume que você está totalmente ciente de todos os padrões e requisitos normativos relevantes para a sua aplicação. Como o inversor não pode fornecer todas as funcionalidades relacionadas à segurança para toda a sua aplicação, você deve garantir que o Nível de Desempenho e/ou o Nível de Integridade de Segurança necessários é atingido instalando todo o equipamento adicional necessário.

⚠ ATENÇÃO

NÍVEL DE DESEMPENHO / NÍVEL DE INTEGRIDADE DE SEGURANÇA INSUFICIENTE E/OU OPERAÇÃO ACIDENTAL DO EQUIPAMENTO

- Avalie o risco conforme EN ISO 12100 e todas as outras normas pertinentes à sua aplicação.
- Use componentes e/ou malhas de controle redundantes para todas as funções de controle cruciais identificadas em sua avaliação de risco.
- Implemente todas as funções de monitoramento necessárias para evitar qualquer tipo de perigo identificado na sua avaliação de risco, por exemplo, deslizamento ou queda de cargas.
- Verifique se a vida útil de todos os componentes individuais usados em sua aplicação é suficiente para a vida útil pretendida de sua aplicação geral.
- Realize extensos testes de comissionamento para todas as situações de erro potenciais para verificar a eficiência das funções relacionadas à segurança e funções de monitoramento implementadas, por exemplo, mas não limitado a, monitoramento de velocidade por encoders, monitoramento de curto-circuito para todos os equipamentos conectados, operações corretas de freios e proteções.
- Realize extensivos testes de comissionamento para todas as possíveis situações de erro, para verificar se a carga pode ser parada com segurança em todas as condições.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

O produto pode realizar movimentos inesperados devido à fiação incorreta, configurações incorretas, dados incorretos ou outros erros.

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO IMPREVISTA DO EQUIPAMENTO

- Instale cuidadosamente os cabos em conformidade com os requisitos de EMC (compatibilidade eletromagnética).
- Não opere o produto com configurações ou dados desconhecidos ou inadequados.
- Execute um teste de comissionamento abrangente.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

⚠ ATENÇÃO

PERDA DE CONTROLE

- Instale cuidadosamente cabos em conformidade com os requisitos EMC (compatibilidade eletromagnética). Exemplos de funções críticas de controle são parada de emergência, parada de sobrecarga, falta de energia e reinício.
- Malhas de controle separadas ou redundantes devem ser fornecidas para funções críticas de controle.
- Malhas do sistema de controle podem incluir links de comunicação. Atente às implicações de atrasos de transmissão imprevistos ou falhas na conexão.
- Siga todos os regulamentos para prevenção de acidentes e diretrizes de segurança locais (1).
- Cada implementação do produto deve ser testada de forma individual e abrangente a fim de garantir o funcionamento adequado antes de serem colocadas em operação.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

(1) Para os EUA: Para informações adicionais, consulte NEMA ICS 1.1 (edição mais recente) Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control e NEMA ICS 7.1 (edição mais recente), Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems.

A temperatura dos produtos descritos neste manual pode exceder 80 °C (176 °F) durante o funcionamento.

⚠ ATENÇÃO

SUPERFÍCIES QUENTES

- Certifique-se de evitar quaisquer contatos com superfícies quentes.
- Não permita a presença de peças inflamáveis ou sensíveis ao calor na proximidade de superfícies quentes.
- Verifique se o produto esfriou o suficiente antes de manuseá-lo.
- Verifique se a dissipação de calor é suficiente, executando um teste em condições de carga máxima.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

AVISO

DESTRUIÇÃO DECORRENTE DE TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO INCORRETA

Antes de ligar e configurar o produto, verifique se ele é validado para a tensão de rede.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em danos do equipamento.

Sobre o livro

O que há neste capítulo

Âmbito de aplicação	13
Escopo do documento	13
Documentos relacionados.....	14
Ficha de dados de produtos eletrônicos	15
Terminologia	16
Fale conosco	16

Âmbito de aplicação

As instruções e informações originais fornecidas no presente documento foram escritas em inglês (antes da tradução opcional).

Esta documentação é válida para os inversores Altivar Machine ATV320.

As características técnicas dos dispositivos descritos no presente documento estão também indicadas on-line. Para acessar as informações online, vá para a página inicial da Schneider Electric www.se.com/ww/pt/download/.

As características descritas no presente documento devem ser as mesmas que as características apresentadas online. De acordo com a nossa política de melhoria constante, podemos rever periodicamente os conteúdos para melhorar a clareza e a exatidão. Se você encontrar uma diferença entre o documento e as informações on-line, use as informações on-line como referência.

Passo	Ação
1	Acesse a Schneider Electric página inicial www.se.com .
2	Na caixa Pesquisar , digite a referência do produto ou o nome de uma linha de produtos. <ul style="list-style-type: none"> • Não inclua espaços em branco na referência ou família de produtos. • Para obter informações em módulos semelhantes agrupados, use asteriscos (*)
3	Se você inseriu uma referência, vá para os resultados da pesquisa de Product Datasheets (Folhas de dados de produtos) e clique na referência de seu interesse. Se você inseriu o nome de uma linha de produtos, vá para os resultados da pesquisa de Product Ranges (Linhas de produtos) e clique na linha de produtos de seu interesse.
4	Se mais de uma referência aparecer nos resultados da pesquisa de Products (Produtos) , clique na referência de seu interesse.
5	Dependendo do tamanho de sua tela, você pode precisar rolar para baixo, para ver a ficha de informações.
6	Para salvar ou imprimir uma folha de dados como um arquivo .pdf, clique em Baixar ficha de informações do produto XXX .

Escopo do documento

A finalidade deste documento é:

- fornecer informações mecânicas e elétricas relacionadas ao inversor Altivar ATV320 ,

- ilustrar como instalar e realizar o cabeamento deste inversor.

Documentos relacionados

Utilize seu tablet ou PC para acessar rapidamente informações detalhadas e abrangentes sobre todos os nossos produtos em www.se.com.

No site, você encontrará as informações necessárias sobre nossos produtos e soluções:

- Todo o catálogo para características detalhadas e guias de seleção,
- Arquivos CAD para ajudar a projetar sua instalação, disponíveis em mais de 20 formatos diferentes de arquivo,
- Todos os softwares e firmwares para deixar sua instalação atualizada,
- Uma grande quantidade de artigos técnicos, documentos ambientais, soluções de aplicação, especificações... para uma melhor compreensão de nossos sistemas e equipamentos elétricos ou de automação,
- E, por fim, todos os Guias do Usuário relacionados ao seu inversor, listados abaixo:

Título da documentação	Número de referência
Catálogo ATV320	DIA2ED2160311EN (Inglês), DIA2ED2160311FR (Francês)
Guia de introdução ATV320	NVE21763 (Inglês), NVE21771 (Francês), NVE21772 (Alemão), NVE21773 (Espanhol), NVE21774 (Italiano), NVE21776 (Chinês), NVE21763PT (Português)
ATV320 Getting Started Annex (SCCR)	NVE21777 (Inglês)
Manual de instalação ATV320	NVE41289 (Inglês), NVE41290 (Francês), NVE41291 (Alemão), NVE41292 (Espanhol), NVE41293 (Italiano), NVE41294 (Chinês), NVE41289PT (Português), NVE41289TR (Turco)
Manual de programação do ATV320	NVE41295 (Inglês), NVE41296 (Francês), NVE41297 (Alemão), NVE41298 (Espanhol), NVE41299 (Italiano), NVE41300 (Chinês)
ATV320 Modbus Serial Link manual (embedded)	NVE41308 (Inglês)
ATV320 Modbus TCP - Ethernet IP manual (VW3A3616)	NVE41313 (Inglês)
ATV320 PROFIBUS DP manual (VW3A3607)	NVE41310 (Inglês)
ATV320 DeviceNet manual (VW3A3609)	NVE41314 (Inglês)
ATV320 CANopen manual (VW3A3608, 618, 628)	NVE41309 (Inglês)
ATV320 POWERLINK manual (VW3A3619)	NVE41312 (Inglês)
ATV320 EtherCAT manual (VW3A3601)	NVE41315 (Inglês)
ATV320 PROFINET manual (VW3A3627)	NVE41311 (Inglês)
ATV320 Communication Parameters	NVE41316 (Inglês)
Manual de migração do ATV312 para ATV320	QGH39563 (Inglês)
Manual de funções de segurança ATV320	NVE50467 (Inglês), NVE50468 (Francês), NVE50469 (Alemão), NVE50470 (Espanhol), NVE50472 (Italiano), NVE50473 (Chinês)
Manual do motor síncrono BMP	0198441113981-EN (Inglês), 0198441113982-FR (Francês), 0198441113980-DE (Alemão), 0198441113984-ES (Espanhol), 0198441113983-IT (Italiano), 0198441113985-ZH (Chinês)
Manual lógico ATV ATV320	NVE71954 (Inglês), NVE71955 (Francês), NVE71957 (Alemão), NVE71959 (Espanhol), NVE71958 (Italiano), NVE71960 (Chinês)
SoMove: FDT	SoMove_FDT (Inglês, francês, alemão, espanhol, italiano, chinês)
ATV320: DTM	ATV320_DTM_Library (Inglês, francês, alemão, espanhol, italiano, chinês)
ATV320 ATEX manual	NVE41307 (Inglês)
Práticas recomendadas para segurança cibernética	CS-Best-Practices-2019-340 (Inglês)

(Outras opções de manuais e folhas de instrução estão disponíveis em www.se.com)

É possível fazer o download de publicações técnicas e outras informações técnicas do nosso site em www.se.com/en/download.

Ficha de dados de produtos eletrônicos

Escaneie o código QR na dianteira do inversor para obter a ficha de dados do produto.

Terminologia

Termos técnicos, terminologias e descrições correspondentes neste manual geralmente usam os termos ou definições contidas nas normas relevantes.

Na área de Drive Systems, isso inclui, mas não se limita a, termos como **erro**, **mensagem de erro**, **falha**, **defeito**, **reset por falha**, **proteção**, **estado seguro**, **função de segurança**, **advertência**, **mensagem de advertência** etc.

Estas normas incluem, dentre outras:

- IEC 61800 series: Adjustable speed electrical power drive systems
- IEC 61508 Ed.2 series: Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related
- EN 954-1 Segurança de maquinário - peças relacionadas à segurança de sistemas de controle
- ISO 13849-1 e 2 Segurança de maquinário - peças relacionadas à segurança de sistemas de controle
- IEC 61158 series: Industrial communication networks - Fieldbus specifications
- IEC 61784 series: Industrial communication networks - Profiles
- IEC 60204-1: Safety of machinery - Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements
- IEC 62443: Segurança para automação industrial e sistemas de controle

Além disso, o termo **zona de operação** é usado juntamente à descrição de riscos específicos e definido como tal como uma **zona de risco** ou **zona de perigo** na Diretiva relativa a máquinas da CE (2006/42/EC) e na ISO 12100-1.

Consulte também o glossário no final deste manual.

Fale conosco

Selecione seu país pelo site www.se.com/contact.

Schneider Electric Industries SAS

Sede

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

França

Introdução

O que há nesta parte

Verificação da Ausência de Tensão	18
Visão geral do inversor	20
Etapas de configuração do instalador	31
Instruções preliminares.....	32

Verificação da Ausência de Tensão

Instruções

O nível de tensão do barramento CC é determinado medindo a tensão entre os terminais PA/+ e PC/- de barramento CC.

A localização dos terminais de barramento CC depende do modelo do inversor.

Identifique o modelo de seu inversor consultando a placa de identificação.

Leia e entenda estas instruções antes de realizar qualquer procedimento com este inversor.

PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

- Apenas estão autorizadas a trabalhar com este inversor de frequência pessoas devidamente treinadas, que estejam familiarizadas, compreendam todos os conteúdos deste manual e toda a documentação pertinente do produto, e tenham recebido todos os treinamentos necessários para reconhecer e evitar os riscos envolvidos.
- Instalação, ajuste, reparo e manutenção devem ser realizados por pessoal qualificado.
- Verifique se obedecem os requisitos do código de segurança elétrica nacional e local, bem como todas as outras regulamentações aplicáveis em relação ao aterramento de todo o equipamento.
- Use apenas ferramentas e equipamentos de medição devidamente classificados e isolados eletricamente.
- Não toque em componentes ou terminais desprotegidos onde há tensão presente.
- Antes de realizar qualquer tipo de trabalho no Drive System, bloqueie o eixo do motor para evitar a rotação.
- Isole as extremidades de condutores não utilizados no cabo do motor.
- Não provoque curto entre os terminais de barramento CC, capacitores de barramento CC ou terminais do resistor de frenagem.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

⚡⚠ PERIGO**RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO**

Antes de realizar qualquer trabalho no sistema do inversor:

- Desconecte todas as alimentações, incluindo as de controle externo. Lembre-se de que o disjuntor ou o interruptor principal não removem a eletricidade de todos os circuitos.
- Coloque uma etiqueta NÃO LIGUE em todos os interruptores relacionados ao Drive System.
- Bloqueie todos os interruptores de alimentação na posição aberta.
- Aguarde 15 minutos até os capacitores do barramento CC descarregarem.
- Verifique a ausência de tensão. (1)

Antes de aplicar tensão ao Drive System:

- Certifique-se de que o trabalho foi concluído e que a instalação inteira não apresentará nenhum risco.
- Se os terminais de entrada da rede elétrica e os terminais de saída do motor tiverem sido aterrados e curto-circuitados, remova o aterramento e o curto circuito nesses terminais.
- Verifique se o aterramento é adequado em todo o equipamento.
- Verifique se todos os equipamentos de proteção, como tampas, portas e grades, estão instalados e/ou fechados.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

(1) Consulte o procedimento neste documento., página 19.

Procedimento

Realize as seguintes ações para verificar a ausência de tensão

Passo	Ação
1	Meça a tensão do barramento CC entre os terminais de barramento CC (PA/+ e PC/-) usando um voltímetro devidamente classificado para verificar se a tensão é inferior a 42 VCC
2	Se os capacitores do barramento CC não descarregarem adequadamente, contate seu representante local da Schneider Electric. Não tente consertar nem operar o produto.
3	Verifique se o sistema do inversor não tem nenhuma tensão presente.

Visão geral do inversor

O que há neste capítulo

Acessórios e Opcionais	27
Green Premium™	30
Calculadora de Eficiência do Altivar	30



Sobre os Tamanhos do Inversor



Os primeiros dígitos do tamanho do inversor 1, 2, 3, 4 e 5 estão relacionados com a cobertura do inversor. O primeiro dígito em um tamanho é seguido pela:

- letra B para o fator de forma de livro
- letra C para o fator de forma compacta
- Letra W para inversores IP66
- Letra WS para inversores IP65



Note que dependendo do número de catálogo, um inversor do mesmo tamanho pode ter diferentes valores de profundidade.

Inversores de Fator de Forma "Livro" - Tipo aberto



Tamanho 1B	Tamanho 2B
<ul style="list-style-type: none"> • Monofásico 200...240 V, 0,18...0,75 kW, 1/4...1 CV • Trifásico 380...500 V, 0,37...1,5 kW, 0,5...2 CV 	<ul style="list-style-type: none"> • Monofásico 200...240 V, 1,1...2,2 kW, 1,5...3 CV • Trifásico 380...500 V, 2,2...4 kW, 3...5 CV
	
ATV320U0•M2B, U0•N4B, U1•N4B	ATV320U1•M2B, U22M2B, U22N4B, U30N4B, U40N4B


Tamanho 4B	Tamanho 5B
<ul style="list-style-type: none"> Trifásico de 380 a 500 V, 5,5 kW e 7,5 kW, 7,5 e 10 CV 	<ul style="list-style-type: none"> Trifásico de 380 a 500 V, 11 kW e 15 kW, 15 e 20 CV
	
ATV320U55N4B e U75N4B	ATV320D11N4B e D15N4B

Inversores de Fator de Forma "Compacto" - Tipo aberto



Tamanho 1C	Tamanho 2C
<ul style="list-style-type: none"> Monofásico 200...240 V, 0,18...0,75 kW, 1/4...1 CV Trifásico de 200 a 240 V, 0,18 a 0,75 kW, 1/4 a 1 CV 	<ul style="list-style-type: none"> Monofásico de 200...240 V, 1,1...2,2 kW, 1,5...3 CV Trifásico de 200...240 V, 1,1...2,2 kW, 1,5...3 CV Trifásico de 380...500 V, 0,37...1,5 kW, 0,5...2 CV Trifásico de 525...600 V, 0,75...1,5 kW, 1...2 CV
	
ATV320U0•M•C (1)	ATV320U1•M•C, U••N4C, U••S6C (1)
(1) ATV320U••M2C: inversores para rede elétrica monofásica. ATV320U••M3C: inversores de rede de alimentação trifásica.	


NOTA: Para cada tamanho os valores de profundidade são diferentes, os detalhes são encontrados na seção Dimensões e Pesos., página 36


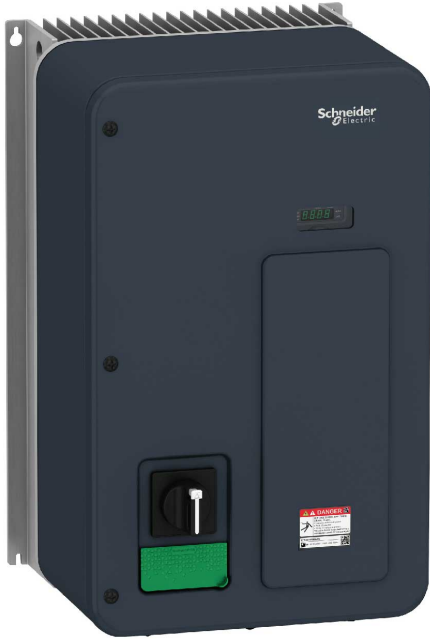
Tamanho 3C	Tamanho 4C
<ul style="list-style-type: none"> • Trifásico 200 a 240 V, 3 kW e 4 kW, 3 a 5 HP • Trifásico 380...500 V, 2,2...4 kW, 3...5 CV • Trifásico 525...600 V, 2,2 e 4 kW, 3...5 CV 	<ul style="list-style-type: none"> • Trifásico 200 a 240 V, 5,5 kW e 7,5 kW, 7,5 a 10 HP • Trifásico 380 a 500 V, 5,5 kW e 7,5 kW, 7,5 a 10 HP • Trifásico 525...600 V, 5,5 kW e 7,5 kW, 7,5...10 HP
	
<p>ATV320U30M3C e U40M3C ATV320U22N4C...U40N4C ATV320U22S6C e U40S6C</p>	<p>ATV320U55M3C e U75M3C ATV320U55N4C e U75N4C ATV320U55S6C e U75S6C</p>

Tamanho 5C
<ul style="list-style-type: none"> • Trifásico 200...240 V, 11 kW e 15 kW, 15...20 HP • Trifásico 380...500 V, 11 kW e 15 kW, 15...20 HP • Trifásico 525...600 V, 11 kW e 15 kW, 15...20 HP

<p>ATV320D11M3C e D15M3C ATV320D11N4C e D15N4C ATV320D11S6C e D15S6C</p>

inversores com IP66 e IP65 reforçado

Tamanho 1W(S)	Tamanho 2W(S)
<ul style="list-style-type: none"> • Monofásico 200...240 V, 0,18...0,75 kW, 1/4...1 CV 	<ul style="list-style-type: none"> • Trifásico 380...500 V, 0,37...1,5 kW, 0,5...2 CV
	
ATV320U02M2W...ATV320U07M2W ATV320U02M2WS...ATV320U07M2WS (1)	ATV320U04N4W...ATV320U15N4W ATV320U04N4WS...ATV320U15N4WS (1)
(1) Inversores equipados com um TeSys Vario - desconector de comutador.	

Tamanho 3W(S)
<ul style="list-style-type: none"> • Trifásico 200...240 V, 1,1...2,2 kW, 1,5...1 CV • Trifásico 380...500 V, 2,2...4 kW, 3...5 CV

ATV320U11M2W...ATV320U22M2W ATV320U11M2WS...ATV320U22M2WS (1) ATV320U22N4W...ATV320U40N4W ATV320U22N4WS...ATV320U40N4WS (1)
(1) Inversores equipados com um TeSys Vario - desconector de comutador.

Tamanho 4W	Tamanho 4WS
<ul style="list-style-type: none"> Trifásico 380...500 V, 5,5 e 7,5 kW, 7,5 e 10 CV 	
	
<p>ATV320U55N4W, ATV320U75N4W</p>	<p>ATV320U55N4WS, ATV320U75N4WS (1)</p>
<p>(1) Inversores equipados com um TeSys Vario - desconector de comutador.</p>	

NOTA: Para cada tamanho os valores de profundidade são diferentes, os detalhes são encontrados na seção Dimensões e Pesos., página 36

Comunicação

Integrado: Porta única compatível com CANopen e linha serial Modbus,

Opcional: Ethernet IP e Modbus TCP, daisy chain CANopen RJ45, Sub-D e terminais de parafuso, PROFINET, Profibus DP V1, EtherCAT, DeviceNet e PowerLink.

Descrição da referência de catálogo

	ATV	320	U	22	N4	C
Faixa de produtos ATV Altivar						
Tipo de produto 320 Intervalo do Inversor						
Fator para classificação de potência U Potência x 0,1 D Potência x 1						
Classificação de potência 02 - 04 - 06 - 07 - 11 - 15 - 22 - 30 - 40 - 55 - 75						
Alimentação da parte de potência M2 Monofásico, 200 Vca (200... 240 Vca) M3 3 fases, 200 Vca (200... 240 Vca) N4 3 fases, 400 Vca (380... 500 Vca) S6 3 fases, 600 Vca (525... 600 Vca)						
Fator da Forma do Produto B Fator da forma "livro" C Fator da forma "compacto" W IP66 corpo WS IP65 com TeSys Vario - desconector interruptor						

NOTA: consulte as possíveis combinações no catálogo , página 14.

Exemplo de etiqueta de identificação

A etiqueta de identificação contém os seguintes dados:



- ① Tipo de produto
- ② Número do catálogo
- ③ Classificação de potência
- ④ Versão do firmware
- ⑤ Alimentação da parte de potência
- ⑥ Informações sobre fusíveis e proteção contra sobrecarga
- ⑦ Informações sobre cabos da parte de potência
- ⑧ Grau de proteção
- ⑨ Certificações
- ⑩ Número de Série

Data de fabricação

Use o número de série ⑩ do inversor para acessar a data de fabricação.

Os quatro dígitos antes dos primeiros 2 caracteres do número de série indicam respectivamente o ano e a semana de fabricação.

No exemplo da etiqueta de identificação ilustrado abaixo **8B2048101001**, a data de fabricação é o ano 2020, semana 48.

Acessórios e Opcionais

Introdução

Os inversores ATV320 são projetados para adaptar inúmeros acessórios e opcionais para aumentar suas funcionalidades. Para uma descrição detalhada e referências de catálogo, consulte o Catálogo em www.se.com

Todos os acessórios e opcionais vêm com uma folha de instruções para ajudar na instalação e habilitação. Portanto, aqui você encontrará apenas uma breve descrição de produtos.

Acessórios e Opcionais

⚡⚠ PERIGO

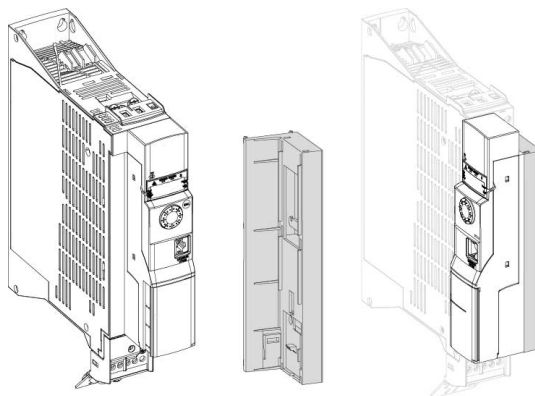
CHOQUE ELÉTRICO CAUSADO POR ATERRAMENTO INSUFICIENTE

- Mantenha a conformidade com todos os requisitos elétricos nacionais e locais, além de demais regulamentos aplicáveis em relação ao aterramento de toda instalação .
- Aterre o dispositivo antes de aplicar tensão.
- A seção transversal do condutor de aterramento de proteção deve obedecer às normas aplicáveis.
- Não use conduítes como condutores de aterramento de proteção; use um condutor de aterramento de proteção dentro do conduíte.
- A blindagem de cabos não deve ser considerada um aterramento de proteção.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

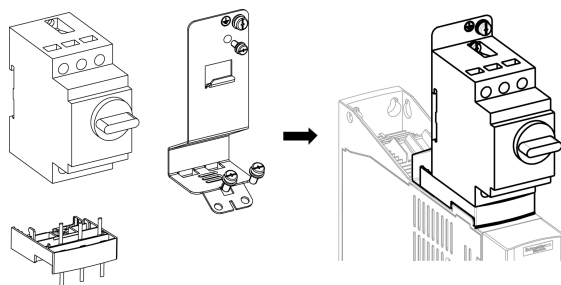
Suporte de 90° do bloco de controle

Este suporte opcional permite que o inversor seja montado em um receptáculo mais superficial. Para obter mais informações sobre essa opção, consulte www.se.com. Este tipo de montagem só se aplica aos tamanhos 1B e 2B. O opcional é entregue com uma folha de instruções detalhadas da montagem (S1A47620).



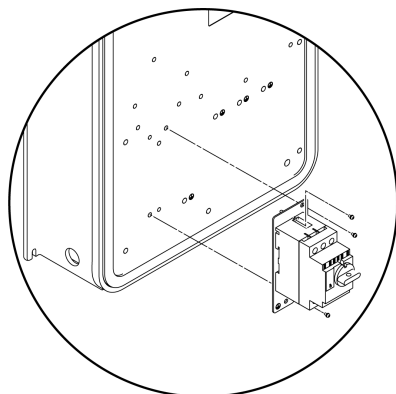
Disjuntor GV2 para tamanhos 1B e 2B

Os tamanhos 1B e 2B do ATV320 podem acoplar um disjuntor GV2 opcional. Para obter mais informações sobre o disjuntor GV2 opcional, suporte e placa do adaptador, consulte www.se.com. Os opcionais são entregues com uma Folha de Instruções detalhada da montagem (S1A47618).



NOTA: A dimensão geral do produto, incluindo o adaptador GV2 e a placa EMC montada, mede 424 mm (16,7 pol.)

Disjuntor GV2 para tamanhos 1W...4W

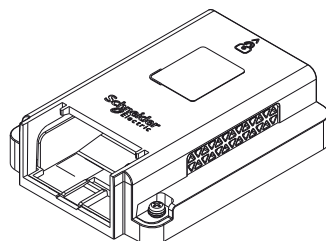


Esses inversores podem ser equipados com um disjuntor GV2 opcional usando a placa de base VW3A9922 e a alça giratória GVAPB65S, fornecidos com a folha de instruções detalhadas de montagem PHA63344.

As tabelas de seleção são fornecidas neste documento para disjuntores do tipo IEC ou no Anexo ao documento Introdução NVE21777 para conformidade com UL/CSA.

Opcional de adaptador de módulo

Para ATV320.....C, ATV320.....W e ATV320.....S, o VW3A3600 o adaptador mecânico para módulos de comunicação pode ser usado para tornar disponíveis mais barramentos e redes de comunicação ao inserir o módulo correspondente diretamente no adaptador.



Terminal gráfico

- Terminal remoto do visor gráfico
- Kit de montagem da porta
- Terminal de LED remoto do visor

Montagem e cabeamento do inversor

- Placa CEM
- Kit para conformidade com UL tipo 1
- Kit para conformidade com UL tipo 4X para ATV320·····W , página 35
- Kit de trilho DIN
- Placa de conexão para tamanhos W e WS

Peças sobressalentes

- Kit de substituição do ventilador
- Bloco terminal de controle removível

Conexão e comunicação

- 2 x RJ45 encadeamento em série CANopen
- Opcional de adaptador do módulo
- Módulo Fieldbus: DeviceNet, Modbus TCP/EtherNet/IP, PROFIBUS DP, EtherCAT, PROFINET, Powerlink

Green Premium™

Descrição

Informações sobre o impacto ambiental dos produtos, sua eficácia de recurso e instruções de fim da vida útil.

Acesso fácil às informações: “Verifique o Seu Produto”

Certificados e informações relevantes do produto estão disponíveis no endereço:

www.se.com/green-premium

Pode baixar as declarações de conformidade RoHS e REACH, Perfis de Meio Ambiente do Produto (PEP) e Instruções de Fim da Vida Útil (EoLi).



Calculadora de Eficiência do Altivar

Descrição

A ferramenta calcula o nível de eficiência de energia do inversor de frequência variável de acordo com a norma EN/IEC 61800-9-2 da Ecodesign:

Em dois casos específicos:

- **Eficiência do inversor** (CDM – Módulo completo de inversor) :
O desempenho é determinado de acordo com oito pontos operacionais e leva em consideração o torque e a velocidade.
- **Eficiência do sistema** (PDS, Sistema de alimentação do inversor) :
Isso inclui a eficiência do inversor de frequência variável e seu motor. O desempenho é determinado de acordo com oito pontos operacionais e leva em consideração o torque e a velocidade.

Acesso fácil à ferramenta

A ferramenta está disponível neste endereço: altivar-efficiency-calculator.se.app

Etapas de configuração do instalador

INSTALAÇÃO

1 Receba e inspecione o controlador integrado no inversor de frequência

- Verifique se o número de catálogo impresso na etiqueta é o mesmo que no pedido de compra.
- Remova o inversor da embalagem e verifique se não há danos.

2 Verifique a rede de alimentação

- Verifique se o meio de alimentação é compatível com o intervalo de alimentação das peças do inversor.

3 Monte o inversor

- Monte o inversor de acordo com as instruções deste documento.
- Instale o(s) transformador(es), se houver.
- Instale todos os opcionais internos e externos.

4 Conecte o inversor

- Conecte o motor, garantindo que as conexões correspondam à tensão.
- Conecte a rede elétrica após certificar-se de que a energia esteja desligada.
- Conecte o controle.

Etapas 1 a 4 devem ser realizadas com o aparelho desligado.



5 PROGRAMAÇÃO

Consulte o Manual da Programação

Instruções preliminares

Inspeção do produto

Produtos ou acessórios danificados podem causar choque elétrico ou operação imprevista do equipamento.

⚡⚠ PERIGO	
CHOQUE ELÉTRICO OU OPERAÇÃO IMPREVISTA DO EQUIPAMENTO	
Não use produtos ou acessórios danificados.	
O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.	

Entre em contato com o seu representante local da Schneider Electric caso detecte qualquer tipo de dano.

Passo	Ação
1	Verifique se a referência de catálogo impressa na etiqueta de identificação, página 25 corresponde à ordem de compra.
2	Antes de começar a instalação, verifique se o produto está visivelmente danificado.

Manuseio

⚠ ATENÇÃO	
MANUSEIO INCORRETO	
<ul style="list-style-type: none"> A elevação e o manuseio devem ser realizados por pessoal qualificado de acordo com os requisitos do local e em conformidade com todas as regulamentações pertinentes. Verifique se não há pessoas ou obstruções na área de operação do equipamento de elevação e manuseio. Use equipamentos de elevação e manuseio apropriados para a carga e tome todas as medidas necessárias para evitar oscilações, inclinações, tombamentos e quaisquer outras condições potencialmente perigosas. Siga todas as instruções de manuseio fornecidas neste manual e em toda a documentação associada ao produto. Tome todas as medidas necessárias para evitar danos ao produto e outros perigos ao manusear ou abrir a embalagem. Manuseie e armazene o produto em sua embalagem original. Não manuseie e guarde o produto se a embalagem estiver danificada ou caso pareça danificada. 	
O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.	

Para ajudar a proteger o produto antes da instalação, manuseie-o e armazene-o em sua embalagem. Confira se as condições ambientais especificadas estão sendo seguidas.

Dados técnicos

O que há nesta parte

Condições Ambientais	34
Dimensões e Pesos.....	36
Dados elétricos - Classificação dos Inversores	50

Condições Ambientais

Suporta condições ambientais severas

- Classe química 3C3 em conformidade com IEC/EN 60721-3-3
- Classe mecânica 3S2 em conformidade com IEC/EN 60721-3-3

Condições de Temperatura

Temperatura ambiente

Para	Inversor	Temperatura		Comentários
Armazenamento	Tudo	°C	-25...70	–
		°F	-13...158	
Funcionamento	ATV320.....B	°C	-10...50	Sem desclassificação
		°F	14...122	
	ATV320.....C	°C	50...60	Com desclassificação
		°F	122...158	
	ATV320.....W	°C	-10...40	Sem desclassificação, com exceções (1)
		°F	14...104	
	ATV320.....WS	°C	40...60	Com desclassificação
		°F	104...158	
(1) Para ATV320U55N4W(S) e ATV320U75N4W(S): sem classificação acima de 8 kHz, página 93				

Umidade relativa

Sem água pingando e sem condensação: 5...95%

Altitude operacional

Altitude operacional de acordo com a tensão de alimentação

Altitude operacional	Rede de alimentação	Tipo de tensão de alimentação			Redução
		TT/TN	IT	Corner Grounded	
> 1.000 m (3.300 pés)	monofásico 200 / 240 V	✓	✓	✓	w/o
	trifásico 200 / 240 V	✓	✓	✓	w/o
	trifásico 380 / 500 V	✓	✓	✓	w/o
	trifásico 525 / 600 V	✓	✓	✓	w/o
1.000...2.000 m (3.300...6600 pés)	monofásico 200 / 240 V	✓	✓	✓	w
	trifásico 200 / 240 V	✓	✓	✓	w
	trifásico 380 / 500 V	✓	✓	✓	w
	trifásico 525 / 600 V	✓	✓	✓	w
2.000...3.000 m (6.600...9.900 pés)	monofásico 200 / 240 V	✓	✓	–	w
	trifásico 200 / 240 V	✓	✓	–	w
	trifásico 380 / 500 V	✓	✓	–	w
	trifásico 525 / 600 V	–	–	–	N/A

✓ Sim
 – Não
 N/A Não aplicável
 w Operação possível com desclassificação da corrente nominal do inversor em 1% para cada 100 m adicionais
 w/o Operação possível sem desclassificação

Grau de Poluição e Grau de Proteção

Inversor	Grau de Poluição	Grau de proteção
ATV320.....B	2	IP20
ATV320.....C	2	
ATV320.....W	3	IP66 UL tipo 4X Indoor (1)
ATV320.....WS	3	IP65 UL tipo 12

(1): Os inversores ATV320.....W podem ter classificação UL tipo 4X Indoor quando equipados com os seguintes kits opcionais:

- para ATV320U••M2W e ATV320U04...U40N4W,
- para ATV320U55N4W e ATV320U75N4W.

Dimensões e Pesos

Sobre os desenhos

É possível fazer o download de todos os desenhos em arquivos de formato CAD em www.se.com

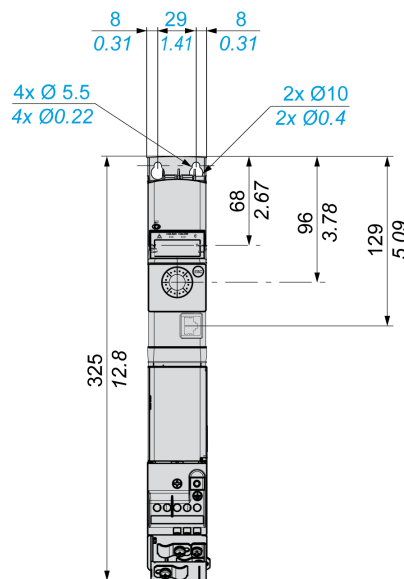
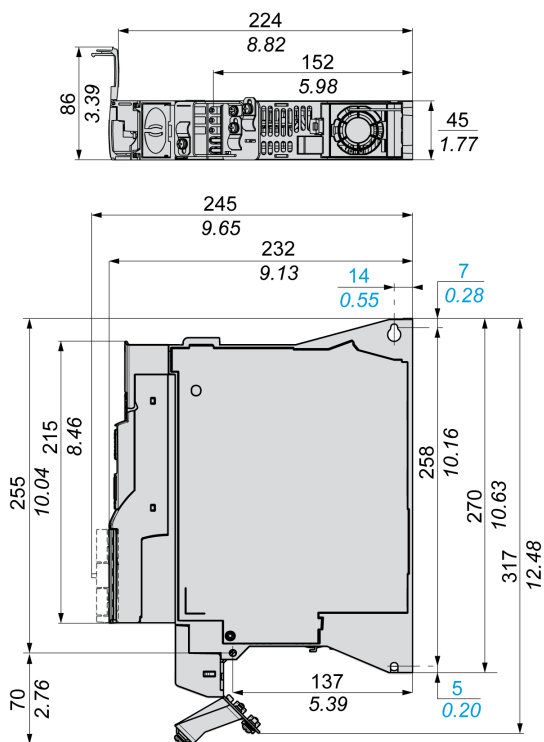
NOTA: Ao projetar sua instalação, considere que todos os valores de profundidade devem ser aumentados em 40 mm (1,58 pol.) caso uma opção com leitor opcional esteja sendo utilizada. Este módulo opcional se encontra entre o terminal do visor gráfico e o inversor, fazendo com que o valor de profundidade seja aumentado. Ele permite a conexão de um módulo opcional.

Tamanho 1B

ATV320U02M2B...ATV320U07M2B, ATV320U04N4B...ATV320U15N4B

mm
in.

mm
in.



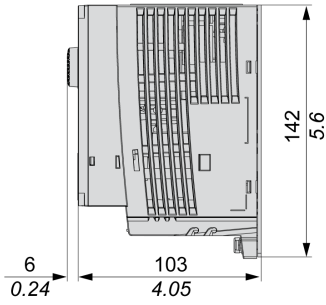
Pesos

Número do catálogo	Peso em kg (lb)
ATV320U02M2B...07M2B	2,4 (5,3)
ATV320U04N4B...U15N4B	2,5 (5,5)

Tamanho 1C

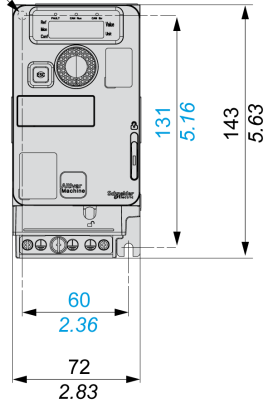
ATV320U02M•C

mm
in.

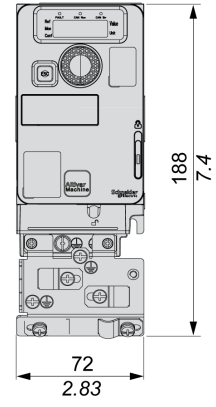


mm
in.

4 x Ø5
4 x Ø0.2

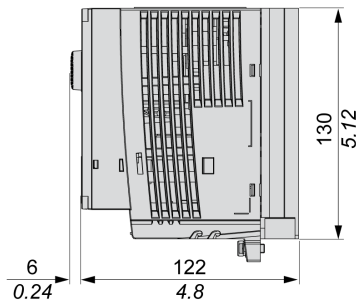


mm
in.



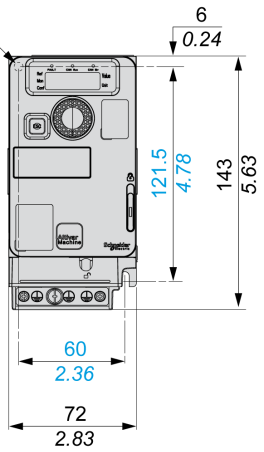
ATV320U04M•C

mm
in.

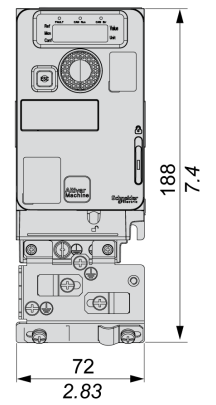


mm
in.

4 x Ø5
4 x Ø0.2

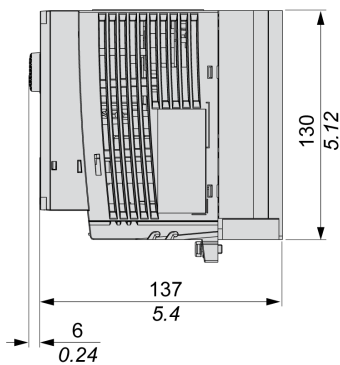


mm
in.



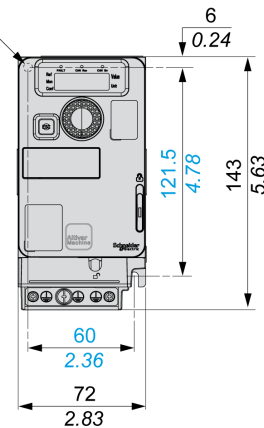
ATV320U06M2C, ATV320U07M2C

mm
in.

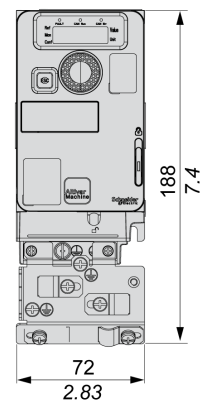


mm
in.

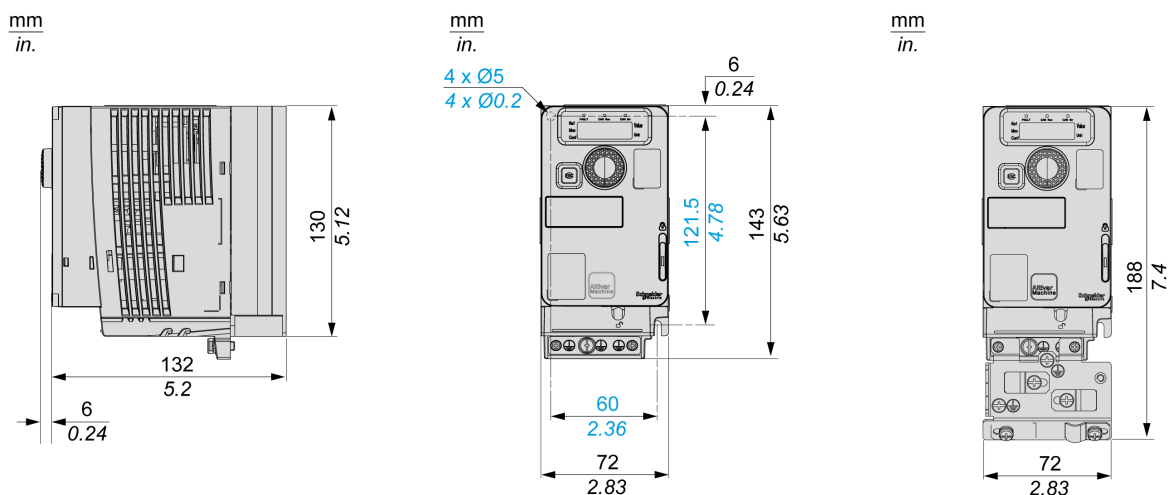
4 x Ø5
4 x Ø0.2



mm
in.



ATV320U06M3C, ATV320U07M3C



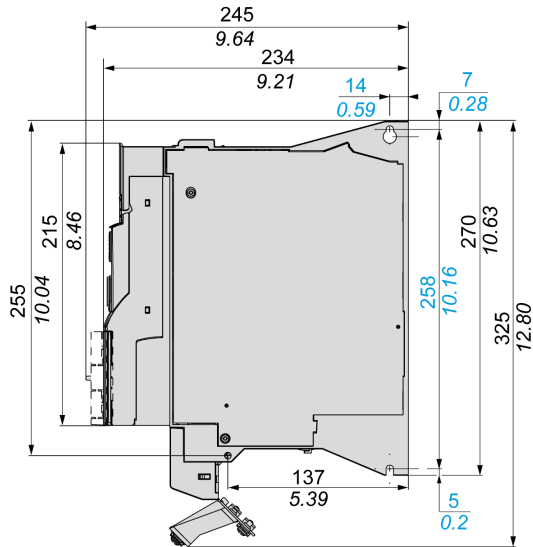
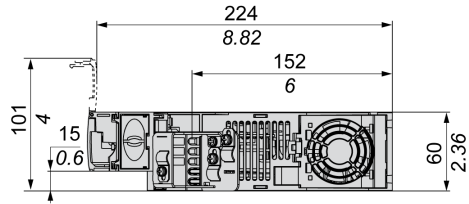
Pesos

Número do catálogo	Peso em kg (lb)
ATV320U02M•C	0,80 (1,76)
ATV320U04M3C	0,90 (1,98)
ATV320U04M2C, U06M3C, U07M3C	1,0 (2,2)
ATV320U06M2C, U07M2C	1,10 (2,42)

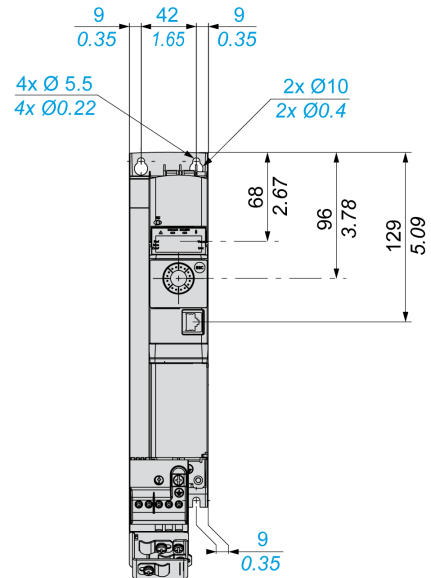
Tamanho 2B

ATV320U11M2B...ATV320U22M2B, ATV320U22N4B...ATV320U40N4B

mm
in.



mm
in.

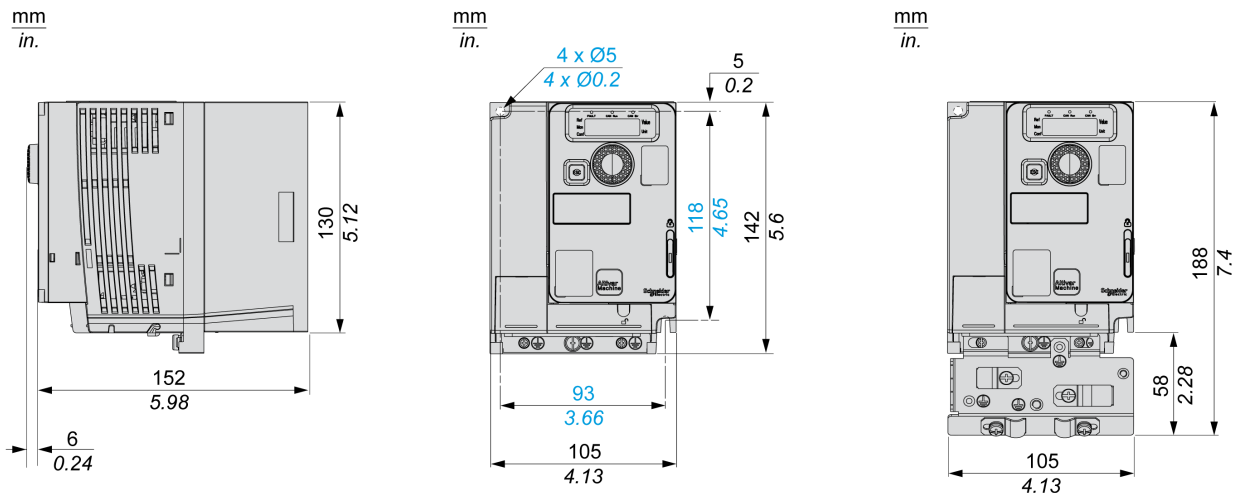


Pesos

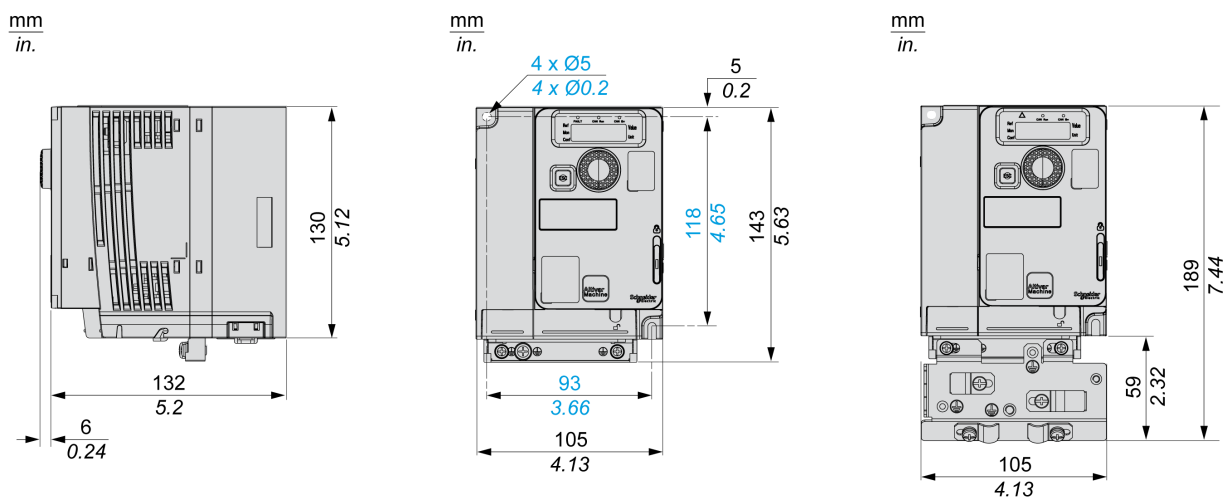
Número do catálogo	Peso em kg (lb)
ATV320U11M2B...U22M2B	2,9 (6,4)
ATV320U22N4B...U40N4B	3,0 (6,6)

Tamanho 2C

ATV320U11M2C...ATV320U22M2C, ATV320U04N4C...ATV320U15N4C, ATV320U07S6C, ATV320U15S6C



ATV320U11M3C...ATV320U22M3C

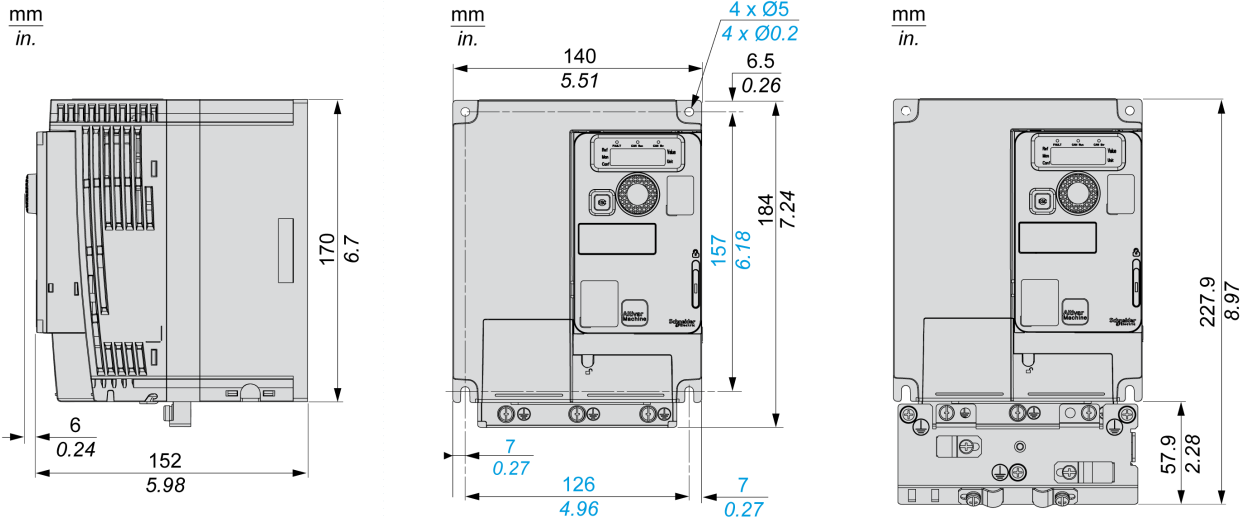


Pesos

Número do catálogo	Peso em kg (lb)
ATV320U04N4C...U07N4C	1,2 (2,6)
ATV320U11N4C, U15N4C, U07S6C, U15S6C	1,3 (2,9)
ATV320U11M3C...U22M3C	1,4 (3,1)
ATV320U11M2C...U22M2C	1,6 (3,5)

Tamanho 3C

ATV320U30M3C e U40M3C, ATV320U22N4C...U40N4C, ATV320U22S6C e ATV320U40S6C

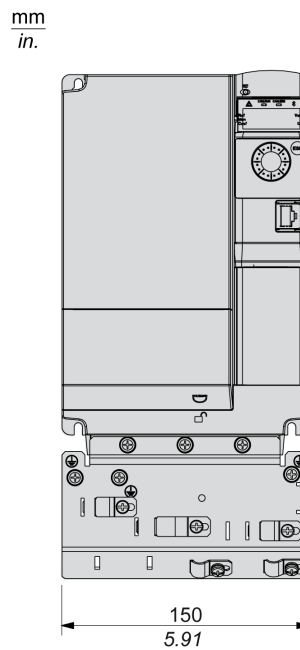
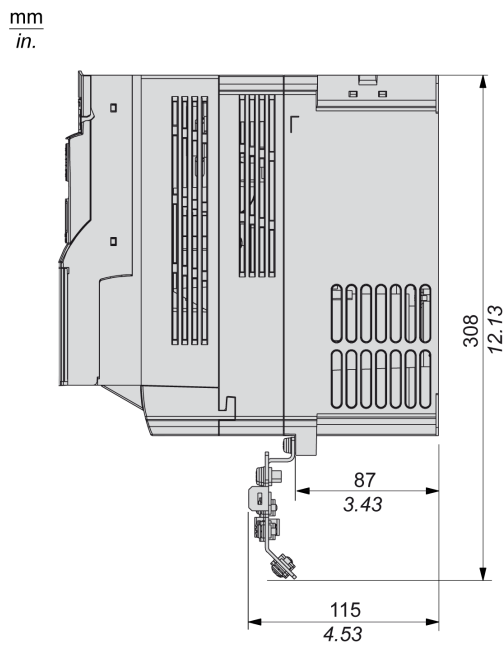
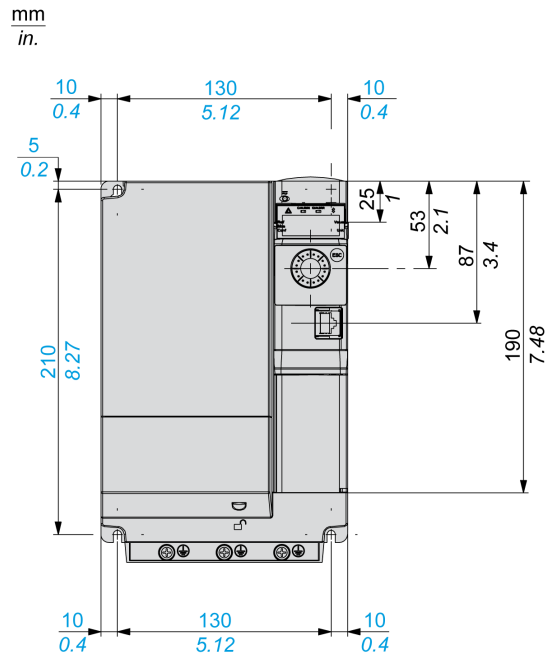
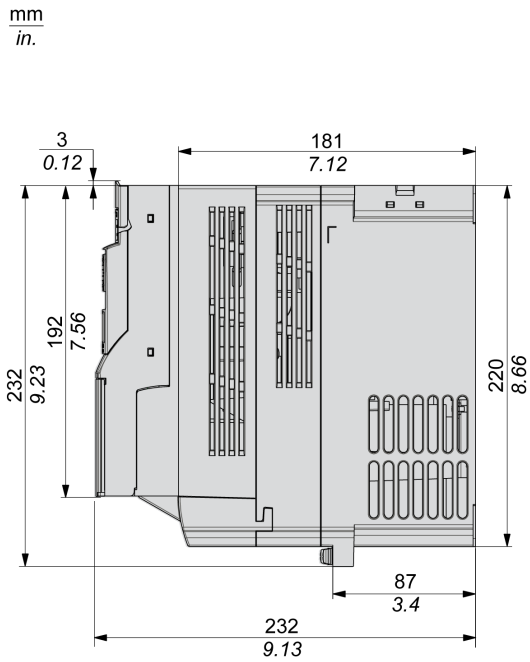


Pesos

Número do catálogo	Peso em kg (lb)
ATV320U22S6C	2,0 (4,4)
ATV320U22N4C...U30N4C	2,1 (4,6)
ATV320U30M3C, U40M3C, ATV320U40N4C	2,2 (4,8)
ATV320U40S6C	2,5 (5,5)

Tamanho 4B

ATV320U55N4B e ATV320U75N4B



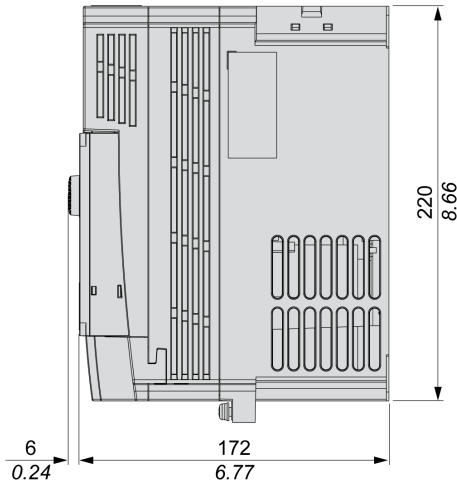
Pesos

Número do catálogo	Peso em kg (lb)
ATV320U55N4B, ATV320U75N4B	7,5 (16,5)

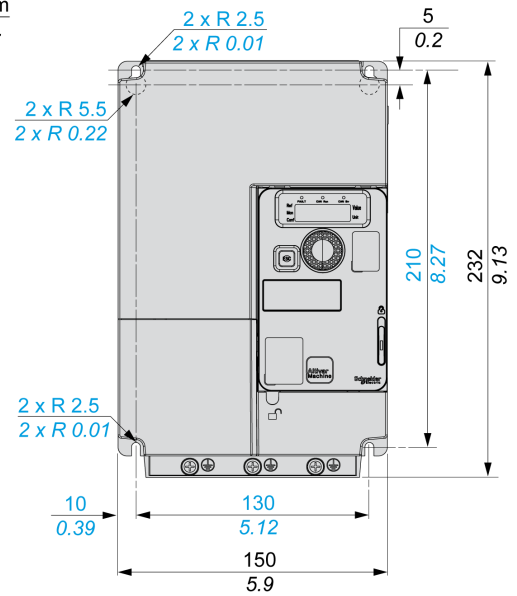
Tamanho 4C

ATV320U55M3C, ATV320U75M3C, ATV320U55N4C, ATV320U75N4C,
ATV320U55S6C, ATV320U75S6C

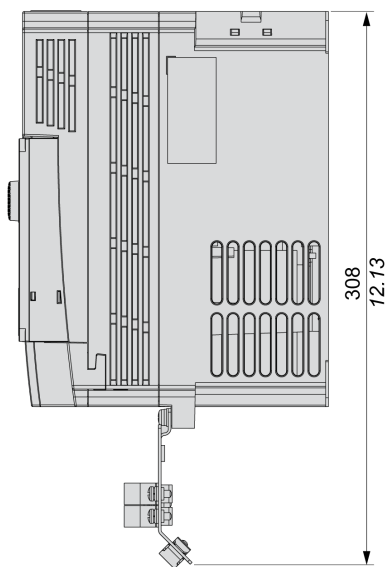
mm
in.



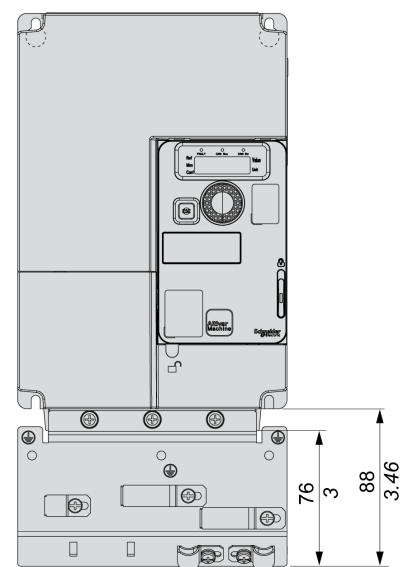
mm
in.



mm
in.



mm
in.

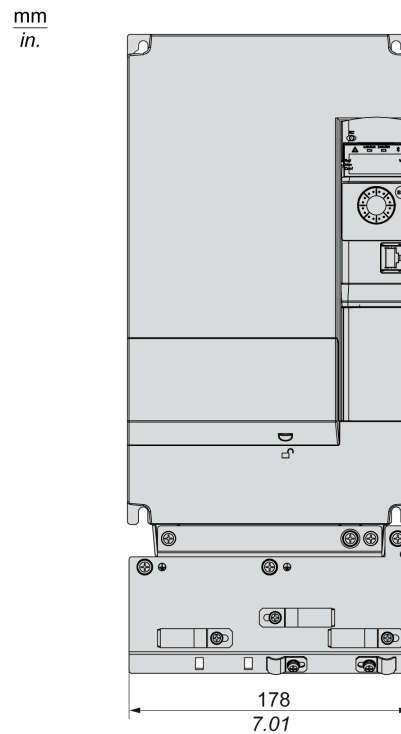
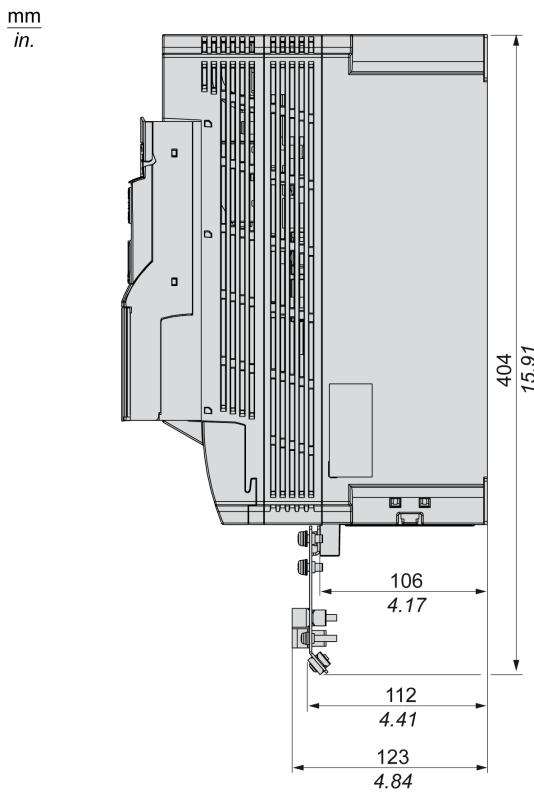
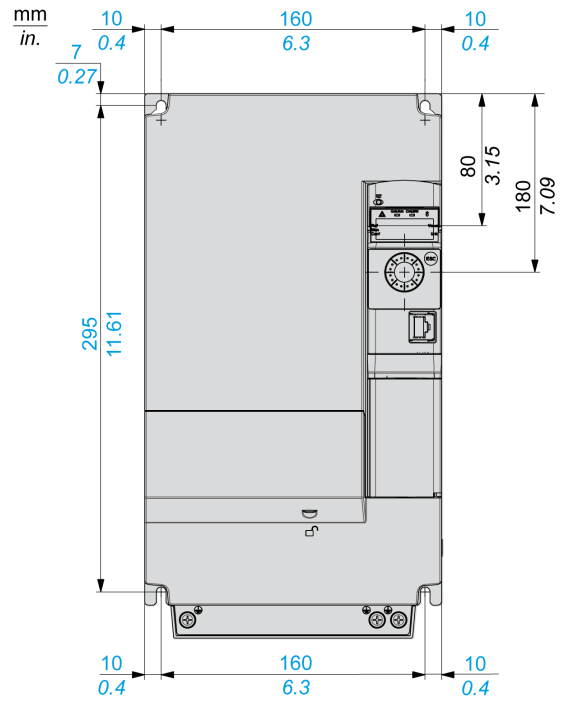
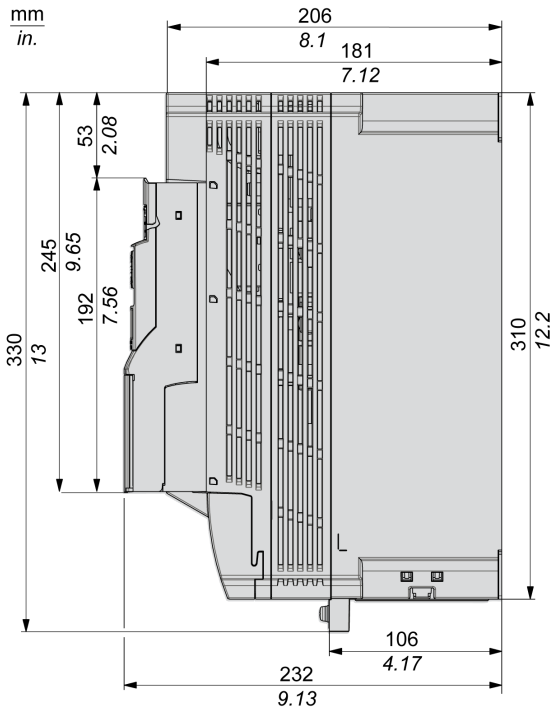


Pesos

Número do catálogo	Peso em kg (lb)
ATV320U55M3C, ATV320U55N4C ATV320U55S6C, U75S6C	3,5 (7,7)
ATV320U75M3C, ATV320U75N4C	3,6 (7,9)

Tamanho 5B

ATV320D11N4B e ATV320D15N4B



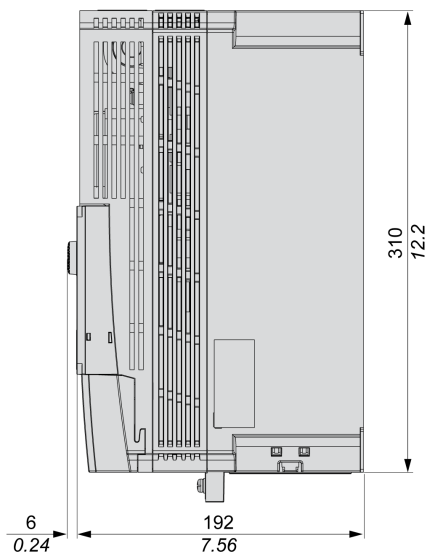
Pesos

Número do catálogo	Peso em kg (lb)
ATV320D11N4B	8,7 (19,2)
ATV320D15N4B	8,8 (19,4)

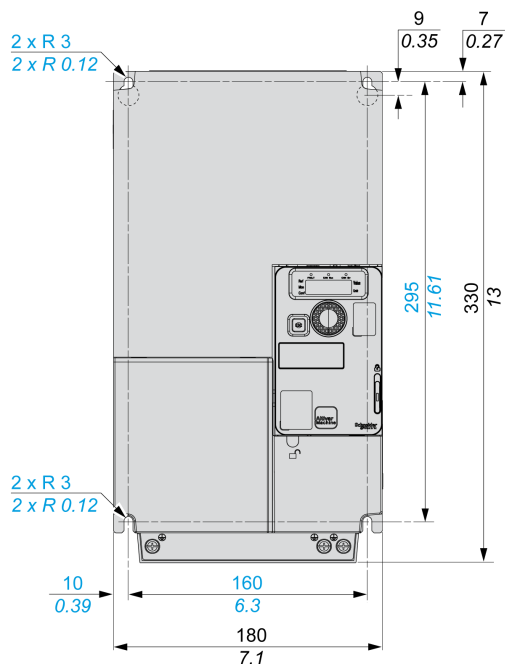
Tamanho 5C

ATV320D11M3C, ATV320D15M3C, ATV320D11N4C, ATV320D15N4C, ATV320D11S6C, ATV320D15S6C

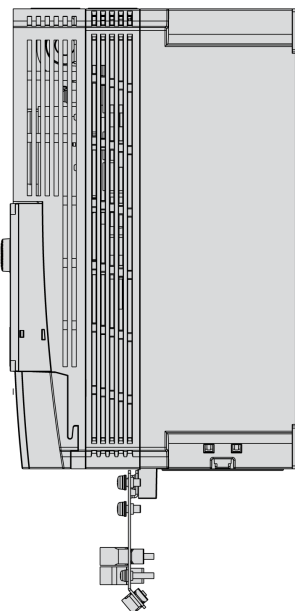
mm
in.



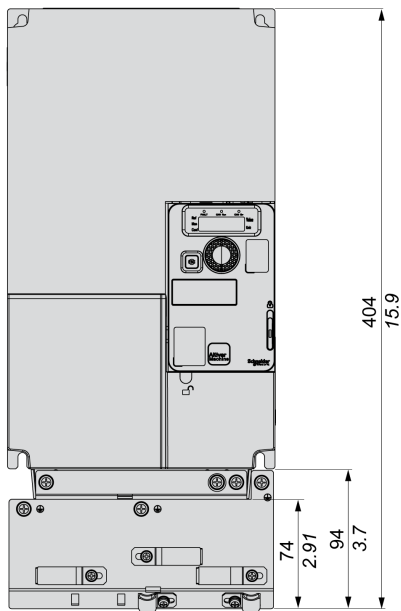
mm
in.



mm
in.



mm
in.

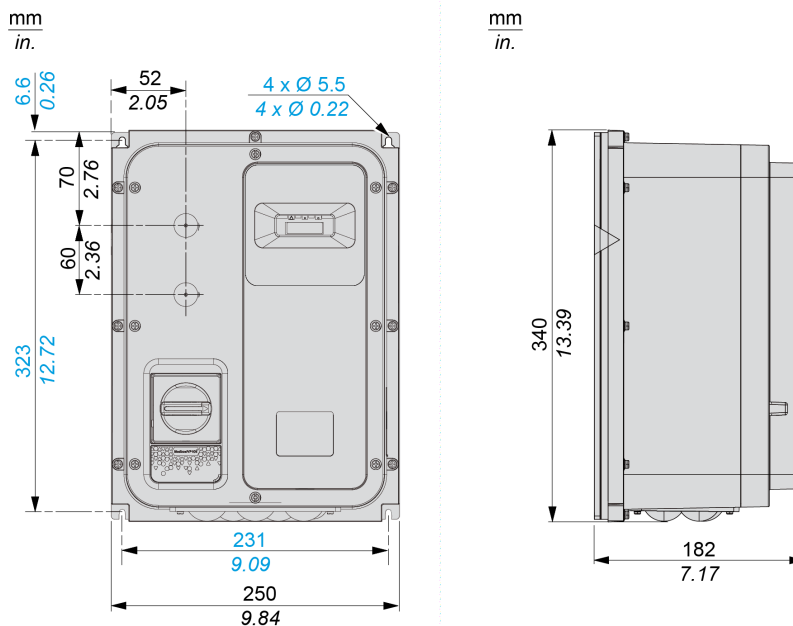


Pesos

Número do catálogo	Peso em kg (lb)
ATV320D11S6C, ATV320D15S6C	6,5 (14,3)
ATV320D11M3C, ATV320D11N4C	6,8 (15,0)
ATV320D15M3C, ATV320D15N4C	6,9 (15,2)

Inversores IP66/IP65 - Tamanho 1W(S)

ATV320U02M2W...ATV320U07M2W, ATV320U02M2WS...ATV320U07M2WS

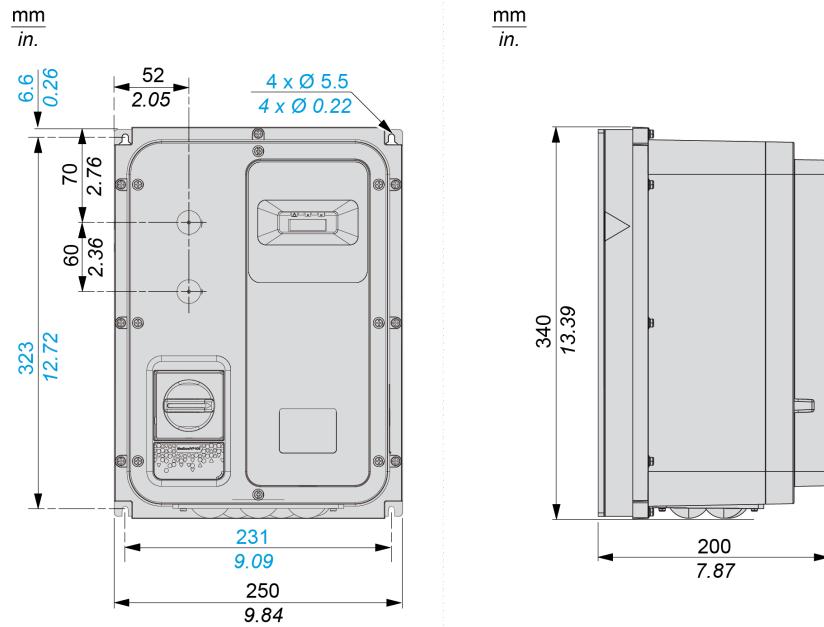


Pesos

Número do catálogo	Peso em kg (lb)
ATV320U02M2W	5,0 (11,0)
ATV320U04M2W...ATV320U07M2W	5,1 (11,2)
ATV320U02M2WS	5,4 (11,9)
ATV320U04M2WS...ATV320U07M2WS	5,5 (12,1)

Inversores IP66/IP65 - Tamanho 2W(S)

ATV320U04N4W...ATV320U15N4W, ATV320U04N4WS...ATV320U15N4WS

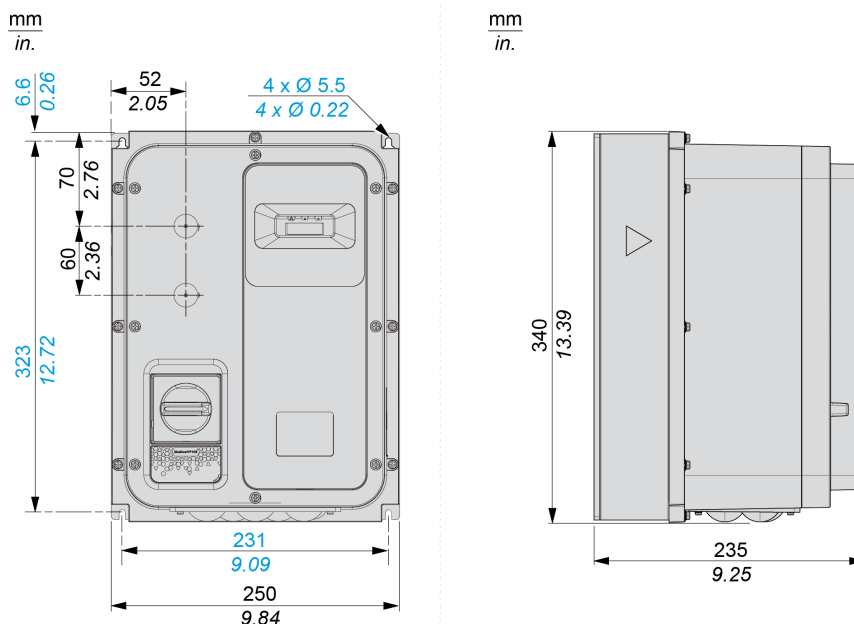


Pesos

Número do catálogo	Peso em kg (lb)
ATV320U04N4W...ATV320U07N4W	5,9 (13,0)
ATV320U11N4W, ATV320U15N4W	6,0 (13,2)
ATV320U04N4WS...ATV320U07N4WS	6,3 (13,9)
ATV320U11N4WS, ATV320U15N4WS	6,4 (14,1)

Inversores IP66/IP65 - Tamanho 3W(S)

ATV320U11M2W...ATV320U22M2W, ATV320U11M2WS...ATV320U22M2WS,
ATV320U22N4W...ATV320U40N4W, ATV320U22N4WS...ATV320U40N4WS

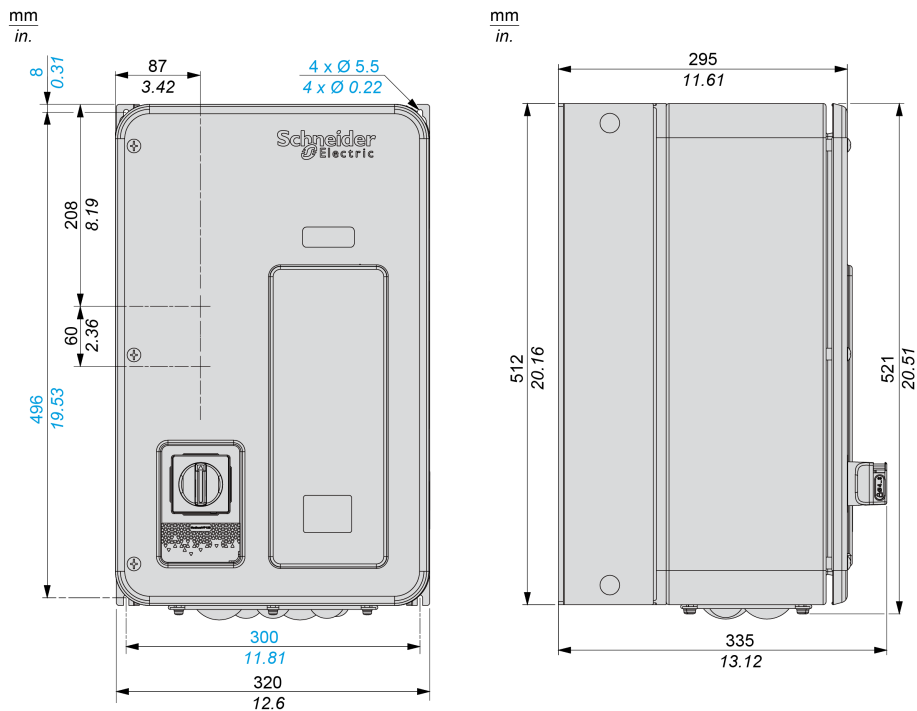


Pesos

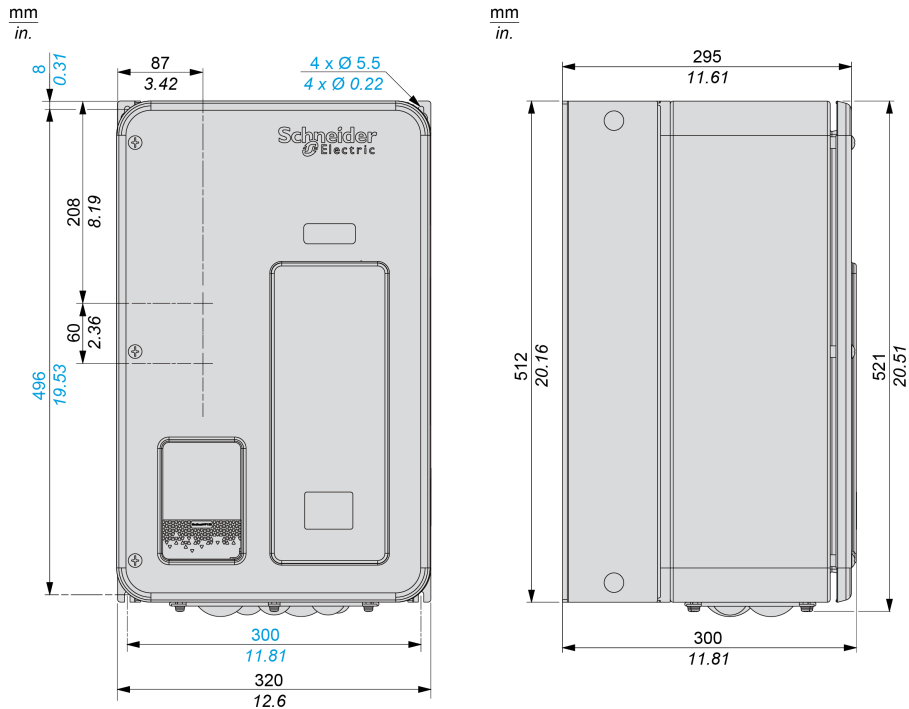
Número do catálogo	Peso em kg (lb)
ATV320U11M2W...ATV320U22M2W	7,4 (16,3)
ATV320U22N4W...ATV320U40N4W	7,7 (17,0)
ATV320U11M2WS...ATV320U22M2WS	7,8 (17,2)
ATV320U22N4WS...ATV320U30N4WS	8,1 (17,9)
ATV320U40N4WS	8,2 (18,1)

Inversores IP66/IP65 - Tamanho 4W(S)

ATV320U55N4WS, ATV320U75N4WS



ATV320U55N4W, ATV320U75N4W



Pesos

Número do catálogo	Peso em kg (lb)
ATV320U55N4W, ATV320U75N4W	22 (48,5)
ATV320U55N4WS, ATV320U75N4WS	22,7 (50,0)

Dados elétricos - Classificação dos Inversores

Tensão da rede monofásica: 200 (-15%)...240 (+10%)V 50/60 Hz

Classificações de potência e corrente

Número do Catálogo e Tamanho		Potência nominal (1)		Fonte de alimentação das peças				Inversor (saída)	
				Máx. Corrente de entrada		Potência aparente	Máx. Corrente de partida (2)	Corrente nominal (1)	Máx. Corrente transiente (1) (3)
				Em 200 Vca	Em 240 Vca				
kW	HP	A	A	kVA	A	A	A	A	
ATV320U02M2B	1B	0,18	0,25	3,4	2,8	0,7	9,6	1,5	2,3
ATV320U02M2C	1C								
ATV320U02M2W(S)	1W								
ATV320U04M2B	1B	0,37	0,5	6,0	5,0	1,2	9,6	3,3	5,0
ATV320U04M2C	1C								
ATV320U04M2W(S)	1W								
ATV320U06M2C	1C	0,55	0,75	7,8	6,6	1,6	9,6	3,7	5,6
ATV320U06M2B	1B								
ATV320U06M2W(S)	1W								
ATV320U07M2B	1B	0,75	1,0	10,1	8,5	2,0	9,6	4,8	7,2
ATV320U07M2C	1C								
ATV320U07M2W(S)	1W								
ATV320U11M2B	2B	1,1	1,5	13,6	11,5	2,8	19,1	6,9	10,4
ATV320U11M2C	2C								
ATV320U11M2W(S)	3W								
ATV320U15M2B	2B	1,5	2,0	17,6	14,8	3,6	19,1	8,0	12,0
ATV320U15M2C	2C								
ATV320U15M2W(S)	3W								
ATV320U22M2B	2B	2,2	3,0	23,9	20,1	4,8	19,1	11,0	16,5
ATV320U22M2C	2C								
ATV320U22M2W(S)	3W								

- (1) A frequência de comutação é ajustável de 2...16 kHz, valor nominal: 4 kHz.
 Para operação em frequências de comutação superiores ao valor nominal. Uma desclassificação deve ser aplicada à corrente do inversor (saída, página 82. Nesse caso, a frequência de chaveamento pode ser reduzida se ocorrer um aumento excessivo de temperatura.
- (2) Corrente máxima quando a tensão está Ligada, para a tensão de alimentação máxima.
- (3) O inversor é projetado para funcionar até 60 s com 150% da corrente nominal.

Tensão da rede trifásica: 200 (-15%)...240 (+10%)V 50/60 Hz

Classificações de potência e corrente

Número do Catálogo e Tamanho		Potência nominal (1)		Fonte de alimentação das peças				Inversor (saída)	
				Máx. Corrente de entrada		Potência aparente	Máx. Corrente de partida (2)	Corrente nominal (1)	Máx. Corrente transiente (1) (3)
				Em 200 Vca	Em 240 Vca				
				kW	HP	A	A	kVA	A
ATV320U02M3C	1C	0,18	0,25	2,0	1,7	0,7	9,6	1,5	2,3
ATV320U04M3C	1C	0,37	0,5	3,6	3,0	1,2	9,6	3,3	5,0
ATV320U06M3C	1C	0,55	0,75	4,9	4,2	1,7	9,6	3,7	5,6
ATV320U07M3C	1C	0,75	1,0	6,3	5,3	2,2	9,6	4,8	7,2
ATV320U11M3C	2C	1,1	1,5	8,6	7,2	3,0	9,6	6,9	10,4
ATV320U15M3C	2C	1,5	2,0	11,1	9,3	3,9	9,6	8,0	12,0
ATV320U22M3C	2C	2,2	3,0	14,9	12,5	5,2	9,6	11,0	16,5
ATV320U30M3C	3C	3,0	3,0	18,7	15,7	6,5	28,7	13,7	20,6
ATV320U40M3C	3C	4,0	5,0	23,8	19,9	8,3	28,7	17,5	23,6
ATV320U55M3C	4C	5,5	7,5	35,4	29,8	12,4	35,2	27,5	41,3
ATV320U75M3C	4C	7,5	10,0	45,3	38,2	15,9	35,2	33,0	49,5
ATV320D11M3C	5C	11,0	15,0	60,9	51,4	21,4	66,7	54,0	81,0
ATV320D15M3C	5C	15,0	20,0	79,7	67,1	27,9	66,7	66,0	99,0

(1) A frequência de comutação é ajustável de 2...16 kHz, valor nominal: 4 kHz.

Para operação em frequências de comutação superiores ao valor nominal. Uma desclassificação deve ser aplicada à corrente do inversor (saída, página 82. Nesse caso, a frequência de chaveamento pode ser reduzida se ocorrer um aumento excessivo de temperatura.

(2) Corrente máxima quando a tensão está Ligada, para a tensão de alimentação máxima.

(3) O inversor é projetado para funcionar até 60 s com 150% da corrente nominal.

Tensão da rede trifásica: De 380 (-15%) a 500 (+10%) Vca 50/60 Hz

Classificações de potência e corrente

Número do Catálogo e Tamanho		Potência nominal (1)		Fonte de alimentação das peças			Inversor (saída)		
				Máx. Corrente de entrada		Potência aparente	Máx. Corrente de partida (2)	Corrente nominal (1)	Máx. Corrente transiente (1) (3)
				Em 380 Vca	Em 500 Vca				
kW	HP	A	A	kVA	A	A	A		
ATV320U04N4B	1B	0,37	0,5	2,1	1,6	1,4	10,0	1,5	2,3
ATV320U04N4C	1C								
ATV320U04N4W(S)	2W								
ATV320U06N4B	1B	0,55	0,75	2,8	2,2	1,9	10,0	1,9	2,9
ATV320U06N4C	1C								
ATV320U06N4W(S)	2W								
ATV320U07N4B	1B	0,75	1,0	3,6	2,7	2,3	10,0	2,3	3,5
ATV320U07N4C	1C								
ATV320U07N4W(S)	2W								
ATV320U11N4B	1B	1,1	1,5	5,0	3,8	3,3	10,0	3,0	4,5
ATV320U11N4C	1C								
ATV320U11N4W(S)	2W								
ATV320U15N4B	1B	1,5	2,0	6,5	4,9	4,2	10,0	4,1	6,2
ATV320U15N4C	1C								
ATV320U15N4W(S)	2W								
ATV320U22N4B	2B	2,2	3,0	8,7	6,6	5,7	10,0	5,5	8,3
ATV320U22N4C	3C								
ATV320U22N4W(S)	3W								
ATV320U30N4B	2B	3,0	3,0	11,1	8,4	7,3	10,0	7,1	10,7
ATV320U30N4C	3C								
ATV320U30N4W(S)	3W								
ATV320U40N4B	2B	4,0	5,0	13,7	10,5	9,1	10,0	9,5	14,3
ATV320U40N4C	3C								
ATV320U40N4W(S)	3W								
ATV320U55N4*(S)	4*	5,5	7,5	20,7	14,5	12,6	27,6	14,3	21,5
ATV320U75N4*(S)	4*	7,5	10,0	26,5	18,7	16,2	27,6	17,0	25,5
ATV320D11N4*	5*	11,0	15,0	36,6	25,6	22,2	36,7	27,7	41,6
ATV320D15N4*	5*	15,0	20,0	47,3	33,3	28,8	36,7	33,0	49,5

- (1) A frequência de comutação é ajustável de 2...16 kHz, valor nominal: 4 kHz:
Para operação em frequências de comutação superiores ao valor nominal. Uma desclassificação deve ser aplicada à corrente do inversor (saída, página 82. Nesse caso, a frequência de chaveamento pode ser reduzida se ocorrer um aumento excessivo de temperatura.
- (2) Corrente máxima quando a tensão está Ligada, para a tensão de alimentação máxima.
- (3) O inversor é projetado para funcionar até 60 s com 150% da corrente nominal.

Tensão da rede trifásica: 525 (-15%) ...600 (+10%) Vca 50/60 Hz

Classificações de potência e corrente

Número do Catálogo e Tamanho		Potência nominal (1)		Fonte de alimentação das peças				Inversor (saída)	
				Máx. Corrente de entrada		Potência aparente	Máx. Corrente de partida (2)	Corrente nominal (1)	Máx. Corrente transiente (1) (3)
				Em 525 Vca	Em 600 Vca				
				kW	HP	A	A	kVA	A
ATV320U07S6C	2C	0,75	1,0	1,5	1,4	1,5	12,0	1,7	2,6
ATV320U15S6C	2C	1,5	2,0	2,6	2,4	2,5	12,0	2,7	4,1
ATV320U22S6C	3C	2,2	3,0	3,7	3,2	3,4	12,0	3,9	5,9
ATV320U40S6C	3C	4,0	5,0	6,5	5,8	6,0	12,0	6,1	9,2
ATV320U55S6C	4C	5,5	7,5	8,4	7,5	7,8	33,1	9,0	13,5
ATV320U75S6C	4C	7,5	10,0	11,6	10,5	10,9	33,1	11,0	16,5
ATV320D11S6C	5C	11,0	15,0	15,8	14,1	14,7	44,0	17,0	25,5
ATV320D15S6C	5C	15,0	20,0	22,1	20,1	20,9	44,0	22,0	33,0

(1) A frequência de comutação é ajustável de 2...16 kHz, valor nominal: 4 kHz:

Para operação em frequências de comutação superiores ao valor nominal. Uma desclassificação deve ser aplicada à corrente do inversor (saída, página 82. Nesse caso, a frequência de chaveamento pode ser reduzida se ocorrer um aumento excessivo de temperatura.

(2) Corrente máxima quando a tensão está Ligada, para a tensão de alimentação máxima.

(3) O inversor é projetado para funcionar até 60 s com 150% da corrente nominal.

Dados elétricos - Dispositivo de Proteção a Montante

O que há nesta parte

Introdução	55
Corrente prospectiva de curto-circuito	57
*Disjuntor do tipo IEC — com gabinete	60
Disjuntor tipo IEC — montado na parede	64
Fusíveis IEC — com gabinete	67
Fusíveis IEC — montados na parede	70
Disjuntores UL e fusíveis	74

Introdução

Visão geral

PERIGO

PROTEÇÃO INSUFICIENTE CONTRA SOBRECORRENTES PODE CAUSAR INCÊNDIO OU EXPLOSÃO

- Use aparelhos de proteção contra sobrecorrente classificados adequadamente.
- Use os fusíveis/disjuntores especificados.
- Não conecte o produto a uma rede elétrica, cuja prospectiva corrente de curto-circuito nominal (corrente que flui durante um curto) exceda o valor máximo permitido especificado.
- Para classificar os fusíveis a montante da rede, as seções transversais e o comprimento dos cabos da rede elétrica, considere a corrente de curto-circuito prospectiva mínima necessária (Isc). Consulte a seção Dispositivo de proteção a montante.
- Se a corrente mínima de curto-circuito requerida (Isc) não estiver disponível, aumente a potência do transformador ou diminua o comprimento dos cabos.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Os valores e produtos para conformidade IEC estão especificados neste manual. Consulte a seção Curto-circuito prospectivo, página 57.

Os valores e produtos para conformidade UL/CSA estão especificados no Anexo do Guia de introdução do ATV320 NVE21763 fornecido com o produto.

Geral

- O Dispositivo de Proteção Contra Curto-Circuito (SCPD) classificado para inversor ajudará a proteger a instalação a montante no caso de um curto-circuito interno ao inversor e a mitigar os danos ao inversor e à área adjacente.
- O SCPD classificado para inversor é obrigatório para ajudar a garantir a segurança do Sistema de Alimentação do Inversor.
Vem em adição à proteção do circuito de derivação a montante que está em conformidade com a regulamentação local para instalação elétrica.
- O SCPD deve mitigar os danos em caso de condições de erro detectadas, como um curto-circuito interno do inversor.
- A SCPD deve ter em conta as características seguintes...
 - uma corrente de curto-circuito prospectiva máxima
 - uma corrente de curto-circuito prospectiva mínima necessária (Isc).

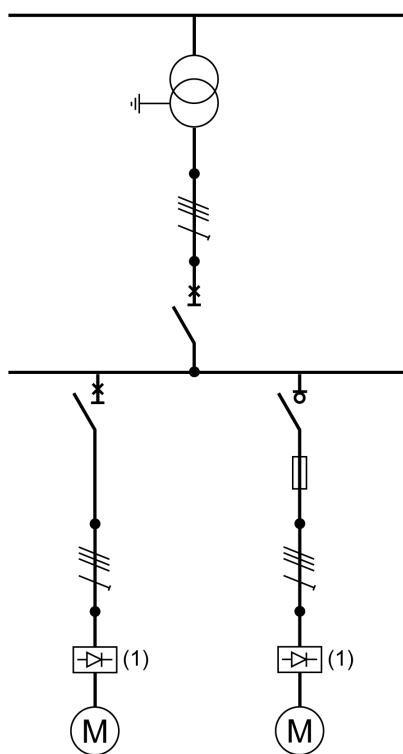
Se a corrente mínima de curto-circuito requerida (Isc) não estiver disponível, aumente a potência do transformador ou diminua o comprimento dos cabos

Em outros casos, entre em contato com o Centro de Atendimento ao Cliente da Schneider Electric (CCC) www.se.com/CCC para seleção específica de Dispositivo de Proteção contra Curto-Circuito (SCPD).

Observação: O circuito de proteção contra curtos-circuitos de saída de energia eletrônica atende aos requisitos da IEC 60364-4-41:2005/AMD1 — Cláusula 411.

Diagrama de ligações

Este diagrama exibe um exemplo de instalação com os dois tipos de SCPD, o disjuntor e o link do fusível classificados para o inversor.



(1) Inversor

Corrente prospectiva de curto-circuito

Cálculo

A corrente de curto-circuito prevista deve ser calculada nos pontos de conexão de Inversor.

Recomendamos o uso da ferramenta Ecodial Advance Calculation da Schneider



Electric disponível em www.se.com/en/product-range-presentation/61013-ecodial-advance-calculation/

As equações a seguir permitem estimar o valor da corrente de curto-circuito prospectiva trifásica simétrica (I_{sc}) nos pontos de conexão de Inversor.

$$X_t = \frac{U^2}{S_n} \cdot usc$$

$$Z_{cc} = \sqrt{\left(\rho \cdot \frac{l}{S} + R_f\right)^2 + (X_t + X_c \cdot l + X_f)^2}$$

$$I_{sc} = \frac{U}{\sqrt{3}} \cdot \frac{1}{Z_{cc}}$$

I_{sc}	Corrente de curto-circuito prospectiva trifásica simétrica (kA)
X_t	Reatância do transformador
U	Tensão de fase a fase sem carga do transformador (V)
S_n	Potência aparente do transformador (kVA)
usc	Tensão de curto-circuito, de acordo com a folha de dados do transformador (%)
Z_{cc}	Impedância total de curto-circuito (mΩ)
ρ	Resistência do condutor, por ex. Cu: 0.01851 mΩ.mm
l	Comprimento do condutor (mm)
S	Seção transversal do condutor (mm ²)
X_c	Reatância linear do condutor (0,0001 mΩ/mm)
R_f, X_f	Resistência e reatância do filtro de linha (mΩ) , página 59

Exemplo de cálculo com cabo de cobre (sem filtro de linha)

Transformador 50 Hz	U 400 Vac Usc	Seção transversal do cabo	Isc dependendo do comprimento do cabo em m (ft)							
			10 (33)	20 (66)	40 (131)	80 (262)	100 (328)	160 (525)	200 (656)	320 (1.050)
kVA	%	mm ² (AWG)	kA	kA	kA	kA	kA	kA	kA	kA
100	4	2,5 (14)	2,3	1,4	0,8	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1
		4 (12)	2,9	2,0	1,2	0,6	0,5	0,3	0,2	0,2
		6 (10)	3,2	2,6	1,6	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	3,4	3,1	2,3	1,4	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	3,5	3,4	3,1	2,5	2,2	1,6	1,4	0,9
		50 (0)	3,5	3,5	3,3	3,0	2,8	2,3	2,1	1,5
		70 (00)	3,5	3,5	3,4	3,1	2,9	2,6	2,3	1,8
120 (250 MCM)	3,6	3,5	3,4	3,2	3,1	2,8	2,6	2,1		
250	4	6 (10)	5,7	3,4	1,8	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	7,1	5,0	2,9	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	8,4	7,4	5,5	3,4	2,8	1,8	1,5	0,9
		50 (0)	8,6	8,1	7,0	5,2	4,5	3,2	2,7	1,8
		70 (00)	8,6	8,2	7,3	5,8	5,2	3,9	3,3	2,3
		120 (250 MCM)	8,7	8,3	7,6	6,5	6,0	4,8	4,2	3,0
400	4	6 (10)	6,6	3,6	1,8	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	9,2	5,6	3,0	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	12	9,9	6,5	3,6	2,9	1,9	1,5	1,0
		50 (0)	13	12	9,3	6,1	5,1	3,4	2,8	1,8
		70 (00)	13	12	10	7,2	6,2	4,4	3,6	2,4
		120 (250 MCM)	13	13	11	8,6	7,6	5,7	4,9	3,4
800	6	6 (10)	6,9	3,7	1,9	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	10	5,8	3,0	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	15	11	6,9	3,7	3,0	1,9	1,5	1,0
		50 (0)	17	15	11	6,5	5,4	3,5	2,9	1,8
		70 (00)	17	15	12	7,9	6,7	4,6	3,7	2,4
		120 (250 MCM)	17	16	13	9,8	8,6	6,2	5,2	3,5
1.000	6	6 (10)	7,1	3,7	1,9	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	11	6,0	3,1	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	18	12	7,1	3,7	3,0	1,9	1,5	1,0
		50 (0)	21	17	12	6,7	5,5	3,6	2,9	1,8
		70 (00)	21	18	13	8,4	7,0	4,7	3,8	2,4
		120 (250 MCM)	22	19	16	11	9,3	6,5	5,4	3,6

Opção de filtro de linha adicional

Se uma opção de filtro de entrada de linha for necessária para a instalação, como um reator de linha ou um filtro harmônico passivo, a capacidade da corrente prospectiva de curto-circuito mínima da fonte é reduzida no ponto de conexão do inversor e deve ser estimada (consulte [Cálculo](#), página 57) com os valores de impedância dados na tabela abaixo.

Em seguida, o tipo de SCPD deve ser selecionado de acordo com o inversor. Se não houver seleção disponível, o Centro de Atendimento ao Cliente da Schneider Electric (CCC) www.se.com/CCC deve ser contatado.

As séries de filtros EMC não têm efeito significativo sobre a capacidade da corrente prospectiva de curto-circuito mínima da fonte principal.

Através da opção de linha, o I_{sc} será limitado a um valor máximo independente do transformador e cabo. **Portanto, as equações abaixo podem ser usadas para estimar a capacidade mínima atual de corrente de curto-circuito.**

$$10 \text{ m}\Omega \leq X_f \leq 400 \text{ m}\Omega \Rightarrow I_{sc_{\max i}} (\text{kA}) = 4.7 - 0.7 \cdot \text{Log} (X_f)$$

$$400 \text{ m}\Omega \leq X_f \leq 2000 \text{ m}\Omega \Rightarrow I_{sc_{\max i}} (\text{kA}) = 2.05 - 0.26 \cdot \text{Log} (X_f)$$

Log: Logaritmo natural

Valores de Impedância dos Filtros de Linha

Filtros de Linha	Xf in mΩ
VZ1L004M010, VW3A4551	700
VZ1L007UM50, VW3A4552	300
VZ1L018UM20, VW3A4553	100
VW3A4554	70
VW3A4555	30
VW3A4556	20

*Disjuntor do tipo IEC — com gabinete

⚡⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU FOGO

A abertura do dispositivo de proteção do circuito de derivação pode ser uma indicação de que uma corrente de falha foi interrompida.

- Peças condutoras de corrente e outros componentes do controlador devem ser examinados e substituídos caso danificados.
- Se ocorrer a queima do elemento de corrente de um relé de sobrecarga, todo o relé de sobrecarga deve ser substituído.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Função

O disjuntor oferece recursos aprimorados em oposição a um link de fusível, uma vez que acumula 3 funcionalidades:

- isolamento com trava,
- interruptor (interrupção da carga total),
- proteção a curto-circuito a jusante sem substituição.

Classificações de corrente de curto-circuito: Tabela de Seleção

Observação:

- A proteção de curto-circuito de estado sólido integral no inversor não fornece proteção de circuito derivado. A proteção do circuito de derivação deve ser fornecida de acordo com quaisquer códigos locais.
- O inversor tem uma classificação de interrupção de 100 kA na saída. Além de fornecer uma classificação baseada no encurtamento da saída do inversor, essas classificações de corrente de curto-circuito foram obtidas ao encurtar componentes internos do inversor. Essas classificações permitem a coordenação adequada da proteção contra curtos-circuitos.

Observação: Verifique se o valor mínimo exigido da corrente de curto-circuito (I_{sc}) da tabela acima é menor do que o valor estimado na seção Cálculo, página 57.

Monofásico 240 Vca (50/60 Hz)

Observação: Adequado para utilização num circuito capaz de fornecer não mais de X rms simétrico kiloAmperes, **240 Vca** Volts máximo, quando protegido por Z1 com uma classificação máxima de Z2 .

Os disjuntores podem ser seleccionados como SCPD de acordo com a seguinte tabela:

Número de catálogo do inversor (a)	Número de catálogo PowerPacT (b) (Z1, Z2)	SCCR (X)		Número de catálogo do Tesys GV / ComPact (Z1, Z2)	Irm (A)	SCCR (X)		Volume mínimo do gabinete	
		Min (A)	Máx (kA)			Min (A)	Máx (kA)	(L)	(pol ³)
ATV320U02M2•	B•L36015	1500	5	GV2L08	51	100	5	53	3223
ATV320U04M2•	B•L36015	1500	5	GV2L10	78	200	5	53	3223
ATV320U06M2•	B•L36015	1500	5	GV2L14	138	300	5	53	3223
ATV320U07M2•	B•L36020	1500	5	GV2L16	170	300	5	53	3223
ATV320U11M2•	B•L36020	1500	5	GV2L16	170	300	5	53	3223
ATV320U15M2•	B•L36030	1500	5	GV2L20	223	400	5	53	3223
ATV320U22M2•	B•L36035	1700	5	GV2L22	327	600	5	53	3223

NOTA: (a): Designações de Número de Catálogo: • = B para as inversores com fator de forma de livro e C para as inversores com fator de forma compacto.

NOTA: b): sobre o número de catálogo do PowerPacT: para que as referências sejam preenchidas, substitua • pela letra correspondente ao desempenho de interrupção do disjuntor:

D para 25 kA, **G** para 65 kA, **J** para 100 kA, **L** para 100 kA, **R** para 100 kA.

Trifásico de 240 Vca (50/60 Hz)

Observação: Adequado para utilização num circuito capaz de fornecer não mais de X rms simétrico kiloAmperes, **240 Vca** Volts máximo, quando protegido por Z1 com uma classificação máxima de Z2 .

Os disjuntores podem ser seleccionados como SCPD de acordo com a seguinte tabela:

Número de catálogo do inversor	Número de catálogo do PowerPacT (a) (Z1, Z2)	SCCR (X)		Número de catálogo do Tesys GV / ComPact (Z1, Z2)	Irm (A)	SCCR (X)		Volume mínimo do gabinete	
		Min (A)	Máx (kA)			Min (A)	Máx (kA)	(L)	(pol ³)
ATV320U02M3C	B•L36015	1500	5	GV2L07	33,5	100	5	53	3223
ATV320U04M3C	B•L36015	1500	5	GV2L08	51	100	5	53	3223
ATV320U06M3C	B•L36015	1500	5	GV2L10	78	200	5	53	3223
ATV320U07M3C	B•L36015	1500	5	GV2L14	138	300	5	53	3223
ATV320U11M3C	B•L36015	1500	5	GV2L14	138	300	5	53	3223
ATV320U15M3C	B•L36015	1500	5	GV2L16	170	300	5	53	3223
ATV320U22M3C	B•L36020	1500	5	GV2L20	223	400	5	53	3223
ATV320U30M3C	B•L36020	1500	5	GV2L22	327	600	5	53	3223
ATV320U40M3C	B•L36030	1500	5	GV2L22	327	600	5	53	3223
ATV320U55M3C	B•L36040	1700	22	GV3L40	560	900	22	53	3223
ATV320U75M3C	B•L36050	1700	22	GV3L50	700	1100	22	53	3223
ATV320D11M3C	B•L36070	3000	22	GV3L65	910	1800	22	53	3223
ATV320D15M3C	B•L36090	3000	22	GV3L80	1100	2300	22	53	3223

NOTA: (a): sobre o número de catálogo do PowerPacT: para que as referências sejam preenchidas, substitua • pela letra correspondente ao desempenho de interrupção do disjuntor:
D para 25 kA, **G** para 65 kA, **J** para 100 kA, **L** para 100 kA, **R** para 100 kA.

Trifásico de 415 Vca (50/60 Hz)

Observação: Adequado para utilização num circuito capaz de fornecer no máximo X rms simétrico kiloAmperes, no máximo **415 Vca** Volts, quando protegido por Z1 com uma classificação máxima de Z2 .

Os disjuntores podem ser seleccionados como SCPD de acordo com a seguinte tabela:

Número de catálogo do inversor (a)	Número de catálogo PowerPacT (b) (Z1, Z2)	SCCR (X)		Número de catálogo do Tesys GV / ComPact (Z1, Z2)	Irm (A)	SCCR (X)		Volume mínimo do gabinete	
		Min (A)	Máx (kA)			Min (A)	Máx (kA)	(L)	(pol ³)
ATV320U04N4•	B•L36015	1500	5	GV2L07	33,5	100	5	53	3223
ATV320U06N4•	B•L36015	1500	5	GV2L08	51	100	5	53	3223
ATV320U07N4•	B•L36015	1500	5	GV2L08	51	100	5	53	3223
ATV320U11N4•	B•L36015	1500	5	GV2L10	78	200	5	53	3223
ATV320U15N4•	B•L36015	1500	5	GV2L14	138	300	5	53	3223
ATV320U22N4•	B•L36015	1500	5	GV2L14	138	300	5	53	3223
ATV320U30N4•	B•L36015	1500	5	GV2L16	170	300	5	53	3223
ATV320U40N4•	B•L36015	1500	5	GV2L16	170	300	5	53	3223
ATV320U55N4•	B•L36020	1500	22	GV2L22	327	600	22	53	3223
ATV320U75N4•	B•L36030	1500	22	GV2L32	416	700	22	53	3223
ATV320D11N4•	B•L36040	1700	22	GV3L40	560	900	22	53	3223
ATV320D15N4•	B•L36050	1700	22	GV3L50	700	1100	22	53	3223

NOTA: (a): Designações de Número de Catálogo: • = B para os inversores com fator de forma de livro e C para os inversores com fator de forma compacto.

NOTA: b): sobre o número de catálogo do PowerPacT: para que as referências sejam preenchidas, substitua • pela letra correspondente ao desempenho de interrupção do disjuntor:

D para 18 kA, **G** para 35 kA, **J** para 65 kA, **L** para 100 kA, **R** para 100 kA.

Disjuntor tipo IEC — montado na parede

PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU FOGO

A abertura do dispositivo de proteção do circuito de derivação pode ser uma indicação de que uma corrente de falha foi interrompida.

- Peças condutoras de corrente e outros componentes do controlador devem ser examinados e substituídos caso danificados.
- Se ocorrer a queima do elemento de corrente de um relé de sobrecarga, todo o relé de sobrecarga deve ser substituído.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Função

O disjuntor oferece recursos aprimorados em oposição a um link de fusível, uma vez que acumula 3 funcionalidades:

- isolamento com trava,
- interruptor (interrupção da carga total),
- proteção a curto-circuito a jusante sem substituição.

Classificações de corrente de curto-circuito: Tabela de Seleção

Observação:

- A proteção de curto-circuito de estado sólido integral no inversor não fornece proteção de circuito derivado. A proteção do circuito de derivação deve ser fornecida de acordo com quaisquer códigos locais.
- O inversor tem uma classificação de interrupção de 100 kA na saída. Além de fornecer uma classificação baseada no encurtamento da saída do inversor, essas classificações de corrente de curto-circuito foram obtidas ao encurtar componentes internos do inversor. Essas classificações permitem a coordenação adequada da proteção contra curtos-circuitos.

Observação: Verifique se o valor mínimo exigido da corrente de curto-circuito (I_{sc}) da tabela acima é menor do que o valor estimado na seção Cálculo, página 57.

Monofásico 240 Vca (50/60 Hz)

Observação: Adequado para utilização num circuito capaz de fornecer não mais de X rms simétrico kiloAmperes, **240 Vca** Volts máximo, quando protegido por Z1 com uma classificação máxima de Z2 .

Os disjuntores podem ser selecionados como SCPD de acordo com a seguinte tabela:

Número de catálogo do inversor	Número de catálogo do PowerPacT (a) (Z1, Z2)	SCCR (X)		Número de catálogo do Tesys GV / ComPact (Z1, Z2)	Irm (A)	SCCR (X)	
		Mín (A)	Máx (kA)			Min (A)	Máx (kA)
ATV320U02M2W(S)	B•L36015	1500	5	GV2L08	51	100	5
ATV320U04M2W(S)	B•L36015	1500	5	GV2L10	78	200	5
ATV320U06M2W(S)	B•L36015	1500	5	GV2L14	138	300	5
ATV320U07M2W(S)	B•L36020	1500	5	GV2L16	170	300	5
ATV320U11M2W(S)	B•L36020	1500	5	GV2L16	170	300	5
ATV320U15M2W(S)	B•L36030	1500	5	GV2L20	223	400	5
ATV320U22M2W(S)	B•L36035	1700	5	GV2L22	327	600	5

NOTA: (a): sobre o número de catálogo do PowerPacT: para que as referências sejam preenchidas, substitua • pela letra correspondente ao desempenho de interrupção do disjuntor:
D para 25 kA, **G** para 65 kA, **J** para 100 kA, **L** para 100 kA, **R** para 100 kA.

Trifásico de 415 Vca (50/60 Hz)

Observação: Adequado para utilização num circuito capaz de fornecer no máximo X rms simétrico kiloAmperes, no máximo **415 Vca** Volts, quando protegido por Z1 com uma classificação máxima de Z2 .

Os disjuntores podem ser selecionados como SCPD de acordo com a seguinte tabela:

Número de catálogo do inversor	Número de catálogo do PowerPacT (a) (Z1, Z2)	SCCR (X)		Número de catálogo do Tesys GV / ComPact (Z1, Z2)	Irm (A)	SCCR (X)	
		Mín (A)	Máx (kA)			Min (A)	Máx (kA)
ATV320U04N4W(S)	B•L36015	1500	5	GV2L07	33,5	100	5
ATV320U06N4W(S)	B•L36015	1500	5	GV2L08	51	100	5
ATV320U07N4W(S)	B•L36015	1500	5	GV2L08	51	100	5
ATV320U11N4W(S)	B•L36015	1500	5	GV2L10	78	200	5
ATV320U15N4W(S)	B•L36015	1500	5	GV2L14	138	300	5
ATV320U22N4W(S)	B•L36015	1500	5	GV2L14	138	300	5
ATV320U30N4W(S)	B•L36015	1500	5	GV2L16	170	300	5
ATV320U40N4W(S)	B•L36015	1500	5	GV2L16	170	300	5
ATV320U55N4W(S)	B•L36020	1500	22	GV2L22	327	600	22
ATV320U75N4W(S)	B•L36030	1500	22	GV2L32	416	700	22

NOTA: (a): sobre o número de catálogo do PowerPacT: para que as referências sejam preenchidas, substitua • pela letra correspondente ao desempenho de interrupção do disjuntor:
D para 18 kA, **G** para 35 kA, **J** para 65 kA, **L** para 100 kA, **R** para 100 kA.

Trifásico 415 Vca (50/60 Hz) com kit de fixação para montagem em parede

Observação: Adequado para utilização num circuito capaz de fornecer no máximo **X** rms simétrico kiloAmperes, no máximo **415 Vca** Volts, quando protegido por **Z1** com uma classificação máxima de **Z2**.

Os disjuntores podem ser seleccionados como SCPD de acordo com a seguinte tabela:

Número de catálogo do inversor	Kit de fixação para montagem em parede	Número de catálogo do PowerPacT (a) (Z1, Z2)	SCCR (X)		Número de catálogo do Tesys GV / ComPact (Z1, Z2)	Irm (A)	SCCR (X)	
			Min (A)	Máx (kA)			Min (A)	Máx (kA)
ATV320U04N4C	VW3A95812	B•L36015	1500	5	GV2L07	33,5	100	5
ATV320U06N4C	VW3A95812	B•L36015	1500	5	GV2L08	51	100	5
ATV320U07N4C	VW3A95812	B•L36015	1500	5	GV2L08	51	100	5
ATV320U11N4C	VW3A95812	B•L36015	1500	5	GV2L10	78	200	5
ATV320U15N4C	VW3A95812	B•L36015	1500	5	GV2L14	138	300	5
ATV320U22N4C	VW3A95814	B•L36015	1500	5	GV2L14	138	300	5
ATV320U30N4C	VW3A95814	B•L36015	1500	5	GV2L16	170	300	5
ATV320U40N4C	VW3A95814	B•L36015	1500	5	GV2L16	170	300	5
ATV320U55N4C	VW3A95816	B•L36020	1500	22	GV2L22	327	600	22
ATV320U55N4B	VW3A95817							
ATV320U75N4C	VW3A95816	B•L36030	1500	22	GV2L32	416	700	22
ATV320U75N4B	VW3A95817							
ATV320D11N4C	VW3A95818	B•L36040	1700	22	GV3L40	560	900	22
ATV320D11N4B	VW3A95819							
ATV320D15N4C	VW3A95818	B•L36050	1700	22	GV3L50	700	1100	22
ATV320D15N4B	VW3A95819							

NOTA: (a): sobre o número de catálogo do PowerPacT: para que as referências sejam preenchidas, substitua • pela letra correspondente ao desempenho de interrupção do disjuntor:

D para 18 kA, **G** para 35 kA, **J** para 65 kA, **L** para 100 kA, **R** para 100 kA.

Fusíveis IEC — com gabinete

Introdução

PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU FOGO

A abertura do dispositivo de proteção do circuito de derivação pode ser uma indicação de que uma corrente de falha foi interrompida.

- Peças condutoras de corrente e outros componentes do controlador devem ser examinados e substituídos caso danificados.
- Se ocorrer a queima do elemento de corrente de um relé de sobrecarga, todo o relé de sobrecarga deve ser substituído.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Observação: Somente fusíveis gR, gS ou aR são obrigatórios em caso de uso de barramento CC e/ou portas de frenagem, para atender à norma IEC 61800-5-1 Ed 2.1.

Classificações de corrente de curto-circuito: Tabela de Seleção

Observação:

- A proteção de curto-circuito de estado sólido integral no inversor não fornece proteção de circuito derivado. A proteção do circuito de derivação deve ser fornecida de acordo com quaisquer códigos locais.
- O inversor tem uma classificação de interrupção de 100 kA na saída. Além de fornecer uma classificação baseada no encurtamento da saída do inversor, essas classificações de corrente de curto-circuito foram obtidas ao encurtar componentes internos do inversor. Essas classificações permitem a coordenação adequada da proteção contra curtos-circuitos.

Observação: Verifique se o valor mínimo exigido da corrente de curto-circuito (Isc) da tabela acima é menor do que o valor estimado na seção Cálculo, página 57.

Monofásico 240 Vca (50/60 Hz)

Observação: Adequado para utilização num circuito capaz de fornecer não mais de X rms simétrico kiloAmperes, **240 Vca** Volts máximo, quando protegido por Z1 com uma classificação máxima de Z2 .

Os fusíveis limitadores de corrente podem ser escolhidos como SCPD de acordo com a seguinte tabela:

Número de catálogo do inversor (a)	gG (Z1, Z2)	SCCR (X)		gR-gS-aR (Z1, Z2)	Tamanho mínimo	SCCR (X)		Volume mínimo do gabinete	
	(A)	Min (A)	Máx (kA)	(A)		Min (A)	Máx (kA)	(L)	(pol ³)
ATV320U02M2•	8	200	5	8	10x38	100	5	53	3223
ATV320U04M2•	12	300	5	12,5	10x38	200	5	53	3223
ATV320U06M2•	16	400	5	16	10x38	200	5	53	3223
ATV320U07M2•	20	1000	5	20	10x38	200	5	53	3223
ATV320U11M2•	25	1000	5	25	10x38	300	5	53	3223
ATV320U15M2•	40	2000	5	40	000	500	5	53	3223
ATV320U22M2•	40	2000	5	40	000	500	5	53	3223

NOTA: (a): Designações de Número de Catálogo: • = B para os inversores com fator de forma de livro e C para os inversores com fator de forma compacto.

Trifásico 240 Vca (50/60 Hz)

Observação: Adequado para utilização num circuito capaz de fornecer não mais de X rms simétrico kiloAmperes, **240 Vca** Volts máximo, quando protegido por Z1 com uma classificação máxima de Z2 .

Os fusíveis limitadores de corrente podem ser escolhidos como SCPD de acordo com a seguinte tabela:

Número de catálogo do inversor	gG (Z1, Z2)	SCCR (X)		gR-gS-aR (Z1, Z2)	Tamanho mínimo	SCCR (X)		Volume mínimo do gabinete	
	(A)	Min (A)	Máx (kA)	(A)		Min (A)	Máx (kA)	(L)	(pol ³)
ATV320U02M3C	4	200	5	4	10x38	100	5	53	3223
ATV320U04M3C	8	200	5	8	10x38	100	5	53	3223
ATV320U06M3C	10	300	5	10	10x38	100	5	53	3223
ATV320U07M3C	12	300	5	12,5	10x38	200	5	53	3223
ATV320U11M3C	16	400	5	16	10x38	200	5	53	3223
ATV320U15M3C	20	1000	5	20	10x38	200	5	53	3223
ATV320U22M3C	25	1000	5	25	10x38	300	5	53	3223
ATV320U30M3C	40	2000	5	40	14x51	500	5	53	3223
ATV320U40M3C	40	2000	5	40	14x51	500	5	53	3223
ATV320U55M3C	63	3000	22	63	22x58	1000	22	53	3223
ATV320U75M3C	80	4000	22	80	000	1500	22	53	3223
ATV320D11M3C	100	5500	22	100	000	1500	22	53	3223
ATV320D15M3C	125	6500	22	125	00	2000	22	53	3223

Trifásico 415 Vca (50/60 Hz)

Observação: Adequado para utilização num circuito capaz de fornecer no máximo **X** rms simétrico kiloAmperes, no máximo **415 Vca** Volts, quando protegido por **Z1** com uma classificação máxima de **Z2**.

Os fusíveis limitadores de corrente podem ser escolhidos como SCPD de acordo com a seguinte tabela:

Número de catálogo do inversor (a)	gG (Z1, Z2)	SCCR (X)		gR-gS-aR (Z1, Z2)	Tamanho mínimo	SCCR (X)		Volume mínimo do gabinete	
	(A)	Min (A)	Máx (kA)	(A)		Min (A)	Máx (kA)	(L)	(pol ³)
ATV320U04N4•	4	200	5	4	10x38	100	5	53	3223
ATV320U06N4•	8	200	5	8	10x38	100	5	53	3223
ATV320U07N4•	8	200	5	8	10x38	100	5	53	3223
ATV320U11N4•	10	300	5	10	10x38	100	5	53	3223
ATV320U15N4•	12	300	5	12,5	10x38	200	5	53	3223
ATV320U22N4•	16	400	5	16	10x38	200	5	53	3223
ATV320U30N4•	20	1000	5	20	10x38	200	5	53	3223
ATV320U40N4•	25	1000	5	25	10x38	300	5	53	3223
ATV320U55N4•	40	2000	22	40	14x51	500	22	53	3223
ATV320U75N4•	40	2000	22	40	14x51	500	22	53	3223
ATV320D11N4•	63	3000	22	63	000	1000	22	53	3223
ATV320D15N4•	80	4000	22	80	000	1500	22	53	3223

NOTA: (a): Designações de Número de Catálogo: • = B para os inversores com fator de forma de livro e C para os inversores com fator de forma compacto.

Fusíveis IEC — montados na parede

Introdução

PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU FOGO

A abertura do dispositivo de proteção do circuito de derivação pode ser uma indicação de que uma corrente de falha foi interrompida.

- Peças condutoras de corrente e outros componentes do controlador devem ser examinados e substituídos caso danificados.
- Se ocorrer a queima do elemento de corrente de um relé de sobrecarga, todo o relé de sobrecarga deve ser substituído.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Observação: Somente fusíveis gR, gS ou aR são obrigatórios em caso de uso de barramento CC e/ou portas de frenagem, para atender à norma IEC 61800-5-1 Ed 2.1.

Classificações de corrente de curto-circuito: Tabela de Seleção

Observação:

- A proteção de curto-circuito de estado sólido integral no inversor não fornece proteção de circuito derivado. A proteção do circuito de derivação deve ser fornecida de acordo com quaisquer códigos locais.
- O inversor tem uma classificação de interrupção de 100 kA na saída. Além de fornecer uma classificação baseada no encurtamento da saída do inversor, essas classificações de corrente de curto-circuito foram obtidas ao encurtar componentes internos do inversor. Essas classificações permitem a coordenação adequada da proteção contra curtos-circuitos.

Observação: Verifique se o valor mínimo exigido da corrente de curto-circuito (I_{sc}) da tabela acima é menor do que o valor estimado na seção Cálculo, página 57.

Monofásico 240 Vca (50/60 Hz)

Observação: Adequado para utilização num circuito capaz de fornecer não mais de X rms simétrico kiloAmperes, **240 Vca** Volts máximo, quando protegido por Z1 com uma classificação máxima de Z2 .

Os fusíveis limitadores de corrente podem ser escolhidos como SCPD de acordo com a seguinte tabela:

Número de catálogo do inversor	Kit de montagem na parede	gG (Z1, Z2)	SCCR (X)		gR-gS-aR (Z1, Z2)	Tamanho mínimo	SCCR (X)	
		(A)	Min (A)	Máx (kA)	(A)		Min (A)	Máx (kA)
ATV320U02M2C ATV320U02M2W(S)	VW3A95811 —	8	200	5	8	10x38	100	5
ATV320U04M2C ATV320U04M2W(S)	VW3A95811 —	12	300	5	12,5	10x38	200	5
ATV320U06M2C ATV320U06M2W(S)	VW3A95811 —	16	400	5	16	10x38	200	5
ATV320U07M2C ATV320U07M2W(S)	VW3A95811 —	20	1000	5	20	10x38	200	5
ATV320U11M2C ATV320U11M2W(S)	VW3A95812 —	25	1000	5	25	10x38	300	5
ATV320U15M2C ATV320U15M2W(S)	VW3A95812 —	40	2000	5	40	000	500	5
ATV320U22M2C ATV320U22M2W(S)	VW3A95812 —	40	2000	5	40	000	500	5

Trifásico de 240 Vac (50/60 Hz)

Observação: Adequado para utilização num circuito capaz de fornecer não mais de X rms simétrico kiloAmperes, **240 Vca** Volts máximo, quando protegido por Z1 com uma classificação máxima de Z2 .

Os fusíveis limitadores de corrente podem ser escolhidos como SCPD de acordo com a seguinte tabela:

Número de catálogo do inversor	Kit de montagem na parede	gG (Z1, Z2)	SCCR (X)		gR-gS-aR (Z1, Z2)	Tamanho mínimo	SCCR (X)	
		(A)	Min (A)	Máx (kA)	(A)		Min (A)	Máx (kA)
ATV320U02M3C	VW3A95811	4	200	5	4	10x38	100	5
ATV320U04M3C	VW3A95811	8	200	5	8	10x38	100	5
ATV320U06M3C	VW3A95811	10	300	5	10	10x38	100	5
ATV320U07M3C	VW3A95811	12	300	5	12,5	10x38	200	5
ATV320U11M3C	VW3A95813	16	400	5	16	10x38	200	5
ATV320U15M3C	VW3A95813	20	1000	5	20	10x38	200	5
ATV320U22M3C	VW3A95813	25	1000	5	25	10x38	300	5
ATV320U30M3C	VW3A95815	40	2000	5	40	14x51	500	5
ATV320U40M3C	VW3A95815	40	2000	5	40	14x51	500	5
ATV320U55M3C	VW3A95816	63	3000	22	63	22x58	1000	22
ATV320U75M3C	VW3A95816	80	4000	22	80	000	1500	22
ATV320D11M3C	VW3A95818	100	5500	22	100	000	1500	22
ATV320D15M3C	VW3A95818	125	6500	22	125	00	2000	22

Trifásico de 415 Vac (50/60 Hz)

Observação: Adequado para utilização num circuito capaz de fornecer no máximo **X** rms simétrico kiloAmperes, no máximo **415 Vac** Volts, quando protegido por **Z1** com uma classificação máxima de **Z2**.

Os fusíveis limitadores de corrente podem ser escolhidos como SCPD de acordo com a seguinte tabela:

Número de catálogo do inversor	Kit de montagem na parede	gG (Z1, Z2)	SCCR (X)		gR-gS-aR (Z1, Z2)	Tamanho mínimo	SCCR (X)	
			Min (A)	Máx (kA)			Min (A)	Máx (kA)
ATV320U04N4C ATV320U04N4W(S)	VW3A95812 —	4	200	5	4	10x38	100	5
ATV320U06N4C ATV320U06N4W(S)	VW3A95812 —	8	200	5	8	10x38	100	5
ATV320U07N4C ATV320U07N4W(S)	VW3A95812 —	8	200	5	8	10x38	100	5
ATV320U11N4C ATV320U11N4W(S)	VW3A95812 —	10	300	5	10	10x38	100	5
ATV320U15N4C ATV320U15N4W(S)	VW3A95812 —	12	300	5	12,5	10x38	200	5
ATV320U22N4C ATV320U22N4W(S)	VW3A95814 —	16	400	5	16	10x38	200	5
ATV320U30N4C ATV320U30N4W(S)	VW3A95814 —	20	1000	5	20	10x38	200	5
ATV320U40N4C ATV320U40N4W(S)	VW3A95814 —	25	1000	5	25	10x38	300	5
ATV320U55N4C ATV320U55N4B ATV320U55N4W(S)	VW3A95816 VW3A95817 —	40	2000	22	40	14x51	500	22
ATV320U75N4C ATV320U75N4B ATV320U75N4W(S)	VW3A95816 VW3A95817 —	40	2000	22	40	14x51	500	22
ATV320D11N4C ATV320D11N4B	VW3A95818 VW3A95819	63	3000	22	63	000	1000	22
ATV320D15N4C ATV320D15N4B	VW3A95818 VW3A95819	80	4000	22	80	000	1500	22

Disjuntores UL e fusíveis

Documento de referência

As informações sobre fusíveis e disjuntores UL são fornecidas no Anexo de Guia Rápido do ATV320 (SCCR) (NVE21777).

Informação complementar

A tabela a seguir mostra a corrente mínima esperada de curto-circuito (Isc), dependendo do inversor e do **disjuntor associado**.

Número de Catálogo de Inversores ATV320			Disjuntores			
			PowerPact	Mín. Isc (A)	GV•P	Mín. Isc (A)
200...240 Vca	380...500 Vca	525...600 Vca ⁽¹⁾				
ATV320U02M2•(S) ATV320U02M3C ATV320U04M3C	ATV320U07N4•(S) ATV320U11N4•(S)	–	H•L36015	1.500	GV2P08	100
ATV320U04M2•(S) ATV320U06M3C ATV320U07M3C	ATV320U15N4•(S)	–	H•L36015	1.500	GV2P10	200
–	ATV320U04N4•(S) ATV320U06N4•(S)	–	H•L36015	1.500	GV2P07	100
–	ATV320U40N4•	ATV320U07S6C ATV320U15S6C ATV320U22S6C ATV320U40S6C	H•L36015	1.500	GV3P13	300
ATV320U06M2•(S) ATV320U11M3C ATV320U15M3C	ATV320U22N4•(S) ATV320U30N4•(S)	–	H•L36015	1.500	GV2P14	300
ATV320U07M2•(S)	–	–	H•L36015	1.500	GV2P16	300
ATV320U11M2•(S) ATV320U22M3C	–	–	H•L36020	1.500	GV2P16	300
ATV320U15M2•	–	–	H•L36030	1.500	GV2P20	400
ATV320U30M3C	–	–	H•L36020	1.500	GV2P20	400
ATV320U40M3C	–	–	H•L36030	1.500	GV2P21	600
ATV320U22M2•(S)	–	–	H•L36035	1700	GV2P32	700
–	ATV320U55N4•(S)	–	H•L36020	1.500	GV3P18	400
–	–	ATV320U55S6S	H•L36025	1.500	GV3P13	300
–	–	ATV320U75S6C	H•L36030	1.500	GV3P18	400
–	ATV320U75N4•(S)	–	H•L36030	1.500	GV3P25	700
–	ATV320D11N4•	–	H•L36040	1.700	GV3P32	700
–	–	ATV320D11S6C	H•L36045	1700	GV3P25	700
ATV320U55M3C	–	–	H•L36040	1700	GV3P40	900
–	ATV320D15N4•	–	H•L36050	1.700	GV3P40	900
–	–	ATV320D15S6C	H•L36060	3000	GV3P32	700
ATV320U75M3C	–	–	H•L36050	1.700	GV3P50	1.100
ATV320D11M3C	–	–	H•L36070	3.000	GV3P65	1.800
ATV320D15M3C	–	–	H•L36090	3.000	GV4PB80S	6.000

⁽¹⁾ Somente com obstrução de linha

A tabela a seguir mostra a corrente mínima esperada de curto-circuito (Isc), dependendo do inversor e **do fusível de classe J associado**, de acordo com a UL248-8.

Número do catálogo			Fusível de classe J a UL248-8	Isc mínimo
200...240 Vca	380...500 Vca	525...600 Vca(*)	(A)	(A)
ATV320U02M3C	–	–	5	300
–	ATV320U04N4•(S) ATV320U06N4•(S) ATV320U07N4•(S)	ATV320U07S6C ATV320U15S6C	6	300
ATV320U02M2•(S) ATV320U04M3C	–	–	7	500
–	–	ATV320U22S6C	10	500
–	ATV320U11N4•(S) ATV320U15N4•(S)	–	12	500
ATV320U04M2•(S) ATV320U06M3C ATV320U07M3C	ATV320U22N4•(S)	ATV320U40S6C	15	500
–	ATV320U30N4•(S)	–	17.5	500
–	–	ATV320U55S6C	20	500
ATV320U06M2•(S) ATV320U07M2•(S) ATV320U11M2•(S) ATV320U11M3C ATV320U15M3C ATV320U22M3C	ATV320U40N4•(S)	ATV320U75S6C	25	1.000
–	–	ATV320D11S6C	35	1500
ATV320U15M2•(S)	ATV320U55N4•(S) ATV320U75N4•(S)	–	40	1500
ATV320U22M2•(S) ATV320U30M3C ATV320U40M3C	–	ATV320D15S6C	45	2.000
ATV320U55M3C	ATV320D11N4• ATV320D15N4•	–	60	2000
ATV320U75M3C	–	–	70	2.000
ATV320D11M3C ATV320D15M3C	–	–	100	2.500

Montagem do Inversor de frequência

O que há nesta parte

Condições para montagem	77
Curvas de desclassificação	82
Energia Dissipada de Inversores de frequência embutidos e Fluxo de Ar Necessário	94
Procedimento de montagem	97

Condições para montagem

Antes de começar

PERIGO

RISCO DE INCÊNDIO OU CHOQUE ELÉTRICO

O produto de tipo aberto não oferece atenuação abrangente para riscos de incêndio e proteção contra contato direto com peças energizadas perigosas.

- Instale o produto dentro de um invólucro suplementar que proporcione a proteção adequada contra a propagação de incêndios e choques elétricos.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

PERIGO

RISCO DE INCÊNDIO

O dispositivo é adequado para montagem em concreto ou outras superfícies não combustíveis.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Objetos condutivos podem causar tensão parasita.

PERIGO

CHOQUE ELÉTRICO E/OU FUNCIONAMENTO INESPERADO DO EQUIPAMENTO

- Evite que objetos estranhos como lascas, parafusos ou grampos de cabo entrem no produto.
- Verifique o assentamento correto de vedações e entradas de cabos de modo a evitar depósitos e umidade.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

A temperatura dos produtos descritos neste manual pode exceder 80 °C (176 °F) durante o funcionamento.

ATENÇÃO

SUPERFÍCIES QUENTES

- Certifique-se de evitar quaisquer contatos com superfícies quentes.
- Não permita a presença de peças inflamáveis ou sensíveis ao calor na proximidade de superfícies quentes.
- Verifique se o produto esfriou o suficiente antes de manuseá-lo.
- Verifique se a dissipação de calor é suficiente, executando um teste em condições de carga máxima.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

O sistemas de alimentação do inversor (PDS) podem gerar fortes campos elétricos e magnéticos locais. Isso pode causar interferência em dispositivos sensíveis ao eletromagnetismo.

⚠️ ATENÇÃO


CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS

- Mantenha pessoas com implantes médicos eletrônicos, como marca-passos, longes do equipamento.
- Não coloque dispositivos sensíveis ao eletromagnetismo perto do equipamento.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Colocando uma etiqueta com instruções de segurança

Um kit de etiquetas é fornecido com o drive.

Passo	Ação
1	Observe os regulamentos de segurança no país de destino
2	Selecione a etiqueta adequada conforme o país de destino
3	<p>Prenda a etiqueta na frente do dispositivo para que fique claramente visível. Abaixo é possível ver a versão em inglês</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  </div> <p>NOTA: Os produtos usados no Canadá, de acordo com o CSA C22.2 n.º 274, devem cumprir o requisito definido pelo Conselho Consultivo Canadense de Segurança Elétrica (CACES).</p> <p>Ele define que a etiquetagem de segurança de idioma duplo (francês e inglês) é exigida em todos os produtos para uso no Canadá.</p> <p>Para atender a esse requisito, adicione a etiqueta de segurança do idioma francês no painel frontal do produto.</p>

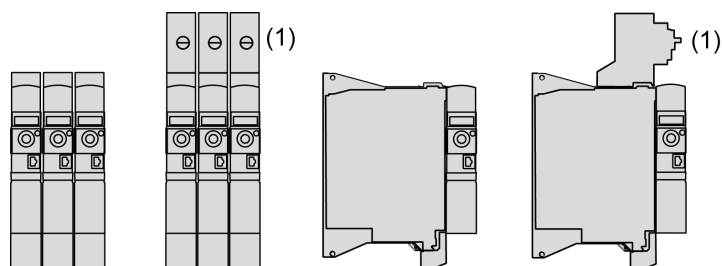
Tipos de Montagem para inversores ATV320...B

Apropriado para a operação do inversor em locais com temperatura de ar menor ou igual a 50° C (122° F), na frequência de comutação de 4 kHz, para uso em operação contínua.

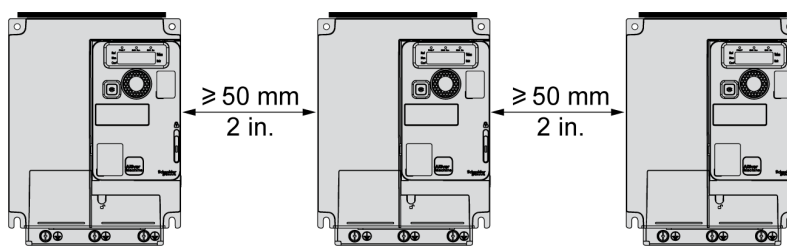
Acima desta temperatura, até 60° C (140° F), ou se a operação acima de 4 kHz precisa ser contínua, a corrente nominal do inversor deve ser reduzida de acordo com as curvas de desclassificação.

Acima de 4 kHz, o acionador reduzirá a frequência de comutação automaticamente no caso de um aumento excessivo da temperatura.

Um disjuntor GV2 (1) pode ser montado nas estruturas com tamanhos 1B e 2B



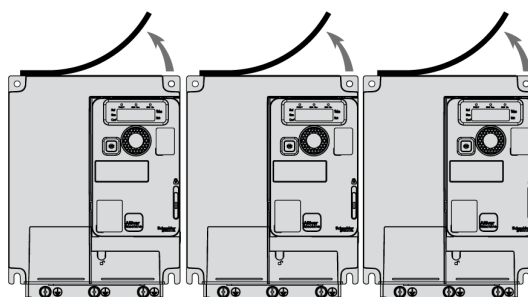
Tipo de Montagem A para inversores ATV320...C



Espaço livre ≥ 50 mm (2 pol.) em cada lado, com a tampa do respiro colocada.

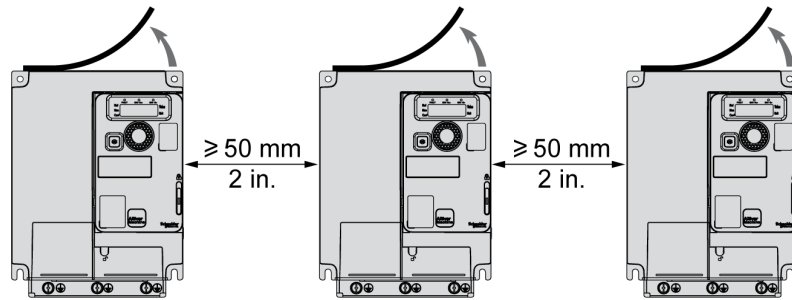
Tipo de Montagem A é apropriado para a operação do inversor em locais com temperatura do ar menor ou igual a 50° C (122° F)

Tipo de Montagem B para inversores ATV320...C



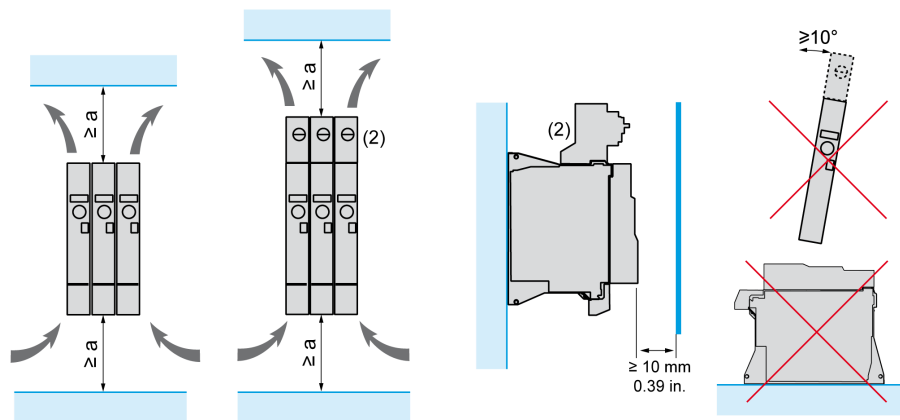
Em inversores montados lado a lado, a tampa do respiro deve ser removida O grau de proteção é IP20.

Tipo de Montagem C para inversores ATV320...C



Espaço livre ≥ 50 mm (2 pol.) em cada lado. A tampa do respiro deve ser removida na operação quando a temperatura do ar estiver acima de 50°C (122°F). O grau de proteção é IP20.

Folgas e Posições de Montagem



Número do catálogo	a (1)
ATV320U...M2B (2)	50 mm (2 pol.)
ATV320U...M2C	
ATV320...M3C	
ATV320...N4B (2)	
ATV320...N4C	
ATV320...S6C	
ATV320...W(S)	100 mm (4 pol.)
<p>(1) Valor mínimo correspondente à restrição térmica. Nas estruturas com tamanhos 1B e 2B, uma folga de 150 mm (5,9 pol.) pode auxiliar o aterramento.</p> <p>(2) Disjuntor GV2 opcional</p>	

Instruções Gerais de Montagem

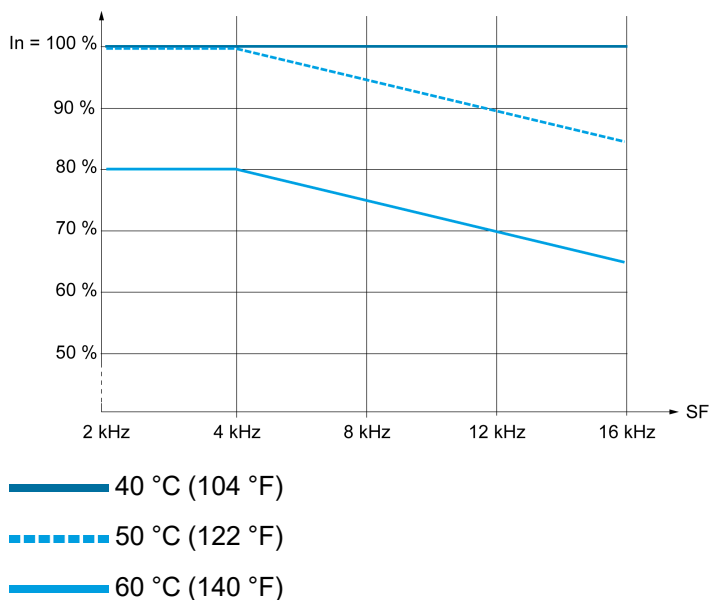
- Monte o aparelho na posição vertical a $\pm 10^\circ$. Isso é necessário para a refrigeração do aparelho.
- Fixe a superfície de montagem de acordo com as normas usando parafusos mencionados na tabela *Seção Procedimento de montagem*, página 97.
- Use arruelas com cada um dos parafusos de montagem.
- Aperte os parafusos de fixação.
- Não instale o dispositivo em ambientes externos.
- Não monte o aparelho perto de fontes de calor.
- Evite efeitos ambientais como alta temperatura, umidade, poeira, sujeira e gases condutores.
- Respeite as distâncias mínimas de instalação para permitir o arrefecimento necessário.
- Não instale o dispositivo sobre materiais inflamáveis.
- Instale o inversor em um suporte firme e sólido.
- Tamanhos 1B e 2B podem ser instalados horizontalmente sem desclassificação, exceto na montagem lado a lado, e contanto que:
 - as entradas de ar se encontrem na parte superior,
 - as distâncias em volta do inversor sejam as mesmas que as da montagem vertical.

Curvas de desclassificação

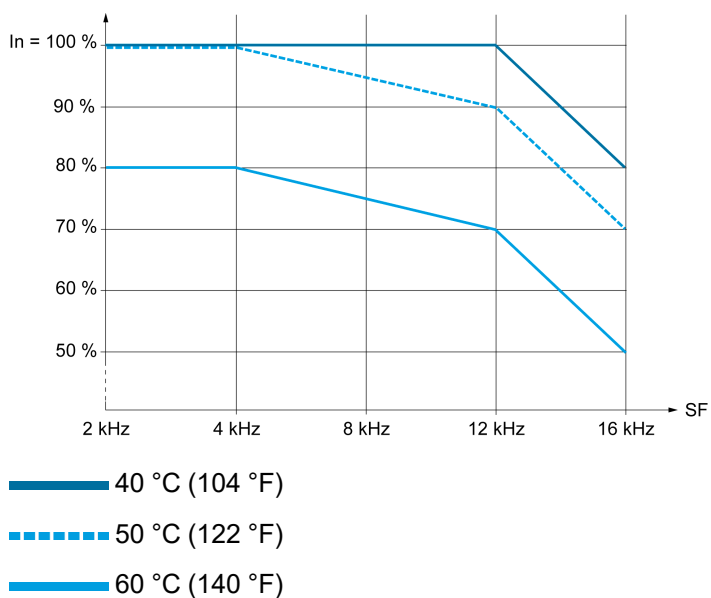
Descrição

As curvas de desclassificação da corrente nominal do inversor (I_n) como uma função da temperatura e frequência de comutação.

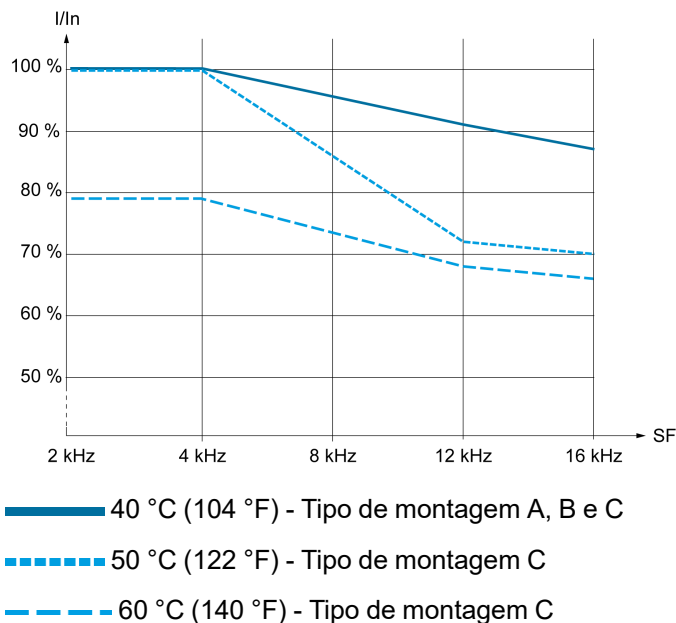
ATV320...M2B



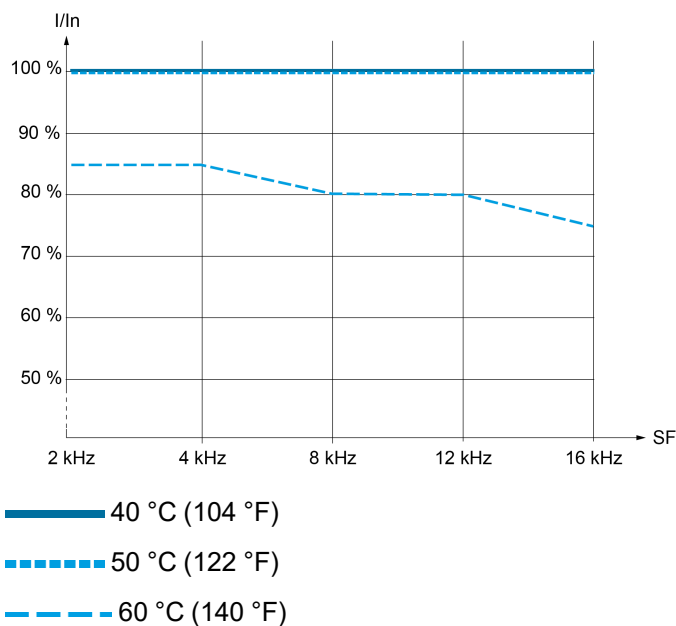
ATV320...N4B



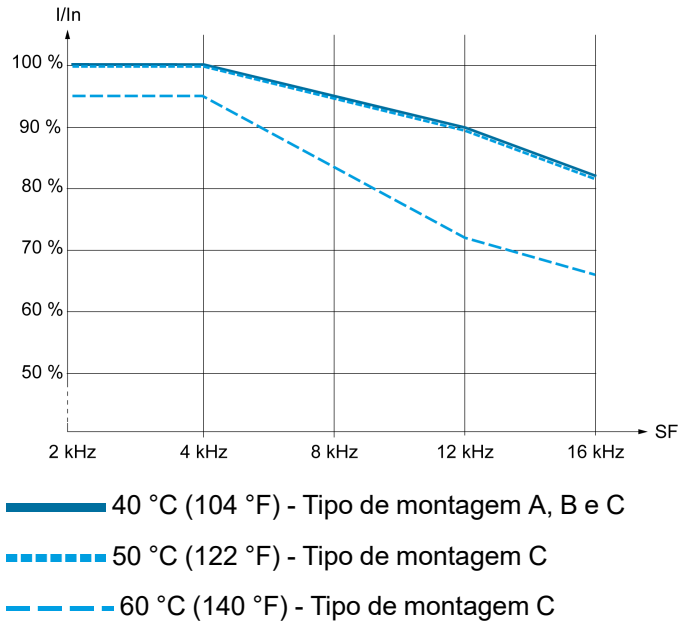
ATV320U02M2C...ATV320U7M2C



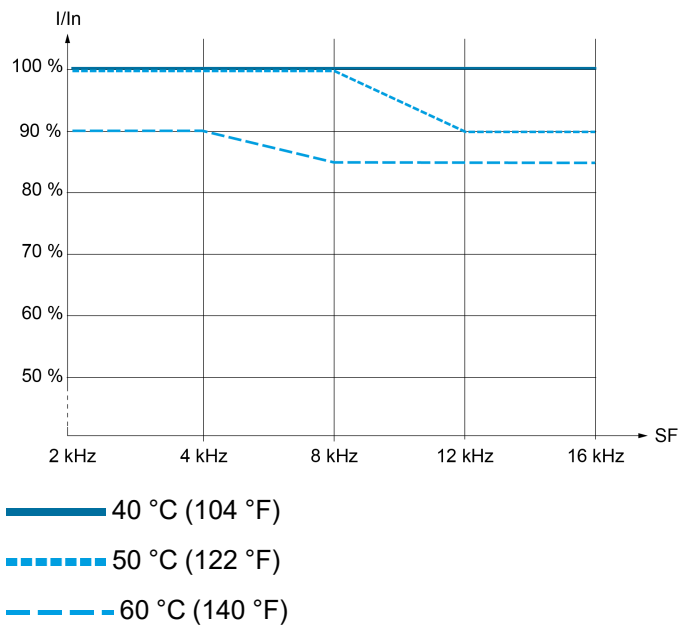
ATV320U02M2W(S)...ATV320U7M2W(S)



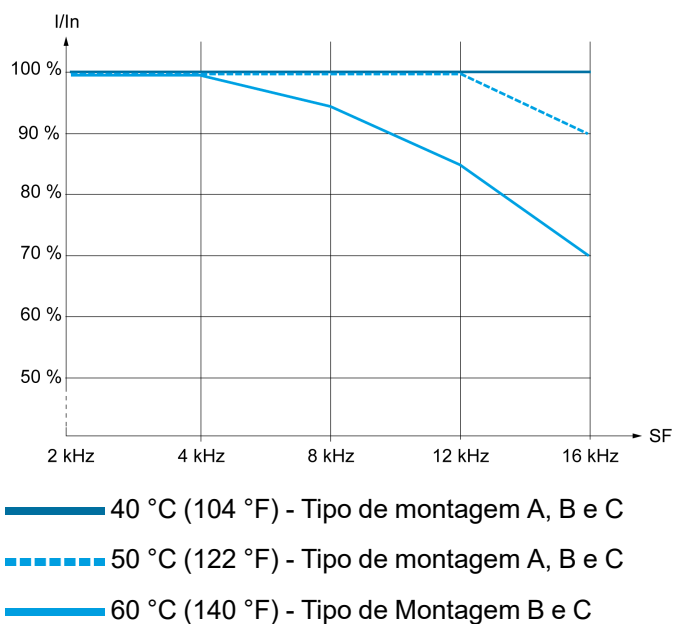
ATV320U11M2C...ATV320U22M2C



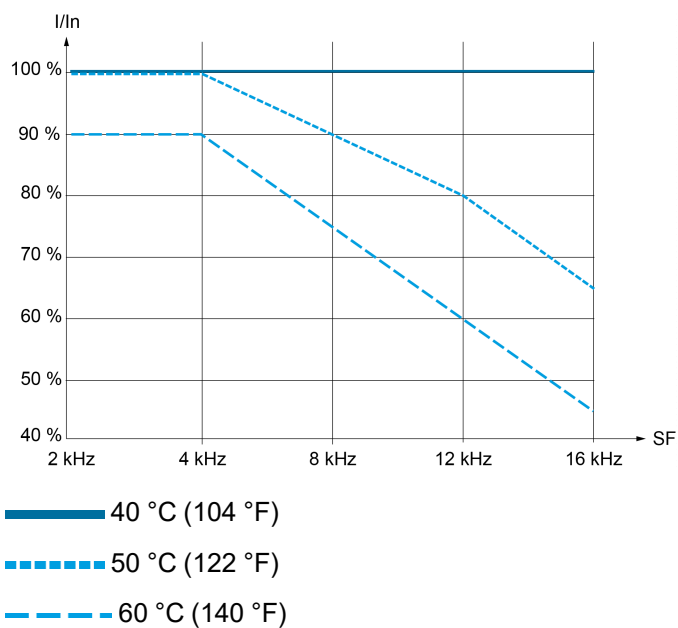
ATV320U11M2W(S)...ATV320U22M2W(S)



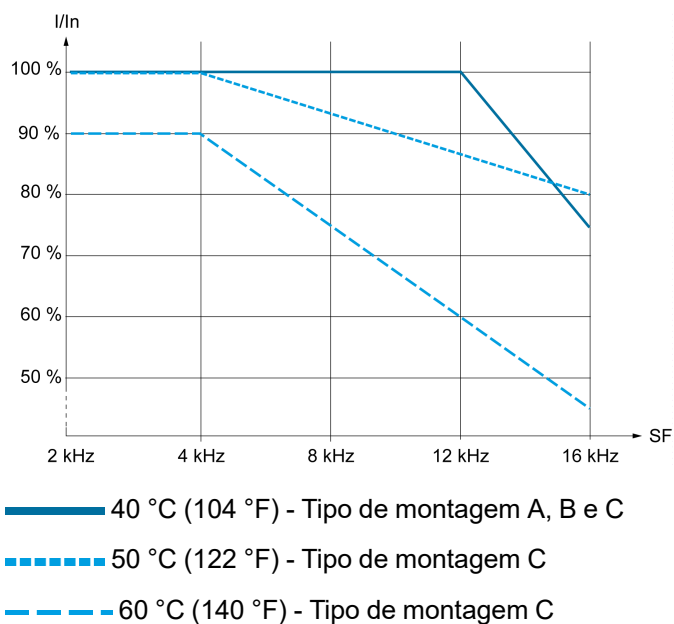
ATV320U04N4C...ATV320U15N4C



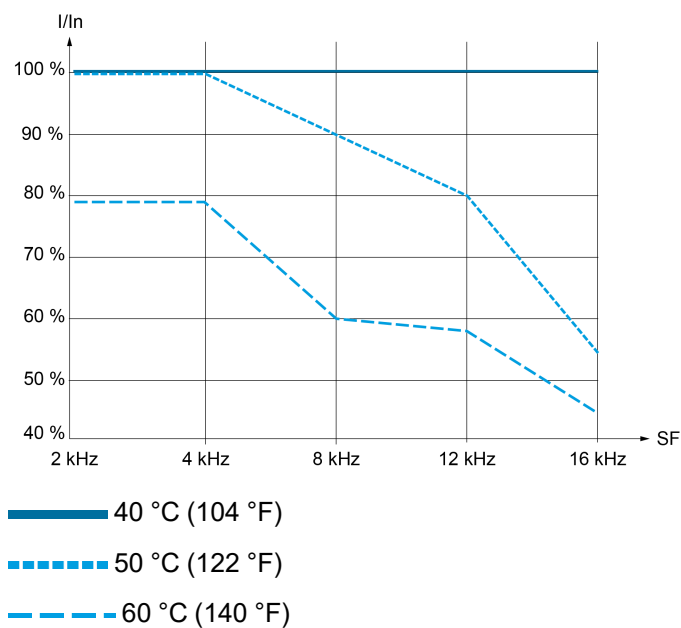
ATV320U04N4W(S)...ATV320U15N4W(S)



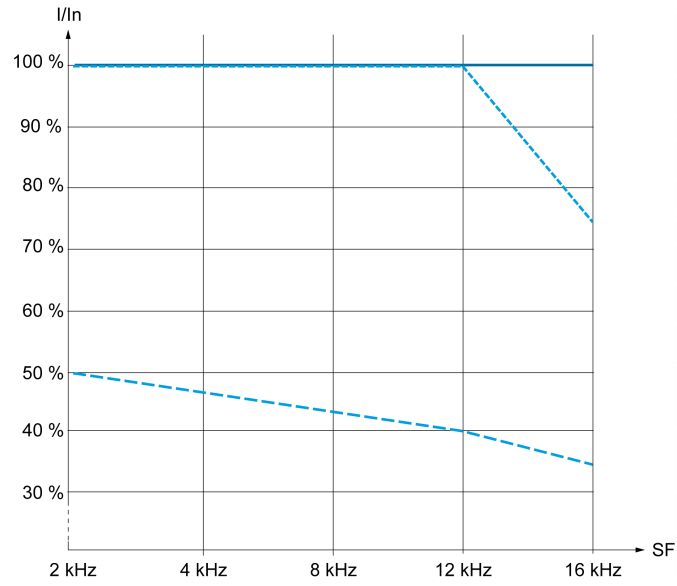
ATV320U22N4C...ATV320U40N4C



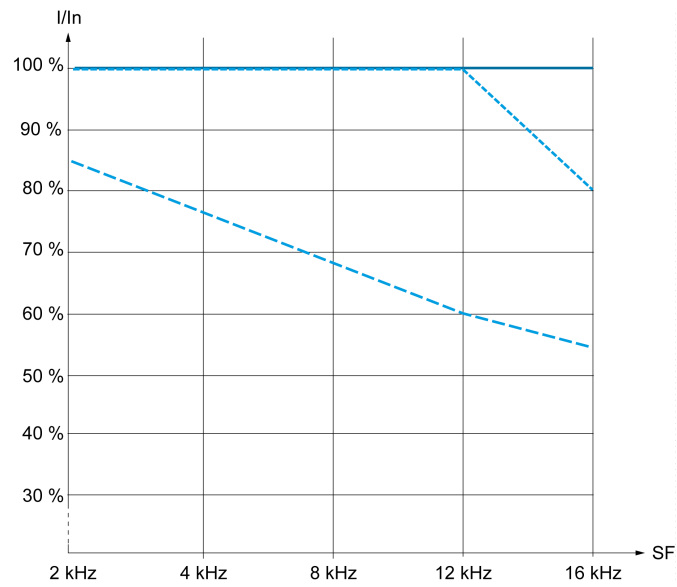
ATV320U22N4W(S)...ATV320U40N4W(S)



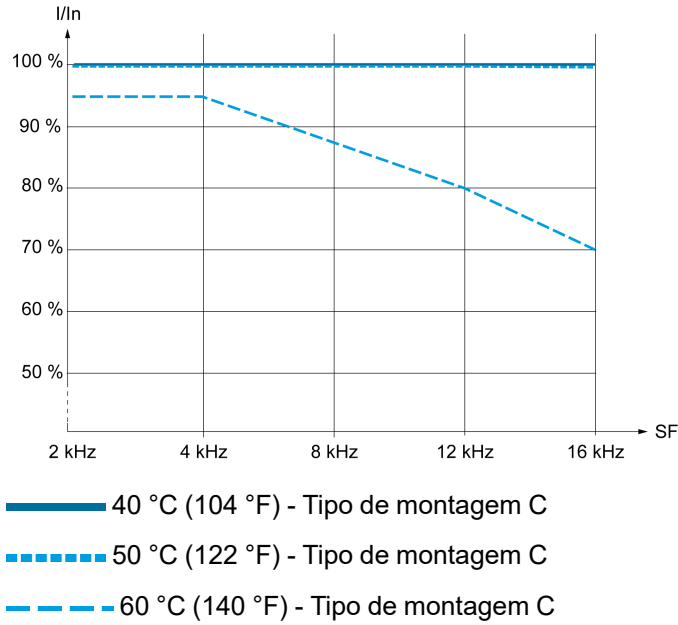
ATV320U55N4C...ATV320U75N4C



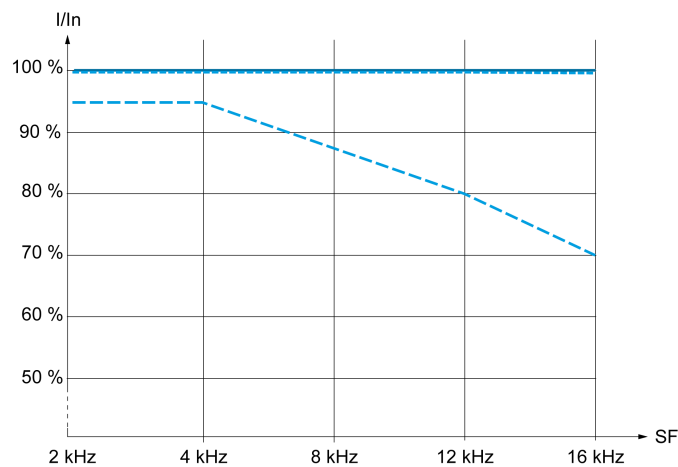
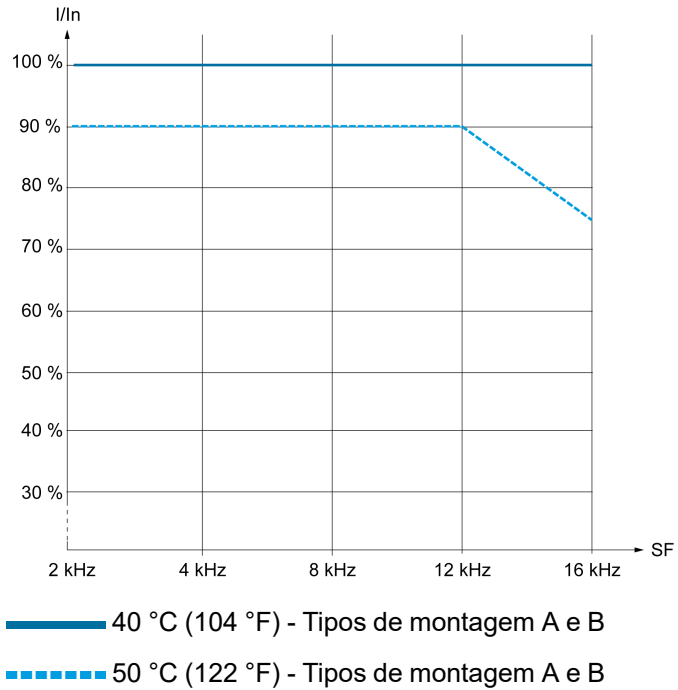
- 40 °C (104 °F) - Tipo de montagem A
- - - 50 °C (122 °F) - Tipo de montagem A
- . - 60 °C (140 °F) - Tipo de montagem A



- 40 °C (104 °F) - Tipo de montagem B
- - - 50 °C (122 °F) - Tipo de montagem B
- . - 60 °C (140 °F) - Tipo de montagem B

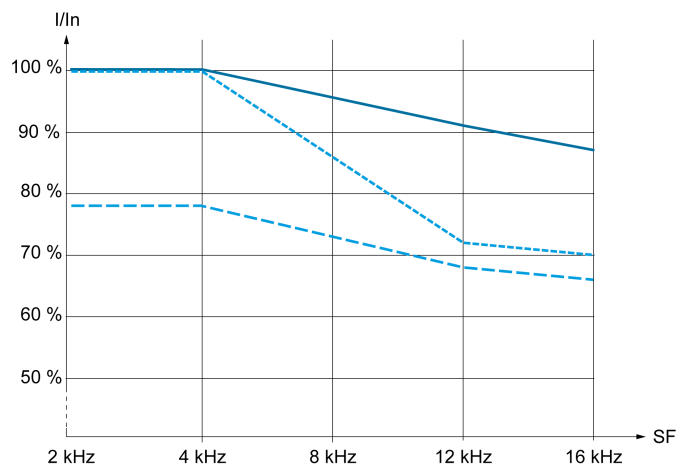


ATV320D11N4C...ATV320D15N4C



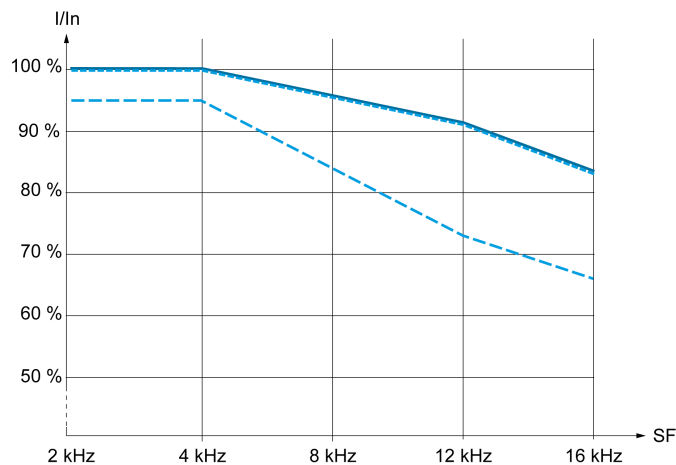
- 40 °C (104 °F) - Tipo de montagem C
- 50 °C (122 °F) - Tipo de montagem C
- - - 60 °C (140 °F) - Tipo de montagem C

ATV320U02M3C...ATV320U07M3C



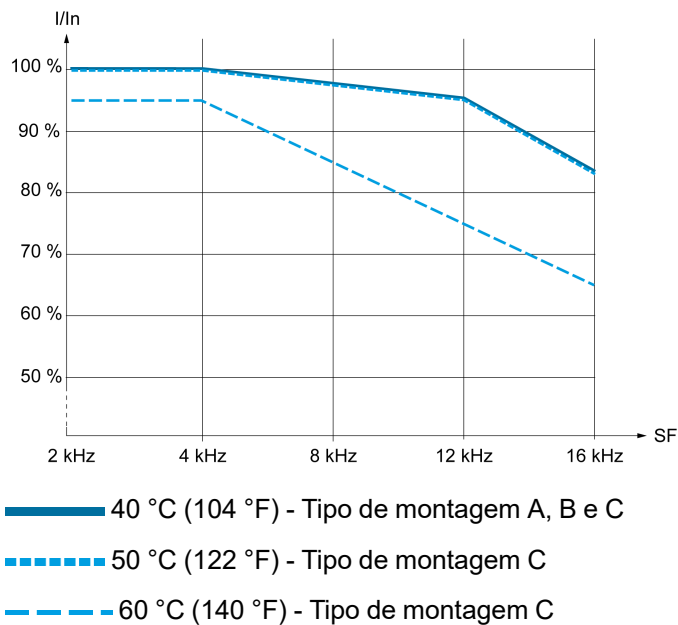
- 40 °C (104 °F) - Tipo de montagem A, B e C
- 50 °C (122 °F) - Tipo de montagem C
- - - 60 °C (140 °F) - Tipo de montagem C

ATV320U11M3C...ATV320U22M3C

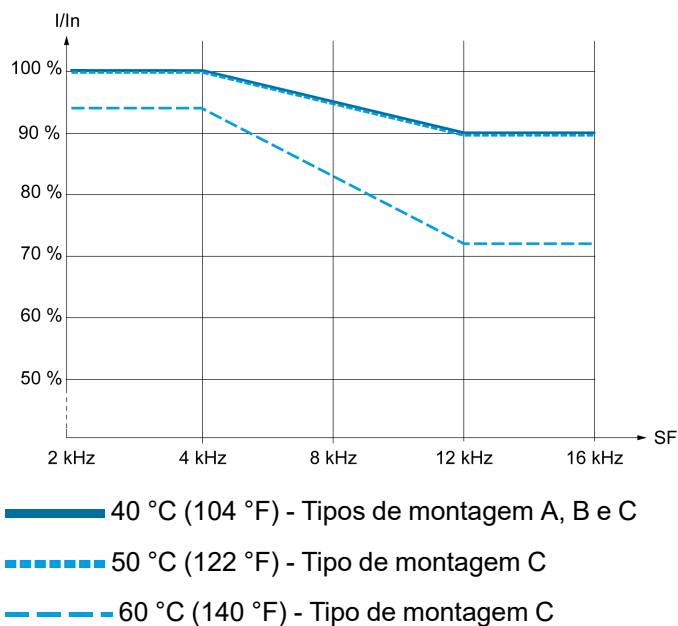


- 40 °C (104 °F) - Tipo de montagem A, B e C
- 50 °C (122 °F) - Tipo de montagem C
- - - 60 °C (140 °F) - Tipo de montagem C

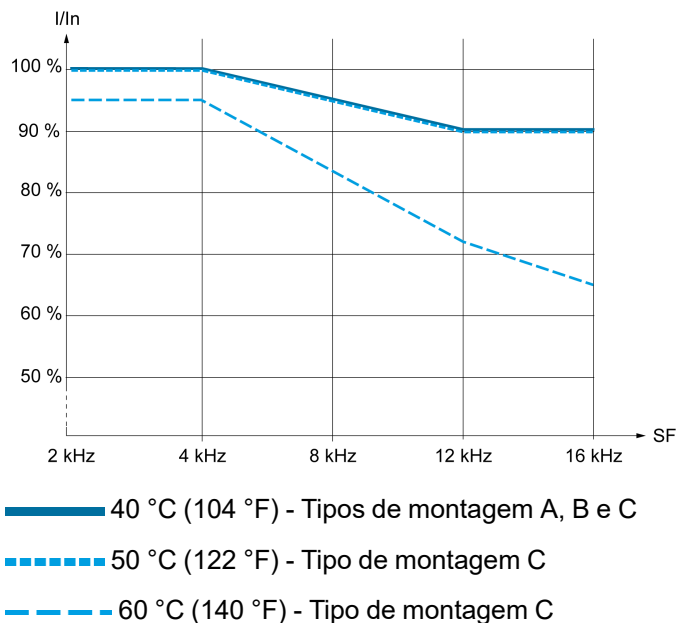
ATV320U30M3C...ATV320U40M3C



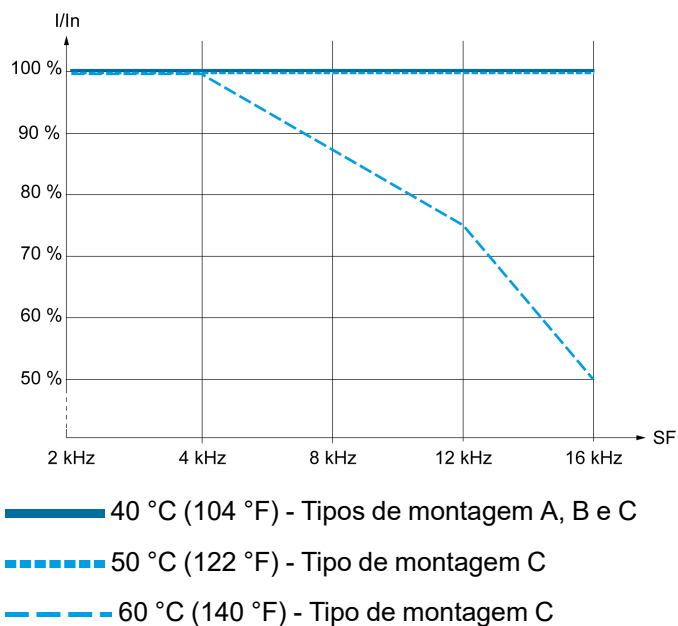
ATV320U55M3C e ATV320U75M3C



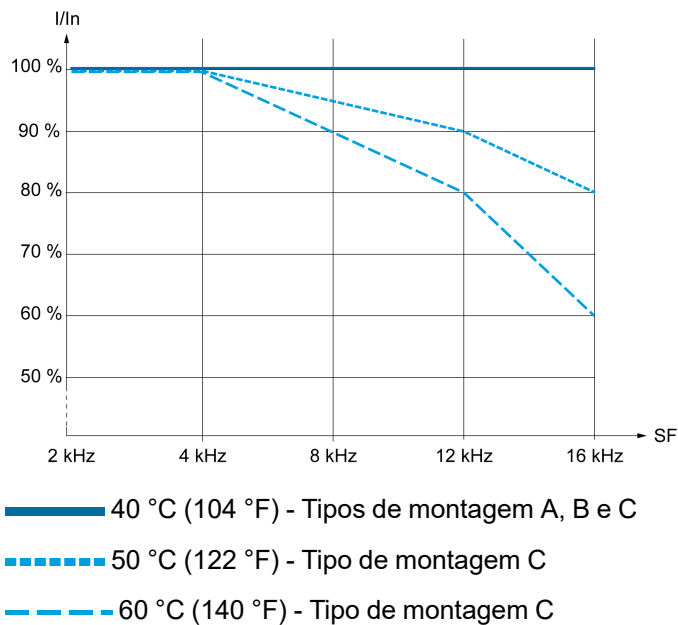
ATV320D11M3C e ATV320D15M3C



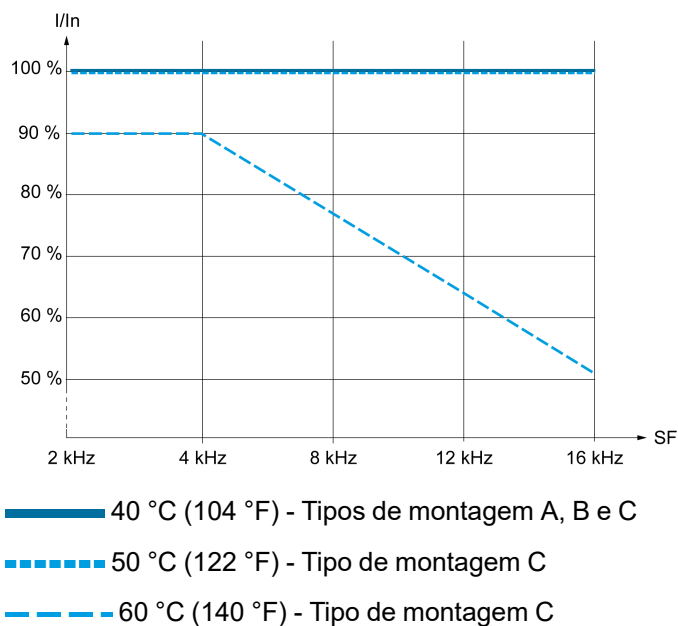
ATV320U07S6C e ATV320U15S6C



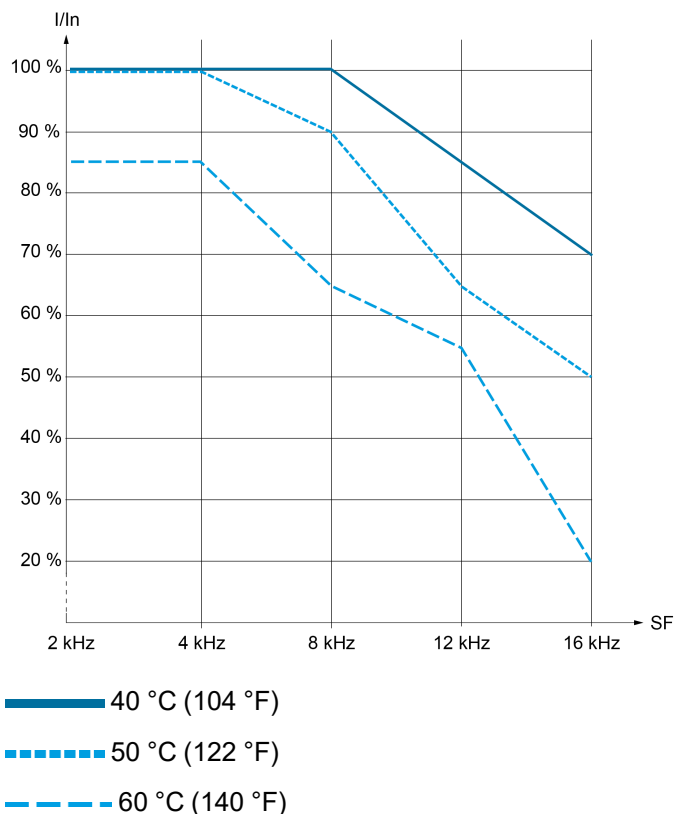
ATV320U22S6C e ATV320U40S6C



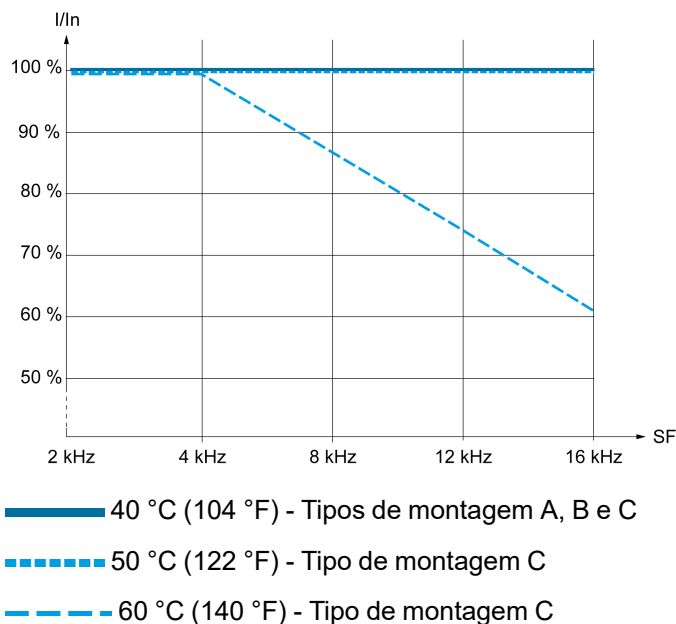
ATV320U55S6C e ATV320U75S6C



ATV320U55N4W(S) e ATV320U75N4W(S)



ATV320D11S6C e ATV320D15S6C



Energia Dissipada de Inversores de frequência embutidos e Fluxo de Ar Necessário

NOTA: Os inversores ATV320•••••W(S) não têm um ventilador externo. Eles só incluem um ventilador interno e dissipador de calor para ventilação.

Número do catálogo	Tamanho	Tipo de Ventilação	Energia Dissipada (1)	Taxa Mínima de Fluxo de Ar Necessária	
			(W)	(m³/h)	(pés³/min)
ATV320U02M2B	1B	Ventilação forçada	19	9,4	5,5
ATV320U02M2C	1C	Ventilação natural	17	–	–
ATV320U02M3C	1C	Ventilação natural	15	–	–
ATV320U02M2W(S)	1W	Ventilação natural	17	–	–
ATV320U04M2B	1B	Ventilação forçada	31	9,4	5,5
ATV320U04M2C	1C	Ventilação natural	30	–	–
ATV320U04M3C	1C	Ventilação natural	27	–	–
ATV320U04M2W(S)	1W	Ventilação natural	30	–	–
ATV320U04N4B	1B	Ventilação forçada	23	9,4	5,5
ATV320U04N4C	2C	Ventilação forçada	23	18	10,6
ATV320U04N4W(S)	2W	Ventilação natural	23	–	–
ATV320U06M2B	1B	Ventilação forçada	35	9,4	5,5
ATV320U06M2C	1C	Ventilação natural	33	–	–
ATV320U06M3C	1C	Ventilação natural	31	–	–
ATV320U06M2W(S)	1C	Ventilação natural	33	–	–
ATV320U06N4B	1B	Ventilação forçada	27	9,4	5,5
ATV320U06N4C	2C	Ventilação forçada	27	18	10,6
ATV320U06N4W(S)	2W	Ventilação natural	27	–	–
ATV320U07M2B	1B	Ventilação forçada	46	11,3	6,7
ATV320U07M2C	1C	Ventilação natural	45	–	–
ATV320U07M3C	1C	Ventilação natural	42	–	–
ATV320U07M2W(S)	1W	Ventilação natural	45	–	–
ATV320U07N4B	1B	Ventilação forçada	31	9,4	5,5
ATV320U07N4C	2C	Ventilação forçada	32	18	10,6
ATV320U07N4W(S)	2W	Ventilação natural	32	–	–
ATV320U07S6C	2C	Ventilação forçada	34	18	10,6
ATV320U11M2B	2B	Ventilação forçada	62	11,3	6,7
ATV320U11M2C	2C	Ventilação forçada	61	16	9,4
ATV320U11M3C	2C	Ventilação forçada	58	14,8	8,7
ATV320U11M2W(S)	3W	Ventilação natural	61	–	–

(1) Potência dissipada na corrente nominal

Número do catálogo	Tamanho	Tipo de Ventilação	Energia Dissipada (1)	Taxa Mínima de Fluxo de Ar Necessária	
			(W)	(m³/h)	(pés³/min)
ATV320U11N4B	1B	Ventilação forçada	41	9,4	5,5
ATV320U11N4C	2C	Ventilação forçada	40	18	10,6
ATV320U11N4W(S)	2W	Ventilação natural	40	–	–
ATV320U15M2B	2B	Ventilação forçada	77	11,3	6,7
ATV320U15M2C	2C	Ventilação forçada	76	16	9,4
ATV320U15M3C	2C	Ventilação forçada	72	14,8	8,7
ATV320U15M2W(S)	3W	Ventilação forçada	76	–	–
ATV320U15N4B	1B	Ventilação forçada	56	9,4	5,5
ATV320U15N4C	2C	Ventilação forçada	56	18	10,6
ATV320U15N4W(S)	2W	Ventilação natural	56	–	–
ATV320U15S6C	2C	Ventilação forçada	54	18	10,6
ATV320U22M2B	2B	Ventilação forçada	98	11,3	6,7
ATV320U22M2C	2C	Ventilação forçada	99	16	9,4
ATV320U22M3C	2C	Ventilação forçada	91	14,8	8,7
ATV320U22M2W (S)	3W	Ventilação natural	99	–	–
ATV320U22N4B	2B	Ventilação forçada	74	11,3	6,7
ATV320U22N4C	3C	Ventilação forçada	74	37,7	22,2
ATV320U22N4W(S)	3W	Ventilação natural	74	–	–
ATV320U22S6C	3C	Ventilação forçada	77	37,7	22,2
ATV320U30M3C	3C	Ventilação forçada	105	16,4	9,7
ATV320U30N4B	2B	Ventilação forçada	93	11,3	6,7
ATV320U30N4C	3C	Ventilação forçada	93	37,7	22,2
ATV320U30N4W(S)	3W	Ventilação natural	93	–	–
ATV320U40M3C	3C	Ventilação forçada	140	16,4	9,7
ATV320U40N4B	2B	Ventilação forçada	111	11,3	6,7
ATV320U40N4C	3C	Ventilação forçada	111	37,7	22,2
ATV320U40N4W(S)	3W	Ventilação natural	111	–	–
ATV320U40S6C	3C	Ventilação forçada	96	37,7	22,2

(1) Potência dissipada na corrente nominal

Número do catálogo	Tamanho	Tipo de Ventilação	Energia Dissipada (1)	Taxa Mínima de Fluxo de Ar Necessária	
			(W)	(m³/h)	(pés³/min)
ATV320U55M3C	4C	Ventilação forçada	242	60	35,3
ATV320U55N4B	4B	Ventilação forçada	195	60	35,3
ATV320U55N4C	4C	Ventilação forçada	195	60	35,3
ATV320U55N4W(S)	4W	Ventilação natural	195	–	–
ATV320U55S6C	4C	Ventilação forçada	148	60	35,3
ATV320U75M3C	4C	Ventilação forçada	293	60	35,3
ATV320U75N4B	4B	Ventilação forçada	229	60	35,3
ATV320U75N4C	4C	Ventilação forçada	229	60	35,3
ATV320U75N4W(S)	4W	Ventilação natural	229	–	–
ATV320U75S6C	4C	Ventilação forçada	175	60	35,3
ATV320D11M3C	5C	Ventilação forçada	468	156	91,8
ATV320D11N4B	5B	Ventilação forçada	370	156	91,8
ATV320D11N4C	5C	Ventilação forçada	370	156	91,8
ATV320D11S6C	5C	Ventilação forçada	267	156	91,8
ATV320D15M3C	5C	Ventilação forçada	551	156	91,8
ATV320D15N4B	5B	Ventilação forçada	452	156	91,8
ATV320D15N4C	5C	Ventilação forçada	452	156	91,8
ATV320D15S6C	5C	Ventilação forçada	317	156	91,8

(1) Potência dissipada na corrente nominal

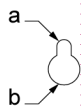
Procedimento de montagem

Parafusos e Furos de Montagem

É necessária a fixação com parafusos para todas as classificações de inversores:

- Número de furos: Use os 4 furos de montagem.
- Use somente 2 furos se for possível (parte superior esquerda e parte inferior direita) nos tamanhos 1B, 2B, 1C e 2C.

Furo superior



Tamanho	Furos superiores a mm (pol.)	Furos superiores b (se houver) mm (pol.)	Furos inferiores mm (pol.)	Parafusos recomendados
1B	5 (0,2)	–	–	M5
2B	5 (0,2)	–	–	M5
4B	5 (0,2)	11 (0,43)	5 (0,2)	M4
5B	6 (0,24)	14 (0,55)	6 (0,24)	M5
1C	5 (0,2)	–	5 (0,2)	M4
2C	5 (0,2)	–	5 (0,2)	M4
3C	5 (0,2)	–	5 (0,2)	M4
4C	5 (0,2)	11 (0,43)	5 (0,2)	M4
5C	6 (0,24)	14 (0,55)	6 (0,24)	M5
1W(S)...4W(S)	5,5 (0,21)	13 (0,51)	5,5 (0,21)	M5

NOTA: Os parafusos não acompanham o produto.

Cabeamento do Inversor de frequência

O que há nesta parte

Instruções de cabeamento	99
Instruções do Comprimento do Cabo	102
Diagramas gerais de cabeamento	104
Cabeamento de contatos do relé	107
Operação em um Sistema IT de aterramento ou de ponto aterrado	111
Como Desconectar o Filtro Interno de EMC	112
Configuração do comutador de Sink/Source	118
Características dos terminais da parte de potência	120
Cabeamento da parte de potência	125
Encaixe da montagem da placa de CEM	146
Compatibilidade Eletromagnética	149
Dados elétricos dos terminais de controle	152
Disposição e características dos terminais do bloco de controle e portas de E/S e de comunicação	155
Cabeamento da parte de controle	157

Instruções de cabeamento

Instruções Gerais

Todo o procedimento de instalação deve ser feito sem a presença de tensão.

PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

Leia e compreenda as instruções do capítulo **Informações de segurança** antes de realizar qualquer procedimento contido ali.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

Antes de aplicar tensão ou configurar o produto, verifique se o cabeamento foi realizado adequadamente.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

A corrente de fuga do produto é maior que 3,5 mA. Se a conexão ao terra de proteção for interrompida, uma corrente perigosa ao toque pode fluir se o produto for tocado.

PERIGO

CHOQUE ELÉTRICO CAUSADO POR ALTA CORRENTE DE FUGA

Verificar a conformidade com todos os requisitos do código elétrico local e nacional, bem como todos as demais regulamentações aplicáveis com relação ao aterramento de todo o sistema .

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Os drive systems podem realizar movimentos inesperados como consequência de um cabeamento incorreto, configurações inadequadas, dados errados ou outros erros.

ATENÇÃO

OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO IMPREVISTA

- Instale cuidadosamente os cabos em conformidade com os requisitos de EMC (compatibilidade eletromagnética).
- Não opere o produto com configurações ou dados desconhecidos ou inadequados.
- Execute um teste de comissionamento abrangente.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Características do Cabo

Se usar cabos com comprimento maior do que 50 m (164 pés) entre o inversor e o motor, adicione filtros de saída (para saber mais detalhes, consulte o catálogo).

Use um cabo blindado para atender as exigências da Categoria C2 ou C3 de acordo com a norma IEC 61800-3.

Para limitar as correntes no modo comum, use os filtros de saída de modo comum (ferrita) para reduzir as correntes circulantes nas bobinas do motor.

Os cabos da capacidade padrão linear podem ser usados com Altivar Machine. O uso de cabos com menor capacidade linear pode aumentar o desempenho de cabos de comprimento maior.

A função de limitação de sobretensão **[Motor surge limit.]** $5 \leq L$ possibilita aumentar o comprimento do cabo enquanto diminui o desempenho do torque (consulte o Manual de programação, página 14).

Dispositivo de corrente residual

A corrente contínua pode ser introduzida no condutor de aterramento de proteção do inversor. Se um dispositivo de corrente residual (DCR/GFCI) ou um monitor de corrente residual (RCM) for usado para proteção adicional de contato direto ou indireto, devem ser usados os seguintes tipos específicos:

⚠ ATENÇÃO

A CORRENTE CONTÍNUA PODE SER INTRODUZIDA NO CONDUTOR DE ATERRAMENTO DE PROTEÇÃO

- Use um Dispositivo de Corrente Residual Tipo A ou Tipo F (DCR/GFCI) ou um Monitor de Corrente Residual (RCM) de inversores de módulo único conectados a uma fase e ao condutor neutro.
- Use um Dispositivo de Corrente Residual Tipo B (DCR/GFCI) ou um Monitor de Corrente Residual (RCM) que tenha sido aprovado para uso com inversores de frequência e seja sensível a todos os tipos de corrente de dispositivos trifásicos e monofásicos não conectados com uma fase, nem com o condutor neutro.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Mais condições para o uso de um dispositivo de corrente residual:

- O aparelho aumenta a fuga da corrente no momento em que é acionado eletricamente. Use um dispositivo de corrente residual (DCR/GFCI) ou um monitor de corrente residual (RCM) com atraso de resposta.
- As correntes de alta frequência devem ser filtradas.

Escolha um modelo adequado que integre:

- Filtragem de corrente de alta frequência,
- Atraso de resposta que ajude a prevenir o disparo do dispositivo a montante causado pela carga de capacitância residual durante a inicialização. O atraso de resposta não está disponível para dispositivos de 30 mA. Neste caso, selecione um dispositivo com imunidade contra disparos inconvenientes.

Em consequência da alta corrente de fuga na operação padrão, recomendamos optar por um dispositivo de 300 mA no mínimo.

Se a instalação requer um dispositivo de corrente residual inferior a 300 mA, pode ser possível usar um dispositivo inferior a 300 mA removendo os parafusos de acordo com as instruções dadas na seção **Operação em um Sistema de TI ou Aterrado em Delta**, página 111.

Se a instalação inclui vários inversores, proveja um dispositivo de corrente residual para cada inversor.

Aterramento do Equipamento

⚡⚠ PERIGO

CHOQUE ELÉTRICO CAUSADO POR ATERRAMENTO INSUFICIENTE

- Mantenha a conformidade com todos os requisitos elétricos nacionais e locais, além de demais regulamentos aplicáveis em relação ao aterramento de toda instalação .
- Aterre o dispositivo antes de aplicar tensão.
- A seção transversal do condutor de aterramento de proteção deve obedecer às normas aplicáveis.
- Não use conduítes como condutores de aterramento de proteção; use um condutor de aterramento de proteção dentro do conduíte.
- A blindagem de cabos não deve ser considerada um aterramento de proteção.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Aperte os parafusos de aterramento segundo as instruções da seção Cabos de aterramento, página 120.

Instruções de conexão

A corrente de fuga do produto é maior que 3,5 mA. Se a conexão ao terra de proteção for interrompida, uma corrente perigosa ao toque pode fluir se o produto for tocado.

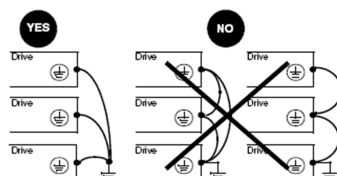
⚡⚠ PERIGO

CHOQUE ELÉTRICO CAUSADO POR ALTA CORRENTE DE FUGA

Verificar a conformidade com todos os requisitos do código elétrico local e nacional, bem como todas as demais regulamentações aplicáveis com relação ao aterramento de todo o sistema .

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

- Verificar se a resistência do aterramento é de 1 Ohm ou menos.
- Ao aterrar vários inversores, conecte cada um deles diretamente, conforme apresentado na figura acima.
- Não feche circuitos com cabos de aterramento nem os conecte em séries.



Instruções do Comprimento do Cabo

Consequências de Cabos Longos

Quando os inversores são utilizados com motores, uma combinação de transistores de chaveamento rápido e cabos longos do motor podem causar tensões de pico até duas vezes maiores do que a tensão da conexão CC. Essa tensão de pico alta pode causar desgaste prematuro do isolamento da bobina do motor podendo causar a quebra do motor.

A função de limitação de sobretensão possibilita o aumento do comprimento do cabo enquanto diminui os desempenhos de torque.

Comprimento dos Cabos do Motor

Por causa de perturbações comuns na rede, de sobretensões comuns do motor, das ocasionais correntes do rolamento e das perdas de calor admitidas, a distância entre o inversor e o(s) motor(es) é limitada.

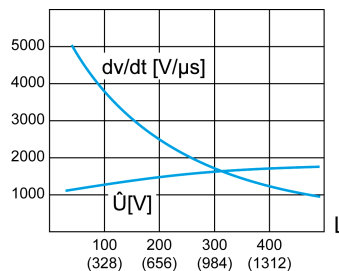
A distância máxima depende grandemente de motores usados (material isolante), tipo do cabo do motor usado (blindado/não blindado), instalação de cabos (canal de cabo, instalação subterrânea...) bem como das opções selecionadas.

Carga Dinâmica de Tensão do Motor

Sobretensões nos terminais do motor resultam da reflexão no cabo do motor. Basicamente, os motores são estressados com picos de tensão mensuráveis maiores a partir de um comprimento de cabo de motor de 10 m. Com o aumento do comprimento do cabo do motor, também aumenta o valor da sobretensão.

As bordas acentuadas dos impulsos de chaveamento no lado da saída do inversor de frequência levam a uma carga do motor. A taxa de variação da tensão é, tipicamente, acima de 5 kV/μs, mas diminui de acordo com o comprimento do cabo do motor

Carga do motor com sobretensão e taxa de giro usando uma unidade convencional



L Comprimento dos cabos dos motores em metros (pés)

Visão Geral das Ações Corretivas

Uma série de medidas simples podem ser tomadas para ajudar a aumentar o tempo de vida útil do motor:

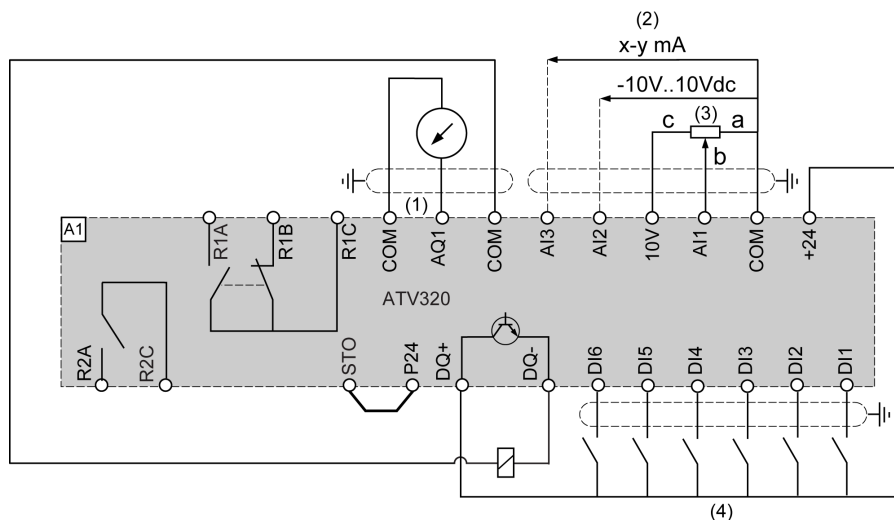
- Especificação de um motor projetado para aplicações de inversor de frequência (IEC60034-25 B ou NEMA 400 deve ser consultado).
- Reduzir ao mínimo a distância entre o motor e o inversor.
- Use cabos não blindados.
- Reduza a frequência de chaveamento do inversor (é aconselhada uma redução para 2,5 kHz).

Informações adicionais

Informações técnicas mais detalhadas estão disponíveis no seguinte Livro técnico *An Improved Approach for Connecting VSD and Electric Motors* (998-2095-10-17-13AR0_EN) disponível em www.se.com.

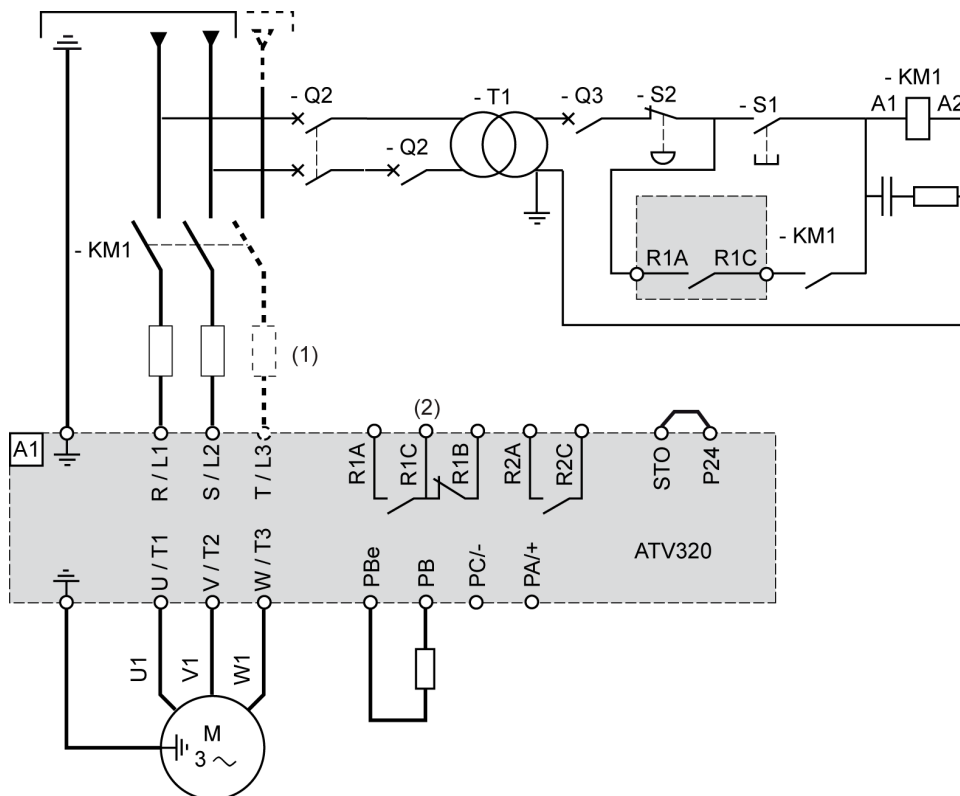
Diagramas gerais de cabeamento

Diagrama de fiação do bloco de controle



- (1) Saída analógica
- (2) entradas analógicas
- (3) Potenciômetro SZ1RV1202 (2,2 kΩ) ou similar (10 kΩ máximo)
- (4) Entradas digitais - instruções para blindagem são fornecidas na seção Compatibilidade eletromagnética

Fonte de alimentação monofásica ou trifásica - diagrama com contator de linha



(1) Indutância de linha (se usado).

(2) Utilize a saída do relé R1 definida para o estado de operação Falha para desligar o produto quando for detectado um erro.

Fonte de alimentação simples ou trifásica - Diagrama de contator a jusante

Se um comando de Executar for utilizado enquanto o contator a jusante entre o inversor e o motor ainda estiver aberto, pode haver tensão residual na saída do inversor. Isso pode causar uma estimativa incorreta da velocidade do motor quando os contatos do contator a jusante estiverem fechados. A estimativa incorreta da velocidade do motor pode levar a operações não previstas ou danos do equipamento.

Além disso, pode haver sobretensão na saída do inversor se o estágio de potência ainda estiver acionado na abertura do contator a jusante entre o inversor e o motor.

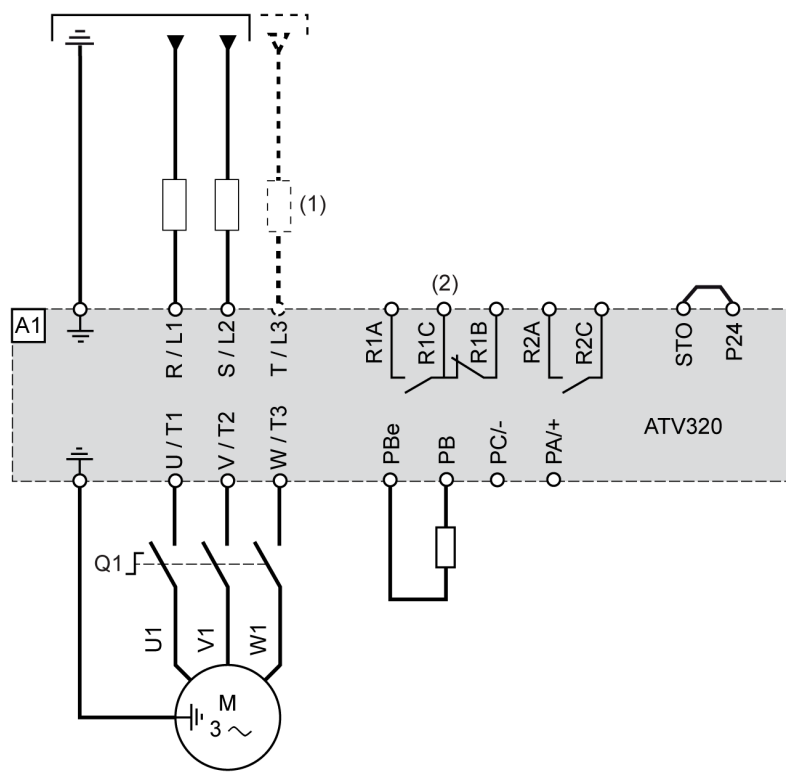
⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO PREVISTA OU DANOS AO EQUIPAMENTO

Quando um contator a jusante for utilizado entre o inversor e o motor, faça as seguintes verificações:

- Os contatos entre o motor e o inversor devem estar fechados antes do comando Executar.
- O estágio de potência não deve estar acionado quando os contatos entre o motor e o inversor forem abertos.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.



(1) Indutância de linha (se usado)

(2) Utilize a saída do relé R1 definida para o estado de operação Falha para desligar o produto quando for detectado um erro.

Diagrama com Módulo de Segurança Preventa

Consulte o Manual de funções de segurança ATV , página 14.

Cabeamento de contatos do relé

O que há neste capítulo

Relé de Saída com Cargas CA Indutivas.....	108
Relé de Saída com Cargas CC Indutivas.....	109

Relé de Saída com Cargas CA Indutivas

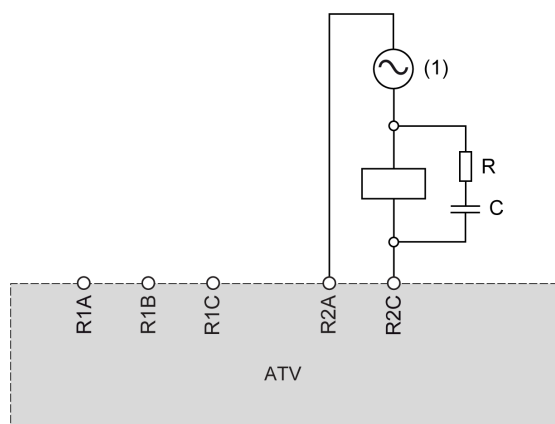
Geral

A fonte de tensão CA deve ser da categoria de sobretensão II (OVC II) de acordo com a IEC 61800-5-1.

Se este não for o caso, deve ser usado um transformador de isolamento.

Contatores com bobina de corrente alternada

Se controlado por um relé, um circuito resistor-capacitor (RC) deve ser conectado em paralelo à bobina do contator, como mostrado no diagrama abaixo:



(1) AC 250 Vac máximo.

Os contatores CA da Schneider Electric possuem uma área dedicada no painel para conectar facilmente o dispositivo RC. Consulte o catálogo de componentes de proteção e controle do motor MKTED210011EN disponível em se.com para encontrar o dispositivo RC a ser associado ao contator usado.

Exemplo: Com uma fonte de 48 Vca, os contatores LC1D09E7 ou LC1DT20E7 devem ser usados com LAD4RCE o dispositivo de supressão de tensão.

Outras cargas CA indutivas

Para outras cargas CA indutivas:

- Use um contator auxiliar conectado no produto para controlar a carga.

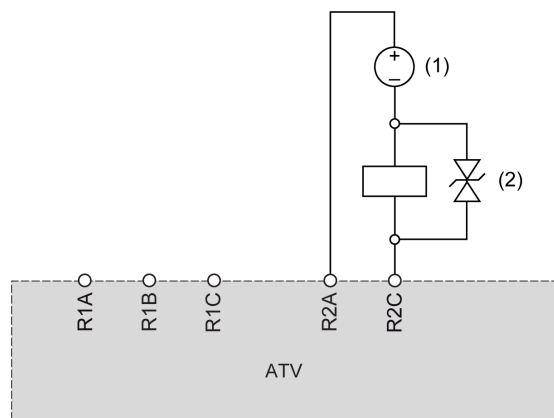
Exemplo: com uma fonte de 48 Vca, contatores auxiliares CAD32E7 ou CAD50E7 com LAD4RCE dispositivo de supressão de tensão.

- Ao usar uma carga CA indutiva de terceiros, peça ao fornecedor para fornecer informações sobre o dispositivo de supressão de tensão, a fim de evitar sobretensão acima de 375 V durante a abertura do relé.

Relé de Saída com Cargas CC Indutivas

Contatores com bobina de corrente contínua

Se controlado por um relé, um diodo de supressão de tensão transitória bidirecional (TVS), também chamado de transil, deve ser conectado em paralelo à bobina do contator, como mostrado no diagrama abaixo:



(1) DC 30 Vdc máximo.

(2) Diodo TVS

Os contatores da Schneider Electric com bobina CC incluem o diodo TVS. Nenhum dispositivo adicional é necessário.

Consulte o catálogo de componentes de proteção e controle do motor MKTED210011EN disponível em se.com para obter mais informações.

Outras cargas CC indutivas

Outras cargas CC indutivas sem diodo TVS embutido devem usar um dos seguintes dispositivos de supressão de tensão:

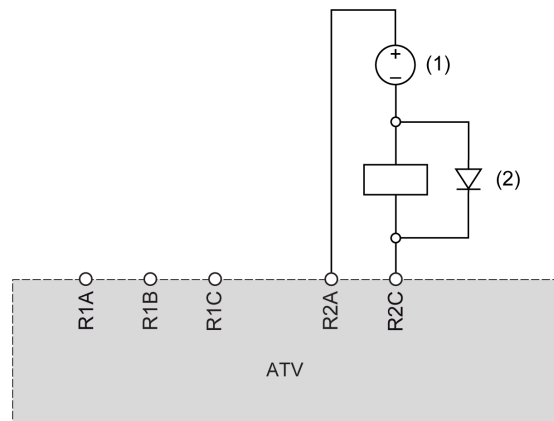
- Um dispositivo TVS bidirecional, como mostrado no diagrama acima, definido por:
 - Tensão de ruptura do TVS superior a 35 Vcc,
 - Tensão de grampeamento TVS V (TVS) inferior a 50 Vcc
 - Dissipação de potência de pico de TVS maior que a corrente nominal de carga, I (carga) x V (TVS).

Exemplo: com I (carga) = 0,9 A e V (TVS) = 50 Vcc, a potência de pico do TVS deve ser maior que 45 W

- Dissipação de potência média do TVS superior ao valor calculado pelo seguinte: $0,5 \times I$ (carga) x V (TVS) x constante de tempo de carga x número de operações por segundo.

Exemplo: com I (carga) = 0,9 A e V (TVS) = 50 Vcc, constante de tempo de carga = 40 ms (indutância de carga dividida pela resistência de carga) e 1 operação a cada 3s, a dissipação de potência média do TVS deve ser superior a $0,5 \times 0,9 \times 50 \times 0,04 \times 0,33 = 0,3$ W.

- Um diodo flyback como mostrado no diagrama abaixo:



(1) DC 30 Vdc máximo.

(2) Diodo flyback

O diodo é um dispositivo polarizado. O diodo flyback deve ser definido por:

- uma tensão reversa superior a 100 Vcc,
- uma corrente nominal maior que duas vezes a corrente nominal da carga,
- uma resistência térmica: junção à temperatura ambiente (em K/W) inferior a $90 / (1,1 \times I$ (carga)) para operar a uma temperatura ambiente máxima de 60°C (140°F).

Exemplo: com I (carga) = 1,5 A, selecionar um diodo de corrente nominal de 100 V, 3 A com uma resistência térmica de junção a ambiente inferior a $90 / (1,1 \times 1,5) = 54,5$ K/W.

Usando um diodo flyback, o tempo de abertura do relé será maior do que com um diodo TVS.

NOTA: Use diodos com condutores a fim de facilitar o cabeamento e mantenha pelo menos 1 cm (0,39 pol.) de condutores em cada lado do compartimento do diodo para um resfriamento correto.

Operação em um Sistema IT de aterramento ou de ponto aterrado

Definição

Sistema IT: Isolado ou neutro aterrado por impedância. Use um dispositivo de monitoramento do isolamento permanente compatível com cargas não lineares tipo XM200 ou equivalente.

Sistema de ponto aterrado: Sistema com uma fase aterrada.

Funcionamento

AVISO

SOBRETENSÃO OU SUPERAQUECIMENTO

Caso o inversor seja operado por meio de um sistema de aterramento TI ou de ponto, o filtro de EMC integrado deve ser desconectado conforme descrito neste manual.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em danos do equipamento.

Como Desconectar o Filtro Interno de EMC

Desconexão do Filtro

⚠️⚠️ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

Leia e compreenda as instruções do capítulo **Informações de segurança** antes de realizar qualquer procedimento contido ali.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Os inversores têm um filtro interno de EMC (*). Conseqüentemente, eles exibem a fuga da corrente para o solo. Se a fuga da corrente cria problemas de compatibilidade com a sua instalação (de dispositivo de corrente residual ou outro), então você deve reduzir a fuga da corrente desativando os capacitores Y como mostrado abaixo. Nessa configuração, o produto não satisfaz os requisitos de EMC de acordo com a norma IEC 61800-3.

(*): exceto inversores ATV320...M3C (para rede elétrica trifásica de 200...240 V) e inversores ATV320...S6C (para rede elétrica trifásica de 525...600 V).

Configuração


Esta tabela mostra a configuração de acordo com os inversores:

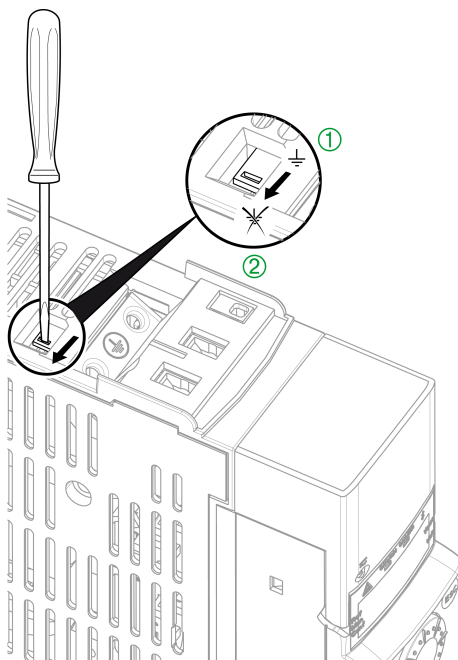
Tipo de inversor	Classificações	Configuração
ATV320.....B	Tudo	Jumper IT
ATV320.....C	monofásico 240 V até 2,2 kW	Jumper IT
	Trifásico 400 V até 4 kW	Parafuso
	trifásico 240 V (1)	–
	Trifásico 400 V 5,5 kW...15 kW (1)	Jumper IT
	trifásico 600 V (1)	–
ATV320.....W(S)	monofásico 240 V até 2,2 kW	Jumper IT
	Trifásico 400 V até 4 kW	Parafuso
	Trifásico 400 V, 5,5 e 7,5 kW	Jumper IT
(1) Esses inversores não incluem um filtro para CEM.		

Configuração dos inversores ATV320U02M2B...U22M2B, ATV320U04N4B...U40N4B

Nos tamanhos 1B e 2B, o jumper IT está localizado no topo do produto, atrás dos parafusos de montagem do adaptador de disjuntor GV2.

Siga as seguintes instruções para configurar o inversor para operar ou não em um sistema de aterramento IT ou sistema delta aterrado no canto:


Pas-so	Ação
1	O comutador é definido na fábrica na  posição mostrada em detalhes ①
2	Desconecte a posição do filtro interno de EMC o comutador conforme mostrado no detalhe ②

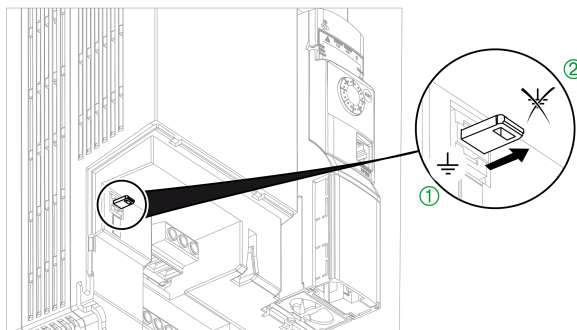


Configuração dos inversores ATV320U55N4B...D15N4B e ATV320U55N4C...D15N4C

Nos tamanhos 4B, 5B, 4C e 5C, o jumper IT está localizado na parte da frente, atrás da tampa protetora dos terminais, no lado esquerdo dos terminais de entrada da alimentação.


Siga as seguintes instruções para configurar o inversor para operar ou não em um sistema de aterramento IT ou sistema delta aterrado no canto:

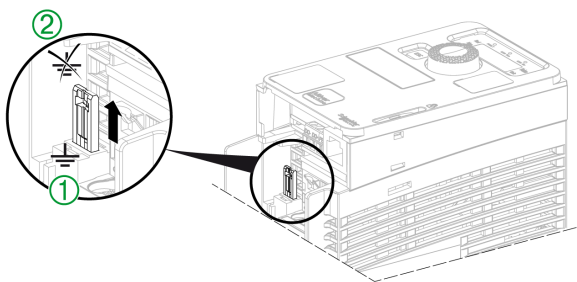
Pas-so	Ação
1	Remova a tampa do terminal , página 130
2	O comutador é definido na fábrica na  posição mostrada em detalhes ①
3	Desconecte a posição do filtro interno de EMC o comutador conforme mostrado no detalhe ②
4	Recoloque a tampa do terminal



Configuração dos inversores ATV320U02M2C...U07M2C


Siga as seguintes instruções para configurar o inversor para operar ou não em um sistema de aterramento IT ou sistema delta aterrado no canto:

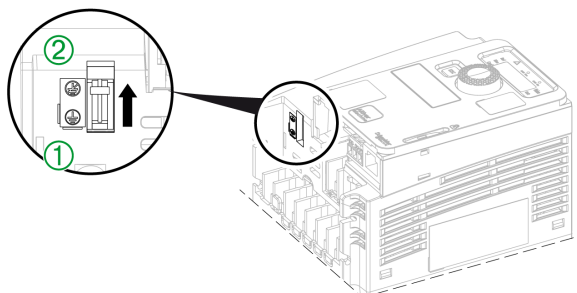
Pas-so	Ação
1	Remova a tampa do terminal de alimentação , página 132
2	O comutador é definido na fábrica na  posição mostrada em detalhes ①
3	Desconecte a posição do filtro interno de EMC o comutador conforme mostrado no detalhe ②
4	Recoloque a tampa frontal



Configuração dos inversores ATV320U11M2C...U22M2C



Siga as seguintes instruções para configurar o inversor para operar ou não em um sistema de aterramento IT ou sistema delta aterrado no canto:

Pas-so	Ação
1	Remova a tampa do terminal de alimentação , página 134
2	O comutador é definido na fábrica na  posição mostrada em detalhes ①
3	Desconecte a posição do filtro interno de EMC o comutador conforme mostrado no detalhe ②
4	Recoloque a tampa frontal



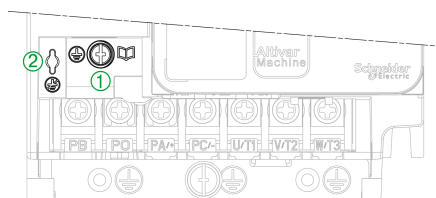
Configuração dos inversores ATV320U04N4C...U15N4C

Siga as seguintes instruções para configurar o inversor para operar ou não em um sistema de aterramento IT ou sistema delta aterrado no canto:

Pas-so	Ação
1	Remova a tampa do terminal de alimentação , página 134
2	O parafuso é instalado na fábrica na  posição mostrada em detalhes ①
3	Para desconectar o filtro de EMC interno, remova o parafuso do seu local e fixe-o na  posição exibida no detalhe ②
4	Recoloque a tampa frontal



NOTA:

- Use somente o parafuso fornecido.
- Não opere o inversor com o parafuso de fixação removido.



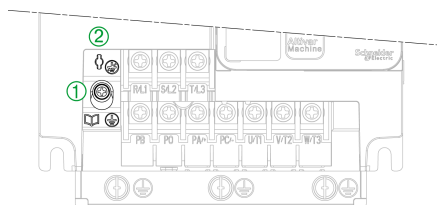
Configuração dos inversores ATV320U22N4C...U40N4C

Siga as seguintes instruções para configurar o inversor para operar ou não em um sistema de aterramento IT ou sistema delta aterrado no canto:

Pas-so	Ação
1	Remova a tampa do terminal de alimentação , página 136
2	O parafuso é instalado na fábrica na  posição mostrada em detalhes ①
3	Para desconectar o filtro de EMC interno, remova o parafuso do seu local e fixe-o na  posição exibida no detalhe ②
4	Recoloque a tampa frontal


NOTA:

- Use somente o parafuso fornecido.
- Não opere o inversor com o parafuso de fixação removido.



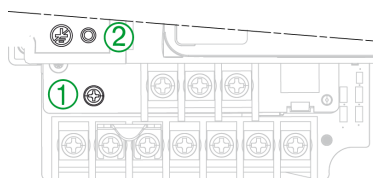
Configurando inversores ATV320U04N4W(S)...U40N4W(S)

Siga as seguintes instruções para configurar o inversor para operar ou não em um sistema de aterramento IT ou sistema delta aterrado no canto:

Pas-so	Ação
1	Remova a tampa frontal , página 142
2	O parafuso é instalado na fábrica na posição mostrada em detalhes ①
3	Para desconectar o filtro de EMC interno, remova o parafuso do seu local e fixe-o na  posição exibida no detalhe ②
4	Recoloque a tampa frontal


NOTA:

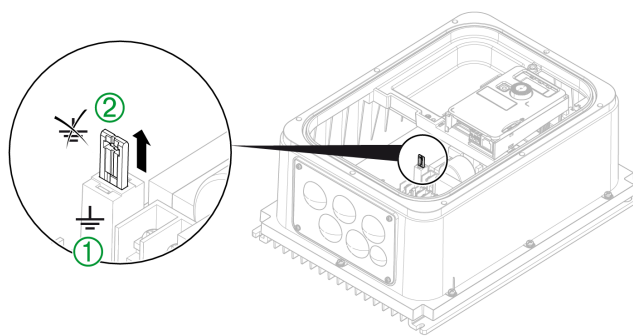
- Use somente o parafuso fornecido.
- Não opere o inversor com o parafuso de fixação removido.



Configurando inversores ATV320U02M2W(S)...U22M2W(S), ATV320U55N4W(S) e ATV320U75N4W(S)

Siga as seguintes instruções para configurar o inversor para operar ou não em um sistema de aterramento IT ou sistema delta aterrado no canto:

Pas-so	Ação
1	Remova a tampa frontal , página 142 ou , página 144.
2	O comutador é definido na fábrica na  posição mostrada em detalhes ①
3	Desconecte a posição do filtro interno de EMC o comutador conforme mostrado no detalhe ②
4	Recoloque a tampa frontal



Configuração do comutador de Sink/Source

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO IMPREVISTA

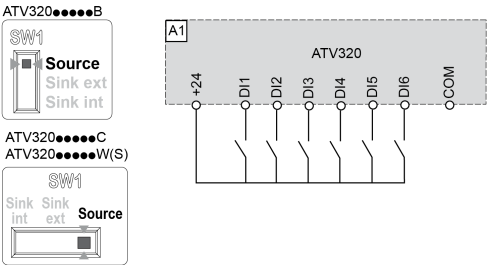
- Se o inversor está definido para **Sink Int** ou **Sink Ext**, não conecte o terminal de 0 V ao aterramento ou ao aterramento de proteção.
- Assegure-se de não ocorrer nenhum aterramento acidental de entradas digitais configuradas para lógica sink decorrente de danos ao cabos de sinal, por exemplo.
- Siga todos os padrões e as diretivas aplicáveis tais como o padrão NFPA 79 e a EN 60204 para as práticas apropriadas de aterramento do circuito de controle.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

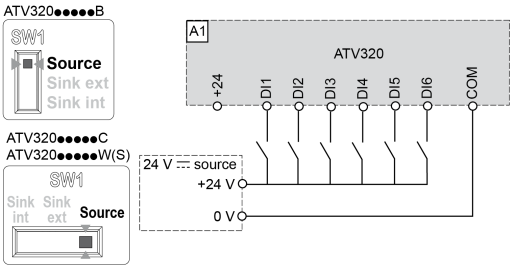
O comutador é usado para adaptar a operação das entradas lógicas à tecnologia das saídas do controlador programável. Para acessar o comutador, siga o procedimento de acesso aos terminais de controle , página 127. O comutador está localizado embaixo dos terminais de controle , página 155.

- Configure o comutador para Source (configuração da fábrica) se utilizar saídas do PLC com transistores PNP.
- Configure o comutador para Ext se utilizar saídas do PLC com transistores NPN.

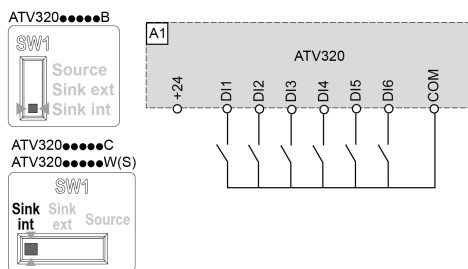
Comutador configurado para a posição SRC (Source) utilizando a fonte de alimentação de saída para as entradas digitais



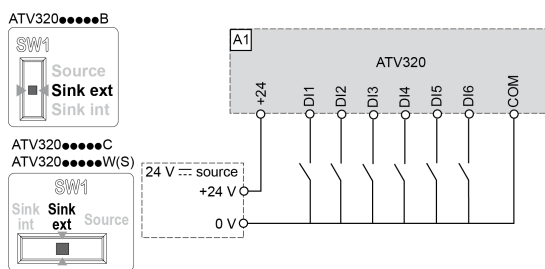
Comutador configurado para a posição SRC (Source) e uso de uma fonte de alimentação externa para as entradas digitais



Comutador configurado para a posição SK (Sink) utilizando a fonte de alimentação de saída para as entradas digitais



Comutador configurado para a posição EXT utilizando uma fonte de alimentação externa para as entradas digitais



NOTA:

- A entrada STO, por padrão, também está conectada a um terminal 24 Vcc. Se a fonte de alimentação externa for desligada, a função STO será acionada.
- Para evitar que a função STO seja ativada ao ligar o produto, ligue a fonte de alimentação externa primeiro.

Características dos terminais da parte de potência

Cabos de aterramento

As seções transversais dos cabos de aterramento de entrada e saída são iguais às dos cabos de entrada e saída.

A seção transversal mínima do cabo de aterramento de proteção é 10 mm² (AWG 8) para cabo CU e 16 mm² (AWG 6) para cabo AL.

Devido às altas correntes de fuga, deve ser feita uma conexão adicional de PE.

Torques de Aperto dos Parafusos dos Terminais de Aterramento

Torques de aperto de acordo com o tamanho

- Tamanho B: 0,7...0,8 N·m (6,2...7,1 lbf·pol.)
- Tamanhos 1C, 2C, 1W...4W:
 - Principal parafuso de aterramento (M5): 2.4 N·m (21.1 lbf·pol)
 - Parafusos de Aterramento Entrada/Saída (M4): 1.4 N·m (12.4 lbf·pol)
- Tamanhos 3C, 4C, 5C: 2.4 N·m (21.1 lbf·pol)

Tamanho 1

Terminais de alimentação e saída

ATV320	Terminais de fonte (L1, L2, L3)			Terminais de saída (U, V, W)		
	Seção transversal do cabo		Torque de Aperto	Seção transversal do cabo		Torque de Aperto
	Mínimo	Máximo (*)	Nominal	Mínimo	Máximo (*)	Nominal
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb·pol.)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb·pol.)
U02M2B, U04M2B, U06M2B, U07M2B	1,5 (14)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	1,5 (14)	0,7...0,8 (6,2...7,1)
U02M2C, U04M2C, U06M2C, U07M2C, U02M3C, U04M3C, U06M3C, U07M3C U02M2W (S)...U07M2W(S)	2,5 (14)	4 (12)	1 (8,9)	2,5 (14)	4 (12)	1 (8,9)
U04N4B, U06N4B, U07N4B, U11N4B, U15N4B	1,5 (14)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	2,5 (12)	0,7...0,8 (6,2...7,1)

(*) Seção transversal máxima permitida nos terminais Para inversores ATV320.....W(S), verifique se as dimensões do cabo são adequadas às dimensões do prensa-cabos. Consulte a Seção de roteamento do cabo, página 145.

Terminais de barramento CC

ATV320	Terminais de barramento CC (PA/+ e PC/-)		
	Seção transversal do cabo		Torque de Aperto
	Mínimo	Máximo (*)	Nominal
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb·pol.)
U02M2B, U04M2B, U06M2B, U07M2B	1,5 (14)	1,5 (14)	0,7...0,8 (6,2...7,1)
U04N4B, U06N4B, U07N4B, U11N4B, U15N4B	1,5 (14)	2,5 (12)	0,7...0,8 (6,2...7,1)
U02M2C, U04M2C, U06M2C, U07M2C, U02M3C, U04M3C, U06M3C, U07M3C, U02M2W(S)...U07M2W(S)	2,5 (14)	4 (12)	1,0 (8,9)

(*) Seção transversal máxima permitida nos terminais Para inversores ATV320.....W(S), verifique se as dimensões do cabo são adequadas às dimensões do prensa-cabos. Consulte a Seção de roteamento do cabo, página 145.

Tamanho 2

Terminais de alimentação e saída

ATV320	Terminais de fonte (L1, L2, L3)			Terminais de saída (U, V, W)		
	Seção transversal do cabo		Torque de Aperto	Seção transversal do cabo		Torque de Aperto
	Mínimo	Máximo (*)	Nominal	Mínimo	Máximo (*)	Nominal
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb·pol.)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb·pol.)
U11M2B	2,5 (12)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	1,5 (14)	0,7...0,8 (6,2...7,1)
U15M2B	2,5 (10)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	1,5 (14)	0,7...0,8 (6,2...7,1)
U22M2B	4 (10)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	1,5 (14)	0,7...0,8 (6,2...7,1)
U04N4C, U06N4C, U07N4C, U07S6C, U11N4C, U15N4C, U15S6C, U11M3C, U15M3C, U04N4W(S)...U15N4W(S)	2,5 (14)	6 (10)	1,4 (12,4)	2,5 (14)	6 (10)	1,4 (12,4)
U11M2C, U15M2C	4 (12)	6 (10)	1,4 (12,4)	4 (12)	6 (10)	1,4 (12,4)
U22M3C	4 (12)	6 (10)	1,4 (12,4)	2,5 (14)	6 (10)	1,4 (12,4)
U22M2C	6 (10)	6 (10)	1,4 (12,4)	6 (10)	6 (10)	1,4 (12,4)
U22N4B, U30N4B	1,5 (14)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	2,5 (12)	0,8 (7,1)
U40N4B	2,5 (12)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	2,5 (12)	0,8 (7,1)

(*) Seção transversal máxima permitida nos terminais Para inversores ATV320••••W(S), verifique se as dimensões do cabo são adequadas às dimensões do prensa-cabos. Consulte a Seção de roteamento do cabo, página 145.

Terminais de barramento CC

ATV320	Terminais de barramento CC (PA/+ e PC/-)		
	Seção transversal do cabo		Torque de Aperto
	Mínimo	Máximo (*)	Nominal
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb·pol.)
U11M2B, U15M2B, U22M2B, U22N4B, U30N4B, U40N4B	1,5 (14)	1,5 (14)	0,7...0,8 (6,2...7,1)
U22N4B, U30N4B, U40N4B	1,5 (14)	2,5 (12)	0,7...0,8 (6,2...7,1)
U11M3C, U15M3C, U22M3C, U04N4C, U06N4C, U07N4C, U11N4C, U15N4C, U07S6C, U15S6C, U04N4W(S)...U15N4W(S)	2,5 (14)	6 (10)	1,4 (12,4)
U11M2C, U15M2C	2,5 (12)	6 (10)	1,4 (12,4)
U22M2C	6 (10)	6 (10)	1,4 (12,4)

(*) Seção transversal máxima permitida nos terminais Para inversores ATV320••••W(S), verifique se as dimensões do cabo são adequadas às dimensões do prensa-cabos. Consulte a Seção de roteamento do cabo, página 145.

Tamanho 3

Terminais de alimentação e saída

ATV320	Terminais de fonte (L1, L2, L3)			Terminais de saída (U, V, W)		
	Seção transversal do cabo		Torque de Aperto	Seção transversal do cabo		Torque de Aperto
	Mínimo	Máximo (*)	Nominal	Mínimo	Máximo (*)	Nominal
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb·pol.)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb·pol.)
U22N4C, U30N4C, U22S6C, U40S6C, U22N4W(S), U30N4W(S)	2,5 (14)	6 (10)	1,4 (12,4)	2,5 (14)	6 (10)	1,4 (12,4)
U40N4C	4 (12)	6 (10)	1,4 (12,4)	2,5 (14)	6 (10)	1,4 (12,4)
U11M2W(S), U15M2W(S)	4 (12)	6 (10)	1,4 (12,4)	4 (12)	6 (10)	1,4 (12,4)
U40N4W(S)	4 (12)	6 (10)	1,4 (12,4)	2,5 (14)	6 (10)	1,4 (12,4)
U30M3C, U22M2W(S)	6 (10)	6 (10)	1,4 (12,4)	4 (12)	6 (10)	1,4 (12,4)
U40M3C	6 (10)	6 (10)	1,4 (12,4)	6 (10)	6 (10)	1,4 (12,4)

(*) Seção transversal máxima permitida nos terminais Para inversores ATV320****W(S), verifique se as dimensões do cabo são adequadas às dimensões do prensa-cabos. Consulte a Seção de roteamento do cabo, página 145.

Terminais de barramento CC

ATV320	Terminais de barramento CC (PA/+ e PC/-)		
	Seção transversal do cabo		Torque de Aperto
	Mínimo	Máximo (*)	Nominal
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb·pol.)
U22N4C, U30N4C, U40N4C, U22S6C, U40S6C, U22N4W(S)...U30N4W(S)	2,5 (14)	6 (10)	1,4 (12,4)
U11M2W(S), U15M2W(S)	2,5 (12)	6 (10)	1,4 (12,4)
U30M3C	4 (12)	6 (10)	1,4 (12,4)
U40M3C, U22M2W(S)	6 (10)	6 (10)	1,4 (12,4)

(*) Seção transversal máxima permitida nos terminais Para inversores ATV320****W(S), verifique se as dimensões do cabo são adequadas às dimensões do prensa-cabos. Consulte a Seção de roteamento do cabo, página 145.

Tamanho 4

Terminais de alimentação e saída

ATV320	Terminais de fonte (L1, L2, L3)			Terminais de saída (U, V, W)		
	Seção transversal do cabo		Torque de Aperto	Seção transversal do cabo		Torque de Aperto
	Mínimo	Máximo (*)	Nominal	Mínimo	Máximo (*)	Nominal
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb·pol.)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb·pol.)
U55S6C	2,5 (14)	16 (6)	2,4 (20,8)	2,5 (14)	16 (6)	2,4 (20,8)
U55N4B, U55N4W(S)	4 (10)	16 (6)	1,2...1,5 (10,6...13,3)	2,5 (12)	16 (6)	1,2...1,5 (10,6...13,3)
U55M3C, U55N4C	10 (8)	16 (6)	2,4 (20,8)	10 (8)	16 (6)	2,4 (20,8)
U75S6C	4 (12)	16 (6)	2,4 (20,8)	4 (12)	16 (6)	2,4 (20,8)
U75N4B, U75N4W(S)	6 (8)	16 (6)	1,2...1,5 (10,6...13,3)	2,5 (10)	16 (6)	1,2...1,5 (10,6...13,3)
U75M3C, U75N4C	16 (6)	16 (6)	2,4 (20,8)	16 (6)	16 (6)	2,4 (20,8)

(*) Seção transversal máxima permitida nos terminais Para inversores ATV320****W(S), verifique se as dimensões do cabo são adequadas às dimensões do prensa-cabos. Consulte a Seção de roteamento do cabo, página 145.

Terminais de barramento CC

ATV320	Terminais de barramento CC (PA/+ e PC/-)		
	Seção transversal do cabo		Torque de Aperto
	Mínimo	Máximo (*)	Nominal
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb·pol.)
U55S6C	2,5 (14)	16 (6)	2,4 (20,8)
U55N4B, U55N4W(S)	2,5 (12)	16 (6)	1,2...1,5 (10,6...13,3)
U75N4B, U75N4W(S)	2,5 (10)	16 (6)	1,2...1,5 (10,6...13,3)
U75S6C	4 (12)	16 (6)	2,4 (20,8)
U55N4C	6 (10)	16 (6)	2,4 (20,8)
U55M3C, U75N4C	10 (8)	16 (6)	2,4 (20,8)
U75M3C	16 (6)	16 (6)	2,4 (20,8)

(*) Seção transversal máxima permitida nos terminais Para inversores ATV320****W(S), verifique se as dimensões do cabo são adequadas às dimensões do prensa-cabos. Consulte a Seção de roteamento do cabo, página 145.

Tamanho 5

Terminais de alimentação e saída

ATV320	Terminais de fonte (L1, L2, L3)			Terminais de saída (U, V, W)		
	Seção transversal do cabo		Torque de Aperto	Seção transversal do cabo		Torque de Aperto
	Mínimo	Máximo (*)	Nominal	Mínimo	Máximo (*)	Nominal
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb·pol.)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb·pol.)
D11S6C, D15S6C	6 (10)	16 (6)	2,4 (20,8)	6 (10)	16 (6)	2,4 (20,8)
D11N4B	10 (8)	16 (6)	1,2...1,5 (10,6...13,3)	6 (8)	16 (6)	1,2...1,5 (10,6...13,3)
D15N4B	16 (6)	16 (6)	1,2...1,5 (10,6...13,3)	10 (8)	16 (6)	1,2...1,5 (10,6...13,3)
D11N4C	10 (8)	16 (6)	2,4 (28)	16*2 (6*2)	16*2 (6*2)	4,5 (40)
D15N4C	16 (6)	16 (6)	2,4 (28)	16*2 (6*2)	16*2 (6*2)	4,5 (40)
D11M3C, D15M3C	16*2 (6*2)	16*2 (6*2)	4,5 (40)	16*2 (6*2)	16*2 (6*2)	4,5 (40)

(*) Seção transversal máxima permitida nos terminais

Terminais de barramento CC

ATV320	Terminais de barramento CC (PA/+ e PC/-)		
	Seção transversal do cabo		Torque de Aperto
	Mínimo	Máximo (*)	Nominal
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb·pol.)
D11S6C, D15S6C	6 (10)	16 (6)	2,4 (20,8)
D11N4B	6 (8)	16 (6)	1,2...1,5 (10,6...13,3)
D15N4B	10 (8)	16 (6)	1,2...1,5 (10,6...13,3)
D11N4C	10 (8)	16 (6)	2,4 (28)
D15N4C	16 (6)	16 (6)	2,4 (28)
D11M3C, D15M3C	16*2 (6*2)	16*2 (6*2)	4,5 (40)

(*) Seção transversal máxima permitida nos terminais Para inversores ATV320****W(S), verifique se as dimensões do cabo são adequadas às dimensões do prensa-cabos. Consulte a Seção de roteamento do cabo, página 145.

Cabeamento da parte de potência

PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

Verifique se os cabos estão instalados adequadamente conforme especificado na seção Características dos terminais da parte de potência.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.


PERIGO

RISCO DE INCÊNDIO OU CHOQUE ELÉTRICO

- As seções transversais de cabos e torques de aperto devem estar de acordo com as especificações fornecidas neste documento.
- Caso utilize cabos multifios flexíveis para uma conexão com uma tensão superior a 25 Vca, você deve usar terminais de cabo tipo anel ou terminais de fio, dependendo da bitola do fio e do comprimento de decapagem especificado do cabo.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Funções do Terminais de Alimentação

Terminal	Função	Para Altivar 320
	Terminal de aterramento	Todas as classificações e tamanhos
R/L1 - S/L2/N	Fonte de alimentação	ATV320.....M2•
R/L1 - S/L2 - T/L3		ATV320.....N4•, ATV320.....M3C
P0	Saída do resistor de frenagem (polaridade +) (1)	ATV320.....C
PB	Saída do resistor de frenagem (1)	Todas as classificações e tamanhos
PBe	Saída do resistor de frenagem (polaridade +) (1)	ATV320.....B
PA/+	Barramento CC polaridade +	Tamanhos 1C, 2C, 3C, 4 e 5
PC/-	Barramento CC polaridade -	Tamanhos 1C, 2C, 3C, 4 e 5
U/T1 - V/T2 - W/T3	Saídas do motor	Todas as classificações e tamanhos
(1) Para obter mais informações sobre a opção de resistor de frenagem, consulte www.se.com .		

Resistores de frenagem

Os resistores de frenagem possibilitam a operação dos inversores na frenagem até a inércia ou durante uma frenagem desacelerada, dissipando a energia de frenagem. Capacitam o torque de frenagem transiente máximo. Para uma descrição detalhada e os números do catálogo, consulte o Catálogo e a Folha de Instruções do Resistor de Frenagem em

⚠ PERIGO

RISCO DE INCÊNDIO

- Alguns resistores de frenagem são equipados com um termostato para detectar superaquecimento do resistor. Esse termostato deve ser usado a montante do inversor para desligar o contator da rede elétrica em caso de detecção de superaquecimento (1).
- Quando for usado um resistor de frenagem de um fornecedor terceirizado, faça sua própria análise de risco de acordo com a EN ISO 12100 e todas as outras normas que se apliquem a sua aplicação para garantir que todo modo de falha não resulte em condições perigosas. Por exemplo, mas não limitado ao monitoramento térmico, que deve ser usado para desligar o contator de rede e/ou o próprio resistor de frenagem em caso de detecção de superaquecimento.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

(1) Consulte os diagramas de fiação disponibilizados na folha de instruções dos resistores de frenagem NHA87388. Esta folha de instruções é fornecida com o resistor de frenagem e/ou pode ser baixada em www.se.com.

Valor mínimo do resistor a ser conectado:

Número do catálogo	Valor mínimo em Ω	Número do catálogo	Valor mínimo em Ω	Número do catálogo	Valor mínimo em Ω
ATV320U02M••	40	ATV320D11M3C	5	ATV320U07N4•	80
ATV320U04M••	40	ATV320D15M3C	5	ATV320D11N4•	16
ATV320U06M••	40	ATV320U11N4•	54	ATV320D15N4•	16
ATV320U07M••	40	ATV320U15N4•	54	ATV320U07S6C	96
ATV320U11M••	27	ATV320U22N4•	54	ATV320U15S6C	64
ATV320U15M••	27	ATV320U30N4•	54	ATV320U22S6C	64
ATV320U22M••	25	ATV320U40N4•	36	ATV320U40S6C	44
ATV320U30M3C	16	ATV320U55N4•	27	ATV320U55S6C	27
ATV320U40M3C	16	ATV320U75N4•	27	ATV320U75S6C	23
ATV320U55M3C	8	ATV320U04N4•	80	ATV320D11S6C	24
ATV320U75M3C	8	ATV320U06N4•	80	ATV320D15S6C	24

Acesso aos Terminais para Tamanhos 1B e 2B

⚡⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

Leia e compreenda as instruções do capítulo **Informações de segurança** antes de realizar qualquer procedimento contido ali.

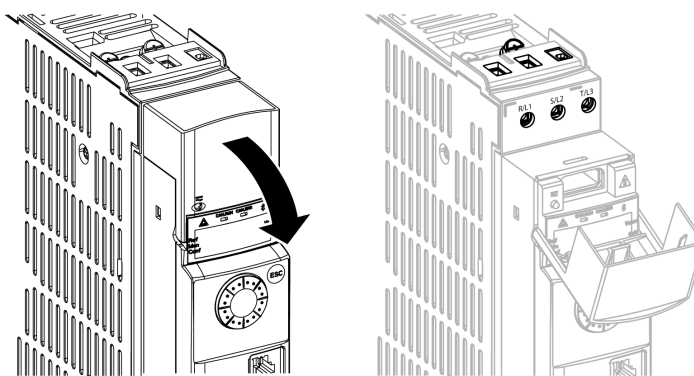
O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

⚡⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

Após o cabeamento dos terminais de alimentação, feche a tampa do terminal.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.



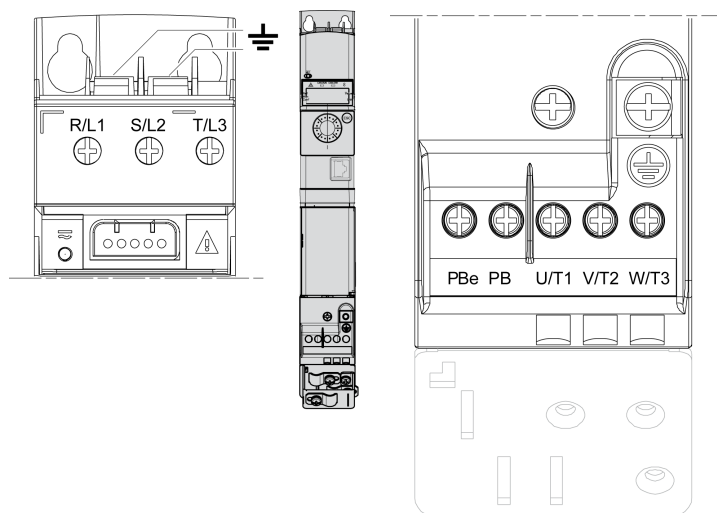
Execute as instruções a seguir para acessar os terminais de potência em inversores de **tamanhos 1B e 2B**:

Passo	Ação
1	Puxe manualmente e incline para cima a tampa do cabeamento.
2	O motor e os terminais do resistor de frenagem estão localizados no fundo do inversor.

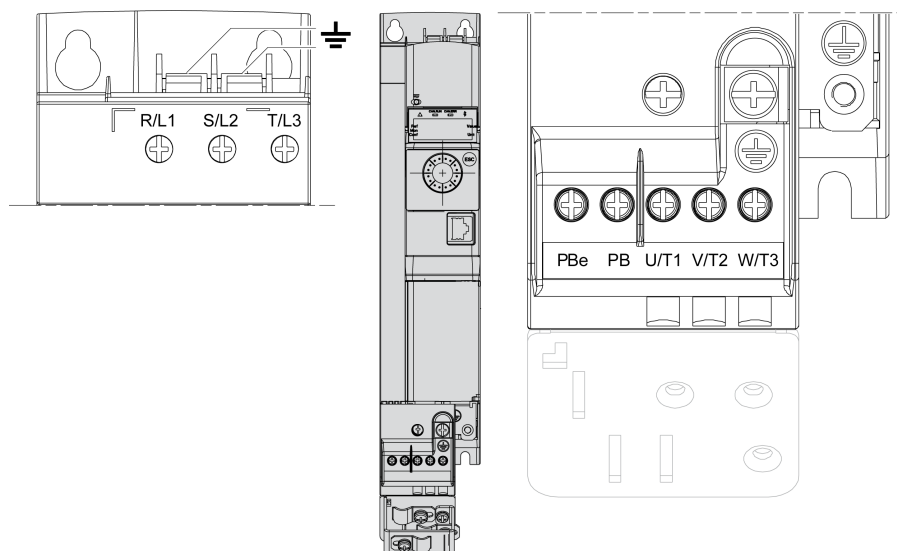
Acesso aos Terminais dos Resistores de Frenagem dos Tamanhos 1B e 2B

O acesso aos terminais dos resistores de frenagem está protegido por peças de plástico frágeis. Use uma chave de fenda para remover estas peças de proteção.

Layout dos Terminais de Potência do Tamanho 1B



Layout dos Terminais de Potência do Tamanho 2B



Acesso aos Terminais do Barramento CC dos Tamanhos 1B e 2B

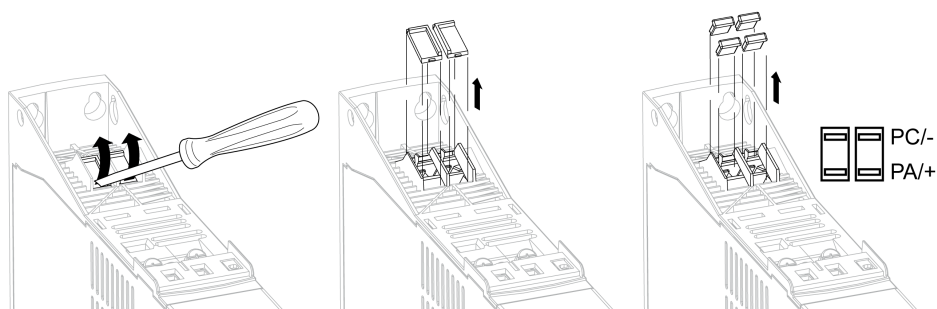
⚡⚠ PERIGO

PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO OU ARCO VOLTAICO

- Use apenas chave de fenda com isolamento elétrico para remover as tampas e as coberturas plásticas dos terminais dos barramentos CC.
- Se os terminais dos barramentos CC não estiverem mais conectados, recoloque as coberturas plásticas nos terminais dos barramentos CC.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

As coberturas plásticas para os terminais do barramento CC estão disponíveis como peças sobressalentes.



Desempenhe as seguintes operações para acessar os terminais de barramento CC:

Passo	Ação
1	Quebre as tampas de proteção com uma chave de fenda.
2	Remova as tampas de proteção.
3	Remova as tampas plásticas de proteção dos terminais. NOTA: Quando não conectados, os terminais do barramento CC devem ser cobertos usando tampas plásticas. Depois disso, o inversor se torna IP20 novamente. Se foram perdidas, as tampas plásticas também estão disponíveis como peças sobressalentes.

Acesso aos Terminais para Tamanhos 4B e 5B

⚠⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

Leia e compreenda as instruções do capítulo **Informações de segurança** antes de realizar qualquer procedimento contido ali.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

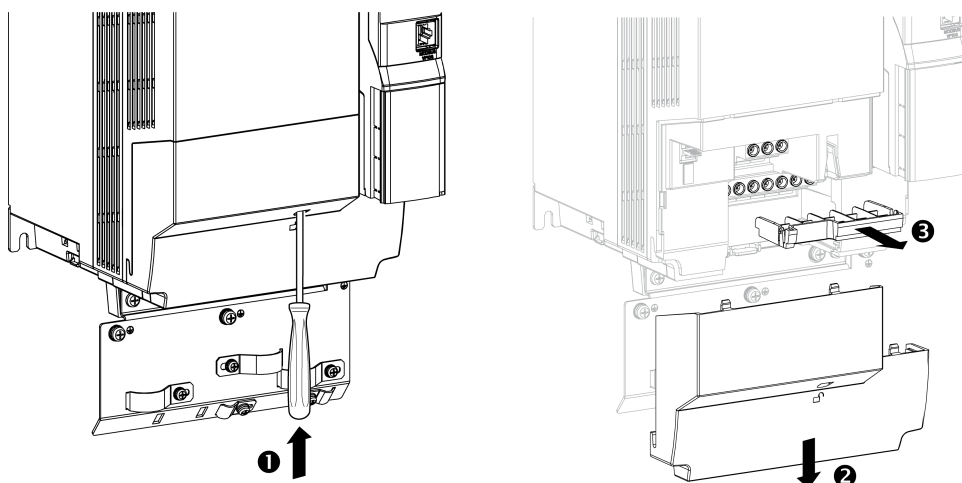
⚠⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

Após o cabeamento dos terminais de alimentação, recoloca adequadamente a tampa do terminal e a tampa do cabeamento para cumprir com o grau de proteção exigido.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

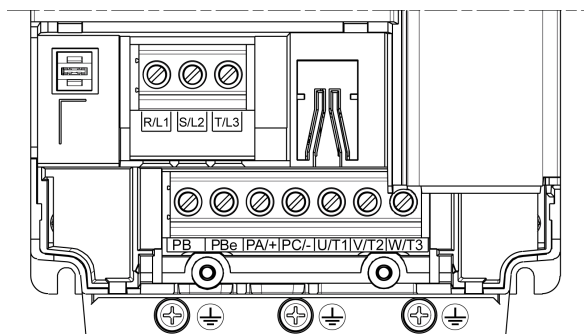
Terminais de alimentação, terminais do motor e terminais do resistor de frenagem estão localizados no fundo do inversor.



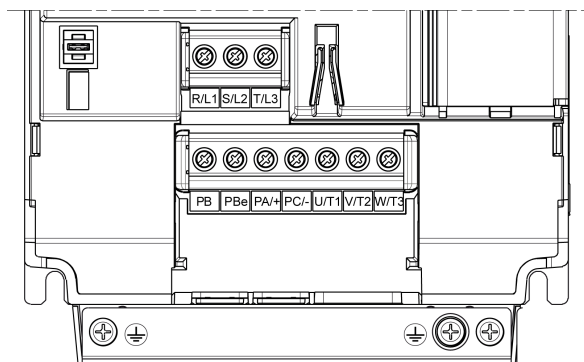
Execute as instruções a seguir para acessar os terminais de potência em inversores de **tamanhos 4B e 5B**:

Passo	Ação
1	Empurre a aba de travamento usando uma chave de fenda.
2	Remova a tampa do cabeamento.
3	Remova a tampa do terminal

Layout dos Terminais de Potência do Tamanho 4B



Layout dos Terminais de Potência do Tamanho 5B



Acesso aos Terminais do Tamanho 1C

⚠️⚠️ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

Leia e compreenda as instruções do capítulo **Informações de segurança** antes de realizar qualquer procedimento contido ali.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

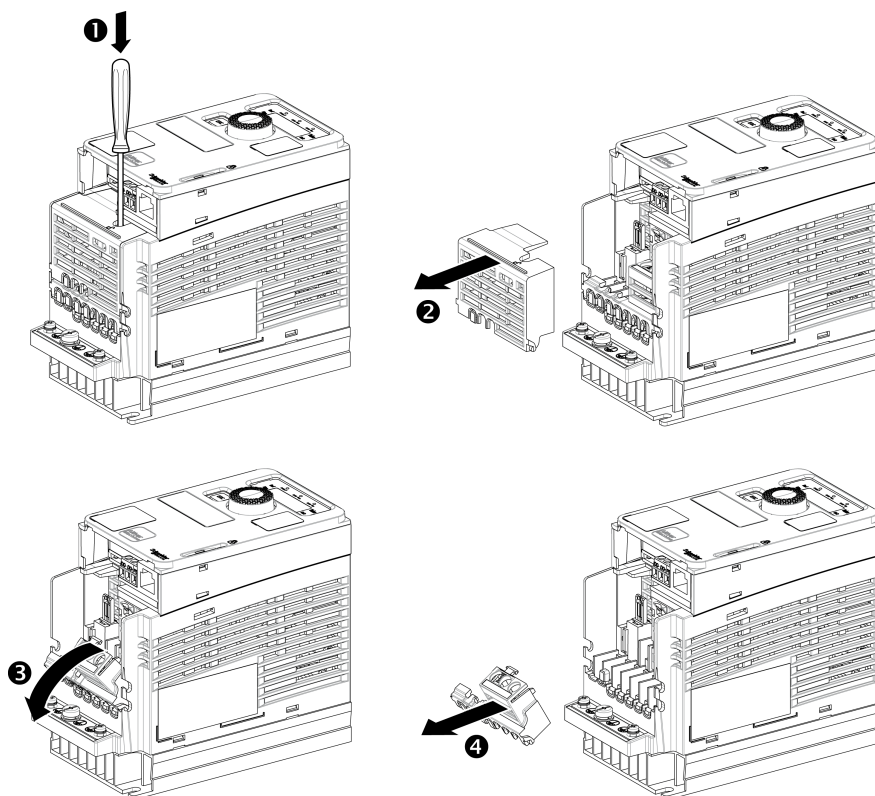
⚠️⚠️ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

Após o cabeamento dos terminais de alimentação, recolocar adequadamente a tampa do terminal e a tampa do cabeamento para cumprir com o grau de proteção exigido.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

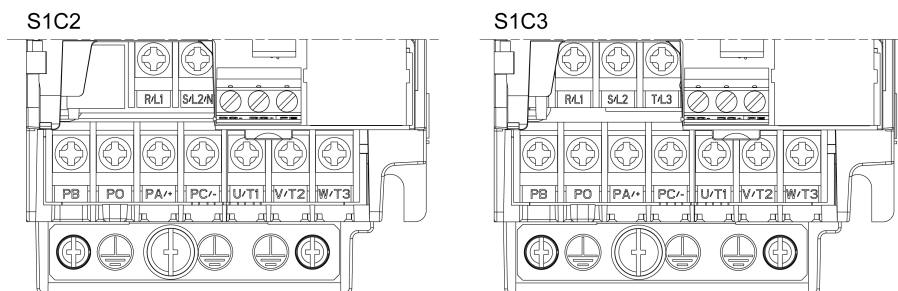
Terminais de alimentação, terminais do motor e terminais do resistor de frenagem estão localizados no fundo do inversor.



Aplique as seguintes instruções para acessar os terminais de potência nos inversores de **tamanho 1C**:

Passo	Ação
1	Empurre a aba de travamento usando uma chave de fenda.
2	Remova a tampa do cabeamento.
3	Incline a tampa do terminal
4	Remova a tampa do terminal

Layout dos Terminais de Potência do Tamanho 1C



Acesso aos Terminais do Tamanho 2C

⚡⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

Leia e compreenda as instruções do capítulo **Informações de segurança** antes de realizar qualquer procedimento contido ali.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

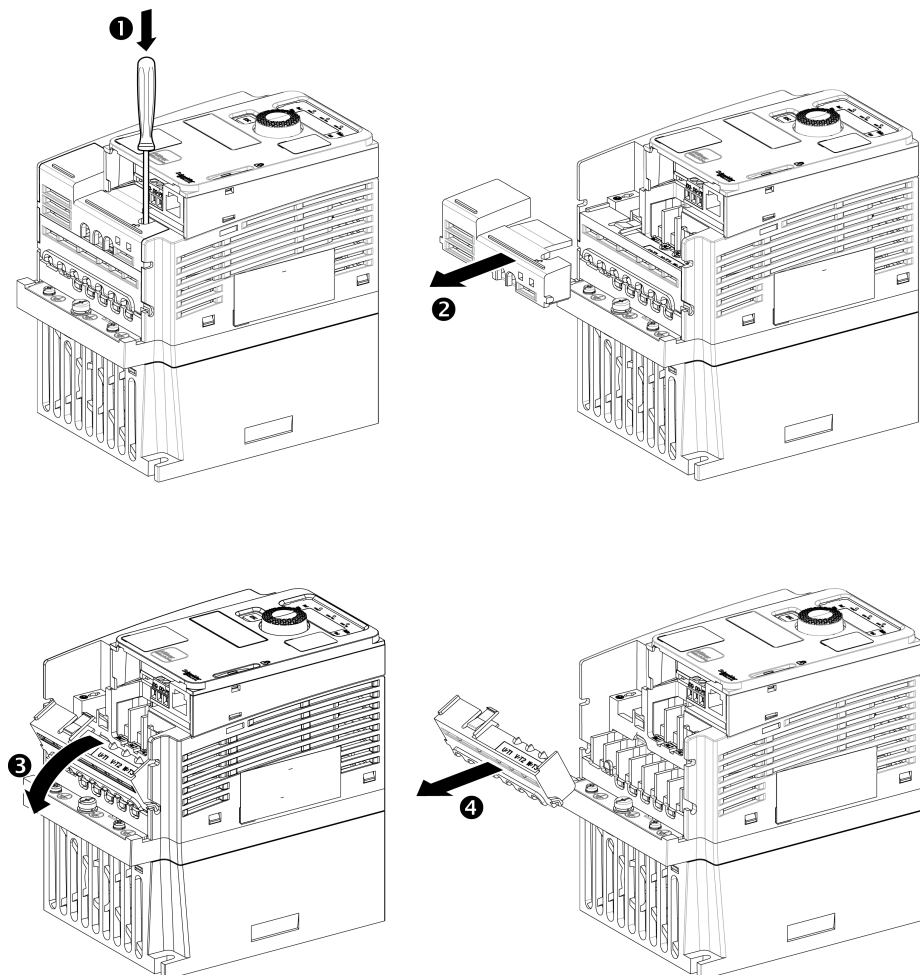
⚡⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

Após o cabeamento dos terminais de alimentação, recolocar adequadamente a tampa do terminal e a tampa do cabeamento para cumprir com o grau de proteção exigido.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Terminais de alimentação, terminais do motor e terminais do resistor de frenagem estão localizados no fundo do inversor.



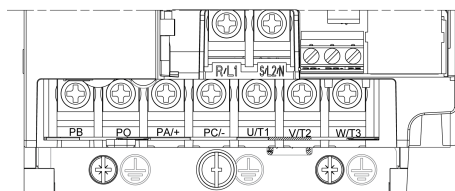
Aplique as seguintes instruções para acessar os terminais de potência nos inversores de **tamanho 2C**:

Passo	Ação
1	Empurre a aba de travamento usando uma chave de fenda.
2	Remova a tampa do cabeamento.

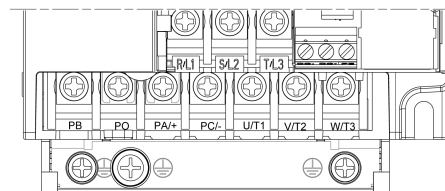
Passo	Ação
3	Incline a tampa do terminal
4	Remova a tampa do terminal

Layout dos Terminais de Potência do Tamanho 2C

Monofásico



3 fases



Acesso aos Terminais do Tamanho 3C

⚠️⚠️ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

Leia e compreenda as instruções do capítulo **Informações de segurança** antes de realizar qualquer procedimento contido ali.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

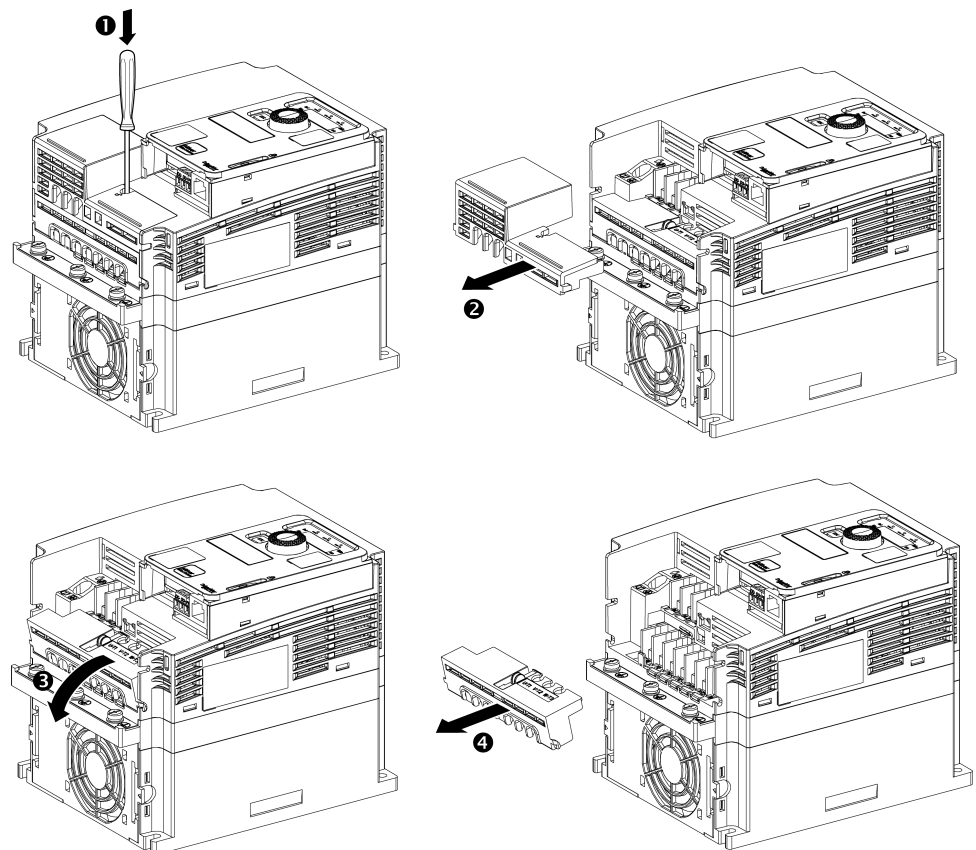
⚠️⚠️ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

Após o cabeamento dos terminais de alimentação, recolocar adequadamente a tampa do terminal e a tampa do cabeamento para cumprir com o grau de proteção exigido.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

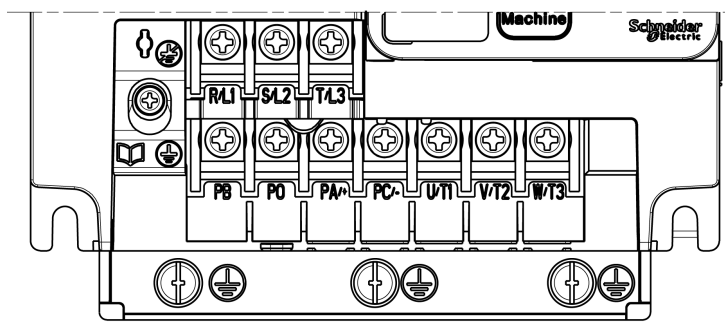
Terminais de alimentação, terminais do motor e terminais do resistor de frenagem estão localizados no fundo do inversor.



Aplique as seguintes instruções para acessar os terminais de potência nos inversores de tamanho 3C:

Passo	Ação
1	Empurre a aba de travamento usando uma chave de fenda.
2	Remova a tampa do cabeamento.
3	Incline a tampa do terminal
4	Remova a tampa do terminal

Layout dos Terminais de Potência do Tamanho 3C



Acesso aos Terminais do Tamanho 4C

⚡⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

Leia e compreenda as instruções do capítulo **Informações de segurança** antes de realizar qualquer procedimento contido ali.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

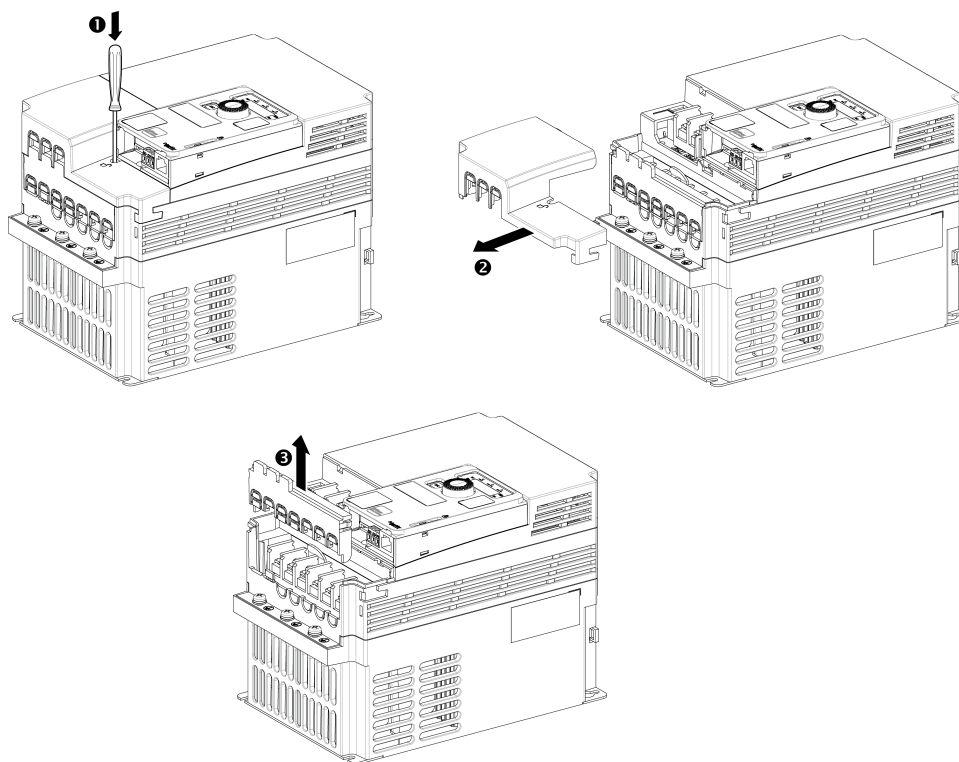
⚡⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

Após o cabeamento dos terminais de alimentação, recolocar adequadamente a tampa do terminal e a tampa do cabeamento para cumprir com o grau de proteção exigido.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

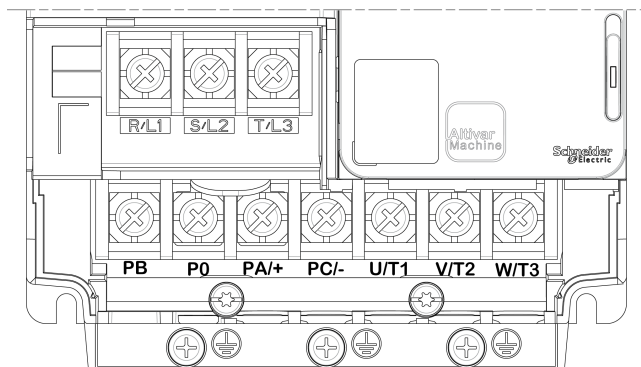
Terminais de alimentação, terminais do motor e terminais do resistor de frenagem estão localizados no fundo do inversor.



Aplique as seguintes instruções para acessar os terminais de potência nos inversores de **tamanho 4C**:

Passo	Ação
1	Empurre a aba de travamento usando uma chave de fenda.
2	Remova a tampa do cabeamento.
3	Remova a tampa do terminal

Layout dos Terminais de Potência do Tamanho 4C



Acesso aos Terminais do Tamanho 5C

⚡⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

Leia e compreenda as instruções do capítulo **Informações de segurança** antes de realizar qualquer procedimento contido ali.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

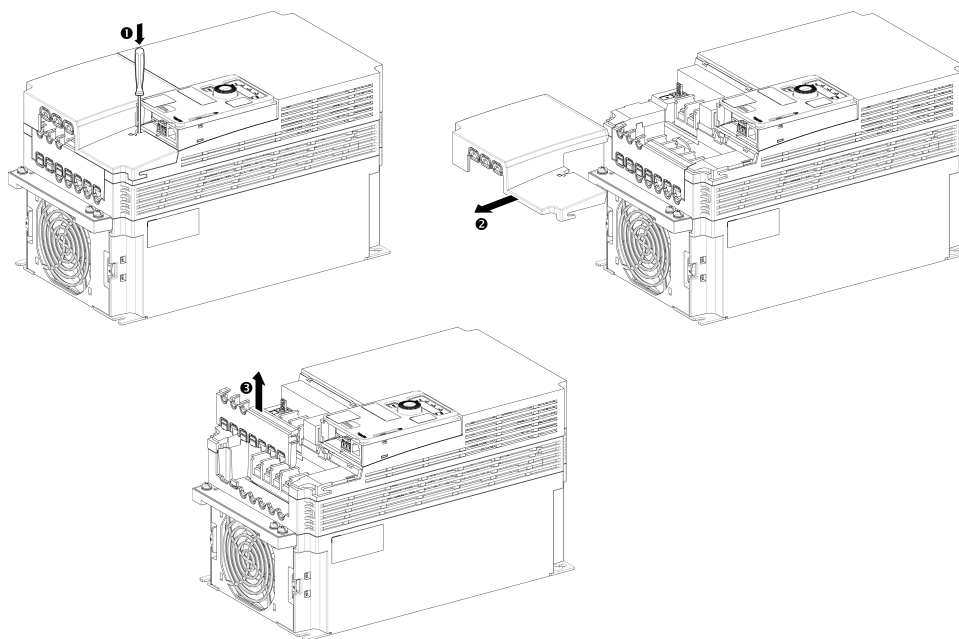
⚡⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

Após o cabeamento dos terminais de alimentação, recolocar adequadamente a tampa do terminal e a tampa do cabeamento para cumprir com o grau de proteção exigido.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

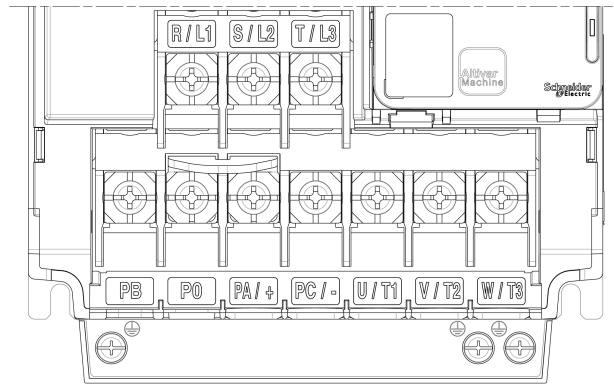
Terminais de alimentação, terminais do motor e terminais do resistor de frenagem estão localizados no fundo do inversor.



Aplique as seguintes instruções para acessar os terminais de potência nos inversores de **tamanho 5C**:

Passo	Ação
1	Empurre a aba de travamento usando uma chave de fenda.
2	Remova a tampa do cabeamento.
3	Remova a tampa do terminal

Layout dos Terminais de Potência do Tamanho 5C



Acesso aos terminais para tamanhos 1W...3W

⚡⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

Leia e compreenda as instruções do capítulo **Informações de segurança** antes de realizar qualquer procedimento contido ali.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

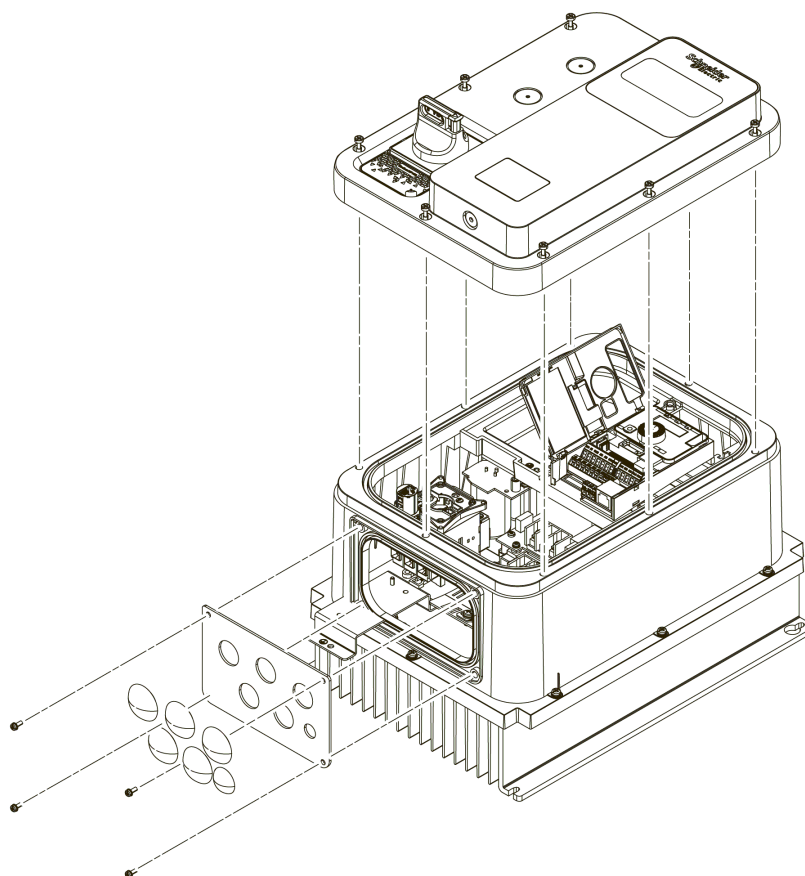
⚡⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

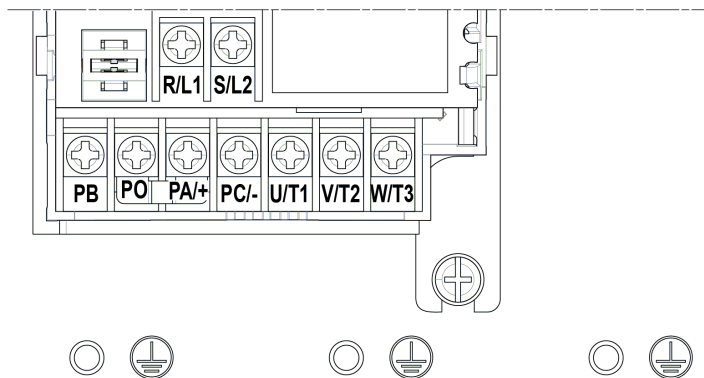
Após o cabeamento dos terminais de alimentação, recoloca adequadamente a tampa do terminal e a tampa do cabeamento para cumprir com o grau de proteção exigido.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

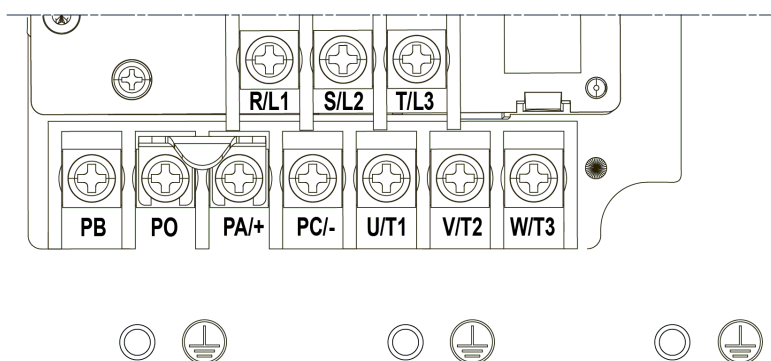
Para ter acesso aos terminais, remova a placa do prensa-cabos e a tampa frontal conforme mostrado abaixo.



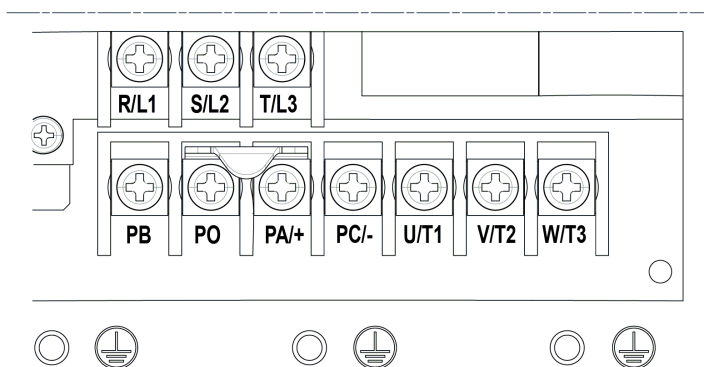
Layout dos Terminais de Potência do Tamanho 1W



Layout dos Terminais de Potência do Tamanho 2W



Layout dos Terminais de Potência do Tamanho 3W



Acesso aos Terminais do Tamanho 4W

⚡⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

Leia e compreenda as instruções do capítulo **Informações de segurança** antes de realizar qualquer procedimento contido ali.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

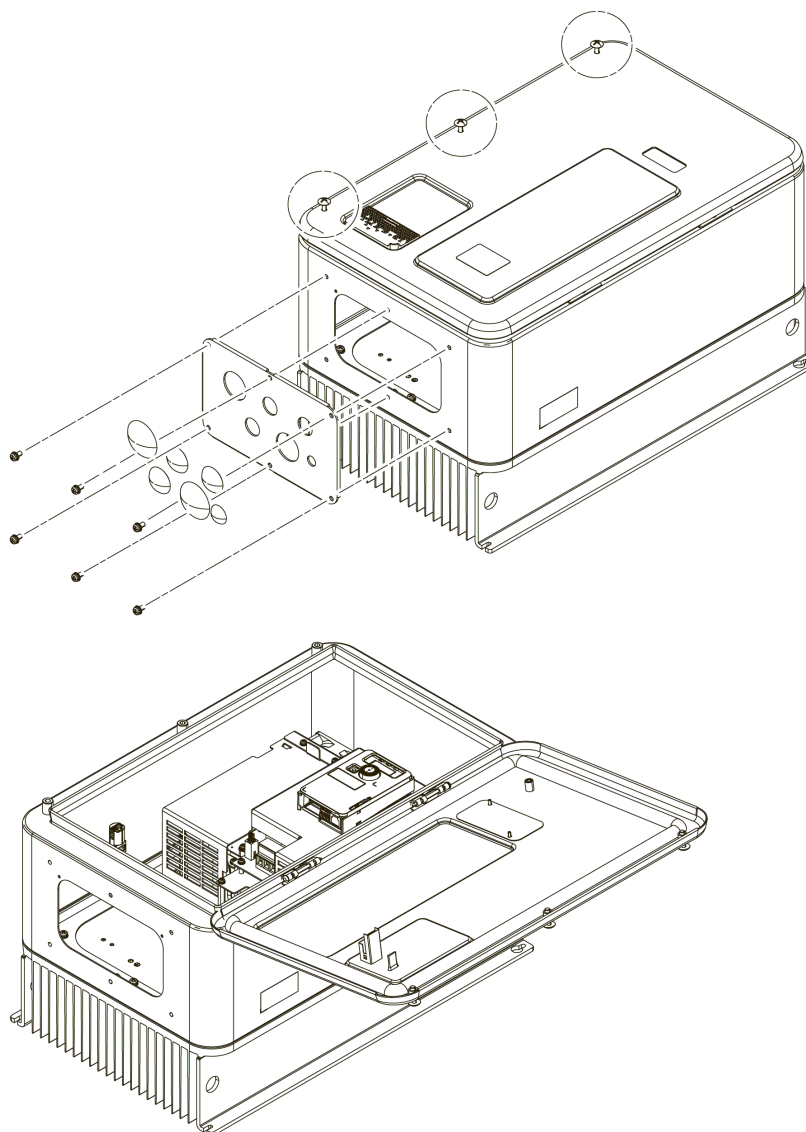
⚡⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

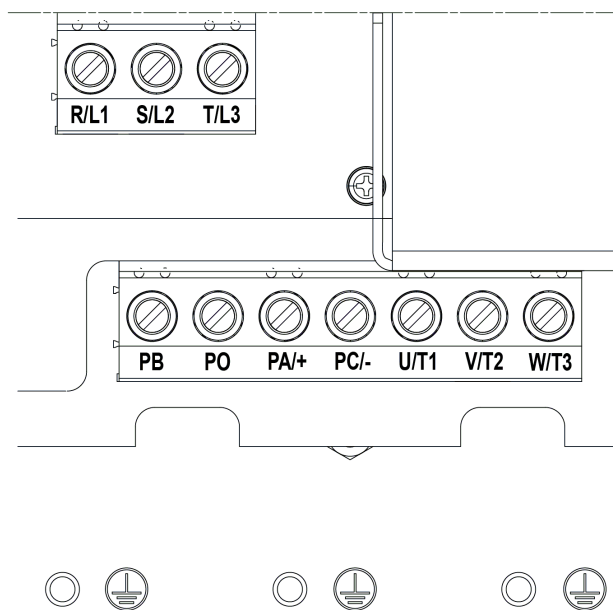
Após o cabeamento dos terminais de alimentação, recolocar adequadamente a tampa do terminal e a tampa do cabeamento para cumprir com o grau de proteção exigido.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

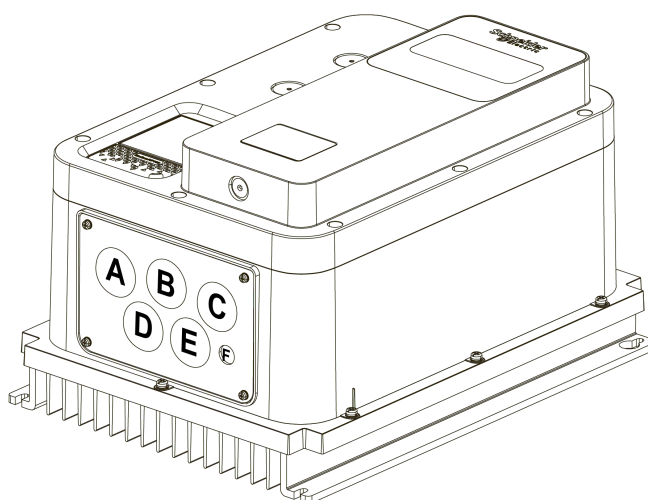
Para ter acesso aos terminais, remova a placa do prensa-cabos e abra a tampa frontal conforme mostrado abaixo.



Layout dos Terminais de Potência do Tamanho 4W



Roteamento de Cabo na Placa do Prensa-Cabos para Tamanhos 1W...4W



Passes os cabos de acordo com a tabela a seguir:

Perfuração	Cabo(s)
A	Cabos de entrada
B	Cabos de controle da saída do relé
C	Cabos de controle da entrada/saída
D	Cabos do resistor de frenagem, se houver
E	Cabos do motor
F	Cabo de aterramento

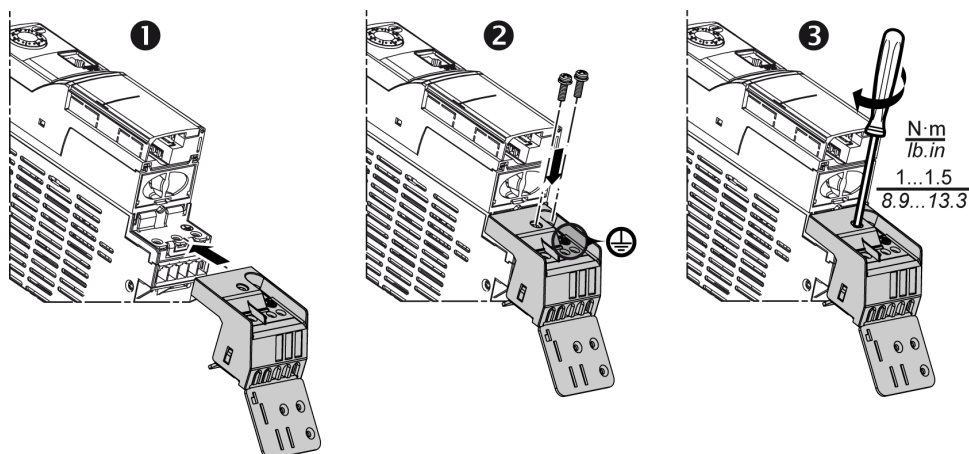
Encaixe da montagem da placa de CEM

Conector de Saída e Encaixe da Montagem da Placa de CEM nos Tamanhos 1B, 2B

A placa de CEM e a energia de saída do plug-in e o terminal da unidade de frenagem são encaixados juntos de modo inseparável.

Terminais de entrada são localizados em cima do inversor.

NOTA: A conexão pode ser executada com o conector montado ou não no inversor.

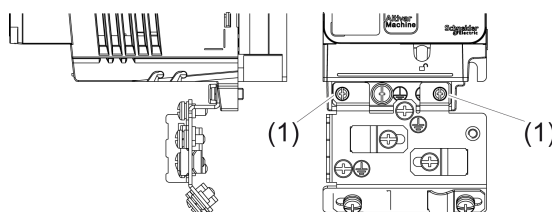


Execute as seguintes instruções para instalar o conector do plug-in:

Passo	Ação
1	Conecte o terminal da energia de saída.
2	Insira a montagem e os parafusos de aterramento (impressão: HS positivo negativo tipo 2)
3	Conecte a frenagem (se houver)
4	Conecte o motor e os cabos terra

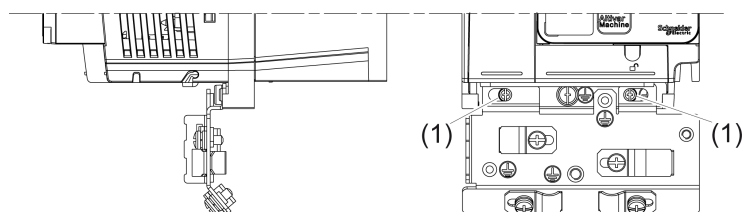
Encaixe da Montagem da Placa de CEM no Tamanho 1C

Fixe a placa de CEM usando 2 x parafusos M5 HS (1)



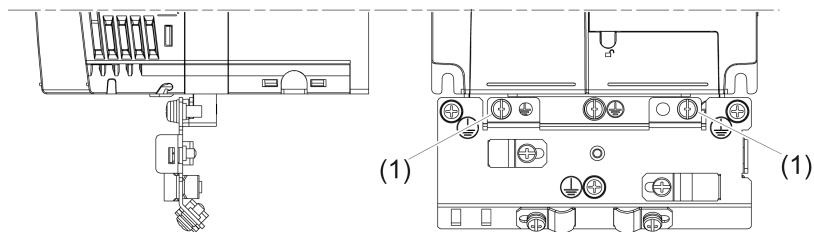
Encaixe da Montagem da Placa de CEM no Tamanho 2

Fixe a placa de CEM usando 2 x parafusos M5 HS (1)



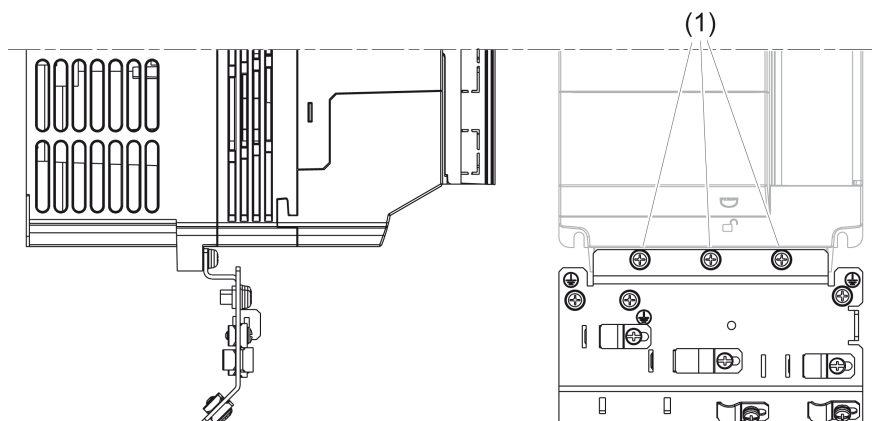
Encaixe da Montagem da Placa de CEM no Tamanho 3

Fixe a placa de CEM usando 2 x parafusos M5 HS (1)



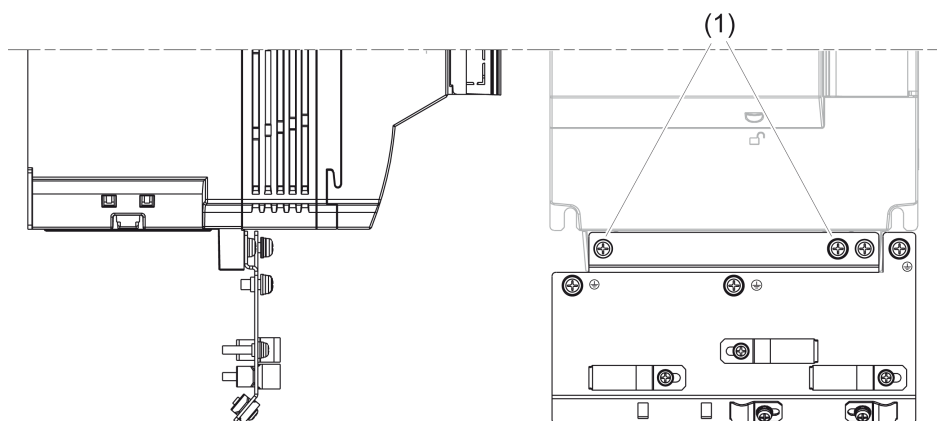
Encaixe da Montagem da Placa de CEM nos Tamanhos 4B e 4C

Fixe a placa de CEM usando 3 x parafusos M5 HS (1)



Encaixe da Montagem da Placa de CEM nos Tamanhos 5B e 5C

Fixe a placa de CEM usando 2 x parafusos M5 HS (1)

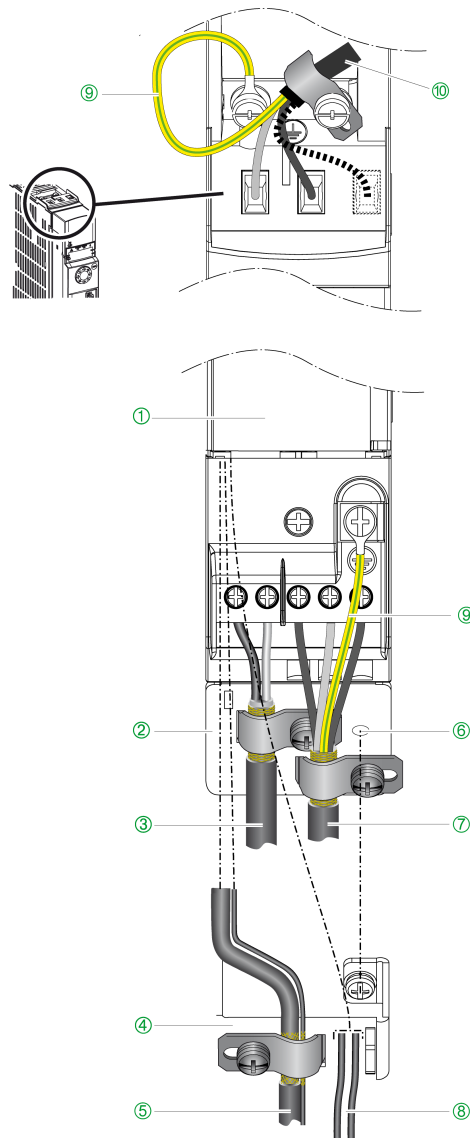


Placa de CEM para Tamanho •W

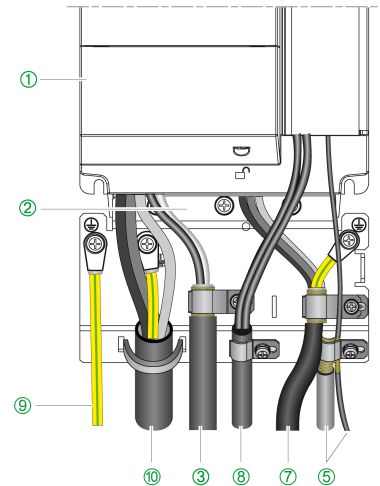
Placas de CEM para tamanho •W podem ser fornecidas de forma opcional. Consulte o catálogo para mais informações.

Roteamento do Cabo das Placas de CEM

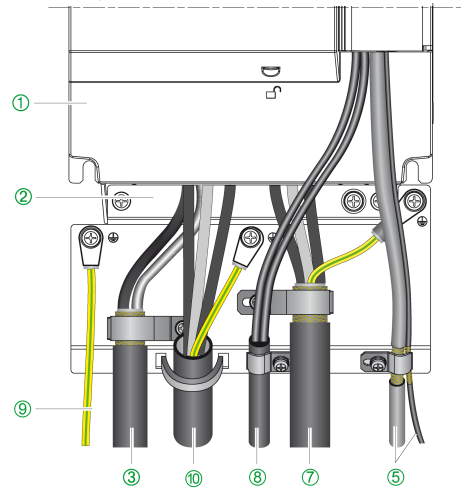
1B - 2B



4B, 1C...4C



5B, 5C



- | | | | | |
|--|--|---|--|---|
| ① Altivar 320. | ③ Cabo blindado para conexão do resistor de frenagem (se usado). A blindagem deve ser contínua e os terminais intermediários devem ser instalados na placa de CEM. | ⑤ Cabo blindado da seção sinal-control e conexão de entrada da função de segurança STO. | ⑦ Cabo blindado para a conexão do motor, com blindagem conectada ao solo em ambas as extremidades. A blindagem deve ser contínua e os terminais intermediários devem ser instalados na placa de CEM. | ⑨ Conexão terra de proteção. |
| ② Placa de CEM de aço inoxidável aterrada. | ④ Placa de CEM de controle. | ⑥ Furos de instalação da placa de CEM de controle. | ⑧ Fios não blindados para a saída de contato de relé. | ⑩ Cabo não blindado ou fios para a alimentação do inversor. |

Compatibilidade Eletromagnética

Interferências de sinal podem causar respostas inesperadas no inversor e em equipamentos próximos a ele.

⚠ ATENÇÃO

INTERFERÊNCIA DE SINAL E DO EQUIPAMENTO

- Instale os cabos de acordo com requisitos descritos neste documento.
- Verifique o cumprimento dos requisitos de EMC descritos nesse documento.
- Verifique o cumprimento de todos os requisitos e regulamentações de EMC aplicáveis no país onde o produto será operado, bem como todos os requisitos e regulamentações de EMC aplicáveis no local de instalação.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Valores de Limite

Este produto (*) atende aos requisitos de EMC de acordo com a norma IEC 61800-3, se as medidas descritas neste manual forem implementadas durante a instalação.

(*): Exceto os inversores ATV320•••M3C (para rede de distribuição trifásica 200...240 VAC) e os inversores ATV320•••S6C (para rede de distribuição trifásica 525...600 VAC). Esses inversores não incluem um filtro de EMC.

Se a composição selecionada (produto em si, filtro de rede, outros acessórios e medidas) não atender aos requisitos da categoria C1, as seguintes informações se aplicam conforme indicado pelo padrão IEC 61800-3:

⚠ ATENÇÃO

INTERFERÊNCIA DE RÁDIO

Em um ambiente doméstico, este produto pode causar interferências de rádio e exigir medidas de mitigação adicionais.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Requisitos de EMC do painel de controle

Medições de CEM	Objetivo
Use placas de montagem com boa condutibilidade elétrica, conecte as grandes áreas de superfície de peças metálicas, remova a pintura das áreas de contato.	Boa condutividade devido à grande superfície de contato.
Aterre o quadro de controle, a porta do painel de controle e a placa de montagem com correias ou cabos de aterramento. A seção transversal do condutor deve ter, no mínimo, 10 mm ² (AWG 8).	Reduz as emissões.
Encaixe os dispositivos de chaveamento tais como contatores de energia, relés ou válvulas solenoides com as módulos de supressão de interferência ou supressores de arco (por exemplo, diodos, varistores, circuitos RC).	Reduz interferência mútua.
Instale separadamente os componentes elétricos e os componentes de controle.	

Cabos blindados

Medições de CEM	Objetivo
Conecte as grandes áreas de superfície das blindagens do cabo, use abraçadeiras de cabo e correias de aterramento.	Reduz as emissões.
Use abraçadeiras de cabo para conectar uma grande área de superfície da blindagem de todos os cabos blindados na placa de montagem na entrada do painel de controle.	
Aterre as blindagens de cabos de sinal digital, página 104 em ambas as extremidades conectando-as a uma grande superfície ou por meio do alojamento do conector condutivo	Reduz interferência que afeta os cabos de sinal, reduz emissões
Aterre as blindagens de cabos de sinal analógico diretamente no dispositivo (entrada de sinal), isole a blindagem na outra extremidade do cabo ou aterre através do capacitor (por exemplo, 10 nF, 100 V ou superior).	Reduz os circuitos de aterramento devido à interferência de baixa frequência.
Use somente cabos do motor blindados com malha de cobre e uma cobertura de, no mínimo, 85%, e aterre uma grande superfície de blindagem em ambas as extremidades.	Desvia as correntes de interferência de modo controlado, reduz as emissões.

Instalação do Cabo

Medições de CEM	Objetivo
Não encaminhe os cabos do fieldbus e os cabos de sinal em um único duto de cabos juntos com as linhas de tensões CC e CA de mais de 60 V. (Cabos de fieldbus, linhas de sinal e linhas analógicas podem estar em um mesmo duto de cabo) Recomendação: Use dutos de cabo separados por no mínimo 20 cm.	Reduz interferência mútua.
Use os cabos tão curtos quanto possível. Não instale ciclos de cabos desnecessários, use cabos curtos a partir do ponto central de aterramento no painel de controle até a conexão terra externa.	Reduz a interferência indutiva e capacitiva.
Use condutores de ligação equipotencial nos seguintes casos: instalações em áreas amplas, diferentes fontes de tensão e instalação em vários edifícios.	Reduz a corrente na blindagem do cabo, reduz as emissões.
Use condutores de ligação equipotencial de trança fina.	Desvia as correntes de interferência de alta frequência
Se o motor e a máquina não são conectados condutivamente, por exemplo, por uma flange isolada ou uma conexão sem contato superficial, é preciso aterrar o motor com uma correia de aterramento ou um cabo terra. A seção transversal do condutor deve ter, no mínimo, 10 mm ² (AWG 6).	Reduz as emissões, aumenta a imunidade.
Use um par trançado para a alimentação CC. Para entradas analógicas e digitais, use cabos trançados blindados com inclinação entre 25...50 mm (1...2 pol).	Reduzir interferências que afetam os cabos de sinal, reduzir emissões.

Fonte de Alimentação

Medições de CEM	Objetivo
Opere o produto na rede com o ponto neutro aterrado.	Habilita a eficácia do filtro de rede.
Supressor de sobretensão no caso de haver risco de sobretensão.	Reduz o risco de danos causados por sobretensão.

Medidas adicionais de melhoria de EMC

Dependendo da aplicação, as seguintes medidas podem melhorar os valores dependentes de EMC:

Medições de CEM	Objetivo
Use bloqueio de rede	Reduz harmônicos na rede, prolonga a vida útil do produto.
Use os filtros externos de rede	Melhora os valores de limite de EMC.
Medidas adicionais de EMC, por exemplo, a montagem em um painel de controle fechado com a atenuação da blindagem 15 dB da interferência radiada	

NOTA: Se estiver usando um filtro de entrada adicional, este deve ser montado lado a lado do inversor e conectado diretamente à fonte de alimentação por meio de um cabo não blindado.

Dados elétricos dos terminais de controle

Características dos terminais

NOTA:

- Para uma descrição da disposição do terminal, consulte Disposição e características dos terminais do bloco de controle, comunicação e portas de E/S, página 155
- Para configuração de fábrica da atribuição de E/S, consulte o Manual de programação, página 14.

Terminal	Descrição	Tipo de E/S	Características elétricas
R1A	Contato NA do relé R1	S	Relé de saída 1 <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade mínima de comutação: 5 mA para 24 Vcc • Corrente de comutação máxima em carga resistiva: 3 A para 250 Vca (OVC II) e 30 Vcc • Corrente de comutação máxima em carga indutiva: 2 A para 250 Vca (OVC II) e 30 Vcc. A carga indutiva deve estar equipada com um dispositivo de supressão de surto de tensão de acordo com a operação CA ou CC, com dissipação total de energia maior que a energia indutiva armazenada na carga. Consulte as seções Relé de saída com cargas CA indutivas , página 108 e , página 109Relé de saída com cargas CC indutivas. • Tempo de atualização: 2 ms • Vida útil: 100.000 operações na corrente de comutação máxima
R1B	Contato NF do relé R1	S	
R1C	Ponto de contato comum do relé R1	S	
COM	E/S analógica comum	E/S	0 V
AQ1	Saída analógica	S	SA: Saída analógica com tensão ou corrente configurável por software <ul style="list-style-type: none"> • Saída analógica da tensão 0...10 Vcc. Impedância de carga mínima 470 Ω, • Saída analógica de corrente X-Y mA por programação X e Y de 0...20 mA, carga de impedância máxima 800 Ω • Tempo de amostragem: 2 ms • 10 bits de resolução • Precisão: <ul style="list-style-type: none"> ◦ ±1 % at 25 °C ± 10 °C (77 ± °F 18 °F) ◦ ±2 % para uma variação de temperatura de 60 °C (108 °F) • Linearidade de ±0,3 %
COM	E/S analógica comum	E/S	0 V
AI3	Entrada analógica da corrente	E	Entrada analógica 0-20 mA (ou 4-20 mA, X-20 mA, 20-Y mA). X e Y podem ser programadas de 0 a 20 mA <ul style="list-style-type: none"> • Impedância: 250 Ω • Resolução: 10 bits • Precisão: <ul style="list-style-type: none"> ◦ ±0,5 % a 25 °C (77 °F) ◦ ±0.7% para uma variação de temperatura de C (°F) • Linearidade ±0,2 % (máximo ±0,5 %) de escala total • Tempo de amostragem: 2 ms
AI2	Entrada analógica da tensão	E	Entrada analógica bipolar 0 ± 10 Vcc (tensão máxima ± 30 Vcc) <p>A polaridade + ou - da tensão no AI2 afeta a direção do ponto de ajuste e, portanto, a direção da operação.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impedância: 30 kΩ • Resolução: 10 bits • Precisão: <ul style="list-style-type: none"> ◦ ±0,5 % a 25 °C (77 °F) ◦ ±0.7% para uma variação de temperatura de C (°F) • Linearidade ±0,2 % (máximo ±0,5 %) de escala total • Tempo de amostragem: 2 ms

Terminal	Descrição	Tipo de E/S	Características elétricas
10V	Fonte de alimentação para referência do potenciômetro	S	Alimentação interna para entradas analógicas <ul style="list-style-type: none"> + 10 Vcc Tolerância: 0...10 % Corrente: máxima 10 mA
AI1	Entrada analógica da tensão	E	Entrada analógica 0 + 10 VCC <ul style="list-style-type: none"> Impedância: 30 kΩ Resolução: conversor de 10 bits Precisão: <ul style="list-style-type: none"> ±0,5 % a 25 °C (77 °F) ±0,7% para uma variação de temperatura de C (°F) Linearidade ±0,2 % (máximo ±0,5 %) de escala total Tempo de amostragem: 2 ms
COM	E/S analógica comum	E/S	0 V
+24	Fonte de alimentação da entrada digital	E/S	<ul style="list-style-type: none"> Alimentação de energia +24 Vcc Tolerância: -15...+20 % Corrente: 100 mA
R2A R2C	Contato NA do relé programável R2	S	Relé de saída 2 <ul style="list-style-type: none"> Capacidade mínima de comutação: 5 mA para 24 Vcc Corrente de comutação máxima em carga resistiva: 5 A para 250 VCA (OVC II) e 30 VCC Corrente de comutação máxima em carga indutiva: 2 A para 250 VCA (OVC II) e 30 VCC A carga indutiva deve estar equipada com um dispositivo de supressão de surto de tensão de acordo com a operação CA ou CC, com dissipação total de energia maior que a energia indutiva armazenada na carga. Consulte as seções Relé de saída com cargas CA indutivas , página 108 e , página 109Relé de saída com cargas CC indutivas. Tempo de atualização: 2 ms Vida útil: <ul style="list-style-type: none"> 100.000 operações na potência de comutação máxima 1.000.000 operações em 1 A
STO	Entrada	E	<ul style="list-style-type: none"> Entrada: +24 VCC Impedância: 1,5 kΩ Consulte a seção Diagrama do Esquema Elétrico e o , página 104 ATV320 Safety Functions Manual (NVE50467) disponível em www.se.com
P24	Entrada para uma fonte externa de 24 Vcc/fonte de alimentação de saída para entradas digitais e STO	E/S	<ul style="list-style-type: none"> +24 VCC Tolerância: -15...+20 % Corrente: máxima 1,1 A
DQ+ DQ-	Saída digital	S	Saída de coletor aberto configurável como dissipação ou fonte usando o comutador SW1 <ul style="list-style-type: none"> Tempo de atualização: 2 ms Tensão máxima: 30 VCC Corrente máxima: 100 mA
DI6 DI5	Entradas digitais	E	Se estão programadas como entradas digitais, têm as mesmas características de DI1 a DI4 <ul style="list-style-type: none"> DI5 pode ser programada como entrada de pulsos 20 kpps (pulso por segundo). DI6 pode ser usada como PTC (Positive Temperature Coefficient) uso Comutador SW2, página 155. Limite de disparo: 3 kΩ, limite de reinicialização: 1,8 kΩ Limite de detecção de curto-circuito < 50 Ω

Terminal	Descrição	Tipo de E/S	Características elétricas
DI4 DI3 DI2 DI1	Entradas digitais	E	<p>4 entradas digitais programáveis configuráveis como dissipação ou fonte usando o comutador SW1, página 155</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fonte de alimentação + 24 Vcc (máximo 30 Vcc) • Defina 0 se < 5 Vcc, defina 1 se > 11 Vcc (no modo fonte) • Defina 0 se > 16 Vcc, defina 1 se < 10 Vcc (no modo dissipação) • Tempo de resposta 8 ms na Parada
PE	Proteção terra	–	Proteção terra para o ATV320.....C de comunicação rápida. Cabeamento detalhado na seção Cabeamento do Bloco de Controle, página 159

Disposição e características dos terminais do bloco de controle e portas de E/S e de comunicação

Características do cabeamento

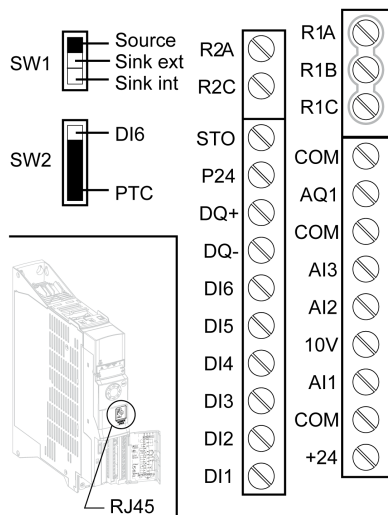
⚡ ⚠ PERIGO

RISCO DE INCÊNDIO OU CHOQUE ELÉTRICO

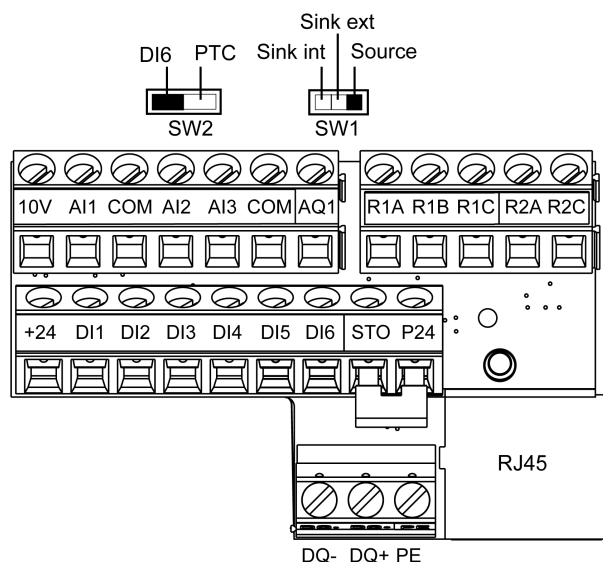
- As seções transversais de cabos e torques de aperto devem estar de acordo com as especificações fornecidas neste documento.
- Caso utilize cabos multifios flexíveis para uma conexão com uma tensão superior a 25 Vca, você deve usar terminais de cabo tipo anel ou terminais de fio, dependendo da bitola do fio e do comprimento de decapagem especificado do cabo.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

ATV320●●●●●B



ATV320●●●●●C



Seções transversais dos cabos e torques de aperto

Terminais de controle	Seção Transversal do Cabeamento de Saída do Relé		Outra Seção Transversal do Cabeamento		Torque de Aperto N•m (lb. pol)
	Mínimo (1)	Máximo	Mínimo (1)	Máximo	
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	
Todos os terminais	0,75 (18)	1,5 (16)	0,5 (20)	1,5 (16)	0,5 (4,4)

(1) O valor corresponde à seção transversal mínima admissível do terminal.

NOTA: Dados Elétricos dos Terminais de Controle., página 152

Porta de comunicação RJ45

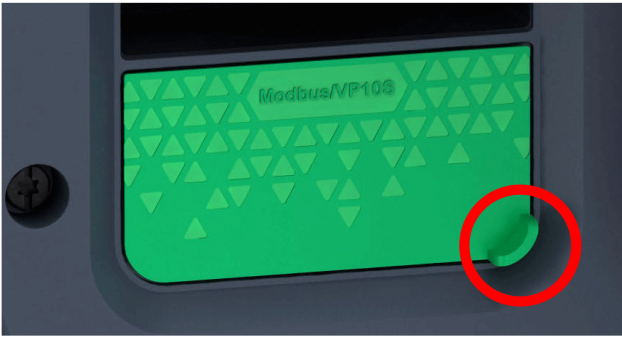
É usada para conectar:

- PC usando o software SoMove
- Terminal remoto do visor gráfico, usando uma linha de série Modbus
- Rede Modbus ou CANopen
- Ferramenta do carregador da configuração...

NOTA: Verifique se o cabo RJ45 não está danificado antes de conectá-lo ao produto, se estiver, a alimentação do controle pode ser perdida.

Usando a porta RJ45 em inversores de tamanhos entre 1W(S)...4W(S)

Execute as seguintes instruções para conectar o cabo na porta RJ45:

Passo	Ação
1	<p>Levante gentilmente a cobertura de borracha verde puxando a aba circular em vermelho.</p>  <p>NOTA: A cobertura não pode ser removida da tampa.</p>
2	Com a outra mão, conecte o cabo à porta RJ45.

Execute as seguintes instruções ao remover o cabo na porta RJ45:

Passo	Ação
1	Desconecte o cabo da porta RJ45.
2	Ponha a cobertura de borracha verde de volta.
3	Pressione cuidadosamente toda a superfície da cobertura de borracha verde para ajudar a restaurar o grau de proteção IP original do inversor.

Cabeamento da parte de controle

Requisitos PELV dos dispositivos conectados

PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

- Verifique se os sensores de temperatura no motor atendem aos requisitos PELV.
- Confira se o codificador do motor atende aos requisitos PELV.
- Certifique-se de que quaisquer outros equipamentos conectados através de cabos de sinal atendem os requisitos PELV.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

ATENÇÃO

OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO IMPREVISTA

- Use cabos com proteção para todos os sinais de E/S digitais e analógicos e sinais de comunicação.
- Aterre a blindagem dos cabos em um único ponto.
- Passe os cabos de comunicação e os cabos de E/S separadamente dos cabos de potência

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

ATENÇÃO

OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO IMPREVISTA

Verifique se as entradas e saídas digitais e analógicas estão conectadas aos cabos blindados e conforme especificados neste manual.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

- Mantenha os circuitos de controle afastados dos cabos de alimentação. Para entradas e saídas analógicas e digitais, use cabos trançados blindados com bitola de 25...50 mm (1 pol. e 2 pol.)
- É aconselhável usar terminais de cabo, disponíveis em www.se.com.

AVISO

TENSÃO INCORRETA

Alimente as entradas digitais somente com 24 Vcc.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em danos do equipamento.

Cabeamento e instalação do módulo opcional

NOTA:

- Para obter uma lista de módulos fieldbus aprovados, consulte o catálogo , página 14.
- Para obter informações sobre os módulos fieldbus, consulte a folha de instruções S1A45591 disponível em www.se.com.

Acesso aos terminais

⚡⚠ PERIGO

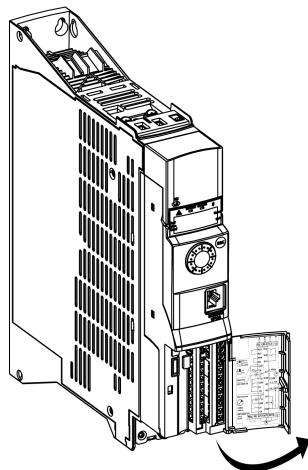
RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

Leia e compreenda as instruções do capítulo **Informações de segurança** antes de realizar qualquer procedimento contido ali.

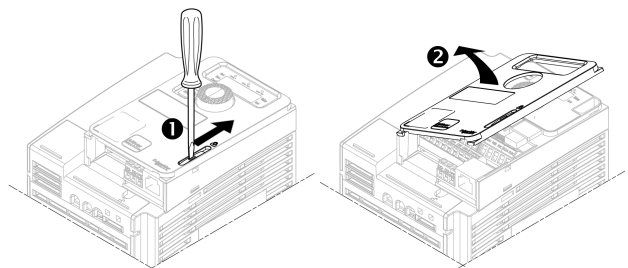
O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Abra a tampa como mostrado nos exemplos abaixo para acessar os terminais. Todos os parafusos são do tipo M3 longitudinais, diâmetro 3,8 mm (0,15 pol).

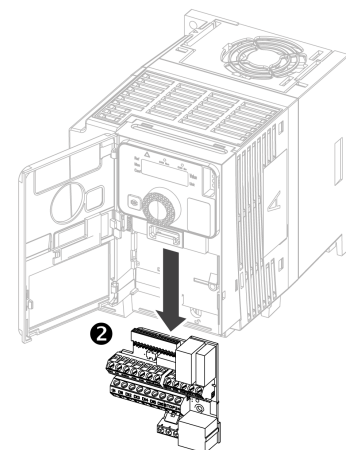
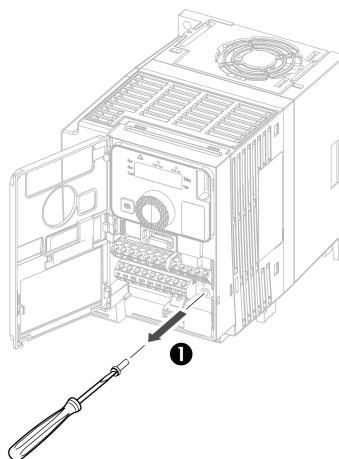
ATV320●●●●●●B



ATV320●●●●●●C



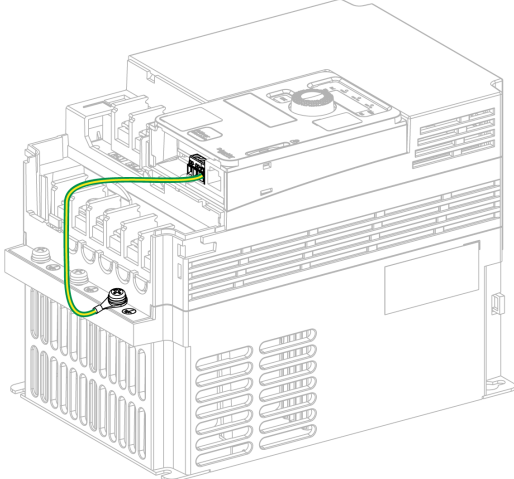
Bloco de controle de ATV320●●●●●●C e ATV320●●●●●●W(S) pode ser removido para facilitar a fiação.



Cabeamento do bloco de controle

Siga as seguintes instruções para fazer a conexão elétrica dos terminais do bloco de controle:

Passo	Ação
1	Conecte o P24, STO, as entradas digitais (DI1...DI6), terminais +24, DQ-, DQ+ e PE
2	Conecte 10V, as entradas analógicas (AI1...AI3), COM, a entrada digital AQ1e os terminais COM
3	Conecte as saídas do Relé
4	Nos ATV320...C e ATV320...W, fio o terminal PE como mostrado abaixo - exemplo de tamanho 3C



O diagrama mostra um inversor de frequência com o terminal PE conectado a um fio verde. O fio verde é conectado ao terminal PE, que está localizado na parte superior do bloco de controle. O terminal PE é um terminal de conexão para o fio de aterramento (PE).

Verificação da Instalação

Antes de ligar

A função de segurança STO (Torque de segurança desligado) não desliga o barramento CC. A função de segurança STO desliga somente o motor. O barramento de tensão CC e a tensão da rede ainda estão presentes no inversor.

PERIGO

PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO

- Não utilize a função de segurança STO para uma finalidade diferente da original.
- Use um interruptor apropriado, que não faz parte do circuito da função de segurança STO, para desconectar o inversor da rede.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Configurações, dados ou conexão inadequados podem acionar movimentos e sinais não intencionais, danificar partes e desativar as funções de monitoramento.

ATENÇÃO

OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO IMPREVISTA

- Somente inicie o sistema se não houver pessoas ou obstruções na zona de operação.
- Verifique se o funcionamento do botão de parada de emergência está próximo o suficiente de todas as pessoas envolvidas na operação.
- Não utilize o produto com definições ou dados desconhecidos.
- Verifique se o cabeamento está de acordo com as configurações.
- Nunca modifique um parâmetro, exceto se ele for completamente entendido, bem como todos os efeitos da modificação.
- Na preparação, deve-se executar os testes de todos os estados operacionais, condições operacionais e situações potenciais de erro.
- Antecipe os movimentos em direções inesperadas ou uma oscilação do motor.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Se o estágio de potência for desabilitado acidentalmente, por exemplo, como resultado de uma falha de energia, erros ou funções, tem uma possibilidade do motor não desacelerar mais de um modo controlado.

ATENÇÃO

OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO IMPREVISTA

Confira se os movimentos sem a proteção da frenagem não podem causar ferimentos ou danos ao equipamento.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Instalação mecânica

Verifique a instalação mecânica de todo o sistema do inversor:

Passo	Ação	✓
1	A instalação está de acordo com os requisitos de distância especificados?	
2	Todos os parafusos de torque foram apertados com o torque de aperto especificado?	

Instalação elétrica

Verifique as conexões elétricas e o cabeamento:

Passo	Ação	✓
1	Todos os condutores de aterramento para proteção foram conectados?	
2	Todos os fusíveis e disjuntores têm a classificação correta? Os fusíveis são do tipo especificado? (consulte as informações fornecidas na referência Anexo do Guia rápido do ATV320 (SCCR): NVE21777).	
3	As extremidades de todos os cabos foram conectados ou isolados?	
4	Todos os cabos e conectores foram conectados e instalados adequadamente?	
5	O cabeamento de controle foi conectado adequadamente?	
6	Todas as blindagens dos cabos de controle e alimentação atendem os requisitos de compatibilidade eletromagnética?	
7	Foram tomadas todas as medidas para atender os requisitos de compatibilidade eletromagnética?	

Tampas e selagem

Certifique-se de que todos os dispositivos, portas e tampas do painel estejam devidamente instalados conforme nível de proteção exigido.

Manutenção

O que há nesta parte

Manutenção programada	163
Armazenamento em longo prazo	165
Descomissionamento	166
Suporte adicional	167

Manutenção programada

Manutenção

PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

Leia e compreenda as instruções do capítulo **Informações de segurança** antes de realizar qualquer procedimento contido ali.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

A temperatura dos produtos descritos neste manual pode exceder 80 °C (176 °F) durante o funcionamento.

ATENÇÃO

SUPERFÍCIES QUENTES

- Certifique-se de evitar quaisquer contatos com superfícies quentes.
- Não permita a presença de peças inflamáveis ou sensíveis ao calor na proximidade de superfícies quentes.
- Verifique se o produto esfriou o suficiente antes de manuseá-lo.
- Verifique se a dissipação de calor é suficiente, executando um teste em condições de carga máxima.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

ATENÇÃO

MANUTENÇÃO INSUFICIENTE

Verifique se as atividades de manutenção descritas abaixo são realizadas nos intervalos especificados.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Deve-se garantir a adesão às condições ambientais durante a operação do dispositivo. Além disso, durante a manutenção, verifique e, se adequado, corrija todos os fatores que possam afetar as condições ambientais.

Atividades de manutenção

	Peça em questão	Atividade	Intervalo (1)
Condição geral	Todas as peças como painel, IHM, bloco de controle, conexões, etc.	Faça uma inspeção visual	Pelo menos uma vez por ano
Corrosão	Terminais, conectores, parafusos, placa de compatibilidade eletromagnética (EMC)	Inspecione e limpe, se necessário	
Poeira	Terminais, ventiladores, entrada e saídas de ar do painel, filtros de ar do painel	Inspecione e limpe, se necessário	
Refrigeração	Ventilador	Verifique a operação do ventilador	
Fixação	Todos os parafusos para conexões mecânicas e elétricas	Verifique os torques de aperto	
(1)	Intervalos máximos de manutenção a partir da data de comissionamento. Reduza os intervalos entre manutenções para adaptá-las às condições ambientais e operacionais do inversor e a qualquer fator que possa influenciar nos requisitos de operação e/ou manutenção do mesmo.		

NOTA: A operação do ventilador depende do estado térmico do inversor. O inversor pode estar funcionando e o ventilador não.

Os ventiladores podem continuar funcionando por um tempo mesmo após o produto ter sido desligado.

▲ CUIDADO

VENTILADORES EM AÇÃO

Verifique se os ventiladores pararam de girar completamente antes de manuseá-los.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em ferimentos graves ou danos do equipamento.

Diagnóstico e solução de problemas

Consulte o Manual de programação do ATV , página 14.

Peças sobressalentes e reparos

Produtos de manutenção:

Consulte o Centro de Atendimento ao Cliente em www.se.com/CCC.

Armazenamento em longo prazo

Correção do capacitor

Caso o inversor não tenha sido conectado à rede elétrica por um longo período de tempo, os capacitores deverão ser restaurados ao desempenho máximo antes de dar início ao motor.

AVISO

DESEMPENHO REDUZIDO DO CAPACITOR

- Aplique a tensão de alimentação ao inversor por uma hora antes de ligar o motor, caso o inversor não tenha sido conectado à rede pelos períodos especificados.(1)
- Certifique-se de que nenhum comando executar seja aplicado antes de terminado o período de uma hora.
- Verifique a data de fabricação se o inversor estiver sendo comissionado pela primeira vez e execute o procedimento especificado para data de fabricação anterior a 12 meses.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em danos do equipamento.

(1) Período:

- 12 meses, em temperatura máxima de armazenamento de +50 °C (+122 °F)
- 24 meses, em temperatura máxima de armazenamento de +45°C (+113°F)
- 36 meses, em temperatura máxima de armazenamento de +40°C (+104°F)

Se o procedimento especificado não puder ser realizado sem um comando executar em decorrência do controle do contator da rede de alimentação, execute este procedimento com o estágio de potência ativado, mas com os motores parados, de modo que não haja corrente considerável de rede nos capacitores.

Descomissionamento

Desinstale o produto

Observe o procedimento a seguir ao desinstalar o produto.

- Desligue todas as fontes de alimentação. Certifique-se de que não haja qualquer tipo de tensão - consulte o capítulo Informações de Segurança Informações de segurança, página 6.
- Remova todos os cabos de conexão.
- Desinstale o produto.

Fim da vida útil

Os componentes do produto são produzidos em diferentes materiais que podem ser reciclados e devem ser descartados separadamente.

- Descarte a embalagem em conformidade com todas as leis aplicáveis.
- Descarte o produto em conformidade com todas as leis aplicáveis.

Consulte a seção Green Premium™, página 30 Green Premium (Ecologicamente Correto) para obter informações e documentos referentes à proteção ambiental, como o EoLI (instruções após o fim da vida útil).

Suporte adicional

Centro de Atendimento ao Cliente

Para suporte adicional, entre em contato com nosso Centro de Atendimento ao Cliente em:

www.se.com/CCC.

Glossário

A

Abreviações:

Req. = Obrigatório

Opc. = Opcional

Alarme:

Se o termo for usado fora do contexto das instruções de segurança, um alarme alerta sobre um erro potencial que foi detectado por uma função de monitoramento. O aviso não muda o estado operacional.

C

CA:

Corrente Alternada

CC:

Corrente Contínua

CLP:

Controlador lógico programável

Configuração de fábrica:

As configurações do produto quando sai da fábrica

Contato NA:

Contato normalmente aberto

Contato NF:

Contato normalmente fechado

D

Diodo TVS:

Diodo de supressão de tensão transiente

E

Erro:

Discrepância entre um valor/condição (calculado, medido ou sinalizado) detectado e o valor/condição especificado ou teoricamente correto.

Estágio de potência:

O estágio de potência controla o motor. O estágio de potência gera corrente para controlar o motor.

EVL:

Voltagem extrabaixa Para mais informações: IEC 60449

F

Falha:

Falha é um estado operacional. Se as funções de monitoramento detectam um erro, a unidade entra neste estado de falha de acordo com a classificação do erro. É necessário fazer uma “Reinicialização da Falha” para sair deste estado operacional após a causa do erro detectado tiver sido resolvida. Mais informações podem ser encontradas nas normas pertinentes tais como a norma IEC 61800-7, Protocolo Industrial Comum ODVA (CIP).

L

L/R:

Tempo constante igual ao quociente do valor da indutância (L) pelo valor da resistência (R).

O

OEM:

Fabricante do equipamento original

OVCII:

Categoria de Sobretenção II, de acordo com IEC 61800-5-1

P

PA/+:

Terminal de barramento CC

PC/-:

Terminal de barramento CC

PELV:

Proteção de Tensão extra-baixa, baixa tensão com isolamento. Para mais informações: IEC 60364-4-41

PG:

Propósito geral

PTC:

Coefficiente de temperatura positiva. Sondas do termistor PTC integradas no motor para medição da sua temperatura

PWM:

Modulação por duração de impulso

R

REACH:

Regulamentação de registo, avaliação, autorização e restrição de produtos químicos

Reinicialização de falhas:

Uma função usada para restaurar o inversor para um estado operacional após um erro detectado ser excluído, removendo a causa do erro para que o erro deixe de estar ativo.

RoHS:

Restrição de substâncias perigosas

S

SCPD:

Dispositivo de proteção contra curto-circuito

STO:

Safe Torque Off: Não envia energia que cause torque ou força no motor

V

VHP:

Potência Muito Alta (> 800 kW)

VSD:

Inversor de frequência

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Uma vez que padrões, especificações e design mudam de vez em quando, peça para confirmar as informações fornecidas nesta publicação.

© 2016 – 2023 Schneider Electric. Todos os direitos reservados.

NVE41289PT.07 — 06/2023