



Português

Guia de Instalação Rápida

CFW100 Micro Drive

1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Este guia de instalação rápida contém as informações básicas necessárias para a colocação do CFW100 em funcionamento. Ele foi desenvolvido para ser utilizado por pessoas com treinamento ou qualificação técnica adequados para operar este tipo de equipamento. Estas pessoas devem seguir as instruções de segurança definidas por normas locais. Não seguir as instruções de segurança pode resultar em risco de morte e/ou danos no equipamento.

2 AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL

NOTA!
Não é a intenção deste guia esgotar todas as possibilidades de aplicação do CFW100, nem a WEG pode assumir qualquer responsabilidade pelo uso do CFW100 que não seja baseado neste guia. Para mais informações sobre instalação, lista completa de parâmetros e recomendações, consulte o site www.weg.net.

PERIGO!
Os procedimentos recomendados neste aviso têm como objetivo proteger o usuário contra morte, ferimentos graves e danos materiais consideráveis.

ATENÇÃO!
Os procedimentos recomendados neste aviso têm como objetivo evitar danos materiais.

NOTA!
As informações mencionadas neste aviso são importantes para o correto entendimento e bom funcionamento do produto.

Tensões elevadas presentes.
Componentes sensíveis à descarga eletrostática. Não tocá-los.

3 RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES

PERIGO!
Sempre desconecte a alimentação geral antes de tocar em qualquer componente elétrico associado ao inversor. Muitos componentes podem permanecer carregados com altas tensões e/ou em movimento (ventiladores), mesmo depois que a entrada de alimentação CA for desconectada ou desligada. Aguarde pelo menos 10 minutos para garantir a total descarga dos capacitores. Sempre conecte o ponto de aterramento do inversor ao terra de proteção (PE). Os conectores XCA e XCB não apresentam compatibilidade USB, portanto não podem ser conectados a portas USB. Esses conectores servem somente de interface entre o inversor de frequência CFW100 e seus acessórios.

NOTA!
Inversores de frequência podem interferir em outros equipamentos eletrônicos. Siga os cuidados recomendados no manual disponível em www.weg.net.

Não execute nenhum ensaio de tensão aplicada no inversor! Caso seja necessário consulte a WEG.

ATENÇÃO!
Os cartões eletrônicos possuem componentes sensíveis a descarga eletrostática. Não toque diretamente sobre os componentes ou conectores. Caso necessário, toque antes no ponto de aterramento do inversor que deve estar ligado ao terra de proteção (PE) ou utilize pulseira de aterramento adequada.

PERIGO!
Este produto não foi projetado para ser utilizado como elemento de segurança. Medidas adicionais devem ser implementadas para evitar danos materiais e a vidas humanas. O produto foi fabricado seguindo rigoroso controle de qualidade porém, se instalado em sistemas em que sua falha ofereça risco de danos materiais ou a pessoas, dispositivos de segurança adicionais externos devem garantir situação segura na ocorrência de falha do produto evitando acidentes.

ATENÇÃO!
Quando o inversor for armazenado por longos períodos de tempo é necessário fazer o "reforming" dos capacitores. Consulte o procedimento recomendado em www.weg.net.

4 SOBRE O CFW100

O inversor de frequência CFW100 é um produto de alta performance que permite o controle de velocidade e torque de motores de indução trifásicos. Este produto proporciona ao usuário as opções de controle vetorial (VVW) ou escalar (V/f), ambos programáveis de acordo com a aplicação.

O inversor de frequência CFW100 também possui funções de CLP (Controlador Lógico Programável) através do recurso SoftPLC (integrado). Para mais detalhes referentes à programação dessas funções, consulte o manual do usuário SoftPLC do CFW100.

5 NOMENCLATURA

Tabela 1: Nomenclatura dos inversores CFW100

Opções disponíveis	Produto e Série	identificação do Modelo			Grau de Proteção	Versão de Hardware	Versão de Software	Geração
	Mecânica	Corrente Nominal	Nº de Fases	Tensão Nominal				
	Ex.: CFW100	A	01P6	S	2	20	---	G2
	CFW100	A	01P6 = 1,6 A	S = alimentação monofásica	1 = 110...127 V 2 = 200...240 V		Em branco = standard Sx = software especial	G2
		B	02P6 = 2,6 A					
C		04P2 = 4,2 A						
	20 = IP20					Em branco = standard Hx = hardware especial		

6 RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO

O CFW100 é fornecido embalado em caixa de papelão. Na parte externa desta embalagem existe uma etiqueta de identificação que é a mesma que está afixada na lateral do inversor.

Verifique:
■ A etiqueta de identificação do CFW100 corresponde ao modelo comprado.
■ Ocorreram danos durante o transporte.

Caso seja detectado algum problema, contate imediatamente a transportadora.

Se o CFW100 não for logo instalado, armazene-o em um lugar limpo e seco (temperatura entre -25 °C e 60 °C) com uma cobertura para evitar a entrada de poeira no interior do inversor.

7 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

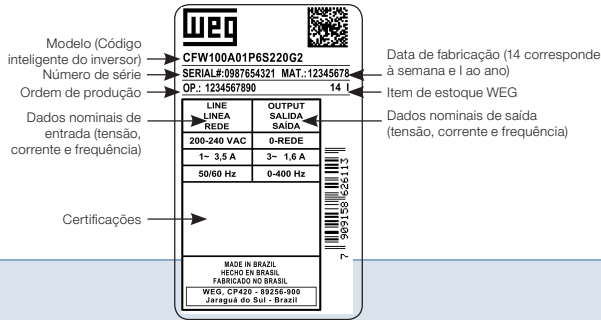


Figura 1: Descrição da etiqueta de identificação no CFW100

8 INSTALAÇÃO MECÂNICA

8.1 CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Evitar:

- Exposição direta a raios solares, chuva, umidade excessiva ou maresia.
- Gases ou líquidos explosivos ou corrosivos.
- Vibração excessiva.
- Poeira, partículas metálicas ou óleo suspensos no ar.

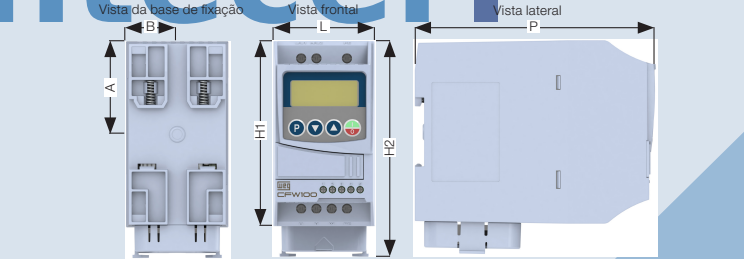
Condições ambientais permitidas para funcionamento:

- Temperatura ao redor do inversor: de 0 °C a 50 °C – IP20.
- Para temperatura ao redor do inversor maior que o especificado acima, é necessário aplicar redução da corrente de 2 % para cada grau Celsius limitando o acréscimo em 10 °C.
- Umidade relativa do ar de 5 % a 95 % sem condensação.
- Altitude máxima: até 1000 m – condições nominais.
- De 1000 m a 4000 m – redução da corrente de 1 % para cada 100 m acima de 1000 m de altitude.
- De 2000 m a 4000 m acima do nível do mar – redução da tensão máxima (127 V / 240 V, de acordo com o modelo, conforme especificado na Tabela 9) de 1,1 % para cada 100 m acima de 2000 m.
- Grau de poluição: 2 (conforme EN50178 e UL508C/UL61800-5-1), com poluição não condutiva. A condensação não deve causar condução dos resíduos acumulados.

8.2 DIMENSÕES, POSICIONAMENTO E FIXAÇÃO

As dimensões externas e de furação para fixação, assim como o peso líquido (massa) do inversor são apresentados na Figura 2.

Instale o inversor na posição vertical em uma superfície plana. Deixe no mínimo os espaços livres indicados na Figura 3, de forma a permitir circulação do ar de refrigeração. Não coloque componentes sensíveis ao calor logo acima do inversor.



Mecânica	A	B	H1	H2	L	P	Peso
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	kg (lb)
A	50 (1,97)	28 (1,10)	100 (3,94)	-	55 (2,17)	129 (5,08)	0,48 (1,05)
B	50 (1,97)	28 (1,10)	-	117 (4,60)	55 (2,17)	129 (5,08)	0,57 (1,25)
C	50 (1,97)	28 (1,10)	-	125,6 (4,94)	55 (2,17)	129 (5,08)	0,61 (1,34)

Tolerância das cotas: ±1,0 mm (±0,039 in).

Figura 2: Dimensões do inversor para instalação mecânica



Mecânica	A	B	C	D	E	F	Torque
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	Parafuso	(N.m)
A	15 (0,59)	40 (1,57)	30 (1,18)	41,3 (1,62)	113,4 (4,46)	M4	2,5
B	35 (1,38)	50 (1,97)	40 (1,57)				
C	50 (1,97)	50 (1,97)	50 (1,97)				

Tolerância das cotas: ±1,0 mm (±0,039 in).

Figura 3: (a) e (c) Dados para instalação mecânica (montagem em superfície e espaços livres mínimos para ventilação)

ATENÇÃO!
Quando um inversor for instalado acima de outro, usar a distância mínima A + B (conforme a Figura 3) e desviar do inversor superior o ar quente proveniente do inversor abaixo. Prever eletroduto ou calhas independentes para a separação física dos condutores de sinal, controle e potência.

8.3 MONTAGEM EM PAINEL

Para inversores instalados dentro de painéis ou caixas metálicas fechadas, prover exaustão adequada para que a temperatura fique dentro da faixa permitida. Como referência, a Tabela 2 apresenta o fluxo do ar de ventilação nominal para cada mecânica.

Método de Refrigeração: ventilador interno com fluxo do ar de baixo para cima.

Tabela 2: Fluxo de ar do ventilador interno			
Mecânica	CFM	l/s	m³/min
B	6,00	2,83	0,17
C	7,73	3,65	0,22

8.4 MONTAGEM EM SUPERFÍCIE

A Figura 3 ilustra o procedimento de instalação do CFW100 na superfície de montagem, utilizando o acessório para fixação com parafusos e o torque de aperto utilizados para fixação do inversor.

8.5 MONTAGEM EM TRILHO DIN

O inversor CFW100 também pode ser fixado diretamente em trilho 35 mm conforme DIN EN 50.022. A Figura 3 ilustra o procedimento de instalação do CFW100 em Trilho DIN.

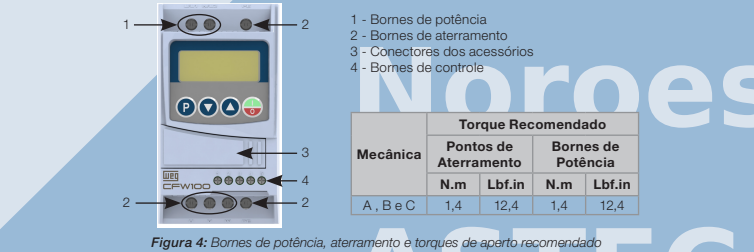
9 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

PERIGO!
■ As informações a seguir tem a intenção de servir como guia para se obter uma instalação correta. Siga também as normas de instalações elétricas aplicáveis.
■ Certifique-se que a rede de alimentação está desconectada antes de iniciar as ligações.
■ O CFW100 não deve ser utilizado como mecanismo para parada de emergência.
Prever outros mecanismos adicionais para este fim.

ATENÇÃO!
A proteção de curto-circuito do inversor não proporciona proteção do circuito alimentador. Esta proteção deve ser prevista conforme normas locais aplicáveis.

9.1 IDENTIFICAÇÃO DOS BORNES DE POTÊNCIA E ATERRAMENTO

Os bornes de potência podem ser de diferentes tamanhos e configurações, dependendo do modelo do inversor, conforme Figura 4. O torque máximo de aperto dos bornes de potência e pontos de aterramento deve ser verificado na Figura 4.



Descrição dos bornes de potência:
L/L1 e N/L2: a rede de alimentação CA deve ser conectada em L/L1 e N/L2.
U, V e W: conexão para o motor.
PE: conexão de aterramento.

9.2 FIAÇÃO DE POTÊNCIA, ATERRAMENTO, DISJUNTORES E FUSÍVEIS

ATENÇÃO!
■ Utilizar terminais adequados para os cabos das conexões de potência e aterramento. Consulte a Tabela 9 para fiação, disjuntores e fusíveis recomendados.
■ Afastar os equipamentos e fiações sensíveis em 0,25 m do inversor e dos cabos de ligação entre inversor e motor.

NOTA!
Os valores das bitolas da Tabela 9 são apenas orientativos. Para o correto dimensionamento da fiação, devem-se levar em conta as condições de instalação e a máxima queda de tensão permitida. Para conformidade com a norma UL, utilizar fusíveis classe J ou disjuntor na alimentação do inversor com corrente não maior que os valores apresentados na Tabela 9.

9.3 CONEXÕES DE POTÊNCIA

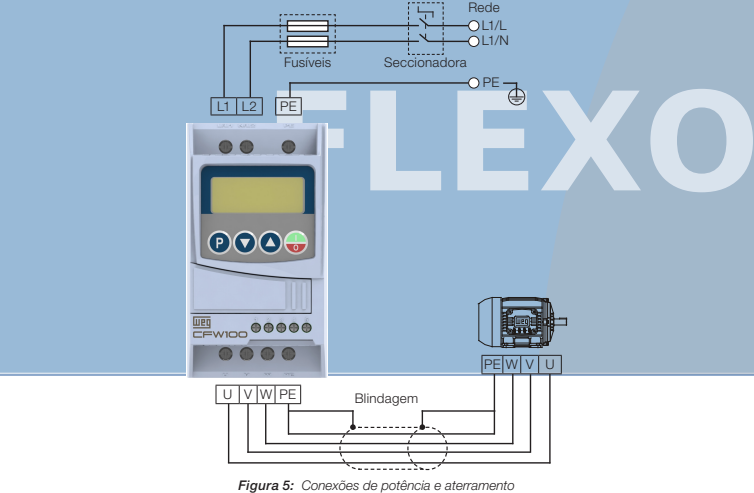


Figura 5: Conexões de potência e aterramento

9.3.1 Conexões de Entrada

PERIGO!
Prever um dispositivo para seccionamento da alimentação do inversor. Este deve seccionar a rede de alimentação para o inversor quando necessário (por exemplo: durante trabalhos de manutenção).

ATENÇÃO!
■ A rede que alimenta o inversor deve ter o neutro solidamente aterrado.
■ Não é possível utilizar inversores da série CFW100 em redes IT (neutro não aterrado ou aterramento por resistor de valor ôhmico alto), ou em redes delta aterrado ("delta corner grounded"), pois esses tipos de redes causam danos ao inversor.

NOTA!
■ A tensão de rede deve ser compatível com a tensão nominal do inversor.
■ Capacitores de correção do fator de potência não são necessários na entrada (L/L1, N/L2) e não devem ser conectados na saída (U, V, W).

9.3.1.1 Capacidade da Rede de Alimentação (SCCR):

- O CFW100 é próprio para uso em circuitos com capacidade de fornecer no máximo (ver coluna "SCCR") 30.000 kArms simétricos (127 V ou 240 V), quando protegido por fusíveis ou disjuntores conforme especificação da Tabela 9.
- Caso o CFW100 seja instalado em redes com capacidade de corrente maior que 30.000 Arms, faz-se necessário o uso de circuitos de proteções, como fusíveis e/ou disjuntores, adequados para essas redes.

ATENÇÃO!
A abertura do dispositivo de proteção de curto-circuito (fusíveis e/ou disjuntores) do circuito alimentador indica que ocorreu a interrupção de uma corrente de falha. Para reduzir o risco de incêndio ou choque elétrico, as partes condutoras de corrente e outros componentes do inversor ou acionamento, devem ser examinados e substituídos caso danificados. Se ocorrer a queima do elemento condutor de um relé de sobrecarga, o relé de sobrecarga completo deve ser substituído.

9.3.2 Reatância de Rede

Para evitar danos ao inversor e garantir a vida útil esperada deve-se ter uma impedância mínima de rede que proporcione uma queda de tensão de 1 %. Para mais detalhes, consulte o manual do usuário, disponível em www.weg.net.

9.3.3 Conexões de Saída

As características do cabo utilizado para conexão do inversor ao motor, bem como a sua interligação e localização física, são de extrema importância para evitar interferência eletromagnética em outros dispositivos. Mantenha os cabos do motor separados dos demais cabos (cabos de sinal, cabos de comando, etc) conforme Tabela 3. Para mais informações, consulte o manual do usuário, disponível em www.weg.net.

9.4 CONEXÕES DE ATERRAMENTO

PERIGO!
■ O inversor deve ser obrigatoriamente ligado a um terra de proteção (PE).
■ Utilizar fiação de aterramento com bitola, no mínimo, igual à indicada na Tabela 9.
■ Conecte os pontos de aterramento do inversor a uma haste de aterramento específica, ou ao ponto de aterramento específico ou ainda ao ponto de aterramento geral (resistência ≤ 10 Ω).
■ O condutor neutro da rede que alimenta o inversor deve ser solidamente aterrado, porém o mesmo não deve ser utilizado para aterramento do inversor.
■ Não compartilhe a fiação de aterramento com outros equipamentos que operem com altas correntes (ex.: motores de alta potência, máquinas de solda, etc.).

9.5 CONEXÕES DE CONTROLE

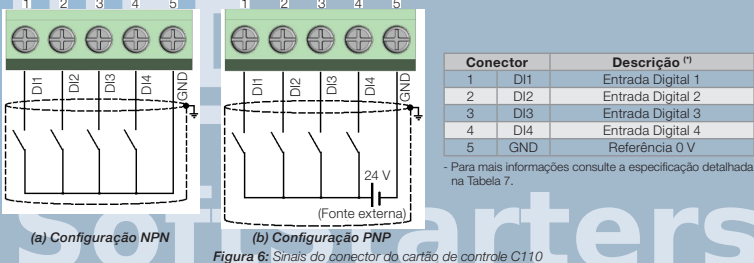


Figura 6: Sinais do conector do cartão de controle C110

NOTA!
Os inversores CFW100 são fornecidos com as entradas digitais configuradas como ativo baixo (NPN). Para alterar, verifique a utilização do parâmetro P271 no manual de programação do CFW100.

Para correta instalação da fiação de controle, utilize:

1. Bitola dos cabos: 0,5 mm² (20 AWG) a 1,5 mm² (14 AWG).
2. Torque máximo: 0,5 N.m (4,50 lbf.in).
3. Fiações no conector do cartão de controle com cabo blindado e separadas das demais fiações (potência, comando em 110 V / 220 Vca, etc.).
4. Relés, contatores, solenóides ou bobinas de freios eletromecânicos instalados próximos aos inversores podem eventualmente gerar interferências no circuito de controle. Para eliminar este efeito, supressores RC devem ser conectados em paralelo com as bobinas destes dispositivos, no caso de alimentação CA, e diodos de roda-livre no caso de alimentação CC.
5. Prever separação entre os cabos de controle e de potência conforme Tabela 3.

Tabela 3: Distância de separação entre cabos		
Corrente Nominal de Saída do Inversor	Comprimento do(s) Cabo(s)	Distância Mínima de Separação
≤ 24 A	≤ 100 m	≥ 10 cm
	> 100 m	≥ 25 cm

9.6 INSTALAÇÕES DE ACORDO COM A DIRETIVA EUROPEIA DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

A série de inversores CFW100, quando corretamente instalados, atendem os requisitos da diretiva de compatibilidade eletromagnética.

Estes inversores foram desenvolvidos apenas para aplicações profissionais. Por isso não se aplicam os limites de emissões de correntes harmônicas definidas pelas normas EN 61000-3-2 e EN 61000-3-2/A 14.

9.6.1 Instalação Conforme

1. Cabos de saída (cabos do motor) blindados e com a blindagem conectada em ambos os lados, motor e inversor com conexão de baixa impedância para alta frequência. Comprimento máximo do cabo do motor e níveis de emissão conduzida e radiada conforme a Tabela 5
2. Para mais informações (referência comercial do filtro RFI, comprimento do cabo do motor e níveis de emissão) consulte a Tabela 6.
3. Cabos de controle blindados e mantenha a separação dos demais conforme Tabela 3.2 do manual do usuário.
4. Aterramento do inversor conforme instruções do Item 3.2.4 Conexões de Aterramento do manual do usuário.
5. Rede de alimentação aterrada.
6. O inversor e o filtro externo devem ser montados próximos sobre uma chapa metálica comum.
7. A fiação entre filtro e inversor deve ser o mais curta possível.
8. O aterramento deve ser feito conforme recomendado no manual do usuário do CFW100.
9. Use fiação curta para aterramento do filtro externo ou inversor.
10. Atere a chapa de montagem utilizando uma cordoalha, o mais curto possível. Condutores planos têm impedância menor em altas frequências.
11. Use luvas para conduítes sempre que possível.

