

Inversor de Frequência

CFW900

Manual do Usuário





Manual do Usuário

Série: CFW900

Idioma: Português

Documento: 10008985519 / 06

Modelos: Mecânica A, B, C, D, E, F, G e H

Data de publicação:01/2025

A informação abaixo descreve as revisões realizadas neste manual.

Versão	Revisão	Descrição
-	R00	Primeira edição.
-	R01	Atualização de tabelas, figuras e etiquetas e revisão geral.
-	R02	Atualização de tabelas.
-	R03	Atualização de tabelas, adição da mecânica F e revisão em geral.
-	R04	Adição das mecânicas G e H e revisão em geral.
-	R05	Revisão em geral.
-	R06	Adição das mecânicas B e C da linha T5 e revisão em geral.

1	INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA	2
1.1	AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL	2
1.2	AVISOS DE SEGURANÇA NO PRODUTO	2
1.3	RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES	2
2	INFORMAÇÕES GERAIS	4
2.1	SOBRE O MANUAL	4
2.2	TERMOS E DEFINIÇÕES	4
2.3	SOBRE O CFW900	6
2.3.1	Etiquetas de Identificação	10
2.3.2	Recebimento e Armazenamento	11
3	INSTALAÇÃO E CONEXÃO	13
3.1	INSTALAÇÃO MECÂNICA	13
3.1.1	Condições Ambientais	13
3.1.2	Posicionamento e Fixação	13
3.1.3	Montagem Horizontal	15
3.1.4	Montagem em Pannel	16
3.1.4.1	Montagem em Superfície	16
3.1.4.2	Montagem em Flange	16
3.1.4.3	Montagem com Dutos Flexíveis	17
3.1.5	Acesso aos Bornes de Controle e Potência	19
3.1.6	Montagem da HMI na Porta do Pannel ou Mesa de Comando (HMI Remota)	20
3.2	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	21
3.2.1	Identificação dos Bornes de Potência e Pontos de Aterramento	21
3.2.2	Fiação de Potência e Aterramento	27
3.2.3	Fusíveis, Disjuntores e Capacidade da Rede de Alimentação	35
3.2.3.1	Fusíveis de Comando do Circuito de Pré-carga	40
3.2.4	Conexões de Potência	42
3.2.4.1	Redes IT e Delta Aterrado	43
3.2.4.2	Frenagem Reostática	44
3.2.4.2.1	Dimensionamento do Resistor de Frenagem	45
3.2.4.2.2	Instalação do Resistor de Frenagem	46
3.2.4.3	Conexões de Saída	48
3.2.4.3.1	Cabos do motor	48
3.2.4.3.2	Conexão da Blindagem dos Cabos do Motor ao Terra	49
3.2.5	Conexões de Aterramento	50
3.2.6	Conexões de Controle	52
3.2.6.1	Capacidade de Corrente da Fonte de 24 Vcc Interna	57
3.2.6.2	Uso de Fonte Externa de 24 Vcc	57
3.3	INSTALAÇÕES DE ACORDO COM A DIRETIVA EUROPÉIA DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA	59
3.3.1	Definições das Normas	59
3.3.2	Instalação Conforme	60
3.3.3	Níveis de Emissão e Imunidade Atendida	61

4	HMI	62
4.1	TELA PRINCIPAL	63
4.2	MODO DE ACESSOS AOS MENUS - NÍVEIS DOS MENUS	64
4.2.1	Variáveis de Leitura - Menus Status e Diagnósticos	64
4.2.2	Variáveis de Escrita - Menu Configurações	65
4.2.3	Variáveis de Escrita - Menu Assistentes	65
4.3	TECLA DE AJUDA	65
4.4	AJUSTE DA DATA E HORA	66
4.5	AJUSTE DAS TELAS PRINCIPAIS	66
4.5.1	Modos de Exibição	66
4.5.2	Modificação da Tela Principal	67
4.5.3	Exemplos de Telas	69
4.6	MODO USB	69
4.7	INSTALAÇÃO DA HMI	70
5	ENERGIZAÇÃO E COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO	71
5.1	PREPARAÇÃO E ENERGIZAÇÃO	71
5.2	COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO	71
5.3	INSTRUÇÕES PARA CONEXÃO COM COMPUTADOR	72
6	DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS E MANUTENÇÃO	73
6.1	FUNCIONAMENTO DAS PROTEÇÕES, FALHAS E ALARMES	73
6.2	PROTEÇÕES, FALHAS, ALARMES E CAUSAS PROVÁVEIS	74
6.3	TABELA DE PROTEÇÕES, FALHAS E ALARMES	74
6.4	SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS MAIS FREQUENTES	105
6.5	DADOS PARA CONTATO COM A ASSISTÊNCIA TÉCNICA	105
6.6	MANUTENÇÃO PREVENTIVA	106
6.7	INSTRUÇÕES DE LIMPEZA	107
7	ACESSÓRIOS	109
7.1	LISTA DE ACESSÓRIOS	109
7.2	SUBSTITUIÇÃO DO BACKPLANE	111
7.3	INSTALAÇÃO DO ACESSÓRIO DE CONTROLE	111
8	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	113
8.1	DADOS DE POTÊNCIA DO INVERSOR	113
8.1.1	Entrada	113
8.1.2	Saída	114
8.1.3	Características Gerais	114
8.1.4	Características Ambientais e Mecânicas	115
8.1.5	Características de Corrente, Motores e Perdas	116
8.2	DEFINIÇÕES DE FATORES DE REDUÇÃO	121
8.2.1	Introdução	121
8.2.2	Fator de redução de acordo com a Temperatura Ambiente (FD _{ta})	121
8.2.3	Fator de redução de acordo com a Frequência de Chaveamento (FD _{fs})	123

8.2.4	Fator de redução de acordo com a Altitude do Local de Instalação (FDal)	124
8.2.5	Outros Fatores de Redução	124
8.2.6	Exemplo de Uso dos Fatores de Redução de Corrente	124
8.3	DADOS DE CONTROLE DO INVERSOR	126
8.3.1	Especificações Gerais de Controle	126
8.3.2	Especificações das Entradas e Saídas	127
8.3.3	Especificações das Redes de Comunicações	128
8.4	NORMAS ATENDIDAS E CERTIFICAÇÕES	129
8.5	DADOS MECÂNICOS	130
8.5.1	Mecânica A	130
8.5.2	Mecânica B	131
8.5.3	Mecânica C	132
8.5.4	Mecânica D	133
8.5.5	Mecânica E	134
8.5.6	Mecânica F	135
8.5.7	Mecânica G	136
8.5.8	Mecânica H	137
8.5.9	Mecânicas A, B e C com kit IP21	138
8.5.10	Mecânicas D, E e F com kit IP21	139
8.5.11	Mecânicas G e H com kit IP21	140
8.5.12	Mecânicas A, B e C com kit UL Type 1	141
8.5.13	Mecânicas D e E com kit UL Type 1	142

1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Este manual contém as informações necessárias para o uso correto do inversor de frequência CFW900.

Ele foi desenvolvido para ser utilizado por pessoas com treinamento ou qualificação técnica adequadas para operar este tipo de equipamento.

1.1 AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL

Neste manual são utilizados os seguintes avisos de segurança:

**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.

1.2 AVISOS DE SEGURANÇA NO PRODUTO

Os seguintes símbolos estão afixados ao produto, servindo como aviso de segurança:



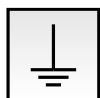
Tensões elevadas presentes.



Componentes sensíveis a descarga eletrostática. Não tocá-los.



Conexão obrigatória ao terra de proteção (PE).



Conexão da blindagem ao terra.



Superfície quente. Não tocar.

1.3 RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES

**NOTA!**

Leia completamente o manual antes de instalar ou operar o produto.

**PERIGO!**

Somente pessoas com qualificação adequada devem planejar ou implementar a instalação, a partida, a operação e a manutenção do CFW900 e seus acessórios. Para tal, deve-se seguir todas as instruções de segurança contidas no manual em conjunto com as definidas por normas locais.

Não seguir as instruções de segurança recomendadas pode resultar em risco material ou perigo de morte.

**NOTA!**

Para os propósitos deste manual, pessoas qualificadas são aquelas treinadas de modo que estejam aptas a:

- Instalar, energizar e operar o CFW900 de acordo com este manual e os procedimentos legais de segurança vigentes;
- Prestar primeiros socorros;
- Utilizar os equipamentos de proteção de acordo com as normas vigentes.

**PERIGO!**

Após desligar a alimentação geral do inversor, aguarde pelo menos dez minutos antes de tocar em qualquer parte interna, já que alguns componentes podem armazenar energia elétrica ou se manter em inércia mecânica mesmo após o desligamento.

Além disso, lembre-se sempre de conectar o ponto de aterramento do inversor ao terra de proteção (PE).

**NOTA!**

Inversores de frequência podem interferir em outros equipamentos eletrônicos. Siga os cuidados recomendados no [Capítulo 3](#) para minimizar esses efeitos.

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

**ATENÇÃO!**

Os cartões eletrônicos deste produto possuem componentes sensíveis a descargas eletrostáticas. Não toque diretamente sobre componentes ou conectores.

**PERIGO!****Risco de esmagamento**

Em aplicações de elevação de carga é necessário que se instale dispositivos de segurança auxiliares (elétricos, mecânicos ou ambos) de modo que se evite a ocorrência de acidentes.

**PERIGO!**

Este produto não foi projetado para ser utilizado como elemento de segurança. Sendo assim, medidas adicionais devem ser implementadas para evitar danos materiais e a vidas humanas. O produto foi fabricado seguindo rigoroso controle de qualidade, todavia, se instalado em sistemas em que sua falha ofereça riscos de danos materiais ou à pessoas, dispositivos de segurança adicionais externos devem garantir situação segura, evitando acidentes.

2 INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 SOBRE O MANUAL

Este manual apresenta informações para a adequada instalação e operação do inversor, colocação em funcionamento, principais características técnicas e como identificar e corrigir os problemas mais comuns dos diversos modelos de inversores da linha CFW900.

**ATENÇÃO!**

A operação deste equipamento requer instruções da instalação e operação detalhadas, fornecidas no guia de instalação rápida, manual do usuário, manual de programação e manuais de comunicação. Os guias são fornecidos impressos junto com seu respectivo acessório, ou podem ser obtidos no site da WEG - www.weg.net. Uma cópia impressa dos arquivos pode ser solicitada por meio do seu representante local WEG.

**NOTA!**

Não é a intenção deste manual esgotar todas as possibilidades de aplicação do CFW900, nem a WEG pode assumir qualquer responsabilidade pelo uso do CFW900 que não seja baseado neste manual.

Para mais informações à respeito de outras funções, acessórios e comunicação, consultar os seguintes manuais:

- Manual Programação do CFW900;
- Acessório de encoder - CFW900-ENC-01;
- Acessórios de entradas e saídas analógicas - CFW900-IOAI-01;
- Acessórios de entradas e saídas digitais - CFW900-IOD-01;
- Acessórios de relés - CFW900-REL-01;
- Acessório de medição de temperatura - CFW900-TEMP-01;
- Acessório de comunicação - CFW900-CCAN-W;
- Acessório de comunicação - CFW900-CECAT-N;
- Acessório de comunicação - CFW900-CPNT-IRT-N;
- Acessório de comunicação - CFW900-CPDP-N.

2.2 TERMOS E DEFINIÇÕES

°C: graus Celsius.

°F: grau Fahrenheit.

A: ampères.

Barramento CC (Link CC): circuito intermediário do inversor, no qual encontra-se tensão em corrente contínua obtida pela retificação da rede alternada de alimentação ou por fonte externa. Alimenta a ponte inversora formada pelos IGBTs de saída.

Braço U, V e W: conjunto de dois IGBTs das fases U, V e W de saída do inversor.

CA: corrente alternada.

CC: corrente contínua.

CFM: do inglês “cubic feet per minute”, indica pés cúbicos por minuto.

Circuito de Pré-Carga: carrega os capacitores do barramento CC com corrente limitada, evitando danos ao equipamento no momento da energização.

CLP: controlador lógico programável.

cm: centímetro.

CV: Cavalo-Vapor, corresponde a 736 watts.

Dissipador: peça metálica projetada para dissipar o calor gerado pelos semicondutores de potência.

Filtro RFI: do inglês “Radio Frequency Interference Filter”, é um filtro usado para redução de interferência na faixa de radiofrequência.

Frequência de Chaveamento: frequência de comutação dos IGBTs da ponte inversora.

ft: do inglês “foot”, indica pés. É uma unidade de medida de comprimento.

Gate driver: circuito usado para ligar e desligar os IGBTs de forma controlada e segura.

Gira/Para: função do inversor que, quando ativada (Gira), aciona o motor por rampa de aceleração até a velocidade de referência e, quando desativada (Para), desacelera o motor por rampa até a parada, quando então são bloqueados os pulsos PWM.

Habilita Geral: quando ativada, acelera o motor por rampa de aceleração se Gira/Para = Gira. Quando desativada, os pulsos PWM serão bloqueados imediatamente. Pode ser comandada por entrada digital programada para esta função, via redes de comunicação ou via SoftPLC.

HMI: do inglês “Human Machine Interface”, Interface Homem-Máquina, dispositivo que permite o controle dos parâmetros do inversor.

hp: Horse Power, corresponde a 746 watts.

Hz: Hertz.

I_{nom-HD}: corrente nominal do inversor para uso com regime de sobrecarga pesada. Sobrecarga: $\frac{1,5 \cdot I_{nom-HD}}{1min}$

I_{nom-ND}: corrente nominal do inversor para uso com regime de sobrecarga normal. Sobrecarga: $\frac{1,1 \cdot I_{nom-ND}}{1min}$

IGBT de Frenagem: funciona como um interruptor para ativar o resistor de frenagem e é controlado pelo nível de tensão do barramento CC.

IGBT: do inglês “Insulated Gate Bipolar Transistor”, componente básico da ponte inversora de saída.

in: do inglês “inch”, indica polegada.

k: kilo (10³)

kg: quilograma.

l: litros.

lb: libra.

m: se isolado, indica metro; em conjunto com outra unidade de medida, indica mili (10⁻³).

Mecânica: denominação relacionada ao dimensional do produto que atende a uma faixa de potência.

Memória FLASH: memória não-volátil que pode ser eletricamente escrita e apagada.

min: minuto.

N.m: Newton-metro.

NTC: do inglês “Negative Temperature Coefficient”, se trata de um componente que diminui sua resistência elétrica com o aumento da temperatura.

PE: do inglês “Protective Earth”, terra de proteção.

PTC: do inglês “Positive Temperature Coefficient”, se trata de um componente que eleva sua resistência elétrica com o aumento da temperatura.

PWM: do inglês “Pulse Width Modulation”, modulação por largura de pulso.

Regime de Sobrecarga Normal (ND): o chamado Uso Normal, ou do inglês “Normal Duty (ND)”, diz respeito ao regime de operação do inversor com valores máximos de corrente em operação contínua iguais a I_{nom-ND} e sobrecarga de 110 % por 1 minuto. Pode ser configurado em C3.9.3 e deve ser usado para acionamento de motores que, na aplicação, não estejam sujeitos a torques elevados de sobrecarga em relação ao seu torque nominal ao operar em velocidade constante, partida, aceleração ou desaceleração.

Regime de Sobrecarga Pesada (HD): o chamado Uso Pesado, ou do inglês “Heavy Duty”(HD), diz respeito ao regime de operação do inversor com valores máximos de corrente em operação contínua iguais a I_{nom-HD} e sobrecarga de 150 % por 1 minuto. Pode ser configurado em C3.9.3 e deve ser usado para acionamento de motores que, na aplicação, estejam sujeitos a torques elevados de sobrecarga em relação ao seu torque nominal ao operar em velocidade constante, partida, aceleração ou desaceleração.

Retificador: circuito de entrada dos inversores que transforma a tensão CA de entrada em CC, formado por tiristores e/ou diodos de potência.

rms: do inglês “Root mean square”, indica valor eficaz.

rpm: rotações por minuto.

s: segundo.

STO: origem do inglês “Safe Torque Off”. Quando a função STO é habilitada o inversor assegura que não haverá torque gerado pelo inversor no eixo do motor.

SS1-t: origem do inglês “Safety Stop 1”. Quando a função SS1-t é habilitada o inversor inicia a desaceleração do motor e ativa a função STO após um tempo especificado.

TBD: do inglês “To Be Defined”, valor a ser definido.

USB: do inglês “Universal Serial Bus”, é um tipo de protocolo de comunicação serial concebido para funcionar de acordo com o conceito “Plug and Play”.

V: volts.

Varistor: varistor de óxido metálico.

Ω : ohms.

μ : micro (10^{-6}).

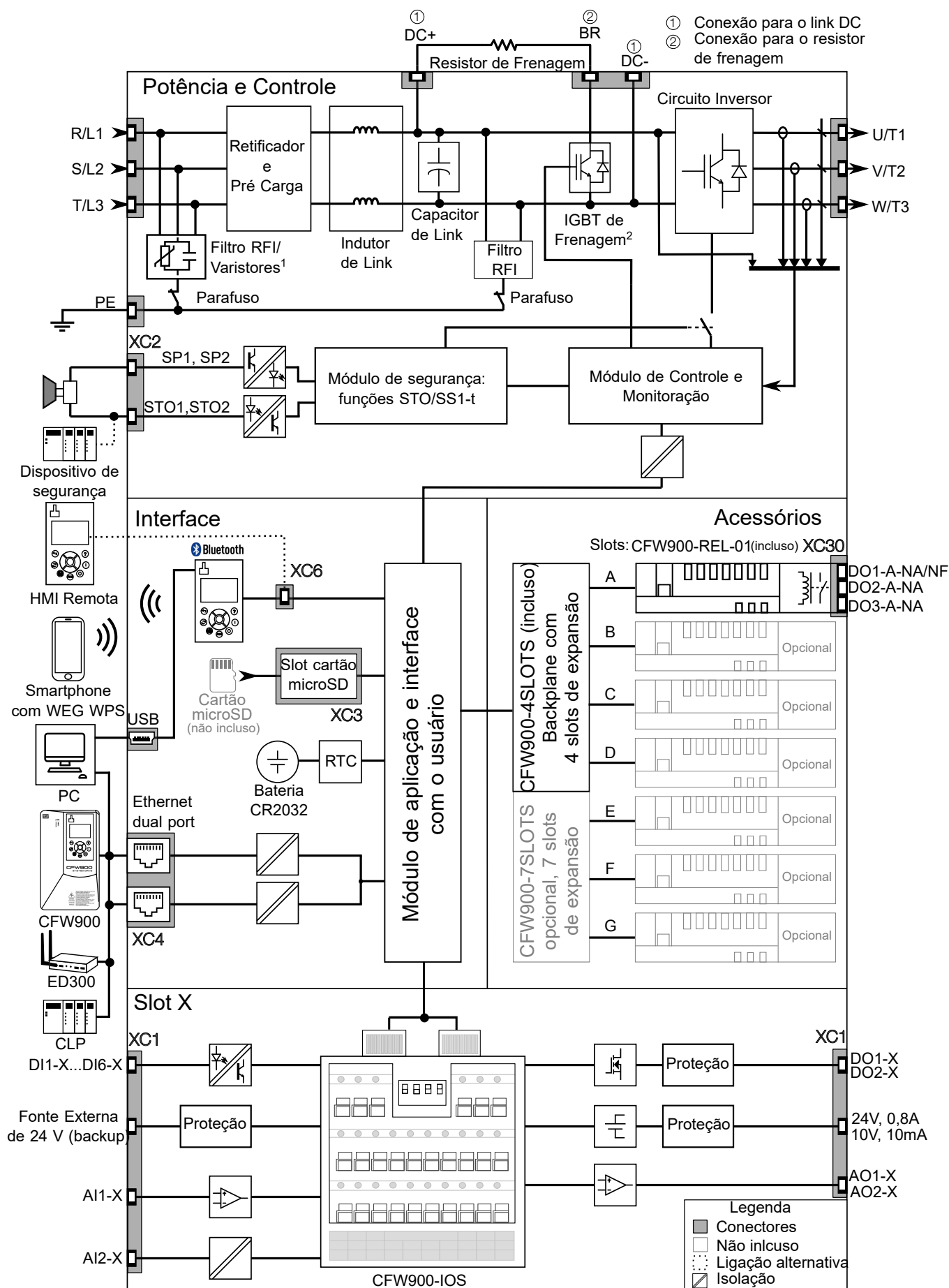
2.3 SOBRE O CFW900

O inversor de frequência CFW900 é um produto de alta performance que permite o controle de velocidade e torque de motores trifásicos de baixa tensão. As principais características deste produto são a tecnologia embarcada, que permite de forma flexível atender diversos tipos de aplicação, e sua conectividade. Para tanto, apresenta as seguintes funcionalidades:

- Controle vetorial (Sensorless e Encoder) para motor de indução, controle escalar (V/F ou VVW+) para motor de indução e controle escalar VVW+ para motor a ímãs permanentes (PM).
- Interfaces de comunicação Ethernet e RS485 built-in. Outras interfaces de comunicação disponíveis através de acessórios.
- Função Economia de Energia Avançada que permite reduzir as perdas no motor e melhorar o rendimento do sistema.
- Função Gerenciamento Térmico que atua no inversor de modo a proteger a integridade do equipamento, bem como sua funcionalidade.
- Função de Modulação PWM específica para utilização com Cabos Longos na saída do inversor até o motor.
- Função Frenagem CC para otimizar a parada do inversor. Pode também ser utilizada como função de pré-aquecimento do motor em casos específicos.
- Função Frenagem Reostática e controle vetorial Frenagem Ótima. A Frenagem Ótima permite a frenagem controlada do motor, eliminando em algumas aplicações o resistor de frenagem.

- Função Flying Start que permite o acionamento do motor que está em giro livre, acelerando-o a partir da rotação que se encontra.
- Função Ride-Through que possibilita a recuperação do inversor, sem bloqueio por subtensão, quando ocorrer uma queda na rede de alimentação por um curto instante de tempo.
- Função (Assistente) Start-Up Orientado agrupa e permite o ajuste dos principais parâmetros para funcionamento do inversor.
- Função (Assistente) Auto-Ajuste para o controle vetorial, permite o ajuste automático dos reguladores e parâmetros de controle, a partir da identificação (também automática) dos parâmetros do motor e da carga utilizada.

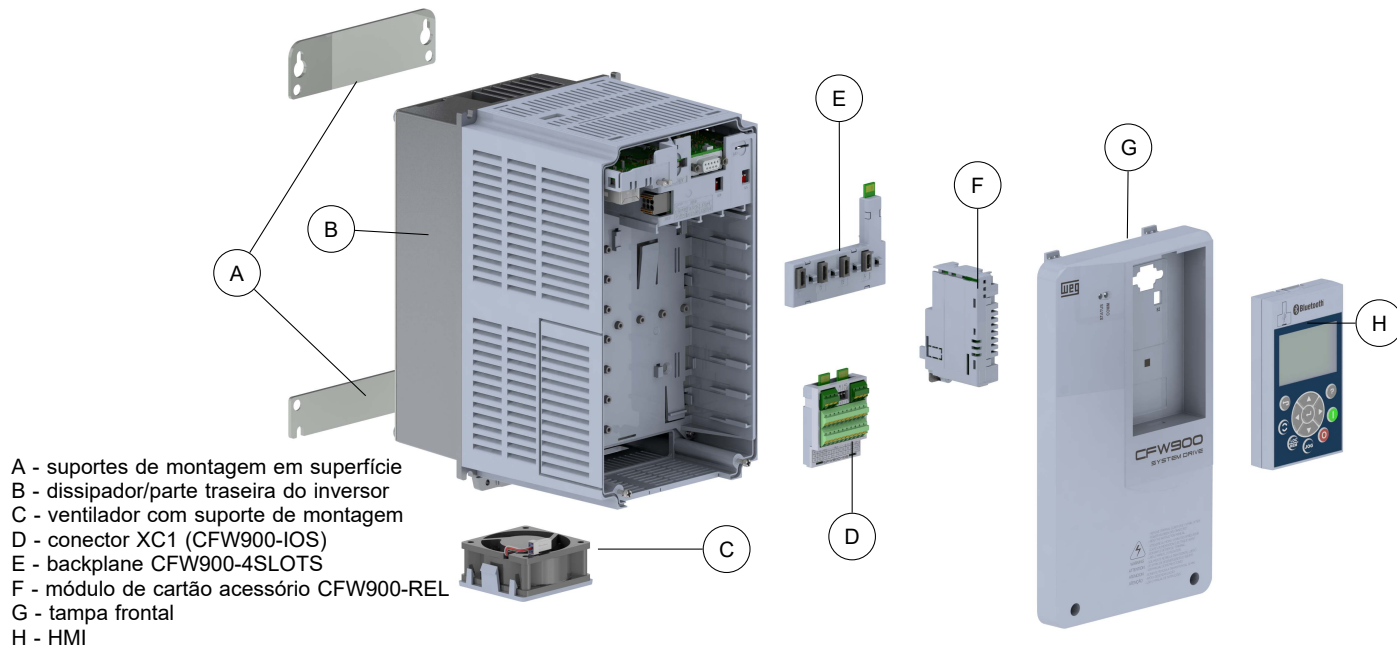
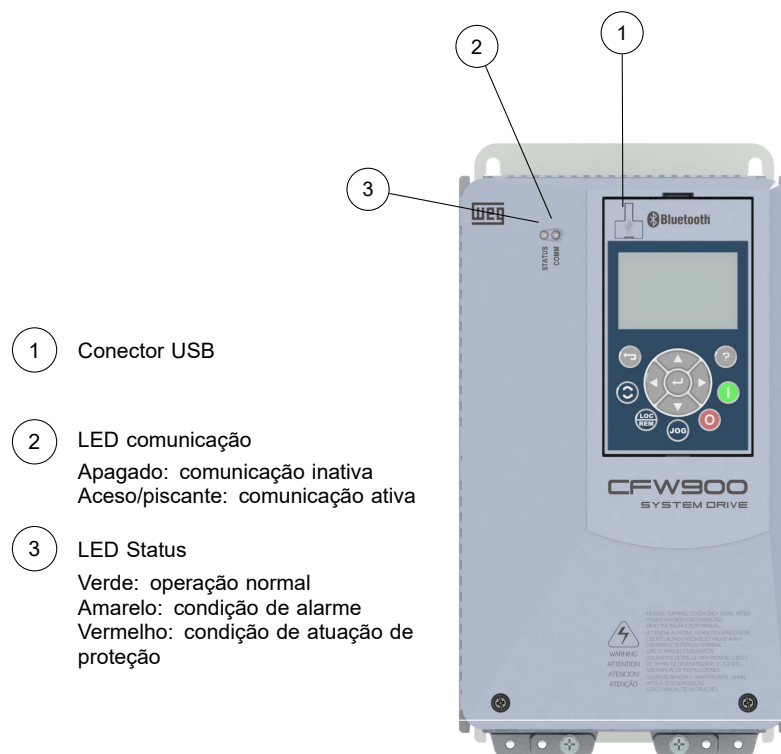
Através da navegação pela HMI do CFW900 é possível ajustar os parâmetros através dos grupos de navegação: Status, Diagnósticos e Configurações. A partir destes três grupos, é possível ter acesso a identificação do produto, medições realizadas (tensões, correntes, temperaturas, etc.), diagnósticos de proteções e alarmes (proteção/alarme atual, controle de horas, etc.) e configurações do inversor (tensão de alimentação, dados do motor, controle utilizado, comandos e referências, etc).



¹Todos os modelos possuem filtro RFI integrado.

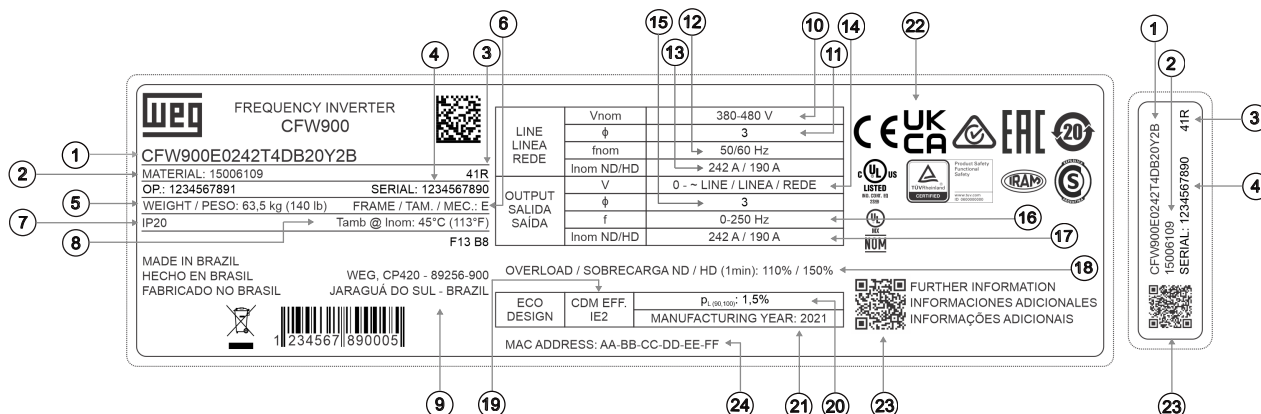
²As mecânicas F, G e H não possuem IGBT de frenagem.

Figura 2.1: Blocodiagrama do CFW900


Figura 2.2: Principais componentes

Figura 2.3: LEDs e conector USB

2.3.1 Etiquetas de Identificação

Existem duas etiquetas de identificação no CFW900: uma completa, localizada na lateral do inversor e outra resumida, sob a HMI. A etiqueta sob a HMI permite a identificação das características mais importantes mesmo em inversores montados lado a lado.



- | | |
|--|--|
| (1) Código inteligente do inversor; | (13) Corrente nominal de entrada do inversor (regime de sobrecarga ND e HD); |
| (2) Item de estoque WEG; | (14) Faixa de tensão de saída; |
| (3) Semana e ano de fabricação (codificado); | (15) Número de fases de saída; |
| (4) Número de série do inversor; | (16) Faixa de frequência de saída (considerando-se ajustes de fábrica); |
| (5) Peso líquido do inversor; | (17) Corrente nominal de saída do inversor (regime de sobrecarga ND e HD); |
| (6) Mecânica (tamanho) do inversor; | (18) Especificação de sobrecarga do inversor para ND e HD; |
| (7) Grau de proteção do inversor; | (19) Classe de eficiência conforme Diretiva EcoDesign; |
| (8) Temperatura nominal de operação; | (20) Perdas do inversor na condição nominal (90,100); |
| (9) Endereço do fabricante; | (21) Ano de fabricação do inversor; |
| (10) Faixa de tensão nominal de entrada em CA; | (22) Certificações do inversor; |
| (11) Número de fases da entrada; | (23) QR code do inversor; |
| (12) Frequência nominal de entrada; | (24) Endereço MAC do inversor. |

Figura 2.4: Descrição da etiqueta de identificação no CFW900

Tabela 2.1: Identificação do código inteligente do CFW900

CFW900	D	90P0	T	4	DB	20	Y2	B	–	–	–
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Item	Descrição										
I	Identificação da série do produto: CFW900										
II	Mecânica: A, B, C, D, E, F, G ou H										
III	Valor nominal de corrente ND: 02P8 = 2,8 A 03P6 = 3,6 A ... 0110 = 110 A 0135 = 135 A ...										
IV	Número de fases na alimentação: B = Monofásica ou trifásica T = Apenas trifásica										
V	Tensão de alimentação: 2 = 200 a 240 Vac (mecânicas A, B e C), 208 a 240 Vac (mecânicas D, E e F) 4 = 380 a 480 Vac 5 = 500 a 600 Vac										
VI	Frenagem: NB = Sem IGBT de frenagem (mecânicas D, E, F, G e H) DB = Com IGBT de frenagem										
VII	Grau de proteção: 20 = IP20 21 = IP21 N1 = UL type 1										
VIII	Segurança funcional: Y2 = Com funções STO e SS1-t										
IX	HMI: Em branco = HMI sem Bluetooth B = HMI com Bluetooth										
X	Produto com versão de hardware especial: Em branco = Hardware padrão HEC = Produto com cartões extra-coating Hx, Hxx ou Hxxx = Outros tipos de hardware especial										
XI	Produto com versão de software/firmware especial: Em branco = Software/firmware padrão Sx, Sxx ou Sxxx = Software/firmware especial										
XII	Sufixo da fábrica: Em branco = padrão -UI = inversor fornecido sem embalagem (embalagem retornável) -Gx = Item agrupador x										

2.3.2 Recebimento e Armazenamento

O CFW900 é fornecido embalado em caixa de papelão até os modelos da mecânica C e os demais em caixa de madeira.

Na parte externa da embalagem existe uma etiqueta de identificação, que deve ser igual a da lateral do inversor.

Ao receber o produto, verifique se:

- A etiqueta de identificação do CFW900 corresponde ao modelo solicitado.
- Ocorreram danos durante o transporte.

Caso seja detectado algum problema, contate imediatamente a transportadora.

Se o CFW900 não for logo instalado, armazene-o em local limpo e seco (temperatura entre -25 °C e +70 °C) com uma cobertura para evitar a entrada de poeira no interior do produto.

**ATENÇÃO!**

Quando o inversor for armazenado por longos períodos de tempo é necessário fazer o “reforming” dos capacitores. Consulte o procedimento recomendado na [Seção 6.6](#) deste manual.

3 INSTALAÇÃO E CONEXÃO

Este capítulo descreve os procedimentos de instalação elétrica e mecânica do CFW900. As orientações e sugestões listadas neste manual devem ser seguidas visando a segurança de pessoas, equipamentos e o correto funcionamento do inversor.

3.1 INSTALAÇÃO MECÂNICA

3.1.1 Condições Ambientais

**NOTA!**

Este produto é projetado apenas para uso em locais abrigados.

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:

- A temperatura ambiente nominal máxima na parte traseira do inversor (entorno do dissipador) é de:
 - 10 °C a 45 °C para os modelos das mecânicas E, F, G e H.
 - 10 °C a 50 °C para as demais mecânicas.É possível operar com temperaturas acima da nominal porém, nestes casos, deve ser aplicada redução da corrente de saída, conforme [Seção 8.2](#).
- A temperatura ambiente nominal máxima na parte frontal do inversor é de 60 °C para todos os modelos, exceto para os modelos apresentados na [Seção 8.1.4](#).
- Umidade relativa do ar: 5 % a 95 % sem condensação.
- Altitude máxima de até 1000 m em condições nominais. É possível operar com altitude de até 4000 m porém, nestes casos, devem ser aplicadas reduções na corrente nominal de saída e tensão de alimentação conforme [Seção 8.2](#).
- Grau de poluição: 2 (conforme EN50178 e UL61800-5), com poluição não condutiva. A condensação não deve causar condução dos resíduos acumulados.

3.1.2 Posicionamento e Fixação

Consultar o peso do inversor na [Seção 8.5](#).

Instalar o inversor na posição vertical em uma superfície plana. As mecânicas A ... C podem ser instaladas na horizontal desde que sejam seguidas as recomendações da [Figura 3.3](#).

Dimensões externas e posição dos furos de fixação conforme [Figura 3.1](#). Para mais detalhes consultar [Seção 8.5](#).

Marcar os pontos de fixação e fazer os furos de instalação. Em seguida, posicione o inversor e aperte firmemente os parafusos em todos os quatro cantos para fixá-lo.

Para permitir a circulação do ar de refrigeração do inversor, é necessário deixar no mínimo os espaços livres especificados na [Figura 3.2](#) e [Tabela 3.3](#).

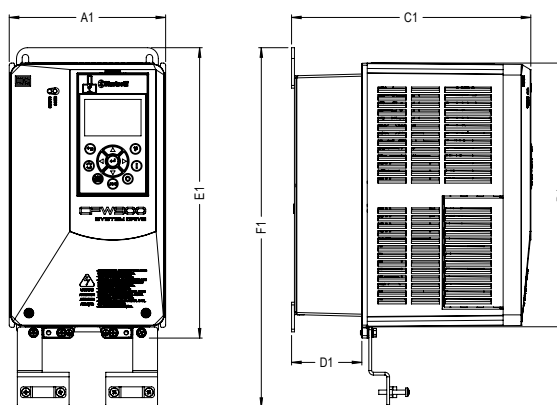
É possível montar os inversores das mecânicas A ... D lado a lado sem espaço entre eles. Nestes casos os rasgos de ventilação superiores devem estar livres para circulação de ar, ou seja, não é possível utilizar os kits IP21 e ULtype1.

Não instale componentes sensíveis ao calor logo acima do inversor.

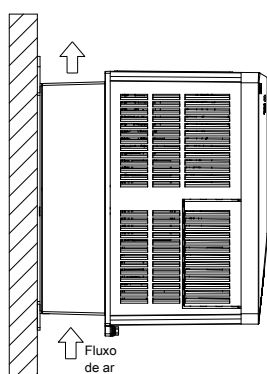


ATENÇÃO!

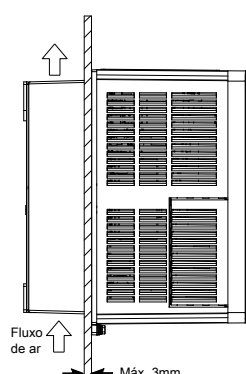
- Quando um inversor for instalado acima de outro, usar distância mínima A + B, conforme a [Figura 3.2](#), e desviar do inversor superior o ar quente proveniente do inversor de baixo.
- Prever eletroduto ou calhas independentes para a separação física dos condutores de sinal, controle e potência (consulte a [Seção 3.2](#)).



a) Dimensões externas.



b) Montagem em superfície.



c) Montagem em flange.

Figura 3.1: Dimensões externas dos inversores

Tabela 3.1: Dimensões externas dos inversores

Modelo	A1 mm [in]	B1 mm [in]	C1 mm [in]	D1 mm [in]	E1 mm [in]	F1 mm [in]	a2 mm [in]	b2 mm [in]	a3 mm [in]	b3 mm [in]	c3 mm [in]	d3 mm [in]	e3 mm [in]
Mec A	145 [5.7]	245 [9.65]	222 [8.74]	65 [2.56]	269 [10.59]	333.5 [13.13]	115 [4.53]	250 [9.84]	130 [5.11]	120 [4.72]	120 [4.72]	136 [5.35]	226 [8.90]
Mec B	165.2 [6.5]	359.3 [14.15]	228 [8.98]	70.2 [2.76]	385 [15.16]	448.9 [17.67]	125 [4.92]	370 [14.57]	150 [5.9]	177.1 [6.97]	177.1 [6.97]	158 [6.22]	342 [13.46]
Mec C	200 [7.87]	430 [16.92]	294 [11.57]	136.4 [5.37]	460 [18.11]	519.3 [20.45]	150 [5.9]	425 [16.73]	175 [6.89]	210 [8.27]	210 [8.27]	188 [7.4]	405 [15.95]
Mec D	250 [9.84]	602 [23.7]	294 [11.57]	135 [5.31]	625 [24.6]	700 [27.56]	200 [7.87]	600 [23.6]	220 [8.66]	290 [11.41]	298 [11.73]	238 [9.37]	565 [22.24]
Mec E	335 [13.19]	620 [24.4]	358 [14.09]	169 [6.65]	675 [26.57]	763.4 [29]	200 [7.87]	650 [25.6]	275 [10.83]	320 [12.6]	320 [12.6]	316 [12.44]	620 [24.41]
Mec F	370 [14.57]	966 [38.03]	360.1 [14.18]	174.9 [6.89]	1074.3 [42.30]	-	125 [4.92] ⁽¹⁾	1000.0 [39.37]	270.0 [10.63]	497.0 [19.57]	497.0 [19.57]	331.0 [13.03]	957.0 [37.68]
Mec G	430 [16.93]	1156 [45.51]	360.1 [14.18]	165.4 [6.51]	1233.7 [48.57]	-	150 [5.91] ⁽²⁾	1200 [47.24]	350 [13.78]	591.8 [23.29]	591.8 [23.29]	392 [15.43]	1147.6 [45.18]
Mec H	535 [21.06]	1190 [46.85]	425.9 [16.77]	197.7 [7.78]	1264.3 [49.78]	-	150 [5.91] ⁽³⁾	1224.2 [48.2]	425 [16.73]	609.6 [24]	609.6 [24]	507.5 [19.98]	1183.2 [46.58]

*Tolerância das cotas d3 e e3: + 1.0 mm (+ 0.039 in)

*Tolerância das demais cotas: ± 1.0 mm (± 0.039 in)

⁽¹⁾ Na mecânica F existem 3 furos, portanto a largura total entre as furações é de 250 mm [9.84 in]

⁽²⁾ Na mecânica G existem 3 furos, portanto a largura total entre as furações é de 300 mm [11.81 in]

⁽³⁾ Na mecânica H existem 4 furos, portanto a largura total entre as furações é de 450 mm [17.71 in]

Tabela 3.2: Parafusos para os furos de fixação

Modelo	c2 M	f3 M	Torque ⁽¹⁾ N.m [lbf.in]
Mec A	M5	M5	5 [44.2]
Mec B	M5	M5	5 [44.2]
Mec C	M6	M6	8.5 [75.2]
Mec D	M8	M8	20 [177]
Mec E	M8	M8	20 [177]
Mec F	M10	M10	35 [309.78]
Mec G	M10	M10	35 [309.78]
Mec H	M10	M10	35 [309.78]

(1) Torque recomendado para fixação do inversor

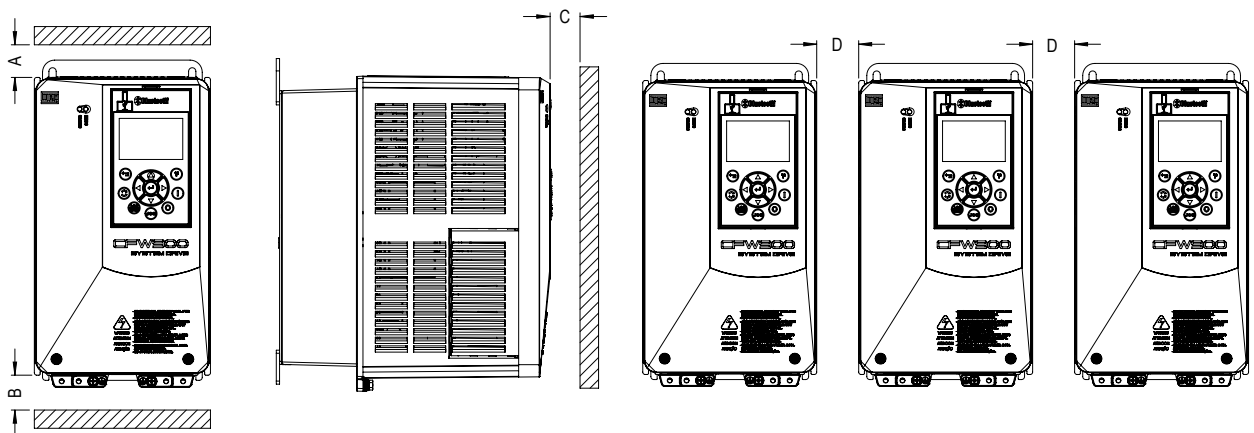


Figura 3.2: Espaços livres para ventilação

Tabela 3.3: Espaços livres para ventilação

Mecânica	Grau de proteção	A mm [in]	B mm [in]	C mm [in]	D mm [in]
A	IP20	25 [0.98]	25 [0.98]	10 [0.39]	0 [0]
	IP21 / UL type 1	25 [0.98]	25 [0.98]	10 [0.39]	30 [1.18]
B	IP20	40 [1.57]	45 [1.77]	10 [0.39]	0 [0]
	IP21 / UL type 1	40 [1.57]	45 [1.77]	10 [0.39]	30 [1.18]
C	IP20	110 [4.33]	130 [5.12]	10 [0.39]	0 [0]
	IP21 / UL type 1	110 [4.33]	130 [5.12]	10 [0.39]	30 [1.18]
D	IP20	110 [4.33]	130 [5.12]	10 [0.39]	0 [0]
	IP21 / UL type 1	110 [4.33]	130 [5.12]	10 [0.39]	30 [1.18]
E	IP20	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	80 [3.15]
	IP21 / UL type 1	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	113 [4.45]
F	IP20	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	80 [3.15]
	IP21	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	113 [4.45]
G	IP20	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	80 [3.15]
	IP21	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	113 [4.45]
H	IP20	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	80 [3.15]
	IP21	150 [5.9]	250 [9.84]	20 [0.79]	113 [4.45]

3.1.3 Montagem Horizontal

As mecânicas A ... C podem ser montadas na horizontal sem redução da corrente de saída. A posição correta de montagem é apresentada na [Figura 3.3](#).

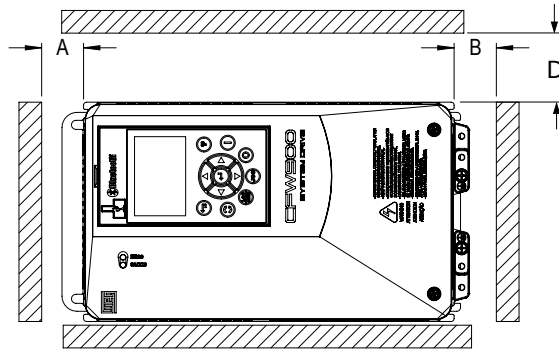


Figura 3.3: Montagem na horizontal (Ver Tabela 3.3)

3.1.4 Montagem em Painel

É possível a montagem dos inversores: em superfície ou em flange. Para isso, devem ser levadas em conta as seguintes considerações:

3.1.4.1 Montagem em Superfície

- Prever exaustão adequada, de modo que a temperatura interna do painel fique dentro da faixa permitida para as condições de operação do inversor.
- A potência dissipada pelo inversor na condição nominal e a vazão do ventilador do dissipador no ponto de operação estão especificadas no [Capítulo 8](#).
- Posição e diâmetro dos furos de fixação conforme [Figura 3.1](#).



ATENÇÃO!

Os inversores UL type 1 somente podem ser montados em superfície.

3.1.4.2 Montagem em Flange

Na montagem tipo flange, a parte traseira do inversor (que contém o dissipador de calor e ventilador) é montada fora do painel. Com isso, o ar de refrigeração do módulo de potência é mantido fora do gabinete.

- Os suportes de montagem devem ser removidos e reposicionados como ilustrado na [Figura 3.4](#).
- Dimensões da abertura para encaixe da parte traseira do produto, posição e diâmetro dos furos de fixação, conforme [Figura 3.1](#).
- A parte do inversor que está localizada fora do painel tem grau de proteção IP55/ UL type 12. Para assegurar que o grau de proteção do gabinete seja mantido, deve-se garantir vedação adequada entre a abertura do painel e o flange do inversor. Para isso, pode-se utilizar o kit para montagem em flange (ver [Tabela 7.1](#)).

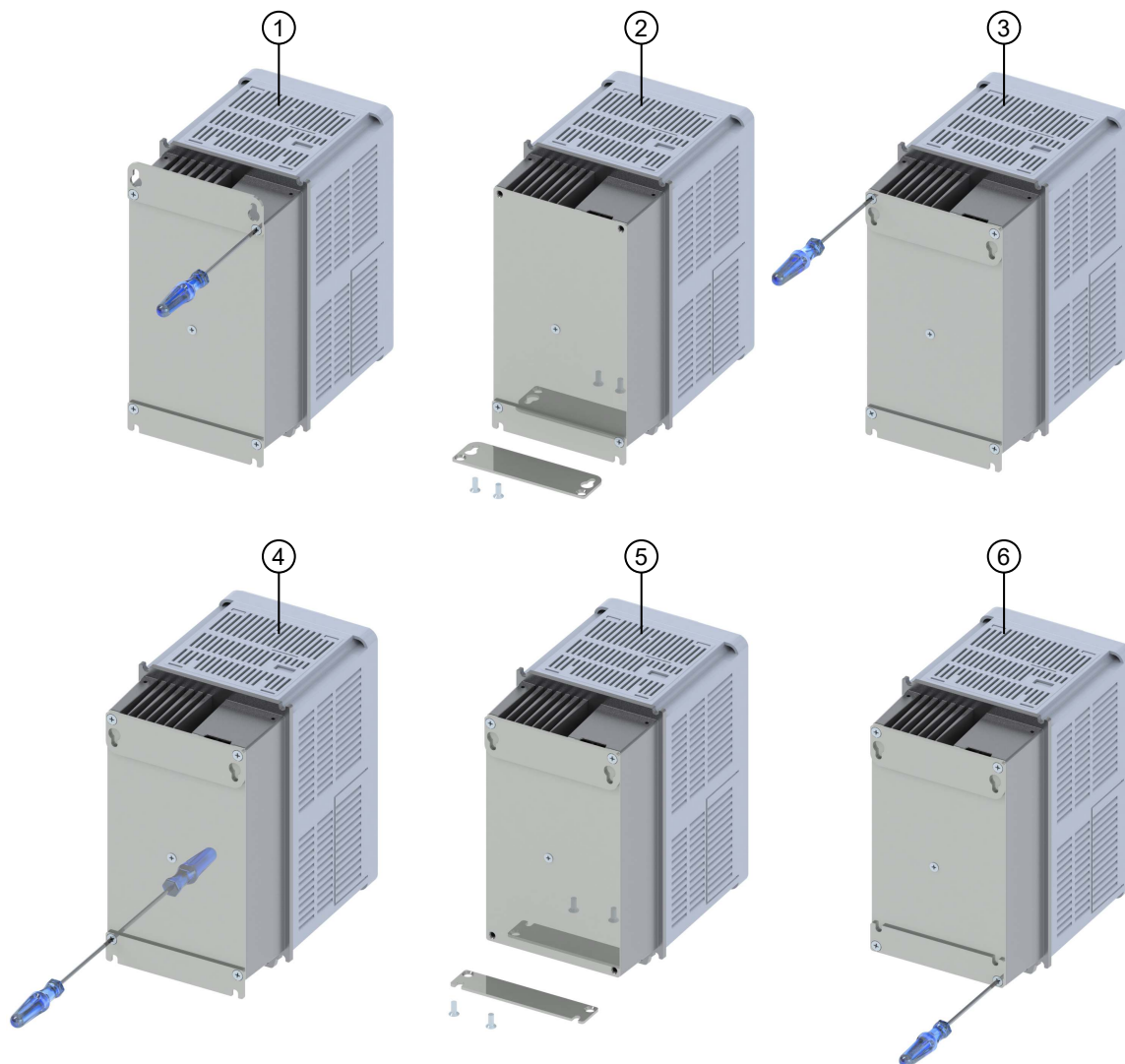


Figura 3.4: Reposicionamento dos suportes de montagem

3.1.4.3 Montagem com Dutos Flexíveis

Os inversores CFW900 mecânicos E, F, G e H podem ser montados com o kit de dutos flexíveis KDF-01 (conjunto de admissão) e KDF-02 (conjunto de exaustão). Deste modo, tanto a entrada quanto a saída do ar de refrigeração do módulo de potência são canalizados, não se misturando com o ar interno do gabinete. As principais vantagens deste tipo de montagem são a possibilidade de admissão de um ar mais frio (externo ao gabinete) e a redução da ventilação do próprio gabinete, já que o ar quente de exaustão não se mistura ao ar interno do gabinete.

Possíveis alternativas de montagem estão ilustradas na [Figura 3.5](#). Os dutos são flexíveis, podendo ser curvados e esticados, porém não devem ser torcidos.

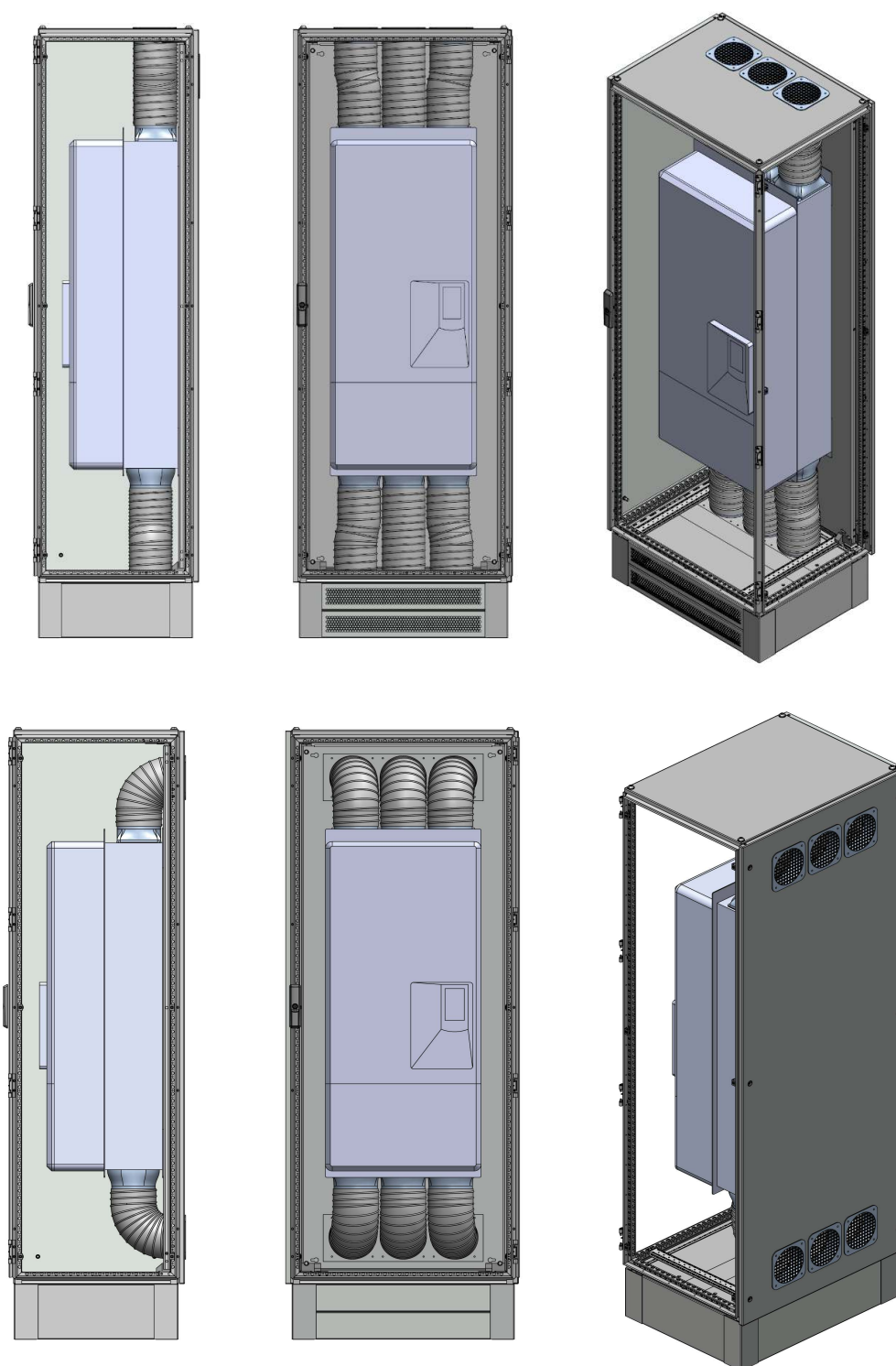


Figura 3.5: Exemplo de montagem com dutos flexíveis

Para as mecânicas F, G e H a montagem com o kit de dutos flexíveis confere grau de proteção IP55/ UL type 12 ao conjunto, de uma extremidade à outra. Na mecânica E o ar é canalizado, porém sem grau de proteção. De modo alternativo, é possível montar apenas o kit de exaustão, canalizando assim apenas o ar quente para fora do gabinete. A tomada de ar continuaria sendo interna ao gabinete e o grau de proteção não se aplica.

Para maiores informações sobre a instalação e uso do kit, veja o guia disponível no site da WEG - www.weg.net.

3.1.5 Acesso aos Bornes de Controle e Potência

Nos inversores CFW900 mecânicas A, B, C e D é necessário retirar a HMI e a tampa frontal para acessar os bornes de controle e de potência, conforme apresentado na [Figura 3.6](#).

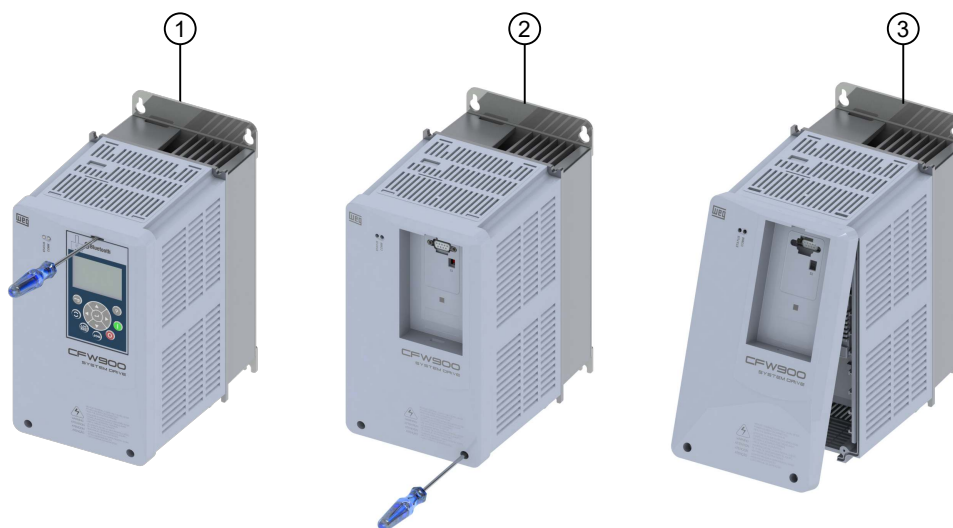


Figura 3.6: Remoção da HMI e tampa frontal

No caso dos inversores das mecânicas E, F, G e H é necessário retirar a HMI e a tampa do rack de controle para ter acesso aos bornes de controle (ver [Figura 3.7](#)). Para ter acesso aos bornes de potência, remova a tampa frontal inferior, conforme [Figura 3.8](#).

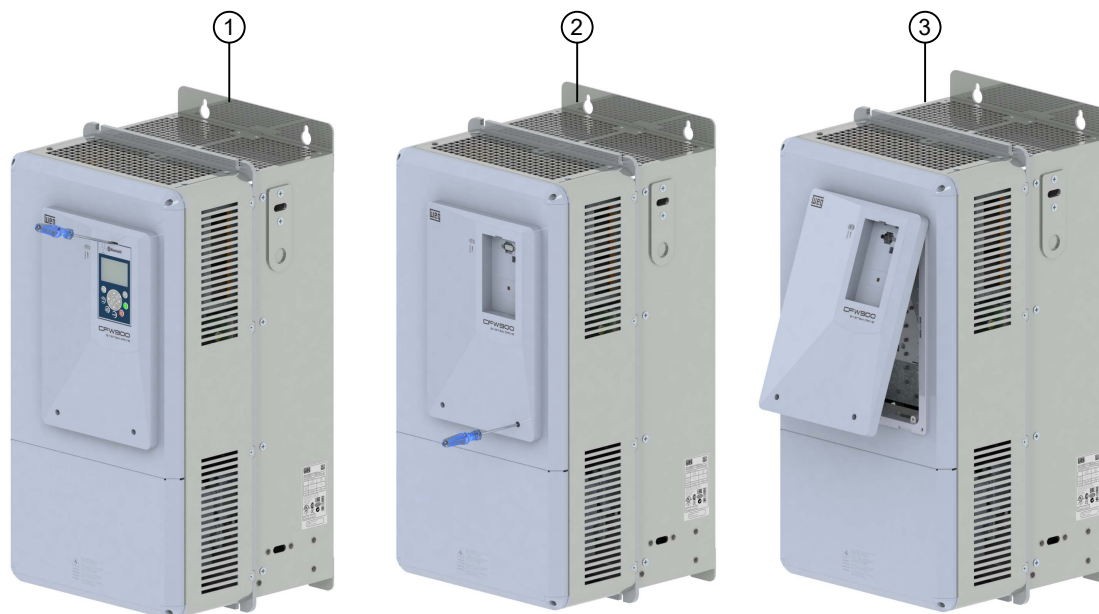


Figura 3.7: Remoção da HMI e da tampa do rack de controle

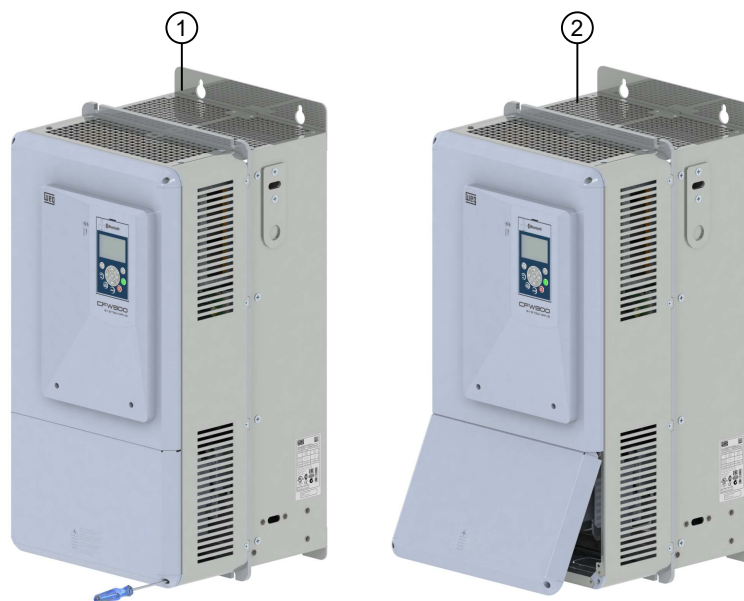


Figura 3.8: Remoção da tampa frontal inferior

As mecânicas F, G e H também contêm bornes de potência na parte superior, sendo necessário retirar as duas tampas superiores para acessá-los, conforme [Figura 3.9](#).

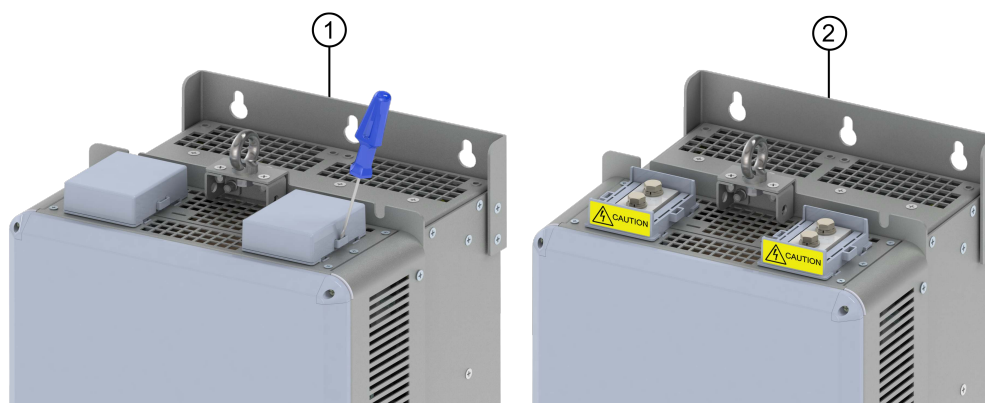


Figura 3.9: Remoção das tampas superiores

3.1.6 Montagem da HMI na Porta do Painel ou Mesa de Comando (HMI Remota)

As medidas necessárias para realizar a montagem da HMI na porta do painel ou mesa de comando são apresentadas na [Figura 3.10](#). Caso prefira, também pode ser usado o acessório moldura para fixação da HMI nesses locais.

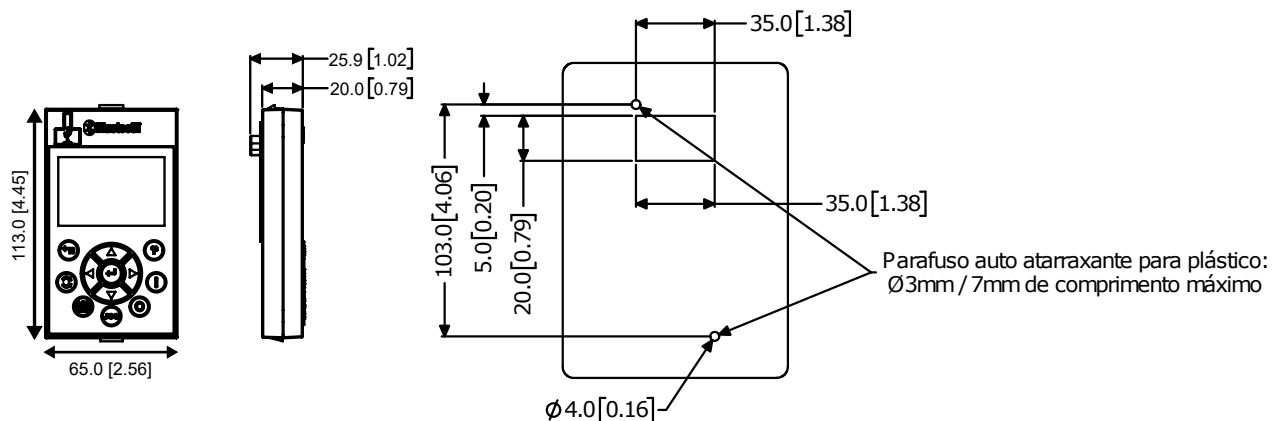


Figura 3.10: Dados para instalação da HMI na porta do painel ou mesa de comando - mm [in]

3.2 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.



ATENÇÃO!

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



ATENÇÃO!

Para utilização dos bornes DC+ e DC- nos inversores das mecânicas F, G e H é necessária a retirada das tampas plásticas dos bornes DC+ e DC- na parte superior do inversor (vide [Figura 3.9](#)). Ao remover essas tampas plásticas o grau de proteção do inversor é reduzido para IP00.



PERIGO!

Se o inversor das mecânicas F, G e H for energizado sem as tampas de proteção dos bornes DC+ e DC- existe risco de choque elétrico. Da mesma forma, se o inversor das mecânicas E, F, G e H for energizado sem a tampa frontal inferior (vide [Figura 3.8](#)) existe o risco de choque elétrico.

3.2.1 Identificação dos Bornes de Potência e Pontos de Aterramento



NOTA!

Os modelos CFW900A04P5B2, CFW900A06P0B2, CFW900A07P3B2 e CFW900A10P0B2 podem operar com alimentação monofásica sem redução da corrente nominal de saída. A tensão de alimentação CA, nesse caso, pode ser conectada em dois de quaisquer dos bornes de entrada.

Os bornes de potência podem ser de diferentes tamanhos e configurações, dependendo do modelo do inversor. A localização das conexões de potência e aterramento pode ser visualizada nas [Figuras 3.11 e 3.26](#).

Descrição dos bornes de potência:

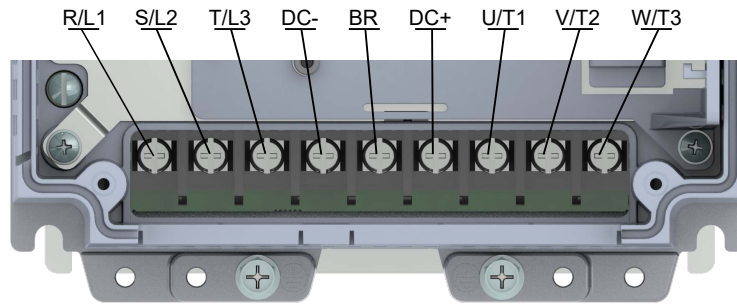
- **R/L1, S/L2, T/L3:** conexão dos cabos da rede de alimentação CA.
- **DC-/UD:** polo negativo da tensão para alimentação CC.
- **BR:** conexão do resistor de frenagem.
- **DC+/UD:** polo positivo da tensão para alimentação CC.
- **U, V e W:** conexão dos cabos do motor.

O torque máximo de aperto dos bornes de potência e pontos de aterramento deve ser verificado na [Tabela 3.5](#).

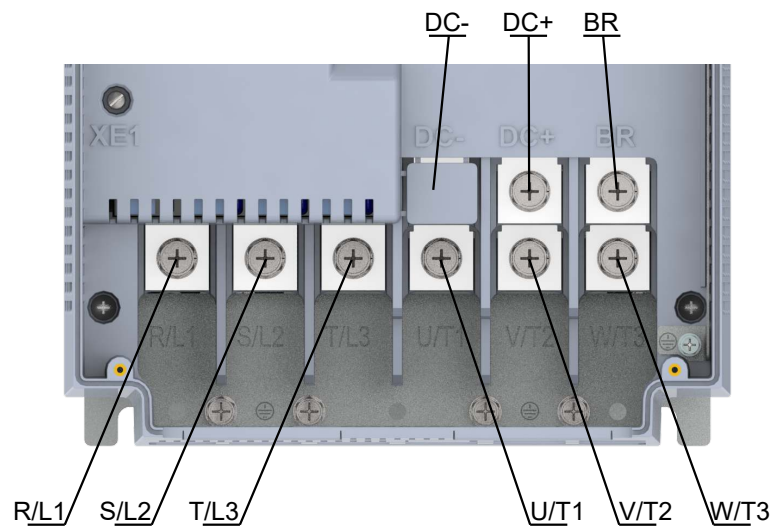


PERIGO!

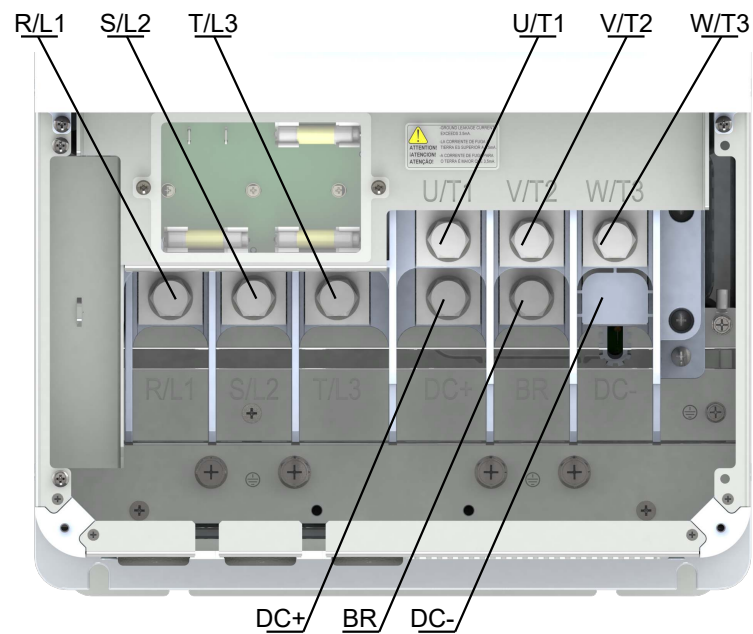
Observar a correta conexão de alimentação CC, polaridade e posição dos bornes.



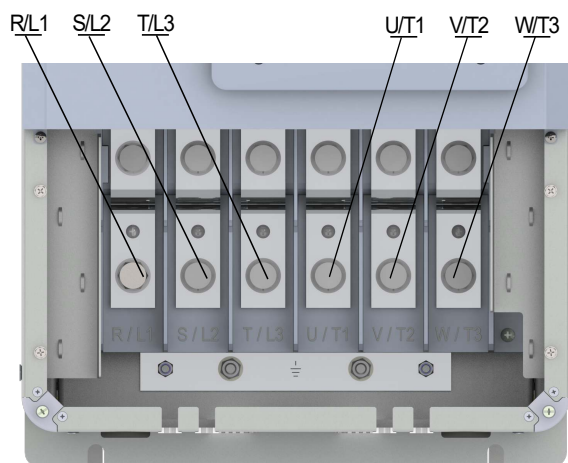
(a) Mecânicas A, B e C



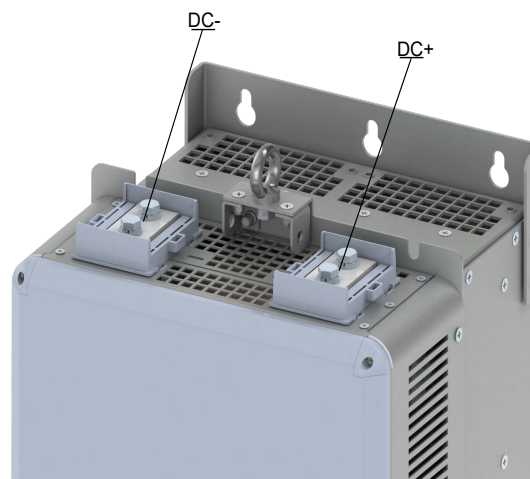
(b) Mecânica D



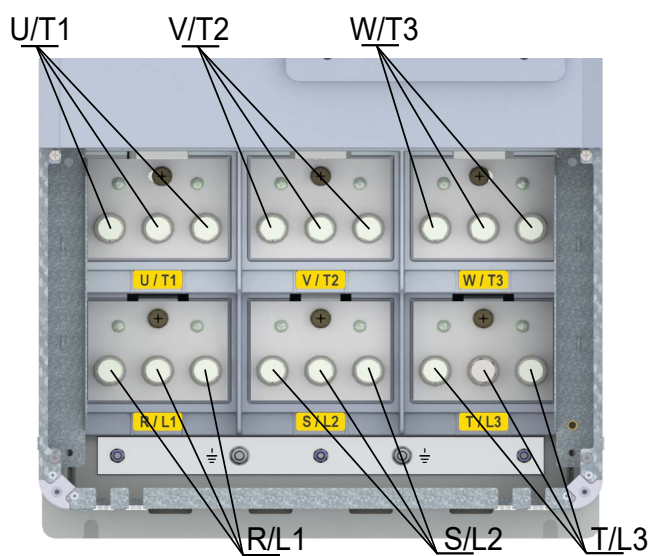
(c) Mecânica E



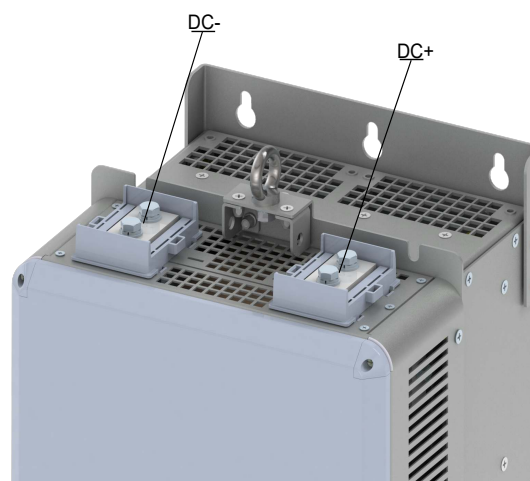
(d) Mecânica F (parte inferior)



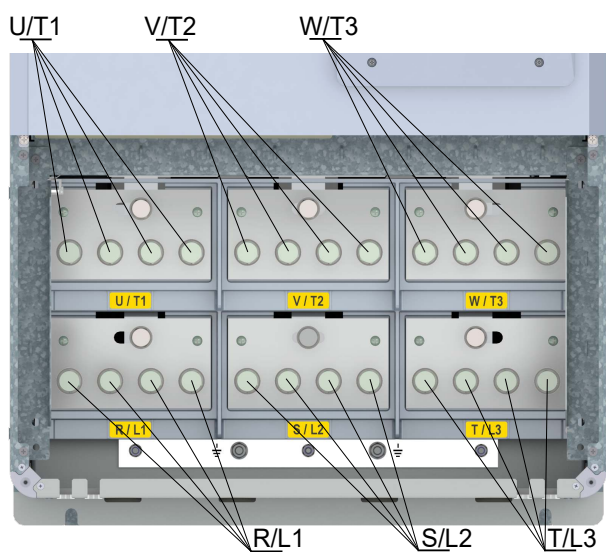
(e) Mecânica F (parte superior)



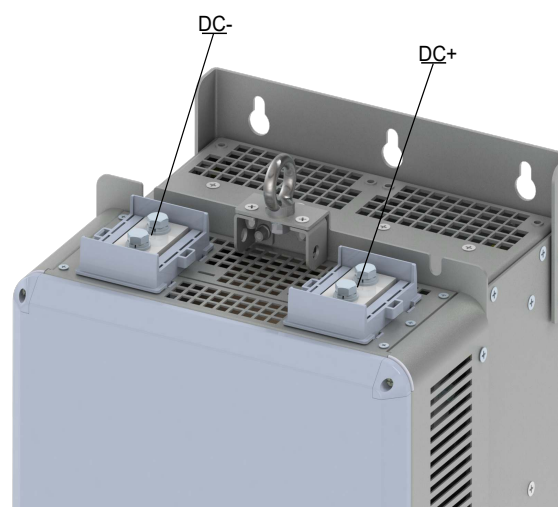
(f) Mecânica G (parte inferior)



(g) Mecânica G (parte superior)



(h) Mecânica H (parte inferior)



(i) Mecânica H (parte superior)

Figura 3.11: Bornes de potência

Para garantir o grau de proteção IP20 na mecânica C quando alimentado pelo barramento CC e sem utilização do resistor de frenagem, deve-se quebrar as abas da tampa que protege os terminais DC+, DC- e BR e inserir essa nova tampa de forma a vedar o terminal BR conforme mostrado na [Figura 3.12](#). Neste caso deve-se manter a tampa dos bornes R/L1, S/L2 e T/L3.

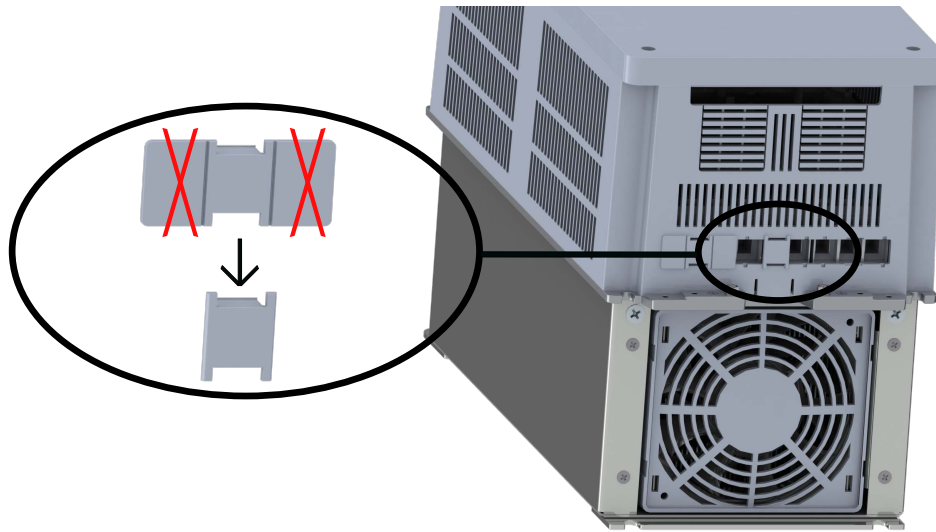


Figura 3.12: Proteção do terminal BR para alimentação pelo barramento CC - mecânica C

Para garantir o grau de proteção IP20 na mecânica G deve-se realizar as seguintes adaptações nos bornes de potência e pontos de aterramento, conforme [Tabela 3.4](#) e [Figura 3.14](#) à [Figura 3.16](#).

Tabela 3.4: Adaptações na mecânica G para manter grau de proteção IP20

Modelo	Corrente de saída (A)		R/L1; S/L2; T/L3; U/T1; V/T2; W/T3 ⁽¹⁾			PE ⁽¹⁾			Montagem
			Número de fios	Fiação (AWG)	Fiação (mm²)	Número de fios	Fiação (AWG)	Fiação (mm²)	
CFW900G0430T4	HD	370	2	250	120	2	3	35	1 - Com anteparo, manter knockout (Ver Figura 3.14)
	ND	430	2	300	150	2	2	35	2 - Com anteparo, manter knockout (Ver Figura 3.14)
CFW900G0480T4	HD	430	2	300	150	2	2	35	3 - Com anteparo, manter knockout (Ver Figura 3.14)
	ND	480	2	350	185	2	1	50	4 - Com anteparo, quebrar knockout (Ver Figura 3.15)
CFW900G0540T4	HD	480	2	350	185	2	1	50	5 - Com anteparo, quebrar knockout (Ver Figura 3.15)
	ND	540	3	4/0	95	2	1/0	50	6 - Com anteparo, quebrar knockout (Ver Figura 3.15)
CFW900G0601T4	HD	515	3	4/0	95	2	1	50	7 - Com anteparo, quebrar knockout (Ver Figura 3.15)
	ND	601	3	250	150	2	2/0	70	8 - Sem anteparo (Ver Figura 3.16)

⁽¹⁾ Os valores das bitolas são apenas orientativos. Para o correto dimensionamento da fiação, deve-se levar em conta as condições de instalação e a máxima queda de tensão permitida.

Dependendo da quantidade de fios utilizados deve-se deslocar o anteparo de modo a vedar o borne de potência, conforme [Figura 3.13](#).

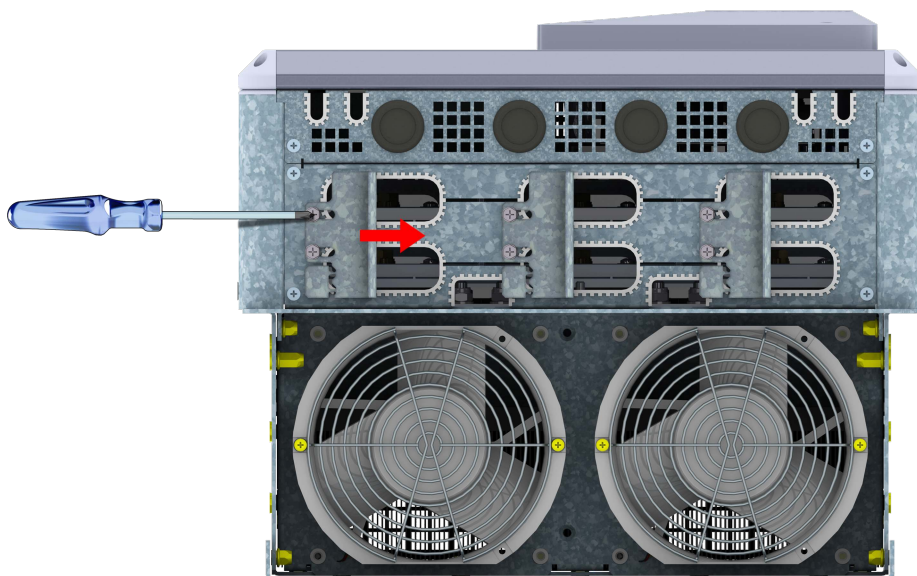


Figura 3.13: Deslocamento do anteparo para vedação do borne de potência

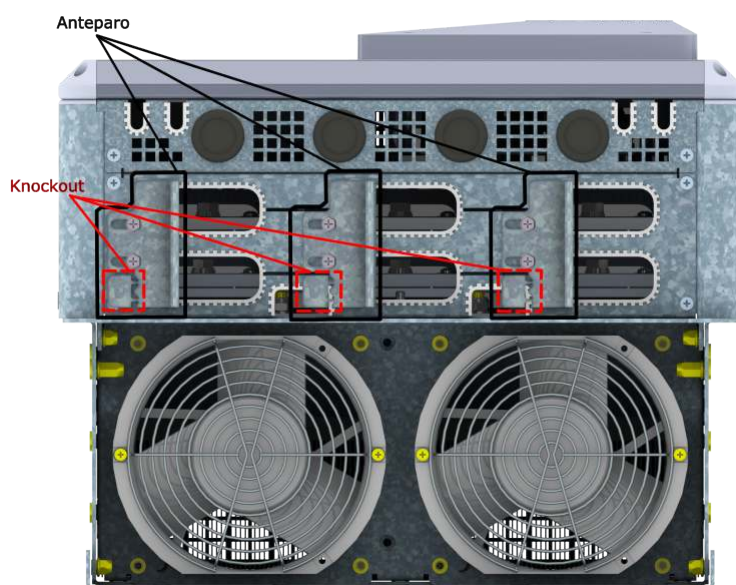


Figura 3.14: Montagem 1, 2 e 3

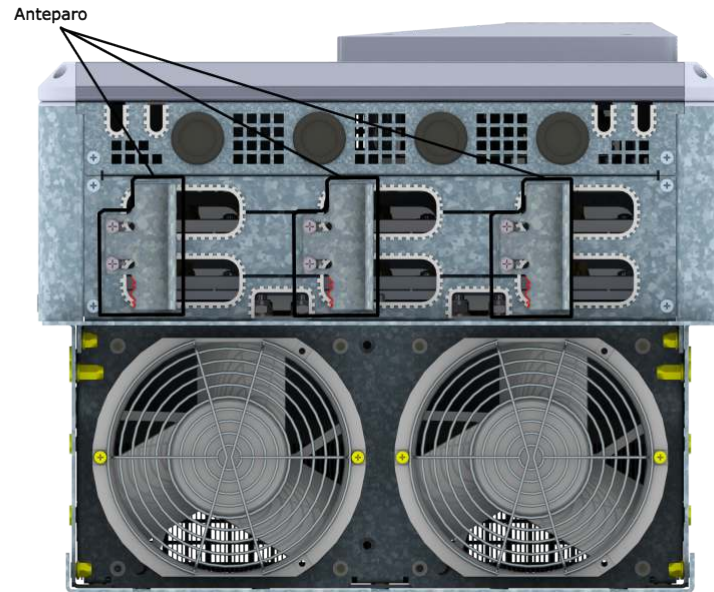


Figura 3.15: Montagem 4, 5, 6 e 7

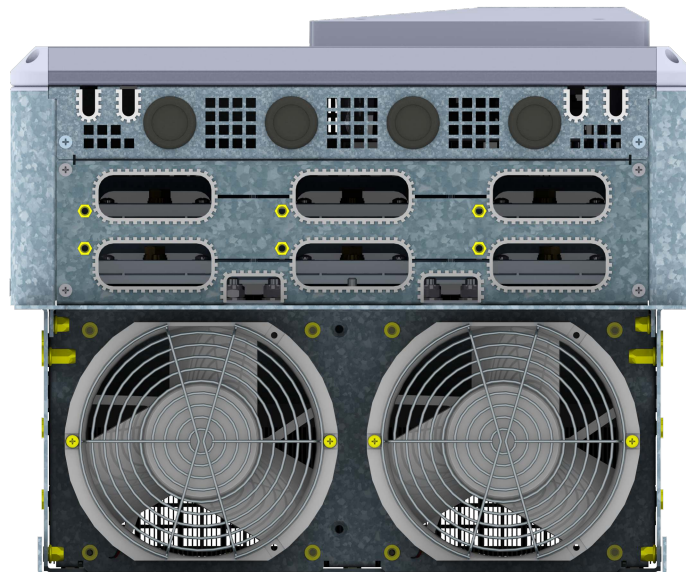


Figura 3.16: Montagem 8

3.2.2 Fiação de Potência e Aterramento



ATENÇÃO!

Quando as conexões de potência e aterramento forem feitas com cabos flexíveis é necessário que se utilize terminais adequados.



ATENÇÃO!

Equipamentos sensíveis, como por exemplo, CLPs, controladores de temperatura e cabos de termopar, devem ficar a uma distância de no mínimo 0,25 m dos inversores de frequência e dos cabos que conectam o inversor ao motor.



PERIGO!

Conexão incorreta dos cabos:

- O inversor será danificado caso a alimentação seja conectada nos terminais de saída (U/T1, V/T2, ou W/T3).
- Verifique todas as conexões antes de energizar o inversor.
- No caso de substituição de um inversor existente por um CFW900, verifique se a instalação e a fiação conectada a ele está de acordo com as instruções deste manual.



NOTA!

- Os valores das bitolas da [Tabela 3.5](#) são apenas orientativos. Para o correto dimensionamento da fiação, deve-se levar em conta as condições de instalação e a máxima queda de tensão permitida.

Tabela 3.5: Fiação recomendada - Utilize somente fiação de cobre (75 °C)

Modelo	Borne de Potência			Fiação		
	Terminais	Parafuso (tipo)	Torque Recomendado N.m (lbf.in)	mm²	AWG	Tipo de terminal
CFW900A04P6B2	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	2,5	14	Forquilha 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900A06P0B2	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	2,5	14	Forquilha 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900A07P5B2	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	2,5/4 ⁽³⁾	14/12 ⁽³⁾	Forquilha 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)		4,0	12	Olhal 
CFW900A10P0B2	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	2,5/6 ⁽³⁾	14/10 ⁽³⁾	Forquilha 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)		6,0	10	Olhal 
CFW900A04P6T2	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	2,5	14	Forquilha 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900A06P0T2	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	2,5	14	Forquilha 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900A07P5T2	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	2,5	14	Forquilha 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900A10P6T2	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	2,5	14	Forquilha 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900A13P0T2	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	4,0	12	Forquilha 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 

⁽¹⁾ R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

⁽²⁾ PE.

⁽³⁾ O primeiro valor é para alimentação trifásica e conexão do motor e o segundo valor é para alimentação monofásica.

Modelo	Borne de Potência			Fiação		
	Terminais	Parafuso (tipo)	Torque Recomendado N.m (lbf.in)	mm²	AWG	Tipo de terminal
CFW900A19P0T2	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	4,0	10	Forquilha 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900B26P0T2	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	6,0	8	Ilhós 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900B34P0T2	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	10,0	8	Ilhós 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900B45P0T2	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	16,0	6	Ilhós 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900C56P0T2	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	3,7 (32,8)	25,0	4	Ilhós 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)		16,0	4	Olhal 
CFW900C70P0T2	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	3,7 (32,8)	25,0	4	Ilhós 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)		16,0	4	Olhal 
CFW900C80P0T2	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	3,7 (32,8)	35,0	3	Ilhós 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)		16,0	4	Olhal 
CFW900D0110T2	Potência ⁽¹⁾	M8 (Parafuso sextavado/ phillips)	15 (132,8)	50	1/0	Olhal 
	Aterramento ⁽²⁾	M6 (Parafuso sextavado/ phillips)	5 (44,2)	35	3	
CFW900D0135T2	Potência ⁽¹⁾	M8 (Parafuso sextavado/ phillips)	15 (132,8)	70	2/0	Olhal 
	Aterramento ⁽²⁾	M6 (Parafuso sextavado/ phillips)	5 (44,2)	35	3	

⁽¹⁾ R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

⁽²⁾ PE.

Modelo	Borne de Potência			Fiação		
	Terminais	Parafuso (tipo)	Torque Recomendado N.m (lbf.in)	mm²	AWG	Tipo de terminal
CFW900D0150T2	Potência ⁽¹⁾	M8 (Parafuso sextavado/ phillips)	15 (132,8)	95	3/0	Olhal 
	Aterramento ⁽²⁾	M6 (Parafuso sextavado/ phillips)	5 (44,2)	35	3	
CFW900E0172T2	Potência ⁽¹⁾	M10 (Parafuso sextavado)	30 (265,5)	HD: 95 ou 2x25 ND: 95 ou 2x35	HD: 3/0 ou 2x3 ND: 4/0 ou 2x2	Olhal 
	Aterramento ⁽²⁾	M5 e M8 (Parafuso sextavado/ phillips)	M5: 3,5 (31,0) M8: 15 (132,8)	50	1/0	
CFW900E0195T2	Potência ⁽¹⁾	M10 (Parafuso sextavado)	30 (265,5)	HD: 95 ou 2x35 ND: 120 ou 2x50	HD: 3/0 ou 2x3 ND: 250 ou 2x1	Olhal 
	Aterramento ⁽²⁾	M5 e M8 (Parafuso sextavado/ phillips)	M5: 3,5 (31,0) M8: 15 (132,8)	70	2/0	
CFW900E0250T2	Potência ⁽¹⁾	M10 (Parafuso sextavado)	30 (265,5)	HD: 150 ou 2x50 ND: 2x70	HD: 250 ou 2x1 ND: 4/0 ou 2x2	Olhal 
	Aterramento ⁽²⁾	M5 e M8 (Parafuso sextavado/ phillips)	M5: 3,5 (31,0) M8: 15 (132,8)	95	3/0	
CFW900F0315T2	Potência ⁽⁴⁾	M10 (Parafuso sextavado)	30 (265,5)	HD: 2x70 ND: 2x85	HD: 2x 2/0 ND: 2x 3/0	Olhal 
	Potência ⁽⁵⁾	M10 (Parafuso sextavado)	30 (265,5)	HD: 2x95 ND: 2x120	HD: 2x 3/0 ND: 2x 4/0	
	Aterramento ⁽²⁾	M5 e M8 (Parafuso sextavado/ phillips)	M5: 3,5 (31,0) M8: 15 (132,8)	95	4/0	
CFW900F0370T2	Potência ⁽⁴⁾	M10 (Parafuso sextavado)	30 (265,5)	HD: 2x85 ND: 2x120	HD: 2x 3/0 ND: 2x 250	Olhal 
	Potência ⁽⁵⁾	M10 (Parafuso sextavado)	30 (265,5)	HD: 2x120 ND: 2x150	HD: 2x 4/0 ND: 2x 300	
	Aterramento ⁽²⁾	M5 e M8 (Parafuso sextavado/ phillips)	M5: 3,5 (31,0) M8: 15 (132,8)	HD: 1x95 ND: 1x120	HD: 1x4/0 ND: 1x250	
CFW900A02P8T4	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	2,5	14	Forquilha 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				
CFW900A03P6T4	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	2,5	14	Forquilha 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				
CFW900A04P8T4	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	2,5	14	Forquilha 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				
CFW900A06P5T4	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	2,5	14	Forquilha 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

(2) PE.

(4) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3.

(5) DC+ ; DC-.

Modelo	Borne de Potência			Fiação		
	Terminais	Parafuso (tipo)	Torque Recomendado N.m (lbf.in)	mm²	AWG	Tipo de terminal
CFW900A09P0T4	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	2,5	14	Forquilha 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900A14P0T4	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	4,0	12	Forquilha 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900A17P0T4	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	4,0	10	Forquilha 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900B26P0T4	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	6,0	8	Ilhós 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900B33P0T4	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	10,0	8	Ilhós 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900B39P0T4	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	10,0	8	Ilhós 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900C50P0T4	Potência ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32,8)	16,0	6	Ilhós 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900C62P0T4	Potência ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32,8)	25,0	4	Ilhós 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)		16,0	4	Olhal 
CFW900C74P0T4	Potência ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32,8)	25,0	3	Ilhós 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)		16,0	4	Olhal 

⁽¹⁾ R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

⁽²⁾ PE.

Modelo	Borne de Potência			Fiação		
	Terminais	Parafuso (tipo)	Torque Recomendado N.m (lbf.in)	mm²	AWG	Tipo de terminal
CFW900D96P0T4	Potência ⁽¹⁾	M8 (Parafuso sextavado/ phillips)	15 (132,8)	35	1	Olhal 
	Aterramento ⁽²⁾	M6 (Parafuso sextavado/ phillips)	5 (44,2)	35	3	
CFW900D0124T4	Potência ⁽¹⁾	M8 (Parafuso sextavado/ phillips)	15 (132,8)	70	2/0	Olhal 
	Aterramento ⁽²⁾	M6 (Parafuso sextavado/ phillips)	5 (44,2)	35	3	
CFW900D0146T4	Potência ⁽¹⁾	M8 (Parafuso sextavado/ phillips)	15 (132,8)	70	3/0	Olhal 
	Aterramento ⁽²⁾	M6 (Parafuso sextavado/ phillips)	5 (44,2)	35	3	
CFW900E0172T4	Potência ⁽¹⁾	M10 (Parafuso sextavado)	30 (265,5)	HD: 95 ou 2x25 ND: 95 ou 2x35	HD: 2/0 ou 2x3 ND: 4/0 ou 2x2	Olhal 
	Aterramento ⁽²⁾	M5 e M8 (Parafuso sextavado/ phillips)	M5: 3,5 (31,0) M8: 15 (132,8)	50	1/0	
CFW900E0203T4	Potência ⁽¹⁾	M10 (Parafuso sextavado)	30 (265,5)	HD: 95 ou 2x35 ND: 120 ou 2x50	HD: 3/0 ou 2x3 ND: 250 ou 2x1	Olhal 
	Aterramento ⁽²⁾	M5 e M8 (Parafuso sextavado/ phillips)	M5: 3,5 (31,0) M8: 15 (132,8)	70	2/0	
CFW900E0242T4	Potência ⁽¹⁾	M10 (Parafuso sextavado)	30 (265,5)	HD: 120 ou 2x35 ND: 2x70	HD: 4/0 ou 2x1 ND: 2x1/0	Olhal 
	Aterramento ⁽²⁾	M5 e M8 (Parafuso sextavado/ phillips)	M5: 3,5 (31,0) M8: 15 (132,8)	95	3/0	
CFW900F0315T4	Potência ⁽⁴⁾	M10 (Parafuso sextavado)	30 (265,5)	HD: 2x70 ND: 2x85	HD: 2x 2/0 ND: 2x 3/0	Olhal 
	Potência ⁽⁵⁾	M10 (Parafuso sextavado)	30 (265,5)	HD: 2x95 ND: 2x120	HD: 2x 3/0 ND: 2x 4/0	
	Aterramento ⁽²⁾	M5 e M8 (Parafuso sextavado/ phillips)	M5: 3,5 (31,0) M8: 15 (132,8)	95	4/0	
CFW900F0370T4	Potência ⁽⁴⁾	M10 (Parafuso sextavado)	30 (265,5)	HD: 2x85 ND: 2x120	HD: 2x 3/0 ND: 2x 250	Olhal 
	Potência ⁽⁵⁾	M10 (Parafuso sextavado)	30 (265,5)	HD: 2x120 ND: 2x150	HD: 2x 4/0 ND: 2x 300	
	Aterramento ⁽²⁾	M5 e M8 (Parafuso sextavado/ phillips)	M5: 3,5 (31,0) M8: 15 (132,8)	HD: 1x95 ND: 1x120	HD: 1x4/0 ND: 1x250	

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

(2) PE.

(4) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3.

(5) DC+ ; DC-.

Modelo	Terminais	Borne de Potência	Torque Recomendado N.m (lbf.in)	Barramento	mm²	Fiação		
		Parafuso (tipo)		Largura x Espessura (in)		AWG		
CFW900G0430T4	Potência ⁽⁴⁾	M12 (Parafuso sextavado)	60 (531,0)	-	HD: 2x120 ND: 2x150	HD: 2x 250 ND: 2x 300	Olhal	
	Potência ⁽⁵⁾	M10 (Parafuso sextavado)	30 (625,5)	HD: 2x1/4 ND: 3x1/4	-	-		
	Aterramento ⁽²⁾	M8 (Porca sextavada)	10 (88,5)	-	2x 35	HD: 2x3 ND: 2x2		
CFW900G0480T4	Potência ⁽⁴⁾	M12 (Parafuso sextavado)	60 (531,0)	-	HD: 2x150 ND: 2x185	HD: 2x 300 ND: 2x 350	Olhal	
	Potência ⁽⁵⁾	M10 (Parafuso sextavado)	30 (265,5)	HD: 3x1/4 ND: 3x1/4	-	-		
	Aterramento ⁽²⁾	M8 (Porca sextavada)	10 (88,5)	-	HD: 2x35 ND: 2x50	HD: 2x2 ND: 2x1		
CFW900G0540T4	Potência ⁽⁴⁾	M12 (Parafuso sextavado)	60 (531,0)	-	HD: 2x185 ND: 3x95	HD: 2x 350 ND: 3x 4/0	Olhal	
	Potência ⁽⁵⁾	M10 (Parafuso sextavado)	30 (265,5)	HD: 3x1/4 ND: 3x1/4	-	-		
	Aterramento ⁽²⁾	M8 (Porca sextavada)	10 (88,5)	-	2x50	HD: 2x1 ND: 2x1/0		
CFW900G0601T4	Potência ⁽⁴⁾	M12 (Parafuso sextavado)	60 (531,0)	-	HD: 3x95 ND: 3x150	HD: 3x 4/0 ND: 3x 250	Olhal	
	Potência ⁽⁵⁾	M10 (Parafuso sextavado)	30 (265,5)	HD: 3x1/4 ND: 3x1/4	-	-		
	Aterramento ⁽²⁾	M8 (Porca sextavada)	10 (88,5)	-	HD: 2x50 ND: 2x70	HD: 2x1 ND: 2x2/0		
CFW900H0760T4	Potência ⁽⁴⁾	M12 (Parafuso sextavado)	60 (531,0)	-	HD: 3x150 ND: 3x185	HD: 3x250 ND: 3x400	Olhal	
	Potência ⁽⁵⁾	M12 (Parafuso sextavado)	60 (531,0)	HD: 3x1/4 ND: 4x1/4	-	-		
	Aterramento ⁽²⁾	M8 (Porca sextavada)	10 (88,5)	-	HD: 2x70 ND: 2x95	HD: 2x3/0 ND: 2x3/0		
CFW900B02P9T5	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	-	2,5	14	Ilhós	
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)					Olhal	
CFW900B04P2T5	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	-	2,5	14	Ilhós	
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)					Olhal	
CFW900B07P0T5	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	-	2,5	14	Ilhós	
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)					Olhal	
CFW900B10P0T5	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	-	2,5	14	Ilhós	
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)					Olhal	

(1) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

(2) PE.

(4) R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3.

(5) DC+ ; DC-.

Modelo	Borne de Potência			mm ²	Fiação	
	Terminais	Parafuso (tipo)	Torque Recomendado N.m (lbf.in)		AWG	Tipo de terminal
CFW900B12P0T5	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	4,0	12	Ilhós 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900B17P0T5	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	4,0	10	Ilhós 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900B22P0T5	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	6,0	8	Ilhós 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900B27P0T5	Potência ⁽¹⁾	M4 (phillips/ fenda)	1,2 (10,6)	6,0	8	Ilhós 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900C32P0T5	Potência ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32,8)	10,0	8	Ilhós 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900C44P0T5	Potência ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32,8)	16,0	6	Ilhós 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 
CFW900C54P0T5	Potência ⁽¹⁾	M5 (pozidriv)	3,7 (32,8)	16,0	6	Ilhós 
	Aterramento ⁽²⁾	M4 (phillips)				Olhal 

⁽¹⁾ R/L1 ; S/L2 ; T/L3 ; U/T1 ; V/T2 ; W/T3 ; DC+ ; DC-.

⁽²⁾ PE.

3.2.3 Fusíveis, Disjuntores e Capacidade da Rede de Alimentação

- O CFW900 é adequado para uso em circuitos com capacidade de curto-circuito de até 65 kA, valor esse que varia conforme tipo de proteção utilizada (fusível ou disjuntor) e certificação considerada (UL ou CE). Para maiores detalhes ver [Tabela 3.6](#), [Tabela 3.7](#) e [Tabela 3.8](#).
- Para conformidade com a norma IEC devem ser utilizados fusíveis com corrente nominal e I²t menor ou igual aos valores apresentados na [Tabela 3.6](#) (nessa tabela também são apresentadas sugestões de fusíveis WEG) ou disjuntores na alimentação do inversor conforme especificações apresentadas na [Tabela 3.8](#). Quando for usado disjuntor é necessário instalar o inversor dentro de painel metálico com dimensões mínimas conforme os valores apresentados na [Tabela 3.8](#). Alguns modelos de inversores protegidos com fusíveis também

requerem uso de painel metálico - para maiores detalhes veja [Tabela 3.6](#).

- Para conformidade com norma UL, devem ser utilizados fusíveis na alimentação do inversor conforme apresentado na [Tabela 3.7](#) ou disjuntores na alimentação do inversor conforme apresentado na [Tabela 3.8](#). Atentar para uso de painel, o qual é exigido para alguns modelos de inversores protegidos com fusíveis e para todos os modelos de inversores protegidos por disjuntor.
- Para os modelos das mecânicas A, B e C podem ser utilizados na entrada CA do inversor fusíveis de ação retardada, dimensionados para 1,2 x corrente nominal de entrada do inversor. Neste caso, a instalação fica protegida contra curto-circuito, exceto os diodos da ponte retificadora na entrada do inversor.

Tabela 3.6: Especificações de fusíveis conforme normas IEC

Modelo	Máxima Corrente de Curto-Circuito da Rede de Alimentação [kA]	Painel	Proteção com Fusíveis Ultra-rápidos					Alimentação CC	
			I _{pt} do diodo [A²s]	Corrente nominal do fusível [A]	Alimentação CA				
					Fusíveis WEG FNH aR contato face recomendados			Corrente nominal do fusível [A]	Sugestão de fusível
Tamanho	Referência Weg	Item SAP							
CFW900A04P6B2	5 sem painel 65 com painel ⁽¹⁾	Depende da máxima corrente de curto-circuito da rede	300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A06P0B2			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A07P5B2			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A10P0B2			685	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A04P6T2			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A06P0T2			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A07P5T2			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A10P6T2			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A13P0T2			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A19P0T2			685	35	000	FNH000-35K-A	13737105	35	Mersen A70QS35-4
CFW900B26P0T2			1100	40	000	FNH000-40K-A	13737107	80	Mersen A70QS80-4
CFW900B34P0T2			1100	50	000	FNH000-50K-A	13737128	80	Mersen A70QS80-4
CFW900B45P0T2			1100	63	000	FNH000-63K-A	13737129	80	Mersen A70QS80-4
CFW900C56P0T2			10 sem painel 65 com painel ⁽¹⁾	Depende da máxima corrente de curto-circuito da rede	1700	80	00	FNH00-80K-A	10705995
CFW900C70P0T2	3850	100			00	FNH00-100K-A	10707110	150	Mersen A70QS150-4
CFW900C80P0T2	3850	125			00	FNH00-125K-A	10707231	150	Mersen A70QS150-4
CFW900D0110T2	16200	200			00	FNH00-200K-A	10710732	250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0135T2	25313	250			00	FNH00-250K-A	10711445	250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0150T2	65	Sim ⁽¹⁾	25313	250	1	FNH1-250K-A	10809489	250	Mersen A70QS250-4
CFW900E0172T2			101250	350	1	FNH1-350K-A	10814896	400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0195T2			101250	350	1	FNH1-350K-A	10814896	400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0250T2	65	Sim ⁽¹⁾	101250	400	2	FNH2-400K-A	10824053	400	Mersen A70QS400-4
CFW900F0315T2			450000	800	3	FNH3-800K-A	10833726	800	Mersen A70QS800-4
CFW900F0370T2			450000	800	3	FNH3-800K-A	10833726	800	Mersen A70QS800-4
CFW900A02P8T4	5 sem painel 65 com painel ⁽¹⁾	Depende da máxima corrente de curto-circuito da rede	300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A03P6T4			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A04P8T4			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A06P5T4			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A09P6T4			300	20	000	FNH000-20K-A	13735555	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A14P0T4			685	25	000	FNH000-25K-A	13735656	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A17P0T4			685	35	000	FNH000-35K-A	13737105	35	Mersen A70QS35-4
CFW900B26P0T4			685	40	000	FNH000-40K-A	13737107	80	Mersen A70QS80-4
CFW900B33P0T4			685	50	00	FNH00-50K-A	10701718	80	Mersen A70QS80-4
CFW900B39P0T4			1100	63	00	FNH00-63K-A	10705764	80	Mersen A70QS80-4
CFW900C50P0T4	10 sem painel 65 com painel ⁽¹⁾	Depende da máxima corrente de curto-circuito da rede	1100	63	00	FNH00-63K-A	10705764	150	Mersen A70QS150-4
CFW900C62P0T4			3850	80	00	FNH00-80K-A	10705995	150	Mersen A70QS150-4
CFW900C74P0T4			9800	125	00	FNH00-125K-A	10707231	150	Mersen A70QS150-4
CFW900D96P0T4			16200	160	00	FNH00-160K-A	10701724	250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0124T4			25313	200	00	FNH00-200K-A	10710732	250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0146T4	65	Sim ⁽¹⁾	25313	250	1	FNH1-250K-A	10809489	250	Mersen A70QS250-4
CFW900E0172T4			101250	350	1	FNH1-350K-A	10814896	400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0203T4			101250	350	1	FNH1-350K-A	10814896	400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0242T4	65	Sim ⁽¹⁾	101250	400	2	FNH2-400K-A	10824053	400	Mersen A70QS400-4
CFW900F0315T4			450000	800	3	FNH3-800K-A	10833726	800	Mersen A70QS800-4
CFW900F0370T4			450000	800	3	FNH3-800K-A	10833726	800	Mersen A70QS800-4
CFW900G0430T4	65	Sim ⁽¹⁾	1080450	1000	3	FNH3-1000K-A	11393565	1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900G0480T4			1080450	450	2	FNH3-450K-A ⁽²⁾	10824055	1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900G0540T4			1080450	630	2	FNH3-630K-A ⁽²⁾	10824110	1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900G0601T4			1080450	630	3	FNH3-630K-A ⁽²⁾	10833101	1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900H0760T4			1080450	800	3	FNH3-800K-A ⁽²⁾	10833726	1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900B02P9T5	5 sem painel 65 com painel ⁽¹⁾	Depende da máxima corrente de curto-circuito da rede	1570	20	000	FNH000-20K-A	13735555	60	Mersen A150X60-4
CFW900B04P2T5			1570	20	000	FNH000-20K-A	13735555	60	Mersen A150X60-4
CFW900B07P0T5			1570	20	000	FNH000-20K-A	13735555	60	Mersen A150X60-4
CFW900B10P0T5			1570	20	000	FNH000-20K-A	13735555	60	Mersen A150X60-4
CFW900B12P0T5			1570	25	000	FNH000-25K-A	13735656	60	Mersen A150X60-4
CFW900B17P0T5			1570	25	000	FNH000-25K-A	13735656	60	MersenA150X60-4
CFW900B22P0T5			1570	35	000	FNH000-35K-A	13737105	60	Mersen A150X60-4
CFW900B27P0T5			2780	50	000	FNH000-50K-A	13737128	60	Mersen A150X60-4
CFW900C32P0T5			1800	63	000	FNH000-63K-A	13737129	100	Mersen A150X100-4
CFW900C44P0T5	10 sem painel 65 com painel ⁽¹⁾		8250	100	000	FNH000-100K-A	13737131	100	Mersen A150X100-4
CFW900C54P0T5			8250	125	000	FNH000-125K-A	13737132	100	Mersen A150X100-4

(1) Dimensões mínimas do painel para capacidade de corrente de curto-circuito da rede de 65 kA (ver Tabela 3.8):

- Mecânica A: 230x420x350 mm
 Mecânica B: 250x600x350 mm
 Mecânica C: 300x700x450 mm
 Mecânica D: 500x1000x500 mm
 Mecânica E: 600x1000x600 mm
 Mecânica F: 600x1700x550 mm
 Mecânica G: 650x1900x550 mm
 Mecânica H: 820x2000x650 mm

(2) Utilizar dois fusíveis em paralelo para cada fase.

Tabela 3.7: Especificações de fusíveis conforme norma UL

Modelo	Máxima Corrente de Curto-Circuito da Rede de Alimentação [kA]	Painel	Proteção com Fusíveis Tipo J	Proteção com Fusíveis ultra-rápidos			
			Corrente nominal do fusível [A]	Alimentação CA	Alimentação CC	Corrente nominal do fusível [A]	Recomendação de fusível
CFW900A04P6B2	5	Não	Qualquer tipo J ≤40 A	-	-	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A06P0B2				-	-	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A07P5B2				-	-	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A10P0B2				-	-	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A04P6T2				-	-	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A06P0T2				-	-	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A07P5T2				-	-	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A10P6T2				-	-	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A13P0T2				-	-	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A19P0T2				-	-	35	Mersen A70QS35-4
CFW900B26P0T2			Qualquer tipo J ≤90 A	-	-	80	Mersen A70QS80-4
CFW900B34P0T2				-	-	80	Mersen A70QS80-4
CFW900B45P0T2				-	-	80	Mersen A70QS80-4
CFW900C56P0T2	10	Sim ⁽¹⁾	-	80	Mersen A100P80-4	150	Mersen A70QS150-4
CFW900C70P0T2			-	100	Mersen A100P100-4	150	Mersen A70QS150-4
CFW900C80P0T2			-	150	Mersen A100P150-4	150	Mersen A70QS150-4
CFW900D0110T2		Sim ⁽¹⁾	-	125	Mersen A100P125-4	250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0135T2			-	200	Mersen A100P200-4	250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0150T2			-	250	Mersen A100P250-4	250	Mersen A70QS250-4
CFW900E0172T2		Sim ⁽²⁾	Qualquer tipo J ≤450 A	-	-	400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0195T2				-	-	400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0250T2				-	-	400	Mersen A70QS400-4
CFW900F0315T2		Sim ⁽³⁾	Qualquer tipo J ≤600 A	-	-	800	Mersen A70QS800-4
CFW900F0370T2				-	-	800	Mersen A70QS800-4
CFW900A02P8T4				-	-	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A03P6T4	5	Não ⁽⁶⁾	Qualquer tipo J ≤40 A	-	-	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A04P8T4				-	-	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A06P5T4				-	-	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A09P6T4				-	-	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A14P0T4				-	-	35	Mersen A70QS35-4
CFW900A17P0T4				-	-	35	Mersen A70QS35-4
CFW900B26P0T4			Qualquer tipo J ≤90 A	-	-	80	Mersen A70QS80-4
CFW900B33P0T4				-	-	80	Mersen A70QS80-4
CFW900B39P0T4				-	-	80	Mersen A70QS80-4
CFW900C50P0T4				-	-	150	Mersen A70QS150-4
CFW900C62P0T4				-	-	150	Mersen A70QS150-4
CFW900C74P0T4				-	-	150	Mersen A70QS150-4
CFW900D96P0T4	10	Sim ⁽¹⁾	-	125	Mersen A100P125-4	250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0124T4			-	150	Mersen A100P150-4	250	Mersen A70QS250-4
CFW900D0146T4			-	250	Mersen A100P250-4	250	Mersen A70QS250-4
CFW900E0172T4		Sim ⁽²⁾	Qualquer tipo J ≤450 A	-	-	400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0203T4				-	-	400	Mersen A70QS400-4
CFW900E0242T4				-	-	400	Mersen A70QS400-4
CFW900F0315T4	10	Sim ⁽³⁾	Qualquer tipo J ≤600 A	-	-	800	Mersen A70QS800-4
CFW900F0370T4				-	-	800	Mersen A70QS800-4
CFW900G0430T4	10	Sim ⁽⁴⁾	Qualquer tipo L ≤1200 A	-	-	1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900G0480T4				-	-	1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900G0540T4				-	-	1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900G0601T4				-	-	1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900H0760T4	18	Sim ⁽⁵⁾	Qualquer tipo L ≤1600 A	-	-	1100	Mersen A100UD73LI1100
CFW900B02P9T5	5	Não ⁽⁶⁾	Qualquer tipo J ≤50 A	-	-	60	Mersen A150X60-4
CFW900B04P2T5				-	-	60	Mersen A150X60-4
CFW900B07P0T5				-	-	60	Mersen A150X60-4
CFW900B10P0T5				-	-	60	Mersen A150X60-4
CFW900B12P0T5				-	-	60	Mersen A150X60-4
CFW900B17P0T5				-	-	60	Mersen A150X60-4
CFW900B22P0T5				-	-	60	Mersen A150X60-4
CFW900B27P0T5				-	-	60	Mersen A150X60-4
CFW900C32P0T5				-	-	100	Mersen A150X100-4
CFW900C44P0T5	10		Qualquer tipo J ≤125 A	-	-	100	Mersen A150X100-4
CFW900C54P0T5				-	-	100	Mersen A150X100-4

(1) Painel com tamanho mínimo de 1,5 vezes o tamanho do inversor.

(2) Dimensões mínimas do painel (profundidade x altura x largura): 600x1000x600 mm (23.6x39.3x23.6 in).

(3) Dimensões mínimas do painel (profundidade x altura x largura): 600x1700x550 mm (23.6x66.9x21.6 in).

(4) Dimensões mínimas do painel (profundidade x altura x largura): 650x1900x550 mm (25.6x74.8x21.6 in).

(5) Dimensões mínimas do painel (profundidade x altura x largura): 820x2000x650 mm (32.3x78.7x25.6 in).

(6) Para alimentação CC é necessário painel com tamanho mínimo de 1,5 vezes o tamanho do inversor.

Tabela 3.8: Especificações de disjuntores conforme normas UL e IEC

Modelo	Proteção com Disjuntor				
	Máxima Corrente de Curto-Circuito da Rede de Alimentação [kA]	Máxima Corrente Nominal do Disjuntor [A]	Disjuntor Weg recomendado		Dimensões Mínimas do Painel (Profundidade x Altura x Largura) [mm (in)]
			UL (tipo CB)	IEC (tipo ACW)	
CFW900A04P6B2	5 ⁽¹⁾ ou 65 ⁽²⁾	15	UBW225H-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	230x420x350 (9x16.53x13.77)
CFW900A06P0B2		20	UBW225H-FTU20-3A	ACW100H-FMU20-3	
CFW900A07P5B2		30	UBW225H-FTU30-3A	ACW100H-FMU25-3	
CFW900A10P0B2		40	UBW225H-FTU40-3A	ACW100H-FMU40-3	
CFW900A04P6T2		15	UBW225H-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	
CFW900A06P0T2		20	UBW225H-FTU20-3A	ACW100H-FMU20-3	
CFW900A07P5T2		30	UBW225H-FTU30-3A	ACW100H-FMU25-3	
CFW900A10P6T2		40	UBW225H-FTU40-3A	ACW100H-FMU40-3	
CFW900A13P0T2		50	UBW225H-FTU50-3A	ACW100H-FMU50-3	
CFW900A19P0T2		70	UBW225H-FTU70-3A	ACW100H-FMU63-3	
CFW900B26P0T2		100	UBW225H-FTU100-3A	ACW100H-FMU100-3	
CFW900B34P0T2		125	UBW225H-FTU125-3A	ACW160H-FMU125-3	
CFW900B45P0T2		150	UBW225H-FTU150-3A	ACW160H-FMU160-3	250x600x350 (9.84x23.62x13.77)
CFW900C56P0T2	10 ⁽¹⁾ ou 65 ⁽²⁾	200	UBW225H-FTU200-3A	ACW250H-ATU200-3	300x700x450 (11.8x27.56x17.71)
CFW900C70P0T2		250	UBW250H-FTU250-3A	ACW250H-ATU250-3	
CFW900C80P0T2		300	UBW400H-FTU300-3A	ACW250H-ATU250-3	500x1000x500 (19.7x39.3x19.7)
CFW900D0110T2		300	UBW400H-FTU300-3A	ACW250H-ATU250-3	
CFW900D0135T2		400	UBW400H-FTU400-3A	ACW400H-ETS400-3	600x1000x600 (23.6x39.3x23.6)
CFW900D0150T2		400	UBW400H-FTU400-3A	ACW400H-ETS400-3	
CFW900E0172T2		500	UBW600H-FTU500-3A	ACW400H-ETS400-3	600x1700x550 (23.6x66.9x21.6)
CFW900E0195T2		500	UBW600H-FTU500-3A	ACW400H-ETS400-3	
CFW900E0250T2	18 ⁽¹⁾ ou 65 ⁽²⁾	600	UBW600H-FTU600-3A	ACW630H-ETS630-3	600x1700x550 (23.6x66.9x21.6)
CFW900F0315T2		800	UBW800H-FTU800-3A	ACW800H-ETS800-3	
CFW900F0370T2	5 ⁽¹⁾ ou 65 ⁽²⁾	800	UBW800H-FTU800-3A	ACW800H-ETS800-3	230x420x350 (9x16.53x13.77)
CFW900A02P8T4		15	UBW225H-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	
CFW900A03P6T4		15	UBW225H-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	
CFW900A04P8T4		15	UBW225H-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	
CFW900A06P5T4		20	UBW225H-FTU20-3A	ACW100H-FMU25-3	
CFW900A09P6T4		30	UBW225H-FTU30-3A	ACW100H-FMU32-3	
CFW900A14P0T4		50	UBW225H-FTU50-3A	ACW100H-FMU50-3	
CFW900A17P0T4		60	UBW225H-FTU60-3A	ACW100H-FMU63-3	
CFW900B26P0T4		100	UBW225H-FTU100-3A	ACW100H-FMU100-3	
CFW900B33P0T4		125	UBW225H-FTU125-3A	ACW160H-FMU125-3	
CFW900B39P0T4		150	UBW225H-FTU150-3A	ACW160H-FMU125-3	250x600x350 (9.84x23.62x13.77)
CFW900C50P0T4	10 ⁽¹⁾ ou 65 ⁽²⁾	200	UBW225H-FTU200-3A	ACW250H-ATU200-3	300x700x450 (11.8x27.56x17.7)
CFW900C62P0T4		225	UBW225H-FTU225-3A	ACW250H-ATU200-3	
CFW900C74P0T4		250	UBW250H-FTU250-3A	ACW250H-ATU250-3	500x1000x500 (19.7x39.3x19.7)
CFW900D96P0T4		300	UBW400H-FTU300-3A	ACW250H-ATU250-3	
CFW900D0124T4		300	UBW400H-FTU300-3A	ACW250H-ATU250-3	600x1000x600 (23.6x39.3x23.6)
CFW900D0146T4		400	UBW400H-FTU400-3A	ACW400H-ETS400-3	
CFW900E0172T4		500	UBW600H-FTU500-3A	ACW400H-ETS400-3	600x1700x550 (23.6x66.9x21.6)
CFW900E0203T4		600	UBW600H-FTU600-3A	ACW400H-ETS400-3	
CFW900E0242T4	18 ⁽¹⁾ ou 65 ⁽²⁾	600	UBW600H-FTU600-3A	ACW630H-ETS630-3	600x1700x550 (23.6x66.9x21.6)
CFW900F0315T4		800	UBW800H-FTU800-3A	ACW800H-ETS800-3	
CFW900F0370T4	18 ⁽¹⁾ ou 65 ⁽²⁾	800	UBW800H-FTU800-3A	ACW800H-ETS800-3	650x1900x550 (25.6x74.8x21.6)
CFW900G0430T4		1200	UBW1200H-ELS1200-3A	ACW1600H-AG11250-3	
CFW900G0480T4		1200	UBW1200H-ELS1200-3A	ACW1600H-AG11250-3	
CFW900G0540T4		1200	UBW1200H-ELS1200-3A	ACW1600H-AG11250-3	
CFW900G0601T4	18 ⁽¹⁾ ou 65 ⁽²⁾	1200	UBW1200H-ELS1200-3A	ACW1600H-AG11250-3	820x2000x650 (32.3x78.7x25.6)
CFW900H0760T4		2000	UBW2500H-ELS2000-3A	ABW25ES3-20	
CFW900B02P9T5		15	UBW225L-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	
CFW900B04P2T5		15	UBW225L-FTU15-3A	ACW100H-FMU20-3	
CFW900B07P0T5		20	UBW225L-FTU20-3A	ACW100H-FMU25-3	
CFW900B10P0T5		40	UBW225L-FTU40-3A	ACW100H-FMU40-3	
CFW900B12P0T5		40	UBW225L-FTU40-3A	ACW100H-FMU40-3	
CFW900B17P0T5		60	UBW225L-FTU60-3A	ACW100H-FMU63-3	
CFW900B22P0T5		80	UBW225L-FTU80-3A	ACW100H-FMU80-3	
CFW900B27P0T5		100	UBW225L-FTU100-3A	ACW100H-FMU100-3	
CFW900C32P0T5		125	UBW225L-FTU125-3A	ACW160V-FMU125-3	
CFW900C44P0T5	10 ⁽¹⁾ ou 35 ⁽²⁾	150	UBW225L-FTU150-3A	ACW160V-FMU160-3	300x700x450 (11.8x27.56x17.7)
CFW900C54P0T5		200	UBW225L-FTU200-3A	ACW250H-ATU200-3	

⁽¹⁾ Standard fault.

⁽²⁾ High fault.

3.2.3.1 Fusíveis de Comando do Circuito de Pré-carga

A mecânica E contém três fusíveis para proteger o circuito de comando, localizados no cartão PCF90-1.00, conforme [Figura 3.17](#).

No caso de necessidade de troca utilizar fusíveis de comando como especificados abaixo ou equivalente:

Fusível retardado 0,5 A / 600 V.

Fabricante: Cooper Bussmann.

Referência comercial: FNQ-R-1/2.

Item WEG (n° de material): 10411493.

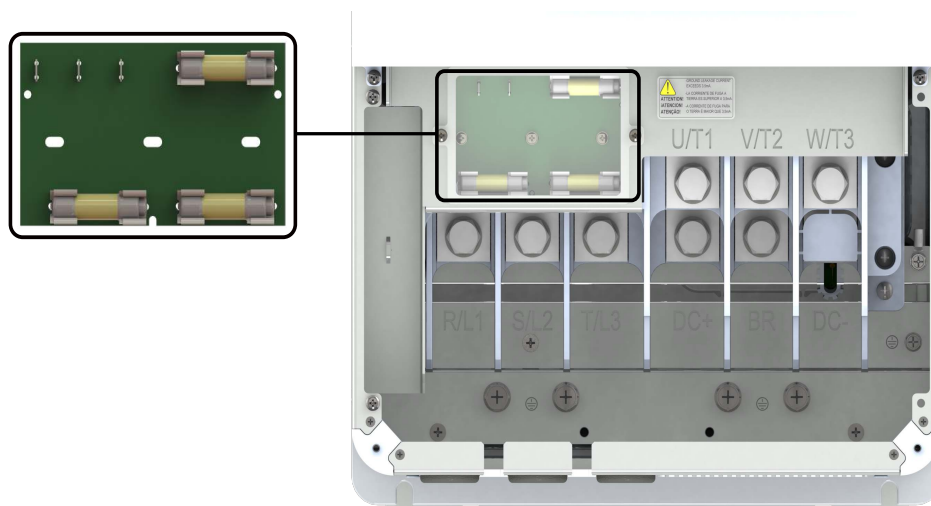


Figura 3.17: Fusíveis para o circuito de comando da mecânica E

As mecânicas F, G e H também contêm três fusíveis para proteger o circuito de comando, localizados no cartão PCF90-2.00, conforme [Figura 3.18](#), [Figura 3.19](#) e [Figura 3.20](#).

No caso de necessidade de troca utilizar fusíveis de comando como especificados abaixo ou equivalente:

Fusível retardado 0,5 A / 600 V.

Fabricante: Cooper Bussmann.

Referência comercial: FNQ-R-1/2.

Item WEG (n° de material): 10411493.

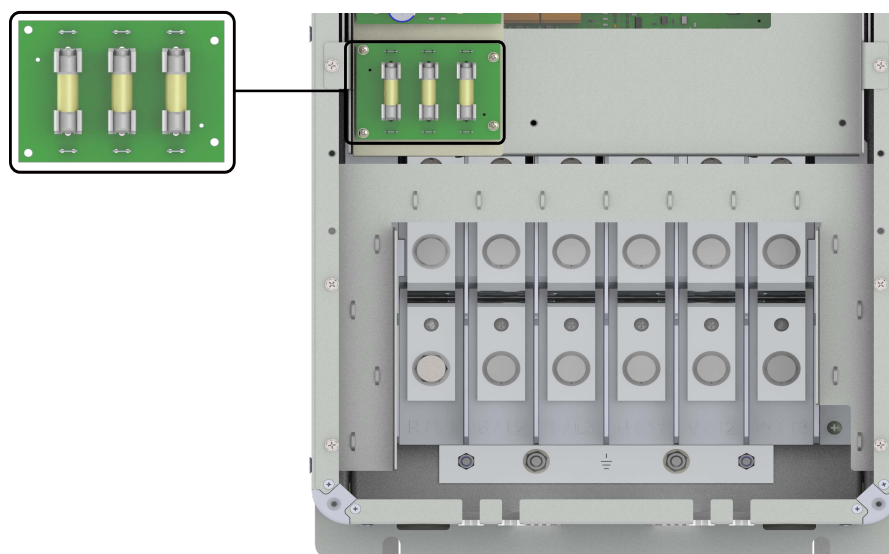


Figura 3.18: Fusíveis para o circuito de comando da mecânica F

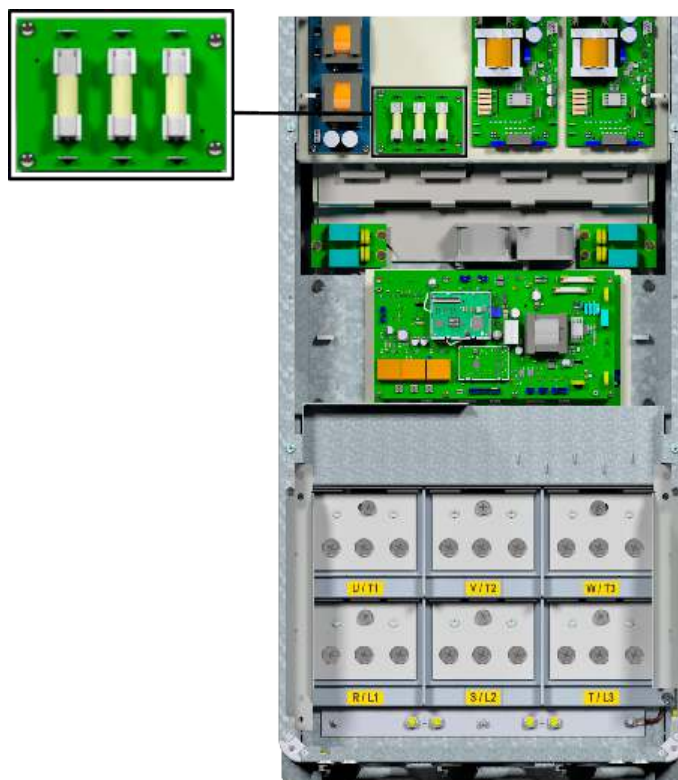


Figura 3.19: Fusíveis para o circuito de comando da mecânica G

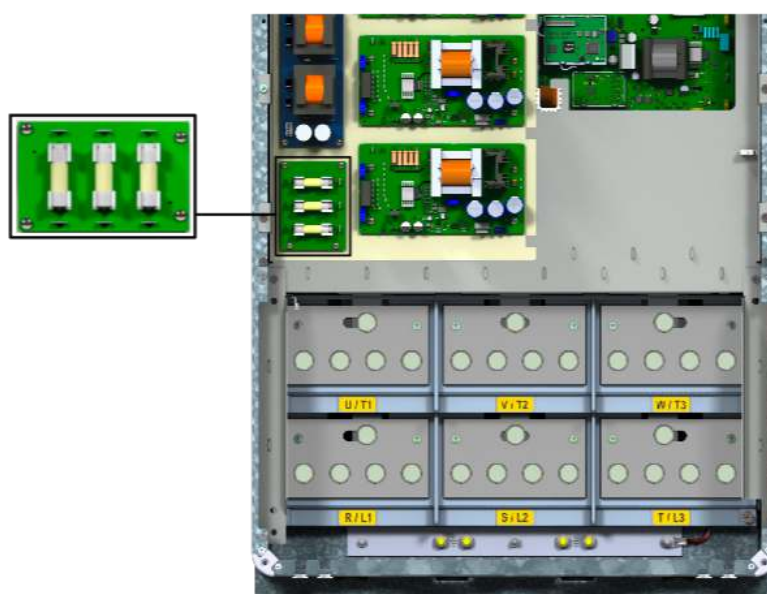


Figura 3.20: Fusíveis para o circuito de comando da mecânica H

3.2.4 Conexões de Potência

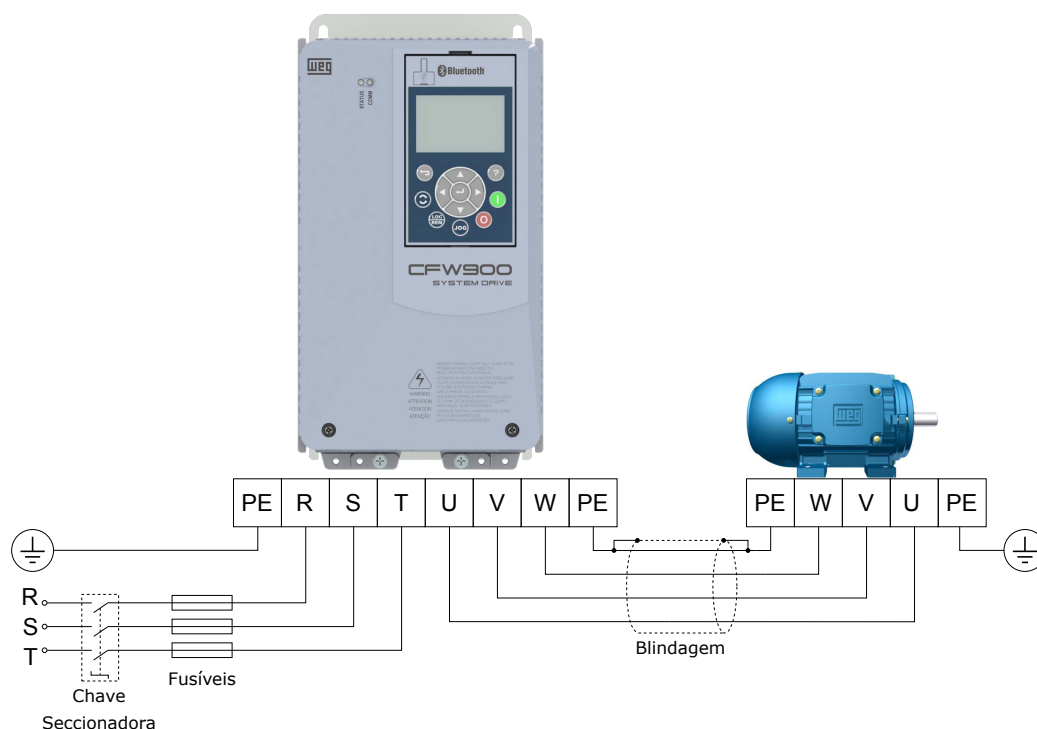


Figura 3.21: Conexões de potência e aterramento



PERIGO!

Prever um dispositivo para seccionamento da alimentação do inversor. Esse dispositivo deve seccionar a rede de alimentação na entrada do inversor (em baixa tensão) quando necessário (por exemplo: durante trabalhos de manutenção).



ATENÇÃO!

Um contator ou outro dispositivo que frequentemente seccione a alimentação do inversor para acionar e parar o motor pode causar danos ao circuito de potência do inversor. Utilizar sinais de controle para acionar e parar o motor. Se utilizado, o dispositivo na entrada não pode exceder uma operação por minuto ou o inversor pode ser danificado.



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 (R/L1, S/L2, T/L3) e não devem ser conectados na saída (U, V, W).



ATENÇÃO!

Interruptor diferencial residual (DR):

- Quando utilizado na alimentação do Inversor deverá apresentar corrente de atuação de 300 mA.
- Dependendo das condições de instalação, como comprimento e tipo de cabo do motor, acionamento multimotor etc, poderá ocorrer a atuação do interruptor DR. Verificar com o fabricante o tipo mais adequado para a operação com inversores.

Para o uso de dispositivos de proteção, como interruptores diferenciais residuais ou monitores de isolamento, conectados na entrada de alimentação do inversor, considerar:

- A indicação de curto-circuito fase-terra ou falha no isolamento deverá ser processada pelo usuário, de forma

a indicar ocorrência da falha, bloquear a operação do inversor, ou ambas as coisas.

- Verificar com o fabricante do dispositivo a correta operação deste em conjunto com inversores de frequência, pois estarão sujeitos a correntes de fuga de alta frequência, as quais circulam pelas capacitâncias parasitas do sistema inversor, cabo e motor contra o terra.

3.2.4.1 Redes IT e Delta Aterrado



ATENÇÃO!

- Os inversores da série CFW900 podem operar em redes de alimentação com neutro solidamente aterrado, em redes delta aterrado (delta corner earth) e redes IT (neutro não aterrado ou aterramento por resistor de valor ôhmico alto). Exceção: inversores da mecânica A não podem operar em rede delta aterrado e rede IT com aterramento por resistor.
- Para operar em redes delta aterrado e rede IT é necessário desconectar o filtro RFI.
- Independentemente do tipo da rede de alimentação, o inversor deve ser sempre conectado ao terra de proteção conforme [item 3.2.5](#).

Os inversores da série CFW900 podem ser utilizados em redes IT com aterramento feito por resistores (exceto modelos da mecânica A). Para isso, é necessário desconectar o filtro RFI retirando os parafusos indicados na [Figura 3.22](#). Nas mecânicas E, F, G e H deve-se soltar o cabo preso no parafuso indicado na [Figura 3.22](#) e conectá-lo ao parafuso indicado em vermelho. Para o acesso a esses parafusos nas mecânicas A, B, C e D retire a HMI e a tampa frontal. Nas mecânicas E, F, G e H é necessário retirar a tampa frontal inferior.

Também é possível operar o CFW900 em redes delta aterrado, exceto modelos da mecânica A. Nestes casos também devem ser retirados os parafusos de aterramento dos capacitores do filtro conforme [Figura 3.22](#).



Figura 3.22: Parafusos de aterramento dos capacitores de filtro e varistores

3.2.4.2 Frenagem Reostática



NOTA!

Todos os modelos das mecânicas A, B, C, D e E com sufixo fixo DB possuem IGBT de frenagem interno, que está disponível na versão padrão das mecânicas A, B e C e como item opcional nas mecânicas D e E. As mecânicas F, G e H não possuem IGBT de frenagem interno, desta forma, o módulo de frenagem DBW03 pode ser utilizado.

O conjugado de frenagem que pode ser conseguido através da aplicação de inversores de frequência sem resistores de frenagem reostática varia de 10% a 35% do conjugado nominal do motor.

Resistores de frenagem devem ser usados para obter torques de frenagem maiores. Nesse caso, a energia regenerada em excesso é dissipada em um resistor montado externamente ao inversor.

Esse tipo de frenagem é utilizado nos casos em que são desejados tempos de desaceleração curtos ou quando forem acionadas cargas de elevada inércia.

A função “Frenagem Ótima” pode ser usada com o modo de controle vetorial, o que elimina, na maioria dos casos, a necessidade de um resistor externo de frenagem.

3.2.4.2.1 Dimensionamento do Resistor de Frenagem

Os seguintes dados de aplicação são considerados para o dimensionamento adequado do resistor de frenagem:

- Tempo de desaceleração desejado.
- Inércia da carga.
- Regime de frenagem.

Em todos os casos, o valor efetivo de corrente e o valor da corrente de frenagem máxima apresentada na [Tabela 3.9](#) devem ser respeitados.

A corrente máxima de frenagem define o valor mínimo do resistor de frenagem em ohms.

O nível de tensão do barramento CC para atuação da frenagem reostática é definido pelo parâmetro C3.6.1 (Nível Tensão Barram. CC).

A potência do resistor de frenagem é uma função do tempo de desaceleração, da inércia da carga e do conjugado resistente.

Para a maioria das aplicações, pode ser utilizado um resistor com o valor em ohms indicado na [Tabela 3.9](#), com potência de 20% do valor da potência nominal do motor acionado. Utilize resistores do tipo fita ou fio em suporte cerâmico, com tensão de isolamento adequada e que suportem potências instantâneas elevadas em relação à potência nominal. Para aplicações críticas, com tempos muito curtos de frenagem, cargas de elevada inércia (por exemplo, centrífugas) ou ciclos repetitivos de curta duração, consultar a WEG para o dimensionamento adequado do resistor de frenagem.

Tabela 3.9: Especificações da frenagem reostática

Modelo do Inversor	Corrente Máxima de Frenagem (Imax) [A]	Potência Máxima de Frenagem (valor de pico) (Pmax) ⁽²⁾ [kW]	Corrente Eficaz de Frenagem (Ieficaz) ⁽¹⁾ [A]	Potência (média) Dissipada no Resistor de Frenagem (PR) ⁽²⁾ [kW]	Resistor Recomendado ⁽³⁾ [Ω]
CFW900A04P6B2	15	6	11	3	27
CFW900A06P0B2	15	6	11	3	27
CFW900A07P5B2	20	8	14	4	20
CFW900A10P0B2	50	20	36	10	8
CFW900A04P6T2	10	4	7	2	40
CFW900A06P0T2	10	4	7	2	40
CFW900A07P5T2	15	6	11	3	27
CFW900A10P6T2	30	12	22	6	13
CFW900A13P0T2	30	12	22	6	13
CFW900A19P0T2	50	20	36	10	8
CFW900B26P0T2	50	20	36	10	8
CFW900B34P0T2	50	20	36	10	8
CFW900B45P0T2	50	20	36	10	8
CFW900C56P0T2	50	20	36	10	8
CFW900C70P0T2	100	40	72	21	4
CFW900C80P0T2	100	40	72	21	4
CFW900D0110T2DB	243	97	174	50	2
CFW900D0135T2DB	243	97	174	50	2
CFW900D0150T2DB	243	97	174	50	2
CFW900E0172T2DB	400	160	288	83	1
CFW900E0195T2DB	400	160	288	83	1
CFW900E0250T2DB	400	160	288	83	1
CFW900A02P8T4	10	8	5	2	80
CFW900A03P6T4	10	8	5	2	80
CFW900A04P8T4	10	8	5	2	80
CFW900A06P5T4	10	8	5	2	80
CFW900A09P6T4	15	12	8	1	53
CFW900A14P0T4	25	20	13	5	32
CFW900A17P0T4	35	28	18	7	22
CFW900B26P0T4	25	20	13	5	32
CFW900B33P0T4	25	20	13	5	32
CFW900B39P0T4	50	40	25	10	16
CFW900C50P0T4	50	40	25	10	16
CFW900C62P0T4	50	40	25	10	16
CFW900C74P0T4	150	120	77	32	5
CFW900D96P0T4DB	243	194	124	51	3
CFW900D0124T4DB	243	194	124	51	3
CFW900D0146T4DB	243	194	124	51	3
CFW900E0172T4DB	400	320	205	84	2
CFW900E0203T4DB	400	320	205	84	2
CFW900E0242T4DB	400	320	205	84	2
CFW900B02P9T5	25	25	13	7	40
CFW900B04P2T5	25	25	13	7	40
CFW900B07P0T5	25	25	13	7	40
CFW900B10P0T5	25	25	13	7	40
CFW900B12P0T5	25	25	13	7	40
CFW900B17P0T5	25	25	13	7	40
CFW900B22P0T5	25	25	13	7	40
CFW900B27P0T5	50	50	26	13	20
CFW900C32P0T5	50	50	26	13	20
CFW900C44P0T5	50	50	26	13	20
CFW900C54P0T5	50	50	26	13	20

⁽¹⁾ A corrente eficaz de frenagem apresentada é apenas um valor indicativo, porque depende do regime de frenagem. A corrente eficaz de frenagem pode ser obtida a partir da equação abaixo, onde t_{br} é dado em minutos e corresponde a soma de todos os tempos de frenagem durante o ciclo mais severo de 5 (cinco) minutos.

$$I_{eficaz} = I_{max} \cdot \sqrt{\frac{t_{br}}{5}}$$

⁽²⁾ Os valores de P_{max} e P_R (potência máxima e média do resistor de frenagem, respectivamente) apresentados são válidos para os resistores recomendados e para as correntes eficazes de frenagem apresentados na Tabela 3.9. A potência do resistor muda de acordo com o regime de frenagem.

⁽³⁾ Para especificação dos bornes (parafuso e torque de aperto) e tipo de terminais recomendados para a conexão do resistor de frenagem (terminais DC+ e BR) consulte especificação na Tabela 3.5. Nos inversores da mecânica C há peças plásticas em frente aos bornes DC-, DC+ e BR, sendo necessário removê-las para ter acesso aos bornes.

3.2.4.2.2 Instalação do Resistor de Frenagem

Para utilização de resistor de frenagem é necessário realizar os seguintes procedimentos:

- Conecte o resistor de frenagem entre os bornes de potência DC+ e BR.
- Utilize cabo trançado para a conexão. Separar estes cabos da fiação de sinal de controle.
- Dimensionar os cabos de acordo com a aplicação, respeitando as correntes máxima e eficaz.
- Se o resistor de frenagem for montado internamente ao painel do inversor, considerar a energia do mesmo no dimensionamento da ventilação do painel.



PERIGO!

O inversor tem uma proteção térmica ajustável para o resistor de frenagem. O resistor e o IGBT de frenagem podem ser danificados caso os parâmetros C3.6.1 (Nível Tensão Barram. CC) e C3.6.4 (Nível Histerese) não estiverem configurados corretamente ou se a tensão de entrada ultrapassar o valor máximo permitido.

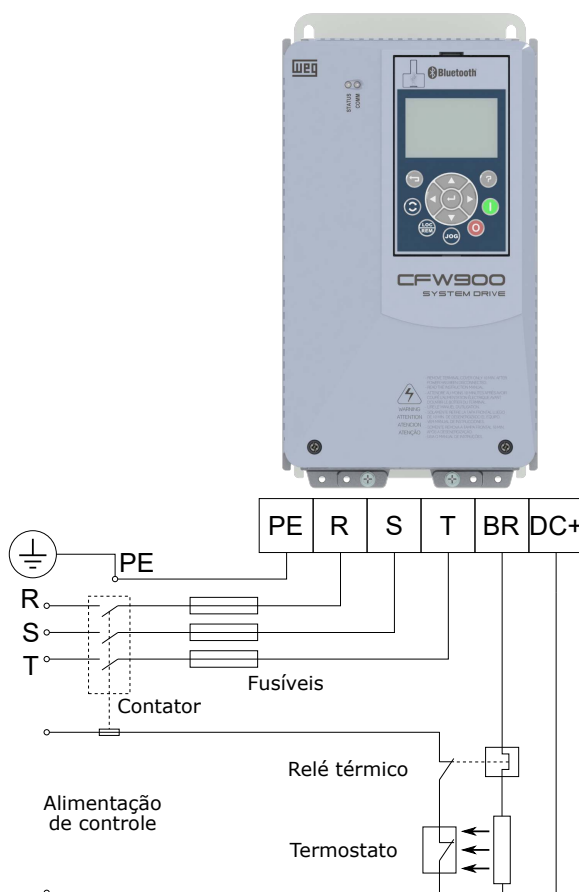


Figura 3.23: Conexão do resistor de frenagem



NOTA!

Nos contatos de força do bimetálico do relé térmico circula corrente contínua durante a frenagem.

3.2.4.3 Conexões de Saída



ATENÇÃO!

O inversor possui proteção eletrônica de sobrecarga do motor, que deve ser ajustada de acordo com o motor usado. Quando diversos motores forem conectados ao mesmo inversor utilize relés de sobrecarga individuais para cada motor.



ATENÇÃO!

A proteção de sobrecarga do motor disponível no CFW900 está de acordo com as normas IEC 609047-4-2 e UL 61800-5-1, observe as informações a seguir:

- Corrente de “trip” igual a 1,25 vezes a corrente nominal do motor (C2.1.5) ajustada no menu “Start-up Orientado”.
- O valor máximo do parâmetro C7.4.6 (Classe Térmica Motor) é 3 (classe 20).
- O valor máximo do parâmetro C2.1.11 (Fator Serviço Motor) é 1,15.
- O valor máximo dos parâmetros de corrente de sobrecarga C7.4.3, C7.4.4 e C7.4.5 é 100%.



ATENÇÃO!

Se uma chave seccionadora ou contator for inserido na alimentação do motor nunca os opere com o motor girando ou com tensão na saída do inversor.

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, além de afetar a vida útil do isolamento das bobinas e dos rolamentos dos motores acionados pelos inversores.

Mantenha os cabos do motor separados dos demais cabos, como os de sinal, de comando, etc, conforme [Tabela 3.10](#)

Tabela 3.10: Distância de separação entre cabos

Comprimento do cabo	Distância mínima de separação
≤ 30 m	≥ 10 cm
> 30 m	≥ 25 cm

3.2.4.3.1 Cabos do motor

Cabos sem blindagem:

- Podem ser utilizados quando não for necessário o atendimento da norma europeia de compatibilidade eletromagnética (IEC 61800-3).
- A emissão dos cabos pode ser reduzida instalando-os dentro de um eletroduto metálico, o qual deve ser aterrado nos dois extremos.
- É necessário conectar um quarto cabo entre o terra do motor e o terra do inversor.



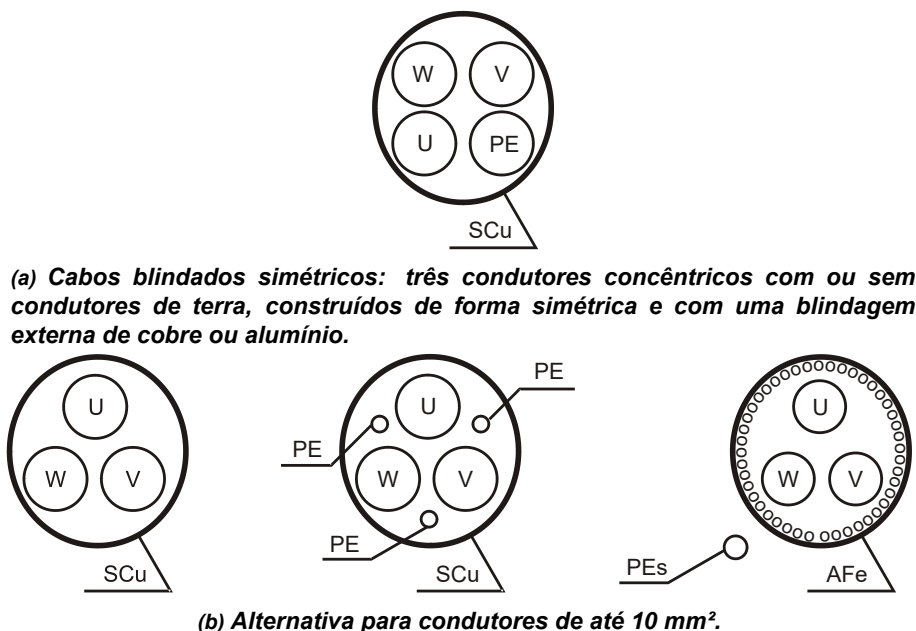
NOTA!

O campo magnético criado pela circulação de corrente nesses cabos pode induzir correntes em peças metálicas próximas, aquecendo-as e causando perdas elétricas adicionais. Por isso, mantenha os 3 cabos (U, V, W) sempre juntos.

Cabos blindados:

- São obrigatórios quando há necessidade de atendimento da norma de compatibilidade eletromagnética, conforme definido pela norma IEC 61800-3 “Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems”.
- Atua principalmente reduzindo a emissão radiada pelos cabos do motor na faixa de radiofrequência.

- Quanto ao tipo e detalhes de instalação siga as recomendações da IEC 60034-25 “Guide For Design and Performance of Cage Induction Motors Specifically Designed For Converter Supply”, consulte o resumo na [Figura 3.24](#). Consulte a norma para mais detalhes e eventuais modificações relacionadas a novas revisões.
- O sistema de aterramento deve apresentar uma boa interligação entre os diversos locais da instalação, como por exemplo, entre os pontos de aterramento do motor e do inversor. Diferenças de tensão ou impedância entre os diversos pontos podem provocar circulação de correntes parasitas entre os equipamentos conectados ao terra, levando a problemas de interferência eletromagnética.



SCu = blindagem externa de cobre ou alumínio.

AFé = aço ou ferro galvanizado.

PE = condutor de terra.

Nota 1: A blindagem dos cabos deve ser aterrada em ambas as extremidades (inversor e motor). Utilizar conexões de 360° para uma baixa impedância em altas frequências. Ver [Figura 3.25](#).

Nota 2: Para a blindagem atuar como terra de proteção, esta deve ter pelo menos 50% da condutibilidade dos condutores de fase. Caso contrário, adicione um condutor terra externo e use a blindagem como proteção EMC.

Nota 3: A condutividade em altas frequências deve ser de pelo menos 10% da condutividade dos cabos de alimentação.

Figura 3.24: Cabos recomendados pela IEC 60034-25 para conexão do motor

3.2.4.3.2 Conexão da Blindagem dos Cabos do Motor ao Terra

Os inversores da série CFW900 incluem abraçadeiras e chapas de aterramento que facilitam a conexão da blindagem do cabo do motor e cabos do controle, possibilitando uma conexão de baixa impedância para altas frequências. Na [Figura 3.25](#) é apresentado um exemplo de conexão do cabo do motor utilizando esses materiais em um inversor com grau de proteção IP2X. A conexão em inversores com grau de proteção UL type 1 é similar.



Figura 3.25: Detalhe da conexão da blindagem dos cabos do motor

3.2.5 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 3.5](#).
- 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 $\leq 10 \Omega$).
- Para compatibilidade com a norma IEC 61800-5-1 utilize no mínimo um cabo de cobre de 10 mm² ou dois cabos com a mesma bitola do cabo de aterramento especificado na [Tabela 3.5](#) para conexão do inversor ao terra de proteção, já que a corrente de fuga é maior que 3,5 mA CA.



PERIGO!

Não compartilhe a fiação de aterramento com outros equipamentos que operem com altas correntes (ex.: motores de alta potência, máquinas de solda, etc.). Quando vários inversores forem utilizados, siga o procedimento apresentado na [Figura 3.27](#) para conexão de aterramento.



ATENÇÃO!

O condutor neutro da rede que alimenta o inversor não pode ser utilizado para aterramento do inversor.



Figura 3.26: Pontos de aterramento

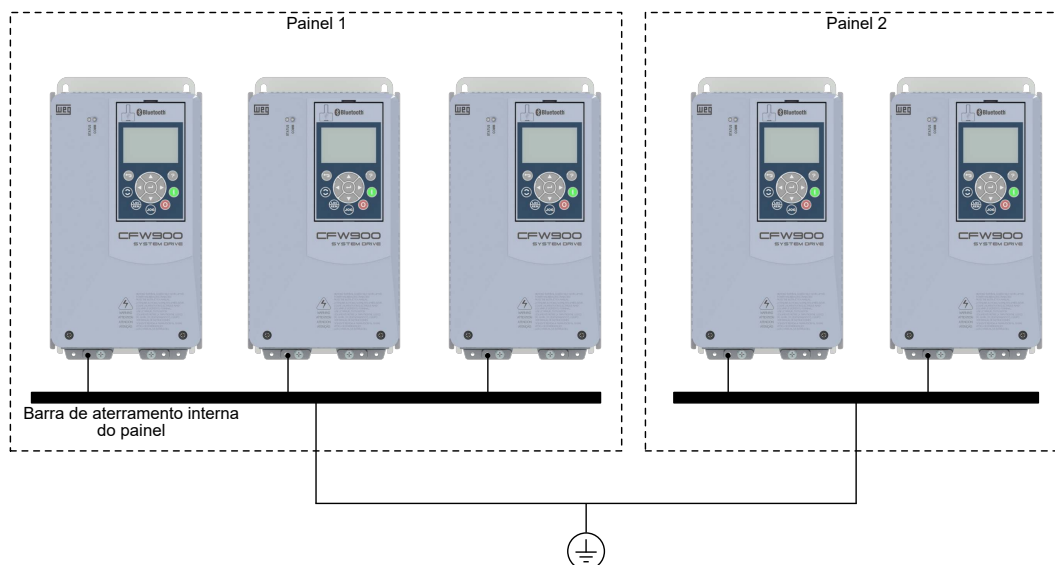


Figura 3.27: Conexões de aterramento com vários inversores

3.2.6 Conexões de Controle

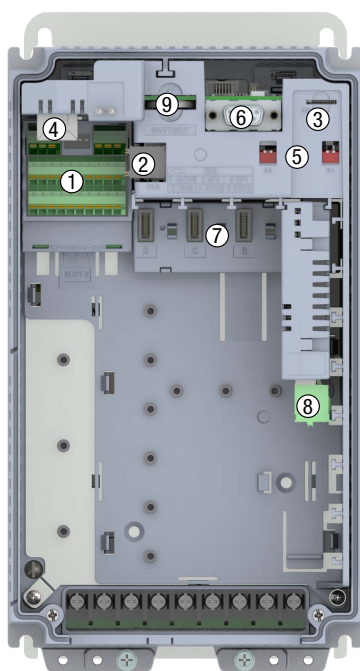


Figura 3.28: Conexões de controle do CFWS900



NOTA!

Ao final da vida útil, não depositar a bateria em lixo comum e sim em local próprio para descarte de baterias.

Tabela 3.11: Descrição das conexões de controle

Item	Descrição
1	Conector XC1 (CFW900-IOS): entradas e saídas digitais e analógicas, entrada para alimentação externa e comunicação RS-485
2	Conector XC2 (módulo de segurança): funções STO e SS1-t
3	Conector XC3 (slot para cartão microSD): permite cópia de parâmetros e armazenamento de programas da SoftPLC (consulte o manual de programação)
4	Conectores XC4A e XC4B: conexão ethernet dual port (RJ45) (consulte o manual da comunicação ethernet)
5	DIP switches S1 e S2: configuração do módulo de segurança
6	Conector XC6: conector DB9 para conexão da HMI/HMI remota
7	Backplane CFW900-4SLOTS : provê 4 slots para conexão de acessórios. Por padrão o slot A é ocupado pelo CFW900-REL-01. Pode ser substituído pelo CFW900-7SLOTS que possui sete slots para acessórios
8	XC30 (CFW900-REL-01): Saídas a relé
9	Bateria CR2032 para o relógio de tempo real. Utilize alicates ou pinças não condutivas para remoção/troca da bateria.

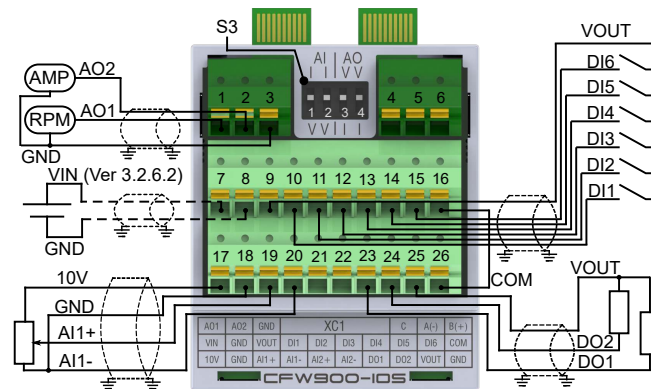
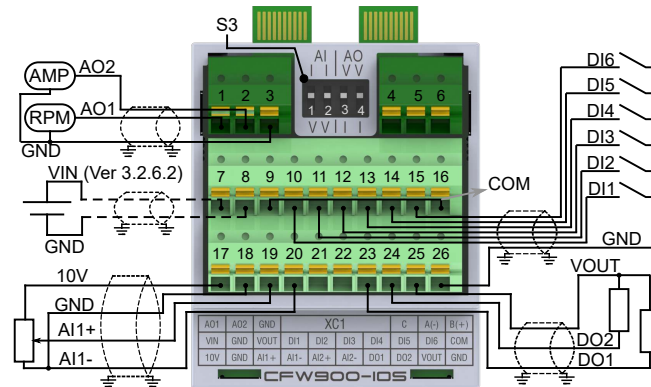

(a) Entradas configuradas em modo PNP (versão padrão)

(b) Entradas configuradas em modo NPN
Figura 3.29: (a) e (b) Exemplos de conexão em XC1 (CFW900-IOS)

Tabela 3.12: Conector XC1 (CFW900-IOS)

Conector XC1		Descrição ⁽¹⁾	Função Padrão (se houver)
Pino	Nome		
1	AO1	Saída Analógica 1	Velocidade
2	AO2	Saída Analógica 2	Corrente do motor
3,8,18,26	GND	Referência dos circuitos de controle	
4	C	Referência da interface RS-485	
5	A(-)	Negativo da interface RS-485	
6	B(+)	Positivo da interface RS-485	
7	VIN	Entrada de fonte externa +24Vcc	
9,25	VOUT	Saída da fonte de +24Vcc	
10	DI1	Entrada digital 1	Gira/Para (Somente no modo remoto 2)
11	DI2	Entrada digital 2	
12	DI3	Entrada digital 3	
13	DI4	Entrada digital 4	
14	DI5	Entrada digital 5	Entrada A para encoder
15	DI6	Entrada digital 6	Entrada B para encoder
16	COM	Comum das entradas digitais	
17	10V	Fonte 10V para potenciômetro	
19	AI1+	Entrada analógica diferencial 1	Referência de velocidade (somente no modo remoto 2)
20	AI1-		
21	AI2+	Entrada analógica diferencial 2	
22	AI2-		
23	DO1	Saída digital 1	
24	DO2	Saída digital 2	

⁽¹⁾ Para mais informações consulte a especificação detalhada na [Tabela 8.15](#).



NOTA!

As saídas digitais do CFW900-IOS possuem diodos de roda livre para a alimentação de 24 Vcc do controle do inversor (fonte interna do inversor ou fonte externa conectada em VIN). Se uma fonte externa de 24 Vcc em separado for utilizada para alimentar as cargas das saídas digitais, o estado das saídas ficará indeterminado enquanto a alimentação de 24 V do controle do inversor não estiver energizada. Se essa característica for indesejada devem ser utilizadas as saídas do CFW900-REL-01 ou do CFW900-IOD-01.

Tabela 3.13: Configuração das chaves DIP para seleção do tipo de sinal nas entradas/saídas analógicas do CFW900-IOS

Entrada/Saída	Chave DIP	Posição da DIP: Modo selecionado ⁽¹⁾	Padrão de Fábrica
AI1	S3:1	V: -10 a 10V; I: 4 a 20mA / 0 a 20 mA	V
AI2	S3:2	V: -10 a 10V; I: 4 a 20mA / 0 a 20 mA	V
AO1	S3:3	V: 0 a 10V; I: 4 a 20mA / 0 a 20 mA	V
AO2	S3:4	V: 0 a 10V; I: 4 a 20mA / 0 a 20 mA	V

⁽¹⁾ Os parâmetros referentes as entradas/saídas também precisam ser configurados. Consulte o manual de programação.

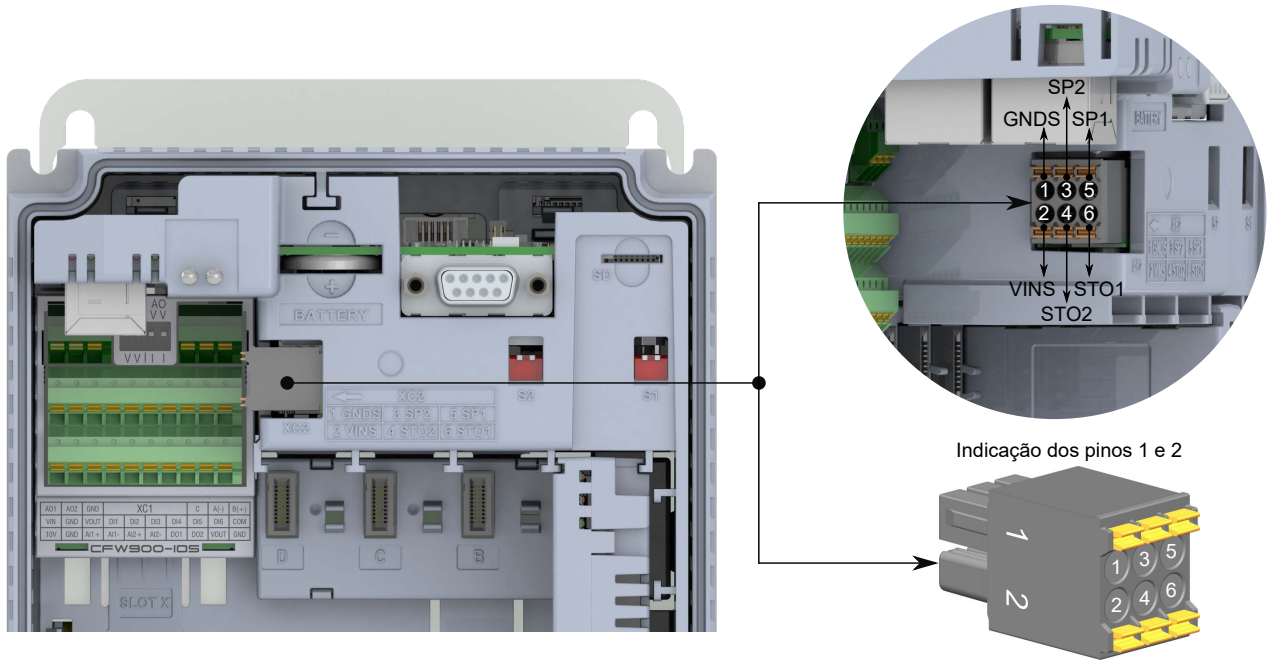


Figura 3.30: Localização e pinagem do conector XC2

Tabela 3.14: Conector XC2 (módulo de segurança)

Conector XC2		Descrição: ⁽¹⁾
Pino	Nome	
1	GNDS	Referência do módulo de segurança
2	VINS	Entrada Alimentação +24 Vcc para o módulo de segurança
3	SP2	Sinal de segurança para entrada STO2
4	STO2	Entrada de segurança 2
5	SP1	Sinal de segurança para entrada STO1
6	STO1	Entrada de segurança 1

⁽¹⁾ Para mais informações e exemplos de conexão consulte o manual de segurança do CFW900.

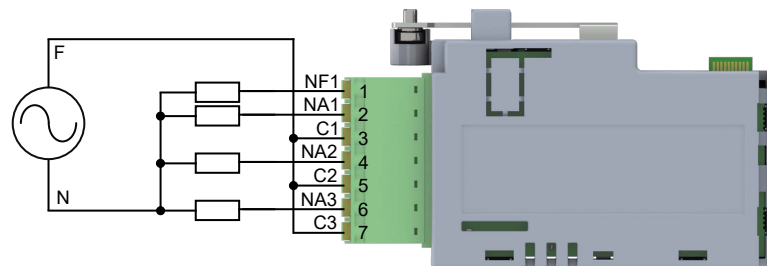


Figura 3.31: Pinagem do conector XC30 do CFW900-REL-01 com exemplo de conexão de carga CA

Tabela 3.15: Conector XC30 (Acessório CFW900-REL-01)

Conector XC30		Descrição: Função Padrão (se houver) ⁽¹⁾
Pino	Nome	
1	NF1	Saída Digital a Relé 1A: Sem falha ⁽²⁾ NA: Normalmente Aberto, C: Comum, NF: Normalmente fechado
2	NA1	
3	C1	
4	NA2	Saída Digital a Relé 2A: ⁽²⁾ N>Nx (S2.1.1 > C5.9.4)
5	C2	
6	NA3	Saída Digital a Relé 3A ⁽²⁾ N*>Nx (S2.1.3 > C5.9.4)
7	C3	

⁽¹⁾ Para mais informações consulte a especificação detalhada na Tabela 8.17.

⁽²⁾ O CFW900-REL-01 fornecido junto ao inversor estará conectado ao slot A e as saídas correspondentes serão 1A, 2A e 3A, com as funções padrões indicadas. Caso o acessório seja reconectado em outro slot, a identificação das saídas será alterada para 1n, 2n e 3n, sendo "n" o slot onde o acessório foi conectado.



ATENÇÃO!
Para proteção contra choque elétrico o CFW900-REL-01 provê isolamento reforçada entre os contatos das saídas a relé e os demais circuitos de controle. A isolamento entre saídas é do tipo básica de acordo com IEC 61800-5-1 e UL 61800-5-1 com limites de tensão 60 Vcc/25 Vca. Para respeitar as normas IEC e UL, não deve-se acionar circuitos acessíveis pelo usuário e circuitos com tensão acima de 60 Vcc/25 Vca em um mesmo CFW900-REL-01.

Para correta instalação da fiação de controle, deve-se:

- Utilizar bitola dos cabos conforme [Tabela 3.16](#).
- Utilizar cabos blindados para as entradas/saídas de controle e redes de comunicação. Quando o cabo for maior que 30 m, aterrar a blindagem nas duas pontas.
- Aterrar corretamente a blindagem dos cabos, utilizando conexão da blindagem em 360°, conforme apresentado na [Figura 3.32](#).
- Manter os cabos de controle, de comunicação e da HMI remota separados dos demais cabos (cabos de entrada e do motor, comando em 110/220 Vca, etc.) conforme [Tabela 3.10](#). Caso o cruzamento destes cabos com os demais seja inevitável, o mesmo deve ser feito de forma perpendicular entre eles, mantendo o afastamento mínimo de 5 cm neste ponto.
- Relés, contadores, 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.

Tabela 3.16: Bitolas de cabo para conexão do controle

Conector	Bitola do condutor sem terminal		Bitola do condutor com terminal tubular com capa isolante		Comprimento do terminal ou decapagem (mm)
	Mínimo mm² (AWG)	Máximo mm² (AWG)	Mínimo mm² (AWG)	Máximo mm² (AWG)	
XC1	0,2 (24)	1,5 (16)	0,25 (23)	1,5 (16)	10 mm
XC2	0,2 (24)	1,5 (16)	0,12 (26)	0,75 (18)	10 mm
XC30	0,2 (24)	2,5 (12)	0,25 (23)	2,5 (12)	8 mm

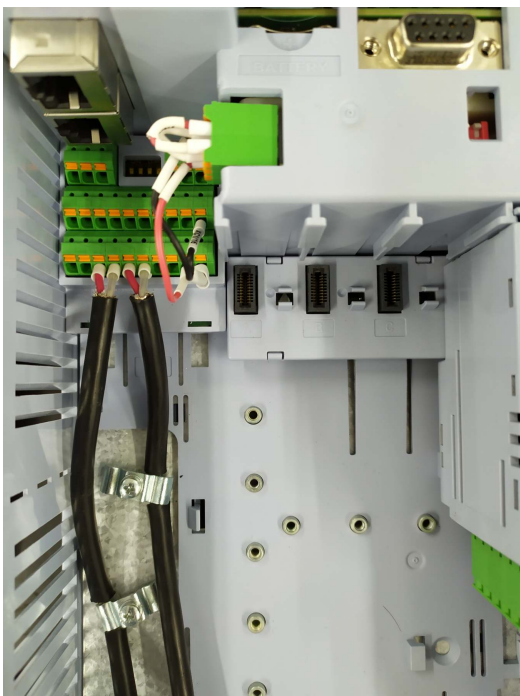


Figura 3.32: Exemplo de conexão da blindagem de cabos de controle

3.2.6.1 Capacidade de Corrente da Fonte de 24 Vcc Interna

Os inversores da linha CFW900 possuem uma fonte interna de 24 Vcc, 0,8 A utilizada para alimentar os acessórios conectados nos slots A até G. A capacidade de corrente não utilizada pelos acessórios pode ser utilizada para alimentar circuitos externos, como sensores, entradas digitais, cargas nas saídas digitais, etc, através da saída VOUT de XC1. Em aplicações que utilizam múltiplos acessórios pode ser necessário utilizar uma fonte de 24 Vcc externa.

Siga os seguintes passos para avaliar o consumo da fonte interna e calcular a corrente disponível em VOUT:

1. Verifique o consumo dos acessórios que serão instalados em cada slot do backplane através da [Tabela 7.2](#);
2. Some o consumo de cada acessório a ser conectado nos slots A até G, utilizando a equação:

$$I_{ACC} = I_{ACC,A} + I_{ACC,B} + I_{ACC,C} + I_{ACC,D} + I_{ACC,E} + I_{ACC,F} + I_{ACC,G}$$
para obter o consumo total dos acessórios;
3. Verifique a corrente total consumida pelos acessórios:
 - Se a corrente consumida pelos acessórios for maior que 0,8 A, (i.e. $I_{ACC} > 0,8 \text{ A}$) será necessário utilizar uma fonte externa. Verifique o item 3.2.6.2;
 - Caso o consumo dos acessórios for menor ou igual a 0,8 A (i.e. $I_{ACC} \leq 0,8 \text{ A}$), a corrente restante pode ser consumida através das saídas VOUT. Continue no item 4 para verificar a corrente disponível em VOUT;
4. Calcule a corrente máxima em VOUT: $I_{OUT} = 0,8 \text{ A} - I_{ACC}$;
5. Verifique que os circuitos a serem conectados na saída VOUT não ultrapassem a corrente I_{OUT} máxima calculada.

Tabela 3.17: Exemplos de verificação do consumo da fonte interna e corrente disponível em VOUT

Ex.	Acessório ⁽²⁾	SLOT A	SLOT B	SLOT C	SLOT D	SLOT E	SLOT F	SLOT G	I_{ACC}	I_{OUT}
1	Modelo	REL-01							0,05 A	0,75 A
	Consumo	0,05 A								
2	Modelo	REL-01	TEMP-01	CCAN-W	ENC-01				0,30 A	0,50 A
	Consumo	0,05 A	0,05 A	0,00 A	0,20 A					
3	Modelo	REL-01	TEMP-01	CCAN-W	ENC-01	IOAI-01	IOD-01	IOD-01	0,40 A	0,40 A
	Consumo	0,05 A	0,05 A	0,00 A	0,20 A	0,10 A	0,00 A	0,00 A		
4	Modelo	REL-01	TEMP-01	ENC-01	ENC-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	0,80 A	0,00 A
	Consumo	0,05 A	0,05 A	0,20 A	0,20 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A		
5 ⁽¹⁾	Modelo	ENC-01	ENC-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	0,90 A	-0,10 A ⁽¹⁾
	Consumo	0,20 A	0,20 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A		

⁽¹⁾ Neste exemplo foi excedida a capacidade da fonte interna, sendo necessário utilizar uma fonte externa conforme 3.2.6.2.

⁽²⁾ O prefixo "CFW900" foi omitido.



NOTA!

Se for necessário utilizar uma fonte externa devido ao consumo dos acessórios e das cargas conectadas em VOUT ser maior que 0,8 A, certifique-se de que a fonte externa seja energizada antes ou ao mesmo tempo que o inversor, e que o inversor seja desenergizado antes ou juntamente com a fonte externa.

3.2.6.2 Uso de Fonte Externa de 24 Vcc

A fonte externa opera de forma redundante com a fonte interna do inversor e permite que os circuitos de controle, de comunicação e dos acessórios permaneçam ativos (alimentados e respondendo a comandos) mesmo com o circuito de potência desenergizado.

O inversor indica o estado "Poff" quando a alimentação do controle estiver ativa e não houver tensão no barramento CC do inversor. O uso da fonte externa também se torna necessário caso a corrente total

consumida pelos acessórios seja maior que a capacidade da fonte interna do inversor, conforme explicado no item 3.2.6.1.

Quando a fonte externa está energizada, os circuitos de controle do inversor, os acessórios e as cargas conectadas na saída VOUT de XC1 consomem corrente da fonte externa. Desta forma as cargas em VOUT também terão alimentação redundante.

Siga os seguintes passos para dimensionar a fonte externa:

1. Verifique o consumo dos acessórios que serão instalados em cada slot do backplane através da [Tabela 7.2](#);
2. Some o consumo de cada acessório a ser conectado nos slots A até G, utilizando a equação:

$$I_{ACC} = I_{ACC,A} + I_{ACC,B} + I_{ACC,C} + I_{ACC,D} + I_{ACC,E} + I_{ACC,F} + I_{ACC,G}$$
para obter o consumo total dos acessórios;
3. Calcule I_{OUT} , que é o consumo total dos circuitos a serem conectados em VOUT. Mesmo com fonte externa, no máximo 0,8 A podem ser consumidos de VOUT sem acionar a proteção interna de sobrecorrente;
4. Dimensione a capacidade mínima de corrente da fonte externa pela equação: $I_{FE} = 0,5 A + I_{ACC} + I_{OUT}$;
5. Utilize uma fonte externa de $24 V_{cc} \pm 10 \%$ com capacidade de corrente de no mínimo I_{FE} . A fonte externa deve ser conectada nos bornes VIN e GND de XC1;
6. Verifique se a fonte interna também é capaz de suprir a corrente necessária para os acessórios e cargas conectadas em VOUT, ou seja $I_{OUT} + I_{ACC} \leq 0,8 A$. Caso negativo, garanta que a fonte externa seja energizada antes ou junto à energização do inversor, e que o inversor seja desenergizado antes da fonte externa.

Tabela 3.18: Exemplos de verificação do consumo da fonte externa e corrente disponível em VOUT

Ex.	Acessório ⁽²⁾	SLOT A	SLOT B	SLOT C	SLOT D	SLOT E	SLOT F	SLOT G	I_{ACC}	I_{OUT}	I_{FE}
1	Modelo	REL-01							0,05 A	0,1 A	0,65 A
	Consumo	0,05 A									
2 ⁽¹⁾	Modelo	REL-01	TEMP-01	CCAN-W	ENC-01				0,30 A	0,80 A	1,60 A
	Consumo	0,05 A	0,05 A	0,00 A	0,20 A						
3	Modelo	REL-01	TEMP-01	CCAN-W	ENC-01	IOAI-01	IOD-01	IOD-01	0,40 A	0,40 A	1,30 A
	Consumo	0,05 A	0,05 A	0,00 A	0,20 A	0,10 A	0,00 A	0,00 A			
4 ⁽¹⁾	Modelo	REL-01	TEMP-01	ENC-01	ENC-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	0,80 A	0,10 A	1,40 A
	Consumo	0,05 A	0,05 A	0,20 A	0,20 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A			
5 ⁽¹⁾	Modelo	ENC-01	ENC-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	IOAI-01	0,90 A	0,50 A	1,90 A
	Consumo	0,20 A	0,20 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A	0,10 A			

⁽¹⁾ Nesses exemplos foi excedida a capacidade da fonte interna e deve-se ter o cuidado de garantir que a fonte externa seja energizada antes que o inversor.

⁽²⁾ O prefixo "CFW900" foi omitido.

3.3 INSTALAÇÕES DE ACORDO COM A DIRETIVA EUROPÉIA DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

Todos os inversores possuem filtro RFI interno para redução da interferência eletromagnética. Esses inversores, quando instalados de acordo com as instruções desse manual, atendem aos requisitos da diretiva de compatibilidade eletromagnética “EMC Directive 2014/30/EU”.

A série de inversores CFW900 foi desenvolvida apenas para aplicações industriais. Por isso não se aplicam os limites de emissão de correntes harmônicas definidas pelas normas EN 61000-3-2 e EN 61000-3-2/A 14.



ATENÇÃO!

- Para a linha CFW900 operando em redes IT (neutro não aterrado ou aterramento por resistor de valor ôhmico alto) ou em redes delta aterrado (“delta corner earthed”), é necessário desconectar os parafusos de aterramento conforme instruções do [item 3.2.4.1](#), pois ocorrerão danos internos ao inversor. Nestes casos o inversor passa a ser classificado na categoria C4 conforme IEC/EN 61800-3.

3.3.1 Definições das Normas

Definições da Norma IEC/EN 61800-3: “Adjustable Speed Electrical Power Drives Systems”

■ Ambientes:

Primeiro Ambiente (“First Environment”): ambientes que incluem instalações domésticas, como estabelecimentos conectados sem transformadores intermediários à rede de baixa tensão, a qual alimenta instalações de uso doméstico.

Segundo Ambiente (“Second Environment”): ambientes que incluem estabelecimentos que não estão conectados diretamente à rede baixa tensão, a qual alimenta instalações de uso doméstico.

■ Categorias:

Categoria C1: inversores com tensões menores que 1000 V, para uso no “Primeiro Ambiente”.

Categoria C2: inversores com tensões menores que 1000 V, que não são providos de plugs ou instalações móveis e, quando forem utilizados no “Primeiro Ambiente”, deverão ser instalados e colocados em funcionamento por profissional.

Categoria C3: inversores com tensões menores que 1000 V, desenvolvidos para uso no “Segundo Ambiente” e não projetados para uso no “Primeiro Ambiente”.

Categoria C4: inversores com tensões iguais ou maiores que 1000 V, ou corrente nominal igual ou maior que 400 A ou desenvolvidos para uso em sistemas complexos no “Segundo Ambiente”.

Definições da Norma EN 55011: “Threshold values and measuring methods for radio interference from industrial, scientific and medical (ISM) high-frequency equipment”

Classe B: equipamento usado em redes públicas (condomínios, comércio e indústria leve).

Classe A1: equipamento utilizado em redes públicas. Distribuição restrita.

Nota: quando forem usados em redes públicas deverão ser instalados e colocados em funcionamento por profissional.

Classe A2: equipamento usado em redes industriais.



NOTA!

Por profissional entende-se uma pessoa ou organização com conhecimento em instalação e/ou colocação em funcionamento dos inversores, incluindo os seus aspectos de EMC.

3.3.2 Instalação Conforme

Para a instalação conforme, deve-se:

1. Para redes de alimentação TT/TN manter conectado o filtro RFI interno.
2. 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, como exemplo ver [Figura 3.32](#). Mantenha a separação dos demais cabos conforme [Tabela 3.10](#). Para mais informações consulte [item 3.2.4](#). Comprimento máximo do cabo do motor e níveis de emissão conduzida e radiada conforme [Tabela 3.19](#).
3. Aterrar o inversor conforme instruções do [item 3.2.5](#).
4. Utilizar cabos de controle blindados e mantenha a separação dos demais cabos conforme o [item 3.2.6](#).
5. Projetar ou escolher o painel considerando-se as medidas aplicáveis para atendimento das normas de EMC. Se for feita dentro do painel uma extensão para conexão dos cabos de alimentação, motor e aterramento (ou seja, se esses cabos não forem diretamente conectados nos bornes do inversor) o painel deve ser projetado de forma a ter uma conexão de baixa impedância para altas frequências. Nesse caso não é necessário usar cabo blindado entre os bornes UVW do inversor e os pontos de conexão do cabo blindado de ligação do motor, mas é necessário prover uma forma de fazer o aterramento da blindagem do cabo com conexão em 360° de modo similar ao que existe no kit de aterramento dos cabos do inversor fornecido com o inversor.

3.3.3 Níveis de Emissão e Imunidade Atendida

Tabela 3.19: Níveis de emissão e imunidade atendidos

FENÔMENO DE EMC	NÍVEL	NORMA BÁSICA
Emissão		
Emissão conduzida ("Mains terminal disturbance voltage") Faixa de frequência: 150 kHz a 30 MHz	Categoria C2: cabo máximo de 10 m em redes TT/TN ⁽¹⁾⁽²⁾ Categoria C3: cabo máximo de 200 m em redes TT/TN ⁽³⁾ Categoria C4: rede IT ou delta aterrado	IEC/EN 61800-3:2017
Emissão radiada ("Electromagnetic radiation disturbance") Faixa de frequência: 30 MHz a 1 GHz 1.4 GHz a 2.7 GHz	Categoria C3 em redes TT/TN (Todos os modelos das mecânicas B linha T5, D, F e G necessitam de painel com atenuação mínima de 10 dB para atender à categoria C3) Categoria C4: rede IT ou delta aterrado	
Imunidade		
Descarga eletrostática (Electrostatic discharge immunity test)	4 kV descarga por contato e 8 kV descarga pelo ar	IEC 61000-4-2
Transientes rápidos ("Electrical Fast Transient/Burst immunity test")	2 kV/5 kHz (acoplador capacitivo) cabos de entrada, cabos de controle e cabo do motor 1 kV/5 kHz (acoplador capacitivo) cabo da HMI remota	IEC 61000-4-4
Imunidade conduzida ("Immunity to conducted disturbances induced by radio-frequency fields")	0,15 a 80 MHz; 10 V; 80 % AM (1 kHz) Cabos do motor, de controle e da HMI remota	IEC 61000-4-6
Surtos (Surge immunity test)	1,2/50 µs, 8/20 µs 1 kV cabos da entrada, acoplamento linha-linha 2 kV cabos da entrada, acoplamento linha-terra 1 kV cabos de controle, acoplamento na blindagem do cabo, blindagem do cabo aterrada nas duas pontas	IEC 61000-4-5
Campo eletromagnético de radiofrequência radiado ("Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test")	80 a 1000 MHz; 10 V/m 1.4 a 2 GHz; 3 V/m 2 a 2.7 GHz; 1 V/m 80 % AM (1 kHz)	IEC 61000-4-3

⁽¹⁾ Necessário uso de toróide nos cabos de alimentação (Part Number T60006-L2045-V101-01- fabricante VACUUMSCHMELZE ou similar). Para a mecânica B linha T5 o cabo máximo é de 7 m.

⁽²⁾ Os modelos das mecânicas C (linhas T2 e T5), D, E e F (linha T2) e mecânicas E, F, G e H (linha T4) não atendem a categoria C2.

⁽³⁾ Para os modelos das mecânicas B e C da linha T5 o comprimento máximo do cabo é de 50 m. É necessário o uso de toróide (Part Number T60006-L2045-V101-01- fabricante VACUUMSCHMELZE ou similar) nos cabos de alimentação da mecânica C linha T5.

4 HMI

Através da HMI gráfica, presente no produto, é possível realizar a visualização e programação do inversor de frequência CFW900. Possui forma de navegação, por meio de teclas, com acesso a todos os dados através de grupos (Menus).



Figura 4.1: Teclas da HMI



Conector USB para comunicação com PC.



“Esc”: Cancelar programação ou voltar no menu.



“Help”: Mostrar texto de ajuda referente ao conteúdo marcado.



Incrementar e Decrementar valores. Navegar nos menus.



Alterar entre telas. Mover seleção para edição de valores. Navegar nos menus.



Tecla Enter: Salvar alteração. Entrar nos menus.



Controlar o Sentido de Giro do motor, se programado para HMI.



Selecionar comando LOCAL ou REMOTO, se programado para HMI.



Executar JOG, se programado para HMI.



Parar motor, se programado para HMI ou reset de falha/proteção.



Girar motor, se programado para HMI.

Todo o uso da HMI é baseada em menus, nos quais estão presentes as variáveis de leitura e escrita. Os menus estão divididos em níveis, nos quais são dispostos os menus e submenus.

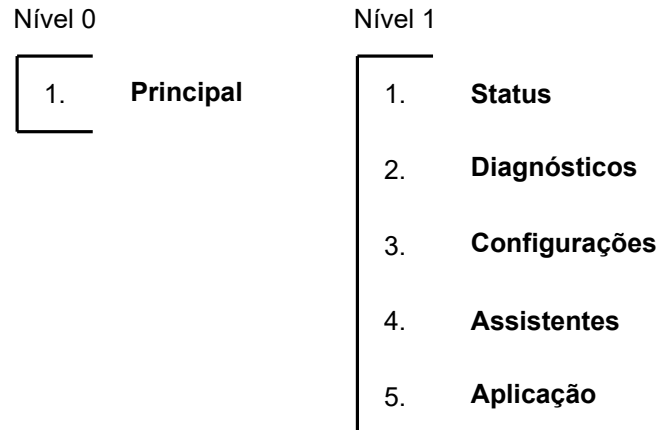


Figura 4.2: Telas e Menus da HMI

Nível 0:

Está localizada a tela principal, na qual pode-se escolher quais variáveis de leitura (**Status**) se quer visualizar.

Nível 1:

Estão localizados os principais menus de acesso às variáveis. Estes por sua vez estão divididos em variáveis de leitura (**Status** e **Diagnósticos**), e variáveis de escrita ou programação (**Configurações** e **Assistentes**).



NOTA!

Os parâmetros de **Status** não podem ser alterados pela HMI. Alguns destes parâmetros podem ser uma variável de leitura de uma **Configuração** para uma determinada rede de comunicação e assim, podem ser alterados pela mesma.

4.1 TELA PRINCIPAL

Após a energização do CFW900, a HMI inicializa na tela **Principal**, na qual pode-se visualizar algumas variáveis de leitura (**Status**).

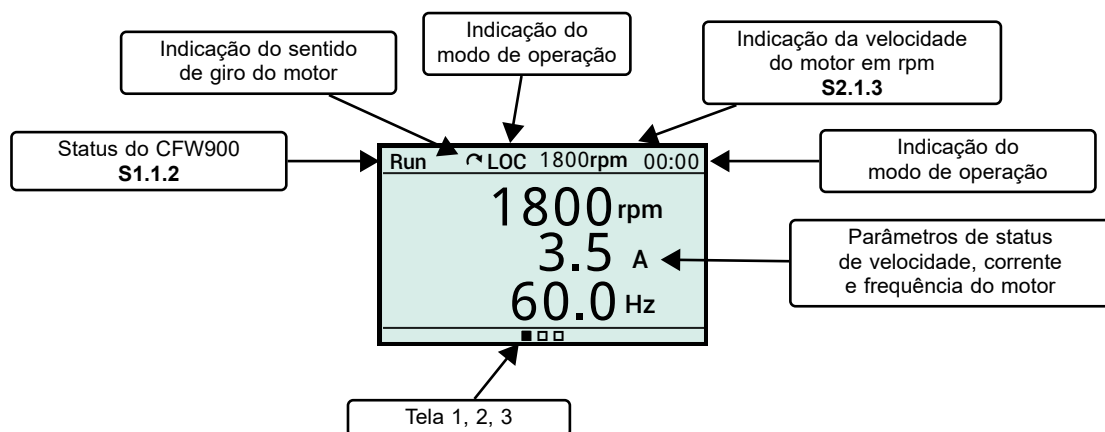


Figura 4.3: Dados da tela principal

Há três telas principais, as quais podem ser configuradas para mostrar até nove variáveis em cada tela. Para personalizar estas telas principais, consulte a sessão 4.5 deste capítulo.

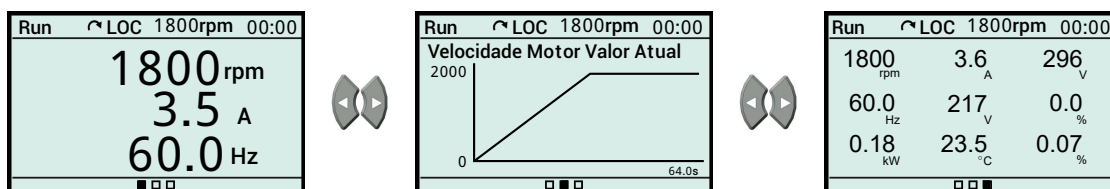


Figura 4.4: Telas principais padrões

Para se ter acesso aos menus, basta pressionar a tecla "Enter".

4.2 MODO DE ACESSOS AOS MENUS - NÍVEIS DOS MENUS

Quando pressionado a tecla "Enter" em uma tela principal, é realizado o acesso aos menus. Nos menus é possível navegar nos grupos e subgrupos de acesso às variáveis.

Cada variável possui codificação própria, essa codificação possui a informação de sua localização na estrutura de menus e sua identificação. Os dígitos são separados por ponto.

Exemplo:

C2.1.4 = Valor da tensão nominal do motor

C2.1.4 = Configurações → Motor → Dados do Motor → Tensão Nominal

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Edição
C	C2	C2.1	C2.1.4	440V
Configurações	Motor	Dados do Motor	Tensão Nominal	

4.2.1 Variáveis de Leitura - Menus Status e Diagnósticos

Todas as variáveis de leitura para a HMI estão disponibilizadas em dois menus principais: **Status** e **Diagnósticos**.

Menu Status: Possui variáveis de leitura com valores atualizados: corrente, tensão e outras.

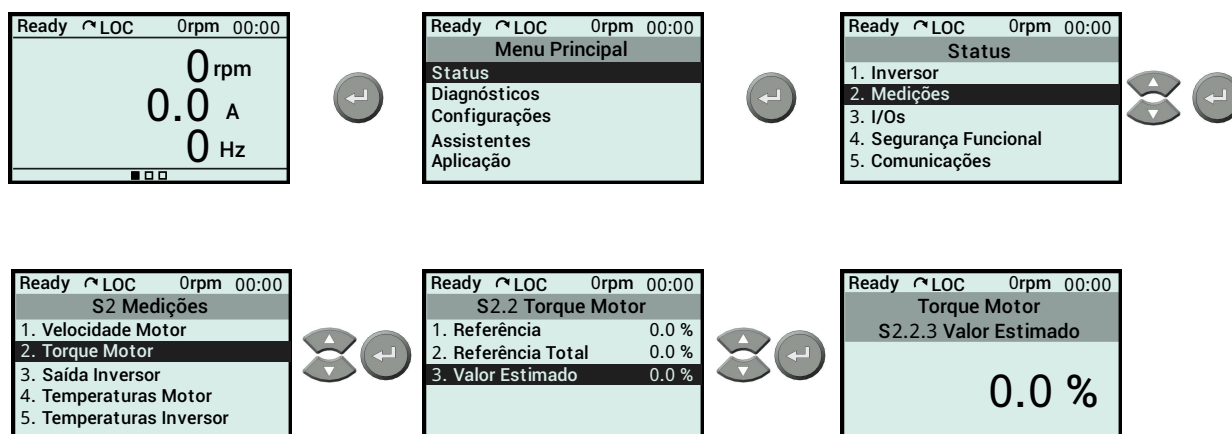


Figura 4.5: Leitura do torque estimado

Menu Diagnósticos: Possui variáveis de leitura com valores salvos em decorrência de eventos: atuação de proteções, alarmes, partida e outras.

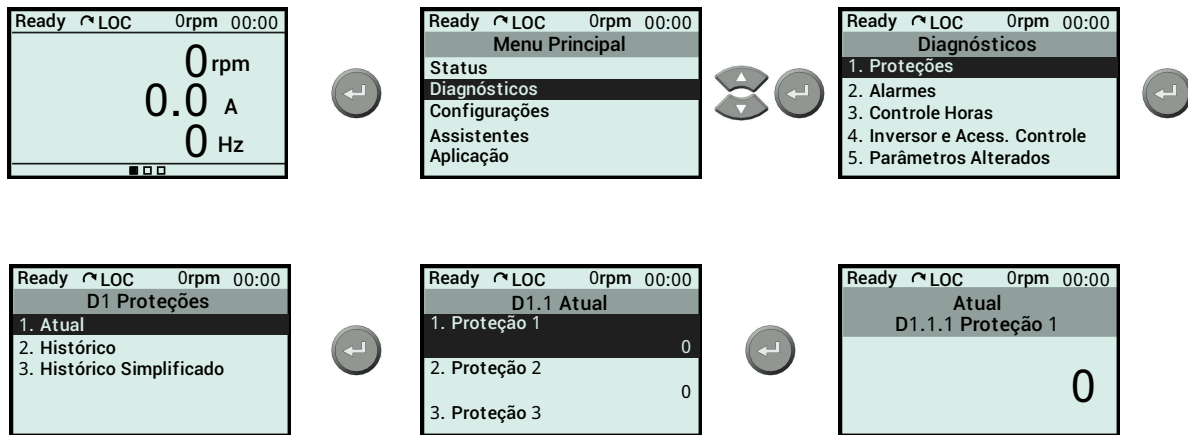


Figura 4.6: Leitura de proteções ativas

4.2.2 Variáveis de Escrita - Menu Configurações

Toda a programação ou configuração do CFW900 é realizada através deste menu, o qual é dividido em submenus, grupos ou subgrupos de programação.

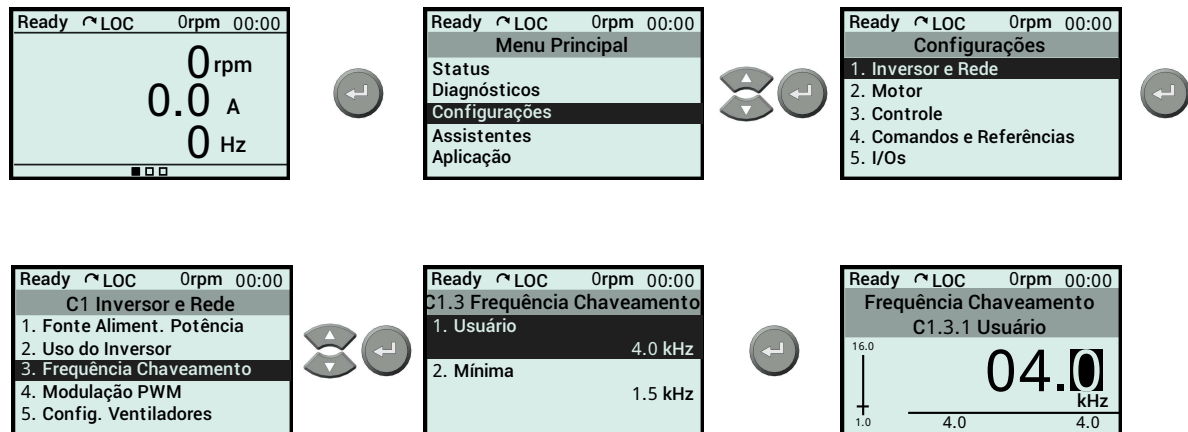


Figura 4.7: Configuração da frequência de chaveamento

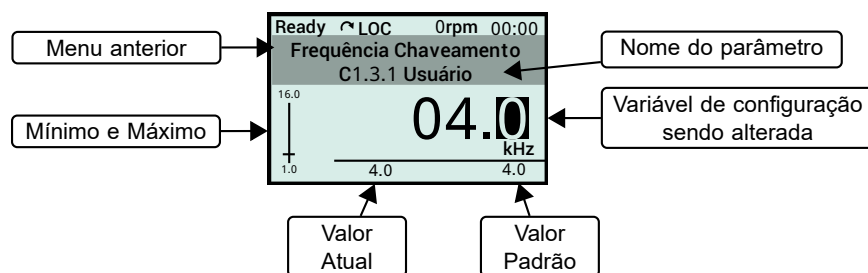


Figura 4.8: Dados da tela de configuração

4.2.3 Variáveis de Escrita - Menu Assistentes

No menu **Assistentes** algumas programações mais utilizadas estão dispostas de forma sequencial para facilitar a colocação do CFW900 em funcionamento.

4.3 TECLA DE AJUDA

Tecla de ajuda

A tecla de ajuda tem como objetivo disponibilizar mais informações sobre o texto selecionado. Essa tecla pode ser usada a qualquer momento durante a navegação pelos menus, parâmetros ou telas principais. Se

por exemplo, o texto selecionado for um parâmetro, no momento em que a tecla de ajuda for pressionada, será mostrado um texto informativo a respeito deste parâmetro, caso seja pressionada numa tela principal, será exibido a codificação dos parâmetros presentes nessa tela.

As figuras abaixo mostram alguns exemplos do uso da tecla ajuda.

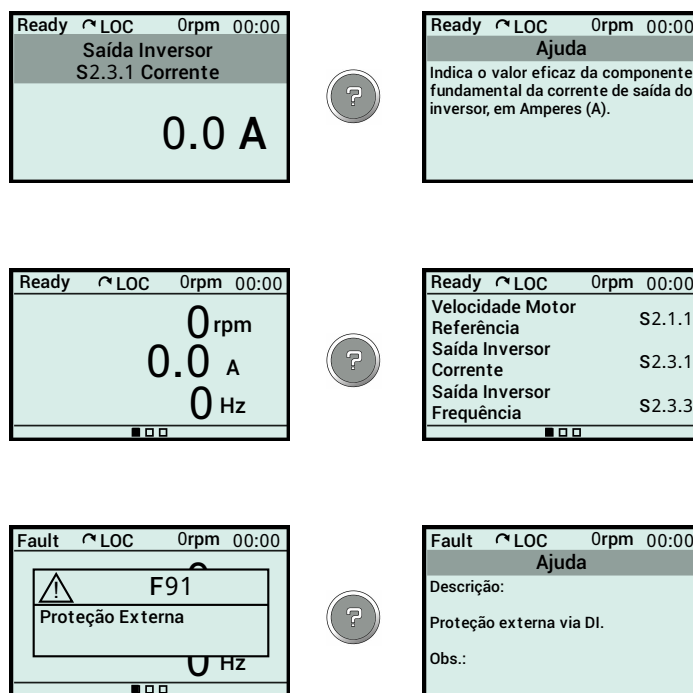


Figura 4.9: Exemplo do uso da tecla ajuda

4.4 AJUSTE DA DATA E HORA

O ajuste da data e hora deve ser iniciado a partir do menu de configurações como ilustrado a seguir.

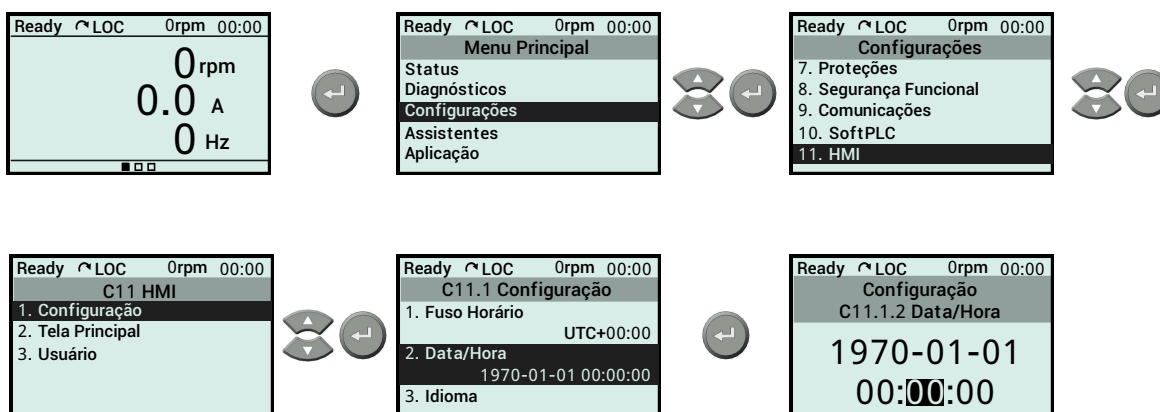


Figura 4.10: Ajuste de data e hora

4.5 AJUSTE DAS TELAS PRINCIPAIS

A personalização das telas principais permite definir o que sempre será mostrado ao energizar o CFW900. São disponibilizadas três telas principais de fácil acesso. Cada uma das telas pode ser configurada entre 3 modos de exibição.

4.5.1 Modos de Exibição

- **Linha:** Numa linha é possível exibir uma variável de leitura no formato **texto**, **valor** ou **barra**. A Figura 4.11 apresenta um exemplo com os 3 formatos.

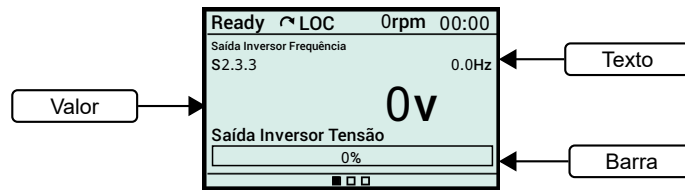


Figura 4.11: Visualização em Linha

- **Tela cheia:** Abrange toda uma tela principal, e permite a exibição de variáveis de leitura no formato **texto**, **barra** ou **gráfico**. A Figura 4.12 apresenta um exemplo com os 3 formatos.

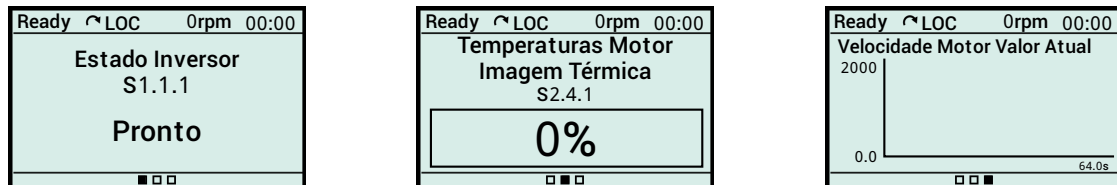


Figura 4.12: Visualização em (a) texto, (b) barra e (c) gráfico

- **Slot:** A tela da HMI é dividida em 9 partes e cada parte é chamada de Slot e permite a exibição de variáveis de leitura no formato **valor**. A Figura 4.13 apresenta um exemplo de exibição.

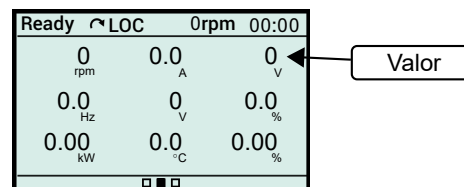


Figura 4.13: Visualização em Slot



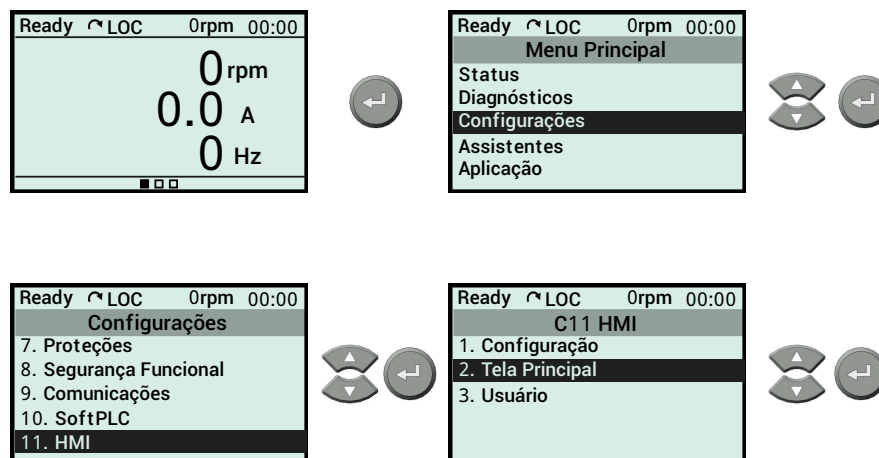
NOTA!

Os modos de exibição **Linha** e **Slot** podem ser mesclados caso haja espaço na linha.

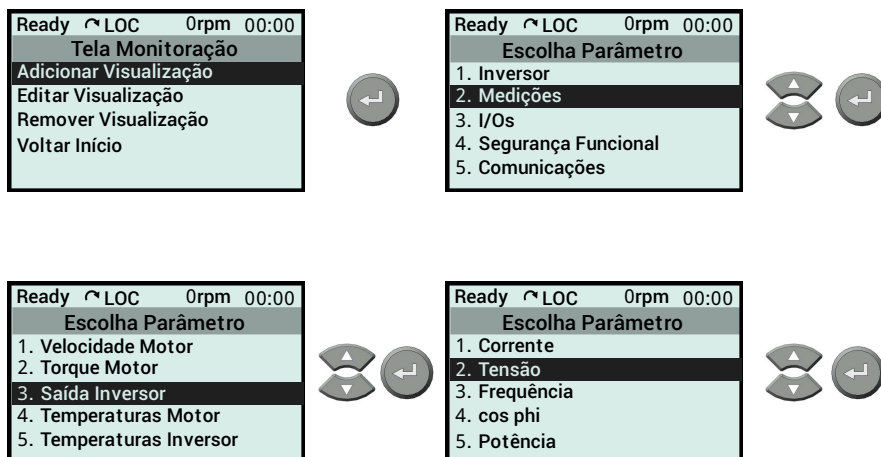
4.5.2 Modificação da Tela Principal

A modificação das telas principais pode ser feita seguindo os passos a seguir:

1. Navegue até o menu de configuração da tela principal da HMI (C11.2).



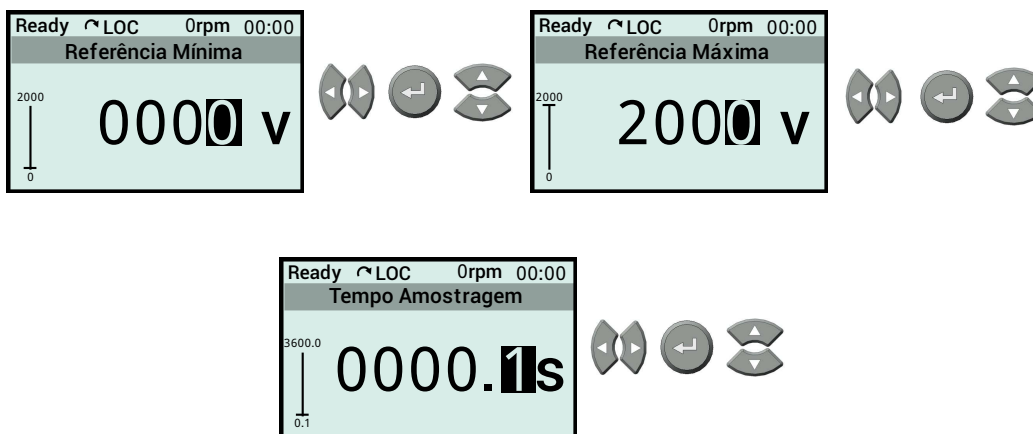
2. Selecione *Adicionar Visualização* e escolha a variável de leitura a ser adicionada à tela **Principal**.



3. Depois selecione o formato de exibição da variável de leitura e sua localização nas telas principais. Neste exemplo será escolhido o modo tela cheia no formato gráfico. Utilize as teclas de navegação para transitar entre as telas.



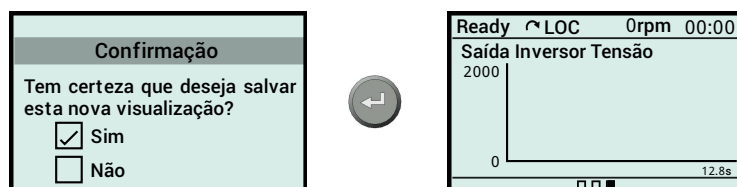
4. Configure o formato de exibição. No caso deste exemplo, escolha a faixa de amplitude do gráfico e a taxa de amostragem.



NOTA!

A opção de *Editar Visualização* é aplicada ao modo barra e gráfico, onde é possível configurar os valores mínimos e máximos de exibições já existentes.

5. Confirme a nova visualização.



4.5.3 Exemplos de Telas

Outros exemplos de telas são mostrados a seguir:

Exemplo 1

A Figura 4.14 é um exemplo de tela principal com leituras de parâmetros exibidas no modo **Slot** e **Linha**, que mostra:

- na primeira linha as temperaturas dos enrolamentos do estator do motor no modo **Slot**, formato **valor**;
- na segunda linha a imagem térmica do motor no modo **Linha**, formato **texto**;
- na terceira linha a temperatura do ar interno da potência no modo **Linha**, formato **barra**.

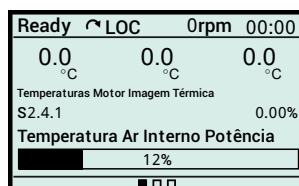


Figura 4.14: Exemplos de telas principais

Exemplo 2

A Figura 4.15 é um exemplo de **tela principal** com leituras de parâmetros exibidas no modo **Linha**, que mostra:

- na primeira linha a corrente de saída do inversor no modo **Linha**, formato **texto**;
- na segunda linha a tensão de saída do inversor no modo **Linha**, formato **texto**;
- na terceira linha a potência de saída do inversor no modo **Linha**, formato **barra**.

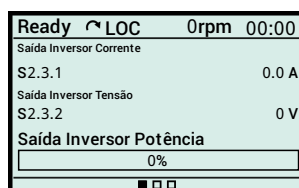


Figura 4.15: Exemplos de telas principais

4.6 MODO USB

A HMI do CFW900 possui uma porta USB para conexão do inversor a um computador com o software WEG WPS instalado. Este software possibilita, entre outras coisas, a leitura de variáveis, configuração de parâmetros e atualização de firmware do inversor. Para mais detalhes, consulte o manual do WPS (WEG Programming Suite), disponível em www.weg.net.

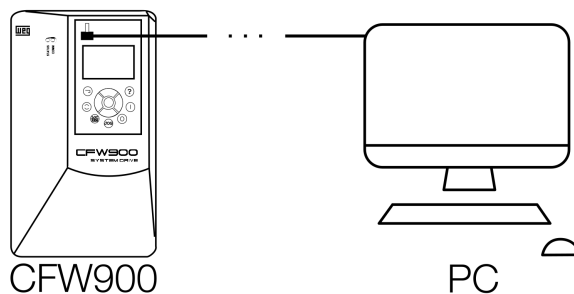


Figura 4.16: Conexão USB do CFW900 à um computador

Quando o inversor não está energizado ou não está conectado a uma fonte externa de 24 Vcc, o circuito de controle passa a ser alimentado pela porta USB, o que impõe algumas restrições. Apenas o circuito de controle estará habilitado e demais circuitos, acessórios de controle e redes estarão desabilitados.

A alimentação pela USB permite a leitura e escrita de parâmetros pela HMI e conexão com WPS, mas estarão indisponíveis os parâmetros de acessórios conectados, assim como os parâmetros atrelados a funções de regulação (que dependem do funcionamento de outras partes do inversor). Também estarão indisponíveis funções que utilizem o cartão MicroSD.



ATENÇÃO!

No modo USB a HMI não pode ser utilizada de forma remota. Ela deve estar conectada diretamente no inversor.



NOTA!

Uma vez alimentado pela porta USB, ao fazer modificações nos parâmetros do inversor pela HMI, aguarde a tela de confirmação para garantir o salvamento do parâmetro.



NOTA!

Caso o circuito de controle do inversor esteja sendo alimentado pela USB e outra fonte de alimentação for conectada, o drive será resetado.

4.7 INSTALAÇÃO DA HMI

- HMI pode ser instalada ou retirada do inversor com o mesmo energizado ou desenergizado.
- HMI fornecida com o produto pode também ser utilizada para comando remoto do inversor. Nesse caso, utilizar cabo com conectores D-Sub9 (DB-9) macho e fêmea com conexões pino a pino. É recomendado o uso dos espaçadores M3 x 5,8 fornecidos com o produto. Torque recomendado: 0,5 N.m (4,50 lbf.in).
- Os cabos de HMI podem ser fornecidos como acessórios e a lista de itens disponíveis estão na [Tabela 7.1](#).
- O comprimento máximo dos cabos de HMI são especificados na [Tabela 8.14](#).

5 ENERGIZAÇÃO E COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

Este capítulo explica:

- Como verificar e preparar o inversor antes da energização.
- Como energizar e verificar o sucesso da energização.
- Como programar o inversor para funcionamento no modo V/f de acordo com a rede e o motor utilizado na aplicação, utilizando a rotina de Start-Up Orientado.



NOTA!

Para instruções de uso do inversor em modo VVW+, Vetorial ou outras funções existentes, consulte o manual de programação do CFW900.

5.1 PREPARAÇÃO E ENERGIZAÇÃO

Antes da energização, é necessário que o inversor já tenha sido instalado de acordo com as instruções do [Capítulo 3](#).



PERIGO!

Sempre desconecte a alimentação geral antes de efetuar quaisquer conexões.

1. Verifique se as conexões de potência, aterramento e de controle estão corretas e firmes.
2. Retire todos os restos de materiais do interior do inversor.
3. Verifique se as conexões, a corrente e a tensão do motor estão de acordo com o inversor.
4. Desacople mecanicamente o motor da carga. Se o motor não pode ser desacoplado, tenha certeza que o giro em qualquer direção (horário ou anti-horário) não causará danos à máquina ou risco de acidentes.
5. Feche as tampas do inversor ou acionamento.
6. Faça a medição da tensão da rede e verifique se está dentro da faixa permitida, conforme apresentado no [Capítulo 8](#).
7. Energize a entrada: feche a seccionadora de entrada.
8. Verifique o sucesso da energização: O display deve mostrar o modo monitoração padrão conforme [Figura 4.3](#) e o LED de estado deve acender e permanecer aceso com a cor verde.

5.2 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

1. Execução da rotina de **Start-Up Orientado** através do parâmetro A1.
2. Execute os passos do menu auto guiado.

5.3 INSTRUÇÕES PARA CONEXÃO COM COMPUTADOR

**NOTA!**

- Utilize sempre cabo de interconexão USB blindado, “standard host/device shielded USB cable”. Cabos sem blindagem podem provocar erros de comunicação.
- Cabos recomendados Samtec:
 - USBC-AM-MB-B-B-S-1 (1 metro).
 - USBC-AM-MB-B-B-S-2 (2 metros).
 - USBC-AM-MB-B-B-S-3 (3 metros).
- A conexão USB é isolada galvanicamente da rede elétrica de alimentação e de outras tensões elevadas internas ao inversor. A conexão USB, entretanto, não é isolada do terra de proteção (PE). Usar laptop isolado para ligação ao conector USB ou desktop com conexão ao mesmo terra de proteção (PE) do inversor.

Para controlar a velocidade do motor e para visualização e programação do inversor por meio de um microcomputador do tipo PC, é necessário instalar o software WEG WPS, disponível em: ["www.weg.net"](http://www.weg.net).

Procedimento básico para transferência de dados do computador para o inversor:

1. Instale o software WEG WPS no computador.
2. Conecte o computador ao inversor através de um cabo USB.
3. Inicie o WEG WPS.
4. Selecione “Arquivo → Nova Configuração” e siga os passos na tela para realizar a conexão.

Para mais detalhes e outras funções relacionadas ao WEG WPS, incluindo a conexão através das interfaces RS-485 e Ethernet, consulte o manual do WEG WPS.

6 DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS E MANUTENÇÃO

Este capítulo explica:

- Como verificar e preparar o inversor antes da energização.
- Como energizar e verificar o sucesso da energização.

6.1 FUNCIONAMENTO DAS PROTEÇÕES, FALHAS E ALARMES

Quando uma proteção ou falha é identificada, ocorre:

- Bloqueio dos pulsos do PWM.
- Indicação no display do código e descrição da proteção/falha.
- LED “STATUS” passa para vermelho intermitente.
- Desligamento das saídas digitais configuradas para a função “sem falha”.
- Ativação das saídas digitais configuradas para a função “com falha”.
- Gravação de dados essenciais na memória interna do inversor:
 - Referências de velocidade via HMI e Potenciômetro Eletrônico, caso a função “Backup da velocidade” esteja ativa.
 - Código da proteção, falha ou alarme ocorrido.
 - Estado do integrador da função de sobrecarga do motor.
 - Estado dos contadores de horas habilitado (D3.2) e energizado (D3.1).

Para o inversor voltar a operar normalmente logo após a atuação de uma proteção ou falha é preciso resetá-lo, o que pode ser feito da seguinte forma:

- Pressionando a tecla vermelha da HMI (manual reset).
- Automaticamente através do ajuste de C7.9.1 (auto-reset).
- Via entrada digital configurada para reset.
- Desligando a alimentação e ligando-a novamente (power-on reset).

Quando um alarme é identificado, ocorre:

- Indicação no display do código e descrição do alarme.
- O LED “STATUS” passa para amarelo.
- Não ocorre bloqueio dos pulsos PWM (o inversor permanece em operação).

6.2 PROTEÇÕES, FALHAS, ALARMES E CAUSAS PROVÁVEIS

As **Proteções, Falhas e Alarmes** são uma funcionalidade do CFW900 que permite visualizar eventos ocorridos, auxiliando o diagnóstico de problemas ou identificando melhorias no ajuste dos parâmetros do inversor.

- As proteções e falhas atuam desabilitando os pulsos PWM do motor. O motivo de sua ocorrência é indicado na HMI, na palavra de estado do CFW900 (S1.1.1) e no diagnóstico de proteção atual (D1.1). Essas informações são retiradas apenas com uma ação de reset ou desenergizando o inversor.
- Os alarmes atuam indicando na HMI, na palavra de estado do CFW900 (S1.1.1) e no diagnóstico de alarme atual (D2.1). São retirados automaticamente após a saída da condição de alarme.

As **Proteções, Falhas e Alarmes** são apresentadas para o usuário através de códigos precedido pelas letras F para proteção e falha e A para alarme, conforme apresentados na [Seção 6.3](#). Nesta seção também é possível obter mais informações sobre suas causas e possíveis soluções.



NOTA!

A causa da atuação da maioria das proteções e alarmes pode ser resolvida via instruções presentes nesse capítulo, caso contrário, entre em contato com a assistência técnica ou representante da WEG.

6.3 TABELA DE PROTEÇÕES, FALHAS E ALARMES

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
F006: Deseq./Falta Fase Rede	Desequilíbrio ou falta de fase na rede de alimentação. Obs.: - Caso o motor não tenha carga no eixo ou esteja com baixa carga, poderá não atuar esta proteção. - Tempo de atuação ajustado em C7.1.1. Quando C7.1.1=0, desabilita a proteção.	- Falta de fase na entrada do inversor. - Desequilíbrio de tensão de entrada >5 %. - Falta de uma fase na rede de alimentação.
A018: Tensão Baixa da Bateria	Tensão baixa na bateria.	- Substituir a bateria.
A019: Sobretensão da Fonte 24 Vcc	Sobretensão na fonte de 24 Vcc.	- Tensão da fonte de 24 Vcc que alimenta o controle acima do valor máximo de 26,4 Vcc.
A020: Subtensão da Fonte 24 Vcc	Subtensão na fonte de 24 Vcc.	- Tensão da fonte de 24 Vcc que alimenta o controle abaixo do valor mínimo de 21,6 Vcc.
F021: Subtensão Link DC	Subtensão no circuito intermediário.	- Tensão de alimentação muito baixa, ocasionando tensão no link DC (S2.7.1) menor que o valor mínimo: Ud < 203 V - Tensão de alimentação 200 V. Ud < 210 V - Tensão de alimentação 208-240 V. Ud < 385 V - Tensão de alimentação 380 V. Ud < 405 V - Tensão de alimentação 400-415 V. Ud < 446 V - Tensão de alimentação 440-460 V. Ud < 487 V - Tensão de alimentação 480 V. Ud < 507 V - Tensão de alimentação 500-525 V. Ud < 557 V - Tensão de alimentação 550-600 V. Ud < 669 V - Tensão de alimentação 660-690 V. - Falta de fase na entrada. - Falha no circuito de pré-carga. - Parâmetro C1.1.2 com valor acima da tensão nominal da rede.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
F022: Sobretensão Link DC	Sobretensão no link DC.	- Tensão de alimentação muito alta, resultando em uma tensão no link DC (S2.7.1) acima do valor máximo: Ud > 400 V - Modelos 200-240 V. Ud > 800 V - Modelos 380-480 V. Ud > 1000 V - Modelos 500-600 V. Ud > 1200 V - Modelos 660-690 V. - Inércia da carga acionada muito alta ou rampa de desaceleração muito rápida. - Ajuste de C3.5.2.1 ou C3.5.3.2 ou C3.6.1 muito alto.
F025: Falha Sinais PWM	Falha na comparação entre os pulsos PWM gerados pelo controle e as tensões de saída medidas pelo inversor. Obs.: - Resetar o inversor e tentar novamente.	- Motor desconectado ou corrente nominal do motor conectado na saída é menor que 1/3 da corrente nominal do inversor. - Possível defeito nos circuitos internos do inversor. - Problemas no circuito das entradas de segurança do STO (XC2).
F030: IGBT U Desat.	Dessaturação nos IGBTs do braço U.	- Curto-circuito entre as fases U e V ou U e W do motor.
F034: IGBT V Desat.	Dessaturação nos IGBTs do braço V.	- Curto-circuito entre as fases V e U ou V e W do motor.
F038: IGBT W Desat.	Dessaturação nos IGBTs do braço W.	- Curto-circuito entre as fases W e U ou W e V do motor.
F042: IGBT Frenagem Desat.	Dessaturação no IGBT de Frenagem Reostática.	- Curto-circuito dos cabos de conexão do resistor de Frenagem Reostática.
A046: Carga Alta no Motor	Sobrecarga no motor. Obs.: - Pode ser desabilitado ajustando C7.4.1 = 0 ou 2.	- Ajuste de C7.4.3, C7.4.4 e C7.4.5 baixo, para o motor utilizado. - Carga no eixo do motor alta.
A047: Carga Alta nos IGBTs	Sobrecarga nos IGBTs.	- Corrente alta na saída do inversor.
F048: Sobrecarga nos IGBTs	Sobrecarga nos IGBTs.	- Corrente alta na saída do inversor.
A050: Sobtemp. IGBT1 U	Temperatura elevada medida nos sensores (NTC) dos IGBTs. Obs.: - Pode ser desabilitado por C7.5.1.	- Temperatura ambiente alta ao redor do inversor (>50 °C) e corrente de saída elevada. - Ventilador bloqueado ou defeituoso. - Dissipador de calor do inversor muito sujo.
A051: Sobtemp. IGBT1 V	Temperatura elevada medida nos sensores (NTC) dos IGBTs. Obs.: - Pode ser desabilitado por C7.5.1.	- Temperatura ambiente alta ao redor do inversor (>50 °C) e corrente de saída elevada. - Ventilador bloqueado ou defeituoso. - Dissipador de calor do inversor muito sujo.
A052: Sobtemp. IGBT1 W	Temperatura elevada medida nos sensores (NTC) dos IGBTs. Obs.: - Pode ser desabilitado por C7.5.1.	- Temperatura ambiente alta ao redor do inversor (>50 °C) e corrente de saída elevada. - Ventilador bloqueado ou defeituoso. - Dissipador de calor do inversor muito sujo.
F053: Sobtemp. IGBT1 U	Sobretensão elevada medida nos sensores (NTC) dos IGBTs.	- Temperatura ambiente alta ao redor do inversor (>50 °C) e corrente de saída elevada. - Ventilador bloqueado ou defeituoso. - Dissipador de calor do inversor muito sujo.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
F054: Sobtemp. IGBT1 V	Sobretensão elevada medida nos sensores (NTC) dos IGBTs.	- Temperatura ambiente alta ao redor do inversor (>50 °C) e corrente de saída elevada. - Ventilador bloqueado ou defeituoso. - Dissipador de calor do inversor muito sujo.
F055: Sobtemp. IGBT1 W	Sobretensão elevada medida nos sensores (NTC) dos IGBTs.	- Temperatura ambiente alta ao redor do inversor (>50 °C) e corrente de saída elevada. - Ventilador bloqueado ou defeituoso. - Dissipador de calor do inversor muito sujo.
A060: Sobtemp. Junção IGBT/DRL	Temperatura alta na junção dos IGBTs ou dos diodos.	- Temperatura ambiente alta ao redor do inversor (>50 °C) e corrente de saída elevada. - Ventilador bloqueado ou defeituoso. - Dissipador de calor do inversor muito sujo.
F061: Sobtemp. Junção IGBT/DRL	Sobretensão na junção dos IGBTs ou dos diodos.	- Temperatura ambiente alta ao redor do inversor (>50 °C) e corrente de saída elevada. - Ventilador bloqueado ou defeituoso. - Dissipador de calor do inversor muito sujo.
F070: Curto-circ. Link DC	Curto-circuito na saída, link DC ou resistor de frenagem.	- Curto-circuito entre duas fases do motor. - Curto-circuito dos cabos de ligação do resistor de Frenagem Reostática. - Módulos de IGBT em curto.
F071: Sobrecor. na Saída	Sobrecorrente na saída.	- Inércia de carga muito alta ou rampa de aceleração muito rápida. - Ajuste de C3.4.1 ou C3.3.5.1.1 muito alto.
F072: Sobrecarga no Motor	Sobrecarga no motor. Obs.: - A proteção pode ser desabilitada ajustando C7.4.1 = 0 ou 3.	- Ajuste de C7.4.3, C7.4.4 e C7.4.5 muito baixo para o motor. - Carga no eixo do motor muito alta.
F074: Falta à Terra	Sobrecorrente para o terra. Obs.: - A proteção pode ser desabilitada ajustando C7.2.1 = 0 ou 3.	- Curto para o terra em uma ou mais fases de saída. - Capacitância dos cabos do motor elevada, ocasionando picos de corrente na saída.
F078: Sobtemp. Motor	Sobretensão relacionada ao sensor tipo PTC instalado no motor. Obs.: - A proteção pode ser desabilitada ajustando C7.5.2. - Necessário programar entrada e saída analógica para função PTC.	- Carga no eixo do motor muito alta. - Ciclo de carga muito elevado (grande número de partidas e paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta ao redor do motor. - Mau contato ou curto-circuito (resistência < 60 Ω) na fiação ligada ao termistor do motor. - Termistor do motor não instalado. - Eixo do motor travado.
F084: Falha de Autodiagnose	Falha de Autodiagnose.	- Defeito em circuitos internos do inversor.
A090: Alarme Externo	Alarme externo via DI. Obs.: - Necessário programar a DI em C7.10.1.	- Fiação na entrada DI (programada em C7.10.1 para gerar alarme externo) aberta.
F091: Proteção Externa	Proteção externa via DI. Obs.: - Necessário programar a DI em C7.10.2.	- Fiação na entrada DI (programada em C7.10.2 para atuar proteção externa) aberta.
F099: Offset Cor. Inválido	Circuito de medição de corrente apresentando valor fora do padrão para corrente nula.	- Defeito em circuitos internos do inversor.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
F104: Falha no Conversor A/D	Falha na leitura do conversor A/D que realiza medição das correntes e tensões do inversor.	- Defeito em circuitos internos do inversor. - Interferência eletromagnética acima do nível suportado pelo inversor.
A110: Temperatura Motor Alta	Alarme relacionado ao sensor de temperatura tipo PTC instalado no motor. Obs.: - O alarme pode ser desabilitada ajustando C7.5.2. - Necessário programar entrada e saída analógica para função PTC.	- Carga no eixo do motor muito alta. - Ciclo de carga muito elevado (grande número de partidas e paradas por minuto). - Temperatura ambiente alta ao redor do motor. - Mau contato ou curto-circuito (resistência < 60 Ω) na fiação conectada ao termistor do motor. - Termistor do motor não instalado. - Eixo do motor travado.
A128: Timeout Comunicação Serial	Indica que o CFW900 parou de receber telegramas na interface serial por um período maior que o programado em C9.3.5. Obs.: - Garantir que o mestre envie telegramas para o equipamento sempre em um tempo menor que o programado em C9.3.5. - Pode ser desabilitada ajustando C9.3.5=0,0 s.	- Verificar instalação da rede, cabo rompido, falha ou mau contato nas conexões com a rede e aterramento.
A129: Módulo Anybus Off line	Alarme que indica interrupção na comunicação Anybus.	- PLC foi para o estado ocioso (idle). - Erro de programação. Quantidade de palavras de I/O programadas no escravo difere do ajustado no mestre. - Perda de comunicação com o mestre (cabo rompido, conector desconectado, etc.).
A130: Erro de acesso ao Módulo Anybus	Alarme que indica erro de acesso ao módulo de comunicação Anybus.	- Módulo Anybus-CC com defeito, não reconhecido ou incorretamente instalado.
A133: Sem Alimentação na Interface CAN	Atua quando a interface CAN estiver alimentada e for detectada a falta de alimentação na interface. Obs.: - Medir se existe tensão dentro da faixa permitida entre os pinos 1 e 5 do conector da interface CAN.	- Interface CAN sem alimentação entre os pinos 1 e 5 do conector. - Cabos de alimentação trocados ou invertidos. - Mau contato no cabo ou no conector da interface CAN.
A134: Bus Off	Indica detecção de erro de bus off na interface CAN. Caso o número de erros de recepção ou transmissão detectados pela interface CAN seja muito elevado, o controlador CAN pode ser levado ao estado de bus off, onde ele interrompe a comunicação e desabilita a interface CAN. Para que a comunicação seja restabelecida, é necessário desligar e ligar novamente o produto, ou retirar e ligar novamente a alimentação da interface CAN, para que a comunicação seja reiniciada.	- Curto-circuito nos cabos de transmissão do circuito CAN. - Cabos trocados ou invertidos. - Dispositivos da rede com taxas de comunicação diferentes. - Resistores de terminação com valores incorretos. - Resistores de terminação apenas colocados num dos extremos do barramento principal. - Instalação da rede CAN feita de maneira inadequada.
A135: CANopen Offline	Ocorre caso o estado do nó CANopen passe de operacional para pré-operacional. Obs.: - Verificar o funcionamento dos mecanismos de controle de erros (Heartbeat/Node Guarding).	- O mestre não está enviando os telegramas de guarding/heartbeat no tempo programado. - Problemas na comunicação causados por perda de telegramas ou atrasos na transmissão.
A136: Mestre em Idle	Atua quando estiver comunicando com o mestre da rede em modo Run e for detectada transição para o modo Idle.	- Ajustar a chave que comanda o modo de operação do mestre para execução (Run) ou então o bit correspondente na palavra de configuração do software do mestre. Em caso de dúvidas, consulte a documentação do mestre em uso.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
A137: Timeout na conexão DeviceNet	Indica que uma ou mais conexões I/O DeviceNet expiraram. Ocorre quando a comunicação cíclica do mestre com o produto é interrompida.	- Verificar o estado do mestre da rede. - Verificar a instalação da rede, cabo rompido ou mau contato nas conexões com a rede.
A145: Timeout Conexão SNTP	Indica que o inversor tentou conectar ao servidor NTP e não obteve resposta. Ocorre após iniciar a conexão com o servidor NTP e o servidor não retornou a resposta solicitada pelo inversor.	■ Verificar a configuração e endereço IP. ■ Verificar se o servidor NTP está ativo.
A147: Comunicação EtherNet/IP Offline	Indica falha na comunicação com o mestre EtherNet/IP. Ocorre quando, por algum motivo, após iniciada a comunicação cíclica do mestre com o produto, esta comunicação é interrompida. Isto é detectado em caso de timeout na conexão de I/O Exclusive Owner.	■ Verificar o estado do mestre da rede. ■ Verificar instalação da rede, cabo rompido ou falha/mal contato nas conexões com a rede.
A149: Modbus TCP Timeout	Indica que o equipamento parou de receber telegramas válidos, por um período maior que o programado no C9.6.3. A contagem do tempo é iniciada após a recepção do primeiro telegrama válido.	■ Verificar a instalação da rede, cabo rompido ou mau contato nas conexões com a rede, aterramento. ■ Garantir que o cliente Modbus TCP envie telegramas para o equipamento sempre em um tempo menor que o programado no C9.6.3. ■ Desabilitar a função Timeout no C9.6.3.
F150: Sobrevoloc. Motor	Sobrevelocidade. Obs.: - Ativada quando a velocidade real ultrapassar o valor de $C4.3.1.1.2 \times (100 \% + C7.7.1)$ por mais de 20 ms.	- Ajuste incorreto de C3.3.2.1.2 e/ou C3.3.2.1.3. - Carga tipo guindaste dispara.
A152: Sobretemp. Ar Int.Pot.	Temperatura do ar interno alta. Obs.: - O alarme pode ser desabilitado ajustando C7.5.1.	- Temperatura ambiente ao redor do inversor alta ($>50^{\circ}\text{C}$) e corrente de saída elevada. - Ventilador interno defeituoso (quando existir).
F153: Sobretemp. Ar Int.Pot.	Sobret temperatura do ar interno.	- Temperatura ambiente ao redor do inversor alta ($>50^{\circ}\text{C}$) e corrente de saída elevada. - Ventilador interno defeituoso (quando existir).
A154: Sobretemp. Ar Int.Cont.	Temperatura alta no circuito de controle. Obs.: - O alarme pode ser desabilitado ajustando C7.5.1.	- Temperatura ambiente alta ao redor do inversor ($>50^{\circ}\text{C}$) e corrente de saída elevada. - Ventilador bloqueado ou defeituoso. - Dissipador de calor do inversor muito sujo.
F155: Sobretemp. Ar Int.Cont.	Sobret temperatura no circuito de controle.	- Temperatura ambiente alta ao redor do inversor ($>50^{\circ}\text{C}$) e corrente de saída elevada. - Ventilador bloqueado ou defeituoso. - Dissipador de calor do inversor muito sujo.
A156: Subtemperatura no Inversor	Subtemperatura medida nos sensores dos IGBTs, do retificador, da potência e/ou do controle abaixo de -30°C . Obs.: - O alarme pode ser desabilitado ajustando C7.5.1.	- Temperatura ambiente ao redor do inversor $\leq -30^{\circ}\text{C}$.
F157: Subtemperatura no Inversor	Subtemperatura medida nos sensores de temperatura dos IGBTs, do retificador, da potência e/ou do controle abaixo de -30°C .	- Temperatura ambiente ao redor do inversor $\leq -30^{\circ}\text{C}$.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
F158: Configuração Corrompida	A configuração dos parâmetros do inversor é inválida. Obs.: - Restaurar o padrão de fábrica pelo parâmetro C12.1. Caso o problema persista, entre em contato com a assistência técnica ou representante da WEG.	- Arquivo de configuração dos parâmetros não pode ser restaurado corretamente.
F160: Falha do STO90	Indica ao usuário que o STO90 está em estado de falha.	- Instalação incorreta do circuito das entradas de segurança (STO1 e STO2). - Tempo de atuação entre as entradas de segurança (STO1 e STO2) maior que 1 s. - Configuração incorreta do tipo de entrada de segurança (contato seco ou OSSD) nas chaves DIP S1. - Chaves DIP S2 ativadas em um estado diferente do estado STO. - Programação incorreta da função de segurança ou timeout de programação (2 min). - Avaria no circuito eletrônico do STO90.
F161: STO90 Offline	Indica ao usuário que o controle central do CFW900 perdeu a comunicação com o STO90.	- Mau contato entre o STO90 e o controle central do CFW900. - Avaria no circuito eletrônico do STO90 ou do controle central do CFW900.
F171: Veloc. Vent. Pot. 1	Proteção de leitura da velocidade do ventilador 1 do dissipador (valor medido fora do valor esperado).	- Sujeira nas pás e rolamentos do ventilador. - Defeito no ventilador. - Conexão da alimentação do ventilador defeituosa.
F172: Veloc. Vent. Pot. 2	Proteção de leitura da velocidade do ventilador 2 do dissipador (valor medido fora do valor esperado).	- Sujeira nas pás e rolamentos do ventilador. - Defeito no ventilador. - Conexão da alimentação do ventilador defeituosa.
F173: Veloc. Vent. Pot. 3	Proteção de leitura da velocidade do ventilador 3 do dissipador (valor medido fora do valor esperado).	- Sujeira nas pás e rolamentos do ventilador. - Defeito no ventilador. - Conexão da alimentação do ventilador defeituosa.
F174: Veloc. Vent. Pot. 4	Proteção de leitura da velocidade do ventilador 4 do dissipador (valor medido fora do valor esperado).	- Sujeira nas pás e rolamentos do ventilador. - Defeito no ventilador. - Conexão da alimentação do ventilador defeituosa.
F175: Veloc. Vent. Int. 1	Proteção de leitura da velocidade do ventilador interno 1 (valor medido fora do valor esperado).	- Sujeira nas pás e rolamentos do ventilador. - Defeito no ventilador. - Conexão da alimentação do ventilador defeituosa.
F176: Veloc. Vent. Int. 2	Proteção de leitura da velocidade do ventilador interno 2 (valor medido fora do valor esperado).	- Sujeira nas pás e rolamentos do ventilador. - Defeito no ventilador. - Conexão da alimentação do ventilador defeituosa.
F185: Proteção de Pré-Carga	Proteção do circuito de pré-carga.	- Defeito no contator de pré-carga. - Fusível de comando aberto. - Falta de fase na entrada L1/R ou L2/S.
A186: Veloc. Vent. Pot. 1	Velocidade baixa no ventilador do dissipador.	- Sujeira nas pás e rolamentos do ventilador. - Defeito no ventilador. - Conexão da alimentação do ventilador defeituosa.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
A187: Veloc. Vent. Pot. 2	Velocidade baixa no ventilador do dissipador.	- Sujeira nas pás e rolamentos do ventilador. - Defeito no ventilador. - Conexão da alimentação do ventilador defeituosa.
A188: Veloc. Vent. Pot. 3	Velocidade baixa no ventilador do dissipador.	- Sujeira nas pás e rolamentos do ventilador. - Defeito no ventilador. - Conexão da alimentação do ventilador defeituosa.
A189: Veloc. Vent. Pot. 4	Velocidade baixa no ventilador do dissipador.	- Sujeira nas pás e rolamentos do ventilador. - Defeito no ventilador. - Conexão da alimentação do ventilador defeituosa.
A190: Veloc. Vent. Int. 1	Velocidade baixa no ventilador interno.	- Sujeira nas pás e rolamentos do ventilador. - Defeito no ventilador. - Conexão da alimentação do ventilador defeituosa.
A191: Veloc. Vent. Int. 2	Velocidade baixa no ventilador interno.	- Sujeira nas pás e rolamentos do ventilador. - Defeito no ventilador. - Conexão da alimentação do ventilador defeituosa.
F228: Timeout Comunicação Serial	Indica que o CFW900 parou de receber telegramas na interface serial por um período maior que o programado em C9.3.5. Obs.: - Garantir que o mestre envie telegramas para o equipamento sempre em um tempo menor que o programado em C9.3.5. - Pode ser desabilitada ajustando C9.3.5=0,0 s.	- Verificar instalação da rede, cabo rompido, falha ou mau contato nas conexões com a rede e aterramento.
F229: Módulo Anybus Off line	Falha que indica interrupção na comunicação Anybus.	- PLC foi para o estado ocioso (idle). - Erro de programação. Quantidade de palavras de I/O programadas no escravo difere do ajustado no mestre. - Perda de comunicação com o mestre (cabo rompido, conector desconectado, etc.).
F230: Erro de acesso ao Módulo Anybus	Falha que indica erro de acesso ao módulo de comunicação Anybus.	- Módulo Anybus com defeito, não reconhecido ou incorretamente instalado.
F233: Sem Alimentação na Interface CAN	Atua quando a interface CAN estiver alimentada e for detectada a falta de alimentação na interface. Obs.: - Medir se existe tensão dentro da faixa permitida entre os pinos 1 e 5 do conector da interface CAN.	- Interface CAN sem alimentação entre os pinos 1 e 5 do conector. - Cabos de alimentação trocados ou invertidos. - Mau contato no cabo ou no conector da interface CAN.
F234: Bus Off	Indica detecção de erro de bus off na interface CAN. Caso o número de erros de recepção ou transmissão detectados pela interface CAN seja muito elevado, o controlador CAN pode ser levado ao estado de bus off, onde ele interrompe a comunicação e desabilita a interface CAN. Para que a comunicação seja restabelecida, é necessário desligar e ligar novamente o produto, ou retirar e ligar novamente a alimentação da interface CAN, para que a comunicação seja reiniciada.	- Curto-circuito nos cabos de transmissão do circuito CAN. - Cabos trocados ou invertidos. - Dispositivos da rede com taxas de comunicação diferentes. - Resistores de terminação com valores incorretos. - Resistores de terminação apenas colocados num dos extremos do barramento principal. - Instalação da rede CAN feita de maneira inadequada.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
F235: CANopen Offline	Ocorre caso o estado do nó CANopen passe de operacional para pré-operacional. Obs.: - Verificar o funcionamento dos mecanismos de controle de erros (Heartbeat/Node Guarding).	- O mestre não está enviando os telegramas de guarding/heartbeat no tempo programado. - Problemas na comunicação causados por perda de telegramas ou atrasos na transmissão.
F236: Mestre em Idle	Atua quando estiver comunicando com o mestre da rede em modo Run e for detectada transição para o modo Idle.	- Ajustar a chave que comanda o modo de operação do mestre para execução (Run) ou então o bit correspondente na palavra de configuração do software do mestre. Em caso de dúvidas, consulte a documentação do mestre em uso.
F237: Timeout na Conexão DeviceNet	Indica que uma ou mais conexões I/O DeviceNet expiraram. Ocorre quando a comunicação cíclica do mestre com o produto é interrompida.	- Verificar o estado do mestre da rede. - Verificar a instalação da rede, cabo rompido ou mau contato nas conexões com a rede.
F247: Comunicação EtherNet/IP Offline	Indica falha na comunicação com o mestre EtherNet/IP. Ocorre quando, por algum motivo, após iniciada a comunicação cíclica do mestre com o produto, esta comunicação é interrompida. Isto é detectado em caso de timeout na conexão de I/O Exclusive Owner.	■ Verificar o estado do mestre da rede. ■ Verificar instalação da rede, cabo rompido ou falha/mal contato nas conexões com a rede.
F249: Timeout Modbus TCP	Indica que o equipamento parou de receber telegramas válidos, por um período maior que o programado no C9.6.3. A contagem do tempo é iniciada após a recepção do primeiro telegrama válido.	■ Verificar a instalação da rede, cabo rompido ou mau contato nas conexões com a rede, aterramento. ■ Garantir que o cliente Modbus TCP envie telegramas para o equipamento sempre em um tempo menor que o programado no C9.6.3. ■ Desabilitar a função Timeout no C9.6.3.
A430: Nível Baixo da PV do PID	Indica que a variável de processo do controle (A2.1.3) está em nível baixo.	- Variável de processo do controle (A2.1.3) permaneceu durante um tempo de 150 ms com o valor menor que o valor programado em A2.3.6.2.
F431: Nível Baixo da PV do PID	Indica que o motor foi desligado devido ao nível baixo da variável de processo do controle	- Variável de processo do controle (A2.1.3) permaneceu durante um tempo (A2.3.6.3) com o valor menor que o valor programado em A2.3.6.2.
A432: Nível Alto da PV do PID	Indica que a variável de processo do controle (A2.1.3) está em nível alto.	- Variável de processo do controle (A2.1.3) permaneceu durante um tempo de 150 ms com o valor maior que o valor programado em A2.3.6.5.
F433: Nível Alto da PV do PID	Indica que o motor foi desligado devido ao nível alto da variável de processo do controle	- Variável de processo do controle (A2.1.3) permaneceu durante um tempo (A2.3.6.6) com o valor maior que o valor programado em A2.3.6.5.
F600: Falha na Atualização de Pulsos	Falha na atualização dos pulsos PWM.	- Defeito em circuitos internos do inversor.
F605: Circuito de Potência Desligado	Comunicação com o módulo de potência foi interrompida enquanto a saída estava habilitada.	- Cartão de potência desligado enquanto a saída estava habilitada. - Defeito em circuitos internos do inversor.
F606: Power Monitor Comm Lost	Módulo de interface não consegue trocar informações com o módulo de monitoração da potência.	- Defeito em circuitos internos do inversor. - Interferência eletromagnética acima do nível suportado pelo inversor. - Cartão de potência desligado.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
F607: SMM Comm Lost	Módulo de interface não consegue trocar informações com o módulo de segurança.	- Defeito em circuitos internos do inversor. - Interferência eletromagnética acima do nível suportado pelo inversor. - Cartão de interface com a segurança desligado.
F608: Falha Fluxo Código	Falha interna durante operação do inversor. Obs.: - Resetar o inversor. - Carregar o padrão de fábrica.	- Se o problema persistir, favor contatar assistência técnica.
F609: Versão do Modelo Incompatível	Os dados do modelo do inversor estão incompatíveis com o firmware atual. Obs.: - Entrar em contato com a assistência técnica para providenciar a atualização do modelo.	- Dados do modelo incompatível com a versão de firmware.
A702: Inversor Desabilitado	Indica que o comando de Habilita Geral está Inativo.	- Comando Gira/Para do aplicativo da SoftPLC igual a Gira, ou o bloco de movimento foi habilitado, com o comando de "Habilita Geral" desativada.
A706: Refer. Não Progr. SPLC	Indica que a referência não foi programada para SoftPLC.	- Ocorre quando algum bloco de movimento foi habilitado e a referência de velocidade não está configurada para SoftPLC (verificar C4.3.1.2.1 ou C4.3.1.2.2).
A708: SoftPLC Não Rodando	Indica que aplicativo da SoftPLC não está executando.	- Verificar o estado da SoftPLC em S6.1.1 e a configuração da ação para aplicativo não rodando em C10.1.3.
F709: SoftPLC Não Rodando	Indica que aplicativo da SoftPLC não está executando.	- Verificar o estado da SoftPLC em S6.1.1 e a configuração da ação para aplicativo não rodando em C10.1.3.
F1000: Erro Durante Atualização dos Acessórios	Erro durante a atualização de firmware dos acessórios.	- Versão de firmware do inversor desatualizada.
A1012: Desconexão Cabo do AI1 Slot X	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1013: Desconexão Cabo do AI1 Slot X	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
A1014: Desconexão Cabo do AI2 Slot X	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1015: Desconexão Cabo do AI2 Slot X	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1100: Acessório Incompatível Slot A	Erro durante a atualização de firmware dos acessórios.	- Versão de firmware do inversor desatualizada.
F1101: Erro de Inicialização Slot A	Não foi possível inicializar um recurso necessário para o funcionamento do acessório.	- Recurso já em uso por outro acessório. Pode ser utilizado somente um acessório de rede de comunicação de cada vez.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
F1103: Conexão Acessório Slot A	Perda da comunicação com o acessório.	- Ruído eletromagnético acima do suportado. - Vibração acima dos limites suportados causando problemas em conectores. - Firmware do acessório corrompido.
A1104: Temperatura Alta Slot A	Temperatura no acessório está elevada.	- Temperatura ao redor do inversor próxima de 60 °C.
F1105: Sobretensão Slot A	Acessório está com sobretensão.	- Temperatura ao redor do inversor acima de 60 °C.
A1106: Desconexão Cabo A do Enc. Slot A	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, sendo "n" a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
F1107: Desconexão Cabo A do Enc. Slot A	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, sendo "n" a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
A1108: Desconexão Cabo B do Enc. Slot A	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
F1109: Desconexão Cabo B do Enc. Slot A	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
A1110: Desconexão cabo Z do enc. Slot A	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
F1111: Desconexão Cabo Z do Enc. Slot A	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
A1112: Desconexão Cabo do AI1 Slot A	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1113: Desconexão Cabo do AI1 Slot A	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
A1114: Desconexão Cabo do AI2 Slot A	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1115: Desconexão Cabo do AI2 Slot A	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
A1116: Desconexão Cabo do AI3 Slot A	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1117: Desconexão Cabo do AI3 Slot A	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1125: Config. hw Incorreta Sensor Temp. Slot A	Tipo de sensor selecionado pelas DIP switches do acessório diferentes do tipo de sensor configurado pelos parâmetros.	- DIP switch configurada incorretamente. Verificar o guia do acessório CFW900-TEMP-01. - Parâmetro "Tipo Sensor" configurado incorretamente. Verificar a descrição em C5.2.6.1.
A1126: Erro no Sensor de Temperatura 1 Slot A	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1127: Erro no Sensor de Temperatura 1 Slot A	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1128: Temperatura Alta no Sensor 1 Slot A	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1129: Sobretensão do Sensor 1 Slot A	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1130: Erro no Sensor de Temperatura 2 Slot A	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1131: Erro no Sensor de Temperatura 2 Slot A	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1132: Temperatura Alta no Sensor 2 Slot A	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1133: Sobretensão do Sensor 2 Slot A	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1134: Erro no Sensor de Temperatura 3 Slot A	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1135: Erro no Sensor de Temperatura 3 Slot A	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1136: Temperatura Alta no Sensor 3 Slot A	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
F1137: Sobretensão do Sensor 3 Slot A	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1138: Erro no Sensor de Temperatura 4 Slot A	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1139: Erro no Sensor de Temperatura 4 Slot A	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1140: Temperatura Alta no Sensor 4 Slot A	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1141: Sobretensão do Sensor 4 Slot A	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1142: Erro no Sensor de Temperatura 5 Slot A	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1143: Erro no Sensor de Temperatura 5 Slot A	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1144: Temperatura Alta no Sensor 5 Slot A	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1145: Sobretensão do Sensor 5 Slot A	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1146: Erro no Sensor de Temperatura 6 Slot A	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1147: Erro no Sensor de Temperatura 6 Slot A	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1148: Temperatura Alta no Sensor 6 Slot A	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1149: Sobretensão do Sensor 6 Slot A	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
F1200: Acessório Incompatível Slot B	Erro durante a atualização de firmware dos acessórios.	- Versão de firmware do inversor desatualizada.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
F1201: Erro de Inicialização Slot B	Não foi possível inicializar um recurso necessário para o funcionamento do acessório.	- Recurso já em uso por outro acessório. Pode ser utilizado somente um acessório de rede de comunicação de cada vez.
F1203: Conexão Acessório Slot B	Perda da comunicação com o acessório.	- Ruído eletromagnético acima do suportado. - Vibração acima dos limites suportados causando problemas em conectores. - Firmware do acessório corrompido.
A1204: Temperatura Alta Slot B	Temperatura no acessório está elevada.	- Temperatura ao redor do inversor próxima de 60 °C.
F1205: Sobretensão Slot B	Acessório está com sobretensão.	- Temperatura ao redor do inversor acima de 60 °C.
A1206: Desconexão Cabo A do Enc. Slot B	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, sendo "n" a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
F1207: Desconexão Cabo A do Enc. Slot B	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, sendo "n" a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
A1208: Desconexão Cabo B do Enc. Slot B	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
F1209: Desconexão Cabo B do Enc. Slot B	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
A1210: Desconexão Cabo Z do Enc. Slot B	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
F1211: Desconexão cabo Z do enc. Slot B	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
A1212: Desconexão Cabo do AI1 Slot B	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1213: Desconexão Cabo do AI1 Slot B	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
A1214: Desconexão Cabo do AI2 Slot B	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
F1215: Desconexão Cabo do AI2 Slot B	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
A1216: Desconexão Cabo do AI3 Slot B	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1217: Desconexão Cabo do AI3 Slot B	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1225: Config. hw Incorreta Sensor Temp. Slot B	Tipo de sensor selecionado pelas DIP switches do acessório diferentes do tipo de sensor configurado pelos parâmetros.	- DIP switch configurada incorretamente. Verificar o guia do acessório CFW900-TEMP-01. - Parâmetro "Tipo Sensor" configurado incorretamente. Verificar a descrição em C5.2.6.1.
A1226: Erro no Sensor de Temperatura 1 Slot B	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1227: Erro no Sensor de Temperatura 1 Slot B	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1228: Temperatura Alta no Sensor 1 Slot B	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1229: Sobretensão do Sensor 1 Slot B	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1230: Erro no Sensor de Temperatura 2 Slot B	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1231: Erro no Sensor de Temperatura 2 Slot B	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1232: Temperatura Alta no Sensor 2 Slot B	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1233: Sobretensão do Sensor 2 Slot B	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1234: Erro no Sensor de Temperatura 3 Slot B	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1235: Erro no Sensor de Temperatura 3 Slot B	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
A1236: Temperatura Alta no Sensor 3 Slot B	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1237: Sobretensão do Sensor 3 Slot B	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1238: Erro no Sensor de Temperatura 4 Slot B	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1239: Erro no Sensor de Temperatura 4 Slot B	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1240: Temperatura Alta no Sensor 4 Slot B	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1241: Sobretensão do Sensor 4 Slot B	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1242: Erro no Sensor de Temperatura 5 Slot B	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1243: Erro no Sensor de Temperatura 5 Slot B	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1244: Temperatura Alta no Sensor 5 Slot B	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1245: Sobretensão do Sensor 5 Slot B	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1246: Erro no Sensor de Temperatura 6 Slot B	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1247: Erro no Sensor de Temperatura 6 Slot B	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1248: Temperatura Alta no Sensor 6 Slot B	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1249: Sobretensão do Sensor 6 Slot B	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
F1300: Acessório Incompatível Slot C	Erro durante a atualização de firmware dos acessórios.	- Versão de firmware do inversor desatualizada.
F1301: Erro de Inicialização Slot C	Não foi possível inicializar um recurso necessário para o funcionamento do acessório.	- Recurso já em uso por outro acessório. Pode ser utilizado somente um acessório de rede de comunicação de cada vez.
F1303: Conexão Acessório Slot C	Perda da comunicação com o acessório.	- Ruído eletromagnético acima do suportado. - Vibração acima dos limites suportados causando problemas em conectores. - Firmware do acessório corrompido.
A1304: Temperatura Alta Slot C	Temperatura no acessório está elevada.	- Temperatura ao redor do inversor próxima de 60 °C.
F1305: Sobretensão Slot C	Acessório está com sobretensão.	- Temperatura ao redor do inversor acima de 60 °C.
A1306: Desconexão Cabo A do Enc. Slot C	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, sendo "n" a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
F1307: Desconexão Cabo A do Enc. Slot C	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, sendo "n" a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
A1308: Desconexão Cabo B do Enc. Slot C	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
F1309: Desconexão Cabo B do Enc. Slot C	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
A1310: Desconexão Cabo Z do Enc. Slot C	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
F1311: Desconexão Cabo Z do Enc. Slot C	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
A1312: Desconexão Cabo do AI1 Slot C	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1313: Desconexão Cabo do AI1 Slot C	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
A1314: Desconexão Cabo do AI2 Slot C	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1315: Desconexão Cabo do AI2 Slot C	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
A1316: Desconexão Cabo do AI3 Slot C	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1317: Desconexão Cabo do AI3 Slot C	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1325: Config. hw Incorreta Sensor Temp. Slot C	Tipo de sensor selecionado pelas DIP switches do acessório diferentes do tipo de sensor configurado pelos parâmetros.	- DIP switch configurada incorretamente. Verificar o guia do acessório CFW900-TEMP-01. - Parâmetro "Tipo Sensor" configurado incorretamente. Verificar a descrição em C5.2.6.1.
A1326: Erro no Sensor de Temperatura 1 Slot C	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1327: Erro no Sensor de Temperatura 1 Slot C	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1328: Temperatura Alta no Sensor 1 Slot C	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1329: Sobret temperatura do Sensor 1 Slot C	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1330: Erro no Sensor de Temperatura 2 Slot C	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1331: Erro no Sensor de Temperatura 2 Slot C	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1332: Temperatura Alta no Sensor 2 Slot C	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1333: Sobret temperatura do Sensor 2 Slot C	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1334: Erro no Sensor de Temperatura 3 Slot C	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
F1335: Erro no Sensor de Temperatura 3 Slot C	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1336: Temperatura Alta no Sensor 3 Slot C	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1337: Sobretensão do Sensor 3 Slot C	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1338: Erro no Sensor de Temperatura 4 Slot C	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1339: Erro no Sensor de Temperatura 4 Slot C	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1340: Temperatura Alta no Sensor 4 Slot C	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1341: Sobretensão do Sensor 4 Slot C	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1342: Erro no Sensor de Temperatura 5 Slot C	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1343: Erro no Sensor de Temperatura 5 Slot C	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1344: Temperatura Alta no Sensor 5 Slot C	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1345: Sobretensão do Sensor 5 Slot C	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1346: Erro no Sensor de Temperatura 6 Slot C	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1347: Erro no Sensor de Temperatura 6 Slot C	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1348: Temperatura Alta no Sensor 6 Slot C	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
F1349: Sobretensão do Sensor 6 Slot C	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
F1400: Acessório Incompatível Slot D	Erro durante a atualização de firmware dos acessórios.	- Versão de firmware do inversor desatualizada.
F1401: Erro de Inicialização Slot D	Não foi possível inicializar um recurso necessário para o funcionamento do acessório.	- Recurso já em uso por outro acessório. Pode ser utilizado somente um acessório de rede de comunicação de cada vez.
F1403: Conexão Acessório Slot D	Perda da comunicação com o acessório.	- Ruído eletromagnético acima do suportado. - Vibração acima dos limites suportados causando problemas em conectores. - Firmware do acessório corrompido.
A1404: Temperatura Alta Slot D	Temperatura no acessório está elevada.	- Temperatura ao redor do inversor próxima de 60 °C.
F1405: Sobretensão Slot D	Acessório está com sobretensão.	- Temperatura ao redor do inversor acima de 60 °C.
A1406: Desconexão Cabo A do Enc. Slot D	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, sendo "n" a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
F1407: Desconexão Cabo A do Enc. Slot D	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, sendo "n" a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
A1408: Desconexão Cabo B do Enc. Slot D	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
F1409: Desconexão Cabo B do Enc. Slot D	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
A1410: Desconexão Cabo Z do Enc. Slot D	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
F1411: Desconexão Cabo Z do Enc. Slot D	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
A1412: Desconexão Cabo do AI1 Slot D	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
F1413: Desconexão Cabo do AI1 Slot D	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
A1414: Desconexão Cabo do AI2 Slot D	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1415: Desconexão Cabo do AI2 Slot D	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
A1416: Desconexão Cabo do AI3 Slot D	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1417: Desconexão Cabo do AI3 Slot D	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1425: Config. hw Incorreta Sensor Temp. Slot D	Tipo de sensor selecionado pelas DIP switches do acessório diferentes do tipo de sensor configurado pelos parâmetros.	- DIP switch configurada incorretamente. Verificar o guia do acessório CFW900-TEMP-01. - Parâmetro "Tipo Sensor" configurado incorretamente. Verificar a descrição em C5.2.6.1.
A1426: Erro no Sensor de Temperatura 1 Slot D	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1427: Erro no Sensor de Temperatura 1 Slot D	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1428: Temperatura Alta no Sensor 1 Slot D	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1429: Sobret temperatura do Sensor 1 Slot D	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1430: Erro no Sensor de Temperatura 2 Slot D	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1431: Erro no Sensor de Temperatura 2 Slot D	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1432: Temperatura Alta no Sensor 2 Slot D	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1433: Sobret temperatura do Sensor 2 Slot D	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
A1434: Erro no Sensor de Temperatura 3 Slot D	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1435: Erro no Sensor de Temperatura 3 Slot D	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1436: Temperatura Alta no Sensor 3 Slot D	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1437: Sobretensão do Sensor 3 Slot D	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1438: Erro no Sensor de Temperatura 4 Slot D	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1439: Erro no Sensor de Temperatura 4 Slot D	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1440: Temperatura alta no sensor 4 Slot D	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1441: Sobretensão do Sensor 4 Slot D	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1442: Erro no Sensor de Temperatura 5 Slot D	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1443: Erro no Sensor de Temperatura 5 Slot D	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1444: Temperatura Alta no Sensor 5 Slot D	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1445: Sobretensão do Sensor 5 Slot D	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1446: Erro no Sensor de Temperatura 6 Slot D	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1447: Erro no Sensor de Temperatura 6 Slot D	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
A1448: Temperatura Alta no Sensor 6 Slot D	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1449: Sobretensão do Sensor 6 Slot D	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
F1500: Acessório Incompatível Slot E	Erro durante a atualização de firmware dos acessórios.	- Versão de firmware do inversor desatualizada.
F1501: Erro de Inicialização Slot E	Não foi possível inicializar um recurso necessário para o funcionamento do acessório.	- Recurso já em uso por outro acessório. Pode ser utilizado somente um acessório de rede de comunicação de cada vez.
F1503: Conexão Acessório Slot E	Perda da comunicação com o acessório.	- Ruído eletromagnético acima do suportado. - Vibração acima dos limites suportados causando problemas em conectores. - Firmware do acessório corrompido.
A1504: Temperatura Alta Slot E	Temperatura no acessório está elevada.	- Temperatura ao redor do inversor próxima de 60 °C.
F1505: Sobretensão Slot E	Acessório está com sobretensão.	- Temperatura ao redor do inversor acima de 60 °C.
A1506: Desconexão Cabo A do Enc. Slot E	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, sendo "n" a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
F1507: Desconexão Cabo A do Enc. Slot E	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, sendo "n" a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
A1508: Desconexão Cabo B do Enc. Slot E	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
F1509: Desconexão Cabo B do Enc. Slot E	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
A1510: Desconexão Cabo Z do Enc. Slot E	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
F1511: Desconexão Cabo Z do Enc. Slot E	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
A1512: Desconexão Cabo do AI1 Slot E	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1513: Desconexão Cabo do AI1 Slot E	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
A1514: Desconexão Cabo do AI2 Slot E	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1515: Desconexão Cabo do AI2 Slot E	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
A1516: Desconexão Cabo do AI3 Slot E	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1517: Desconexão Cabo do AI3 Slot E	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1525: Config. hw Incorreta Sensor Temp. Slot E	Tipo de sensor selecionado pelas DIP switches do acessório diferentes do tipo de sensor configurado pelos parâmetros.	- DIP switch configurada incorretamente. Verificar o guia do acessório CFW900-TEMP-01. - Parâmetro "Tipo Sensor" configurado incorretamente. Verificar a descrição em C5.2.6.1.
A1526: Erro no Sensor de Temperatura 1 Slot E	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1527: Erro no Sensor de Temperatura 1 Slot E	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1528: Temperatura Alta no Sensor 1 Slot E	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1529: Sobretensão do Sensor 1 Slot E	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1530: Erro no Sensor de Temperatura 2 Slot E	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1531: Erro no Sensor de Temperatura 2 Slot E	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1532: Temperatura Alta no Sensor 2 Slot E	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
F1533: Sobretensão do Sensor 2 Slot E	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1534: Erro no Sensor de Temperatura 3 Slot E	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1535: Erro no Sensor de Temperatura 3 Slot E	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1536: Temperatura Alta no Sensor 3 Slot E	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1537: Sobretensão do Sensor 3 Slot E	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1538: Erro no Sensor de Temperatura 4 Slot E	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1539: Erro no Sensor de Temperatura 4 Slot E	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1540: Temperatura Alta no Sensor 4 Slot E	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1541: Sobretensão do Sensor 4 Slot E	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1542: Erro no Sensor de Temperatura 5 Slot E	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1543: Erro no Sensor de Temperatura 5 Slot E	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1544: Temperatura Alta no Sensor 5 Slot E	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1545: Sobretensão do Sensor 5 Slot E	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1546: Erro no Sensor de Temperatura 6 Slot E	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
F1547: Erro no Sensor de Temperatura 6 Slot E	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1548: Temperatura Alta no Sensor 6 Slot E	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1549: Sobretensão do Sensor 6 Slot E	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
F1600: Acessório Incompatível Slot F	Erro durante a atualização de firmware dos acessórios.	- Versão de firmware do inversor desatualizada.
F1601: Erro de Inicialização Slot F	Não foi possível inicializar um recurso necessário para o funcionamento do acessório.	- Recurso já em uso por outro acessório. Pode ser utilizado somente um acessório de rede de comunicação de cada vez.
F1603: Conexão Acessório Slot F	Perda da comunicação com o acessório.	- Ruído eletromagnético acima do suportado. - Vibração acima dos limites suportados causando problemas em conectores. - Firmware do acessório corrompido.
A1604: Temperatura Alta Slot F	Temperatura no acessório está elevada.	- Temperatura ao redor do inversor próxima de 60 °C.
F1605: Sobretensão Slot F	Acessório está com sobretensão.	- Temperatura ao redor do inversor acima de 60 °C.
A1606: Desconexão Cabo A do Enc. Slot F	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, sendo "n" a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
F1607: Desconexão Cabo A do Enc. Slot F	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, sendo "n" a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
A1608: Desconexão Cabo B do Enc. Slot F	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
F1609: Desconexão Cabo B do Enc. Slot F	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
A1610: Desconexão Cabo Z do Enc. Slot F	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
F1611: Desconexão Cabo Z do Enc. Slot F	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
A1612: Desconexão Cabo do AI1 Slot F	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1613: Desconexão Cabo do AI1 Slot F	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
A1614: Desconexão Cabo do AI2 Slot F	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1615: Desconexão Cabo do AI2 Slot F	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
A1616: Desconexão Cabo do AI3 Slot F	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1617: Desconexão Cabo do AI3 Slot F	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1625: Config. hw Incorreta Sensor Temp. Slot F	Tipo de sensor selecionado pelas DIP switches do acessório diferentes do tipo de sensor configurado pelos parâmetros.	- DIP switch configurada incorretamente. Verificar o guia do acessório CFW900-TEMP-01. - Parâmetro "Tipo Sensor" configurado incorretamente. Verificar a descrição em C5.2.6.1.
A1626: Erro no Sensor de Temperatura 1 Slot F	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1627: Erro no Sensor de Temperatura 1 Slot F	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1628: Temperatura Alta no Sensor 1 Slot F	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1629: Sobretensão do Sensor 1 Slot F	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1630: Erro no Sensor de Temperatura 2 Slot F	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1631: Erro no Sensor de Temperatura 2 Slot F	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
A1632: Temperatura Alta no Sensor 2 Slot F	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1633: Sobretensão do Sensor 2 Slot F	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1634: Erro no Sensor de Temperatura 3 Slot F	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1635: Erro no Sensor de Temperatura 3 Slot F	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1636: Temperatura Alta no Sensor 3 Slot F	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1637: Sobretensão do Sensor 3 Slot F	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1638: Erro no Sensor de Temperatura 4 Slot F	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1639: Erro no Sensor de Temperatura 4 Slot F	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1640: Temperatura Alta no Sensor 4 Slot F	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1641: Sobretensão do Sensor 4 Slot F	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1642: Erro no Sensor de Temperatura 5 Slot F	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1643: Erro no Sensor de Temperatura 5 Slot F	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1644: Temperatura Alta no Sensor 5 Slot F	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1645: Sobretensão do Sensor 5 Slot F	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
A1646: Erro no Sensor de Temperatura 6 Slot F	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1647: Erro no Sensor de Temperatura 6 Slot F	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1648: Temperatura Alta no Sensor 6 Slot F	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1649: Sobretensão do Sensor 6 Slot F	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
F1700: Acessório Incompatível Slot G	Erro durante a atualização de firmware dos acessórios.	- Versão de firmware do inversor desatualizada.
F1701: Erro de Inicialização Slot G	Não foi possível inicializar um recurso necessário para o funcionamento do acessório.	- Recurso já em uso por outro acessório. Pode ser utilizado somente um acessório de rede de comunicação de cada vez.
F1703: Conexão Acessório Slot G	Perda da comunicação com o acessório.	- Ruído eletromagnético acima do suportado. - Vibração acima dos limites suportados causando problemas em conectores. - Firmware do acessório corrompido.
A1704: Temperatura Alta Slot G	Temperatura no acessório está elevada.	- Temperatura ao redor do inversor próxima de 60 °C.
F1705: Sobretensão Slot G	Acessório está com sobretensão.	- Temperatura ao redor do inversor acima de 60 °C.
A1706: Desconexão Cabo A do Enc. Slot G	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, sendo "n" a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
F1707: Desconexão Cabo A do Enc. Slot G	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, sendo "n" a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
A1708: Desconexão Cabo B do Enc. Slot G	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
F1709: Desconexão Cabo B do Enc. Slot G	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
A1710: Desconexão Cabo Z do Enc. Slot G	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
F1711: Desconexão Cabo Z do Enc. Slot G	Sinal do encoder não foi detectado. Obs.: Pode ser desabilitado ajustando C5.n.5.2, onde "n" é a numeração do slot onde está instalado o acessório.	- Cabo de sinal rompido ou desconectado. - Erro na conexão do encoder. - Encoder sem alimentação.
A1712: Desconexão Cabo do AI1 Slot G	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1713: Desconexão Cabo do AI1 Slot G	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
A1714: Desconexão Cabo do AI2 Slot G	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1715: Desconexão Cabo do AI2 Slot G	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
A1716: Desconexão Cabo do AI3 Slot G	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1717: Desconexão Cabo do AI3 Slot G	Sinal da entrada analógica configurada em modo corrente está fora da faixa 4 a 20 mA.	- Cabo da AI rompido (o valor lido ficou menor que 2 mA durante 5 segundos). - Mau contato na conexão do sinal aos bornes.
F1725: Config. hw Incorreta Sensor Temp. Slot G	Tipo de sensor selecionado pelas DIP switches do acessório diferentes do tipo de sensor configurado pelos parâmetros.	- DIP switch configurada incorretamente. Verificar o guia do acessório CFW900-TEMP-01. - Parâmetro "Tipo Sensor" configurado incorretamente. Verificar a descrição em C5.2.6.1.
A1726: Erro no Sensor de Temperatura 1 Slot G	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1727: Erro no Sensor de Temperatura 1 Slot G	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1728: Temperatura Alta no Sensor 1 Slot G	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1729: Sobretensão do Sensor 1 Slot G	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
A1730: Erro no Sensor de Temperatura 2 Slot G	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1731: Erro no Sensor de Temperatura 2 Slot G	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1732: Temperatura Alta no Sensor 2 Slot G	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1733: Sobretensão do Sensor 2 Slot G	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1734: Erro no Sensor de Temperatura 3 Slot G	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1735: Erro no Sensor de Temperatura 3 Slot G	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1736: Temperatura Alta no Sensor 3 Slot G	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1737: Sobretensão do Sensor 3 Slot G	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1738: Erro no Sensor de Temperatura 4 Slot G	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1739: Erro no Sensor de Temperatura 4 Slot G	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1740: Temperatura Alta no Sensor 4 Slot G	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1741: Sobretensão do Sensor 4 Slot G	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1742: Erro no Sensor de Temperatura 5 Slot G	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1743: Erro no Sensor de Temperatura 5 Slot G	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.

Proteção/Alarme	Descrição	Causas Prováveis
A1744: Temperatura Alta no Sensor 5 Slot G	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1745: Sobretensão do Sensor 5 Slot G	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.
A1746: Erro no Sensor de Temperatura 6 Slot G	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
F1747: Erro no Sensor de Temperatura 6 Slot G	O valor medido pelo sensor de temperatura está fora da faixa esperada.	- Cabo do sensor rompido. - Sensor em curto-circuito. - Sensor posicionado em ambiente com temperatura extremamente baixa.
A1748: Temperatura Alta no Sensor 6 Slot G	Temperatura medida pelo sensor está próxima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação do alarme.
F1749: Sobretensão do Sensor 6 Slot G	Temperatura medida pelo sensor está acima do limite.	- Equipamento monitorado com temperatura elevada. - Erro de configuração do nível de atuação da proteção.

6.4 SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS MAIS FREQUENTES

Tabela 6.2: Soluções dos problemas mais frequentes

Problema	Ponto a ser verificado	Ação corretiva
Motor não gira	Fiação errada	1. Verificar todas as conexões de potência e comando. Por exemplo, as entradas digitais DIx programadas como Gira/Para, Habilita Geral, ou sem erro externo devem estar ativadas
	Referência analógica (se utilizada)	1. Verificar se o sinal externo está conectado apropriadamente 2. Verificar o estado do potenciômetro de controle (se utilizado)
	Programação errada	1. Verificar se os parâmetros estão com os valores corretos para a aplicação
	Falha	1. Verificar se o inversor não está bloqueado devido a uma condição de falha 2. Verificar se não existe curto-circuito entre os bornes da fonte de 24 Vcc
	Motor tombado ("motor stall")	1. Reduzir sobrecarga do motor 2. Aumentar/reduzir C3.2.1.1 (V/F) ou C3.3.5.1.2, C3.3.5.1.3, C3.3.5.1.4 e C3.3.5.1.5 (controle vetorial)
Velocidade do motor varia (flutua)	Conexões frouxas	1. Bloquear o inversor, desligar a alimentação e apertar todas as conexões 2. Checar o aperto de todas as conexões internas do inversor
	Potenciômetro de referência com defeito	1. Substituir potenciômetro
	Varição da referência analógica externa	1. Identificar o motivo da variação. Se o motivo for ruído elétrico, utilize cabos blindados ou afastar da fiação de potência ou comando
	Parâmetros mal ajustados (controle vetorial)	1. Verificar parâmetros C2.2.2 e C2.2.4 2. Consultar manual de programação
Velocidade do motor muito alta ou muito baixa	Programação errada (limites da referência)	1. Verificar se o conteúdo de C4.3.1.1.1 (velocidade mínima) e de C4.3.1.1.2 (velocidade máxima) estão de acordo com o motor e a aplicação
	Sinal de controle da referência analógica (se utilizada)	1. Verificar o nível do sinal de controle da referência 2. Verificar programação de ganhos e offset
	Dados de placa do motor	1. Verificar se o motor utilizado está de acordo com o necessário para a aplicação
Motor não atinge a velocidade nominal, ou a velocidade começa a oscilar quando próximo da velocidade nominal (Controle Vetorial)	Programação	1. Verificar parâmetros C2.2.2 e C3.3.7.1
Display apagado	Conexões da HMI	1. Verificar as conexões da HMI externa ao inversor
	Tensão de alimentação	1. Valores nominais devem estar dentro dos limites determinados a seguir: Alimentação 200-240 Vac: - Min: 187 Vac - Máx: 253 Vac Alimentação 380-480 Vac: - Min: 323 Vac - Máx: 528 Vac Alimentação 500-600 Vac: - Min: 425 Vac - Máx: 660 Vac
	Fusível(is) da alimentação aberto(s)	1. Substituição do(s) fusível(is)
Velocidade do motor baixa e S1.1.4 = C3.3.5.1.2 ou C3.3.5.1.3 ou C3.3.5.1.4 ou C3.3.5.1.5 (motor em limitação de torque), para C3.1.1 = 2 (vetorial com encoder)	Sinais do encoder invertidos ou conexões de potência invertidas	1. Verificar se os sinais A , $\bar{A}$, B , $\bar{B}$ estão conectados corretamente no CFW900-IOS (item 3.2.6) ou no acessório de entradas para encoder incremental (ver manual do CFW900-ENC-01). Se os sinais estiverem corretos, troque a ligação das duas fases de saída entre si. Por exemplo U e V.

6.5 DADOS PARA CONTATO COM A ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Para consultas ou solicitação de serviços, é importante ter em mãos os seguintes dados:

- Modelo do inversor.
- Número de série e data de fabricação da etiqueta de identificação do produto (consulte a [Seção 2.3.1](#)).
- Versão de software instalada (consulte o parâmetro S1.2.1).
- Dados da aplicação e da programação efetuada.

6.6 MANUTENÇÃO PREVENTIVA



PERIGO!

- Sempre desconecte a alimentação geral antes de tocar em qualquer componente elétrico associado ao inversor.
- Altas tensões podem estar presente mesmo após a desconexão da alimentação. Por isso, aguarde pelo menos 10 minutos para a descarga completa dos capacitores da potência.
- Sempre conecte a carcaça do equipamento ao terra de proteção (PE) no ponto adequado para isto.



ATENÇÃO!

Os cartões eletrônicos possuem componentes sensíveis a descarga eletrostática. Não toque diretamente sobre os componentes ou conectores. Caso necessário, toque antes na carcaça metálica aterrada ou utilize pulseira de aterramento adequada.

Não execute nenhum ensaio de tensão aplicada ao inversor: caso seja necessário, consulte a WEG.

Quando instalados em ambiente e condições de funcionamento apropriado, os inversores requerem pequenos cuidados de manutenção. A [Tabela 6.3](#) lista os principais procedimentos e intervalos para manutenção de rotina. A [Tabela 6.4](#) lista as inspeções sugeridas no produto a cada 6 meses, depois de colocado em funcionamento.

Tabela 6.3: Manutenção preventiva

Manutenção		Intervalo	Instruções
Troca dos ventiladores		Após 50.000 horas de operação ⁽¹⁾	Procedimento de troca de acordo com Figura 6.1 , Figura 6.2 , Figura 6.3 e Figura 6.4
Troca da bateria do cartão AUI		A cada 10 anos	Consulte o Capítulo 3
Capacitores Eletrolíticos	Se o inversor estiver estocado (sem uso): "reforming"	A cada ano, contado a partir da data de fabricação informada na etiqueta de identificação do inversor. (consulte a Seção 2.3.1)	Alimentar inversor com tensão entre 208 e 240 Vca monofásica ou trifásica, 50 ou 60 Hz, por 1 hora no mínimo. Após, desenergizar e esperar no mínimo 24 horas antes de utilizar o inversor (reenergizar)
	Inversor em uso: troca	A cada 10 anos	Contatar a assistência técnica da WEG

⁽¹⁾ Os inversores são programados na fábrica para controle automático dos ventiladores ($C1.5.1 = 2$), de forma que estes somente são ligados quando há aumento da temperatura do dissipador. O número de horas de operação dos ventiladores irá depender, portanto, das condições de operação (corrente do motor, frequência de saída, temperatura do ar de refrigeração, etc). O inversor registra no parâmetro D3.3 o número de horas que o ventilador permaneceu ligado.

Tabela 6.4: Inspeções periódicas a cada 6 meses

Componente	Anormalidade	Ação corretiva
Terminais, conectores	Parafusos frouxos	Aperto
	Conectores frouxos	
Ventiladores/sistema de ventilação	Sujeira nos ventiladores	Limpeza
	Ruído acústico anormal	Substituir ventilador. Consultar Figura 6.1 até Figura 6.4 Proceder na sequência inversa para montagem de um novo ventilador Verificar conexões dos ventiladores
	Ventilador parado	
	Vibração anormal	
	Poeira nos filtros de ar dos painéis	
Cartões de circuito impresso	Acúmulo de poeira, óleo, umidade, etc	Limpeza
	Odor	Substituição
Módulo de potência/conexões de potência	Acúmulo de poeira, óleo, umidade etc	Limpeza
	Parafusos de conexão frouxos	Aperto
Capacitores do barramento CC (Circuito Intermediário)	Descoloração/ odor / vazamento eletrólito	Substituição
	Válvula de segurança expandida ou rompida	
	Dilatação da carcaça	
Resistores de potência	Descoloração	Substituição
	Odor	
Dissipador	Acúmulo de poeira	Limpeza
	Sujeira	

6.7 INSTRUÇÕES DE LIMPEZA

Quando necessário limpar o inversor, siga as instruções:

Sistema de ventilação:

- Seccione a alimentação do inversor e aguarde 10 minutos.
- Remova o pó depositado nas entradas de ventilação usando uma escova plástica ou uma flanela.
- Remova o pó acumulado sobre as pás do ventilador utilizando ar comprimido.

Cartões eletrônicos:

- Seccione a alimentação do inversor e aguarde 10 minutos.
- Retire a tampa plástica conforme apresentado no [Capítulo 3](#).
- Remova o pó acumulado sobre os cartões utilizando uma escova antiestática e/ou pistola de ar comprimido ionizado.
- Utilize sempre pulseira de aterramento.

Para remoção e reinstalação do ventilador das mecânicas A, B, C e D siga os passos apresentados na [Figura 6.1](#) e na [Figura 6.2](#).

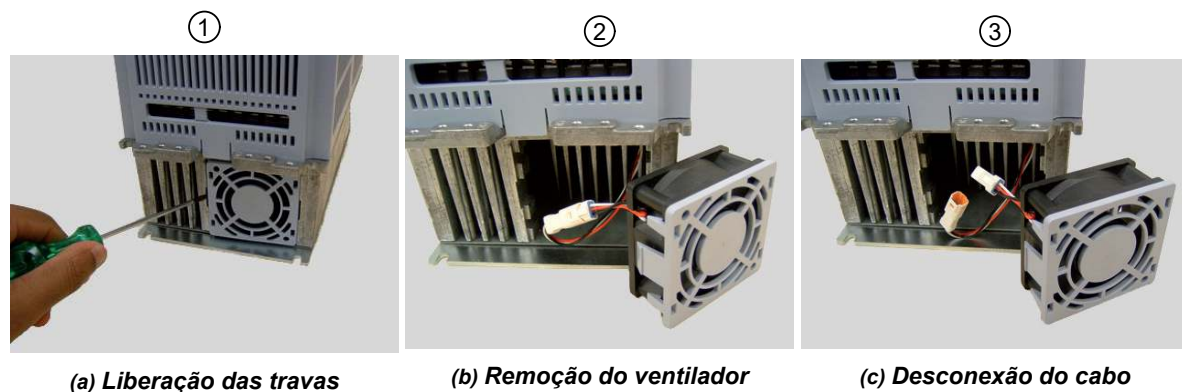


Figura 6.1: Remoção do ventilador do dissipador (mecânicas A, B, C e D)

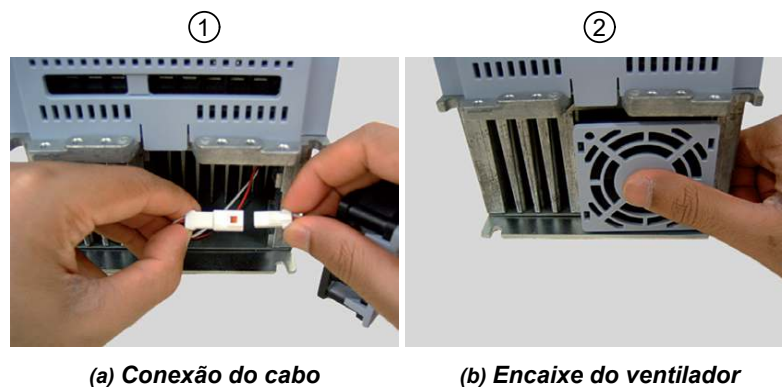
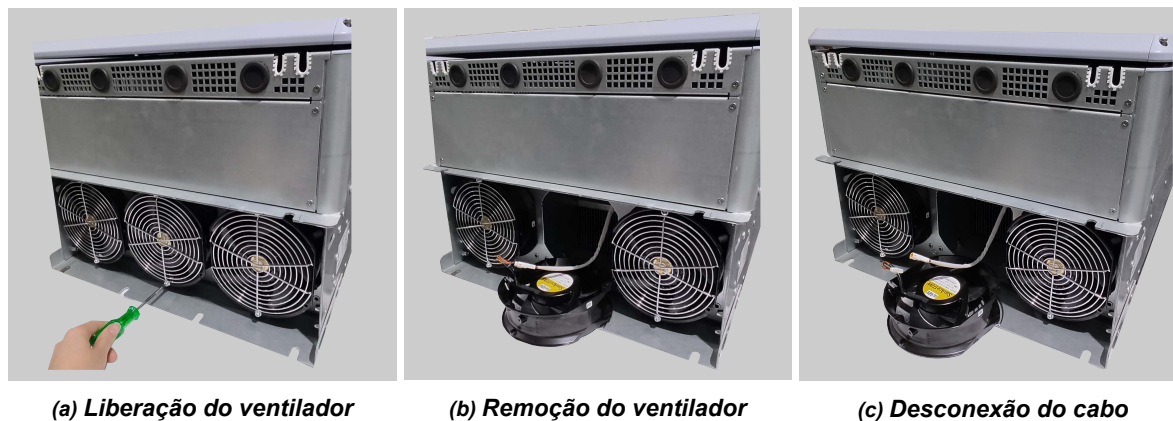


Figura 6.2: Instalação do ventilador (mecânicas A, B, C e D)

Para remoção e reinstalação do ventilador das mecânicas E, F, G e H siga os passos apresentados na [Figura 6.3](#) e na [Figura 6.4](#).

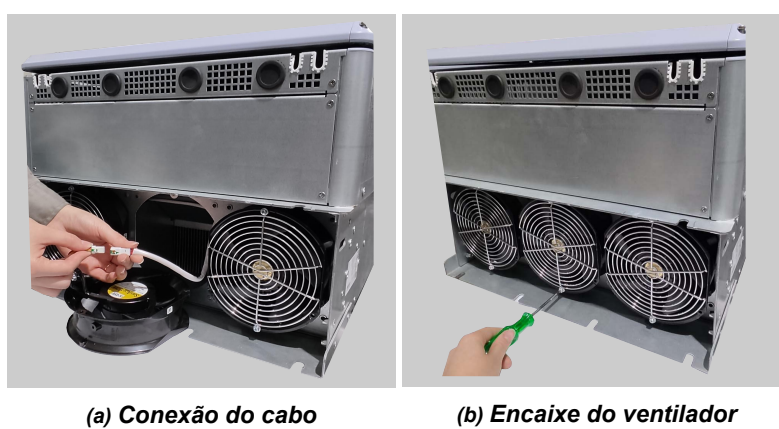


(a) Liberação do ventilador

(b) Remoção do ventilador

(c) Desconexão do cabo

Figura 6.3: Remoção do ventilador do dissipador (mecânicas E, F, G e H)



(a) Conexão do cabo

(b) Encaixe do ventilador

Figura 6.4: Instalação do ventilador (mecânicas E, F, G e H)

7 ACESSÓRIOS

7.1 LISTA DE ACESSÓRIOS

Os acessórios são recursos de hardware que podem ser adicionados ao inversor para expandir as possíveis aplicações do produto. Assim, todos os modelos da linha CFW900 podem ser equipados com acessórios listados na [Tabela 7.1](#) e podem ser intercambiáveis entre todas as mecânicas com excessão dos kits de grau de proteção (UL type 1 e IP21) e para montagem em flange.

Para maiores informações à respeito da instalação e uso dos acessórios, acesse os guias disponíveis no site da WEG - www.weg.net.

Tabela 7.1: Acessórios disponíveis

Item WEG	Nome	Descrição	Slots ocupados
Acessórios de controle para instalação nos slots A até G⁽¹⁾			
15691379	CFW900-CCAN-W ⁽²⁾	Módulo de interface CAN (CANopen/DeviceNet)	1
15691256	CFW900-ENC-01	Módulo para conexão de encoder incremental com sinal de até 310 kHz	1
15691117	CFW900-IOAI-01	Módulo com 3 entradas analógicas e 2 saídas analógicas isoladas	1
15691249	CFW900-IOD-01	Módulo com 8 entradas digitais isoladas e 8 saídas digitais isoladas	1
15691251	CFW900-REL-01	Módulo com 3 saídas digitais a relé (1 unidade fornecida por padrão)	1
15691253	CFW900-TEMP-01	Módulo com 6 entradas isoladas para sensores do tipo PTC/PT100/PT1000	1
17143201	CFW900-CECAT-N ⁽³⁾	Módulo de interface EtherCAT	3
17143199	CFW900-CPNT-IRT-N ⁽³⁾	Módulo de interface Profinet	3
17143198	CFW900-CPDP-N ⁽³⁾	Módulo de interface Profibus	3
HMI avulsa, moldura e cabos para HMI externa			
15691113	CFW900-HMI-BLT	HMI com interface bluetooth (Avulsa)(padrão para opção B) ⁽⁴⁾	
15690771	CFW900-HMI	HMI (Avulsa) ⁽⁴⁾	
15756246	CFW900-RHMIF	Kit moldura para HMI remota (grau de proteção IP65/ UL Type 12)	
15692985	CFW900-CCHMIR01M	Cabo serial para HMI remota 1 m	
15693038	CFW900-CCHMIR02M	Cabo serial para HMI remota 2 m	
15693040	CFW900-CCHMIR03M	Cabo serial para HMI remota 3 m	
15693042	CFW900-CCHMIR05M	Cabo serial para HMI remota 5 m	
15693044	CFW900-CCHMIR07M	Cabo serial para HMI remota 7,5 m	
15693045	CFW900-CCHMIR10M	Cabo serial para HMI remota 10 m	
Diversos			
15692737	CFW900-4SLOTS	Backplane com 4 slots (A até D) para a conexão de acessórios (fornecido por padrão)	
15692736	CFW900-7SLOTS	Backplane com 7 slots (A até G) para a conexão de acessórios	
15756311	CFW900-KN1A	Kit Nema1 para a mecânica A ⁽⁵⁾	
15757498	CFW900-KN1B	Kit Nema1 para a mecânica B ⁽⁵⁾	
15757502	CFW900-KN1C	Kit Nema1 para a mecânica C ⁽⁵⁾	
15757538	CFW900-KN1D	Kit Nema1 para a mecânica D ⁽⁵⁾	
15757540	CFW900-KN1E	Kit Nema1 para a mecânica E ⁽⁵⁾	
16240897	CFW900-IP21A	Kit IP21 para a mecânica A ⁽⁶⁾	
16241128	CFW900-IP21B	Kit IP21 para a mecânica B ⁽⁶⁾	
16241129	CFW900-IP21C	Kit IP21 para a mecânica C ⁽⁶⁾	
16241130	CFW900-IP21D	Kit IP21 para a mecânica D ⁽⁶⁾	
15757541	CFW900-IP21E	Kit IP21 para a mecânica E ⁽⁶⁾	
16500977	CFW900-IP21F	Kit IP21 para a mecânica F ⁽⁶⁾	
16773112	CFW900-IP21G	Kit IP21 para a mecânica G ⁽⁶⁾	
16773114	CFW900-IP21H	Kit IP21 para a mecânica H ⁽⁶⁾	
16451365	CFW900-KMFA	Kit para montagem em flange da mecânica A	
16451438	CFW900-KMFB	Kit para montagem em flange da mecânica B	
16451440	CFW900-KMFC	Kit para montagem em flange da mecânica C	
16451445	CFW900-KMFD	Kit para montagem em flange da mecânica D	
16451447	CFW900-KMFE	Kit para montagem em flange da mecânica E	
16852713	CFW900-KMFF	Kit para montagem em flange da mecânica F	
16852714	CFW900-KMFG	Kit para montagem em flange da mecânica G	
16852715	CFW900-KMFH	Kit para montagem em flange da mecânica H	
17634599	CFW900-KDF-01	Kit de dutos flexíveis (kit de admissão) para as mecânicas E, F, G e H	
17634601	CFW900-KDF-02	Kit de dutos flexíveis (kit de exaustão) para as mecânicas E, F, G e H	
16888205	CFW900-KME-01	Kit de montagem extraível para mecânica E	
16888207	CFW900-KMF-01	Kit de montagem extraível para mecânica F	
16888308	CFW900-KMG-01	Kit de montagem extraível para mecânica G	
16888309	CFW900-KMH-01	Kit de montagem extraível para mecânica H	
16352814	SDC-8GB	Cartão MicroSD 8GB com temperatura industrial	

⁽¹⁾ Os acessórios de controle podem ser instalados em qualquer slot disponível. Salvo exceções explicitamente listadas, até 7 acessórios do mesmo tipo podem ser utilizados.

⁽²⁾ Só é possível utilizar um módulo de comunicação CFW900-CCAN-W por inversor.

⁽³⁾ Só é possível utilizar um acessório Anybus por inversor, independente do tipo de rede de comunicação.

⁽⁴⁾ Para conexão da HMI remota deve ser utilizado cabo D-Sub9 (DB-9) macho e fêmea com conexões pino a pino. Comprimento máximo conforme Tabela 8.14.

⁽⁵⁾ Para mais detalhes consulte os itens 8.5.12 e 8.5.13.

⁽⁶⁾ Para mais detalhes consulte os itens 8.5.9 e 8.5.11.

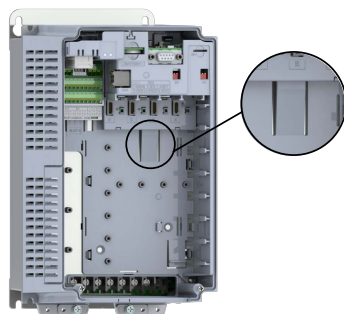
Tabela 7.2: Consumo dos acessórios

Modelo	Consumo ($I_{ACC,n}$) ⁽¹⁾
CFW900-CCAN-W	0,00A
CFW900-ENC-01	0,20A
CFW900-IOAI-01	0,10A
CFW900-IOD-01	0,00A
CFW900-REL-01	0,05A
CFW900-TEMP-01	0,05A
CFW900-CECAT-N	0,05A
CFW900-CPNT-IRT-N	0,05A
CFW900-CPDP-N	0,05A

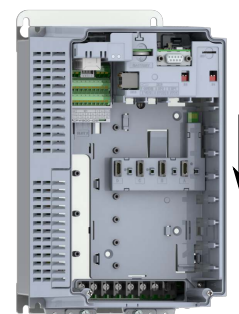
(1) "n" indica o slot no qual o acessório será conectado.

7.2 SUBSTITUIÇÃO DO BACKPLANE

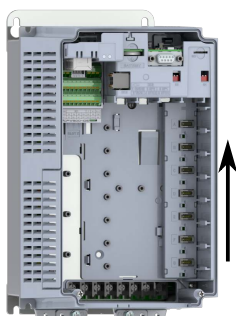
Os acessórios de controle são montados nos slots do **backplane**. Os slots são intercambiáveis, sendo que qualquer acessório pode ser montado em qualquer slot e em qualquer quantidade (com exceção dos acessórios de redes de comunicação, que são limitados a um de cada tipo por inversor). Por padrão o CFW900 é fornecido com o **backplane** CFW900-4SLOTS, que permite a instalação de até 4 acessórios (slots A até D). É possível substituir o CFW900-4SLOTS pelo CFW900-7SLOTS, que expande a conexão até 7 acessórios, seguindo os passos da [Figura 7.1](#).



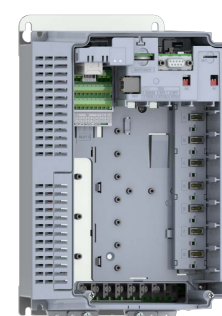
(a) Pressione a presilha que prende o CFW900-4SLOTS



(b) Puxe o CFW900-4SLOTS conforme indicado e retire-o do produto



(c) Posicione o CFW900-7SLOTS conforme mostrado na figura e empurre no sentido apontado



(d) Certifique-se que ocorreu o travamento do CFW900-7SLOTS

Figura 7.1: Troca do CFW900-4SLOTS pelo CFW900-7SLOTS

7.3 INSTALAÇÃO DO ACESSÓRIO DE CONTROLE

Os acessórios de controle são incorporados de forma simples e rápida ao inversor usando o conceito "Plug and Play". Estes podem ser solicitados separadamente, e serão enviados em embalagem própria contendo os componentes e manuais com instruções detalhadas para operação e sua programação. Quando um acessório é conectado ao inversor, o circuito de controle identifica o modelo e informa o código do acessório

conectado. Eles devem apenas ser instalados ou alterados com o inversor desenergizado, seguindo os passos apresentados abaixo e exemplificados na [Figura 7.2](#).

1. Retire a HMI da parte frontal do inversor.
2. Retire os dois parafusos e desencaixe a tampa frontal.
3. Encaixe o acessório em um dos slots disponíveis no backplane. (A)
4. Fixe o parafuso de aterramento. (B)
5. Realize as conexões no conector *plug-in* e encaixe-o no acessório. (C)
6. Conecte a blindagem do cabo na chapa de aterramento utilizando abraçadeiras metálicas. (D)
7. Cole as etiquetas de identificação (fornecidas com o backplane) no acessório e no conector plug-in. (E)
8. Recoloque a tampa frontal e a HMI.
9. Energize o CFW900 e verifique se o acessório foi identificado corretamente no parâmetro S1.4.n.1, onde “n” indica o slot no qual o acessório foi conectado.

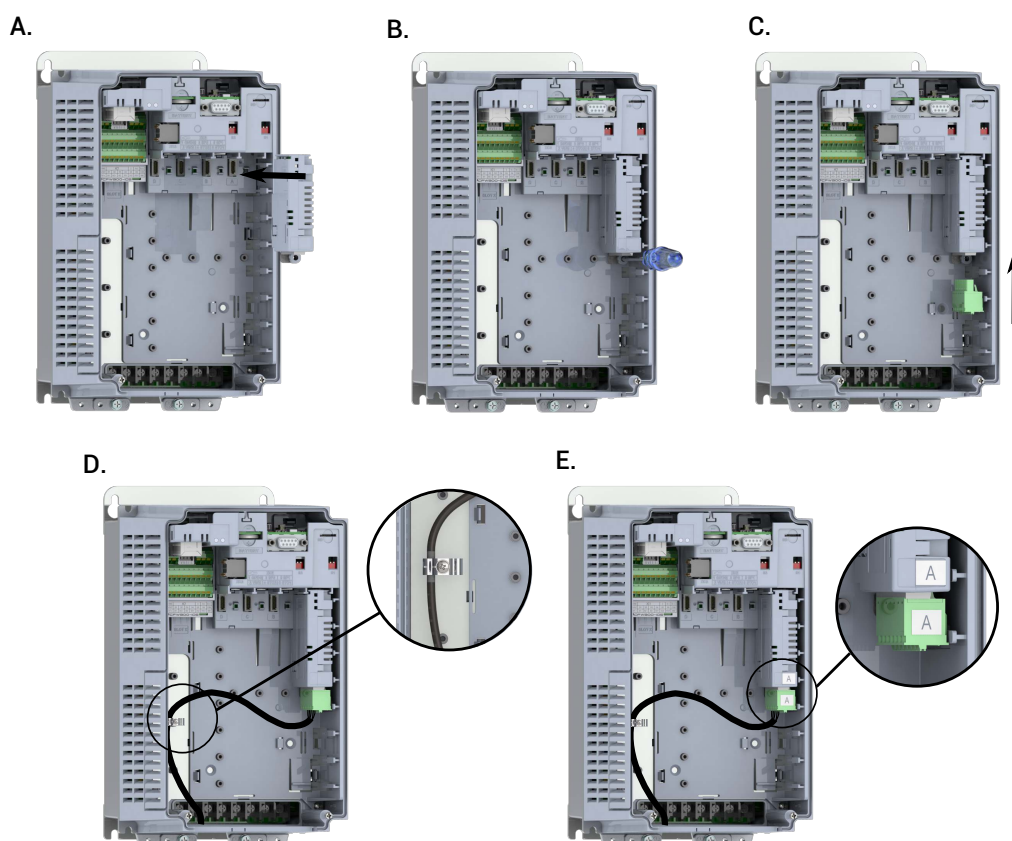


Figura 7.2: Instalação do acessório

8 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

8.1 DADOS DE POTÊNCIA DO INVERSOR

8.1.1 Entrada

Tabela 8.1: Características de entrada do inversor

Código inteligente do inversor - itens "IV" e "V" Sufixo nº de fases e tensão nominal	B2	T2	T4	T5
Alimentação CA				
Número de fases (entrada)	1 ou 3	3	3	3
Tensão nominal de entrada (Vin)	200 ... 240 Vrms	Mec A, B e C: 200...240 Vrms Mec D, E e F: 208...240 Vrms	380...480 Vrms	500...600 Vrms
Tolerância da tensão de entrada	-15% +10%	Mec A, B e C: -15%+10% Mec D, E e F: -15% +10% ⁽¹⁾	-15% +10%	-15% +10%
Frequência de entrada	50/60 Hz (faixa: 48 ... 63 Hz)			
Desequilíbrio entre fases	≤3% entre as tensões de linha			
Sobretensões / transientes	Categoria III (EN 61010 / IEC 61800-5-1 / UL 61800-5-1)			
Corrente nominal de entrada				
- Alimentação trifásica	1,1 x Io,nom	Io,nom	Io,nom	Io,nom
- Alimentação monofásica	2,06 x Io,nom	-	-	-
Valor típico do fator de potência do inversor ⁽²⁾				
- Alimentação trifásica	0,77	0,93		
- Alimentação monofásica	0,70	-	-	-
Fator de deslocamento do inversor (cos phi)	≥0,98			
Valor típico da distorção harmônica da corrente de entrada (THDi) ⁽²⁾				
- Alimentação trifásica	≤ 80%	≤ 40%		
- Alimentação monofásica	≤ 100%	-	-	-
Número máximo de energizações (conexões na rede)	Máximo 1 por minuto			
Tipos de rede de alimentação ⁽³⁾	Mecânica A: TT / TN / IT (Exceto aterrado por resistor) - slash voltage Mecânicas B, C, D, E, F, G e H: TT / TN / IT / Delta aterrado - straight voltage			
Eficiência (Classe de eficiência) ⁽⁴⁾	IE2 (IEC 61800-9-2 / EN 50598-2)			
Alimentação CC ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾				
Faixa de tensão de entrada (Vdc)	229....400 Vcc	Mec A, B e C: 229....400 Vcc Mec D, E e F: 252...400 Vcc	436...800 Vcc	573...1000 Vcc
Corrente nominal de entrada	1,15x Io,nom			

(1) Para tensão de entrada na faixa de 208 ≤ Vin < 220 Vrms a tolerância negativa é de -10%.

(2) Na condição nominal, válido somente para redes de alimentação balanceadas.

(3) Para operação em redes IT ou aterrada por alta impedância devem ser seguidas as orientações de aterramento conforme [Seção 3.2.4.1](#).

(4) Os níveis de eficiência por modelo podem ser consultados no aplicativo "WEG Ecodrives" disponível para dispositivos Android e iOS.

(5) Para alimentação CC deve ser utilizado circuito de pré-carga externo. Exceção: nos inversores CFW900 Mec A, B e C é possível conectar o terminal "+" da fonte CC no borne DC+ e o terminal "-" nos bornes R/L1/L e S/L2/N. Nesse caso não é necessário utilizar pré-carga externa.

(6) Para aplicações com barramento CC comum, favor consultar a WEG.

8.1.2 Saída

Tabela 8.2: Características de saída do inversor

Código inteligente do inversor - itens "IV" e "V" Sufixo n° de fases e tensão nominal	B2	T2	T4	T5
Saída do inversor				
Tensão de saída				
-Alimentação CA monofásica	0 ... Vin -5%			
-Alimentação CA trifásica	0 ... Vin -2%			
-Alimentação CC	0 ... Vdc / 1,38			
Frequência de saída ⁽²⁾	0 a 500 Hz para Mec A...D ⁽¹⁾ 0 a 250 Hz para Mec E, F, G e H ⁽¹⁾			
Corrente nominal de saída	Io,nom (conforme Tabelas 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9 e 8.10)			
Frequência de chaveamento				
Nominal (fsw,nom) ⁽³⁾	4 kHz	Mec A...D: 4 kHz Mec E, F, G e H: 2 kHz		
Faixa de ajuste ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	1,5...16 kHz	Mec A...D: 1,5...16 kHz Mec E: 1...8 kHz Mec F: 1...6 kHz Mec G e H: 1...7 kHz		
Comprimento máximo do cabo				
-Sem a necessidade de usar reatância de saída	200 m (acima de 100 m é necessário usar modulação PWM para cabos longos) ⁽⁶⁾			
-Com reatância de saída	500 m			
-Com filtro senoidal na saída do inversor	5000 m			
Comprimento do cabo do motor para atender a norma IEC 61800-3:2017	0 ... 200 m (blindado conforme IEC 60034-25)			

⁽¹⁾ Essa faixa de variação da frequência de saída é válida considerando-se os ajustes de fábrica (ex: frequência de chaveamento nominal). É possível operar com frequência de saída maior, limitada a 599 Hz para todas as mecânicas, porém deve-se aumentar a frequência de chaveamento nominal.

⁽²⁾ Se for necessário ter frequência de saída maior que 599 Hz favor consultar a WEG.

⁽³⁾ A frequência de chaveamento pode ser automaticamente reduzida em função de sobrecarga na saída do inversor, temperatura ambiente alta, obstrução na circulação de ar pelo dissipador e/ou operação com frequência de saída baixa.

⁽⁴⁾ Para operação com frequência de chaveamento maior que a frequência de chaveamento nominal (fsw,nom) é necessário aplicar redução na corrente de saída conforme [Tabela 8.11](#), [Tabela 8.12](#) e [Tabela 8.13](#).

⁽⁵⁾ Ajustável em passos de 0,1 kHz.

⁽⁶⁾ O tipo de modulação pode ser modificado no parâmetro C1.4.1.

8.1.3 Características Gerais

Tabela 8.3: Características gerais do inversor

Código inteligente do inversor - itens "IV" e "V" Sufixo nº de fases e tensão nominal	B2	T2	T4	T5
Frenagem Reostática				
IGBT de frenagem ⁽¹⁾	Sim, incluído na versão padrão	Mec A, B e C: sim, incluído na versão padrão Mec D e E: opcional, modelos com sufixo DB Mec F, G e H: não incluído		
Filtro RFI	Categoria C3, incluído na versão padrão			

⁽¹⁾ As especificações de corrente máxima de frenagem e resistência mínima do resistor devem ser consultados na [Tabela 3.9](#).

8.1.4 Características Ambientais e Mecânicas

Tabela 8.4: Características ambientais e mecânicas do inversor

Código inteligente do inversor - item "II" Sufixo mecânica (tamanho do gabinete do inversor)	A	B	C	D	E	F	G	H
Temperatura de armazenamento	-25 °C ... +70 °C							
Temperatura ambiente máxima de operação sem redução da corrente de saída								
-Parte traseira ⁽¹⁾⁽²⁾	50°C	50°C	50°C	50°C	45°C	45°C	45°C	45°C
-Parte frontal ⁽³⁾	60°C	60°C	60°C ⁽⁴⁾	60°C ⁽⁴⁾	60°C	55°C	55°C	55°C
Temperatura ambiente máxima de operação com redução da corrente de saída								
-Parte traseira ⁽¹⁾⁽²⁾	60°C ⁽⁵⁾							
-Parte frontal ⁽³⁾	60°C ⁽⁶⁾							
Temperatura ambiente mínima de operação	-10°C							
Umidade	5 ... 95% sem condensação							
Grau de poluição	2 (EN 50178 / IEC 61800-5-1 / UL 61800-5-1)							
Grau de proteção								
Parte traseira	IP55 / UL type 12							
Parte frontal: ⁽⁷⁾								
-Inversores com sufixo "20"	IP20 / open chassis							
-Inversores com sufixo "21" ou inversores com sufixo "20" com kit IP21	IP21 / open chassis							
-Inversores com sufixo "N1" ou inversores com sufixo "20" com kit UL type 1	UL type 1							
HMI instalada em chapa metálica utilizando-se o kit CFW900-RHMIF	IP65 / UL type 12							
Altitude	Nominal: 1000m Máxima: 4000m com fator de redução							
Vazão do ventilador do dissipador no ponto de operação								
CFM	20	40	130	190	270	290	700	1020
l/s	9	19	61	90	127	137	330	481
m³/min	0,6	1,1	3,7	5,4	7,6	8,2	19,8	28,9
Fiação suportada nos bornes de potência								
-min (mm²/AWG)	0,5/20	0,5/20	0,5/20	Cabo com terminal M8 de largura máxima 24mm	Cabo com terminal M10 de largura máxima 30mm	Cabo com terminal M10 de largura máxima 30mm	Cabo com terminal M12 de largura máxima 33 mm	Cabo com terminal M12 de largura máxima 33 mm
-max (mm²/AWG)	6/10	16/6	35/2					
Peso (kg / lb)	4,5 / 9,9	10,0 / 22,0	20,5 / 45,2	33,5 / 73,8	63,5 / 140,0	101 / 222,6	185 / 407,8	242 / 533,5
RoHS	Sim							
Conformal coating								
-Inversor na configuração padrão	3C2 (IEC 60721-3-3:2002)							
-Inversor com sufixo "HEC"	3C3 (IEC 60721-3-3:2002)							

(1) Temperatura de entrada de ar no dissipador.

(2) Se as 2 partes do inversor estiverem em um mesmo ambiente, essa é a temperatura máxima ao redor do inversor.

(3) Se as 2 partes do inversor estiverem instaladas em diferentes compartimentos (montagem em flange), essa é a temperatura máxima ao redor da parte frontal do inversor.

(4) Exceção: modelos CFW900C74P0T4, CFW900C54P0T5 e CFW900D0146P0T4 que possuem especificação de 55 °C. Para operação acima de 55 °C é necessário aplicar redução de corrente de 2 %/°C.

(5) Considerar especificação de corrente para cada modelo (mecânica), ver [Figura 8.2](#).

(6) Aplicar redução de corrente de 2 %/°C para CFW900C74P0T4, CFW900C54P0T5, CFW900D0146P0T4 e todos os modelos da mecânica F para funcionamento acima de 55 °C.

(7) Se o inversor das mecânicas F, G e H for energizado através dos bornes DC+ e DC- o grau de proteção é reduzido para IP00.

8.1.5 Características de Corrente, Motores e Perdas

Tabela 8.5: Características de corrente, potência e perdas para as linhas B2 e T2 e regime de sobrecarga "ND"

Modelo do inversor	Regime de sobrecarga ND: 110% por 60s com intervalo de 5min 150% por 3s com intervalo de 5min						Potência dissipada para dimensionamento do painel		Dados de perdas do inversor conforme IEC61800-9-2 ⁽¹⁾		
	Corrente de saída nominal	Motor típico ⁽²⁾							Potência aparente nominal	Perdas na condição nominal / Potência aparente	
		220V/60Hz	230V/50Hz	230V/60Hz	Tabela NEC 208V	Tabela NEC 230V	Inversor completo	Parte frontal	230V		
		Io,nom (ND)	P,nom	P,nom	P,nom	P,nom	P,nom	PL(inv)	PL(inv2)	So	pL(90,100)
		[Arms]	[CV]	[kW]	[hp]	[hp]	[hp]	[W]	[W]	[kVA]	[%]
CFW900A04P6B2	4,6	1,5	1,1	1,5	1	1	81	34	1,8	4,4%	
CFW900A06P0B2	6	2	1,5	2	1	1,5	96	39	2,4	4,1%	
CFW900A07P5B2	7,5	2	1,5	2	2	2	109	41	3,0	3,7%	
CFW900A10P0B2	10	3	2,2	3	2	3	127	46	4,0	3,2%	
CFW900A04P6T2	4,6	1,5	1,1	1,5	1	1	70	30	1,8	3,9%	
CFW900A06P0T2	6	2	1,5	2	1	1,5	84	32	2,4	3,5%	
CFW900A07P5T2	7,5	2	1,5	3	2	2	92	34	3,0	3,1%	
CFW900A10P6T2	10,6	3	3	3	3	3	111	36	4,2	2,7%	
CFW900A13P0T2	13	4	3	5	3	3	130	39	5,2	2,5%	
CFW900A19P0T2	19	6	5,5	7,5	5	5	168	45	7,6	2,3%	
CFW900B26P0T2	26	10	7,5	10	7,5	7,5	251	64	10,4	2,5%	
CFW900B34P0T2	34	12,5	9,2	10	10	10	315	75	13,5	2,4%	
CFW900B45P0T2	45	15	11	15	10	15	420	90	17,9	2,4%	
CFW900C56P0T2	56	20	15	20	15	20	538	114	22,3	2,5%	
CFW900C70P0T2	70	25	18,5	25	20	25	627	128	27,9	2,3%	
CFW900C80P0T2	80	30	22	30	25	30	710	142	31,9	2,3%	
CFW900D0110T2	110	40	30	40	30	40	956	172	43,8	2,2%	
CFW900D0135T2	135	50	37	50	40	50	1192	208	53,8	2,3%	
CFW900D0150T2	150	60	45	60	50	50	1363	233	59,8	2,3%	
CFW900E0172T2	172	60	55	75	60	60	1629	300	68,5	2,4%	
CFW900E0195T2	195	75	55	75	60	75	1897	337	77,7	2,5%	
CFW900E0250T2	250	100	75	100	75	100	2375	402	99,6	2,4%	
CFW900F0315T2	315	125	90	125	125	125	2631	554	125,5	2,1%	
CFW900F0370T2	370	150	110	150	150	150	3134	624	147,4	2,2%	

⁽¹⁾ Classificação de eficiência do inversor: ver [item 8.1.1](#). Perdas do inversor nos outros 7 pontos de operação especificados pela norma IEC 61800-9-2: ver documento específico sobre Diretiva Ecodesign. Para obter perdas para diferentes motores utilizar aplicativo WEG Ecodrive.

⁽²⁾ Valores de potência nominal definidos com base na corrente nominal dos motores WEG das tensões informadas. No [item 8.1.4](#) é informada a temperatura ambiente máxima do inversor considerada para escolha do motor.

Tabela 8.6: Características de corrente, potência e perdas para as linhas B2 e T2 e regime de sobrecarga "HD"

Modelo do inversor	Regime de sobrecarga HD: 150% por 60s com intervalo de 5min 200% por 3s com intervalo de 5min						Potência dissipada para dimensionamento do painel		Dados de perdas do inversor conforme IEC61800-9-2 ⁽¹⁾	
	Corrente de saída nominal	Motor típico ⁽²⁾							Potência aparente nominal	Perdas na condição nominal / Potência aparente
		220V/60Hz	230V/50Hz	230V/60Hz	Tabela NEC 208V	Tabela NEC 230V				
		Inversor completo	Parte frontal	230V						
		PL(inv)	PL(inv2)	So	pL(90,100)					
	Io,nom (HD)	P,nom	P,nom	P,nom	P,nom	P,nom	[W]	[W]	[kVA]	[%]
	[Arms]	[CV]	[kW]	[hp]	[hp]	[hp]				
CFW900A04P6B2	4,6	1,5	1,1	1,5	1	1	81	34	1,8	4,4%
CFW900A06P0B2	6	2	1,5	2	1	1,5	96	39	2,4	4,1%
CFW900A07P5B2	7,5	2	1,5	2	2	2	109	41	3	3,7%
CFW900A10P0B2	10	3	2,2	3	2	3	127	46	4	3,2%
CFW900A04P6T2	4,6	1,5	1,1	1,5	1	1	70	30	1,8	3,9%
CFW900A06P0T2	5	1,5	1,1	1,5	1	1	73	31	2	3,7%
CFW900A07P5T2	6,8	2	1,5	2	1,5	2	85	33	2,7	3,2%
CFW900A10P6T2	9,6	3	2,2	3	2	3	102	35	3,8	2,7%
CFW900A13P0T2	11	3	3	3	3	3	111	37	4,4	2,6%
CFW900A19P0T2	16	5	4	5	3	5	143	42	6,3	2,3%
CFW900B26P0T2	22	7,5	5,5	7,5	5	7,5	212	59	8,7	2,5%
CFW900B34P0T2	28	10	7,5	10	7,5	10	260	67	11,1	2,4%
CFW900B45P0T2	35	12,5	9,2	10	10	10	320	76	13,9	2,3%
CFW900C56P0T2	47	15	11	15	15	15	447	103	18,7	2,4%
CFW900C70P0T2	59	20	15	25	15	20	523	115	23,5	2,3%
CFW900C80P0T2	70	25	18,5	30	20	25	614	129	27,9	2,2%
CFW900D0110T2	92	30	22	30	30	30	784	148	36,6	2,2%
CFW900D0135T2	110	40	30	40	30	40	942	172	43,8	2,2%
CFW900D0150T2	124	50	37	50	40	40	1081	192	49,4	2,2%
CFW900E0172T2	150	60	45	60	50	50	1391	267	59,7	2,4%
CFW900E0195T2	160	60	45	60	50	60	1497	281	63,7	2,4%
CFW900E0250T2	211	75	55	75	75	75	1934	342	84	2,4%
CFW900F0315T2	263	100	90	100	100	100	2159	461	104,8	2,1%
CFW900F0370T2	315	125	90	125	125	125	2603	525	125,5	2,2%

⁽¹⁾ A potência dissipada para dimensionamento do painel deve ser considerada a mesma especificada para regime de sobrecarga ND conforme Tabela 8.5.

⁽²⁾ Valores de potência nominal definidos com base na corrente nominal dos motores WEG das tensões informadas. No item 8.1.4 é informada a temperatura ambiente máxima do inversor considerada para escolha do motor.

Tabela 8.7: Características de corrente, potência e perdas para a linha T4 e regime de sobrecarga "ND"

Modelo do inversor	Regime de sobrecarga ND: 110% por 60s com intervalo de 5min 150% por 3s com intervalo de 5min						Potência dissipada para dimensionamento do painel		Dados de perdas do inversor conforme IEC61800-9-2 ⁽¹⁾	
	Corrente de saída nominal	Motor típico ⁽²⁾					Potência aparente nominal		Perdas na condição nominal / Potência aparente	
		380V/60Hz	400V/50Hz	440V/60Hz	460V/60Hz	Tabela NEC 460V				
		P _{nom}	P _{nom}	P _{nom}	P _{nom}	P _{nom}	Inversor completo	Parte frontal	400V	pL(90,100)
	Io,nom (ND) [Arms]	P _{nom} [CV]	P _{nom} [kW]	P _{nom} [hp]	P _{nom} [hp]	P _{nom} [hp]	PL(inv) [W]	PL(inv2) [W]	So [kVA]	pL(90,100) [%]
CFW900A02P8T4	2,8	1,5	1,1	1,5	2	1	66	30	1,9	3,5%
CFW900A03P6T4	3,6	2	1,5	2	2	2	72	31	2,5	2,9%
CFW900A04P8T4	4,8	3	2,2	3	3	3	90	33	3,3	2,7%
CFW900A06P5T4	6,5	3	3	4	5	3	110	36	4,5	2,5%
CFW900A09P6T4	9,6	6	4	6	7,5	5	145	42	6,7	2,2%
CFW900A14P0T4	14	7,5	5,5	10	10	10	201	48	9,7	2,1%
CFW900A17P0T4	17	10	7,5	12,5	10	10	236	54	11,8	2,0%
CFW900B26P0T4	26	15	11	20	20	15	366	82	18,0	2,1%
CFW900B33P0T4	33	20	15	25	25	20	409	87	22,9	1,8%
CFW900B39P0T4	39	25	18,5	30	30	25	473	97	27,0	1,8%
CFW900C50P0T4	50	30	22	40	40	30	671	133	34,6	2,0%
CFW900C62P0T4	62	40	30	50	50	40	727	143	43,0	1,7%
CFW900C74P0T4	74	50	37	60	60	50	844	161	51,3	1,7%
CFW900D96P0T4	96	60	45	75	75	75	1132	195	66,5	1,8%
CFW900D0124T4	124	75	55	100	100	100	1408	233	85,9	1,7%
CFW900D0146T4	146	100	75	125	125	100	1656	271	101,2	1,7%
CFW900E0172T4	172	125	90	125	150	125	1789	333	119,2	1,6%
CFW900E0203T4	203	150	110	150	175	150	2170	384	140,6	1,6%
CFW900E0242T4	242	175	132	200	200	200	2504	428	167,7	1,5%
CFW900F0315T4	315	200	185	250	250	250	2895	608	218,2	1,4%
CFW900F0370T4	370	250	185	300	300	300	3432	682	256,3	1,4%
CFW900G0430T4	430	300	220	350	350	350	3945	850	297,9	1,3%
CFW900G0480T4	480	350	260	400	450	400	4415	895	332,6	1,3%
CFW900G0540T4	540	400	300	475	500	450	4954	953	374,1	1,3%
CFW900G0601T4	601	450	355	500	550	500	5605	1063	416,4	1,3%
CFW900H0760T4	760	550	440	650	700	600	7778	1413	526,5	1,5%

⁽¹⁾ Classificação de eficiência do inversor: ver [item 8.1.1](#). Perdas do inversor nos outros 7 pontos de operação especificados pela norma IEC 61800-9-2: ver documento específico sobre Diretiva Ecodesign. Para obter perdas para diferentes motores utilizar aplicativo WEG Ecodrive.

⁽²⁾ Valores de potência nominal definidos com base na corrente nominal dos motores WEG das tensões informadas. No [item 8.1.4](#) é informada a temperatura ambiente máxima do inversor considerada para escolha do motor.

Tabela 8.8: Características de corrente, potência e perdas para a linha T4 e regime de sobrecarga "HD"

Modelo do inversor	Regime de sobrecarga HD: 150% por 60s com intervalo de 5min 200% por 3s com intervalo de 5min						Potência dissipada para dimensionamento do painel		Dados de perdas do inversor conforme IEC61800-9-2 ⁽¹⁾	
	Corrente de saída nominal	Motor típico ⁽²⁾							Potência aparente nominal	Perdas na condição nominal / Potência aparente
		380V/60Hz	400V/50Hz	440V/60Hz	460V/60Hz	Tabela NEC 460V	Inversor completo	Parte frontal	400V	
		Io,nom (HD)	P,nom	P,nom	P,nom	P,nom	PL(inv)	PL(inv2)	So	pL(90,100)
		[Arms]	[CV]	[kW]	[hp]	[hp]	[W]	[W]	[kVA]	[%]
CFW900A02P8T4	2,4	1	1,1	1,5	1,5	1	60	29	1,6	3,6%
CFW900A03P6T4	2,8	1,5	1,1	1,5	2	1	61	30	1,9	3,2%
CFW900A04P8T4	3,9	2	1,5	2	3	2	76	31	2,7	2,8%
CFW900A06P5T4	5,3	3	2,2	3	3	3	92	34	3,7	2,5%
CFW900A09P6T4	8	5	3	5	5	5	122	39	5,5	2,2%
CFW900A14P0T4	12	7,5	5,5	7,5	7,5	7,5	172	45	8,3	2,1%
CFW900A17P0T4	15	10	7,5	12,5	10	10	236	54	11,8	2,0%
CFW900B26P0T4	21	12,5	11	15	15	15	307	74	15,2	2,1%
CFW900B33P0T4	28	15	11	20	20	20	342	79	19,4	1,8%
CFW900B39P0T4	33	20	15	25	25	20	397	87	22,8	1,8%
CFW900C50P0T4	40	25	18,5	30	30	30	540	118	28,4	2,0%
CFW900C62P0T4	50	30	22	40	40	30	580	124	34,6	1,7%
CFW900C74P0T4	62	40	30	50	50	40	708	146	42,9	1,7%
CFW900D96P0T4	75	50	37	60	60	50	862	158	51,9	1,7%
CFW900D0124T4	103	75	55	75	75	75	1152	198	71,4	1,7%
CFW900D0146T4	124	75	55	100	100	100	1379	232	85,9	1,7%
CFW900E0172T4	146	100	75	125	125	100	1500	297	101,2	1,5%
CFW900E0203T4	156	100	90	125	125	125	1609	311	108,1	1,5%
CFW900E0242T4	190	125	90	150	150	150	1908	350	131,6	1,5%
CFW900F0315T4	263	200	150	200	200	200	2389	510	182,2	1,4%
CFW900F0370T4	315	200	185	250	250	250	2869	580	218,2	1,4%
CFW900G0430T4	370	250	220	300	300	300	3399	794	256,3	1,3%
CFW900G0480T4	430	300	220	350	350	350	3945	850	297,9	1,3%
CFW900G0540T4	480	350	260	400	450	400	4402	897	332,6	1,3%
CFW900G0601T4	515	350	300	450	475	450	4781	972	356,8	1,3%
CFW900H0760T4	601	450	355	500	550	500	6093	1241	416,4	1,5%

⁽¹⁾ A potência dissipada para dimensionamento do painel deve ser considerada a mesma especificada para regime de sobrecarga ND conforme Tabela 8.7.

⁽²⁾ Valores de potência nominal definidos com base na corrente nominal dos motores WEG das tensões informadas. No item 8.1.4 é informada a temperatura ambiente máxima do inversor considerada para escolha do motor.

Tabela 8.9: Características de corrente, potência e perdas para a linha T5 e regime de sobrecarga "ND"

Modelo do inversor	Regime de sobrecarga ND: 110% por 60s com intervalo de 5min 150% por 3s com intervalo de 5min					Potência dissipada para dimensionamento do painel		Dados de perdas do inversor conforme IEC61800-9-2 ⁽¹⁾	
	Corrente de saída nominal	Motor típico ⁽²⁾						Potência aparente nominal	Perdas na condição nominal / Potência aparente
		525V/50-60Hz	575V/50-60Hz	600V/50-60Hz	Tabela NEC 575V				
		Io,nom (ND) [Arms]	P,nom [hp/kW]	P,nom [hp/kW]	P,nom [hp/kW]	P,nom [hp]	Inversor completo PL(inv) [W]		
CFW900B02P9T5	2,9	2/1,5	2/1,5	2/1,5	2	89	38	2,6	3,4%
CFW900B04P2T5	4,2	3/2,2	3/2,2	4/3	3	111	40	3,8	3,0%
CFW900B07P0T5	7	5,5/4	5/3,7	6/4,5	5	141	45	6,4	2,3%
CFW900B10P0T5	10	7,5/5,5	10/7,5	10/7,5	7,5	197	51	9,1	2,2%
CFW900B12P0T5	12	10/7,5	10/7,5	12,5/9,2	10	216	55	10,9	2,0%
CFW900B17P0T5	17	15/11	15/11	15/11	15	269	59	15,5	1,8%
CFW900B22P0T5	22	20/15	20/15	20/15	20	333	68	20,0	1,7%
CFW900B27P0T5	27	25/18,5	25/18,5	25/18,5	25	401	79	24,5	1,7%
CFW900C32P0T5	32	30/22	30/22	30/22	30	589	98	29,1	2,2%
CFW900C44P0T5	44	40/30	40/30	40/30	40	838	119	40,0	2,1%
CFW900C54P0T5	54	50/37	50/37	50/37	50	946	138	49,1	2,0%

(1) Classificação de eficiência do inversor: ver [item 8.1.1](#). Perdas do inversor nos outros 7 pontos de operação especificados pela norma IEC 61800-9-2: ver documento específico sobre Diretiva Ecodesign. Para obter perdas para diferentes motores utilizar aplicativo WEG Ecodrive.

(2) Valores de potência nominal definidos com base na corrente nominal dos motores WEG das tensões informadas. No [item 8.1.4](#) é informada a temperatura ambiente máxima do inversor considerada para escolha do motor.

Tabela 8.10: Características de corrente, potência e perdas para a linha T5 e regime de sobrecarga "HD"

Modelo do inversor	Regime de sobrecarga HD: 150% por 60s com intervalo de 5min 200% por 3s com intervalo de 5min					Potência dissipada para dimensionamento do painel		Dados de perdas do inversor conforme IEC61800-9-2 ⁽¹⁾			
	Corrente de saída nominal	Motor típico ⁽²⁾						Potência aparente nominal	Perdas na condição nominal / Potência aparente		
		525V/50-60Hz	575V/50-60Hz	600V/50-60Hz	Tabela NEC 575V	Inversor completo	Parte frontal			525V	
		Io,nom (HD) [Arms]	P,nom [hp/kW]	P,nom [hp/kW]	P,nom [hp/kW]						
CFW900B02P9T5	2,7	2/1,5	2/1,5	2/1,5	2	86	38	2,5	3,3%		
CFW900B04P2T5	2,9	2/1,5	2/1,5	2/1,5	2	89	38	2,6	2,4%		
CFW900B07P0T5	4,2	3,2/2	3/2,2	4/3	3	101	41	3,8	1,6%		
CFW900B10P0T5	7	5,5/4	5/3,7	6/4,5	5	141	45	6,4	1,5%		
CFW900B12P0T5	10	7,5/5,5	10/7,5	10/7,5	7,5	184	52	9,1	1,7%		
CFW900B17P0T5	12	10/7,5	10/7,5	12,5/9,2	10	189	50	10,9	1,2%		
CFW900B22P0T5	17	15/11	15/11	15/11	15	253	59	15,5	1,3%		
CFW900B27P0T5	22	20/15	20/15	20/15	20	328	71	20	1,4%		
CFW900C32P0T5	27	25/18,5	25/18,5	25/18,5	25	483	88	24,6	1,7%		
CFW900C44P0T5	32	30/22	30/22	30/22	30	566	95	29,1	1,4%		
CFW900C54P0T5	44	40/30	40/30	40/30	40	734	119	40	1,5%		

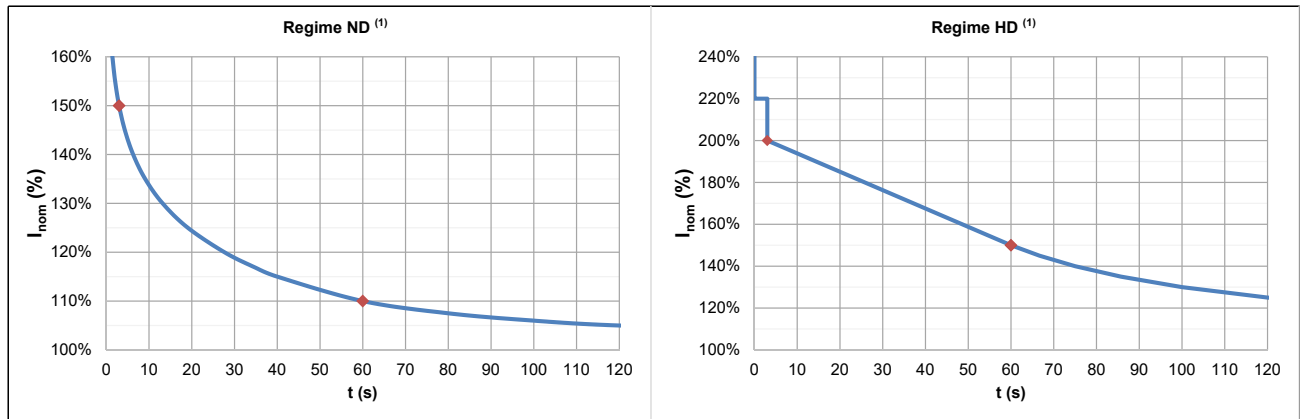
(1) A potência dissipada para dimensionamento do painel deve ser considerada a mesma especificada para regime de sobrecarga ND conforme [Tabela 8.9](#).

(2) Valores de potência nominal definidos com base na corrente nominal dos motores WEG das tensões informadas. No [item 8.1.4](#) é informada a temperatura ambiente máxima do inversor considerada para escolha do motor.

A curva de regime de sobrecarga admitida para os inversores da linha CFW900 são apresentadas na [Figura 8.1](#).

**ATENÇÃO!**

Aplicar no máximo uma sobrecarga a cada cinco minutos.



⁽¹⁾ Durante operação em baixas frequências de saída ($f_o < 5\text{Hz}$), o tempo de atuação da falha de sobrecarga pode ser reduzido. Se isso ocorrer, consulte a [Seção 6.3](#) deste manual para verificar as possíveis causas.

Figura 8.1: Sobrecarga admitida

8.2 DEFINIÇÕES DE FATORES DE REDUÇÃO

8.2.1 Introdução

Este item do manual trata das reduções que devem ser consideradas no dimensionamento do inversor. Nos casos em que é necessário utilizar mais de um fator de redução da corrente de saída, deve-se multiplicar os fatores conforme equação abaixo:

$$FD = FD_{ta} * FD_{fs} * FD_{al} * FD_{outros}$$

Onde,

- FD é o fator de redução total;
- FD_{ta} é o fator de redução devido à temperatura ambiente do inversor;
- FD_{fs} é o fator de redução devido à frequência de chaveamento ajustada pelo usuário;
- FD_{al} é o fator de redução devido à altitude de instalação;
- FD_{outros} é o fator de redução devido à outros fatores.

8.2.2 Fator de redução de acordo com a Temperatura Ambiente (FD_{ta})

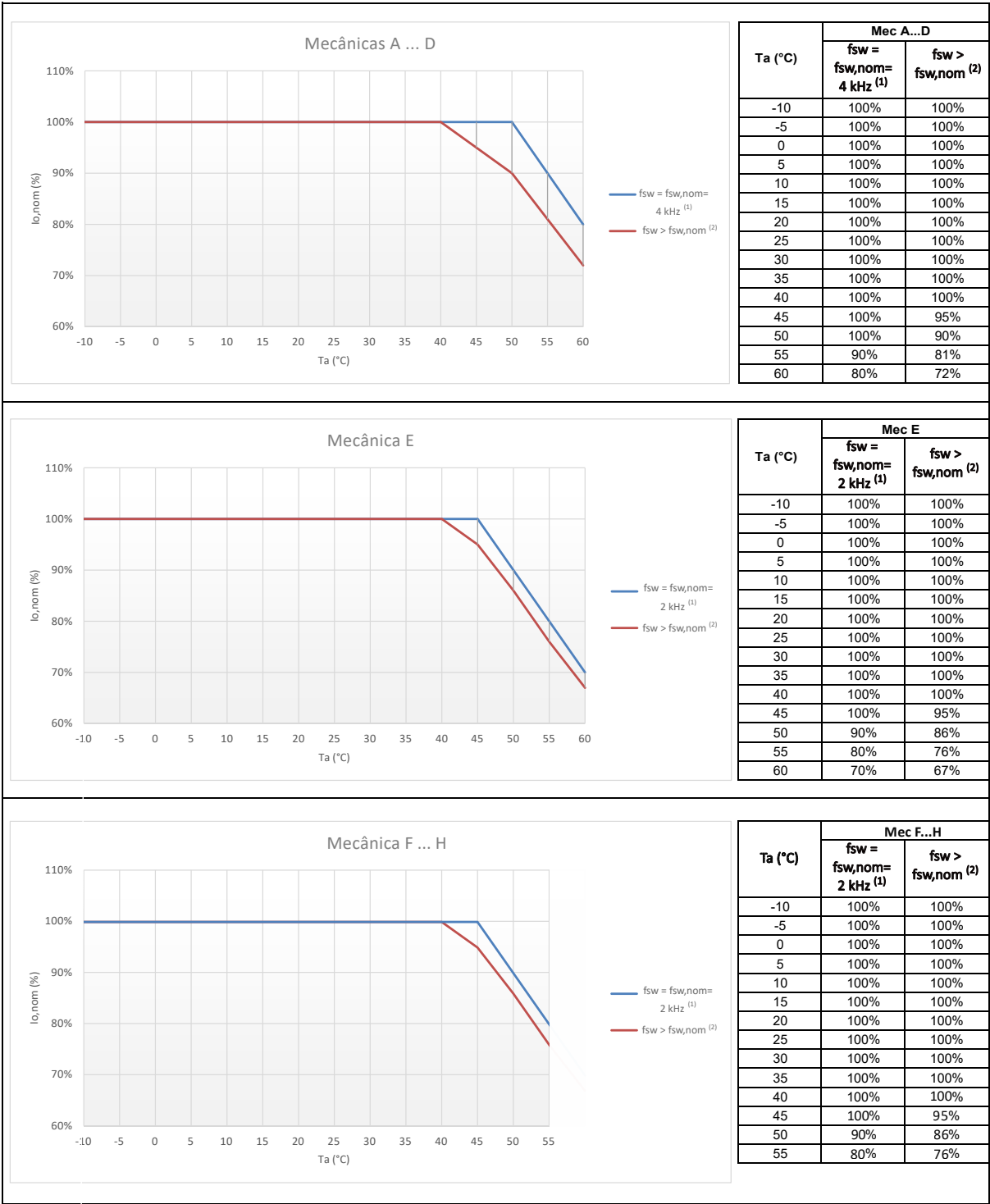
A faixa de temperatura nominal de operação do CFW900 é de -10 °C a 50 °C para os modelos das mecânicas A a D e de -10 °C a 45 °C para os modelos das mecânicas E a H, sem necessidade de redução da corrente de saída. Essas condições são válidas considerando o ajuste padrão de fábrica, que inclui a frequência de chaveamento nominal e a função de gerenciamento térmico ativada ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾. Caso contrário, a temperatura ambiente nominal máxima é de 40 °C ⁽²⁾.

⁽¹⁾ A função de gerenciamento térmico protege o inversor em situações de sobrecarga através de um controle inteligente que limita a temperatura máxima dos IGBTs. No entanto, se não for possível operar com uma frequência de chaveamento abaixo da nominal durante sobrecargas, é necessário desativar a função de gerenciamento térmico.

⁽²⁾ Se a função de gerenciamento térmico estiver desabilitada e a frequência de chaveamento do usuário for ajustada em no máximo 2kHz para os modelos das mec A a D e 1,5kHz para os modelos das mec E a H, não é necessário aplicar redução de corrente para temperatura ambiente até 50 °C para as mecânicas A a D e até 45 °C para as mecânicas E a H.

⁽³⁾ Se a função de gerenciamento térmico estiver desabilitada e a frequência de chaveamento do usuário for maior do que 2kHz para os modelos das mecânicas A a D e maior que 1,5kHz para os modelos das mecânicas E a H, é necessário aplicar redução de corrente para temperatura ambiente a partir de 40 °C .

É possível operar o CFW900 com temperatura ambiente acima da nominal aplicando-se redução de corrente conforme [Figura 8.2](#). A temperatura ambiente máxima de operação está especificada no [item 8.1.4](#) deste manual.



(1) Com função de gerenciamento térmico do inversor habilitada (se estiver desabilitada ver nota (2) a seguir) ou com $fsw \leq 2$ kHz para mecânicas A...D e com $fsw \leq 1,5$ kHz para as mecânicas E ... H (nesse caso independe da função de gerenciamento térmico do inversor).

(2) Também deve-se utilizar essa curva quando $fsw = fsw,nom$ e a função de gerenciamento térmico do inversor estiver desabilitada.

Figura 8.2: Redução da corrente em função da temperatura ambiente (note que a redução de corrente também depende da frequência de chaveamento (fsw) ajustada no parâmetro C1.3.1 (Frequência Chaveamento Usuário))

8.2.3 Fator de redução de acordo com a Frequência de Chaveamento (FDfsw)

A frequência de chaveamento nominal e máxima do CFW900 são definidos no [item 8.1.2](#). É possível operar com frequência acima da nominal, respeitando o limite da frequência máxima. Entretanto, nesses casos, é necessário aplicar uma redução na corrente de saída, conforme indicado na [Tabela 8.11](#), [Tabela 8.12](#) e [Tabela 8.13](#).

Tabela 8.11: Redução da corrente de saída em função da frequência de chaveamento para as linhas B2 e T2

Modelo do inversor	Corrente de saída nominal		Fator de redução de acordo com a frequência de chaveamento												
	lo,nom (ND) [Arms]	lo,nom (HD) [Arms]	1kHz	1.5kHz	2kHz	3kHz	4kHz	5kHz	6kHz	7kHz	8kHz	10kHz	12kHz	14kHz	16kHz
CFW900A04P6B2	4,6	4,6	-	100%	100%	100%	100%	94%	88%	81%	75%	68%	61%	54%	47%
CFW900A04P6T2	4,6	4,6	-	100%	100%	100%	100%	98%	95%	93%	90%	86%	83%	79%	75%
CFW900A06P0B2	6	6	-	100%	100%	100%	100%	97%	94%	90%	87%	82%	76%	71%	65%
CFW900A06P0T2	6	5	-	100%	100%	100%	100%	98%	95%	93%	90%	86%	83%	79%	75%
CFW900A07P5B2	7,5	7,5	-	100%	100%	100%	100%	98%	95%	93%	90%	84%	77%	71%	64%
CFW900A07P5T2	7,5	6,8	-	100%	100%	100%	100%	97%	93%	90%	87%	81%	76%	71%	65%
CFW900A10P0B2	10	10	-	100%	100%	100%	100%	94%	88%	82%	76%	68%	61%	53%	45%
CFW900A10P6T2	10,6	9,6	-	100%	100%	100%	100%	96%	92%	87%	83%	78%	73%	67%	62%
CFW900A13P0T2	13	11	-	100%	100%	100%	100%	96%	92%	87%	83%	78%	72%	67%	62%
CFW900A19P0T2	19	16	-	100%	100%	100%	100%	96%	92%	88%	84%	77%	70%	63%	55%
CFW900B26P0T2	26	22	-	100%	100%	100%	100%	96%	92%	88%	85%	80%	75%	70%	65%
CFW900B34P0T2	34	28	-	100%	100%	100%	100%	95%	90%	85%	79%	73%	67%	61%	54%
CFW900B45P0T2	45	35	-	100%	100%	100%	100%	96%	92%	88%	84%	77%	71%	65%	59%
CFW900C56P0T2	56	47	-	100%	100%	100%	100%	96%	93%	89%	86%	80%	75%	70%	64%
CFW900C70P0T2	70	59	-	100%	100%	100%	100%(96%) ⁽¹⁾	96%(93%) ⁽¹⁾	92%(90%) ⁽¹⁾	88%(87%) ⁽¹⁾	84%	79%	74%	69%	64%
CFW900C80P0T2	80	70	-	100%	100%	100%	100%(98%) ⁽¹⁾	96%(94%) ⁽¹⁾	91%(90%) ⁽¹⁾	87%(86%) ⁽¹⁾	83%	76%	70%	64%	58%
CFW900D0110T2	110	92	-	100%	100%	100%	100%	96%	93%	89%	85%	78%	70%	62%	55%
CFW900D0135T2	135	110	-	100%	100%	100%	100%	96%	92%	88%	84%	78%	72%	66%	59%
CFW900D0150T2	150	124	-	100%	100%	100%	100%	97%	93%	90%	86%	80%	73%	67%	60%
CFW900E0172T2	172	150	100%	100%	100%	94%	87%	82%	78%	73%	68%	-	-	-	-
CFW900E0195T2	195	160	100%	100%	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	-	-	-	-
CFW900E0250T2	250	211	100%	100%	100%	94%	88%	83%	77%	72%	66%	-	-	-	-
CFW900F0315T2	315	263	100%	100%	100%	100%	100%	97%	93%	-	-	-	-	-	-
CFW900F0370T2	370	315	100%	100%	100%	95%	90%	84%	78%	-	-	-	-	-	-

⁽¹⁾ Com o gerenciamento térmico desabilitado, considera-se o fator entre parênteses.

Tabela 8.12: Redução da corrente de saída em função da frequência de chaveamento para a linha T4

Modelo do inversor	Corrente de saída nominal		Fator de redução de acordo com a frequência de chaveamento												
	lo,nom (ND) [Arms]	lo,nom (HD) [Arms]	1kHz	1.5kHz	2kHz	3kHz	4kHz	5kHz	6kHz	7kHz	8kHz	10kHz	12kHz	14kHz	16kHz
CFW900A02P8T4	2,8	2,4	-	100%	100%	100%	100%	95%	90%	85%	80%	73%	65%	58%	50%
CFW900A03P6T4	3,6	2,8	-	100%	100%	100%	100%	95%	90%	85%	80%	73%	65%	58%	50%
CFW900A04P8T4	4,8	3,9	-	100%	100%	100%	100%	95%	90%	85%	80%	73%	65%	58%	50%
CFW900A06P5T4	6,5	5,3	-	100%	100%	100%	100%	95%	90%	85%	80%	72%	63%	55%	46%
CFW900A09P6T4	9,6	8	-	100%	100%	100%	100%	95%	90%	84%	79%	72%	65%	58%	51%
CFW900A14P0T4	14	12	-	100%	100%	100%	100%	93%	87%	80%	74%	65%	57%	48%	40%
CFW900A17P0T4	17	15	-	100%	100%	100%	100%	93%	85%	78%	70%	63%	55%	48%	40%
CFW900B26P0T4	26	21	-	100%	100%	100%	100%	94%	87%	81%	74%	67%	59%	52%	44%
CFW900B33P0T4	33	28	-	100%	100%	100%	100%	93%	86%	80%	73%	65%	57%	50%	42%
CFW900B39P0T4	39	33	-	100%	100%	100%	100%	92%	85%	77%	69%	61%	53%	45%	37%
CFW900C50P0T4	50	40	-	100%	100%	100%	100%(89%) ⁽¹⁾	92%(84%) ⁽¹⁾	84%(78%) ⁽¹⁾	75%(73%) ⁽¹⁾	67%	61%	56%	50%	44%
CFW900C62P0T4	62	50	-	100%	100%	100%	100%(95%) ⁽¹⁾	92%(88%) ⁽¹⁾	83%(81%) ⁽¹⁾	75%(74%) ⁽¹⁾	67%	59%	52%	44%	37%
CFW900C74P0T4	74	60	-	100%	100%	100%	100%(93%) ⁽¹⁾	91%(86%) ⁽¹⁾	81%(78%) ⁽¹⁾	72%(70%) ⁽¹⁾	63%	56%	48%	41%	34%
CFW900D096T4	96	75	-	100%	100%	100%	100%	93%	85%	78%	71%	64%	56%	49%	42%
CFW900D0124T4	124	103	-	100%	100%	100%	100%	92%	85%	77%	69%	61%	54%	46%	38%
CFW900D0146T4	146	124	-	100%	100%	100%	100%(94%) ⁽¹⁾	92%(87%) ⁽¹⁾	84%(80%) ⁽¹⁾	75%(74%) ⁽¹⁾	67%	60%	54%	47%	40%
CFW900E0172T4	172	146	100%	100%	100%	89%	78%	72%	65%	58%	51%	-	-	-	-
CFW900E0203T4	203	156	100%	100%	100%(98%) ⁽¹⁾	91%(90%) ⁽¹⁾	81%	74%	67%	61%	54%	-	-	-	-
CFW900E0242T4	242	190	100%	100%	100%(96%) ⁽¹⁾	89%(87%) ⁽¹⁾	77%	70%	63%	57%	50%	-	-	-	-
CFW900F0315T4	315	263	100%	100%	100%	91%	82%	74%	65%	-	-	-	-	-	-
CFW900F0370T4	370	315	100%	100%	100%(96%) ⁽¹⁾	87%(85%) ⁽¹⁾	74%	67%	59%	-	-	-	-	-	-
CFW900G0430T4	430	370	100%	100%	100%	98%	96%	88%	80%	72%	-	-	-	-	-
CFW900G0480T4	480	430	100%	100%	100%	90%	80%	73%	66%	59%	-	-	-	-	-
CFW900G0540T4	540	480	100%	100%	100%	88%	76%	67%	58%	49%	-	-	-	-	-
CFW900G0601T4	601	515	100%	100%	100%(96%) ⁽¹⁾	85%(83%) ⁽¹⁾	70%	61%	53%	44%	-	-	-	-	-
CFW900H0760T4	760	601	100%	100%	100%(96%) ⁽¹⁾	85%(83%) ⁽¹⁾	69%	61%	54%	46%	-	-	-	-	-

⁽¹⁾ Com o gerenciamento térmico desabilitado, considera-se o fator entre parênteses.

Tabela 8.13: Redução da corrente de saída em função da frequência de chaveamento para a linha T5

Modelo do inversor	Corrente de saída nominal		Fator de redução de acordo com a frequência de chaveamento												
	lo,nom (ND) [Arms]	lo,nom (HD) [Arms]	1kHz	1.5kHz	2kHz	3kHz	4kHz	5kHz	6kHz	7kHz	8kHz	10kHz	12kHz	14kHz	16kHz
CFW900B02P9T5	2,9	2,7	-	100%	100%	100%	100%	95%	90%	84%	79%	72%	66%	59%	52%
CFW900B04P2T5	4,2	2,9	-	100%	100%	100%	100%	91%	82%	73%	64%	57%	50%	43%	36%
CFW900B07P0T5	7	4,2	-	100%	100%	100%	100%	92%	84%	75%	67%	59%	52%	44%	36%
CFW900B10P0T5	10	7	-	100%	100%	100%	100%	95%	90%	85%	80%	71%	63%	54%	45%
CFW900B12P0T5	12	10	-	100%	100%	100%	100%	96%	92%	87%	83%	77%	72%	66%	60%
CFW900B17P0T5	17	12	-	100%	100%	100%	100%	90%	81%	71%	61%	53%	45%	37%	29%
CFW900B22P0T5	22	17	-	100%	100%	100%	100%	90%	80%	69%	59%	52%	45%	37%	30%
CFW900B27P0T5	27	22	-	100%	100%	100%	100%	94%	87%	81%	74%	63%	53%	42%	31%
CFW900C32P0T5	32	27	-	100%	100%	100%	100%	93%	86%	79%	72%	65%	58%	51%	44%
CFW900C44P0T5	44	32	-	100%	100%	100%	100%(99%) ⁽¹⁾	92%	85%(84%) ⁽¹⁾	77%	69%	63%	57%	51%	45%
CFW900C54P0T5	54	44	-	100%	100%	100%	100%(96%) ⁽¹⁾	90%(87%) ⁽¹⁾	81%(79%) ⁽¹⁾	71%(70%) ⁽¹⁾	61%	53%	46%	38%	30%

⁽¹⁾ Com o gerenciamento térmico desabilitado, considera-se o fator entre parênteses.

8.2.4 Fator de redução de acordo com a Altitude do Local de Instalação (FDal)

A altitude máxima de operação é de até 1000 metros em condições nominais.

De 1000 m a 4000 m: aplicar redução da corrente nominal de 1% para cada incremento de 100 m (este é o fator de redução FDal).

De 2000 m a 4000 m: além de aplicar o fator de redução de corrente como mencionado acima, torna-se necessário reduzir a tensão de alimentação rms máxima do inversor (240 V para modelos 220...240 V e 480 V para modelos 380...480 V) de 1,1% para cada 100 m acima de 2000 m.

A [Figura 8.3](#) ilustra de forma gráfica as especificações de redução de corrente de saída e tensão de alimentação de acordo com a altitude.

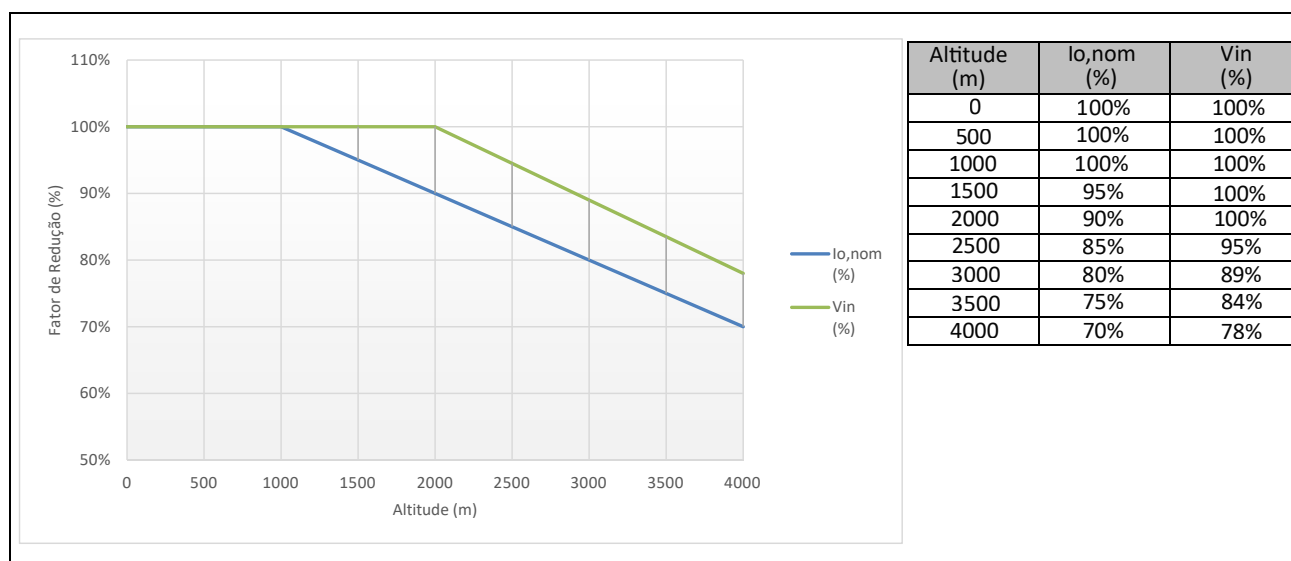


Figura 8.3: Redução da corrente em função da altitude de instalação

8.2.5 Outros Fatores de Redução

Existem fatores relacionados à aplicação do inversor que necessitam de redução da corrente nominal. Nestes casos a WEG deve ser consultada.

- Operação prolongada do inversor em baixas frequências de saídas (<5 Hz).
- Aplicações de ciclo repetitivo com alta corrente do motor em baixas rotações (ex. acelerações e desacelerações).

O fator de redução de corrente deve ser ajustado no parâmetro C1.6.4 (Redução Manual I_{nom}).

8.2.6 Exemplo de Uso dos Fatores de Redução de Corrente

Considere uma aplicação de uso normal (ND) para um inversor com as seguintes especificações:

- Tensão de entrada: $V_{in} = 400V_{ca}$
- Corrente de saída máxima: $I_o = 100A$
- Frequência de chaveamento: $f_{sw} = 6kHz$
- Altitude de instalação: 1500 m

O objetivo é determinar qual modelo de inversor é adequado para essa aplicação. Primeiro, ao analisar a [Tabela 8.7](#), verifica-se que o modelo CFW900D0124T4 possui corrente nominal para uso normal de $I_{o,nom}(ND) = 124A$. Os fatores de redução para as condições especificadas são:

- FD_{ta}: Para temperatura ambiente de 50°C e frequência de chaveamento superior à nominal ($f_{sw} > f_{sw,nom}$), o fator de redução é $FD_{ta}=90\%$ (vide [Figura 8.2](#)).
- FD_{fsw}: Para frequência de chaveamento de 6 kHz, o fator de redução é $FD_{fsw}=85\%$ (vide [Tabela 8.12](#)).
- FD_{al}: Para altitude de instalação de 1500 m, o fator de redução é $FD_{al}=95\%$ (vide [Figura 8.3](#)).
- FD_{outros}: Sem outras condições adversas, $FD_{outros}=100\%$.

Assim, o fator de redução total é:

$$FD = FD_{ta} * FD_{fsw} * FD_{al} * FD_{outros}$$

$$FD = 90\% * 85\% * 95\% * 100\% = 72,7\%$$

Dessa forma, a corrente nominal desse modelo nas condições especificadas é:

$$I_{o,nom} = I_{o,nom}(ND) * FD$$

$$I_{o,nom} = 124A * 72,7\% = 90,1A$$

Portanto, o modelo CFW900D0124T4 não atende à especificação pois após a aplicação dos fatores de correção a corrente nominal é menor que 100A. Para atender a essa demanda, parte-se para o modelo CFW900D0146T4, que possui corrente nominal de $I_{o,nom}(ND)=146A$. Os fatores de redução para esse modelo são:

- FD_{ta}: Para temperatura ambiente de 50°C e $f_{sw} > f_{sw,nom}$, o fator de redução é $FD_{ta}=90\%$ (vide [Figura 8.2](#)).
- FD_{fsw}: Para frequência de chaveamento de 6 kHz, o fator de redução é $FD_{fsw}=84\%$ (vide [Tabela 8.12](#)).
- FD_{al}: Para altitude de instalação de 1500 m, o fator de redução é $FD_{al}=95\%$ (vide [Figura 8.3](#)).
- FD_{outros}: Sem outras condições adversas, $FD_{outros}=100\%$.

O fator de redução total é:

$$FD = FD_{ta} * FD_{fsw} * FD_{al} * FD_{outros}$$

$$FD = 90\% * 84\% * 95\% * 100\% = 71,8\%$$

Desta forma, a corrente nominal do modelo CFW900D0146T4 nas condições especificadas é:

$$I_{o,nom} = I_{o,nom}(ND) * FD$$

$$I_{o,nom} = 146A * 71,8\% = 104,9A$$

Portanto, o modelo CFW900D0146T4 atende aos requisitos da aplicação com os fatores de redução aplicados.

8.3 DADOS DE CONTROLE DO INVERSOR

8.3.1 Especificações Gerais de Controle

Tabela 8.14: Características dos circuitos de controle

Controle do motor	Método	■ Tensão imposta.
	Tipos de controle	■ V/f (Escalar). ■ VVW+: Controle vetorial de tensão. ■ Controle vetorial com encoder. ■ Controle vetorial sensorless (sem encoder).
	Motores suportados	■ Motor de indução. ■ Motor de ímãs permanentes.
	Modulação	■ SVPWM space vector PWM standard. ■ PWM otimizado para cabos de saída longos. ■ PWM descontinuo.
	Medições e indicações	■ Exatidão da medição de corrente: 5% da corrente nominal. ■ Resolução da velocidade: 1rpm. ■ Relógio de tempo real integrado.
	Frequência de saída	Frequência máxima de saída limitada a 599 Hz para todas as mecânicas.
Segurança funcional		Funções STO e SS1-t integradas. Consulte o manual de segurança.
Proteção do Inversor		■ Sobrecorrente/curto circuito na saída. ■ Sub./sobretensão na potência. ■ Falta de fase. ■ Sobretemperatura. ■ Sobrecarga no motor, no resistor de frenagem e nos IGBTs. ■ Falha/Alarme Externo. ■ Curto circuito fase-terra na saída.
Interface Homem Máquina (HMI)		■ 12 teclas: Gira/Para, Sentido de Giro, Jog, Local/ Remoto e botões de navegação: Esquerda, Direita, Cima, Baixo, Entrar, Voltar e Ajuda. ■ Display LCD gráfico. ■ Permite acesso/alteração de todos os parâmetros. ■ Possibilidade de montagem externa, utilizando: ▫ cabo DB9 pino-a-pino sem blindagem: até 20 m; ▫ cabo DB9 pino-a-pino, blindado, até 100 m. ■ Comunicação com smartphone utilizando Bluetooth (para modelos equipados com o CFW900-HMI-BLT). ■ Comunicação USB com PC utilizando o WEG WPS. ■ Permite alimentação da HMI e do cartão de controle através da porta USB para parametrização do inversor sem energização da rede ou link CC.
Entrada para cartão microSD		■ Uma entrada para cartão microSD. ■ Requisitos do cartão: ▫ Tamanho máximo 32GB; ▫ Temperatura Industrial (-40 °C a 85 °C); ▫ Sistema de arquivo FAT32. ■ Funções diversas: consulte o manual de programação. ■ Cartão microSD não incluso.

8.3.2 Especificações das Entradas e Saídas

Tabela 8.15: Características das entradas e saídas analógicas e digitais (XC1)

Entrada digital DI1 até DI4	■ 4 entradas digitais isoladas. ■ Nível baixo: Vdc -3 V até 5 V, I<1,5 mA. ■ Nível alto: Vdc > 11 V, I>2 mA. ■ Corrente: 8mA@24V (Típico). ■ Tensão máxima: 30 Vdc. ■ Corrente máxima: 11mA@30Vdc.
Entrada digital DI5 e DI6	■ 2 entradas digitais isoladas. ■ Nível baixo: Vdc -3 V até 5 V, I<0,5 mA. ■ Nível alto: Vdc > 15 V, I>2 mA. ■ Corrente: 10mA@24V (Típico). ■ Tensão máxima: 30 Vdc. ■ Corrente máxima: 13mA@30Vdc. ■ Frequência máxima: 32 kHz. ■ Entrada para sinais de encoder (comprimento máximo do cabo de 3 m).
Entradas analógicas	■ 2 entradas analógicas diferenciais. ■ Isoladas dos circuitos de potência. ■ Níveis: -10/0 a 10 V (11 bits + sinal), 0/4 a 20 mA (10 bits). ■ Tensão máxima: 30 V. ■ Corrente máxima: 25 mA. ■ Impedância: 400 kΩ (modo tensão), 250 Ω (modo corrente). ■ Tensão máxima de modo comum: 10 V.
Saídas digitais	■ 2 saídas digitais a transistor (NPN). ■ Isoladas dos circuitos de potência. ■ Corrente máxima: 40 mA. ■ Protegidas contra curto circuito para o GND. ■ Tensão máxima: 24 Vcc. ■ Com diodo de roda livre para a alimentação de 24 Vcc. ■ Frequência máxima: 32 kHz.
Saídas analógicas	■ 2 saídas analógicas. ■ Isoladas dos circuitos de potência. ■ Níveis: 0 a 10 V (12 bits), 0/4 a 20 mA (12 bits). ■ Carga: $R_L \geq 1k\Omega$ (modo tensão), $R_L \leq 600\Omega$ (modo corrente).

Tabela 8.16: Características das entradas e saídas do módulo de segurança interno (XC2)

Entrada Digital STO1 e STO2	■ Entradas redundantes para sinais OSSD ou sinais de contato seco.
Saída digital de teste SP1 e SP2	■ Saídas para alimentação de contato seco.
Entrada de alimentação 24VS	■ Entrada para alimentação de 24 V $\pm$ 15% para o módulo de segurança interno.

*Para mais detalhes, consulte o manual de segurança.

Tabela 8.17: Características do CFW900-REL-01 (XC30)

Saídas a relé	■ 2 saídas a relé com contato NA. ■ 1 saída a relé com contato NA/NF. ■ Tensão máxima: 30 Vdc, 250 Vac, categoria III de sobretensão. ■ Corrente máxima: 2 A. ■ Corrente mínima: 10 mA@5 Vdc. ■ Supressor de transiente de tensão de 400 V entre os contatos.
---------------	--

8.3.3 Especificações das Redes de Comunicações

Tabela 8.18: Características das redes de comunicação

RS-485	■ Interface RS-485 Isolada. ■ Protocolo Modbus RTU. ■ Pode ser utilizada para programação do inversor pelo software WEG WPS.
Rede ethernet dual port	■ Dois conectores ethernet RJ-45. ■ Taxa de dados 10/100 Mbps com switch dual port integrado. ■ Protocolo: MQTT, Modbus TCP e EtherNet/IP. ■ Pode ser utilizada para programação do inversor pelo software WEG WPS.

8.4 NORMAS ATENDIDAS E CERTIFICAÇÕES

Tabela 8.19: Lista de normas atendidas e certificações do produto

Normas de Segurança	UL61800-5-1 - "Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy". Nota: "Suitable for Installation in a compartment handling conditioned air"
	EN 61800-5-1 - "Safety requirements electrical, thermal and energy"
	EN 50178 - "Electronic equipment for use in power installations"
Normas de Especificações	EN 60146 (IEC 146) - "Semiconductor converters"
	EN 61800-2 - "Adjustable speed electrical power drive systems - Part 2: general requirements - Rating specifications for low voltage adjustable frequency AC power drive systems"
Normas de Compatibilidade Eletromagnética (EMC)	EN 61800-3 - "Adjustable speed electrical power drive systems - Part 3: EMC product standard including specific test methods"
	EN 55011 - "Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment"
	CISPR 11 - Industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment
	EN 61000-4-2 - "Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: testing and measurement techniques - Sec. 2: electrostatic discharge immunity test"
	EN 61000-4-3 - "Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: testing and measurement techniques - Sec. 3: radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test"
	EN 61000-4-4 - "Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: testing and measurement techniques - Sec. 4: electrical fast transient/burst immunity test"
	EN 61000-4-5 - "Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: testing and measurement techniques - Sec. 5: surge immunity test"
	EN 61000-4-6 - "Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: testing and measurement techniques - Sec. 6: immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields"
	EN 61000-4-11 - "Testing and measurement techniques - Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests"
Normas Mecânicas	EN 60529 - "Degrees of protection provided by enclosures (IP code)"
	UL 50 - "Enclosures for electrical equipment"
	IEC 60068-2-6 - "Vibration profile settings: Acceleration range: 10 Hz to 57 Hz: 0,075 mm of constant displacement; 57 Hz to 150 Hz: 1,0 g of constant acceleration; Uncertainty: $\pm 2,5\%$; Sweep rate of 1 octave/min ($\pm 10\%$); Test duration: Ten sweeps cycles on each perpendicular axis (3 in total)"
	IEC 60068-2-27 - "Shock profile settings: Acceleration peak: 50 m/s ² (5g); Pulse duration: 30 ms; Type of Shock: Half-Sine; Application: Three shocks in each direction per axis, on three mutually perpendicular axes (total of 18 shocks)"
Normas Ecodesign	IEC 61800-9-2 Parts 1 & 2 - "Adjustable speed electrical power drive systems - Ecodesign for power drive systems, motor starters, power electronics and their driven applications"
Normas de Segurança Funcional	EN 61800-5-2 - Adjustable speed electrical power drive systems - Part 5-2: Safety requirements - Functional
	EN ISO 13849-1 - Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design
	EN 62061 - Safety of machinery - Functional safety of safety-related control systems
	IEC 61508 Parts 1-7 - Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems
	EN 60204-1 - Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
Diretivas	
Low-Voltage	2014/35/EU
EMC	2014/30/EU
RoHS	2011/65/EU 2015/863/EU
Ecodesign	2009/125/EC
Machinery	2006/42/EC
Certificações	
UL e cUL	E184430
CE	
Segurança Funcional	Certificado TÜV Rheinland Reg.-No.: 01/205/5867

8.5 DADOS MECÂNICOS

8.5.1 Mecânica A

Modelo	Peso (massa) kg/lb
CFW900A	4,5 / 9,9

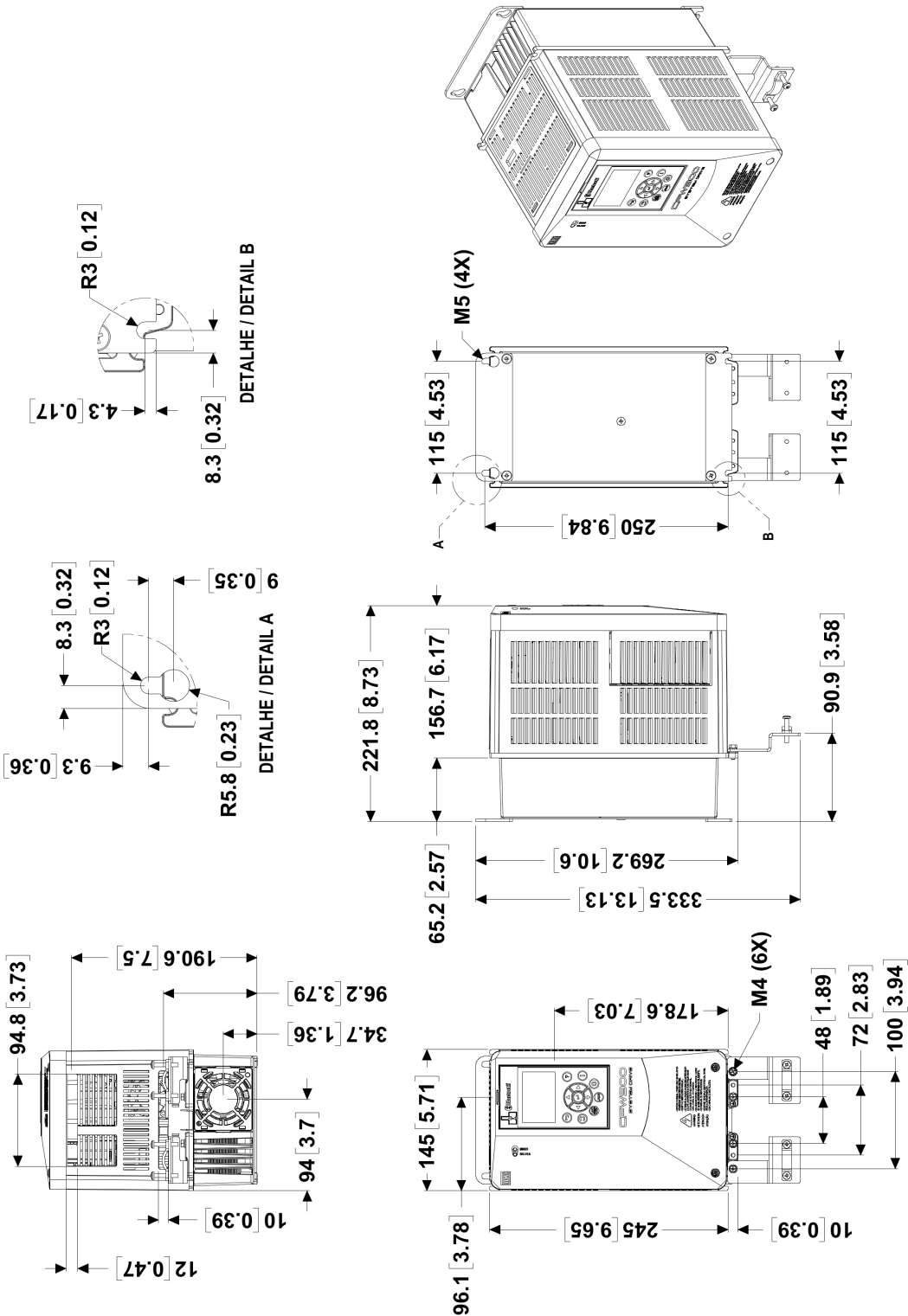
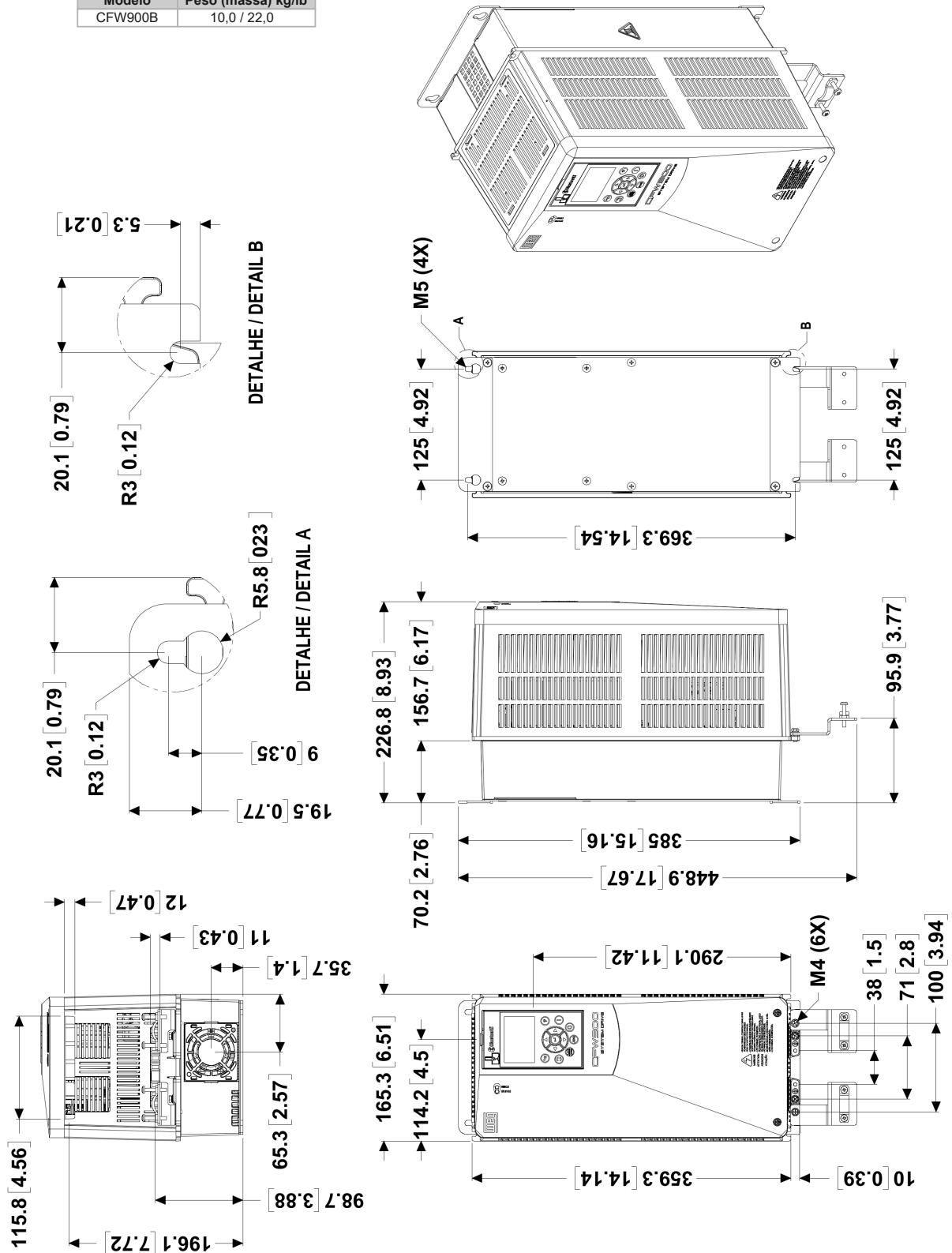


Figura 8.4: Dimensões para a mecânica A - mm [in]

8.5.2 Mecânica B

Modelo	Peso (massa) kg/lb
CFW900B	10,0 / 22,0



8.5.3 Mecânica C

Modelo	Peso (massa) kg/lb
CFW900C	20,5 / 45,2

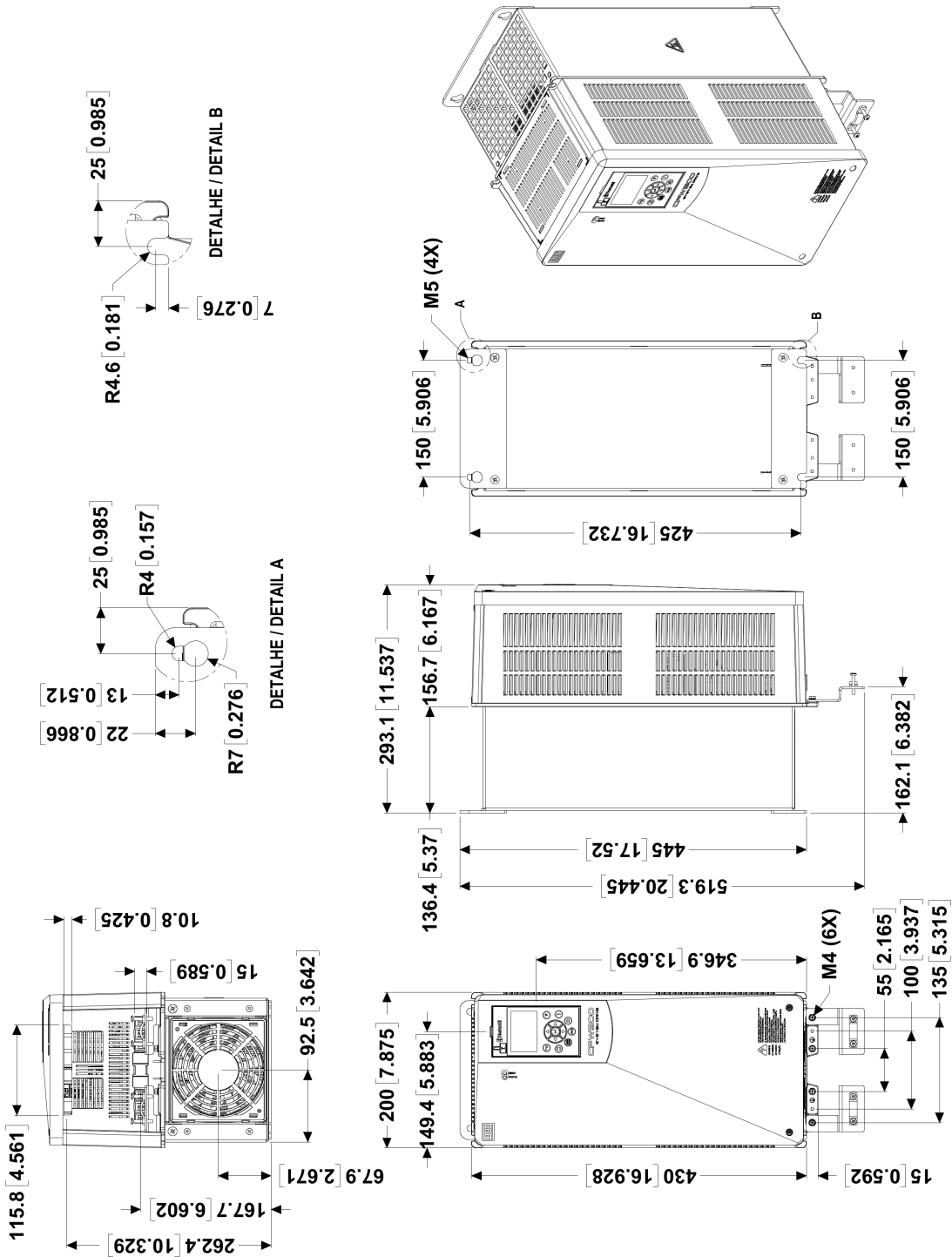


Figura 8.6: Dimensões para a mecânica C - mm [in]

8.5.4 Mecânica D

Modelo	Peso (massa) kg/lb
CFW900D	33,5 / 73,8

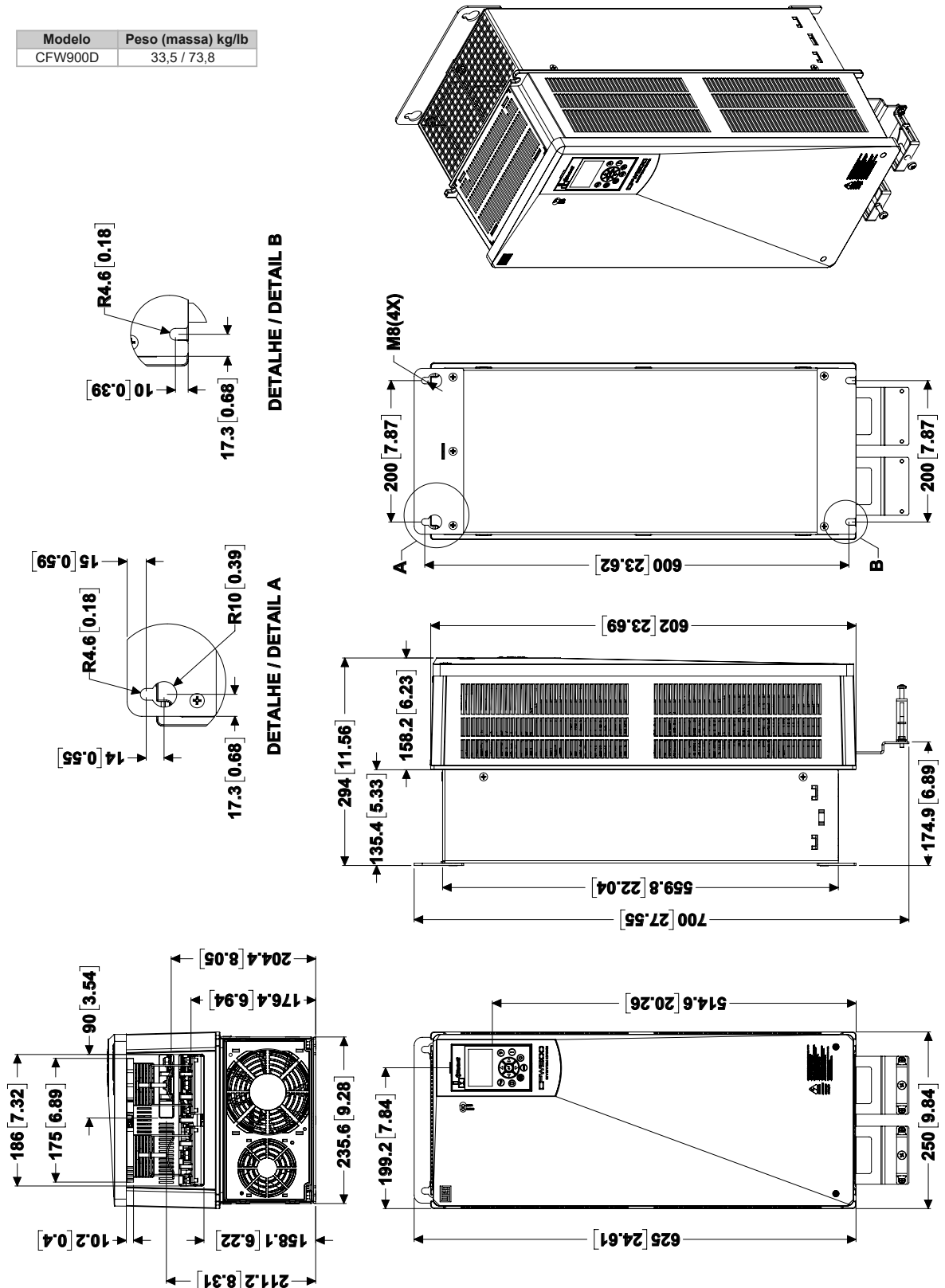


Figura 8.7: Dimensões para a mecânica D - mm [in]

8.5.5 Mecânica E

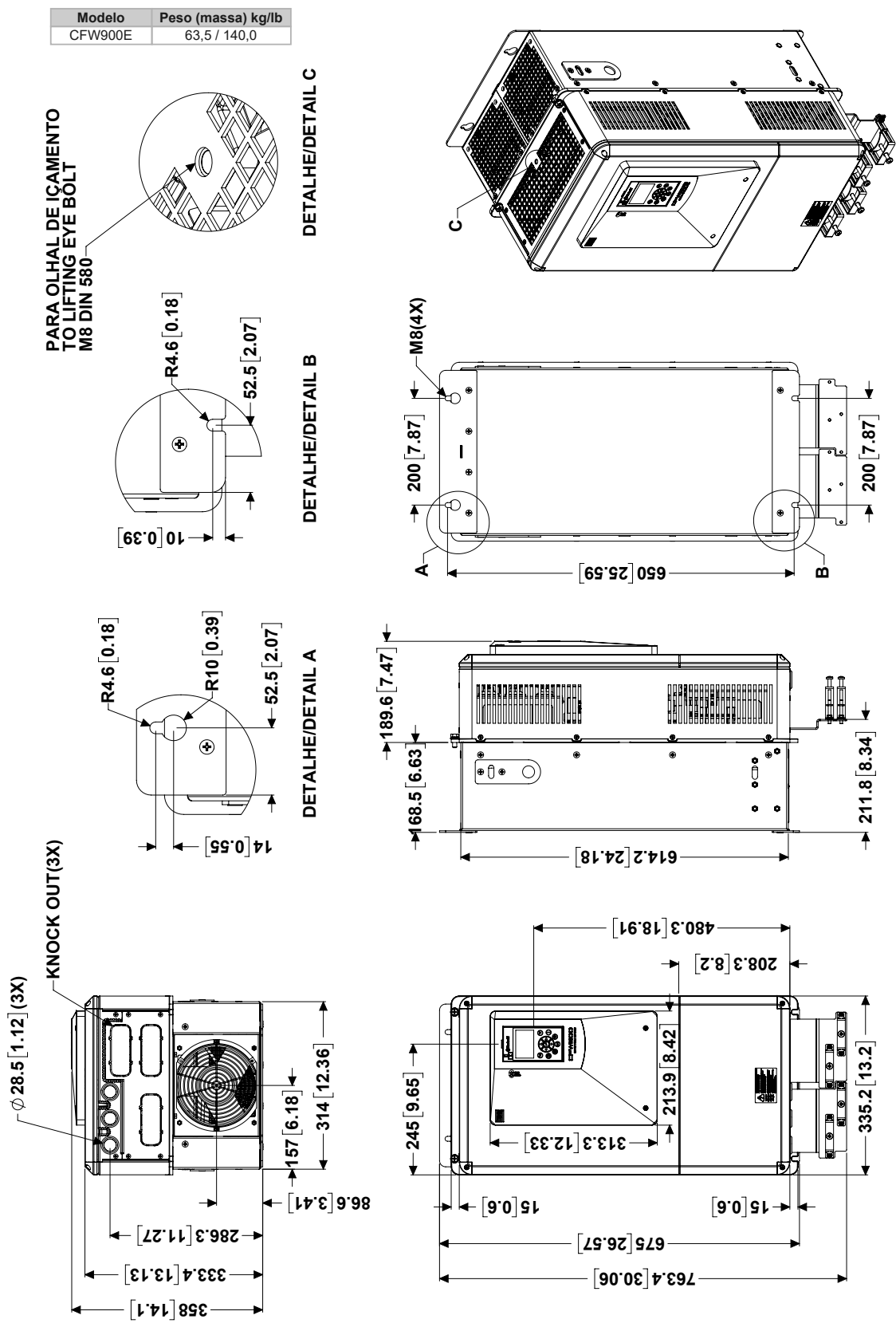


Figura 8.8: Dimensões para a mecânica E - mm [in]

Português

[illegible]

Figura 8.10: Dimensões para a mecânica G - mm [in]

8.5.8 Mecânica H

Modelo	Peso (massa) kg/lb
CFW900H	242 / 533,5

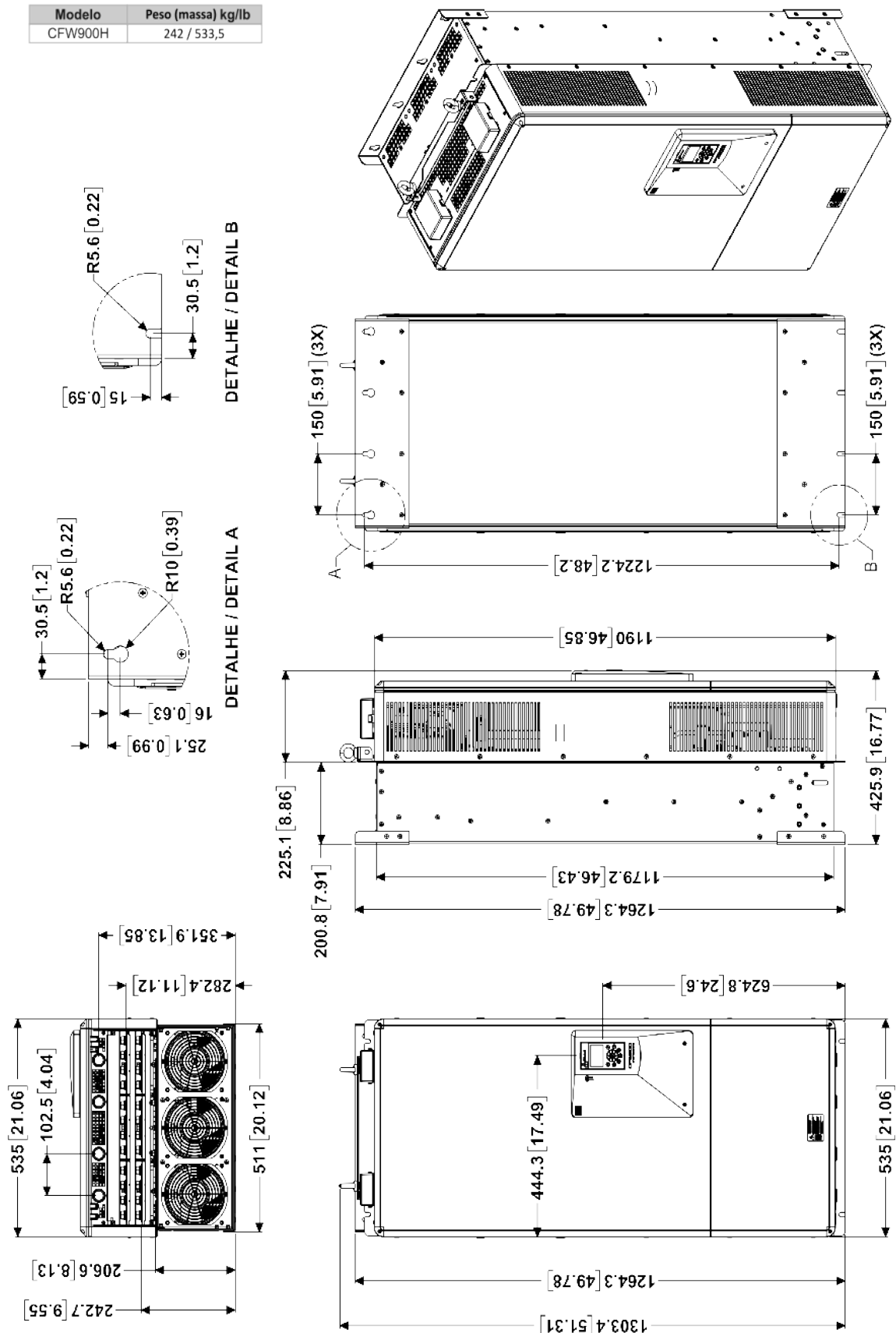
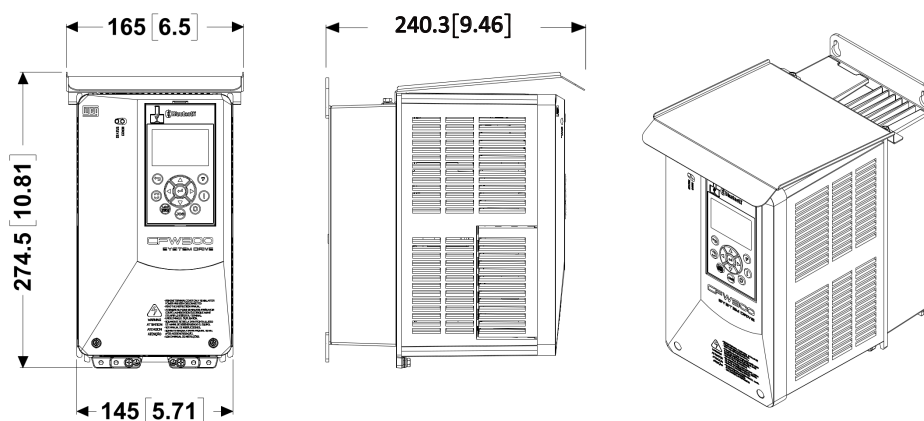
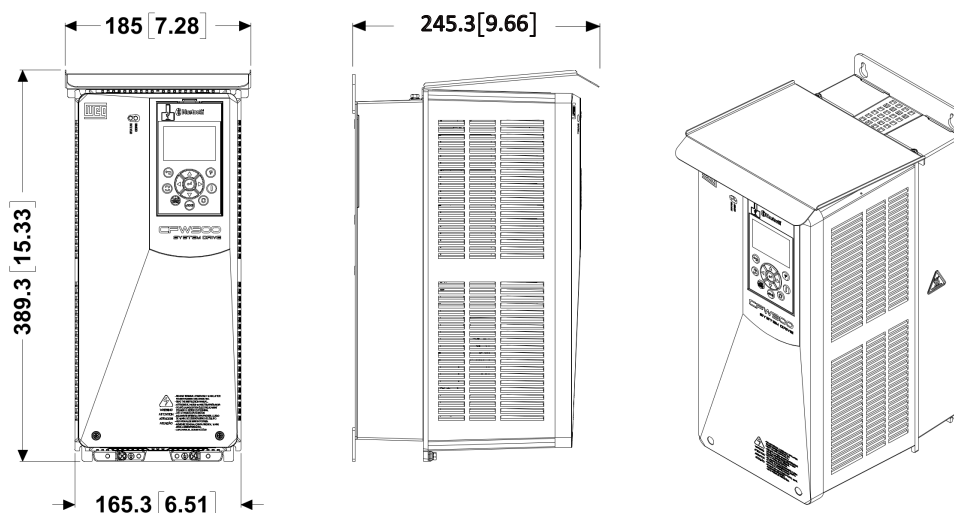


Figura 8.11: Dimensões para a mecânica H - mm [in]

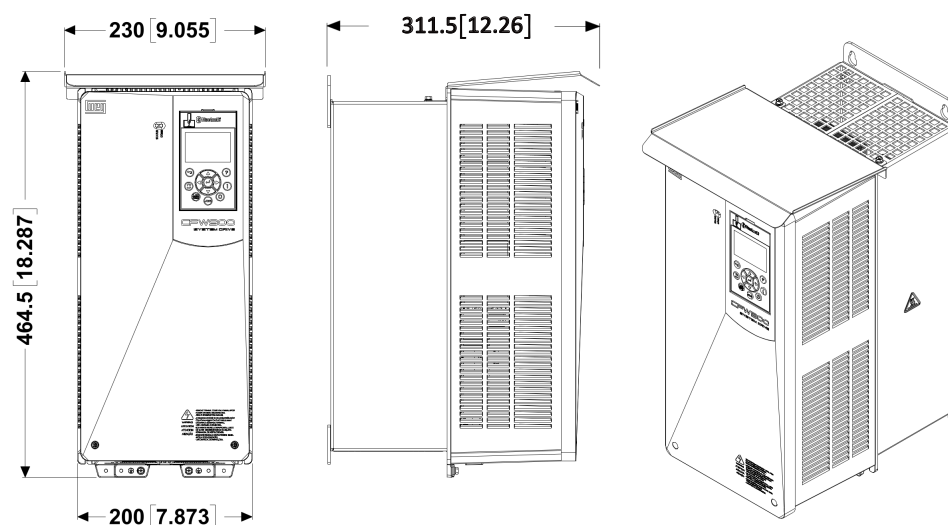
8.5.9 Mecânicas A, B e C com kit IP21



(a) Mecânica A com kit IP21 - acessório "CFW900-IP21A"

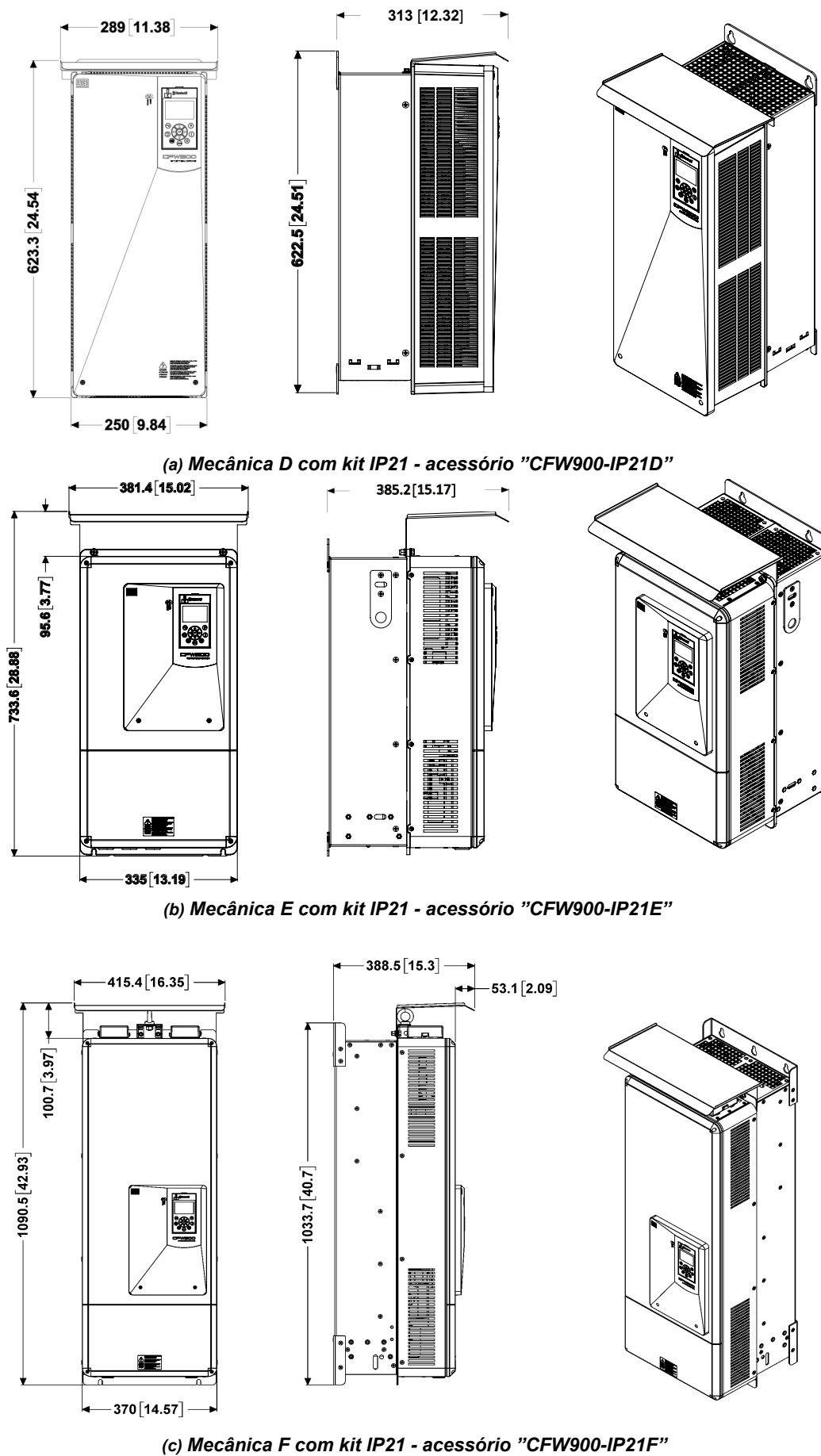


(b) Mecânica B com kit IP21 - acessório "CFW900-IP21B"



(c) Mecânica C com kit IP21 - acessório "CFW900-IP21C"

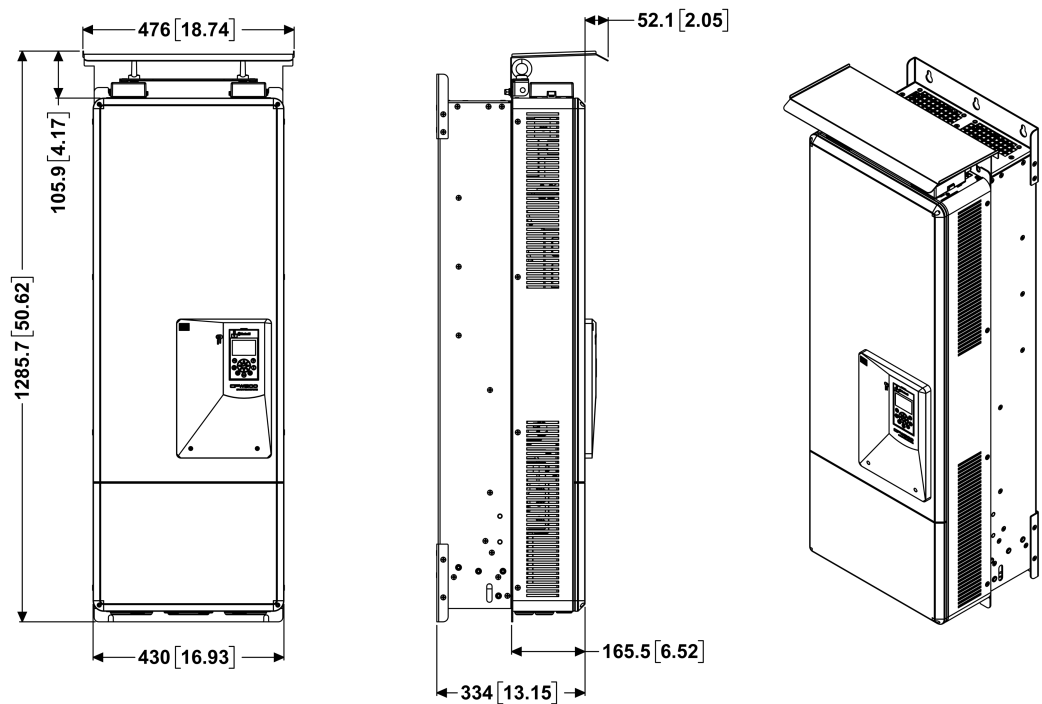
Figura 8.12: Altura do inversor com kit IP21 - mm [in]

8.5.10 Mecânicas D, E e F com kit IP21


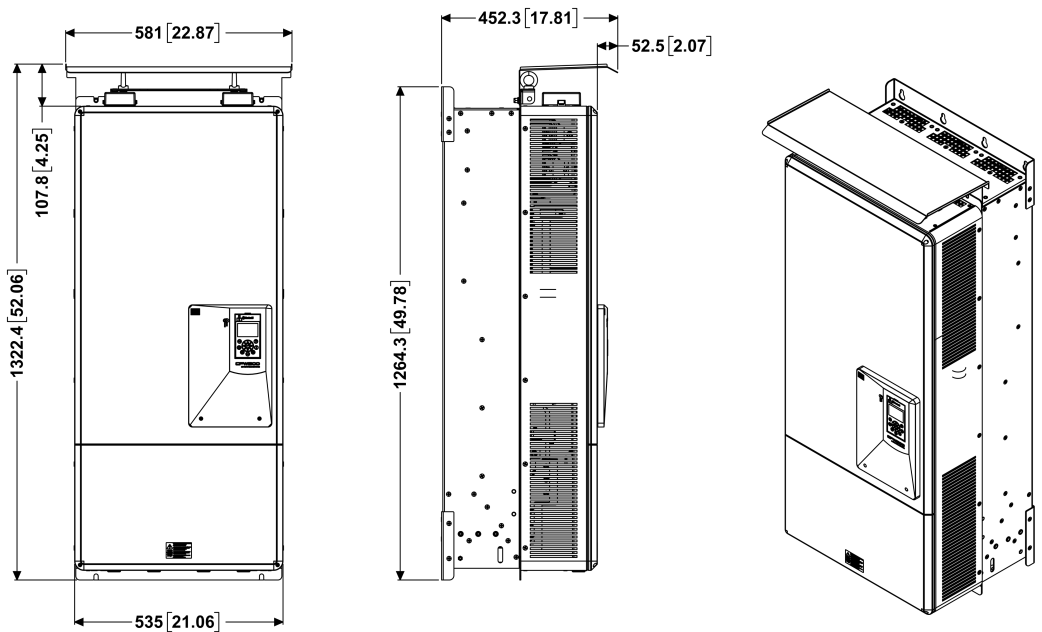
(c) Mecânica F com kit IP21 - acessório "CFW900-IP21F"

Figura 8.13: Altura do inversor com kit IP21 - mm [in]

8.5.11 Mecânicas G e H com kit IP21

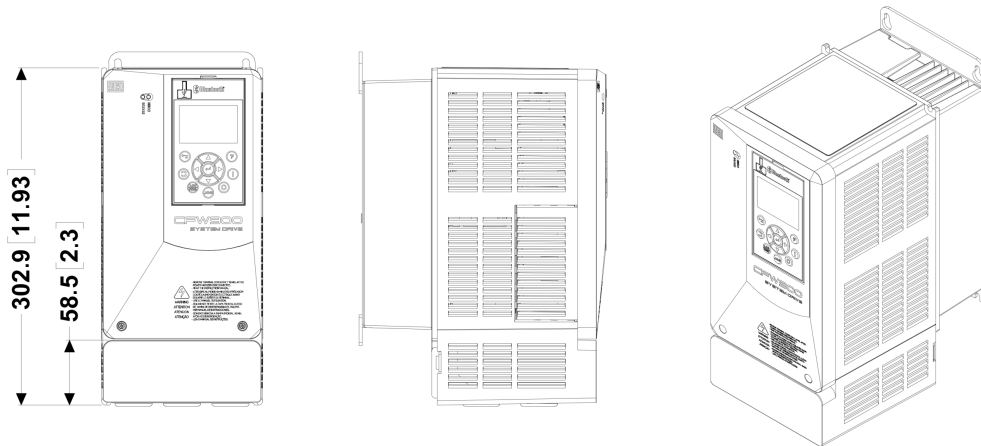


(a) Mecânica G com kit IP21 - acessório "CFW900-IP21G"

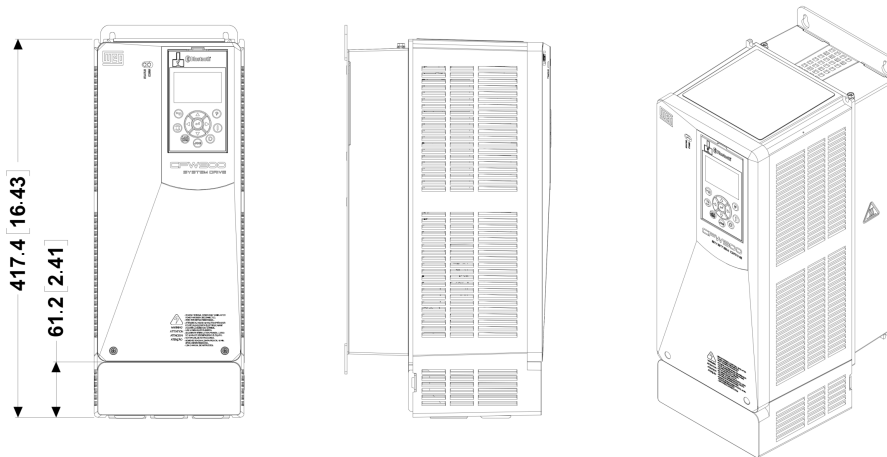


(b) Mecânica H com kit IP21 - acessório "CFW900-IP21H"

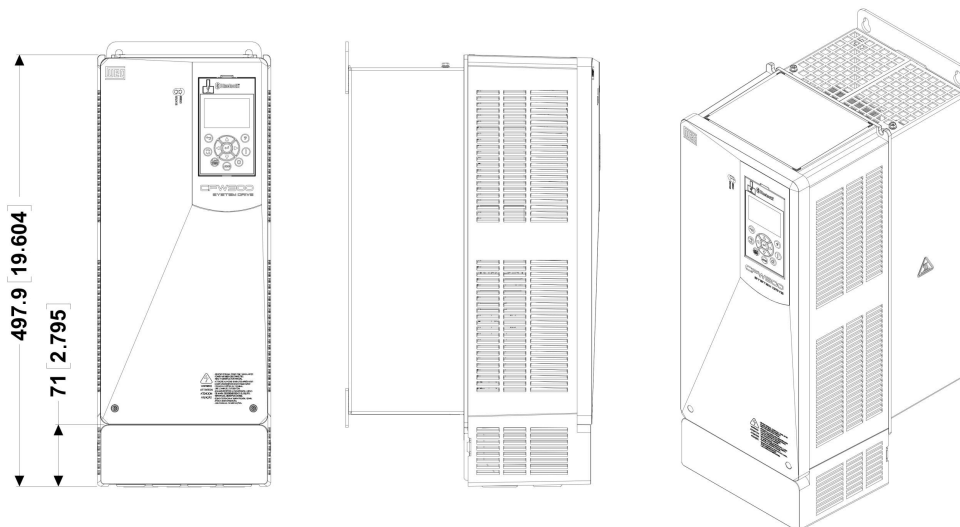
Figura 8.14: Altura do inversor com kit IP21 - mm [in]

8.5.12 Mecânicas A, B e C com kit UL Type 1


(a) Mecânica A com kit UL Type 1 - acessório "CFW900-KN1A"



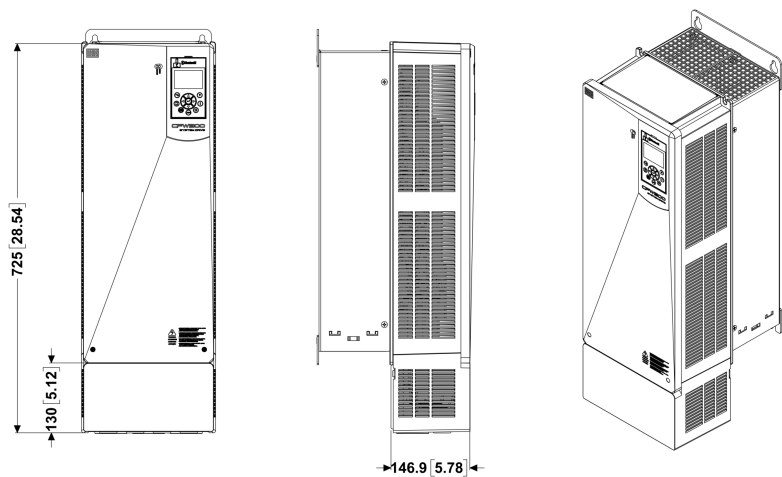
(b) Mecânica B com kit UL Type 1 - acessório "CFW900-KN1B"



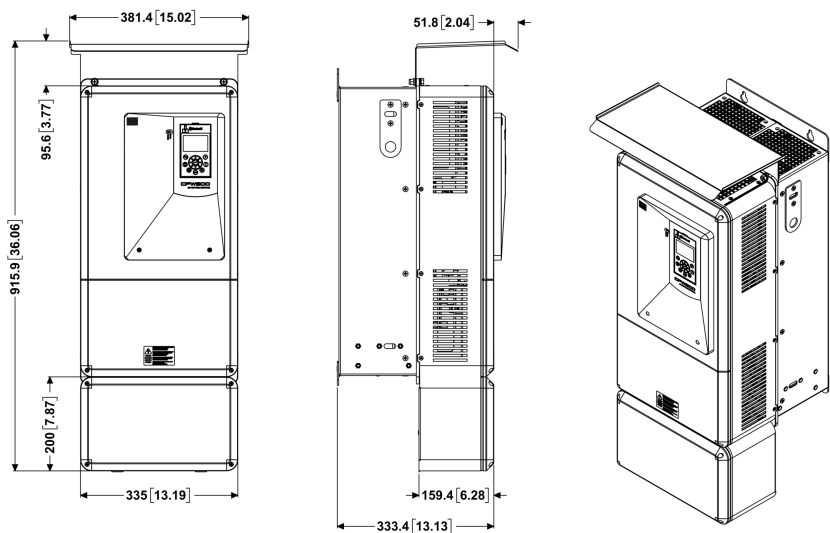
(c) Mecânica C com kit UL Type 1 - "acessório CFW900-KN1C"

Figura 8.15: Altura do inversor com kit UL Type 1 - mm [in]

8.5.13 Mecânicas D e E com kit UL Type 1



(a) Mecânica D com kit UL Type 1 - acessório "CFW900-KN1D"



(b) Mecânica E com kit UL Type 1 - acessório "CFW900-KN1E"

Figura 8.16: Altura do inversor com kit UL Type 1 - mm [in]



WEG Drives & Controls - Automação LTDA.
Jaraguá do Sul - SC - Brasil
Fone 55 (47) 3276-4000 - Fax 55 (47) 3276-4020
São Paulo - SP - Brasil
Fone 55 (11) 5053-2300 - Fax 55 (11) 5052-4212
automacao@weg.net
www.weg.net