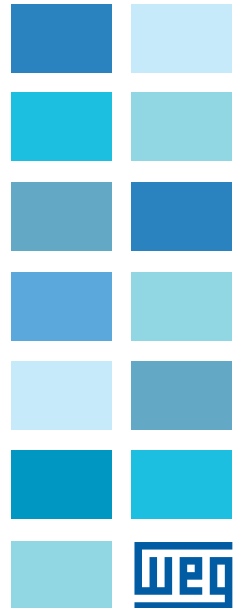


Inversor de Freqüência

CFW-08 Wash

Adendo ao Manual do Usuário

Idioma: Português



ÍNDICE

1. Introdução	4
2. Instalação e Conexão	4
2.1 Ambiente de Trabalho	4
2.2 Dimensões	4
2.3 Localizações das Conexões de Potência, Aterramento e Controle	5
2.4 Instalação Elétrica	7
2.4.1 Fiação de Potência/Aterramento e Disjuntores	7
2.4.2 Conexões de Sinal e Controle	8
2.5 Diretiva Européia de Compatibilidade Eletromagnética - Filtros Propostos	9
2.5.1 Inversores e Filtros.....	9
2.6 Fechamento	10
3. Interface Homem-Máquina (HMI)	11
4. Opcionais e Acessórios	12
5. Modelos	13
5.1 Rede 200-240 V	13
5.2 Rede 380-480 V	14
5.3 Rede 500-600 V	15



ATENÇÃO!

- As informações deste adendo se aplicam aos inversores que contém a sigla **N4** no código inteligente do inversor, por exemplo: CFW080073T2024PON**4**A1Z . Para mais informações sobre o código inteligente, consultar o item 2.4 do manual do usuário.
- Utilizar este guia em conjunto com o manual do usuário do CFW-08.

1. INTRODUÇÃO

O inversor de freqüência CFW-08 Wash é um inversor dedicado para aplicações que exijam grau de proteção mais elevado. O grau de proteção Nema 4X garante proteção contra pó, sujeiras e jatos d'água direcionados.

2. INSTALAÇÃO E CONEXÃO

2.1 Ambiente de Trabalho

Os ambientes recomendados para a utilização do CFW-08 Wash são:

- Nema 4X indoor;
- IP66;
- Nema 12 indoor.

Outras considerações e especificações sobre o ambiente são idênticas ao CFW-08 IP20 e podem ser encontradas no capítulo 3 do manual do usuário CFW-08.

2.2 Dimensões

As figuras 2.1 a) e 2.1 b) apresentam as dimensões do inversor CFW-08 Wash.

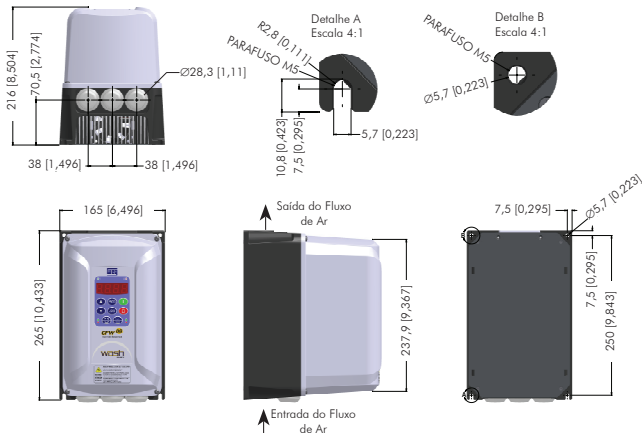


Figura 2.1 a) - Dimensões CFW-08 Wash - Modelos: 7,3 - 10 - 16 A/200-240 V e 2,7 - 4,3 - 6,5 - 10 A/380-480 V

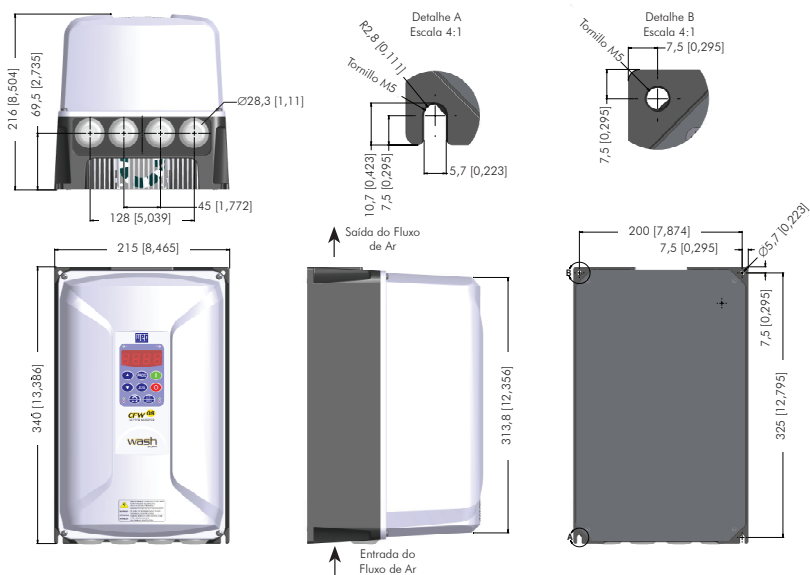


Figura 2.1 b) - Dimensões CFW-08 Wash - Modelos: 22 - 28 - 33 A/200-240 V; 13 - 16 - 24 - 30 A/380-480 V e 1,7 - 3,0 - 4,3 - 7,0 - 10 - 12 A/500-600 V

NOTA!

Considerar as recomendações de posicionamento, fixação e montagem descritas no manual do usuário do CFW-08 (consulte o capítulo 3).

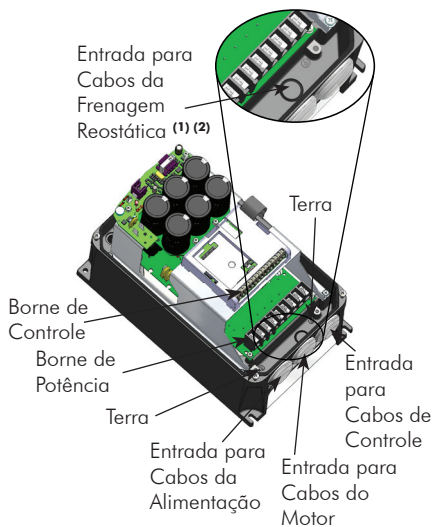
2.3 Localizações das Conexões de Potência, Aterramento e Controle

Para o acesso aos bornes de potência, controle e aterramento, é necessário remover o fechamento frontal do inversor conforme indica a figura 2.2. Desconecte o cabo XC6 no fechamento frontal.

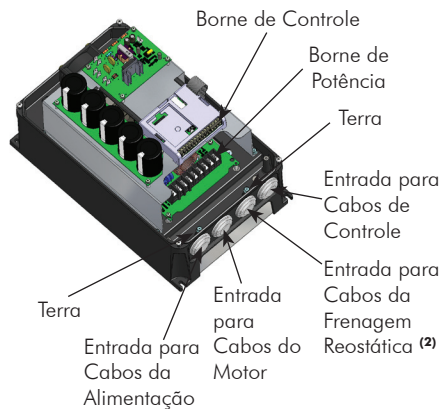


Figura 2.2 - Procedimento de remoção do fechamento frontal do CFW-08 Wash

A figura 2.3 apresenta a localização dos bornes de potência e controle, assim como a localização para aterramento.



a) Modelos: 7,3-10-16 A/200-240 V e 2,7-4,3-6,5-10 A/380-480 V



b) Modelos: 22-28-33 A/200-240 V, 13-16-24-30 A/380-480 V e 1,7-3-4,3-7-10-12 A/500-600 V

- (1) - Quando utilizar a frenagem reostática para os modelos 7,3-10-16 A/200-240 V e 2,7-4,3-6,5-10 A/380-480 V é necessário quebrar a obstrução da entrada e utilizar cabos e prensa cabos apropriados para o grau de proteção Nema 4X.
- Diâmetro da entrada: 16,1 mm.
 - Prensa cabo: M16 x 1.5 ou PG9.
- (2) - Para conformidade com a norma UL, cabos tipo S ou SJ apropriados para locais úmidos e identificados com a letra "W" devem ser utilizados para garantir o grau de proteção Nema 4X.

Figura 2.3 a) e b) - Localizações das conexões de potência, aterramento e controle

NOTA!

Antes de realizar esta operação, desenergize o inversor e aguarde 10 minutos para descarga completa dos capacitores.

2.4 Instalação Elétrica

2.4.1 Fiação de Potência/Aterramento e Disjuntores

Consulte o capítulo 3 do manual do usuário CFW-08.

NOTA!

- A utilização de cabos apropriados é indispensável para que se garanta o grau de proteção Nema 4X. É recomendado o uso de cabos multipolares. Por exemplo, um cabo tetra-polar para a alimentação (R, S, T) e aterramento, e outro cabo tetra-polar para a conexão do motor. A figura 2.4, apresenta um exemplo de cabo tetra-polar para a conexão dos cabos de potência.

- Para que o grau de proteção Nema 4X seja assegurado, é necessária a utilização de prensa cabos nas conexões de potência e controle com grau de proteção compatível com o desejado para a aplicação.



Figura 2.4 - Cabo tetra-polar

NOTA!

Capacidade da rede de alimentação: equipamentos Nema 4X são apropriados para uso em um circuito capaz de fornecer não mais que 30.000 Arms simétricos (máximo 200-600 Volts) quando protegidos por fusíveis especificados em 100 % da corrente de entrada do inversor. A tensão é a mesma que a máxima tensão de entrada do equipamento.

2.4.2 Conexões de Sinal e Controle

As conexões de sinal (entradas e saídas analógicas) e controle (entradas digitais e saídas a relé) são feitas no conector XC1 do cartão de controle. As funções das vias desse conector são representadas na figura 2.5.

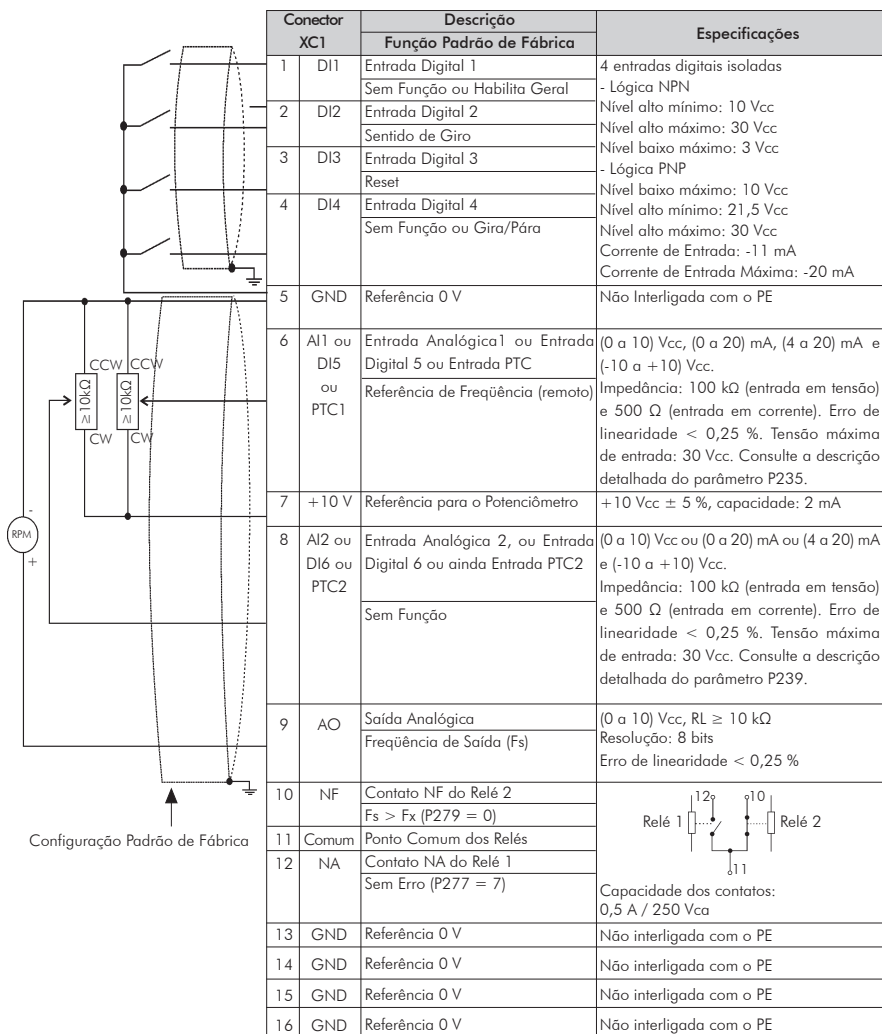


Figura 2.5 - Descrição do conector XC1 do cartão de controle A1 (CFW-08 Plus), cartão de controle A2 (CFW-08 Plus com AIs (-10 V a +10 V), cartão de controle A3 (CFW-08 Plus com protocolo CANopen) e cartão de controle A4 (CFW-08 Plus com protocolo DeviceNet)

NOTAS!

- 1) Antes de realizar as conexões, desenergize o inversor, aguarde 10 minutos para descarga completa dos capacitores.
- 2) Para que o grau de proteção Nema 4X seja assegurado, é necessária a utilização de prensa cabos nas conexões de potência e controle com grau de proteção compatível com o desejado para a aplicação.
- 3) Se não há conexões elétricas, deve-se manter os tampões de borracha que acompanham o inversor.
- 4) Os diâmetros máximos e mínimos dos cabos das conexões de potência e controle devem ser conforme o especificado pelo fornecedor do prensa cabos para garantir o grau de proteção especificado.
- 5) O CFW-08 Wash tem 4 bornes de GND a mais que o CFW-08 IP20 a fim de facilitar as conexões de controle.

NOTA!

Para mais informações sobre a instalação e configuração do cartão de controle, consultar o capítulo 3 do manual do usuário CFW-08.

2.5 Diretiva Européia de Compatibilidade Eletromagnética - Filtros Propostos

Os inversores da série CFW-08 foram desenvolvidos considerando todos os aspectos de segurança e de compatibilidade eletromagnética (EMC).

2.5.1 Inversores e Filtros

Para os modelos CFW-08 Wash os níveis de emissão são diferentes do IP20. A tabela a seguir apresenta os filtros e categorias para os modelos CFW-08 Wash de acordo com a norma EN61800-3, edição 2, 2004-08.

Tabela 2.1 - Relação dos modelos de inversor, filtros e categorias EMC

Nº	Modelo do Inversor	Filtro RFI de Entrada	Níveis de Emissão Conduzida	Níveis de Emissão Radiadas
1	CFW080073B2024...FAZ (entrada monofásica)	Filtro Interno	Categoria C3	Categoria C3
2	CFW080100B2024...FAZ (entrada monofásica)	Filtro Interno	Categoria C3	Categoria C3
3	CFW080073B2024... (entrada monofásica)	FS6007-25-08 ou B84142-A30-R122 (filtro externo)	Categoria C1	Categoria C2
4	CFW080073B2024... (entrada trifásica)	FN3258-16-45 ou B84143-B25-R110 (filtro externo)	Categoria C1	Categoria C2
5	CFW080100B2024... (entrada monofásica)	FS6007-36-08 ou B84142-A30-R122 (filtro externo)	Categoria C1	Categoria C2
6	CFW080100B2024... (entrada trifásica)	FN3258-16-45 ou B84143-B25-R110 (filtro externo)	Categoria C1	Categoria C2
7	CFW080160T2024... (entrada trifásica)	FN3258-30-47 ou B84143-B36-R110 (filtro externo)	Categoria C1	Categoria C2
8	CFW080220T2024... (entrada trifásica)	B84143-B36-R110 (filtro externo)	Categoria C1	Categoria C2
9	CFW080280T2024... (entrada trifásica)	B84143-B50-R110 (filtro externo)	Categoria C1	Categoria C2
10	CFW080330T2024... (entrada trifásica)	B84143-B50-R110 (filtro externo)	Categoria C1	Categoria C2

Tabela 2.1 (cont.) - Relação dos modelos de inversor, filtros e categorias EMC

Nº	Modelo do Inversor	Filtro RFI de Entrada	Níveis de Emissão Conduzida	Níveis de Emissão Radiadas
11	CFW080027T3848...FAZ	Filtro Interno	Categoria C3	Categoria C3
12	CFW080043T3848...FAZ			
13	CFW080065T3848...FAZ			
14	CFW080100T3848...FAZ			
15	CFW080130T3848...FAZ			
16	CFW080160T3848...FAZ			
17	CFW080027T3848...	FN3258-7-45 ou B84143-B8-R110 (filtro externo)	Categoria C1	Categoria C2
18	CFW080043T3848...			
19	CFW080065T3848...	FN3258-16-45 ou B84143-B25-R110 (filtro externo)	Categoria C1	Categoria C3
20	CFW080100T3848...			
21	CFW080130T3848...	FN3258-16-45 ou B84143-G36-R110 (filtro externo)	Categoria C1	Categoria C3
22	CFW080160T3848...			
23	CFW080240T3848...	FN-3258-30-47 ou B84143-B50-R110 (filtro externo)	Categoria C1	Categoria C3
24	CFW080300T3848...			
25	CFW080240T3848...FAZ	Filtro Interno	Categoria C3	Categoria C3
26	CFW080300T3848...FAZ			

NOTAS!

- 1) Os inversores com nível de emissão conduzida Categoria C1 e os modelos 1 e 2, devem ser instalados dentro do painel metálico de modo que as emissões radiadas estejam dentro dos limites para ambiente residencial ("first environment") e distribuição restrita (consulte o capítulo 3 do manual do usuário CFW-08).
- 2) A máxima frequência de chaveamento é 10 kHz com exceção para os modelos 1, 2, 11 a 16 e 23 a 26 que a frequência máxima é de 5 kHz.
- 3) O comprimento máximo do cabo de ligação do motor deve ser:
 - 50 m para os modelos 25 e 26;
 - 20 m para os modelos 3 a 10 e 17 a 24;
 - 15 m para os modelos 1 e 2;
 - 10 m para os modelos 11 a 16.
- 4) Nos modelos de 17 a 22 é necessário utilizar um indutor de modo comum (TOR2-CFW08) 3 espiras. Para mais detalhes, consulte o capítulo 3 do manual do usuário CFW-08.
- 5) Nos modelos de 17 a 20 é necessário usar um cabo blindado entre o filtro externo e o inversor.
- 6) Antes de realizar esta operação, desenergize o inversor, aguarde 10 minutos para a descarga completa dos capacitores.
- 7) Mais informações de níveis de emissão conduzida e radiada, consulte o capítulo 3 do manual do usuário CFW-08.

2.6 Fechamento

Para assegurar o grau de proteção Nema 4X é importante o correto fechamento do inversor de frequência após concluída a instalação elétrica.

As instruções a seguir orientam como efetuar o fechamento:

- Após a conclusão da instalação elétrica e do aperto do prensa-cabos, certifique-se que o cabo que interliga o cartão de controle ao cartão da HMI está conectado.
- Verifique se a borracha de vedação está inserida no canal interno da tampa.
- Encaixe a tampa plástica sobre a base.
- Aperte os parafusos aos poucos, alternando-os, até que se obtenha torque de 2 Nm, para que a borracha seja pressionada de forma uniforme até o fechamento completo do inversor.

NOTA!

Abrir e fechar por muitas vezes o produto reduz a vida útil da borracha. Não é recomendado fazer este procedimento mais de 15 vezes.



Figura 2.6 a) Posicionamento de fechamento



Figura 2.6 b) Localização dos parafusos para fechamento

3. INTERFACE HOMEM-MÁQUINA (HMI)

Para o CFW-08 Wash, a funcionalidade da HMI é idêntica à apresentada no manual do usuário CFW-08.

Foram acrescentados dois LEDs com as seguintes funcionalidades:

- Quando utilizada rede Fieldbus CANopen (cartão de controle A3):
 - LED 1 – Run
 - LED 2 – Erro
- Quando utilizada a rede Fieldbus DeviceNet (cartão de controle A4):
 - LED 1 – Ns
 - LED 2 – Ms
- Quando utilizada a rede Fieldbus Modbus (cartão de controle A1):
 - LED 1 – TX/Erro
 - LED 2 – Power/Erro
- Quando utilizado o inversor padrão (cartão de controle A1):
 - LED 1 – Erro
 - LED 2 – Power/Erro



Figura 3.1 - HMI do CFW-08 Wash

4. OPCIONAIS E ACESSÓRIOS

Todos os opcionais e acessórios apresentados no capítulo 8 do manual do usuário CFW-08 podem ser utilizados no CFW-08 Wash, com uma observação:

- Quando utilizado o opcional HMI remota paralela (HMI-CFW08-RP) deve-se retirar o cabo da HMI local do produto.

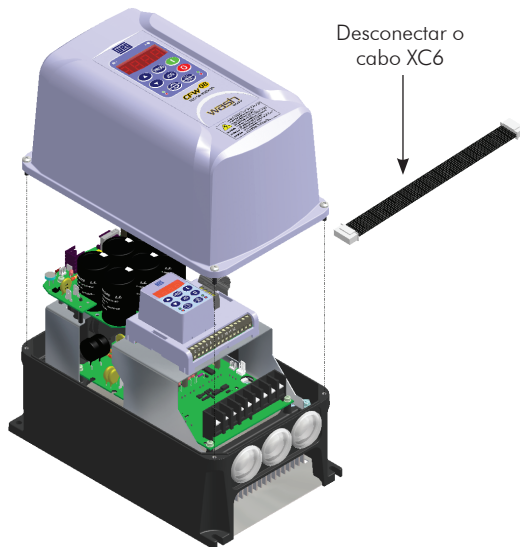


Figura 4.1 - Orientação para remoção do cabo de interligação XC6

5. MODELOS

Os modelos disponíveis para o CFW-08 Wash são apresentados nas tabelas a seguir:

5.1 Rede 200-240 V

Tabela 5.1 a) - Especificação técnica para o CFW-08 Wash
modelos: 7,3 – 10 – 16 A / 200-240 V

Modelo: Corrente (A) / Tensão (V)	7,3/200-240	10/200-240	16/200-240
Potência (kVA) ⁽¹⁾	2,8	3,8	6,1
Corrente nominal de saída (A) ⁽²⁾	7,3	10	16
Corrente de saída máxima (A) ⁽³⁾	11	15	24
Fonte de alimentação	Monofásica ou trifásica		Trifásica
Corrente nominal de entrada (A)	8,6/16 ⁽⁴⁾	12/22 ⁽⁴⁾	19
Frequência de chaveamento (kHz)	5	5	5
Motor máximo ⁽⁵⁾	2 HP/1,5 kW	3 HP/2,2 kW	5 HP/3,7 kW
Frenagem reostática	Sim		
Filtro RFI interno	Sim (monofásica)		Não
Filtro RFI externo categoria C1 (opcional)	Sim		
Potência dissipada nominal (W)	84	114	183
Peso (kg)	5,1		5,0

Tabela 5.1 b) - Especificação técnica para o CFW-08 Wash
modelos: 22 – 28 – 33 A / 200-240 V

Modelo: Corrente (A) / Tensão (V)	22/200-240	28/200-240	33/200-240
Potência (kVA) ⁽¹⁾	8,4	10,7	12,6
Corrente nominal de saída (A) ⁽²⁾	22	28	33
Corrente de saída máxima (A) ⁽³⁾	33	42	49,5
Fonte de alimentação	Trifásica		
Corrente nominal de entrada (A)	24	33,6	40
Frequência de chaveamento (kHz)	5	5	5
Motor máximo ⁽⁵⁾	7,5 HP/5,5 kW	10 HP/7,5 kW	12,5 HP/9,2 kW
Frenagem reostática	Sim		
Filtro RFI interno	Não		
Filtro RFI externo categoria C1 (opcional)	Sim		
Potência dissipada nominal (W)	274	320	380
Peso (kg)	7,0	7,2	

5.2 Rede 380-480 V

Tabela 5.2 a) - Especificação técnica para o CFW-08 Wash
modelos: 2,7 – 4,3 – 6,5 – 10 A / 380-480 V

Modelo: Corrente (A) / Tensão (V)	2,7/380-480	4,3/380-480	6,5/380-480	10/380-480
Potência (kVA) ⁽¹⁾	2,1	3,3	5,0	7,6
Corrente nominal de saída (A) ⁽²⁾	2,7	4,3	6,5	10
Corrente de saída máxima (A) ⁽³⁾	4,1	6,5	9,8	15
Fonte de alimentação	Trifásica			
Corrente nominal de entrada (A)	3,3	5,2	7,8	12
Frequência de chaveamento (kHz)	5	5	5	5
Motor máximo ⁽⁵⁾	1,5 HP/1,1 kW	2 HP/1,5 kW	3 HP/2,2 kW	5 HP/3,7 kW
Frenagem reostática	Sim			
Filtro RFI interno				
Filtro RFI externo categoria C1 (opcional)				
Potência dissipada nominal (W)	45	71	109	168
Peso (kg)	4,6	5,2	5,3	

Tabela 5.2 b) - Especificação técnica para o CFW-08 Wash
modelos: 13 – 16 – 24 – 30 A / 380-480 V

Modelo: Corrente (A) / Tensão (V)	13/380-480	16/380-480	24/380-480	30/380-480
Potência (kVA) ⁽¹⁾	9,9	12,2	18,3	24
Corrente nominal de saída (A) ⁽²⁾	13	16	24	30
Corrente de saída máxima (A) ⁽³⁾	19,5	24	36	45
Fonte de alimentação	Trifásica			
Corrente nominal de entrada (A)	15	19	28,8	30
Frequência de chaveamento (kHz)	5	5	5	2,5
Motor máximo ⁽⁵⁾	7,5 HP/5,6 kW	10 HP/7,5 kW	15 HP/11 kW	20 HP/15 kW
Frenagem reostática	Sim			
Filtro RFI interno				
Filtro RFI externo categoria C1 (opcional)				
Potência dissipada nominal (W)	218	268	403	500
Peso (kg)	7,2		7,8	7,9

NOTA!

O modelo de 30 A/380-480 V (20 HP) opera com a frequência de chaveamento de 2,5 kHz e impedância de rede mínima de 2 %. Para mais informações sobre impedância de rede, consultar o item "Reatância de Rede", no manual do usuário CFW-08.

5.3 Rede 500-600 V

Tabela 5.3 - Especificação técnica para o CFW-08 Wash
modelos: 1,7 – 3,0 – 4,3 – 7,0 – 10 – 12 A / 500-600 V

Modelo: Corrente (A) / Tensão (V)	1,7/ 500-600	3,0/ 500-600	4,3/ 500-600	7,0/ 500-600	10/ 500-600	12/ 500-600
Potência (kVA) ⁽¹⁾	1,7	3,0	4,3	7,0	10	12
Corrente nominal de saída (A) ⁽²⁾	1,7	3,0	4,3	7,0	10	12
Corrente de saída máxima (A) ⁽³⁾	2,6	4,5	6,5	10,5	15	18
Fonte de alimentação	Trifásica					
Corrente nominal de entrada (A)	2,1	3,7	5,2	8,5	12,2	14,6
Frequência de chaveamento (kHz)	5	5	5	5	5	5
Motor máximo ⁽⁵⁾	1 HP/ 0,75 kW	2 HP/ 1,5 kW	3 HP/ 2,2 kW	5 HP/ 3,7 kW	4,5 HP/ 5,5 kW	10 HP/ 7,5 kW
Frenagem reostática	Sim					
Filtro RFI interno	Não					
Filtro RFI externo categoria C1 (opcional)	Não					
Potência dissipada nominal (W)	40	70	100	160	230	280
Peso (kg)	6,3	7,0	7,1			

(1) A potência em kVA é calculada pela seguinte expressão:

$$P(\text{kVA}) = \frac{\sqrt{3} \cdot \text{Tensão (Volt)} \cdot \text{Corrente (Amp)}}{1000}$$

Os valores apresentados nas tabelas foram calculados considerando a corrente nominal do inversor, tensão de 220 V para a linha 200-240 V e 440 V para a linha 380-480 V.

(2) Corrente nominal é válida nas condições seguintes:

- Umidade relativa do ar: 5 % a 90 %, sem condensação.
- Altitude: 1000 m até 4000 m com redução de 10 % / 1000 m na corrente nominal.
- Temperatura ambiente: 0 °C a 40 °C (de 40 °C a 50 °C com redução de 2 % / °C na corrente nominal).
- Os valores de correntes nominais são válidos para as frequências de chaveamento de 2,5 kHz ou 5 kHz (padrão de fábrica). Para frequências de chaveamento maiores, 10 kHz e 15 kHz, considerar os valores apresentados na descrição do parâmetro P297 (consulte o manual do usuário CFW-08).

(3) Corrente de saída máxima :

- O inversor suporta uma sobrecarga de 50 % (corrente de saída máxima = 1,5 x corrente de saída nominal) durante 1 minuto a cada 10 minutos de operação.
- Para frequências de chaveamento maiores, 10 kHz e 15 kHz, considerar 1,5 vezes o valor apresentado na descrição do parâmetro P297 (consulte o manual do usuário CFW-08).

(4) Corrente nominal de entrada para operação monofásica:

Obs.: Os modelos CFW080016B2024..., CFW080026B2024..., CFW080040B2024..., CFW080073B2024..., CFW080100B2024..., podem operar tanto com alimentação trifásica quanto monofásica, sem redução de potência.

(5) As potências dos motores são apenas orientativas para motores de 4 pólos. O dimensionamento correto deve ser feito em função das correntes nominais dos motores utilizados.

NOTA!

Demais características técnicas para esses modelos estão disponíveis no capítulo 9 do manual do usuário CFW-08.



WEG Equipamentos Elétricos S.A.
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



10831569

Documento: 10000154548 / 03