

## Motores

Automação

Energia

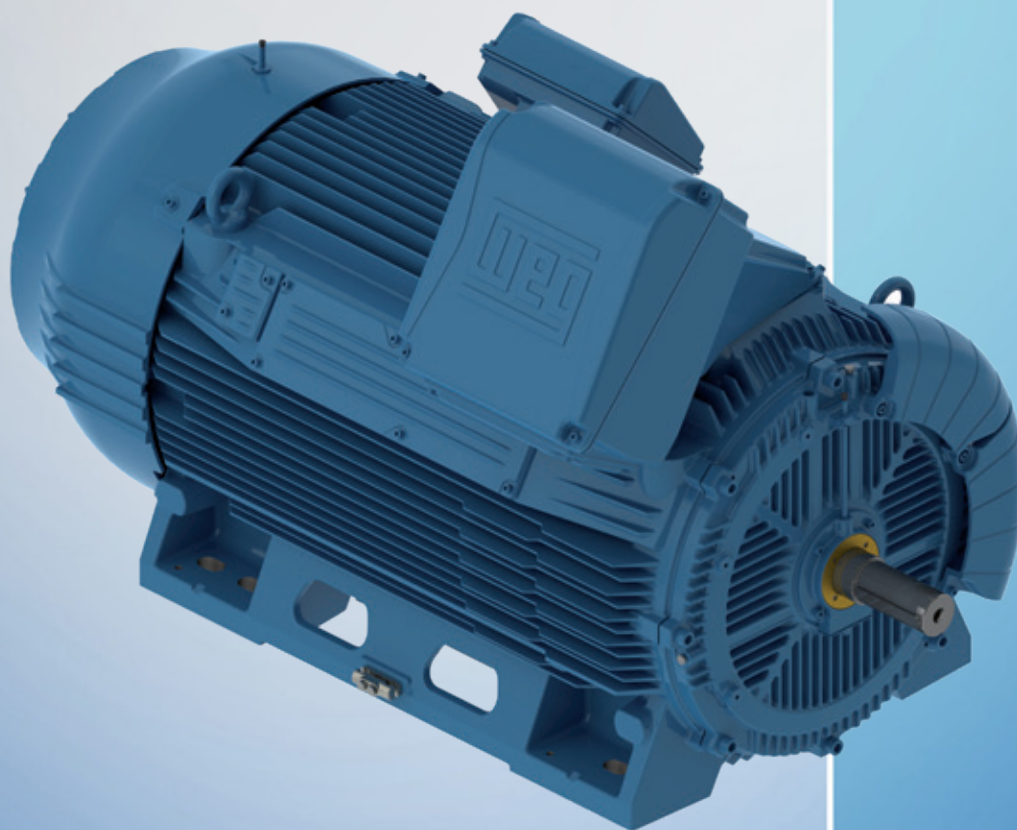
Transmissão &  
Distribuição

Tintas

# W50

Motor Elétrico Trifásico

Catálogo Técnico Mercado Brasil



Driving efficiency and sustainability





## W50 - A Geração de Motores WEG para Aplicações Severas

A linha de motores W50 representa o que há de mais moderno para aplicações que demandam alta resistência e durabilidade do motor.

O cenário de crescente demanda do mercado por motores elétricos mais compactos e eficientes traz consigo a necessidade de desenvolvimento de novos produtos com maior desempenho, qualidade, confiabilidade e que superem as necessidades exigidas pelos clientes. É com esse cuidado que a WEG apresenta sua linha de motores para aplicações severas: a W50.

O motor W50 oferece excelente performance e atende aos mais rigorosos critérios de eficiência e segurança. Seu projeto foi desenvolvido por meio de uma série de ferramentas computacionais sofisticadas, como softwares de análise estrutural e eletromagnética e programas de otimização de projetos elétricos. Também foi ensaiado e

avaliado nas mais diferentes condições de operação.

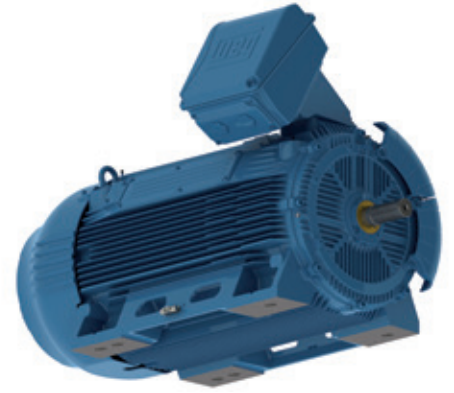
Sua carcaça garante ampla resistência mecânica ao motor. Suas aletas oferecem grande capacidade de dissipação de calor, que resulta em maior vida útil e alta eficiência energética.

Os motores são compactos e apresentam alto desempenho em toda faixa de rotação.

A plataforma W50 ainda contempla otimizações na cadeia produtiva, a fim de diminuir o desperdício e contribuir com a redução das taxas de emissão de CO<sub>2</sub>, reforçando a preocupação do grupo WEG com o meio ambiente.

# W50

Robusto, compacto e eficiente nas mais severas aplicações!



### Principais Atributos e Benefícios dos Motores W50

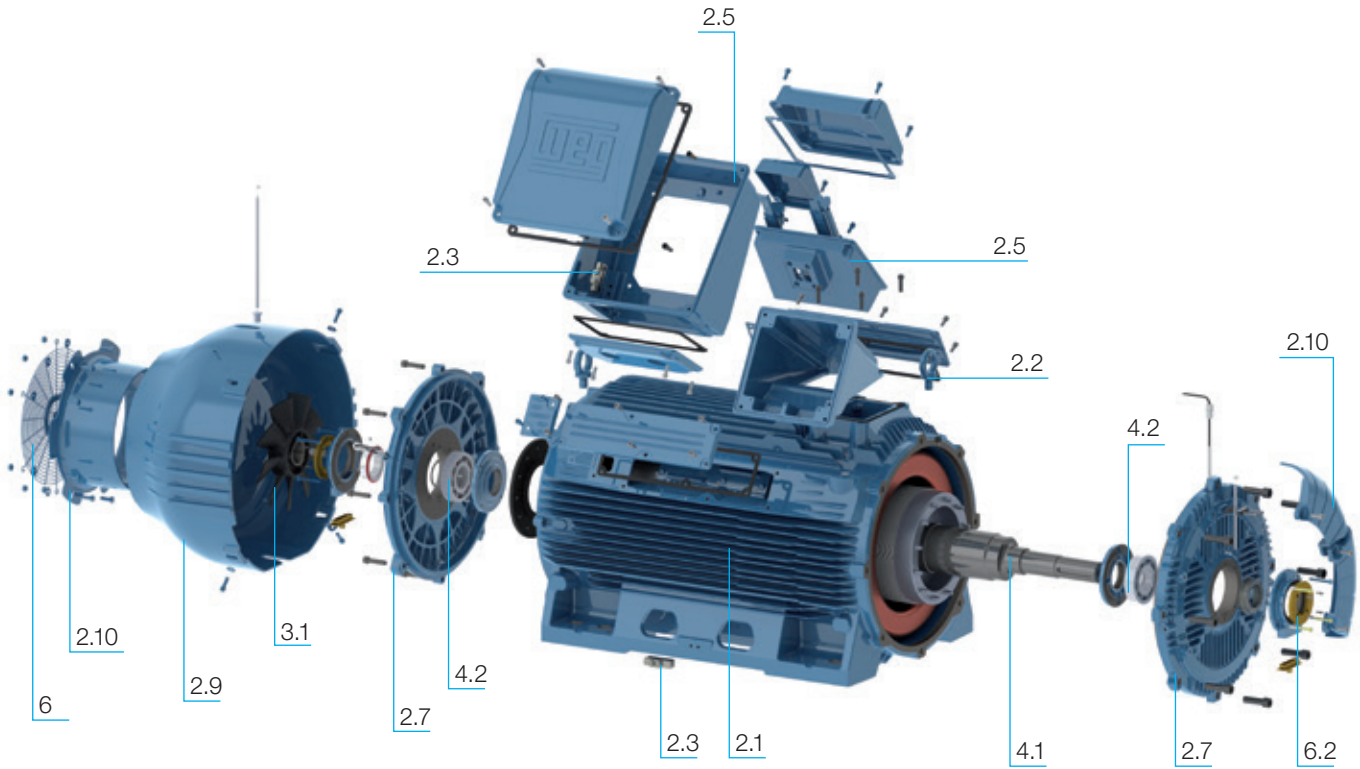
- Design compacto
- Construção modular
- Baixos níveis de vibração
- Alta eficiência térmica
- Alta eficiência energética
- Alta rigidez mecânica
- Alto desempenho nas mais severas condições de operação
- Baixa corrente de partida
- Desenvolvido para operação com inversor de frequência



Registro Portaria Nº 290, de 7 de julho de 2021				
Nº de Polos	II	IV	VI	VIII
Registro	003551/2019	004505/2019	004506/2019	004507/2019



## Principais Componentes do Motor



2.2	Olhal de içamento
2.1	Carcaça
2.5	Caixa de ligação para acessórios
2.3	Aterramento da carcaça
2.3	Aterramento dentro da caixa de ligação
2.7	Tampa dianteira
2.7	Tampa traseira
2.9	Tampa defletora
2.10	Defletor interno
6	Grade
2.10	Defletor de ar
3.1	Ventilador externo
4.2	Rolamento
4.1	Eixo
6.2	Vedação
2.5	Caixa de ligação principal

Tabela 1 - Índice Visual

# Índice

1. Normas .....	6
2. Detalhes Construtivos .....	6
2.1 Carcaça .....	6
2.2 Olhais de Lçamento .....	6
2.3 Terminais de Aterramento .....	8
2.4 Escova de Aterramento .....	8
2.5 Caixa de Ligação .....	8
2.6 Enrolamento do Estator .....	9
2.7 Tampas .....	9
2.8 Drenos .....	10
2.9 Tampa Defletora .....	10
2.10 Defletor de Ar .....	10
2.11 Placa de Identificação .....	12
3. Ventilação/Ruído/Vibração .....	13
3.1 Sistema de Ventilação .....	13
3.2 Níveis de Ruído .....	14
3.3 Vibração .....	14
4. Eixo/Mancais/Esforços .....	15
4.1 Eixo .....	15
4.2 Mancais .....	15
4.3 Cargas Radiais e Axiais Máximas Admissíveis ao Eixo .....	17
5. Forma Construtiva .....	19
6. Grau de Proteção/Vedação/Pintura .....	20
6.1 Grau de Proteção .....	20
6.2 Vedação .....	20
6.3 Pintura .....	20
7. Tensão/Frequência .....	20
8. Ambiente .....	20
9. Características de Operação .....	21
9.1 Proteção Térmica .....	21
9.2 Operação com Inversor de Frequência .....	21
10. Características de Instalação .....	23
10.1 Rigidez e Massa do Sistema de Suporte Mecânico (SSM) do Motor .....	23
10.2 Controle Dimensional .....	23
11. Acessórios Especiais .....	23
11.1 Encoder .....	23
11.2 Proteção Contra Surto de Tensão .....	23
11.3 Parafuso de Nivelamento .....	24
11.4 Catraca Antirreversão .....	24
11.5 Termômetro .....	24
11.6 Soluções de Intercambiabilidade .....	24
11.7 Lubrificador Automático .....	24
12. Características Construtivas .....	25
13. Características Opcionais .....	26
14. Dados Elétricos .....	29
14.1 W50 Baixa Tensão .....	29
14.2 W50 Alta Tensão 1,2 kV a 5,0 kV .....	32
14.3 W50 Alta Tensão 5,1 kV a 6,6 kV .....	35
15. Dados Mecânicos .....	37
15.1 Carcaças 315 H/G a 450 J/H .....	37
15.2 Flange “FF” .....	38
15.3 Flange “C” .....	38
15.4 Dimensional Externo do Motor com Caixa de Ligação em Chapa de Aço .....	39
15.5 Dimensional Externo do Motor com Mancal de Deslizamento .....	39
15.6 Comprimento do Motor com Ventilação Forçada .....	40
15.7 Altura da Cobertura de Proteção .....	40
16. Caixas de Ligação .....	41
16.1 Caixas de Ligação em Ferro Fundido .....	41
16.2 Caixas de Ligação em Chapa de Aço .....	43
17. Embalagens .....	45
18. Vista Explodida de Peças – Motores W50 .....	46

## 1. Normas

Os motores W50 atendem aos requisitos e regulamentos das versões vigentes das seguintes normas:

Norma	Título
ABNT NBR 17094-1	Máquinas elétricas girantes - Motores de indução Parte 1: Trifásicos
ABNT NBR 5383-1	Máquinas elétricas girantes Parte 1: Motores de indução trifásicos - Ensaio
ABNT NBR 15367	Máquinas elétricas girantes - Motores de indução - Marcação de cabos terminais e sentido de rotação
ABNT NBR 15623-1	Máquinas elétricas girantes - Dimensões e séries de potências para máquinas elétricas girantes - Padronização Parte 1: Designação de carcaças entre 56 e 400 e flanges entre 55 a 1080
ABNT NBR 15623-2	Máquinas elétricas girantes - Dimensões e séries de potências para máquinas elétricas girantes - Padronização Parte 2: Designação de carcaças entre 355 e 1000 e flanges entre 1180 e 2360
ABNT NBR 7565	Máquinas elétricas girantes - Limites de ruído
ABNT NBR IEC 60034-5	Máquinas elétricas girantes Parte 5: Graus de proteção proporcionados pelo projeto completo de máquinas elétricas girantes (Código IP) - Classificação
ABNT NBR IEC 60079-15	Equipamentos elétricos para atmosferas explosivas Parte 15: Construção, ensaio e marcação de equipamentos elétricos com tipo de proteção "n"
ABNT NBR 5110	Máquinas elétricas girantes Classificação dos métodos de resfriamento

Tabela 2 - Normas atendidas no projeto do motor

## 2. Detalhes Construtivos

As informações aqui contidas referem-se às características construtivas padrão e às variantes mais comuns da linha W50. Motores para aplicações especiais e/ou customizados também estão disponíveis sob consulta. Entre em contato com o escritório WEG mais próximo.

### 2.1 Carcaça

Produzida em ferro fundido FC-200, as carcaças dos motores W50 suportam elevados impactos mecânicos, garantem máxima troca térmica e apresentam elevada rigidez mecânica.

Além disso, suas aletas são distribuídas de forma a possuírem maior área de troca térmica na região dianteira, o que contribui para a uniformização da temperatura em todo o motor e para a redução da temperatura do mancal dianteiro. Sendo assim, esse design exclusivo de distribuição de aletas garante ao motor um excelente desempenho térmico.



Figura 1 - Carcaça do motor W50.

O motor possui aletas longitudinais que garantem melhor dissipação térmica e pés integrados fundidos e maciços que proporcionam maior rigidez (ver figura 2).

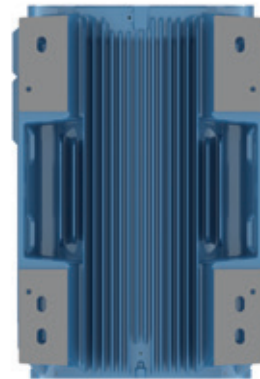


Figura 2 - Pés integrados fundidos, maciços e resistentes.

### 2.2 Olhais de Içamento

Para facilitar o içamento em suas diversas formas construtivas, os motores W50 possuem vários pontos para fixação de olhais.

■ Motores com pés:

**Padrão:** cinco pontos para fixação de olhais.

**Opcional:** nove pontos para fixação de olhais (os cinco pontos padrões mais quatro pontos adicionais – dois em cada pé do motor).

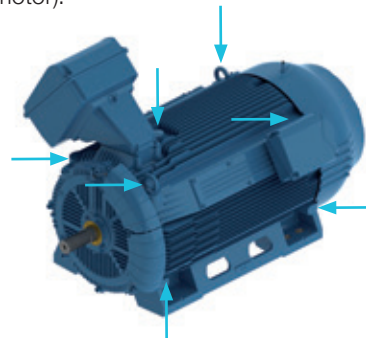


Figura 3 - Pontos de fixação dos olhais de içamento para motores com pés.

Motores com duas caixas de ligação principais são fornecidos com três pontos para os olhais de içamento (dois na parte traseira e um no centro).

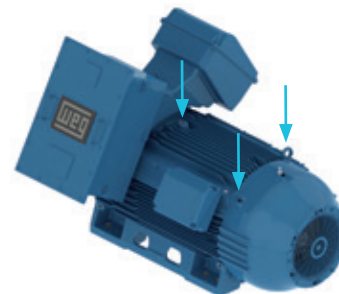


Figura 4 - Pontos de fixação dos olhais de içamento para motores com duas caixas principais.

■ Motores sem pés:

**Padrão:** nove pontos para fixação de olhais (cinco na parte superior mais quatro na parte inferior).

**Opcional:** dez pontos para fixação de olhais (os nove pontos padrões mais um ponto adicional no centro da parte inferior).

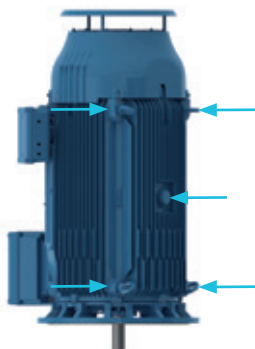


Figura 5 - Pontos de fixação dos olhais de içamento para motores sem pés (parte inferior)

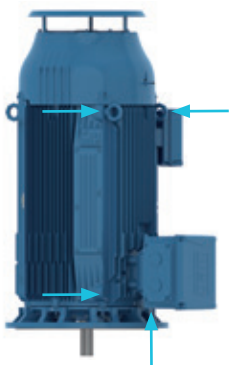


Figura 6 - Pontos de fixação dos olhais de içamento para motores sem pés (parte superior)

**Nota:**

■ Motores horizontais:

O içamento deve acontecer simultaneamente em todos os olhais. Existem duas possibilidades de içamento: com correntes verticais (ver figura 7) e com correntes inclinadas (ver figura 8).



Figura 7 - Içamento com correntes verticais

Para o içamento de motores com correntes inclinadas o ângulo máximo resultante da corrente em relação ao eixo vertical não deve exceder 30°. Recomenda-se o uso de uma barra separadora (*spreader bar*) para evitar danos à superfície do motor.



Figura 8 - Içamento com correntes inclinadas

■ Motores verticais:

Utilizar sempre os olhais que estão dispostos na parte superior do motor em relação à posição de montagem e diametralmente opostos (ver figura 9).

Nesses casos também é necessária a utilização de uma barra separadora (*spreader bar*).



Figura 9 - Içamento de motores verticais

■ Motores com duas caixas de ligação principais:

O içamento deve ocorrer simultaneamente com três pontos de içamento, conforme ilustrado na figura 10.



Figura 10 - Içamento de motores com duas caixas de ligação principais.

### 2.3 Terminais de Aterramento

Os motores W50 são fornecidos com terminais de aterramento na carcaça (ver figura 11) e na caixa de ligação principal. Esses terminais podem ser posicionados no lado direito ou esquerdo da carcaça e comportam cabos com seção transversal de 25 a 185 mm<sup>2</sup>.

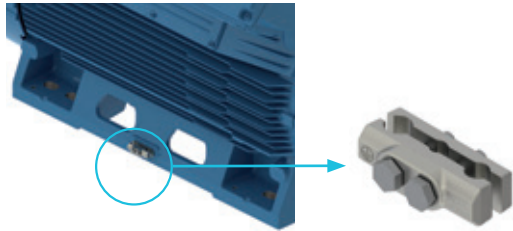


Figura 11 - Terminal de aterramento padrão para caixa de ligação principal e carcaça

### 2.4 Escova de Aterramento

Os motores também podem ser fornecidos com escova de aterramento no lado dianteiro do motor como opcional. Caso seja informado no momento da compra que o motor será acionado por inversor de frequência, o mesmo será equipado com escova de aterramento no mancal dianteiro (ver figura 12) e mancal isolado na traseira (ver Item 4.2.2), o que impede a passagem de corrente elétrica do rotor para o invólucro do motor através do rolamento e evita o desgaste prematuro dos mancais por descargas elétricas.



Figura 12 - Escova de aterramento para mancal

Os motores, opcionalmente, podem ser fornecidos com escova de aterramento AEGIS (ver figura 13) instalada no anel interno de fixação do rolamento. Versões aptas ao uso externo podem ser fornecidas sob consulta à WEG.

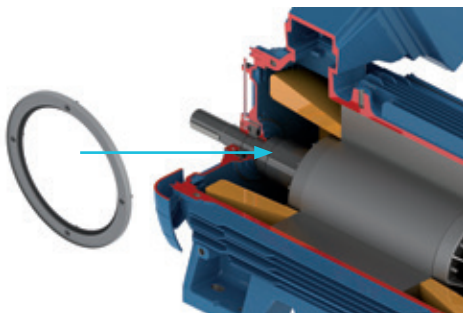


Figura 13 - Escova de aterramento AEGIS instalada no anel interno

#### Nota:

- O dimensionamento incorreto/inadequado ou a não utilização dos dispositivos de aterramento pode provocar danos graves ao equipamento e às pessoas envolvidas na operação do motor. Antes de energizar o motor, deve-se assegurar de que o mesmo esteja corretamente aterrado e que todos os componentes de aterramento estejam em perfeito estado para funcionamento.

### 2.5 Caixa de Ligação

A linha W50 possui caixas de ligação específicas para a conexão dos cabos de alimentação do motor e para a conexão dos cabos dos acessórios.

#### 2.5.1 Caixa de Ligação Principal

Pode ser fabricada em ferro fundido FC-200 ou em chapa de aço e devido a sua forma construtiva pode ser rotacionada em passos de 90°. Possui design com altura e inclinação especialmente projetadas para facilitar a conexão dos cabos de energia e tornar o processo de interação com o motor mais ergonômico. Além disso, a caixa de ligação é montada sobre um suporte que se encontra no topo do motor e que possibilita a alteração de sua posição de forma simples e prática (ver figura 14).

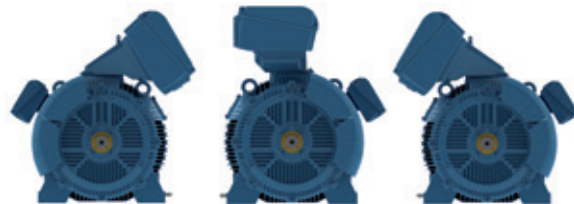


Figura 14 - Demonstração da possibilidade de alteração da posição da caixa de ligação

Motores de baixa tensão são fornecidos com seis cabos de ligação, permitindo a partida direta na rede ou através de chave estrela/triângulo. Estes cabos podem ser conectados a uma placa de bornes, (ver figura 15) que facilita a sua instalação.



Figura 15 - Placa de bornes para motores de baixa tensão com seis bornes de ligação

Já os motores de alta tensão são fornecidos com três cabos de ligação e podem ser disponibilizados com parafusos ou barras de ligação (ver figura 16).



Figura 16 - Placa de bornes para motores de alta tensão com três bornes de ligação



**Nota:** O torque de aperto dos bornes de ligação para os motores de alta e baixa tensão deve atender à norma DIN 46200.

A caixa de ligação para motores de alta tensão é fornecida com um dispositivo de alívio de pressão que garante a integridade dos componentes e a segurança do usuário em caso de curto-circuito. Em caso de atuação do alívio de pressão, um assistente técnico autorizado WEG deve ser consultado e, por questão de segurança, em hipótese alguma esse dispositivo deve ser reutilizado. Da mesma forma, o motor nunca deve ser operado na ausência desse componente.

Como opcional de linha, os motores de alta tensão também podem ser fornecidos com uma caixa de ligação adicional, montada no lado oposto ao da caixa de ligação principal, para acomodar o ponto de conexão em estrela (ver figura 17).

Os motores de alta tensão podem ser fornecidos com capacitor e para-raios (ver Seção 11. Acessórios Especiais). Para esses casos a caixa de ligação principal é fornecida em chapa de aço (ver figura 17).

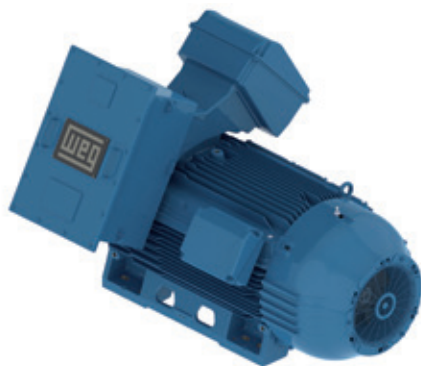


Figura 17 - Motor com caixa de ligação especial para acomodação do ponto estrela e com caixa de ligação em chapa de aço para capacitor e para-raios

### 2.5.2 Caixa de Ligação para Acessórios

Os motores W50 possuem uma caixa de ligação específica para conexão de acessórios. Essa caixa também é fabricada em ferro fundido FC-200 e possui dois compartimentos (ver figura 18).

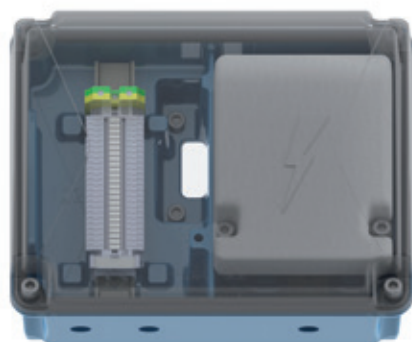


Figura 18 - Caixa de ligação de acessórios dividida em dois compartimentos

### 2.6 Enrolamento do Estator

Os estatores bobinados dos motores W50, independente de sua tensão, são fornecidos com Classe de Isolamento F, com elevação de temperatura Classe B (80 K). Opcionalmente, os motores podem ser fornecidos com Classe de Isolamento H, com elevação de temperatura Classe B (80 K). Outras combinações também podem ser fornecidas sob consulta à WEG.

Para monitorar o processo de aquecimento do motor, os enrolamentos são fornecidos com dois conjuntos de termorresistores Pt-100 por fase e com um conjunto de resistências de aquecimento para evitar condensação de umidade no interior do motor. As resistências de aquecimento são montadas nos canais de passagem de ar, em ambas laterais do motor, o que facilita o processo de manutenção (ver figura 19).



Figura 19 - Dutos da carcaça para escoamento do ar

Como a vida útil do motor é influenciada pela temperatura na qual o motor está operando, é extremamente importante que a temperatura dos enrolamentos seja constantemente monitorada.

**Nota:** As resistências de aquecimento devem estar sempre ligadas quando o motor ficar fora de operação por longos períodos e imediatamente desligadas quando o motor entrar em operação novamente, evitando assim, a deterioração dos componentes do motor e um eventual sobreaquecimento.

Os estatores bobinados de alta tensão W50 possuem sistemas isolantes à base de mica, impregnados com resina epóxi através de processo de impregnação a vácuo (*Vacuum Pressure Impregnation – VPI*) e passam por uma série de procedimentos e testes durante sua fabricação. Tudo isso garante um produto final com alta confiabilidade, livre de contaminações e de bolhas de ar, que comprometam a vida útil dos enrolamentos. Para motores que operam com inversor de frequência não senoidal, os sistemas isolantes são reforçados para prevenir um envelhecimento acelerado da isolação (disponíveis mediante consulta).

### 2.7 Tampas

Para melhorar a dissipação térmica e permitir temperaturas mais baixas de operação no mancal, a tampa dianteira é provida de aletas distribuídas uniformemente. As tampas são produzidas em ferro fundido FC-200 e fixadas com 8 parafusos que garantem elevada rigidez em todas as direções (ver figura 20).

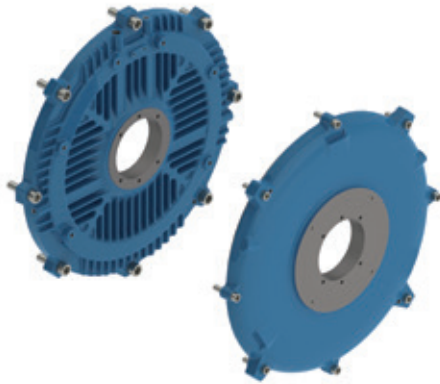


Figura 20 - Tampa dianteira (esquerda) e tampa traseira (direita)

Dependendo a sua forma construtiva, o W50 pode ser fornecido com flange “FF” ou “C”, conforme mostra a figura 21.

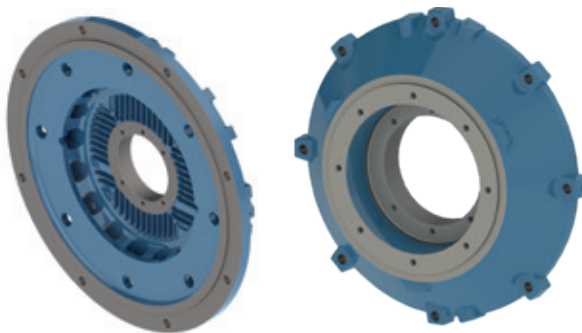


Figura 21 - Tampa dianteira – Flange “FF” e Flange “C”.

### 2.8 Drenos

O motor W50 dispõe de dispositivos que evitam o acúmulo de água no interior do motor e, conseqüentemente, evitam a corrosão ou danos aos componentes internos do motor. Os drenos fornecidos para o W50 são do tipo automático, com grau de proteção IP66 (ver figura 22). Sua característica principal é que não necessitam de intervenção humana para o processo de drenagem do condensado, o que ocorre automaticamente.

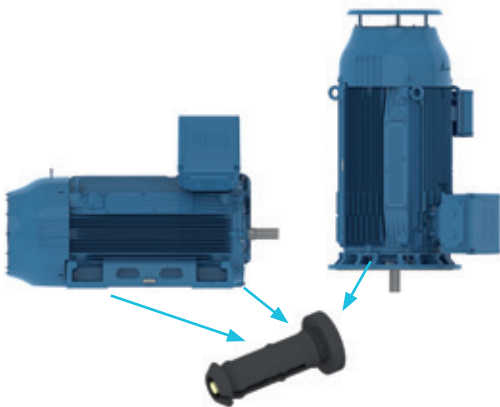


Figura 22 - Posições dos drenos automáticos nos motores da linha W50 montados na posição horizontal e vertical

### 2.9 Tampa Defletora

As tampas defletoras são construídas em ferro fundido FC-200 (ver figura 23), possuem perfil aerodinâmico, apresentam elevada rigidez mecânica e alta capacidade de absorção de impacto, o que possibilita a sua utilização em ambientes com risco de impacto mecânico de até 5 Joules (IK08 conforme norma IEC 62262). Para os motores com mancais de deslizamento, a tampa defletora é fabricada em chapa aço.



Figura 23 - Tampa defletora fabricada em ferro fundido FC-200.

O novo design da defletora, combinado com a distribuição otimizada das aletas da carcaça garante a velocidade de ar uniforme e minimiza a dispersão do escoamento ao longo do comprimento da carcaça. O formato da defletora garante um aumento da eficiência do sistema de ventilação que tem impacto direto na melhoria do desempenho térmico e na eficiência energética do motor.

O desempenho acústico do W50 é assegurado por um exclusivo sistema de montagem da grade e do defletor interno de ar (ver figura 24), que garante níveis de ruído reduzidos e abaixo dos previstos em normas.



Figura 24 - Sistema de montagem que garante níveis de ruídos reduzidos

### 2.10 Defletor de Ar

O W50 também dispõe de um par de defletores de ar em ferro fundido no mancal dianteiro. Estes defletores foram projetados de forma a garantir um escoamento contínuo e uniforme do ar sobre o mancal, reduzindo significativamente sua temperatura e resultando em aumento do intervalo de relubrificação e vida útil do rolamento (ver figura 25). Motores com mancal de deslizamento são fornecidos com dois pares de defletores de ar (ver figura 26).

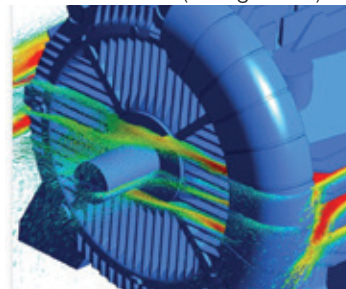


Figura 25 - Representação do escoamento de ar sobre o mancal dianteiro

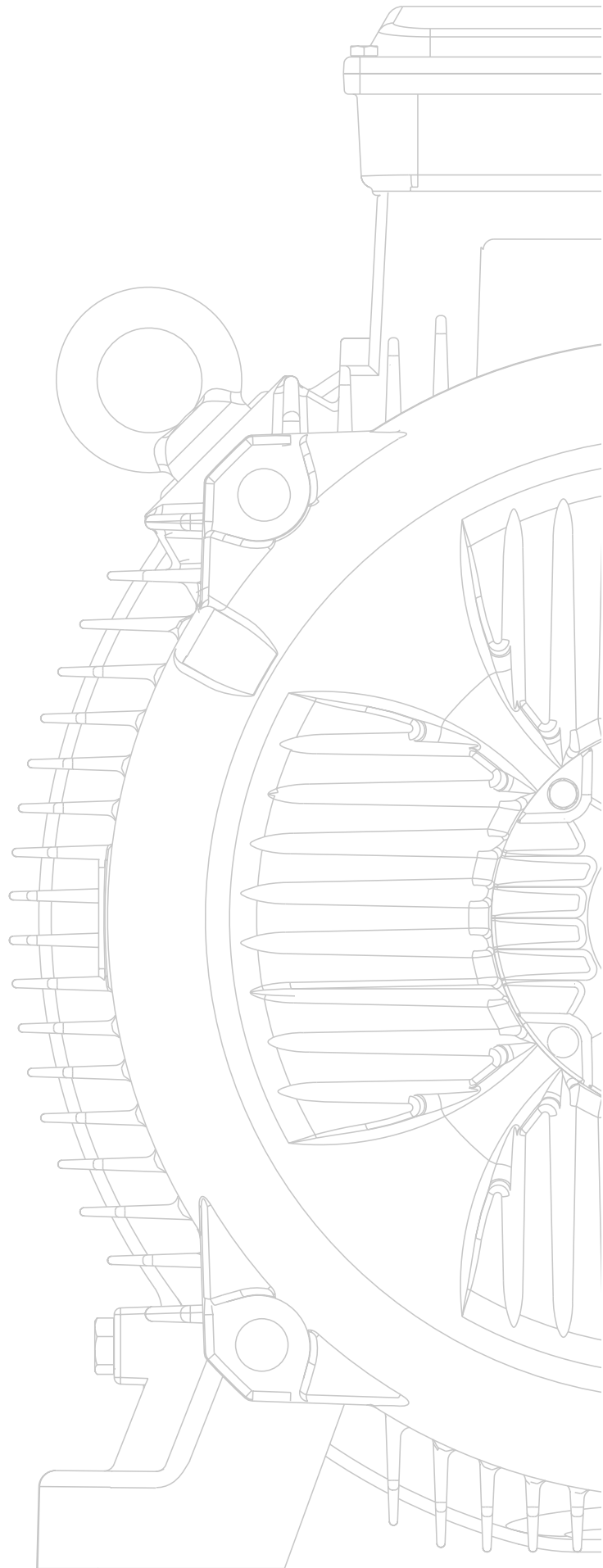


Figura 26 - Dois pares de defletores de ar para motores com mancal de deslizamento

Ressalta-se que para o funcionamento adequado dos motores, deve-se assegurar sempre que as entradas de ar estejam desobstruídas e que o espaço em torno do equipamento seja suficiente para manter a temperatura do ar na entrada da defletora abaixo da temperatura ambiente máxima indicada na placa de identificação principal do motor. Para motores instalados em locais abertos não deve haver obstruções em distâncias inferiores a  $\frac{1}{4}$  do diâmetro da defletora em relação às entradas de ar para assim garantir escoamento de ar suficiente para o sistema de ventilação. Já em ambientes fechados, além da distância mínima, deve ser verificada a temperatura do ar na entrada do sistema de ventilação, a fim de evitar um sobreaquecimento do motor.

Para motores montados em ambientes descobertos ou montados na posição vertical, é recomendado o uso de uma proteção adicional (cobertura de proteção) para impedir a entrada de líquidos e/ou partículas sólidas.

**Nota:** As características construtivas da tampa defletora de ar não devem ser alteradas, pois são projetadas para garantir a máxima eficiência dos ventiladores.



## 2.11 Placa de Identificação

Os motores podem ser fornecidos com três tipos de placa de identificação: principal, adicional e de advertência. As placas são construídas em aço inoxidável AISI 304 e as placas principais e adicionais têm sua marcação a laser. A figura 27 mostra a posição das placas no motor W50.

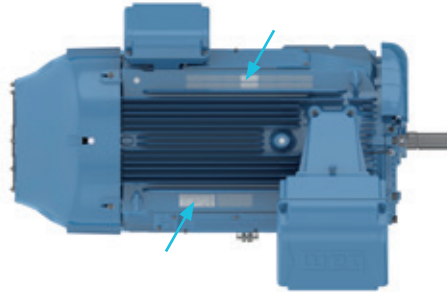


Figura 27 - Posição das placas de identificação no motor elétrico

### 2.11.1 Placa de Identificação Principal

A placa de identificação principal contém as informações que descrevem as características construtivas e de desempenho dos motores. Além disso, informam o número de série do motor e o seu ano de fabricação. A figura 28 mostra o layout da placa de identificação no motor W50.

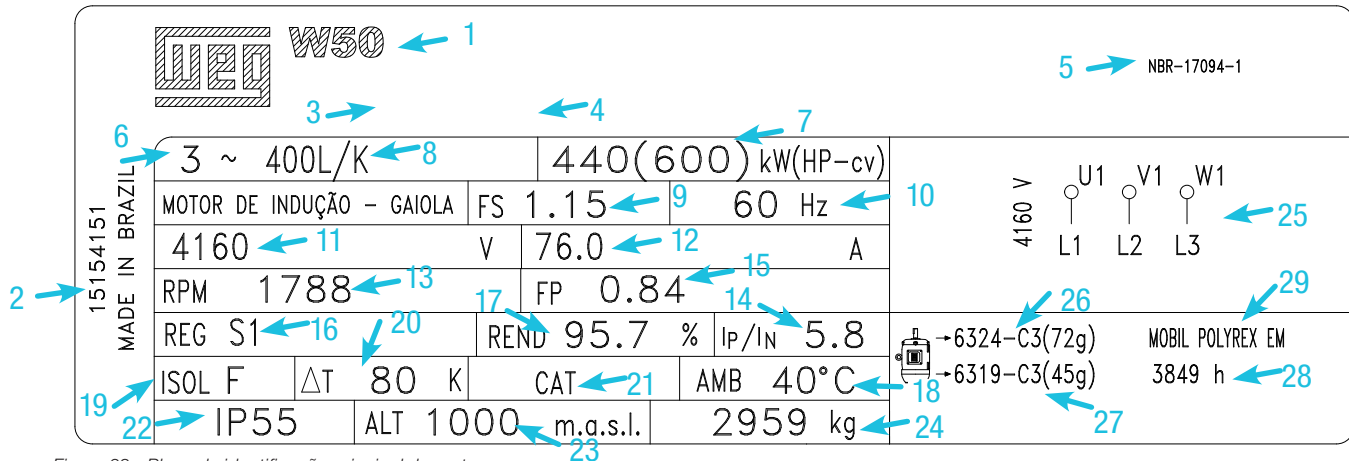


Figura 28 - Placa de identificação principal do motor.

1	Linha do motor
2	Código do motor
3	Data de fabricação
4	Número de série
5	Certificações
6	Número de fases
7	Potência
8	Modelo da carcaça
9	Fator de serviço
10	Frequência
11	Tensão nominal
12	Corrente nominal
13	Rotação
14	Relação da corrente de partida/corrente nominal
15	Fator de potência

16	Regime de serviço
17	Rendimento
18	Temperatura ambiente
19	Classe de isolamento
20	Elevação de temperatura do motor
21	Categoria de conjugado
22	Grau de proteção
23	Altitude
24	Massa
25	Esquema de ligação
26	Rolamento dianteiro e quantidade de graxa
27	Rolamento traseiro e quantidade de graxa
28	Intervalo de relubrificação do motor (em horas)
29	Tipo de graxa utilizada nos rolamentos

Tabela 3 - Descrição das informações contidas na placa de identificação principal do motor

### 2.11.2 Placa de Identificação para os Acessórios

Para representar a disponibilidade de acessórios, os motores W50 são fornecidos com placas adicionais que contêm as informações dos sensores de temperatura (ver figuras 29 e 30), resistências de aquecimento (ver figura 31), e outros acessórios solicitados pelo cliente. Ainda, caso solicitado, essas placas podem ser utilizadas para mostrar os códigos TAG específicos do motor.

### 3. Ventilação/Ruído/Vibração

#### 3.1 Sistema de Ventilação

Os motores da linha W50 possuem designação de motores Totalmente Fechados com Ventilação Externa (TFVE – IC-411), de acordo com a norma IEC 60034-6. Também pode ser fornecida como opcional a versão com ventilação forçada (IC 416) e, sob consulta à WEG, as versões não-ventiladas (TENV) e Air Over (TEAO). Mais informações sobre a opção IC 416 podem ser encontradas no Item 9.2 Operação com Inversor de Frequência.

##### 3.1.1 Ventiladores

Com um inovador sistema de ventilação, os motores W50 têm uma distribuição uniforme da temperatura interna. Esse sistema produz uma diferença de pressão entre a região traseira e dianteira do motor, resultando em um deslocamento de ar pelo interior dos furos do rotor (ver figura 33). Esse escoamento de ar tem sua continuidade assegurada pelos dutos da carcaça, que completam o circuito interno de ventilação (ver figura 34). O sistema de ventilação interno resulta em uma homogeneização de temperatura do estator e também contribui para reduzir os níveis de temperatura dos mancais.

O sistema de ventilação interno adotado nos motores W50 é simples e compacto, fornecendo a vazão de ar necessária, mas com aumento da eficiência e minimização de problemas dinâmicos, como vibração.

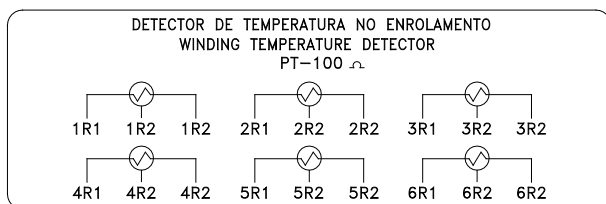


Figura 29 - Placa de identificação adicional do sensor de temperatura (Pt-100) nos enrolamentos.

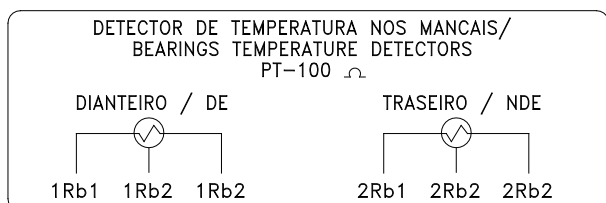


Figura 30 - Placa de identificação adicional do sensor de temperatura (Pt-100) nos mancais.

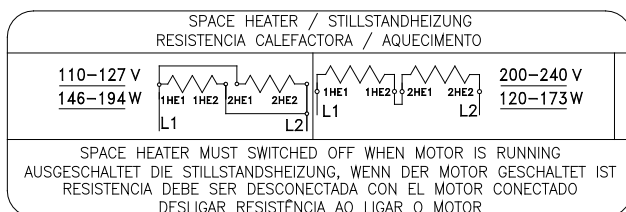


Figura 31 - Placa de identificação adicional da resistência de aquecimento

**Nota:** Para a resistência aquecimento projetada para a ligação em 127 V e 220 V, a WEG envia o motor com a conexão para ligação imediata em 127 V. Caso seja necessária a ligação em 220 V, o esquema de ligação deve ser alterado conforme indicado na placa de identificação adicional da resistência de aquecimento.

##### 2.11.3 Placa de Advertência

Os motores com tensão nominal superior a 1 kV são fornecidos com uma placa de advertência (ver figura 32), indicando a presença de alta tensão no motor. Não se recomenda, em hipótese alguma, entrar em contato com circuitos energizados ou com quaisquer partes girantes do motor. Manutenção, instalação e quaisquer intervenções devem ser feitas unicamente por pessoal devidamente capacitado e com ferramentas adequadas. Para mais detalhes consulte o suporte técnico da WEG.



Figura 32 - Placa de advertência para motores acima de 1 kV

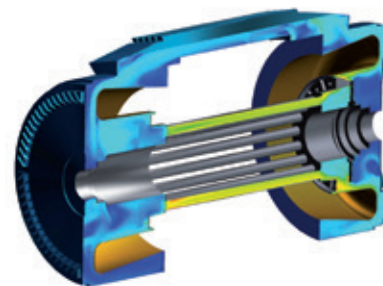


Figura 33 - Demonstração da passagem de ar pelos furos do rotor



Figura 34 - Dutos na carcaça para escoamento de ar

Os motores de quatro ou mais polos possuem ventilador radial externo de pás retas (ver figura 35), que garante vazão de ar adequada mesmo em baixas rotações.

Já a ventilação externa dos motores de dois polos é realizada por um ventilador axial de pás inclinadas (ver figura 36), que assegura menor nível de ruído, com alta capacidade de ventilação e eficiência.

Os ventiladores são fabricados em ferro fundido FC-200. São unidirecionais para motores de 2 polos e bidirecionais para os motores de quatro ou mais polos.

Por utilizarem ventiladores unidirecionais, os motores da linha W50 com dois polos requerem que o sentido de rotaçao seja informado no momento da compra. Ventiladores em alumíneo também podem ser fornecidos, mas apenas sob consulta.



Figura 35 - Ventilador radial de pás retas



Figura 36 - Ventilador axial de pás inclinadas

### 3.2 Níveis de Ruído

O desempenho dos motores W50 em relação aos seus níveis de ruído são mostrados na tabela 4. Os dados se referem a motores operando em 50 Hz e 60 Hz e com tampas defletoras em ferro fundido.

Carcaça	Nível de pressão sonora dB(A) 50 Hz				Nível de pressão sonora dB(A) 60 Hz			
	2P	4P	6P	8P	2P	4P	6P	8P
315 H/G	75	75			79	79		
355 J/H			73	71			77	75
400 L/K 400 J/H	78	78			82	82		
450 L/K 450 J/H			77	75			81	79

Tabela 4 - Nível de pressão sonora para motores em 50 Hz e 60 Hz com defletora em ferro fundido

Os níveis de pressão sonora apresentados nas tabelas acima são válidos para os motores operando em vazio com alimentação senoidal. Sob carga, a norma NBR IEC 60034-9 prevê um acréscimo nos valores de pressão sonora, conforme a tabela 5.

Altura da ponta de eixo - H (mm)	2P	4P	6P	8P
H = 315		3	5	6
355 ≤ H	2	2	4	5

Tabela 5 - Máximo aumento esperado para o nível da pressão sonora para motores operados com carga

**Nota:** O acréscimo nos níveis de pressão sonora para motores acionados por inversor de frequência depende da frequência de chaveamento do inversor, que poderá chegar, no máximo, a 11 dB(A), conforme norma IEC 60034-17 e IEC 60034-25.

### 3.3 Vibração

A vibração de uma máquina elétrica está intimamente relacionada às suas condições de instalação. Por esta razão, é extremamente importante que o cliente assegure que a sua base possua rigidez e tolerâncias dimensionais adequadas. Para evitar danos ao equipamento, os níveis de vibração devem ser monitorados periodicamente e qualquer comportamento anormal deve ser imediatamente comunicado ao assistente técnico mais próximo e/ou à WEG. Motores com mancais de rolamento são extremamente sensíveis a vibrações e podem sofrer desgaste prematuro se sujeitos a vibrações fora dos limites permitidos em normas.

Recomenda-se que as medições da vibração sejam realizadas sempre antes e depois de qualquer trabalho de manutenção ou intervenção no equipamento. Sempre que possível, deve-se avaliar as vibrações geradas apenas pelo motor, com ensaios em vazio (sem carga), seguindo os procedimentos descritos na norma IEC-60034-14. Conforme tabela 6, as amplitudes de vibração admissíveis para motores operando em vazio, são classificadas em graus de vibração A e B.

Grau de vibração	Montagem	Deslocamento (µm)	Velocidade (mm/s)	Aceleração (m/s <sup>2</sup> )
A	Base elástica	45	2,8	4,4
	Base rígida	37	2,3	3,6
B	Base elástica	29	1,8	2,8
	Base rígida	24	1,5	2,4

Tabela 6 - Grau de vibração de acordo com a norma NBR IEC 60034-14

Para máquinas sem requisitos especiais de vibração, aplica-se o grau de vibração A, enquanto que para máquinas das quais se exigem níveis reduzidos de vibração é aplicado grau de vibração B. Todos os rotores dos motores W50 são balanceados dinamicamente com meia chaveata e atendem, como padrão, ao grau de vibração A. Motores com grau de vibração B podem ser fornecidos, porém somente mediante consulta prévia à WEG.

Conforme a norma NBR IEC 60034-14, os motores padrões têm grau de balanceamento G2.5. Para níveis de vibração especiais e reduzidos, aplica-se grau de balanceamento G1.6.

Para monitoramento da vibração, a tampa dianteira do W50 possui três furos com rosca M8, onde podem ser acoplados sensores de vibração. Devido ao motor possuir defletores de ar no mancal dianteiro, apenas dois sensores de vibração podem ser montados na tampa dianteira, um no topo e outro no lado oposto aos defletores de ar. Em caso de modificação da posição da caixa de ligação (por exemplo, para alterar a forma construtiva de B3D para B3E), também deve ser invertida a posição de montagem dos defletores de ar e dos adaptadores para medição de vibração.

Opcionalmente, estes furos podem ser fornecidos com um adaptador roscado para o acoplamento do sensor de vibração SPM (ver figura 38).



Figura 37 - Sensores SPM



Figura 38 - Adaptador roscado para medição da vibração

As carcaças também possuem regiões planas para medição de vibração na parte traseira do motor e, sob consulta, podem ser fornecidas roscas também na região traseira. A localização dos pontos para medição pode ser observada na figura a seguir (ver figura 39). Sob consulta, os sensores de vibração podem ser fornecidos junto com o motor.

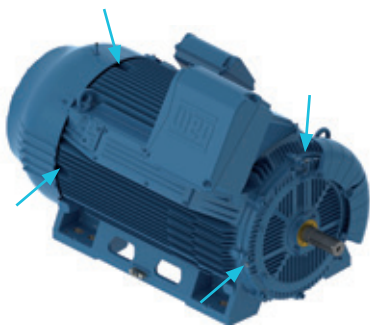


Figura 39 - Localização das regiões para medição da vibração

### 3.3.1 Limites de Vibração Relativa do Eixo

Para máquinas com mancal de deslizamento com rotação superior a 1200 rpm e com potência nominal maior que 1000 kW, a norma NBR IEC 60034-14 recomenda medições da vibração relativa do eixo (ver tabela 7).

A leitura dos sensores pode ser influenciada por anomalias mecânicas e magnéticas do eixo, comumente denominadas de *runout*.

Grau de vibração	Faixa de velocidade	Máxima vibração (µm)	Runout (µm) (pico a pico)
A	>1800	65	16
	≤1800	90	23
B	>1800	50	12,5
	≤1800	65	16

Tabela 7 - Máximo deslocamento relativo do eixo.

## 4. Eixo/Mancais/Esforços

### 4.1 Eixo

Os eixos dos motores W50 são construídos conforme as normas IEC 60072 e passam por diversas análises numéricas até chegar ao dimensionamento final. Dentre as etapas de avaliação estão: cálculo de fadiga com a consideração de concentradores de tensão, resistência à compressão, torção, flexão e tração, análise de tensões e deformações, rigidez torcional e a análise modal.

Para facilitar a manutenção e o acoplamento da carga, todos os motores possuem eixo com furo de centro roscado. Como padrão, o material do eixo é de aço AISI 4140 e a chaveta fornecida é tipo C. A WEG também pode fornecer, sob consulta, motores com dupla ponta de eixo, com ponta de eixo com dimensões especiais, e com eixos fabricados com outros materiais. As dimensões referentes a eixo e chaveta podem ser encontradas na Seção 15. Dados Mecânicos.

### 4.2 Mancais

Os motores são fornecidos, como padrão, com mancais de rolamentos de esferas abertos e com folga C3 lubrificadas com graxa. Sob consulta, também podem ser fornecidos motores com rolamentos com folga C4.

Os mancais dispõem de sensores de temperatura Pt-100, que asseguram um método eficiente de monitoramento contínuo da temperatura durante a operação.

Motores padrões são fornecidos com vedação de labirinto Taconite e como opcional podem ser fornecidos com INPRO/SEAL e selo mecânico. A forma construtiva dos mancais é mostrada na figura 40.

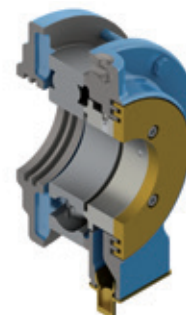


Figura 40 - Mancal com rolamento de esferas

Os motores verticais para cargas com empuxo normal podem ser fornecidos com rolamentos de esferas ou rolamentos de esferas de contato angular no mancal dianteiro, de acordo com carcaça e rotação. Esta configuração de rolamentos garante a rigidez ideal para o sistema do rotor e evita que a dilatação do eixo se desloque na direção do acoplamento do motor.

Os motores da linha W50 são fornecidos com vida útil L10h de 100.000h em acoplamento direto (40.000h para a carcaça 450J/H, 2 polos) e L10h de 40.000h nas demais condições. Sob consulta, valores diferentes para vida útil L10h podem ser avaliados.

A vida útil dos rolamentos depende do tipo e do tamanho do rolamento, das cargas radiais e axiais a que é submetido, das condições de operação (ambiente, temperatura), da rotação e da vida da graxa. Dessa forma, sua vida útil está estreitamente relacionada com sua correta utilização, manutenção e lubrificação. Ao respeitar a quantidade de graxa e os intervalos de lubrificação, permite-se que os rolamentos atinjam os valores de vida útil citados anteriormente.

**Nota:** Vida útil L10h significa que, no mínimo, 90% dos rolamentos submetidos às cargas máximas indicadas irão alcançar o número de horas informado.

A tabela 8 relaciona os rolamentos padrões para as diversas configurações da linha de W50.

	Carcaça	Número de polos	Dianteiro	Traseiro
Montagem horizontal	315 H/G	2	6314 C3	6314 C3
		4 - 8	6320 C3	6316 C3
	355 J/H	2	6314 C3	6314 C3
		4 - 8	6322 C3	6319 C3
	400 L/K e 400 J/H	2	6218 C3	6218 C3
		4 - 8	6324 C3	6319 C3
450 L/K e 450 J/H	2	6220 C3	6220 C3	
	4 - 8	6328 C3	6322 C3	
Montagem vertical Empuxo normal	315 H/G	2	7314 C3	6314 C3
		4 - 8	6320 C3	6316 C3
	355 J/H	2	7314 C3	6314 C3
		4 - 8	6322 C3	6319 C3
	400 L/K e 400 J/H	2	7218 C3	6218 C3
		4 - 8	7324 C3	6319 C3
	450 L/K e 450 J/H	2	7220 C3	6220 C3
		4 - 8	7328 C3	6322 C3

Tabela 8 - Rolamentos padrões por carcaça.

Opcionalmente, motores para montagem horizontal e aplicação com cargas radiais elevadas podem ser fornecidos com rolamentos de rolos cilíndricos da série NU, conforme tabela 9.

Carcaça	Número de polos	Rolamento de rolos cilíndricos
		Dianteiro
315 H/G	4 - 8	NU320 C3
355 J/H	4 - 8	NU322 C3
400 L/K e 400 J/H	4 - 8	NU324 C3
450 L/K e 450 J/H	4 - 8	NU328 C3

Tabela 9 - Rolamentos opcionais da série NU.

Os motores da linha W50 também podem ser fornecidos com mancais de deslizamento com flange lateral e resfriamento natural (ver figura 41). Esta opção garante menor manutenção e vida útil mais longa do mancal em aplicações não severas com acoplamento direto. Dependendo da necessidade do cliente, outras configurações podem ser fornecidas sob consulta.



Figura 41 - Mancal de deslizamento

A tabela 10 relaciona os rolamentos padrões para motores com mancais de deslizamento.

	Carcaça	Número de polos	Lado acionado	Lado não acionado
Montagem horizontal com mancais de deslizamento	315 H/G	2	9-80	9-80
		4 - 8	9-90	9-90
	355 J/H	2	9-80	9-80
		4 - 8	9-100	9-100
	400 L/K e 400 J/H	2	9-80	9-80
		4 - 8	11-110	11-110
	450 L/K e 450 J/H	2	9-80	9-80
		4 - 8	11-125	11-125

Tabela 10 - Mancais de deslizamento padrões por carcaça.

#### 4.2.1 Travamento do eixo para Transporte

Os motores da linha W50 são equipados com um dispositivo de travamento mecânico (de travamento do eixo) para evitar danos ao rotor e aos mancais durante o transporte (ver figuras 42, 43 e 44). Este sistema deve ser removido somente pouco antes da instalação e armazenado em local seguro para futuro transporte do motor.

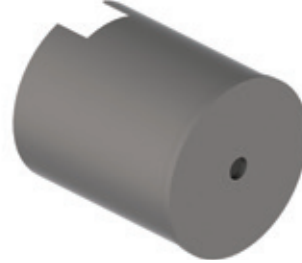


Figura 42 - Dispositivo de travamento do eixo para motores com mancal de rolamento.



Figura 43 - Dispositivo de travamento do eixo para motores com mancal especial.



Figura 44 - Dispositivo de travamento do eixo para motores com mancal de deslizamento.

#### 4.2.2 Mancal Isolado

Para evitar danos causados devido à circulação de corrente elétrica pelos mancais, os motores da linha W50 são fornecidos com mancal traseiro isolado (figura 45). O fluxo destas correntes pode aumentar a deterioração dos rolamentos, impactando diretamente sobre as condições de operação dos mancais, acelerando a degradação do meio lubrificante e dos elementos rolantes.

Para todos os motores acionados por inversor de frequência, é obrigatório o isolamento elétrico do mancal traseiro e o aterramento do eixo no lado dianteiro através de escova de aterramento do eixo.

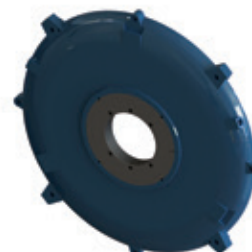


Figura 45 - Tampa traseira isolada.



Para motores horizontais com mancais de deslizamento, quando necessário, ambas as tampas podem ser fornecidas com isolamento elétrico. Motores verticais com alto empuxo podem ser fornecidos com mancal traseiro isolado. Para outras configurações consulte a WEG.

### 4.2.3 Lubrificação

#### Lubrificação para Mancal de Rolamento

Os motores W50 são fornecidos com sistema de relubrificação com pinos graxeiros nas tampas dianteira e traseira e com dispositivo tipo gaveta para remoção da graxa velha. A quantidade de graxa e o intervalo de lubrificação são informados na placa de identificação do motor e também podem ser deduzidos na tabela 11.

	Carcaça	Número de polos	Rolamento dianteiro	Graxa (g)	50 Hz (h)	60 Hz (h)	Rolamento traseiro	Graxa (g)	50 Hz (h)	60 Hz (h)	
Montagem horizontal – rolamento de esferas	315 H/G	2	6314	27	4500	3500	6314	27	4500	3500	
		4 - 8	6320	50		4500	6316	34		4500	
	355 J/H	2	6314	27	4500	3500	6314	27	4500	3500	
		4 - 8	6322	60		4500	6319	45		4500	
	400 L/K e 400 J/H	2	6218	24	3800	2500	6218	24	3800	1800	
		4 - 8	6324	72	4500	4500	6319	45	4500	4500	
	450 L/K e 450 J/H	2	6220	31	3000	2000	6220	31	3000	2000	
		4	6328	93	4500	3300	6322	60	4500	4500	
					4500	4500					
	6 - 8										
	Montagem vertical – rolamento de esferas	315 H/G	2	7314	27	2500	1700	6314	27	2500	1700
			4	6320	50	4200	3200	6316	34	4500	4500
6 - 8			4500			4500					
355 J/H		2	7314	27	2500	1700	6314	27	2500	1700	
		4	6322	60	3600	2700	6319	45	4500	3600	
		6 - 8			4500	4500				4500	
400 L/K e 400 J/H		2	7218	24	2000	1300	6218	24	2000	1300	
		4	7324	72	3200	2300	6319	45	4500	3600	
		6			4500	4300				4500	
8				4500	4500				4500		
450 L/K e 450 J/H		2	7220	31	1500	1000	6220	31	1500	1000	
		4	7328	93	2400	1700	6322	60	3500	2700	
	6	4100			3500	4500					
8			4500	4500							
Montagem horizontal – rolamento de rolos	315 H/G	4	NU320	50	4300	2900	6316	34	4500	4500	
		6 - 8			4500	4500					
	355 J/H	4	NU322	60	3500	2200	6319	45	4500	4500	
		6 - 8			4500	4500					
	400 L/K e 400 J/H	4	NU324	72	2900	1800	6319	45	4500	4500	
		6 - 8			4500	4500					
	450 L/K e 450 J/H	4	NU328	93	2000	1400	6322	60	4500	4500	
		6			3200	3200					4500
		8			4500	4500					

Tabela 11 - Intervalos de relubrificação e quantidade de lubrificante para rolamentos com graxa.

É extremamente importante que a lubrificação seja realizada conforme recomendado na placa de identificação do motor. Uma lubrificação em excesso ou insuficiente pode resultar na elevação da temperatura do mancal durante a operação, o que resulta em um desgaste prematuro dos rolamentos e consequente redução de sua vida útil.

A tabela 12 identifica o tipo padrão de graxa para os motores e algumas de suas características. Além das graxas já citadas na tabela, existem outras que também são compatíveis com a construção do W50 e que também podem ser utilizadas. Para esses casos, consulte o Manual de Instalação, Operação e Manutenção do motor.

Carcaça	Número de polos	Lubrificante	Especificação do lubrificante
315 H/G	2 - 8	Mobil Polyrex EM	Graxa com óleo mineral, espessante à base poliureia, ISO VG 115
355 J/H	2 - 8		
400 L/K e 400 J/H	2 - 8		
450 L/K e 450 J/H	2 - 8		

Tabela 12 - Características do lubrificante padrão.

#### Nota:

- Para operação dos motores em condições diferentes das normais, tais como: temperatura ambiente acima de 40 °C, altitude de instalação superior a 1000 m acima do nível do mar e com carga axial e/ou radial acima da indicada nas tabelas deste catálogo, favor consultar a WEG.
- O uso de graxas não recomendadas pela WEG ou em quantidades diferentes das especificadas pode resultar em perda da garantia do motor.

Os motores com rolamento de esferas na dianteira e traseira possuem anéis para que o rolamento dianteiro seja fixo e o traseiro seja livre com mola de pré-carga. Quando o rolamento dianteiro é de rolos, são utilizados anéis específicos no lado não acionado para que o rolamento traseiro seja fixo.

#### Lubrificação para Mancal de Deslizamento

Os motores da linha W50, como característica opcional, também podem ser fornecidos com mancais de deslizamento. Este tipo de mancal tem como vantagem a necessidade de menos manutenções e possuir vida útil e intervalos de relubrificação mais longos.

A tabela 13 mostra as principais informações sobre os lubrificantes para mancais de deslizamento.

	Número de polos	Carcaça	Mancal	Intervalo de relubrificação (h)	Quantidade de óleo (L)	Lubrificante	Especificação lubrificante			
				50 Hz e 60 Hz						
Montagem mancais de deslizamento	2	315 H/G	9-80	8000	2,8	FUCHS Renolin DTA 10	Óleo mineral ISO VG32 com aditivos antiespuma e antioxidante			
		355 J/H								
		400 L/K e 400 J/H								
	4 - 8	450 L/K e 450 J/H	9-90					4,7	FUCHS Renolin DTA 15	Óleo mineral ISO VG46 com aditivos antiespuma e antioxidante
		315 H/G	9-100							
		400 L/K e 400 J/H	11-110							
	450 L/K e 450 J/H	11-125								

Tabela 13 - Lubrificantes utilizados nos mancais de deslizamento

### 4.3 Cargas Radiais e Axiais Máximas

#### Admissíveis ao Eixo

Para os motores W50, as cargas radiais e axiais máximas admissíveis são exibidas nas tabelas a seguir. Os valores da carga máxima foram calculados, considerando uma vida útil do rolamento L10h de 40.000 h. Os valores de carga radial máxima consideram a carga axial nula e os valores da carga axial máxima consideram a carga radial nula.

Para aplicações com combinações de carga axial e radial, consulte a WEG sobre a vida útil dos rolamentos.

Para a determinação dos valores das cargas radiais e axiais máximas admissíveis no eixo do motor devem ser considerados os seguintes fatores:

- Condições normais de operação.
- Material do eixo: AISI 4140.
- Motores de 2 polos: carga de torque parabólico.
- Motores de 4, 6 e 8 polos: carga de torque constante.
- Os valores consideram a aplicação de um mancal de rolamento padrão para motores horizontais.

### 4.3.1 Cargas Radiais

Os valores indicados nas tabelas 14 e 15 para os esforços radiais consideram o ponto da aplicação do esforço na metade do comprimento da ponta de eixo L/2 e na extremidade do comprimento da ponta de eixo L (ver figura 46).

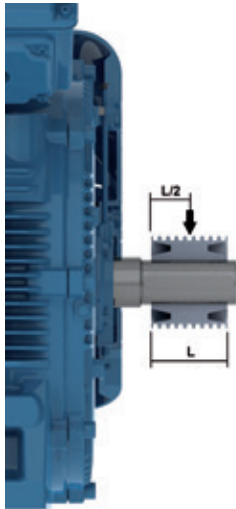


Figura 46 - Força radial aplicada na ponta do eixo

#### Carga Radial - Rolamento de Esferas

Carcaça	Carga radial - 50 Hz - Fr (kN)							
	2P		4P		6P		8P	
	L/2	L	L/2	L	L/2	L	L/2	L
315 H/G	3	3	7	6	9	8	10	9
355 J/H		2	8	7				8
400 L/K e 400 J/H			6	5	7	7	8	8
450 L/K e 450 J/H			7	7	9	8	9	

Tabela 14 - Esforços radiais máximos admissíveis em 50 Hz para rolamentos de esferas

Carcaça	Carga radial - 60 Hz - Fr (kN)							
	2P		4P		6P		8P	
	L/2	L	L/2	L	L/2	L	L/2	L
315 H/G	2,5	2,5	7	6	8	7	9	8
355 J/H		2						
400 L/K e 400 J/H			6,5	6	7	6	8	7
450 L/K e 450 J/H			7					

Tabela 15 - Esforços radiais máximos admissíveis em 60 Hz para rolamentos de esferas

#### Carga Radial - Rolamento de Rolos

Carcaça	Carga radial - 50 Hz - Fr (kN)					
	4P		6P		8P	
	L/2	L	L/2	L	L/2	L
315 H/G	29	15	28	14	28	12
355 J/H	30		21	8	21	8
400 L/K e 400 J/H		12	19		19	
450 L/K e 450 J/H	34	13	34	13	34	13

Tabela 16 - Esforços radiais máximos admissíveis em 50 Hz para rolamentos de rolos

Carcaça	Carga radial - 60 Hz - Fr (kN)					
	4P		6P		8P	
	L/2	L	L/2	L	L/2	L
315 H/G	27	18	29	17	29	14
355 J/H	23	14	21	8	25	10
400 L/K e 400 J/H	26	11			29	11
450 L/K e 450 J/H	33	15	27	10	24	9

Tabela 17 - Esforços radiais máximos admissíveis em 60 Hz para rolamentos de rolos

**Nota:** Rolamentos de rolos necessitam de uma pré-carga radial mínima para assegurar um correto funcionamento. Este tipo de rolamento não é recomendado para aplicações com acoplamento direto.

### 4.3.2 Cargas Axiais

#### Cargas Axiais para Motores Montados na Posição Horizontal

Os valores mostrados na tabela 18 indicam os valores máximos permitidos para força axial na ponta do eixo para montagem na posição horizontal com rolamento de esferas.

Carcaça	Número de polos	Tração ou compressão momentânea (kN)
315 H/G	2	2
	4	5
	6	6
	8	7
355 J/H	2	2
	4	6
	6	7
	8	7,5
400 L/K e 400 J/H	2	1,5
	4	6
	6	7
	8	7,5
450 L/K e 450 J/H	2	1,5
	4	5
	6	6
	8	7

Tabela 18 - Esforço axial máximo permitido para motores horizontais

#### Cargas Axiais para Motores Montados na Posição Vertical

Os valores mostrados na tabela 19 indicam os valores máximos permitidos para força axial na ponta do eixo para montagem na posição vertical com empuxo normal. A tabela considera rolamento dianteiro de contato angular.

Carcaça	Número de polos	Tração (kN)	Compressão momentânea (kN)
315 H/G	2	Mediante consulta	
	4	8	5
	6		6
	8		
355 J/H	2	Mediante consulta	
	4	9	6
	6		7
	8		
400 L/K e 400 J/H	2	Mediante consulta	
	4	10	7
	6		7,5
	8		
450 L/K e 450 J/H	2	Mediante consulta	
	4	8	7
	6		
	8		

Tabela 19 - Esforço axial máximo permitido para motores verticais com empuxo normal

## 5. Forma Construtiva

Os motores são fornecidos, como padrão, na forma construtiva B3D (ver figura 47), com o lado acionado à direita, olhando para a caixa de ligação.

A denominação da forma construtiva dos motores W50 segue a norma ABNT NBR IEC 60034-7, Código I Tabelas 1 (motores montados na posição horizontal) e 2 (motores montados na posição vertical). Após o código acrescenta-se uma letra para definir a posição da caixa de ligação, conforme designação WEG (posição do lado acionado, olhando para a caixa de ligação). Diferentes formas de montagem podem ser fornecidas, conforme tabela 20.

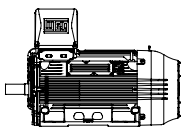
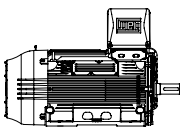
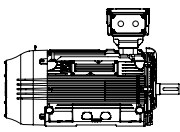
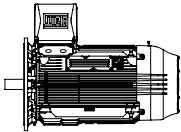
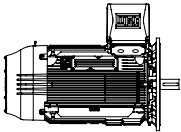
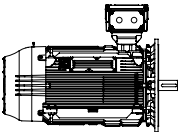
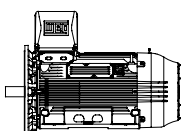
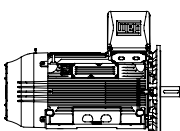
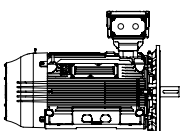
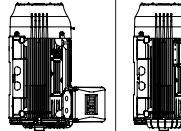
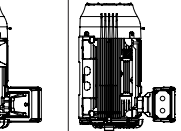
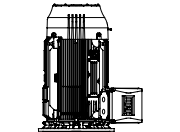
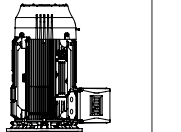
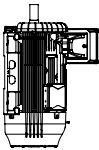
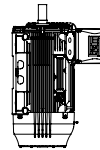
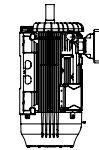
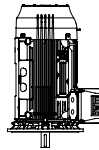
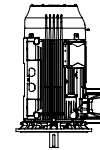
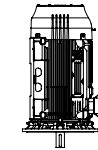
Forma construtiva							
	Referência	B3E	B3D	B3T	B5E	B5D	B5T
Detalhes	Carcça	Com pés	Com pés		Sem pés	Sem pés	
	Ponta de eixo	À esquerda	À direita		À esquerda	À direita	
	Fixação	Base ou trilhos	Base ou trilhos		Flange FF	Flange FF	
Forma construtiva							
	Referência	B35E	B35D	B35T	V5	V5E	V5T
Detalhes	Carcça	Com pés	Com pés		Com pés		Sem pés
	Ponta de eixo	À esquerda	À direita		Para baixo		Para baixo
	Fixação	Base ou flange FF	Base ou flange FF		Parede		Flange FF
Forma construtiva							
	Referência	V6	V6E	V6T	V15	V15E	V15T
Detalhes	Carcça	Com pés		Com pés			
	Ponta de eixo	Para cima		Para baixo			
	Fixação	Parede		Parede ou flange FF			

Tabela 20 - Formas construtivas.



Figura 47 - Forma construtiva B3D.

## 6. Grau de Proteção/Vedação/Pintura

### 6.1 Grau de Proteção

Os motores da linha W50 são fornecidos com grau de proteção IP55, conforme especificado na norma ABNT NBR IEC 60034-5, onde:

- O primeiro numeral característico 5 indica que o invólucro fornece proteção contra o contato ou aproximação com partes vivas ou móveis dentro do invólucro. O ingresso de poeira não é totalmente evitado, mas a poeira não entra em quantidade suficiente para interferir na operação satisfatória da máquina.
- O segundo numeral característico 5 informa que o motor está protegido contra a água lançada por um bico, de qualquer direção e que não pode ter efeito prejudicial.

Os motores W50 também podem ser fornecidos com graus de proteção superiores, conforme indicado a seguir:

- IPW55 para maior proteção em ambientes externos.
- IP56 e IPW56 para maior proteção contra água.
- IP65 e IPW65 para maior proteção contra poeira.
- IP66 e IPW66 para maior proteção contra poeira e água.

#### Nota:

- A letra W significa que o motor foi projetado para operar sob intempéries.

### 6.2 Vedação

A vedação utilizada nas tampas do motor é o labirinto Taconite, que assegura o grau de proteção IP55 para o invólucro do motor, de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60034-5.

Esta configuração funciona como um labirinto que faz com que a poeira e a água presentes no ambiente não consigam penetrar para o interior do motor do mancal.

### 6.3 Pintura

Os motores podem ser aplicados em ambientes industriais severos, em locais abrigados ou desabrigados, na presença de SO<sub>2</sub>, vapores e contaminantes sólidos, altitudes superiores a 1000 m acima do nível do mar, respingos de álcalis e solventes. Isso se deve graças ao seu plano de pintura que possui uma resistência mínima de 1000 horas ao teste de *salt spray*, conforme norma ASTM B117-03 e possuem classificação de corrosividade de C4 (M), conforme ISO 12944-2.

#### 6.3.1 Pintura Interna Tropicalizada

Altos índices de umidade podem levar a um desgaste prematuro do sistema de isolamento, que é o principal responsável pela vida útil do motor. Motores aplicados em ambientes com até 95% de umidade relativa do ar não requerem proteções adicionais além da resistência de aquecimento para evitar a condensação de água em seu interior. No entanto, para aplicação em ambientes com níveis de umidade acima de 95%, recomenda-se aplicar uma pintura epóxi nas partes internas do motor, também conhecida como pintura tropicalizada.

## 7. Tensão/Frequência

Conforme norma ABNT NBR 17094, para motores de indução as combinações das variações de tensão e frequência são classificadas como Zona A ou Zona B (ver figura 48).

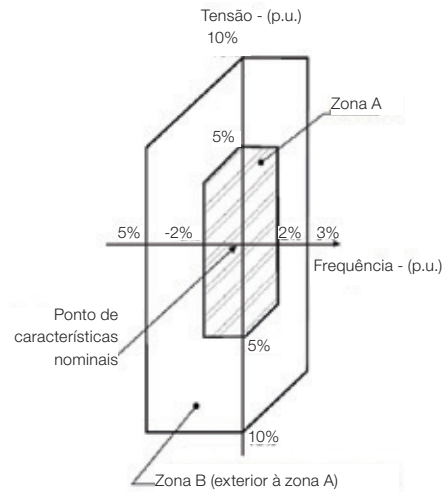


Figura 48 - Limites de tensão e frequência para motores

O motor deve ser capaz de desempenhar sua função principal (fornecer torque) continuamente na Zona A, mas pode não atender completamente às suas características de desempenho devido à variação da tensão e frequência de alimentação, podendo inclusive apresentar elevação de temperatura superior à nominal. O motor também deve ser capaz de desempenhar sua função principal (fornecer torque) na zona B, mas pode apresentar desvios superiores àquelas da zona A, no que se refere às características de desempenho, quando operado na tensão e frequência nominais. Suas elevações de temperatura podem ser superiores às verificadas com tensão e frequência nominais e muito provavelmente superiores àquelas da Zona A. Não é recomendada a operação prolongada na periferia da Zona B.

## 8. Ambiente

Conforme ABNT NBR 17094-1 as condições normais de operação dos motores elétricos são:

- Temperatura ambiente não superior a 40 °C.
- Altitude não superior a 1000 m acima do nível do mar. No projeto do equipamento foi considerada uma redução de 1 °C no limite térmico do motor para cada 100 m de elevação.
- Para temperaturas e altitudes diferentes das indicadas anteriormente, deve-se utilizar a tabela 21 para encontrar o fator de correção que deverá ser utilizado para definir a potência útil disponível (Pmax).

$$P_{max} = P_{nom} \times \text{Fator de correção}$$

T (°C)	Altitude (m)								
	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
10							0,97	0,92	0,88
15						0,98	0,94	0,90	0,86
20					1,00	0,95	0,91	0,87	0,83
25				1,00	0,95	0,93	0,89	0,85	0,81
30			1,00	0,96	0,92	0,90	0,86	0,82	0,78
35		1,00	0,95	0,93	0,90	0,88	0,84	0,80	0,75
40	1,00	0,97	0,94	0,90	0,86	0,82	0,80	0,76	0,71
45	0,95	0,92	0,90	0,88	0,85	0,81	0,78	0,74	0,69
50	0,92	0,90	0,87	0,85	0,82	0,80	0,77	0,72	0,67
55	0,88	0,85	0,83	0,81	0,78	0,76	0,73	0,70	0,65
60	0,83	0,82	0,80	0,77	0,75	0,73	0,70	0,67	0,62
65	0,79	0,76	0,74	0,72	0,70	0,68	0,66	0,62	0,58
70	0,74	0,71	0,69	0,67	0,66	0,64	0,62	0,58	0,53
75	0,70	0,68	0,66	0,64	0,62	0,60	0,58	0,53	0,49
80	0,65	0,64	0,62	0,60	0,58	0,56	0,55	0,48	0,44

Tabela 21 - Fatores de correção considerando a altitude e a temperatura ambiente

## 9. Características de Operação

A WEG recomenda que todos os dispositivos de proteção instalados no motor estejam em perfeitas condições de funcionamento.

Durante a instalação e qualquer intervenção no equipamento deve-se assegurar de que todas as recomendações estabelecidas para o manuseio, içamento e manutenção sejam observadas.

### 9.1 Proteção Térmica

Para monitoramento da condição de operação do motor e controle de sua temperatura os motores W50 possuem sensores de temperatura.

Em sua forma construtiva padrão, os motores dispõem de dois termorresistores Pt-100 de três fios por fase e um termorresistor Pt-100 de três fios por mancal (ver figura 49). Motores com mancal de deslizamento utilizam Pt-100 com cabeçote e haste (ver figura 50), fixados diretamente no mancal. Estes dispositivos possuem geralmente três fios, mas há opções para fornecimento com 2, 4, 6 (duplex) e 8 fios (duplex) que podem ser fornecidos calibrados com certificados ATEX ou Ex.



Figura 49 - Pt-100 sem cabeçote



Figura 50 - Pt-100 com cabeçote

Os motores W50 também podem ser fornecidos com outros acessórios:

- Termostato: protetores térmicos tipo bimetálico com contatos de prata, tipo NF (normalmente fechados), que abrem quando determinada temperatura for atingida. Quando a temperatura de atuação do bimetálico baixar, este volta a sua forma original, permitindo o fechamento dos contatos novamente e o conseqüente religamento do motor. Os termostatos são ligados em série com a bobina do motor, servindo assim para seu desligamento. Um segundo conjunto pode ser utilizado para o alarme, mas neste caso o mesmo deverá ser conectado a um circuito específico de alarme.
- Termistores PTC: proteção térmica cuja resistência aumenta bruscamente em um valor bem definido de temperatura. Essa variação brusca da resistência interrompe a corrente no PTC, acionando um relé de saída, que desliga o circuito principal (ver figura 51).



Figura 51 - Termistor PTC

Embora não permitam um acompanhamento contínuo do processo de aquecimento do motor, os termistores possuem tamanhos reduzidos, não sofrem desgastes mecânicos e têm uma resposta mais rápida, se comparados com outros protetores térmicos. Os termistores, com seus respectivos circuitos eletrônicos de controle, oferecem proteção completa contra o sobreaquecimento produzido por falta de fase, devido à sobrecarga, sub ou sobretensão ou frequentes operações de reversão. Os termistores podem ser usados tanto para alarme como para desligamento.

### 9.2 Operação com Inversor de Frequência

Os motores W50 possuem um projeto alinhado para aplicações com velocidade variável. Caso sejam aplicados inversores de frequência com filtro senoidal, o motor padrão é utilizado. Caso um inversor sem filtro senoidal for utilizado, o motor deve ser fornecido com reforço na isolação. Todos os motores W50 com mancais de rolamento possuem eixos rígidos evitando a necessidade de pular frequências no inversor em toda faixa de operação, porém, para rotações acima dos limites de catálogo a WEG deve ser consultada. Motores W50 podem ser fornecidos em uma versão *High Speed* (até 5000 rpm), também sob consulta.

#### 9.2.1 Influência do Inversor na Elevação de Temperatura do Motor

O motor de indução pode apresentar uma elevação de temperatura maior quando alimentado por inversor de frequência do que quando alimentado com tensão senoidal. Essa sobrelevação de temperatura é decorrente da combinação de dois fatores: o aumento de perdas ocorrido no motor, em função das componentes harmônicas da tensão PWM fornecida pelo inversor, e a redução da eficácia do sistema de resfriamento, quando o motor autoventilado for operado em baixas frequências. Basicamente, existem as seguintes soluções para evitar o sobreaquecimento do motor:

- Redução do torque nominal.
- Utilização de um sistema de resfriamento independente (ventilação forçada).

#### Critérios de Redução de Torque

Para manter a temperatura dos motores dentro de níveis aceitáveis, quando da operação com inversores de frequência e sem ventilação forçada, devem ser obedecidos os limites de carga apresentados na Figura 52 (Curva de *derating* do motor W50).

Esta redução de torque é uma solução requerida quando o motor aciona uma carga de torque constante. Para acionamento de cargas de torque quadrático geralmente não há necessidade da aplicação de nenhum fator de redução de torque.

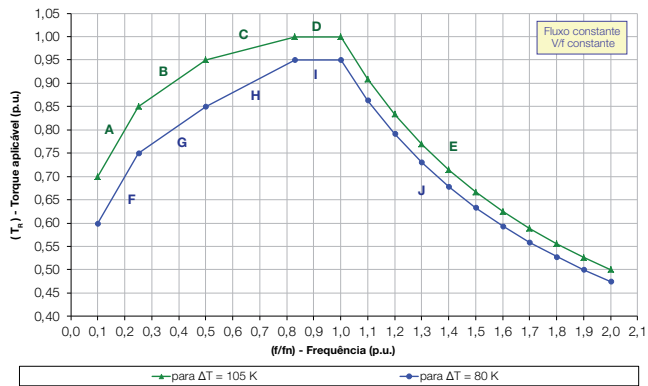


Figura 52 - Curva de derating para motores acionados por inversor de frequência

Para informações mais detalhadas sobre motores operados com inversor de frequência, consultar o **Guia Técnico - Motores de Indução Alimentados por Inversores de Frequência PWM em www.weg.net**.

### Kit de Ventilação Forçada

Os motores que operam com inversor de frequência em baixas rotações geralmente necessitam de um sistema de ventilação independente. Nestes casos, a aplicação de um kit de ventilação forçada assegura um constante resfriamento do motor em toda sua faixa de rotação. O kit de ventilação forçada (ver Figura 53) é composto por um motor de quatro polos, com alimentação independente do motor principal, não estando sujeito às suas condições de operação. Este conjunto para ventilação utiliza um motor com método de resfriamento natural (IC410 ou IC40).

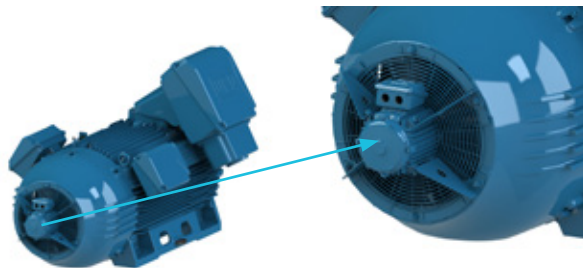


Figura 53 - Detalhe da montagem do kit de ventilação forçada do motor com defletor de ar em ferro fundido

Os valores de tensão de alimentação disponíveis para o kit de ventilação forçada para os motores W50 são mostrados na tabela 22.

Tensões de alimentação disponíveis para o kit de ventilação forçada (V)
208-230/460
220-240/380-415
220/380-440
380-415/660
525-550
575
220/380
220/440
230/460
240/480
380/660
400/690
440
460
480

Tabela 22 - Tensões de alimentação disponíveis para o kit de ventilação forçada.

### Nota:

- Motores com defletora de ar e kit de ventilação forçada têm, em média, um acréscimo de 3 dB(A) em seu nível de ruído, sem considerar o aumento do ruído gerado pelo inversor de frequência. Como o valor global de ruído depende da frequência de chaveamento do inversor, para informações mais precisas consulte a WEG.
- Com o uso do kit de ventilação forçada, o comprimento do motor é alterado. Na seção 12 é possível verificar o valor desse acréscimo no dimensional do motor.

### 9.2.2 Tensões de Modo Comum

As tensões de modo comum ocorrem quando o somatório das tensões na saída do inversor é diferente de zero. Elas são a principal causa de correntes circulantes pelos mancais do motor acionado por inversor estático. Essas correntes desgastam as esferas e a pista do rolamento, reduzindo a vida útil dos rolamentos podendo provocar falha da máquina. Os motores W50 são preparados para evitar a passagem dessas correntes, ver item 2.4 Escova de Aterramento.

## 10. Características de Instalação

Alguns aspectos importantes devem ser considerados no dimensionamento das instalações dos motores W50, conforme serão abordados no tópicos seguintes.

### 10.1 Rigidez e Massa do Sistema de Suporte Mecânico (SSM) do Motor

Independente do tipo de montagem, ou do tipo de projeto do Sistema de Suporte Mecânico (SSM) do motor, o conjunto deve ser suficientemente rígido e com massa relativamente elevada.

Para avaliação da rigidez da fundação, diversas ferramentas podem ser utilizadas, tais como análise numérica ou experimental, sendo que a base deve ter vibração de no máximo 30% da vibração medida no motor em posições imediatamente próximas aos pontos de fixação, nas direções horizontal, vertical e axial.

O projeto da base deve garantir também que as frequências naturais de todo conjunto não coincidam com a rotação nominal do motor, mantendo uma separação de  $\pm 5\%$  da frequência natural para duas e três vezes a frequência de rotação e uma e duas vezes a frequência da rede elétrica (60 e 120 Hz). Motores que operam com inversor de frequência e rotação mecânica variável devem ter as frequências naturais do sistema retiradas na faixa de operação do inversor, de forma que não possa ocorrer nenhuma frequência natural de todo sistema (motor + base + equipamento movido) em toda esta faixa de operação.

Estruturas metálicas de fixação do motor devem ter chumbadores fixos de forma rígida na placa de ancoragem da fundação, evitando que estejam ligados ao motor somente componentes metálicos. Devido ao amortecimento intrínseco baixo em aços estruturais, vibrações externas ou não amortecimento das vibrações do motor, pode ocorrer aumento dos níveis globais de vibração e ruído.

O projeto da base deve ter resistência mecânica e suportar o motor sem grandes deformações, considerando a massa e os esforços na fundação informados pela WEG na Folha de Dados do motor.

### 10.2 Controle Dimensional

O controle dimensional deve ser preciso, com tolerâncias para planicidade, paralelismo e perpendicularidade entre os apoios, evitando pé manco, ou desalinhamento do motor. As áreas dianteira e traseira de apoio dos pés do motor devem ser idênticas. A fundação deve garantir ainda apoio de 100% do pé dianteiro e traseiro.

A planicidade dos pés é controlada em todos os motores. Motores W50 podem ter planicidade dos pés inferior a 0,127 mm conforme norma IEEE 841.

Motores verticais devem ser montados em placa de aço sólida retangular ou circular com furo no centro para extensão do eixo. A superfície de apoio do flange deve ser usinada, com furos roscados ou passantes, mas os parafusos de fixação devem estar apertados com torque controlado em superfícies planas.

A espessura da placa de aço deve ser pelo menos três vezes maior que a espessura do flange da máquina, sendo preferencialmente um valor de cinco vezes. Esta placa base de montagem deve ser firmemente fixada a uma superfície sólida e nivelada (para atender aos requisitos da IEC 60034-14).

## 11. Acessórios Especiais

Os motores W50 podem ser acoplados com alguns acessórios especiais para controle de velocidade, monitoramento da temperatura e segurança contra oscilações da rede ou descargas atmosféricas, entre outros.

### 11.1 Encoder

Para o controle preciso da velocidade e do posicionamento do eixo em aplicações críticas, os motores W50 podem ser fornecidos com *encoder*.

A WEG recomenda a utilização dos seguintes *encoders*:

- Dynapar - série B58N - 1024 ppr e 2048 ppr (*hollow shaft*). Este *encoder* é de fácil montagem e assegura boa precisão (ver Figura 54).



Figura 54 - Encoder Dynapar B58N

- Leine Linde - 861 - 1024 ppr e 2048 ppr (*hollow shaft*). Também pode ser fornecido como opcional e possui boa precisão (ver Figura 55).



Figura 55 - Encoder Leine Linde 861

Outros modelos de *encoder* podem ser fornecidos mediante consulta à WEG.

#### Nota:

- Montado na parte traseira do motor e acoplado diretamente sobre a extensão do eixo, o uso deste equipamento aumenta o comprimento do motor, que varia com o tipo de *encoder* aplicado.

### 11.2 Proteção Contra Surto de Tensão

A caixa de ligação dos motores da linha W50 de alta tensão pode ser equipada com um para-raios por fase (ver Figura 56). Estes componentes são classificados de acordo com as seguintes classes de tensão: 3 kV, 6 kV, 9 kV ou 12 kV.



Figura 56 - Para-raios

Além do para-raios, os motores de alta tensão também possuem, como componente especial, um capacitor por fase (ver Figura 57). Estes dispositivos são montados na caixa de ligação principal e a sua aplicação é recomendada em sistemas potencialmente sujeitos a picos de tensão durante as manobras ou a descargas atmosféricas. Os capacitores são montados em um invólucro de aço inoxidável e possuem as seguintes características:

- Capacitância – 0,5  $\mu\text{F}$
- Tensão nominal – até 7,2 kV
- Classe de tensão – 15 kV



Figura 57 - Capacitor utilizado na linha W50

### 11.3 Parafuso de Nivelamento

Para garantir um perfeito alinhamento entre a máquina acoplada e o motor, a WEG fornece como acessório os parafusos de nivelamento. Estes componentes devem ser utilizados apenas durante a instalação do motor e precisam ser removidos após a colocação dos calços entre a fundação e a máquina.

### 11.4 Catraca Antirreversão

Algumas aplicações não permitem a inversão do sentido da rotação. Para impedir essa inversão, os motores da linha W50 têm que estar equipados com catraca antirreversão (ver Figura 58).



Figura 58 - Catraca antirreversão

### 11.5 Termômetro

Para realizar o monitoramento da temperatura dos mancais, tanto para o mancal de rolamento quanto para o mancal de deslizamento, os motores podem ser equipados com termômetros.

Nos mancais de rolamento pode ser instalado um termômetro por rolamento e para mancais de deslizamento podem ser instalados termômetros para medir a temperatura no casquilho ou no reservatório de óleo.



Figura 59 - Termômetros com visores localizados nas laterais

### 11.6 Soluções de Intercambiabilidade

Com o avanço tecnológico, cada vez mais se tem máquinas menores e mais eficientes, o que consequentemente gera problemas de intercambiabilidade com os motores mais antigos ou de outros fabricantes. Para resolver este problema, os motores W50 podem ser fornecidos com base intermediária (ver Figura 60) ou também com variações dimensionais principalmente nos pés da carcaça.



Figura 60 - Base intermediária

Para o caso da necessidade da troca de um motor com carcaça (altura de ponta de eixo) imediatamente superior ao padrão da potência, são fornecidos motores na carcaça superior com projeto dedicado, mantendo massa, comprimentos e ruídos semelhantes aos da carcaça imediatamente inferior.

Caso haja a necessidade do uso de uma altura de duas carcaças imediatamente superiores (por exemplo, a troca da carcaça 315 pela carcaça 400), os motores podem ser fornecidos com base intermediária em aço. Para este caso, a parte superior da base possui a furação de fixação do motor padrão na potência requerida e a base inferior possui a furação de fixação de duas carcaças imediatamente superiores.

### 11.7 Lubrificador Automático

O lubrificador automático, disponível para os motores W50, tem a função de reduzir a manutenção do motor, principalmente em aplicações onde o motor está em local de difícil acesso e com temperaturas ambientes ou rotações elevadas.

O lubrificador, quando fornecido com o motor, possui graxa a base de poliureia e é configurado para os intervalos de relubrificação indicados na placa. O refil do lubrificador deve possuir mesma graxa ou graxa compatível para garantir o perfeito funcionamento do motor. A saída da graxa funciona da mesma maneira que nos motores com graxeira. De fácil acesso, o lubrificador está localizado nas laterais do motor (ver Figura 61).



Figura 61 - Lubrificador localizado nas laterais



## 12. Características Construtivas

Carcaça		315 H/G	355 J/H	400 L/K	400 J/H	450 L/K	450 J/H	
<b>Características mecânicas</b>								
Forma construtiva		B3D						
Carcaça	Material	Ferro fundido FC-200						
Grau de proteção		IP55						
Aterramento		Duplo aterramento (1 caixa + 1 carcaça)						
Método de refrigeração		Totalmente fechado com ventilação externa (IC411)						
Ventilador	Material	2P	Ferro fundido FC-200					
		4P - 12P						
Tampa defletora	Material	Ferro fundido FC-200 (mancal de rolamento) - Aço (mancal de deslizamento)						
Tampas		Ferro fundido FC-200						
Dreno		Dreno automático						
Rolamentos	Blind./folga dianteiro	2P	C3					
		4P - 12P	C3			M-C3		
	Blind./folga traseiro		C3					
	Travamento		Anel fixo na dianteira com anéis de fixação internos e externos e molas de pré-carga na traseira					
	Lado dianteiro	2P	6314	6314	6218	6218	6220	6220
		4P - 12P	6320	6322	6324	6324	6328	6328
Lado traseiro	2P	6314	6314	6218	6218	6220	6220	
	4P - 12P	6316	6319	6319	6319	6322	6322	
Mancal de deslizamento	Folga axial	2P	4 mm					
		4P	4 mm					
	Travamento		Os dois mancais com batentes axiais					
	Dianteiro	2P	9-80	9-80	9-80	9-80	9-80	9-80
		4P - 12P	9-90	9-100	11-110	11-110	11-125	11-125
	Traseiro	2P	9-80	9-80	9-80	9-80	9-80	9-80
4P - 12P		9-90	9-100	11-110	11-110	11-125	11-125	
Vedação mancal		Labirinto taconite						
Lubrificação	Tipo de graxa		Mobil Polyrex EM					
	Graxeira		Com graxeira					
Caixa de ligação	Material		Ferro fundido FC-200					
Entrada dos cabos	Principal baixa tensão	Tamanho	2 x RWG 3"	2 x RWG 4"				
	Principal alta tensão		RWG 3"					
	Adicional		3 x RWG 3/4"					
	Tampão principal		Tampão de plástico roscado					
Eixo	Material		AISI 4140					
	Furo roscado	2P	M20					
		4P - 12P	M24					
Chaveta		Chaveta do tipo C						
Vibração		Grau A						
Balanceamento		Normal 1/2 chaveta						
Placa de identificação	Material		Aço inox AISI 304 com gravação a laser					
Pintura	Plano		214P					
	Cor		RAL 5009 (Azul)					
<b>Características elétricas</b>								
Design		Baixa tensão, até 8 Polos - categoria N, 10 polos e acima - não aplicável / Alta tensão - não aplicável						
Tensão	Única		380 V a 6600 V					
Enrolamento	Impregnação		Baixa tensão - fluxo contínuo resina / Alta tensão - VPI					
	Classe de isolamento		F (DT 80 K)					
Resistência de aquecimento		110-127/200-240 V						
Fator de serviço		1,00						
Temperatura ambiente	Máxima		+40 °C					
	Mínima		-20 °C					
Método de partida		Direto						
Rotor		Alumínio injetado (450 L/K 8 polos com barras de cobre)					Barras de cobre	
Proteção térmica (Enrolamento)		Pt-100 3 fios (2 por fase)						
Proteção térmica (Mancais)		Pt-100 3 fios (1 por mancal)						

### 13. Características Opcionais <sup>1) 2)</sup>

Carcaça	315 H/G	355 J/H	400 L/K	400 J/H	450 L/K	450 J/H
<b>Opcionais mecânicos</b>						
<b>Tipo de caixa de ligação</b>						
Aço	0	0	0	0	0	0
<b>Placa de bornes</b>						
Cabos soltos	P	P	P	P	P	P
Placa de bornes <sup>4)</sup>	0	0	0	0	0	0
<b>Prensa-cabos</b>						
Sem prensa-cabos	P	P	P	P	P	P
Plástico	0	0	0	0	0	0
Latão	0	0	0	0	0	0
Aço inoxidável	0	0	0	0	0	0
<b>Flange</b>						
Sem flange	P	P	P	P	P	P
Flange FF	0	0	0	0	0	0
Flange C	0	0	0	0	0	0
<b>Ventilador</b>						
Alumínio	E	E	E	E	E	E
Bronze	E	E	E	E	E	E
Aço	E	E	E	E	E	E
<b>Rolamento dianteiro</b>						
Esferas <sup>3)</sup>	P	P	P	P	P	P
Rolos cilíndricos (4P - 12P)	0	0	0	0	0	0
Deslizamento	0	0	0	0	0	0
<b>Rolamento traseiro</b>						
Esferas	P	P	P	P	P	P
Deslizamento (isolado)	0	0	0	0	0	0
<b>Isolamento do mancal dianteiro</b>						
Não isolado	P	P	P	P	P	P
Rolamento isolado	E	E	E	E	E	E
Tampa isolada	0	0	0	0	0	0
<b>Isolamento do mancal traseiro</b>						
Tampa isolada	P	P	P	P	P	P
Rolamento isolado	E	E	E	E	E	E
Não isolado	E	E	E	E	E	E
<b>Vedação do mancal</b>						
Labirinto taconite	P	P	P	P	P	P
INPRO/SEAL	0	0	0	0	0	0
Labirinto taconite com anel de proteção	0	0	0	0	0	0
Selo mecânico	0	0	0	0	0	0
<b>Vedação da juntas</b>						
Loctite 5923 (permatex) nas juntas	0	0	0	0	0	0
<b>Eixo</b>						
Dispositivo de travamento de eixo	P	P	P	P	P	P
Dupla ponta de eixo	E	E	E	E	E	E

Notas: 1) Outros opcionais sob consulta.

2) Algumas combinações de opcionais não são possíveis – consulte a WEG.

3) Motores verticais são fornecidos com rolamento de contato angular. Exceção as carcaças 315 H/G e 355 J/H (4 a 12 polos).

4) É obrigatório o uso de placa de bornes para potências inferiores às indicadas (inclusive): 2/4 Polos – 300 cv; 6 Polos – 250 cv; 8 Polos – 200 cv; 10/12 Polos – 125 cv.

P – Padrão

O – Opcional

E – Especial

## 13. Características Opcionais <sup>1) 2)</sup>

Carcaça	315 H/G	355 J/H	400 L/K	400 J/H	450 L/K	450 J/H
<b>Balaceamento</b>						
Balaceamento sem chaveta	0	0	0	0	0	0
Balaceamento com chaveta inteira	0	0	0	0	0	0
<b>Chaveta</b>						
Chaveta B	E	E	E	E	E	E
<b>Nível de vibração</b>						
Grau B	0	0	0	0	0	0
<b>Lubrificação</b>						
Aeroshell 7	E	E	E	E	E	E
Isoflex NBU 15	E	E	E	E	E	E
Oil Mist	E	E	E	E	E	E
<b>Graxeira</b>						
Pino graxeiro em aço carbono	P	P	P	P	P	P
Pino graxeiro com rosca NPT 1/4"	E	E	E	E	E	E
Graxeira projetada para a Oil Mist	E	E	E	E	E	E
<b>Saída de graxa</b>						
Saída de graxa por gaveta de plástico	P	P	P	P	P	P
Saída de graxa pela tampa	E	E	E	E	E	E
<b>Dreno</b>						
Dreno roscado aço inoxidável (fechado)	0	0	0	0	0	0
Dreno roscado do tipo T (automático)	0	0	0	0	0	0
<b>Grau de proteção</b>						
IP56	0	0	0	0	0	0
IP65	0	0	0	0	0	0
IP66	0	0	0	0	0	0
IPW55	0	0	0	0	0	0
IPW56	0	0	0	0	0	0
IPW65	0	0	0	0	0	0
IPW66	0	0	0	0	0	0
<b>Plano de pintura</b>						
214P: conforme ISO 12944 - Categoria de Corrosividade C4 (M) e Classe de Durabilidade "Média". Recomendação da WEG: Para ambiente industrial em locais abrigados ou desabrigado, vapores e contaminantes sólidos, e alta umidade e respingos de álcalis e solventes	P	P	P	P	P	P
212E: conforme ISO 12944 - Categoria de Corrosividade C5 (I e M) e Classe de Durabilidade "Alta". Recomendação da WEG: Para ambiente marítimo agressivo ou industrial marítimo, abrigado, podendo conter alta umidade e respingos de álcalis e solventes. Indicado para aplicação em indústrias de papel e celulose, mineração, química e petroquímica	0	0	0	0	0	0
212P: conforme ISO 12944 - Categoria de Corrosividade CX/C5 (I e M) e Classe de Durabilidade "Muito Alta". Recomendação da WEG: Para ambiente marítimo agressivo ou industrial marítimo, abrigado ou desabrigado, podendo conter alta umidade. Indicado para aplicação em indústrias de papel e celulose, mineração, química e petroquímica	0	0	0	0	0	0
Pintura interna tropicalizada (com tinta epóxi)	0	0	0	0	0	0
<b>Outros opcionais mecânicos</b>						
Mancal ventilado	P	P	P	P	P	P
Chapéu	0	0	0	0	0	0
Planicidade especial nos pés (0.127 mm)	0	0	0	0	0	0

Notas: 1) Outros opcionais sob consulta.

2) Algumas combinações de opcionais não são possíveis – consulte a WEG.

3) Motores verticais são fornecidos com rolamento de contato angular. Exceção as carcaças 315 H/G e 355 J/H (4 a 12 polos).

4) É obrigatório o uso de placa de bornes para potências inferiores às indicadas (inclusive): 2/4 Polos – 300 cv; 6 Polos – 250 cv; 8 Polos – 200 cv; 10/12 Polos – 125 cv.

P – Padrão

O – Opcional

E – Especial

### 13. Características Opcionais <sup>1) 2)</sup>

Carcaça	315 H/G	355 J/H	400 L/K	400 J/H	450 L/K	450 J/H
<b>Opcionais elétricos</b>						
<b>Proteção térmica no enrolamento</b>						
Pt-100 3 fios, 2 por fase (alarme)	0	0	0	0	0	0
Pt-100 3 fios, 2 por fase (desligamento)	P	P	P	P	P	P
Pt-100 3 fios, 2 por fase, calibrado (alarme)	0	0	0	0	0	0
Pt-100 3 fios, 2 por fase, calibrado (desligamento)	0	0	0	0	0	0
Termistor PTC 130 °C (alarme)	0	0	0	0	0	0
Termistor PTC 155 °C (desligamento)	0	0	0	0	0	0
Protetor térmico bimetalico (termostato) 130°C (alarme)	0	0	0	0	0	0
Protetor térmico bimetalico (termostato) 155 °C (desligamento)	0	0	0	0	0	0
<b>Proteção térmica no mancal</b>						
Pt-100 3 fios - dianteiro/traseiro	P	P	P	P	P	P
Pt-100 3 fios calibrado - dianteiro/traseiro	0	0	0	0	0	0
2 Pt-100 3 fios - dianteiro/traseiro	0	0	0	0	0	0
2 Pt-100 3 fios calibrado - dianteiro/traseiro	0	0	0	0	0	0
Protetor térmico bimetalico (termostato) - dianteiro/traseiro	0	0	0	0	0	0
<b>Resistência de aquecimento</b>						
110-127/220-240 V	P	P	P	P	P	P
380-480 V	0	0	0	0	0	0
<b>Classe de isolamento</b>						
H	0	0	0	0	0	0
<b>Kit de ventilação forçada</b>						
Kit de ventilação forçada apto a <i>encoder</i>	0	0	0	0	0	0
<b>Encoder</b>						
Sem <i>encoder</i>	P	P	P	P	P	P
Dynapar B58N	0	0	0	0	0	0
Leine&Linde XH861 900220-1024	0	0	0	0	0	0
Leine&Linde XH861 900220-2048	0	0	0	0	0	0
<b>Kit porta escova</b>						
Kit porta escova dianteira	0	0	0	0	0	0
Kit porta escova SGR dianteira	0	0	0	0	0	0

Notas: 1) Outros opcionais sob consulta.

2) Algumas combinações de opcionais não são possíveis – consulte a WEG.

3) Motores verticais são fornecidos com rolamento de contato angular. Exceção as carcaças 315 H/G e 355 J/H (4 a 12 polos).

4) É obrigatório o uso de placa de bornes para potências inferiores às indicadas (inclusive): 2/4 Polos – 300 cv; 6 Polos – 250 cv; 8 Polos – 200 cv; 10/12 Polos – 125 cv.

P – Padrão  
 O – Opcional  
 E – Especial







## 14. Dados Elétricos

### 14.1 W50 Baixa Tensão

Potência		Carcaça	Conjugado Nominal (kgfm)	Corrente com Rotor Bloqueado I <sub>p</sub> /I <sub>n</sub>	Conjugado de Partida C <sub>p</sub> /C <sub>n</sub>	Conjugado Máximo C <sub>m</sub> áx/C <sub>n</sub>	Momento de Inércia J (kgm <sup>2</sup> )	Tempo máximo com rotor bloqueado (s)		Massa (kg)	Nível médio de pressão sonora dB(A)	Fator de Serviço	440 V							
								RPM	% de Carga				Fator de Potência			Corrente Nominal In (A)				
									50				75	100	50		75	100		
kW	HP																			
X Polos																				
110	150	315H/G	151	5,5	1,5	2	8,39	15	33	1402	75	1,00	710	92,2	93,3	93,3	0,51	0,63	0,70	221
132	175	315H/G	181	5,5	1,5	2	10,1	15	33	1572	75	1,00	710	92,6	93,6	93,6	0,51	0,63	0,70	264
150	200	315H/G	206	5,8	1,6	2	11,9	15	33	1683	75	1,00	710	92,8	93,9	93,9	0,51	0,63	0,70	299
160	220	315H/G	219	5,8	1,6	2	11,9	15	33	1683	75	1,00	710	92,8	93,9	93,9	0,51	0,63	0,70	319
185	250	355J/H	253	5,5	1,3	2,2	16,5	20	44	1955	75	1,00	713	93,0	94,0	94,2	0,48	0,60	0,67	385
200	270	355J/H	274	5,6	1,6	1,9	19,5	20	44	2295	75	1,00	710	93,3	94,3	94,5	0,49	0,61	0,68	408
220	300	355J/H	302	5,6	1,6	1,9	19,5	20	44	2295	75	1,00	710	93,3	94,3	94,5	0,49	0,61	0,68	449
250	340	355J/H	342	6,0	1,3	2,2	23,2	20	44	2550	75	1,00	713	93,6	94,6	94,8	0,49	0,61	0,68	509
260	350	355J/H	355	6,0	2	2,2	23,2	20	44	2550	75	1,00	713	93,6	94,6	94,8	0,47	0,60	0,66	545
280	380	400L/K	382	5,5	1	2,2	25,8	22	48	2839	79	1,00	714	94,9	95,6	95,6	0,60	0,72	0,78	493
300	400	400L/K	409	5,5	1	2,2	25,2	22	48	2839	79	1,00	714	94,9	95,6	95,6	0,60	0,72	0,78	528
315	430	400L/K	430	5,5	1	2,2	30,6	22	48	3043	79	1,00	714	95,1	95,8	95,8	0,60	0,72	0,78	553
330	450	400L/K	450	5,5	1	2,2	30,6	22	48	3043	79	1,00	714	95,1	95,8	95,8	0,60	0,72	0,78	579
355	480	400L/K	484	5,5	1	2,2	33,0	22	48	3136	79	1,00	714	95,3	96,0	96,0	0,60	0,72	0,78	622
370	500	400L/K	505	5,5	1	2,2	33,0	22	48	3136	79	1,00	714	95,3	96,0	96,0	0,60	0,72	0,78	648
400	550	400J/H	546	5,5	1	2,2	37,8	22	48	3340	79	1,00	714	95,5	96,2	96,2	0,60	0,72	0,78	699
440	600	400J/H	600	5,5	1	2,2	40,2	22	48	3442	79	1,00	714	95,7	96,4	96,4	0,60	0,72	0,78	768
450	610	400J/H	614	5,5	1	2,2	40,2	22	48	3442	79	1,00	714	95,7	96,4	96,4	0,60	0,72	0,78	785
480	650	450L/K	655	6,2	0,8	2,2	64,1	25	55	4055	79	1,00	714	95,6	96,1	96,1	0,67	0,77	0,81	809
515	700	450L/K	703	6,2	0,8	2,2	68,5	25	55	4165	79	1,00	714	95,7	96,2	96,2	0,67	0,77	0,81	867
560	750	450L/K	764	6,2	0,8	2,2	72,8	25	55	4267	79	1,00	714	95,7	96,2	96,2	0,67	0,77	0,81	943
590	800	450J/H	805	6,2	0,8	2,2	77,1	25	55	4377	79	1,00	714	95,8	96,4	96,4	0,67	0,77	0,81	991
630	850	450J/H	859	6,2	0,8	2,2	81,5	25	55	4510	79	1,00	714	95,8	96,4	96,4	0,67	0,77	0,81	1060
XII Polos																				
132	175	355J/H	217	4,5	1,2	1,7	18,5	20	44	2023	75	1,00	593	93,8	94,3	94,3	0,50	0,61	0,67	274
150	200	355J/H	246	4,5	1,2	1,7	19,5	20	44	2057	75	1,00	593	93,8	94,3	94,3	0,50	0,61	0,67	312
160	220	355J/H	263	4,5	1,2	1,7	21,7	20	44	2397	75	1,00	592	93,9	94,3	94,3	0,50	0,62	0,68	327
185	250	355J/H	304	4,5	1,2	1,7	21,7	20	44	2397	75	1,00	592	93,9	94,3	94,3	0,50	0,62	0,68	379
220	300	400L/K	362	5,0	1	2	28,2	20	44	2941	79	1,00	592	94,0	94,3	94,5	0,57	0,69	0,76	402
250	340	400L/K	411	5,5	1	2	30,6	20	44	3090	79	1,00	592	94,0	94,9	95,0	0,57	0,69	0,76	454
260	350	400L/K	426	5,5	1	2	36,9	20	44	3090	79	1,00	594	94,0	94,9	95,0	0,57	0,69	0,76	473
300	400	400J/H	493	5,5	0,9	2	35,4	20	44	3689	79	1,00	593	94,4	94,9	95,1	0,59	0,69	0,76	545
330	450	450L/K	540	5,5	0,8	1,9	44,9	40	88	3872	79	1,00	595	95,3	95,5	95,5	0,61	0,71	0,77	589
370	500	450L/K	606	5,5	0,8	1,9	44,9	40	88	3952	79	1,00	595	95,4	95,6	95,6	0,61	0,71	0,77	660
400	550	450L/K	655	5,5	0,8	1,9	48,2	40	88	4072	79	1,00	595	95,5	95,7	95,7	0,61	0,71	0,77	712
440	600	450L/K	720	5,5	0,8	1,9	51,4	40	88	4293	79	1,00	595	95,6	95,8	95,8	0,61	0,71	0,77	783
480	650	450L/K	786	5,5	0,8	1,9	54,7	40	88	4420	79	1,00	595	95,7	95,9	95,9	0,62	0,72	0,78	842
515	700	450J/H	843	5,5	0,8	1,9	58,0	40	88	4514	79	1,00	595	95,8	96,0	96,0	0,62	0,72	0,78	902
560	750	450J/H	917	5,5	0,8	1,9	61,2	40	88	4777	79	1,00	595	95,9	96,1	96,1	0,62	0,72	0,78	980







## 14. Dados Elétricos

### 14.2 W50 Alta Tensão 1,2 kV a 5,0 kV

Potência		Carcaça	Conjugado Nominal (kgfm)	Corrente com Rotor Bloqueado Ip/In	Conjugado de Partida Cp/Cn	Conjugado Máximo Cmáx/Cn	Momento de Inércia J (kgm <sup>2</sup> )	Tempo máximo com rotor bloqueado (s)		Massa (kg)	Nível médio de pressão sonora dB(A)	Fator de Serviço	4160 V							
								RPM	% de Carga				Fator de Potência			Corrente Nominal In (A)				
									50				75	100	50		75	100		
kW	HP							Quente	Frio											
<b>X Polos</b>																				
132	175	355J/H	181	5,5	1,2	2,2	18,5	11	24	2050	75	1,00	710	91,3	92,5	92,7	0,43	0,55	0,63	31,4
150	200	355J/H	206	5,5	1,9	2,2	20,1	11	24	2185	75	1,00	710	91,6	92,8	93,0	0,43	0,55	0,63	35,5
185	250	355J/H	254	5,5	1,7	2,2	21,7	11	24	2320	75	1,00	710	91,8	93,0	93,2	0,44	0,56	0,64	43,0
220	300	355J/H	302	5,5	1,7	2,2	23,2	11	24	2625	75	1,00	710	92,1	93,3	93,5	0,44	0,56	0,64	51,0
260	350	400L/K	355	5,5	0,9	2	25,8	28	62	2385	79	1,00	713	93,9	94,6	94,6	0,58	0,69	0,74	51,5
300	400	400L/K	410	5,5	0,9	2	28,2	28	62	2515	79	1,00	713	94,1	94,8	94,8	0,58	0,69	0,74	59,4
330	450	400L/K	451	5,5	0,9	2	33,0	28	62	2665	79	1,00	713	94,3	95,0	95,0	0,59	0,70	0,75	64,3
370	500	400J/H	505	5,5	0,9	2	37,8	28	62	2835	79	1,00	713	94,5	95,2	95,2	0,59	0,70	0,75	71,9
400	550	400J/H	546	5,5	0,9	2	42,6	28	62	3030	79	1,00	713	94,7	95,4	95,4	0,60	0,71	0,76	76,6
440	600	450L/K	601	5,5	0,9	2	64,1	31	68	4015	79	1,00	713	95,1	95,4	95,4	0,66	0,76	0,80	80,0
480	650	450L/K	656	5,5	0,9	2	68,5	31	68	4130	79	1,00	713	95,2	95,5	95,5	0,66	0,76	0,80	87,2
515	700	450L/K	704	5,5	0,9	2	68,5	31	68	4235	79	1,00	713	95,3	95,6	95,6	0,66	0,76	0,80	93,5
560	750	450L/K	765	5,5	0,9	2	72,8	31	68	4505	79	1,00	713	95,5	95,8	95,8	0,66	0,76	0,80	101
590	800	450L/K	806	5,5	0,9	2	77,1	31	68	4700	79	1,00	713	95,6	95,9	95,9	0,66	0,76	0,80	107
630	850	450L/K	861	5,5	0,9	2	77,1	31	68	4820	79	1,00	713	95,7	96,0	96,0	0,66	0,76	0,80	114
<b>XII Polos</b>																				
132	175	400L/K	216	5,5	1,1	2,3	25,8	25	55	2150	79	1,00	594	91,9	93,4	93,4	0,51	0,64	0,71	27,6
150	200	400L/K	246	5,5	1,1	2,3	28,2	25	55	2270	79	1,00	594	92,2	93,6	93,6	0,51	0,64	0,71	31,3
185	250	400L/K	303	5,5	1,1	2,3	30,6	25	55	2390	79	1,00	594	92,5	93,8	93,8	0,51	0,64	0,71	38,6
220	300	400L/K	361	5,5	1,1	2,3	33,0	25	55	2660	79	1,00	594	92,8	94,2	94,2	0,51	0,64	0,71	45,7
260	350	400L/K	426	5,5	1,1	2,3	35,4	25	55	2815	79	1,00	594	93,1	94,4	94,4	0,51	0,64	0,71	53,8
300	400	450L/K	493	5,5	1	2	48,2	50	110	3880	79	1,00	593	93,9	94,8	94,8	0,48	0,60	0,67	65,6
330	450	450L/K	542	5,5	1	2	51,4	50	110	4115	79	1,00	593	94,1	95,0	95,0	0,48	0,60	0,67	72,0
370	500	450L/K	608	5,5	1	2	54,7	50	110	4385	79	1,00	593	94,3	95,2	95,2	0,48	0,60	0,67	80,5
400	550	450L/K	657	5,5	1	2	58,0	50	110	4685	79	1,00	593	94,5	95,4	95,4	0,48	0,60	0,67	86,9

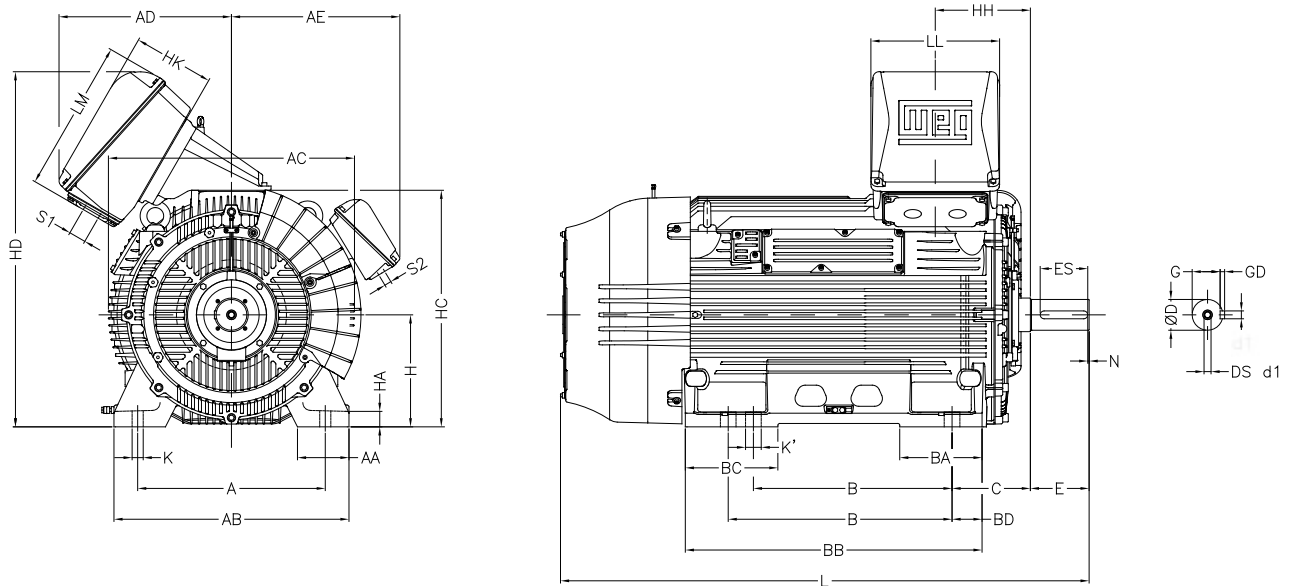






## 15. Dados Mecânicos

### 15.1 Carcaças 315 H/G a 450 J/H



Carcaça	N° polos	A	AA	AB	AC	AD	AE	B	BA	BB	BC	BD	C	Ponta de eixo						
														D	E	ES	N	F	G	GD
315 H/G	2	508	135	628	706	619 <sup>1)</sup>	542	710/800	283	980	283	80	216	65	140	125	5	18	58	11
	4/6/8													90	170	140		25	81	14
355 J/H	2	610	150	750	790	619 <sup>1)</sup>	569	800/900	298	1082	298	91	254	65	140	125	5	18	58	11
	4/6/8													100	210	170		28	90	16
400 L/K	2	686	184	840	880	619 <sup>1)</sup>	602	710/800	310	1085	340	123	280	80	170	160	5	22	71	14
	4/6/8													110	210	170		28	100	16
400 J/H	2	686	184	840	880	619 <sup>1)</sup>	602	900/1000	310	1235	310	123	280	80	170	160	5	22	71	14
	4/6/8													110	210	170		28	100	16
450 L/K	2	750	204	940	984	619 <sup>1)</sup>	618	800/900	351	1217	386	154	315	85	170	140	5	22	76	14
	4/6/8													130	250	200		32	119	18
450 J/H	2	750	204	940	984	619 <sup>1)</sup>	618	1000/1120	351	1367	351	154	315	85	170	140	5	22	76	14
	4/6/8													130	250	200		32	119	18

Carcaça	N° polos	H	HA	HC	HD	HH	HK	K	K'	L	LL	LM	d1	S1'	S2	Rolamentos	
																Dianteiro	Traseiro
315 H/G	2	315	50	660	1083	321	290	28	38	1649	460	544 <sup>1)</sup>	M20x2,5	2xRWG 3"	3xRWG 3/4"	6314 C3	6314 C3
	4/6/8												M24x3			6320 C3	6316 C3
355 J/H	2	355	50	750	1173	349	290	28	48	1825	460	544 <sup>1)</sup>	M20x2,5	2xRWG 3"	3xRWG 3/4"	6314 C3	6314 C3
	4/6/8												M24x3			6322 C3	6319 C3
400 L/K	2	400	50	845	1268	340	290	36	56	1850	460	544 <sup>1)</sup>	M20x2,5	2xRWG 4"	3xRWG 3/4"	6218 C3	6218 C3
	4/6/8												M24x3			6324 C3	6319 C3
400 J/H	2	400	50	845	1268	340	290	36	56	2000	460	544 <sup>1)</sup>	M20x2,5	2xRWG 4"	3xRWG 3/4"	6218 C3	6218 C3
	4/6/8												M24x3			6324 C3	6319 C3
450 L/K	2	450	68	942	1365	350	290	36	56	2024	460	544 <sup>1)</sup>	M20x2,5	2xRWG 4"	3xRWG 3/4"	6220 C3	6220 C3
	4/6/8												M24x3			6328 C3	6322 C3
450 J/H	2	450	68	942	1365	350	290	36	56	2174	460	544 <sup>1)</sup>	M20x2,5	2xRWG 4"	3xRWG 3/4"	6220 C3	6220 C3
	4/6/8												M24x3			6328 C3	6322 C3

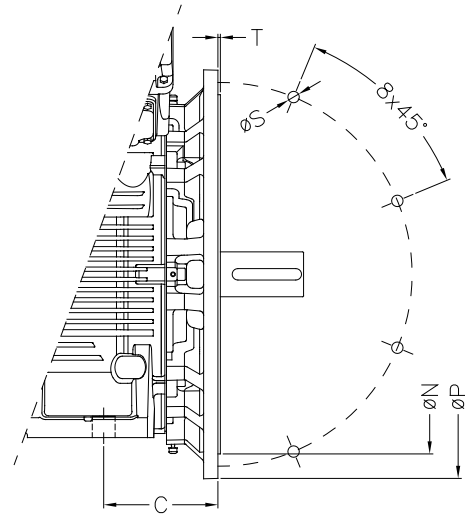
1) Para motores com tensão superior a 1.2 kV a dimensão AD será 663 mm, a dimensão LM será 730 mm e a dimensão S1 será RWG 3".

2) Dimensões em milímetros.

### 15.2 Flange “FF”

Dimensões em milímetros.

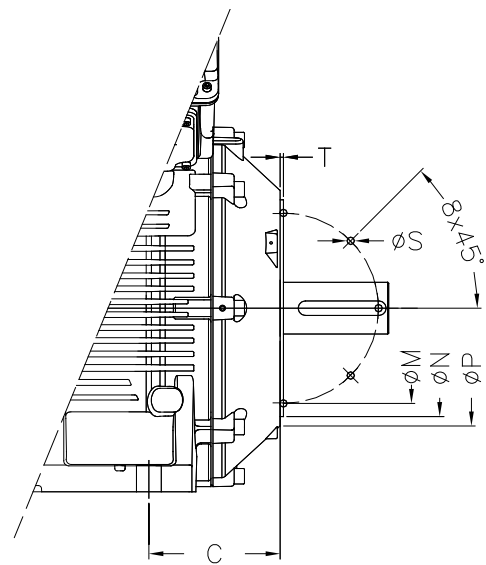
Carcaça	Flange	C	M	N	P	S	T	N° furos
315 H/G	FF-600	216	600	550	660	24	6	8
355 J/H	FF-740	254	740	680	800			
400 L/K	FF-940	280	940	880	1000	28	6	8
400 J/H								
450 L/K	FF-1080	315	1080	1000	1150	28	6	8
450 J/H								



### 15.3 Flange “C”

Dimensões em milímetros.

Carcaça	Flange	C	M	N	P	S	T	N° furos
315	FC-368	216	368,3	419,1	455	8xUNC 5/8"-11	6,35	8
355		254						
400	FC-533	280	533,4	584,2	635	8xUNC 1"-8		

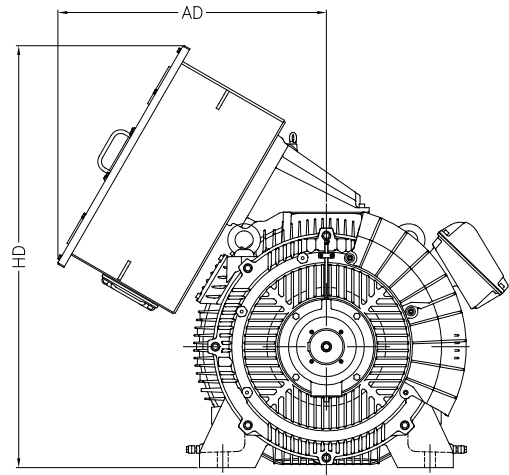


A utilização de mancal de deslizamento, ventilação forçada e cobertura de proteção influenciam no aumento do comprimento total do motor. Nas tabelas a seguir é possível verificar essas dimensões.

### 15.4 Dimensional Externo do Motor com Caixa de Ligação em Chapa de Aço

Dimensões em milímetros.

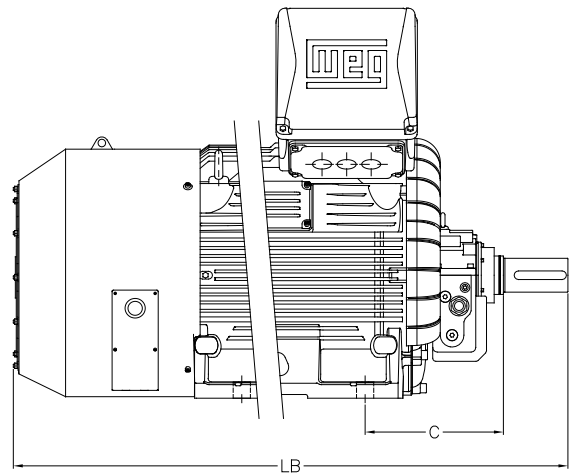
Carcaça	Designação				
	Aço 1 e Aço 2		Aço 11		
	AD	HD	AD	HD	
315 H/G	889	1211	864	1221	
355 J/H		1301		1311	
400 L/K		1396		1406	
400 J/H		1493			
450 L/K					
450 J/H					1503



### 15.5 Dimensional Externo do Motor com Mancal de Deslizamento

Dimensões em milímetros.

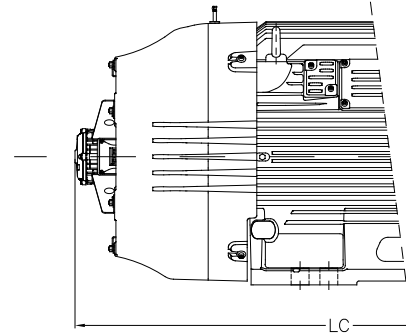
Carcaça	Nº polos	C	LB
315 H/G	2	375	1943
	4 - 8		1973
355 J/H	2	425	2113
	4 - 8		2133
400 L/K	2	450	2172
	4 - 8		2212
400 J/H	2		2322
	4 - 8		2362
450 L/K	2	475	2330
	4 - 8		2410
450 J/H	2		2480
	4 - 8		2560



### 15.6 Comprimento do Motor com Ventilação Forçada

Dimensões em milímetros.

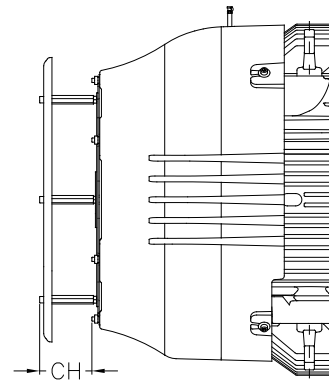
Carcaça	Nº polos	L
315 H/G	2	1871
	4 - 8	1901
355 J/H	2	2047
	4 - 8	2117
400 L/K	2	2071
	4 - 8	2111
400 J/H	2	2221
	4 - 8	2261
450 L/K	2	2246
	4 - 8	2326
450 J/H	2	2396
	4 - 8	2476



### 15.7 Altura da Cobertura de Proteção

Dimensões em milímetros.

Carcaça	CH (mm)
315 H/G	91
355 J/H	
400 L/K	119
400 J/H	
450 L/K	
450 J/H	





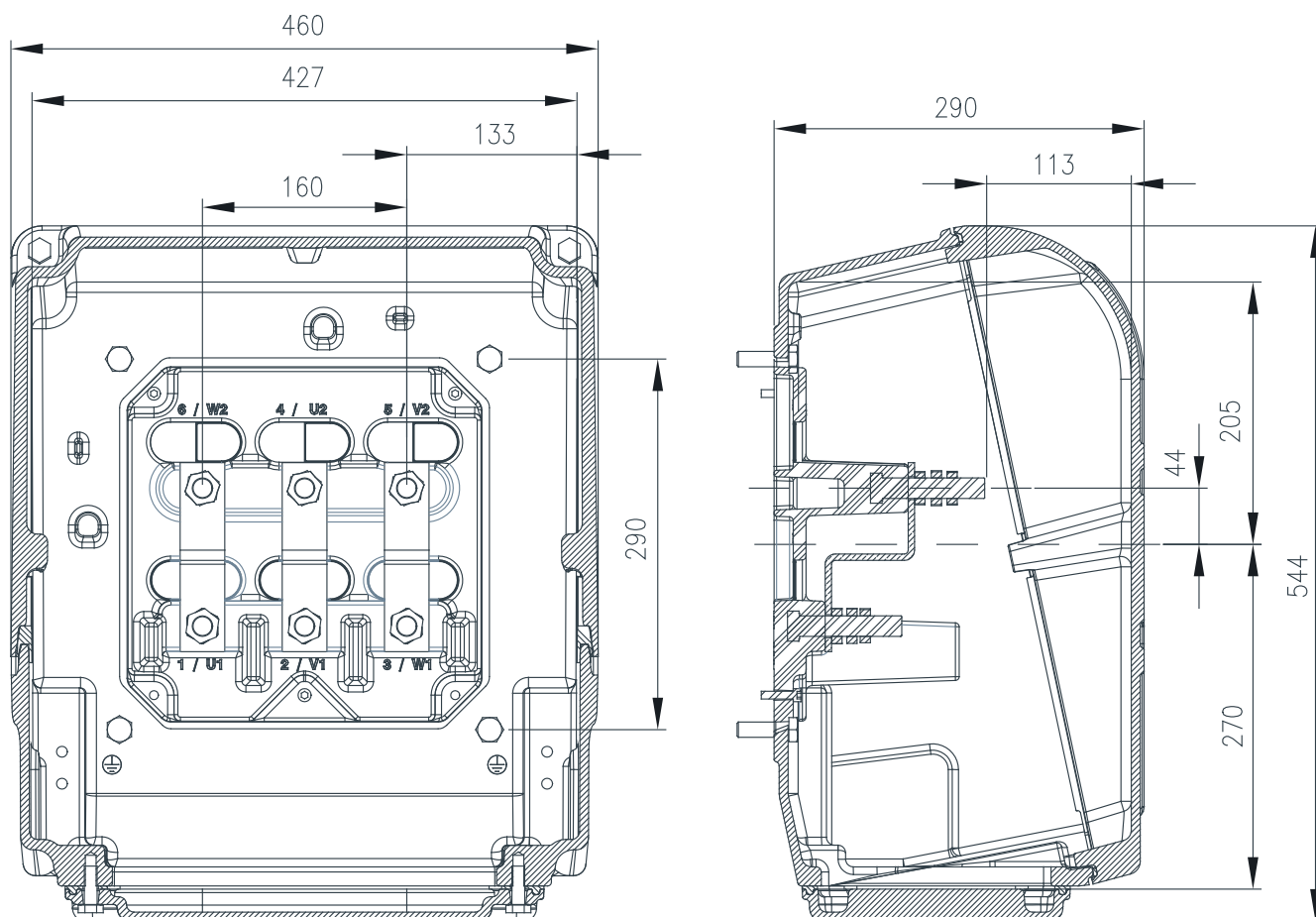
## 16. Caixas de Ligação

A caixa de ligação do motor W50 pode ser fabricada em ferro fundido FC-200 ou em chapa de aço. A seguir podem ser verificadas suas dimensionais e algumas características técnicas.

### 16.1 Caixas de Ligação em Ferro Fundido

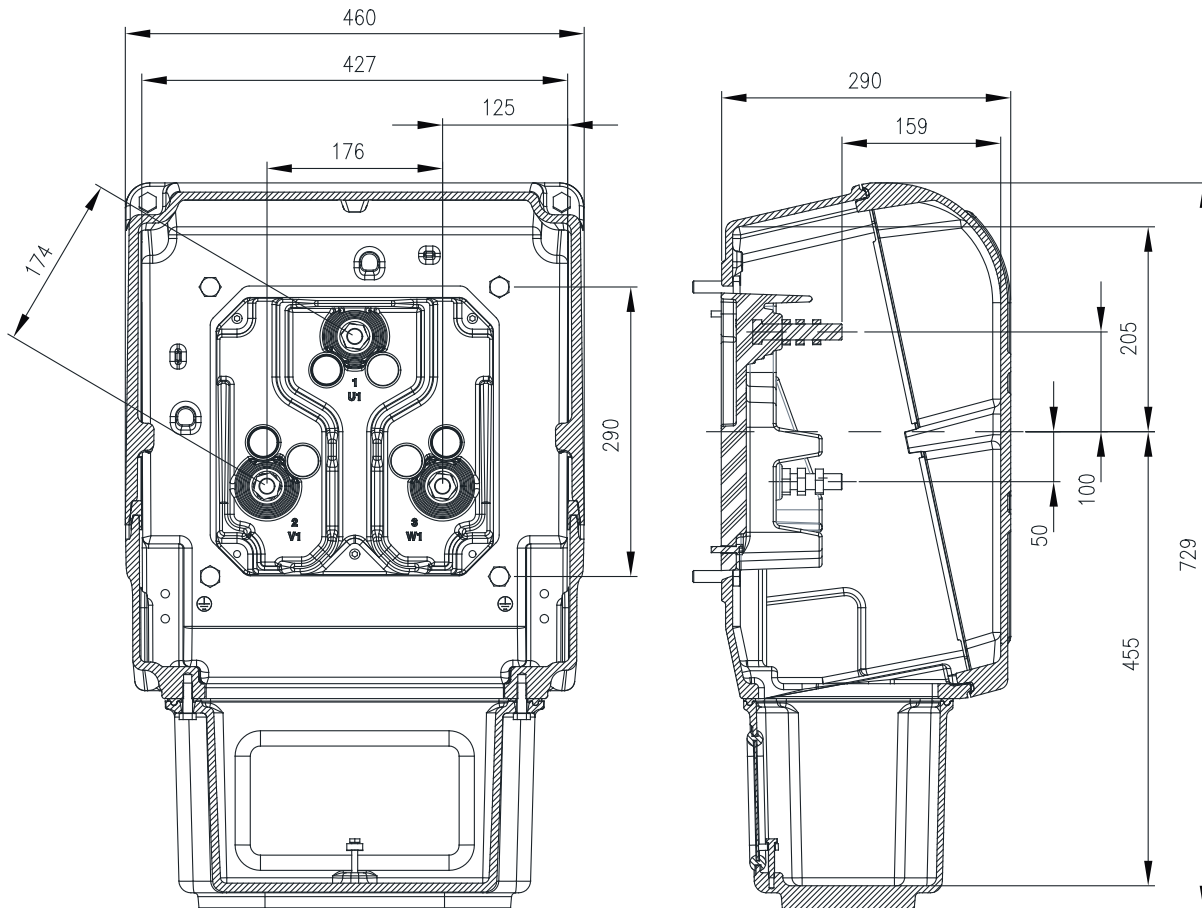
Dimensões em milímetros.

#### 16.1.1 Ferro 01



Dados técnicos	
Quantidade máxima de cabos	1 por fase
Designação da placa de entrada dos cabos	Placa tipo 01
Volume interno	51 dm <sup>3</sup>
Parafusos de ligação	M16 x 2
Torque de aperto das porcas de ligação	30 Nm
Conector de aterramento	Interno
Peso aproximado	75 kg
Grau de proteção	IP66
Dados gerais	
Espessura mínima da caixa de ligação	7 mm
Caixa rotacionável em passos de 90°	Sim

16.1.2 Ferro 02

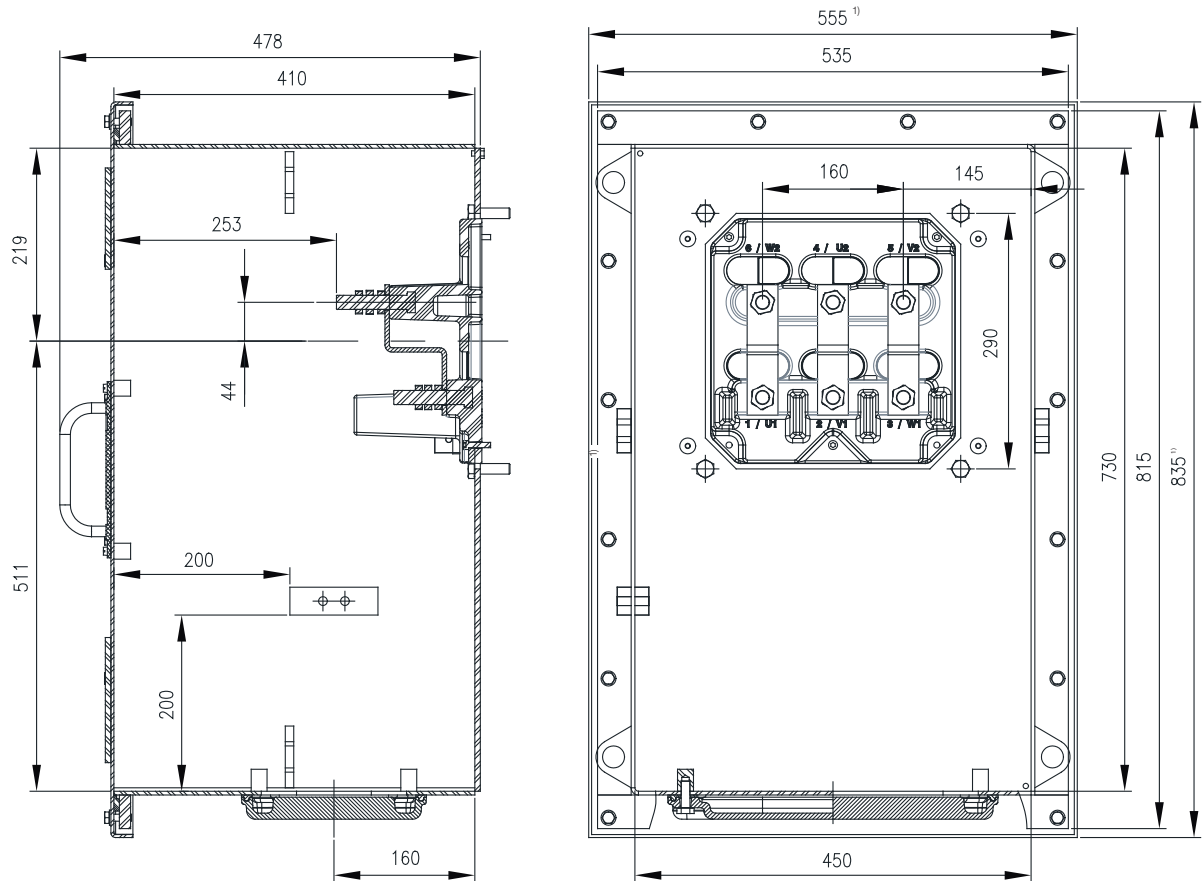


Dados técnicos	
Quantidade máxima de cabos	1 por fase
Designação da placa de entrada dos cabos	Placa tipo 02
Volume interno	64,7 dm <sup>3</sup>
Parafusos de ligação	M16 x 2
Torque de aperto das porcas de ligação	30 Nm
Conector de aterramento	Interno
Peso aproximado	75 kg
Grau de proteção	IP66
Dados gerais	
Espessura mínima da caixa	7 mm
Caixa rotacionável em passos de 90°	
Placa de alívio de pressão no fundo da caixa de ligação no caso de um curto-circuito	Sim

## 16.2 Caixas de Ligação em Chapa de Aço

Dimensões em milímetros.

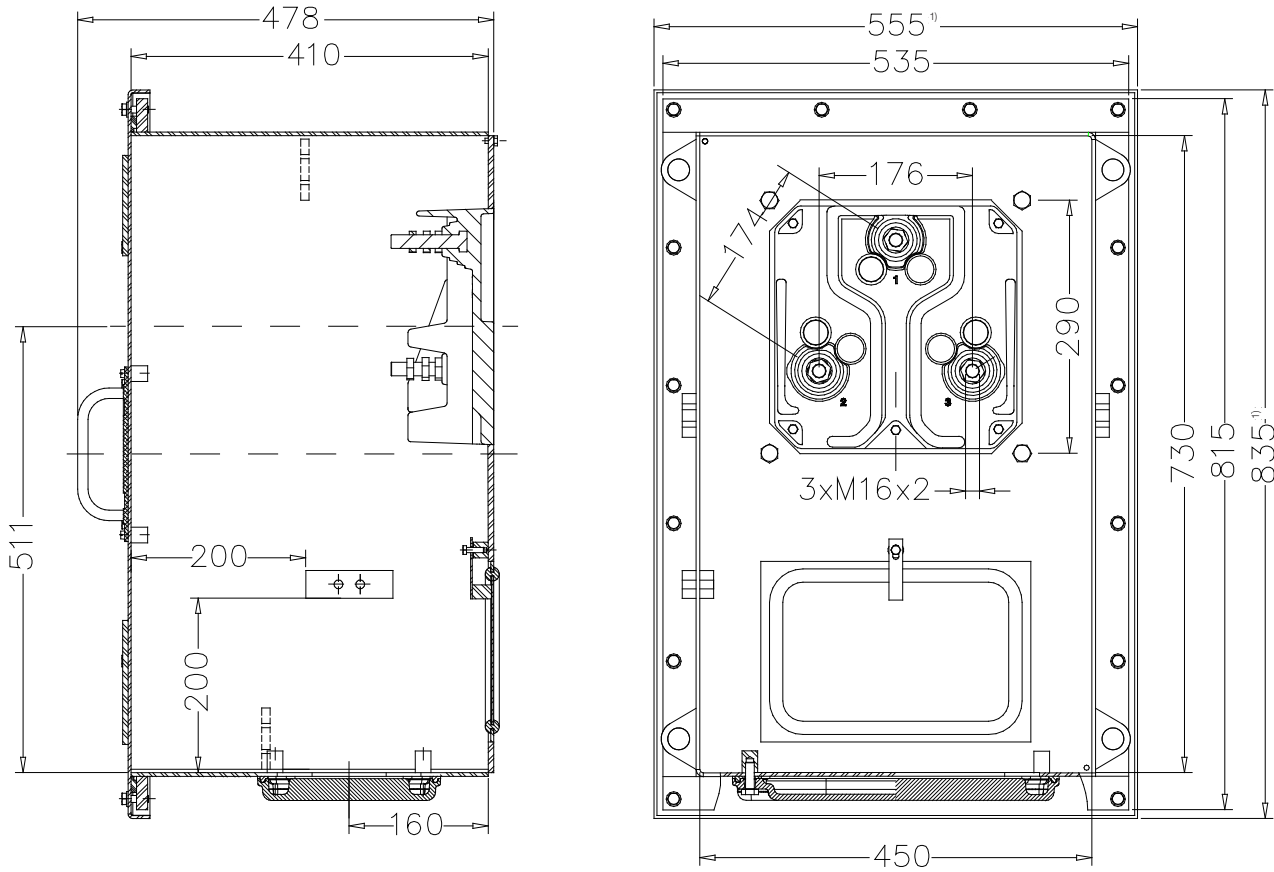
### 16.2.1 Aço 01



Nota: 1) Dimensões da tampa da caixa de ligação.

Dados técnicos	
Quantidade máxima de cabos	1 por fase
Designação da placa de entrada dos cabos	Placa tipo 01
Volume interno	131,4 dm <sup>3</sup>
Parafusos de ligação	M16 x 2
Torque de aperto das porcas de ligação	30 Nm
Conector de aterramento	Interno ou externo
Peso aproximado	95 kg
Grau de proteção	IP66
Dados gerais	
Espessura mínima da caixa de ligação	3,35 mm
Caixa rotacionável em passos de 90°	Sim
Com olhais para içamento	4 olhais

**16.2.2 Aço 02**



Nota: 1) Dimensões da tampa da caixa de ligação.

Dados técnicos	
Quantidade máxima de cabos	1 por fase
Designação da placa de entrada dos cabos	Placa tipo 01
Volume interno	134,7 dm <sup>3</sup>
Parafusos de ligação	M16 x 2
Torque de aperto das porcas de ligação	30 Nm
Conector de aterramento	Interno ou externo
Peso aproximado	90 kg
Grau de proteção	IP66
Dados gerais	
Espessura mínima da caixa de ligação	3,35 mm
Caixa rotacionável em passos de 90°	Sim
Com olhais para içamento	4 olhais
Placa de alívio de pressão no fundo da caixa de ligação no caso de um curto-circuito	Sim

## 17. Embalagens

Os motores W50, na faixa de carcaça 315 a 400 são embalados sobre estrados de madeira (ver figura 62). Suas dimensões, peso e volume estão listados na tabela 23.

Carcaça	Altura externa (m)	Largura externa (m)	Comprimento externo (m)	Peso (kg)	Volume (m <sup>3</sup> )
315 H/G	0,25	1,32	1,90	102,2	0,627
355 J/H		1,35	2,10	110,6	0,709
400 L/K		1,40	2,20	115,5	0,770
400 J/H					

Tabela 23 - Dimensões, peso e volume de embalagens para motores com caixa na lateral.



Figura 62 - Estrado de madeira.

Os motores da carcaça 450 são embalados sobre estrados de aço (ver figura 63), conforme indicado na tabela 24.

Carcaça <sup>1)</sup>	Altura externa (m)	Largura externa (m)	Comprimento externo (m)	Peso (kg)	Volume (m <sup>3</sup> )
450 L/K	0,24	1,45	2,50	98,1	0,870
450 J/H					

Tabela 24 - Dimensões, peso e volume de embalagens para motores com caixa na lateral.

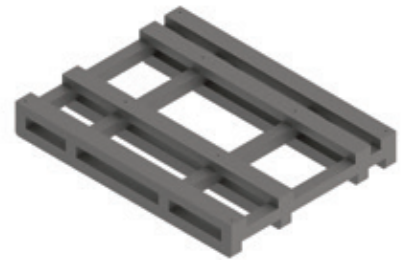
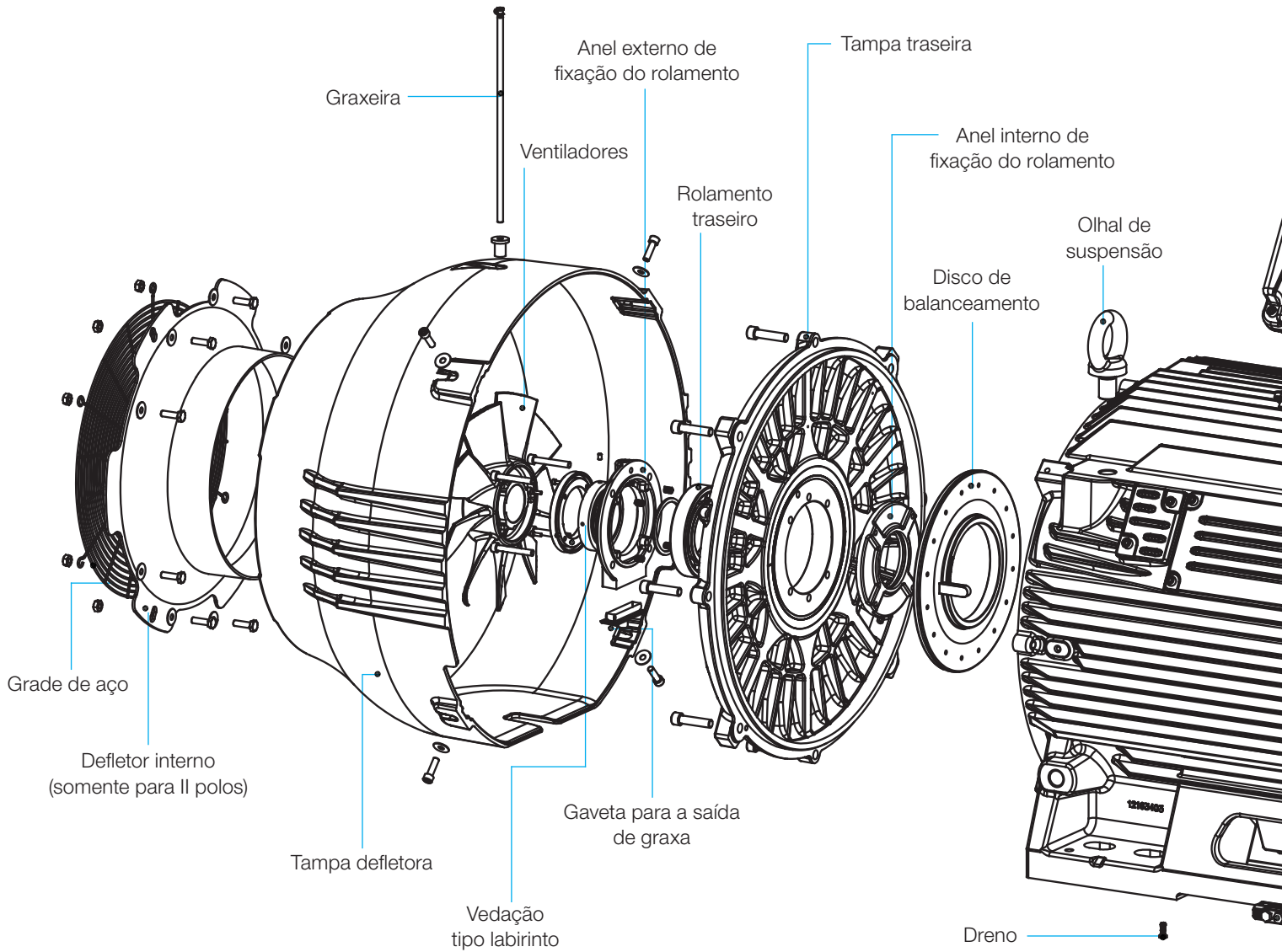
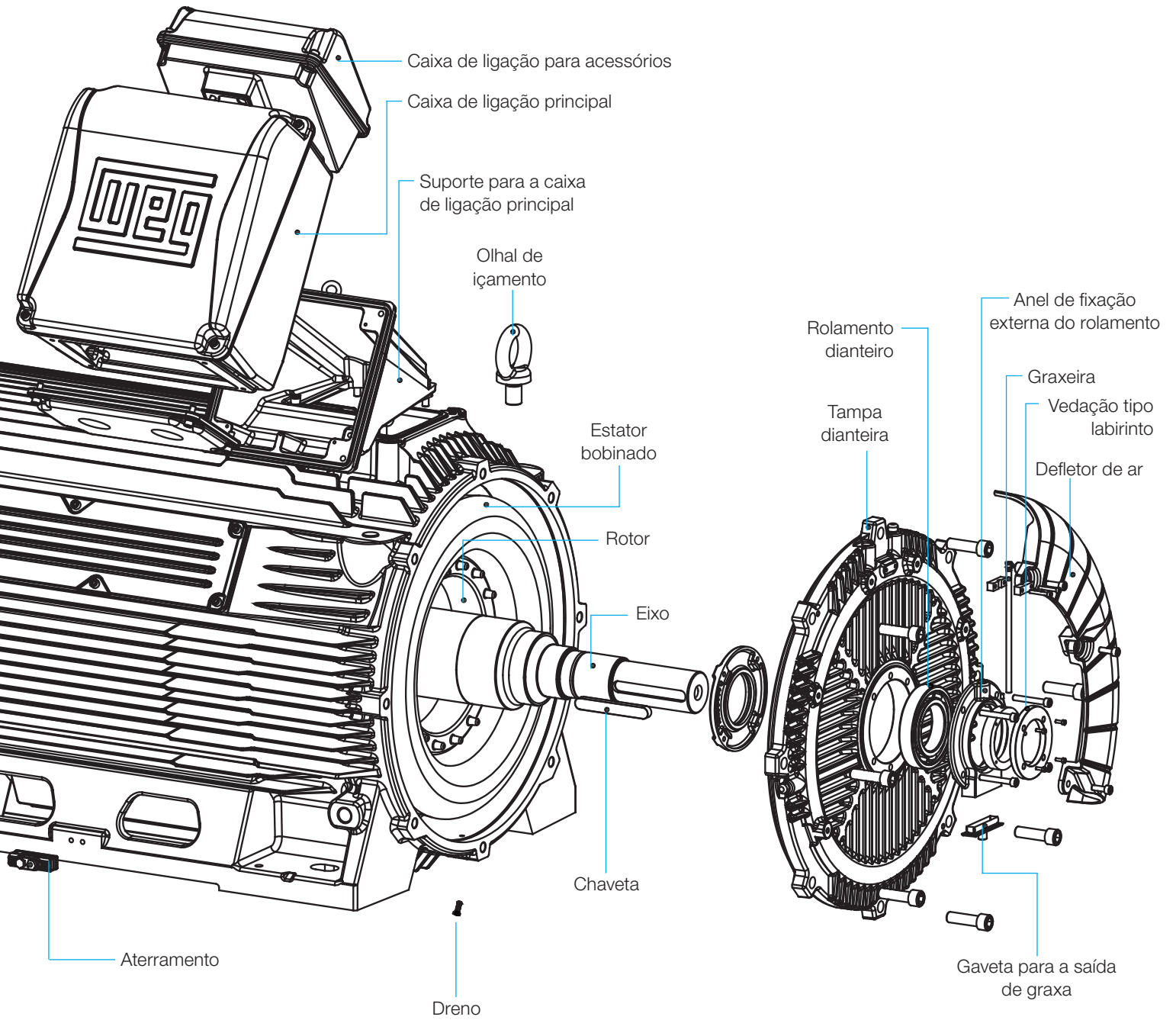


Figura 63 - Estrado de aço.



## 18. Vista Explodida de Peças – Motores W50





O escopo de soluções do Grupo WEG não se limita aos produtos e soluções apresentados nesse catálogo.

**Para conhecer nosso portfólio, consulte-nos.**


**Conheça as operações mundiais da WEG**




**[www.weg.net](http://www.weg.net)**



**MOTORES**

 +55 47 3276.4000

 [motores@weg.net](mailto:motores@weg.net)

 Jaraguá do Sul - SC - Brasil

Cód: 50043899 | Rev: 13 | Data (m/a): 12/2022.

Sujeito a alterações sem aviso prévio.

As informações contidas são valores de referência.