



Orbital

◆ Prezados clientes

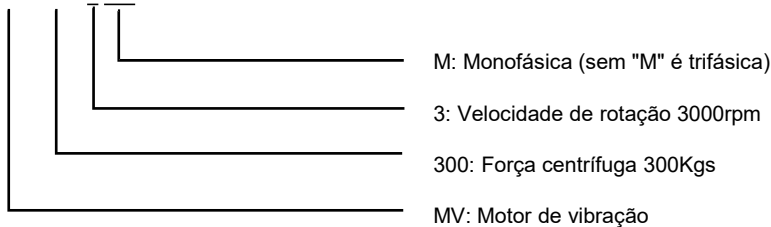
- ◆ Muito obrigado por nos escolher. Antes da instalação do produto, leia atentamente o manual e siga rigorosamente as instruções para instalar e operar o motor.
- ◆ Se houver algo incerto, por favor, entre em contato conosco em caso de incidente inesperado!

◆ Descrição do modelo

- ◆ O manual é capaz de guiar motores de vibração horizontais: como trifásico/monofásico, do tipo CA/DCvibration motors. A seguir está uma descrição dos modelos:

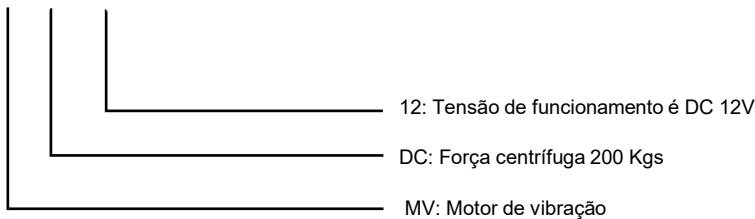
*Motor de vibração do tipo AC:

Por exemplo: MV 300 / 3 (M)



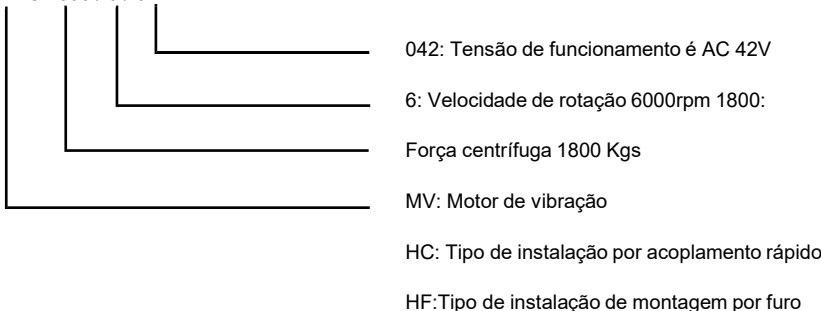
*Motor de vibração do tipo DC:

Por exemplo: MV 200 DC-12V



*Motor de vibração de alta frequência:

Por exemplo: MVHC 1800 / 6 / 042



◆ Condição de operação

1. Temperatura ambiente: -20°C-40°C.
2. Altitude: No máximo 1000m.
3. Frequência: 50/60Hz (exceto motor de vibração de alta frequência e do tipo DC), a frequência de vibração de alta frequência o motor é 100/200Hz. (Frequência especial pode ser personalizada se houver necessidade; Esteja ciente de que a eletricidade deve corresponder aos dados na placa de identificação).
4. Tensão nominal: (exceto motor de vibração de alta frequência, DC e monofásico), todos os motores de fábrica têm tensão 380V. Para potência do motor inferior a 4Kw, a tensão do motor é de 220/380V, de fábrica com conexão "Y"; caso contrário, a tensão do motor é 380/660V, saída de fábrica com conexão "Δ" (alguns modelos são excepcionais). A tensão do motor de vibração de alta frequência é de 220/380V ou 42V. (A tensão do motor de vibração do tipo DC é DC 12V/24V e o monofásico é 115V/220V). (A tensão especial pode ser personalizada se necessário; Saiba que a eletricidade deve corresponder aos dados na placa com o nome)
5. Classe de isolamento: Classe F. 6. Classe de proteção: IP66.
7. Método de trabalho: S1.



Rua Bertha Weege. 2425 – Sala 04 – Jaraguá 99,
Jaraguá do Sul – Santa Catarina, Brasi

Contato

(47) 9 9272-0014

(47) 9 9188-0075

(47) 3305-4389

comercial@orbitalindustrial.com



Orbital

◆ Armazenamento e transporte

- ◆ 1. O motor produzido pela nossa empresa é embalado em saco plástico e caixa do tamanho do quadro 10~40; O outro é embalado por saco plástico e estojo de madeira, e motor com chassi tamanho 70 ou superior também é com parafuso fixado na caixa de madeira. Por favor, não envie o pacote durante o armazenamento, garanta um ambiente seco e ventilado, e evite uma rápida mudança na temperatura ambiente.
- ◆ 2. O motor de vibração não deve ficar de cabeça para baixo durante o armazenamento e transporte.

Importância: Por favor, confirme com a empresa de logística sobre os danos causados durante o transporte a tempo e nos envie um retorno das informações para que possamos negociar melhor com a empresa de logística.

Instalação

⚠️ Aviso! Por favor, corte toda a eletricidade da instalação ou dispositivo antes da instalação do motor e coloque placas de aviso.

1. Antes da instalação, por favor, verifique se o motor de vibração foi danificado, amortecido e se o parafuso fixado à caixa de madeira está apertado, etc. Se o tempo de armazenamento do motor vibratório exceder 18 meses, sugerimos que despachem as tampas das extremidades para verificar se

O rotor aciona lubrificado. E também verifique se a resistência do isolamento está normal. Se encontrar alguma anomalia, por favor, entre em contato conosco.

2. Por favor, verifique se os dados na placa de identificação atendem ao requisito no local. Sem exigência especial dos clientes, todos O motor de vibração de fábrica tem 100% de força centrífuga.

3. A superfície de montagem deve ser plana e resistente como na foto 1; A planura da superfície de montagem deve ser menor que 0,08mm, e não podemos soldar na superfície de montagem, caso contrário isso afetaria a planura da superfície de montagem. A placa de montagem não deve ter furos de ar nem rachaduras; A espessura da placa de montagem deve ser maior que a espessura do pé do motor de vibração.

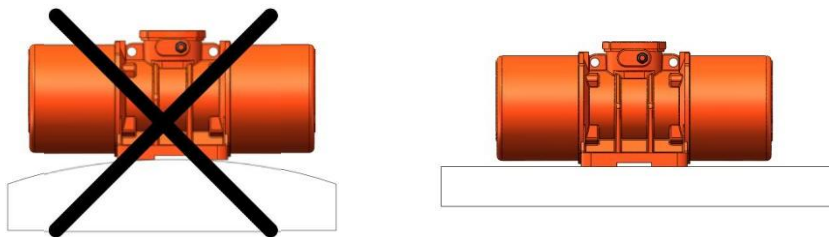


Imagem 1.

A superfície de montagem do motor de vibração

4. Por favor, certifique-se de que a superfície de montagem e a base do motor vibratório estejam limpas e sem pintura.

Atenção! Não devemos soldar na placa de montagem quando o motor está instalado e conectado à eletricidade. Pode danificar o motor do enrolamento e os rolamentos.

5. A resistência do parafuso para instalação não deve ser inferior à classe 8.8. Por favor, adote medidas anti frouxidão para fixação.

O parafuso apertado, sem nenhum solto. Quanto às medidas anti frouxidão, para motores de vibração de tamanho 10~50, sugerimos junta plana; Para motores de vibração do tamanho 60~110, sugerimos junta plana e porca dupla. Por favor, aplique adesivos roscados nos parafusos antes de apertar os parafusos, depois aperte os parafusos na ordem da Foto 2, caso contrário o motor pode não estar completamente fixado na placa de fixação.

6. Por favor, aperte o parafuso de acordo com os torques de aperto na Tabela I..

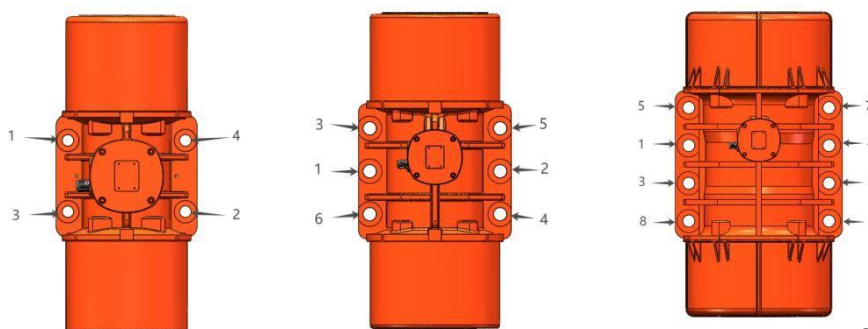


Imagem 2. Ordens para colocar e fixar os parafusos



Rua Bertha Weege. 2425 - Sala 04 - Jaraguá 99,
Jaraguá do Sul - Santa Catarina, Brasi

Contato

(47) 9 9272-0014

(47) 9 9188-0075

(47) 3305-4389

comercial@orbitalindustrial.com



Tabela I. Requisitos para parafusos de aperto e seu torque

Bolt		Gasket		Tightening torque	
Metric	Imperial	Metric	Imperial	Nm	Ft*lb
M6	1/4"	6.4x12	1/4"	9	6.5
M8	5/16"	8.4x16	5/16"	23	16.5
M10	3/8"	10.5x20	3/8"	45	33
M12	1/2"	13x24	1/2"	80	58
M16	5/8"	17x30	5/8"	185	137
M20	13/16"	21x37	13/16"	373	275
M22	7/8"	23x29	7/8"	550	411
M24	15/16"	25x44	15/16"	696	513
M27	1"	28x50	1"	873	645
M36	1-3/8"	37x66	1-3/8"	1864	1370
M42	1-5/8"	43x78	1-5/8"	2,850	2,102

7. Há furos anti-queda próximos à caixa terminal de todos os motores de vibração da série MV. Se a altura do instalado Motor de vibração está a mais de 0,2m do chão, sugerimos apertar o motor de vibração com corrente de ferro como na imagem 3, caso o motor caia e cause danos à instalação ou acidente de segurança.

8. Após o motor funcionar por 10 a 20 minutos, por favor, verifique se os parafusos estão apertados. Se necessário, por favor, aperte os parafusos novamente.

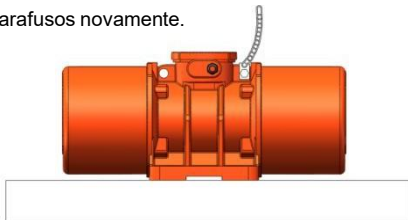


Imagem 3. Design anti-queda

◆ Conexão por fio

- ◆ 1. Por favor, encontre o diagrama de fiação na placa com o nome, como na Foto 4 ou Imagem 5.
- ◆ 2. Cruzar o cabo guia sobre a prensa-cabos, descascar a ponta dos fios e rosquear no terminal de conexão, então
- ◆ Pressione o terminal de conexão firmemente com a grampa de pressão. Não deve haver fio de cobre exposto. (Se precisar, você pode pegar o vídeo de fiação das nossas vendas).
- ◆ 3. Para garantir a conexão de vedação entre o cabo guia e o prensa-cabo, o cabo guia deve
- ◆ Ter quatro fios de cobre, um deles é o fio de aterramento com cores amarelo e verde. O diâmetro do cabo e a seção transversal nominal do fio são conforme a tabela II.
- ◆ Atenção! Por favor, certifique-se de que a tensão de resistência do cabo seja igual ou superior à voltagem do motor de vibração antes de conectar o cabo dianteiro ao motor de vibração. A temperatura máxima nominal do cabo deve ser de 105°C, e o diâmetro mínimo do cabo deve seguir a tabela II. Se o diâmetro do cabo for menor, haveria
- ◆ Se houver espaço entre o cabo e a prensa-cabos, então o motor de vibração seria danificado por causa da poeira ou umidade na caixa de terminais. Se o cabo foi danificado, isso também causará curto-circuito na eletricidade ou no aterramento, e causará danos ao motor vibratório.

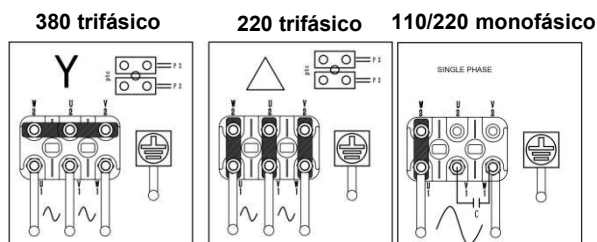


Imagem 4 Conexão de fio de motor de vibração tipo AC

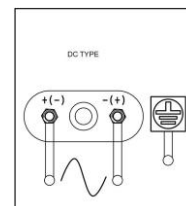


Imagem 5. Conexão de fio de motor de vibração tipo DC





Orbital

Tabela II. Diâmetro do cabo

Tamanho da prensa-cabos	Diâmetro do cabo (mm)	Seção transversal nominal do cabo	Terminal de fio	Observação
M16x1.5	$\varphi 4\sim 8$	4-1.5	1.5-5	TAMANHO10
M20x1.5	$\varphi 6\sim 11$	4-2.5	2.5-5	TAMANHO20~50
M25x1.5	$\varphi 10\sim 12$	4-4.0	4-5	TAMANHO60、70
M32x1.5	$\varphi 18\sim 25$	4-6.0	6-6	TAMANHO75~90
			6-8	TAMANHO100、105
			6-10	TAMANHO110
		4-10.0	10-10	TAMANHO120

4. Por favor, conecte o fio estritamente conforme a tabela acima. O cabo dianteiro deve ter quatro cabos de cobre fios. Por favor, preste atenção para conectar o fio de aterramento (amarelo e verde) firmemente, caso fios errados causem perigo para as pessoas ou queimem o motor. O fio de aterramento deve sempre ser mais longo que os outros fios para garantir que o fio de aterramento quebre finalmente quando o cabo se quebrar.

5. O capacitor do motor de vibração monofásico deve corresponder à especificação do capacitor na placa com o nome. E deve estar conectado em uma seção fora do motor onde não haja vibração.

6. Após o terminal do fio montado no pino de fixação como na foto 6, pressione a junta nele e depois aperte com a porca de fio. Por favor, preste atenção na posição dos terminais do fio, o espaço entre eles deve ser maior que 8mm.

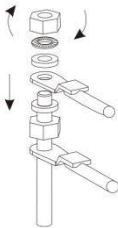


Imagem 6 Ligação de cabos

7. Aperte a prensa-chave de cabo de acordo com o comprimento do cabo, depois aperte a porca da prensa-de-cabo. Preste atenção que o

A vedação do cabo deve cobrir firmemente a camada protetora de borracha do cabo.



Importância: O cabo do motor vibratório deve estar em estado relaxado após a conexão dos fios. Especialmente ao rodar o motor em ambientes de umidade, caso contrário a água no cabo pode fluir ao longo do cabo até a caixa de terminais.

8. O motor deve estar conectado a um dispositivo de proteção contra sobrecarga ou curto-circuito em operação. Ao mesmo tempo, devemos evitar usar um único dispositivo de proteção para controlar dois motores ao mesmo tempo.

9. Motor de vibração com tamanho de chassi 60~120 pode ser personalizado com PTC conectado ao módulo de controle de temperatura.



Aviso! Conversores de frequência são estritamente proibidos. Se precisar, conecte um conversor de frequência, entre em contato conosco com antecedência. Caso contrário, o motor queima devido à conexão de um conversor de frequência, não ofereceremos garantia gratuita.

Verifique a condição de rotação do eixo

1. Deslocar a tampa final do motor de vibração e prestar atenção para proteger a vedação do anel de "O".

Atenção! Não despachem a massa se não for necessário. Quando for necessário descarregar a massa, por favor, não ligue o motor depois de despedir as massas. Caso contrário, isso pode causar danos aos rolamentos.



Aviso! Ao verificar a condição rotativa do motor vibrador sem a tampa final, por favor, não toque em nenhuma parte rotativa do motor vibratório, caso contrário seus dedos podem se machucar.

2. Comece a usar o motor de vibração por 1 segundo, depois pare.

3. Preste atenção à direção de rotação do eixo, se a direção estiver errada, deve cortar a eletricidade e um sinal de aviso deve ser dado ou travado, então ajustar a conexão dos fios do cabo externo para alterar a direção de rotação do eixo. O ajuste detalhado da conexão dos fios está na Foto 7.





Orbital

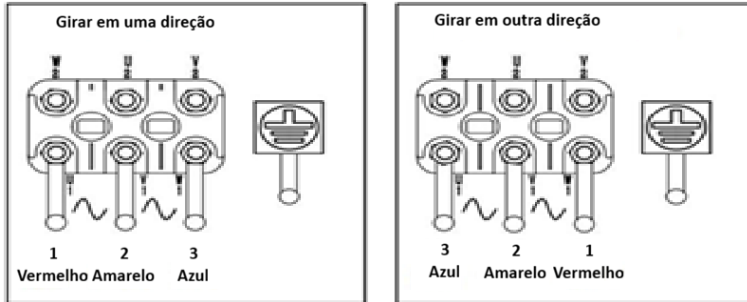


Imagem 7. Ajuste detalhado da conexão dos fios

4. Por favor, remonte as tampas finais do motor de vibração. Preste atenção, não jogue fora ou extrada o "O" Anel. Caso contrário, a vedação do motor vibratório será reduzida.

Ajuste de massa

Atenção: Todos os motores de vibração da série MV têm um conjunto de massa em ambas as extremidades do eixo. E todo motor de vibração de fábrica é com 100% de força. Mas pode ser personalizada se o cliente precisar.

1. Se precisar ajustar a força, pode ajustar a massa ajustável para atender às suas necessidades. (se precisar, pode pegar o vídeo de

Forçar o ajuste das nossas vendas.)



Aviso! É necessário cortar a eletricidade antes de ajustar a força e travar ou colocar um aviso.

2. Deslocar a tampa final do motor de vibração e prestar atenção para proteger a vedação do anel de vedação em "O". 3. Ajuste de força para motor de vibração com massas das pás (Foto 8).

Detalhes da mudança de força na tabela III... Para apertar o torque, consulte a tabela IV.

A força de massa da pá é calculada: $\text{Força} = (\text{número total de massas da pá} - \text{número de massas ascendentes} * 2) / \text{número total de massas} \%$.

Atenção: Após o ajuste da força, certifique-se de que a quantidade e a direção das massas em ambos os lados estejam

Mesma coisa. Caso contrário, pode causar grande desvalorização na vida útil do motor de vibração e no efeito de funcionamento, além de causar danos por chumbo ao motor de vibração.

1. Tabela III. Ajuste de força do motor de vibração com massas das pás

Número total de massas de lâminas	5+5	8+8	9+9	12+12	13+13
A porcentagem de força reduzida por para cima, uma peça de massa em cada lado	40	25	22.2	16.7	15.4

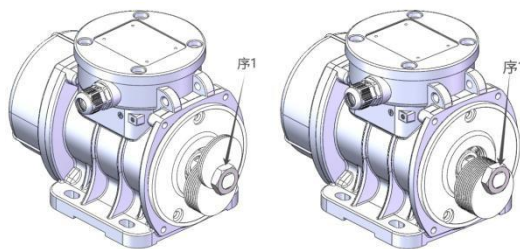


Imagem 8. Ajuste de força do motor de vibração com massas das pás

4. Ajuste de força do motor de vibração com massas redondas; (Foto 9)

Afrouxe o parafuso (No.3) da massa ajustável (No.2) até que a massa ajustável possa girar livremente, não é necessário remover o anel de trava (No.4) no final do eixo e também não precisa afrouxar o parafuso da massa fixa (No.1).

Ajuste a força de acordo com as necessidades. Quando a linha central da ranhura da massa ajustável (No.2) se alinha com a escala da massa fixa (No.1), então obtemos a força necessária. (O ajuste de força acima é para motor de vibração com eletricidade 50Hz, 60Hz massas=50Hz massas ajustadas a 70%, mas personalizadas para 60Hz.

A massa de arredondamento e força é calculada: $\text{Força} = \text{a força máxima} * \text{valor da escala}$.



Rua Bertha Weege. 2425 - Sala 04 - Jaraguá 99,
Jaraguá do Sul - Santa Catarina, Brasi

Contato

(47) 9 9272-0014

(47) 9 9188-0075

(47) 3305-4389

comercial@orbitalindustrial.com



Orbital

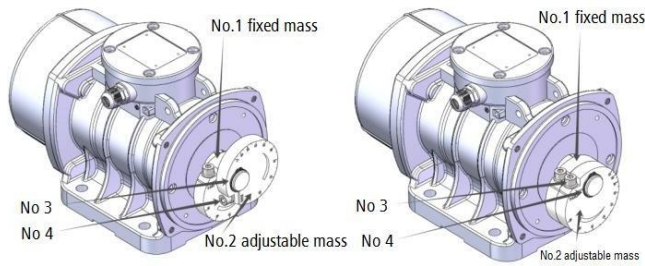


Imagem 9. Ajuste de força para motor de vibração com massa redonda

5. Ajuste de força do motor de vibração com massas em forma de leque; (Imagem 10)

Afrouxe o parafuso (No.3) da massa ajustável (No.2) até que a massa ajustável possa girar livremente, não é necessário remover o anel de trava (No.4) no final do eixo e também não precisa afrouxar o parafuso da massa fixa (No.1).

Ajuste a força de acordo com as necessidades. Quando a linha central da ranhura da massa ajustável (nº 2) se alinha com a escala da massa fixa (nº 1), então obtemos a força necessária. (O ajuste de força acima é para motor vibrador com eletricidade

50Hz, 60Hz massas=50Hz massas ajustadas a 70%, mas personalizadas para 60Hz.

A força de massa em forma de leque é calculada: Força=a força máxima*valor da escala.

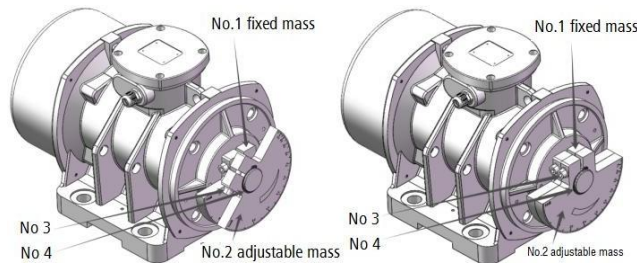


Imagem 10. Ajuste de força para motor de vibração, com massa em forma de leque

6. Após ajustar a força, aperte os parafusos das massas. Para torque detalhado de aperto, consulte a tabela IV.

Especificação do parafuso	M15*1	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
Apertar o torque (Nm)	50	11	15	52	95	160	175	350

Tabela IV. Aperto do torque do parafuso nas massas

7. Verifique se o vedante do anel em "O" está lá, depois monte as tampas finais do motor de vibração.

Atenção: Após aglomerar as massas. Por favor, faça um movimento na extremidade do eixo para que o rotor gire suavemente usando um malho de madeira macio, caso o rotor não gire bem e faça o motor de vibração queimar.

Atenção: Por favor, certifique-se de que as massas ajustáveis em cada lado estejam com o mesmo valor de escala da imagem 11. Caso contrário, a força em dois lados não será a mesma, e isso descontará a vida útil do motor de vibração e do efeito de funcionamento, até mesmo fazendo o motor de vibração queimar.

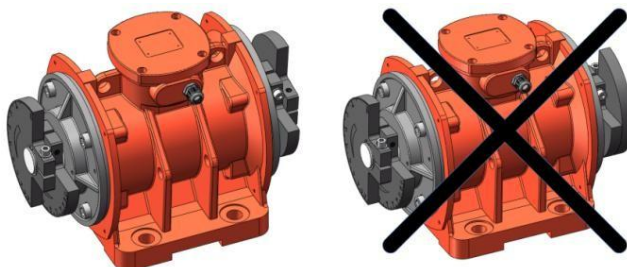


Imagem 11 ajuste correto de massa para vibração com massa em forma de leque



Rua Bertha Weege. 2425 - Sala 04 - Jaraguá 99,
Jaraguá do Sul - Santa Catarina, Brasi

Contato

(47) 9 9272-0014

(47) 9 9188-0075

(47) 3305-4389

comercial@orbitalindustrial.com



Orbital

◆ Primeira vez em funcionamento / Inspeção atual

- ◆ 1. Ligue a energia elétrica e deixe o motor vibrador funcionar por 10 a 20 minutos.
- ◆ 2. Se houver ruído anormal ou excessivo, por favor, verifique se os parafusos de fixação estão apertados e se a placa de montagem está bem soldada sem danos.
- ◆ 3. Por favor, verifique o DB de ruído quando o motor vibrador estiver ligado.
- ◆ Atenção: A corrente de trabalho do motor de vibração não deve ser maior do que a corrente nominal marcada no
- ◆ Placa com o nome. Se o motor vibrador funciona continuamente com corrente maior que a corrente nominal indicada na placa de identificação, há grande possibilidade de que o motor vibrador queime.
- ◆ 4. Por favor, verifique a corrente de cada fio após o motor de vibração funcionar por várias horas. Se a corrente exceder a corrente nominal indicada na placa de identificação, ajuste a massa ajustável para um valor menor e aperte ainda mais os componentes de instalação. Depois, verifique novamente a corrente de cada fio até que a corrente do fio seja menor que a corrente nominal indicada na placa de identificação. Atenção: Não deixe o motor de vibração funcionar além da faixa de frequência especificada na placa de identificação, caso contrário isso pode causar danos ao motor de vibração.
- ◆ 5. Verifique se os parafusos de fixação estão apertados após correr a cada 8 horas, se necessário, por favor, aperte os parafusos conforme a tabela I.

◆ Manutenção

- ◆ 1. Todo o motor de vibração de pequena potência produzido por nós é montado com rolamento de esferas de ranhura profunda de marca internacional, sem necessidade de mais manutenção.
- ◆ 2. Todo o motor de grande potência de vibração é montado com rolamentos cilíndricos de roletes, sua manutenção e precauções são as seguintes:
 - ◆ Atenção! Para reduzir o atrito interno e a abrasão, e evitar queimaduras, os motores de vibração de fábrica são cheios de gordura suficiente.
 - ◆ Atenção! Por favor, use a graxa especificada na tabela V; se adicionar outro tipo ou marca de graxa, pode causar danos ao
 - ◆ Rolamentos e motor de vibração. Só engraxe os rolamentos após a vibração por um certo tempo usando a quantidade correspondente de graxa. Se lubrificar os rolamentos mais cedo ou com uma quantidade maior de graxa causará danos ao rolamento. (Para casos excepcionais, consulte a página 2.3)
 - ◆ Por favor, preste atenção à lubrificação dos rolamentos e verifique a temperatura dos rolamentos do motor vibratório após funcionar a cada 15 dias. Se a temperatura do rolamento ultrapassar 10°C, isso indica que os rolamentos não estão bem lubrificados e precisam ser lubrificados com graxa suficiente especificada, conforme a tabela V.
 - ◆ Para manter o desempenho dos rolamentos, por favor, use apenas a graxa especificada na Tabela V. O rolamento deve ser lubrificado após funcionar a cada 2000 horas. a graxa lubrificante especial correspondente deve ser preenchida uma vez de acordo com a Tabela V. Antes de lubrificar, use um pano limpo para limpar ao redor do bico de óleo. É normal que os rolamentos tenham um aumento natural de temperatura, que dura um ou dois dias após o enchimento da graxa nova.
 - ◆ Atenção! Se o motor de vibração funciona em 3600r/min continuamente ou sem parar por muito tempo, precisamos
 - ◆ Encurtar o tempo de lubrificação e preencher a graxa nova com a quantidade indicada na tabela V. Caso contrário, os rolamentos podem funcionar sem lubrificação e se quebrar rapidamente.
 - ◆ Se a temperatura da casa móvel exceder 90°C, o tempo e a quantidade de lubrificação devem ser descontados pela metade a cada 10°C. A temperatura máxima de trabalho do rolamento é de 120°C. Por favor, entre em contato conosco imediatamente ou com nosso agente se a temperatura do motorhouse exceder 100°C.
 - ◆ Caso poeiras entrem no buraco de óleo e causem danos ao rolamento. Por favor, não jogue fora o parafuso do furo de óleo depois de lubrificar.
 - ◆ O preenchimento ou a quantidade de graxa de substituição de cada rolamento está conforme a tabela V abaixo.
 - ◆ Por favor, preste atenção à qualidade da graxa; se ela não for qualificada, estragou ou tiver poeira e suja, isso causará maior temperatura do rolamento e reduzirá a vida útil do motor de vibração.



Rua Bertha Weege. 2425 – Sala 04 – Jaraguá 99,
Jaraguá do Sul – Santa Catarina, Brasi

Contato

(47) 9 9272-0014

(47) 9 9188-0075

(47) 3305-4389

comercial@orbitalindustrial.com

Attention : The lubrication quantity of the motor under 50Hz or 60Hz is same.

Never try to repair the motor or change the bearings by yourself.If u repair the motor or change the bearing without informing us,and the motor finally burn,we will not offer free warranty even the warranty time is still valid.

Table V Grease brand and quantity for filling in or replace

Motor frame	models	Grease	Fill	replace
TAMANHO60 (2P)	1600/3 1800/3 2000/3 2200/3 2300/3	Mobile SHC 102 EM or SKF LGHP2(detail led model with different brand of grease,pleas e refer to the nameplate on the terminal box cover)	15g	21g
TAMANHO60 (4P) (6P)(8P)	1400/15 1700/15 2400/15; 800/1 1100/1 1400/1 1500/1 1600/1 650/0.75 900/0.75			27g
TAMANHO70(4P)(6P) (8P)	2500/15 3000/15 1620/1 2100/1 1300/0.75		18g	55g
TAMANHO75(4P)(6P) (8P)	3800/15 4300/15 2600/1 3000/1 2100/0.75		60g	30g
TAMANHO75(2P)	3200/3 4000/3 5000/3			90g
TAMANHO80(4P)	5500/15			120g
TAMANHO80(6P)(8P)	3800/1 4700/1 3100/0.75 3800/0,75			75g
TAMANHO85(2P)	6500/3 9000/3			90g
TAMANHO85(4P)	7200/15 9000/15			120g
TAMANHO85(6P)	5200/1 6500/1 8000/1 9000/1			145g
TAMANHO85(8P)	4200/0.75 5300/0.75 6500/0.75			85g
TAMANHO90(2P)	12000/3			105g
TAMANHO90(4P)(6P)	10000/15 10000/1			80g
TAMANHO90(6P)	13000/1		155g	
TAMANHO90(8P)	10000/0.75		230g	
TAMANHO100(4P)	11500/15 14500/15		125g	350g
TAMANHO105(6P)	15000/1		180g	250g
TAMANHO105(6P)	17500/1 19500/1		235g	300g
TAMANHO110(6P)	22000/1 25000/1		235g	450g
TAMANHO120(6P)	30000/1			

3、 Todo o motor de vibração da série MV possui classe de proteção IP65. Se as vedações do "O"ring não estiverem danificadas ou soltarem durante

Conexão de fios e ajuste de força, a poeira ou componentes sujos não conseguirão entrar no motor.

4、 Por favor, aperte os parafusos de fixação novamente pelo menos duas vezes durante o primeiro mês de trabalho do motor após a instalação. E depois verifique se o parafuso de fixação está apertado a cada mês.

Verificação do motor de vibração

Por favor, verifique o motor de vibração, o cabo, a base de montagem e os parafusos a cada três meses.



Atenção! Por favor, corte a eletricidade e coloque uma placa de aviso antes da verificação.

Verifique se os parafusos dentro da caixa de terminais estão apertados.

Verifique se há rachaduras ou atrito nos cabos.

Verifique a condição da conexão do fio terra, certifique-se de que a resistência elétrica do chassi do motor seja inferior a 0,1 Ω. Garanta que o torque dos parafusos no terminal do fio de aterramento e que os parafusos dentro da caixa de terminais atendam aos requisitos da tabela IV. Não estejam muito apertados ou frouxos.