



IM-100
June 1997

Instruções Gerais de Instalação, Operação e Manutenção dos Produtos Aerovent

Introdução

Este manual foi preparado para guiar os usuários de equipamentos Aerovent nos procedimentos apropriados de instalação, operação e manutenção, para assegurar o máximo de vida útil do equipamento e uma operação livre de problemas.

Recebimento de Material

O produtos que saem da linha de montagem são inspecionados e estão em excelentes condições de operação. O transportador assume completa responsabilidade do material desde o momento que sae da linha de montagem até ser entregue ao usuário. Portanto, o material deve ser inspecionado imediatamente contra qualquer danos e a reclamação pode ser feita contra o transportador antes de aceitar a carga. Nenhum equipamento pode ser devolvido a fábrica sem a correspondente identificação de autorização de retôrno dos materiais.

Manejo

Todos os produtos devem ser manejados com extremo cuidado para evitar o desalinhamento dos componentes rotativos. Nunca levante uma unidade montada, pelo cabo, impulsor de polia, volante, ou motor como ponto de união. Se é evidente que os estilingues afetam o produto ao içar, um separador deve ser utilizado para evitar danos.

Operação Inicial

Todos os ventiladores AEROVENT são lubrificadas na fábrica e aprovados para funcionamento antes de serem despachados. Leia com cuidado todos os manuais de instalação e manutenção antes de seguir com a lista de checagem.

Precauções de Segurança

Qualquer peça do maquinário deve ser tratada com respeito e muita confiança. A confiança geralmente precede ao descuido e o descuido conduz injúrias. O seguinte é uma lista do que se DEVE FAZER e o que NÃO DEVE FAZER.

DEVE FAZER

1. Assegure-se de que a unidade está completamente parada e a energia elétrica está desligada, antes de colocar as mãos nos orifícios de entrada ou saída do cinto de transmissão. Um sinal de prevenção no INTERRUPTOR DE ARRANQUE avisando para não arrancar é recomendado quando a unidade esta sendo usada.
2. Siga as instruções de manutenção.

NÃO SE DEVE FAZER

1. Colocar as mãos próximas ou permitir afrouxar ou revestimento suspenso, próximo dos cintos ou polés enquanto a unidade está trabalhando.
2. Colocar as mãos nos orifícios de entrada ou saída enquanto a unidade está trabalhando. Algumas vezes é difícil saber se está ou não trabalhando. Assegure-se de que não está trabalhando, pois não pode ser operada antes de qualquer inspeção.

Lista de Checagem Para o Arranque

1. Inspeccionar o equipamento para evitar qualquer dano no transporte. Remover qualquer material estranho, tais como, targetas de identificação ou embalagem de qualquer parte móvel ou de dentro do alojamento do ventilador.
2. Comparar a voltagem, frequência e fases estampadas no motor com as características da corrente nas linhas das quais o motor irá ser conectado.
3. Desligar a fonte de potência no interruptor.
4. Girar o motor e impulsor com uma mão para vêr que não houve desalinhamento no transporte. Checar a transmissão das cintas em V para confirmar o alinhamento e tensão.
5. Checar todos os parafusos, roscas e prendedores e apetrechos se fôr necessário. Assegure-se que todas as roscas de ajuste, anéis de segurança e os parafusos que suportam os rolamentos estão seguros.
6. Assegure e verifique o espaço entre as portas de acesso, as cintas de proteção e a entrada e saída das proteções.
7. Se o equipamento têm reguladores de ár, verifique o acoplamento correto na operação. Assegure-se que o operador abra e feche estes instrumentos de controle nas posições corretas.
8. Ensaiar o ventilador com a eletricidade e observar a rotação. Reverta, se necessário duas das guias elétricas, para obter a rotação marcada com a flecha no ventilador. Não permita que a hélices trabalhem ao reverso, exceto momentâneamente.
9. **Ventiladores Centrífugos:** Para um sistema adequado de resistência, fechar os reguladores de ar

como se requerem, para evitar a sobrecarga do motor.

PRECAUÇÕES: Com os ventiladores que têm uma curva adiante ou tipo de ventilação radial, é possível sobrecarregar o motor se o ventilador for operado a uma pressão estática mais baixa da qual o ventilador está capacitado. Checar a tabela no catálogo do ventilador para velocidade e resistência apropriadas.

10. Dê a partida no ventilador e observe a operação.
11. Tire a leitura do ampère do motor e compare com a leitura de capacidade do motor. (Os ampères de operação não devem exceder os ampères indicados na etiqueta do motor x fator de serviço; exceções podem ser tomadas em contas com motores aéreos).

Balanco do Ventilador

As hélices do ventilador estão estática e dinamicamente balanceadas dentro das tolerâncias aceitáveis de fábrica. Danos no transporte ou durante a instalação podem afetar o balanço de uma unidade. Uma hélice que não está apropriadamente balanceada pode conduzir uma vibração excessiva, causando um desgaste indevido na unidade. Recomenda-se que depois da instalação, um técnico experimentado faça um teste de vibração.

PRECAUÇÃO: Para as unidades requeridas pelo usuário sem os componentes finais de impulsão, a instalação destes componentes no campo de trabalho pode ocasionar uma vibração adicional. AEROVENT fortemente recomenda uma prova final depois que todos os componentes tenham sido instalados. A falha nesse procedimento, anula a garantia da AEROVENT.

Todos as montagens dos ventiladores estão balanceadas ao grau de qualidade G6.3 (mm/seg., veloc.) de acordo com os padrões ISO 1940-1973. Seletado os valores de RPM dos ventiladores e o deslocamento total correspondente para o grau de qualidade G6.3 (micras-de pico a pico) e a pico de velocidade (poleg/seg).

| RPM Ventilador | Deslocamento Total (Micras-Pico-A-Pico) | Pico de Velocidade (Poleg./Seg.) |
|----------------|---|----------------------------------|
| 3600 | 0.66 | .124 |
| 1800 | 1.32 | .124 |
| 1200 | 1.97 | .124 |
| 900 | 2.63 | .124 |
| 700 | 3.38 | .124 |

As medidas de vibração, quando possível, devem ser tomadas em cada rolamento do cabo em dois planos perpendiculares ao eixo de rotação (os planos devem ter 90 graus de intervalo) e uma medida paralela ao eixo de rotação. Nas unidades de transmissão direta, as medidas perpendiculares serão tomadas a cada extremo da carcaça do motor, tendo cuidado de não tomar medidas no aro de reforço do ventilador nos motores TEFC. (Totalmente Fechados Esfriados por Ventilador). A medida do eixo pode ser tomada ao pé do motor ou na base montada. Em alguns casos, primordialmente nas unidades de corrente do eixo, não será possível tomar medidas nos rolamentos ou no motor. Nestas unidades, as medidas devem ser tomadas no casco interno em volta dos rolamentos. Se não for possível,

então, tome as leituras na concha externa em volta dos rolamentos.

Se a vibração é excessiva, desligue o ventilador e investigue a causa.

Causas Comuns de Vibração Excessiva:

1. O suporte da estrutura não é suficientemente rígido ou não está nivelado. A vibração se amplifica por ressonância nos trabalhos de duto ou estrutura de suporte.
2. O desalinhamento na transmissão da cinta em V.A. Tensão da cinta ou está muito tensa ou muito frouxa.
3. O anel dos rolamentos ou os parafusos de montagem estão soltos. As rêsas de ajuste das hélices estão soltas.
4. Há material acumulado nas hélices
5. **Nos Ventiladores Centrífugos:** A roda está roçando no cano de entrada.

Motores

A maioria dos motores totalmente fechados, esfriados por ventilador, o serviço de ventilador, têm tampões de drenagem nas campainhas extremas para a drenagem de condensação. Em todos os ventiladores de teto, o tampão de drenagem inferior foi removido para uma drenagem contínua.

Os demais tipos de ventiladores são enviados com os tampões de drenagem instalados. O usuário deve remover o tampão apropriado. Para as unidades de montagem horizontal, com o motor no ar, remova o tampão da parte inferior. Para as unidades de montagem vertical, remova o tampão do fundo do inferior.

Com os motores fornecidos pelo usuário pode ser que não existam tampões de drenagem. Checar com o fabricante em relação a drenagem e condensação.

Instruções Para a Lubrificação nos Motores com Rolamentos

Os rolamentos que requerem graxa, assim como os fornecidos pela fábrica, estão adequados para um período de larga operação sem necessidade de relubrificação. Um programa de boa manutenção de engraxe deve variar dependendo do tamanho do motor, velocidade e meio ambiente.

A seguinte tabela, sugere intervalos de relubrificação para motores em trabalhos ou carga ligeira, abaixo dos tetos normais e contínuos, em atmosfera relativamente limpa à 40°C (105°F) ou menos. Motores de calibragem fraccional seguem um programa similar ao que se mostra abaixo nos quadros 143T a 215T.

Os motores sem boquilhas para lubrificação estão equipados com rolamentos selados e não necessitam manutenção. Os motores montados em locais inacessíveis estão provisionados com linhas de graxas estendidas para facilitar a lubrificação se é que necessitam ser engraxados. Os rolamentos estão equipados com acessórios de alívio para evitar excesso de lubrificação. As linhas de graxas são revestidas com lubrificante na fábrica.

| TIPO DE CARÇAÇA | INSULAÇÃO | TAMANHO DO QUADRO | | |
|---|-----------|-------------------|-----------|-----------|
| | | 143T-215T | 254T-326T | 364T-449T |
| Aberta na umidade | B | 2 Anos | 18 meses | 1 Ano |
| Fechada Esfriada c/ Ventilador Aberto na Umidade | B | 18 meses | 1 Ano | 9 meses |
| | F | | | |
| Fechada sem ventilação. Fechada esfriada com ventilação. Aberta na Umidade Fechada lint Livre sem Ventil. | B | 1 Ano | 9 meses | 6 meses |
| | F | | | |
| | H | | | |
| | B | | | |
| Fecada sem ventilação Fechada esfriada com ventilador. Fechada-lint. Livre sem ventil. | F | 9 meses | 6 meses | 3 meses |
| | H | | | |

NOTA: Para motores acima de 1.800 RPM, assim como para trabalhos pesados e empoeirados, usar 50% do período da tabela. Para trabalhos extremos, alta vibração e choque, utilize 1/3 do período da tabela.

VOLUME-TABELA DE REFERÊNCIA

| DIÂMETRO DO CABO (NA FACE DA ABRAÇADEIRA) | QUANT. DE GRAXA A ADICIONAR |
|---|-----------------------------|
| 3/4" até 1 1/4" | 1/8 cub.poleg ou 0.1 oz. |
| 1 1/4" até 1 7/8" | 1/4 cub.poleg ou 0.2 oz. |
| 1 7/8" até 2 3/8" | 1/4 cub.poleg ou 0.6 oz. |
| 2 3/8" até 3 3/8" | 2 cub.poleg ou 1.6 oz. |

Procedimentos para Re-Lubrificação

1. Desligar o motor.
2. Remover os tampões de alívio de graxa nas carcaças dos rolamentos.
3. Engraxar manualmente até a graxa nova aparecer no orifício de alívio.
4. Operar o motor por 10 minutos antes de reposicionar os tampões de alívio.

PRECAUÇÃO: Não exceder na lubrificação. Esta é a causa maior nas falhas em relação aos motores de rolamentos. Assegure-se que sujeiras e contaminantes não foram introduzidos quando adicionando graxa.

Tipos de Graxa

Lubrificar com as seguintes graxas ou equivalentes:

- Amoco Rykon Premium # 2
- ChevronBRB-2-Standard Oil ou California
- SRI-2-Standard Oil Company
- Alvania # 2 - Shell Oil Company

Para instalações de Cabo Horizontal (vêr Nota ① para instalações de Cabo Vertical)

| TAMANHO DO CABO (POLEGADAS) | FREQUÊNCIA NA LUBRIFICAÇÃO ① | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | VELOCIDADE OPERACIONAL (RPM) | | | | | | | | | |
| | 500 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 3500 | 4000 | 4500 | 5000 |
| | CICLO DE RELUBRIFICAÇÃO (MESES) | | | | | | | | | |
| 1/2 - 1 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| 1 1/16 - 1 7/16 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 4 | 2 | 1 |
| 1 1/2 - 1 3/4 | 6 | 6 | 6 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 1 7/8 - 2 3/16 | 6 | 6 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | |
| 2 1/4 - 2 7/16 | 6 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | | |
| 2 1/2 - 3 | 6 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | | | |
| 3 7/16 - 3 1/2 | 6 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| 3 15/16 - 4 | 6 | 4 | 2 | 1 | 1 | | | | | |

NOTAS: ① Reduzir este programa de frequência de lubrificação a 50% para as instalações de eixo vertical.
② Consultar com o fabricante para recomendações especiais.

Para motores lubrificados com graxas especiais, confirmar com a etiqueta de identificação do motor.

Instruções para a Lubrificação nos Ventiladores de Rolamentos de Bola

Os rolamentos e as linhas de graxa nos ventiladores impulsionados com cintas vêm lubrificados da fábrica. Quando se requer lubrificação, adicionar graxa lentamente enquanto o cabo está girando até que a graxa saia pelos orifícios do selo.

Para condições extremas, lubrificar de acordo com a experiência. Para condições normais, lubrificar os rolamentos com/ou equivalente a graxa Rykon Premium N°. 2 EP. Os rolamentos e as linhas de graxa nos ventiladores de eixos que são encomendados para trabalhos em ambientes de alta umidade ou temperaturas acima do normal, foram lubrificados com um lubrificante especial chamado Plastilube #2. Lubrificar nos intervalos regulares com Plastilube #2, como se indica no quadro seguinte. Plastilube #2 está disponível na: Suflo, Inc. 1158 Erie Avenue, North Tonowanda, New York 14120.

Armazenamento de Equipamento

Rolamentos dos Ventiladores

Desde que os rolamentos tendem a “respirar” em equipamentos armazenados em áreas com temperaturas diferentes das normais, então a umidade se condensará internamente. Portanto, é necessário manter os rolamentos bem engraxados e periodicamente girados para assegurar-se que todas as partes internas estão lubrificadas. Contudo, um rolamento completo pode absorver umidade e por tanto periodicamente a graxa deve ser purgada com graxa nova.

A graxa deve ser purgada dos rolamentos para remover a umidade por condensação. As hélices dos ventiladores devem ser giradas manualmente cada 30 dias. Esta prática deve ser mais frequente em ambientes de mudanças bruscas de temperatura.

PRECAUÇÕES NAS PURIFICAÇÕES: O ventilador deve ser girado enquanto se engraxa e deve ser evitado graxas pneumáticas de alta precisão. Veja a Seção de “Instruções para Lubrificação de Ventiladores de Rolamento de Bola”.

Lubrificação Especial Alta Temperatura e Alta Umidade

| TEMPERATURA DA CORRENTE DE AR | HORAS |
|--|---------------|
| Até 250°F | 4500 |
| Até 350°F | 1500 |
| Até 500°F | 1000 |
| Atmosfera. Molhada na Temperatura Ambiente | 1000 Até 1500 |

Para a rotação, siga as seguintes instruções:

A palheta da hélice marcada com o n.º 1, deve ser girada ao centro. A palheta com número e flecha deve ser registrada no livro de registros do qual deve ser guardado na bolsa protegida junto ao ventilador.

Ventiladores dos quais são impulsionados por cintas em V devem ser preparados para armazenamento, como se segue:

Remover com cuidado as cintas e bobinas (sem enroscamento) nos jogos identificados e colocar em uma caixa de papelão com a identificação do ventilador, e armazenar em um local seco e bem ventilado. As cintas não devem ser expostas a luz do sol ou sujeitas a condições de ambiente de armazenagem que excedam os 85°F, ou 70% da umidade relativa. As cintas das quais mostrem sinais de deterioração devem ser reposicionadas antes da partida. Antes de re-instalar as cintas, revisar a seção de “Tensão nas Cintas”.

NOTA: Os procedimentos de armazenagem do equipamento AEROVENT, como se descrevem anteriormente, devem ser considerado como um guia geral, unicamente. As condições de armazenagem variam dependendo do local. O sentido comum e a experiência prática devem determinar até que ponto devem seguir os procedimentos anteriores.

Motores

Os motores devem ser armazenados abaixo teto em local seco, limpo, e livre de vibrações. Remova suficiente material de embalagem para permitir a circulação de ar ao redor do motor. Mantenha a temperatura das bobinas uns poucos graus acima do ar que as rodeia para protegê-las da condensação. Se o motor está equipado com aquecedores internos, estes devem ser energizados durante o período de armazenagem para evitar a condensação. Se os motores não têm aquecedores internos, este pode levar-se a efeito, utilizando qualquer outro método seguro e confiável de calefação. Medir e registrar mensalmente a temperatura ambiental e a temperatura dos ventos.

Em caso que o motor esteja equipado com aquecedores internos e o espaço para equipamentos de calefação não seja conveniente, envolver o motor o mais apertado possível em bolsas de plástico de polietileno. Envolver as bolsas com um produto dessecante (tal como silicato de alumínio, -silicagel)- com o motor para diminuir os problemas de umidade. Revisar o produto dessecante com regularidade e reposicionar periodicamente de acordo com os requerimentos climáticos.

Para evitar oxidação das partes e rolamentos, o rotor deve ser girado a intervalos regulares de 30 dias para assegurar que estas partes estejam bem cobertas com

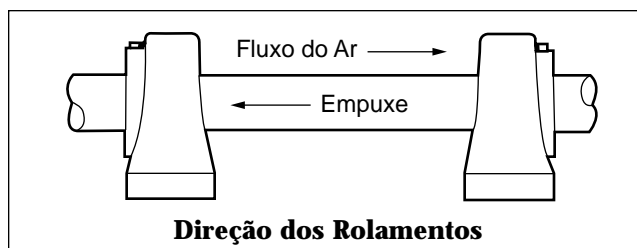
azeite ou graxa.

Antes de energizar o motor, este deve ser inspecionado e medido eletricamente por um engenheiro de serviço de campo, representante do fabricante. Os encargos para este serviço ao cliente serão cobrados de acordo com os atuais preços de serviço, publicados pelo fabricante no momento da inspeção. Ademais, recomenda-se fortemente que comunique-se com o fabricante do motor para instruções de armazenamento de longa duração.

Procedimento para montagem dos Rolamentos

É importante seguir os procedimentos de montagem e alinhamento, quando se está fazendo uma instalação de reposicionamento dos rolamentos. Inspeccionar o cabo para evitar o desgaste nas posições de montagem dos rolamentos. O diâmetro do cabo não pode ser subdimensionado mais do que as tolerâncias comerciais estabelecidas. Uma sub-dimensão excessiva resultará em um desgaste rápido.

1. Colocar os rolamentos novos no cabo afrouxada-mente. Os anéis de segurança podem ser colocados em qualquer extremo dos rolamentos, para uma instalação mais fácil. A figura mostra um anel de segurança ou fixação a um extremo do impulsor e outro anel de segurança no extremo do ventilador; no qual é típico para um tipo de ventilador tuboaxial (tubo de eixo). Um ventilador centrífugo, tipo SWSI tenderia ambos anéis montados no lado das polias dos rolamentos. Colocar os parafusos de alcance na posição, apertá-los suavemente e ajustar a posição do cabo com espaço suficiente em ambos extremos.
2. Centrar ambos extremos do cabo na carcaça dos ventiladores tuboaxial utilizando as hélices como guias. Nos ventiladores centrífugos, o cabo está posicionado a 90° ao da hélice com a entrada da roda centrada a entrada da hélice. Utilizar o espaço livre nos orifícios de montagem para ajustes horizontais e calços, se for necessário, para ajustamento vertical.
3. Apertar os rolamentos na base da placa e revisar outra vez a posição do cabo. Antes de apertar os anéis de segurança, assegure-se que o cabo e os rolamentos estão corretamente alinhados. O cabo deve girar livremente de extremo a extremo.



4. Apertar o anel excêntrico das levas dos rolamentos no extremo da roda propulsora. O design do anel de segurança provisiona uma trava positiva na parte larga do anel do rolamento ao cabo. Para apertar, gire o anel de segurança na mesma direção que o cabo, a uma posição de trava, então, aperte o anel de rêsca de segurança). Repetir este procedimento

para o anél de segurança no extremo do polé nos ventiladores DWDI e centrífugos de roda aberta. Para outros tipos de ventiladores proceda como se explica no tópico 5.

5. As hélices de fluxo do eixo e rodas centrífugas de entrada individual com placas na parte traseira, exercem um fluxo de ar até a entrada do ventilador. Para ajudar o balanço da carga dos rolamentos, é permitido ao rolamento do extremo do ventilador (nas unidades de transmissão por cintas) levar a maioria desta carga de empuxe, enquanto o rolamento do extremo do polé leva a maior parte da carga radial. (Unidades aparelhadas diretamente será o oposto). Para assegurar que isto se suceda, agarrar o extremo do polé do cabo e fazer o empuxe até a entrada do ventilador. Ao mesmo tempo, golpear com um martelo maleável na direção oposta do anél de segurança do rolamento do extremo do polé (nas unidades em que os extremos do ventilador estão conectados diretamente).
6. O último passo é apertar o anél de segurança no extremo da polia do rolamento excêntrico de levas.

Para rolamentos especiais de trabalho pesado, é utilizado um anél de mola espiral. Os dois conjuntos de rôscas de segurança salientados, estendem-se através do anél interno do rolamento e se asseguram firmemente ao cabo. Apertar primeiro o anél do extremo do ventilador, em seguida agarrar o polé ao extremo do cabo, puxar, e depois apertar o anél de segurança. O anél de segurança é apertado utilizando os dois conjuntos de rôscas acima mencionados.

Reposicionando Cintas e Rolamentos

As cintas gastas podem ser facilmente reposicionadas sem remover o ventilador do sistema.

1. Afrouxar os parafusos apoiando o motor e mover o motor adiante do ventilador. (Isto é feito girando o macaco do qual é uma parte da base do motor nos modelos que têm motores grandes). A cinta se desliza do polé do motor e é facilmente removida da polia do cabo da hélice.
2. Checar os números da cinta e assegurar-se que a reposição tenha a mesma longitude e divisão.
3. Ajustar o motor para fora, para apertar a cinta (Veja instruções relacionadas com a Tensão das Cintas) e apertar os parafusos de sustentação do motor. Assegurar-se de que o motor não está inclinado em nenhum ângulo e que a face extrema do polé do motor está paralela ao extremo da face do polé de transmissão.

Como as cintas novas tendem a estender-se, será necessário reajustar a tensão das cintas depois de algumas horas de funcionamento.

Os rolamentos dos ventiladores podem ser engraxados do lado de fora até as extensões das linhas de graxa. De qualquer maneira, se for necessário remover os rolamentos dos ventilados para limpeza ou reposição; leia as instruções detalhadas do procedimento de montagem dos rolamentos. Os rolamentos

são acessíveis através da porta do ventilador. Se não existir porta de acesso, então, remova uma seção do duto pelo lado de entrada, ou remova completamente o ventilador do sistema.

1. Nos ventiladores tuboaxiais (de eixo), remover os parafusos da máquina que sustenta a cobertura dos rolamentos. (Se o ventilador têm selo no extremo do cabo, deve se remover a hélice, levantar o extremo do impulsor da cobertura do rolamento e empurrar o selo até adiante, fora do extremo do cabo).
2. Os rolamentos sustentam-se na posição com parafusos de cabeça e contra-porcas de Classificação ordinária 5. Utilizar parafusos de cabeça e contra-porcas novas ao fazer a troca, especialmente se mostram sinais de corrosão.
3. Antes de re-conectar as linhas de engraxe aos novos rolamentos, colocar uma pistolada de graxa na parte externa dos acessórios e bombêie graxa pelas linhas, assegurando-se que a graxa velha é purgada até o extremo da linha que conecta o novo rolamento. Assegure-se de usar a graxa correta. Veja a seção de "Lubrificação dos Rolamentos".

As cintas, polés, rolamentos e cabos que utilizam-se nos ventiladores da AEROVENT são de dimensões e fabricações padrão. Partes novas encontram-se na fábrica ou nos distribuidores locais de Transmissores da marca Browning e Rolamentos da marca Link-Belt.

Tensão nas Cintas

A tensão nas cintas é muito importante para a operação correta de um ventilador e para a vida de serviço de uma transmissão com cintas em V. Um ventilador novo será recebido com as cintas corretamente ajustadas, de modo que todas as cintas em V se estiram depois de umas horas de operação. Será necessário reajustar a tensão das cintas depois de oito (8) horas de funcionamento. Após 100 horas, as cintas devem ser ajustadas novamente. Depois, recomenda-se uma inspeção periódica de maneira que as cintas sejam ajustadas ou reposicionadas quando for necessário.

1. Para ajustar as cintas, afrouxar os parafusos que sustentam o motor. Apertar a cinta utilizando a base do motor, ajustando a rêsca de ajuste até que a cinta aparente estar rija. Você deve estar apto para desviar levemente a cinta, deslizando os dois lados da cinta entre o polegar e o dedo indicador, e a cinta quando solta deverá retornar de volta dentro da posição.
2. Reapertar os parafusos de sustentação do motor e dar a partida no ventilador. Se a cinta chiar agudo no arranque, significa que está muito frouxa e deve ser apertada um pouco mais.
3. Permita que o ventilador funcione por um tempo, pare o ventilador e cheque a temperatura do polé com a mão. Se o polé estiver muito quente para tocar, significa que a cinta está muito apertada e deve ser afrouxada.

As cintas em V dos ventiladores da AEROVENT estão dimensionadas a propósito para aguentar consideravelmente mais carga do que os outros ventiladores de igual tamanho. Isto é feito a fim de prolongar a vida da

transmissão, exigindo um mínimo de manutenção. As cintas devem ser reposicionadas quando, obviamente estão gastas, até que ainda estejam funcionando. Uma cinta gasta causará um desgaste indevido ao polé. Reposicionar as cintas quando mostrarem sinais definitivos de desgastes; ou de outra forma chegará o momento em que os polés terão que ser reposicionados. Nunca coloque cintas novas em polés que estão fortemente desgastados. Isto reduz a capacidade de transmissão e causará desgastes nas cintas.

A maioria dos ventiladores da AEROVENT são provisionados com parafuso de ajustamento como parte da base do motor, para ajustar facilmente a tensão das cintas. Não obstante, cintas pequenas ou motores de pequena capacidade, podem ter somente uma base com ranhuras na placa de base. Quando a tensão das cintas se ajustam movendo o motor ranhurado, assegure-se que o motor esteja bloqueado e em paralelo, antes de apertar os parafusos de sustentação, mantendo o polé do motor em alinhamento com a cinta. O polé do motor deve estar paralelo ao/e em alinhamento com o polé do ventilador.

Quando reposicionar as cintas nos múltiplos encaixes de direção, assegurar-se que sejam usados em um conjunto combinado. Se não estiver seguro de qual é o conjunto combinado, observe o ventilador em funcionamento. O lado de tensão deve estar perfeitamente reto e as cintas devem trabalhar suave e em alinhamento. A parte solta deve curvar-se e também estar em alinhamento. Se uma das cintas extender-se consideravelmente mais longa que outra, é uma indicação de que as cintas não estão combinadas e devem ser trocadas. Se existir somente uma leve diferença, o estiramento normal nas primeiras horas de operação igualará o comprimento das cintas e esta estão estará bem combinada.

Ajustando Polés de Diferentes Rodas Dentadas

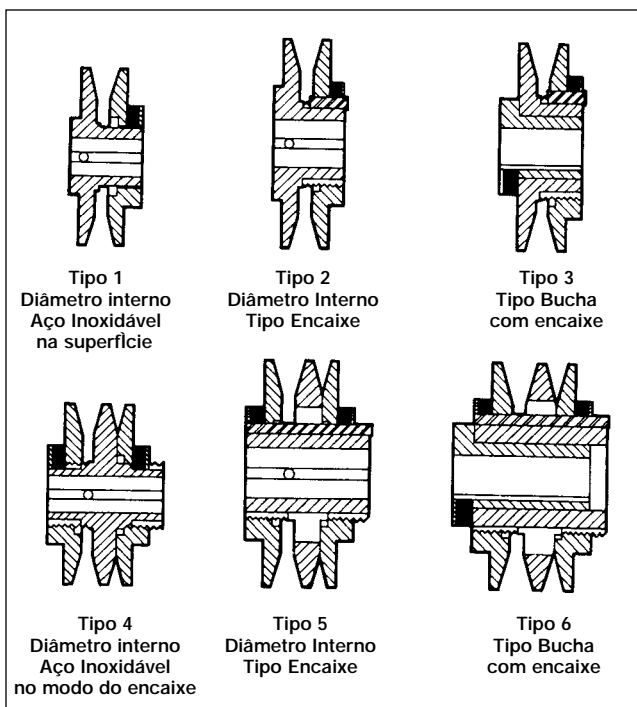
Muitos dos ventiladores da AEROVENT são fornecidos com motores com polés de diferentes rodas dentadas. Os polés podem ser ajustados para os ventiladores de baixa velocidade, sem se importar com a sobrecarga nos motores. Quando ajustando os polés para aumentar a velocidade, verificar a corrente do motor para assegurar que não está sobrecarregada. Mantenha a corrente do motor dentro dos limites que se lê na placa de identificação com os fatores e as capacidades de serviço.

Os polés que se utilizam são do tipo VP e são de fácil ajuste. Vêm em vários estilos, dependendo do tamanho da transmissão e do cabo do motor, todos ajustados com rêsca de ajuste com cabeça de ponta saliente e extremo nudoso. Para ajustar o diâmetro correto do círculo, devem se seguir os seguintes passos:

1. Afrouxar a tensão das cintas e removê-las do polé.
2. Afrouxar a rêsca de ajuste e remover a chave de ajuste a metade de uma ranhura, (chave utilizadas nos estilos 2, 3, 5 e 6 unicamente). Com os estilos 3 e 6 pode ser necessário remover o polé do cabo para remover a chave.
3. Girar a metade do polé de ajuste para um diâmetro

de dentes ou pequenas para diminuir a velocidade), ou num diâmetro de dentes ou ranhuras maiores (para aumentar a velocidade). Cada meia volta mudará a ranhura ou dente, um décimo (1/10) de polegada. Ajustar os polés de 2 ranhuras a mesma quantidade em cada ranhura. Cintas 4L ou A trabalham satisfatoriamente com o polé fechado completamente a um máximo de cinco voltas de abertura. As cintas 5L ou B operam satisfatoriamente com o polé aberto uma volta até um máximo de seis voltas abertas. (isto assegurará um contato completo do polé na ranhura).

4. Recolocar a chave e apertar a rêsca de segurança para assegurar a metade do polé em posição.
5. Recolocar as cintas e apertá-las na tensão apropriada. Se foi feita extrema quantidade de ajustes, pode ser que seja necessário reposicionar as cintas a uma



longitude diferente.

Nota: Transmissões para trabalhos pesados que requerem polias de 3 ranhuras, motores com polias de mais de 7" de diâmetro de roda dentada, as cintas maiores que mostram na seção B, requerem polias MVP e são disponíveis somente para ordens especiais.

Corrente Para Motor Típico e Tamanho do Motor de Arranque

Os ampères mostrados são nominais e foram utilizados unicamente para dimensionar os arrancadores. Estes valores **não devem** ser utilizados para dimensionar aquecedores ou outros instrumentos que necessitem da proteção contra a sobrecarga. Consultar a placa de identificação do motor para a corrente apropriada do motor e refirir-se ao quadro de dimensões dos motores de arranques em particular, usados.

Nota: Quando se estão dimensionando os aquecedores de sobrecarga, devem se considerar as condições em que os motores de arranque vão operar. Os motores

| HP | FASE TRÊS | | | | | | FASE AVULSA | | | |
|-------|-----------|----------|------|----------|------|----------|-------------|----------|------|----------|
| | 230V | | 460V | | 575V | | 115V | | 230V | |
| | AMPS | ARRANQUE | AMPS | ARRANQUE | AMPS | ARRANQUE | AMPS | ARRANQUE | AMPS | ARRANQUE |
| 1/4 | | 00 | | 00 | | 00 | 5.8 | 00 | 2.9 | 00 |
| 1/3 | 1.7 | 00 | 0.9 | 00 | | 00 | 7.2 | 00 | 3.6 | 00 |
| 1/2 | 2.0 | 00 | 1.0 | 00 | 0.8 | 00 | 9.8 | 0 | 4.9 | 00 |
| 3/4 | 2.8 | 00 | 1.4 | 00 | 1.1 | 00 | 13.6 | 0 | 6.9 | 00 |
| 1 | 3.5 | 00 | 1.8 | 00 | 1.4 | 00 | 16.0 | 0 | 8.0 | 00 |
| 1 1/2 | 5.0 | 00 | 2.5 | 00 | 2.0 | 00 | 20.0 | 1 | 10.0 | 0 |
| 2 | 6.5 | 0 | 3.3 | 00 | 2.6 | 00 | 24.0 | 1 | 12.0 | 0 |
| 3 | 9.0 | 0 | 4.5 | 0 | 4.0 | 0 | 34.0 | 1 | 17.0 | 1 |
| 5 | 15.0 | 1 | 7.5 | 0 | 6.0 | 0 | | | 28.0 | 1 |
| 7 1/2 | 22.0 | 1 | 11.0 | 1 | 9.0 | 1 | | | 40.0 | 2 |
| 10 | 27.0 | 2 | 14.0 | 1 | 11.0 | 1 | | | 50.0 | 3 |
| 15 | 40.0 | 2 | 20.0 | 2 | 16.0 | 2 | | | | |
| 20 | 52.0 | 3 | 26.0 | 2 | 21.0 | 2 | | | | |
| 25 | 64.0 | 3 | 32.0 | 2 | 26.0 | 2 | | | | |

Para motores de tamanhos maiores, referir ao Código Nacional de Electricidade.

de arranque selados devem ter aquecedores nos tamanhos maiores que os motores de arranque abertos. Quando ou onde as carcaças estão sujeitas ao calor externo, tal como os raios solares ou a acumulação de calor abaixo do teto, pode ser necessário aumentar o tamanho dos aquecedores. A experiência com condições operacionais das linhas de corrente atuais, ajudaram no tamanho apropriado dos aquecedores.

Instruções para a Instalação de Hélices Browning Equipadas com Buchas no Ferro Dúctil Cônicos Divididos

Vários dos ventiladores AEROVENT são entregues com buchas cônicas divididas para a montagem das hélices ao cabo. Quando apropriadamente montados, as buchas apertam a roda com ação positiva de tórno.

1. O tambor da bucha e o diâmetro interno da hélice são cônicos. Isto assegura uma montagem concêntrica e uma hélice trabalhando perfeitamente.
2. Quando as rêsas de segurança se apertam, travam a bucha na hélice. Utilizar rêsas de segurança placadas especiais, com rêsca total na longitude, fornecidas pela AEROVENT.
3. A bucha está dividida de tal maneira que quando as rêsas de segurança apertam forçando a bucha no diâmetro interno, as buchas apertam o cabo com um ajuste perfeitamente positivo. Isto servirá para aguentar a vibração e cargas de castigo sem afrouxar-se.

| BUCHA N°. | DIÂMETRO | LONGTITUDE (EM POLEG.) | TORÇÃO EM LIBRAS POR PÉ |
|-----------|----------|------------------------|-------------------------|
| H | 1/4-20 | 1 1/4 | 7 1/2 |
| P-1 | 5/16-18 | 1 1/2 | 13 |
| P-2 | 5/16-18 | 1 3/4 | 13 |
| Q-2 | 3/8-16 | 2 1/2 | 24 |
| R-2 | 3/8-16 | 3 | 24 |

4. A montagem do bujão e a hélice estão encaixados ao cabo e se sustentam num campo de compressão. Isto oferece uma força adicional a transmissão.

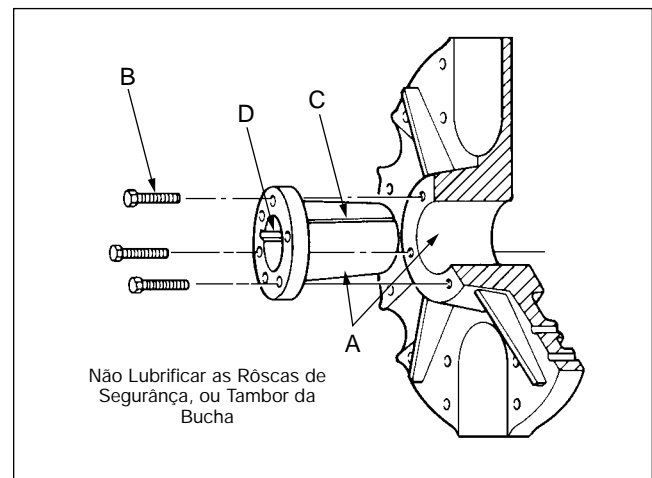
Antes da montagem, assegure-se que o cabo e o encaixe estão limpos e suavizados. Checar o tamanho

da chave com ambos cabos e buchas de encaixes.

5. Para montar, colocar as rêsas de segurança através dos orifícios na bucha e deixe um pouco solto na hélice. Não pressione e nem impulse. Iniciar manualmente apertando as rêsas de segurança, girando-as o suficiente para engajar os filamentos nos orifícios amarrados na hélice. Não utilizar chave inglesa neste momento. A bucha deve estar solta o suficiente na hélice para mover-se um pouco. Deslizar a montagem da bucha e hélice no cabo, permitindo que se coloque aonde deve ser posto ou evitando qualquer atrito. Instalar a chave no encaixe. Não forçar a hélice e nem a bucha no cabo. Se não entrar suavemente, verificar novamente os tamanhos do cabo, da bucha e da chave.

Apertar as rêsas de segurança progressivamente com uma chave inglesa. Fazer de forma que pareça como quando se está montando uma roda de carro. Apertar cada rêsca de segurança sucessivamente até que todas estejam apertadas. Estas rêsas de segurança forçam a bucha cônica dentro da roda, na qual por sua vez, pressiona a bucha ao cabo. Isto gera um encaixe de tórno positivo. A torção não deve exceder ao que se mostra na tabela acima:

Para hélices que Não Utilizam Buchas Cônicas, Consultar o Manual de Instalação de Produtos Específicos



Aviso: Não tentar puxar o fluxo de flange da bucha com o final da roda. Deve haver um espaço livre que varia com o tamanho da bucha, aproximadamente (3/16" a 1/4", quando estão apertados. (Observar, que esta não é uma dimensão de campo.)

Como Remover a Montagem da Hélice no Cabo

1. Remover todas as rêsas de segurança da montagem da hélice e roda.
2. Iniciar com as rêsas de segurança dos orifícios rosqueados dentro da flange da bucha.
3. Apertar cada parte do parafuso, uma volta sucessiva para separar a hélice da bucha. Isto força a bucha soltar-se da hélice e afrouxar a compressão de tal maneira que a montagem inteira se deslizará do cabo.
4. Puxar a bucha fora do cabo. Se a montagem estiver no local por algum tempo, pode ser necessário utilizar um removedor de rodas na hélice.

Armazenagem Geral do Equipamento

Se o ventilador não é instalado imediatamente após o recebimento, é da responsabilidade do comprador ou usuário, verificar se os procedimentos apropriados são

seguidos para minimizar a deterioração, da qual pode resultar do armazenamento sem cuidados. Os passos seguintes devem ser aderidos em ordem para proteger o equipamento.

1. As partes maquinadas que estão expostas ao elementos, devem ser recobertas com graxa protetora (Chesterton Heavy Duty Rustguard #740, Sprayon #322 ou seu equivalente).
Para ventiladores com painéis de acesso, para a seção de palheta da hélice ou coberturas do cilindro, podem ser removidas para ganhar acesso adequado no interior. Estes painéis ou coberturas devem ser reunidos ou mantidos com o equipamento, mas prendido com um mínimo de montagem para facilitar o acesso. O restante da ferragem deve ser ensacado e juntado ao ventilador para prevenir perdas destas partes junto com a etiqueta, indicando que todas as ferramentas devem ser re-instalada antes de colocar o ventilador em serviço.
2. O equipamento deve ser protegido do escombros de construção. Idealmente, o equipamento deverá ser armazenado em local sêco, bem coberto e livre de vibração.
3. Cada lâmina do ventilador deve ser numerada em seqüência com um marcador de ponta de feltro.
4. Uma cobertura de plástico deve ser estendida para cobrir o equipamento.



Aerovent

A Twin City Fan Company

5959 Trenton Lane · Minneapolis, MN 55442-3238
Phone (612) 551-7500 · Fax (612) 551-7501 · www.aerovent.com



MEMBER