



**IM-100**  
August 2014

## **INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA INSTALACION, LA OPERACION EL MANTENIMIENTO DE LOS PRODUCTOS DE AEROVENT**

### **Introducción**

Este manual ha sido preparado para guiar a los usuarios de los equipos de AEROVENT en los procedimientos de la correcta instalación operación y mantenimiento para asegurar el máximo de vida útil del equipo y una operación libre de problemas.

### **Recibo del Material**

Los productos que salen de la planta de ensamble han sido inspeccionados y están en excelentes condiciones operacionales. El transportista asume completa responsabilidad del material desde el momento que sale de la planta hasta que es entregado al usuario. Por lo tanto el material debe ser inspeccionado inmediatamente contra cualquier daño o reclamo pueda ser hecho contra el transportista antes de aceptar la carga. Ningún equipo puede ser devuelto a la fábrica sin la correspondiente identificación de la autorización del retorno de materiales.

### **Manejo**

Todos los productos deben ser manejados con extremo cuidado para evitar el desalineamiento de los componentes rotativos. Nunca levante una unidad ensamblada por el eje, el impulsor de las poleas, el volante o el motor como punto de unión. Si es evidente que las eslingas afectan el producto al izarlo, se deben utilizar unos separadores para evitar el daño.

### **Operación Inicial**

Todos los ventiladores AEROVENT son lubricados en la fábrica y se les han dado las pruebas de buen funcionamiento antes de ser enviados. Leer con cuidado todos los manuales de instalación y mantenimiento antes de seguir con la lista de revisión antes de comenzar.

### **Precauciones de Seguridad**

Cualquier pieza de maquinaria debe ser tratada con respeto y sin mucha confianza. La confianza generalmente conlleva al descuido y el descuido conduce a lesiones. La siguiente es una lista de lo que SE DEBE HACER y lo que NO SE DEBE HACER:

#### **SE DEBE**

1. Asegúrese que la unidad está completamente parada y la potencia eléctrica está apagada, antes de poner las manos en los orificios de entrada o salida o cerca de la banda de transmisión. Se recomienda un signo de prevención en el INTERRUPTOR DE ARRANQUE avisando no arrancar

cuando la unidad está en mantenimiento.

2. Siga las instrucciones de mantenimiento.

#### **NO SE DEBE**

1. Poner las manos o permitir ropa suelta o colgante estar cerca de las bandas o poleas mientras la unidad está trabajando.
2. Poner las manos en los orificios de entrada o salida mientras la unidad está trabajando. Es difícil algunas veces el saber si está o no trabajando. Asegúrese que no está trabajando y no se puede trabajar antes de cualquier inspección.

### **Lista de Revisión para el Arranque**

1. Inspeccione el equipo para evitar cualquier daño en el transporte. Remueva cualquier material extraño tales como targetas identificativas o listas de empaque de cualquier parte móvil o dentro de la jaula del ventilador.
2. Compare el voltaje, ciclaje y fases que están estampados en el motor con las características de la corriente en las líneas a las cuales el motor va a ser conectado.
3. Apague la fuente de potencia en el interruptor.
4. Gire el motor, e impulsor con una mano para ver que no haya habido desalineamiento en el transporte. Revise la transmisión de bandas en V para confirmar el alineamiento y tensión.
5. Revise todos los pernos, tornillos y abrazaderas y apriételos si es necesario. Asegúrese que todos los tornillos de ajuste, collarines de seguridad y los pernos que aseguran los rodamientos están seguros.
6. Asegure y verifique el espacio entre las puertas de acceso, las guardas de entrada y salida así como las de las bandas.
7. Si el equipo tiene reguladores de aire, verifique el acoplamiento correcto en la operación. Asegúrese que el operador abre y cierra estos instrumentos de control a las posiciones correctas.
8. Ensaye el ventilador con la electricidad y observe la rotación. Reverse, si es necesario dos de las guías eléctricas.

cas, para obtener la rotación marcada con la flecha en el ventilador. No permita que las hélices trabajen al revés excepto momentáneamente.

9. **Ventiladores Centrífugos:** Para un sistema adecuado de resistencia, cierre los reguladores de aire como se requieran para evitar la sobrecarga del motor.

**PRECAUCION:** Con los ventiladores, que tienen una curva hacia adelante o el tipo de ventilación radial, es posible sobrecargar el motor si el ventilador se opera a una presión estática más baja que a la cual el ventilador está capacitado. Confirme la capacidad del ventilador en el catálogo, para una velocidad y resistencia correctas

10. Arranque el ventilador y observe su operación.
11. Tome la lectura del amperaje del motor y compárela con la lectura de la capacidad del motor. (Los amperios de operación no deben exceder los amperios indicados en la etiqueta del motor x factor de servicio. Excepciones pueden ser tomadas en cuenta con motores aéreos.)

## Balance del ventilador

Las hélices del ventilador están estática y dinámicamente balanceadas dentro de las tolerancias aceptables de fábrica. Daños en el transporte o durante la instalación pueden afectar el balance de la unidad. Una hélice sin el correcto balance conlleva a una vibración excesiva causando un desgaste indebido en la unidad. Se recomienda que después de la instalación, un técnico experimentado haga una prueba de vibración,

**PRECAUCION:** Para las unidades que el usuario pide que se entreguen sin los componentes finales de impulsión, la instalación de estos componentes en el sitio de trabajo puede ocasionar una vibración adicional. AEROVENT recomienda fuertemente una prueba final después que todos los componentes hayan sido instalados. La falla en hacerlo, anula la garantía de AEROVENT.

Todos los ensambles de los ventiladores están balanceados al grado de calidad G6.3 (mm/seg., velocidad) de acuerdo con los estándares ISO 1940-1973. Enseguida se describen los valores seleccionados de RPM de los ventiladores y el desplazamiento total correspondiente para el grado de calidad G6.3 (micras- de pico a pico) y la velocidad pico (pulg/seg).

RPM del ventilador	Desplazamiento Total micr de pico a pico	Velocidad pico (pulg/seg)
3600	0.66	.124
1800	1.32	.124
1200	1.97	.124
900	2.63	.124
700	3.38	.124

Las medidas de la vibración, mientras sea posible, se deben tomar en cada rodamiento del eje del ventilador en dos planos perpendiculares al eje de rotación (los planos deben tener 90 grados de intervalo) y una medida paralela al eje de rotación. En la unidades de transmisión directa las medidas perpendiculares serán tomadas a cada extremo de la carcasa del motor, teniendo cuidado de no tomar medidas en el aro de refuerzo

del ventilador en los motores (TEFC) Totalmente Encerrados Enfriados por Ventilador. La medida axial puede ser tomada al pie del motor o en la base del montaje. En algunos casos, primordialmente en la unidades de corriente axial, no será posible tomar medidas en los rodamientos o en el motor. En estas unidades, las medidas se deben tomar en el casco interno cerca de los rodamientos. Si esto no es posible, entonces, tome las lecturas en la concha externa cerca de los rodamientos.

Si la vibración es excesiva, apague el ventilador e investigue la causa.

### Causas Comunes de Vibración Excesiva:

1. El soporte de la estructura no es suficientemente rígido o no está nivelado. La vibración se amplifica por resonancia en los trabajos de ductos o estructura de soporte.
2. El desalineamiento en la transmisión de la banda en V. La tensión de la banda o está muy tensa o muy floja.
3. El collarín de los rodamientos o los pernos de montaje están sueltos. Los tornillos de ajuste de las hélices están sueltos.
4. Hay material acumulado en las hélices.
5. **En los ventiladores Centrífugos:** La rueda está rozando en el cono de entrada.

## Motores

La mayoría de los motores totalmente encerrados, enfriados por ventilador, o servicio de ventilador, tienen tapones de drenaje en las campanas extremas para el drenaje de la condensación. En todos los ventiladores de techo, el tapón de drenaje inferior ha sido removido para un drenaje continuo.

Los demás tipos de ventiladores se envían con los tapones de drenaje instalados. El usuario debe remover el tapón correcto. Para las unidades de montaje horizontal, con el motor en el aire, remueva el tapón de la parte inferior. Para las unidades de montaje vertical, remueva el tapón del fondo o inferior.

Con los motores suministrados por el usuario puede que no existan tapones de drenaje. Confirme con el fabricante en relación al drenaje y condensación.

## Instrucciones Para la Lubricación en Motores con Rodamientos.

Los rodamientos que requieren grasa, así como se entregan de fábrica están adecuados para un período de larga operación sin necesidad de relubricación. Un programa de buen mantenimiento de engrase debe variar dependiendo del tamaño del motor, velocidad y medio ambiente.

La siguiente tabla sugiere los intervalos de relubricación para motores en trabajos o carga ligera bajo techo normales y continuos, en atmósfera relativamente limpia a 40°C (105°F) o menos. Motores de caballaje fraccional siguen un programa similar al que se muestra bajo los marcos 143T a 215T.

**NOTA:** Para motores sobre 1.800 RPM, así como para trabajos pesados y sitios con polvo, utilice el 50% del periodo de la tabla. Para trabajos extremados, alta vibración y choque, utilice 1/3 del periodo de la tabla.

## VOLUMEN - TABLA DE REFERENCIA

Los motores sin boquillas para lubricación están equipados con rodamientos sellados y no necesitan mantenimiento. Los motores montados en sitios inaccesibles están provistos con líneas de grasa extendidas para facilitar el engrase si es que necesitan engrase. Los rodamientos están equipados con accesorios de alivio para evitar el sobre-engrase. Las líneas de grasa están llenas con el lubricante desde la fábrica.

### Procedimientos para la Re-Lubricación

1. Apague el motor.
2. Remueva los tapones de alivio de grasa en las carcasas de los rodamientos.
3. Engrase manualmente hasta que la grasa nueva se ve por la apertura de alivio.

Tipo Carcasa	Aisiamiento	Tamaño del marco		
		143T-215T	254T-326T	364T-449T
Abierta a la humedad	B	2 años	18 meses	1 año
Encerrada enfriada con ventilador	B	18 meses	1 año	9 meses
Abierta a la humedad	F			
Encerrada sin ventilador	B			
Encerrada enfriada con ventilador	F			
Abierta a la humedad	H	1 año	9 meses	6 meses
Cerrada lint. Libre-sin ventilador	B			
Encerrada sin ventilador	F			
Encerrada enfriada con ventilador	F	9 meses	6 meses	3 meses
Encerrada lint. Libre-sin ventilador	H			

4. Opere el motor por 10 minutos antes de recolocar los tapones de alivio.

**PRECAUCION:** No sobre-lubrique. Esta es la causa mayor en las fallas de la relación motores-rodamientos. Asegúrese que no hay polvo o contaminantes al agregar la grasa .

DIAMETRO del EJE (A RAS CON ABRAZADERA)	CANTIDAD DE GRASA QUE SE DEBE AGREGAR
3/4" Hasta 1 1/4"	1/8 Pulg Cub. o 0.1 Onza
1 1/4" Hasta 1 7/8"	1/4 Pulg Cub. o 0.2 Onza
1 7/8" Hasta 2 3/8"	1/4 Pulg Cub. o 0.6 Onza
2 3/8" Hasta 3 1/2"	2 Pulg Cub. o 1.6 Onzas

### Tipos de Grasa

Lubrique con las siguientes grasas o su contratipo:  
 Amoco Rykon Premium #2  
 Chevron BRB - 2 - Standard Oil de California  
 SRI-2 - Standard Oil de California  
 Gadus S2 V100 2 - Shell Oil Company

Para motores lubricados con grasas especiales, confirme con la etiqueta identificativa del motor.

## Intrucciones para la Lubricación en Ventiladores de Rodamientos de Bola

Los rodamientos y las líneas de grasa en los ventiladores impulsados con bandas vienen lubricados desde de la fábrica. Cuando se requiera lubricación, agregue grasa lentamente mientras los ejes están rotando hasta que la grasa salga por los orificio del sello.

Para condicones extremas, lubrique de acuerdo a la experiencia. Para condiciones normales, lubrique los rodamientos con o un contratipo de grasa Rykon Premium No 2 EP.

Los rodamientos y las líneas de grasa en ventiladores axiales que son ordenados para trabajos en ambientes de alta humedad o temperaturas anormalmente altas han sido lubricados con un lubricante especial llamado Plastilube #2. Lubrique a intervalos regulares con Plastilube #2 como se indica en el cuadro enseguida. Plastilube #2 está disponible en: Suflo, Inc. 1158 Erie Avenue, North Tonowanda, New York 14120.

## Almacenamiento de Equipo Rodamientos de los Ventiladores

Como los rodamientos tienden a “respirar” en equipos almacenados en áreas con temperaturas diferentes a las normales, entonces la humedad se condensa internamente. Por lo tanto es necesario mantener los rodamientos bien engrasados y periódicamente rotados para asegurarse que todas las partes internas están lubricadas. Aún un rodamiento completo puede absorber humedad y por lo tanto periódicamente la grasa debe ser purgado con grasa nueva.

La grasa debe ser purgada de los rodamientos para remover la humedad por condensación. Las hélices de los ventiladores deben ser giradas manualmente cada 30 días. Esta práctica debe ser más frecuente en ambientes de cambios fuertes de temperatura.

**PRECAUCIÓN EN LAS PURGAS:** El ventilador se debe girar mientras se engrasa y se deben evitar graseras neumáticas de alta presión. Vea la Sección de “Intrucciones para la Lubricación de Ventiladores de Rodamientos de Bola.”

Para la rotación, siga las siguientes instrucciones:

El aspa de la hélice marcada con el número 1, debe ser rotada al centro. El aspa con su número y fecha debe ser registrado en un libro de registros el cual debe ser guardado en una bolsa protegida junto al ventilador. Durante el almacenaje las hélices de los ventiladores deben ser rotadas al menos 10 vueltas cada 30 días para circular el lubricante de los rodamientos, del motor y aún del eje del ventilador. Después de la décima vuelta detenga el aspa en el centro pero que no sea el mismo número que el registro de la vez anterior.

Ventiladores, los cuales son impulsados por bandas en V deben ser preparados para su almacenamiento como sigue:

Remueva con cuidado las bandas, y enrollelas (sin arrugas) en juegos identificados y colóquelas en una caja de cartón con la identificación del ventilador y almacénelo en un sitio seco y bien ventilado. Las bandas no deben ser expuestas a la luz del sol o sujetas a condiciones de ambiente de almacenaje que exeden los 85°F, o 70% de humedad relativa. Las bandas las cuales muestren señales de deterioro deben

ser reemplazadas antes del arranque. Antes de reinstalar las bandas, revise la sección de “Tensión en las Bandas.”

**NOTA:** Los procedimientos de almacenaje del equipo AEROVENT como se describen anteriormente, deben considerarse como un guía general, únicamente. Las condiciones de almacenaje varían dependiendo del sitio. El sentido común y la experiencia práctica deben determinar hasta qué punto los procedimientos anteriores deberán seguirse.

## Motores

Los motores deben ser almacenados bajo techo en un sitio seco, limpio, y libre de vibración. Remueva suficiente material de empaque para permitir la circulación de aire alrededor del motor. Mantenga la temperatura de las bobinas unos grados sobre el aire que las rodea para protegerlas de la condensación. Si el motor está equipado con calentadores internos, éstos deberán ser energizados durante durante el período de almacenamiento para evitar la condensación. Si los motores no tienen calentadores internas, esto puede llevarse a efecto utilizando

### Para Instalaciones de Eje Horizontal (ver Nota #1 para Instalaciones de Eje Vertical)

TAMAÑO DEL EJE (PULGADAS)	FRECUENCIA DE LA LUBRICACION									
	VELOCIDAD OPERACIONAL (RPM)									
	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
CICLO DE RELUBRICACION (MESES)										
1/2 - 1	6	6	6	6	6	6	4	4	2	2
1 1/16 - 1 1/8	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 1/16 - 3 1/2	6	4	2	1	1	1				
3 1/8 - 4	6	4	2	1	1					

Reduzca este programa de frecuencia de lubricación at 50% para las instalaciones de eje vertical. Consulte con el fabricante para recomendaciones específicas.

### Lubricación Especial Alta Temperatura y Alta Humedad

TEMPERATURA DE LA CORRIENTE DE AIRE	HORAS
Hasta 250°F	4500
Hasta 350°F	1500
Hasta 500°F	1000
Atmósfera Húmeda en la temperatura del cuarto	1000 a 1500

cualquier otro método seguro y confiable de calefacción. Mida y registre mensualmente la temperatura ambiental y la temperatura de los vientos.

En el caso que el motor no esté equipado con calentadores internos y el espacio para equipos de calefacción no sea el conveniente, envuelva el motor lo más apretado posible en bolsas de plástico de trabajo pesado. Envuelva las bolsas con un producto desecante (tal como silicato de aluminio, silicagel) con el motor para disminuir los problemas de humedad. Revisar el producto desecante con regularidad y reemplácelo periódicamente de acuerdo con los requerimientos climáticos.

Para evitar el óxido de las partes y rodamientos, el rotor debe ser girado a intervalos regulares de 30 días para asegurar que estas partes están bien cubiertas con aceite o grasa.

Antes de energizar el motor, éste debe ser inspeccionado y medido eléctricamente por un ingeniero de servicio de campo, representante del fabricante. Los cargos para este servicio al cliente serán de acuerdo con los actuales precios de servicio publicados por el fabricante en el momento de la inspección.

Además se recomienda fuertemente que se comunique con el fabricante del motor para instrucciones de almacenamiento de larga duración.

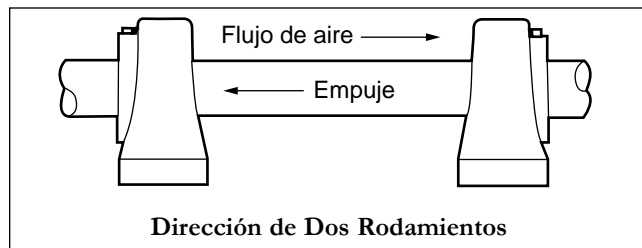
## Procedimiento para el montaje de los Rodamientos

Es importante seguir los procedimientos de ensamble y alineación cuando se están instalando o reemplazando los rodamientos. Inspeccione el eje para evitar el desgaste en las posiciones de montaje de los rodamientos. El diámetro del eje no puede ser subdimensionado más de las tolerancias comerciales establecidas. Una subdimensión excesiva resultará en un desgaste rápido.

1. Coloque los rodamientos nuevos a medio apretar en el eje. Los collarines de seguridad pueden ser colocados en cualquier extremo de los rodamientos para una instalación más fácil. La figura muestra un collar de seguridad o fijación a un extremo del impulsor y otro collarín de seguridad en el extremo del ventilador, el cual es típico para un tipo de ventilador tuboaxial. Un ventilador centrífugo típico SWSI tendría ambos collarines montados en el lado de las poleas de los rodamientos. Coloque los pernos de anclaje en su sitio, apriételes suavemente y ajuste la posición del eje con suficiente espacio a ambos extremos.
2. Centre ambos extremos del eje en la carcasa de los ventiladores tuboaxiales utilizando las hélices como guías. En los ventiladores centrífugos, el eje está colocado 90° al lado de la hélice con la entrada de la rueda centrada con la entrada del la hélice. Utilice el espacio libre en los orificios de montaje, para ajustes horizontales y cuñas, si es necesario, para el ajuste vertical.
3. Apriete los rodamientos a la base de la placa y revise otra vez la posición del eje. Antes de apretar los collarines de seguridad, asegúrese que el eje y los rodamientos están correctamente alineados. El eje debe girar libremente de extremo a extremo.

4. Apriete el collarín excéntrico de levas de los rodamientos en el extremo de la rueda propulsora. El diseño del collarín de seguridad suministra un cierre positivo en la parte ancha del anillo del rodamiento al eje. Para apretar, gire el collarín de seguridad en la misma dirección que el eje a la posición de cierre, entonces, apriete el tornillo del collarín de seguridad.) Repita este procedimiento para el collarín de seguridad en el extremo de la polea en los ventiladores DWDI y centrífugos de rueda abierta. Para otros tipos de ventiladores proceda como se explica en el paso 5.
5. Las hélices de flujo axial y ruedas centrífugas de entrada sencilla con placas en la parte trasera, ejercen un flujo de aire hacia entrada del ventilador. Para ayudar el balance de la carga de los rodamientos, le permitimos al rodamiento del extremo del ventilador (en las unidades de transmisión por bandas) a llevar la mayoría de esta carga de empuje mientras el rodamiento del extremo de la polea lleva la mayor parte de la carga radial. (Unidades apareadas directamente, es lo opuesto.) Para asegurar que esto suceda, agarre el extremo de la polea del eje y hálelo o empújelo hacia la entrada del ventilador. Al mismo tiempo, golpee con un mazo en dirección opuesta del collarín de seguridad del rodamiento del extremo de la polea (en las unidades en que los extremos del ventilador están conectados directamente).
6. El último paso es apretar el collarín de seguridad en el extremo de la polea del rodamiento excéntrico de levas.

Para rodamientos especiales de trabajo pesado, se utiliza un collarín de resorte. Los dos tornillos de seguridad the extremos nudosos, se extienden a través del anillo interno del rodamiento y se asegura firmemente al eje. Apriete primero, el collarín del extremo del ventilador, luego agarre la polea al extremo del eje, hale, y luego apriete el collarín de seguridad. El collarín de seguridad se aprieta utilizando los dos tornillos arriba mencionados.



## Reemplazo de las Bandas y los Rodamientos

Las bandas gastadas pueden ser fácilmente reemplazadas sin remover el ventilador del sistema.

1. Afloje los pernos que anclan el motor y mueva el motor hacia el ventilador. (Esto se hace girando el gato de tornillo el cual es parte de la base del motor en los modelos que tienen motores grandes.) La banda se desliza de la polea del motor y fácilmente removida de la polea del eje de la hélice.
2. Revise los números de la banda y asegúrese que el reemplazo tiene la misma longitud y división.
3. Ajuste el motor hacia afuera para apretar la banda (Ver las instrucciones relacionadas con la Tensión de las Bandas) y apriete los motores de anclaje del motor. Asegúrese que el motor no está inclinado a ningún ángulo y que la cara

extrema la polea del motor está paralela al extremo de la cara de la polea de transmisión.

Como las bandas nuevas tienden a extenderse, será necesario reajustar la tensión de las bandas después de algunas horas de estar trabajando.

Los rodamientos de los ventiladores pueden ser engrasados desde afuera por medio de las extensiones de las líneas de grasa. Sin embargo, si es necesario remover los rodamientos de los ventiladores para limpieza o reemplazo, lea las instrucciones detalladas del procedimiento del montaje de los rodamientos. Los rodamientos son accesibles a través de la puerta en el ventilador. Si no existe puerta de acceso, entonces remueva una sección del ducto por el lado de entrada, o remueva completamente el ventilador del sistema.

1. En ventiladores tuboaxiales, remueva los tornillos de la máquina que sostienen la cubierta de los rodamientos. (Si el ventilador tiene sello en el eje, se debe remover la hélice, levantar el extremo del impulsor de la cubierta del rodamiento, y empujar el sello hacia adelante fuera del extremo del eje.)
2. Los rodamientos se sostienen en su lugar con tornillos de cabeza y contratueras de Clase 5. Utilice tornillos de cabeza y contratueras nuevos al hacer el cambio, especialmente si muestran señales de corrosión.
3. Antes de reconectar las líneas de engrase a los nuevos rodamientos, coloque una grasea en la parte externa de los accesorios y bombee grasa por las líneas, asegurándose que la grasa vieja es purgada hasta el extremo de la línea que conecta al nuevo rodamiento. Asegúrese de usar la grasa correcta. Vea la sección de "Lubricación de los rodamientos."

Las bandas, poleas, rodamientos, y ejes que se utilizan en los ventiladores de AEROVENT son de dimensiones y fabricación estándar. Partes nuevas se encuentran en la fábrica o en los distribuidores locales de Transmisiones marca Browning y Rodamientos de marca Link-Belt.

## Tensión en las Bandas

La tensión en las bandas es muy importante para la operación correcta de un ventilador y para la vida de servicio de una transmisión con bandas en V. Un ventilador nuevo se recibe con sus bandas correctamente ajustadas; sin embargo, todas las bandas en V se estiran después de unas horas de operación. Será necesario reajustar la tensión de las bandas después de ocho (8) horas de trabajo. Después de 100 horas, las bandas deberán ser ajustadas de nuevo. Después, se recomienda una inspección periódica de tal manera que las bandas sean ajustadas o reemplazadas cuando sea necesario.

1. Para ajustar las bandas, afloje los pernos que anclan el motor. Apriete la banda utilizando la base del motor, ajustando el tornillo de ajuste hasta que la banda aparezca estar tensa. Usted debe poder sostener los lados de la banda entre el pulgar y el dedo del centro de la mano, y la banda, al soltarla regresa a la misma posición.
2. Re-apriete los pronillos de anclaje del motor y arranque el ventilador. Si la banda hace un chillido agudo al arranque, está muy floja y debe ser paretada un poco más.
3. Permita que el ventilador trabaje por un rato. Si al tocar la polea, está caliente, quiere decir que la banda está muy apretada y se debe aflojar.

Las bandas en V de los ventiladores de AEROVENT están dimensionadas a propósito para aguantar considerablemente más carga que los otros ventiladores de igual tamaño. Esto es con el fin de prolongar la vida de la transmisión exigiendo un mínimo de mantenimiento. Las bandas deben ser reemplazadas cuando obviamente están gastadas, aún estén trabajando. Una banda gastada causará un desgaste indebido a la polea. Reemplace las bandas cuando muestren señales definitivas de desgaste, de otra manera llegará el momento que las poleas tendrán que ser reemplazadas. Nunca coloque bandas nuevas en poleas que estén fuertemente desgastadas. Esto reduce en la capacidad de la transmisión y causará desgaste en las bandas.

La mayoría de los ventiladores de AEROVENT se suministran con un tonillo de ajuste como parte de la base del motor, para ajustar fácilmente la tensión de las bandas. Sin embargo para bandas pequeñas o los motores de pequeña capacidad, sólo tendrán una base con ranuras en la placa de base. Cuando la tensión de las bandas se ajusta moviendo el motor en la base ranurada, asegúrese que el motor está bloqueado y en paralelo antes de apretar los pernos de anclaje, manteniendo la polea del motor en línea con la banda. La polea del motor debe estar en paralelo y el línea con la polea del ventilador.

Cuando reemplace las bandas en una polea con múltiples ranuras. Asegúrese de cambiar los juegos de poleas completos. Si no está seguro de cuál es el juego, entonces observe el ventilador en funcionamiento. El lado de tensión debe estar perfectamente recto y las bandas deben trabajar suave y en línea. El lado suelto debe estar también en línea. Si una de las bandas está más extendida que la otra, quiere decir que las bandas no están apareadas idénticamente y por lo tanto deben ser reemplazadas. Si sólo se muestra una pequeña diferencia, ésta se arreglará en las primeras horas de trabajo, quedando el juego bien apareado.

## Ajustando Poleas de Diferentes Ruedas Dentadas

Muchos de los ventiladores de AEROVENT se entregan con motores con poleas de diferentes ruedas dentadas. Las poleas pueden ser ajustadas para los ventiladores de baja velocidad sin importar la sobrecarga en los motores. Cuando se ajusten las poleas para aumentar la velocidad, verifique la corriente del motor para asegurarse que no está sobrecargado. Mantenga la corriente del motor dentro de los límites que se leen en la placa identificativa con los factores y las capacidades de servicio.

Las poleas que se utilizan son del tipo VP y son de fácil ajuste. Vienen en varios estilos, dependiendo del tamaño de la transmisión y del eje del motor, todos ajustados con tornillos de ajuste con cabeza hueca y extremo nudoso.

Para ajustar el diámetro correcto del círculo se deben seguir los siguiente pasos:

1. Afloje la tensión de la(s) banda(s) y remuévala(s) de la polea.
2. Afloje el tornillo de ajuste y remueva la cuña de ajuste a la mitad de una ranura, (cuñas utilizadas en los estilos 2, 3, 5 y 6 únicamente). Con los estilos 3 y 6 puede que sea necesario remover la polea del eje para remover la cuña.
3. Gire la mitad de la polea ajustable, para un diámetro de dientes o ranuras pequeñas (para disminuir la velocidad), o en un diámetro de dientes o ranuras más grandes (para aumentar la velocidad). Cada media vuelta cambiará la ranura o diente un décimo (1/10) de pulgada. Ajuste poleas de 2 ranuras la misma cantidad en cada ranura. Bandas 4L

o A trabajarán satisfactoriamente con la polea cerrada completamente a un máximo de cinco vueltas de apertura. Las bandas 5L o B operarán satisfactoriamente con la polea abierta una vuelta hasta un máximo de seis vueltas abiertas. (esto le asegurará un contacto completo de la polea en la ranura.)

4. Coloque de nuevo la cuña y apriete el tornillo de seguridad para asegurar la mitad de la polea en posición.
5. Coloque de nuevo las bandas y apriételas a su tensión correcta. Si se han hecho demasiado ajustes puede que sea necesario reemplazar las bandas a una longitud diferente.

**NOTA:** Transmisiones para trabajos pesados que requieran poleas de 3 ranuras, motores con poleas de más de 7" de diámetro de rueda dentada, o bandas más grandes de lo que muestra la sección B, requieren poleas MVP y se suministran únicamente bajo órdenes especiales.

## Corriente Para un Motor Típico y Tamaño del Arrancador

Los amperios mostrados, son nominales y fueron utilizados únicamente para dimensionar los arrancadores. Estos valores no deben ser utilizados para dimensionar calentadores u otros instrumentos que necesitan de la protección contra la sobrecarga. Consulte la placa identificativa del motor para la corriente correcta del motor y refiérase al cuadro de dimensiones de los arrancadores utilizados.

**NOTA:** Cuando se estén dimensionando los calentadores de sobrecarga, se deben considerar las condiciones en que los arrancadores van a operar. Los arrancadores sellados deben tener calentadores, un tamaño más grande que los arrancadores abiertos. Cuando o donde las carcazas están sujetas a calor externo, tal como los rayos solares o la acumulación del calor bajo techo, puede necesitar unos tamaños de calentadores mayores. La experiencia con las condiciones operacionales de las líneas de corriente actuales ayudarán en la correcta dimensión de los calentadores.

## Instrucciones para la Instalación de Hélices Browning Equipadas con Bujes en Hierro Dulce Cónicos Divididos

Varios de los ventiladores AEROVENT se entregan con bujes cónicos divididos para el montaje de las hélices al manguito de doble bocina para el empalme. Cuando están correctamente montados, los bujes aprietan el eje con una acción positiva.

1. El barril del buje y el diámetro interno de la hélice son cónicos. Esto asegura un montaje concéntrico y una hélice trabajando perfectamente.
2. Cuando los tornillos de seguridad se aprietan, aseguran el buje en la hélice. Utilice tornillos de seguridad plateados especiales, con rosca total en la longitud, suministrados por AEROVENT.
3. El buje está dividido de tal manera que cuando los tornillos de seguridad aprietan forzando el buje en el diámetro interno ahusado, el buje aprieta el eje con un ajuste perfectamente positivo. Este, servirá para aguantar la vibración y cargas de castigo sin aflojarse.

- El ensamble del buje y la hélice están acuañados al eje y se sostienen en su sitio por compresión. Esto ofrece una fuerza adicional a la transmisión.

Antes del ensamble, asegúrese que el eje y la cuña están limpios y suavizados. Confirme el tamaño de la cuña tanto en el eje como los bujes.

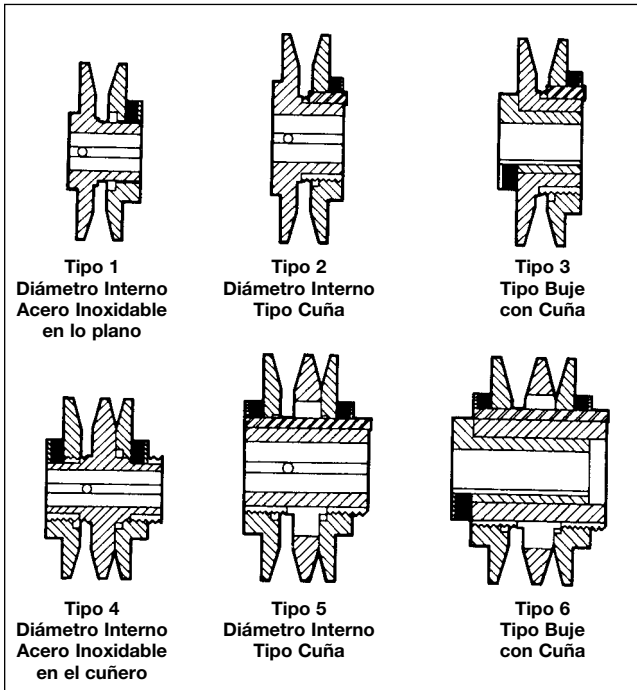
- Para ensamblar, coloque los tornillos de seguridad a través de los orificios en el buje y colóquelo un poco suelto en la hélice. No presione ni impulse. Comience manualmente a apretar los tornillos de seguridad para atornillar las roscas en los huecos de la hélice. No utilice llaves por el momento. El buje debe estar suelto lo suficiente en la hélice para moverse un poco. Deslice el ensamble del buje y la hélice en el

Apriete los tornillos de seguridad progresivamente con una llave. Hágalo en forma pareja como cuando usted monta una rueda de un carro. Apriete cada tornillos de seguridad sucesivamente hasta que todos estén apretados. Estos tornillos de seguridad forzan al buje cónico en el manguito de doble bocina para el empalme, el cual a su vez presiona el buje al eje. Esto hace un ajuste positivo. El torque no debe exceder del que se muestra en la tabla siguiente:

**AVISO:** No trate de halar hacia afuera la brida del buje con el extremo del manguito de doble bocina para el empalme. Debe haber un espacio libre que varía con el tamaño del buje aproximadamente de  $\frac{3}{16}$ " a  $\frac{1}{4}$ " cuando están apretados. (Observe, esta no es una dimensión de sitio).

## Cómo Remover el Ensamble de la Hélice del Eje

- Remueva todos los tornillos de seguridad del ensamble de la hélice y el manguito de doble bocina para el empalme.
- Comience con los tornillos de seguridad de los orificios roscados de la brida del buje.
- Apriete cada parte del perno de una vuelta sucesivamente para separar la hélice del buje. Esto forza al buje suelto de la hélice y afloja la compresión de tal manera que el ensamble entero se deslizará del eje.
- Hale el buje fuera del eje. Si el ensamble ha estado en su sitio por algún tiempo, puede que sea necesario utilizar un sacador de ruedas en la hélice.



eje, permitiendo que se coloque donde debe ser o evitando cualquier roce. Instale la cuña en el cuñero.

- No force la hélice ni el buje en el eje. Si no entra suavemente, verifique de nuevo los tamaños del eje, del buje y de la cuña.

HP	TRIFASICOS						MONOFASICOS			
	230 VOLTIOS		460 VOLTIOS		575 VOLTIOS		115 VOLTIOS		230 VOLTIOS	
	AMPS	ARRANCADOR	AMPS	ARRANCADOR	AMPS	ARRANCADOR	AMPS	ARRANCADOR	AMPS	ARRANCADOR
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 tamaños mayores, refierase al Condigo Nacional de Electricidad.

## Almacenaje General del Equipo

Si el ventilador no se instala inmediatamente es recibido, es la responsabilidad del comprador o usuario, el ver que los procedimientos correctos sean seguidos para evitar el deterioro el cual sucede en almacenamiento sin cuidado. Los siguientes pasos deben seguirse en función de proteger al equipo:

1. Las partes maquinadas que están expuestas a los elementos deben ser recubiertas con grasa protectora (Chesterton Heavy Duty Rustguard #740, Sprayon #322 o su equivalente).

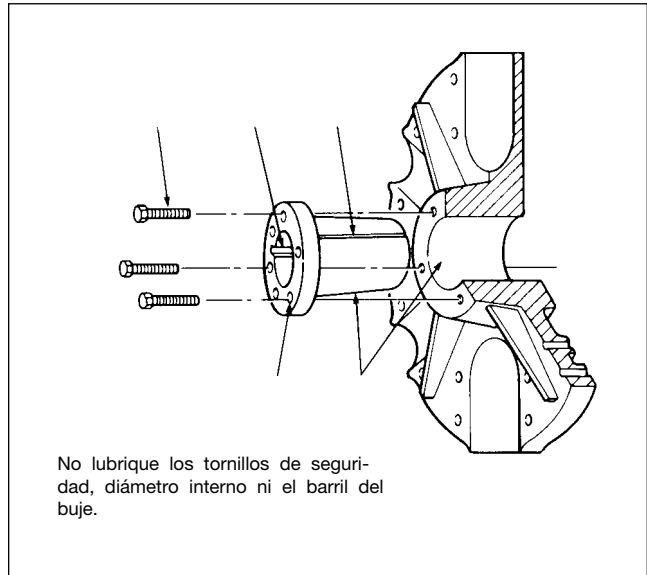
BUJE NO.	DIÁMETRO	LONGITUD EN PULGADAS	TORQUE EN LIBRAS POR PIE
H	¼-20	1¼	7½
P-1	⅜-18	1½	13
P-2	⅝-18	1¾	13
Q-2	¾-16	2½	24
R-2	¾-16	3	24

Para ventiladores equipados con paneles de acceso, paneles de acceso para la sección de las aspas de la hélice o las cubiertas del cilindro, estas pueden ser emovidas para poder tener acceso adecuado en el interior de la bodega.

Estos paneles o cubiertas deberán ser amarrados o mantenidos con el equipo con un mínimo de herrajes para facilitar su acceso. El herraje restante debe ser guardado en bolsas y amarrado al ventilador para evitar la pérdida de estas partes, junto con la identificación de los herrajes cómo deben ser reinstalados antes de poner el ventilador en servicio.

2. El equipo debe ser protegido del sucio de construcción. Idealmente, el equipo debiera almacenarse en un sitio seco, bien cubierto y libre de vibración.
3. Cada aspa de cada ventilador debe ser numerada en secuencia con un marcador de punta de fieltro.
4. Una cubierta de plástico debe cubrir todo el equipo.

## Para Hélices que no Utilizan Bujes Cónicos, Consulte el Manual de Instalación de Productos Específicos



**AEROVENT | WWW.AEROVENT.COM**

**5959 Trenton Lane N | Minneapolis, MN 55442 | Phone: 763-551-7500 | Fax: 763-551-7501**