

VENTILADORES DE TUBO AXIAL MODELOS ATA Y ATABD

1.0 DESCRIPCIÓN GENERAL

Los ventiladores de tubo axial modelos ATA y ATABD vienen en diversas configuraciones que ofrecen flexibilidad para satisfacer las necesidades del usuario final.

1.2 DEFINICIONES

Un ventilador axial consiste en un impulsor de tipo hélice, accionado por motor y con conductos o reforzado para que los álabes estén cubiertos a fin de aumentar la eficiencia operativa.

Un impulsor de paso ajustable es uno en el que el ángulo del álabes puede modificarse, pero solo cuando la hélice esté fija.

1.3 Disposición

Los ventiladores están disponibles en dos configuraciones distintas, que se definen a continuación:

Disposición 4 (ATA): La hélice se monta directamente en el eje del motor, con el motor y la hélice cubiertos dentro de la caja del ventilador.

Disposición 9 (ATABD): La hélice se monta en un eje sujetado por un cojinete, accionado por banda por un motor apoyado en la caja del ventilador.

1.4 APLICACIÓN

Los ventiladores pueden instalarse en una aplicación de entrada con conductos o de entrada libre. Las disposiciones de montaje incluyen patas para el montaje en el piso, bridas para las conexiones de conductos directas o soportes para montaje vertical u horizontal desde el piso o el cielo raso.

1.5 ACCESORIOS

Los siguientes accesorios están disponibles en los ventiladores modelo ATA y ATABD.

- Campana de entrada
- Pantalla de entrada
- Conos de entrada y salida
- Bridas de unión
- Conectores flexibles
- Disyuntores de vibración
- Amortiguadores de álabes de entrada radial
- Amortiguadores de corriente invertida

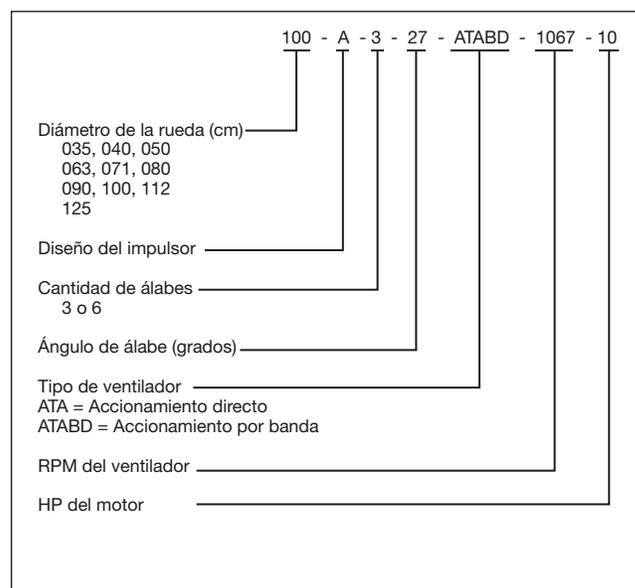
1.6 OPCIONES

- Patatas para montaje horizontal en el piso
- Pasadores para suspensión horizontal del cielo raso
- Soportes para montaje vertical en el piso o en suspensión

1.6 NOMENCLATURA DE LA PLACA DE DATOS

La información del número de modelo en cada placa de datos del ventilador se explica en la Figura 1.

Figura 1.



2.0 INSTALACIÓN

2.1 RECIBO/INSPECCIÓN/ALMACENAMIENTO

Todos los ventiladores se envían en palés de madera. Cada ventilador, habitualmente, se cubre con plástico para protegerlo del clima. El ventilador debería permanecer en el palé y debería cubrirse y protegerse del clima hasta la instalación.

Inspeccione atentamente el ventilador cuando llegue por si ocurrió algún daño durante el envío. Informe de inmediato cualquier daño a la fábrica y al transportista. En el caso de almacenamiento a corto plazo, antes de instalarlo, el ventilador debería permanecer cubierto con la envoltura plástica en el palé de envío y debería almacenarse en una ubicación limpia y seca lejos de los elementos. Si el almacenamiento será por un plazo superior a los seis (6) meses, consulte con la fábrica para recibir instrucciones de almacenamiento a largo plazo.

2.2 IZADO

Los ventiladores deberían izarse mediante eslingas. Las eslingas pueden ubicarse debajo del palé y se debería usar una barra separadora según sea necesario.

2.3 MONTAJE

Según el tipo de soporte de ventilador especificado, el ventilador puede montarse sobre patas en el piso, en un marco estructural para flujo de aire vertical o en el cielo raso mediante soportes de pasadores o montado mediante conductos.

2.3.1 Disyuntores de vibración

Todos los ventiladores están balanceados dinámicamente para reducir la vibración. No obstante, se recomienda que el ventilador esté sujetado sobre disyuntores de vibración. Los disyuntores deberían seleccionarse para cada instalación según requisitos individuales. Por lo general, no se necesitan almohadillas de hormigón de inercia con los ventiladores ATA y ATABD.

2.4 CONEXIONES DE CONDUCTO

Todos los ventiladores deberían alinearse con el sistema de conductos. Debería proporcionarse una conexión flexible entre el ventilador y el conducto para evitar que el ruido originado en la estructura se transmita al sistema de conductos.

Si el ventilador se sujetará directamente al conducto sin una conexión flexible, se debe tener cuidado adicional para alinear el ventilador y las bridas del conducto, para que el ventilador no esté sujeto a cargas estructurales del sistema de conductos. Estas cargas podrían distorsionar el alojamiento del ventilador, lo que causa que los álabes golpeen o froten la caja o que la punta del álabe cambie lo que provocaría espacio libre en el alojamiento y afectaría el funcionamiento.

2.5 SISTEMA ELÉCTRICO

Todo el cableado debería cumplir con los códigos eléctricos locales y la especificación de trabajo. En la norma MG-2 de la NEMA (Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos), se aborda el fenómeno de torsión transitoria. Recomendamos que se tomen medidas para proteger al equipo de la torsión transitoria y las interrupciones de energía.

2.5.1 Conexión de energía

Los cables de motor terminan en la caja de conduit. Los cables están conectados por la fábrica para el voltaje especificado para el trabajo. Los cables de motor para arranques de devanado fraccionado y estrella y triángulo no están conectados. Los conductos rígidos deberían ir del arrancador del motor al ventilador con una corta sección de conduit flexible en la caja de conduit para permitir el movimiento del ventilador.

El tamaño del cable y las sobrecargas del motor deberían medirse según los datos eléctricos de la placa de datos del ventilador. La caja de conduit se ubica en la parte externa de la caja en todos los ventiladores accionados de manera directa. En el caso de los ventiladores accionados por banda, el motor está en la parte externa de la caja del ventilador y la conexión se hará directamente al motor.

2.5.2 Rotación del motor

Verifique la rotación del motor al sacudir el mismo. El impulsor debería rotar en la dirección indicada por la flecha de rotación en la caja del ventilador. Es importante que se establezca la correcta rotación del motor en los ventiladores con conductos, ya que el impulsor no será visible luego de que se instale el conducto de entrada. Invierta dos cables cualquiera del motor para cambiar la dirección de rotación de los motores trifásicos.

2.5.3 Inspección final antes de poner el ventilador en funcionamiento

1. Verifique que las sobrecargas del motor y el voltaje de suministro sean los correctos.
2. Asegúrese de que todo el residuo suelto se elimine del ventilador y los conductos.
3. Controle que el impulsor esté centrado en la caja del ventilador y que el espacio de la punta del álabe no sea menor que los valores mínimos en la Figura 2.
4. Rote a mano para garantizar el libre movimiento.
5. Sacuda el arrancador del motor para verificar la rotación.
6. Encienda el ventilador y controle que los niveles de vibración sean satisfactorios.
7. Verifique el consumo de corriente. No supere el amperaje de carga máxima según se especifica en la placa de datos.

Figura 2.

TAMAÑO NOMINAL DEL VENTILADOR	ESPACIO LIBRE EN LA PUNTA DEL ÁLABE (PULGADAS)		
	MÍNIMO	NOMINAL	MÁXIMO
035	0.028	0.063	0.098
040	0.032	0.071	0.110
050	0.039	0.087	0.134
063	0.047	0.110	0.173
071	0.055	0.126	0.197
080	0.063	0.142	0.220
090	0.079	0.177	0.276
100	0.079	0.177	0.276
112	0.098	0.217	0.335
125	0.098	0.217	0.335

3.0 AJUSTE DE ÁLABE DEL VENTILADOR

3.1 GENERAL

Los modelos ATA y ATABD cuentan con un impulsor de paso ajustable. El paso del álabe se fabricó para satisfacer el requisito de flujo de aire de la especificación de trabajo. Si fuera necesario, el paso puede modificarse para satisfacer dichos requisitos en el lugar de trabajo. Contacte a la fábrica para el nuevo ajuste recomendado y solicite un prolongador de álabe AXIPAL.

NOTA: SI el ángulo del álabe se reduce en más de cinco (5) grados a partir del valor configurado en la entrega, el espacio libre entre los álabes y la carcasa disminuirá. Controle que el espacio libre de la punta del álabe no sea menor que los valores mínimos en la Figura 2. Si el ángulo del álabe se aumenta, controle que el espacio libre de la punta sea el mínimo, ya que las puntas principales y posteriores se acercarán a la carcasa del ventilador.

4.0 MANTENIMIENTO

4.1 GENERAL

Los ventiladores ATA y ATABD son un producto de calidad diseñado y fabricado para mínimo mantenimiento y una larga vida operativa. Deberían brindar años de servicio sin problemas, si se cumplen los procedimientos de mantenimiento que se detallan en esta sección.

No hay piezas móviles en el ensamble del impulsor. Por lo tanto, el mantenimiento de rutina se limita, por lo general, a la lubricación del motor, la lubricación del cojinete de los modelos accionados por banda y el reemplazo de la banda.

4.2 BALANCEO DEL VENTILADOR

El ensamble del impulsor deberá estar balanceado estática y dinámicamente según ANSI/AMCA 204-96 "Calidad de balanceo y niveles de vibración para los ventiladores" en la categoría de ventiladores según la aplicación BV-3, y el grado de calidad de balanceo G6.3. Además, los impulsores de ventiladores con accionamiento directo deberán estar balanceados en el eje del motor tras el ensamble final en la carcasa del ventilador, en el establecimiento de fabricación, según los siguientes valores de pico de velocidad de giro, fitrados, a la velocidad de prueba del ventilador:

Aplicación del ventilador	Montado rígido	Montado flexible
Categoría	(pulg./s)	(pulg./s)
BV-3	0.15	0.20

4.3 LUBRICACIÓN

4.3.1 Lubricación del motor

Los cojinetes del motor no requieren lubricación inicial, a menos que el ventilador haya estado almacenado más de seis meses. Si este fuera el caso, el motor debe tener una lubricación inicial.

Lubrique los cojinetes del motor con la pistola engrasadora en los siguientes intervalos y cantidad de descargas:

CABALLO DE POTENCIA	PERIODO	DESCARGAS (VER NOTA)
De 5 a 7½	12 meses	1
De 10 a 40	de 6 a 12 meses	3
De 50 a 150	6 meses	3

NOTA: Cantidad normal de grasa que proporciona la pistola engrasadora manual de tipo cartucho. Retire el tapón de purga cuando esté equipado. La grasa no tiene que purgar del tapón de purga, sino que este debe retirarse para liberar presión. Estos accesorios de engrase deberían limpiarse luego de sujetar la pistola engrasadora para evitar la contaminación.

Utilice solo los siguientes lubricantes o sus equivalentes:

Polyrex EP2	Shell Gadus S2 V100 2
Chevron SRI-2	Mobil Grease #77
Precision N.º 2	Starfak H, M y N.º 2
Mobilux N.º 2	Texaco Premium RB

PRECAUCIÓN: No lubrique de más los cojinetes o utilice grasa que no sea la indicada.

4.3.2 Lubricación del cojinete del eje

Los ventiladores accionados por banda del modelo ATABD cuentan con cables de engrase de cojinete que se extienden a los accesorios en la superficie externa de la carcasa del ventilador. Los cojinetes se lubrican en la fábrica. La lubricación no es necesaria, a menos que el ventilador haya estado almacenado durante más de seis (6) meses.

Los cojinetes deberían lubricarse cada seis (6) meses en el caso de ventiladores de servicio ininterrumpido, y cada seis (6) a doce (12) meses en el caso de ventiladores de servicio discontinuo.

Los cojinetes deberían lubricarse con el ventilador en funcionamiento.

Lubrique los cojinetes con una pistola engrasadora manual de tipo cartucho y aplique tres (3) descargas por cojinete.

No aplique lubricantes estándares a ventiladores que funcionan a temperaturas superiores a 275 °F. Consulte la fábrica en el caso de aplicaciones de altas temperaturas.

4.4 REEMPLAZO DE BANDA

En el caso de una falla de banda, se recomienda que las bandas se reemplacen con un nuevo juego completo de bandas combinadas. No mezcle bandas viejas y nuevas. La banda vieja será más larga, y la banda nueva portará toda la carga. Para reemplazar bandas, siga el procedimiento detallado a continuación:

1. Afloje las tuercas que ajustan la base del motor para asentar el motor hacia la caja del ventilador.
2. Retire las bandas usadas.
3. Deslice las nuevas bandas en su lugar.
4. Ajuste las tuercas que ajustan la base del motor lo suficiente para evitar que se deslice; si lo ajusta de más podría provocar una falla prematura en el cojinete. Luego de las primeras treinta y seis (36) horas de funcionamiento se deberían revisar las tuercas. Si fuera necesario, ajuste las tuercas para retomar la extensión inicial. Tras la extensión inicial, solo serán necesarios controles periódicos.

4.5 REEMPLAZO DE COJINETE, VENTILADORES ACCIONADOS POR BANDA

En caso de una falla de cojinete de los cojinetes del eje de accionamiento, recomendamos que se reemplace todo el ensamble de cojinete o los soportes de cojinete. Para reemplazar el ensamble, siga el procedimiento detallado a continuación:

NOTA: Todo el hardware de la hélice está en sistema métrico. El motor, los cojinetes y el accionamiento (polea ranurada, etc.) siguen la norma de EE. UU.

- a. Afloje las tuercas al mover el motor hacia la caja del ventilador.
- b. Retire las tuercas.
- c. Retire la cubierta de acceso de la protección del la banda para exponer la polea ranurada de la banda.
- d. Retire la polea ranurada de la banda del eje de accionamiento.
- e. Retire la hélice.

NOTA: Asegúrese de registrar la ubicación del buje de bloqueo cónico en el eje de accionamiento. Este debe situarse nuevamente en la ubicación correcta para garantizar la exacta colocación de la hélice.

- f. Desconecte las líneas de engrase en el ensamble del cojinete.
- g. Retire el ensamble del cojinete al quitar los pernos de montaje.
- h. Instale nuevos cojinetes.
- i. Reemplace el buje de bloqueo cónico en el eje en la ubicación correcta y rote el perno de bloqueo (ver Tabla B).
- j. Reemplace las líneas de engrase.
- k. Instale la polea ranurada de la banda. La precisa alineación de la polea ranurada es esencial.
- l. Reemplace las bandas y ajuste.
- m. Coloque nuevamente la cubierta de acceso.
- n. Lubrique los cojinetes según la Sección 4.3.2.

4.6 ACCIONAMIENTO DIRECTO, RETIRAR E INSTALAR LA HÉLICE

Retire la hélice.

NOTA: Asegúrese de registrar la ubicación del buje de bloqueo cónico en el eje de accionamiento. Este debe situarse nuevamente en la ubicación correcta para garantizar la exacta colocación de la hélice.

Reemplace el buje de bloqueo cónico en el eje en la ubicación correcta y rote el perno de bloqueo (ver Tabla B).

Instale la hélice en el buje de bloqueo cónico y rote el perno de montaje (ver Tabla C).

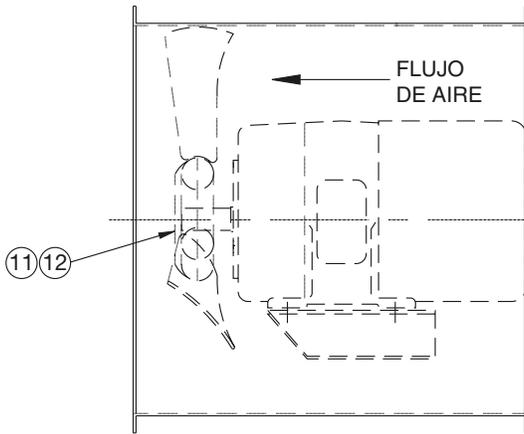


FIGURA 5
ACCIONAMIENTO DIRECTO

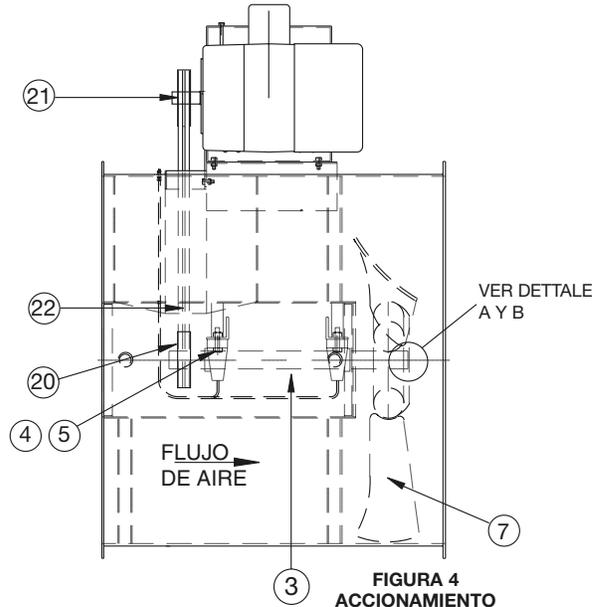
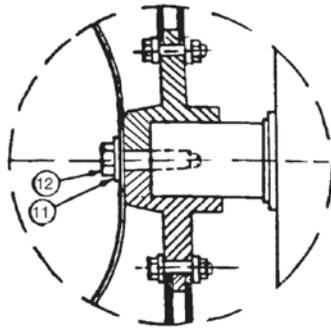
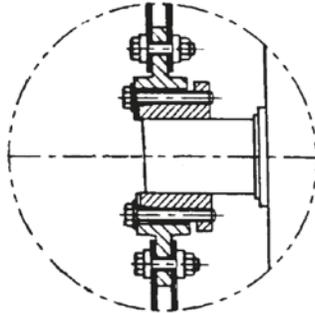


FIGURA 4
ACCIONAMIENTO POR BANDA



DETALLE A
TAMAÑOS 035, 040 Y 050



DETALLE B
TAMAÑOS 063, 071, 080,
090, 100, 112 Y 125

- 3. ENSAMBLE DE EJE Y COJINETE
- 4. BLOQUEO DE ARANDELA
- 5. TORNILLO - M8X25
- 7. ENSAMBLE DE HÉLICE
- 11. ARANDELA, PLANA
- 12. TORNILLO, CABEZA HEXAGONAL
- 20. POLEA RANURADA, ACCIONADA
- 21. POLEA RANURADA, ACCIONADORA
- 22. BANDA, ACCIONAMIENTO

TABLA C. PERNO N.º 12 DE ROTOR

TAMAÑO DE VENTILADOR	TORSIÓN
035, 040 Y 050	156 PULG.-LIBRAS

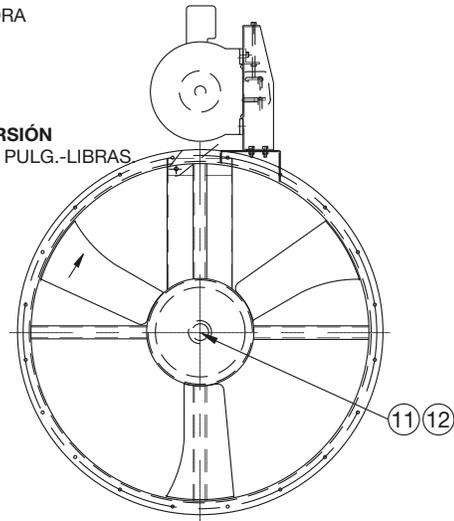


FIGURA 3
ACCIONAMIENTO POR BANDA

TABLA B. VALORES DE TORSIÓN DE TORNILLOS DE SOMBRETE

N.º DE BUJE	DIÁMETRO	LONGITUD (PULG.)	TORSIÓN PIES. LIBRAS
H	¼-20	1¼	7½
P-1	⅝-18	1½	13
P-2	⅝-18	1¾	13
Q-2	¾-16	2½	24
R-2	¾-16	3	24



AEROVENT | WWW.AEROVENT.COM

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