

GRUPO AIR FAN TECHNOLOGY DE MEXICO

AIR BLOWER & CURTAINS

Industriales en Balanceo s.a. de c.v.

EVISA

AV. LA PRESA No. 20 COL. LAZARO CARDENAS, SN JUAN IXHUATEPEC C.P. 54180

TEL: 57-18-00-03 57-18-00-73 53-84-80-69 53-84-69-70

E-MAIL: evisanbyb@mx.inter.net evisacont@mx.inter.net



INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN.

VENTILADORES DE HÉLICE DE IMPULSOR DE BANDA Y DIRECTO MARCA EVISA AF

UNA PALABRA ACERCA DE SEGURIDAD

La anterior calcomanía de **ADVERTENCIA** aparece en todos los ventiladores de **IBSA EVISA**. Los equipos de movimiento de aire involucran cableado eléctrico, partes móviles, ruido y velocidad o presión de aire que pueden crear riesgos en la seguridad si el equipo no es instalado, operado y mantenido apropiadamente. Para minimizar este peligro, siga estas instrucciones así como las instrucciones adicionales y advertencias en el mismo equipo.

INTERRUPTORES DE DESCONEXION ELECTRICA

Cada ventilador accionado por motor eléctrico debe tener un interruptor de desconexión independiente para aislar a la unidad del suministro eléctrico. Debe estar cerca del ventilador y debe estar en capacidad de permanecer cerrado bajo llave por el personal de mantenimiento mientras se le da mantenimiento a la unidad, de acuerdo a los procedimientos de OSHA.

PARTES MOVILES

Todas las partes móviles deben tener guardas para proteger al personal. Los requerimientos de seguridad varían, por lo tanto el número y tipo de guardas necesarias para cumplir con los estándares de la compañía y locales, deben ser determinados y especificados por el usuario. Nunca arranque un ventilador sin tener instaladas todas las guardas de seguridad. Revise regularmente las guardas dañadas o faltantes y no opere ningún ventilador con guardas removidas. Los ventiladores también se pueden volver peligrosos debido a un posible "movimiento por viento", aunque toda la energía eléctrica sea desconectada. Siempre bloquee el rotor antes de trabajar con cualquier parte móvil.

RUIDO

Algunos ventiladores pueden generar ruido que puede ser peligroso para el personal expuesto. Es responsabilidad del diseñador y usuario del sistema, el determinar los niveles de ruido del sistema, el grado de exposición del personal y cumplir con los requerimientos de seguridad aplicables para proteger al personal del ruido excesivo. Consulte a **IBSA EVISA** para la clasificación de los niveles de potencia de ruido de los ventiladores.

PRESION Y SUCCION DEL AIRE

Sumado a los peligros normales de la maquinaria giratoria, los ventiladores presentan otro riesgo por la succión creada en la entrada del ventilador. Esta succión puede

arrastrar materiales hacia el ventilador en donde se convierten en proyectiles de alta velocidad a la salida. También puede ser extremadamente peligroso para personas próximas a la entrada, porque las fuerzas involucradas pueden vencer la fuerza de la mayoría de los individuos. Las entradas y salidas que no estén entubadas deben ser ocultadas para prevenir la entrada y descarga de objetos sólidos

RECEPCIÓN E INSPECCIÓN

El ventilador y los accesorios del ventilador deben ser inspeccionados en la recepción por cualquier daño debido al envío. Gire la rueda manualmente para ver si esta rota libremente y no se traba. Si los amortiguadores o persianas son suministrados, revise estos accesorios para operación libre de todas las partes móviles.

Los términos de la empresa de envíos *Libre a Bordo* requieren que el receptor sea responsable de inspeccionar el equipo a su llegada. Apunte daños o faltantes en el Conocimiento de Embarque y archive cualquier reclamo por daño o pérdida en tránsito. **IBSA EVISA** asistirá a el cliente tanto como sea posible; sin embargo, los reclamos deben originarse al momento de la entrega.

MANEJO Y ALMACENAJE

Nunca ize un ventilador por la hélice, el eje, el motor, el soporte del motor, la entrada del tablero, la salida, o cualquier parte del ventilador que no esté diseñada para izaje. Se debe usar un separador para evitar daños.

Cuando sea posible, los ventiladores y accesorios deben almacenarse en un lugar limpio y seco para prevenir el óxido y la corrosión de los componentes de acero. Se debe proteger el equipo evitando el almacenamiento en exteriores. Cubra la entrada y la salida para prevenir la acumulación de mugre y humedad en la caja. Cubra los motores con material a prueba de agua. Refiérase a la sección de los rodamientos para instrucciones posteriores de almacenaje.

Revise los cerradores para operación libre y lubrique las partes móviles antes del almacenaje. Inspeccione periódicamente las unidades almacenadas. **Gire la rueda manualmente cada dos semanas para redistribuir la grasa en las partes internas del rodamiento.**

INSTALACION DEL VENTILADOR

Las hélices **IBSA EVISA** son balanceadas dinámicamente. Los ventiladores ensamblados completamente son probados a velocidades operacionales para verificar que todo el ensamblaje cumpla con los límites de vibración de **IBSA EVISA**. Sin embargo, todas las unidades deben

estar apoyadas adecuadamente para una operación suave.

Haga una abertura en la pared de suficiente tamaño de forma que, cuando se enmarque, la apretura a final pueda aceptar al ventilador. Es preferible enmarcar la abertura con un material adecuado o canales de material apropiado para apoyar el ventilador como se muestra en la Figura 1. Deslice el ventilador en la abertura enmarcada en la pared. Sujete de manera segura con pernos o tornillos alrededor del tablero del ventilador. Se debe dejar una distancia de por lo menos una y media veces el diámetro del ventilador entre la entrada del ventilador o abertura de descarga y cualquier pared adyacente u obstrucción grande. Pueden ser necesarios marcos adicionales para persianas opcionales.

Si se van a usar persianas, deben colocarse de tal manera que las aspas estén en posición horizontal y traslapada como singular en el lado expuesto al ambiente. El motor en persianas motorizadas y las barras tirantes en las persianas automáticas deben estar de cara al interior. Para instalar, ensamble la brida de la persiana al marco de madera en la parte exterior de la pared y asegúrela con tirafondos. No doble o gire el marco de la persiana cuando esté apretando los tornillos. Una vez que la persiana está instalada, asegúrese que las aspas abran y cierren libremente.

Si la persiana es motorizada, haga el cableado del motor. **Cuando los ventiladores de tipo suministro se usen con persianas motorizadas, es necesario usar un interruptor de retraso de tiempo entre la fuente de energía y el motor del ventilador para suministrar tiempo para la persiana para abrirse completamente antes de que el ventilador sea activado.**

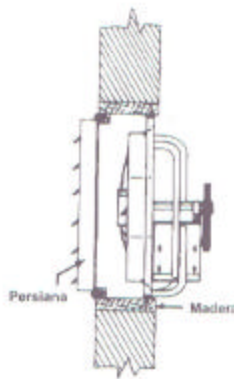


Figura 1

IMPULSOR DE BANDA (CORREA) EN V

Instalación

1. Retire todo el material extraño del ventilador y los ejes del motor. Cubra los ejes con aceite de máquina para realizar el montaje más fácilmente.

2. Monte las poleas sobre los ejes después de revisar los calibres interiores y manguitos de la polea por desportilladuras o asperezas. Evite el uso de la fuerza. Si encuentra resistencia, pule ligeramente el eje con tela esmeril hasta que la polea se deslice libremente.

3. Ajuste el motor en su base a la posición más cercana al eje del ventilador. Instale las bandas (correas) manipulando cada una sobre las ranuras de la polea hasta que todas estén en posición. Nunca apalanque las bandas (correas) dentro del sitio. Los ventiladores **IBSA EVISA** se suministran con un ajuste adecuado del motor para fácil instalación de las bandas (correas) de tamaño adecuado.

4. Ajuste las poleas y el ángulo del eje del motor de tal manera que las cargas de la polea estén en el mismo plano. Verifique esto colocando una regla a través de la cara de la polea. Cualquier espacio entre el borde y las caras de la polea indican desalineación. Importante: Este método es válido solamente cuando el ancho de la superficie entre el borde de la banda (correa) y la cara de la polea es la misma para ambas poleas. Cuando no sean iguales, o cuando se usan poleas de paso ajustable, ajústelos de tal forma que todas las bandas (correas) tengan aproximadamente la misma tensión. Ambos ejes deben estar posicionados en los ángulos correctos con respecto a la banda (correa) central.

Tensionamiento de la Banda (Correa)

1. Revise la tensión de la banda (correa) con un indicador de tensión y ajústela usando la base deslizante del motor. El exceso de tensión acorta la vida del rodamiento mientras que una tensión insuficiente acorta la vida de la banda (correa). Puede reducir el desempeño del ventilador y puede causar vibración. La tensión más baja permisible es aquella que previene el resbalamiento bajo carga máxima. Las bandas (correas) pueden deslizarse durante el arranque, pero el deslizamiento debe parar tan pronto como el ventilador alcance la velocidad máxima. Para métodos de tensionamiento mas precisos consulte la documentación del fabricante del impulsor.

2. Vuelva a revisar los tornillos opresores, gire el impulsor manualmente y revise por fricciones, luego complete la instalación del guarda bandas (guarda correas).

3. Las bandas (correas) tienden a estirarse un poco después de la instalación. Vuelva a revisar la tensión después de varios días de operación. Revise el alineamiento de la polea así como la apretura del perno del manguito y/o el tornillo opresor.

ARRANQUE

La operación segura y el mantenimiento incluyen la selección y uso de los accesorios apropiados de seguridad para la instalación específica. Esto es responsabilidad del diseñador del sistema y requiere la consideración de la ubicación del equipo y su accesibilidad así como de los componentes adyacentes. Todos los accesorios de seguridad deben estar instalados apropiadamente antes del arranque.

La velocidad segura de operación es una función de la temperatura del sistema y el diseño de la rueda. Bajo ninguna circunstancia exceda la velocidad segura máxima del ventilador.

Procedimiento

1. Si no es suministrado el impulsor (motor) por **IBSA EVISA** verifique con el fabricante que el par de arranque o torsión, es adecuado para la velocidad y la inercia del ventilador.

2. Inspeccione la instalación antes de arrancar el ventilador. Verifique por objetos perdidos o escombros que puedan ser arrastrados hacia el ventilador o desalojados por la descarga del ventilador. Verifique el interior del ventilador también. Gire la hélice manualmente para verificar que no se trabaje.

3. Verifique la instalación del impulsor y la tensión de la banda (correa).

4. Verifique la apretura de todos los tornillos opresores, tuercas y pernos. Cuando se suministren, apriete los tornillos fijadores del cubo, con la rueda orientada de forma que el tornillo opresor este posicionado debajo del eje.

5. Instale todos los dispositivos y guardas de seguridad restantes. Verifique que el voltaje suministrado es correcto y conecte el motor. "Sople" el mecanismo de arranque para verificar una rotación apropiada de la rueda.

6. Tenga extrema precaución cuando esté probando el ventilador con la canalización desconectada. Aplíquese energía y verifique sonidos inusuales o vibración excesiva. Si existe alguno, refiérase a la sección de Problemas Comunes en Ventiladores. Para evitar una sobrecarga en el motor, no ponga en funcionamiento el ventilador por más de unos segundos si la canalización no está totalmente instalada. Sin la canalización unida, la velocidad de operación normal no puede ser obtenida sin una sobrecarga del motor. Una vez que la canalización está unida, verifique por la velocidad correcta del ventilador y una instalación completa. La canalización y las guardas deben estar completamente instaladas por seguridad.

7. Los tornillos opresores deben ser revisados otra vez después de unos minutos, ocho horas y dos semanas de operación (ver la Tabla 1 para momentos de torsión de apretura correctos).

NOTA: Pare el ventilador inmediatamente si hay algún incremento repentino de vibración.

Tabla 1.- MOMENTOS DE TORSIÓN DEL TORNILLO OPRESOR DE LA RUEDA

Tamaño del tornillo opresor Dia. Pulg. (mm)	Momento de Torsión de Tornillos opresores de Acero al Carbono*	
	lb.-pulg.	Nom.
1/4 (6.4)	75	8.5
5/16 (7.9)	144	16.3
3/8 (9.5)	252	28.5
7/16 (11.1)	396	44.7
1/2 (12.7)	600	67.8

***Los tornillos opresores de Acero inoxidable no están endurecidos y no deben ser apretados más de 1/2 de los valores mostrados.**

MANTENIMIENTO DEL VENTILADOR

Los ventiladores **IBSA EVISA** son fabricados con altos estándares y con materiales y componentes de calidad. Un mantenimiento apropiado asegurará una larga vida de servicio libre de problemas.

No intente realizar ningún mantenimiento en un ventilador a menos que el suministro eléctrico haya sido desconectado y asegurado. En muchos casos, un ventilador puede girar por la acción del viento a pesar de haber cortado el suministro de energía eléctrica. El conjunto giratorio debe ser bloqueado en forma segura antes de intentar un mantenimiento de cualquier tipo.

La clave para un buen mantenimiento del ventilador es una inspección regular y sistemática de todas sus partes. La frecuencia de la inspección está determinada por la severidad de la aplicación y las condiciones locales. Es esencial un cumplimiento cabal de un calendario de inspección.

Un mantenimiento regular del ventilador debe incluir lo siguiente:

1. Verifique la hélice del ventilador por cualquier desgaste, ya que cualquiera puede causar fallas catastróficas. Verifique también la acumulación de materiales, lo que puede causar un desbalanceo que resulte en vibración, desgaste del rodamiento y serios riesgos de seguridad. Limpie o reemplace la hélice cuando sea requerido.

2. Verifique el impulsor de banda (correa) en V para un alineamiento y tensión apropiados (vea la sección de impulsores de banda (correa) en V). Si las bandas (correas) están gastadas, reemplácelas como un juego, que coincidan con las tolerancias del fabricante.

3. Durante cualquier mantenimiento rutinario, debe ser revisada la apretura de todos los tornillos opresores y pernos. Vea la tabla para los momentos de torsión correctos.

BALANCEO DE LA HELICE

La solidez de todas las partes debe ser determinada si el espesor original de los componentes está reducido. Asegúrese de que no hay daños estructurales ocultos. Los componentes de la corriente de aire también deben limpiarse para remover cualquier aumento de material extraño. Se puede utilizar equipo especializado para rebalancear una hélice limpia que sea considerada estructuralmente estable.

Los contrapesos deben fijarse rígidamente a un punto que no interfiera con la caja ni que interrumpa el flujo de aire. Recuerde que las fuerzas centrífugas pueden ser extremadamente altas en el radio exterior de una hélice de ventilador.

RODAMIENTOS

Almacenaje

Cualquier rodamiento almacenado puede ser dañado por la condensación causada por variaciones de temperatura. Por lo tanto, los rodamientos de ventilador de **IBSA EVISA** son llenados con grasa en la fábrica para excluir aire y humedad. Tal tipo de protección es adecuada para el envío y la instalación subsecuente inmediata.

Para almacenaje a largo plazo o en exteriores, los rodamientos montados deben volverse a engrasar y envolverse con plástico para su protección. **Gire manualmente la hélice del ventilador al menos cada dos semanas para redistribuir la grasa en las partes internas del rodamiento.**

Operación

Verifique el momento de torsión del tornillo opresor antes del arranque (vea la tabla para los valores correctos). Ya que los rodamientos están completamente llenos de grasa en la fábrica, pueden correr a una temperatura elevada durante la operación inicial. Las temperaturas de la superficie pueden alcanzar 82°C. y la grasa puede sangrar de los sellos del rodamiento. Esto es normal y no se debe hacer ningún intento por reemplazar la grasa perdida. Las temperaturas de la superficie del cojinete decrecerán cuando la cantidad interna de grasa alcance un nivel normal de operación. La relubricación debe seguir el programa recomendado.

Reemplazo

Si los rodamientos capturados necesitan reemplazo, instale los nuevos rodamientos en anillos de neopreno, verifique la posición adecuada de la hélice con el orificio, ubique los rodamientos en rebajos formados en troquel y apriete los tornillos opresores. Reemplace la tapa del rodamiento formado en troquel y apriete cuatro pernos.

PROBLEMAS COMUNES DEL VENTILADOR

Vibración Excesiva

Una queja común concerniente a los ventiladores industriales es la "vibración excesiva". **IBSA EVISA** es cuidadosa de asegurar que cada unidad sea balanceada con precisión antes del envío; sin embargo, hay muchas otras causas de vibración entre las cuales se incluyen:

- 1.- Pernos de montura, tornillos de apretura, rodamiento o acoplamientos sueltos.
- 2.- Desalineación o desgaste excesivo de acoplamientos o rodamientos.
- 3.- Motor desalineado o desbalanceado.
- 4.- Eje doblado debido a maltrato o impacto del material.
- 5.- Acumulación de material extraño en la hélice.
- 6.- Desgaste o erosión excesiva en la hélice.
- 7.- Presión excesiva del sistema o restricción del flujo de aire debida a amortiguadores cerrados.
- 8.- Soporte estructural, procedimientos de montaje o materiales inadecuados.
- 9.- Vibración transmitida externamente.

Desempeño Inadecuado

- 1.- Procedimientos de pruebas o cálculos incorrectos.
- 2.- Ventilador funcionando muy despacio
- 3.- Hélice rotando en sentido equivocado.
- 4.- Hélice no centrada en relación al orificio.
- 5.- Diseño pobre del sistema o persianas cerradas.
- 6.- Obstrucciones cerca a la entrada o salida.
- 7.- Deflexión de 90° ó corrientes de aire a la salida del ventilador.

Ruido Excesivo

- 1.- Operación del ventilador cerca a "pararse" debido a un diseño del sistema o instalación incorrectos.
- 2.- Vibración que se origina en otra parte del sistema.
- 3.- Pulsación o resonancia del sistema.
- 4.- Ubicación u orientación inapropiada de la toma y la descarga del ventilador.
- 5.- Diseño inadecuado o fallido de las estructuras de soporte.
- 6.- Superficies de reflexión acústica cercanas.
- 7.- Accesorios o componentes sueltos.

8.- Bandas (correas) del impulsor sueltas.

9.- Rodamientos desgastados.

Falla Prematura de Componentes

- 1.- Vibración considerable o prolongada.
- 2.- Mantenimiento inadecuado o inapropiado.
- 3.- Elementos abrasivos o corrosivos en la corriente de aire o el medio ambiente.
- 4.- Desalineamiento o daño físico en los componentes giratorios o en los rodamientos.
- 5.- Falla en el rodamiento debido a un lubricante incorrecto o contaminado.
- 6.- Velocidad excesiva del ventilador.
- 7.- Temperaturas extremas del medio ambiente o de la corriente de aire.
- 8.- Tensión inapropiado de la banda (correa).
- 9.- Apretura inapropiada de los tornillos opresores de la rueda.

PARTES DE REEMPLAZO

Se recomienda que se utilicen únicamente partes de reemplazo suministradas por la fábrica. Las partes de ventiladores **IBSA EVISA** son construidas para ser totalmente compatibles con el ventilador original, usando aleaciones y tolerancias específicas. Estas partes llevan una garantía estándar de **IBSA EVISA**.

Cuando ordene las partes de reemplazo, especifique el nombre de la parte, número de serie y de control de **IBSA EVISA**, tamaño, tipo, rotación del ventilador (vista en el extremo del impulsor), arreglo y tamaño o calibre del rodamiento. La mayor parte de esta información está en la placa de metal fija a la base del ventilador.

Para asistencia en la selección de las partes de reemplazo, contáctenos mediante nuestro correo electrónico: evisacont@mx.inter.net

Ejemplo: Parte requerida: **Rotor**
Número de serie/control: **1388-04-05**
Descripción del ventilador: **AF-1060-6-1160**
Rotación:
Arreglo: **21-MA**
Rodamiento:

Entre las partes sugeridas de reemplazo están:
Rotor Partes de componentes: Amortiguadores
Eje Motor
Rodamientos Poleas
Sellos del eje Bandas en V

Representante:

Industriales en Balanceo S.A. de C.V.
Av. La Presa N° 20, Col. Lázaro Cárdenas, San Juan
Ixhuatepec, Tlalnepantla, Edo. Méx. C.P. 54180
Tels. 5718-00-03, 5718-00-73
E-Mail: evisacont@mx.inter.net

