



THE NEW YORK BLOWER COMPANY
7660 Quincy Street
Willowbrook, IL 60527-5530

Visit us on the Web: <http://www.nyb.com>
Phone: (800) 208-7918 Email: nyb@nyb.com

INSTRUCCIONES DE
INSTALACIÓN,
MANTENIMIENTO,
FUNCIONAMIENTO

IM-520

Pautas para las bases de los ventiladores

A. Preparación del suelo y carga

Una base rígida y nivelada es esencial para la instalación de cada ventilador. Esto garantiza un funcionamiento silencioso, un buen rendimiento y una reducción del exceso de vibraciones y costos de mantenimiento. Las subbases (tierra, piedra, roca, etc.) deben ser lo suficientemente firmes para evitar el asentamiento desigual de la estructura y tener características de rigidez adecuadas para evitar el balanceo o la resonancia de la vibración traslacional. Las siguientes pautas ayudarán con la preparación de la subbase:

1. Debido a que los ventiladores colocan cargas dinámicas sobre las bases y el suelo, la carga de presión sobre el suelo no debe exceder el 65 % de la tensión admisible del suelo.
2. En áreas donde el nivel freático es más alto o el suelo es incapaz de soportar suficiente presión, se deben hincar pilotes o agregar refuerzos al suelo para aumentar su resistencia portante.
3. Los cimientos de los ventiladores siempre deben estar “enterrados” de manera que la parte inferior de la base esté siempre por debajo de la línea de escarcha y el suelo siempre debe compactarse alrededor de los lados de la base de manera que la parte superior de la base no sobresalga más de 6 a 8 pulgadas sobre el nivel.
4. En los casos en que se desconozcan las propiedades del suelo en el área cercana a la base o se haya utilizado “relleno”, siempre es aconsejable probar el suelo de acuerdo con la práctica del código de construcción estándar local. La instalación de un ventilador donde se ha rellenado el terreno siempre requiere precaución.

B. Concreto y bases

Una base mal construida puede provocar vibraciones y desalineación del conjunto giratorio. El concreto vertido debajo del ventilador y todos los componentes de accionamiento es la base preferida. Si el ventilador está montado con placas de base debajo de los soportes de los cojinetes, tenga en cuenta las dimensiones de las placas de base y la lechada cuando prepare la base. La base del ventilador debe ser plana, nivelada y rígida.

Los ventiladores muy grandes o los ventiladores de accionamiento de velocidad variable requieren análisis especiales respecto a las bases. El comprador puede optar por realizar un análisis forzado del sistema para determinar las frecuencias naturales y las amplitudes de vibración esperadas con una fuerza de desequilibrio del rotor razonable (consulte la Publicación 801 de AMCA).

En todos los ventiladores más grandes, las bases deben estar ancladas al lecho rocoso y puede ser necesario el uso de pilotes. Se debe consultar a un ingeniero civil antes de construir dicha base. Las siguientes pautas ayudarán con el diseño de bases de concreto:

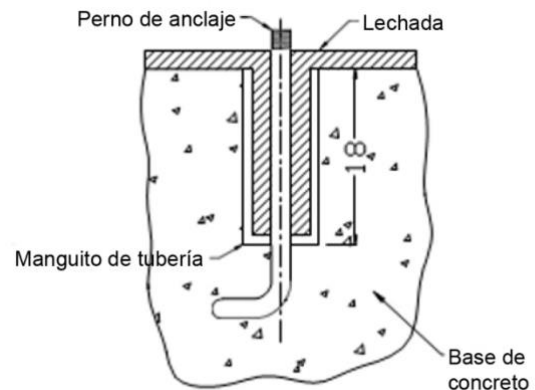
1. La resistencia del concreto debe ser de un mínimo de 3,000 PSI.
2. La masa de la base que rodea inmediatamente al ventilador, excluyendo las almohadillas de “mantenimiento” adjuntas y otras bases adyacentes, siempre debe ser como mínimo diez (10) veces la masa del elemento giratorio o como mínimo tres (3) veces el peso total del equipo que soportará, el que sea mayor. Este peso actúa como un bloque de inercia para estabilizar la base.
3. En los casos en que el ventilador no esté centrado en la base, la línea central vertical del eje nunca debe estar más cerca del borde de la base que la altura de la línea central del eje por encima de la parte superior de la base.
4. El ancho de la base (es decir, la dimensión perpendicular a la línea central axial del eje) siempre debe ser al menos el doble de la altura de la línea central por encima de la parte superior de la base.
5. La parte superior de la base debe extenderse al menos 6” fuera del contorno de la base del ventilador y debe estar biselada en el borde para evitar que se astille.

6. Cuando se utilizan pedestales de concreto, deben ser vertidos monolíticamente en la base de cimentación o al menos enchavetados con amarres de acero a las almohadillas de la base. Además, es una buena idea diseñar el pedestal del cojinete interno y el pedestal del motor como una sola pieza para ayudar en la alineación. La vista en planta de la parte superior del pedestal de concreto debe extenderse fuera del pedestal de acero $3'' \pm 1/4''$ en la dirección de la carcasa del ventilador. Esto evitará interferencias.
7. Cuando se ve mirando hacia abajo desde la línea central axial del eje, el pedestal de concreto siempre debe tener una relación de altura a ancho de menos de 1.5.
8. Los pedestales del extremo del accionamiento y del extremo del accionamiento opuesto deben tener un peso mínimo igual al del conjunto de rueda y eje. Los tres lados que no son adyacentes al ventilador de los pedestales deben tener una inclinación mínima de 15° comenzando en la parte superior, a menos que el pedestal del extremo de accionamiento sea común con el pedestal del motor. En ese caso, el lado puede ser vertical. Esto es especialmente cierto cuando el grosor del pedestal a lo largo de una línea paralela a la línea central del eje es pequeño.
9. En todos las bases, se debe usar una barra de refuerzo del tamaño adecuado en la plataforma base y también en los pedestales de concreto vertido.
10. La rigidez de la base debe ser mínimo de 5×10^{-6} #/IN en la dirección axial y 7×10^{-6} pulg. en las direcciones horizontal y vertical.

C. Pernos de anclaje

Los pernos de la base se encuentran en el plano de montaje.

1. Los pernos de anclaje sobre concreto deben tener forma de "L" o "T" (consulte la Figura 1), y deben colocarse en una tubería o manguitos de lámina de metal de aproximadamente 2" más de diámetro que el perno de anclaje para permitir el ajuste de los pernos en caso de que se muevan ligeramente cuando se vierta el concreto.
2. Las bases deben estar niveladas y se debe tener en cuenta un mínimo de 1" de cuñas y lechada al determinar la superficie superior de la base.
3. Los pernos de elevación deben aflojarse y los bulones de retención deben apretarse antes de aplicar la lechada. Todo el espacio debajo de los ángulos de la base debe enlecharse.
4. Se debe apretar el perno de cimentación y volver a verificar el nivel de la base.



D. Acero estructural

1. Cuando sea necesaria una base de acero estructural, debe ser lo suficientemente rígida para garantizar una alineación permanente. Debe estar diseñada para soportar, con una deflexión mínima, el peso del equipo más la carga impuesta por la fuerza centrífuga del elemento giratorio (mínimo 25% del peso giratorio).
2. Los ventiladores instalados sobre el suelo en acero estructural deben ubicarse cerca o encima de una pared rígida o columnas pesadas. Una plataforma o soporte elevado debe estar nivelado y firmemente arriostado independientemente del ventilador en todas las direcciones.
3. En cualquier instalación sobre el suelo, el diseño de la estructura debe permitir la revisión de campo (por ejemplo: rodilleras) si la operación inicial indica la necesidad de aumentar la rigidez. Se recomiendan abrazaderas de aislamiento de vibraciones montadas en resortes para muchos ventiladores montados en acero estructural para evitar problemas de transmisión de vibraciones.