



Lista de verificación para la instalación

Bombas de calor con conductos del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC, por sus siglas en inglés)

Esta guía no sustituye las especificaciones del fabricante. Siga las instrucciones de instalación del fabricante y cumpla con los requisitos que establece el código de construcción local.

ANTES DE COMENZAR

- Revise su plan con el ocupante y el dueño de la propiedad.
- Elija bombas de calor de velocidad variable accionadas por inversor que tengan un tamaño acorde con el cálculo de la carga de calor para el área en la que se instalarán.
- Realice el cálculo de la carga y regístrelo. Equipare la capacidad del sistema con el cálculo tanto como sea posible.
 - El cálculo de la carga debe indicar que la bomba de calor cubrirá la demanda de calentamiento del área de la casa en la que se instalará la unidad con conductos cuando la temperatura exterior sea de 23 grados Fahrenheit y la temperatura interior sea de 68 grados Fahrenheit, así como la demanda de enfriamiento cuando la temperatura exterior sea de 100 grados Fahrenheit y la temperatura interior sea de 70 grados Fahrenheit.
 - El cálculo de la carga de calor que se proporcione a PCEF debe reflejar las áreas de superficie efectivas del hogar y los niveles de aislamiento propuestos.
 - Establecer el grado de calentamiento y enfriamiento que necesita el espacio en condiciones de diseño es esencial para maximizar el rendimiento, la comodidad y la durabilidad de un sistema de bombas de calor.
 - Herramienta para ajuste del tamaño del sistema HVAC www.hvac/betterbuiltNW.com
- Planifique la instalación del sistema en un circuito eléctrico exclusivo para tal fin.
- Planifique la instalación de un dispositivo de desconexión de energía y un enchufe de servicio conforme al código.
- Cuando se disponga de una nueva ubicación del termostato, éste debe situarse en una pared interior alejada de los registros de calefacción o enfriamiento, aparatos, dispositivos de iluminación, puertas exteriores, tragaluces, ventanas y áreas que reciben luz solar directa o corrientes de aire.
- Se recomienda realizar una prueba de presurización de habitación a habitación. Si la presión de una habitación es superior a 3 Pa o más, se deben tomar medidas correctivas, como rebajar la puerta, instalar una rejilla de transferencia o un conducto de retorno de aire específico.
- Mejore la cubierta: Para garantizar que el cliente pueda ahorrar en costos de servicios públicos cuando cambie un sistema de gas por una bomba de calor, es importante aprovechar todas las oportunidades para mejorar las barreras de aire y térmicas de la casa.

INSTALACIÓN

CÁMARAS Y FILTROS DE RETORNO

- El filtro de aire se debe reemplazar por un filtro MERV 11 o superior de 4 pulgadas seleccionado para permitir un flujo de aire adecuado a través de la bobina.
- Si el filtro de aire se instala en una caja de medios de filtro conectada a una unidad de tratamiento de aire, el panel de acceso al filtro debe estar equipado con una junta flexible y hermética para evitar fugas de aire.
- Las mejores prácticas recomiendan realizar una prueba de la placa de flujo de aire a través de la bobina siguiendo los procedimientos aprobados por la norma ANSI/ACCA 5 QI-2015 para verificar que se encuentra dentro del intervalo de CFM (pies cúbicos por minuto) que el fabricante del equipo especifique. En caso contrario, se deben hacer los ajustes necesarios.

CONDUCTOS

- Todos los conductos situados en espacios no acondicionados (por ejemplo, áticos y semisótanos) deben inspeccionarse; todos los conductos dañados o desconectados deben repararse o cambiarse; y todas las fugas visibles deben sellarse con mastique (se puede usar cinta UL 181 solo en la unidad de tratamiento de aire) y aislarse según el código actual: bloques fijados con una resistencia térmica R11 o bloques flexibles con una resistencia térmica R8.
- Todas las conexiones de conductos flexibles a conductos rígidos deben fijarse correctamente en el revestimiento interior y exterior mediante una correa de compresión (Panduit o similar) apretada con una herramienta de tensado aprobada por el fabricante.
- Si se hacen cambios o modificaciones importantes en los conductos, se debe realizar un cálculo de carga en cada habitación para que sea acorde o equivalente a la recomendada en el Manual J de la Asociación Estadounidense de Contratistas de Aire Acondicionado (ACCA, por sus siglas en inglés). También se recomienda realizar pruebas de bandeja a presión.
- No utilice tornillos de chapa metálica de más de .75 pulgadas de longitud.

UNIDAD EXTERIOR (COMPRESOR)

- Coloque la unidad en una almohadilla permanente sobre una superficie fija y nivelada.
- Utilice tubos verticales para evitar la acumulación de escombros y nieve y permitir un mejor drenaje.
- Fije la unidad exterior a la almohadilla, los tubos verticales y/o la superficie de apoyo con el uso de pernos y/o adhesivo.
- Deje una separación alrededor de la unidad para permitir el flujo de aire y facilitar el mantenimiento.
- Instale el enchufe de servicio y el dispositivo de desconexión conforme al código.
- Se recomienda la instalación de almohadillas antivibración para evitar posibles quejas por ruido.
- La unidad exterior puede montarse en la pared con el herraje apropiado e instalarse conforme a las instrucciones del fabricante. Se recomienda colocar un amortiguador de ruido.

UNIDAD INTERIOR

- Unidad interior montada, nivelada y conectada de forma segura a una superficie permanente, e instalada conforme a las especificaciones del fabricante.
- Unidad interior principal, o unidad de mayor capacidad, instalada en la sala de estar principal.
- Siga las especificaciones del fabricante sobre los espacios libres requeridos y asegúrese de que la unidad interior tenga una separación adecuada para permitir el mantenimiento y la limpieza regulares.

TUBERÍA DE REFRIGERANTE

- Si el sistema utiliza conexiones abocardadas, haga nuevos abocardados con la herramienta de abocardado R410A y el indicador de medición apropiados. No reutilice los abocardados o accesorios de tubería proporcionados por el fabricante. Utilice los accesorios de abocardado solo una vez. Corte la línea de refrigerante y construya un nuevo accesorio de abocardado cada vez que abra el accesorio para darle mantenimiento.
- Aplique aceite refrigerante al extremo de cada abocardado y use una llave de torsión para ajustarlo conforme a las especificaciones de torsión del fabricante.

CARGA DE REFRIGERANTE

- Siga las instrucciones del fabricante para realizar la prueba de presión y la evacuación del conjunto de tuberías.
- Ajuste la carga de refrigerante si es necesario. En los sistemas con conductos, lleve a cabo la carga conforme a los requisitos del fabricante. Muchas bombas de calor no necesitan ajustes en los niveles de carga previa para un conjunto de tuberías estándar. Consulte el manual de instalación actual del fabricante para verificar los ajustes de carga del refrigerante según sea necesario. Cuando sea necesario, use una báscula digital para pesar el refrigerante de entrada/salida.
- Anote la longitud del conjunto de tuberías y cualquier cambio en la carga de refrigerante. La mejor práctica es colocar esa nota en la puerta del panel de servicio interior.
- Consulte el manual de instalación del fabricante para verificar los protocolos sobre refrigerantes.

DRENAJE DE CONDENSADO

- Asegúrese de que el drenaje de condensado tenga una inclinación hacia abajo y lejos del edificio y que conduzca hacia un punto terminal adecuado, alejado de semisótanos y pasillos.
- Instale una bomba de condensado cuando resulte conveniente.

AISLAMIENTO Y PROTECCIÓN DEL CONJUNTO DE TUBERÍAS

- El aislamiento debe cubrir toda la longitud del conjunto de tuberías para evitar la condensación y la disminución de la eficiencia. Proteja el conjunto de tuberías exteriores de daños al aislamiento con una cubierta rígida y protección para tuberías aprobados por el código de construcción.
- Las penetraciones que pasan a través de la estructura de la casa deben sellarse y cualquier aislamiento afectado debe restaurarse a su estado original (o a un mejor estado).
- Selle la cubierta del conjunto de tuberías con espuma en aerosol en todos los puntos terminales.
- Asimismo, proteja cualquier aislamiento expuesto del conjunto de tuberías con protección contra los rayos UV. Se puede utilizar cinta de aislar.

RECOMENDACIONES PARA CLIMA FRÍO

- Evite instalar unidades exteriores a lo largo de caminos; la descarga de congelación puede representar un riesgo de resbalón.
- Utilice un calentador de bandeja para evitar que la descarga de descongelación se congele dentro de la unidad exterior.

PUESTA EN SERVICIO

- La puesta en servicio conforme a las especificaciones del fabricante debe llevarla a cabo un instalador que haya recibido capacitación de instalación por parte del fabricante.

- ❑ Si se tiene instalado un sistema de calefacción auxiliar o de respaldo, es necesario que el termostato tenga configurada una temperatura de bloqueo. La temperatura de bloqueo debe configurarse hasta un máximo de 23 grados.
- ❑ Se debe inspeccionar la vivienda para verificar que tenga un sistema de ventilación para toda la casa. En caso de contar con uno, se revisará y verificará que el flujo de aire real cumpla o supere una tasa de ventilación objetivo según el tamaño de la casa, de la siguiente manera: 50 pcm hasta para 1,500 pies cuadrados, 70 pcm para 1,501 a 2,500 pies cuadrados, y 100 pcm para más de 2,500 pies cuadrados, conforme a la norma ASHRAE 62.2-2013.
- ❑ En caso de no contar con uno, se debe recomendar al propietario que instale un nuevo sistema de ventilación para toda la casa que cumpla con la tasa de ventilación objetivo o que repare su sistema existente de modo que cumpla con la tasa objetivo si el flujo de aire no es adecuado.

INSTRUCCIONES PARA PROPIETARIOS

- ❑ Asegúrese de que el propietario tenga una copia del manual de operación del fabricante; consulte el manual durante la demostración o capacitación sobre el funcionamiento de la unidad.
- ❑ Sugiera al propietario priorizar el uso de bombas de calor sobre las unidades de calor con resistencias eléctricas o de aire acondicionado de pared/ventana de respaldo.
- ❑ Brinde orientación sobre la importancia de mantener la nieve y los escombros lejos de la unidad exterior.
- ❑ Recomiende a los propietarios utilizar las configuraciones “calentar” o “enfriar” (en lugar de “automático”) y, en general, apagar la unidad en las temporadas en que no sea necesario utilizar ninguna de las dos opciones. Nota importante: el uso de las configuraciones “calentar/enfriar automáticamente” para mantener una temperatura de confort específica puede aumentar considerablemente el consumo de energía.
- ❑ Recomiende a los propietarios utilizar la configuración de velocidad “automática” del ventilador para permitir que la velocidad del ventilador responda a la velocidad del compresor y permita que la velocidad del ventilador genere el menor ruido posible.
- ❑ Recomiende a los propietarios no configurar el termostato con una disminución de más de cuatro grados (4 grados Fahrenheit) durante la noche, ya que esto hace que la unidad tenga que funcionar en modo de alta potencia en la mañana para volver a elevar la temperatura. Una bomba de calor brinda una mejor eficacia y confort con un punto de ajuste de temperatura constante y una ligera disminución durante la noche.