

PF1MNC - TAMAÑOS 018 A 061 VENTILOCONVECTOR DE EXPANSIÓN DIRECTA

Instrucciones de instalación

NOTA: Lea todo el manual de instrucciones antes de comenzar la instalación.

CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

La instalación, el ajuste, la alteración, la reparación, el mantenimiento o el uso inadecuados pueden provocar explosión, incendio, descarga eléctrica u otras condiciones que pueden causar la muerte, lesiones personales o daños a la propiedad. Consulte a un instalador calificado, una agencia de servicio o su distribuidor o sucursal para recibir información o ayuda. El instalador calificado o la agencia deben utilizar kits o accesorios autorizados por la fábrica cuando modifiquen este producto. Consulte las instrucciones individuales incluidas con los kits o los accesorios durante la instalación.

Respete todos los códigos de seguridad. Utilice anteojos de seguridad, ropa de protección y guantes de trabajo. Tenga a mano un extintor. Lea atentamente estas instrucciones y respete todas las advertencias o precauciones incluidas en el texto y adjuntas a la unidad. Consulte los códigos de construcción locales y las ediciones más recientes del Código Eléctrico Nacional (NEC, del inglés *National Electrical Code*) o NFPA 70.

En Canadá, consulte las ediciones más recientes del Código Eléctrico Canadiense, CSA 22.1.

Reconozca la información de seguridad. Este es un símbolo de alerta de seguridad . Cuando vea este símbolo en la unidad y en los manuales de instrucciones, tenga cuidado ante la posibilidad de lesiones personales.

Comprenda las palabras clave **PELIGRO**, **ADVERTENCIA** y **PRECAUCIÓN**. Estas palabras se utilizan con el símbolo de alerta de seguridad. **PELIGRO** identifica los riesgos más peligrosos que **provocarán** lesiones personales graves o la muerte. **ADVERTENCIA** se refiere a peligros que **podrían causar** lesiones personales o incluso la muerte. **PRECAUCIÓN** se utiliza para identificar prácticas no seguras que **pueden provocar** lesiones personales menores o daños al producto o a la propiedad. **NOTA** se utiliza para destacar sugerencias que **mejorarán** la instalación, la confiabilidad o la operación.



ADVERTENCIA

PELIGRO DE FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO

Si no respeta el espacio libre de seguridad, podría sufrir lesiones personales o incluso la muerte.

Antes de instalar o reparar la unidad, apague siempre toda la alimentación de la unidad. Es posible que haya más de un interruptor de desconexión. Desconecte la alimentación del calefactor auxiliar, si procede.

INTRODUCCIÓN

Los ventiloconvectores modelo PF1MNC están diseñados para ofrecer flexibilidad y pueden utilizarse para aplicaciones de flujo ascendente, horizontal o descendente. Estas unidades están diseñadas para cumplir los nuevos requisitos de bajo nivel de fuga de aire. Para la gestión del agua, se presta especial atención a la bandeja de condensado y al área de conexión de drenaje. Estas unidades están disponibles para sistemas de 18 000 a 60 000 Btuh de capacidad de refrigeración nominal. Los paquetes de calefactores eléctricos autorizados de fábrica están disponibles en tamaños entre 3 y 30 kW. Consulte la documentación de

datos de productos para obtener información sobre los kits de accesorios disponibles.

CONJUNTOS DE CALEFACTORES

Esta unidad puede o no estar equipada con un conjunto de calefactor eléctrico. Para unidades no equipadas con calefacción instalada en fábrica, su proveedor de equipos le puede proporcionar un conjunto de calefactor aprobado por la fábrica, instalado en terreno y con homologación de UL. Consulte la placa de características de la unidad para obtener una lista de calefactores aprobados por la fábrica. Los calefactores que no estén aprobados por la fábrica podrían causar daños que no formarían parte de la garantía del equipo. Si el ventiloconvector contiene un conjunto de calefactor instalado en fábrica, la MCA (del inglés *Minimum Circuit Ampacity*, ampacidad mínima del circuito) y el fusible o disyuntor máximo pueden ser diferentes a las unidades con un calefactor instalado en el lugar del mismo tamaño. La diferencia no es un error y se debe a diferencias de cálculo según las directrices de UL.

INSTALACIÓN

COMPRUEBE EL EQUIPO

Desembale la unidad y llévela a su ubicación final. Retire la caja teniendo cuidado de no dañar la unidad.

Inspeccione el equipo en busca de daños antes de la instalación. Si el producto está dañado o incompleto, presente un reclamo ante la empresa de transporte. Localice la placa de características de la unidad, que contiene la información de instalación completa. Revise la placa de características para asegurarse de que la unidad sea correcta para las especificaciones del trabajo.

MONTE LA UNIDAD

La unidad puede permanecer en posición vertical o tumbarse en el suelo, o colgarse del techo o de la pared. Deje espacio para el cableado, las tuberías y para realizar mantenimiento en la unidad.

IMPORTANTE: Cuando la unidad se instala sobre un techo acabado o en una zona de estar, los códigos de construcción pueden requerir la instalación de una bandeja de condensado secundaria bajo toda la unidad. Algunos lugares pueden permitir como alternativa un conducto de condensado secundario independiente. Consulte las normas locales para conocer otras restricciones o precauciones.

INSTALACIÓN DE FLUJO ASCENDENTE

Si el aire de retorno se va a canalizar a través de un suelo, coloque la unidad en el suelo sobre la abertura y use una junta flexible resistente al fuego de 1/8 a 1/4 pulgadas (3 a 6 mm) de grosor entre el conducto, la unidad y el suelo.

El retorno lateral es una opción *in situ* en los modelos de serpiente inclinado. Corte la abertura según las dimensiones. (Consulte la Fig. 1). Se requiere un cierre inferior suministrado *in situ*.

INSTALACIÓN DE FLUJO DESCENDENTE

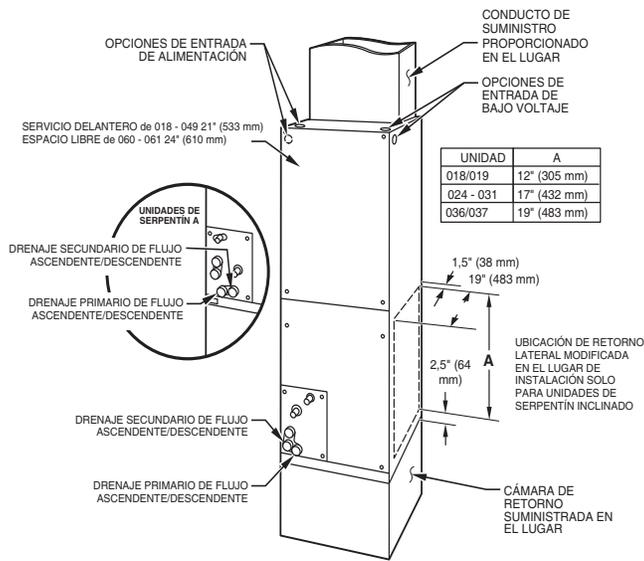
En esta aplicación, se requiere una conversión en el lugar del evaporador mediante el kit de accesorios para flujo descendente y el kit de accesorios base. Utilice una junta flexible resistente al fuego de 1/8 a 1/4 pulgadas (de 3 a 6 mm) de grosor, entre el conducto, la unidad y el suelo.

! PRECAUCIÓN

PELIGRO DE DAÑOS AL PRODUCTO O A LA PROPIEDAD

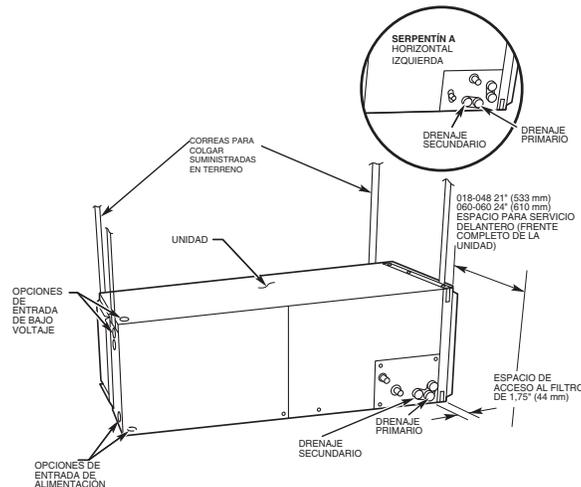
Si no respeta esta advertencia, puede provocar daños al producto o a la propiedad.

La conversión del ventiloaductor a flujo descendente requiere procedimientos especiales para los drenajes de condensado en las unidades de serpentín A y de serpentín inclinado. Los drenajes verticales tienen un orificio de rebose entre los orificios de drenaje primario y secundario. Este orificio está taponado para todas las aplicaciones, excepto para el flujo descendente, para el cual es un requisito. Durante el proceso de conversión, quite la tapa de plástico que cubre los drenajes verticales y deséchela. Quite el tapón del orificio de rebose y deséchelo. Al finalizar la instalación del flujo descendente, aplique masilla alrededor del acople de la bandeja vertical a la junta de la puerta para mantener un bajo nivel de fuga de aire de la unidad.



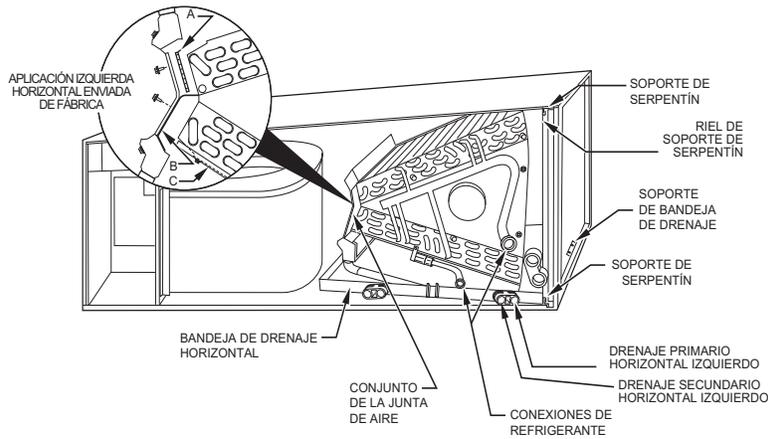
A07430

Fig. 1 – Unidad de serpentín inclinado en aplicación de flujo ascendente



A07431

Fig. 2 – Serpentín inclinado en aplicación horizontal izquierda (configuración de fábrica)



A00072

Fig. 3 – Serpentín A en aplicación horizontal izquierda (configuración de fábrica)

NOTA: A fin de convertir unidades para aplicaciones de flujo descendente, consulte las instrucciones de instalación suministradas con el kit. Para los ventilosconvectores inclinados, utilice el kit Pieza n.º KFADC0201SLP. Para los serpentines A, utilice el kit Pieza n.º KFADC0401ACL. Utilice una junta flexible resistente al fuego de 1/8 a 1/4 pulgadas (de 3 a 6 mm) de grosor, entre el conducto, la unidad y el suelo.

NOTA: El kit de juntas KFAHD0101SLP también es necesario para que las aplicaciones de flujo descendente mantengan un bajo nivel de fuga de aire o sudor.

INSTALACIÓN HORIZONTAL

Las unidades no deben instalarse con los paneles de acceso hacia arriba ni hacia abajo. Todas las demás unidades se elaboran en fábrica para una instalación horizontal izquierda. (Consulte las Figs. 2 y 3). Si suspende la unidad de las muescas del techo en la carcasa, indique la ubicación adecuada de los tornillos para montar las correas de soporte metálicas. (Consulte la Fig. 2).

Para las aplicaciones horizontales que tienen un alto retorno de aire de retorno estático y húmedo, podría ser necesario el kit de gestión de agua KFAHC0125AAA, con el fin de ayudar en la gestión del agua.

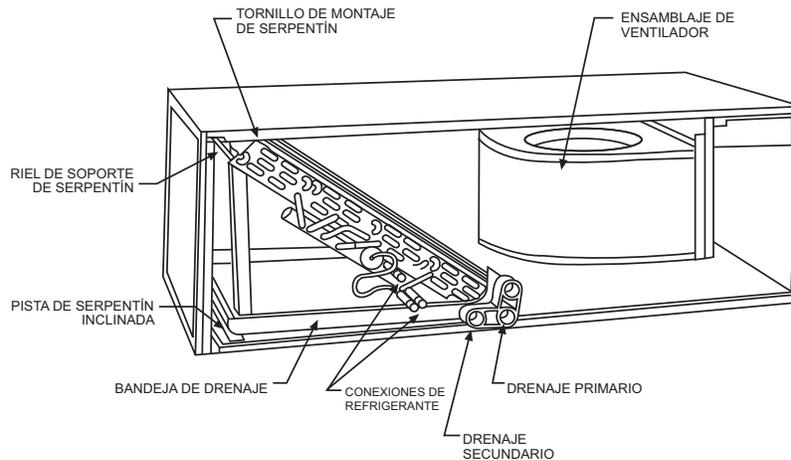
⚠ PRECAUCIÓN

RIESGO DE DAÑO A LA PROPIEDAD

Si no respeta esta precaución, puede provocar daños al producto o la propiedad.

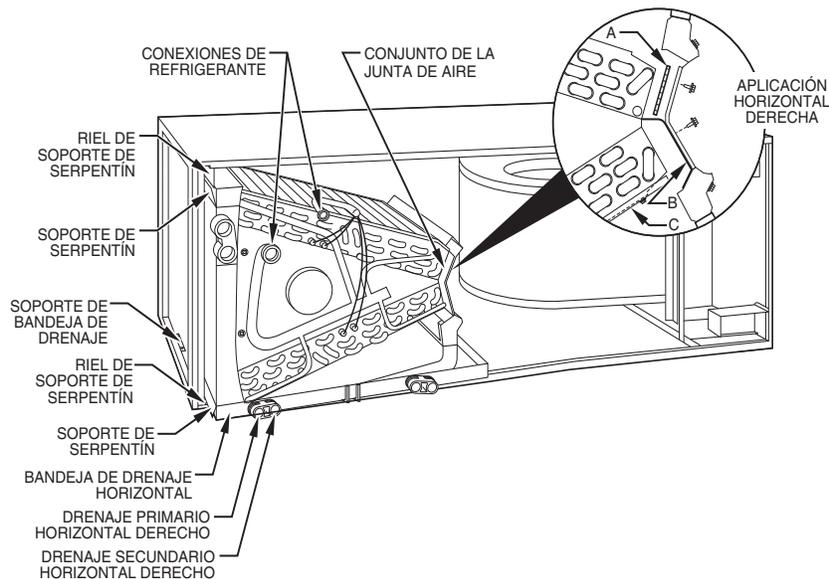
Para obtener un rendimiento óptimo del drenaje de condensado en instalaciones horizontales, la unidad debe nivelarse a lo largo y ancho.

NOTA: Las unidades modulares (tamaños 060 y 061) se pueden desmontar y los componentes se pueden mover por separado al área de instalación para su posterior montaje. Este proceso incluye pequeños orificios de separación y limita las entradas a los lugares de instalación. (Consulte la Fig. 6).



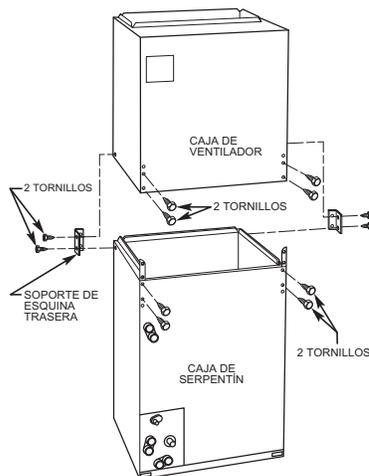
A03001

Fig. 4 – Conversión para aplicaciones horizontales derechas - Serpentín inclinado



A00071

Fig. 5 – Conversión para aplicaciones horizontales derechas - Serpentin A



A95293

Fig. 6 – Extracción de los soportes de la unidad modular
Conversión horizontal-derecha de unidades con del serpentin

NOTA: El kit de juntas KFAHD0101SLP es necesario para que la conversión horizontal del serpentin inclinado mantenga un bajo nivel de fuga de aire o sudor.

1. Retire los paneles de acceso del ventilador y del serpentin y coloque el panel. (Consulte la Fig. 5).
2. Retire el tornillo de montaje del serpentin que fija el conjunto del serpentin a la brida de la carcasa derecha.
3. Retire el conjunto del serpentin.
4. Coloque el ventilador sobre su lado derecho y vuelva a instalar el conjunto del serpentin con la bandeja de condensado hacia abajo (consulte la Fig. 4.)
5. Fije el serpentin a la brida de la carcasa con el tornillo de montaje retirado anteriormente.
6. Asegúrese de que la tapa de la bandeja de la puerta de conexión esté correctamente asentada en la puerta de conexión para mantener un bajo nivel de fuga de aire en la unidad.
7. Agregue juntas del kit KFAHD.

8. Alinee los orificios con las conexiones de los tubos y las conexiones de la bandeja de condensado. Vuelva a instalar los paneles de acceso y el panel de conexión.
9. Asegúrese de que los pasamuros de los tubos de líquido y succión estén en su lugar para evitar fugas de aire y sudoración en el gabinete. Instale los pasamuros después de la soldadura fuerte.

Conversión horizontal-derecha de unidades con serpentes A

1. Retire los paneles de acceso del ventilador y del serpentin. (Consulte la Fig. 5).
2. Retire el fijador metálico que une el panel de conexión a la bandeja de condensado. Retire el panel de conexión.
3. Retire las dos abrazaderas de encaje a presión que sujetan el serpentin A a la unidad.
4. Deslice el conjunto del serpentin y la bandeja hasta sacarlo de la unidad.
5. Retire el soporte de apoyo de la bandeja de drenaje horizontal del riel de apoyo del serpentin en el lado izquierdo de la unidad y vuelva a instalarlo en el riel de apoyo del serpentin en el lado derecho de la unidad. (Consulte la Fig. 7).
6. Convierta el conjunto de obturador de aire hacia la ubicación horizontal derecha.
 - a. Quite los cuatro tornillos para retirar el conjunto de obturador de aire del serpentin. (Consulte la fig. 5)
 - b. Quite los tres tornillos para retirar el divisor de aire (B) del conjunto de cierre del serpentin. (Consulte la fig. 6)
 - c. Retire la placa de llenado (A) e instale el divisor de aire (B) en lugar de la placa de llenado.
 - d. Instale la placa de llenado (A) como se muestra en la aplicación horizontal derecha.
 - e. Retire las cubetas de condensado (C) e instélas en las láminas de tubos opuestas.
 - f. Instale la manguera en la boquilla de plástico.
7. Instale la bandeja horizontal en el lado derecho del conjunto del serpentin.
8. Deslice el conjunto del serpentin en la carcasa. Asegúrese de que el soporte del serpentin en cada esquina de la bandeja vertical se acople a los rieles de soporte del serpentin.

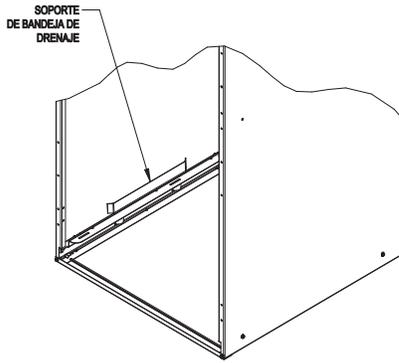


Fig. 7 – Soporte de la bandeja de drenaje

A07571

9. Retire dos tapas de conexión ovaladas del lado izquierdo del serpentín, el panel de acceso y el panel de conexión.
10. Retire los orificios troquelados de aislamiento del lado derecho del panel de acceso al serpentín.
11. Retire los dos taponeros del panel de acceso al serpentín ovalado y vuelva a instalarlos en los orificios del lado izquierdo del panel de acceso al serpentín y el panel de conexión.
12. Instale las tapas de conexión de la bandeja de condensado (desde el paso 10) en el lado derecho de la puerta del serpentín, asegurándose de que las tapas encajen y se ajusten bien en la parte posterior de la puerta del serpentín. Asegúrese de que el aislamiento no interfiera con la tapa.
13. Vuelva a instalar los paneles de acceso y conexión, alineando los orificios con las conexiones de los tubos y las conexiones de la bandeja de condensado. Asegúrese de volver a instalar el fijador metálico entre el panel de conexión y la bandeja de condensado vertical.
14. Asegúrese de que los pasamuros de los tubos de líquido y succión estén en su lugar para evitar fugas de aire y sudoración en el gabinete.

TUBERÍAS DE AIRE

Conecte el conducto de suministro de aire sobre la parte exterior de las bridas de 3/4 pulgadas (19 mm) proporcionadas en la abertura de suministro de aire. Fije el conducto a la brida con los dispositivos de fijación adecuados para el tipo de conducto utilizado y selle la unión entre el conducto y la unidad. Si se requieren bridas de retorno de aire, instale el kit de accesorios autorizado de fábrica.

Utilice conectores flexibles entre el conducto y la unidad para evitar la transmisión de vibraciones. Una vez instalado el calefactor eléctrico, utilice material resistente al calor para el conector flexible entre los conductos y la unidad en la conexión de descarga. Los conductos que pasan por un espacio sin acondicionar deben estar aislados y cubiertos con una barrera de vapor.

Las unidades equipadas con calefactores eléctricos de 20-30 kW requieren una distancia de 1 pulgada (25 mm) de los materiales combustibles para el primer conducto de suministro de 36 pulgadas (914 mm).

TRATAMIENTO ACÚSTICO PARA CONDUCTOS

Los sistemas de conductos metálicos que no tengan un codo de 90 grados y un conducto principal de 10 pies hasta el primer ramal pueden necesitar un forro acústico interior aislante. Como alternativa, pueden utilizarse conductos fibrosos si se construyen e instalan de acuerdo con la última edición de la norma de construcción SMACNA sobre conductos de vidrio fibroso. Los forros acústicos y los conductos fibrosos deben cumplir con la Asociación de Protección Nacional contra Incendios según la prueba de la norma UL 181 para conductos de aire rígidos Clase 1.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

Todos los productos de fábrica utilizan una PCB (del inglés *Printed-Circuit Board*, placa de circuito impreso) que tiene un fusible protector de circuito de bajo voltaje (5 amperios), terminal de selección de derivación de velocidad del motor del ventilador (SPT) y un puente de TDR (del inglés *Time Delay Relay*, relé de retardo). Para desactivar la función TDR, corte el cable puente JW1. (Consulte las Figs. 8 y 9).

Cuando se haya instalado un paquete de calefactor aprobado en fábrica, compruebe todos los cables de fábrica según el diagrama de cableado de la unidad e inspeccione las conexiones de cableado de fábrica para asegurarse de que no se haya aflojado ninguna durante el transporte o la instalación. Consulte la placa de características de la unidad para ver los paquetes de calefactores aprobados.

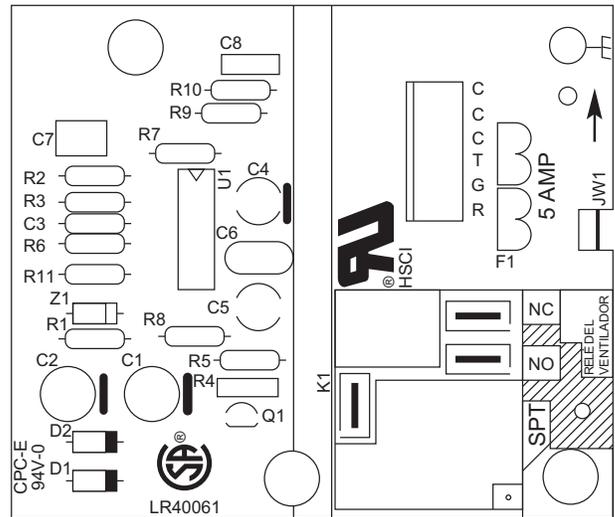


Fig. 8 – Disposición de cableado de la unidad de aire acondicionado de 1 etapa

A03010

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA O DAÑOS EN LA UNIDAD

Si no respeta esta advertencia podría sufrir daños personales, daños a la unidad o incluso la muerte.

Si se va a montar un interruptor de desconexión en la unidad, seleccione una ubicación en la que el taladro y los sujetadores no entren en contacto con los componentes eléctricos ni de refrigeración.

Antes de proceder con las conexiones eléctricas, asegúrese de que el voltaje de alimentación, la frecuencia, la fase y la ampericidad sean los especificados en la placa de características de la unidad. Consulte la etiqueta de cableado de la unidad para el cableado de alto y bajo voltaje adecuado en el lugar de instalación. Realice todas las conexiones eléctricas de acuerdo con el NEC y cualquier código u ordenanzas locales que puedan aplicarse. Utilice solo cables de cobre.

La unidad debe tener un circuito eléctrico derivado independiente con un interruptor de desconexión suministrado en el lugar situado a la vista y fácilmente accesible desde la unidad.

En las unidades con un dispositivo de desconexión instalado de fábrica con la extracción retirada, la reparación y el mantenimiento se pueden realizar de forma segura solo en el lado de carga del paquete de control.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales o incluso la muerte.

Los cables del lugar del lado de la línea de desconexión de la unidad de ventilador permanecen activos, incluso cuando se retira la extracción. La reparación y el mantenimiento del cableado de entrada no se pueden realizar hasta que se apague el interruptor de desconexión principal (remoto a la unidad).

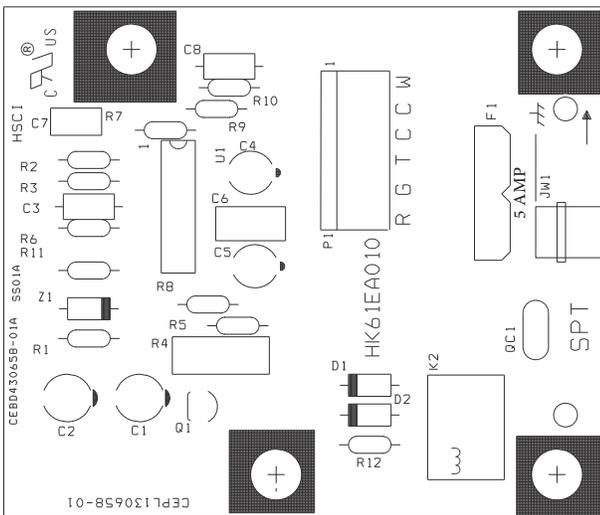
CONEXIÓN DE VOLTAJE DE LA LÍNEA

Si la unidad contiene un calefactor eléctrico accesorio, quite y deseche el enchufe de alimentación del ventilador y conecte el enchufe macho del calefactor al enchufe hembra del arnés de cables de la unidad. (Consulte las instrucciones de instalación del calefactor eléctrico.)

Para unidades sin calor eléctrico:

1. Conecte los cables de alimentación de 208/230 V de la desconexión del lugar a los cables pelados amarillo y negro.
2. Conecte el cable de tierra al terminal de tierra de la unidad.

NOTA: Las unidades instaladas sin calor eléctrico deben tener una placa de bloqueo de chapa metálica suministrada en terreno que cubra la abertura del calefactor. Esto reducirá las fugas de aire y la formación de condensación exterior.



A05181

Fig. 9 – Disposición de cableado de la unidad de aire acondicionado de 1 etapa

SISTEMA DE CONTROL DE 24 V

Conexión a la unidad

Conecte el cable de bajo voltaje de acuerdo con la etiqueta de cableado del ventilador. (Consulte las Figs. 9 a la 14). Use el cable aislado con código de colores de 18 AWG (35_C mínimo) para realizar las conexiones de bajo voltaje entre el termostato, la unidad y el equipo exterior. Si el termostato se encuentra a más de 100 pies (30 m) de la unidad (a lo largo del cable de bajo voltaje), utilice el cable aislado con código de colores de 16 AWG (35_C mínimo). Todo el cableado debe ser de clase 1 según el NEC y debe estar separado de los cables de alimentación entrantes.

Consulte las instrucciones de cableado de la unidad exterior para conocer las recomendaciones de procedimientos de cableado adicionales.

GRADUALIDAD DEL CALEFACTOR

De fábrica, los controles vienen con circuitos para el funcionamiento en una sola etapa. Para el funcionamiento en 2 etapas, utilice el kit de

termostato exterior Pieza n.º KHAOT0301FST; para el funcionamiento en 3 etapas, utilice los kits Pieza n.º KHAOT0201SEC y KHAOT0301FST. Cuando se deseen 2 etapas, corte W3 en la tuerca de cable W2, pele y vuelva a conectar según las instrucciones del kit del termostato. (Consulte la Fig. 12). Cuando se deseen 3 etapas, corte y deseche la tuerca de cable W2. Pele W2, W3 y E y vuelva a conectar según las instrucciones del kit del termostato (consulte la Fig. 14).

INFORMACIÓN DEL TRANSFORMADOR

El transformador viene cableado de fábrica para el funcionamiento a 230 V. Para aplicaciones de 208 V, desconecte el cable negro del terminal de 230 V del transformador y conéctelo al terminal de 208 V (consulte la Fig. 15).

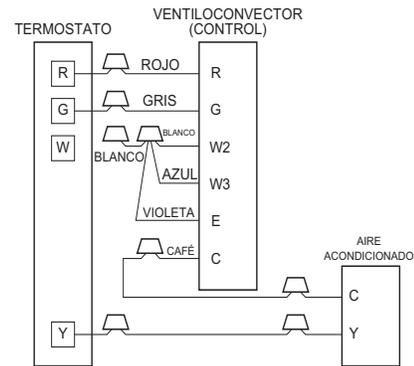
⚠ PRECAUCIÓN

RIESGO DE DAÑO A LA PROPIEDAD

Si no respeta esta precaución, puede provocar daños al producto o la propiedad.

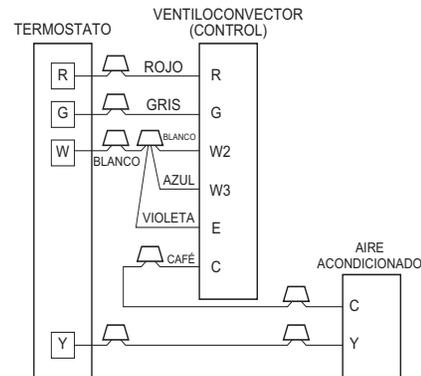
Si W2, W3 y E en cualquier calefactor de 3 etapas (18, 20, 24 o 30 kW) están conectados individualmente con termostatos exteriores u otros dispositivos, se debe utilizar un relé de calor de emergencia. Este relé se encuentra en el kit Pieza n.º KHAOT0201SEC y se utiliza normalmente con el kit Pieza n.º KHAOT0301FST para sistemas con 2 termostatos exteriores.

NOTA: Cuando se utilizan 3 etapas o cuando el terminal E no está conectado a W2, se debe utilizar el relé de calefacción de emergencia, parte del kit exterior Pieza n.º KHAOT0201SEC.



A94058

Fig. 10 – Disposición de cableado de la unidad de aire acondicionado de 1 etapa (solo enfriamiento)



A94059

Fig. 11 – Disposición de cableado de la unidad de aire acondicionado de 1 etapa (enfriamiento y calefacción de 1 etapa)

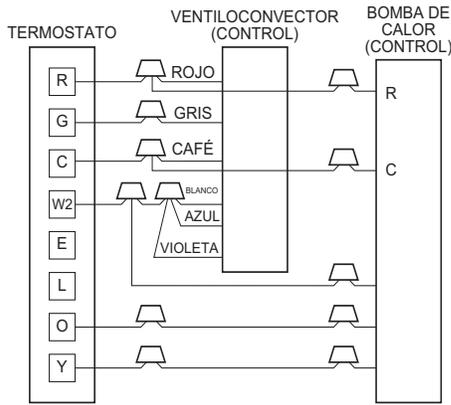


Fig. 12 – Disposición de cableado de la unidad de bomba de calor (enfriamiento y calefacción de 2 etapas sin termostato exterior)

A94060

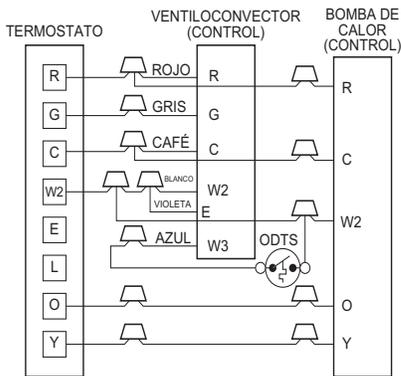


Fig. 13 – Disposición de cableado de la unidad de bomba de calor (refrigeración y calefacción de 2 etapas con 1 termostato exterior)

A94061

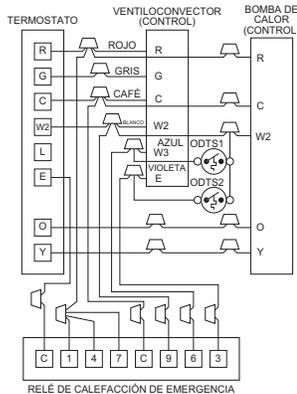


Fig. 14 – Disposición de cableado de la unidad de bomba de calor (refrigeración y calefacción de 2 etapas con 2 termostatos exteriores)

A94062

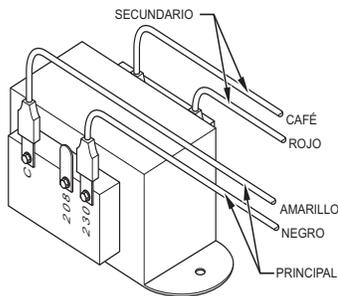


Fig. 15 – Conexiones del transformador

A05182

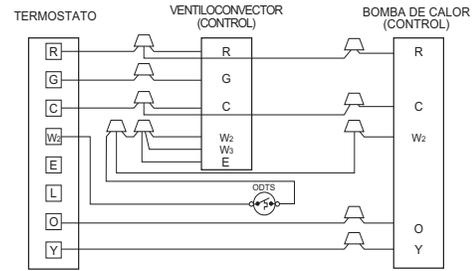


Fig. 16 – Disposición de cableado de la unidad de bomba de calor (enfriamiento y calefacción de 2 etapas para la carcasa fabricada)

A03088

CARCASA FABRICADA

En aplicaciones de carcasas fabricadas, el Código de Regulaciones Federales, Título 24, Capítulo XX, parte 3280.714 requiere que el calor eléctrico complementario se bloquee a temperaturas exteriores superiores a 40_F (4_C), excepto para un ciclo de descongelación de la bomba de calor. Consulte la Fig. 16 para ver el cableado típico de bajo voltaje con termostato exterior.

CONEXIONES A TIERRA

NOTA: Utilice un conducto y un conector de conducto con homologación UL para conectar los cables de alimentación a la unidad y obtener una conexión a tierra adecuada. La conexión a tierra también se puede realizar mediante el uso de las lengüetas de conexión a tierra que se proporcionan en la caja de control.

! ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Si no se instalan conexiones a tierra ininterrumpidas, podría sufrir lesiones personales o incluso la muerte.

Según NEC, NFPA 70 y los códigos locales, el gabinete de la unidad debe tener una conexión a tierra ininterrumpida o sin roturas para minimizar las lesiones personales si se produce una falla eléctrica. La conexión a tierra puede ser cable eléctrico o conducto metálico si se instala de acuerdo con los códigos eléctricos existentes. Si la conexión de conducto utiliza arandelas reductoras, se debe utilizar un cable de tierra independiente.

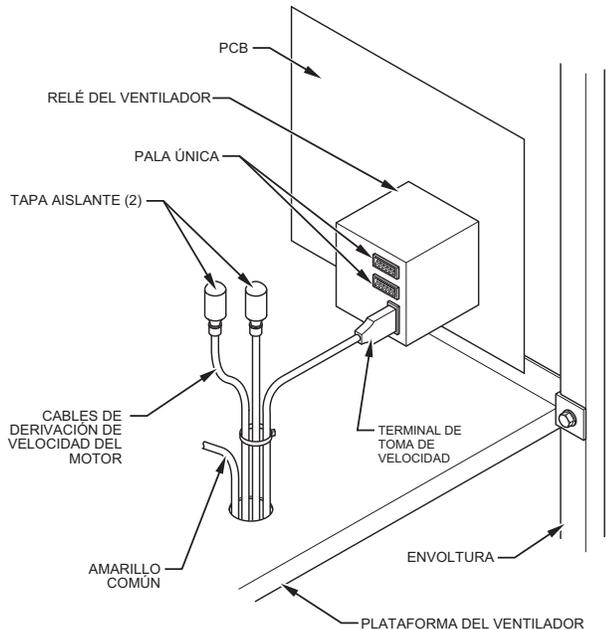
SELECCIÓN MÍNIMA DE CFM Y VELOCIDAD DEL MOTOR

Las unidades con o sin calefactores eléctricos requieren un mínimo de CFM. Consulte la etiqueta de cableado de la unidad para asegurarse de que la velocidad del ventilador seleccionada no sea inferior a la velocidad mínima del ventilador indicada. La selección de la velocidad del ventilador para los tamaños 018, 024, 030, 036, 042, 048 y 060 se realiza en la placa de circuito impreso del relé del ventilador. Para cambiar las velocidades del motor, desconecte el cable del ventilador utilizado en el terminal del relé (SPT) y sustitúyalo por la toma de velocidad del motor deseada. (Consulte la Fig. 17) Guarde la tapa aislante y colóquela en el cable del motor retirado del relé.

NOTA: En aplicaciones estáticas bajas, se debe utilizar una toma de velocidad más baja para reducir la posibilidad de que salga agua del serpentín. Los tamaños 018 a 036 tienen 2 tomas de velocidad del motor. Los tamaños 042, 048 y 060 tienen 3 tomas de velocidad del motor. La velocidad baja (roja) está diseñada para aplicaciones de unidades exteriores no coincidentes. La velocidad media (azul) está diseñada para operaciones rectas coincidentes. La velocidad alta (negra) se utiliza con sistemas de conductos estáticos externos altos de sistemas rectos coincidentes.

La selección de la velocidad del ventilador en los modelos 019, 025, 031, 037, 043, 049 y 061 se realiza en el motor. Para cambiar las velocidades del motor, desconecte el cable del ventilador del terminal 2

y conéctelo en la toma de velocidad deseada; velocidad baja (uno), media (dos) y alta (tres).



A97529

**Fig. 17 – Selección de velocidad del motor
CONEXIÓN DE LA TUBERÍA DE REFRIGERANTE**

Utilice un paquete de tubos accesorios o tubos de grado refrigerante suministrados *in situ*. El tubo de succión debe estar aislado. No utilice tubos dañados, sucios o contaminados, ya que podrían taponar el dispositivo de control del flujo de refrigerante. Antes de abrir las válvulas de servicio de la unidad exterior, vacíe SIEMPRE el serpentín y los tubos suministrados en el lugar a 500 micras.

⚠ PRECAUCIÓN

PELIGRO DE DAÑO AL PRODUCTO

Si no respeta esta precaución, puede provocar daños al producto o la propiedad.

Se DEBE utilizar una protección de soldadura fuerte cuando los juegos de tubos se estén soldando a las conexiones de la unidad para evitar daños en la superficie de la unidad y en los tapones de conexión de la bandeja de condensado.

Las unidades tienen succión de sudor y conexiones de tubo de líquido. Realice primero la conexión del tubo de succión.

1. Corte los tubos a la longitud correcta.
2. Inserte el tubo en la conexión para sudor de la unidad hasta que toque fondo.
3. Suelde fuertemente con cojinetes plateados o materiales de soldadura fuerte sin cojinetes plateados. No utilice soldadura con materiales que se funden por debajo de 800_F/427_C. Consulte los requisitos del código local.

⚠ PRECAUCIÓN

PELIGRO DE DAÑO AL PRODUCTO

Si no respeta esta precaución, puede provocar daños al producto o la propiedad.

Envuelva con un paño húmedo la parte trasera de la conexión para evitar daños en la VET (válvula de expansión termostática) y en las juntas elaboradas en fábrica.

DISPOSITIVO DE CONTROL DE FLUJO DEL REFRIGERANTE

⚠ PRECAUCIÓN

PELIGRO DE OPERACIÓN DEL PRODUCTO

Si no respeta esta precaución, puede provocar un mal funcionamiento del producto.

Si se utiliza una VET junto con un compresor alternativo monofásico, se necesita un condensador de arranque y un relé. Consulte la documentación de preventa de la unidad exterior para obtener el número de pieza del kit de asistencia inicial.

DRENAJE DE CONDENSADO

Para conectar los drenajes, se deben retirar las aberturas con tapones. Use una cuchilla para empezar a abrir cerca de la lengüeta y, con unos alicates, tire de la lengüeta para retirar el disco. Limpie el borde de la abertura si es necesario e instale el conducto de condensado. Por último, aplique masilla alrededor de los conductos que salen del acople para mantener un bajo nivel de fuga de la unidad.

⚠ PRECAUCIÓN

PELIGRO DE DAÑO A LA PROPIEDAD O A LA UNIDAD

Si no respeta esta advertencia, puede provocar daños al producto o la propiedad.

La conversión del ventiloconvector a flujo descendente requiere procedimientos especiales para los drenajes de condensado en las unidades de serpentín A y de serpentín inclinado. Los drenajes verticales tienen un orificio de rebose entre los orificios de drenaje primario y secundario. Este orificio está taponado para todas las aplicaciones, excepto para el flujo descendente, para el cual es un requisito. Durante el proceso de conversión, quite la tapa de plástico que cubre los drenajes verticales y deséchela. Quite el tapón del orificio de rebose y deséchelo. Al finalizar la instalación del flujo descendente, aplique masilla alrededor del acople de la bandeja vertical a la junta de la puerta para mantener un bajo nivel de fuga de aire de la unidad.

Las unidades están equipadas con conexiones de drenaje de FPT primarias y secundarias de 3/4 pulgadas. Para una instalación correcta del conducto de condensado, consulte las figuras 1, 2, 3, 4 y 5. Para evitar daños a la propiedad y lograr un rendimiento óptimo del drenaje, deben instalarse conductos de drenaje primario y secundario, e incluir trampas de condensado del tamaño adecuado. (Consulte las Figs. 18 y 20). Hay trampas de condensado aprobadas en fábrica disponibles. Se recomienda utilizar acoples de PVC en la bandeja de condensado de plástico. Apriete a mano y agregue una vuelta y media más. No apriete demasiado. Utilice un tope de tubería.

NOTA: Al conectar los conductos de drenaje de condensado, evite bloquear el panel de acceso al filtro, evitando así la eliminación del

filtro. Después de la conexión, cebe las trampas de condensado primarias y secundarias.

⚠ PRECAUCIÓN

PELIGRO DE DAÑO AL PRODUCTO

Si no respeta esta precaución, puede provocar daños al producto o la propiedad.

Utilice únicamente trampas-P de tamaño completo en la línea de condensado (consulte la Fig. 18). Las trampas de poca profundidad son inadecuadas y NO permiten un drenaje adecuado del condensado (consulte la Fig. 19).

NOTA: Si la unidad se encuentra en un espacio de estar o por encima de él, donde se puedan producir daños por el desbordamiento de condensado, se debe instalar una bandeja de condensado externa suministrada en el lugar de instalación debajo de toda la unidad y se debe poner en funcionamiento un conducto de condensado secundario (con la trampa adecuada) desde la unidad hasta la bandeja. Cualquier condensado en esta bandeja externa se debe drenar a un lugar visible. Como alternativa al uso de una bandeja de condensado externa, algunas localidades pueden permitir el uso de un conducto de condensado separado de 3/4 pulgadas (19 mm) (con su trampa correspondiente) hacia un lugar donde se aprecie el condensado. Se debe informar al propietario de la estructura que si el condensado fluye desde el drenaje secundario o la bandeja de condensado externa, la unidad requiere mantenimiento o se pueden producir daños por agua.

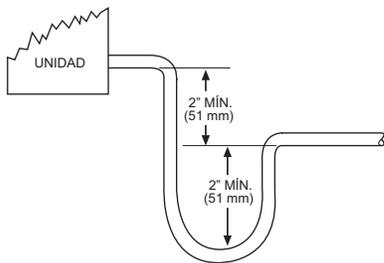
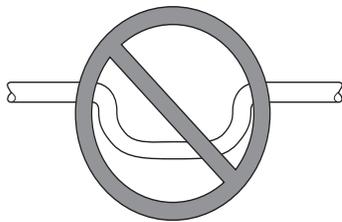


Fig. 18 – Trampa de condensado recomendada

A03002



NO UTILICE TRAMPAS POCO PROFUNDAS.

Fig. 19 – Trampa de condensado insuficiente

A03013

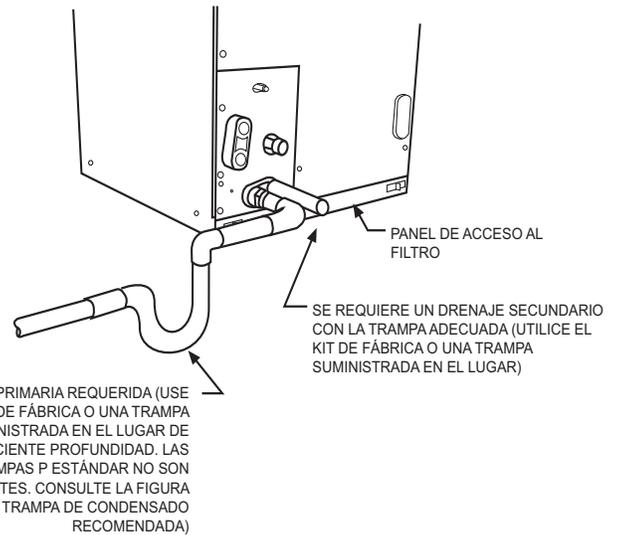


Fig. 20 – Drenaje de condensado

A03003

Instale trampas en los conductos de condensado lo más cerca posible del serpentín. (Consulte la Fig. 20). Asegúrese de que la salida de cada trampa esté por debajo de su conexión a la bandeja de condensado para evitar que el condensado rebose el depósito de drenaje. Cebe todas las trampas, compruebe si hay fugas y aisle las trampas si están ubicadas encima de una zona de estar. Los conductos de drenaje de condensado deben inclinarse hacia abajo en una pendiente mínima de 1 pulgada (25 mm) por cada 10 pies (3 m) de longitud. Consulte las normas locales para conocer otras restricciones o precauciones.

ACCESORIOS

CALEFACTORES ELÉCTRICOS

Consulte la placa de características de la unidad para conocer los kits de calefactores eléctricos aprobados de fábrica. Siga las instrucciones de instalación suministradas con el kit.

FILTRO DE AIRE ELECTRÓNICO

El filtro de aire electrónico puede conectarse al ventiloconvector como se muestra en la Fig. 21. Este método requiere un transformador suministrado en el lugar de instalación. Consulte la documentación del filtro de aire electrónico para conocer los requisitos del kit.

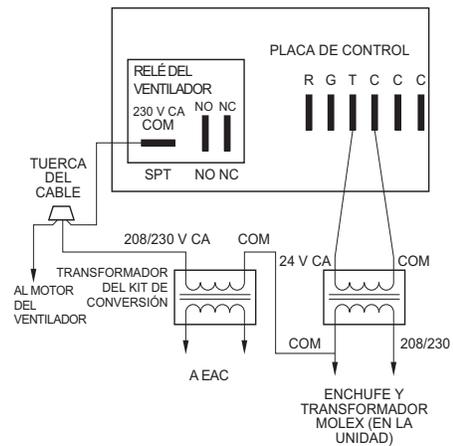
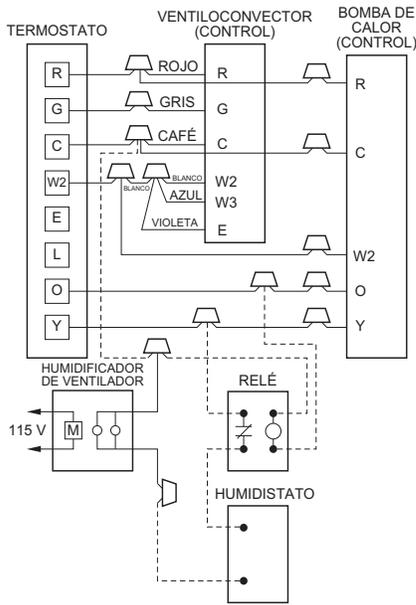


Fig. 21 – Disposición de cableado del filtro de aire electrónico al ventiloconvector Tamaños 018, 024, 030, 036, 042, 048 y 060

A03011

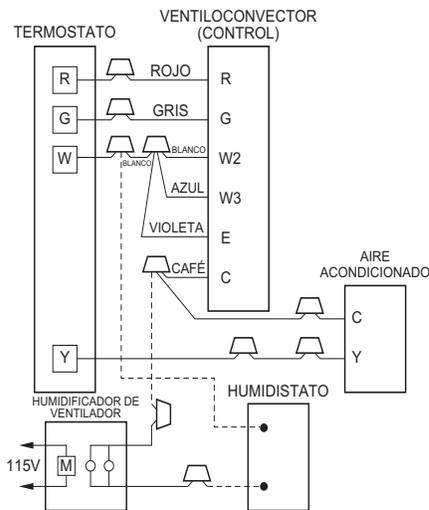
HUMIDIFICADOR

Conecte el humidificador y el humidistato a la unidad de ventiloconvector como se muestra en la Fig. 22 y Fig. 23. El relé de bloqueo de refrigeración es opcional.



A95294

Fig. 22 – Disposición del cableado del humidificador a la bomba de calor



A95295

Fig. 23 – Disposición de cableado del humidificador al ventiloconvector con calefacción eléctrica

SECUENCIA DE OPERACIÓN

VENTILADOR CONTINUO

El termostato se cierra de R a G. G energiza el relé del ventilador en la PCB, que completa el circuito hacia el motor del ventilador interior. Cuando G se desactiva, hay un retardo de 90 segundos antes de que el relé se abra.

MODO DE ENFRIAMIENTO

El termostato energiza R a G, R a Y y R a O (solo bomba de calor). G energiza el relé del ventilador en la PCB, que completa el circuito hacia el motor del ventilador interior. Cuando G se desactiva, hay un retardo de 90 segundos antes de que el relé del ventilador se abra.

MODALIDAD DE BOMBA DE CALOR

El termostato energiza R a G y R a Y. G energiza el relé del ventilador en la PCB, que completa el circuito hacia el motor del ventilador interior.

Cuando G se desactiva hay un retardo de 90 segundos antes de que el relé del ventilador se abra.

CALEFACCIÓN DE LA BOMBA DE CALOR CON CALEFACCIÓN ELÉCTRICA AUXILIAR

El termostato energiza R a G, R a Y y R a W. G energiza el relé del ventilador en la PCB, que completa el circuito hacia el motor del ventilador interior. W energiza los relés de calefacción eléctrica que completan el circuito hacia los elementos del calefactor. Cuando W está desactivado, los relés de calefacción eléctrica se abren, apagando los elementos del calefactor. Cuando G se desactiva, hay un retardo de 90 segundos antes de que el relé del ventilador se abra.

MODO DE CALEFACCIÓN ELÉCTRICA O DE EMERGENCIA

El termostato cierra R a W. W energiza los relés de calefacción eléctrica que completan el circuito hacia los elementos del calefactor. El motor del ventilador se energiza a través de contactos normalmente cerrados en el relé del ventilador. Cuando W se desactiva, los relés de calefacción eléctrica se abren.

PROCEDIMIENTOS DE PUESTA EN MARCHA

Consulte las instrucciones de instalación de la unidad exterior para obtener instrucciones de inicio del sistema y detalles del método de carga de refrigerante.

! PRECAUCIÓN

PELIGRO DE DAÑO AL PRODUCTO

Si no se tiene en cuenta esta precaución, la unidad podría funcionar de manera deficiente o el producto podría sufrir daños.

Nunca opere la unidad sin un filtro. Se pueden utilizar filtros autorizados de fábrica para localizar el filtro dentro de la unidad. Para aquellas aplicaciones en las que el acceso a un filtro interno no sea posible, se debe instalar un filtro suministrado *in situ* en el sistema de conductos de retorno de aire.

CUIDADO Y MANTENIMIENTO

Para obtener un alto rendimiento constante y para minimizar las posibles fallas del equipo, es fundamental realizar el debido mantenimiento periódico. Consulte a su distribuidor local sobre la frecuencia adecuada del mantenimiento.

La capacidad de realizar el mantenimiento adecuadamente de este equipo requiere ciertas habilidades mecánicas y herramientas. Si no dispone de ellas, póngase en contacto con su distribuidor para realizar el mantenimiento. El único mantenimiento que se recomienda hacer personalmente es la sustitución del filtro o la limpieza mensual.

Tabla 1 – Caída de presión estática del calefactor eléctrico (pca)

| 018 - 037 | | | 042 - 061 | | |
|--------------------------|-------|---|--------------------------|------------|---|
| ELEMENTOS DEL CALEFACTOR | kW | CORRECCIÓN DE LA PRESIÓN ESTÁTICA EXTERNA | ELEMENTOS DEL CALEFACTOR | kW | CORRECCIÓN DE LA PRESIÓN ESTÁTICA EXTERNA |
| 0 | 0 | +0,02 | 0 | 0 | +0,04 |
| 1 | 3, 5 | +0,01 | 2 | 8, 10 | +0,02 |
| 2 | 8, 10 | 0 | 3 | 9, 15 | 0 |
| 3 | 9, 15 | -0,02 | 4 | 20 | -0,02 |
| 4 | 20 | -0,04 | 6 | 18, 24, 30 | -0,10 |

Los datos de rendimiento del flujo de aire se obtuvieron utilizando ventilosconectores con calefactores eléctricos de 10 kW (2 elementos) en las unidades de tamaño de 018 a 037 y calefactores de 15 kW (3 elementos) en las unidades de tamaño de 042 a 060. Para los ventilosconectores con calefactores de un número diferente de elementos, la estática externa disponible en un CFM dado de la curva puede corregirse sumando o restando la presión estática externa disponible, como se indica arriba.

Tabla 2 – Rendimiento del flujo de aire (CFM)

| MODELO | VELOCIDAD DEL VENTILADOR | PRESIÓN ESTÁTICA EXTERNA TOTAL | | | | | |
|------------|--------------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
| | | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,60 |
| PF1MNC 018 | Alta | 816 | 795 | 753 | 690 | 607 | 504 |
| | Baja | 633 | 620 | 588 | 538 | 468 | 380 |
| PF1MNC 019 | Alta | 766 | 739 | 706 | 666 | 619 | 566 |
| | Media | 701 | 659 | 619 | 578 | 538 | 499 |
| PF1MNC 024 | Baja | 614 | 572 | 530 | 486 | 441 | 396 |
| | Alta | 1055 | 991 | 926 | 860 | 793 | 724 |
| PF1MNC 025 | Baja | 934 | 878 | 818 | 754 | 686 | 614 |
| | Alta | 941 | 905 | 868 | 830 | 792 | 753 |
| PF1MNC 030 | Media | 823 | 786 | 747 | 707 | 665 | 622 |
| | Baja | 633 | 583 | 533 | 482 | 431 | 378 |
| PF1MNC 031 | Alta | 1070 | 1032 | 978 | 908 | 822 | 721 |
| | Baja | 910 | 888 | 849 | 791 | 715 | 621 |
| PF1MNC 036 | Alta | 1130 | 1097 | 1063 | 1028 | 992 | 955 |
| | Media | 1033 | 1000 | 965 | 928 | 888 | 846 |
| PF1MNC 037 | Baja | 840 | 802 | 760 | 713 | 663 | 609 |
| | Alta | 1352 | 1316 | 1273 | 1223 | 1167 | 1103 |
| PF1MNC 042 | Baja | 1137 | 1112 | 1081 | 1043 | 998 | 946 |
| | Alta | 1437 | 1398 | 1354 | 1308 | 1257 | 1204 |
| PF1MNC 043 | Media | 1282 | 1238 | 1192 | 1142 | 1090 | 1036 |
| | Baja | 1168 | 1118 | 1067 | 1014 | 959 | 903 |
| PF1MNC 048 | Alta | 1720 | 1668 | 1602 | 1521 | 1426 | 1316 |
| | Media | 1576 | 1540 | 1488 | 1421 | 1338 | 1239 |
| PF1MNC 049 | Baja | 1388 | 1367 | 1330 | 1278 | 1209 | 1124 |
| | Alta | 1616 | 1578 | 1533 | 1480 | 1420 | 1353 |
| PF1MNC 060 | Media | 1479 | 1437 | 1392 | 1344 | 1293 | 1240 |
| | Baja | 1303 | 1258 | 1211 | 1161 | 1108 | 1054 |
| PF1MNC 061 | Alta | 1902 | 1824 | 1743 | 1659 | 1571 | 1479 |
| | Media | 1830 | 1763 | 1690 | 1611 | 1527 | 1436 |
| PF1MNC 061 | Baja | 1625 | 1584 | 1531 | 1465 | 1387 | 1296 |
| | Alta | 1805 | 1772 | 1739 | 1704 | 1669 | 1632 |
| PF1MNC 061 | Media | 1652 | 1617 | 1581 | 1543 | 1504 | 1463 |
| | Baja | 1458 | 1418 | 1377 | 1335 | 1292 | 1248 |
| PF1MNC 061 | Alta | 2128 | 2050 | 1965 | 1875 | 1778 | 1674 |
| | Media | 1959 | 1898 | 1829 | 1750 | 1663 | 1566 |
| PF1MNC 061 | Baja | 1748 | 1709 | 1659 | 1598 | 1525 | 1442 |
| | Alta | 2057 | 2024 | 1989 | 1954 | 1916 | 1878 |
| PF1MNC 061 | Media | 1799 | 1766 | 1731 | 1695 | 1658 | 1618 |
| | Baja | 1667 | 1633 | 1596 | 1558 | 1517 | 1475 |

■ - Sombreado - Flujo de aire exterior 450 cfm/ton.

NOTAS:

- Flujo de aire basado en serpentín seco a 230 V con filtro y calefactor eléctrico aprobados por la fábrica (tamaños de calefactor de 2 elementos de 18 a 36, tamaños de calefactor de 3 elementos de 42 a 60). El flujo de aire a 208 voltios es aproximadamente un 10 % más bajo en los modelos 018, 024, 030, 036, 042, 048 y 060. En los modelos 019, 025, 031, 037, 043, 049 y 061, el flujo de aire a 208 voltios es aproximadamente el mismo que 230 voltios porque el motor X13 es de torque constante. El torque no disminuye a las velocidades de funcionamiento del motor.
- Para evitar la posibilidad de que salga condensado de la bandeja de drenaje antes de instalar la trampa de drenaje:
La presión estática de retorno debe ser inferior a 0,40 pca.
Las aplicaciones horizontales de tamaños de 042 a 060 deben tener un suministro estático superior a 0,20 pca.
- El flujo de aire que supere 400 cfm/ton en los tamaños 048 a 060 puede provocar que el condensado salga por el serpentín o la bandeja de drenaje.

**Tabla 3 – Caída de presión del componente de corrección del rendimiento del suministro de aire (pca)
en el flujo de aire indicado (serpentín seco a húmedo)**

| TAMAÑO | CFM | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1100 | 1200 | 1300 | 1400 | 1500 | 1600 | 1700 | 1800 | 1900 | 2000 |
| 018, 019 | 0,034 | 0,049 | 0,063 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 024, 025 | 0,016 | 0,027 | 0,038 | 0,049 | 0,059 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 030, 031 | -- | -- | -- | 0,049 | 0,059 | 0,070 | 0,080 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 036, 037 | -- | -- | -- | -- | -- | 0,055 | 0,064 | 0,073 | 0,081 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 042, 043 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0,049 | 0,056 | 0,063 | 0,070 | -- | -- | -- | -- | -- |
| 048, 049 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0,038 | 0,043 | 0,049 | 0,054 | 0,059 | -- | -- |
| 060, 061 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0,027 | 0,031 | 0,035 | 0,039 | 0,043 |