

## EVM5X, W5VM

# Serpentín de evaporación con carcasa y contrapesos múltiples para Refrigerante R-454B

Solo se debe utilizar con el dispositivo de medición de calentamiento de pistón HP para exteriores\*

\* Consulte el Directorio del AHRI para ver las combinaciones calificadas aprobadas.

## Instrucciones de instalación

**IMPORTANTE:** Esta unidad solo se debe usar con refrigerante R-454B. Este sistema incluye un sensor interno para detectar cualquier fuga de refrigerante con un tablero de control externo que debe conectarse a un calefactor. Esto solo es compatible con condensadores para exteriores con certificación de R-454B.

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

Consideraciones de seguridad . . . . .	1
Introducción . . . . .	2
Instalación . . . . .	2
Flujo de aire . . . . .	3
VET . . . . .	3
Transpiración del gabinete . . . . .	3
Inspección del equipo . . . . .	3
Selección del procedimiento de instalación . . . . .	3
Table 1 – Conexiones / orientaciones del serpentín . . . . .	4
Instalación del serpentín con flujo ascendente . . . . .	4
Instalación del serpentín con flujo descendente . . . . .	6
Instalación horizontal del serpentín . . . . .	6
Conexiones de la tubería de refrigerante . . . . .	8
Conexión de las tuberías de refrigerante, líquido y succión . . . . .	8
Conexión de la tubería de desechos . . . . .	10
Aplicación del humidificador . . . . .	11
Conexiones eléctricas . . . . .	11
Sistema de disipación de fugas . . . . .	11
Sistema de control de 24 V . . . . .	12
Table 2 – Etiqueta de cableado del sistema de disipación . . . . .	12
Diagramas eléctricos . . . . .	12
Table 3 – Designaciones de la clavija de comunicación . . . . .	13
Instalación del sistema de disipación de fugas . . . . .	14
Table 4 – Funciones del botón de prueba del tablero de disipación . . . . .	14
Table 5 – Revisiones de operación requeridas para garantizar el funcionamiento adecuado del sistema de disipación . . . . .	14
Table 6 – Flujos de aire mínimos requeridos del Modo de disipación, Según la cantidad total de carga de refrigerante del sistema . . . . .	14
Solución de problemas . . . . .	14
Secuencia de eventos: Modo de disipación . . . . .	14
Códigos de destello / Acciones . . . . .	14
Table 7 – Gráfico de códigos de destello . . . . .	15
Cuidado y mantenimiento . . . . .	15

### Consideraciones de seguridad

La instalación, el ajuste, la alteración, la reparación, el mantenimiento o el uso inadecuados pueden provocar explosiones, incendios, descargas eléctricas u otras condiciones que pueden causar la muerte, lesiones personales o daños materiales. 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. Utilice un paño de enfriamiento para las operaciones de soldadura. Tenga un extintor a mano. 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, por sus siglas en inglés) o NFPA 70.

En Canadá, consulte las ediciones más recientes del Código Eléctrico Canadiense, CSA C22.1.

Reconozca la información de seguridad. Cuando vea este símbolo ⚠ en la unidad y en las instrucciones o los manuales, tenga cuidado ante la posibilidad de lesiones personales. Comprenda las palabras clave PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA. 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 riesgos que podrían terminar en lesiones personales o la muerte. PRECAUCIÓN se utiliza para identificar prácticas no seguras que pueden provocar lesiones personales menores, daños materiales o al producto. NOTA se utiliza para destacar sugerencias que mejorarán la instalación, la confiabilidad o la operación.

### ⚠ ADVERTENCIA

#### RIESGO DE DAÑOS MATERIALES: COMPATIBILIDAD DE CALEFACTOR Y SERPENTÍN

Si no respeta esta advertencia, puede producir daños materiales, lesiones personales o incluso fatales.

Este serpentín debe coincidir con un equipo de calefacción que cumpla con todos los estándares CSA/ANSI Z21.47 o un equipo de enfriamiento que cumpla con los estándares UL 1995 o UL 60335-2-40. Consulte las instrucciones de instalación del calefactor y el ventilador para conocer las posibles consideraciones a la hora de instalar serpentines con bandejas de drenaje compuestas.

### ⚠ PRECAUCIÓN

#### REQUISITOS PARCIALES DE LA UNIDAD

Si no respeta esta advertencia, se pueden provocar daños al equipo.

Esta familia de serpentines de evaporación son BOMBAS DE CALOR O AIRES ACONDICIONADOS DE UNIDAD PARCIAL, que cumplen con los requisitos de UNIDAD PARCIAL de la norma UL/CSA 60335-2-40 y solo se deben conectar a otras unidades que cumplan con los requisitos correspondientes confirmados de UNIDAD PARCIAL de esta norma UL/CSA 60335-2-40 o UL 1995.

## ! ADVERTENCIA

### RIESGO DE LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES

Si no respeta esta advertencia, puede producir daños materiales, lesiones personales o incluso fatales.

Para la confiabilidad, la seguridad y el funcionamiento continuos, los únicos accesorios y piezas de reemplazo aprobados son aquellos especificados por el fabricante del equipo. El uso de piezas y accesorios no aprobados por el fabricante del equipo podría invalidar la garantía limitada del equipo y causar un riesgo de incendio, un mal funcionamiento del equipo o una falla. Revise las instrucciones y los catálogos de piezas de reemplazo del fabricante disponibles con su proveedor de equipo.

## ! PRECAUCIÓN

### ADVERTENCIA DE TUBO CALIENTE

Si no tiene esta precaución, podría sufrir lesiones personales o daños materiales.

Las tuberías de refrigerante pueden alcanzar o superar los 54 °C (130 °F). Evite el contacto con el cabezal de vapor o la tubería de vapor, especialmente en el modo de calefacción. No realice tareas de mantenimiento en los ventiloaductores de refrigerante A2L mientras estos componentes están calientes, para evitar el riesgo de que se produzca una fuente de ignición.

## ! ADVERTENCIA

### RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Si no se respeta esta advertencia podrían producirse lesiones o la muerte.

Antes de instalar, modificar o darle mantenimiento al sistema, siempre apague la alimentación principal de este. Podría haber más de un interruptor de desconexión. Bloquee y etiquete el interruptor con una etiqueta de advertencia adecuada.

## ! ADVERTENCIA

### RIESGO DE LESIONES PERSONALES

Si no se tiene esta precaución podrían producirse lesiones personales. Este serpentín contiene una precarga de nitrógeno de 7 a 10 PSIG. Libere esta presión por el centro de los tapones de goma antes de quitarlos.

## ! ADVERTENCIA



### RIESGO DE EXPLOSIÓN

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

Nunca utilice aire ni gases que contengan oxígeno para probar la existencia de fugas o compresores de refrigerante en funcionamiento. Las mezclas presurizadas de aire o gases que contienen oxígeno pueden causar una explosión.

## ! PRECAUCIÓN

### RIESGO DE CORTE

Si no se tiene esta precaución podrían producirse lesiones personales. Las hojas de metal pueden tener bordes cortantes o irregularidades. Tenga cuidado y utilice ropa de protección y guantes de trabajo adecuados al manipular las piezas.

## ! PRECAUCIÓN

### RIESGO DE DAÑOS MATERIALES O A LA UNIDAD

Si no tiene esta precaución puede provocar daños materiales. Asegúrese de que los tubos de aluminio no entren en contacto directo con un metal diferente ni que permitan que el condensado se escurra. Los metales diferentes pueden provocar corrosión galvánica y una posible falla prematura.

## ! ADVERTENCIA



### RIESGO DE DAÑOS MATERIALES O LESIONES PERSONALES

Riesgo de incendio. Utiliza refrigerante inflamable.

Solo el personal de servicio capacitado debe reparar el dispositivo. No perfora la tubería de refrigerante.

Los dispositivos auxiliares que pueden ser fuentes de ignición no deben instalarse en el sistema de conductos, excepto los dispositivos auxiliares enumerados para su uso con un aparato específico. Consulte las instrucciones.

Deseche el refrigerante de forma adecuada según las normas federales o locales.

**IMPORTANTE:** El nitrógeno puede filtrarse por el orificio que perforó la aguja en los tapones. Esto no indica que un serpentín tenga fugas ni garantiza el retorno del serpentín.

**IMPORTANTE:** Coloque todas las conexiones del sistema en seco (eléctricas, drenajes, tuberías de refrigerante, chimenea y entrada, etc.) sin ajustarlas completamente para verificar que no haya interferencias antes de realizar las conexiones finales.

## Introducción

**IMPORTANTE:** Todos los accesorios DEBEN estar aprobados para su uso con sistemas refrigerantes R-454B. Consulte las instrucciones de instalación específicas para conocer los requisitos o consideraciones adicionales de los accesorios.

Utilice este manual de instrucciones para instalar los serpentines interiores de los calefactores de flujo ascendente, descendente u horizontal en aplicaciones de enfriamiento o calefacción (solo para dispositivo de medición de pistón de calefacción). Consulte el Directorio del AHRI para ver las combinaciones calificadas aprobadas. Estos serpentines están encapsulados en una carcasa pintada, vienen con válvulas de expansión termostática (VET) instaladas de fábrica y se utilizan con sistemas de refrigerante R-454B.

## Instalación

Estas unidades se pueden instalar en configuraciones de flujo ascendente, descendente u horizontal. Antes de la instalación, hay varios requisitos de funcionamiento que se deben considerar, ya que una instalación deficiente puede afectar negativamente el rendimiento. En esta sección, se analizarán brevemente estos factores.

## Flujo de aire

La cantidad y la distribución del flujo de aire son vitales para que el sistema funcione correctamente. Entre los problemas que se pueden experimentar con un flujo de aire incorrecto, se incluyen los siguientes:

- Bajo rendimiento del sistema
- VET restringida
- Serpentin escarchado
- Control deficiente de humedad
- Descarga de agua

Cuando conecte el serpentín y construya la cámara, preste especial atención al efecto que estos detalles tendrán en el flujo de aire. Después del arranque del sistema, revise los cfm para asegurarse de que está correcto. (En general, los cfm deben ser de 350 a 450 cfm/ton durante el funcionamiento normal de refrigeración).

## VET

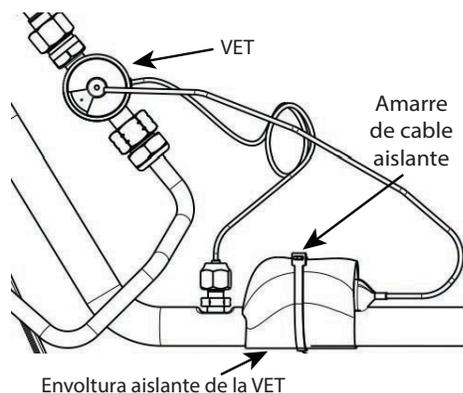
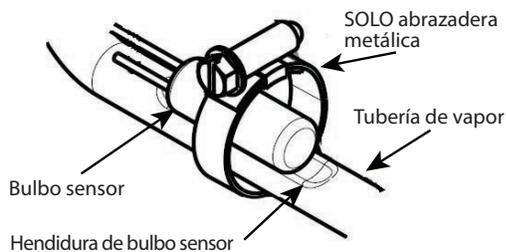
**NOTA:** Estas VET están equipadas con conexiones mecánicas. No se requiere soldadura.

En este diseño de serpentín, se utiliza una válvula de expansión térmica para optimizar el rendimiento y la comodidad en todo el rango de funcionamiento de enfriamiento del sistema. Debe prestar especial atención a la VET en el momento de instalar el serpentín (**Fig. 1**):

- No sobrecaliente la válvula. Las temperaturas que exceden los 100 °C (212 °F) pueden afectar el rendimiento de la válvula. Utilice un paño húmedo o un disipador de calor durante el proceso de soldadura.
- Coloque el secador de filtro de líquido cerca de la unidad interior para reducir el riesgo de que la suciedad obstruya la válvula.
- Asegúrese de que el bulbo de la VET esté bien fijado con una correa de metal y envuelto en la muesca del tubo de la tubería de vapor.

Estos serpentines específicos tienen una VET de cierre rígido instalada de fábrica, diseñada para usarse solo con refrigerante R-454B. Solo se deben usar en unidades exteriores diseñadas para refrigerante R-454B.

**NOTA:** Estas VET vienen configuradas de fábrica a aproximadamente 10 ° de sobrecalentamiento medidos en la válvula de servicio de succión y **no** son ajustables en campo.



**Fig. 1: Bulbo de la VET**

A210138ASP

## Transpiración del gabinete

Si esta unidad se instala en un garaje, un ático u otro espacio sin acondicionar, se debe prestar especial atención a la posibilidad de que exista transpiración en el gabinete. La carcasa del serpentín y el punto de conexión del conducto de suministro se deben envolver con un trozo de material aislante de 6 in (152 mm) de ancho.

## Inspección del equipo

Presente un reclamo al transportista si el equipo llega dañado.

## ! PRECAUCIÓN

### RIESGO MEDIOAMBIENTAL

Si no se tiene esta precaución, puede causar daños en el medioambiente.

Las regulaciones federales exigen que no descargue el refrigerante hacia la atmósfera. Se debe recuperar durante la reparación del sistema o la eliminación final de la unidad.

## Selección del procedimiento de instalación

**NOTA:** Los serpentines del calefactor no están aprobados para utilizarse en aplicaciones de tipo de "aire aspirado" o de ventiloaductor.

Para instalar serpentines con carcasa en aplicaciones de flujo ascendente, siga las instrucciones que se indican a continuación ([Instalación del serpentín con flujo ascendente en p4](#)).

Para instalar serpentines con carcasa en aplicaciones de flujo descendente, siga las instrucciones que se indican a continuación, ([Instalación del serpentín con flujo descendente en p6](#)).

Para instalar serpentines con carcasa en aplicaciones horizontales, siga las instrucciones que se indican a continuación, ([Instalación horizontal del serpentín en p6](#)).

Consulte [Tabla 1](#) para conocer las opciones de conexión del serpentín. Consulte las instrucciones para colocar la carcasa del serpentín en el calefactor.

**NOTA:** Recomendamos una transición de 4" para obtener el máximo rendimiento, pero no es necesaria, a menos que se indique.

Tabla 1: Conexiones / orientaciones del serpentín

Modelo	Ton. nom.	Diámetro del tubo de conexión del conjunto de tuberías, in.		Montaje ajustado al ancho del calefactor, in (mm)	Se ajusta al ancho del siguiente calefactor más pequeño			Rotación de 90° al calefactor (transición de 4" mín. requerida)	Rotación de 180° al calefactor
		Succión	Líquido		Saliente pareja	Compensación a la izquierda	Compensación a la derecha		
EVM5X24M14A/W5VM24414XA	2	5/8	3/8	14-3/16 (360)				<b>TODOS</b> Flujo ascendente, Flujo descendente, Horizontal derecha, Horizontal izquierda	
EVM5X24M17A/W5VM24417XA	2	5/8	3/8	17-1/2 (445)	X	X	X		
EVM5X25M17A/W5VM25417XA	2	5/8	3/8	17-1/2 (445)	X	X	X		
EVM5X30M17A/W5VM30417XA	2.5	3/4	3/8	17-1/2 (445)	X	X	X		
EVM5X31M17A/W5VM31417XA	2.5	3/4	3/8	17-1/2 (445)	X	X	X		
EVM5X32M17A/W5VC32417XA	2.5	3/4	3/8	17-1/2 (445)	X	X	X		
EVM5X36M17A/W5VM36417XA	3	3/4	3/8	17-1/2 (445)	X	X	X		
EVM5X42M21A/W5VM42421XA	3.5	7/8	3/8	21 (533)	X	X	X		
EVM5X43M21A/W5VM43421XA	3.5	7/8	3/8	21 (533)	X	X	X		
EVM5X44M21A/W5VM44421XA	3.5	7/8	3/8	21 (533)	X	X	X		
EVM5X48M21A/W5VM48421XA	4	7/8	3/8	21 (533)	X	X	X		
EVM5X49M21A/W5VM49421XA	4	7/8	3/8	21 (533)	X	X	X		
EVM5X60M21A/W5VM60421XA	5	7/8	3/8	21 (533)	X	X	X		
EVM5X60M24A/W5VM60424XA	5	7/8	3/8	24-1/2 (622)	X	X	X		
EVM5X61M24A/W5VM61424XA	5	7/8	3/8	24-1/2 (622)	X	X	X		

## PRECAUCIÓN

### RIESGO DE DAÑOS MATERIALES

Si no tiene esta precaución puede provocar daños materiales.

Si los serpentines se instalan girados a 90° desde la parte frontal del calefactor, ya sea en aplicaciones de flujo ascendente, descendente u horizontales, es posible que se produzca una descarga de agua o el congelamiento del serpentín debido a la concentración o la falta de aire en un bloque del serpentín. En este tipo de aplicación, es necesario colocar un adaptador suministrado en campo, entre el serpentín y el calefactor para permitir que el aire se distribuya correctamente entre todos los bloques del serpentín.

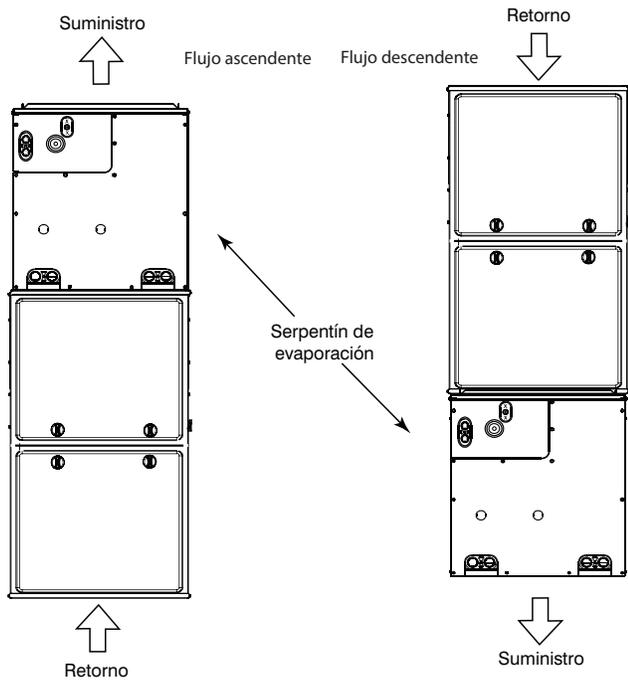
### Instalación del serpentín con flujo ascendente

El serpentín con carcasa está diseñado para adaptarse a calefactores del mismo ancho (Fig. 2).

1. Instale el serpentín en la abertura de aire de descarga del calefactor en flujo ascendente.
2. Asegúrese de que el serpentín esté nivelado para garantizar el correcto drenaje del condensado. No incline el serpentín hacia el drenaje del condensado. No es necesario fijar ni atornillar la carcasa del serpentín en el calefactor.

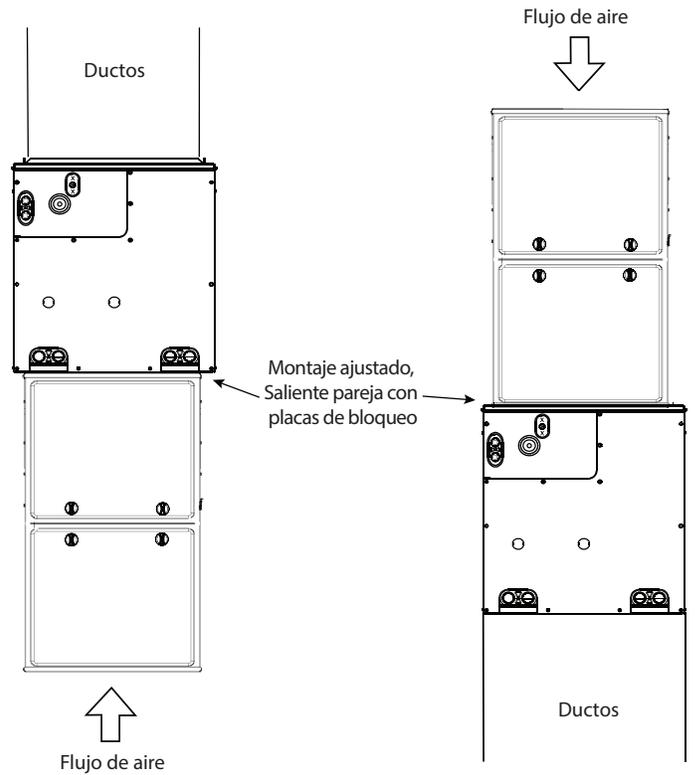
3. Al instalar un serpentín más ancho en un calefactor más angosto, se recomienda utilizar un adaptador de transición (Fig. 3).

**NOTA:** En instalaciones de flujo ascendente, en las que el serpentín interior se coloca en un espacio sin acondicionar, se debe colocar un trozo de material aislante de 6" de ancho alrededor de la parte exterior de la carcasa del serpentín y del punto de contacto del conducto de suministro. Consulte las instrucciones de instalación del calefactor para conocer los requisitos especiales en el momento en que se instala el serpentín en el calefactor.



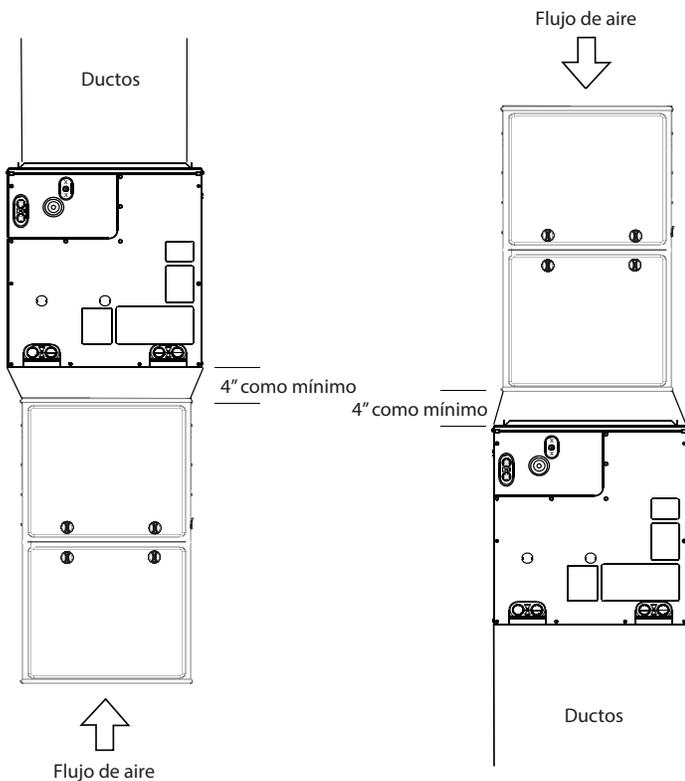
**Fig. 2: Instalación común del serpentín de montaje ajustado en el calefactor (recomendada)**

A221121BSP



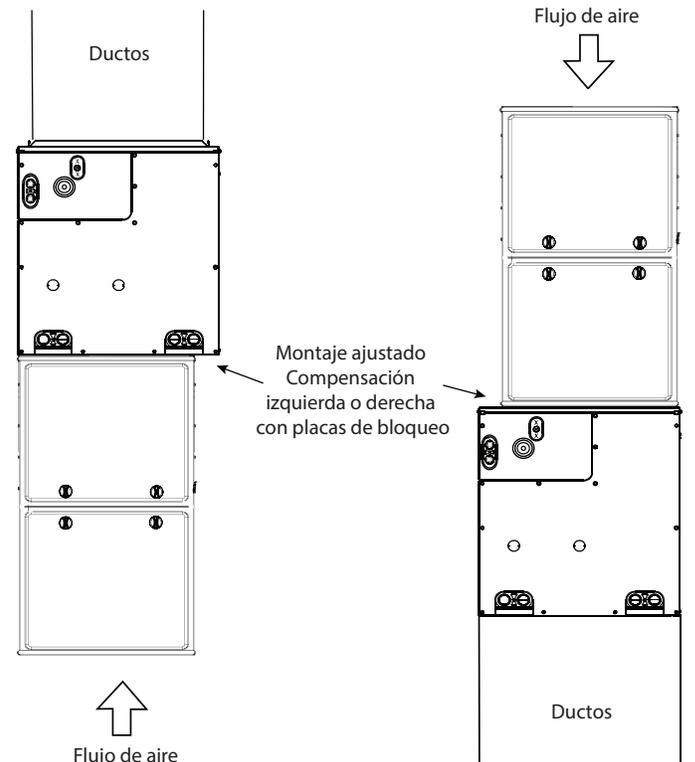
**Fig. 4: Calefactor más pequeño, saliente pareja, montaje ajustado (no recomendada)**

A221123BSP



**Fig. 3: Instalación de adaptadores cuando el serpentín es más grande que el calefactor (recomendada)**

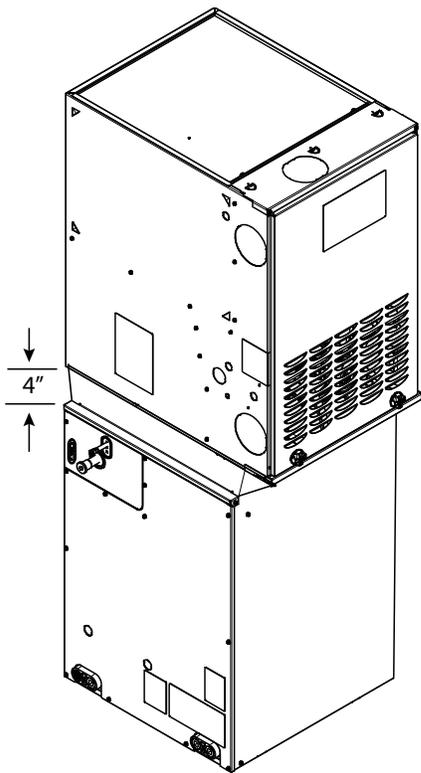
A221122BSP



**Fig. 5: Calefactor más pequeño, compensación, montaje ajustado a la derecha o a la izquierda (no recomendada)**

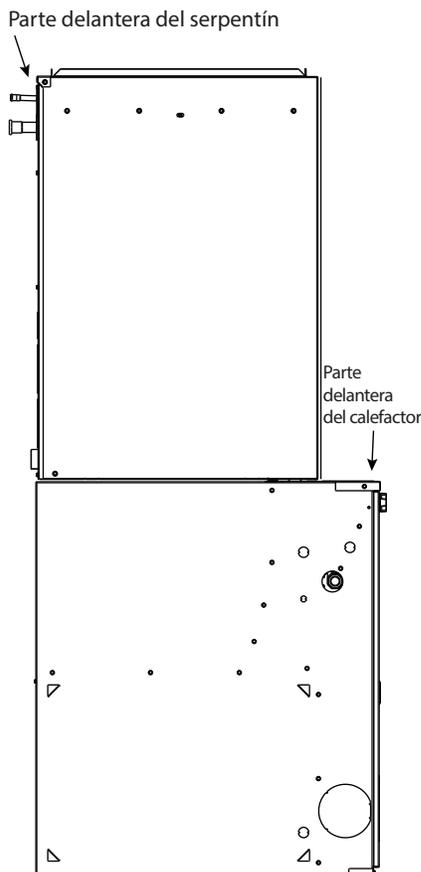
A221124BSP

**IMPORTANTE:** Cualquier configuración de instalación que se muestra aquí, que se señale como “no recomendada” indica que esta configuración no se ha probado en fábrica y, por lo tanto, las especificaciones de funcionamiento completas no están certificadas. En los casos en los que se requiera una configuración de instalación “no recomendada”, es responsabilidad del instalador asegurarse de que se cumplan todos los criterios de funcionamiento.



**Fig. 6: Rotación en 90 ° (se muestra en el flujo descendente)  
Transición de 4" requerida (no recomendada)**

A221125ASP



**Fig. 7: Rotación en 180 ° (se muestra en el flujo ascendente) (no recomendada)**

A221111SP

## Instalación del serpentín con flujo descendente

**NOTA:** En la instalación de flujo descendente con un calefactor con contrapesos múltiples de 4 vías, quite las bridas perforadas del conducto del calefactor. Consulte las instrucciones de instalación del calefactor.

## Instalación horizontal del serpentín

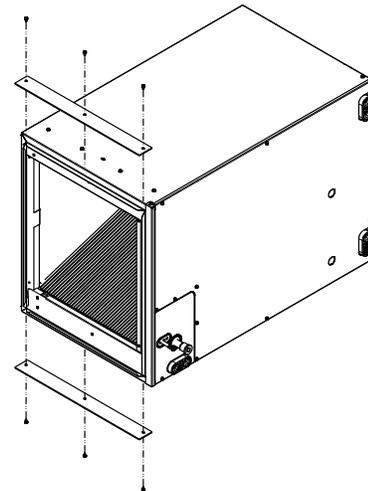
En la instalación horizontal con un calefactor con contrapesos múltiples de 4 vías, quite las bridas perforadas del conducto del calefactor. Consulte las instrucciones de instalación del calefactor. Para las conexiones de condensado, utilice las tuberías de drenaje correctas según la Fig. 15.

La unidad se puede instalar en una plataforma de trabajo, se puede asegurar en un soporte de techo en el ático, se puede suspender desde ganchos en las vigas del suelo en los vacíos sanitarios o se puede instalar en bloques. Está diseñada para permitir el flujo de aire en cualquier dirección, con fin de que se acople con instalaciones de calefactores horizontales a la izquierda u horizontales a la derecha. Asegúrese de que el gabinete del serpentín esté nivelado de lado a lado y de delante hacia atrás. Se permite agregar hasta 1/2 in de curva adicional sobre la longitud y la profundidad del gabinete del serpentín en la dirección de la conexión del recipiente de drenaje (Fig. 10).

**NOTA:** En aplicaciones horizontales, los puertos de drenaje vertical de condensado deben estar tapados. Cuando conecte las tuberías de drenaje de condensado a los puertos de drenaje horizontal, transfiera los tapones de drenaje horizontal a los puertos del recipiente de drenaje vertical para asegurarse de que todos los puertos de drenaje vertical estén tapados.

## Instalación horizontal derecha

1. Utilice placas de fijación fabricadas en campo para fijar el serpentín al calefactor (Fig. 8).
2. Utilice tornillos autorroscantes para montar las placas de fijación en la carcasa del serpentín. Instale los tornillos a no más de 1" del borde exterior para evitar el contacto o la interferencia en los componentes internos.
3. Conecte el calefactor bien ceñido contra la carcasa del serpentín.



**Fig. 8: Placas de fijación horizontales derechas**

A221202

4. Utilice tornillos autorroscantes para conectar el calefactor (Fig. 9).

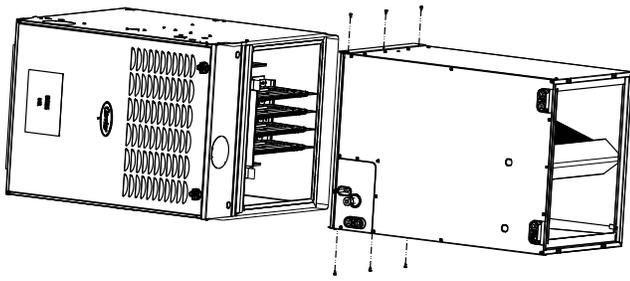


Fig. 9: Instalación horizontal derecha

A221203

5. Selle la junta entre la carcasa del serpentín y el calefactor para crear un sello hermético con materiales aprobados localmente.
6. Si el serpentín es más ancho que el calefactor, utilice una transición mínima de 18 in y tornillos autorroscantes para fijar el calefactor (Fig. 10).

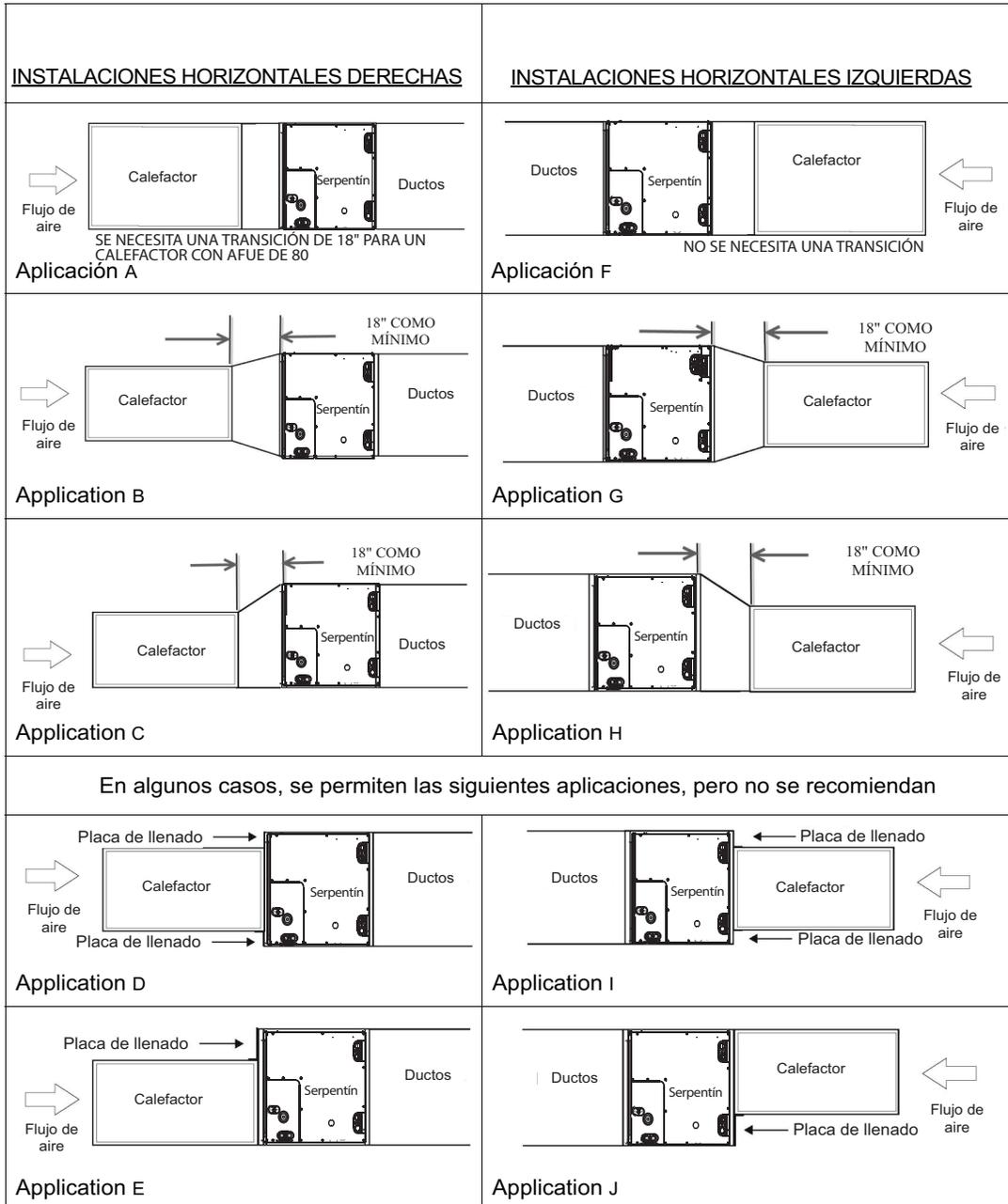


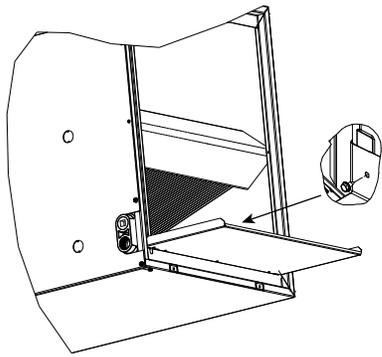
Fig. 10: Aplicaciones de instalación horizontal

A221216BSP

**Horizontal derecha con extensión de la bandeja (solo tamaño 6124)**

La extensión de la bandeja se envía con la unidad. No debe haber espacios entre la bandeja de condensación de plástico y la extensión de la bandeja. Todo el condensado debe fluir desde la extensión de la bandeja hasta la bandeja de condensación de plástico y no debe filtrarse en el gabinete o conducto del serpentín.

Instale la extensión de la bandeja en el extremo derecho de la bandeja de condensación horizontal. La extensión de la bandeja tiene ranuras para encajar en el borde de la bandeja de condensación y se extenderá hacia la cámara de suministro (Fig. 11).

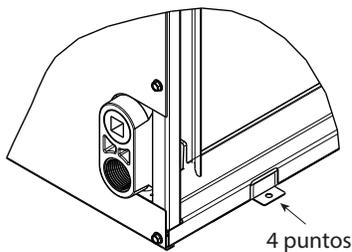


**Fig. 11: Extensión de la bandeja horizontal derecha**  
(solo tamaño 6124)

A221204SP

### **Instalación horizontal izquierda**

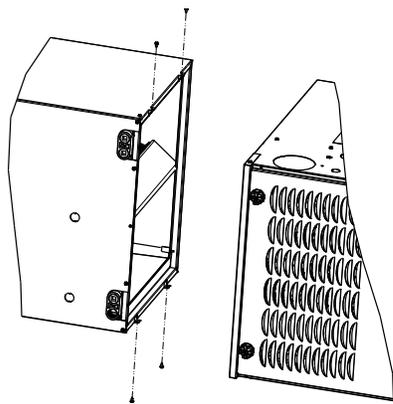
1. Desenrolle las 4 lengüetas en el lado derecho de la carcasa (Fig. 12).
2. Conecte el calefactor bien ceñido contra la carcasa del serpentín.



**Fig. 12: Instalación horizontal izquierda**

A221205SP

3. Utilice tornillos autorroscantes para conectar el calefactor (Fig. 13).
4. Selle la junta entre la carcasa del serpentín y el calefactor para crear un sello hermético con materiales aprobados localmente.
5. Si el serpentín es más ancho que el calefactor, utilice una transición mínima de 18 in y tornillos autorroscantes para fijar el calefactor (Fig. 10).



**Fig. 13: Instalación horizontal izquierda**

A221206

## **Conexiones de la tubería de refrigerante**

### **! PRECAUCIÓN**

#### **RIESGO DE MANEJO DEL AGUA**

Si no se tiene esta precaución, se pueden producir daños materiales o al producto.

La puerta del serpentín del calefactor debe estar instalada correctamente cuando el serpentín esté en funcionamiento. Para garantizar un manejo adecuado del agua condensada, la bandeja de drenaje no debe tocar el serpentín. Cuando la puerta del serpentín del calefactor esté correctamente instalada, la bandeja de condensación se alineará de manera adecuada con el serpentín.

### **! ADVERTENCIA**

#### **RIESGO DE LESIONES PERSONALES**

Si no se respeta esta advertencia, podrían producirse lesiones personales.

Utilice protección ocular. El serpentín viene cargado de fábrica con 7–10 psi de nitrógeno. El serpentín está presurizado y el filtro de la VET se encuentra detrás del tapón de la tubería de líquido. NO quite primero el tapón de la tubería de líquido; en su lugar, siempre quite primero el tapón de la tubería de succión para despresurizar el serpentín.

**NOTA:** Es posible que la carga de nitrógeno de fábrica se escape por los tapones de goma durante el almacenamiento. Esto no indica que un serpentín tenga fugas ni garantiza la devolución del serpentín.

Mida e instale las tuberías de refrigerante según la información proporcionada con la unidad exterior. El tamaño de los tubos de conexión del serpentín aparece en la [Tabla 1](#). Pase las tuberías de refrigerante hacia el serpentín de modo que no obstruyan el acceso a la unidad para el mantenimiento o el retiro del filtro.

No utilice tubos dañados, sucios ni 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 campo.

### **Conexión de las tuberías de refrigerante, líquido y succión**

Para los sistemas compatibles y no compatibles, utilice los tamaños de tubería que se recomiendan en las instrucciones de instalación de la unidad exterior.

### **! PRECAUCIÓN**

#### **RIESGO DE DAÑOS MATERIALES O A LA UNIDAD**

Si no tiene esta precaución puede provocar daños materiales.

Tome medidas para garantizar que los tubos de aluminio no entren en contacto directo con un metal diferente ni que permitan que el condensado se escurra. Los metales diferentes pueden provocar corrosión galvánica y una posible falla prematura.

### **Conexiones mecánicas**

**IMPORTANTE:** Las conexiones mecánicas deben cumplir o exceder la presión máxima de funcionamiento de 700 psig para los serpentines de evaporación.

Siga las instrucciones del proveedor de conexiones mecánicas para la instalación.

## Conexiones soldadas

### ! PRECAUCIÓN

#### RIESGO DE DAÑO A LA UNIDAD

Si no tiene esta precaución puede provocar daños en el producto.

Para evitar que la válvula dañe el dispositivo de control del refrigerante mientras se suelda, se deben envolver las válvulas con un material disipador de calor, como un paño húmedo.

El serpentín se puede conectar a unidades exteriores mediante tuberías de grado de refrigerante suministradas en campo. Siempre vacíe las tuberías y recupere el refrigerante cuando realice conexiones o aboquarde las tuberías. Realice una prueba de fugas en las conexiones antes de aislar toda la tubería de succión.

Consulte la [Tabla 1](#) para conocer el tamaño de la tubería de conexión del serpentín.

1. Retire la puerta de acceso del gabinete.
2. Quite los tapones de goma (primero el tapón de succión y, luego, el de líquido) de los adaptadores del serpentín con un movimiento de tiro y torsión. Mantenga los adaptadores del serpentín estables para evitar que se doblen o se deformen.
3. Quite la puerta de conexión con los ojales de hule (conjunto de tuberías en campo), lejos de las uniones de soldadura.

### ! PRECAUCIÓN

#### RIESGO DE DAÑO A LA UNIDAD

Si no tiene esta precaución, puede provocar daños.

Todos los tubos y serpentines de aluminio deben estar protegidos adecuadamente contra salpicaduras de cobre.

4. Para obtener un funcionamiento óptimo, redondee las salidas de adaptadores según el tamaño de conjunto de cables recomendado de la unidad para exteriores. Envuelva un material disipador de calor, como un paño húmedo, detrás de las uniones de soldadura.
5. Envuelva la VET y las tuberías cercanas con un material disipador de calor, como, por ejemplo, un paño húmedo.
6. Utilice una purga de nitrógeno de 1/2 psig dentro de la tubería de succión y fuera de la tubería de líquido.
7. Suelde con una aleación de Sil-Fos o cobre-fósforo. No use soldadura suave.
8. Después de soldar, deje que las uniones se enfríen. Quite con cuidado el aislamiento del bulbo de la VET y verifique que esté bien sujeto con la abrazadera. Con la mano, apriete el tornillo media vuelta más con el bulbo de la VET en la hendidura y en contacto completo con la tubería de vapor. Vuelva a envolver el bulbo de la VET con material aislante.
9. Realice una verificación de presión de la unidad con una carga de nitrógeno de aproximadamente 200 psi. La presión de la carga de retención de nitrógeno no debe disminuir durante 1 hora.
10. Revise la unidad en busca de fugas. Unidad de vacío a 500 micras. Al aislar la unidad de la bomba, la presión no debe superar las 1000 micras dentro de 7 minutos ([Fig. 14](#)).

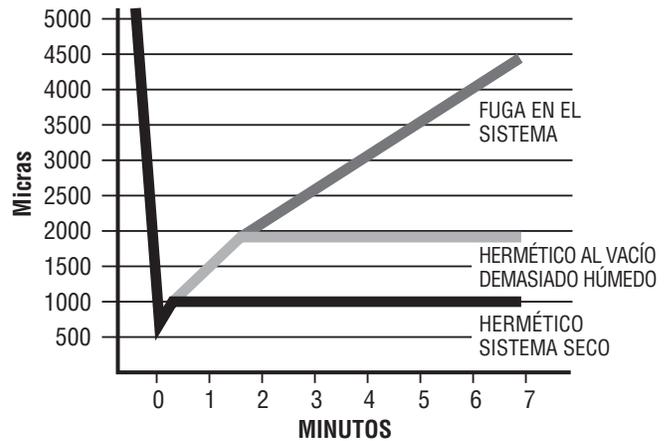


Fig. 14: Método de vacío profundo

A95424SP

11. Deslice la puerta de conexión con los ojales de hule sobre las juntas. Coloque la tubería en el centro de cada ojal para asegurarse de que el obturador de aire quede alrededor de la tubería. Vuelva a instalar la puerta del gabinete.

### ! PRECAUCIÓN

#### RIESGO DE DAÑO A LA UNIDAD

Si no tiene esta precaución puede provocar daños en el producto.

NO ENTIERRE MÁS DE 36 IN DE LA TUBERÍA DE REFRIGERANTE EN EL SUELO. Si cualquier sección de la tubería está enterrada, debe haber una elevación vertical de 6 in hacia las conexiones de las válvulas en la unidad exterior. Si se entierra más de la longitud recomendada, el refrigerante podría migrar a la sección más fría en el suelo durante los períodos prolongados en que la unidad esté apagada, lo que causaría una obstrucción del refrigerante y posibles daños al compresor en el arranque.

## Conexión de la tubería de drenaje de condensación

### ! PRECAUCIÓN

#### RIESGO DE DAÑOS MATERIALES

Si no tiene esta precaución puede provocar daños materiales.

Es necesario que todas las conexiones de drenaje que no se estén utilizando estén equipadas con tapones de PVC macho de 3/4 in.

Cuando se instale sobre un techo acabado o en una zona habitable, instale una bandeja de condensado secundaria fabricada en terreno debajo de toda la unidad.

**IMPORTANTE:** Según la fecha de fabricación, los drenajes primarios y secundarios de la unidad se pueden revertir de la configuración acostumbrada. Revise cuidadosamente antes de conectar el drenaje. Consulte la [Fig. 15](#).

El serpentín está diseñado para desechar el agua acumulada a través de acoples de drenaje de condensación integrados. Se recomienda utilizar acoples de PVC en la bandeja de condensación. No apriete demasiado. Apriete con la mano y agregue una vuelta y media más. **Asegúrese de instalar los tapones de PVC en todos los acoples de condensado que no se utilicen (si no se suministran de fábrica).** En cada bandeja de condensado del serpentín, se proporcionan seis (6) conexiones de tubería con rosca hembra de 3/4 in.

Es altamente RECOMENDADO y, en algunos locales, es un requisito de código instalar una trampa en las tuberías de drenaje. Utilice las siguientes pautas para garantizar un drenaje adecuado:

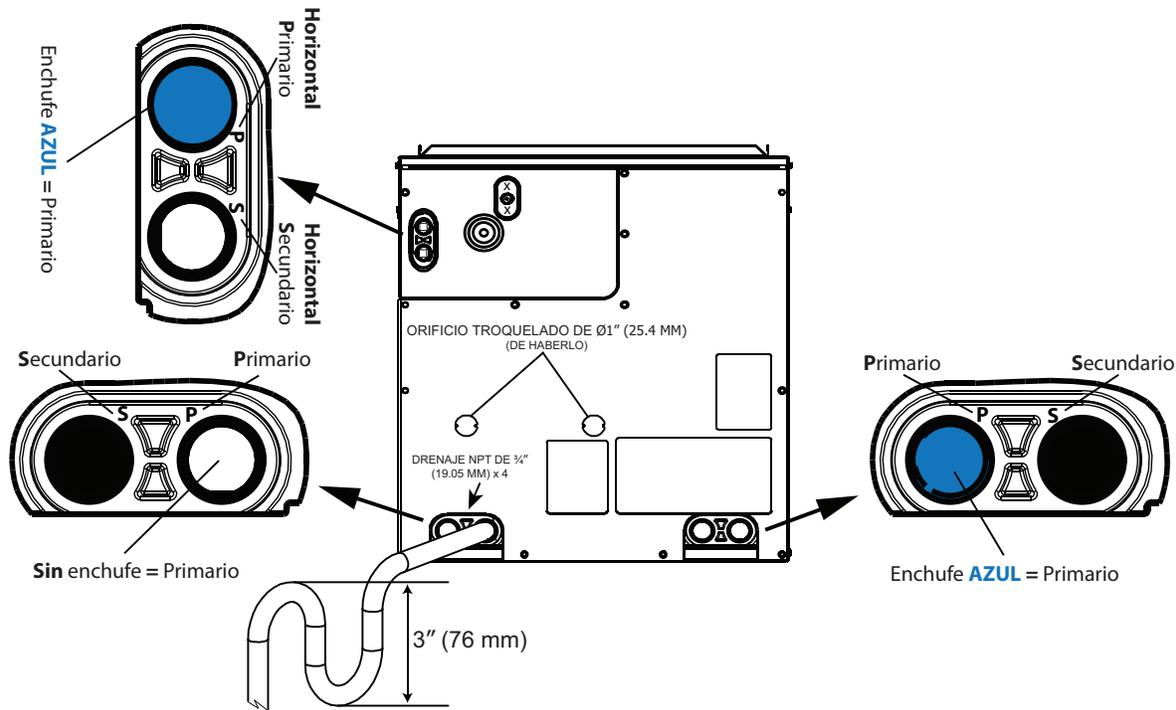
- Instale una trampa en la tubería de condensado del serpentín lo más cerca posible de este.
- Haga que la trampa tenga una profundidad de al menos 3 in (76 mm) y que no supere en altura la parte inferior de la abertura de drenaje de condensado de la unidad (Fig. 15).
- Inclíne la tubería de condensado 1 in (25.4 mm) por cada 10 pies de longitud hacia un drenaje o un sumidero abiertos.

- Asegúrese de que la salida de cada trampa esté por debajo de su conexión a la bandeja de condensado para evitar que el condensado desborde la bandeja de drenaje.
- Ceebe todas las trampas, revise si hay fugas y aíse las trampas y tuberías si están ubicadas sobre una zona habitable.

**⚠ PRECAUCIÓN**

**RIESGO DE DAÑOS MATERIALES**

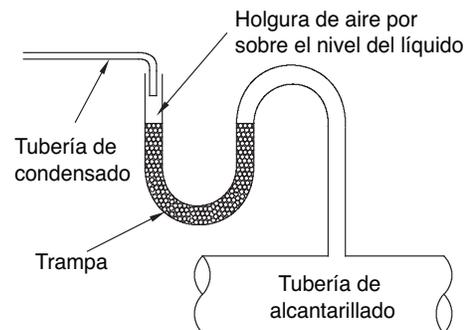
Si no respeta esta advertencia, se pueden provocar daños materiales. Deje un espacio de aire para la trampa en la tubería de drenaje cuando se conecte a la tubería de desechos (alcantarillado).



**Fig. 15: Trampa y drenaje de condensado (se muestra en configuración vertical)**

A221126DSP

**NOTA:** Si la unidad se encuentra en una zona habitable o por encima de ella, en la cual se puedan producir daños por el desbordamiento del 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 una tubería de condensado secundaria (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 una tubería de condensado aparte de 3/4 in (19 mm) (con su trampa correspondiente) según el código local en un lugar en el cual se pueda ver el condensado. Se debe informar al propietario de la estructura si el condensado fluye desde el drenaje secundario o la bandeja de condensado externa, dado que la unidad requiere mantenimiento o se podrían producir daños por agua. Para ofrecer más protección ante los daños que causa el agua, instale un interruptor de flotador para apagar la unidad en caso de que el agua de la bandeja secundaria suba demasiado.



**Fig. 16: Drenaje de condensado hacia la tubería de desechos**

A10216SP

### Conexión de la tubería de desechos

Si la tubería de condensado se conectará a una tubería de desechos (alcantarillado), se debe instalar una trampa abierta delante de la tubería de desechos para evitar el escape de gases de alcantarillado (Fig. 16).

## Aplicación del humidificador

Cuando se instale un humidificador en un sistema que contenga un serpentín en V, se debe tener en cuenta la ubicación de los bloques del serpentín (Fig. 17).

1. Siempre que sea posible, el humidificador se debe instalar en la cámara de suministro o en el conducto de retorno.
2. Asegúrese de que el humidificador tenga un flujo de aire adecuado.

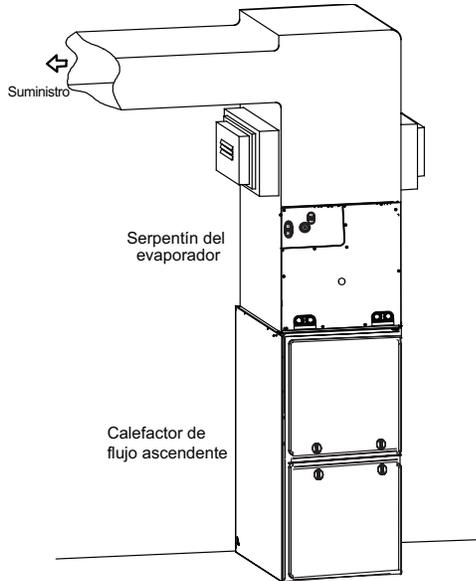


Fig. 17: Aplicación del humidificador

A221127SP

## Conexiones eléctricas

Este evaporador incluye equipos eléctricos de bajo voltaje (24 V). TODOS los equipos deben instalarse para el correcto funcionamiento del sistema y para evitar condiciones peligrosas conforme a UL60335-2-40.

## Sistema de disipación de fugas

Esta unidad debe instalarse con un sistema de detección de fugas y disipación R-454B (incluido con el serpentín de evaporación). Este sistema consta de un sensor de refrigerante, un mazo de cables del sensor, una placa de control de disipación de fugas, una carcasa de la placa de disipación y un mazo de cables de alimentación. Si no se instala este sistema, se producirán condiciones potencialmente riesgosas y un funcionamiento inadecuado del equipo, y se anularán todas las garantías y responsabilidades del sistema.

### Sensor de refrigerante

El sensor de refrigerante de 5V se instalará de fábrica dentro del serpentín de evaporación. Para que el funcionamiento sea correcto, el sensor debe permanecer en la ubicación instalada de fábrica dentro del serpentín de evaporación. Verifique que el sensor de refrigerante esté instalado en la ubicación y orientación correctas (Fig. 18).



## ADVERTENCIA

**OPERACIÓN DEL PRODUCTO / PELIGRO DE LESIONES**

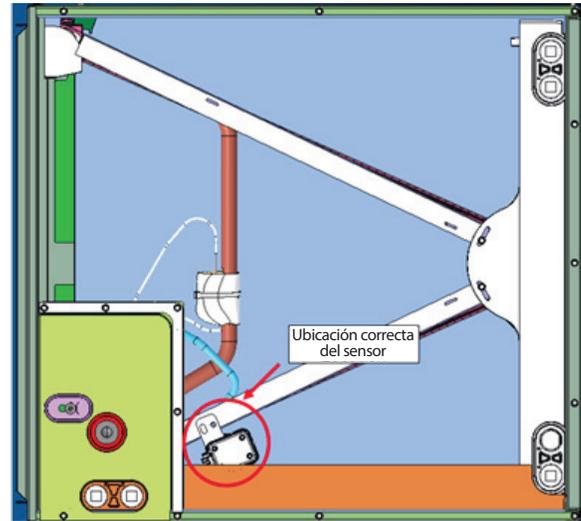
Si no respeta esta advertencia puede producir daños materiales o lesiones personales.

Asegúrese de que el sensor no esté expuesto a cantidades significativas de polvo/suciedad. Esto podría obstruir el sensor y evitar el funcionamiento correcto. Para obtener las instrucciones de limpieza del sensor, consulte el manual de servicio.

**IMPORTANTE:** Cuando se instale en orientación horizontal, el sensor **debe** moverse a la ubicación correcta para la aplicación horizontal.

Una etiqueta indicará a dónde se debe mover el sensor para su uso horizontal (Fig. 19).

**IMPORTANTE:** El sensor **debe** instalarse con el conector orientado hacia **abajo**. La posición incorrecta del sensor puede provocar una falla prematura.



A230508SP

Fig. 18: Ubicación de montaje del sensor de fugas R-454B (Solo horizontal)



A230509SP

Fig. 19: Etiqueta de ubicación del sensor

### Mazo de cables del sensor

El mazo de cables del sensor de 8 pies de largo se instalará en fábrica en el sensor dentro del serpentín de evaporación. Verifique que el mazo de cables del sensor esté conectado al sensor de refrigerante (Fig. 18).



A230454

Fig. 20: Diseño de las clavijas del mazo de cables del sensor

### Tablero de control de disipación de fugas

El tablero de control de disipación de fugas se instalará de fábrica dentro de la carcasa de tablero de disipación (Fig. 21, Fig. 22).

La cubierta de la carcasa de la tarjeta de disipación está despejada, por lo que los indicadores LED se pueden ver durante el mantenimiento (Fig. 22). Hay dos indicadores LED: Uno de color ámbar para el estado del sistema y uno de color verde solamente para los sistemas de comunicación.

**NOTA:** La clavija de comunicación (CCN) no está incluida con el serpentín de evaporación. El técnico deberá proporcionar e instalar la clavija CCN en el tablero de disipación para los sistemas de comunicación. Consulte la hoja de datos del producto para obtener detalles sobre la clavija de comunicación de cualquier sistema de comunicación.

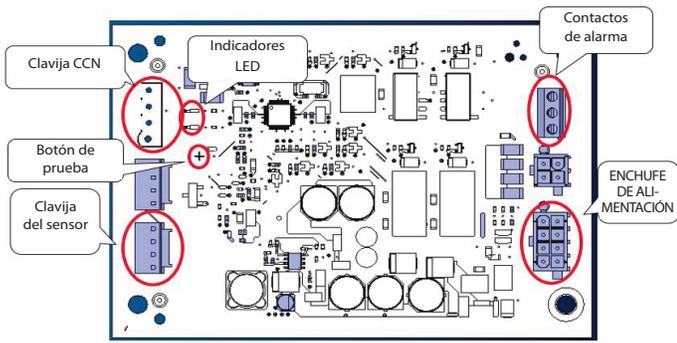


Fig. 21: Tablero de control de disipación de fugas

A230455SP

**Carcasa del tablero de disipación**

La carcasa del tablero de disipación (Fig. 22) (que contiene el tablero de control de disipación) debe instalarse en una pared o unidad lo más cerca posible de la caja de control del calefactor, a menos de 8 pies (a lo largo de los mazos de cables) del sensor de refrigerante y del tablero de control del calefactor.

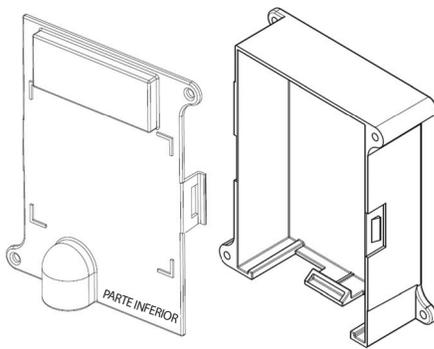


Fig. 22: Carcasa del tablero de disipación

A230456SP

**Mazo de cables de alimentación**

El mazo de cables de alimentación de 8 pies de largo se incluirá con el tablero de disipación (Fig. 23). Verifique que el conector de 8 clavijas esté conectado correctamente al tablero de disipación durante la instalación.

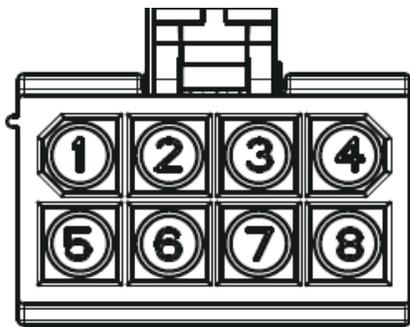


Fig. 23: Vista frontal de la distribución de clavijas del mazo de cables de alimentación

A230457

**Sistema de control de 24 V**

**Conexión a la unidad**

Realice las conexiones del sistema de detección y disipación de fugas de bajo voltaje de 24 V R-454B conforme a la etiqueta de cableado en la cubierta de la carcasa del tablero de disipación. Consulte las instrucciones de cableado de la unidad o calefactor exterior para conocer cualesquiera recomendaciones adicionales para procedimientos de cableado.

**NOTA:** Los cables 3 a 7 no se usan para comunicar unidades exteriores. Córteles y conéctelos de forma individual.

Tabla 2: Etiqueta de cableado del sistema de disipación

Clavija	Color	Etiqueta de 1 etapa	Etiqueta de 2 etapas
1	Rojo	Al calefactor SEC1	Al calefactor SEC1
2	Vrd/Vio	Al calefactor G	Al calefactor G
3	Blanco	Al TSTAT W	Al TSTAT W1
4	Ama/Vio	A la unidad de OD Y	A la unidad de OD Y1
5	Amarillo	Al calefactor Y.	Al calefactor Y1
6	Verde	Al TSTAT G	Al TSTAT G
7	Blanco/Vio	Al calefactor W	Al calefactor W1
8	Negro	Al calefactor C	Al calefactor C

**Diagramas eléctricos**

**NOTA:** Todas las líneas discontinuas en los diagramas de cableado son cables suministrados en campo. Todas las líneas continuas en los diagramas de cableado se proporcionan con la unidad respectiva.

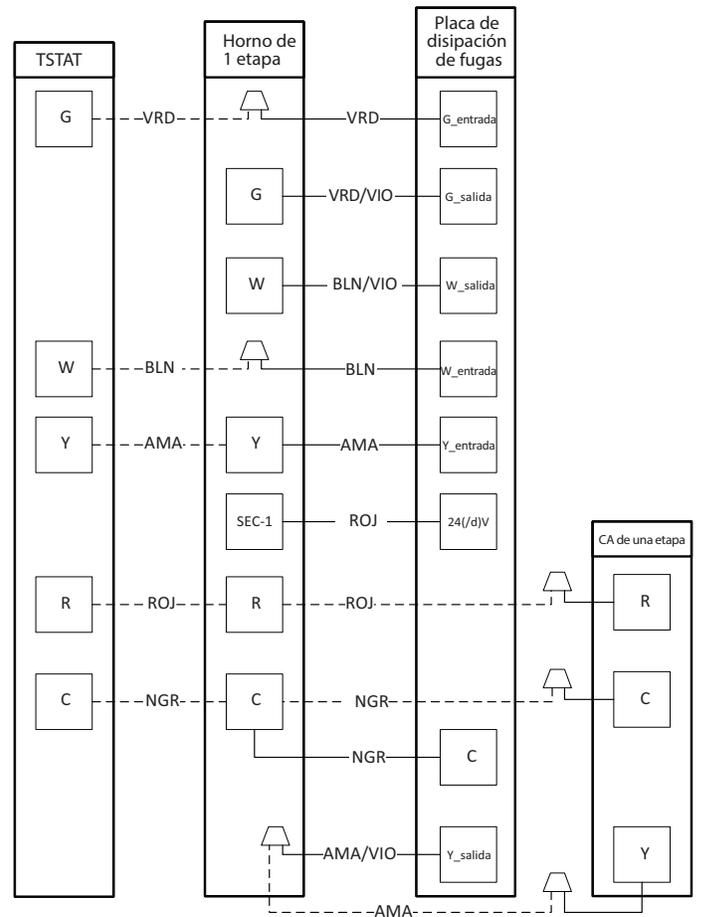
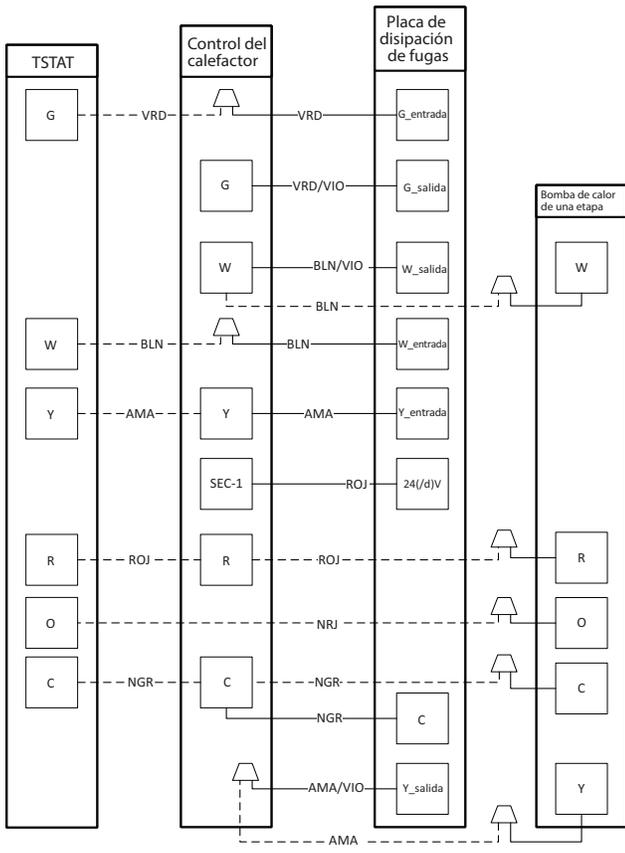
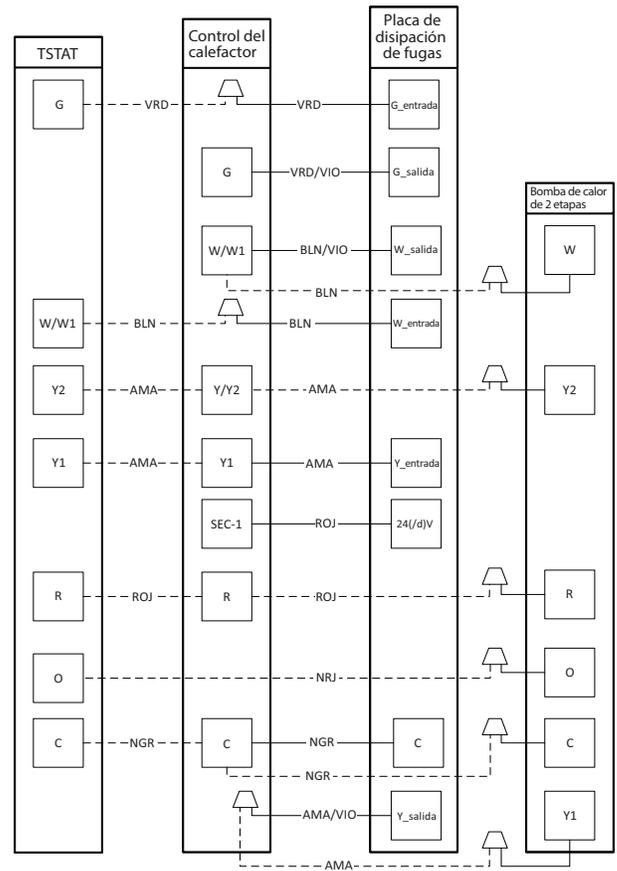


Fig. 24: Disposición de cableado de la unidad de aire acondicionado de 1 etapa

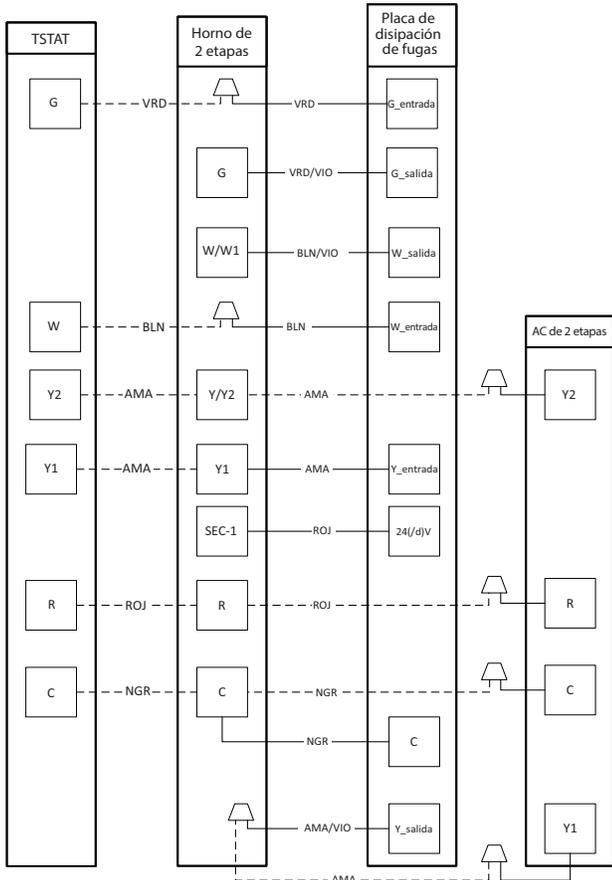
A230458SP



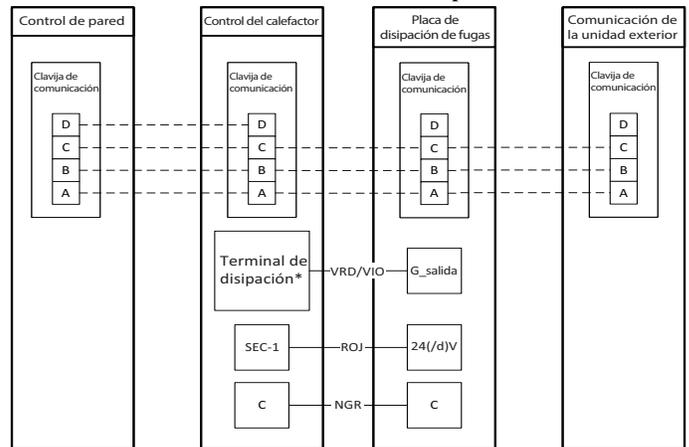
**Fig. 25: Disposición de cableado de la unidad de bomba de calor de 1 etapa** A230459SP



**Fig. 27: Disposición de cableado de la unidad de bomba de calor de 2 etapas** A230461DP



**Fig. 26: Disposición de cableado de la unidad de aire acondicionado de 2 etapas** A230460SP



**Nota:** La terminal de disipación solo se utiliza en calefactores de comunicación de Carrier, fabricados en el cuarto trimestre (Q4) del 2023 y posteriores. Utilice un conector en forma de pala de 3/16" en el cable VER/VIO para conectarse al terminal de disipación en los calefactores con comunicación. Fije la tuerca de cable a todos los cables no utilizados del mazo de cables de alimentación.

**Fig. 28: Disposición del cableado, unidad de comunicación** A230462SP

**Tabla 3: Designaciones de la clavija de comunicación**

Conexiones de la clavija CCN				
Color	VRD	AMA	BLN	ROJ
Señal	DX+	DX-	C	SIN USO

## Instalación del sistema de disipación de fugas

### ⚠ ADVERTENCIA

#### RIESGO DE LESIONES PERSONALES

Si no respeta esta advertencia, puede producir daños materiales, lesiones personales o incluso fatales.

Antes de la operación normal del sistema de disipación, se deben hacer revisiones de funcionamiento para confirmar que funcione bien.

- Después de instalar el serpentín de evaporación y el conjunto de tuberías, pase el cable del sensor a través del ojal de hule para líquidos en la puerta de conexión. Asegúrese de que el mazo de cables tenga alivio de tensión y no entre en contacto con bordes afilados.

**IMPORTANTE:** Cuando se instale en orientación horizontal, el sensor debe moverse a la ubicación correcta para la aplicación horizontal.

- Monte el conjunto de la tarjeta de disipación (tablero de control, parte inferior del gabinete y parte superior del gabinete) lo más cerca posible de la caja de control del calefactor. Revise detrás de la ubicación de la perforación donde se monta el conjunto del tablero de disipación para asegurarse de que no haya daños en los componentes eléctricos o mecánicos ocultos. Instale el gabinete en orientación vertical con los mazos de cables saliendo por la parte inferior, en un lugar de fácil acceso y con la luz indicadora visible.
  - NO monte el conjunto del tablero de control en un lugar donde pueda entrar en contacto o quedar expuesto al agua.
  - NO monte el conjunto del tablero de control dentro del serpentín de evaporación, el calefactor o los conductos.
- Quite la cubierta de la carcasa del tablero de control y conecte el mazo de cables del sensor (conector de 4 clavijas) y el mazo de cables de alimentación (conector de 8 clavijas) al tablero de control de disipación.
- Tienda el mazo de cables de alimentación del tablero de control (8 cables) a la caja de control del calefactor y realice todas las conexiones conforme a los diagramas de cableado y la etiqueta del cableado.
- Encienda la unidad y verifique el funcionamiento adecuado del equipo. La luz del LED amarillo en el tablero de control debe verse estable. Si hay códigos de destellos, consulte la sección de solución de problemas.

**NOTA:** Para los sistemas de comunicación, el LED verde debe estar encendido (fijo o parpadeando).

**IMPORTANTE:** Presione el botón Test (Prueba) durante aproximadamente UN SEGUNDO para ingresar al Modo de prueba. Al presionar el botón de prueba durante períodos más largos, se activan diferentes funciones (Tabla 4).

- Presione el botón Test (Prueba) en el tablero de control del sistema de disipación para garantizar el funcionamiento adecuado del sistema de disipación en cada una de las condiciones de prueba indicadas a continuación (Tabla 5). Después de presionar el botón de prueba, el sistema entrará en el modo de disipación durante 60 segundos para ayudar a verificar el funcionamiento correcto.

**Tabla 4: Funciones del botón de prueba del tablero de disipación**

Tiempo que debe presionar el botón (seg.)	Función
1 - 4	Durante 60 segundos para Modo de disipación
5 - 29	Mostrar el historial de códigos de destello
30+	Código de destello 6
3 pulsaciones rápidas	Borrar el historial de códigos de destello

- Asegúrese de que el calefactor pueda cumplir con los flujos de aire mínimos requeridos del modo de disipación. Estas velocidades de flujo de aire mínimo requerido durante el modo de disipación se enumeran en la Tabla 6. Se basan en la cantidad total de carga de refrigerante del sistema.

Si no se puede lograr el flujo de aire mínimo al energizar el ventilador continuo (terminal G), hay disponible un kit de accesorios para lograr el flujo de aire de enfriamiento en el modo de disipación. Consulte la sección de Accesorios en los Datos del producto para ver el número de kit correspondiente.

**Tabla 5: Revisiones de operación requeridas para garantizar el funcionamiento adecuado del sistema de disipación**

Funcionamiento normal				
Prueba N.º	Llamada T-Stat	Compresor	Ventilador para interiores	Calefacción Eléctrica / De gas
1	Ninguno	Apagado	Apagado	Apagado
2	Frío	Encendido	Encendido	Apagado
3	Caliente	Apagado	Encendido	Encendido
Disipación activada				
4	Ninguno	Apagado	Encendido	Apagado
5	Frío	Apagado	Encendido	Apagado
6	Caliente	Apagado	Encendido	Apagado

**Tabla 6: Flujos de aire mínimos requeridos del Modo de disipación, Según la cantidad total de carga de refrigerante del sistema**

Carga total del sistema (lb)	Flujo de aire de disipación mínimo requerido (CFM)	Carga total del sistema (lb)	Flujo de aire de disipación mínimo requerido (CFM)
5	133	16	426
6	160	17	452
7	186	18	479
8	213	19	505
9	239	20	532
10	266	21	559
11	293	22	585
12	319	23	612
13	346	24	639
14	372	25	665
15	399		

## Solución de problemas

### Secuencia de eventos: Modo de disipación

- Fugas de refrigerante.
- El sensor detecta fugas.
- El tablero de disipación envía el sistema al Modo de disipación (energiza G; desenergiza Y y W). El tablero de disipación muestra el código de destellos 1 hasta que disminuye la concentración de refrigerante, punto en el cual se muestra el código de destellos 3.
- El Modo de disipación continúa durante al menos 10 minutos.
- Se ACTIVA una demora de 5 minutos para el equipo del sistema.
- El sistema reanuda el funcionamiento normal.

### Códigos de destello / Acciones

Para todos los códigos de destello, primero intente apagar y encender el sistema para eliminar el código.

**Sin energía**

Verifique el cableado hacia/desde las clavijas 1 y 8 en el enchufe del mazo de cables de alimentación. Revise el cableado del sistema 24 V desde el transformador.

**Intermitente 1**

Revise en busca de fugas de refrigerante con un detector R-454B independiente. Si no hay fugas, reemplace el sensor.

**Intermitente 2**

Revise ambos extremos del mazo de cables del sensor para asegurarse de que la conexión sea correcta. Apague y encienda el sistema para comprobar si se eliminó el código de destello. Si el código de destello sigue apareciendo, reemplace el sensor.

**Intermitente 3**

Revise en busca de fugas de refrigerante con un detector R-454B independiente.

**Intermitente 4**

Si el código no se borra después de realizar un ciclo de apagado y encendido del sistema, reemplace el tablero de disipación.

**Intermitente 5**

Si el código no se borra después de realizar un ciclo de apagado y encendido del sistema, reemplace el sensor.

**Intermitente 6**

Presione el botón de prueba varias veces. Apague y encienda el sistema. Si el botón no se puede restablecer, reemplace la tarjeta de disipación.

**Intermitente 7**

Verifique el cableado de todos los cables “Y” y “W” en el diagrama de cableado correspondiente.

**Intermitente 8**

Verifique el cableado de todos los cables “Y” y “W” en el diagrama de cableado correspondiente.

**Tabla 7: Gráfico de códigos de destello**

LED amarillo	Motivo	Modo
Permanente	Funcionamiento normal	Funcionamiento normal
Intermitente 1	Sensor $\geq 20\%$ LFL	Disipación
Intermitente 2	Sensor abierto	Disipación
Intermitente 3	Disipación Normal Después de Fugas	Disipación
Intermitente 4	No hay alimentación a la salida G	Disipación sin ventilador
Intermitente 5	Falla con el sensor digital A2L	Disipación
Intermitente 6	Botón de prueba atascado (>30 s)	Disipación
Intermitente 7	Cableado Y o W invertido	Funcionamiento normal
Intermitente 8	Y o W en cortocircuito	Funcionamiento normal

**Cuidado y mantenimiento**

Para obtener un alto rendimiento constante y minimizar las posibles fallas del equipo, es fundamental realizar el debido mantenimiento periódico. Comuníquese con su distribuidor local para obtener una frecuencia de mantenimiento adecuada, pero debe realizarse al menos una vez al año.

La capacidad de realizar el mantenimiento adecuadamente de este equipo requiere ciertas habilidades mecánicas y herramientas. Si no dispone de ellas, comuníquese con su distribuidor para realizar el mantenimiento. El único mantenimiento que se recomienda o requiere hacer cada mes es el reemplazo o la limpieza del filtro.


**PRECAUCIÓN**
**RIESGO MEDIOAMBIENTAL**

Si no se tiene esta precaución, puede causar daños en el medioambiente.

Retire y recicle todos los componentes o materiales (es decir, aceite, refrigerante, etc.) antes de deshacerse completamente de la unidad.

**POWER-V**  
TECHNOLOGY