607C--K
Bomba de calor de un solo paquete Legacy™
13.4 SEER2
Sistema con refrigerante Puron® (R-410A)
Monofásico de 2 a 5 toneladas nominales (tamaños de 24 a 60)
Trifásico de 3 a 5 toneladas nominales (tamaños de 36 a 60)

bryant®

Instrucciones de instalación

IMPORTANTE: A partir del 1 de enero del 2023, todos los aires acondicionados compactos y de sistema separado deben instalarse de acuerdo con las normas de eficacia regionales aplicables emitidas por el Departamento de Energía.

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

NOTA: Instalador: Asegúrese de que las instrucciones de mantenimiento y el manual del propietario se dejen junto a la unidad después de la instalación.

Índice

Consideraciones de seguridad 1
Introducción 2
Recepción e instalación 2
- Identificar la unidad 2
- Inspeccionar el envío 2
- Bordillo del techo 2
- Montaje en bloque 3
- Inspección 7
- Instalación de los aparejos/elevación de la unidad (consulte la Fig. 5) 8
- Configuración de las unidades para la descarga de flujo descendente (vertical) 8
- Conexiones de alto voltaje 10
- Procedimientos especiales para el funcionamiento con 208 V . 11
- Conexiones de voltaje de control 11
- Conexiones estándar 11
- Protección del transformador 11
- Instalación de los calefactores eléctricos auxiliares 11
- Secuencia de operación 11

Previo al arranque 20
Puesta en marcha 20
- Comprobación del funcionamiento del control de calefacción y enfriamiento 20
- Revisión y ajuste de la carga de refrigerante 21
- Flujo de aire interior y ajustes del flujo de aire 21
- Configuración de la velocidad simple del ventilador de enfriamiento (no se utiliza la función de deshumidificación) . . 22
- Configuración de dos velocidades del ventilador de enfriamiento (se utiliza la función de deshumidificación) 22
- Enfriamiento de una sola velocidad con mayor velocidad del calefactor eléctrico 22
- Funcionamiento continuo del ventilador 23
- Modo de descongelación por demanda 24

Mantenimiento 27
- Motor y ventilador interior 27
- Refrigerante 31
- Aceite del compresor 31
- Mantenimiento de los sistemas en techos con materiales sintéticos 31
- Filtro secador de la tubería de líquidos 31
- Carga de refrigerante Puron (R-410A) 31
- Interruptor de pérdida de carga 31
- Revise el termostato de descongelación 31

Solución de problemas 32
Lista de verificación del arranque 32

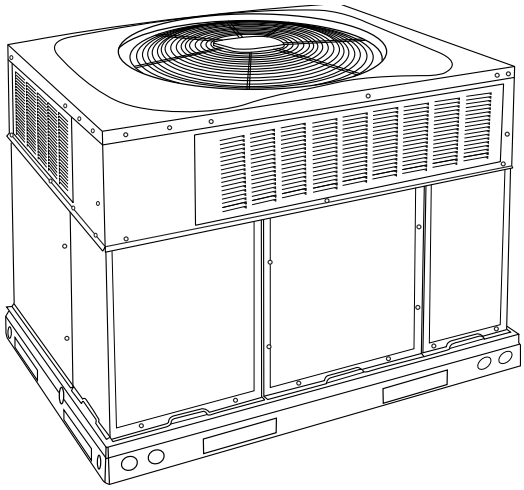


Fig. 1 – Unidad 607C

Consideraciones de seguridad

La instalación y el mantenimiento de este equipo pueden ser peligrosas debido a los componentes mecánicos y eléctricos. Solo personal capacitado y calificado debe instalar, reparar o realizar el mantenimiento de este equipo.

El personal no capacitado puede realizar funciones básicas de mantenimiento, como limpieza y cambio de filtros de aire. Todas las demás operaciones las deberán llevar a cabo técnicos especialistas. Cuando trabaje en este equipo, respete las precauciones de literatura, en los rótulos, y en las etiquetas que se incluyen con la unidad, y otras precauciones de seguridad que puedan corresponder.

Respete todos los códigos de seguridad. Póngase gafas de seguridad, ropa protectora y guantes de trabajo. Utilice un paño de enfriamiento para las operaciones de soldadura. Tenga a mano un extintor de incendios. 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 las instrucciones o los manuales, tenga cuidado ante la posibilidad de lesiones personales. Comprenda estas 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 DESCARGA ELÉCTRICA

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

Antes de instalar o realizar tareas de mantenimiento en el sistema, siempre apague la alimentación principal e instale una etiqueta de bloqueo. Es posible que haya más de un interruptor de desconexión. Desconecte el interruptor de la alimentación del calefactor auxiliar, si procede.

⚠ PRECAUCIÓN

PELIGRO DE CORTE

Si no se respeta esta precaución podrían producirse lesiones.

Cuando quite los paneles de acceso (consulte Fig. 23 o realice funciones de mantenimiento) dentro de la unidad, tenga cuidado con las piezas con filo de las láminas de metal y los tornillos. Aunque se tiene especial cuidado para reducir al mínimo los bordes afilados, tenga mucho cuidado y use la ropa adecuada, gafas y guantes de seguridad cuando manipule piezas o busque dentro de la unidad.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE LESIONES PERSONALES Y DAÑOS A LA PROPIEDAD

Para la confiabilidad, la seguridad y el funcionamiento continuo, los únicos accesorios y piezas de reemplazo aprobados son los especificados por el fabricante del equipo. El uso de piezas y accesorios que no han sido aprobados por el fabricante del equipo podría invalidar la garantía limitada del equipo y provocar un riesgo de incendio, un funcionamiento defectuoso del equipo o una falla. Revise las instrucciones y los catálogos de piezas de reemplazo del fabricante disponibles en su proveedor de equipo.

Introducción

Esta bomba de calor es completamente autónoma y está diseñada para la instalación en exteriores. (Consulte la Fig. 1) Las unidades estándar se envían en una configuración de descarga horizontal para su instalación en un bloque a nivel del suelo. Las unidades estándar se pueden convertir en configuraciones de descarga de flujo descendente (vertical) para aplicaciones en el techo.

⚠ AVISO

Si las juntas o el aislamiento se deben reemplazar, asegúrese de que el material utilizado se encuentre en conformidad con los dos requisitos de la agencia que se indican.

1. El aislamiento y los adhesivos deben cumplir con los requisitos de NFPA 90.1 para la dispersión de flama y la generación de humo.
2. El aislamiento del gabinete debe cumplir con el estándar ASHRAE 62.2.

Recepción e instalación

Paso 1 – Compruebe el equipo

Identificar la unidad

El número de modelo y el número de serie de la unidad están estampados en la placa de identificación de la unidad. Compruebe esta información contra los papeles de envío.

Inspeccionar el envío

Inspeccione para ver si hay daños de transporte antes de quitar el material de embalaje. Si la unidad parece estar dañada o suelta de su anclaje, haga que la examinen los inspectores de transporte antes de quitarla. Envíe los documentos de reclamación directamente a la empresa de transporte. El fabricante no se hace responsable de ningún daño que se produzca durante el tránsito. Verifique todos los artículos contra la lista de envío. Notifique inmediatamente al distribuidor de equipos más cercano si falta algún artículo. Para evitar pérdidas o daños, deje todas las piezas en sus paquetes originales hasta la instalación.

Si la unidad se va a montar sobre un bordillo en una aplicación de flujo descendente, revise el Paso 5 para determinar qué método se debe utilizar para quitar los paneles de flujo descendente antes de instalar los aparejos y levantar a su lugar. El proceso de extracción del panel puede requerir que la unidad esté en el suelo.

Paso 2 – Proporcionar el soporte de la unidad

Bordillo del techo

Instale el bordillo del techo auxiliar de acuerdo con las instrucciones enviadas con el bordillo (consulte la Fig. 4). Instale el aislamiento, los listones de borde, el revestimiento para el techo y los tapajuntas. Los conductos deben estar conectados al bordillo.

IMPORTANTE: Las juntas de la unidad en el bordillo del techo son fundamentales para lograr un sello hermético. Instale el material para juntas que se suministra con el borde del techo. Las juntas que aplicadas incorrectamente también pueden provocar fugas de aire y un rendimiento deficiente de la unidad.

El bordillo debe estar nivelado con un margen de 1/4 in (6 mm) (consulte la Fig. 7). Esto es necesario para que el drenaje de la unidad funcione correctamente. Consulte las instrucciones de instalación del bordillo del techo auxiliar para obtener información adicional, según sea necesario.

Instalación en bordillos del techo antiguos serie “G”.

Hay dos juegos de accesorios disponibles para ayudar a instalar una nueva unidad serie “G” en un bordillo del techo “G” antiguo.

1. Número del juego de accesorios CPADCURB001A00, (chasis pequeño) y número del juego de accesorios CPADCUR002A00, (chasis grande) incluye adaptador para el bordillo del techo y las juntas del sello del perímetro, y las aperturas de los conductos. No se requieren modificaciones adicionales al bordillo cuando se utiliza este juego.
2. Una alternativa pare el bordillo del adaptador es modificar el bordillo existente quitando la brida horizontal exterior y usar el juego de accesorios número CPGSKTKIT001A00 que incluye bloques espaciadores (para facilitar la alineación con el bordillo existente) y las juntas para el sello perimetral y las aberturas para los conductos. Este juego se utiliza cuando se modifica el bordillo existente quitando la brida horizontal exterior.

⚠ PRECAUCIÓN

RIESGO DE DAÑO DE LA UNIDAD/ESTRUCTURAL

Si no respeta esta precaución puede provocar daños a la propiedad.

Asegúrese de que hay suficiente espacio libre para la hoja de la sierra cuando corte la brida horizontal exterior del bordillo del techo, de modo que no haya daños en el techo ni en los tapajuntas.

Montaje en bloque

Coloque la unidad sobre una plataforma sólida y nivelada que tenga al menos 2 in (51 mm) por encima de la pendiente (consulte la Fig. 8). La plataforma se debe extender aproximadamente 2 in (51 mm) más allá de la carcasa en los 4 lados de la unidad. No fije la unidad a la plataforma, excepto cuando lo requieran los códigos locales.

Paso 3 – Proporcione holguras

Las holguras de servicio mínimas que se requieren se muestran en la Fig. 2 y Fig. 3. Se debe proporcionar ventilación y aire exterior adecuados. El ventilador exterior absorbe el aire a través del serpentín exterior y lo descarga a través de la rejilla superior del ventilador. Asegúrese de que la descarga del ventilador no vuelva a circular hacia el serpentín exterior. No coloque la unidad en una esquina ni debajo de una obstrucción en la parte superior. La holgura mínima debajo de una saliente parcial (como un saliente normal de la casa) es de 48 in (1219 mm) sobre la parte superior de la unidad. La extensión horizontal máxima de una saliente parcial no debe exceder las 48 in (1219 mm).

IMPORTANTE: No obstruya el flujo de aire exterior. Una restricción de aire en la entrada de aire exterior o en la descarga del ventilador puede ser perjudicial para la vida útil del compresor.

No coloque la unidad donde el agua, el hielo o la nieve de un saliente o un techo dañen o inunden la unidad. No instale la unidad sobre alfombras ni otros materiales combustibles. Las unidades montadas en bloques deben tener al menos 2 in (51 mm) por encima de los niveles más altos esperados de agua y escurrimiento. No utilice la unidad si estuvo bajo el agua.

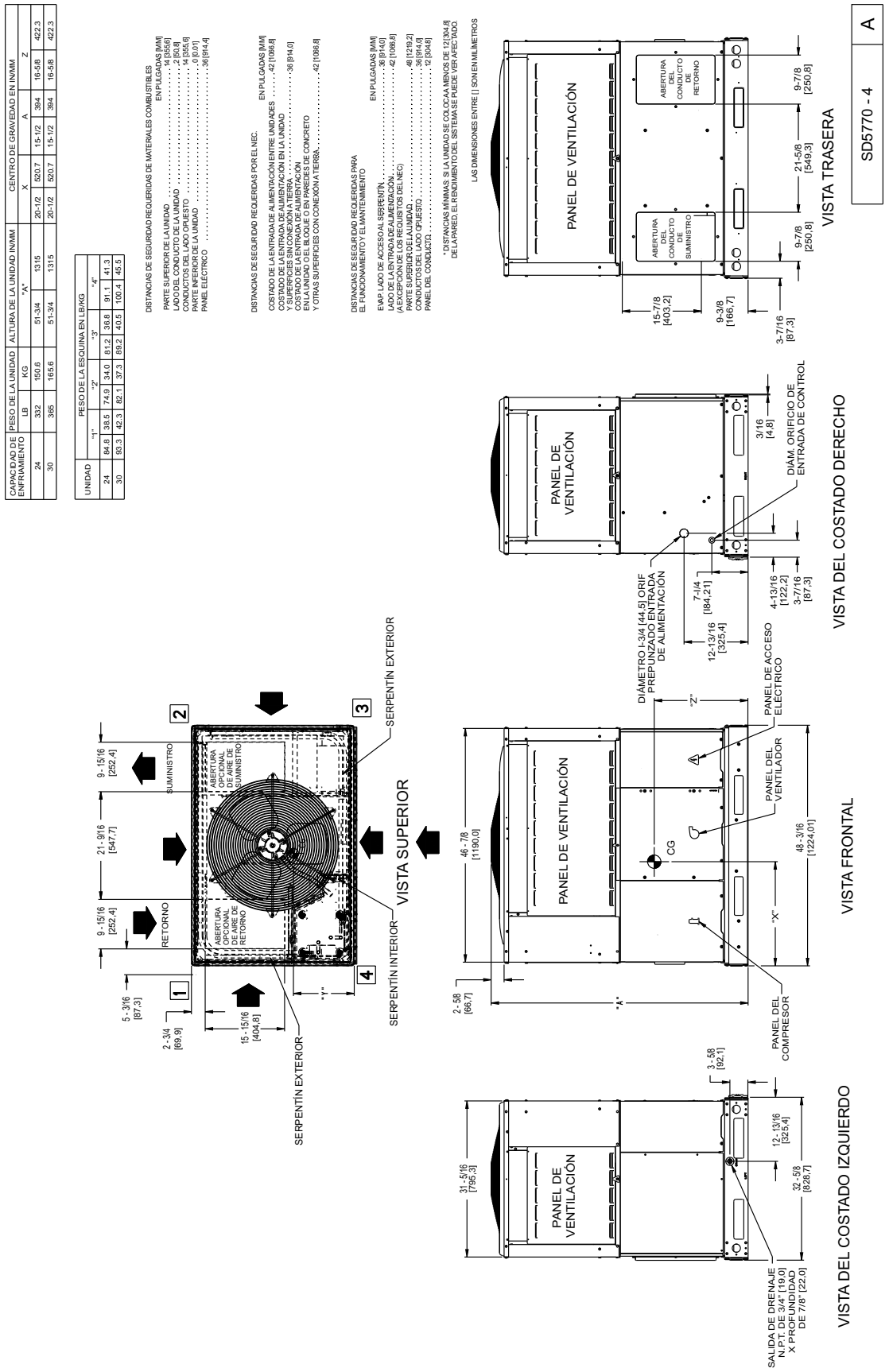
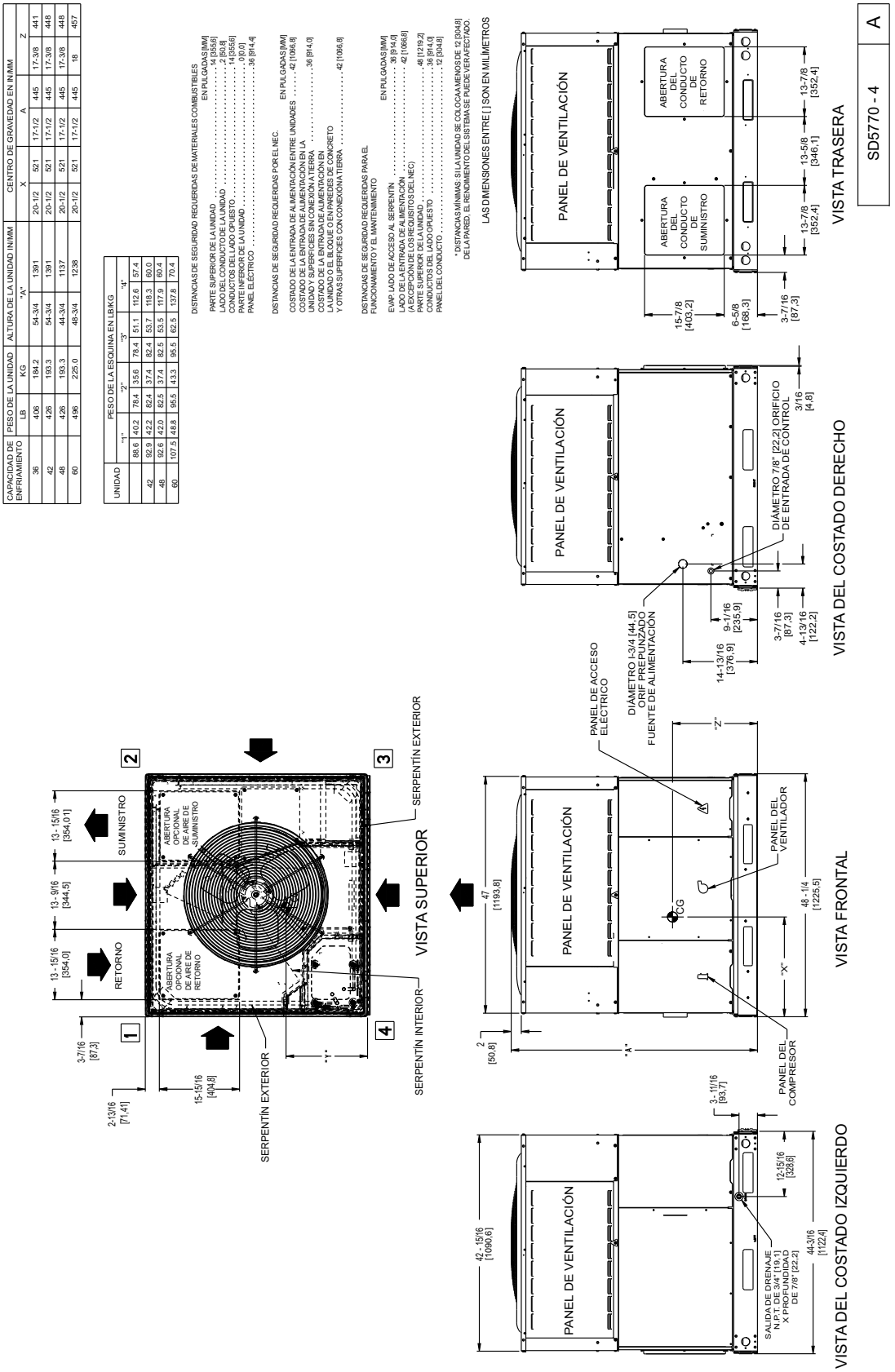


Fig. 2 – Dimensiones de la unidad 24-30



CAPACIDAD DE ENFRIAMIENTO	PESO DE LA UNIDAD		ALTURA DE LA UNIDAD IN/MM	CENTRO DE GRAVEDAD EN IN/MM			
	LB	KG	"A"	X	A	17-3/8	Z
36	406	184.2	54-3/4	20-1/2	521	17-1/2	445	17-3/8	441
42	426	193.3	54-3/4	20-1/2	521	17-1/2	445	17-3/8	448
48	426	193.3	44-3/4	20-1/2	521	17-1/2	445	17-3/8	448
60	496	225.0	48-3/4	20-1/2	521	17-1/2	445	18	457

UNIDAD	PESO DE LA ESQUINA EN LB/KG				
	"1"	"2"	"3"	"4"	
	88.6	40.2	78.4	35.6	78.4	51.1	112.8	57.4
42	92.9	42.2	82.4	37.4	82.4	53.7	118.3	60.0
48	92.6	42.0	82.5	37.4	82.5	53.5	117.9	60.4
60	107.5	48.8	96.5	43.3	96.5	62.5	137.8	70.4

DISTANCIAS DE SEGURIDAD REQUERIDAS DE MATERIALES COMBUSTIBLES
EN PULGADAS [MM]
PARTE SUPERIOR DE LA UNIDAD ..... 14 [355,6]
LADO DEL CONDUCTO DE LA UNIDAD ..... 2 [50,8]
CONDUCTOS DEL LADO OPUESTO ..... 14 [355,6]
PARTE INFERIOR DE LA UNIDAD ..... 0 [0,0]
PANEL ELÉCTRICO ..... 36 [914,4]

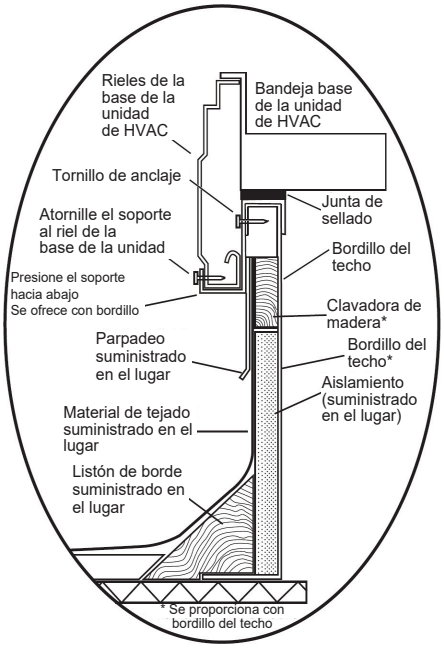
DISTANCIAS DE SEGURIDAD REQUERIDAS POR EL NEC.
EN PULGADAS [MM]
COSTADO DE LA ENTRADA DE ALIMENTACIÓN ENTRE UNIDADES ..... 42 [1066,8]
COSTADO DE LA ENTRADA DE ALIMENTACIÓN EN LA UNIDAD Y SUPERFICIES SIN CONEXIÓN A TIERRA ..... 36 [914,0]
COSTADO DE LA ENTRADA DE ALIMENTACIÓN EN LA UNIDAD Y SUPERFICIES DE CONCRETO Y OTRAS SUPERFICIES CON CONEXIÓN A TIERRA ..... 42 [1066,8]

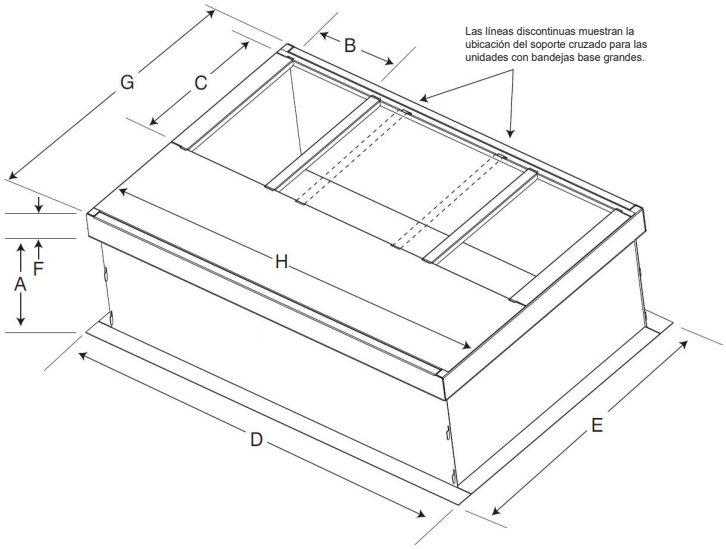
DISTANCIAS DE SEGURIDAD REQUERIDAS PARA EL FUNCIONAMIENTO Y EL MANTENIMIENTO
EN PULGADAS [MM]
EVAP. LADO DE ACCESO AL SERPENTÍN ..... 36 [914,0]
LADO DE LA ENTRADA DE ALIMENTACIÓN ..... 42 [1066,8]
LADO CONDUCTO DE RETORNO (LADO DEL NEC) ..... 48 [1219,2]
PARTE SUPERIOR DE LA UNIDAD ..... 36 [914,0]
CONDUCTOS DEL LADO OPUESTO ..... 36 [914,0]
PANEL DEL CONDUCTO ..... 12 [304,8]

* DISTANCIAS MÍNIMAS; SI LA UNIDAD SE COLOCA A MENOS DE 12 [304,8] DE LA PARED, EL RENDIMIENTO DEL SISTEMA SE PUEDE VER AFECTADO.

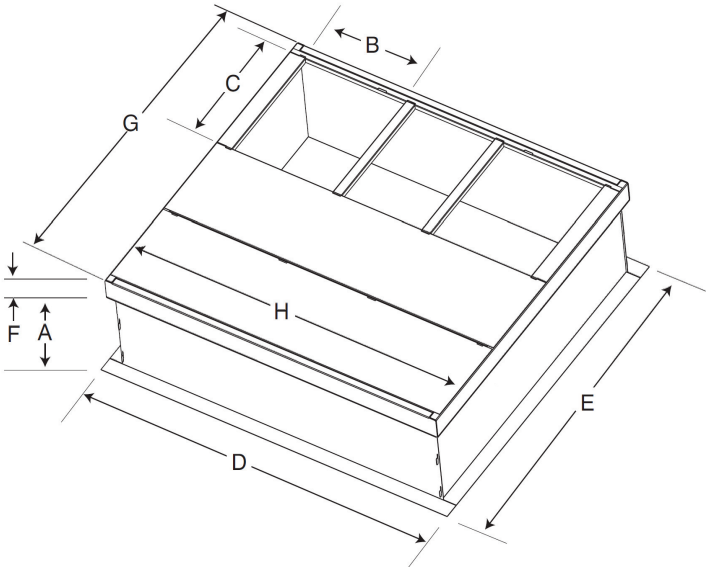
LAS DIMENSIONES ENTRE [ ] SON EN MILÍMETROS

Fig. 3 – Dimensiones de la unidad 36-60

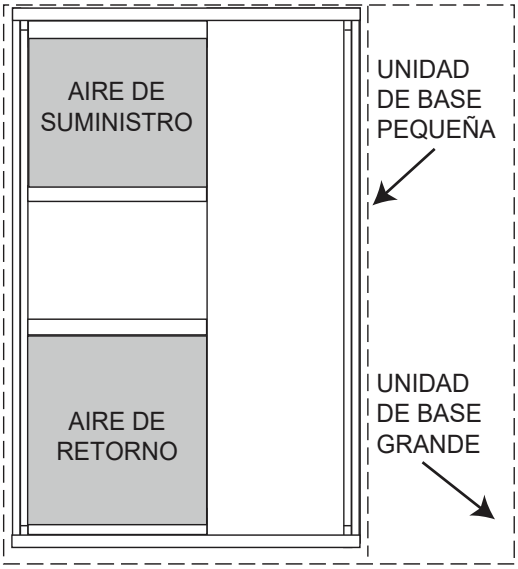




BORDILLO COMÚN O PEQUEÑO



BORDILLO GRANDE



UBICACIÓN DE LA UNIDAD SOBRE EL BORDILLO COMÚN

UNIDAD DE BASE PEQUEÑA O GRANDE

A180216SP

Fig. 4 – Dimensiones del bordillo del techo

TAMAÑO DE LA UNIDAD	NÚMERO DE CATÁLOGO	A IN (mm)	B (base pequeña/común) IN (mm)*	B (base grande) IN (mm)*	C IN (mm)	D IN (mm)	E IN (mm)	F IN (mm)	G IN (mm)	H IN (mm)
Pequeña o grande	CPRFCURB011B00	14 (356)	10 (254)	14 (356)	16 (406)	47.8 (1214)	32.4 (822)	2.7 (69)	30.6 (778)	46.1 (1170)
Grande	CPRFCURB013B00	14 (356)	14 (356)				43.9 (1116)		42.2 (1072)	

*. El número de pieza CPRCURB011B00 se puede utilizar en unidades con bandejas base pequeñas y grandes. Los soportes transversales se deben ubicar según si la unidad tiene una bandeja base pequeña o grande.

NOTAS:
1. El bordillo del techo se debe configurar para la unidad que se va a instalar.
2. Se debe aplicar cinta selladora, según sea necesario, a la unidad que va a instalar.
3. El bordillo del techo está hecho de acero de calibre 16.
4. Conecte los conductos al bordillo (las bridas del conducto se apoyan en el bordillo).
5. Paneles aislados: Fibra de vidrio de 1 in (25 mm) de grosor y de 1 lb de densidad.

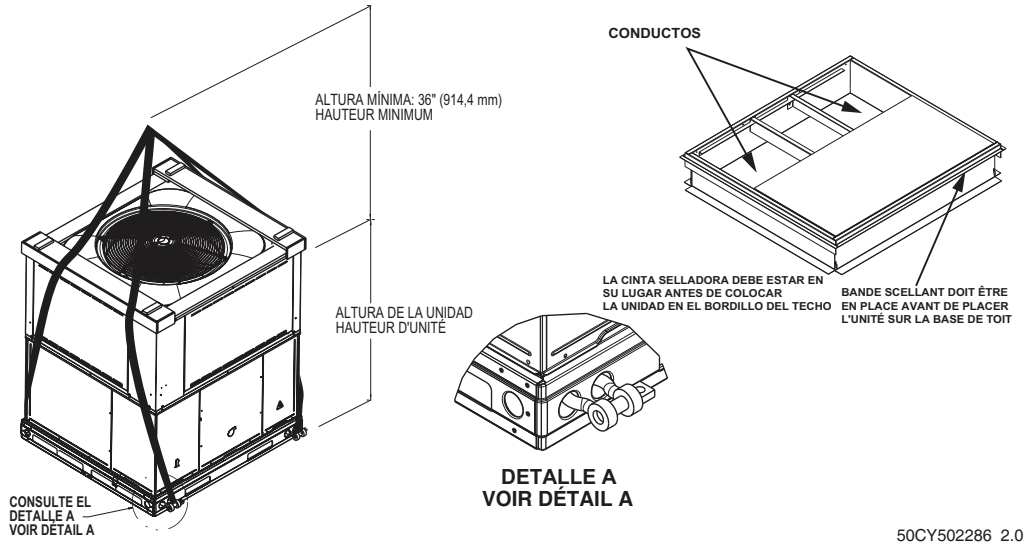
El fabricante se reserva el derecho de cambiar, en cualquier momento, las especificaciones y los diseños sin aviso ni obligaciones.

⚠ PRECAUCIÓN: AVISO PARA OPERADORES

⚠ LOS PANELES DE ACCESO DEBEN ESTAR INSTALADOS CUANDO SE APAREJA

LOS PANELES DE ACCESO DEBEN ESTAR EN SU LUGAR AL ARRANCAR.
ANNEAUX D'ACCES DOIT ÊTRE EN PLACE POUR MANIPULATION.

Use el patín superior como barra de separación. / Utiliser la palette du haut comme barre de répartition



A09051SP

PESOS PARA LOS APAREJOS (GABINETE PEQUEÑO)					PESOS PARA LOS APAREJOS (GABINETE GRANDE)								
Unidad	24		30		Unidad	36		42		48		60	
	lb	kg	lb	kg		lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg
Peso para los aparejos	343	155.6	376	170.6	Peso para los aparejos	420	190.6	440	199.6	440	199.6	510	231.4

NOTA: Consulte el dibujo de dimensiones para la distribución de peso en las esquinas.

Fig. 5 – Pesos para los aparejos

Paso 4 – Aparejar y ubicar la unidad

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD

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

Cuando instale la unidad en una azotea, asegúrese de que el techo soporte el peso adicional.

La instalación de parejos y la manipulación de este equipo pueden ser peligrosas por muchas razones debido a la ubicación de la instalación (techos, estructuras elevadas, etc.).

Solo los operadores de grúas capacitados y calificados y el personal de apoyo en tierra deben manejar e instalar este equipo.

Cuando trabaje con este equipo, respete las precauciones que hay en la literatura, en los rótulos, y en las etiquetas que se incluyen con la unidad y cualquier otra precaución de seguridad que pueda corresponder.

En la capacitación para los operadores del equipo de elevación debe incluir lo siguiente:

1. Aplicación del elevador a la carga y el ajuste de los elevadores para que se adapten a diversos tamaños o tipos de cargas.
2. Capacitación sobre cualquier operación o precaución especiales.
3. Estado de la carga en relación con el funcionamiento del juego de elevación, como el equilibrio, la temperatura, etc.

Respete todos los códigos de seguridad que corresponda. Utilice zapatos de seguridad y guantes de trabajo.

Inspección

Antes del primer uso, y mensualmente, se deben inspeccionar visualmente todos los aparejos, los grilletes, los pasadores de horquilla y las correas para ver si hay daños, indicios de desgaste, deformación estructural o grietas. Se debe prestar especial atención al desgaste excesivo en los puntos de enganche del dispositivo de elevación y las áreas de soporte de carga. Los materiales que muestren cualquier tipo de desgaste en estas áreas no se deben utilizar y se deben desechar.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE CAÍDA DE LA UNIDAD

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

Nunca se pare debajo de unidades aparejadas o levantadas sobre las personas.

1. Deje el patín de transporte superior en la unidad para usarlo como barra de separación a fin de evitar que las correas del aparejo dañen la unidad. Si el patín no está disponible, use una barra de separación de longitud suficiente para proteger la unidad contra daños.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE DAÑO A LA PROPIEDAD

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

Cuando las correas estén tensas, la horquilla debe estar a un mínimo de 36 in (914 mm) sobre la cubierta superior de la unidad.

Instalación de los aparejos/elevación de la unidad (consulte la Fig. 5)

Los orificios de elevación se proporcionan en los rieles de la base, como se muestra.

1. Conecte los grilletes, los pasadores de horquilla y las correas a los rieles de base de la unidad. Asegúrese de que los materiales estén clasificados para sostener el peso de la unidad (consulte la Fig. 5).
2. Fije una horquilla de suficiente resistencia en el medio de las correas. Ajuste la ubicación de la horquilla para asegurarse de que la unidad se eleve nivelada con el suelo.

Después de colocar la unidad sobre el bordillo del techo o la plataforma de montaje, quite el patín superior.

Paso 5 – Seleccionar e instalar los conductos

El diseño y la instalación del sistema de conductos deben cumplir con las normas de NFPA para la instalación de sistemas de aire acondicionado y ventilación de tipo no residenciales, NFPA 90A o tipo residencial, NFPA 90B y, los códigos y las ordenanzas locales.

Seleccione y mida los ductos, los registros del suministro de aire y rejillas de retorno de aire según las recomendaciones de la ASHRAE (del inglés American Society of Heating, Refrigeration, and Air Conditioning Engineers, Sociedad Estadounidense de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado).

La unidad tiene bridas en los conductos de alimentación y retorno de aire en el costado de la unidad.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE LESIONES PERSONALES

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

En el caso de unidades de suministro y retorno verticales, las herramientas o las piezas pueden caer en un conducto. Instale un codo de 90 grados en el conducto de retorno entre la unidad y el espacio acondicionado. Si no puede instalar un codo de 90 grados, entonces debe instalar una rejilla con la suficiente resistencia y densidad para evitar que los objetos caigan en el espacio acondicionado. Las unidades con calefactores eléctricos requieren un codo de 90 grados en el conducto de alimentación.

Cuando diseñe e instale los ductos, tenga en cuenta lo siguiente:

1. Todas las unidades deben tener filtros suministrados en terreno o un bastidor de filtros accesorios instalado en el lado del retorno de aire de la unidad. Los tamaños recomendados para los filtros se muestran en la Tabla 1.
2. Evite aumentos y reducciones abruptos del tamaño del conducto. Un cambio abrupto en el tamaño del conducto afecta negativamente el rendimiento del aire.

IMPORTANTE: Utilice conectores flexibles entre el conducto y la unidad para evitar la transmisión de vibraciones. Utilice juntas adecuadas a fin de garantizar un sello hermético para el agua y el aire. Cuando instale la calefacción eléctrica, utilice un conector de lona resistente al fuego (o un material similar resistente al calor) entre la conexión de descarga de la unidad y el ducto. Si utiliza un conducto flexible, inserte una funda con una lámina metálica dentro del conducto. El conector del conducto resistente al calor (o funda con una lámina metálica) se debe extender 24 in (610 mm) desde el elemento del calefactor eléctrico.

3. Mida el ducto para la cantidad de aire de enfriamiento (cfm). La cantidad mínima de aire para el correcto funcionamiento del calefactor eléctrico se detalla en la Tabla 2. Los interruptores de limitación del calefactor se pueden activar en cantidades de aire inferiores a las recomendadas.
4. Selle, aísle e impermeabilice todos los conductos externos. Selle, aísle y cubra con una barrera para vapor, todos los conductos que atraviesen los espacios acondicionados. Siga las normas más recientes de instalación mínima de la Asociación nacional de contratistas de chapa y aire acondicionado (SMACNA, por sus siglas en inglés) y la Asociación de contratistas de aire acondicionado (ACCA, por sus siglas en inglés) para los sistemas de calefacción y aire acondicionado residencial.
5. Asegure todos los conductos a la estructura del edificio. Instale tapajuntas, impermeabilice y aísle contra vibraciones las aperturas de los conductos en las paredes o en el techo de acuerdo con las buenas prácticas de construcción.

Configuración de las unidades para la descarga de flujo descendente (vertical)

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

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

Antes de realizar las operaciones de mantenimiento o de servicio en el sistema, siempre apague la alimentación principal de la unidad e instale la etiqueta de bloqueo. Es posible que haya más de un interruptor de desconexión.

1. Abra todas las desconexiones eléctricas e instale la etiqueta de bloqueo antes de comenzar cualquier trabajo de mantenimiento.
2. Quite las tapas de los conductos horizontales (metal) para acceder a los orificios troquelados del conducto de descarga vertical (flujo descendente) en la bandeja base de la unidad. (Consulte la Fig. 6).
3. Para quitar las tapas de los orificios troquelados de retorno y alimentación del flujo descendente, rompa las lengüetas de conexión delantera y del lado derecho con un destornillador y un martillo. Empuje la cubierta hacia abajo para romper las lengüetas trasera y del lado izquierdo.

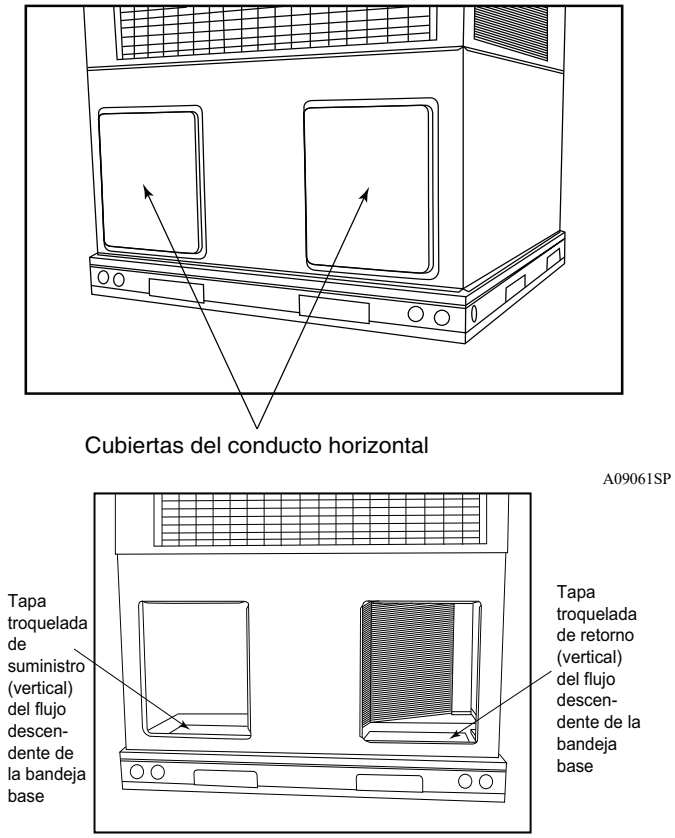


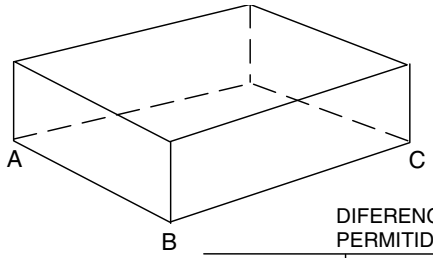
Fig. 6 – Abertura del conducto de alimentación y retorno

NOTA: Estos paneles se mantienen en su lugar con lengüetas similares a una tapa ciega eléctrica. Vuelva a instalar las cubiertas del conducto horizontal (Fig. 6) que se envían con la unidad desde la fábrica. Asegúrese de que las aberturas estén herméticas para el agua y el aire.

NOTA: El diseño y la instalación del sistema de conductos deben cumplir con las normas de NFPA para la instalación de sistemas de aire acondicionado y ventilación de tipo no residenciales, NFPA 90A o de tipo residencial, NFPA 90B y, los códigos y las ordenanzas locales.

Cumpla con los siguientes criterios al seleccionar, dimensionar e instalar el sistema de conductos:

1. Las unidades se envían para la instalación de tomas laterales.
2. Seleccione y dimensione los conductos, los registros de suministro de aire y las rejillas de retorno de aire según las recomendaciones de la Sociedad americana de ingenieros en calefacción, refrigeración y aire acondicionado (ASHRAE, por sus siglas en inglés).
3. Utilice una transición flexible entre el conducto rígido y la unidad para evitar la transmisión de vibraciones. La transición se puede atornillar o empernar a las bridas del conducto. Utilice juntas adecuadas a fin de garantizar un sello hermético para el agua y el aire.
4. Todas las unidades deben tener filtros suministrados en terreno o un bastidor de filtros accesorios instalado en el lado del retorno de aire de la unidad. Los tamaños recomendados para los filtros se muestran en la Tabla 1.
5. Dimensione todos los conductos para el flujo de aire máximo que se requiere (calefacción o enfriamiento) para la unidad que va a instalar. Evite los aumentos o disminuciones bruscas del tamaño del conducto, o el rendimiento se puede ver afectado.
6. Aísle e impermeabilice adecuadamente todos los conductos que se encuentran al aire libre. Aísle los conductos que pasen a través del espacio sin acondicionar y use una barrera de vapor de acuerdo con las normas más recientes de instalación mínima de la Asociación nacional de contratistas de chapa y aire acondicionado (SMACNA, por sus siglas en inglés) y la Asociación de contratistas de aire acondicionado (ACCA, por sus siglas en inglés) para sistemas de calefacción y aire acondicionado. Asegure todos los conductos a la estructura del edificio.
7. Instale tapajuntas, impermeabilice y aísle contra vibraciones todas las aperturas de la estructura del edificio de acuerdo con los códigos locales y las buenas prácticas de construcción.



DIFERENCIA MÁXIMA PERMITIDA in. (mm)

A-B	B-C	A-C
1/4 (6.35)	1/4 (6.35)	1/4 (6.35)

A07925SP

Fig. 7 – Tolerancias de nivelación de la unidad

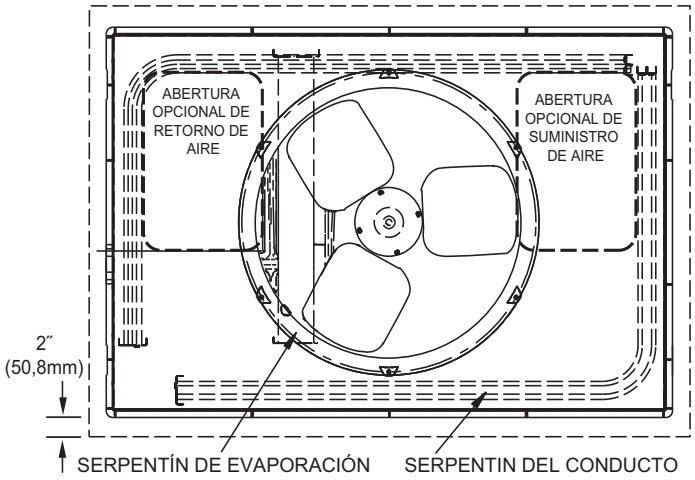


Fig. 8 – Detalle del montaje en bloque

Paso 6 – Prepararse para la eliminación de condensado

NOTA: Asegúrese de que los métodos de eliminación de agua condensada cumplan con los códigos, las restricciones y las prácticas locales.

La unidad desecha el condensado a través de un acople hembra NPT de 3/4 in que sale por el extremo del compresor de la unidad. El agua condensada se puede drenar directamente en el techo en instalaciones en el techo (donde se permita) o en una cubierta de grava en instalaciones a nivel del suelo. Instale una trampa de condensado suministrada en terreno en el extremo de la conexión de condensado para garantizar un drenaje adecuado. Asegúrese de que la salida de la trampa esté al menos 1 in (25 mm) por debajo de la conexión de la bandeja de drenaje de condensado para evitar que la bandeja se desborde. Cebe la trampa con agua. Cuando utilice la cubierta de grava, asegúrese de que la pendiente se aleje de la unidad.

Si la instalación requiere drenar el agua condensada lejos de la unidad, instale una trampa de 2 in (51 mm) suministrada en terreno en la conexión de condensado para garantizar un drenaje adecuado. La trampa de condensado está disponible como accesorio o se suministra en terreno. Asegúrese de que la salida de la trampa esté al menos 1 in (25 mm) por debajo de la conexión de la unidad de la bandeja de drenaje de condensado para evitar que la bandeja se desborde. Conecte una tubería de drenaje de PVC de 3/4 in o de cobre de 3/4 in suministradas en terreno en el extremo de salida de la trampa de 2 in (51 mm). (Consulte la Fig. 9) No subdimensione la tubería. Incline el tubo de drenaje hacia abajo con una pendiente de al menos 1 in (25 mm) cada 10 pies (3 m) de recorrido horizontal. Asegúrese de revisar el drenaje en búsqueda de fugas. Cebe la trampa al inicio de la temporada de enfriamiento.

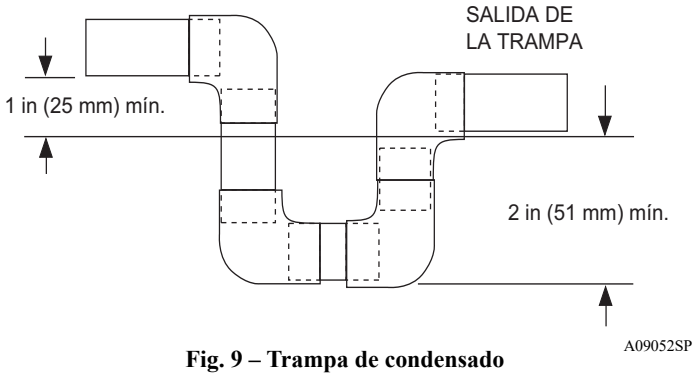


Fig. 9 – Trampa de condensado

Paso 7 – Instalar las conexiones eléctricas

PRECAUCIÓN

RIESGO DE DAÑO A LOS COMPONENTES DE LA UNIDAD

No respetar esta precaución puede provocar daños en la unidad que va a instalar.

1. Realice todas las conexiones eléctricas de acuerdo con la norma NEC NFPA 70 (última edición) y los códigos eléctricos locales que rigen dicho cableado. En Canadá, todas las conexiones eléctricas deben cumplir con las normas del Código eléctrico canadiense, CSA 22.1 parte 1 y los códigos locales que corresponda. Consulte el diagrama eléctrico de la unidad.
2. Utilice solo conductores de cobre para las conexiones entre el interruptor de desconexión eléctrica suministrado en terreno y la unidad. NO UTILICE CABLES DE ALUMINIO.
3. Asegúrese de que la alimentación de alto voltaje a la unidad se encuentre dentro del rango de voltaje de funcionamiento indicado en la placa de valores nominales de la unidad. En las unidades trifásicas, asegúrese de que las fases estén equilibradas con un margen de un 2 por ciento. Consulte a la empresa eléctrica local para corregir el desequilibrio incorrecto de voltaje o de fase.
4. No dañe los componentes internos cuando perfore a través de algún panel para montar el hardware eléctrico, los conductos, etc.
5. Enrute la fuente de alimentación del sitio lejos de las áreas que podrían dañarse por los equipos de césped y jardín u otro daño accidental.

ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

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

El gabinete de la unidad debe tener una conexión a tierra ininterrumpida y sin roturas. Esta conexión a tierra puede constar de un cable eléctrico conectado al tornillo de tierra de la unidad en el compartimiento de control o un conducto aprobado para la conexión eléctrica a tierra cuando se instala de acuerdo con NEC, NFPA 70 de la Asociación nacional de protección contra incendios (última edición) (en Canadá, Código eléctrico canadiense CSA C22.1) y los códigos eléctricos locales.

Conexiones de alto voltaje

La unidad debe contar con un servicio eléctrico individual con un interruptor de desconexión a prueba de agua suministrado en el lugar situado a la vista desde la unidad o montado en ella. Consulte la placa de valores nominales de la unidad, NEC y los códigos locales para obtener el tamaño máximo del disyuntor, de los fusibles y el amperaje mínimo del circuito (ampacidad) para dimensionar los cables.

La desconexión suministrada en terreno se puede montar en la unidad sobre el orificio de entrada de alto voltaje cuando se utilizan los puntos de entrada de alimentación estándar y de bajo voltaje. Consulte Fig. 2 yFig. 3 para ver una ubicación aceptable. Quite las tapas troqueladas de alto voltaje.

Consulte la etiqueta de cableado de la unidad (Fig. 12 - Fig. 17) y Fig. 10 como referencia para realizar las conexiones de alto voltaje. Proceda de la siguiente manera para completar las conexiones de alto voltaje hacia la unidad.

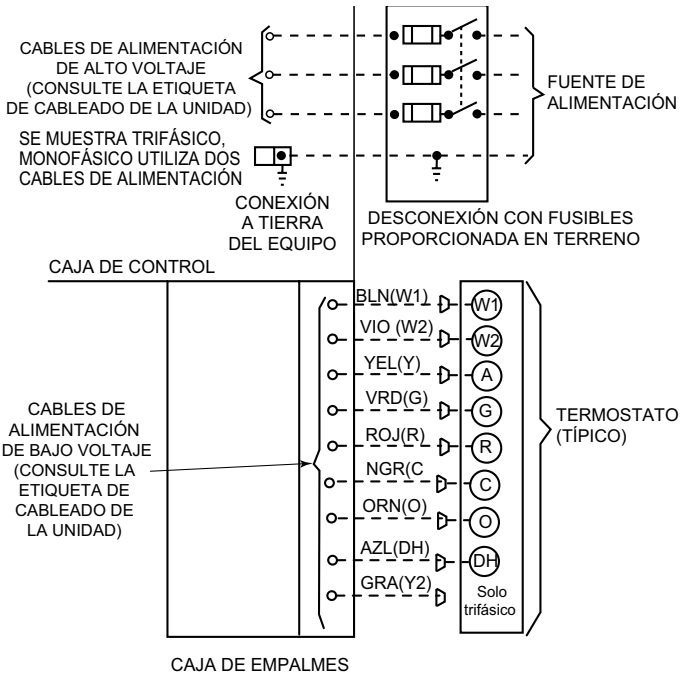


Fig. 10 – Conexiones de alto voltaje y de control de voltaje

Unidades monofásicas:

1. Tienda el cable de alto voltaje (L1, L2) y de conexión a tierra dentro de la caja de control.
2. Conecte el cable de conexión a tierra a la conexión a tierra del chasis.
3. Localice los cables negros y amarillos conectados al lado de la tubería del contactor.

4. Conecte el campo L1 al cable negro en la conexión 11 del contactor del compresor.
5. Conecte el cable de campo L2 al cable amarillo en la conexión 23 del contactor del compresor.

Unidades trifásicas:

1. Tienda el cable de alto voltaje (L1, L2, L3) y de conexión a tierra dentro de la caja de control.
2. Conecte el cable de conexión a tierra a la conexión a tierra del chasis.
3. Localice los cables negros y amarillos conectados al lado de la tubería del contactor.
4. Conecte el campo L1 al cable negro en la conexión 11 del contactor del compresor.
5. Conecte el cable de campo L3 al cable amarillo en la conexión 13 del contactor del compresor.
6. Conecte el cable de campo L2 al cable azul del compresor.

Procedimientos especiales para el funcionamiento con 208 V

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

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

Antes de instalar o realizar tareas de mantenimiento en el sistema, siempre apague la alimentación principal del sistema. Etiquete el interruptor de desconexión con una etiqueta de advertencia adecuada. Con el interruptor de desconexión abierto, mueva el cable negro del transformador (3/16 in) del terminal con la marca 230 al terminal con la marca 208. Esto vuelve a derivar el transformador al voltaje principal de 208 V CA.

Conexiones de voltaje de control

NOTA: No use ningún tipo de termostato que absorba alimentación. Se pueden producir problemas en el control de la unidad.

Utilice cables aislados n.° 18 según el calibre americano de cables (AWG, por sus siglas en inglés), codificado por color y aislado (35 °C mínimo) para realizar las conexiones de voltaje de control entre el termostato y la unidad. Si el termostato se encuentra a más de 100 pies (30,5 m) de la unidad (medidos siguiendo el cable de voltaje de control), utilice el cable aislado codificado por colores de 16 AWG (35 °C mínimo).

Conexiones estándar

Ubique los ocho cables de bajo voltaje (nueve para equipos trifásicos) del termostato en la caja de empalmes de 24 voltios. Consulte la Fig. 10 para ver el diagrama de conexiones. Tienda los cables de bajo voltaje desde el termostato a través de la arandela del orificio de entrada del cableado de control (consulte Fig. 2 y Fig. 3), y hacia la caja de empalmes de bajo voltaje. Haga un bucle de goteo antes de pasar los cables a través del panel. Asegure y alivie la tensión de todos los cables de modo que no interfieran en el funcionamiento de la unidad. Como estándar hay un cable gris en las unidades trifásicas para la conexión a un economizador.

Si instala un calefactor eléctrico auxiliar, los cables de bajo voltaje del calefactor se deben conectar a los cables de control suministrados por la fábrica desde el conector P4 de la placa del ventilador interior.

NOTA: Si los cables de 24 V de la unidad no tienen un receptáculo coincidente, corte los cables de 24 V del enchufe del calefactor eléctrico, pele los extremos y empalme juntos los cables para que coincidan con las conexiones del diagrama. Si los cables de 24 V del calefactor eléctrico no tienen un enchufe coincidente, corte los cables de 24 V del receptáculo de la unidad, pele los extremos y empalme juntos los cables para que coincidan con las conexiones del diagrama.

De fábrica se proporcionan cables para la gradualidad W1 y W2 (W2 y W3 en IFB) del calefactor eléctrico. Si el termostato de la habitación solo tiene una etapa de calefacción suplementaria, conecte los cables blanco y violeta que se muestran en la Fig. 10 al cable de campo de la calefacción de la segunda etapa.

Algunos calefactores eléctricos tienen cuatro cables de control (más un cable común). Consulte el diagrama eléctrico de la unidad y el diagrama eléctrico del calefactor eléctrico para obtener más detalles.

Protección del transformador

El transformador es del tipo de limitación de energía. Se ajusta para soportar una sobrecarga de 30 segundos o una condición secundaria de cortocircuito. Si hay una sobrecarga o un cortocircuito, corrija la condición de sobrecarga y verifique si hay un fusible quemado en la tarjeta del ventilador de la interfaz. Reemplace el fusible según sea necesario con el tamaño y el valor nominal correctos.

Instalación de los calefactores eléctricos auxiliares

Se pueden instalar calefactores eléctricos con la unidad según las instrucciones proporcionadas con el paquete del calefactor eléctrico. Consulte la placa de características de la unidad para conocer los kits de calefactores eléctricos aprobados de fábrica.

Secuencia de operación

a. VENTILADOR CONTINUO
   (1.) El termostato cierra el circuito R a G y energiza el motor del soplador para el funcionamiento continuo del ventilador.
b. MODO DE ENFRIAMIENTO
   (1.) Si la temperatura interior es superior al punto de ajuste de la temperatura, el termostato cierra los circuitos R a G, R a Y y R a O; la unidad suministra un flujo de aire de enfriamiento.
c. MODO DE CALEFACCIÓN ELÉCTRICA
   (1.) El termostato cierra el circuito R a W/W1, o W2 y R a G. No hay demoras de encendido o apagado.
d. MODALIDAD DE BOMBA DE CALOR
   (1.) El termostato cierra los circuitos R a G y R a Y. El compresor y los ventiladores interiores y exteriores reciben energía.
e. CALEFACCIÓN DE LA BOMBA DE CALOR CON CALEFACCIÓN ELÉCTRICA AUXILIAR
   (1.) El termostato cierra los circuitos R a G y R a Y y R a W/W1 o W2. El compresor y los ventiladores interiores y exteriores reciben energía, además de los relés de la calefacción eléctrica.
f. MODO DE DESCONGELACIÓN
   El modo de descongelación recibe energía automáticamente mediante la placa de descongelación durante el modo de calefacción. La placa de descongelación energiza “O” (válvula de inversión) y “W2” (calefacción eléctrica). También quita la energía del ventilador exterior. Cuando finaliza la descongelación, la unidad vuelve al modo de calefacción. Si se alcanza el valor del termostato durante el proceso de descongelación, la unidad se apaga y vuelve a iniciar en el modo de descongelación en la próxima solicitud de calefacción.

Tabla 1 – Datos físicos

	24	30	36	42	48	60
Tamaño de la unidad	2	2.5	3	3.5	4	5
Peso de embarque* (lb) (kg)	343 155.6	376 170.6	420 190.6	440 199.6	440 199.6	510 231.4
Cantidad de compresores	1					
Tipo	De espiral					
Refrigerante	R-410A					
Cantidad de refrigerante (lb) Cantidad (kg)	7.25 3.3	11.5 5.2	10.4 4.7	10.5 4.8	10.0 4.5	13.25 6.0
Dispositivo de dosificación de refrigerante	VET interior, Accuraters dobles para exteriores				Accurater interior, Accuraters dobles para exteriores	VET interior, Accuraters dobles para exteriores
ID del orificio (in) (mm)	N/C				0,080 (1) 2,03 (1)	N/C
OD del orificio (in) (mm)	0,032 (2) 0,81 (2)	0,035 (2) 0,89 (2)	0,040 (2) 1,02 (2)	0,046 (2) 1,17 (2)	0,046 (2) 1,17 (2)	0,046 (2) 1,17 (2)
Serpentín exterior Filas…aletas/in, superficie (pies cuadrados)	1…21 18.8	2…21 18.8	1…21 23.3	1…21 23.3	2…21 13.6	2…21 17.5
Ventilador exterior Flujo de aire nominal (cfm) Diámetro (in) Diámetro (mm) HP del motor (rpm)	3000 24 610 1/10 (810)	3500 24 610 1/5 (810)	3500 26 660 1/5 (810)	3500 26 660 1/5 (810)	3500 26 660 1/5 (810)	3500 26 660 1/5 (810)
Serpentín interior Filas…aletas/in, superficie (pies cuadrados)	3...15 3.7	3…17 3.7	3…17 4.7	3…17 4.7	3…17 5.6	3…17 5.6
Ventilador interior Flujo de aire nominal (cfm) Tamaño (in) Tamaño (mm) HP del motor (rpm)	750 10 x 10 254 x 254 1/2	950 10 x 10 254 x 254 1/2	1150 11 x 10 279 x 254 1/2	1350 11 x 10 279 x 254 3/4	1600 11 x 10 279 x 254 1	1750 11 x 10 279 x 254 1
Interruptor de alta presión (psig) Corte Restablecimiento (automático)	650 +/- 15 420 +/- 25					
Interruptor de pérdida de carga/baja presión (psig) Corte Restablecimiento (automático)	20 +/- 5 45 +/- 10					
Filtros de aire de retorno desechables†	2 cada 20 x 12 x 1 in 508 x 305 x 25 mm		1 cada 24 x 14 x 1 in 610 x 356 x 25 mm 24 x 16 x 1 in 610 x 406 x 25 mm		1 cada 24 x 16 x 1 in 610 x 406 x 25 mm 24 x 18 x 1 in 610 x 457 x 25 mm	

*. Para unidades de 460 voltios, agregue 14 lb (6,4 kg) al peso.

†. Los tamaños requeridos del filtro que se muestran se basan en el mayor flujo de aire de enfriamiento nominal del AHRI (Instituto de calefacción y refrigeración de aire acondicionado) o una velocidad del flujo de aire de calefacción de 300-350 pies/minuto para el tipo rotatorio o de 450 pies/minuto para el tipo de alta capacidad. La caída de presión del filtro de aire para los filtros no estándar no debe exceder las 0,08 IN C.A.
Si utiliza un bastidor de filtros accesorios, consulte las instrucciones de instalación del bastidor de filtros para conocer el tamaño y la cantidad correctos de filtros.

Tabla 2 – Flujo de aire mínimo para el funcionamiento confiable del calefactor eléctrico (CFM)

TAMAÑO	24	30	36	42	48	60
FLUJO DE AIRE (CFM)	800	1025	1250	1400	1710	1800

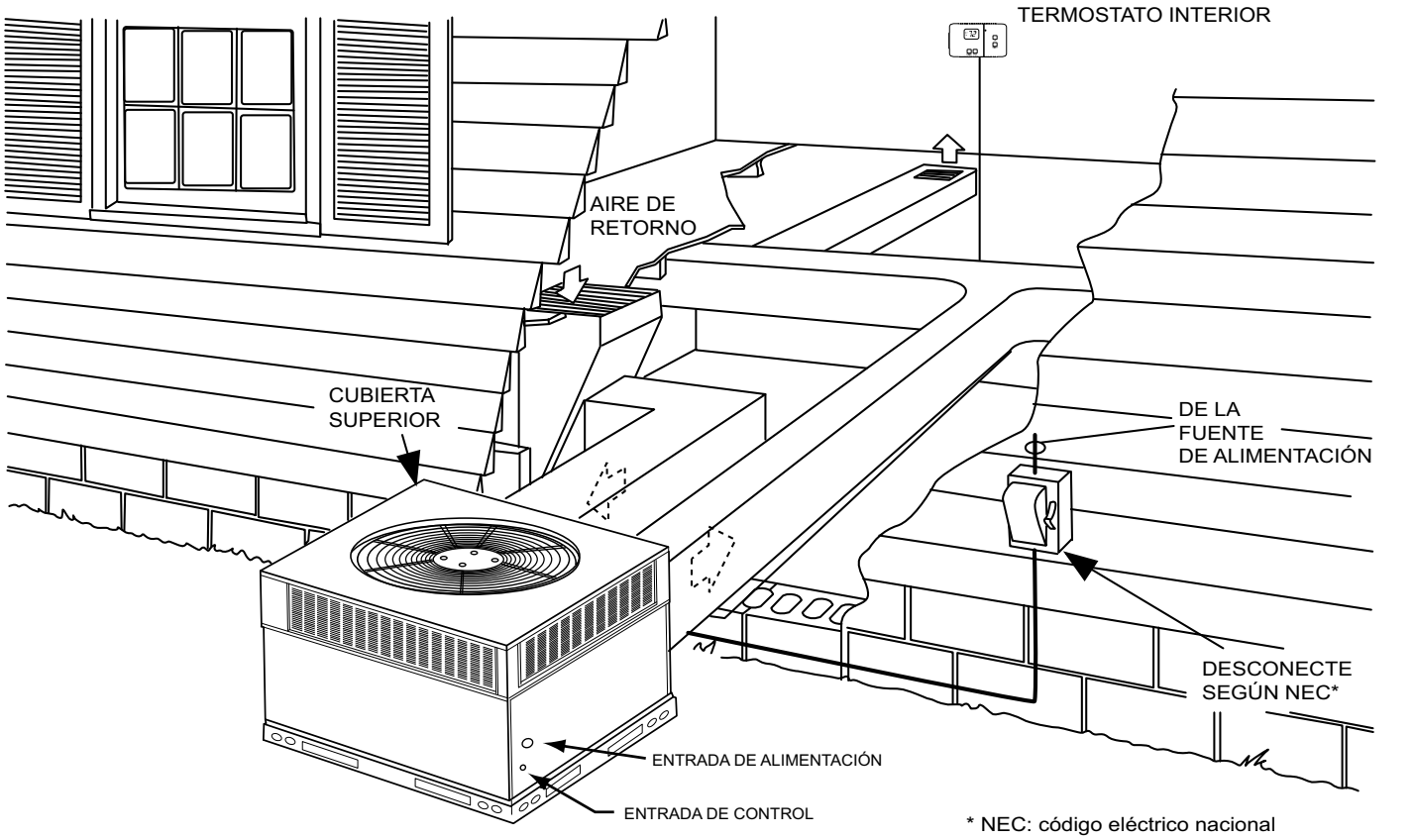
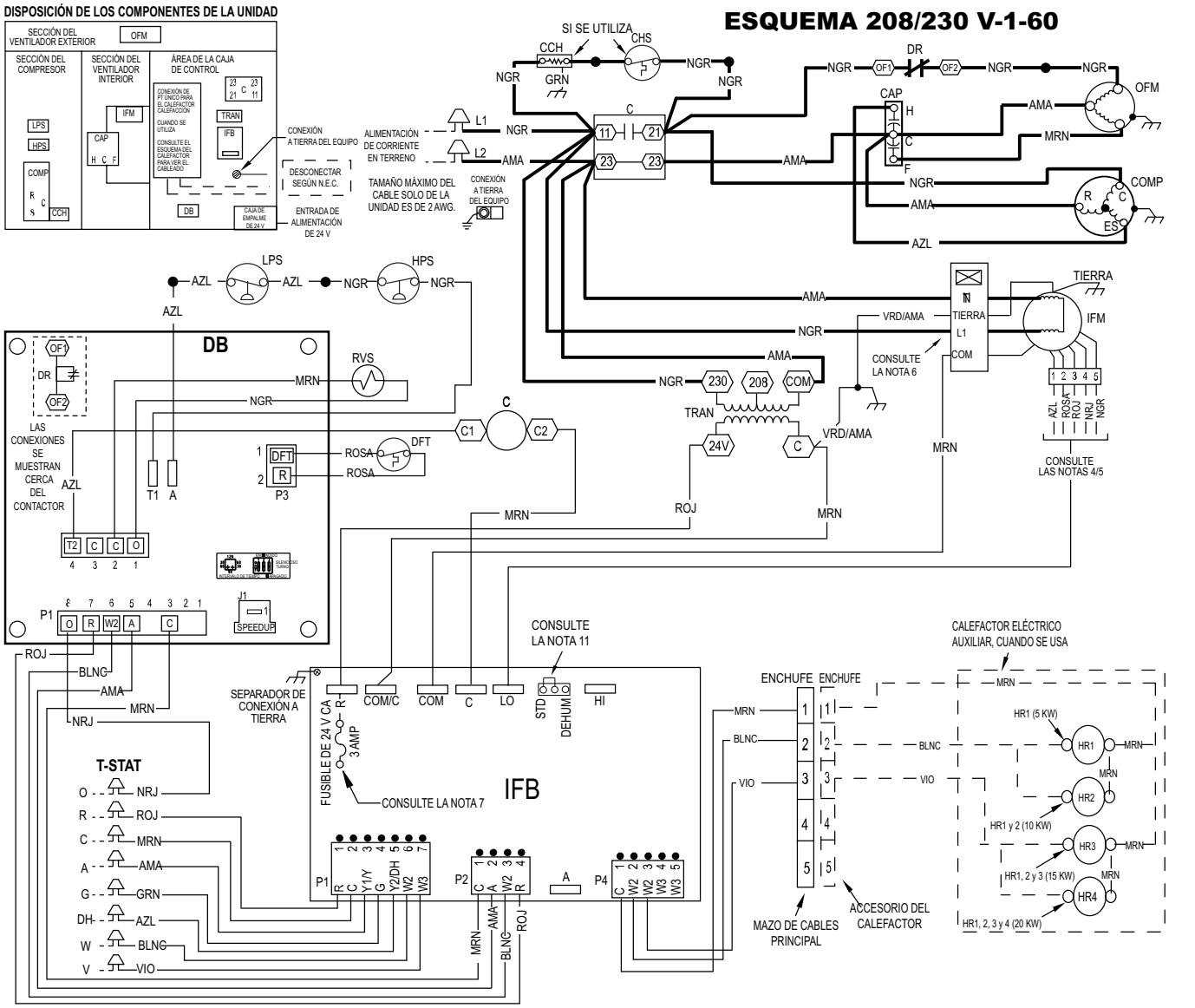


Fig. 11 – Instalación típica

DIAGRAMA ELÉCTRICO DE CONEXIÓN
PELIGRO: PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, DESCONECTE LA ALIMENTACIÓN ANTES DE REALIZAR EL MANTENIMIENTO



NOTAS:

1. SI REEMPLAZA CUALQUIERA DE LOS CABLES ORIGINALES QUE SE PROPORCIONAN, SE DEBE REEMPLAZAR POR UNO IGUAL O SU EQUIVALENTE.
2. CONSULTE LOS DOCUMENTOS DE PREVENTA DE LOS TERMOSTATOS.
3. UTILICE CONDUCTORES DE COBRE DE 75 GRADOS C PARA LA INSTALACIÓN EN TERRENO.
4. CONSULTE LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN PARA CONOCER LA SELECCIÓN DE VELOCIDAD CORRECTA DE IFM.
5. TAL VEZ SEA NECESARIO REUBICAR LAS TOMAS DE VELOCIDAD CUANDO UTILICE CALEFACTORES ELÉCTRICOS INSTALADOS EN TERRENO. CONSULTE LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN PARA DETERMINAR EL AJUSTE CORRECTO DE LA TOMA DE VELOCIDAD.
6. "NO DESCONECTE EL ENCHUFE CON CARGA"
7. ESTE FUSIBLE ESTÁ FABRICADO POR LITTLE FUSE, NÚMERO DE PIEZA 287003
8. N.E.C. CLASE 2, 24 V
9. UNIDAD ENVIADA DE FÁBRICA EN MODO ESTÁNDAR.
10. CCH NO SE UTILIZA EN TODAS LAS UNIDADES.
11. LA FUNCIÓN DE DESHUMIDIFICACIÓN NO SE PUEDE UTILIZAR CUANDO ESTÁ INSTALADO EL ECONOMIZADOR. UNIDAD ENVIADA DE FÁBRICA EN MODO ESTÁNDAR.

LEYENDA

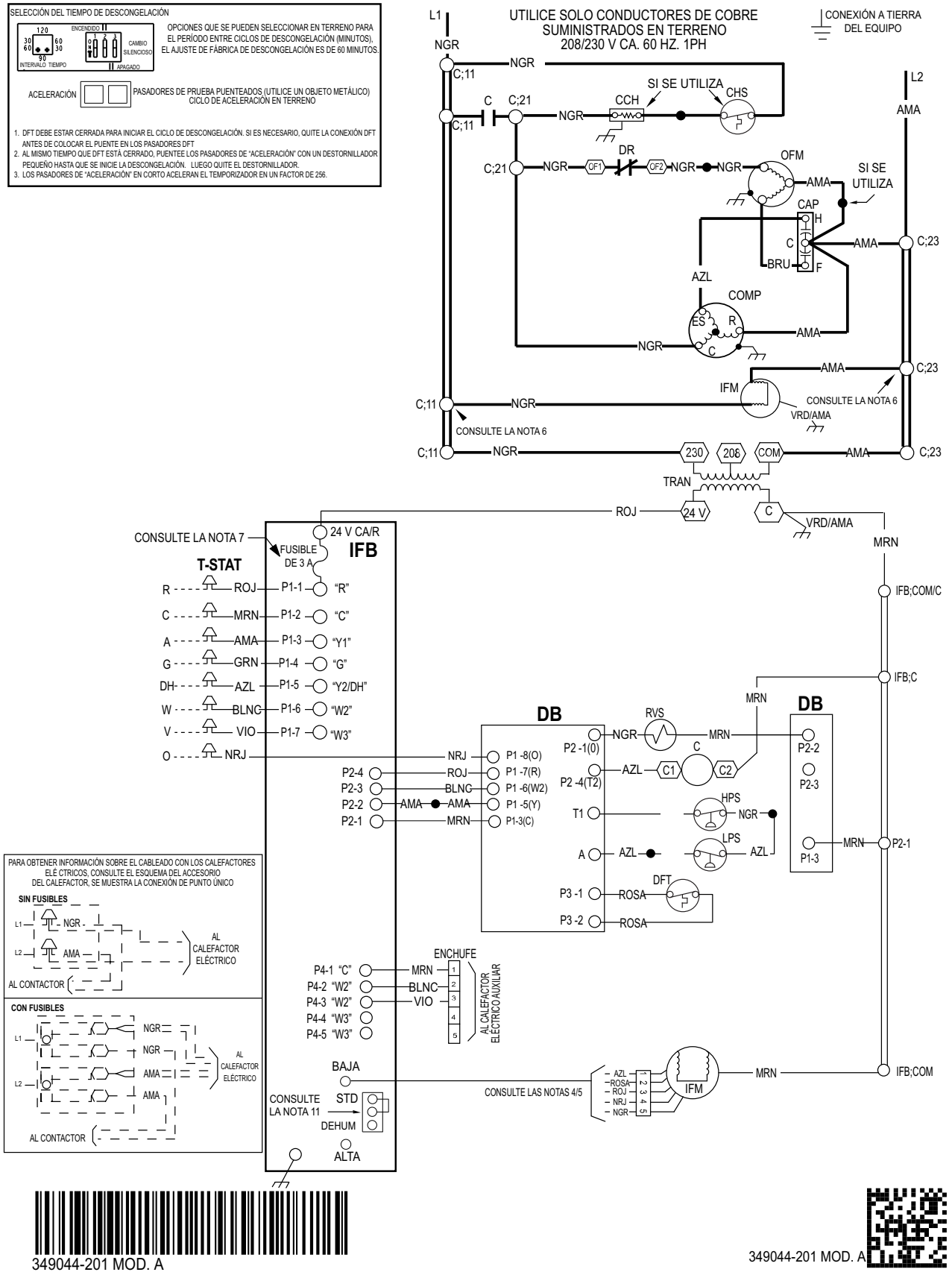
- EMPALME EN TERRENO
- TERMINAL (MARCADO)
- TERMINAL (SIN MARCAR)
- EMPALME
- EMPALME (MARCADO)
- VOLTAJE BAJO DE FÁBRICA
- CABLEADO DE CONTROL EN TERRENO
- CABLEADO DE ALIMENTACIÓN EN TERRENO
- ACCESORIO O CABLEADO OPCIONAL
- VOLTAJE ALTO DE FÁBRICA

C	CONTACTOR
CAP	CONDENSADOR
CCH	CALEFACTOR DEL CIGÜEÑAL
COMP	MOTOR DEL COMPRESOR
CTD	RETARDO DEL COMPRESOR
DH	DEHUM
DB	PLACA DE DESCONGELACIÓN
DFT	INTERRUPTOR DE TEMPERATURA DE DESCONGELACIÓN
DR	RELÉ DE DESCONGELACIÓN (CONSULTE LA BASE DE DATOS)
TIERRA	GROUND
HPS	INTERRUPTOR DE ALTA PRESIÓN
HR	RELÉ DEL CALEFACTOR
IFB	PLACA DEL VENTILADOR INTERIOR
IFM	MOTOR DEL VENTILADOR INTERIOR
LPS	INTERRUPTOR DE BAJA PRESIÓN
OFM	MOTOR DEL VENTILADOR EXTERIOR
RVS	VALOR DE INVERSIÓN
TRAN	TRANSFORMADOR
T-STAT	TERMOSTATO

A221468SP

Fig. 12 – Esquemas del cableado de conexión 208/230-1-60

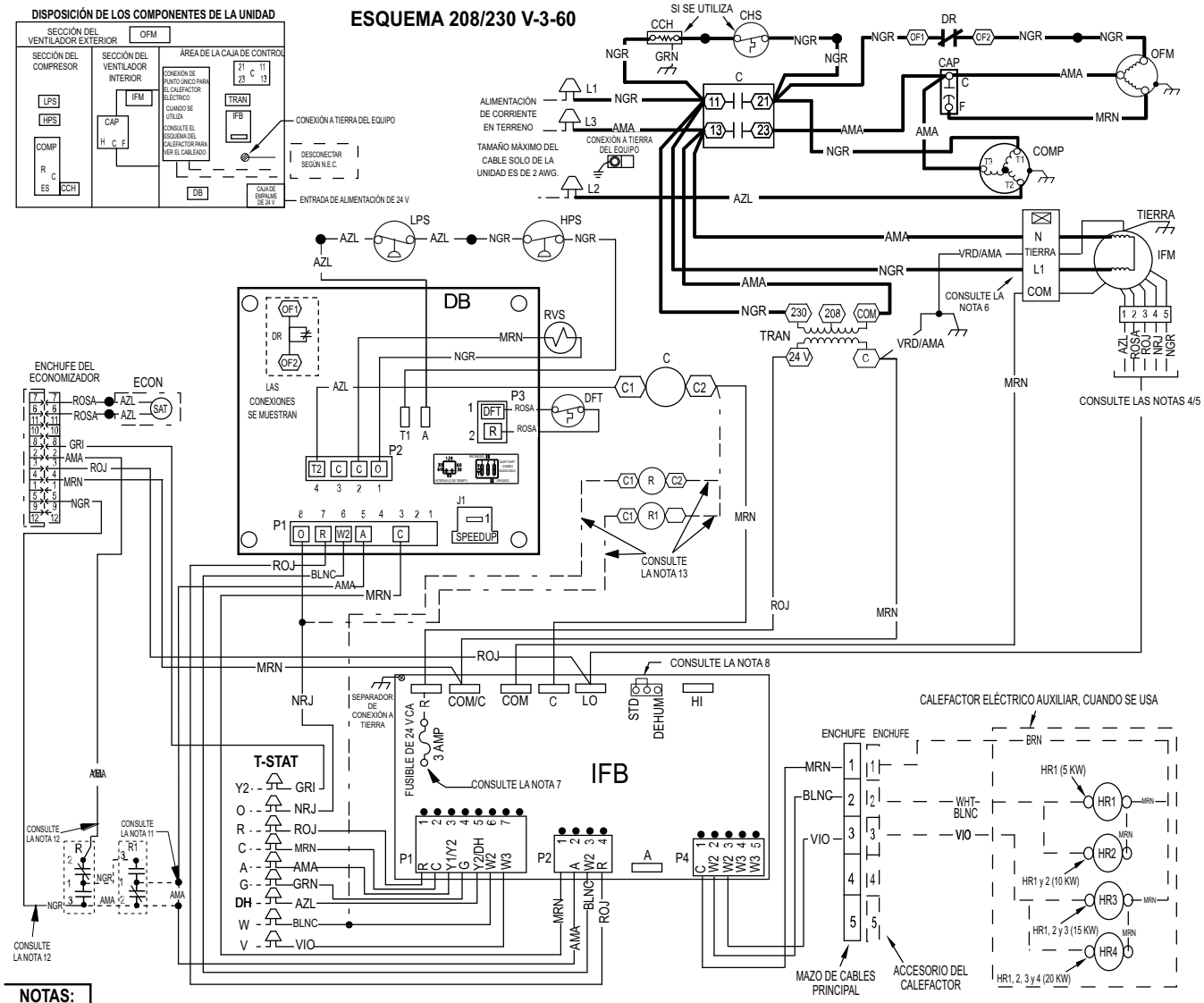
DIAGRAMA ELÉCTRICO EN ESCALERA
PELIGRO: PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, DESCONECTE LA ALIMENTACIÓN ANTES DE REALIZAR EL MANTENIMIENTO



A221469SP

Fig. 13 – Esquemas de cableado escalera 208/230-1-60

DIAGRAMA ELÉCTRICO DE CONEXIÓN
PELIGRO: PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, DESCONECTE LA ALIMENTACIÓN ANTES DE REALIZAR EL MANTENIMIENTO



NOTAS:

1. SI REEMPLAZA CUALQUIERA DE LOS CABLES ORIGINALES QUE SE PROPORCIONAN, SE DEBE REEMPLAZAR POR UNO IGUAL O SU EQUIVALENTE.
2. CONSULTE LOS DOCUMENTOS DE PREVENTA DE LOS TERMOSTATOS.
3. UTILICE CONDUCTORES DE COBRE 75 GRADOS C PARA LA INSTALACIÓN EN TERRENO.
4. CONSULTE LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN PARA CONOCER LA SELECCIÓN DE VELOCIDAD CORRECTA DE IFM.
5. TAL VEZ SEA NECESARIO REUBICAR LAS TOMAS DE VELOCIDAD CUANDO UTILICE CALEFACTORES ELÉCTRICOS INSTALADOS EN TERRENO CONSULTE LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN PARA DETERMINAR EL AJUSTE CORRECTO DE LA TOMA DE VELOCIDAD.
6. "NO DESCONECTE EL ENCHUFE CON CARGA"
7. ESTE FUSIBLE ESTÁ FABRICADO POR LITTLE FUSE, NÚMERO DE PIEZA 287003.
8. LA FUNCIÓN DE DESHUMIDIFICACIÓN NO SE PUEDE UTILIZAR CUANDO ESTÁ INSTALADO EL ECONOMIZADOR. UNIDAD ENVIADA DE FÁBRICA EN MODO ESTÁNDAR.
9. N.E.C. CLASE 2, 24 V
10. CCH NO SE UTILIZA EN TODAS LAS UNIDADES.
11. QUITE EL EMPALME AMARILLO CUANDO UTILICE EL ECONOMIZADOR Y RELÉS DEL ECONOMIZADOR Y CONECTE AL RELÉ R1 COMO SE MUESTRA.
12. CUANDO UTILICE EL ECONOMIZADOR Y EL RELÉ DEL ECONOMIZADOR, CONECTE LOS CABLES AMARILLO Y NEGRO AL RELÉ "R" COMO SE MUESTRA. SE REQUIERE UN JUEGO DE RELÉS CON EL ECONOMIZADOR Y LAS UNIDADES DE COMBUSTIBLE DOBLES DE LA BOMBA DE CALOR.
13. CUANDO UTILICE EL ECONOMIZADOR Y EL RELÉ DEL ECONOMIZADOR, INSTALE LOS CABLES COMO SE MUESTRA EN LOS SERPENTINES DEL RELÉ R Y EL RELÉ R1

LEYENDA

- EMPALME EN TERRENO
- TERMINAL (MERCADO)
- TERMINAL (NO EN EL MERCADO)
- EMPALME
- EMPALME (MERCADO)
- VOLTAJE BAJO DE FÁBRICA
- CABLEADO DE CONTROL EN TERRENO
- CABLEADO DE ALIMENTACIÓN EN TERRENO
- CABLEADO ACCESORIO U OPCIONAL
- VOLTAJE ALTO DE FÁBRICA

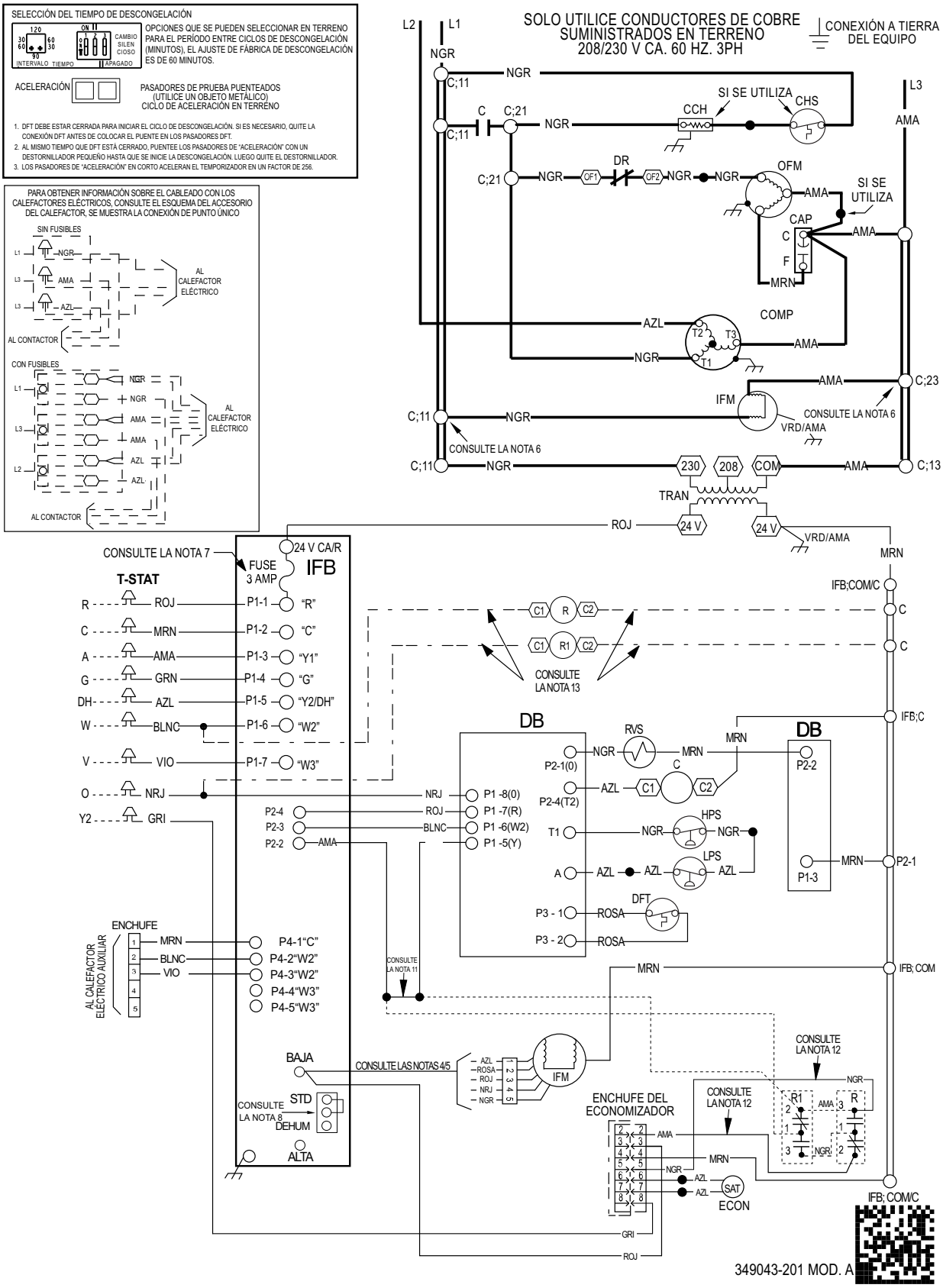
C	CONTACTOR
CAP	CONDENSADOR
CCH	CALEFACTOR DEL CIGÜEÑAL
COMP	MOTOR DEL COMPRESOR
DB	PLACA DE DESCONGELACIÓN
DH	MODO DE DESHUMIDIFICACIÓN
DFT	INTERRUPTOR DE TEMPERATURA DE DESCONGELACIÓN
DEHUM	MODO DE DESHUMIDIFICACIÓN
DR	RELÉ DE DESCONGELACIÓN (CONSULTE LA BASE DE DATOS)
ECON	ECONOMIZADOR
EQUIP	EQUIPO
TIERRA	GROUND
HPS	INTERRUPTOR DE ALTA PRESIÓN
HR	RELÉ DEL CALEFACTOR
IFB	PLACA DEL VENTILADOR INTERIOR
IFM	MOTOR DEL VENTILADOR INTERIOR
LPS	INTERRUPTOR DE BAJA PRESIÓN
OFM	MOTOR DEL VENTILADOR EXTERIOR
RVS	VALOR DE INVERSIÓN
STD	MODO ESTÁNDAR
TRAN	TRANSFORMADOR
T-STAT	TERMOSTATO

349043-201 MOD. A

A221470SP

Fig. 14 – Esquemas del cableado de conexiones - 208/230-3-60

DIAGRAMA ELÉCTRICO EN ESCALERA
PELIGRO: PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, DESCONECTE LA ALIMENTACIÓN ANTES DE REALIZAR EL MANTENIMIENTO

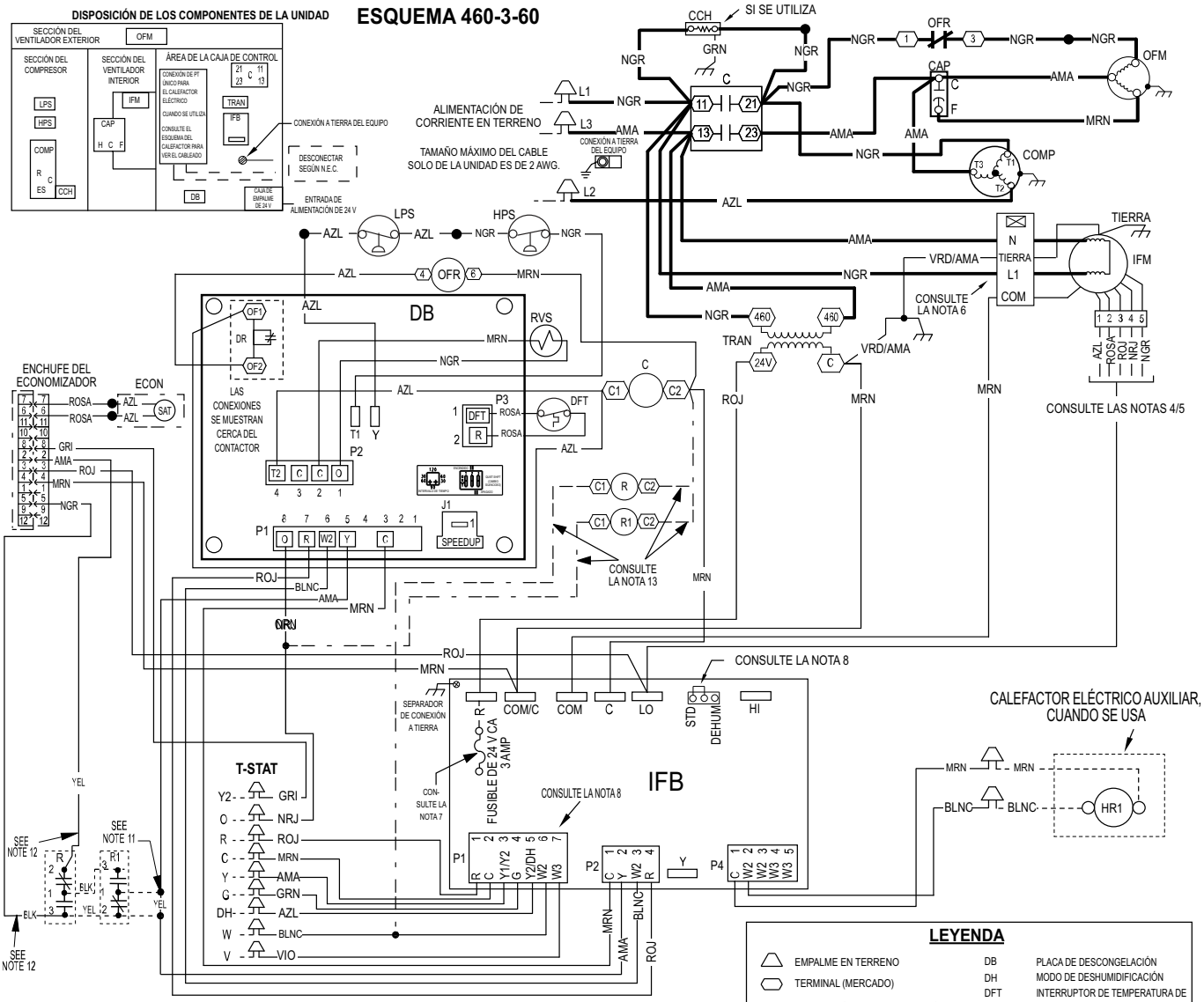


A221471SP

Fig. 15 – Esquemas del cableado escalera - 208/230-3-60

DIAGRAMA ELÉCTRICO DE CONEXIÓN

PELIGRO: PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, DESCONECTE LA ALIMENTACIÓN ANTES DE REALIZAR EL MANTENIMIENTO



NOTAS:

1. SI REEMPLAZA CUALQUIERA DE LOS CABLES ORIGINALES QUE SE PROPORCIONAN, SE DEBE REEMPLAZAR POR UNO IGUAL O SU EQUIVALENTE.
2. CONSULTE LOS DOCUMENTOS DE PREVENTA DE LOS TERMOSTATOS.
3. UTILICE CONDUCTORES DE COBRE 75 GRADOS C PARA LA INSTALACIÓN EN TERRENO.
4. CONSULTE LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN PARA CONOCER LA SELECCIÓN DE VELOCIDAD CORRECTA DE IFM.
5. TAL VEZ SEA NECESARIO REUBICAR LAS TOMAS DE VELOCIDAD CUANDO UTILICE CALEFACTORES ELÉCTRICOS INSTALADOS EN TERRENO; CONSULTE LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN PARA DETERMINAR EL AJUSTE CORRECTO DE LA TOMA DE VELOCIDAD.
6. "NO DESCONECTE EL ENCHUFE CON CARGA"
7. ESTE FUSIBLE ESTÁ FABRICADO POR LITTLE FUSE, NÚMERO DE PIEZA 287003.
8. LA FUNCIÓN DE DESHUMIDIFICACIÓN NO SE PUEDE UTILIZAR CUANDO ESTÁ INSTALADO EL ECONOMIZADOR. UNIDAD ENVIADA DE FÁBRICA EN MODO ESTÀNDAR.
9. N.E.C. CLASE 2, 24 V
10. CCH NO SE UTILIZA EN TODAS LAS UNIDADES.
11. QUITE EL EMPALME AMARILLO CUANDO UTILICE EL ECONOMIZADOR Y RELÉS DEL ECONOMIZADOR Y CONECTE AL RELÉ R1 COMO SE MUESTRA.
12. CUANDO UTILICE EL ECONOMIZADOR Y EL RELÉ DEL ECONOMIZADOR, CONECTE LOS CABLES AMARILLO Y NEGRO AL RELÉ "R" COMO SE MUESTRA. SE REQUIERE UN JUEGO DE RELÉS CON EL ECONOMIZADOR Y LAS UNIDADES DE COMBUSTIBLE DOBLES DE LA BOMBA DE CALOR.
13. CUANDO UTILICE EL ECONOMIZADOR Y EL RELÉ DEL ECONOMIZADOR, INSTALE LOS CABLES COMO SE MUESTRA EN LOS SERPENTINES DEL RELÉ R Y EL RELÉ R1.

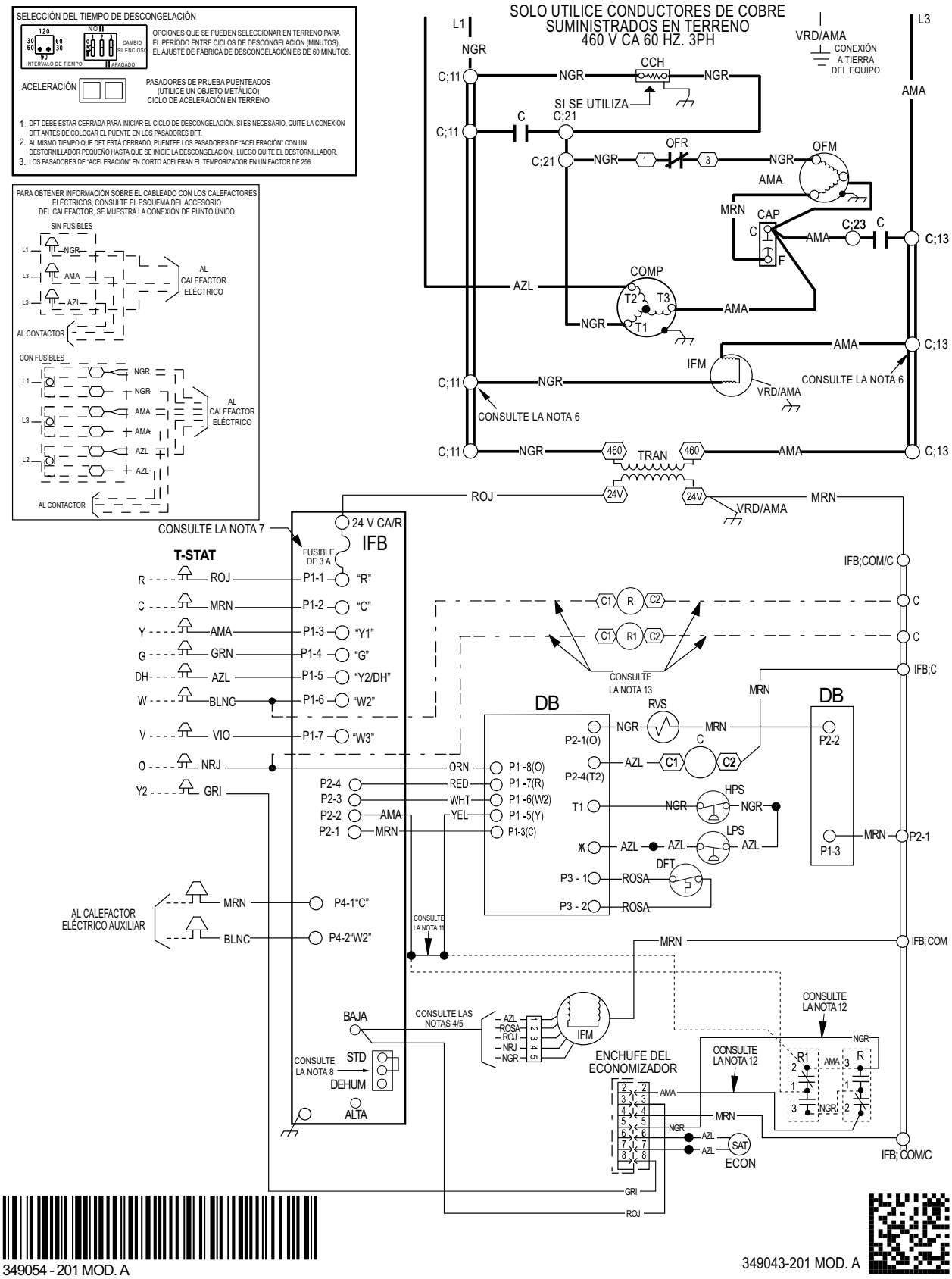
LEYENDA

EMPALME EN TERRENO	
TERMINAL (MERCADO)	
TERMINAL (NO EN EL MERCADO)	
EMPALME	
EMPALME (MERCADO)	
VOLTAJE BAJO DE FÁBRICA	
CABLEADO DE CONTROL EN TERRENO	
CABLEADO DE ALIMENTACIÓN EN TERRENO	
CABLEADO ACCESORIO U OPCIONAL	
VOLTAJE ALTO DE FÁBRICA	
C	CONTACTOR
CAP	CONDENSADOR
CCH	CALEFACTOR DEL CIGÜEÑAL
COMP	MOTOR DEL COMPRESOR
DB	PLACA DE DESCONGELACIÓN
DH	MODO DE DESHUMIDIFICACIÓN
DFT	INTERRUPTOR DE TEMPERATURA DE DESCONGELACIÓN
DEHUM	MODO DE DESHUMIDIFICACIÓN
DR	RELÉ DE DESCONGELACIÓN
ECON	ECONOMIZADOR
EQUIP	EQUIPO
TIERRA	GROUND
HPS	INTERRUPTOR DE ALTA PRESIÓN
HR	RELÉ DEL CALEFACTOR
IFB	PLACA DEL VENTILADOR INTERIOR
IFM	MOTOR DEL VENTILADOR INTERIOR
LPS	INTERRUPTOR DE BAJA PRESIÓN
OFM	MOTOR DEL VENTILADOR EXTERIOR
OFR	RELÉ DEL VENTILADOR EXTERIOR
RVS	VALOR DE INVERSIÓN
STD	MODO ESTÁNDAR
TRAN	TRANSFORMADOR
T-STAT	TERMOSTATO

A221472SP

Fig. 16 – Diagrama eléctrico de conexión 460-3-60

DIAGRAMA ELÉCTRICO EN ESCALERA
PELIGRO: PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, DESCONECTE LA ALIMENTACIÓN ANTES DE REALIZAR EL MANTENIMIENTO



A221473SP

Fig. 17 – Diagrama eléctrico en escalera 460-3-60

Previo al arranque

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO, EXPLOSIÓN, DESCARGA ELÉCTRICA Y AMBIENTAL

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

1. Siga las prácticas de seguridad reconocidas y use gafas de protección cuando revise o realice el mantenimiento del sistema de refrigerante.
2. Si sospecha que hay una fuga de refrigerante alrededor de los terminales del compresor, libere y recupere todo el refrigerante del sistema antes de tocar o alterar el tapón del compresor.
3. No quite el tapón del compresor hasta que todas las fuentes eléctricas estén desconectadas y etiquetadas.
4. Nunca intente reparar la conexión soldada mientras el sistema de refrigerante esté con presión.
5. No use el soplete para quitar ningún componente. El sistema contiene aceite y refrigerante a presión.
   Para quitar un componente, use gafas de protección y proceda de la siguiente manera:
   a. Apague el suministro eléctrico de la unidad e instale la etiqueta de bloqueo.
   b. Alivie y recupere todo el refrigerante del sistema mediante los orificios de alta y baja presión.
   c. Corte la tubería de conexión del componente con un cortador de tuberías y quite el componente de la unidad.
   d. Seque cuidadosamente los adaptadores restantes de la tubería cuando sea necesario. El aceite se puede encender cuando se expone a la llama del soplete.

Utilice la lista de verificación del arranque que se proporciona al final de este libro y proceda de la siguiente manera a fin de inspeccionar y preparar la unidad para el arranque inicial:

1. Quite todos los paneles de acceso (consulte la Fig. 23).
2. Lea y siga las instrucciones de todas las etiquetas de PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN e INFORMACIÓN que hay en la unidad o que se envían con ella.
3. Realice las siguientes inspecciones:
   a. Inspeccione en busca de daños por transporte y manipulación como tuberías rotas, piezas sueltas, cables desconectados, etc.
   b. Inspeccione todas las conexiones de los cables, realizadas en terreno y en la fábrica. Asegúrese de que las conexiones estén completas y ajustadas. Asegúrese de que los cables no toquen la tubería de refrigerante ni los bordes metálicos filosos.
   c. Inspeccione las aletas del serpentín. Si se dañan durante el envío y la manipulación, enderece con cuidado las aletas con un peine para aletas.
4. Verifique las siguientes condiciones:
   a. Asegúrese de que las aspas del ventilador exterior estén correctamente ubicadas en el orificio del ventilador.
   b. Asegúrese de que los filtros de aire estén en su lugar.
   c. Asegúrese de que el recipiente de drenaje de condensado y la trampa estén con agua para garantizar un drenaje adecuado.
   d. Asegúrese de que se hayan quitado todas las herramientas y demás piezas sueltas.
5. Cada sistema de unidad tiene 2 puertos tipo Schrader, un conector Schrader del lado inferior ubicado en la línea de succión, y un conector Schrader del lado alto ubicado en la tubería de descarga del compresor. Asegúrese de que las tapas de los puertos estén apretadas.

Puesta en marcha

Comprobación del funcionamiento del control de calefacción y enfriamiento

Ponga en marcha y compruebe el correcto funcionamiento del control de la siguiente manera:

(1.) Coloque el interruptor SYSTEM (Sistema) del termostato de la habitación o el control MODE (Modo) en la posición OFF (Apagado). Observe que el motor del soplador se encienda cuando coloca el modo FAN (Ventilador) en la posición FAN ON (Ventilador encendido) y que se apague cuando pone el interruptor FAN MODE (Modo ventilador) en la posición AUTO (Automático).

(2.) Termostato:
Cuando la temperatura ambiente se eleva hasta un punto que está ligeramente por encima del ajuste de control de enfriamiento del termostato, el termostato completa el circuito entre el terminal R del termostato a los terminales Y, O y G. Estos circuitos completos a través del termostato conectan el serpentín del contactor (C) (a través del cable Y de la unidad) y la placa del ventilador interior (a través del cable G de la unidad) a través del transformador secundario de 24 V (TRAN).

(3.) Coloque el interruptor del sistema o el control MODE (Modo) en la posición HEAT (Calor). Ajuste el control por encima de la temperatura ambiente. Observe que el compresor, el ventilador exterior y los motores del ventilador interior se encienden. Observe que el ciclo de calefacción se apague cuando se cumple el ajuste de control.

(4.) Cuando utiliza un termostato ambiental de cambio automático, coloque los interruptores SYSTEM (Sistema) o el control MODE (Modo) y el modo FAN (Ventilador) en las posiciones AUTO (Automático). Observe que la unidad funcione en el modo de enfriamiento cuando el control de temperatura se ajusta en “solicitar enfriamiento” (inferior a la temperatura ambiente) y que la unidad funcione en el modo de calefacción cuando ajusta el control de temperatura se ajusta en “solicitar calefacción” (sobre la temperatura ambiente).

NOTA: Después de que el compresor arrancó y, luego se detuvo, no se debe volver a arrancar hasta que hayan transcurrido 5 minutos. La placa de descongelación tiene un retardo de 5 minutos entre ciclos. El retardo de 5 minutos del compresor también se aplica al modo de calefacción con la bomba de calor.

Paso 1 – Revise si hay fugas de refrigerante

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE EXPLOSIÓN

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales graves, daños a la propiedad 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.

Proceda de la siguiente manera para localizar y reparar una fuga de refrigerante y cargar la unidad:

1. Localice la fuga y asegúrese de que se alivió la presión del sistema de refrigerante y que el refrigerante se recuperó desde los puertos de alta y baja presión.
2. Repare la fuga siguiendo los procedimientos de mantenimiento del refrigerante.

NOTA: Instale un filtro secador de flujo doble cada vez que abra el sistema para realizar reparaciones.

3. Agregue una carga pequeña de vapor de refrigerante R-410A al sistema y realice la prueba de fugas de la unidad.
4. Recupere el refrigerante del sistema de refrigerante y evacúe a 500 micrones si no se encuentran fugas adicionales.
5. Cargue la unidad con refrigerante Puron (R-410A), utilizando una báscula electrónica. Consulte la placa de características de la unidad para ver la carga indicada.

Paso 2 – Ajustes de arranque

Complete los procedimientos requeridos que se indican en la sección Previo al arranque antes de arrancar la unidad. No puentee ningún dispositivo de seguridad durante el funcionamiento de la unidad. No haga funcionar la unidad en el modo de enfriamiento cuando la temperatura exterior sea inferior a 40 °F (4 °C) (a menos que instale el juego de accesorios para temperaturas bajas).

IMPORTANTE: Los compresores trifásicos de espiral se orientan en una dirección. Se debe comprobar la unidad para garantizar la correcta orientación del cable de alimentación trifásica del compresor. Si no se corrige dentro de 5 minutos, el protector interno apaga el compresor. Los cables de alimentación trifásica que van hacia la unidad se deben invertir para corregir la rotación. Al girar hacia atrás, la diferencia entre la succión del compresor y las presiones de descarga puede ser cercana a cero.

Revisión y ajuste de la carga de refrigerante

El sistema de refrigerante está completamente cargado con refrigerante Puron (R-410A) y se prueba y sella en la fábrica

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE EXPLOSIÓN

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales graves, daños a la propiedad 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.

NOTA: No se requiere un ajuste en la carga de refrigerante, a menos que se sospeche que la unidad no tiene la carga Puron (R-410A) apropiada.

NOTA: Algunas unidades tienen dispositivos fijos de dosificación de refrigerante en los orificios. Existe un procedimiento de carga diferente para ambos dispositivos de expansión. Consulte el procedimiento correcto para su unidad.

La etiqueta de carga y las tablas que se muestran se refieren a las temperaturas y las presiones del sistema solo en el modo de enfriamiento. Hay una etiqueta de carga de refrigerante en el interior del panel de acceso del compresor. (Consulte la Fig. 21 de la tabla de subenfriamiento para unidades con VET y la tabla de sobrecalefacción para unidades con orificio fijo). La tabla incluye la temperatura necesaria de la línea de líquido a determinadas presiones de la tubería de descarga y temperaturas ambiente exteriores.

Hay una tabla de sobrecalefacción en el interior del panel de acceso del compresor para la unidad con un dispositivo de dosificación fijo. Consulte el procedimiento de carga en la etiqueta.

Se requiere un termómetro tipo termopar o termistor preciso y un manómetro cuando se utiliza el método de carga de subenfriamiento para evaluar la carga de la unidad. No utilice termómetros de mercurio o pequeños de tipo cuadrante, ya que no son adecuados para este tipo de medición.

NOTA: Permita que el sistema funcione durante un mínimo de 15 minutos antes de revisar o ajustar la carga de refrigerante.

IMPORTANTE: Cuando evalúe la carga de refrigerante, el ajuste indicado hasta la carga especificada de fábrica siempre debe ser muy mínimo. Si se indica un ajuste considerable, existe un estado anormal en alguna parte del sistema de enfriamiento, por ejemplo, un flujo de aire insuficiente a través de alguno o ambos serpentines.

Proceda de la siguiente manera:

1. Quite las tapas de las conexiones de servicio de baja y alta presión.
2. Con mangueras con supresores del núcleo de la válvula, conecte las mangueras de los manómetros de baja y alta presión a las conexiones de servicio de baja y alta presión, respectivamente.
3. Arranque la unidad y déjela funcionar hasta que las presiones del sistema se estabilicen.
4. Mida y registre lo siguiente:
   a. Temperatura ambiente-aire exterior (°F [°C] db).
   b. Temperatura de la tubería de líquido (°F [°C]) en VET.
   c. Presión de descarga (lado alto) (psig).
   d. Presión de succión (lado bajo) (psig) (solo como referencia).
5. Con las tablas de la carga de enfriamiento, compare la temperatura del aire exterior (°F [°C] db) con la presión de la tubería de descarga (psig) para determinar la temperatura deseada de funcionamiento de la tubería de líquido del sistema (consulte la Fig. 21).
6. Compare la temperatura real de la tubería de líquido con la temperatura deseada de la tubería de líquido. Con una tolerancia de ±2 °F (±1,1 °C), agregue refrigerante si la temperatura real es superior a 2 °F (1,1 °C) mayor que a la temperatura adecuada de la tubería de líquido, o quite refrigerante si la temperatura real es inferior a 2 °F (1,1 °C) menos que la temperatura requerido de la tubería de líquido.

NOTA: Si el problema que causa las lecturas incorrectas es una fuga de refrigerante, consulte la sección Revisar si hay fugas de refrigerante.

Flujo de aire interior y ajustes del flujo de aire

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE OPERACIÓN DE LA UNIDAD

Si no respeta esta precaución puede provocar daños en la unidad.

Para la operación de enfriamiento, el flujo de aire recomendado es de 350 a 450 cfm por cada 12 000 Btuh de capacidad nominal de enfriamiento. Para la operación de calefacción, el flujo de aire debe producir un aumento de temperatura que caiga dentro del rango estampado en la placa de valores nominales de la unidad.

NOTA: Asegúrese de que todas las rejillas de suministro y de retorno de aire estén abiertas, sin obstrucciones y correctamente ajustadas.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

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

Desconecte el suministro eléctrico de la unidad y coloque una etiqueta de bloqueo antes de cambiar la velocidad del ventilador.

Esta unidad viene configurada de fábrica para su uso con una sola velocidad del ventilador de enfriamiento. Además, esta unidad tiene la capacidad de selección en terreno para funcionar a dos diferentes velocidades del ventilador de enfriamiento: La velocidad nominal del ventilador de enfriamiento (de 350 a 400 CFM/tonelada) y una velocidad mejorada del ventilador de deshumidificación (hasta 320 CFM/tonelada) para usar con un higrostato o con un termostato que admita la deshumidificación.

La velocidad de enfriamiento tiene la marca “LOW” (Baja) en la placa de la interfaz del ventilador (IFB) (consulte la Fig. 19). La configuración de fábrica se indica en la Tabla 4. Hay disponible 4 cables adicionales para la toma de velocidad que se pueden usar en la calefacción o el enfriamiento eléctricos (si desea conocer la codificación por colores de los cables del motor del ventilador de interiores, consulte la Tabla 3). Los 4 cables adicionales para la toma de velocidad se suministran sueltos con tapas de vinilo y se encuentran en la caja de control, cerca de la placa de la interfaz del ventilador (IFB) (consulte la Fig. 19).

Configuración de la velocidad simple del ventilador de enfriamiento (no se utiliza la función de deshumidificación)

Para cambiar la velocidad de enfriamiento:

1. Quite la tapa de vinilo del cable de la toma de velocidad deseada (consulte la Tabla 3 para ver la codificación por colores). Agregue la caída de presión del serpentín húmedo que aparece en la Tabla 6 al sistema estático para determinar la velocidad correcta del flujo de aire de enfriamiento que aparece en la Tabla 4, que se proporciona el flujo de aire de enfriamiento nominal según se indica en la Tabla 1 para cada tamaño.
2. Quite el cable actual de la toma de velocidad del terminal “LOW” (Baja) de la placa de la interfaz del ventilador (IFB) (consulte la Fig. 19) y coloque la tapa de vinilo sobre el conector del cable.
3. Conecte el cable de la toma de velocidad que desea en el terminal “LOW” (Baja) de la placa de la interfaz del ventilador (IFB).

NOTA: Si se instala un calefactor eléctrico auxiliar y elige que la velocidad del ventilador del calefactor eléctrico sea la misma que la velocidad normal del ventilador de enfriamiento, el flujo de aire seco debe cumplir o superar la velocidad de flujo de aire mínima especificada en la Tabla 2 para el tamaño específico de la unidad.

Configuración de dos velocidades del ventilador de enfriamiento (se utiliza la función de deshumidificación)

IMPORTANTE: El control de deshumidificación debe abrir el circuito de control ante un aumento de la humedad sobre el punto de ajuste.

El uso de la velocidad del ventilador de enfriamiento para deshumidificación requiere el uso de un higrostato de 24 V CA o de un termostato que incluya el control de una conexión de 24 V CA para un higrostato. En cualquier caso, el control de deshumidificación debe abrir el circuito de control ante un aumento de la humedad sobre el punto de ajuste de la deshumidificación.

1. Con la Fig. 19, mueva el puente DEHUM de dos pasadores de la posición “STD” a la posición “DEHUM”.
2. Quite el cable de la toma de velocidad del terminal “LOW” (Baja) de la placa de la interfaz del ventilador (IFB) (consulte la Fig. 19).
3. Determine la velocidad normal correcta del ventilador de enfriamiento para la unidad y la aplicación. Agregue la caída de presión del serpentín húmedo que aparece en la Tabla 6 al sistema estático para determinar la velocidad correcta del flujo de aire de enfriamiento que aparece en la Tabla 4, que se proporciona el flujo de aire de enfriamiento nominal según se indica en la Tabla 1 para cada tamaño.

NOTA: Si instala un calefactor eléctrico auxiliar, el flujo de aire seco debe cumplir o superar la velocidad de flujo de aire mínima especificada en la Tabla 2 para el tamaño específico de la unidad. La velocidad del ventilador del calefactor eléctrico será la misma que la velocidad normal del ventilador de enfriamiento.

4. Quite la tapa de vinilo del cable de la toma de velocidad deseada (consulte la Tabla 3 a fin de conocer la codificación por colores) para la velocidad normal del ventilador de enfriamiento y coloque el cable de la toma de velocidad deseada en “HIGH” (Alta) en la placa de la interfaz.
5. Consulte las tablas de flujo de aire (Tabla 4 -Tabla 6) a fin de determinar las velocidades permisibles de la velocidad del ventilador de enfriamiento para deshumidificación. En la Tabla 4 - Tabla 6, las velocidades que no se permiten en el enfriamiento para deshumidificación están sombreadas.
6. Quite la tapa de vinilo del cable de la toma de velocidad deseada (consulte la Tabla 3 a fin de conocer la codificación por colores) para la velocidad del ventilador de enfriamiento para deshumidificación y coloque el cable de la toma de velocidad deseada en la conexión “LOW” (Baja) en la placa de la interfaz (IFB). Verifique que la presión estática se encuentre en un rango aceptable para usar la toma de velocidad en el enfriamiento para deshumidificación.
7. Utilice cualquier enchufe de vinilo de repuesto para tapar cualquier cable de la toma de velocidad que no se utilice.

Enfriamiento de una sola velocidad con mayor velocidad del calefactor eléctrico

Esta unidad también se puede configurar para que funcione con enfriamiento a una sola velocidad y a mayor velocidad para un calefactor eléctrico auxiliar.

1. Mueva el puente DEHUM de dos pasadores ubicado en la placa de control (consulte la Fig. 19), de la posición “STD” a la posición “DEHUM”.
2. Consulte la Tabla 2 para ver el flujo de aire mínimo del funcionamiento del calefactor eléctrico. Agregue la caída de presión del calefactor eléctrico y del filtro a la presión estática del sistema de conductos para determinar la presión estática externa total.
3. En la Tabla 4 seleccione la toma de velocidad que logrará el flujo de aire necesario de la Tabla 2.
4. Quite la tapa de vinilo del cable de la toma de velocidad deseada (consulte la Tabla 3 para ver la codificación por colores).
5. Conecte el cable de la toma de velocidad que desea en el terminal “HIGH” (Baja) de la placa de la interfaz del ventilador (IFB).

⚠ PRECAUCIÓN

PELIGRO DE OPERACIÓN DE LA UNIDAD

Si no respeta esta precaución, podría dañar los componentes de la unidad o provocar un mal funcionamiento.

Para utilizar este modo, debe realizar una conexión de velocidad en el terminal “HIGH” (Alta) que cumple o supera el flujo de aire mínimo que se encuentra en la Tabla 2.

Tabla 3 – Codificación por colores para los cables del motor del ventilador interior

Negro = alta velocidad
Naranja = velocidad media o alta
Rojo = velocidad media
Rosa = velocidad media o baja
Azul = velocidad baja

⚠ ADVERTENCIA

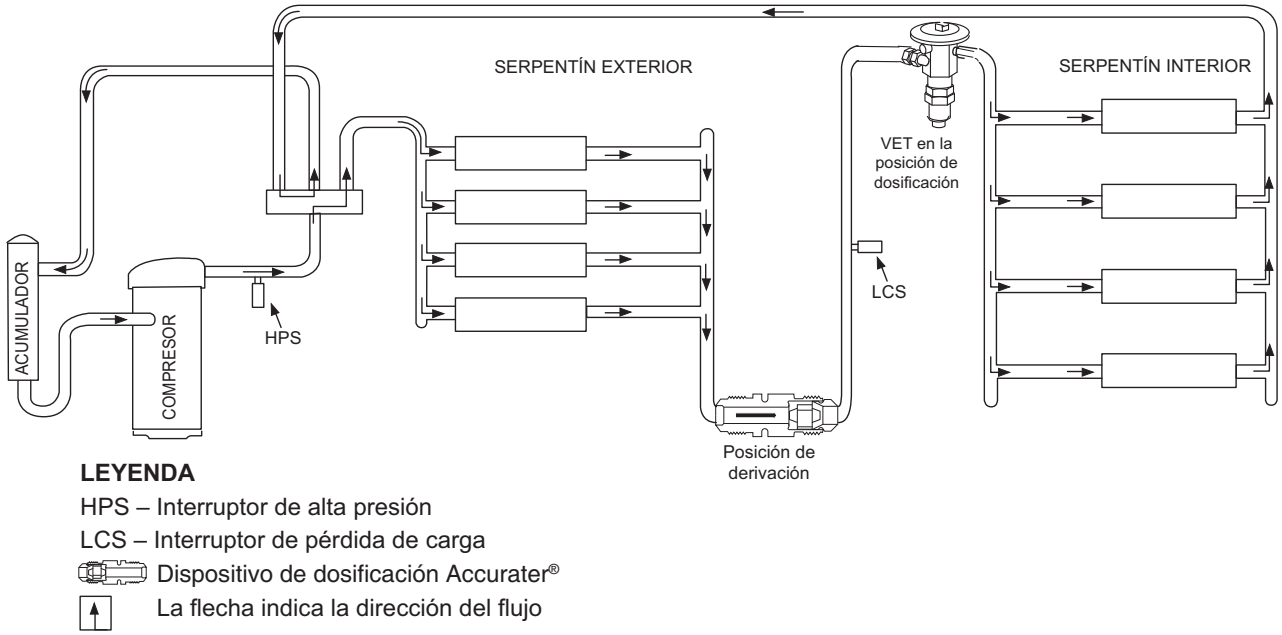
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

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

Desconecte el suministro eléctrico de la unidad y coloque una etiqueta de bloqueo antes de cambiar la velocidad del ventilador.

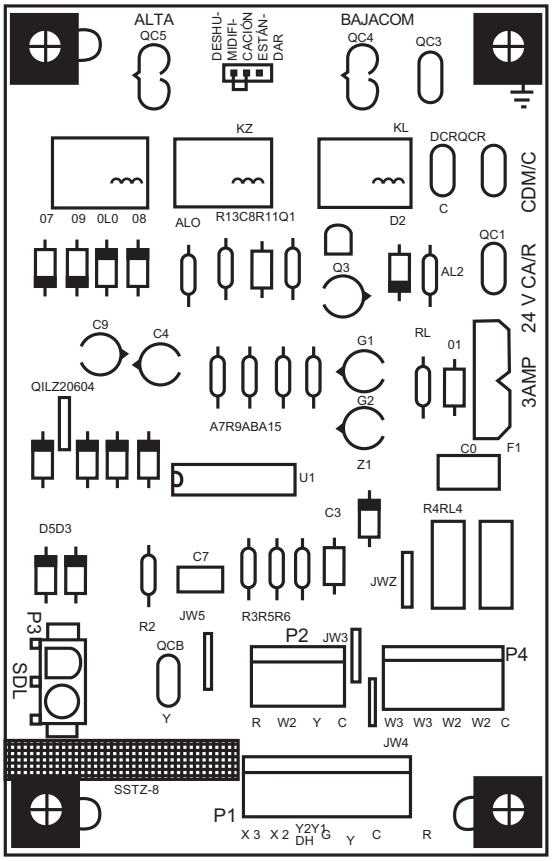
Funcionamiento continuo del ventilador

Cuando no se utiliza la función DEHUM, la velocidad continua del ventilador será la misma que la velocidad del ventilador de enfriamiento. Cuando se utiliza la función DEHUM, el ventilador continuo funciona en la velocidad “LOW”(Baja) de la IFB cuando el cable de control de DH no tiene energía o en la velocidad “HIGH” (Alta) de la IFB cuando el cable de control de DH tiene energía (consulte la Fig. 19).



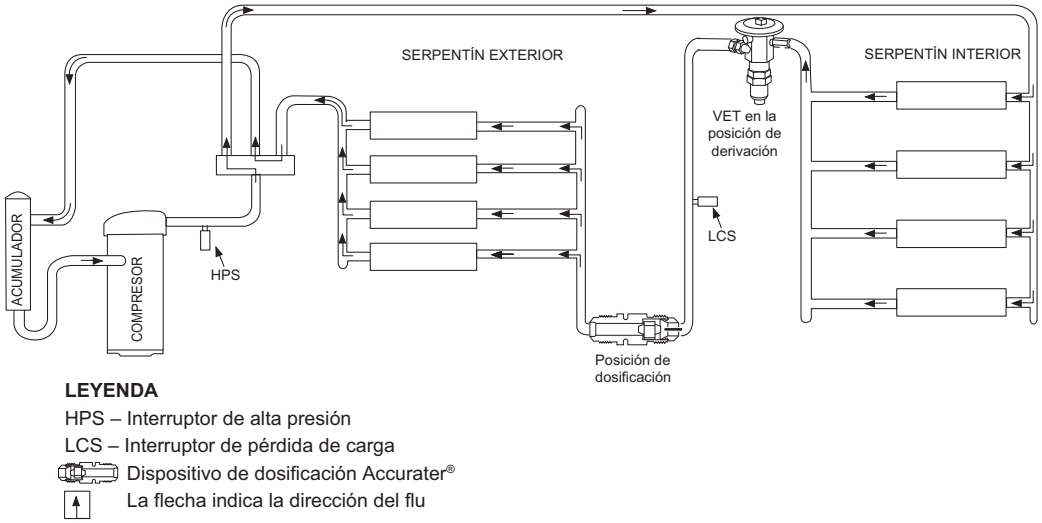
C03011SP

Fig. 18 – Funcionamiento típico de la bomba de calor, modo de enfriamiento



A09059SP

Fig. 19 – Placa de la interfaz del ventilador (IFB)



C03012SP

Fig. 20 – Funcionamiento típico de la bomba de calor, modo de calefacción

Paso 3 – Control de descongelación

Modo de descongelación por demanda

El modo de descongelación está configurado de fábrica con un intervalo de tiempo inicial de 60 minutos. También se puede ajustar a un intervalo inicial de 30, 90, o 120 minutos. Durante la operación, el control optimiza el tiempo de descongelamiento actual según el

intervalo de descongelamiento previo y el período de descongelamiento previo. Si el período de descongelación anterior es inferior a 2 minutos por dos ciclos de descongelación consecutivos, el control extenderá el intervalo de descongelación por 15 minutos, hasta un máximo de 120 minutos o 30 minutos más que el valor de ajuste original, lo que ocurra primero. Si el período de descongelación anterior es superior a 5 minutos por dos ciclos de descongelación consecutivos, el control acortará el intervalo de descongelación por 15 minutos, hasta un mínimo de 30 minutos o 30 minutos menos que el valor de ajuste original, lo que ocurra primero. Después de que se cumpla la condición de descongelación, o después de un máximo de 10 minutos en modo de descongelación, la unidad reasumirá el funcionamiento de calefacción normal.

Tabla 4 – Suministro de aire del serpentín seco* - Descarga horizontal y de flujo descendente de tamaño 24-60

Tamaño de la unidad	Velocidad del motor	Toma		ESP (in C.A.)									
				0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
24	Baja	Azul	CFM	723	563	308	---	---	---	---	---	---	---
			BHP	0.09	0.07	0.06	---	---	---	---	---	---	---
	Media baja	Rosa	CFM	829	766	696	606	538	470	406	341	283	220
			BHP	0.11	0.12	0.12	0.13	0.13	0.14	0.14	0.15	0.15	0.16
	Medio**	Rojo	CFM	1065	1016	966	914	857	783	716	667	617	566
			BHP	0.19	0.20	0.20	0.21	0.22	0.23	0.23	0.24	0.24	0.25
	Media alta	Naranja	CFM	1097	1048	999	949	893	833	751	701	651	603
			BHP	0.21	0.21	0.22	0.22	0.23	0.24	0.25	0.25	0.26	0.26
	Alta	Negro	CFM	1215	1173	1129	1085	1038	989	936	854	803	760
			BHP	0.26	0.27	0.28	0.28	0.29	0.30	0.31	0.32	0.32	0.33
30	Baja	Azul	CFM	643	552	455	348	225	---	---	---	---	---
			BHP	0.09	0.10	0.11	0.11	0.11	---	---	---	---	---
	Media baja	Rosa	CFM	817	744	673	597	516	431	325	190	---	---
			BHP	0.14	0.15	0.15	0.16	0.17	0.17	0.18	0.18	---	---
	Media	Rojo	CFM	1159	1104	1045	990	937	878	821	759	693	618
			BHP	0.31	0.32	0.33	0.33	0.34	0.35	0.36	0.37	0.37	0.38
	Medio-alto*	Naranja	CFM	1201	1147	1095	1037	987	934	877	818	755	671
			BHP	0.34	0.35	0.36	0.37	0.37	0.38	0.39	0.40	0.41	0.40
	Alta	Negro	CFM	1291	1236	1181	1131	1080	1033	978	909	792	661
			BHP	0.41	0.42	0.43	0.43	0.44	0.45	0.46	0.45	0.43	0.40
36	Baja	Azul	CFM	1069	1006	955	896	847	800	755	700	649	598
			BHP	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24	0.24
	Media baja	Rosa	CFM	1154	1100	1045	997	936	886	847	804	749	699
			BHP	0.19	0.20	0.21	0.23	0.24	0.24	0.25	0.26	0.27	0.28
	Media	Rojo	CFM	1295	1247	1199	1152	1104	1050	997	955	918	875
			BHP	0.26	0.27	0.28	0.29	0.30	0.31	0.32	0.33	0.33	0.34
	Medio-alto*	Naranja	CFM	1421	1374	1328	1283	1236	1188	1137	1089	1042	1011
			BHP	0.32	0.33	0.35	0.36	0.37	0.38	0.39	0.40	0.41	0.41
	Alta	Negro	CFM	1505	1464	1423	1380	1336	1292	1242	1199	1145	1096
			BHP	0.38	0.39	0.40	0.42	0.43	0.43	0.44	0.45	0.46	0.47
42	Baja	Azul	CFM	956	899	843	786	729	676	621	558	504	435
			BHP	0.13	0.13	0.14	0.15	0.16	0.16	0.17	0.18	0.18	0.19
	Media baja	Rosa	CFM	1201	1153	1107	1060	1012	965	917	871	828	782
			BHP	0.21	0.22	0.22	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27	0.28	0.29
	Media	Rojo	CFM	1443	1402	1361	1322	1284	1243	1204	1164	1124	1084
			BHP	0.32	0.33	0.34	0.35	0.36	0.37	0.38	0.39	0.40	0.42
	Medio-alto*	Naranja	CFM	1529	1491	1451	1411	1376	1338	1300	1261	1223	1185
			BHP	0.37	0.39	0.40	0.41	0.42	0.43	0.44	0.45	0.46	0.47
	Alta	Negro	CFM	1604	1565	1529	1490	1455	1421	1385	1348	1310	1274
			BHP	0.42	0.44	0.45	0.46	0.47	0.48	0.49	0.50	0.51	0.52
48	Baja	Azul	CFM	641	551	462	385	289	216	163	115	---	---
			BHP	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09	---	---
	Media baja	Rosa	CFM	1437	1395	1351	1307	1265	1221	1176	1132	1084	1039
			BHP	0.29	0.30	0.31	0.32	0.33	0.34	0.35	0.36	0.37	0.38
	Medio**	Rojo	CFM	1771	1735	1699	1664	1627	1592	1557	1522	1486	1450
			BHP	0.51	0.52	0.53	0.55	0.56	0.57	0.58	0.59	0.61	0.62
	Media alta	Naranja	CFM	1928	1897	1862	1830	1796	1764	1732	1698	1620	1512
			BHP	0.64	0.65	0.67	0.68	0.69	0.71	0.72	0.73	0.71	0.66
	Alta	Negro	CFM	2212	2167	2124	2061	1976	1892	1794	1699	1567	1438
			BHP	0.97	0.99	1.00	0.97	0.95	0.91	0.86	0.82	0.77	0.71
60	Baja	Azul	CFM	641	551	462	385	289	216	163	115	---	---
			BHP	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09	---	---
	Media baja	Rosa	CFM	1437	1395	1351	1307	1265	1221	1176	1132	1084	1039
			BHP	0.29	0.30	0.31	0.32	0.33	0.34	0.35	0.36	0.37	0.38
	Medio**	Rojo	CFM	1914	1881	1848	1814	1780	1748	1716	1681	1619	1512
			BHP	0.62	0.64	0.65	0.67	0.68	0.69	0.71	0.72	0.71	0.66
	Media alta	Naranja	CFM	1928	1897	1862	1830	1796	1764	1732	1698	1620	1512
			BHP	0.64	0.65	0.67	0.68	0.69	0.71	0.72	0.73	0.71	0.66
	Alta	Negro	CFM	2212	2167	2124	2061	1976	1892	1794	1699	1567	1438
			BHP	0.97	0.99	1.00	0.97	0.95	0.91	0.86	0.82	0.77	0.71

Las áreas sombreadas indican combinaciones de velocidad/estática que no se permiten para la velocidad de deshumidificación.

* Los valores de suministro de aire son sin filtro de aire y son para el serpentín seco (consulte la tabla Caída de presión del serpentín húmedo).

** Velocidad de enfriamiento establecida en la fábrica

NOTA: Reduzca la caída de presión del filtro de aire suministrado en terreno y la caída de presión del serpentín húmedo a fin de obtener la presión estática disponible para los conductos.

Tabla 5 – Tabla de caída de presión del filtro (IN. C.A.)

Tamaño del filtro in (mm)	Enfriamiento Tons	CFM estándar (SCFM)																
		600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200
600-1400 CFM 12x20x1+12x20x1 (305x508x25+305x508x25)	2,0, 2.5	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-
1200-1800CFM 16x24x1+14x24x1 (406x610x25+356x610x25)	3,0, 3,5, 4.0	-	-	-	-	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.09	0.10	0.11	0.12	0.12	-	-
1500-2200CFM 16x24x1+18x24x1 (406x610x25+457x610x25)	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04	0.06	0.08	0.10	0.11	0.13	0.14	0.15

Tabla 6 – Caída de presión del serpentín húmedo (IN. C.A.)

Unidad Tamaño	CFM estándar (SCFM)																
	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200
24	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06												
30				0.05	0.06	0.07	0.08	0.11									
36				0.06	0.06	0.09	0.10	0.11	0.14								
42					0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.08	0.09	0.09	0.11				
48							0.04	0.06	0.09	0.10	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14		
60										0.06	0.07	0.01	0.08	0.09	0.10	0.12	0.13

Tabla 7 – Economizador con caída de presión con filtro de 1 in (IN. C.A.)

Tamaño del filtro in (mm)	Enfriamiento Tons	CFM estándar (SCFM)																
		600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200
600-1400 CFM 12x20x1+12x20x1 (305x508x25+305x508x25)	2,0, 2.5	-	-	0.08	0.09	0.10	0.11	0.11	0.13	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-
1200-1800CFM 16x24x1+14x24x1 (406x610x25+356x610x25)	3,0, 3,5, 4.0	-	-	-	-	-	0.09	0.09	0.10	0.12	0.13	0.15	0.17	0.17	0.19	0.21	-	-
1500-2200CFM 16x24x1+18x24x1 (406x610x25+457x610x25)	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15	0.17	0.18	0.20	0.21	0.22	0.23	0.23

Tabla 8 – Tabla de caída de presión del calefactor eléctrico (in de columna de agua)
Gabinete pequeño: 24-30

ESTÁTICA	CFM ESTÁNDAR (SCFM)											
	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600
5 KW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.06	0.07
7,5 kw	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.05	0.07	0.08	0.09
10 kw	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.06	0.07	0.09	0.10	0.11
15 kw	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18
20 kw	0.00	0.00	0.02	0.04	0.06	0.08	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.19

Tabla de caída de presión del calefactor eléctrico (in de columna de agua)
Gabinete grande 36-60

ESTÁTICA	CFM ESTÁNDAR (SCFM)														
	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500
5 KW	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12
7,5 kw	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13
10 kw	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13
15 kw	0.00	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
20 kw	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16

El fabricante se reserva el derecho de cambiar, en cualquier momento, las especificaciones y los diseños sin aviso ni obligaciones.

Mantenimiento

Para garantizar un rendimiento alto continuo y reducir las posibilidades de fallas prematuras del equipo, es necesario realizar un mantenimiento periódico a este equipo. Una persona de servicio calificado debe inspeccionar esta unidad de bomba de calor al menos una vez al año. Para solucionar problemas de la unidad, consulte la Tabla 9.

NOTA: PARA EL PROPIETARIO DEL EQUIPO: Consulte al distribuidor local sobre la disponibilidad de un contrato de mantenimiento.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE LESIONES PERSONALES Y DAÑOS A LA UNIDAD

Si no se respeta esta advertencia, podría ocurrir una lesión, la muerte o daños a los componentes de la unidad.

La capacidad de realizar en forma correcta el mantenimiento de este equipo requiere cierta experiencia, habilidades mecánicas, herramientas y equipos. Si no tiene estas habilidades, no intente realizar ningún mantenimiento en este equipo, que no sean los procedimientos recomendados en el Manual del propietario.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Si no se respetan estas advertencias se podrían producir lesiones personales o la muerte:

1. Apague la alimentación eléctrica de la unidad e instale una etiqueta de bloqueo antes de realizar cualquier mantenimiento o servicio en esta unidad.
2. Tenga mucho cuidado cuando quite los paneles y las piezas.
3. Nunca coloque nada combustible encima ni en contacto con la unidad.

⚠ PRECAUCIÓN

PELIGRO DE OPERACIÓN DE LA UNIDAD

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

Los errores que se producen cuando se vuelven a conectar los cables pueden causar un funcionamiento inadecuado y peligroso. Etiquete todos los cables antes de la desconexión cuando realice el mantenimiento.

Los requisitos mínimos de mantenimiento para este equipo son los siguientes:

1. Inspeccione todos los filtros de aire cada mes. Limpie o reemplace cuando sea necesario.
2. Inspeccione la limpieza del serpentín interior, la bandeja de drenaje y el drenaje de condensado en cada temporada de enfriamiento. Limpie cuando sea necesario.
3. Inspeccione la limpieza del motor y la rueda del ventilador cada temporada de enfriamiento. Limpie cuando sea necesario.
4. Compruebe que las conexiones eléctricas estén apretadas y el correcto funcionamiento de los controles cada temporada de enfriamiento. Realice mantenimiento cuando sea necesario.

Paso 1 – Filtro de aire

IMPORTANTE: Nunca haga funcionar la unidad sin un filtro de aire adecuado en el sistema del conducto de aire de retorno. Siempre reemplace el filtro con las mismas dimensiones y tipo que la instalación original. Consulte la Tabla 1 para obtener más información sobre los tamaños recomendados del filtro.

Inspeccione los filtros de aire al menos una vez al mes y reemplácelos (de tipo rotatorio) o límpielos (de tipo lavable) al menos dos veces durante cada temporada de enfriamiento y dos veces durante la temporada de calefacción, o cuando el filtro se obstruya con polvo y pelusas.

Motor y ventilador interior

NOTA: Todos los motores están lubricados previamente. No intente lubricar estos motores.

NOTA: Las unidades de 460 voltios tienen un transformador reductor automático que proporciona aproximadamente 230 voltios al motor del ventilador interior con una capacidad nominal de 230 voltios.

Para conseguir una mayor vida útil, economía de funcionamiento y máxima eficiencia, limpie anualmente la suciedad y la grasa que se acumulan en el motor y en la rueda del ventilador.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

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

Desconecte y etiquete el suministro eléctrico de la unidad antes de limpiar el motor y la rueda del ventilador.

Para limpiar el motor y la rueda del ventilador:

1. Quite y desarme el conjunto del ventilador de la siguiente manera:
   a. Quite el panel de acceso del ventilador (consulte la Fig. 23).
   b. Desconecte el enchufe de 5 clavijas y el enchufe de 4 clavijas del motor del ventilador interior. Quite el condensador si es necesario.
   c. En todas las unidades, quite el conjunto del ventilador de la unidad. Quite los tornillos que aseguran el ventilador a la parte del ventilador y deslice hacia afuera el conjunto. Tenga cuidado de no romper el aislamiento del compartimiento del ventilador.
   d. Asegúrese de volver a realizar el montaje correcto marcando la rueda y el motor del ventilador en relación con la carcasa del ventilador antes de desmontarlo.
   e. Afloje los tornillos de ajuste que fijan la rueda al eje del motor, quite los tornillos que aseguran los soportes de montaje del motor a la carcasa y deslice el motor y el montaje del motor fuera de la carcasa.
2. Quite y limpie la rueda del ventilador de la siguiente manera:
   a. Asegúrese de volver a realizar el montaje correcto marcando la orientación de la rueda.
   b. Levante la rueda de la carcasa. Cuando manipule o limpie la rueda del ventilador, asegúrese de no alterar las pesas de balanceo (broches) de las paletas de las ruedas del ventilador.
   c. Quite la suciedad acumulada de la rueda y de la carcasa con un cepillo. Quite las pelusas o acumulaciones de polvo de la rueda y la carcasa con una aspiradora, con un accesorio de cepillo suave. Quite la grasa y el aceite con un solvente suave.
   d. Vuelva a montar la rueda en la carcasa.
   e. Vuelva a montar el motor en la carcasa. Asegúrese de que los tornillos de ajuste estén apretados en las partes planas del eje del motor y no en la parte redonda del eje. Vuelva a instalar el ventilador en la unidad. Vuelva a instalar el condensador.
   f. Conecte el enchufe de 5 clavijas y el enchufe de 4 clavijas al motor del ventilador interior.
   g. Vuelva a instalar el panel de acceso del ventilador (consulte la Fig. 23).
3. Restablezca la alimentación eléctrica a la unidad. Arranque la unidad y verifique la rotación correcta del ventilador y que las velocidades del motor sean adecuadas durante los ciclos de enfriamiento.

TABLA DE CARGA DE SOBRECALEFACCIÓN
(SOBRECALEFACCIÓN °F [°C] EN EL PUERTO DE SERVICIO DE SUCCIÓN DEL COMPRESOR)

TEMPERATURA EXTERIOR °F (°C)	AIRE QUE INGRESA AL EVAPORADOR °F (°C) WB													
	50 (10)	52 (11)	54 (12)	56 (13)	58 (14)	60 (16)	62 (17)	64 (18)	66 (19)	68 (20)	70 (21)	72 (22)	74 (23)	76 (24)
55 (12.7)	9 (5.0)	12 (6.7)	14 (7.8)	17 (9.4)	20 (11)	23 (13)	26 (14)	29 (16)	32 (18)	35 (19)	37 (21)	40 (22)	42 (23)	45 (25)
60 (15.6)	7 (3.9)	10 (5.6)	12 (6.7)	15 (8.3)	18 (10)	21 (12)	24 (13)	27 (15)	30 (17)	33 (18)	35 (19)	38 (21)	40 (22)	43 (24)
65 (18.3)	–	6 (3.3)	10 (5.6)	13 (7.2)	16 (8.9)	19 (11)	21 (12)	24 (13)	27 (15)	30 (17)	33 (18)	36 (20)	38 (21)	41 (23)
70 (21.1)	–	–	7 (3.9)	10 (5.6)	13 (7.2)	16 (8.9)	19 (11)	21 (12)	24 (13)	27 (15)	30 (17)	33 (18)	36 (20)	39 (22)
75 (23.9)	–	–	–	6 (3.3)	9 (5.0)	12 (6.7)	15 (8.3)	18 (10)	21 (12)	24 (13)	28 (16)	31 (17)	34 (19)	37 (21)
80 (26.7)	–	–	–	–	5 (2.8)	8 (4.4)	12 (6.7)	15 (8.3)	18 (10)	21 (12)	25 (14)	28 (16)	31 (17)	35 (19)
85 (29.4)	–	–	–	–	–	–	8 (4.4)	11 (6.1)	15 (8.3)	19 (11)	22 (12)	26 (14)	30 (17)	33 (18)
90 (32.2)	–	–	–	–	–	–	5 (2.8)	9 (5.0)	13 (7.2)	16 (8.9)	20 (11)	24 (13)	27 (15)	31 (17)
95 (35.0)	–	–	–	–	–	–	--	6 (3.3)	10 (5.6)	14 (7.8)	18 (10)	22 (12)	25 (14)	29 (16)
100 (37.7)	–	–	–	–	–	–	--	–	8 (4.4)	12 (6.7)	15 (8.3)	20 (11)	23 (13)	27 (15)
105 (40.6)	–	–	–	–	–	–	--	–	5 (2.8)	9 (5.0)	13 (7.2)	17 (9.4)	22 (12)	26 (14)
110 (43.3)	–	–	–	–	–	–	--	–	–	6 (3.3)	11 (6.1)	15 (8.3)	20 (11)	25 (14)
115 (46.1)	–	–	–	–	–	–	--	–	–	–	8 (4.4)	14 (7.8)	18 (10)	23 (13)

TEMPERATURA REQUERIDA DE LA TUBERÍA DE SUCCIÓN °F (°C)
(MEDIDA EN EL PUERTO DE SERVICIO DE SUCCIÓN DEL COMPRESOR)

TEMPERATURA DE SOBRE CALEFACCIÓN °F (°C)	PRESIÓN DE SUCCIÓN EN EL PUERTO DE SERVICIO DE SUCCIÓN PSIG (kPa)								
	107 (738)	111 (766)	116 (800)	120 (828)	125 (862)	130 (897)	135 (931)	140 (966)	145 (1000)
0 (0)	35 (1.7)	37 (2.8)	39 (3.9)	41 (5.0)	43 (6.1)	45 (7.2)	47 (8.3)	49 (9.4)	51 (11)
2 (1.1)	37 (2.8)	39 (3.9)	41 (5.0)	43 (6.1)	45 (7.2)	47 (8.3)	49 (9.4)	51 (11)	53 (12)
4 (2.2)	39 (3.9)	41 (5.0)	43 (6.1)	45 (7.2)	47 (8.3)	49 (9.4)	51 (11)	53 (12)	55 (13)
6 (3.3)	41 (5.0)	43 (6.1)	45 (7.2)	47 (8.3)	49 (9.4)	51 (11)	53 (12)	55 (13)	57 (14)
8 (4.4)	43 (6.1)	45 (7.2)	47 (8.3)	49 (9.4)	51 (11)	53 (12)	55 (13)	57 (14)	59 (15)
10 (5.6)	45 (7.2)	47 (8.3)	49 (9.4)	51 (11)	53 (12)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)
12 (6.7)	47 (8.3)	49 (9.4)	51 (11)	53 (12)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)
14 (7.8)	49 (9.4)	51 (11)	53 (12)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)
16 (8.9)	51 (11)	53 (12)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)
18 (10.0)	53 (12)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)
20 (11.1)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)
22 (12.2)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)
24 (13.3)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)
26 (14.4)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	77 (25)
28 (15.6)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	77 (25)	79 (26)
30 (16.7)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	77 (25)	79 (26)	81 (27)
32 (17.8)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	77 (25)	79 (26)	81 (27)	83 (28)
34 (18.9)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	79 (26)	79 (26)	81 (27)	83 (28)	85 (29)
36 (20.0)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	81 (27)	81 (27)	81 (27)	83 (28)	85 (29)	87 (31)
38 (21.1)	73 (23)	75 (24)	83 (28)	83 (28)	83 (28)	83 (28)	85 (29)	87 (31)	89 (32)
40 (22.2)	75 (24)	85 (29)	85 (29)	85 (29)	85 (29)	85 (29)	87 (31)	89 (32)	91 (33)

50ZH500518 REV. A

PROCEDIMIENTO DE CARGA SOLO DE ENFRIAMIENTO

1. Haga funcionar la unidad un mínimo de 10 minutos antes de verificar la carga.
2. Mida la presión de succión conectando un manómetro preciso en el puerto de servicio del lado de succión del compresor.
3. Mida la temperatura del lado de succión conectando un termistor preciso o un termómetro electrónico a la tubería de succión a unas 10 pulgadas del compresor.
4. Mida la temperatura del bulbo seco de aire exterior con el termómetro.
5. Mida la temperatura del bulbo húmedo del aire interior (aire de retorno) con un psicrómetro de eslinga o un equivalente electrónico.
6. Con la tabla de carga de sobrecalefacción, busque la temperatura exterior y la temperatura del bulbo húmedo del aire interior. En esta intersección, anote la sobrecalefacción. Cuando en la tabla aparezca un guion (--), no intente cargar la unidad en estas condiciones o se puede producir una obstrucción del refrigerante. En esta situación, debe evacuar y pesar el refrigerante. Consulte la placa de valores nominales para ver la cantidad de carga.
7. Consulte la tabla Temperatura requerida de la tubería de succión. Encuentre la temperatura de sobrecalefacción y la presión de succión que se encuentra en el paso 6. En esta intersección, anote la temperatura de la tubería de succión.
8. Si la unidad tiene una mayor temperatura de la tubería de succión que la temperatura indicada, agregue refrigerante hasta que se alcance la temperatura indicada.
9. Si la unidad tiene una temperatura de línea de succión más baja que la temperatura indicada, quite refrigerante hasta que se alcance esta temperatura.
10. Si cambia la temperatura del aire exterior o la presión en el puerto de succión, realice la carga para la nueva temperatura de la tubería de succión que se indica en la tabla.

50ZH500518 REV. A

La tabla de carga de sobrecalefacción se deriva del punto de rendimiento óptimo. (95 °F [35 °C] ambiente exterior y (80 °F [27 °C] bulbo seco; 67 °F [19 °C] en condición de bulbo húmedo interior). Cuando aparezca un guion (-) no intente comprobar la carga ni cargar la unidad bajo estas condiciones utilizando el método de sobrecalefacción. (Se debe utilizar el método de pesaje).

La tabla de carga de sobrecalefacción se deriva del punto de rendimiento óptimo. (Ambiente exterior de 95_F [35_C] y (condición interior del bulbo seco de 80_F [27_C]; bulbo húmedo de 67_F [19_C]). Cuando aparezca un guion (--) no intente comprobar la carga ni cargar la unidad bajo estas condiciones utilizando el método de sobrecalefacción. (Se debe utilizar el método de pesaje).

A150625SP

Subenfriamiento requerido °F (°C)

Tamaño del modelo	Temperatura ambiente exterior °F (°C)				
	75 (24)	85 (29)	95 (35)	105 (41)	115 (46)
024	10 (5.3)	9 (5.1)	9 (4.9)	9 (4.8)	8 (4.6)
030	13 (7.1)	13 (6.9)	12 (6.8)	12 (6.5)	12 (6.4)
036	12 (6.4)	12 (6.4)	11 (6.3)	11 (6.3)	11 (6,2)
042	15 (8.3)	15 (8.3)	15 (8,2)	15 (8,2)	15 (8.1)
048	-	-	-	-	-
060	12 (6.6)	12 (6.6)	12 (6.6)	12 (6.6)	12 (6.6)

Procedimiento de carga

1. Mida la presión de la tubería de descarga conectando un manómetro al puerto de servicio.
2. Mida la temperatura de la tubería de líquido conectando un sensor de temperatura.
3. Aísle el sensor de temperatura de modo que la temperatura ambiente exterior no interfiera en la medición
4. Consulte el subenfriamiento requerido en la tabla según el tamaño del modelo y la temperatura ambiente exterior.
5. Interpole si la temperatura ambiente exterior se encuentra entre los valores de la tabla.
6. Busque el valor de presión en la tabla que corresponda a la presión medida de la tubería de descarga del compresor.
7. Lea la lectura de presión para obtener la temperatura de la tubería de líquido para un subenfriamiento requerido.
8. Agregue carga si la temperatura medida es superior al valor de la tabla.
9. Quite carga si la temperatura medida es inferior al valor de la tabla.

348053–201 MOD. –

Temperatura requerida de la línea de líquido para un subenfriamiento específico (R-410A)

Presión (psig)	Subenfriamiento requerido (°F) 5	10	15	20	25	Presión (kPa)	Subenfriamiento requerido (°C) 3	6	8	11	14
189	61	56	51	46	41	1303	16	13	11	8	5
196	63	58	53	48	43	1351	17	15	12	9	6
203	66	61	56	51	46	1399	19	16	13	10	8
210	68	63	58	53	48	1448	20	17	14	11	9
217	70	65	60	55	50	1496	21	18	15	13	10
224	72	67	62	57	52	1544	22	19	16	14	11
231	74	69	64	59	54	1593	23	20	18	15	12
238	76	71	66	61	56	1641	24	21	19	16	13
245	77	72	67	62	57	1689	25	22	20	17	14
252	79	74	69	64	59	1737	26	23	21	18	15
260	81	76	71	66	61	1792	27	25	22	19	16
268	83	78	73	68	63	1848	29	26	23	20	17
276	85	80	75	70	65	1903	30	27	24	21	19
284	87	82	77	72	67	1958	31	28	25	22	20
292	89	84	79	74	69	2013	32	29	26	23	21
300	91	86	81	76	71	2068	33	30	27	24	22
309	93	88	83	78	73	2130	34	31	28	26	23
318	95	90	85	80	75	2192	35	32	29	27	24
327	97	92	87	82	77	2254	36	33	31	28	25
336	99	94	89	84	79	2316	37	34	32	29	26
345	101	96	91	86	81	2378	38	35	33	30	27
354	103	98	93	88	83	2440	39	36	34	31	28
364	105	100	95	90	85	2509	40	38	35	32	29
374	107	102	97	92	87	2578	41	39	36	33	30
384	108	103	98	93	88	2647	42	40	37	34	31
394	110	105	100	95	90	2716	44	41	38	35	32
404	112	107	102	97	92	2785	45	42	39	36	33
414	114	109	104	99	94	2854	46	43	40	37	34
424	116	111	106	101	96	2923	47	44	41	38	35
434	118	113	108	103	98	2992	48	45	42	39	36
444	119	114	109	104	99	3061	48	46	43	40	37
454	121	116	111	106	101	3130	49	47	44	41	38
464	123	118	113	108	103	3199	50	48	45	42	39
474	124	119	114	109	104	3268	51	48	46	43	40
484	126	121	116	111	106	3337	52	49	47	44	41
494	127	122	117	112	107	3406	53	50	47	45	42
504	129	124	119	114	109	3475	54	51	48	46	43
514	131	126	121	116	111	3544	55	52	49	46	44
524	132	127	122	117	112	3612	56	53	50	47	45
534	134	129	124	119	114	3681	56	54	51	48	45

Para comprobar y ajustar correctamente la carga, debe haber condiciones favorables para la carga de subenfriamiento. Las condiciones son favorables cuando la temperatura exterior es de 75_F a 115_F (24_C a 46_C), y la temperatura interior es de 70_F a 80_F (21_C a 27_C). Siga el procedimiento anterior.

A221504SP

Fig. 21 – Tabla de carga para enfriamiento - Subenfriamiento

Paso 2 – Serpentín exterior, serpentín interior y bandeja de drenaje de condensado

Inspeccione el serpentín del condensador, el serpentín del evaporador y el recipiente de drenaje de condensado al menos una vez al año.

Los serpentines se limpian fácilmente cuando están secos; por lo tanto, inspeccione y limpie los serpentines antes o después de cada temporada de enfriamiento. Elimine todas las obstrucciones, incluso las malezas y los arbustos, que interfieren en el flujo de aire a través del serpentín del condensador.

Enderece las aletas dobladas con un peine para aletas. Si están cubiertos con suciedad o pelusas, limpie los serpentines con una aspiradora usando el cepillo suave. Tenga cuidado de no doblar las aletas. Si están cubiertos de aceite o grasa, limpie los serpentines con una solución de detergente suave y agua. Enjuague los serpentines con agua limpia con una manguera de jardín. Tenga cuidado de no salpicar agua sobre los motores, el aislamiento, el cableado ni los filtros de aire. Para obtener mejores resultados, rocíe las aletas del serpentín del condensador desde el interior hacia el exterior de la unidad. En las unidades con un serpentín del condensador exterior e interior, asegúrese de limpiar entre los serpentines. Asegúrese de eliminar toda la suciedad y los desechos de la base de la unidad.

Inspeccione el recipiente de drenaje y la tubería de drenaje de condensado cuando inspeccione los serpentines. Limpie el recipiente de drenaje y el drenaje de condensado quitando todas las materias extrañas del recipiente. Enjuague el recipiente y drene con agua limpia. No salpique agua sobre el aislamiento, el motor, el cableado ni los filtros de aire. Si el tubo de drenaje está limitado, límpielo con un desatascador o un dispositivo similar de sondeo.

Paso 3 – Ventilador exterior

Mantenga el ventilador del condensador sin obstrucciones para garantizar una correcta operación de enfriamiento. Nunca coloque artículos sobre la unidad. Se pueden producir daños en la unidad.

1. Quite los 6 tornillos que sujetan la rejilla exterior y el motor a la cubierta superior.
2. Voltee el conjunto de motor/rejilla en la cubierta superior para dejar al descubierto el aspa del ventilador.
3. Inspeccione las aspas del ventilador para ver si tienen grietas o dobleces.
4. Si es necesario quitar el ventilador, afloje el tornillo de ajuste y deslice el ventilador fuera del eje del motor.
5. Cuando reemplace el aspa del ventilador, colóquela nuevamente en la misma posición que antes.
6. Asegúrese de que el tornillo de ajuste quede al ras en el eje del motor cuando lo apriete.
7. Vuelva a colocar la rejilla.

Paso 4 – Controles eléctricos y conexiones

Inspeccione y revise los controles eléctricos y el cableado anualmente. Asegúrese de apagar el suministro eléctrico de la unidad.

Quite los paneles de acceso (consulte la Fig. 23 para localizar todos los controles eléctricos y el cableado). Compruebe que todas las conexiones eléctricas estén apretadas. Apriete todas las conexiones con tornillos. Si se observan conexiones descoloridas o quemadas, desarme la conexión, limpie todas las piezas, vuelva a pelar el extremo del cable y vuelva a montar la conexión de forma correcta y segura.

Después de inspeccionar los controles eléctricos y el cableado, vuelva a colocar todos los paneles. Arranque la unidad y observe al menos un ciclo de enfriamiento completo para garantizar un funcionamiento correcto. Si observa discrepancias en el ciclo de funcionamiento o si sospecha que se produjo un mal funcionamiento, revise cada componente eléctrico con los instrumentos eléctricos apropiados. Consulte la etiqueta de cableado de la unidad cuando realice estas revisiones.

Paso 5 – Circuito de refrigerante

Inspeccione todas las conexiones de las tuberías de refrigerante.

Si sospecha de un bajo rendimiento, pruebe todas las tuberías de refrigerante con un detector electrónico de fugas o una solución de jabón líquido. Si detecta una fuga de refrigerante, consulte la sección Revisar si hay fugas de refrigerante.

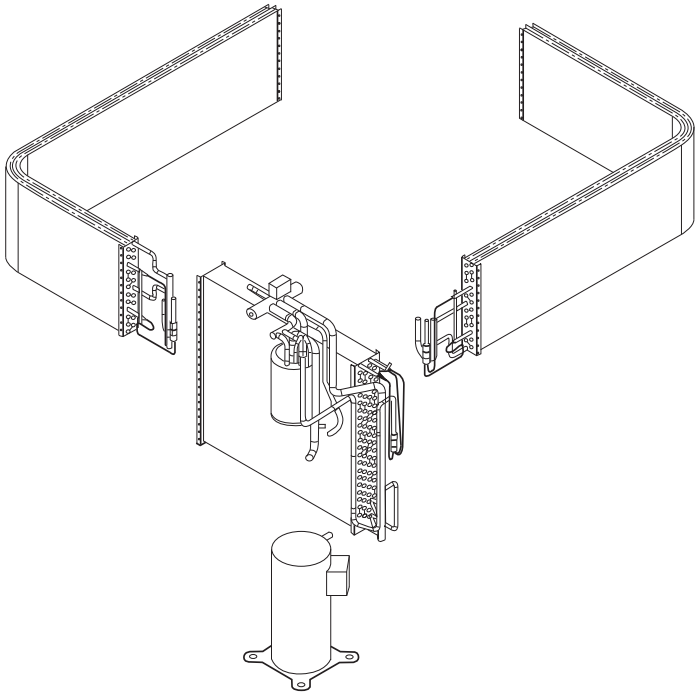
Si no encuentra ninguna fuga de refrigerante y sospecha de un bajo rendimiento, consulte la sección Revisión y ajuste de la carga de refrigerante.

Paso 6 – Flujo de aire en interiores

El flujo de aire de calefacción o enfriamiento no requiere revisión, a menos que sospeche de un rendimiento incorrecto. Si existe un problema, asegúrese de que todas las rejillas de suministro y de retorno de aire estén abiertas y libres de obstrucciones, y de que el filtro de aire esté limpio. Si es necesario, consulte la sección Ajustes del flujo de aire interior y el flujo de aire para revisar el flujo de aire del sistema.

Paso 7 – Dispositivos de dosificación; VET y el pistón

Esta unidad utiliza 2 tipos de dispositivos de dosificación. El dispositivo de dosificación exterior es un orificio fijo y se encuentra en el cuerpo hexagonal de latón en cada tubería de líquido que alimenta a los serpentines exteriores. El dispositivo de dosificación interior es un dispositivo tipo VET.



C99097

Fig. 22 – Circuito de refrigerante

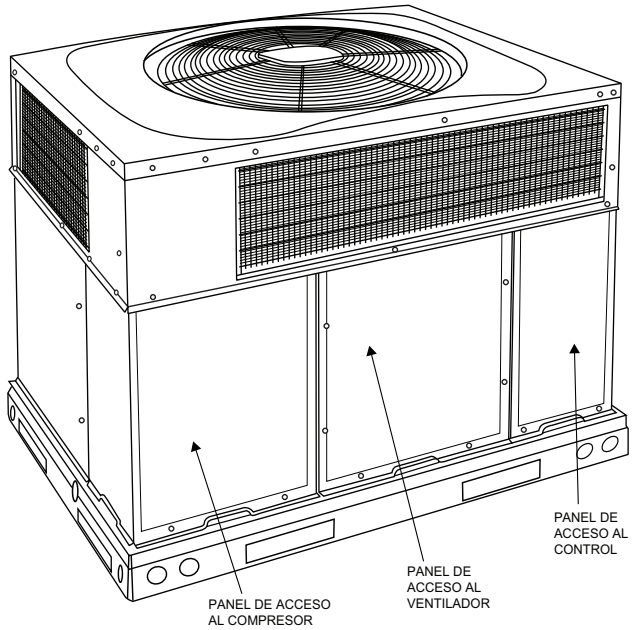
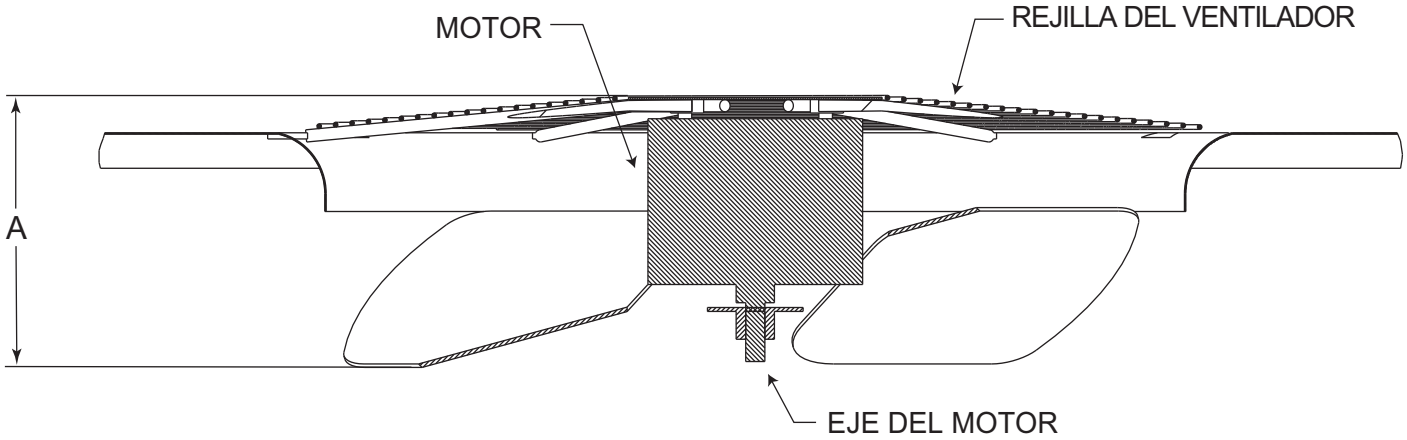


Fig. 23 – Paneles de acceso de la unidad

Paso 8 – Interruptores de presión

Los interruptores de presión son dispositivos de protección conectados al circuito de control (bajo voltaje). Si hay presiones anormalmente altas o bajas en el circuito de refrigeración, apagan el compresor. Estos interruptores de presión están diseñados específicamente para funcionar con sistemas Puron (R-410A). Los interruptores de presión R-22 no se deben utilizar como reemplazos para el sistema Puron (R-410A).



DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LA PARTE SUPERIOR DE LA REJILLA DEL VENTILADOR Y LA PARTE INFERIOR DEL ASPA DEL VENTILADOR

Tamaño	"A"	
	IN	mm
24	7.1	180
30	8.0	203
36	7.6	193
42	7.6	193
48	7.6	193
60	7.6	193

Fig. 24 – Posición del aspa del ventilador

Paso 9 – Interruptor de pérdida de carga

Este interruptor está ubicado en la tubería de líquido y protege contra las bajas presiones de succión provocadas por eventos como pérdida de carga, bajo flujo de aire a través del serpentín interior, filtros sucios, etc. Se abre con una caída de presión de aproximadamente 20 psig. Si la presión del sistema está por encima de este valor, el interruptor debe estar cerrado. Para revisar el interruptor:

1. Apague toda la alimentación de la unidad.
2. Desconecte los cables del interruptor.
3. Aplique los cables de un ohmiómetro a través del interruptor. En un interruptor en buen estado debe tener continuidad.

NOTA: Debido a que estos interruptores están conectados al sistema de refrigeración con presión, no se recomienda quitar este dispositivo para la solución de problemas, a menos que esté razonablemente seguro de que existe un problema. Si debe quitar el interruptor, quite y recupere toda la carga del sistema de modo que los manómetros indiquen 0 psig. Nunca abra el sistema sin romper el vacío con nitrógeno seco.

Paso 10 – Interruptor de alta presión

El interruptor de alta presión está ubicado en la tubería de descarga y protege contra una presión excesiva del serpentín del condensador. Se abre a 650 psig.

Un serpentín exterior sucio, un motor del ventilador defectuoso o la recirculación de aire exterior pueden provocar alta presión.

Para revisar el interruptor:

1. Apague toda la alimentación de la unidad.
2. Desconecte los cables del interruptor.
3. Aplique los cables de un ohmiómetro a través del interruptor. En un interruptor en buen estado debe tener continuidad.

Paso 11 – Compresor de espiral Copeland (refrigerante Puron R-410A)

El compresor que se utiliza en este producto está diseñado específicamente para funcionar con refrigerante Puron (R-410A) y no se puede intercambiar.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE EXPLOSIÓN

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

Use anteojos de seguridad y guantes cuando manipule refrigerantes. Mantenga los sopletes y otras fuentes de ignición alejadas del refrigerante y del aceite.

El compresor de espiral bombea refrigerante a través del sistema mediante la interacción de un desplazamiento estacionario y en órbita. El compresor de espiral no tiene válvulas de succión o descarga dinámicas y es más tolerante a los esfuerzos causados por los residuos, la obstrucción de líquido y los arranques ahogados. El compresor está equipado con un puerto de alivio de presión interno. El puerto de alivio de presión es un dispositivo de seguridad, diseñado para proteger contra la presión extremadamente alta. El puerto de alivio tiene un rango de funcionamiento entre una presión diferencial de 550 y 625 psig.

Paso 12 – Sistema de refrigerante

Este paso cubre el sistema de refrigerante, incluso el aceite del compresor que se requiere, el mantenimiento de los sistemas en techos que contienen materiales sintéticos, el secador del filtro y la carga de refrigerante.

Refrigerante

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO PARA LA PROPIEDAD, LESIONES PERSONALES O PELIGRO AMBIENTAL

Si no respeta esta advertencia puede producir daños a la propiedad, lesiones personales o la muerte.

Este sistema utiliza refrigerante Puron (R-410A) que tiene presiones de funcionamiento más altas que el refrigerante R-22 y otros. No se puede utilizar ningún otro refrigerante en este sistema. El conjunto de indicadores, las mangueras y el sistema de recuperación deben estar diseñados para trabajar con Puron (R-410A). Si no está seguro, consulte al fabricante del equipo.

Aceite del compresor

El compresor de espiral Copeland utiliza aceite POE 3MAF. Si necesita aceite adicional, utilice Uniqema RL32-3MAF. Si este aceite no está disponible, utilice Copeland Ultra 32 CC o Mobil Arctic EAL22 CC. Este aceite es extremadamente higroscópico, lo que significa que absorbe el agua fácilmente. Los aceites POE pueden absorber 15 veces más agua que otros aceites diseñados para refrigerantes HCFC y CFC. Tome todas las precauciones necesarias para evitar la exposición del aceite a la atmósfera.

Mantenimiento de los sistemas en techos con materiales sintéticos

Se sabe que los lubricantes del compresor POE (poliolester) causan daños a largo plazo en algunos materiales sintéticos de las techumbres. La exposición, incluso si se limpia de inmediato, puede causar degradación (lo que produce grietas) en un año o más. Cuando realice cualquier tarea de mantenimiento que pueda arriesgar la exposición del aceite del compresor al techo, tome las precauciones adecuadas para proteger la techumbre. Los procedimientos que presentan riesgo de fuga de aceite incluyen el reemplazo del compresor, la reparación de fugas de refrigerante, el reemplazo de componentes del refrigerante, como el filtro secador, el interruptor de presión, el dispositivo de medición, el serpentín, el acumulador o la válvula de inversión, entre otros.

Procedimiento preventivo para techos sintéticos

1. Cubra el área de trabajo extendida del techo con un paño o lona impermeable de polietileno (plástico). Cubra un área de aproximadamente 10 x 10 pies (3 x 3 m).
2. Cubra el área frente al panel de servicio de la unidad con una toalla de taller de felpa para absorber los derrames de lubricante, evitar los derrames y proteger el paño contra las roturas que provocan las herramientas o los componentes.
3. Coloque una toalla de taller de felpa dentro de la unidad inmediatamente debajo de los componentes que va a reparar y evite los derrames de lubricante a través de las aberturas de ventilación en la base de la unidad.
4. Realice el mantenimiento requerido.
5. Quite y deseche cualquier material contaminado con aceite de acuerdo con los códigos locales.

Filtro secador de la tubería de líquidos

El filtro secador de flujo doble está diseñado específicamente para funcionar con Puron (R-410A). Utilice solo componentes autorizados por la fábrica. El filtro secador se debe reemplazar cada vez que abra el sistema de refrigerante. Cuando quite el filtro secador, utilice un cortador de tubería para cortar el secador del sistema. No seque el filtro secador del sistema. El calor del secado libera la humedad y los contaminantes desde el secador al sistema.

Carga de refrigerante Puron (R-410A)

Consulte la placa de información de la unidad y la tabla de carga. Algunos cilindros de refrigerante R-410A contienen un tubo de inmersión para permitir que el refrigerante líquido fluya del cilindro en posición vertical. Para cilindros equipados con un tubo de inmersión, cargue las unidades Puron (R-410A) con el cilindro en la posición vertical y un dispositivo de dosificación disponible en el comercio en la manguera del múltiple. Cargue el refrigerante en la tubería de succión.

Paso 13 – Información del sistema

Interruptor de pérdida de carga

El interruptor de pérdida de carga es un dispositivo de protección conectado al circuito de control (bajo voltaje). Apaga el compresor si hay presiones anormalmente bajas en el circuito de refrigeración.

NOTA: Debido a que estos interruptores están conectados al sistema de refrigeración con presión, no se recomienda quitar este dispositivo para la solución de problemas, a menos que esté razonablemente seguro de que existe un problema. Si debe quitar el interruptor, quite y recupere toda la carga del sistema de modo que los manómetros indiquen 0 psig. Nunca abra el sistema sin romper el vacío con nitrógeno seco.

Revise el termostato de descongelación

El termostato de descongelación normalmente está ubicado en el circuito de salida de líquido más bajo del serpentín izquierdo del condensador (consulte la Fig. 25). El termostato se cierra a 32_F (0_C) y se abre a 65_F (18_C).

El termostato de descongelación indica a la bomba de calor que las condiciones son adecuadas para la descongelación o que las condiciones cambiaron para terminar la descongelación. Este interruptor con accionamiento térmico se fija al serpentín exterior para detectar su temperatura. El rango de temperatura normal es: cerrado a 32_ ? 3_ °F (0 ? 1,7_ °C) y abierto a 65_ ? 5_ °F (18 ? 2,8_ °C).

NOTA: El termostato de descongelación debe estar ubicado en el lado del líquido del serpentín exterior en el circuito inferior y lo más cerca posible del serpentín. La ubicación del factor está en el serpentín izquierdo/posterior.

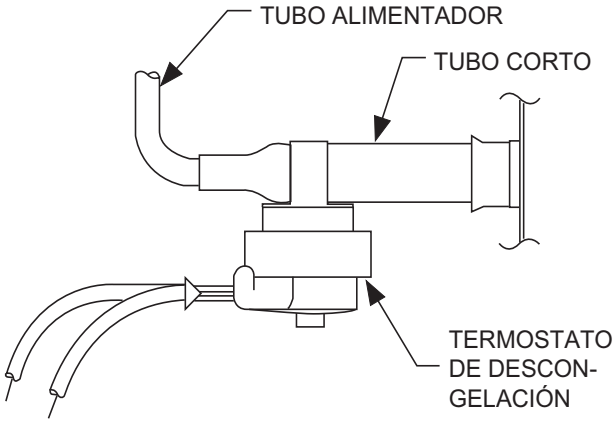


Fig. 25 – Termostato de descongelación

Solución de problemas

Consulte la tabla de solución de problemas de enfriamiento y calefacción (Tabla 9) para obtener información sobre la solución de problemas.

Lista de verificación del arranque

Utilice la lista de verificación del arranque.

My Learning Center (Centro de aprendizaje) es su ubicación central para acceder a recursos de capacitación profesional residencial de HVAC que ayudan a fortalecer el desarrollo profesional y los negocios. Creemos en proporcionar experiencias de aprendizaje de alta calidad tanto en línea como en el aula.

Acceda a My Learning Center con sus credenciales de HVACpartners en www.MLCtraining.com. Comuníquese con nosotros en mylearning@carrier.com para realizar consultas.

Tabla 9 – Tabla de solución de problemas

SÍNTOMA	CAUSA	SOLUCIÓN
El compresor y el ventilador del condensador no arrancan.	Falla de la alimentación	Llame a la empresa eléctrica
	Fusible quemado o disyuntor activado	Reemplace el fusible o restablezca el disyuntor
	Contactor, transformador o interruptor de alta presión, de pérdida de carga o de baja presión defectuosos	Reemplace el componente
	Bajo voltaje de la línea	Determine la causa y corrija
	Cableado incorrecto o defectuoso	Revise el diagrama eléctrico y vuelva a cablear correctamente
	El ajuste del termostato está demasiado alto	Baje el ajuste del termostato a menos de la temperatura ambiente
El compresor no arranca, pero el ventilador del condensador funciona	Cableado defectuoso o conexiones flojas en el circuito del compresor	Revise el cableado y repare o reemplace
	El motor del compresor está quemado, atascado o lo abrió una sobrecarga interna	Determine la causa. Reemplace el compresor.
	Condensador de funcionamiento/arranque defectuoso, sobrecarga, relé de arranque	Determine la causa y reemplace
	Un tramo de la alimentación trifásica está inactivo	Reemplace el fusible o restablezca el disyuntor Determine la causa
El compresor de espiral trifásico hace ruido excesivo y puede haber un diferencial de baja presión.	El compresor de espiral está girando en la dirección incorrecta	Para corregir la dirección de rotación, invierta los cables de alimentación trifásica hacia la unidad.
Ciclos del compresor (distintos de los que normalmente cumplen con los requisitos del termostato).	Sobrecarga o carga insuficiente de refrigerante	Recupere el refrigerante, vacíe el sistema y recargue según las capacidades indicadas en la placa de valores nominales
	Compresor defectuoso	Reemplace y determine la causa
	Bajo voltaje de la línea	Determine la causa y corrija
	Condensador bloqueado	Determine la causa y corrija
	Condensador de funcionamiento/arranque defectuoso, sobrecarga o relé de arranque	Determine la causa y reemplace
	Termostato defectuoso	Reemplace el termostato
	Condensador-motor del ventilador o condensador defectuosos	Reemplace
	Obstrucción en el sistema de refrigerante	Busque la obstrucción y elimínela
El compresor funciona continuamente	Filtro de aire sucio	Reemplace el filtro
	Unidad subdimensionada para la carga	Disminuya la carga o aumente el tamaño de la unidad
	Termostato ajustado demasiado bajo	Restablezca el termostato
	Carga de refrigerante baja	Localice las fugas, repárelas y recargue
	Daños mecánicos en el compresor	Reemplace el compresor
	Aire en el sistema	Recupere el refrigerante, vacíe el sistema y recargue
	Serpentín del condensador sucio u obstruido	Limpie el serpentín o elimine la obstrucción
Presión excesiva de la culata	Filtro de aire sucio	Reemplace el filtro
	Serpentín del condensador sucio	Limpie el serpentín
	Sobrecarga de refrigerante	Recupere el exceso de refrigerante
	Aire en el sistema	Recupere el refrigerante, vacíe el sistema y recargue
	Obstrucción del aire del condensador o ciclo corto del aire	Determine la causa y corrija
Presión de la culata demasiado baja	Carga de refrigerante baja	Revise para ver si hay fugas, repare y recargue.
	Fuga del IPR del compresor	Reemplace el compresor
	Restricción en la tubería de líquido	Quite la obstrucción
Presión de succión excesiva	Alta carga de calor	Revise la fuente y elimínela
	Fuga del IPR del compresor	Reemplace el compresor
	Sobrecarga de refrigerante	Recupere el exceso de refrigerante
Presión de succión demasiado baja	Filtro de aire sucio	Reemplace el filtro
	Carga de refrigerante baja	Revise para ver si hay fugas, repare y recargue
	Dispositivo de dosificación o lado bajo obstruido	Elimine el origen de la obstrucción
	Flujo de aire insuficiente del evaporador	Aumente la cantidad de aire Revise el filtro, reemplace si es necesario
	Temperatura demasiado baja en el área acondicionada	Restablezca el termostato
	Temperatura ambiente exterior inferior a 55 °F (12,7 °C)	Instale el juego para temperatura ambiente baja
	Filtro secador obstruido	Reemplace el filtro

Lista de verificación del arranque

(Quitar y almacenar en archivos de trabajo)

I. INFORMACIÓN PRELIMINAR

N.º DE MODELO: _____

N.º DE SERIE: _____

FECHA: _____

TÉCNICO: _____

II. ARRANQUE PREVIO (ponga una marca de verificación en la casilla a medida que completa cada elemento)

( ) VERIFICAR QUE TODOS LOS MATERIALES DE EMBALAJE SE HAYAN RETIRADO DE LA UNIDAD

( ) QUITAR TODOS LOS PERNOS DE SUJECIÓN Y LOS SOPORTES DE TRANSPORTE SEGÚN LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

( ) COMPROBAR QUE TODAS LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS Y LOS TERMINALES ESTÉN BIEN APRETADOS

( ) COMPROBAR QUE EL FILTRO DE AIRE INTERIOR (EVAPORADOR) ESTÉ LIMPIO Y EN SU LUGAR

( ) VERIFICAR QUE LA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD ESTÉ NIVELADA

( ) COMPROBAR LA UBICACIÓN DE LA RUEDA Y EL IMPULSOR DEL VENTILADOR EN LA CARCASA U ORIFICIO Y EL APRIETE DEL TORNILLO DE AJUSTE

( ) INSPECCIONE LA TUBERÍA

III. PUESTA EN MARCHA

ELÉCTRICA

VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN _____

AMPERIOS DEL COMPRESOR _____

AMPERIOS DEL VENTILADOR INTERIOR (EVAPORADOR)___

TEMPERATURAS

TEMPERATURA DEL AIRE EXTERIOR (CONDENSADOR) _ DB

TEMPERATURA DEL AIRE DE RETORNO DB _____ WB

SUMINISTRO DE AIRE DE ENFRIAMIENTODB_____ WB

AIRE DE SUMINISTRO DE LA BOMBA DE CALOR_____

AIRE DE SUMINISTRO DEL CALEFACTOR ELÉCTRICO_____

PRESIONES

SUCCIÓN DE REFRIGERANTE _____ PSIG, TEMPERATURA DE LA TUBERÍA DE SUCCIÓN* _____

DESCARGA DE REFRIGERANTE _____PSIG, TEMPERATURA DEL LÍQUIDO†_____

( ) VERIFICAR LA CARGA DE REFRIGERANTE MEDIANTE LAS TABLAS DE CARGA

* Medido en la entrada de succión al compresor

{ Medido en la tubería de líquido que sale del condensador.

Capacitación

My Learning Center (Centro de aprendizaje) es su ubicación central para acceder a recursos de capacitación profesional residencial de HVAC que ayudan a fortalecer el desarrollo profesional y los negocios. Creemos en proporcionar experiencias de aprendizaje de alta calidad tanto en línea como en el aula.

Acceda a My Learning Center con sus credenciales de HVACpartners en www.mlctraining.com. Comuníquese con nosotros en mylearning@carrier.com si tiene preguntas.

© 2022 Carrier. Todos los derechos reservados.

Fecha de edición:
15/11/2022

N.º de catálogo: II607C-19SP

Reemplaza: **II607C-18SP**

El fabricante se reserva el derecho de cambiar, en cualquier momento, las especificaciones y los diseños sin aviso ni obligaciones.