



PAQUETE
INVERTER
SEER 17

NUEVO



Disponible en **3 y 5 Ton**

Manual de Instalación



RECONOZCA ESTE SÍMBOLO COMO INDICACIÓN DE INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD



ADVERTENCIA

Estas instrucciones están destinadas como ayuda de instalación, ajuste y operación de esta unidad para el personal de servicio calificado con licencia. Lea estas instrucciones detenidamente antes de proceder con la instalación u operación. La omisión de estas instrucciones podría conducir a una instalación, ajuste, servicio o mantenimiento inadecuados y posiblemente generar incendios, descargas eléctricas, daños a la propiedad, lesiones personales o la muerte.

CONTENIDO

1 CLAVE DE LOS SÍMBOLOS E INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- 1.1 Clave de los símbolos01
- 1.2 Seguridad01

2 UBICACIÓN DEL COMPONENTE

- 2.1 Modelo de 3 toneladas03
- 2.2 Modelo de 5 toneladas04

3 DIMENSIONES

- 3.1 Modelo de 3 toneladas05
- 3.2 Modelo de 5 toneladas08

4 INSTALACIÓN

- 4.1 Antes de la instalación11
- 4.2 Elevación y manipulación11
- 4.3 Restricciones sobre la ubicación11

5 DESEMPEÑO DEL FLUJO DE AIRE13

6 FUNCIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR INTERIOR.....14

7 CONDUCTOS15

8 CONEXIÓN DE DRENAJE DE CONDENSADO

- 8.1 Instalación de la tubería de drenaje16

9 FILTRO DE AIRE (no instalado en fábrica)16

10 CABLEADO ELÉCTRICO

- 10.1 Cableado de alimentación17
- 10.2 Conexión a tierra17
- 10.3 Cableado de control17

11 Arranque

- 11.1 Arranque del sistema20

12 AJUSTE DE LA CARGA DEL SISTEMA

- 12.1 Carga: Método de ponderación20
- 12.2 Carga en subenfriamiento y ajuste del refrigerante en refrigeración20
(superior a 55 °F de temp. exterior)

13 OPERACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL SISTEMA

- 13.1 Descripción de la lógica de los controles22
- 13.2 Sensores (termistores/transductor de presión)23
- 13.3 Descripción del calentador de cárter del compresor23
- 13.4 Funciones de protección23
- 13.5 Tabla de código de fallas24
- 13.6 Tabla de verificación de puntos de parámetros24
- 13.7 Descripción general de la placa de control26
- 13.8 Resolución de problemas de código de error (unidad exterior)29
- 13.9 Resolución de problemas de código de error (unidad interior)35
- 13.10 Tablas de relaciones de temperatura y resistencia (para sensores).....36
- 13.11 Tablas de relaciones de temperatura y resistencia (para T5 y Tf)37
- 13.12 Diagrama de cableado38

14 MANTENIMIENTO

- 14.1 Precauciones de limpieza40
- 14.2 Mantenimiento regular40

1 CLAVE DE LOS SÍMBOLOS E INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

1.1 Clave de los símbolos



Las advertencias en este documento se identifican con un triángulo. Las palabras clave al inicio de una advertencia indican el tipo de gravedad del riesgo consecuente si no se toman medidas para evitar el riesgo.



Este símbolo indica información importante cuando no hay riesgo para las personas o la propiedad.

Se definen las siguientes palabras clave y se las pueden utilizar en este documento:

PELIGRO indica una situación peligrosa que, de no evitarla, conduce a la muerte o a una lesión grave.

ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, de no evitarla, podría conducir a la muerte o a una lesión grave.

PRECAUCIÓN indica una situación peligrosa que, de no evitarla, podría conducir a lesiones leves a moderadas.

AVISO se utiliza para hacer referencia a prácticas no relacionadas con lesiones personales.

1.2 Seguridad

Lea antes de proceder

NOTA

Este documento contiene un diagrama de cableado e información del servicio.

Este documento pertenece al cliente y deberá permanecer con esta unidad. Al finalizar el trabajo, devuelva este paquete de información de servicio.

ADVERTENCIA

ALTA TENSIÓN

- La omisión de esta advertencia podría generar daños a la propiedad, lesiones personales graves o la muerte.
- ESPERE TRES (3) MINUTOS luego de desconectar la alimentación antes de tocar los componentes eléctricos, ya que pueden mantener una carga peligrosa de 380 V CC. Luego, verifique que la tensión CC sea inferior a 42 V CC en los PUNTOS P-N DE PRUEBA.

AVISO

- Este documento pertenece al cliente y deberá permanecer con esta unidad. Al finalizar el trabajo, devuelva este paquete de información de servicio.
- Estas instrucciones no cubren todas las variantes de los sistemas ni contemplan cada contingencia posible con relación a la instalación.
- En caso de que se necesite más información o si surgen problemas específicos no cubiertos adecuadamente a efectos del comprador, consulte sobre este tema a su agente de instalación o distribuidor local.

ADVERTENCIA

Esta información está destinada al uso de las personas que cuentan con los conocimientos adecuados sobre electricidad y mecánica. Todo intento de reparar un producto de aire acondicionado central podría conducir a lesiones y/o daño de la propiedad.

ADVERTENCIA

DESCARGA ELÉCTRICA

- La omisión de esta advertencia podría generar daños a la propiedad, lesiones personales graves o la muerte.
- Desconecte toda la energía eléctrica, incluidos los dispositivos de desconexión remota antes de realizar mantenimiento. Respete los procedimientos adecuados de bloqueo/etiquetado para garantizar que no se energice la línea eléctrica en forma accidental.

ADVERTENCIA

PELIGRO DE LESIÓN/AMBIENTAL

Todo intento de reparar un producto de aire acondicionado central podría generar daños a la propiedad, lesiones personales graves o la muerte. Estas unidades utilizan refrigerante R-410A, el cual opera a presiones de 50 a 70 % más elevadas que el R-22. Utilice solo equipos de servicio aprobados R-410A. Los cilindros del refrigerante están pintados de color "rosa" para indicar el tipo de refrigerante y pueden incluir un tubo de "inmersión" para permitir la carga de refrigerante líquido en el sistema. Todos los sistemas R-410A con compresores de velocidad variable utilizan un aceite POE (VG74 o equivalente) que absorbe la humedad de la atmósfera. Para limitar esta acción "higroscópica", el sistema debe permanecer sellado siempre que sea posible. Si un sistema queda expuesto a la atmósfera por más de 4 horas, se debe reemplazar el aceite del compresor. Nunca rompa un vacío con aire y siempre cambie los secadores al abrir el sistema para el reemplazo de componentes.

PRECAUCIÓN

SUPERFICIE CALIENTE

No toque la parte superior del compresor. Puede causar quemaduras leves a graves. La omisión de esta precaución podría generar daños a la propiedad o lesiones personales.

ALTA PRESIÓN

El incumplimiento de los procedimientos adecuados puede generar enfermedades o lesiones personales o daños graves al equipo. El sistema contiene aceite y refrigerante a alta presión. Extraiga el refrigerante para aliviar la presión antes de abrir el sistema.

PELIGRO DE QUEMADURA

La omisión de esta advertencia generará una liberación abrupta de la carga del sistema, lo cual podría conducir a lesiones personales y/o daños en la propiedad. Se debe tener extremo cuidado al conectar los manómetros a los puertos de servicio.

ADVERTENCIA

SE REQUIERE CONEXIÓN A TIERRA

La falta de inspección o uso de las herramientas de mantenimiento adecuadas podría generar daños en el equipo o lesiones personales. Vuelva a conectar los dispositivos de conexión a tierra. Todas las piezas de este producto capaces de conducir corriente eléctrica tienen una conexión a tierra. Si se extraen para el mantenimiento los cables, tornillos, correas, clips, tuercas o arandelas de conexión a tierra que completan una ruta hacia la tierra, deberán colocarse nuevamente en su posición original y ajustarse en forma adecuada.

DESCARGA ELÉCTRICA

La omisión de esta advertencia podría generar daños a la propiedad, lesiones personales graves o la muerte. La conexión a tierra es fundamental antes de conectar el suministro eléctrico.

ADVERTENCIA

Este producto puede exponerlo a sustancias químicas, como plomo y componentes de plomo, y el Estado de California reconoce que pueden causar cáncer y defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Para obtener más información visite www.P65Warnings.ca.gov.

AVISO

La instalación en una vivienda prefabricada o móvil debe cumplir con la Norma de Construcción y Seguridad de Viviendas Fabricadas, Título 24 del CFR, Parte 3280. Si la norma no es aplicable se debe cumplir con la Norma para Instalaciones de Viviendas Fabricadas (Sitios, Comunidades y Asentamientos de Viviendas Fabricadas) ANSI/NCS A225.1, y/o Viviendas Móviles de la Serie MH, CAN/CSA Z240.

2 UBICACIÓN DEL COMPONENTE

2.1 Modelo de 3 toneladas

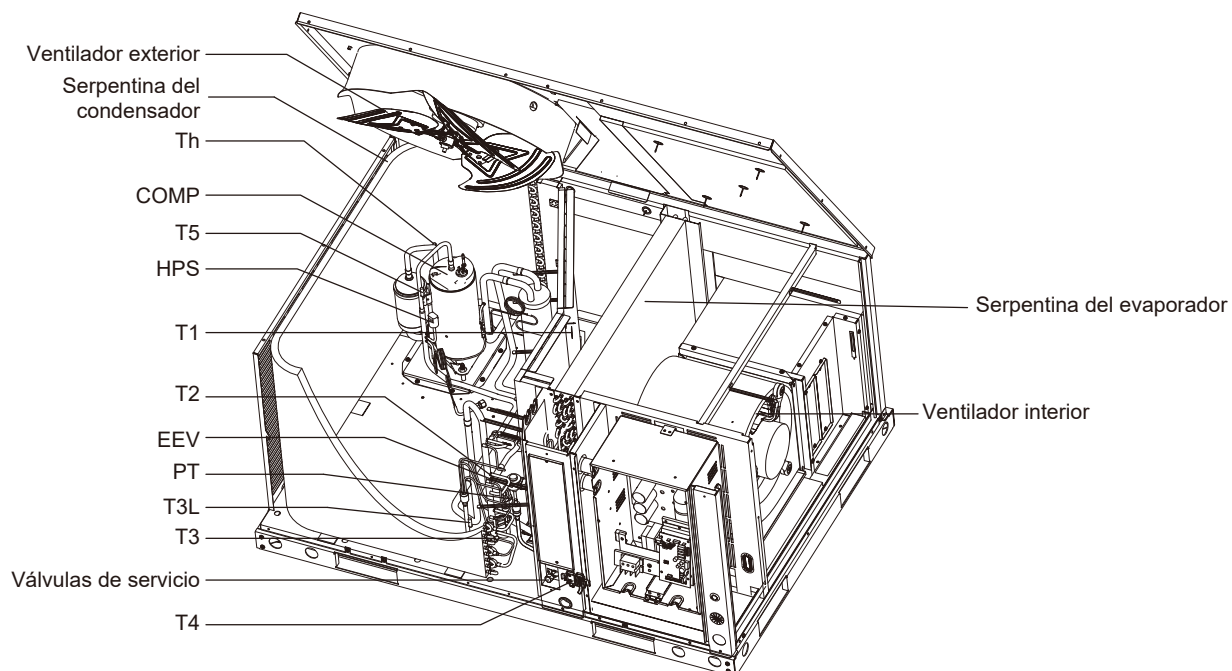


Figura 2-1

Componente	Dimensiones	Componente	Dimensiones
HPS	Interruptor de alta presión	T3L	Sensor de temp. de salida del condensador
PT	Transductor de presión	Tf	Sensor de temp. del radiador
T1	Sensor de temp. del aire de retorno	Th	Sensor de temp. de retorno del compresor
T2	Sensor de temp. de serpentina interior	EEV	Válvula de expansión electrónica
T3	Sensor de temp. del condensador	COMP	Compresor
T4	Sensor de temp. ambiente	FP	Tapón fusible
T5	Sensor de temp. de descarga del compresor		

Tabla 2-1 Descripciones de los componentes

2.2 Modelo de 5 toneladas

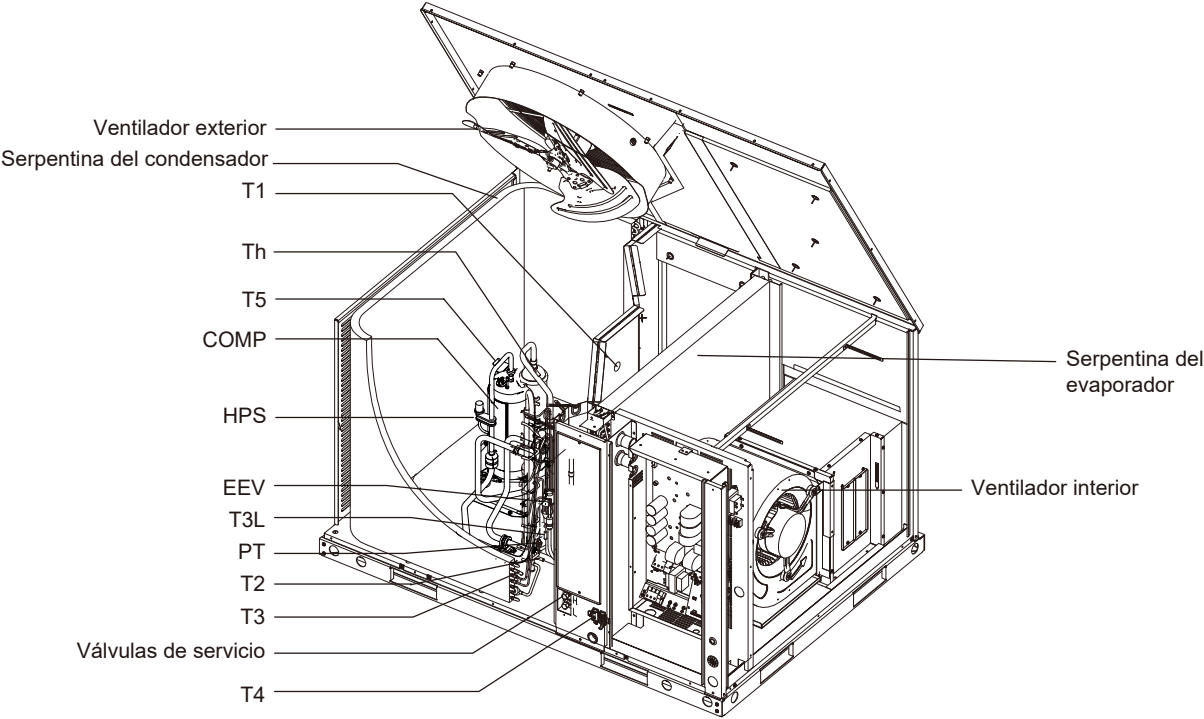


Figura 2-2

Componente	Dimensiones	Componente	Dimensiones
HPS	Interruptor de alta presión	T3L	Sensor de temp. de salida del condensador
PT	Transductor de presión	Tf	Sensor de temp. del radiador
T1	Sensor de temp. del aire de retorno	Th	Sensor de temp. de retorno del compresor
T2	Sensor de temp. de serpentina interior	EEV	Válvula de expansión electrónica
T3	Sensor de temp. del condensador	COMP	Compresor
T4	Sensor de temp. ambiente	FP	Tapón fusible
T5	Sensor de temp. de descarga del compresor		

Tabla 2-2 Descripciones de los componentes

3 DIMENSIONES

3.1 Modelo de 3 toneladas

3.1.1 Dimensiones de la unidad

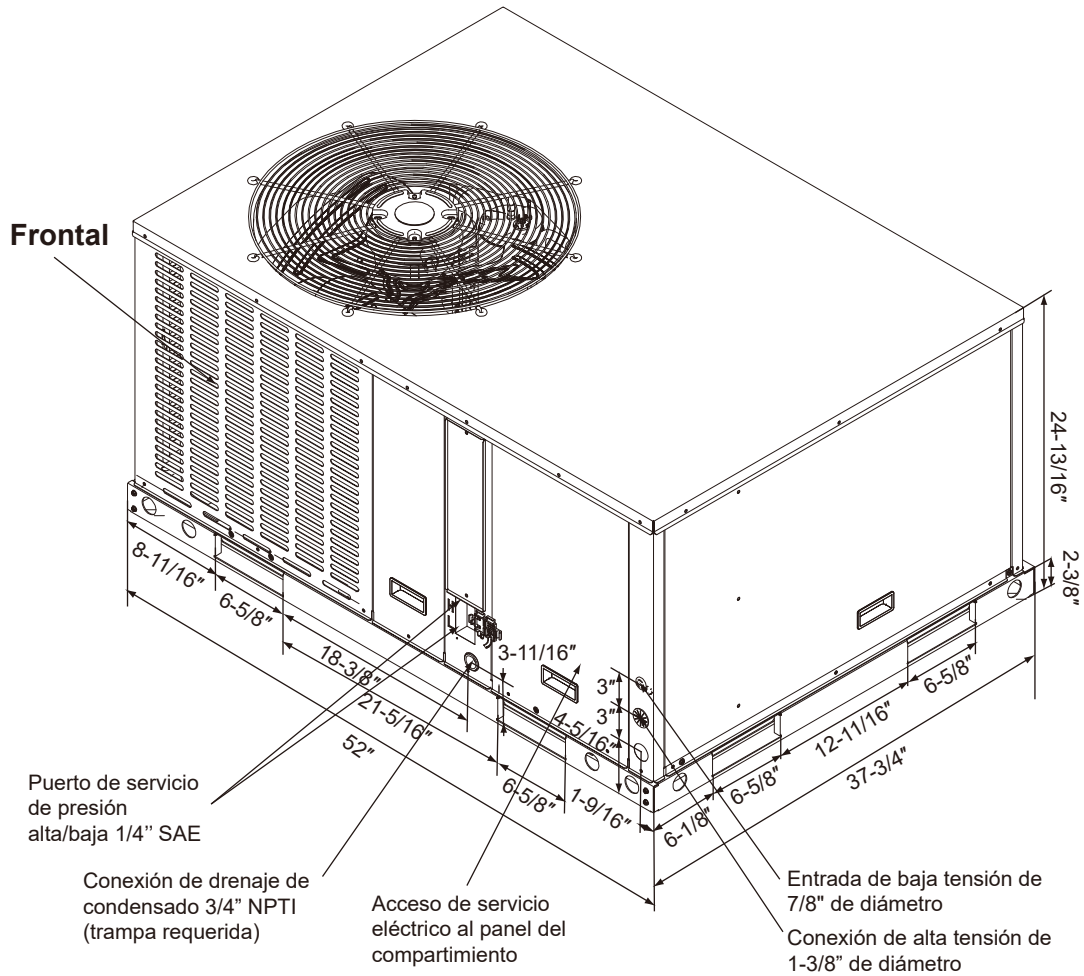


Figura 3-1

Modelo bomba de calor	L (Largo)	W (Ancho)	H (Alto)
Modelo de 3 toneladas	52"	37-3/4"	24-13/16"

Tabla 3-1 Dimensiones de la unidad de 3 toneladas

Modelo bomba de calor	Peso neto	Peso bruto
Modelo de 3 toneladas	316 libras (143 kg)	322 libras (146 kg)

Tabla 3-2 Dimensiones de la unidad de 3 toneladas

3.1.2 Dimensiones - Posterior e inferior

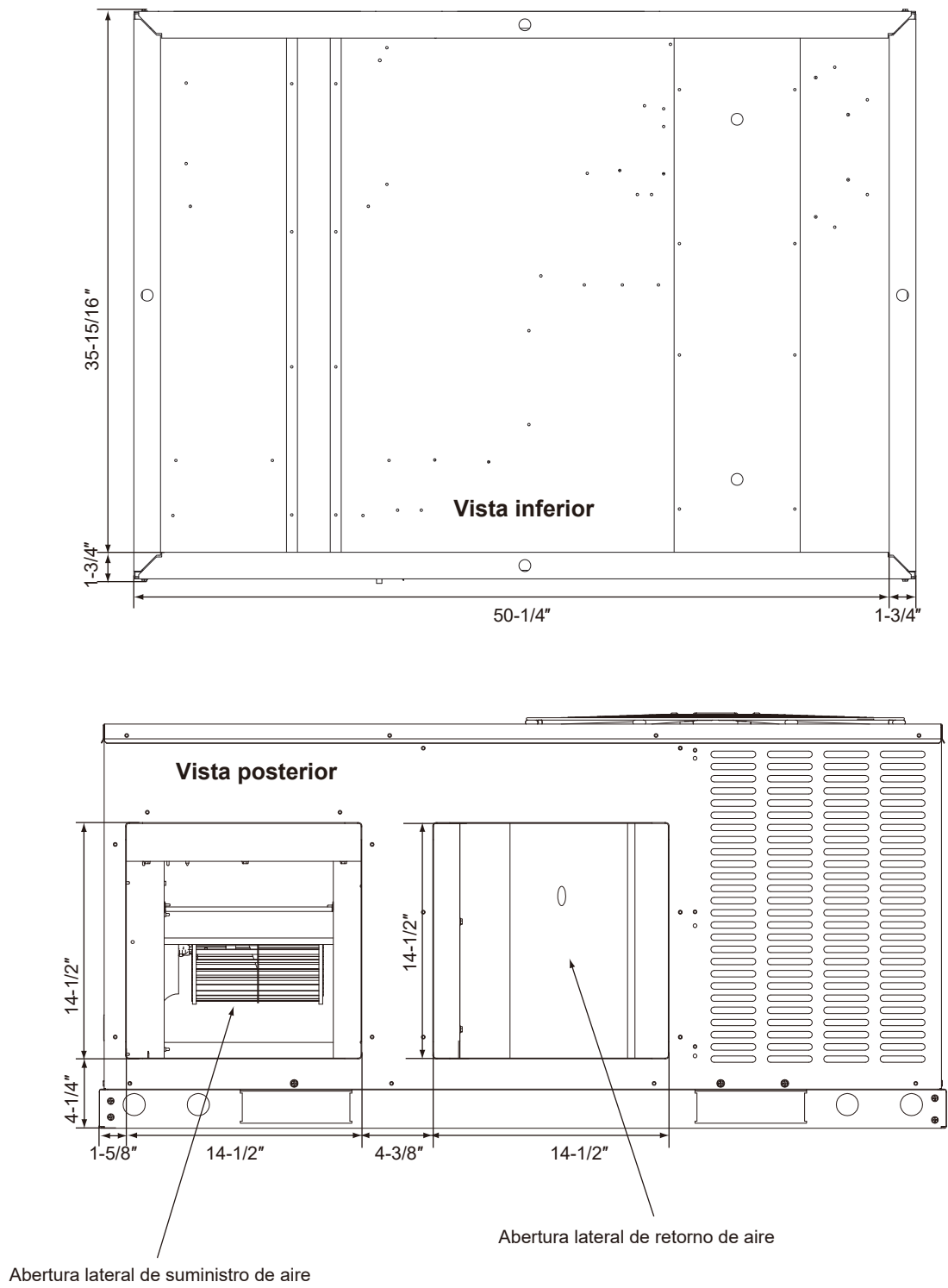


Figura 3-2

3.1.3 Dimensiones - Izquierda y superior

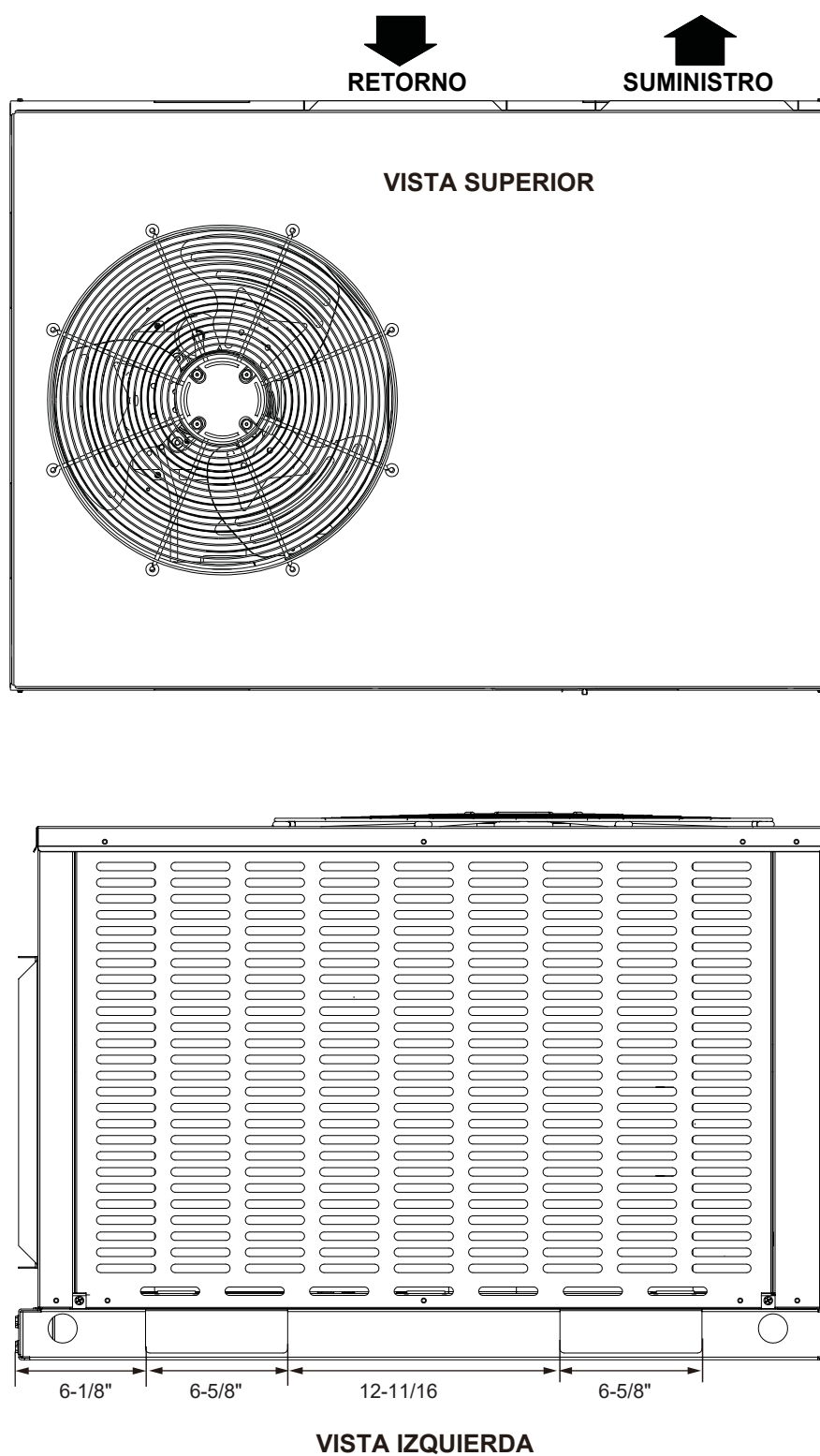


Figura 3-3

3.2 Modelo de 5 toneladas

3.2.1 Dimensiones de la unidad

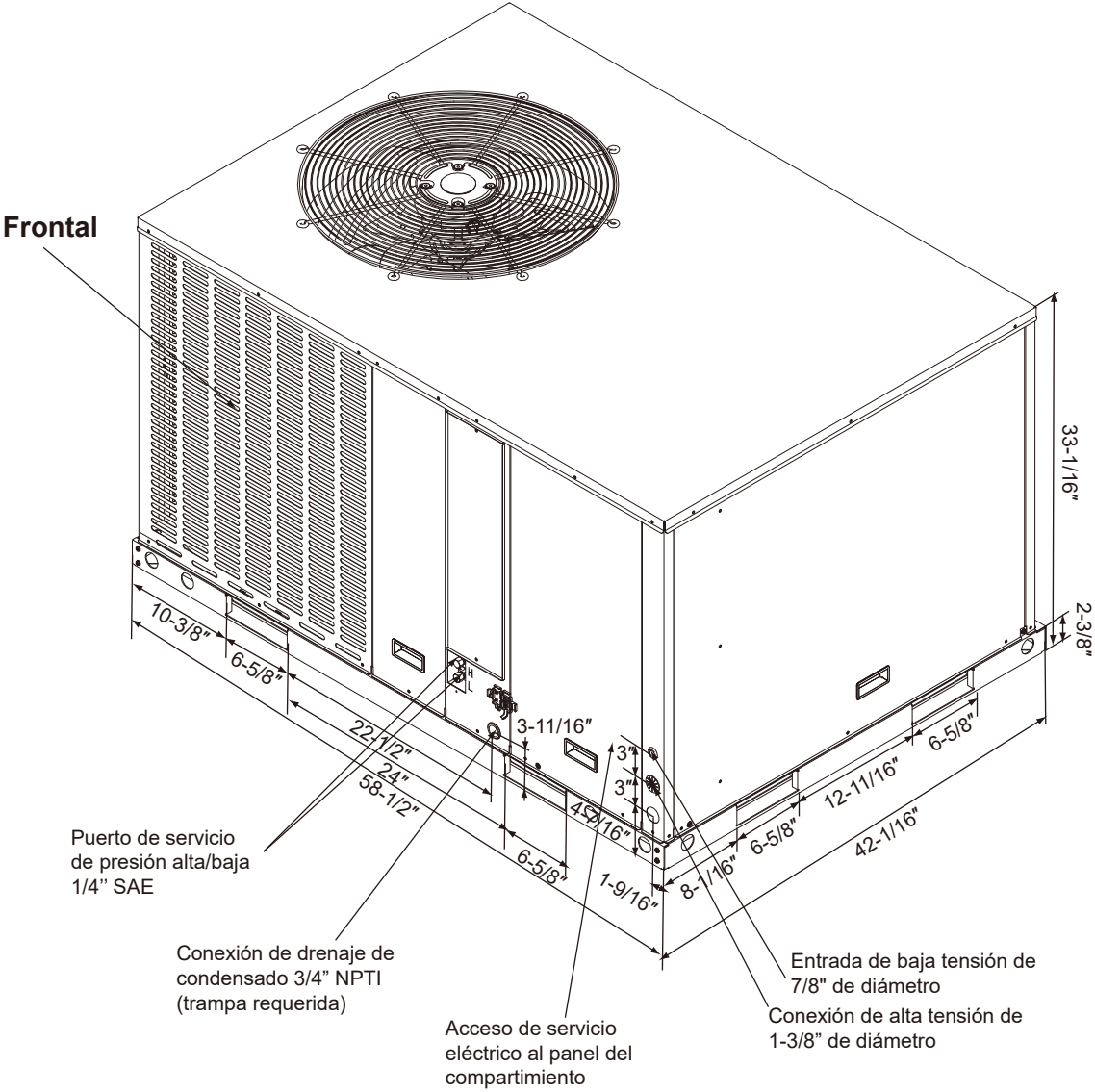


Figura 3-4

Modelo bomba de calor	L (Largo)	W (Ancho)	H (Alto)
Modelo de 5 toneladas	58-1/2"	42-1/16"	33-1/16"

Tabla 3-3 Dimensiones de la unidad de 5 toneladas

Modelo bomba de calor	Peso neto	Peso bruto
Modelo de 5 toneladas	427 libras (194 kg)	436 libras (198 kg)

Tabla 3-4 Dimensiones de la unidad de 5 toneladas

3.2.2 Dimensiones - Posterior e inferior

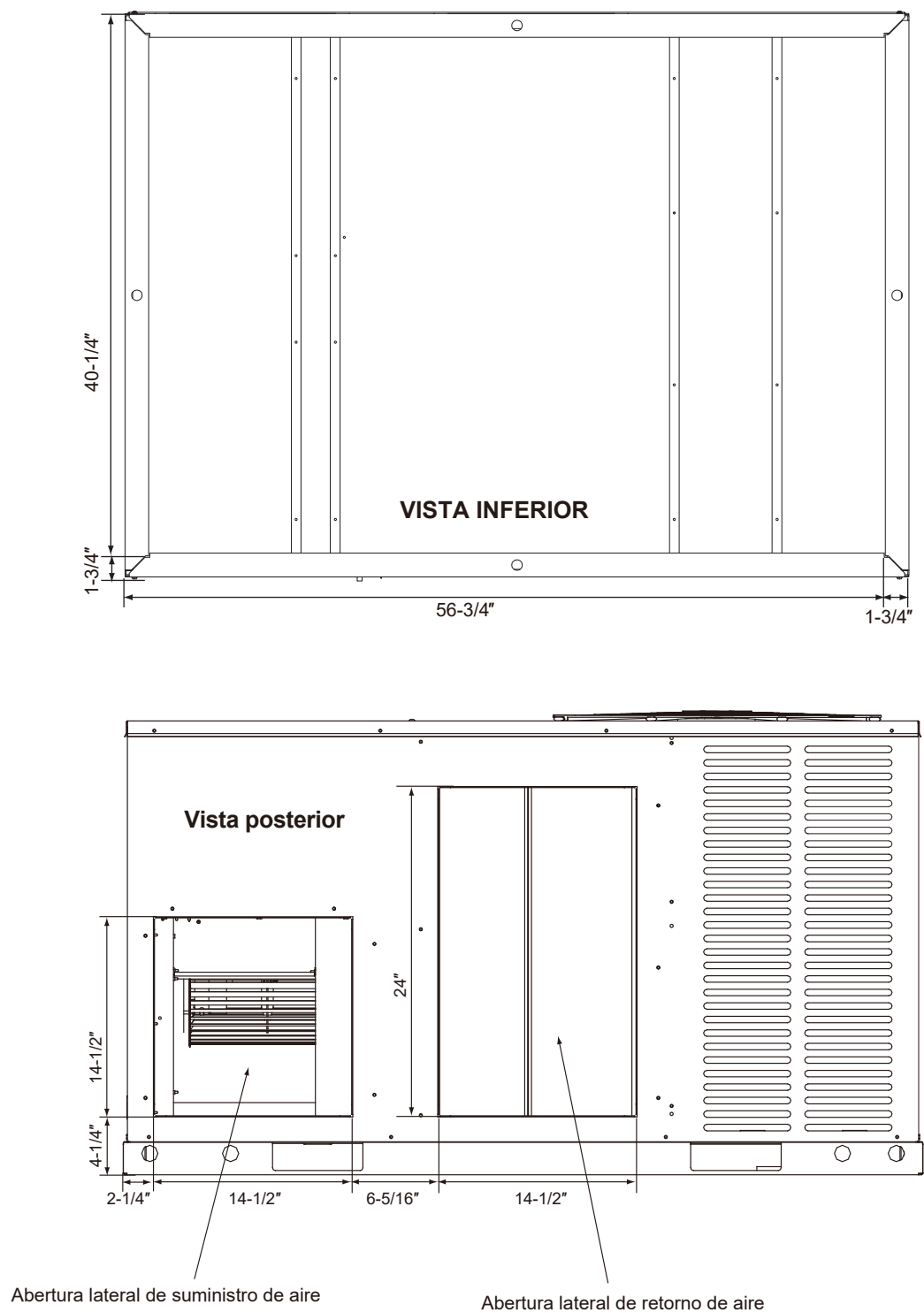


Figura 3-5

3.2.3 Dimensiones - Izquierda y superior

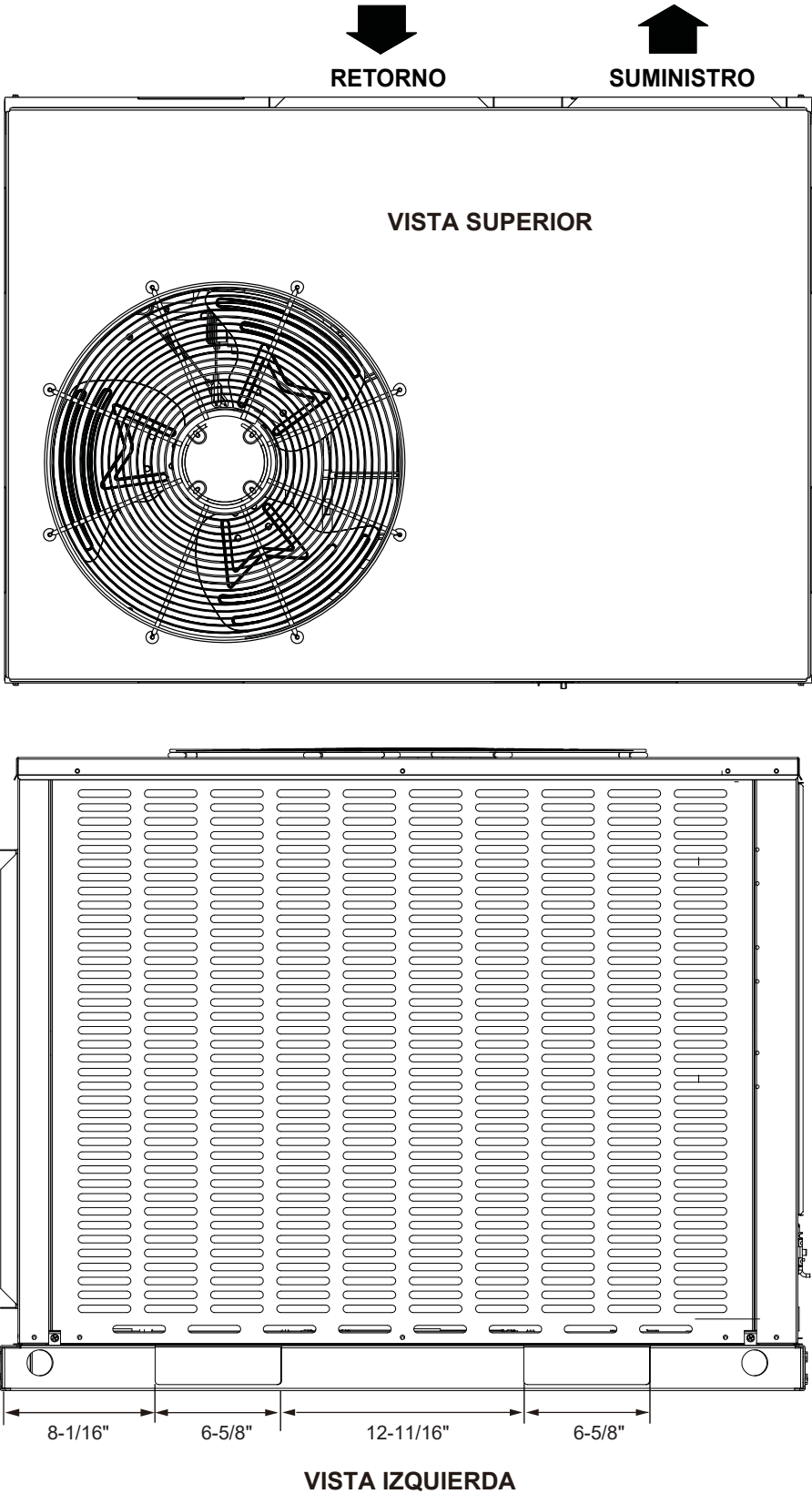


Figura 3-6

4 INSTALACIÓN

4.1 Antes de la instalación

Antes de la instalación, compruebe detenidamente lo siguiente:

1. La unidad debe instalarse de acuerdo con los códigos de seguridad nacionales y locales, como por ejemplo ANSI/NFPA N.º 70, los códigos locales de fontanería y aguas residuales y cualquier otro código correspondiente.
2. Para instalaciones en azoteas, asegúrese de que la estructura tenga la suficiente resistencia como para soportar el peso de la unidad. La unidad debe instalarse en el marco o soporte del techo nivelado.
3. Para una instalación a nivel del suelo, se debe utilizar una losa nivelada suministrada en el campo.
4. No se debe restringir el flujo de aire del condensador.
5. En aplicaciones en las que se utiliza un accesorio para montaje en techos, se debe posicionar la unidad en la caja de modo que el frente esté firmemente en contacto con la caja.

4.2 Elevación y manipulación

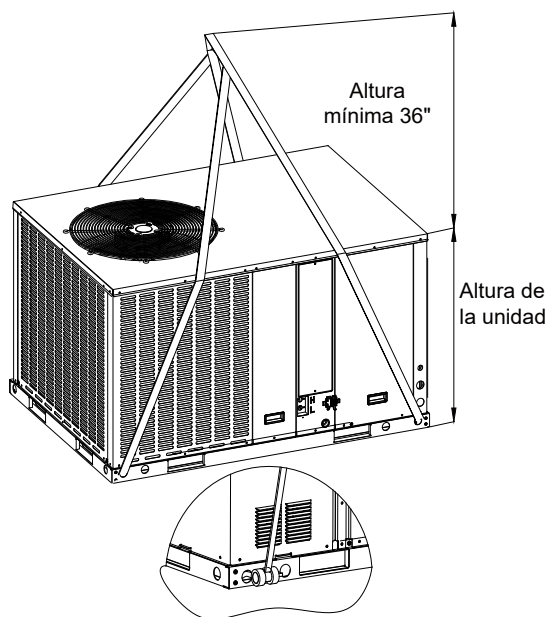


Figura 4-1

Tenga cuidado al mover la unidad. No extraiga ningún embalaje hasta que la unidad esté cerca del sitio de instalación. Eleve la unidad conectando una cadena o eslingas de cables en los orificios de elevación provistos en los rieles de la base. Se **DEBEN** utilizar barras espaciadoras a lo largo de la parte superior de la unidad y sus longitudes deben superar la dimensión más grande a través de la unidad.

Cuando se eleve la unidad, la altura mínima entre la parte superior del punto de conexión de los cables de elevación y la parte superior de la unidad debe ser de 36 pulgadas. Consulte la Figura 3-1.

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de elevarla, asegúrese de que el peso de la unidad esté distribuido de manera uniforme en los cables de elevación.

⚠ PRECAUCIÓN

Se deben asegurar todos los paneles cuando se eleve la unidad. Las serpentinas del condensador deben protegerse contra daños de los cables de elevación mediante contrachapado u otro material adecuado.

4.3 Restricciones sobre la ubicación

Asegúrese de que el área de descarga superior no tenga obstáculos por al menos 60 pulgadas por sobre la unidad.

No coloque la unidad exterior cerca de dormitorios ya que los niveles de ruido operativos normales pueden molestar a los ocupantes del edificio.

Posicione la unidad de modo de dejar el espacio adecuado para un flujo de aire sin obstrucciones, para los cables, y las tareas de mantenimiento.

No restrinja el flujo de aire externo. Una restricción del aire en la entrada de aire exterior o descarga del ventilador podría perjudicar la vida útil del compresor.

No coloque la unidad en sitios donde el agua, hielo o nieve desde el techo o alerón puedan dañar la unidad. No instale la unidad sobre moquetas u otros materiales combustibles. Las unidades montadas en losa deben tener estar al menos a 2 pulgadas (51 mm) por sobre los niveles más altos esperados de agua y escorrentía. No use la unidad si estuvo bajo el agua.

Mantenga una distancia de 24 pulgadas entre unidades. Posicione la unidad de modo que no pueda caer agua, nieve o hielo desde el techo o alerón directamente sobre la unidad.

Consulte la Figura 4-3 y la Figura 4-4 para conocer los requisitos de espacio libre mínimo.

Consideraciones sobre climas fríos (solo bomba de calor)

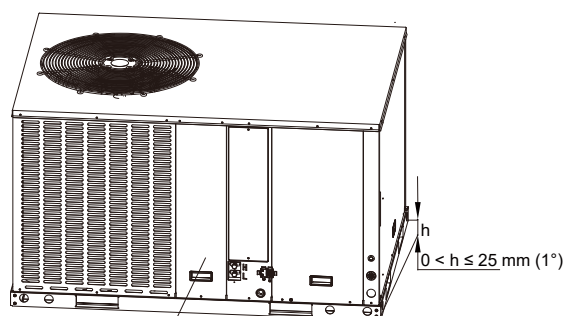
AVISO

Se recomienda tomar precauciones para las unidades instaladas en áreas en donde haya acumulación de nieve y temperaturas prolongadas bajo cero.

- Se deben elevar las unidades de 3 a 12 pulgadas por sobre la almohadilla o azotea, según el clima local. Esta altura adicional permitirá el drenaje de nieve y posibilitará que el agua condensada drene cuando la unidad esté en modo descongelamiento. Asegúrese de que los orificios de drenaje en la bandeja base de la unidad no estén obstruidos para que pueda drenar el agua descongelada (consulte la Figura 4-5).
- De ser posible, evite sitios en donde quizás se acumulen ventisqueros. Si no es posible, se debe instalar una barrera contra ventisqueros alrededor de la unidad para evitar la acumulación de nieve a los lados de la unidad.

NOTA

Asegúrese de que el lado de drenaje de condensado tenga una inclinación más baja que el lado opuesto (consulte la Figura 4-2).



Lado de drenaje de condensado

Figura 4-2

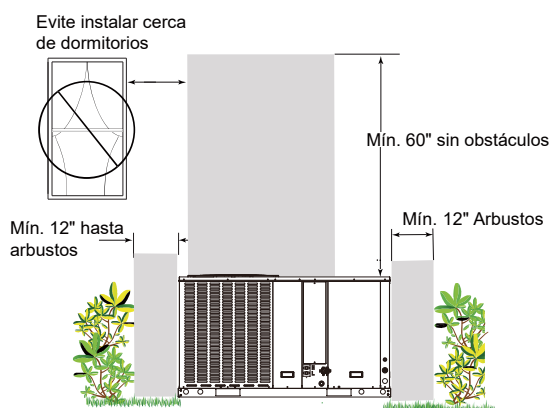


Figura 4-3

NOTA

Se debe mantener un espacio libre de 24" en todos los paneles de acceso/servicio. Consulte los requisitos del código local para conocer más requisitos de espacios libres.

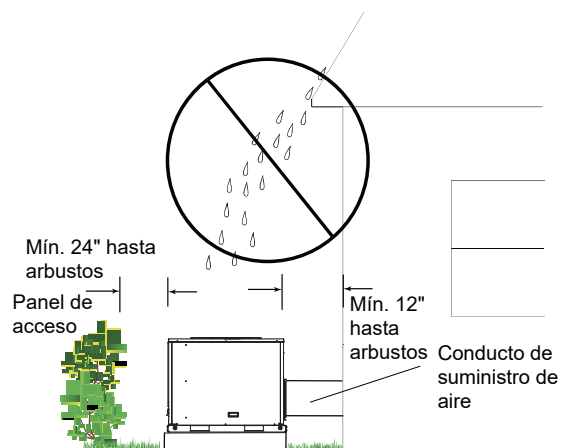


Figura 4-4

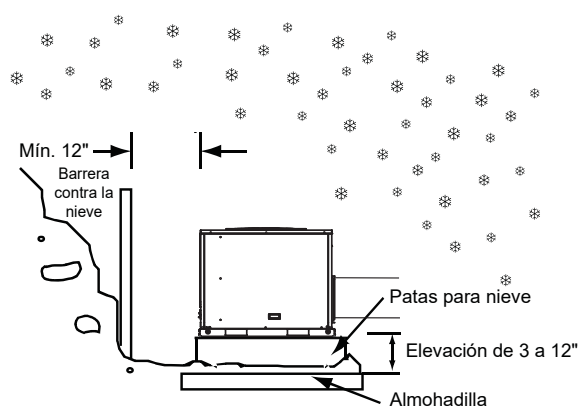


Figura 4-5

Entorno corrosivo

La exposición a entornos corrosivos puede acortar la vida útil del equipo, corroer las piezas de metal y/o afectar negativamente el rendimiento de la unidad. Entre los elementos corrosivos se incluyen, por ejemplo, cloruro de sodio, hidróxido de sodio, sulfato de sodio y otros compuestos que se encuentran habitualmente en aguas oceánicas, sulfuro, cloro, flúor, fertilizantes y diversos contaminantes químicos de plantas industriales y manufactureras.

Si se la instala en zonas que pueden estar expuestas a entornos corrosivos, se debe prestar atención a la colocación y mantenimiento de la unidad.

- Los aspersores para césped/mangueras/agua residual no deben rociar directamente al gabinete de la unidad por períodos prolongados.
- En áreas costeras: coloque la unidad en el lado del edificio o techo lejos de la línea de la costa.
- Los cercos o arbustos pueden ofrecer cierta protección a la unidad; sin embargo, se deben mantener espacios libres cerca de la unidad.
- Lave la serpentina exterior y cualquier superficie expuesta del gabinete cada tres meses.

5 DESEMPEÑO DEL FLUJO DE AIRE

Los datos del desempeño del flujo de aire se basan en el desempeño de refrigeración con una serpentina y sin filtro. Consulte la tabla de desempeño (Tabla 3-4) para la selección adecuada del tamaño de la unidad.

La presión estática externa debe permanecer dentro de los límites mínimos y máximos mostrados en la siguiente tabla para garantizar un funcionamiento adecuado de la refrigeración, calefacción y calefacción eléctrica.

Número de modelo	Velocidad del motor *		SCFM								
			Presión estática externa - pulgadas W.C. [kPa]								
			0 [0]	0,1 [0,02]	0,2 [0,05]	0,3 [0,07]	0,4 [0,10]	0,5 [0,12]	0,6 [0,15]	0,7 [0,17]	0,8 [0,20]
36	Toma 1 ¹	SCFM	1046	951	890	876	841	/	/	/	/
		Vatios	110	120	131	135	143	/	/	/	/
		Amperios	1,26	1,33	1,49	1,43	1,33	/	/	/	/
	Toma 2 ²	SCFM	1122	1075	1023	1009	976	931	/	/	/
		Vatios	148	158	170	174	183	196	/	/	/
		Amperios	1,52	1,6	1,68	1,71	1,77	1,87	/	/	/
	Toma 3 ³	SCFM	1327	1287	1243	1229	1199	1158	1118	/	/
		Vatios	234	247	260	265	275	290	306	/	/
		Amperios	2,15	2,25	2,34	2,38	2,45	2,57	2,69	/	/
	Toma 4 ⁴	SCFM	1411	1372	1330	1316	1285	1245	1206	1131	/
		Vatios	275	288	302	307	316	333	349	380	/
		Amperios	2,45	2,55	2,66	2,69	2,77	2,89	3,01	3,24	/
	Toma 5 ⁵	SCFM	1572	1538	1500	1487	1458	1419	1382	1353	1314
		Vatios	380	396	411	416	427	444	463	476	497
		Amperios	3,2	3,36	3,47	3,51	3,59	3,72	3,86	3,96	4,12
60	Toma 1 ¹	SCFM	1398	1338	1282	1231	1175	/	/	/	/
		Vatios	166	176	187	198	208	/	/	/	/
		Amperios	1,7	1,7	1,8	1,9	1,9	/	/	/	/
	Toma 2 ²	SCFM	1476	1420	1367	1316	1265	1213	/	/	/
		Vatios	194	205	217	228	239	250	/	/	/
		Amperios	1,9	2	2	2,1	2,2	2,3	/	/	/
	Toma 3 ³	SCFM	1777	1728	1680	1635	1592	1549	/	/	/
		Vatios	323	338	352	365	378	391	/	/	/
		Amperios	2,8	2,9	3	3,1	3,2	3,3	/	/	/
	Toma 4 ⁴	SCFM	1937	1889	1842	1792	1758	1720	1670	1636	/
		Vatios	412	428	444	457	471	486	499	513	/
		Amperios	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4	4,1	4,2	/
	Toma 5 ⁵	SCFM	2235	2191	2144	2091	2050	2010	1971	1936	1892
		Vatios	623	642	660	673	689	704	719	734	744
		Amperios	4,5	5,1	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,8

Tabla 5-1

El área sombreada indica que no se permite la velocidad de etapa alta.

¹ Modo silencioso --- velocidad de etapa baja.

² Predeterminado de fábrica --- velocidad de etapa baja.

³ Modo silencioso --- velocidad de etapa alta. O Modo de presión estática alta --- velocidad de etapa baja.

⁴ Predeterminado de fábrica --- velocidad de etapa alta.

⁵ Modo de presión estática alta --- velocidad de etapa alta.

NOTAS:

- Esta tabla se utiliza solo para seleccionar la **velocidad más alta del ventilador**.
- El flujo de aire nominal de sistemas sin kits de calentador eléctrico exige entre 300 y 450 pies cúbicos de aire por minuto (CFM). El flujo de aire nominal de sistemas con kits de calentador eléctrico exige entre 350 y 450 pies cúbicos de aire por minuto (CFM).
- El sistema de distribución de aire tiene el mayor efecto sobre el flujo de aire. Por este motivo, el contratista solo debe emplear procedimientos reconocidos por la industria.
- El diseño y la construcción del conducto deben realizarse en forma cuidadosa. Un mal diseño o mano de obra pueden disminuir radicalmente el desempeño del sistema.
- Los conductos de suministro de aire deben ubicarse a lo largo del perímetro del espacio acondicionado y dimensionarse correctamente. Una ubicación errónea o un flujo de aire insuficiente puede causar corrientes de aire o ruido en los conductos.

6. Los instaladores deben equilibrar el sistema de distribución de aire para garantizar un flujo de aire silencioso hacia todas las habitaciones del hogar. Se puede utilizar un medidor de velocidad del aire o campana de flujo de aire para equilibrar y verificar el flujo de aire del sistema y los distribuidores (CFM).

7. Presión estática máxima predeterminada de fábrica 0,6 pulgadas W.C. Si la presión estática supera las 0,6 pulgadas W.C., ingrese el código en la Toma (5).

NOTA

Consulte la Sección 6 de este manual para conocer las instrucciones de selección de las velocidades del ventilador.

6 FUNCIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR INTERIOR

Operación y función del sistema

Esta unidad puede funcionar en Control de ventilador de 4 etapas o Control de ventilador de 2 etapas.

El valor predeterminado de fábrica es Control de ventilador de 4 etapas. Para cambiar los parámetros predeterminados de fábrica, consulte la siguiente información.

Control del ventilador de cuatro etapas

Si está configurado para el control de ventilador de 4 etapas, la velocidad cambiará automáticamente según la diferencia de temperatura entre T1 (temperatura de aire de retorno) y Ts (punto configurado estimativo del termostato). Las diferencias mayores en temperatura entre T1 y Ts hacen referencia a mayores velocidades del ventilador. Este control de ventilador es compatible con termostatos de una o dos etapas.

El motor de par constante ECM tiene 5 tomas de velocidad seleccionables. Esta unidad puede usar hasta 4 velocidades del ventilador configurando el interruptor DIP SW6-4 en la posición "ON" (predeterminado). Para determinar el flujo de aire requerido, consulte la Tabla de desempeño del flujo de aire (Tabla 5-1). Para seleccionar las velocidades del ventilador, cambie los interruptores DIP SW6-1 y SW6-2. Consulte la Tabla 6-1 para conocer la configuración de la velocidad del interruptor DIP.



Figura 6-1

SW6-4	SW6-1	SW6-2	Alto	Medio-alto	Medio	Bajo
ON*	OFF	OFF	2	2	1	1
	OFF	ON	3	2	2	1
	ON*	OFF*	4	3	2	1
	ON	ON	5	4	3	2

Tabla 6-1

*Nota: La velocidad del ventilador predeterminada es SW6-4 ON, SW6-1 ON, SW6-2 OFF

Control del ventilador de dos etapas

La unidad es compatible con un control del ventilador de dos etapas que requiere un termostato de dos etapas (Y1 e Y2). Si hay una señal Y2, el motor del ventilador cambia a la configuración de alta velocidad. Si hay una señal Y1, el motor del ventilador cambiará a la configuración de baja velocidad. La unidad funcionará con una configuración de baja velocidad si solo hay una señal G. Funcionará con una configuración de alta velocidad si hay una señal W/W1/W2 (si el kit de calentador eléctrico está encendido).

Los clientes pueden seleccionar un control de ventilador de dos etapas configurando el interruptor DIP SW6-4 en la posición "OFF". Seleccione las dos velocidades del ventilador con los interruptores SW6-1 y SW6-2; consulte la Tabla 6-2. Consulte la Tabla de desempeño del flujo de aire (Tabla 5-1) como referencia.

Si no hay un termostato disponible de 2 etapas, se puede usar uno de etapa única. Consulte la sección del Diagrama de cableado para leer las instrucciones de cableado. Si Y1 e Y2 están puenteados, la unidad solo funcionará a velocidad de etapa alta.

SW6-4	SW6-1	SW6-2	Alto	Medio-alto	Medio	Bajo
OFF	OFF	OFF	2	/	1	/
	OFF	ON	3	/	1	/
	ON	OFF	4	/	2	/
	ON	ON	5	/	3	/

Tabla 6-2

Deshumidificación pasiva (opcional)

La unidad tiene una función de Deshumidificación pasiva que disminuye la velocidad del ventilador y optimiza el funcionamiento del compresor con una señal DH desde el termostato. La función exige un cableado de la DH adecuado desde la unidad interior hacia el termostato (con un humidistato).

NOTA

Si el cable de DH no está conectado, la unidad continuará funcionando normalmente, pero no podrá ejecutarse en modo deshumidificación.

7 CONDUCTOS

Los conductos de campo deben cumplir con la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego, NFPA 90A, NFPA 90B, y toda ordenanza local aplicable.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO Y MONÓXIDO DE CARBONO

En ninguna circunstancia conecte los conductos de retorno a otros dispositivos generadores de calor, como insertos de chimenea, hornos, etc. El uso no autorizado de dichos dispositivos podría generar incendios, envenenamiento por monóxido de carbono, explosiones, lesiones personales o daños a la propiedad.

Los tramos de conductos de lámina de metal en espacios no condicionados deben estar aislados y cubiertos por una barrera de vapor. Se pueden utilizar conductos de material fibroso si están contruidos e instalados de acuerdo con el Estándar de Construcción SMACNA de Conductos de Fibra de Vidrio. Los conductos deben cumplir con la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego según las pruebas del Estándar U/L 181 para Conductos de aire de Clase I. Consulte los códigos locales para conocer los requisitos sobre conductos y aislamientos.

- El sistema de conductos debe estar diseñado dentro del rango de presión estática externa para la cual fue diseñada la unidad. Es importante que el flujo de aire del sistema sea el adecuado. Asegúrese de considerar los conductos de suministro y retorno, las rejillas, los filtros especiales, los accesorios, etc., al calcular la resistencia total. Consulte las tablas de desempeño del flujo de aire en la Sección 5 de este manual.
- Diseñe el sistema de conductos de acuerdo con el Manual "D" de "ACCA", Diseño para la selección de equipos y aire acondicionado de invierno y verano residencial. Están disponibles las últimas ediciones en: "ACCA" Air Conditioning Contractors of America, 1513 16th Street, N.W., Washington, D.C. 20036. Si el sistema de conductos incorpora conductos de aire flexibles, asegúrese de que la información sobre caída de presión (longitud recta y todos los giros) que aparece en el Manual "D" de "ACCA" esté representada en el sistema.

💡 NOTA

Si se instala un codo en el plenum cerca de la unidad, sus dimensiones no deben ser menores que las de la brida del conducto de suministro de la unidad.

AVISO

La brida frontal del conducto de retorno, si está conectada a la carcasa del soplador, no debe atornillarse en el área en donde se encuentra el cableado de alimentación. Los puntos de tornillos filosos o perforados pueden dañar el aislamiento de los cables dentro de la unidad.

- La unidad tiene bridas en las aberturas de suministro y retorno de aire. Toda la instalación de conductos debe asegurarse con bridas utilizando sujetadores adecuados para el tipo de conducto utilizado; además, se debe colocar cinta en la junta del conducto a la unidad para evitar pérdidas de aire.

AVISO

Al fijar los conductos a las bridas de conductos laterales de la unidad, inserte los tornillos solo a través de las bridas del conducto. NO inserte los tornillos a través de la carcasa. La colocación de conductos exteriores debe contar con aislamiento y ser resistente al agua.

💡 NOTA

Asegúrese de tener en cuenta las aberturas de suministro y retorno. Consulte la Figura 3-1 para conocer la información relacionada con las dimensiones de conductos de suministro y retorno de aire.

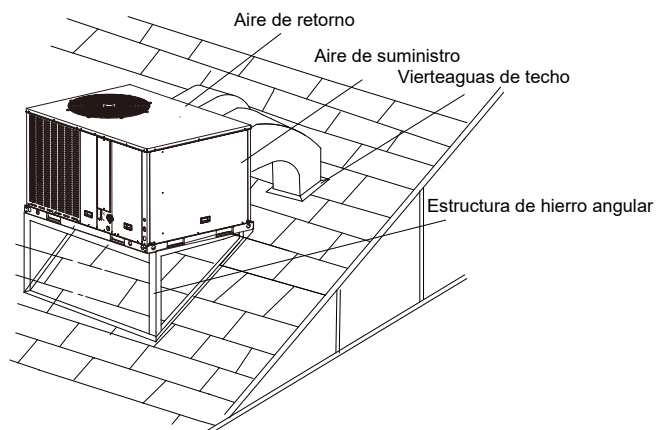


Figura 7-1 Instalación en techos - Montaje de la estructura

8 CONEXIÓN DE DRENAJE DE CONDENSADO

La unidad debe instalarse de acuerdo con los códigos de seguridad nacionales y locales, como por ejemplo ANSI/NFPA N.º 70, los códigos locales de fontanería y aguas residuales y cualquier otro código correspondiente.

8.1 Instalación de tuberías de drenaje

1. Asegúrese de que las líneas de drenaje no bloqueen el acceso de en el frente de la unidad. Se requiere un espacio libre mínimo de 24 pulgadas para la extracción y el acceso al filtro, la serpentina o el soplador.
2. Asegúrese de que la unidad esté nivelada o levemente inclinada hacia la conexión principal de drenaje, de modo que el agua drene completamente desde la bandeja.
3. No reduzca la línea de drenaje a un tamaño inferior al tamaño de la conexión provista en la bandeja de drenaje de condensado.
4. Todas las líneas de drenaje deben estar inclinadas en forma descendente lejos de la unidad con un mínimo de 1/8" por pie de línea para garantizar un drenaje adecuado.
5. No conecte una línea de drenaje de condensado a una tubería de alcantarilla cerrada o abierta. Dirija el condensado hacia un drenaje abierto o dirija la línea hacia un área exterior segura.
6. La línea de drenaje debe estar aislada de ser necesario para evitar la condensación y el daño debido a la condensación que se forma en la superficie externa de la línea.
7. Tome medidas para desconectar y limpiar la línea de drenaje principal de ser necesario. Instale una trampa de 2 pulgadas en la línea de drenaje principal lo más cerca posible de la unidad. Asegúrese de que la salida de la trampa esté a una altura de al menos 1 pulgada por debajo de la conexión de condensado de la bandeja de drenaje para permitir un drenaje adecuado de la bandeja.

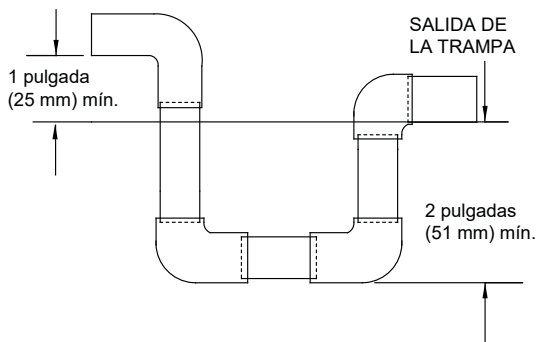


Figura 8-1

NOTA

Al realizar las conexiones de los accesorios de drenaje con la bandeja de drenaje, utilice una capa fina de pasta de Teflón, silicona o cinta de Teflón e instale y ajuste a mano.

NOTA

Al realizar las conexiones de los accesorios de drenaje con la bandeja de drenaje, no ajuste en exceso. Los accesorios que se ajustan demasiado pueden partir las conexiones de tuberías de la bandeja de drenaje.

9 FILTRO DE AIRE (no instalado en fábrica)

Los filtros y los bastidores de filtros no se incluyen con la unidad y deben proporcionarse en el campo.

Se requiere un filtro externo u otros medios de filtrado con tamaño adecuado para una velocidad de aire de 300 pies/min. o el valor recomendado para el filtro instalado.

La aplicación y colocación del filtro son fundamentales para el flujo de aire, el cual puede afectar el desempeño del sistema de calefacción y refrigeración. Un flujo de aire reducido puede acortar la vida útil de los componentes principales del sistema, como el motor, los elementos, los relés térmicos, la serpentina del evaporador o el compresor. Por consiguiente, recomendamos que el sistema de conducto de aire de retorno tenga una sola ubicación. Para los sistemas sin una rejilla de filtro de aire de retorno, es posible instalar múltiples rejillas de filtro en cada abertura de aire de retorno.

Si se agregan filtros de alta eficiencia o sistemas electrónicos de filtro de aire, es muy importante que no se reduzca el flujo de aire. Si se lo reduce, disminuirá el desempeño y la eficiencia general de la unidad. Se recomienda firmemente contactar a un técnico profesional en instalaciones para garantizar que dichos sistemas de filtro se instalen correctamente.

NOTA

No coloque un filtro doble en el sistema de conducto de aire de retorno. No filtre el sistema del conducto de aire de suministro. Esto afectará el rendimiento de la unidad y reducirá el flujo de aire.

ADVERTENCIA

RIESGO DE INCENDIO

No opere el sistema sin los filtros. Una parte del polvo suspendido en el aire podría alojarse temporalmente en los tramos de los conductos y en los registros de suministro. Toda partícula de polvo en circulación podría calentarse y carbonizarse por el contacto con los elementos del climatizador. Estos residuos podrían ensuciar los techos, paredes, cortinas, alfombras y otros artículos del hogar. Es posible que ocurran daños por hollín incluso con los filtros si hay ciertos tipos de velas, lámparas de aceite o pilotos encendidos.

Modelo bomba de calor	N.º	Tamaño recomendado
Modelo de 3 toneladas	1	20" × 20" × 1"
Modelo de 5 toneladas	1	24" × 36" × 1"

Tabla 9-1

10 CABLEADO ELÉCTRICO

El cableado eléctrico debe cumplir con el Código Eléctrico Nacional (NEC en Canadá) y cualquier ordenanza local aplicable.

⚠ ADVERTENCIA

DESCARGA ELÉCTRICA

Desconecte toda la alimentación hacia la unidad antes de la instalación o el servicio. Es posible que se necesite más de un interruptor de desconexión para desenergizar el equipo. La tensión peligrosa puede causar lesiones personales graves o la muerte.

10.1 Cableado de alimentación

1. Es importante que haya disponible un cableado eléctrico adecuado para la conexión con la unidad que se instala. Consulte la placa informativa, el diagrama de cableado y los datos eléctricos de las instrucciones de instalación para conocer los requisitos detallados. La tolerancia de tensión no debe superar el 10 % de la tensión nominal.
2. Si es necesario reemplazar un cable, el cable reemplazado debe ser del mismo tipo que aparece en la placa informativa, el diagrama de cableado y la hoja de datos de electricidad.
3. Instale un sistema de desconexión de circuito derivado del tamaño adecuado para controlar la corriente de arranque. Se lo debe poder localizar a simple vista y tener un acceso sencillo a la unidad.
4. Calentador eléctrico: Si está instalado el Kit de calentador eléctrico opcional, la unidad debe contar con fusibles o disyuntores adecuados. Consulte la Tabla 9-1 y 10-1 para más información. Estos disyuntores protegen el cableado interno en caso de cortocircuito y sirven como desconexión. Los disyuntores instalados dentro de la unidad no ofrecen protección contra sobrecorriente de los conductores de alimentación; por lo tanto, su calibre puede ser mayor que el de la protección del circuito derivado.
 - ▶ El cableado del circuito de alimentación debe ser únicamente con conductores de cobre de un mínimo de 221 °F. Consulte la Tabla 10-1 y 10-2 para conocer los requisitos de ampacidad, tamaño del cableado y protector del circuito. Los dispositivos de protección del circuito de suministro deben ser fusibles o disyuntores de tipo "HACR". El gabinete cuenta con orificios troquelados de 1-3/8 pulgadas para conectar el cableado de alimentación al calentador eléctrico.
 - ▶ El cableado de alimentación se conecta al bloque de terminales de alimentación en el gabinete eléctrico de la unidad. Consulte las instrucciones de instalación del kit de calentador eléctrico para obtener más detalles.
5. Consulte el diagrama de cableado ubicado en el interior del panel de acceso de la placa de control para obtener las instrucciones de cableado adecuadas.

10.2 Conexión a tierra

⚠ ADVERTENCIA

DESCARGA ELÉCTRICA

La unidad debe tener una conexión a tierra permanente. La omisión de esta instrucción puede conducir a descargas eléctricas, causando lesiones personales o la muerte.

- ▶ La unidad debe contar con una conexión a tierra eléctrica de acuerdo con los códigos locales y el Código eléctrico nacional (NEC).
- ▶ La conexión a tierra puede lograrse conectando cables a tierra a terminales de toma a tierra proporcionados en el compartimiento de cableado de la unidad.

10.3 Cableado de control

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE INCENDIO

No se debe tender el cableado de baja tensión en conductos con cables de alta tensión. Mantenga una distancia entre los dos conductos según los códigos locales.

- ▶ Se debe utilizar un cable de baja tensión con código de color de 18 AWG para longitudes inferiores a los 50 pies. Para longitudes superiores a los 50 pies, se debe usar un cable de 16 AWG.
- ▶ Se debe utilizar un orificio para cables de 7/8" para enrutar los cables de control hacia la unidad.
- ▶ Luego de la instalación, asegure de mantener una separación del cableado de baja tensión y alta tensión.

Consulte la Figura 10-2 para los diagramas de cableado del termostato.

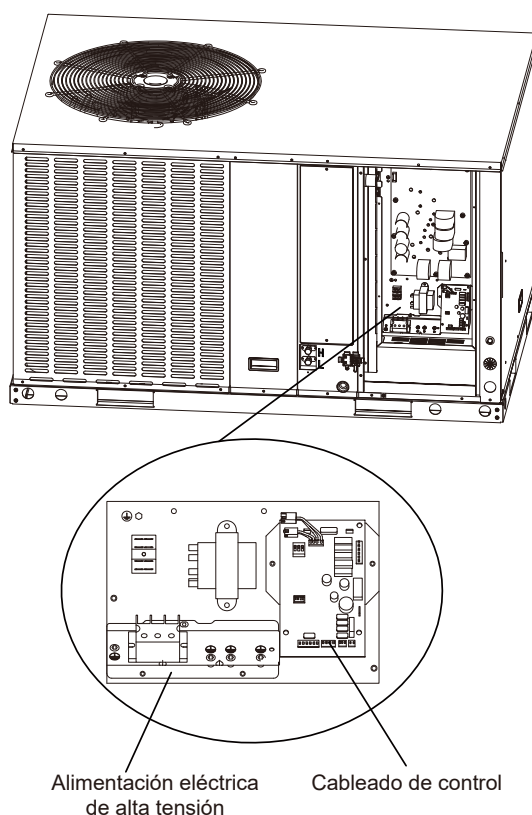
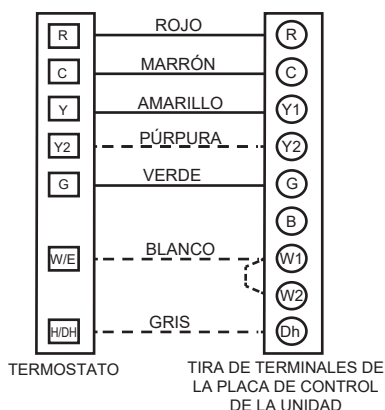
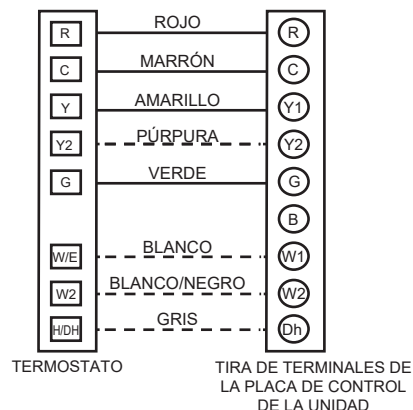


Figura 10-1

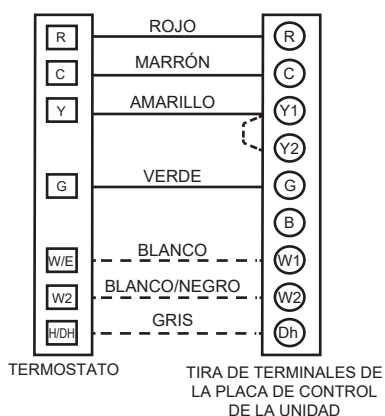
Admite termostato 1H y 2C



Admite termostato 2H y 2C



Admite termostato 2H y 1C



Admite termostato 1H y 1C

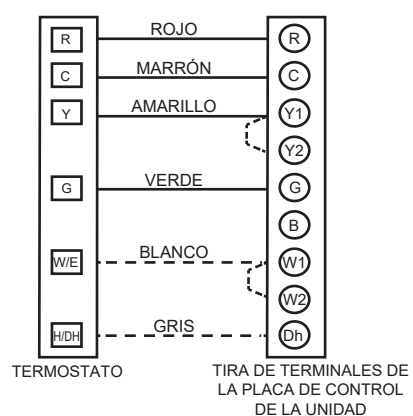


Figura 10-2 Diagramas de cableado del termostato

NOTA

El cableado Dh es opcional y requiere que el termostato tenga un humidistato. Dh activa la función de deshumidificación pasiva y reduce la velocidad del ventilador interior a una etapa inferior. El sistema funcionará de acuerdo con la secuencia normal operativa de estar ausente el cableado Dh.

NOTA

Las líneas discontinuas en los diagramas anteriores del termostato hacen referencia al cableado opcional (cableado para la Función de deshumidificación pasiva y/O calefacción eléctrica, y control de ventilador de 2 etapas). Para el cableado del termostato, consulte el Manual del propietario del termostato.

NOTA

El cableado Y2 es opcional para el control del ventilador de 4 velocidades. Se requiere el cableado Y2 para el control del ventilador de 2 etapas.

⚠ ADVERTENCIA

DESCARGA ELÉCTRICA

Etiquete todos los cables antes de desconectarlos para los controles de servicio. Los errores en el cableado pueden provocar un funcionamiento inadecuado y peligroso. Verifique el funcionamiento adecuado luego del servicio.

Tamaño (toneladas)	Voltios	Compresores		Motores del ventilador OD	Motor del ventilador de impulsión	Circuito de la unidad	
		RLA	LRA	FLA	FLA	MCA ¹ (Amperios)	Tamaño máx. de fusible ² /disyuntor ³ (Amp.)*
36 (3,0)	208/230-1-60	15,0	52,0	2,0	4,3	25,1	40
60 (5,0)	208/230-1-60	27,0	61,0	2,0	5,9	41,7	60

Tabla 10-1: Datos eléctricos sin calefacción eléctrica

Tamaño (toneladas)	Circuito del calentador sin unidades					
	Modelo	kW	Etapas	Amperios	MCA ¹ (Amperios)	Tamaño máx. de fusible ² /disyuntor ³ (amp.)
36 (3,0)	EHK-05J-15	3,8/5	1	18,1/20,8	23/26	25/30
	EHK-08J-15	5,6/7,5	1	27,1/31,3	34/40	35/40
	EHK-10J-15	7,5/10	1	36,1/41,7	46/53	50/60
	EHK-15J-15	11,3/15	2	54,2/62,5	68/79	70/80
60 (5,0)	EHK-05J-15	3,8/5	1	18,1/20,8	23/26	25/30
	EHK-08J-15	5,6/7,5	1	27,1/31,3	34/40	35/40
	EHK-10J-15	7,5/10	1	36,1/41,7	46/53	50/60
	EHK-15J-15	11,3/15	2	54,2/62,5	68/79	70/80
	EHK-20J-15	15/20	2	72,2/83,3	91/105	100/110

Tabla 10-2 Datos eléctricos con calefacción eléctrica

¹. Ampacidad mínima del circuito.

². Protección máxima contra sobrecorriente según el Estándar UL 1995.

³. Tamaño de fusible o disyuntor HACR instalado en el campo.

* Los tamaños máx. de fusible/disjuntor son SOLO para el calentador eléctrico (calor eléctrico de punto doble). NO incluye el tamaño del disyuntor para la unidad.

💡 NOTA

Consulte el Manual de instalación del kit de calentador eléctrico; algunos kits incluyen fusibles del fabricante.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA / INCENDIO

Se debe conectar y proteger toda alimentación eléctrica y circuito de acuerdo con los códigos eléctricos federales, estatales y locales.

11 ARRANQUE

11.1 Arranque del sistema

1. Asegúrese de que se hayan completado las secciones 4, 5, 6, 7 y 8.
2. Establezca el termostato del sistema en OFF.



Figura 11-1

3. Encienda el dispositivo de desconexión para suministrar energía a las unidades interiores y exteriores.

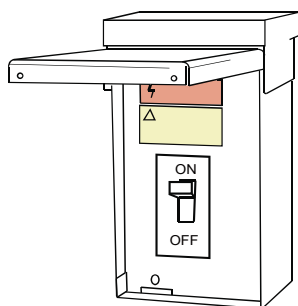


Figura 11-2

4. Espere una (1) hora antes de arrancar la unidad si se utiliza un accesorio de calentador de cárter del compresor y si la temperatura ambiente exterior es inferior a los 70 °F.



Figura 11-3

5. Establezca el termostato del sistema en ON.



Figura 11-4

12 AJUSTE DE LA CARGA DEL SISTEMA

NOTA

Las unidades pueden venir precargadas de fábrica, unidades de 3 toneladas con 4-6 lb-oz y de 5 toneladas con 6-10 lb-oz. Siga la Sección 12 para los ajustes de carga, es decir, si se reemplazaron los componentes, o si se sospecha de una pérdida.

12.1 Carga: Método de ponderación

Se recomienda el método de ponderación cuando se reemplace la carga del sistema. El método de ponderación también puede usarse cuando en la ubicación del equipo no hay alimentación disponible o cuando las condiciones operativas (temperatura interior/exterior) no están dentro del rango para verificar con el método de carga de subenfriamiento.

Modelo bomba de calor	Carga de refrigerante (libras-onzas)
Modelo de 3 toneladas	4-6
Modelo de 5 toneladas	6-10

Tabla 12-1

12.2 Carga en subenfriamiento y ajuste del refrigerante en refrigeración (superior a 55 °F de temp. exterior)

1. Verifique las temperaturas ambiente exteriores.

El subenfriamiento (**en modo refrigeración**) es el único método recomendado de carga en temperatura ambiente exterior de más de 55 °F. Para temperaturas ambiente exteriores por debajo de 55 °F utilice el método de ponderación.

NOTA

Es importante cargar el sistema con exactitud en la primavera o en el verano en el modo refrigeración cuando la temperatura ambiente exterior es superior a 55 °F.

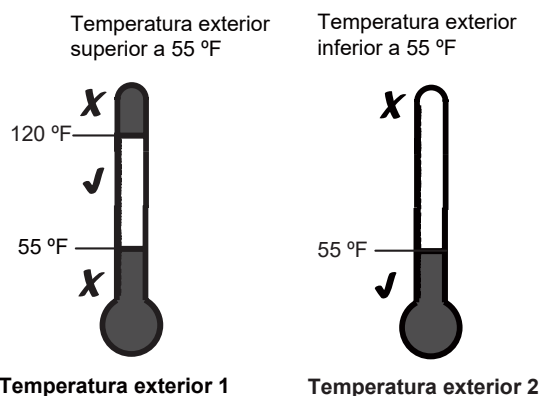


Figura 12-1

Para obtener mejores resultados, la temperatura interior debe mantenerse entre 70 °F y 80 °F.

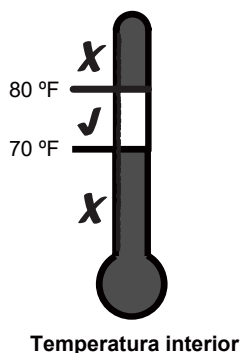


Figura 12-2

2. Estabilice el sistema.
3. Luego **de iniciar el sistema en modo refrigeración**, presione brevemente el botón "FORCE" y aparecerá el símbolo "└". Quizás el sistema tarde unos 10 minutos en arrancar. Haga funcionar el sistema por un mínimo de veinte (20) minutos.

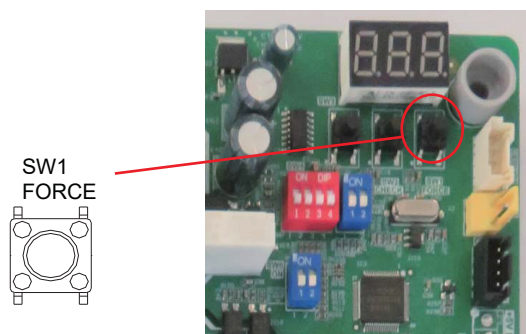


Figura 12-3

NOTA

Luego de un período de estabilización de veinte (20) minutos operando a 60 Hertz, mantenga el funcionamiento continuo mientras ajusta la carga de refrigerante. Luego del ajuste, haga funcionar el sistema por un mínimo de cinco (5) minutos para que se estabilice; de lo contrario, repita el paso 3.



Figura 12-4

4. Calcule el valor de subenfriamiento en la línea de líquidos (de acuerdo con la Tabla 12-2)
 - ▶ Temp. medida de la línea de líquidos = _____ °F
 - ▶ Presión medida de la línea de líquidos = _____ PSIG
 - ▶ Calcule el valor de subenfriamiento = _____ °F

NOTA

Garantice que la posición de la muestra de temperatura sea como la que se muestra arriba.

NOTA

Si el valor de subenfriamiento es inferior al valor de subenfriamiento de diseño (Tabla 12-3), agregue refrigerante. Repita los pasos 2 a 4.

Temp. de succión (°F)	Sobrecalentamiento final (°F)							
	6	7	8	9	10	11	12	13
	Presión del medidor de líquidos (PSI)							
55	173	176	179	182	185	188	191	195
60	188	191	195	198	201	204	208	211
65	204	208	211	215	218	221	225	229
70	221	225	229	232	236	239	243	247
75	239	243	247	251	255	259	262	266
80	259	262	266	270	275	279	283	287
85	279	283	287	291	295	300	304	309
90	300	304	309	313	318	322	327	331
95	322	327	331	336	341	346	351	355
100	346	351	355	360	365	370	376	381
105	370	376	381	386	391	397	402	407
110	397	402	407	413	418	424	430	435
115	424	430	435	441	447	453	459	465
120	453	459	465	471	477	483	489	496
125	483	489	496	502	508	515	521	528

Tabla 12-2 Gráfico del refrigerante R-410A - Subenfriamiento final

Modelo bomba de calor	Subenfriamiento de diseño
Modelo de 3 toneladas y 5 toneladas	6 °F ± 2 °F

Tabla 12-3

5. Ajuste el nivel de refrigerante para que alcance la presión adecuada en el manómetro.

NOTA

Agregue refrigerante si la lectura del subenfriamiento de la Tabla 12-2 es inferior al valor de diseño (Tabla 12-3).

- ▶ Conecte los medidores al recipiente del refrigerante y a la unidad según la ilustración (Figura 12-4 y 12-5).
- ▶ Purgue todas las mangueras.
- ▶ Abra el tanque.
- ▶ Detenga el agregado de refrigerante cuando el subenfriamiento alcance el valor del cuadro de carga "Valor de subenfriamiento final" (Tabla 12-2).

NOTA

Recupere el refrigerante si la lectura de subenfriamiento de la Tabla 12-2 es superior al valor de diseño (Tabla 12-3).

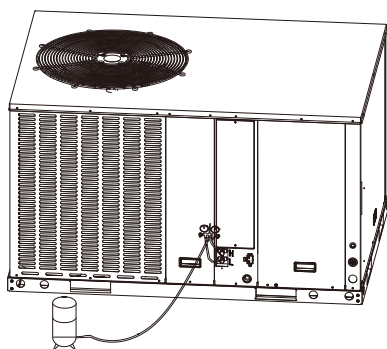


Figura 12-5

6. Establezca el sistema.

- Espere 5 minutos para que la condición del sistema se establezca entre los ajustes.

NOTA

Cuando el subenfriamiento coincida con el valor del cuadro, el sistema estará cargado correctamente.

- Retire los medidores.
- Vuelva a colocar las tapas de los puertos de servicio para evitar pérdidas. Ajustelas a mano, más un giro adicional de 1/6.

7. Registre la información del sistema como referencia (Tabla 12-3). Registre las presiones y temperaturas del sistema una vez completada la carga.

NOTA

El subenfriamiento también puede calcularse presionando el botón Check luego de obtener temperaturas T3 y T3L (consulte la Tabla 12-4).

Descripción	Valor
Número de modelo exterior	
Temperatura ambiente exterior medida	°F
Temperatura ambiente interior medida	°F
Compruebe la temp. De salida del condensador (T3L)	°F
Compruebe la temp. del condensador (T3)	°F
Calcule el valor de subenfriamiento = T3-T3L	°F

Tabla 12-4

13. OPERACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL SISTEMA

13.1 Descripción de la lógica de los controles

- El sistema de velocidad variable adopta el mismo control de 24 V CA que las bombas de calor convencionales.
- La velocidad del compresor se controla de acuerdo con las presiones de las serpentinas monitoreadas por el transductor de la unidad. Para asegurar una capacidad estable y adecuada, la velocidad del compresor se modula de acuerdo con la presión del evaporador durante la operación de refrigeración y de acuerdo con la presión de condensación durante la operación de calefacción. La presión nominal puede ajustarse automáticamente de acuerdo con la operación del compresor de modo que se logre la capacidad óptima. La presión objetivo puede ajustarse manualmente (SW4) a fin de satisfacer mayores demandas de deshumidificación y capacidad.

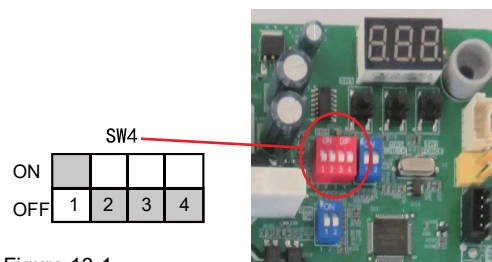


Figura 13-1

SW4-1	ON*	Debe configurarse en la posición "ON"
	OFF	No utilizado
SW4-2	ON	No utilizado
	OFF*	Debe configurarse en la posición "OFF"
SW4-3	ON	Desactivación de la salida de capacidad adaptativa
	OFF*	Activación de la salida de capacidad adaptativa
SW4-4	ON	Refrigeración/calefacción acelerada
	OFF*	Refrigeración/calefacción normal

Tabla 13-1

*Predeterminado de fábrica

- La función de capacidad adaptativa es una "función de autoaprendizaje" que permite que un rango de temperaturas objetivo de la serpentina se adapte para lograr un mejor funcionamiento de la unidad y un ciclo corto reducido.
- La función de refrigeración/calefacción acelerada cambia la temperatura objetivo inicial de la serpentina para ofrecer un "mayor confort" al aumentar la capacidad de la unidad.

13.2 Sensores (termistores/transductor de presión)

- ▶ T1 = Temperatura de aire de retorno
 - Control del ventilador interior
- ▶ T2 = Temperatura de la serpentina interior
- ▶ T3 = Temperatura de la serpentina exterior
 - Protección por alta/baja temperatura
 - Control del ventilador exterior (modo refrigeración)
- ▶ T4 = Temperatura ambiente
 - Permiso de condición de operación
- ▶ T5 = Temperatura de descarga del compresor
 - Protección por alta/baja temperatura
- ▶ Th = Temperatura de retorno del compresor
- ▶ T3L = Temperatura de la línea de líquidos
- ▶ TF = Temperatura del módulo de la placa de control
 - Protección de temperatura alta del inversor
- ▶ Transductor de presión
 - Control de frecuencia del compresor
 - Control de Válvula de expansión electrónica (EEV)
 - Protección de baja presión (modo refrigeración)

13.3 Descripción del calentador de cárter del compresor

La migración del refrigerante durante el ciclo OFF puede tener como resultado un arranque ruidoso, por lo tanto se usa un calentador de cárter (CCH) para minimizar la migración de refrigerante y, por lo tanto, reducir al mínimo el ruido del arranque y/o el desgaste de los rodamientos. Todos los CCH deben instalarse en la mitad inferior de la carcasa del compresor. Su función es mantener caliente el compresor durante el ciclo de apagado y desplazar el refrigerante fuera de él. Luego de períodos de inactividad extendidos en clima frío, el CCH debe activarse como mínimo 12 horas antes de la operación del compresor aplicando tensión de línea a la bomba de calor con el termostato apagado (OFF).

- ▶ La operación del CCH energiza:
 1. Se aplica tensión de línea por primera vez y la temperatura de descarga del compresor T5 < 54 °F.
 2. El compresor deja de funcionar durante 3 horas (temperatura ambiente exterior T4 < 41 °F O temperatura de descarga del compresor T5 < 53,6 °F).
 3. En proceso de descongelamiento
- ▶ La operación del CCH desenergiza:
 1. Temperatura de descarga del compresor T5 ≥ 61 °F.
 2. El compresor comienza a funcionar.

13.4 Funciones de protección

- ▶ Protección de temperatura de la serpentina exterior (T3)
 - i. Si T3 > 142 °F, el compresor se desactiva.
 - ii. Si T3 < 129 °F, el compresor se activa.
- ▶ Protección de temperatura ambiente (T4)
 - i. Si 40 °F ≤ T4 < 125 °F, la unidad puede operar en refrigeración.
 - ii. Si 5 °F ≤ T4 < 86 °F, la unidad puede operar en calefacción.
 - iii. Si T4 < 6,8 °F, la bomba de calor ofrecerá un control de 24 V a la unidad interior, lo que activa el calor eléctrico (si está instalado).

NOTA

Consulte la especificación del producto para conocer los datos de rendimiento ampliado.

- ▶ Protección (T5) de la temperatura de descarga (DT)
 - i. Si DT > 230 °F durante el modo refrigeración, el compresor se detiene.
 - ii. Si DT < 185 °F durante el modo refrigeración, el compresor vuelve a arrancar.
 - iii. Si DT > 230 °F durante el modo calefacción, el compresor se detiene.
 - iv. Si DT < 185 °F durante el modo calefacción, el compresor vuelve a arrancar.
- ▶ Protección de alta presión (HP) (interruptor mecánico de apertura /cierre de presión)
 - i. El interruptor de alta presión se abre a P > 580 PSIG, el compresor y el ventilador exterior se detienen.
 - ii. El interruptor de alta presión se cierra a P < 435 PSIG, el compresor y el ventilador exterior vuelven a arrancar.
- ▶ Protección de baja presión (LP)
 - i. Si la presión baja es < 43,5 PSI durante 5 minutos en modo refrigeración, el compresor y el ventilador exterior se detienen. El sistema intentará funcionar nuevamente después de 3 minutos.
 - ii. Si la temperatura de condensación Tc < temperatura ambiente exterior T4 en modo calefacción, el compresor y el ventilador exterior se detienen.
- ▶ Protección del módulo (inversor) (TF)
 - i. Si TF > 165 °F, el compresor y el ventilador exterior se detienen.
 - ii. Si TF < 140 °F, el compresor y el ventilador exterior vuelven a arrancar.

13.5 Tabla de código de fallas

Código de la placa de control de la unidad exterior	Descripción de fallas (sensor)
AtL	Temperatura ambiente limitada T4 (bomba de calor)
C3	Falla por sensor de serpentina mal asentado en refrigeración (T3)
E1	Error de comunicación
E4	Falla del sensor de temperatura (T3, T4, T5, Th,T3L,TF)
E5	Protección por alta/baja tensión
E6	Falla del motor del ventilador CC
E7	Falla por sensor de descarga del compresor mal asentado (T5)
E9	Error de EEPROM
F1	Falla del interruptor de alta presión (HPS)
H0	Falla de comunicación en el chip de control principal
H5*	Protección de 5 veces (P2) en 100 minutos, bloqueo
H8	Falla del transductor de presión (PT)
L0-L9	Protección del módulo IPM (solo para análisis)
P0	Protección por alta temperatura del módulo (TF)
P1	Protección de alta presión (HPS)
P2	Protección de baja presión en refrigeración o calefacción (PT)
P3	Protección por sobrecorriente del compresor
P4	Protección alta de T5
P5	Protección por temperatura de la serpentina del condensador en refrigeración (T3)
P6	Protección del módulo IPM
P8	Protección del motor del ventilador CC contra huracanes/tifones
PC	Protección contra congelamiento del evaporador
PH	Protección por bajo sobrecalentamiento de descarga

Códigos de estado de protección del sistema**

└	Modo de operación forzada
L	Indicación de operación en condición limitada T3
D	Indicación de operación en condición limitada T5
P	Indicación operativa bajo condición limitada de índice del compresor
F	Indicación de operación en condición limitada TF
C	Indicación de operación en condición limitada de corriente
U	Indicación de operación en condición limitada de baja tensión
A	Indicación de operación en modelo de retorno de aceite

Tabla 13-2

*Falla que exige reinicio firme

**Si el primer dígito mostrado en el LED de la placa de control es uno de los siguientes códigos de protección (seguido de dos dígitos numéricos que muestran la frecuencia actual del compresor en Hz), la unidad continuará funcionando pero en una condición limitada.

Códigos LED del tablero de la unidad interior

Número de destellos	Descripción
Siempre ON	Normal
1	Modo deshumidificación activo
2	Reservado
3	Función anti-aire frío activa
4	Falla del sensor de temperatura (T1)
5	Falla del sensor de temperatura (T2)
6	Error de comunicación

Tabla 13-3

13.6 Tabla de verificación de puntos de parámetros

- Presione el botón "Check" para visualizar los parámetros disponibles del sistema. La primera vez que se presiona el botón "Check", aparece una secuencia y después de 1 segundo aparece el valor del parámetro. Al presionar nuevamente "Check", aparece la siguiente secuencia. Consulte la Figura 13-2 para conocer la ubicación del botón de comprobación en la placa de control.

CHECK
SW2

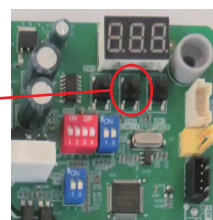


Figura 13-2

- Estado normal, los últimos dos dígitos aparecen bajo las siguientes condiciones
 - La unidad no está funcionando (Modo de espera); "temperatura ambiente exterior".
 - La unidad está funcionando, se muestra la "frecuencia de operación del compresor".
- Después de 20 segundos en el mismo parámetro, la pantalla vuelve al estado normal.
- Si está activo algún sistema de protección, el primer dígito indica el "código de estado".

N.º	Contenido de verificación	Ejemplo	Comentario
0	Capacidad de la unidad exterior	RH5	RH5= Bomba de calor 5 toneladas
1	Modo de unidad exterior	2	0 Espera, 2 Refrigeración, 3 Calefacción
2	Velocidad del compresor establecida de la unidad exterior (Hz)	66	66 Hz
3	T3 (temp. de la serpentina exterior) °F	108	108 °F
4	T4 (temp. ambiente exterior) (°F)	95	95 °F
5	T5 (temp. de descarga del compresor) (°F)	140	140 °F
6	T6 (temp. de succión del compresor) (°F)	55	55 °F
7	T7 (temp. de la línea de líquidos) °F	99	99 °F
8	Tf (temp. del módulo) (°F)	120	120 °F
9	Pe (presión de evaporación) (PSI)	140	140 psi
10	Pc (presión de condensación) (PSI)	380	380 psi
11	Tes objetivo de la temp. de evaporación (solo utilizado en modo refrigeración) (°F)	43	43 °F
12	Te (temp. de evaporación) (°F)	43	43 °F
13	Tcs objetivo de la temp. de condensación (solo utilizado en modo calefacción) (°F)	106	106 °F
14	Tc (temp. de condensación) (°F)	106	106 °F
15	Objetivo del sobrecalentamiento de la descarga del compresor (solo utilizado para el modo calefacción) (°F)	36	36 °F
16	Sobrecalentamiento de la descarga del compresor (°F)	36	36 °F
17	Apertura de la EEV	200	200 p (0~480)
18	Velocidad del ventilador	9	9 velocidades
19	Corriente del compresor (A)	10	10 A
20	Tensión alternante	230	230 V
21	Tensión de entrada del compresor CC	380	380 V
22	Tiempo de funcionamiento continuo del compresor	35	35 min
23	Último código de falla	00	Consulte la Tabla 6-2 4 (*ACTUALIZACIÓN*)
24	Versión de software	01	V1.0
25	T1 (Temp. del aire de retorno) (°F)	70	70 °F
26	T2 (Temp de la serpentina interior) (°F)	50	50 °F
27	Velocidad del motor del ventilador interior	4	4 velocidades
28	Ts (Punto configurado del termostato) (°F)	70	70 °F
29	Comentario "--"	--	--

Tabla 13-4

13.7 Descripción general de la placa de control

13.7.1 Placa de control de la unidad exterior para el modelo de 3 toneladas

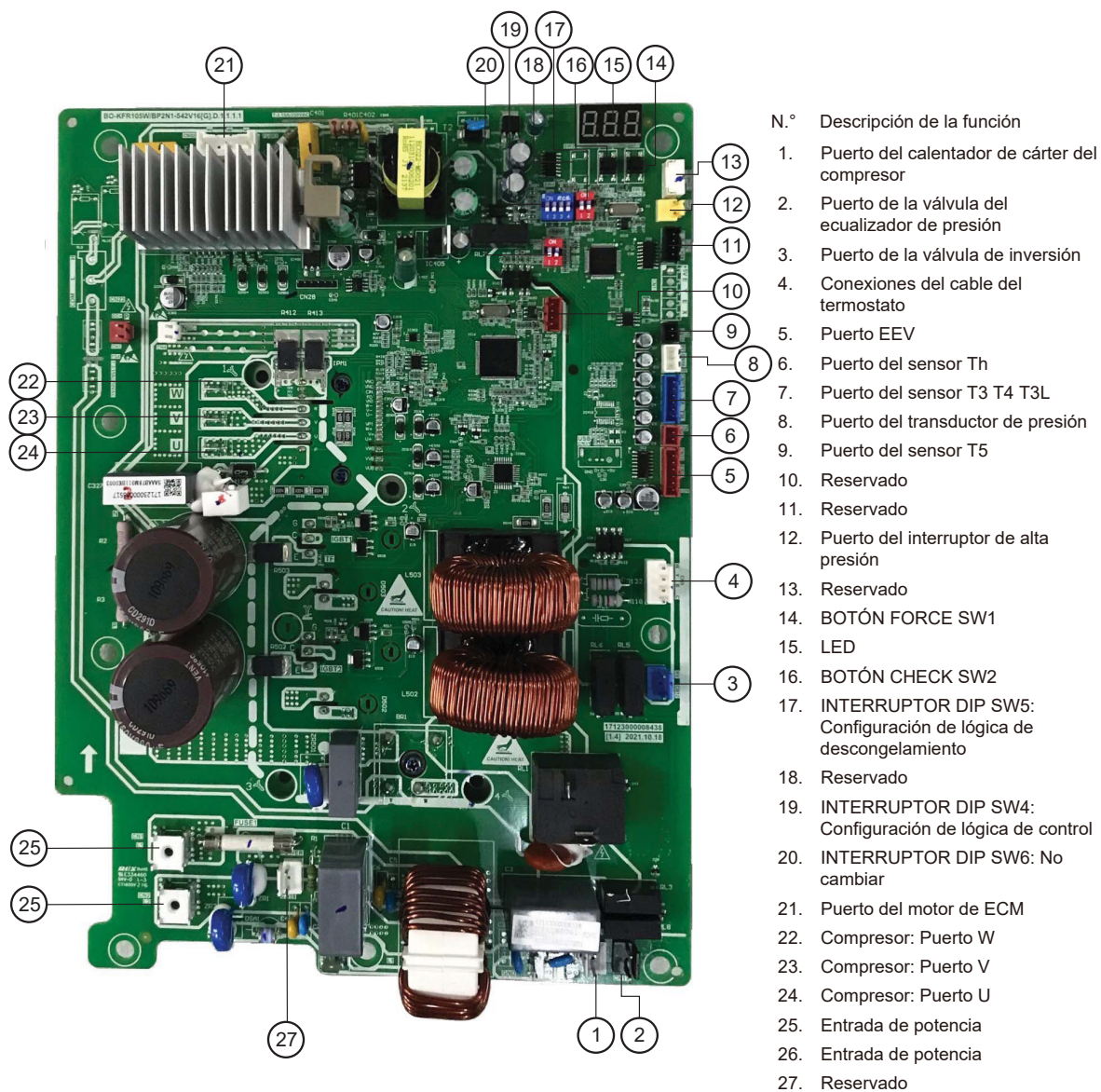


Figura 13-3

13.7.2 Placa de control de la unidad exterior para el modelo de 5 toneladas

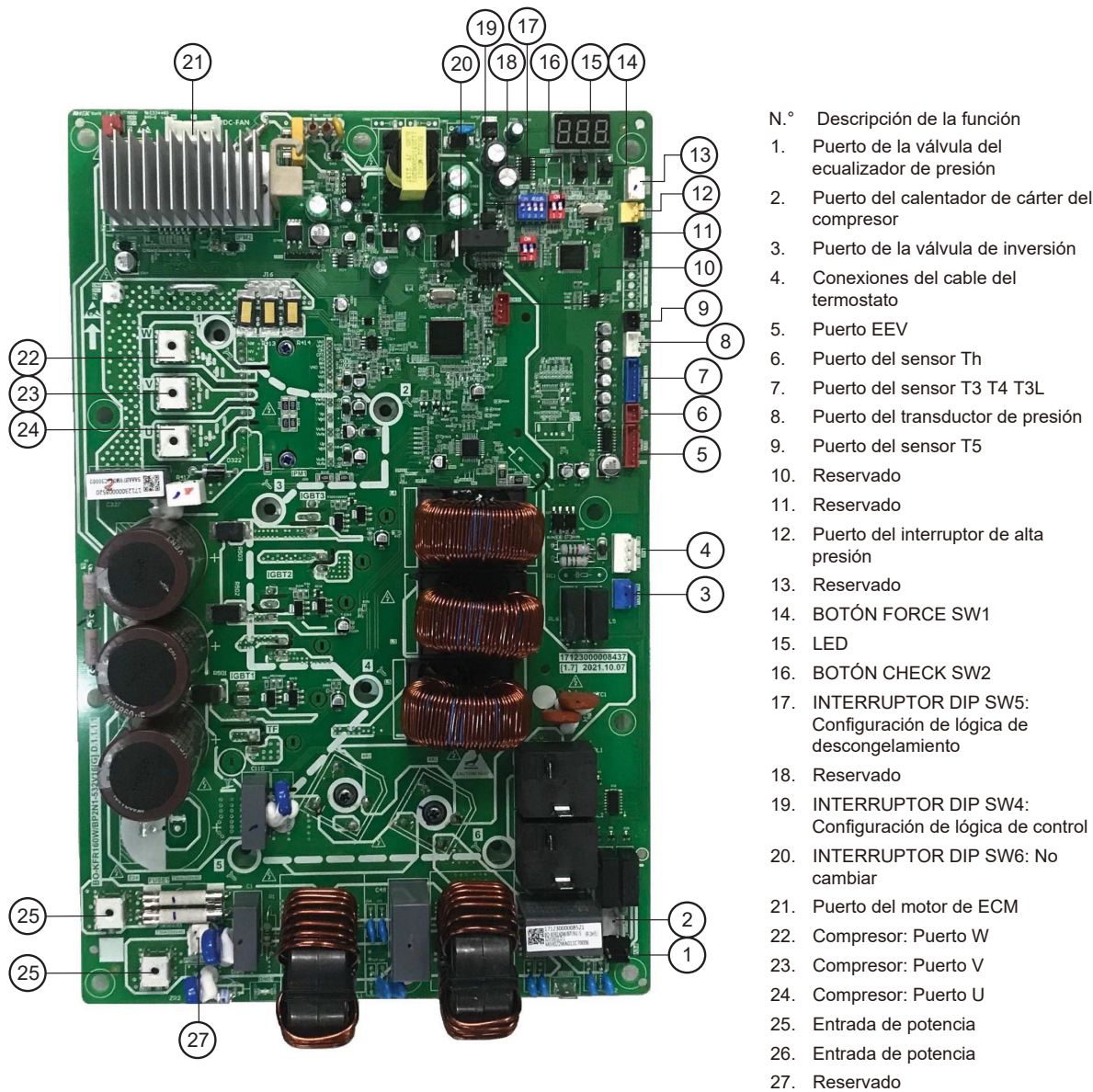
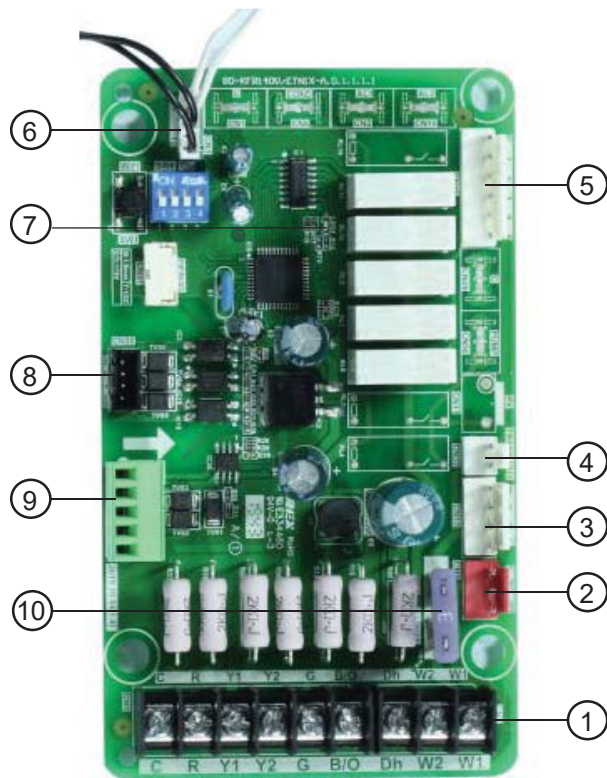


Figura 13-4

13.7.3 Placa de control de la unidad interior



N.º Descripción de la función

1. Terminal de conexión del cable del termostato
2. Puerto E del Kits de calentador eléctrico
3. Puerto de cables del termostato (hacia el tablero de la unidad exterior)
4. Puerto del transformador
5. Puerto del motor del ventilador
6. Puerto del sensor T1, T2
7. LED
8. Puerto de comunicación (hacia el tablero de la unidad exterior)
9. Reservado
10. Fusible reemplazable de 3 Amp

Figura 13-5

13.8 Resolución de problemas de código de error (unidad exterior)

Código de error	Descripción (sensor)
P1	Protección del interruptor de alta presión (HPS)
P5	Protección por temperatura de la serpentina del condensador (T3) en refrigeración
P3	Protección por sobrecorriente del compresor

Tabla 13-5

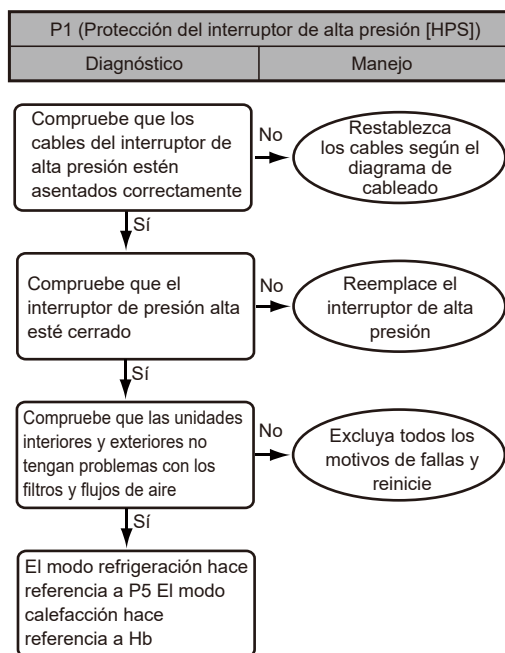


Figura 13-6

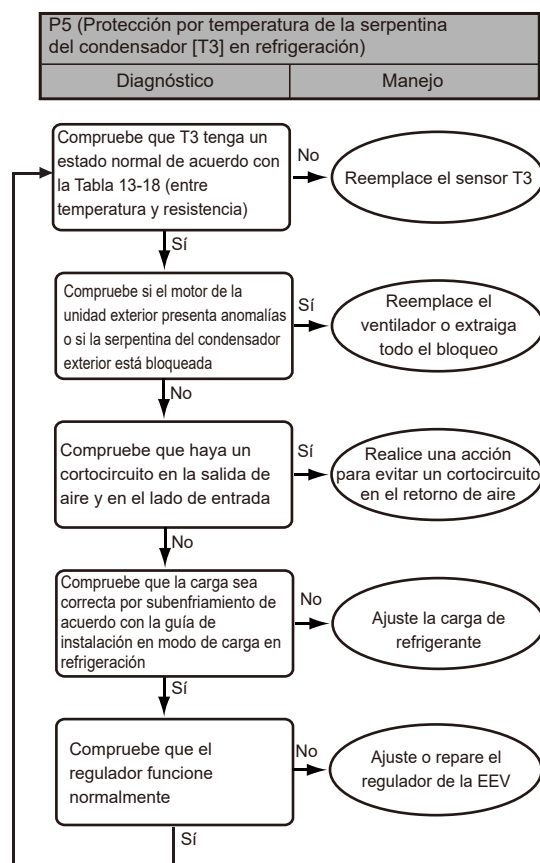


Figura 13-7

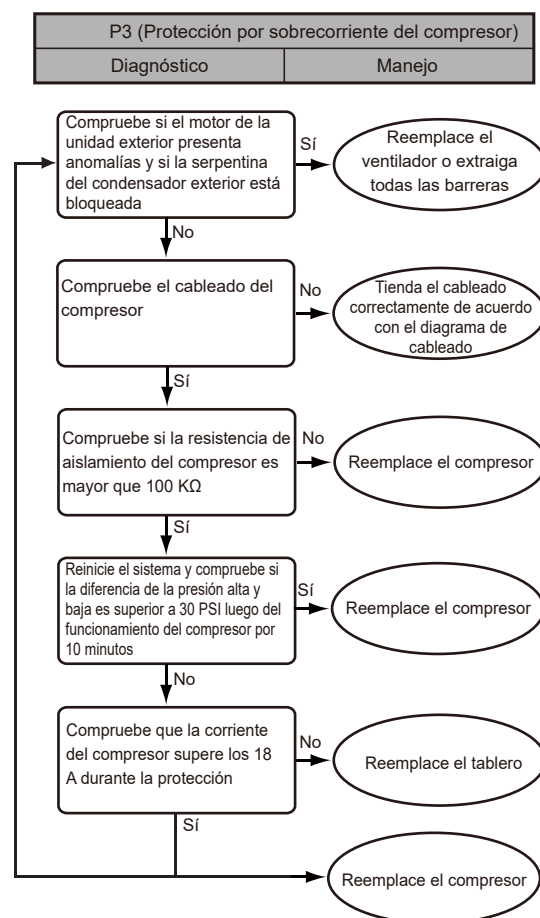


Figura 13-8

Código de error	Descripción
PH	Protección por bajo sobrecalentamiento de descarga
P0	Protección por alta temperatura del radiador del módulo (TF)

Tabla 13-6

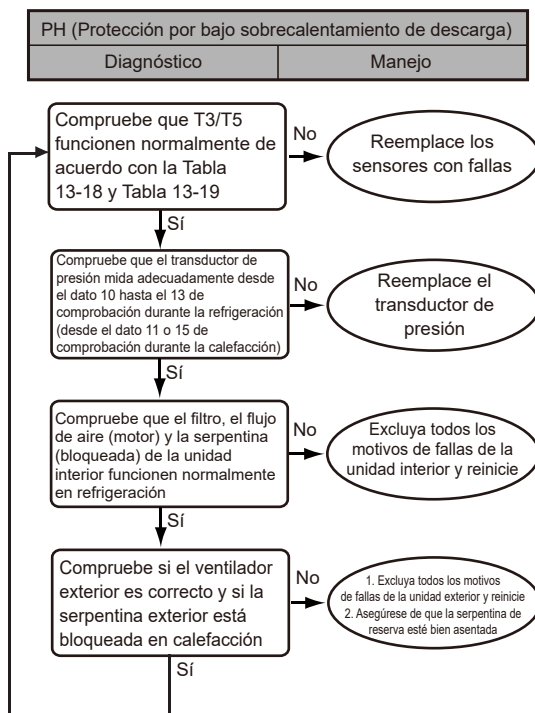


Figura 13-9

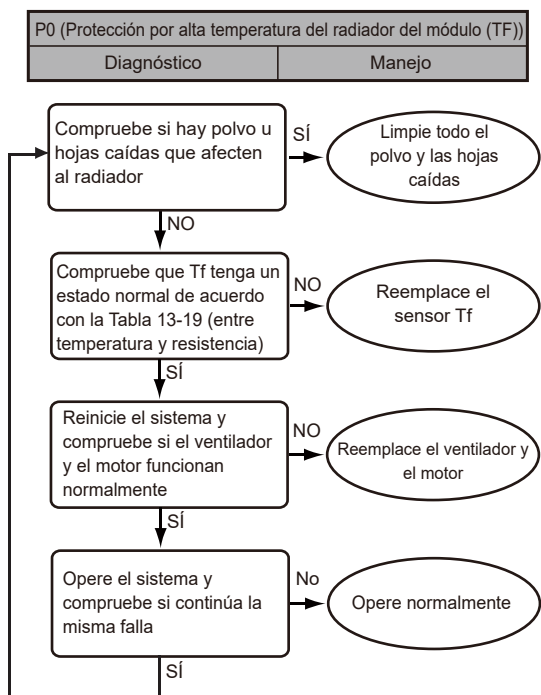


Figura 13-10

Código de error	Descripción
P2	Protección de baja presión [PT] en refrigeración y calefacción
H5	Bloqueo del sistema, protección de 5 veces (P2) en 100 minutos
P4	Temperatura de descarga alta del compresor (T5)

Tabla 13-7

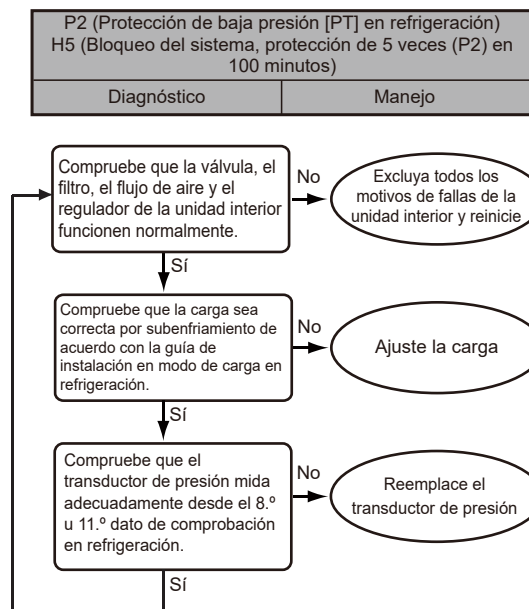


Figura 13-11

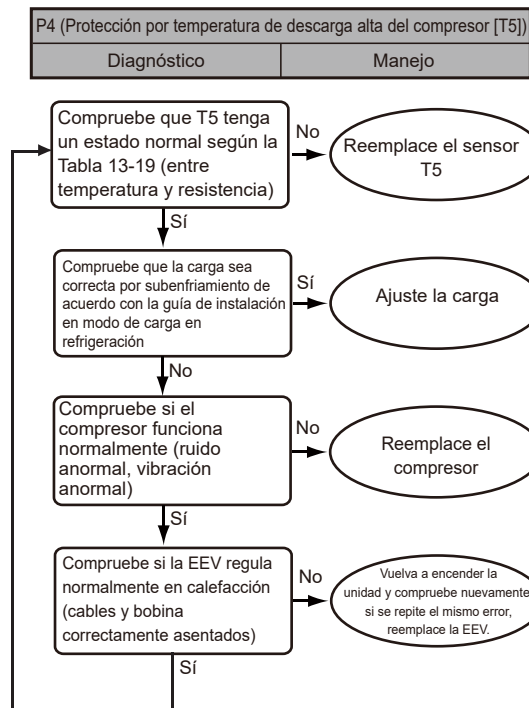


Figura 13-12

Código de error	Descripción
E4	Falla del sensor de temperatura (T3, T4, T5, Th, T3L)
H8	Falla del transductor de presión (PT)
F1	Falla del interruptor de alta presión (HPS)

Tabla 13-8

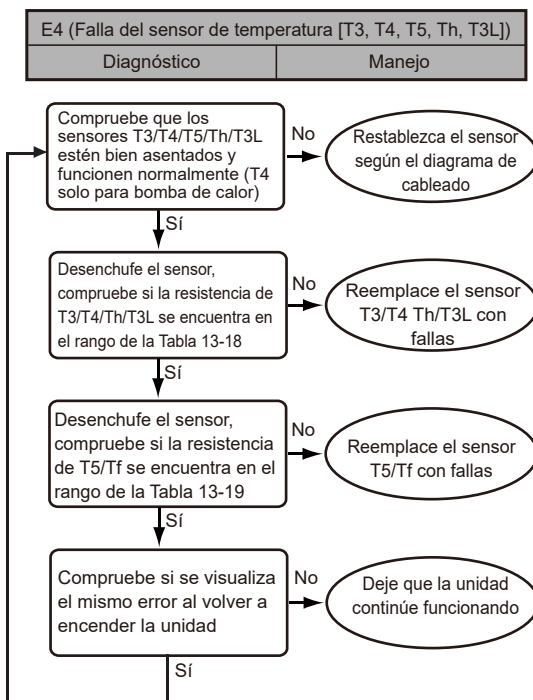


Figura 13-13

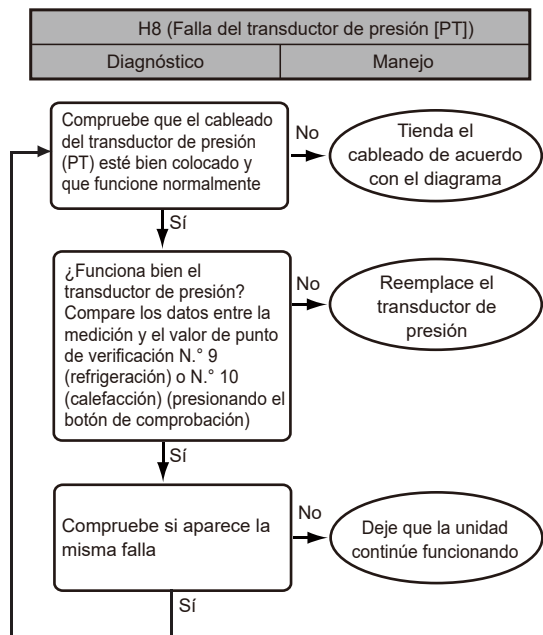


Figura 13-14

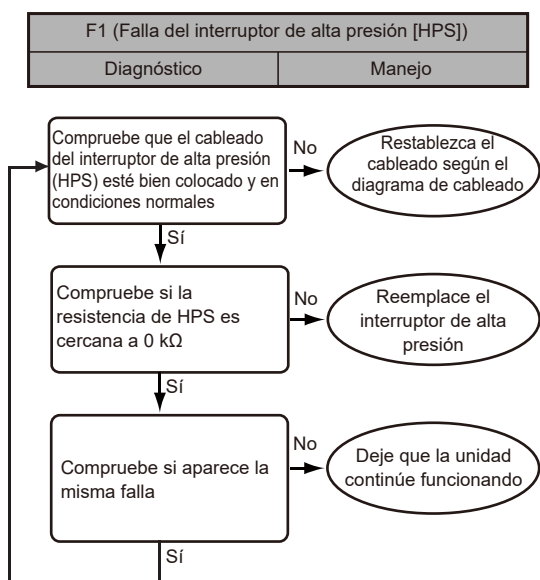


Figura 13-15

Código de error	Descripción
PC	Protección contra congelamiento del evaporador

Tabla 13-9

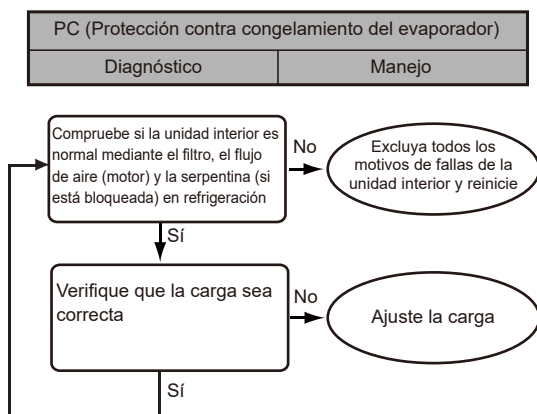


Figura 13-16

Código de error	Descripción
C3	Falla por sensor de la serpentina del condensador (T3) mal asentado en refrigeración
E7	Falla por sensor de descarga del compresor mal asentado (T5)

Tabla 13-10

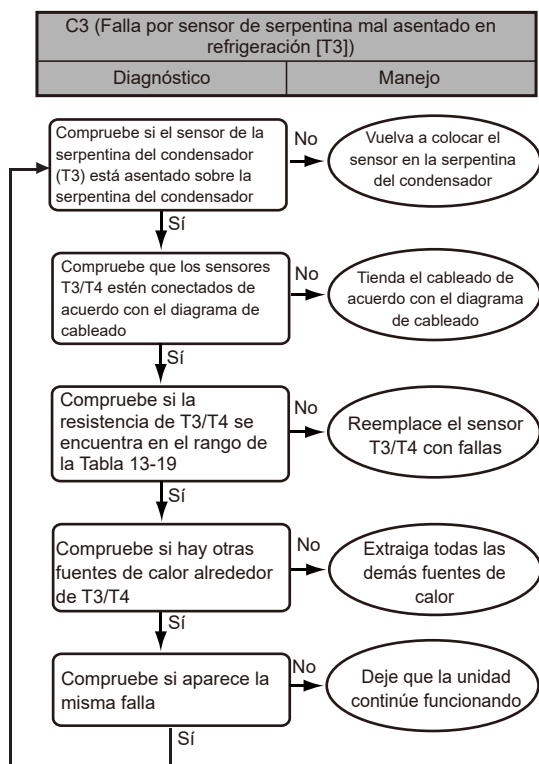


Figura 13-17

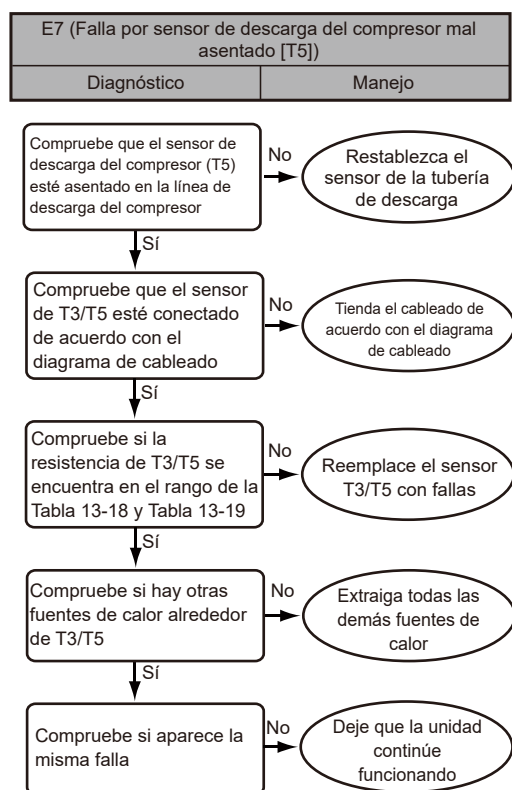


Figura 13-18

Código de error	Descripción
E6	Falla del motor del ventilador CC

Tabla 13-11

Si aparece el error E6 ocasionalmente, no es necesaria la acción. El sistema se reiniciará automáticamente en 6 minutos.

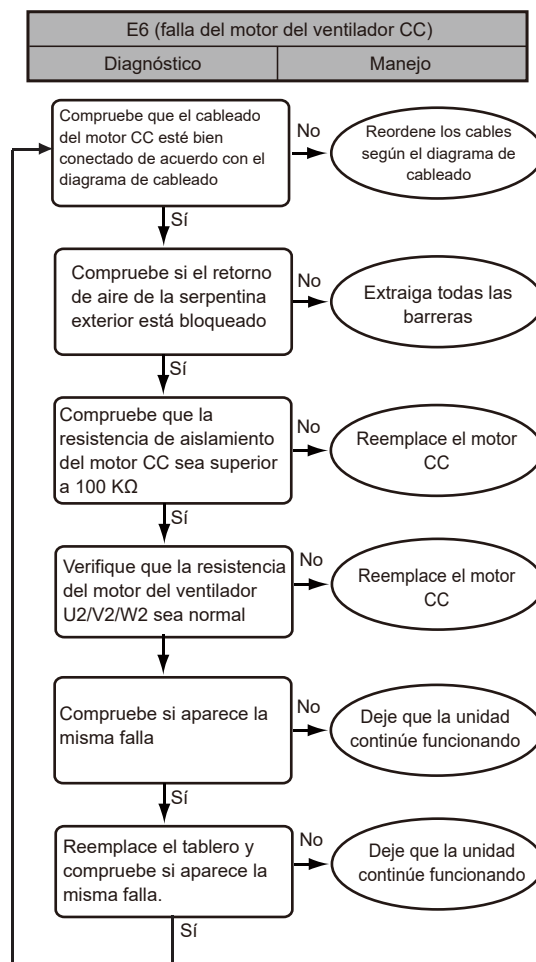


Figura 13-19

Código de error	Descripción
E9	Error de EEPROM
H0	Falla de comunicación en el chip de control principal
E5	Protección por alta/baja tensión
E1	Error de comunicación

Tabla 13-12

Si aparecen los códigos de error E9/H0/E5 ocasionalmente y luego de que se reinicie el sistema, funcione normalmente y se vuelve a restablecer la alimentación eléctrica, no es necesaria una acción. De lo contrario, se debe comprobar el sistema.

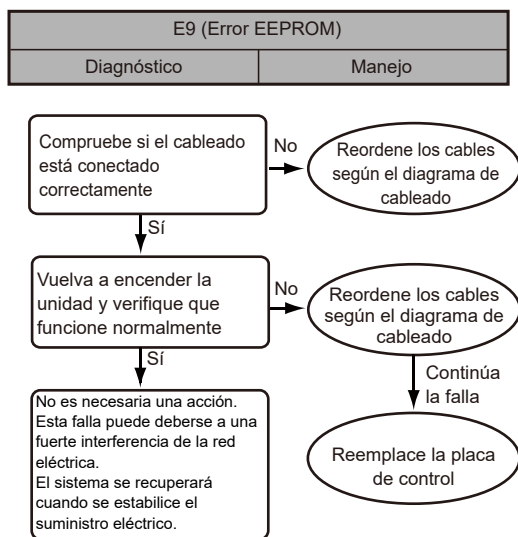


Figura 13-20

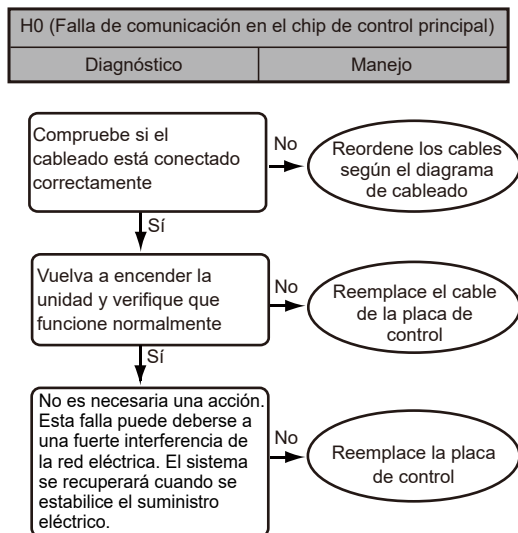


Figura 13-21

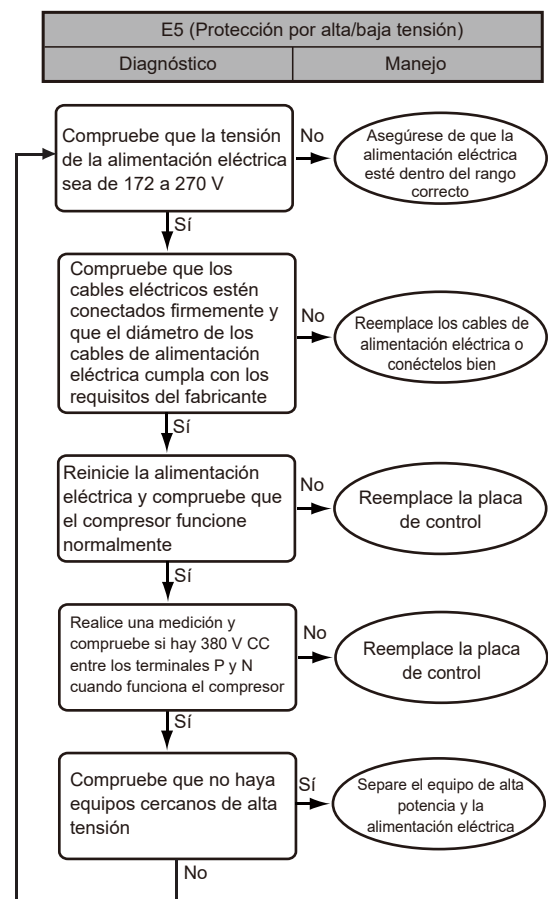


Figura 13-22

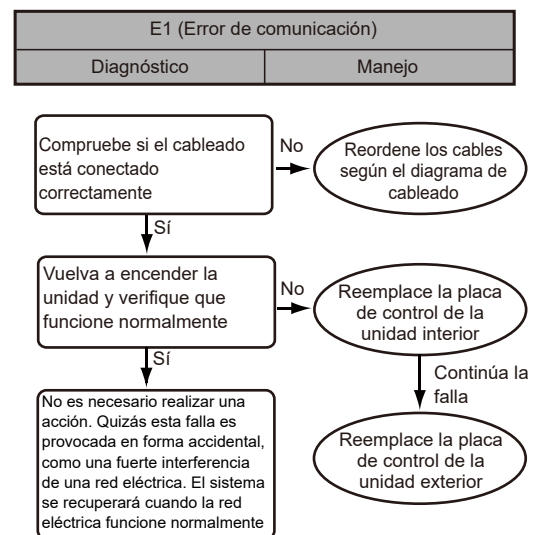


Figura 13-23

Código de error	Descripción
P6/L0-L9	Protección del módulo IPM

Tabla 13-13

Si aparecen los códigos de error L0-L9 ocasionalmente, no es necesaria la acción. El sistema se reiniciará automáticamente en 6 minutos. Siga los pasos a continuación si aparece L0-L9 con frecuencia.

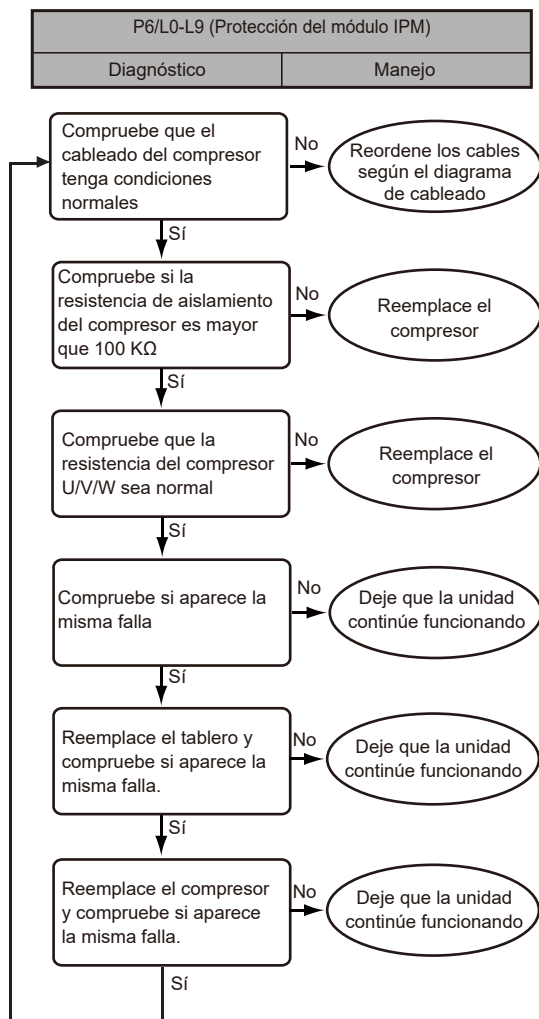


Figura 13-24

Código de error	Descripción
AtL	Temperatura ambiente limitada

Tabla 13-14

NOTA

Si la temperatura ambiente vuelve a su rango operativo normal, el sistema se recuperará automáticamente.

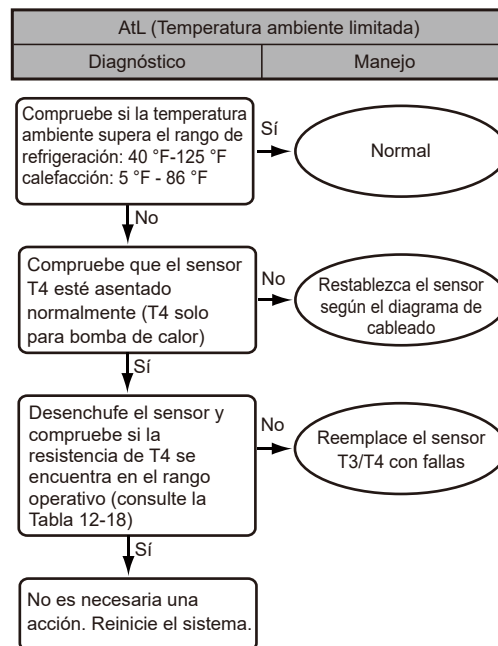


Figura 13-25

Código de error	Descripción
/	Sin visualización en la placa de control

Tabla 13-15

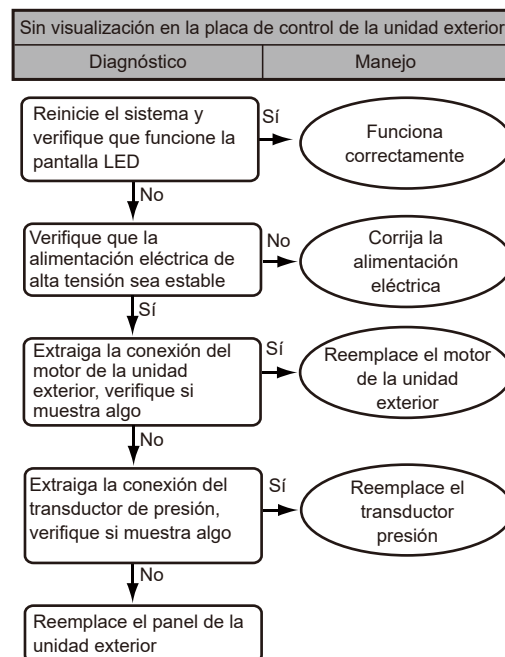


Figura 13-26

13.9 Resolución de problemas de código de error (unidad interior)

Número de destellos	Descripción (sensor)
4	Falla del sensor de temperatura (T1)
5	Falla del sensor de temperatura (T2)

Tabla 13-16

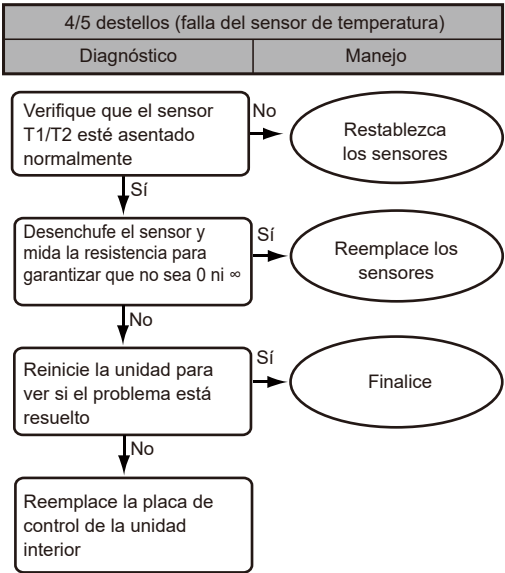


Figura 13-27

Número de destellos	Descripción (sensor)
6	Error de comunicación

Tabla 13-17

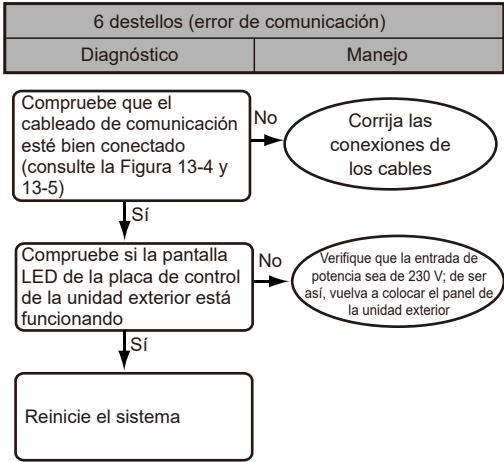


Figura 13-28

13.10 Tablas de relaciones de temperatura y resistencia (para sensores)

TEMP. F	TEMP. C	RESISTENCIA kΩ	VOLTIOS CC	TEMP. F	TEMP. C	RESISTENCIA kΩ	VOLTIOS CC
-5	-20,6	107,732	4,65	90	32,2	7,225	2,36
0	-17,8	93,535	4,60	95	35,0	6,401	2,21
5	-15,0	79,521	4,54	100	37,8	5,683	2,07
10	-12,2	67,795	4,47	105	40,6	5,057	1,93
15	-9,4	57,948	4,39	110	43,3	4,509	1,79
20	-6,7	49,652	4,30	115	46,1	4,028	1,67
25	-3,9	42,645	4,21	120	48,9	3,606	1,55
30	-1,1	36,710	4,10	125	51,7	3,233	1,43
40	4,4	27,386	3,86	130	54,4	2,902	1,32
45	7,2	23,732	3,73	135	57,2	2,610	1,22
50	10,0	20,610	3,59	140	60,0	2,350	1,13
55	12,8	17,939	3,45	145	62,8	2,119	1,04
60	15,6	15,648	3,30	150	65,6	1,914	0,96
65	18,3	13,681	3,15	155	68,3	1,731	0,88
70	21,1	11,987	2,99	160	71,1	1,574	0,82
75	23,9	10,527	2,83	165	73,9	1,416	0,75
80	26,7	9,265	2,67	170	76,7	1,276	0,68
85	29,4	8,172	2,52				

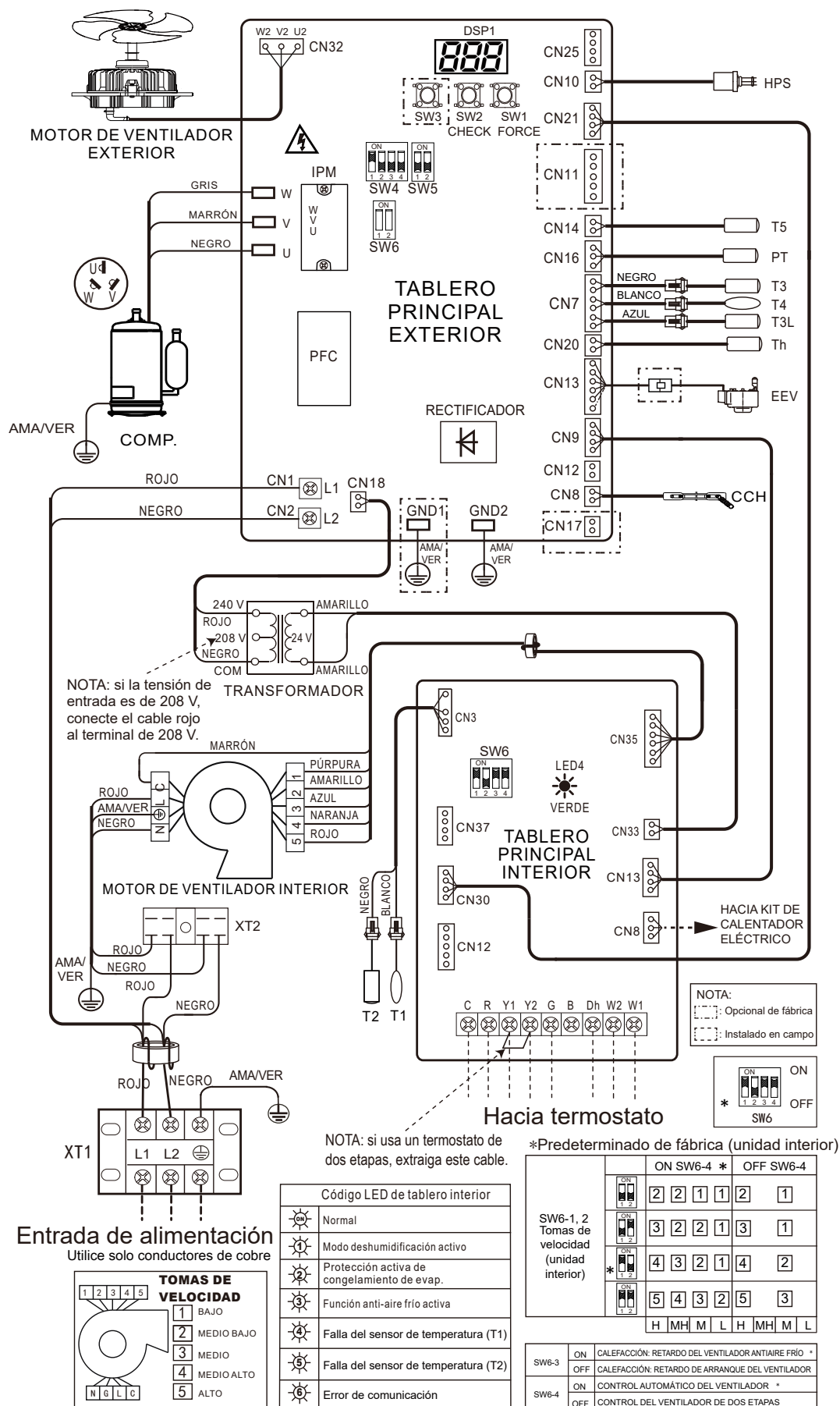
Tabla 13-18 para T2, T3, T4, Th, T3L

13.11 Tablas de relaciones de temperatura y resistencia (para T5 y Tf)

TEMP. F	TEMP. C	RESISTENCIA kΩ	VOLTIOS CC	TEMP. F	TEMP. C	RESISTENCIA kΩ	VOLTIOS CC
-5	-20,6	600,134	4,93	140	60,0	13,643	3,14
0	-17,8	505,551	4,92	145	62,8	12,359	3,03
5	-15,0	427,463	4,91	150	65,6	11,214	2,91
10	-12,2	362,739	4,89	155	68,3	10,227	2,80
15	-9,4	308,891	4,87	160	71,1	9,308	2,68
20	-6,7	265,398	4,85	165	73,9	8,485	2,56
25	-3,9	227,481	4,83	170	76,7	7,746	2,45
30	-1,1	195,601	4,80	175	79,4	7,105	2,34
35	1,7	168,707	4,77	180	82,2	6,504	2,23
40	4,4	146,695	4,74	185	85,0	5,963	2,13
45	7,2	127,258	4,70	190	87,8	5,474	2,02
50	10,0	110,707	4,66	195	90,6	5,032	1,92
55	12,8	96,572	4,61	200	93,3	4,645	1,83
60	15,6	84,465	4,56	205	96,1	4,280	1,73
65	18,3	74,411	4,51	210	98,9	3,949	1,64
70	21,1	65,408	4,45	215	101,7	3,648	1,56
75	23,9	57,634	4,39	220	104,4	3,383	1,48
80	26,7	50,904	4,32	225	107,2	3,133	1,40
85	29,4	45,258	4,24	230	110,0	2,904	1,32
90	32,2	40,152	4,16	235	112,8	2,694	1,25
95	35,0	35,699	4,08	240	115,6	2,503	1,18
100	37,8	31,807	3,99	245	118,3	2,334	1,12
105	40,6	28,398	3,89	250	121,1	2,172	1,06
110	43,3	25,506	3,80	255	123,9	2,024	1,00
115	46,1	22,861	3,70	260	126,7	1,888	0,95
120	48,9	20,529	3,59	265	129,4	1,767	0,90
125	51,7	18,470	3,48	270	132,2	1,651	0,85
130	54,4	16,708	3,37	275	135,0	1,544	0,80
135	57,2	15,085	3,26	280	137,8	1,446	0,76

Tabla 13-19 para T5 y Tf

13.12 Diagrama de cableado





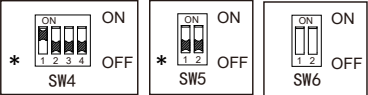
ADVERTENCIA

PELIGRO ELÉCTRICO 380 V CC

ESPERE 3 MINUTOS DESPUÉS DE DESCONECTAR LA ALIMENTACIÓN; LUEGO VERIFIQUE QUE LA TENSIÓN CC SEA INFERIOR A 42 V CC **EN LOS PUNTOS P-N**. LOS COMPONENTES PUEDEN ALMACENAR UN POTENCIAL ELÉCTRICO PELIGROSO DE 380 VOLTIOS CC.

LA OMISIÓN DE ESTA ADVERTENCIA PODRÍA GENERAR LESIONES PERSONALES O LA MUERTE.

*Predeterminado de fábrica (unidad exterior)



SW4-1	ON	Debe configurarse en la posición ON*
	OFF	No utilizado
SW4-2	ON	No utilizado
	OFF	Debe configurarse en la posición OFF*
SW4-3	ON	Desactivación de la salida de capacidad adaptativa
	OFF	Activación de la salida de capacidad adaptativa*
SW4-4	ON	Refrigeración/calefacción acelerada
	OFF	Refrigeración/calefacción normal*

SW5-1 Ingresar a descongelamiento	ON	El tiempo de operación se reduce en un 10 %
	OFF	Normal *
SW5-2 Salir de descongelamiento	ON	El descongelamiento se extiende 60 segundos
	OFF	Normal *

SW6 Capacidad establecida		ON	Para el modelo 24 K
		OFF	
		ON	Para el modelo 36 K
		OFF	
		ON	Para el modelo 48 K
		OFF	
		ON	Para el modelo 60 K
		OFF	

SW3		Configuración de WiFi (reservado)	
CHECK		PRESIONAR 1s	Comprueba los parámetros del sistema
		PRESIONAR 6s	Modo de prueba (no utilizado)
FORCE		PRESIONAR 1s	Refrigeración/calefacción forzada (modo de carga)
		PRESIONAR 6s	Descongelamiento forzado

CÓDIGO	Descripción
HPS	Interruptor de alta presión
T5	Sensor de temp. de descarga del compresor
PT	Transductor de presión
T3	Sensor de temp. del condensador
T4	Sensor de temp. ambiente
T3L	Sensor de temp. de salida del condensador
Th	Sensor de temp. de retorno del compresor
TF	Temperatura del módulo de la placa de control
T1	Sensor de temp. del aire de retorno
T2	Sensor de temp. de serpentina interior
EEV	Válvula de expansión eléctrica
RV	Válvula de inversión
CCH	Calentador de cárter
COMP.	Compresor
TEMP.	Temperatura

Código de fábrica	Fecha	Revisión
P0000015281874	30 de septiembre, 2024	A

Nota: Este manual es solo como referencia, el producto real puede variar.

CÓDIGO	Descripción de la falla
C3	Falla por sensor de serpentina mal asentado en refrigeración (T3)
E4	Falla del sensor de temperatura (T3, T4, T5, Th, T3L)
E5	Protección por alta/baja tensión
E6	Falla del motor del ventilador CC
E7	Falla por sensor de descarga del compresor mal asentado (T5)
E9	Error de EEPROM
F1	Falla del interruptor de alta presión (HPS)
H0	Falla de comunicación en el chip de control principal
H5	Protección de 5 veces (P2) en 100 minutos, bloqueo
H8	Falla del transductor de presión (PT)
L0-L9	Protección del módulo IPM (solo para análisis)
P0	Protección por alta temperatura del módulo (TF)
P1	Protección de alta presión (HPS)
P2	Protección de baja presión en refrigeración o calefacción (PT)
P3	Protección por sobrecorriente del compresor
P4	Protección alta de T5
P5	Protección por temperatura de la serpentina del condensador en refrigeración (T3)
P6	Protección del módulo IPM
P8	Protección del motor del ventilador CC contra huracanes/tifones
PH	Protección por bajo sobrecalentamiento de descarga
AtL	Temperatura ambiente limitada T4 (bomba de calor)
PC	Protección contra congelamiento del evaporador
E1	Error de comunicación

CÓDIGO	Descripción
	Modo de operación forzada
L	Indicación de operación en condición limitada T3
D	Indicación de operación en condición limitada T5
P	Límite de protección de índice de compresión
F	Indicación de operación en condición limitada TF
C	Indicación de operación en condición limitada de corriente
U	Indicación de operación en condición limitada de baja tensión
A	Indicación de operación en modelo de retorno de aceite
dF	Indicación de operación en modelo de descongelamiento

Número	Contenido de verificación
0	Capacidad de unidad exterior; ejemplo: H3= Bomba de calor de 3 toneladas
1	Modo de unidad exterior: 0-espera, 2-refrigeración, 3-calefacción
2	Velocidad del compresor establecida de la unidad exterior (Hz)
3	T3: temp. de la serpentina exterior (°F)
4	T4: temp. ambiente exterior (°F)
5	T5: temp. de descarga del compresor (°F)
6	Th: temp. de succión del compresor (°F)
7	T3L: temp. de la línea de líquidos (°F)
8	TF: temp. del módulo (°F)
9	Pe: presión de evaporación (PSI)
10	Pc: presión de condensación (PSI)
11	Tes: temperatura de evaporación objetivo (solo para modo refrigeración) (°F)
12	Te: temp. de evaporación (°F)
13	Tcs: objetivo de la temp. de condensación (solo para modo calefacción) (°F)
14	Tc: temp. de condensación (°F)
15	Objetivo del sobrecalentamiento de la descarga del compresor (solo para modo calefacción): Valor objetivo (°F)
16	Sobrecalentamiento de la descarga del compresor(°F)
17	Abertura de la EEV: valor real
18	Velocidad del ventilador exterior
19	Corriente del compresor (A)
20	Entrada de tensión CA de alimentación (V)
21	Tensión CC (V)
22	Tiempo de funcionamiento continuo del compresor (min.)
23	Último código de falla
24	Versión de software
25	T1: Temp. (°F) del aire de retorno
26	T2: Temp. (°F) de la serpentina interior
27	Velocidad del ventilador interior
28	Ts: Adopta la temp. (°F) del punto configurado del termostato
29	Indicación "--"

14. MANTENIMIENTO

NOTA

Para un alto rendimiento continuo y para minimizar posibles fallas del equipo, se debe realizar un mantenimiento periódico.

14.1 Precauciones de limpieza

ADVERTENCIA

Toda reparación de la unidad deberá realizarla el personal de servicios calificado únicamente.

ADVERTENCIA

DESCARGA ELÉCTRICA

Siempre apague la bomba de calor y desconecte la alimentación eléctrica antes de la limpieza o el mantenimiento.

PRECAUCIÓN

Al extraer el filtro, no toque las piezas de metal de la unidad. Los bordes metálicos afilados podrían producirle cortes.

AVISO

- No utilice químicos o paños con tratamiento químico para limpiar la unidad.
- No utilice benceno, disolvente, polvo para pulir ni otros disolventes para limpiar la unidad.
- No opere el sistema sin el filtro colocado.

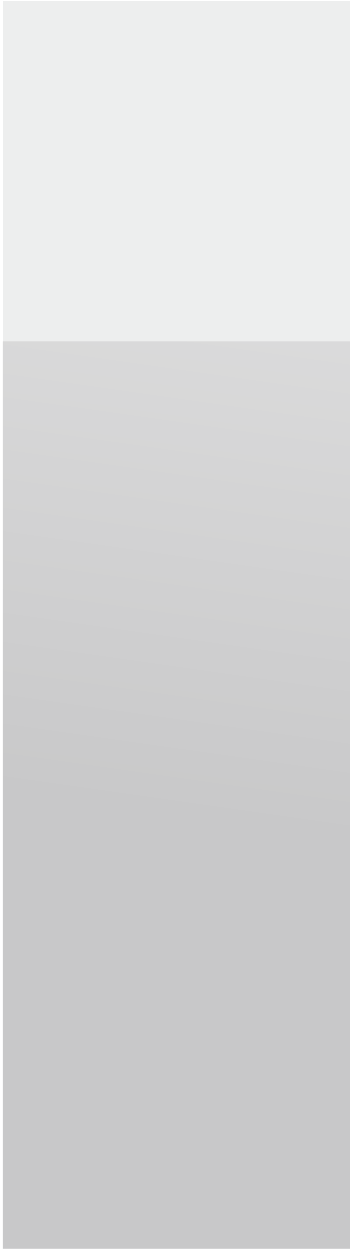
14.2 Mantenimiento regular

Un técnico de servicio calificado debe inspeccionar el aire acondicionado en forma regular.

1. Inspeccione el filtro de aire cada noventa días o con la frecuencia necesaria. Si está bloqueado u obstruido, limpie o reemplácelo de inmediato.

Su inspección anual del sistema debe incluir:

2. Inspección y/o limpieza de la carcasa de la rueda del ventilador y del motor.
3. Inspección y limpieza de las serpentinas interiores y exteriores, de ser necesario.
4. Inspección y/o limpieza de la bandeja de drenaje interior y las líneas de drenaje, además de la bandeja de drenaje y líneas auxiliares.
5. Compruebe todas las conexiones y cableados eléctricos. Corrija de ser necesario consultando el diagrama de cableado. (Consulte la Figura 13-27)



此页不做菲林，仅核对使用

印刷技术要求

材质	封面封底内页双胶纸80g
规格	A4规格
颜色	黑白
其他	

设计更改记录表（仅做说明用，不做菲林）

版本升级	更改人	更改日期	更改主要内容	涉及更改页面 （印刷页码）