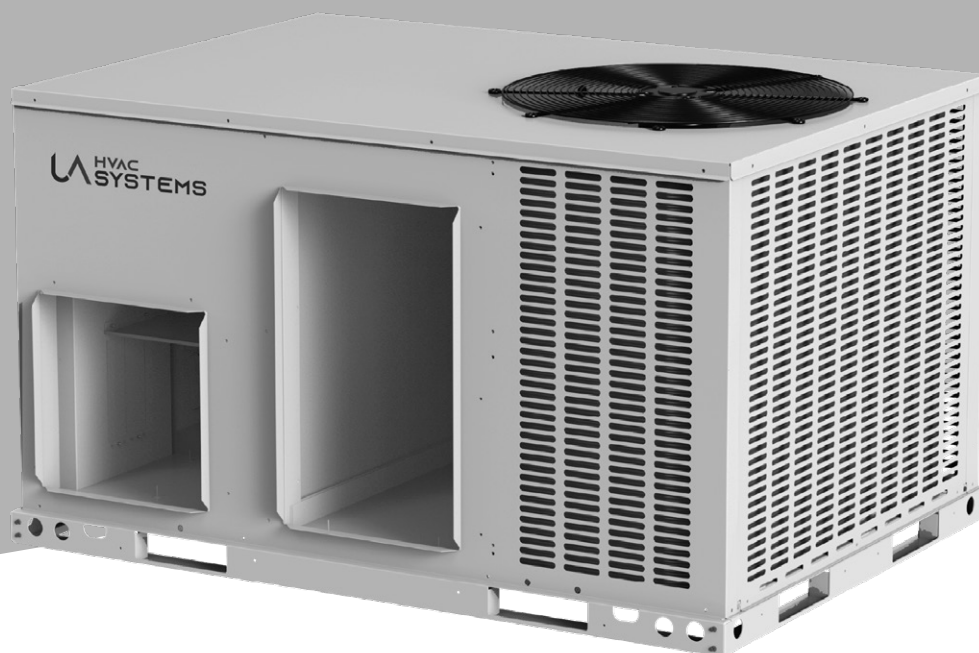




INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

**Bomba de calor ROOFTOP
con R-410A
17 SEER (3 - 5tons)**



**RECONOZCA ESTE SÍMBOLO COMO UNA INDICACIÓN
DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE**



ADVERTENCIA

Estas instrucciones están diseñadas para ayudar al personal de servicio técnico cualificado y autorizado a instalar, ajustar y operar correctamente esta unidad. Lea estas instrucciones detenidamente antes de intentar la instalación o el funcionamiento. El incumplimiento de estas instrucciones puede resultar en una instalación, ajuste, servicio o mantenimiento inadecuados, lo que podría provocar incendios, descargas eléctricas, daños materiales, lesiones personales o la muerte.

Muchas gracias por adquirir nuestro producto.
Antes de usar su unidad, lea atentamente este manual y consérvelo para futuras consultas.
NO DESTRUYA ESTE MANUAL.



MODELOS

UADRTC036DD300E1/O

UADRTC060DD300E1/O





RECONOZCA ESTE SÍMBOLO COMO UNA INDICACIÓN DE INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD



ADVERTENCIA

Estas instrucciones están destinadas a ayudar al personal de servicio cualificado y autorizado a instalar, ajustar y utilizar correctamente esta unidad. Lea estas instrucciones detenidamente antes de intentar instalar o utilizar la unidad. El incumplimiento de estas instrucciones puede dar lugar a una instalación, ajuste, servicio o mantenimiento incorrectos, lo que podría provocar incendios, descargas eléctricas, daños materiales, lesiones personales o la muerte.

ÍNDICE

1 LEGENDA DE SÍMBOLOS E INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- 1.1 Clave de símbolos 01
- 1.2 Seguridad..... 01

2 UBICACIÓN DE LOS COMPONENTES

- 2.1 Modelo de 3 toneladas..... 03
- 2.2 Modelo de 5 toneladas..... 04

3 DIMENSIONES

- 3.1 Modelo de 3 toneladas..... 05
- 3.2 Modelo de 5 toneladas..... 08

4 INSTALACIÓN

- 4.1 Preinstalación..... 11
- 4.2 Montaje y elevación..... 11
- 4.3 Restricciones de ubicación..... 11

5 RENDIMIENTO DEL FLUJO DE AIRE

13

6 FUNCIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR INTERIOR

14

7 CONDUCTOS

15

8 CONEXIÓN DE DRENAJE DE CONDENSADO

- 8.1 Instalar el tubo de drenaje..... 16

9 FILTRO DE AIRE (no instalado de fábrica)

16

10 CABLEADO ELÉCTRICO

- 10.1 Cableado de alimentación..... 17
- 10.2 Conexión a tierra..... 17
- 10.3 Cableado a control..... 17

11 Puesta en marcha

- 11.1 Puesta en marcha del sistema..... 20

12 AJUSTE DE LA CARGA DEL SISTEMA

- 12.1 Carga: método de pesaje..... 20
- 12.2 Subenfriamiento Carga y ajuste de refrigerante en refrigeración 20
(Temperatura exterior superior a 55 °F)

13 FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- 13.1 Descripción de la lógica de control..... 2
- 13.2 Sensores (termistores/transductor de presión)..... 2
- 13.3 Descripción del desescarche..... 23
- 13.4 Calentador del cárter del compresor Descripción..... 2
- 13.5 Funcionamiento de la válvula de inversión..... 24
- 13.6 Funciones de protección..... 24
- 13.7 Tabla de códigos de avería..... 24
- 13.8 Tabla de comprobación de puntos de parámetros..... 25
- 13.9 Descripción general de la placa de control..... 26
- 13.10 Solución de problemas de códigos de error (ODU)..... 29
- 13.11 Solución de problemas de códigos de error (IDU)..... 35
- 13.12 Tablas de relación entre temperatura y resistencia (para sensores)..... 36
- 13.13 Tablas de relación entre temperatura y resistencia (para Tf)..... 37
- 13.14 Diagrama de cableado..... 38

14 MANTENIMIENTO

- 14.1 Precauciones de limpieza..... 40
- 14.2 Mantenimiento periódico..... 40

1 CLAVE DE LOS SÍMBOLOS E INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

1.1 Clave de los símbolos



Las advertencias de este documento se identifican con un triángulo de advertencia. Las palabras clave al principio de una advertencia indican el tipo y la gravedad del riesgo que conlleva si no se toman las medidas necesarias para evitarlo.



Este símbolo indica información importante que no supone ningún riesgo para las personas ni los bienes.

Las siguientes palabras clave se definen y pueden utilizarse en este documento:

PELIGRO indica una situación peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas.

AVISO se utiliza para abordar prácticas no relacionadas con lesiones personales.

1.2 Seguridad

Lea antes de continuar



NOTA

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

Es propiedad del cliente y debe permanecer con esta unidad. Devuélvalo al paquete de información de servicio una vez finalizado el trabajo.



ADVERTENCIA

ALTO VOLTAJE

- El incumplimiento de esta advertencia podría provocar daños materiales, lesiones personales graves o la muerte.

ESPERE TRES (3) MINUTOS después de

- desconectar la alimentación eléctrica antes de tocar los componentes eléctricos, ya que pueden contener una carga peligrosa de 380 VCC; a continuación, compruebe que el voltaje CC es inferior a 42 VCC en los PUNTOS DE PRUEBA P-N del inversor.

AVISO

- Este documento es propiedad del cliente y debe permanecer con esta unidad. Devuélvalo al paquete de información de servicio una vez finalizado el trabajo.

- Estas instrucciones no cubren todas las variaciones de los sistemas ni prevén todas las contingencias posibles que puedan surgir en relación con la instalación.

Si desea obtener más información o si surge algún problema concreto que no esté suficientemente cubierto para los fines del comprador, consulte a su distribuidor o al distribuidor local.



ADVERTENCIA

Esta información está destinada a personas con conocimientos adecuados de electricidad y mecánica. Cualquier intento de reparar un producto de aire acondicionado central puede provocar lesiones personales y/o daños materiales.

ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- El incumplimiento de esta advertencia podría provocar daños materiales, lesiones personales graves o la muerte.
- Desconecte toda la alimentación eléctrica, incluidos los dispositivos de desconexión remota, antes de realizar el mantenimiento. Siga los procedimientos adecuados de bloqueo y etiquetado para garantizar que la alimentación no se active inadvertidamente.

ADVERTENCIA

LESIONES PERSONALES/PELIGRO PARA EL MEDIO AMBIENTE

Cualquier intento de reparar un producto de aire acondicionado central puede provocar daños materiales, lesiones personales graves o la muerte. Estas unidades utilizan refrigerante R-410A, que funciona a presiones entre un 50 % y un 70 % superiores a las del R-22. Utilice únicamente equipos de servicio homologados para R-410A. Los cilindros de refrigerante están pintados de color «rosa» para indicar el tipo de refrigerante y pueden contener 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 fácilmente la humedad de la atmósfera. Para limitar esta acción «higroscópica», el sistema debe permanecer sellado siempre que sea posible. Si un sistema ha estado abierto a la atmósfera durante más de 4 horas, se debe sustituir el aceite del compresor. Nunca rompa el vacío con aire y cambie siempre los secadores cuando abra el sistema para sustituir componentes.



PRECAUCIÓN

SUPERFICIE CALIENTE

No toque la parte superior del compresor. Podría provocar quemaduras leves o graves. El incumplimiento de esta advertencia podría provocar daños materiales o lesiones personales.

ALTA PRESIÓN

El incumplimiento de los procedimientos adecuados puede provocar enfermedades o lesiones personales, así como daños graves en el equipo. El sistema contiene aceite y refrigerante a alta presión. Recupere el refrigerante para aliviar la presión antes de abrir el sistema.

PELIGRO DE QUEMADURAS

El incumplimiento de esta advertencia provocará la liberación repentina de la carga del sistema y puede provocar lesiones personales y/o daños materiales. Se debe tener mucho cuidado al aplicar manómetros a los puertos de servicio.

ADVERTENCIA

SE REQUIERE CONEXIÓN A TIERRA

No inspeccionar o utilizar las herramientas de servicio adecuadas puede provocar daños en el equipo o lesiones personales. Vuelva a conectar todos los dispositivos de puesta a tierra. Todas las piezas de este producto que pueden conducir corriente eléctrica están conectadas a tierra. Si se retiran los cables, tornillos, correas, clips, tuercas o arandelas de puesta a tierra utilizados para completar el circuito de conexión a tierra para realizar tareas de mantenimiento, deben volver a colocarse en su posición original y fijarse correctamente.

DESCARGA ELÉCTRICA

El incumplimiento de esta advertencia podría provocar daños materiales, lesiones personales graves o la muerte. Es esencial conectar a tierra antes de conectar la alimentación eléctrica.

ADVERTENCIA

Este producto puede exponerle a sustancias químicas, incluyendo plomo y componentes del plomo, que según el Estado de California pueden provocar cáncer y defectos congénitos u otros daños reproductivos. Para obtener más información, visite www.P65Warnings.ca.gov.

AVISO

La instalación de una vivienda prefabricada (móvil) debe cumplir con la Norma de Construcción y Seguridad de Viviendas Prefabricadas, Título 24 CFR, Parte 3280, o cuando esta Norma no sea aplicable, la Norma para Instalaciones de Viviendas Prefabricadas (Manufactured (, comunidades y montajes), ANSI/NCS A225.1, y/o la serie MH sobre casas móviles, CAN/CSA Z240.

2 UBICACIÓN DEL COMPONENTE

2.1 Modelo de 3 toneladas

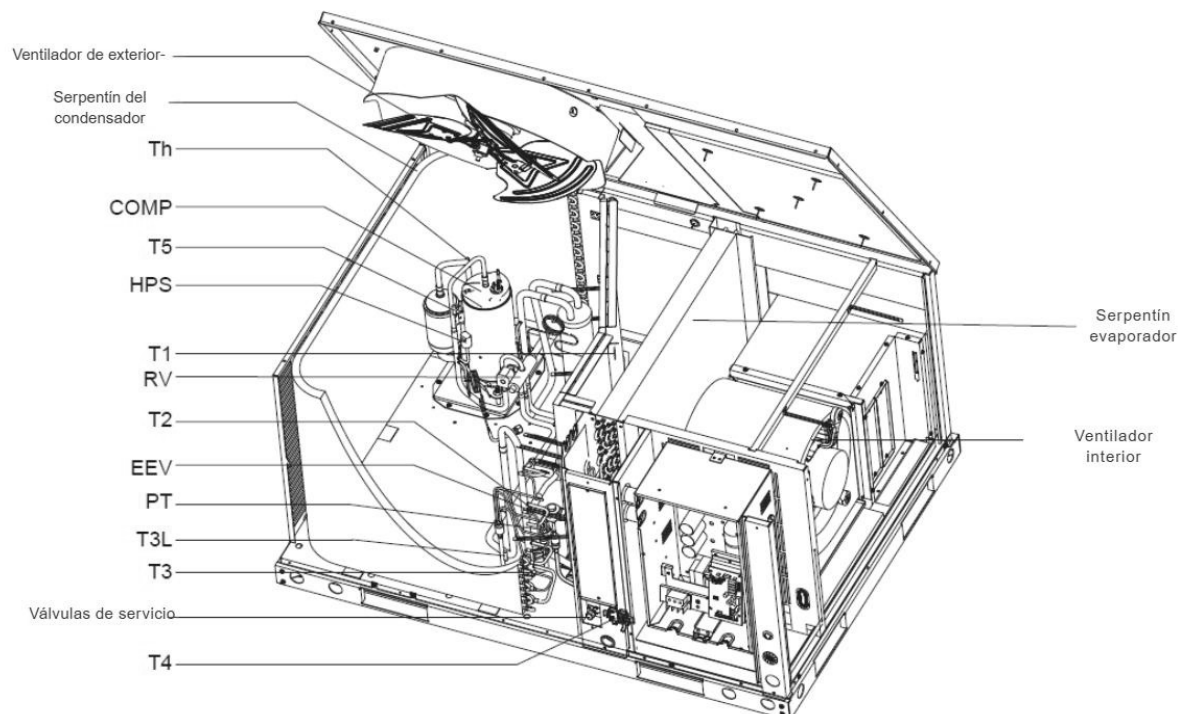


Figura 2-1

Componente	Dimensiones	Componente	Dimensiones
HPS	Interruptor de alta presión	T3L	Sensor de temperatura de salida del condensador
PT	Transductor de presión	Tf	Sensor de temperatura del radiador
T1	Sensor de temperatura del aire de retorno	Th	Sensor de temperatura de retorno del compresor
T2	Sensor de temperatura de la bobina interior	EEV	Válvula de expansión electrónica
T3	Sensor de temperatura del condensador	RV	Válvula de inversión
T4	Sensor de temperatura ambiente	COMP	Compresor
T5	Sensor de temperatura de descarga del compresor	FP	Enchufe fusible

Tabla 2-1 Descripción de los componentes

2.2 Modelo de 5 toneladas

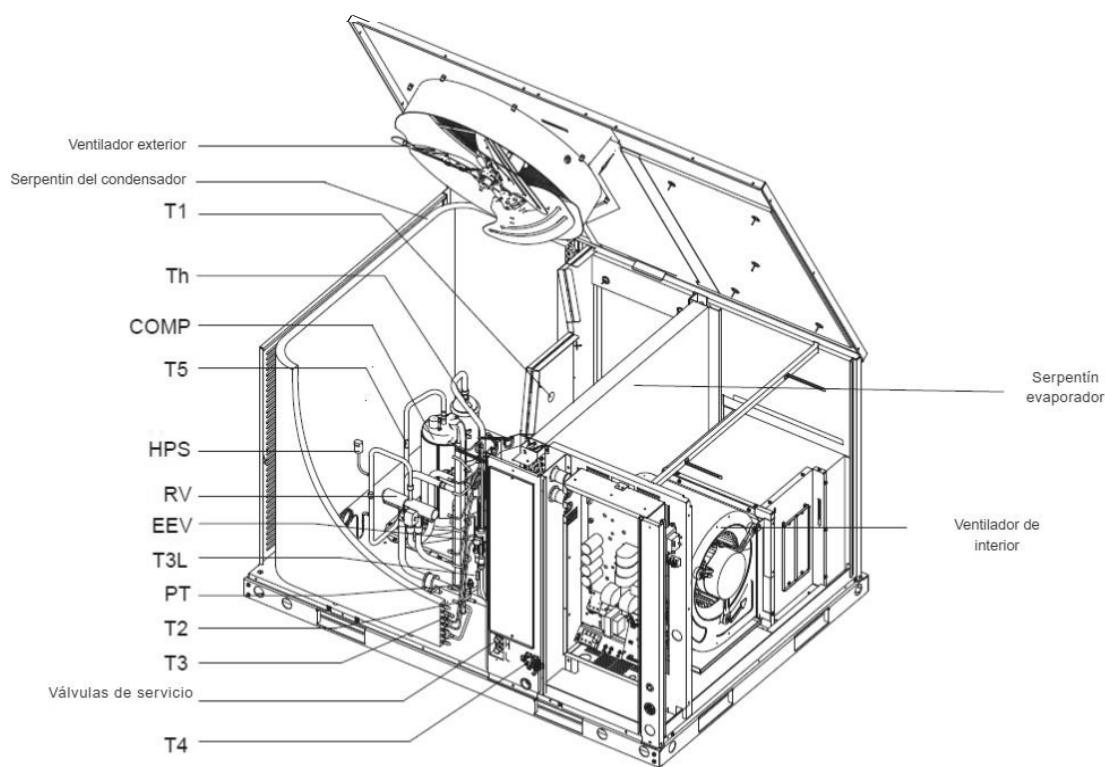


Figura 2-2

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

Tabla 2-2 Descripción de los componentes

3 DIMENSIONES

3.1 Modelo de 3 toneladas

3.1.1 Dimensiones de la unidad

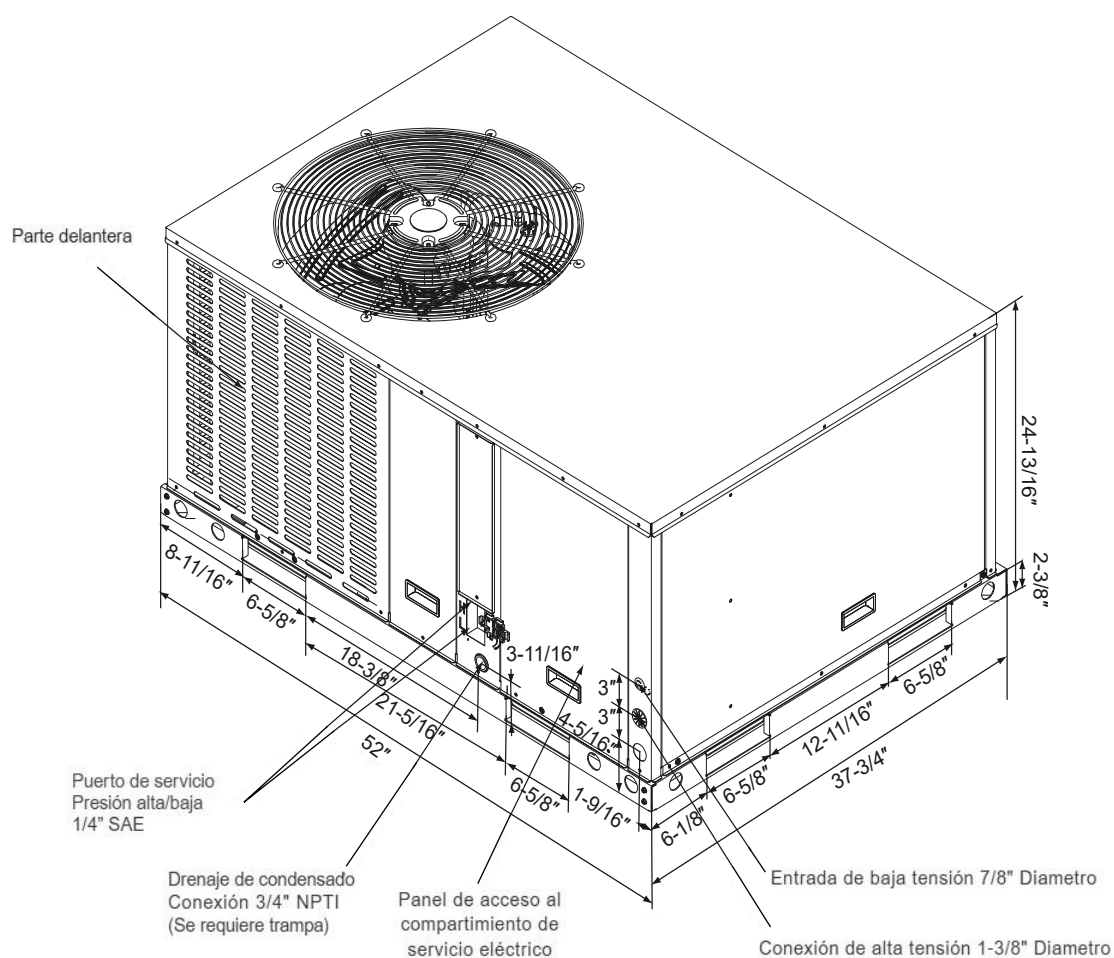


Figura 3-1

Modelo de bomba de calor	L	W	H
Modelo de 3 toneladas	52	37-3/4"	24-13/16

Tabla 3-1 Dimensiones de la unidad de 3 toneladas

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

Tabla 3-2 Dimensiones de la unidad de 3 toneladas

3.1.2 Dimensiones: parte trasera y inferior

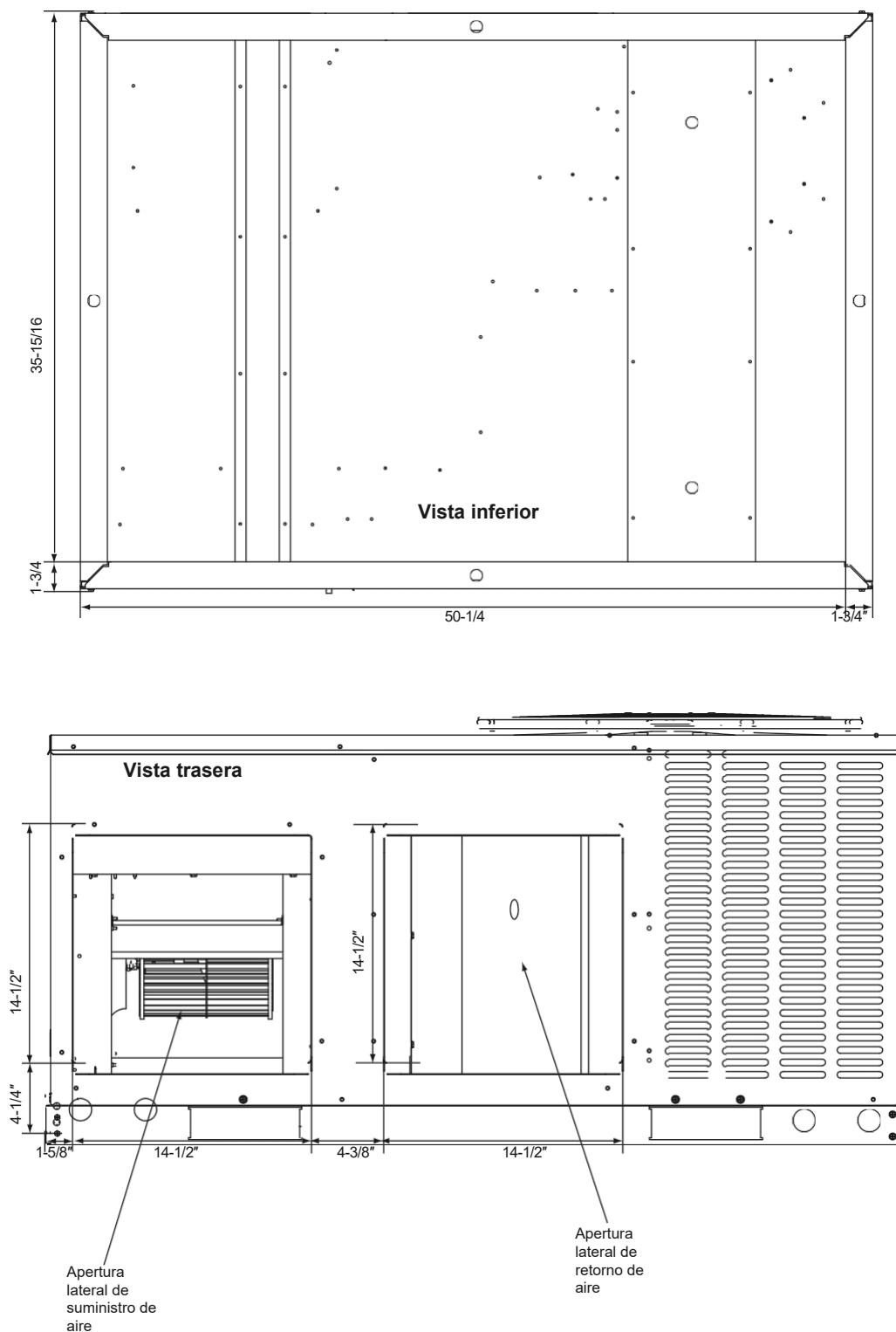


Figura 3-2

3.1.3 Dimensiones - Izquierda y superior

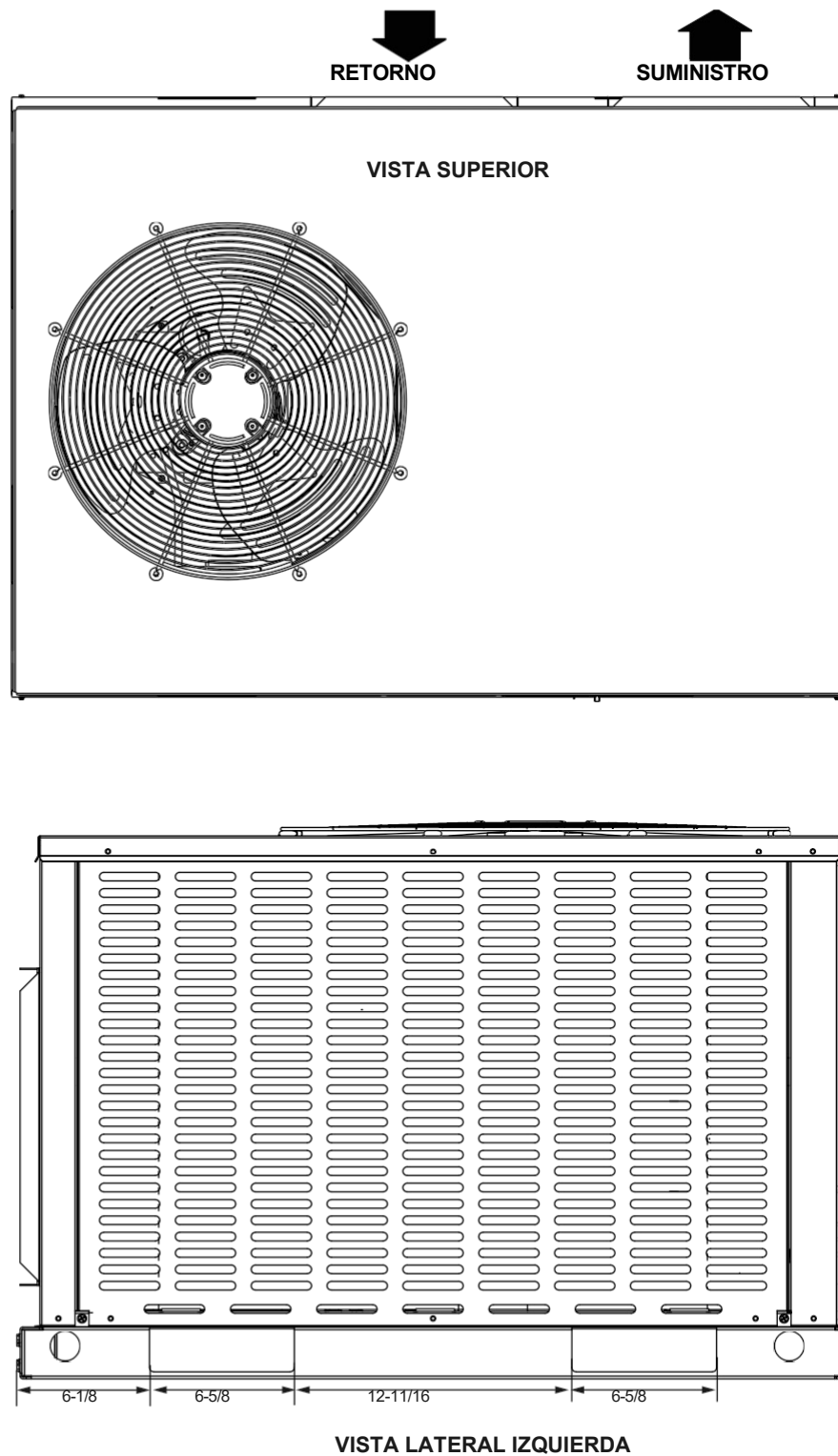


Figura 3-3

3.2 Modelo de 5 toneladas

3.2.1 Dimensiones de la unidad

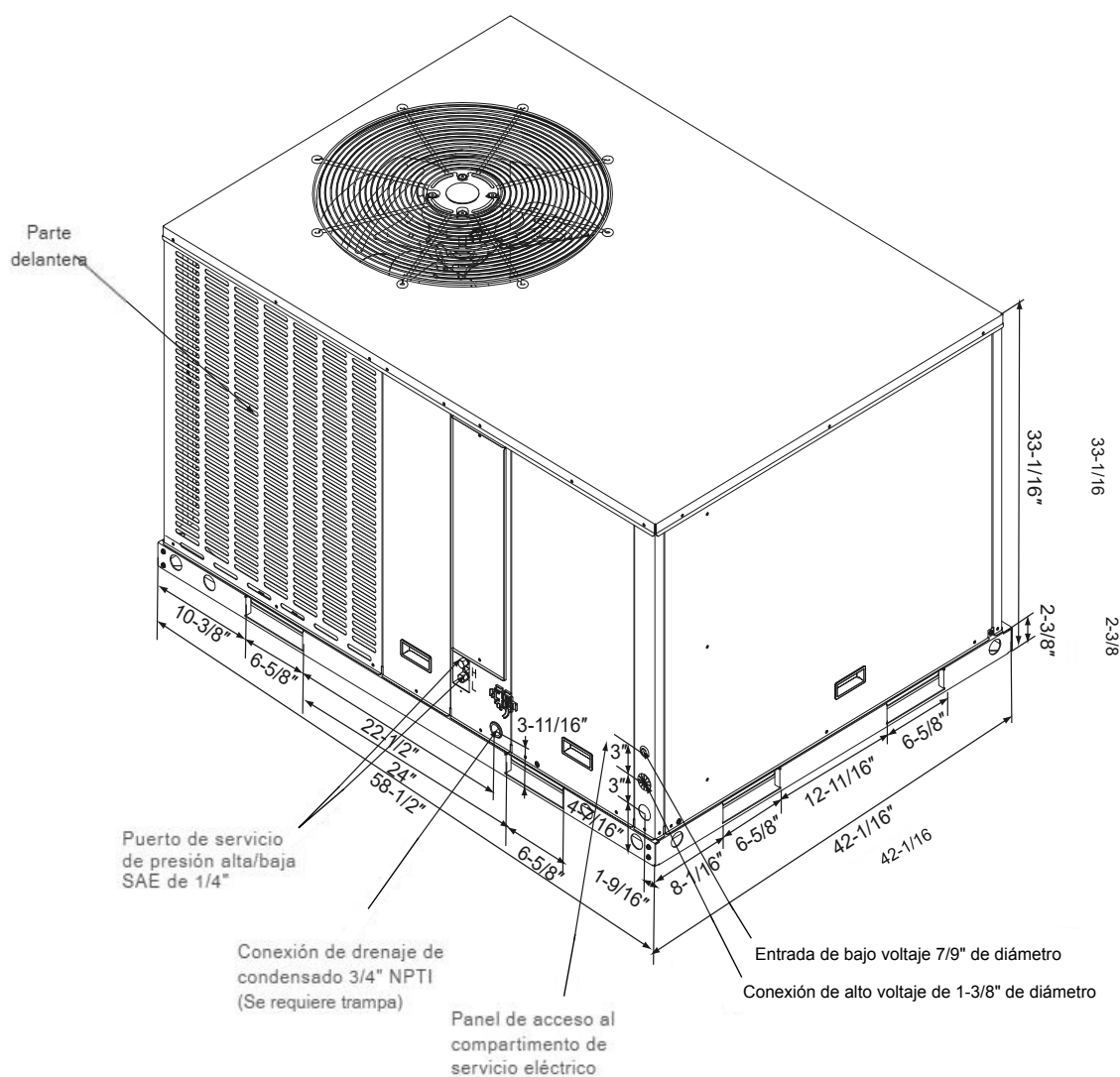


Figura 3-4

Modelo de bomba de calor	L	W	H
Modelo de 5 toneladas	58-1/2	42-1/16"	33-1/16"

Tabla 3-3 Dimensiones de la unidad de 5 toneladas

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

Tabla 3-4 Dimensiones de la unidad de 5 toneladas

3.2.2 Dimensiones: parte trasera y inferior

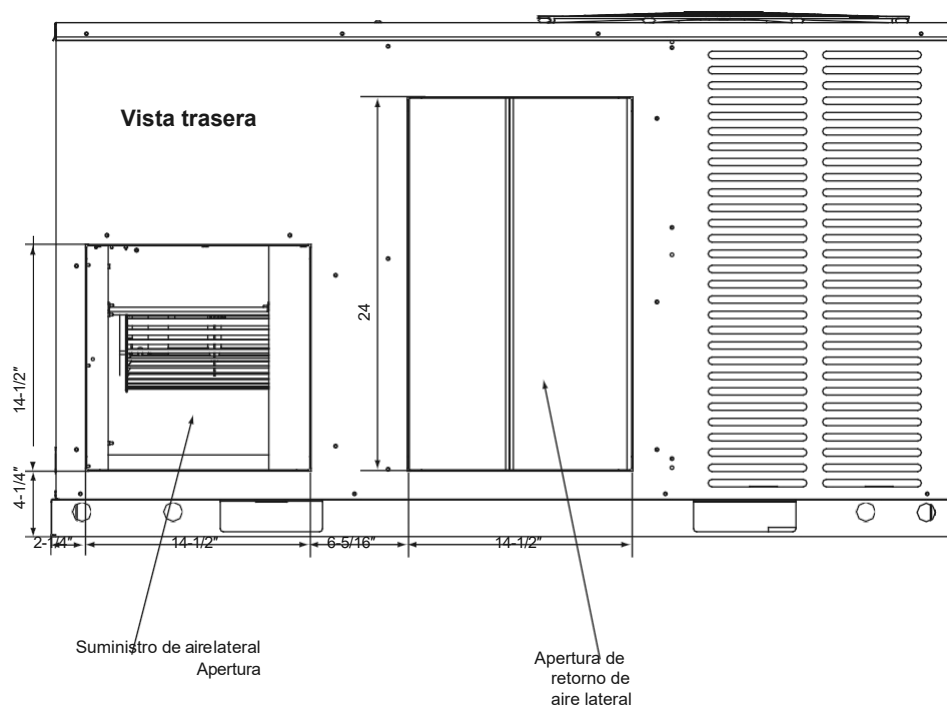
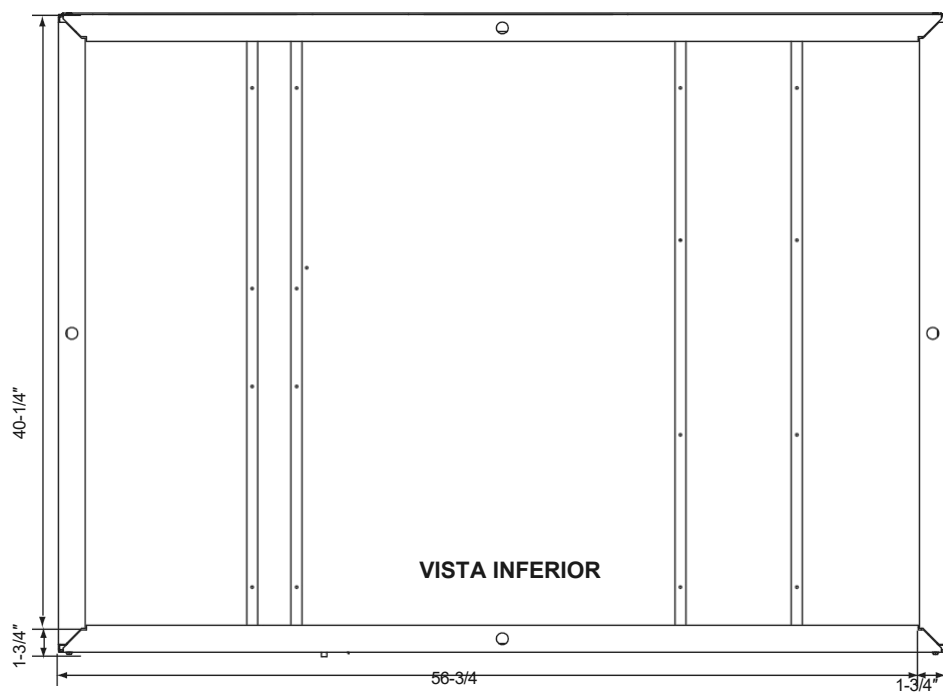


Figura 3-5

3.2.3 Dimensiones - Izquierda y superior

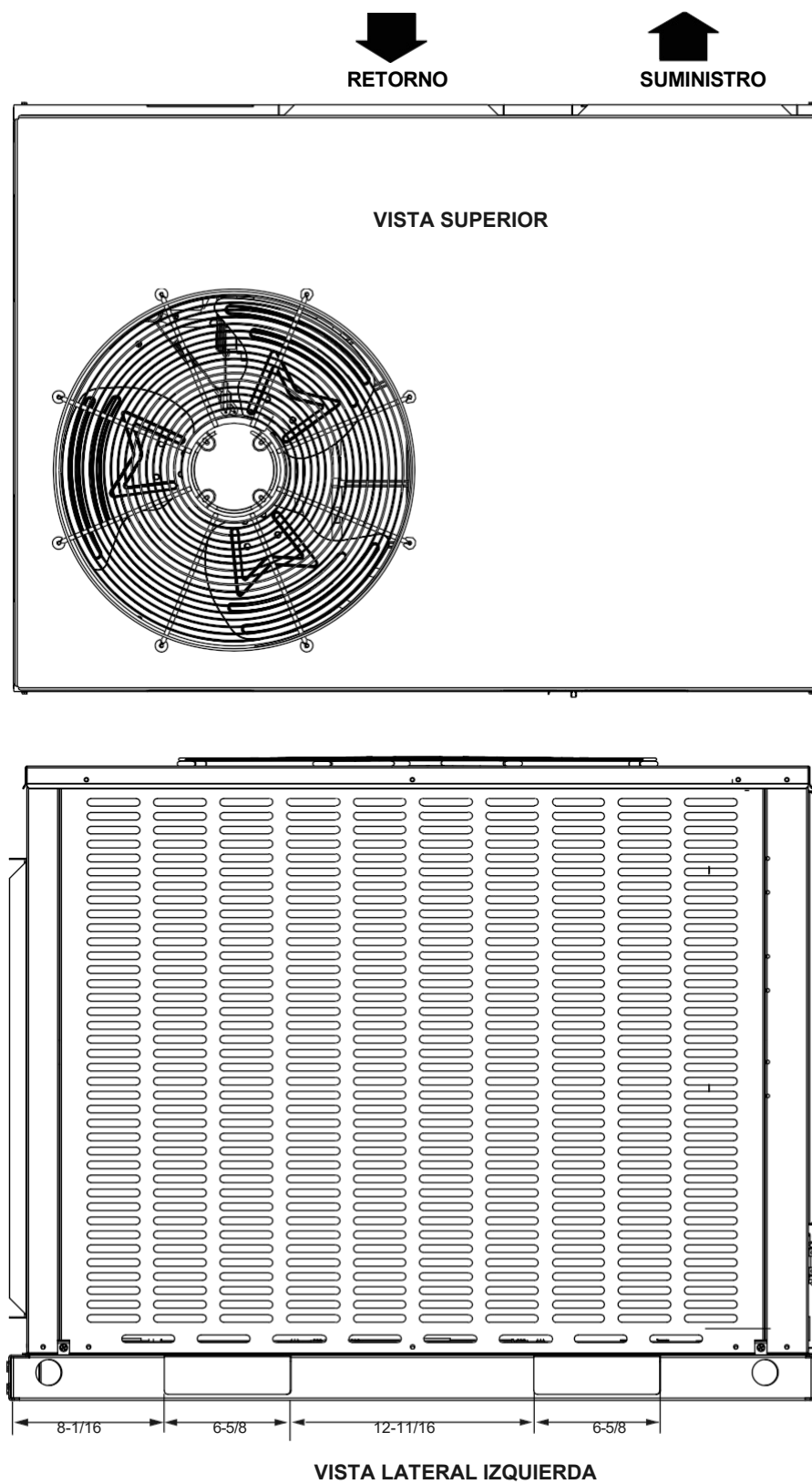


Figura 3-6

4 INSTALACIÓN

4.1 Preinstalación

Antes de la instalación, compruebe cuidadosamente lo siguiente:

1. La unidad debe instalarse de acuerdo con los códigos de seguridad nacionales y locales, incluidos, entre otros, ANSI/NFPA n.º 70, los códigos locales de fontanería y aguas residuales y cualquier otro código aplicable.
2. Para la instalación en techados, asegúrese de que la estructura tenga la resistencia suficiente para soportar el peso de la unidad. La unidad debe instalarse sobre un soporte o bastidor para techados suministrado por el cliente y nivelarse.
3. Para la instalación a nivel del suelo, se debe utilizar una losa nivelada suministrada por el fabricante.
4. No se debe restringir el flujo de aire del condensador.
5. En aplicaciones en las que se utilice un bordillo de techo, la unidad debe colocarse sobre el bordillo de manera que la parte delantera de la unidad quede bien ajustada contra el bordillo.

4.2 Montaje y elevación

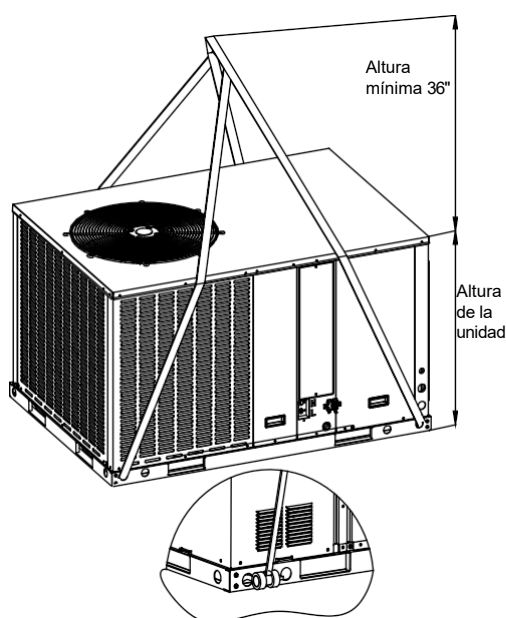


Figura 4-1

Tenga cuidado al mover la unidad. No retire ningún embalaje hasta que la unidad se encuentre cerca del lugar de instalación. Fije la unidad mediante eslingas de cadena o cable a los orificios de elevación previstos en los rieles de la base. Se DEBEN utilizar barras separadoras, cuya longitud supere la dimensión mayor de la unidad, en la parte superior de la unidad.

Al sujetar o levantar la unidad, la altura mínima entre el punto de conexión de los cables de sujeción y la parte superior de la unidad debe ser de 36 pulgadas. Consulte la figura 3-1.

PRECAUCIÓN

Antes de levantar la unidad, asegúrese de que el peso esté distribuido uniformemente sobre los cables de sujeción para que se eleve de manera uniforme.

PRECAUCIÓN

Todos los paneles deben estar bien sujetos en su sitio cuando se levante la unidad. Las bobinas del condensador deben protegerse con madera contrachapada u otro material adecuado para evitar que se dañen con los cables de elevación.

4.3 Restricciones de ubicación

Asegúrese de que el área de descarga superior no tenga obstáculos en un radio de al menos 60 pulgadas por encima de la unidad.

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

Coloque la unidad de manera que haya espacio suficiente para que el aire circule sin obstáculos, para el cableado y para el mantenimiento.

No restrinja el flujo de aire exterior. Una restricción del 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 en lugares donde el agua, el hielo o la nieve que caigan desde un saliente o techo puedan dañar o inundar la unidad. No instale la unidad sobre alfombras u otros materiales combustibles. Las unidades montadas sobre losa deben estar al menos a 2 pulgadas (51 mm) por encima de los niveles máximos previstos de agua y escorrentía. No utilice la unidad si ha estado sumergida en agua.

Mantenga una distancia de 24 pulgadas entre las unidades. Coloque la unidad de manera que el agua, la nieve o el hielo del techo o de un saliente no puedan caer directamente sobre ella.

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

Consideraciones para climas fríos (solo bomba de calor)

AVISO

Se deben tomar precauciones con las unidades que se instalen en zonas donde se produzcan acumulaciones de nieve y temperaturas bajo cero durante periodos prolongados.

- Las unidades deben elevarse entre 7,6 y 30,5 cm por encima de la base o el techo, dependiendo del clima local. Esta altura adicional permitirá el drenaje de la nieve y el agua condensada cuando la unidad esté en modo de descongelación. Asegúrese de que los orificios de drenaje de la bandeja de la base de la unidad no estén obstruidos, para evitar el drenaje del agua de descongelación (véase la figura 4-5).
- Si es posible, evite las ubicaciones propensas a la acumulación de nieve. Si no es posible, se debe instalar una barrera contra la nieve alrededor de la unidad para evitar que se acumule en los laterales.

NOTA

Asegúrese de que el lado del drenaje de condensación esté más inclinado que el lado opuesto (véase la figura 4-2).

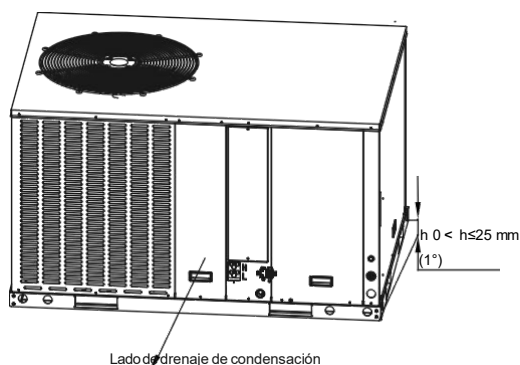


Figura 4-2

Evite instalar cerca de dormitorios

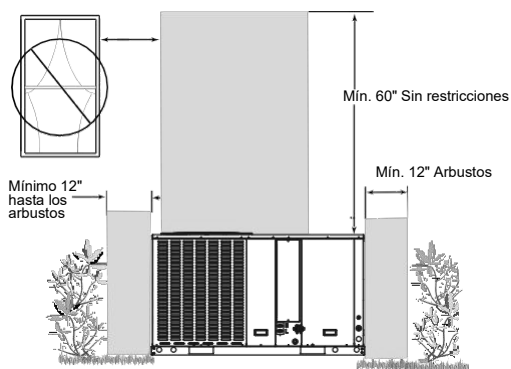


Figura 4-3

NOTA

Se debe mantener una distancia mínima de 24" junto a todos los paneles de acceso/servicio. Consulte los requisitos del código local para conocer los requisitos de espacio libre adicionales.

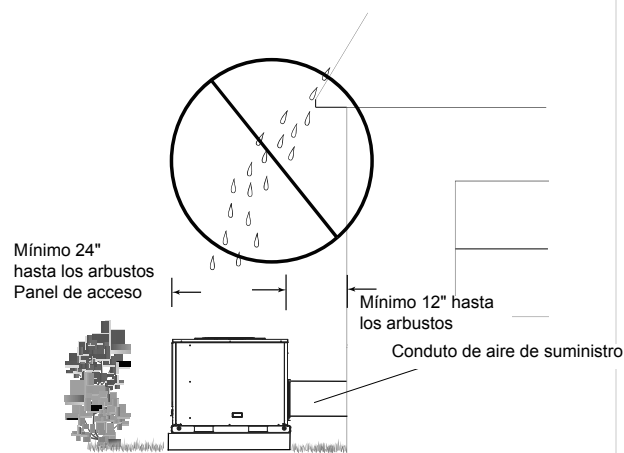
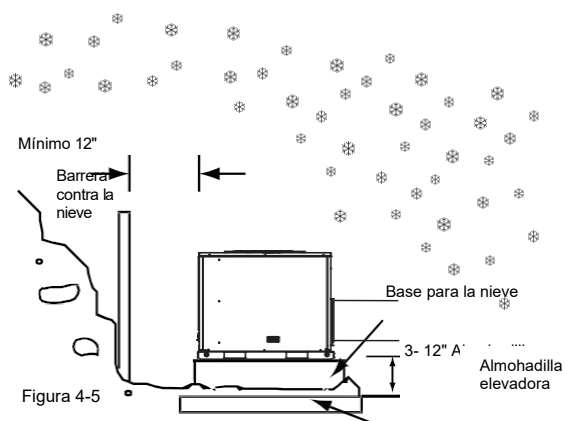


Figura 4-4



Entorno corrosivo

La exposición a un entorno corrosivo puede acortar la vida útil del equipo, corroer las piezas metálicas y/o afectar negativamente al rendimiento de la unidad. Los elementos corrosivos incluyen, entre otros: cloruro de sodio, hidróxido de sodio, sulfato de sodio y otros compuestos que se encuentran comúnmente en el agua del mar, azufre, cloro, flúor, fertilizantes y diversos contaminantes químicos procedentes de la industria o las plantas de fabricación.

Si se instala en áreas que pueden estar expuestas a entornos corrosivos, se debe prestar especial atención a la ubicación y el mantenimiento del equipo.

- Los aspersores de césped, las mangueras y el agua residual no deben rociar directamente sobre la carcasa de la unidad durante periodos prolongados.
- En zonas costeras: coloque la unidad en el lateral del edificio o en el tejado, lejos de la costa.
- Las vallas o los arbustos pueden proporcionar cierta protección a la unidad, sin embargo, deben mantenerse las distancias mínimas de la unidad.
- Cada tres meses, lave la bobina exterior y cualquier superficie expuesta de la carcasa.

5 RENDIMIENTO DEL FLUJO DE AIRE

Los datos sobre el rendimiento del flujo de aire se basan en el rendimiento de refrigeración con una bobina y sin filtro instalado. Consulte la tabla de rendimiento (Tabla 3-4) para seleccionar el tamaño adecuado de la unidad.

La presión estática externa debe mantenerse dentro de los límites mínimo y máximo indicados en la tabla siguiente para garantizar el correcto funcionamiento de las funciones de refrigeración, calefacción y calefacción eléctrica.

Número de modelo	Velocidad del motor *		SCFM								
			Presión estática externa - pulgadas W.C. [kPa]								
			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	Grifo 1 ¹	SCFM	104	951	890	876	841	/	/	/	/
		Watts	110	120	131	135	143	/	/	/	/
		Amperios	1,26	1,33	1,49	1,43	1,33	/	/	/	/
	Golpe 2 ²	SCFM	1122	1075	1023	1009	976	931	/	/	/
		Watts	148	158	170	174	183	196	/	/	/
		Amperios	1,52	1,6	1,68	1,71	1,77	1,87	/	/	/
	Giro 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	/	/
	Grifo 4 ⁴	SCFM	1411	1372	1330	1316	1285	1245	1206	1131	/
		Watts	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	/
	Golpe 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	Grifo 1 ¹	SCFM	1398	1338	1282	1231	1175	/	/	/	/
		Watts	166	176	187	198	208	/	/	/	/
		Amperios	1,7	1,7	1,8	1,9	1,9	/	/	/	/
	Golpe 2 ²	SCFM	1476	1420	1367	1316	1265	1213	/	/	/
		Watts	194	205	217	228	239	250	/	/	/
		Amperios	1,9	2	2	2,1	2,2	2,3	/	/	/
	Golpe 3 ³	SCFM	1777	1728	1680	1635	1592	1549	/	/	/
		Watts	323	338	352	365	378	391	/	/	/
		Amperios	2,8	2,9	3	3,1	3	3,3	/	/	/
	Golpe 4 ⁴	SCFM	1937	1889	1842	1792	1758	1720	1670	1636	/
		Watts	412	428	444	457	471	486	499	513	/
		Amperios	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4	4,1	4,2	/
	Golpe 5 ⁵	SCFM	2235	2191	2144	2091	2050	2010	1971	1936	1892
		Watts	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

Las áreas resaltadas en negrita representan el flujo de aire fuera del rango requerido de 300-450 cfm/ton.

¹ Modo silencioso: velocidad de etapa baja.

² Predeterminado de fábrica: velocidad 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 alta presión estática: velocidad de etapa alta.

NOTAS:

- Esta tabla solo se utiliza para seleccionar la **velocidad máxima del soplador**.
- El caudal nominal de aire de los sistemas sin kits de calefacción eléctrica requiere entre 300 y 450 pies cúbicos de aire por minuto (CFM). El caudal nominal de aire de los sistemas con kits de calefacción eléctrica requiere entre 350 y 450 pies cúbicos de aire por minuto (CFM).
- El sistema de distribución de aire es lo que más influye en el caudal de aire. Por lo tanto, el contratista debe utilizar únicamente procedimientos reconocidos por la industria.
- El diseño y la construcción de los conductos deben realizarse con cuidado. El rendimiento del sistema puede reducirse drásticamente debido a un diseño o una mano de obra deficientes.
- Los conductos de suministro de aire deben estar situados a lo largo del perímetro del espacio acondicionado y tener el tamaño adecuado. Una ubicación incorrecta o un flujo de aire insuficiente pueden provocar corrientes de aire o ruido en los conductos.
- Los instaladores deben equilibrar el sistema de distribución de aire para garantizar un flujo de aire silencioso y adecuado en todas las habitaciones de la vivienda. Se puede utilizar un medidor de velocidad del aire o una campana de flujo de aire para equilibrar y verificar el flujo de aire de las ramificaciones y del sistema (CFM).
- Presión estática máxima predeterminada de fábrica: 0,6 pulgadas W.C.. Si la presión estática supera las 0,6 pulgadas W.C., marque el código Tap(5).

NOTA

Para obtener instrucciones sobre cómo seleccionar las velocidades del ventilador, consulte la sección 6 de este manual.

6 FUNCIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR INTERIOR

Funcionamiento y funcionamiento del sistema

Esta unidad puede funcionar con control de ventilador de 4 etapas o control de ventilador de 2 etapas.

El ajuste predeterminado de fábrica es el control del ventilador de 4 etapas. Para cambiar los parámetros predeterminados de fábrica, consulte la información que se proporciona a continuación.

Control del ventilador de cuatro etapas

Cuando se configura para el control del ventilador de 4 etapas, la velocidad del ventilador cambiará automáticamente según la diferencia de temperatura entre T1 (temperatura del aire de retorno) y Ts (punto de ajuste estimado del termostato). Las diferencias de temperatura más altas entre T1 y Ts se traducen en velocidades del ventilador más altas. Este control del ventilador es compatible con un termostato de una o dos etapas.

El motor ECM de par constante tiene 5 velocidades seleccionables. La unidad puede utilizar hasta 4 velocidades del ventilador colocando el interruptor DIP SW6-4 en la posición «ON» (predeterminada). Para determinar el caudal de aire necesario, consulte la tabla de rendimiento del caudal 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 ver la configuración de velocidad de los interruptores DIP.



Figura 6-1

SW6-4	SW6-1	SW6-2	ALTA	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 predeterminada del ventilador es SW6-4 ON, SW6-1 ON, SW6-2 OFF

Control del ventilador en dos etapas

La unidad admite un control del ventilador de dos etapas que requiere un termostato de dos etapas (Y1 y Y2). Cuando hay una llamada para Y2, el motor del ventilador girará a la configuración de alta velocidad. Cuando hay una llamada para Y1, el motor del ventilador girará a la configuración de baja velocidad. La unidad funcionará a baja velocidad cuando solo haya una llamada G. Funcionará a alta velocidad cuando haya una señal W/W1/W2 (cuando el kit de calefacción eléctrica esté encendido).

Los clientes pueden seleccionar el control del ventilador de dos etapas colocando el interruptor DIP SW6-4 en la posición «OFF». Seleccione las dos velocidades del ventilador utilizando los interruptores DIP SW6-1 y SW6-2; consulte la Tabla 8. Consulte la Tabla de rendimiento del flujo de aire (Tabla 7) para obtener información sobre el flujo de aire de referencia.

Si no se dispone de un termostato de dos etapas, se puede utilizar un termostato de una sola etapa; consulte la sección «Diagrama de cableado» para obtener instrucciones sobre el cableado. Si se puentean Y1 y Y2, la unidad solo funcionará con la velocidad alta del ventilador.

SW6-4	SW6-1	SW6-2	ALTA	MEDIO ALTO	MEDIO	BAJO
OFF	OFF	OFF	2	/	1	/
	OFF	ON	3	/	1	/
	ON	OFF	4	/	2	/
	ON	ON	5	/	3	/

Tabla 6-2

Funcionamiento y funciones del sistema

La función de retardo del ventilador anticold air utiliza un sensor (T2) situado en la bobina interior, que impide que el ventilador se encienda hasta que la bobina haya alcanzado una temperatura determinada. Esta función evita que salga aire frío durante el funcionamiento de la calefacción y se activa colocando el interruptor DIP SW6-3 en la posición «ON» (predeterminada); consulte la figura 6-1 y la tabla 6-3.

1. Cuando el interruptor DIP SW6-3 está en la posición «ON» y la unidad está en modo calefacción, la función de retardo del ventilador anticongelante se activará en función de las siguientes condiciones de entrada (deben cumplirse las 3 condiciones):

- Temperatura de la bobina interior (T2) < 82,4°F
- El kit de calefacción eléctrica está apagado
- Hay una llamada Y1 del termostato a la unidad interior

2. Esta función se desactivará si se cumple UNA de las siguientes condiciones de salida O si el sistema ha estado funcionando en modo calefacción durante 15 minutos.

- T2 ≥ 89,6 °F
- El kit calefactor está encendido
- El sistema NO está funcionando en modo calefacción

3. Durante el modo calefacción, si se cumple una de las condiciones de salida de Anti-Cold Air, el motor del ventilador se encenderá a la velocidad del ventilador en la primera etapa.

4. Durante el modo de calefacción, si se cumplen todas las condiciones de entrada del sistema Anti-Cold Air y se mantienen durante 120 segundos, el motor del ventilador cambiará a la primera velocidad.

SW6-3	
ON*	Calor: Retardo del ventilador Anti-Cold Air mediante sensor
OFF	Calor: Retardo temporizado del ventilador

Tabla

*Nota: El valor predeterminado es ON

Retardo del ventilador de calefacción

Si el interruptor DIP SW6-3 está en la posición «OFF» (consulte la tabla 6-2) y la unidad está en modo calefacción, el ventilador funcionará con un retardo de 90 segundos y la velocidad del ventilador vendrá determinada por la señal Y1 o Y2.

Deshumidificación pasiva (opcional)

La unidad cuenta con una función de deshumidificación pasiva que reduce la velocidad del ventilador y optimiza el funcionamiento del compresor con una llamada DH desde el termostato. Esta función requiere un cableado DH adecuado desde la unidad interior hasta el termostato (con un higrato).

NOTA

Si el cable DH no está conectado, la unidad seguirá funcionando con normalidad, pero no podrá funcionar en modo deshumidificación.

7 CONDUCTOS

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



ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO Y MONÓXIDO DE CARBONO

No conecte bajo ninguna circunstancia los conductos de retorno a ningún otro dispositivo que genere calor, como insertos de chimenea, estufas, etc. El uso no autorizado de dichos dispositivos puede provocar incendios, intoxicación por monóxido de carbono, explosiones, lesiones personales o daños materiales.

Los conductos de chapa metálica que discurran por espacios no acondicionados deben estar aislados y cubiertos con una barrera de vapor. Se pueden utilizar conductos fibrosos si se construyen e instalan de acuerdo con la norma de construcción SMACNA sobre conductos de fibra de vidrio. Los conductos deben cumplir con la Asociación Nacional de Protección contra Incendios, según lo probado por la norma U/L 181 para conductos de aire de clase I. Consulte los códigos locales para conocer los requisitos sobre conductos y aislamiento.

- El sistema de conductos debe diseñarse dentro del rango de presión estática externa para el que está diseñada la unidad operar. Es importante que el flujo de aire del sistema sea adecuado. Asegúrese de que los conductos de suministro y retorno, las rejillas, los filtros especiales, los accesorios, etc. se tengan en cuenta en la resistencia total. Consulte las tablas de rendimiento del flujo de aire en la sección 5 de este manual.
- Diseñe el sistema de conductos de acuerdo con el Manual «D» de la ACCA, Diseño para aire acondicionado y selección de equipos residenciales de invierno y verano. Las últimas ediciones están disponibles en: «ACCA» selección de equipos. Las últimas ediciones están disponibles 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 la caída de presión (longitud recta más todos los giros) que figura en el Manual «D» de «ACCA» se tenga en cuenta en el sistema.



NOTA

Si hay un codo en la cámara cerca de la unidad, no debe ser más pequeño que las dimensiones de la brida del conducto de suministro de la unidad.

AVISO

La brida delantera del conducto de retorno (si está conectada a la carcasa del ventilador) no debe atornillarse en la zona donde se encuentra el cableado eléctrico. Las brocas o las puntas afiladas de los tornillos pueden dañar el aislamiento de los cables situados en el interior de la unidad.

- La unidad está provista de bridas en las aberturas de suministro y retorno de aire. Todos los conductos deben fijarse a las bridas utilizando los sujetadores adecuados para el tipo de conducto utilizado y selle con cinta adhesiva la unión entre el conducto y la unidad según sea necesario para evitar fugas de aire.

AVISO

Al fijar los conductos a las bridas laterales de la unidad, inserte los tornillos solo a través de las bridas de los conductos. NO inserte los tornillos a través de la carcasa. Los conductos exteriores deben estar aislados e impermeabilizados.



NOTA

Asegúrese de anotar las aberturas de suministro y retorno. Consulte la Figura 3-1 para obtener información sobre las dimensiones de los conductos de aire de suministro y retorno.

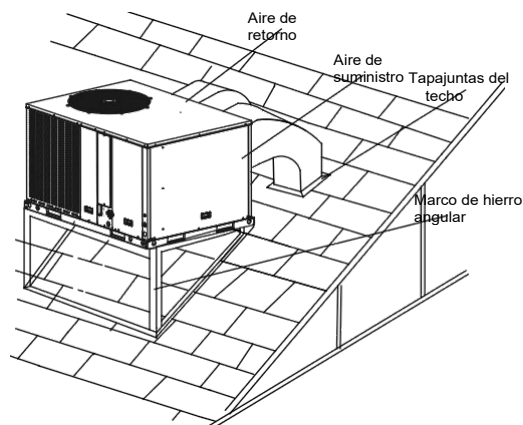


Figura 7-1 Instalación en tejado - Montaje en bastidor

8 CONEXIÓN DEL DRENAJE DE CONDENSADO

La unidad debe instalarse de acuerdo con los códigos de seguridad nacionales y locales, incluidos, entre otros, ANSI/NFPA n.º 70, los códigos locales de fontanería y aguas residuales y cualquier otro código aplicable.

8.1 Instale el tubo de drenaje

1. Asegúrese de que las líneas de drenaje no bloqueen el acceso a la parte delantera de la unidad. Se requiere un espacio libre mínimo de 24 pulgadas para retirar el filtro, la bobina o el ventilador y acceder al servicio.
2. Asegúrese de que la unidad esté nivelada o ligeramente inclinada hacia la conexión de drenaje principal para que el agua se drene completamente de la bandeja.
3. No reduzca el tamaño de la línea de drenaje a menos del tamaño de la conexión proporcionada en la bandeja de drenaje de condensación.
4. Todas las líneas de drenaje deben tener una inclinación hacia abajo, alejándose de la unidad, de al menos 1/8" por cada pie de línea para garantizar un drenaje adecuado.
5. No conecte la línea de drenaje de condensación a una tubería de alcantarillado cerrada o abierta. Dirija el condensado a un desagüe abierto o a una línea que conduzca a una zona exterior segura.
6. La línea de drenaje debe aislarse donde sea necesario para evitar la condensación y los daños causados por la formación de condensación en la superficie exterior de la línea.
7. Tome las medidas necesarias para desconectar y limpiar la línea de drenaje principal en caso que sea necesario. Instale un sifón de 2 pulgadas en la línea de drenaje principal lo más cerca posible de la unidad. Asegúrese de que la salida del sifón esté al menos 1 pulgada más baja que la conexión de condensación de la bandeja de drenaje para permitir el drenaje adecuado de la bandeja.

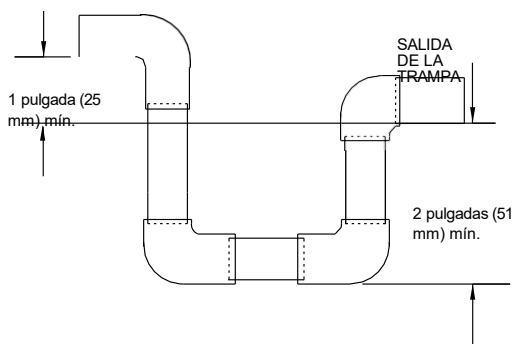


Figura 8-1

NOTA

Al realizar las conexiones de los accesorios de drenaje a la bandeja de drenaje, utilice una fina capa de pasta de teflón, silicona o cinta de teflón y apriete a mano.



NOTA

Al realizar las conexiones de los accesorios de drenaje a la bandeja de drenaje, no apriete en exceso. Si se aprietan demasiado, los accesorios pueden romper las conexiones de las tuberías de la bandeja de drenaje.

9 FILTRO DE AIRE (No instalado de fábrica)

Los filtros y los soportes para filtros no se incluyen con la unidad y deben suministrarse in situ.

Se debe instalar un filtro externo u otro medio de filtración del tamaño adecuado para una velocidad máxima del aire de 300 pies/min o la recomendada para el tipo de filtro instalado.

La aplicación y la colocación del filtro son fundamentales para el flujo de aire, lo que puede afectar al rendimiento del sistema de calefacción y refrigeración. La reducción del flujo de aire puede acortar la vida útil de los componentes principales del sistema, como el motor, los elementos, los relés térmicos, la bobina del evaporador o el compresor. Por lo tanto, recomendamos que el sistema de conductos de aire de retorno tenga una sola ubicación para el filtro. En los sistemas que no disponen de rejilla con filtro de aire de retorno, se pueden instalar varias rejillas con filtro en cada una de las aberturas de aire de retorno.

Si se añaden filtros de alta eficiencia o sistemas de filtración de aire electrónicos, es muy importante que no se reduzca el flujo de aire. Si se reduce el flujo de aire, se reducirá el rendimiento y la eficiencia general de la unidad. Se recomienda encarecidamente ponerse en contacto con un técnico instalador profesional para garantizar que dichos sistemas de filtración se instalen correctamente.

NOTA

No doble el filtro del sistema de conductos de aire de retorno. No filtre el sistema de conductos de aire de suministro. Esto modificará el rendimiento de la unidad y reducirá el flujo de aire.

ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO

No utilice el sistema sin filtros. Una parte del polvo suspendido en el aire puede alojarse temporalmente en los conductos y en los registros de suministro. Las partículas de polvo en circulación podrían calentarse y carbonizarse al entrar en contacto con los elementos del climatizador. Estos residuos podrían ensuciar techos, paredes, cortinas, alfombras y otros artículos de la vivienda. Aunque los filtros estén colocados, pueden producirse daños por hollín si se queman determinados tipos de velas, lámparas de aceite o pilotos permanentes.

Bomba de Calor	No.	Tamaño
Modelo 3 Ton	1	20"x20"x1"
Modelo 5 Ton	1	24"x36"x1"

Tabla 9-1

10 CABLEADO ELÉCTRICO

El cableado in situ debe cumplir con el Código Eléctrico Nacional (NEC) y cualquier normativa local aplicable.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Desconecte toda la alimentación eléctrica de la unidad antes de instalarla o realizar tareas de mantenimiento. Es posible que se necesite más de un interruptor de desconexión para desactivar el equipo. El voltaje peligroso puede causar lesiones graves o la muerte.

10.1 Cableado de alimentación

1. Es importante que se disponga de la alimentación eléctrica adecuada para conectar la unidad que se va a instalar. Consulte la placa de características, el diagrama de cableado y los datos eléctricos de las instrucciones de instalación para obtener requisitos más detallados. La tolerancia de tensión no debe superar el 10 % de la tensión nominal.
2. Si es necesario sustituir algún cable, el cable de sustitución debe ser del mismo tipo que el indicado en la placa de características, el diagrama de cableado y la hoja de datos eléctricos.
3. Instale un interruptor de circuito derivado de tamaño adecuado para soportar la corriente de arranque, situado a la vista y fácilmente accesible desde la unidad.
4. Calentador eléctrico: Si se instala el kit de calefacción eléctrica opcional, la unidad debe estar equipada con disyuntores o fusibles adecuados. Consulte las tablas 9-1 y 10-1 para obtener más información. Estos disyuntores protegen el cableado interno en caso de cortocircuito y sirven como desconexión. Los disyuntores instalados dentro de la unidad no proporcionan protección contra sobrecorriente del cableado de alimentación y, por lo tanto, pueden ser de mayor tamaño que la protección del circuito derivado.
 - ▶ El cableado de alimentación del circuito debe ser únicamente de conductores de cobre con una temperatura mínima de 221 °F. Consulte las tablas 10-1 y 10-2 para conocer los requisitos de amperaje, tamaño de cable y protector de circuito. Los dispositivos de protección del circuito de alimentación pueden ser fusibles o disyuntores de tipo «HACR». Se proporcionan orificios ciegos de 1-3/8" dentro del armario para la conexión del cableado de alimentación al calentador eléctrico.
 - ▶ El cableado de alimentación se conecta al bloque de terminales de alimentación del armario eléctrico de la unidad. Consulte las Instalación del kit de calefactor eléctrico para obtener más detalles.
5. Consulte el diagrama de cableado situado en el interior del panel de acceso al tablero de control para obtener instrucciones de cableado adecuadas.

10.2 PUESTA A TIERRA

⚠ ADVERTENCIA

DESCARGA ELÉCTRICA

La unidad debe estar permanentemente conectada a tierra. Si no lo hace, puede provocar una descarga eléctrica que cause lesiones personales o la muerte.

- ▶ La unidad debe estar conectada a tierra de acuerdo con los códigos locales y el Código Eléctrico Nacional (NEC).
- ▶ La conexión a tierra puede realizarse conectando los cables de tierra a las lengüetas de tierra proporcionadas en el compartimento de cableado de la unidad.

10.3 Cableado de control

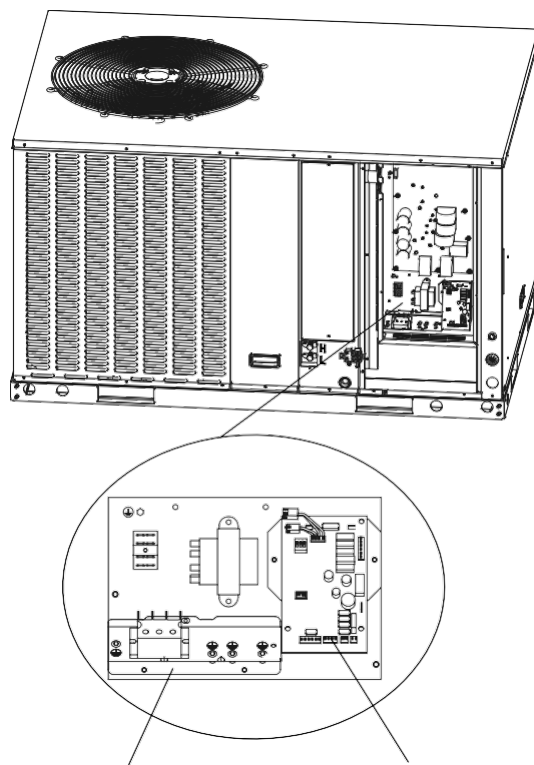
⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO

El cableado de control de bajo voltaje no debe instalarse en conductos con cableado de alto voltaje. Mantenga la distancia entre los dos conductos según las normas locales.

- ▶ Se debe utilizar cable de baja tensión codificado por colores de 18 AWG para longitudes inferiores a 50 pies. Para longitudes de cable Si la longitud es superior a 50 pies, se debe utilizar cable de 16 AWG.
- ▶ Se debe utilizar un orificio ciego de 7/8" para pasar los cables de control a la unidad.
- ▶ Después de la instalación, asegúrese de que se mantenga la separación entre el cableado de baja tensión y el de alta tensión.

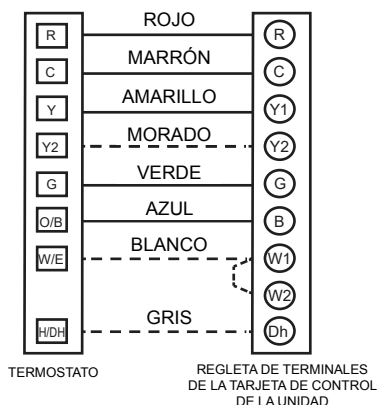
Consulte la Figura 10-2 para ver los diagramas de cableado del termostato.



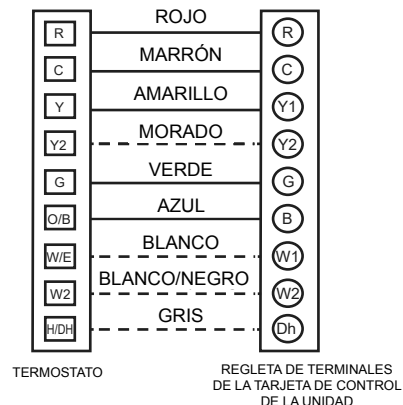
Fuente de alimentación de alto voltaje Cableado de control

Figura 10-1

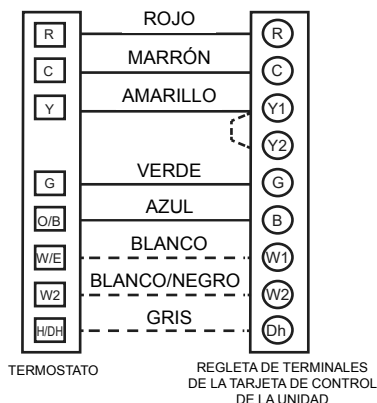
Compatible con termostatos 3H y 2C



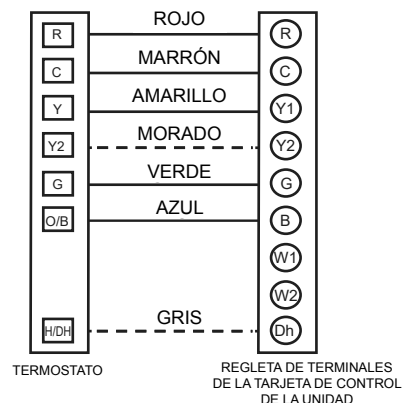
Compatible con termostatos 4H y 2C



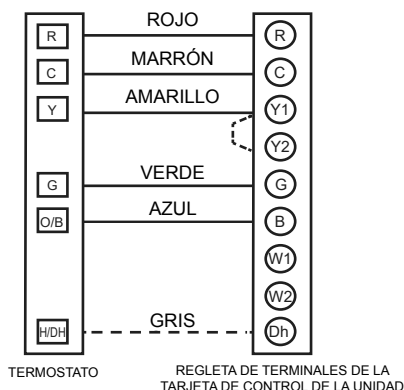
Compatible con termostatos 3H y 1C



Compatible con termostatos 2H y 2C



Compatible con termostatos 1H y 1C



Compatible con termostatos 2H y 1C

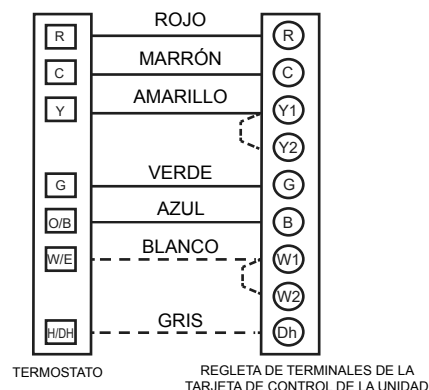


Figura 10-2 Diagramas de cableado del termostato

NOTA

El cableado Dh es opcional y requiere un termostato con higrstato. Dh funciona como deshumidificación pasiva y reducirá la velocidad del ventilador interior. El sistema funcionará según la secuencia nomral de operaciones si no hay cableado Dh.

NOTA

Las líneas discontinuas en los diagramas de cableado del termostato anterior se refieren al cableado opcional (cableado para la función de deshumidificación pasiva y/O calefacción eléctrica, y control del ventilador de 2 etapas). Para el cableado del termostato, consulta el manual del propietario del termostato.

NOTA

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

NOTA

El cable B solo debe utilizarse con el sistema de bomba de calor, ya que la válvula de inversión se activa en modo calefacción.

 ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Etiquete todo el cableado antes de desconectarlo cuando realice el mantenimiento de los controles. Los errores en el cableado pueden provocar un funcionamiento incorrecto y peligroso. Compruebe el funcionamiento correcto después del mantenimiento.

Tamaño (toneladas)	Voltaje	Compresores		Motores de Ventilación OD	Soplador de Motor	Circuito de la Unidad	
		RLA	LRA	FLA	FLA	MCA ¹ (Amperios)	Fusible máximo ² Disyuntor ³ Tamaño (Amperios)*
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)	Fusible máximo ² Disyuntor ³ Tamaño (Amperios)*
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. Amperaje mínimo del circuito.

². Protección máxima contra sobrecorriente según la norma UL 1995.

³. Tamaño del fusible o del disyuntor HACR instalado in situ.

* Los tamaños máximos de fusibles/disyuntores son SOLO para calentadores eléctricos (calefacción eléctrica de doble punto). NO incluyen el tamaño del disyuntor de la unidad.

 NOTA

Consulte el manual de instalación del kit de calefacción eléctrica, algunos kits de calefacción incluyen fusibles del fabricante.

 ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA/INCENDIO

Todas las fuentes de alimentación y circuitos deben estar cableados y protegidos de acuerdo con los códigos eléctricos federales, estatales y locales.

11 INICIO

11.1 Puesta en marcha del sistema

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



Figura 11-1

3. Encienda el desconectador para suministrar energía a las unidades interior y exterior.

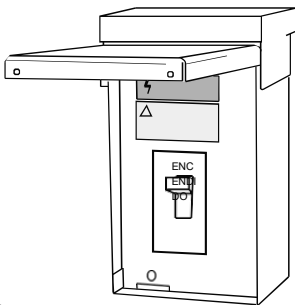


Figura 11-2

4. Espere una (1) hora antes de poner en marcha la unidad si se utiliza el calentador del cárter del compresor y la temperatura ambiente exterior es inferior a 70 °F.



Figura 11-3

5. Ponga el termostato del sistema en ON.



Figura 11-4

12 AJUSTE DE CARGA DEL SISTEMA

NOTA

Las unidades vienen precargadas de fábrica, las unidades de 3 toneladas con 4-6 lb-oz y las unidades de 5 toneladas con 6-10 lb-oz. Siga la sección 12 para ajustar la carga por ejemplo, si se han sustituido componentes o si se sospecha que hay una fuga.

12.1 Carga: método de pesaje « »

Se recomienda el método de pesaje siempre que se sustituya la carga del sistema. El método de pesaje también se puede utilizar cuando no hay alimentación eléctrica en el lugar donde se encuentra el equipo o las condiciones de funcionamiento (temperaturas interior/exterior) no están dentro del rango para verificar con el método de carga por subenfriamiento.

Bomba de calor	Carga de refrigerante (lb-oz)
Modelo de 3 toneladas	4-6
Modelo de 5 toneladas	6-10

Tabla 12-1

12.2 Subenfriamiento Carga y ajuste del refrigerante en refrigeración (temperatura exterior superior a 55°F)

1. Compruebe la temperatura ambiente exterior.

El subenfriamiento (**en modo refrigeración**) es el único método recomendado para cargar por encima de temperaturas ambiente exteriores de 55 °F. Para temperaturas ambiente exteriores inferiores a 55 °F, utilice el método de carga por pesaje.

NOTA

Es importante volver en primavera o verano para cargar correctamente el sistema en modo refrigeración cuando la temperatura ambiente exterior sea superior a 55 °F.

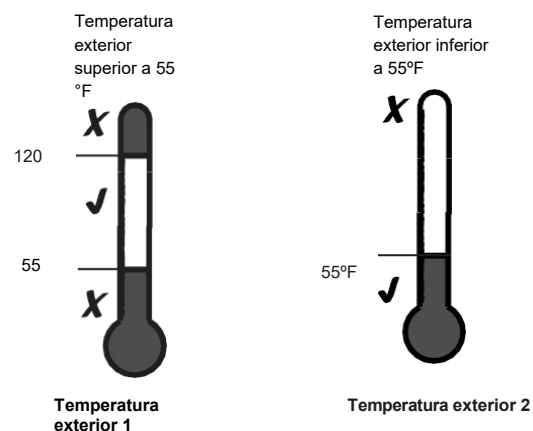


Figura 12-1

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

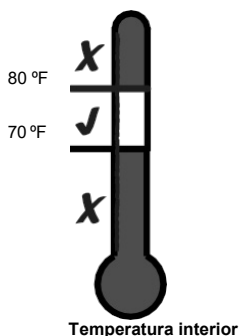


Figura 12-2

2. Establezca el sistema.
3. Después de **iniciar el sistema en modo de refrigeración**, pulse brevemente el botón «FORCE» y debería aparecer el símbolo «». El sistema puede tardar 10 minutos en alcanzar la velocidad máxima. Haga funcionar el sistema durante un mínimo de veinte (20) minutos.

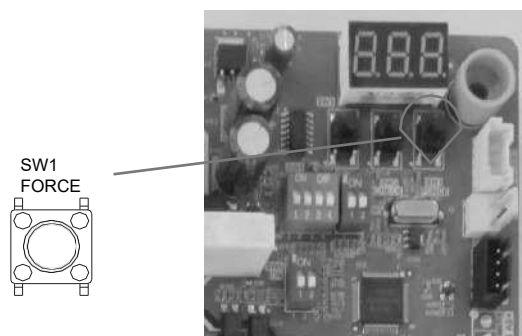


Figura 12-3

 NOTA

Después de un periodo de estabilización de veinte (20) minutos funcionando a 60 hercios, mantenga el funcionamiento continuo mientras ajusta la carga de refrigerante. Después del ajuste, haga funcionar el sistema durante 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 líquido (según la Tabla 12-2)

- ▶ Temperatura medida en la línea de líquido=_____°F
- ▶ Presión medida en la línea de líquido=_____PSIG
- ▶ Calcular el valor de subenfriamiento=_____°F

NOTA

Asegúrese de que la posición de muestreo de la temperatura sea la indicada anteriormente.



NOTA

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

Temperatura de succión (°F)	Sobrecalentamiento final (°F)							
	6	7	8	9	10	11	12	13
	Presión del indicador de líquido (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 Tabla de refrigerante R-410A - Subenfriamiento final

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

Tabla 12-3

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



NOTA

Añada refrigerante si la lectura de subenfriamiento de la tabla 12-2 es inferior al valor diseñado (tabla 12-3).

- ▶ Conecte los manómetros a la botella de refrigerante y a la unidad como se muestra en las figuras 12-4 y 12-5.
- ▶ Purgue todas las mangueras.
- ▶ Abra el tanque.
- ▶ Deje de añadir refrigerante cuando el subenfriamiento coincida con la tabla de carga (Tabla 12-2). Valor final
Valor de subenfriamiento.



NOTA

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

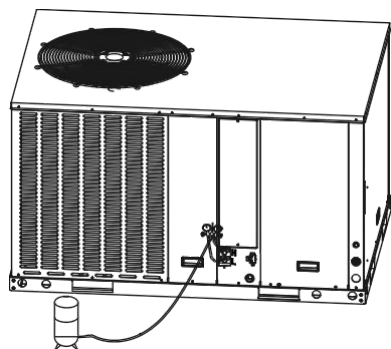


Figura 12-5

6. Estabilice el sistema.

- Espere 5 minutos para que el estado del sistema se estabilice entre ajustes.

NOTA

Cuando el subenfriamiento coincide con el gráfico, el sistema está correctamente cargado.

- Retire los manómetros.
- Vuelva a colocar las tapas de los puertos de servicio para evitar fugas. Apriete con la mano y gire 1/6 de vuelta más.

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

NOTA

El subenfriamiento también se puede calcular pulsando el botón de comprobación después de obtener las temperaturas T3 y T3L (consulte la tabla 13-4).

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

Tabla 12-4

13 FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

13.1 Lógica de control Descripción

- El sistema de velocidad variable adopta el mismo control de 24 VCA que cualquier bomba de calor convencional.
- La velocidad del compresor se controla en función de las presiones de la bobina monitorizadas por la unidad presión transductor. Para garantizar una capacidad estable y adecuada, la velocidad del compresor se modulará en función de la presión del evaporador durante el funcionamiento en refrigeración y en función de la presión de condensación durante el funcionamiento en calefacción. La presión objetivo se puede ajustar automáticamente en función del funcionamiento del compresor para lograr una capacidad óptima. La presión objetivo se puede ajustar manualmente (SW4) para mejorar la deshumidificación y satisfacer las demandas de capacidad.

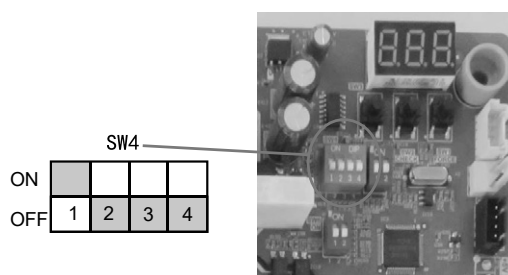


Figura 13-1

SW4-1	ON	Debe estar en la posición «ON»
	OFF	No utilizado
SW4-2	ON	No utilizado
	OFF*	Debe estar en la posición «OFF»
SW4-3	ON	Salida de capacidad adaptativa desactivada
	OFF	Capacidad de adaptación activada
SW4-4	ON	Enfriamiento/calentamiento acelerado
	OFF*	Refrigeración/calefacción normal

Tabla 13-1

*Predeterminado de fábrica

- La función de capacidad de adaptación es una «función de autoaprendizaje» que permite ajustar un rango de temperaturas de la bobina objetivo para adaptarse y mejorar el funcionamiento de la unidad y reducir los ciclos cortos.
- La función de enfriamiento/calentamiento acelerado cambia la temperatura inicial de la bobina objetivo para proporcionar «mayor comodidad confort» al aumentar la capacidad de la unidad.

13.2 Sensores (termistores/transductor de presión/)

- T1: temperatura del aire de retorno del=
 - Control del ventilador interior
- T2 = Temperatura de la bobina interior
 - Función anticongelación en modo calefacción
- T3 = Temperatura de la bobina exterior
 - Protección contra altas/bajas temperaturas
 - Control del ventilador exterior (modo refrigeración)
 - Control de descongelación (modo calefacción)
- T4= Temperatura ambiente
 - Permiso de condiciones de funcionamiento
 - Permiso de condiciones de descongelación
 - Control del ventilador exterior (modo calefacción)
- T5= Temperatura de descarga del compresor
 - Protección contra alta/baja temperatura
 - Válvula de expansión electrónica (EEV) (solo ODU/modo calefacción)
- T= Temperatura de retorno del compresor
- T3L = Temperatura de la línea de líquido
- TF = Temperatura del módulo de la placa de control
 - Protección contra alta temperatura del inversor
- Transductor de presión
 - Control de frecuencia del compresor
 - Control de la válvula de expansión electrónica (EEV) (tanto en modo calefacción como en modo refrigeración)
 - Protección contra alta presión (modo calefacción)
 - Protección contra baja presión (modo refrigeración)

13.3 Descripción de la descongelación

- El control de descongelación bajo demanda (DDC) supervisa la temperatura de la bobina ODU mediante un termistor (T3).
Un segundo termistor (T4) supervisa la temperatura ambiente exterior. Basándose en estos parámetros, así como en el tiempo de funcionamiento acumulado y la alta presión, el DDC calcula el inicio adecuado de la descongelación.
- Para iniciar el desescarche, debe cumplirse cualquiera de las tres condiciones siguientes:
 1. La diferencia de temperatura calculada entre la temperatura exterior (T4) y la temperatura de la bobina (T3) se denomina Delta T. Una vez alcanzado Delta T y tras 3 minutos.
 - $T4 \geq 39^{\circ}\text{F}$, Delta T= 18°F
 - $T4 \geq 30^{\circ}\text{F}$, Delta T= 16°F
 - $T4 \geq 19^{\circ}\text{F}$, Delta T= 14°F
 - Cuando T4 es inferior a 19°F y T3 es inferior a 9°F , el tiempo de funcionamiento acumulado ≥ 80 minutos.
 2. Una vez alcanzado el «tiempo mínimo de funcionamiento» (MRT). El MRT se basa en la temperatura ambiente exterior (T4), por ejemplo:
 - El MRT es de 4 horas cuando: $T4 \leq 23^{\circ}\text{F}$
 - El MRT es de 2 horas cuando: $23^{\circ}\text{F} \leq T4 \leq 42^{\circ}\text{F}$
 3. Después de que la temperatura de saturación de alta presión descienda por debajo de 82°F durante 20 minutos.

- Descongelación se terminará una vez temperatura de la (T3) alcanza los 64°F durante un período de 1 minuto o el tiempo de descongelación ha superado los 8 minutos.
- Los ajustes de finalización del desescarche (SW5) ofrecen diferentes opciones de finalización del desescarche para mejorar el desescarche en diferentes condiciones geográficas y exteriores.

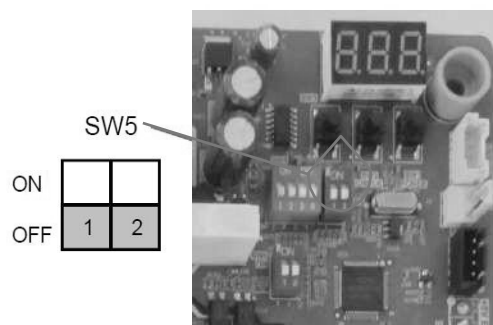


Figura 13-2

Opción de descongelación	SW5-1	SW5-2	Observaciones
ON	El tiempo de funcionamiento se reduce en un 10 %.	Descongelación se amplía durante 60 segundos	
APAGADO	Normal	Normal	Predeterminado
Observaciones	Entrar en descongelación	Salir de descongelación	

Tabla 13-2

- Descongelación manual:
 1. El sistema debe tener una solicitud de calor y haber estado funcionando durante un mínimo de 8 minutos.
 2. Pulse el botón «Force» (Forzar) de la placa del inversor durante 6 segundos para iniciar el deshielo forzado.
 3. Espere aproximadamente 40 segundos para que se inicie la descongelación.
 4. Una vez iniciada la descongelación, la pantalla indicará «dF».
 5. La prueba de descongelación finalizará automáticamente, tras lo cual la pantalla indicará la velocidad de funcionamiento.
 6. Si es necesaria una segunda prueba de descongelación, repita los pasos 2 a 5 después de 5 minutos.

13.4 Descripción del calentador del cárter del compresor

La migración del refrigerante durante el ciclo de apagado puede provocar arranques ruidosos, por lo que se utiliza un calentador del cárter (CCH) para minimizar la migración del refrigerante y, por lo tanto, minimizar el ruido de arranque y/o el «lavado» de los cojinetes. Todos los CCH deben instalarse en la mitad inferior de la carcasa del compresor. Su finalidad es calentar el compresor durante el ciclo de apagado, expulsando el refrigerante del compresor. Tras periodos prolongados de inactividad en climas fríos, se recomienda dejar que el CCH se active durante al menos 12 horas antes de poner en funcionamiento el compresor, aplicando tensión a la bomba de calor con el termostato apagado.

- El funcionamiento del CCH se activa:
 1. La primera vez que se aplica tensión de línea y la temperatura de descarga del compresor T5 es inferior a 54°F .
 2. El compresor deja de funcionar durante 3 horas (temperatura ambiente exterior $T4 < 41^{\circ}\text{F}$ O temperatura de descarga del compresor $T5 < 53,6^{\circ}\text{F}$).
 3. Durante el proceso de descongelación

- El funcionamiento del CCH se desactiva:

1. La temperatura de descarga del compresor $T5 \geq 61^{\circ}\text{F}$.
2. El compresor comienza a funcionar.

13.5 Funcionamiento de la válvula de inversión

- La válvula de inversión se activa durante el modo calor y se desactiva en el modo frío.

NOTA

Durante la primera operación en modo calefacción, la unidad funcionará aproximadamente 1 minuto en modo refrigeración para acumular presión y que la válvula de inversión cambie.

13.6 Funciones de protección

- Protección de temperatura del serpentín exterior (T3)

- i. Si $T3 > 142^{\circ}\text{F}$, el compresor se desactiva.
- ii. Si $T3$ es inferior a 129°F , el compresor se activa.

- Protección de temperatura ambiente (T4)

- i. Si $40^{\circ}\text{F} \leq T4 < 125^{\circ}\text{F}$, la unidad puede funcionar en refrigeración.
- ii. Si $5^{\circ}\text{F} \leq T4 < 86^{\circ}\text{F}$, la unidad puede funcionar en modo calefacción.
- iii. Si la temperatura exterior es inferior a $6,8^{\circ}\text{F}$ ($<$), la bomba de calor proporcionará un control de 24 V a la unidad interior, activando la calefacción eléctrica (si está instalada).

NOTA

Véase Producto especificaciones para datos de rendimiento ampliados.

- Protección de temperatura de descarga (DT) (T5)

- i. Si la DT $e >$ a los 230°F durante el modo de refrigeración, el compresor se detendrá.
- ii. Si la DT $e <$ a 185°F durante el modo de refrigeración, el compresor se reiniciará.
- iii. Si la DT $> 230^{\circ}\text{F}$ durante el modo de calefacción, el compresor se detendrá.
- iv. Si la DT $< 185^{\circ}\text{F}$ durante el modo de calefacción, el compresor se reiniciará.

- Protección de alta presión (HP) (interruptor de presión mecánico de apertura/cierre)

- 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, y el compresor y el ventilador exterior se reinician.

- Protección de baja presión (LP)

- i. Si la presión baja es inferior a 43,5 PSI durante 5 minutos en modo refrigeración, el compresor y el ventilador exterior se detendrán. El sistema intentará volver a funcionar después de 3 minutos.
- ii. Si la temperatura de condensación T_c es $<$ la temperatura ambiente exterior $T4$ durante el modo de calefacción, el compresor y el ventilador exterior se detendrán.

- Protección del módulo (inversor) (TF)

- i. Si $TF > 165^{\circ}\text{F}$, el compresor y el ventilador exterior se detendrán.
- ii. Si $TF < 140^{\circ}\text{F}$, el compresor y el ventilador exterior se reiniciarán.

13.7 Tabla de códigos de avería

Código del panel de control exterior	Descripción del fallo (sensor)
AtL	Temperatura ambiente limitada T4 (bomba de calor)
C3	El sensor de la bobina está mal colocado en refrigeración (T3)
E1	Error de comunicación
E4	Fallo del sensor de temperatura (T3,T4,T5,Th,T3L,TF)
E5	Protección de alta/baja tensión
E6	Fallo del motor del ventilador de CC
E7	El sensor de descarga del compresor está mal colocado (T5)
E9	Fallo de la EEPROM
F1	Fallo del interruptor de alta presión (HPS)
H10	Fallo de comunicación en el chip de control principal
H5*	Protección 5 veces (P2) en 100 minutos, bloqueo
H8	Fallo del transductor de presión (PT)
L0-L9	Protección del módulo IPM (solo para análisis)
P0	Protección por temperatura alta de módulo (TF)
P1	Protección por alta presión (HPS)
P2	Protección de baja presión en refrigeración o calefacción (PT)
P3	Protección de sobrecorriente del compresor
P4	Protección T5 alta
P5	Protección de temperatura de la bobina del condensador en refrigeración (T3)
P6	Protección del módulo IPM
P8	Protección contra huracanes/tifones del motor del ventilador de CDD
PC	Protección contra congelación del evaporador
PH	Protección contra sobrecalentamiento por baja descarga

Códigos de estado de protección del sistema**

└	Modo de funcionamiento forzado
L	Indicación de funcionamiento en condiciones limitadas T3
D	Indicación de funcionamiento en condiciones limitadas T5
P	Indicación de funcionamiento con relación de compresión limitada condición
F	Indicación de funcionamiento en condición limitada TF
C	Indicación de funcionamiento en condición de corriente limitada
U	Indicación de funcionamiento en condiciones de tensión limitada
A	Indicación de funcionamiento en modelo con retorno de aceite
dF	Indicación de funcionamiento en modo descongelación

Tabla 13-3

* El fallo requiere un reinicio completo

** Si el primer dígito que aparece en el LED del panel de control es uno de los siguientes códigos de protección (seguido de dos dígitos numéricos que indican la frecuencia actual del compresor en Hz), la unidad seguirá funcionando, pero en condiciones limitadas. La única excepción es cuando el sistema está en modo descongelación, en cuyo caso solo se muestra «dF» (sin ningún dígito numérico a continuación).

Códigos LED de la placa de la unidad interior

Número de destellos	Descripción
Siempre encendido	Normal
1	Modo de deshumidificación activo
2	Reservado
3	Función anticongelante activa
4	Fallo del sensor de temperatura (T1)
5	Fallo del sensor de temperatura (T2)
6	Error de comunicación

Tabla 13-4

13.8 Tabla de comprobación de puntos de parámetros

- Para visualizar los parámetros del sistema, pulse el botón «Check» para recorrer la serie de parámetros disponibles. La primera vez que pulse el botón «Check», se mostrará la secuencia y, tras 1 segundo, se mostrará el valor del parámetro.
Si vuelve a pulsar el botón «Check», se mostrará la siguiente secuencia. Consulte la Figura 32 para ver la ubicación del botón de comprobación en la placa de control.

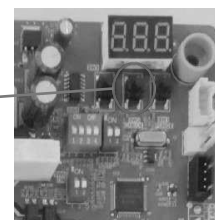
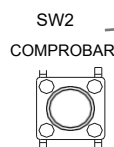


Figura 13-3

- Estado normal, los dos últimos dígitos se mostrarán en las siguientes condiciones
- Unidad no en funcionamiento (modo de espera); «temperatura ambiente exterior».
 - Unidad en funcionamiento; muestra la «frecuencia de funcionamiento del compresor».
- Después de 20 segundos con el mismo parámetro, la pantalla volverá al estado normal.
- Si hay una protección del sistema activa, el primer dígito mostrará el «código de estado».

N.º	Contenido de la comprobación de puntos	Ejemplo	Observación
0	Capacidad de la unidad exterior	RH5	RH5=Bomba de calor 5 ton
1	Modo de la unidad exterior	2	0 En espera, 2 Refrigeración, 3 Calefacción
2	Velocidad del compresor de la unidad exterior (Hz)	66	66 Hz
3	T3 (temperatura de la bobina exterior) (°F)	108	108 °F
4	T4 (temperatura ambiente exterior) (°F)	95	95 °F
5	T5 (temperatura de descarga del compresor) (°F)	140	140 °F
6	T6 (temperatura de succión del compresor) (°F)	55	55 °F
7	T7 (temperatura de la línea de líquido) (°F)	99	99 °F
8	Tf (temperatura 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	Objetivo de temperatura de evaporación (solo para modo refrigeración) (°F)	43	43 °F
12	Te (temperatura de evaporación) (°F)	43	43 °F
13	Tcs objetivo de la temperatura de condensación (solo se utiliza en modo calefacción) (°F)	106	106 °F
14	Tc (temperatura de condensación) (°F)	106	106 °F
15	Objetivo del sobrecalentamiento de descarga del compresor (solo se utiliza en modo calefacción) (°F)	36	36 °F
16	Sobrecalentamiento de descargo del compresor (°F)	36	36 °F
17	Apertura de la válvula EEV	200	200 p (0~480)
18	Velocidad del ventilador	9	9 velocidades
19	Corriente del compresor (A)	10	10 A
20	Tensión alterna	230	230 V
21	Tensión de entrada del compresor (CC)	380	380 V
22	Tiempo de funcionamiento continuo del compresor	35	35 minutos
23	Último código de fallo	00	véase la tabla 6-2 4 ("ACTUALIZACIÓN") V1.0
24	Versión del software	01	V1.0
25	T1 (Temperatura del aire de retorno) (°F)	70	70 °F
26	T2 (Temperatura de la bobina interior) (°F)	50	50 °F
27	Velocidad del motor del ventilador interior	4	4 velocidades
28	Ts (Punto de consigna estimado del termostato) (°F)	70	70 °F
29	Observación " - "	--	--

13.9 Descripción general de la placa de control

13.9.1 Tablero de control de la unidad exterior para el modelo de 3 toneladas

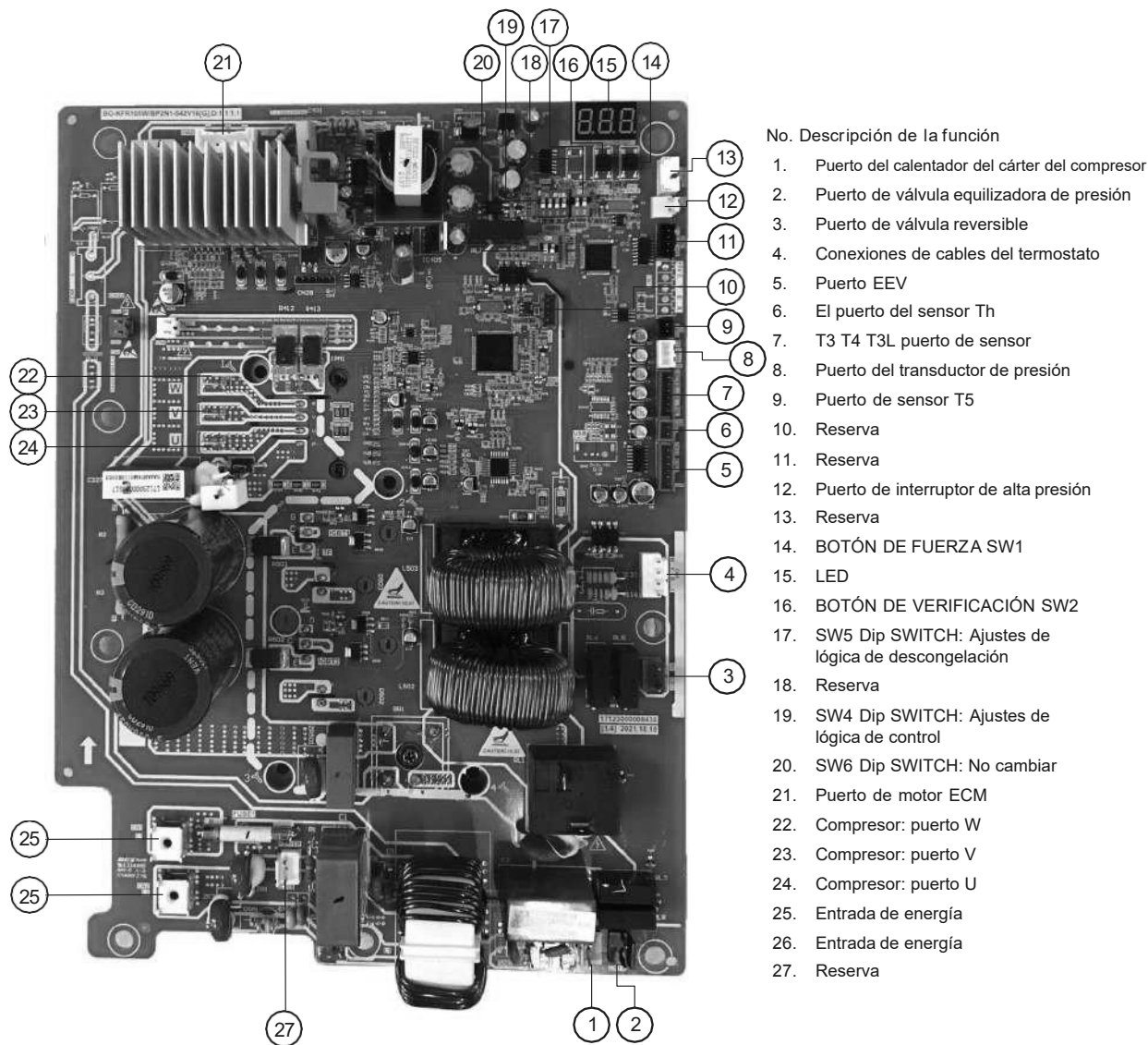
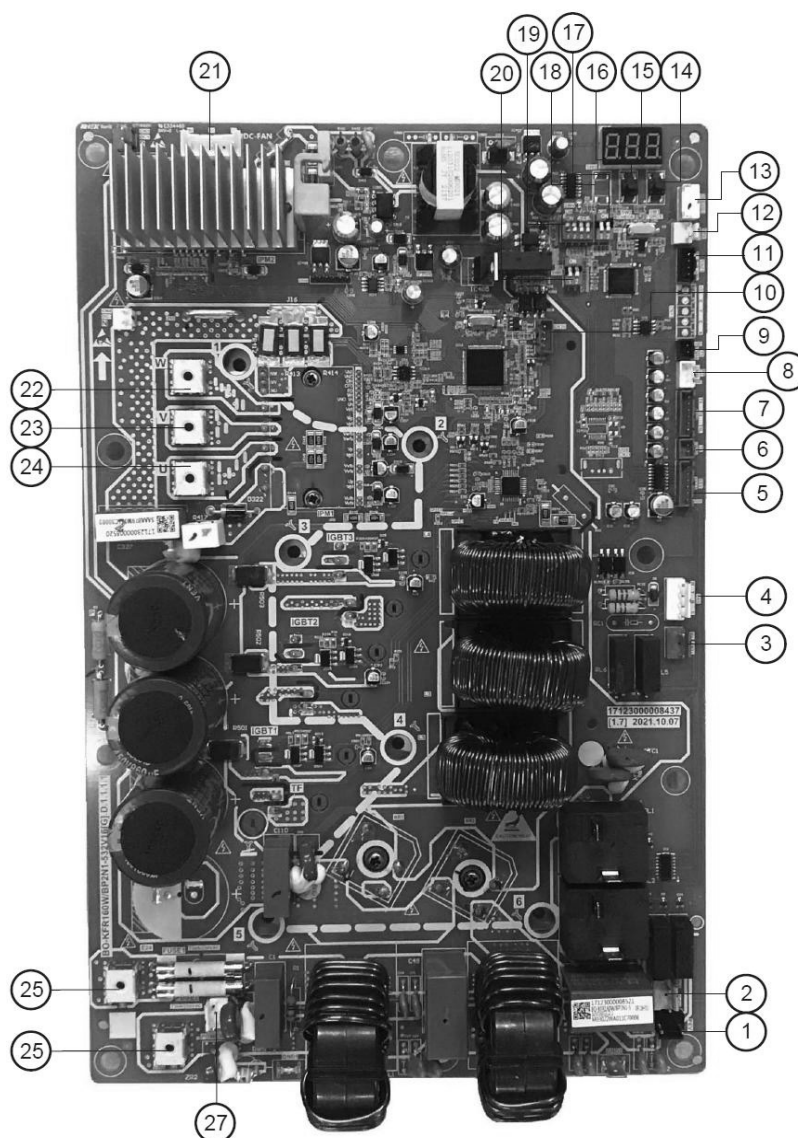


Figura 13-4

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

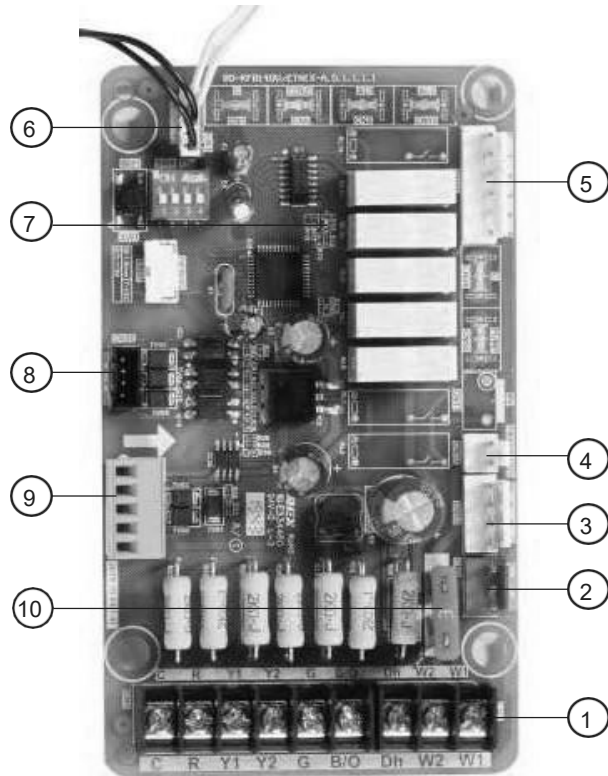


N.º Descripción de la función

1. Puerto de la válvula ecualizadora de presión
2. Puerto del calentador del cárter del compresor
3. Puerto de la válvula de inversión
4. Conexiones del cable del termostato
5. Puerto EEV
6. Puerto del sensor Th
7. Puerto del sensor T3 T4 T3L
8. Puerto del transductor de presión
9. Puerto del sensor T5
10. Reserva
11. Reserva
12. Puerto del interruptor de alta presión
13. Reserva
14. BOTÓN DE FUERZA SW1
15. LED
16. SW2 BOTÓN DE COMPROBACIÓN
17. SW5 Interruptor DIP: Ajustes de lógica de descongelación
18. Reserva
19. SW4 Interruptor DIP: Ajustes de lógica de control
20. SW6 Interruptor DIP: No cambiar
21. el puerto del motor ECM
22. Compresor: Puerto W
23. Compresor: puerto V
24. Compresor: puerto U
25. Entrada de alimentación
26. Potencia de entrada
27. Reserva

Figura 13-5

13.9.3 Placa de control de la unidad interior



N.º Descripción de la función

1. Terminal de conexión del cable del termostato
2. Kit de calefacción eléctrica Puerto E
3. Puerto del cable del termostato (a la placa ODU)
4. Puerto del transformador
5. Puerto del motor del ventilador
6. Puerto del sensor T1, T2
7. LED
8. Puerto de comunicación (a la placa ODU)
9. Reserva
10. Fusible reemplazable de 3 amperios

Figura 13-6

13.10 Solución de problemas de códigos de error (ODU)

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

Tabla 13-6

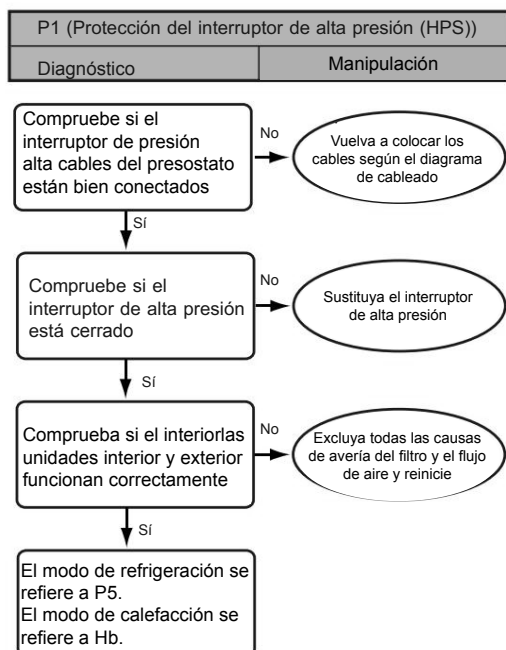


Figura 13-7

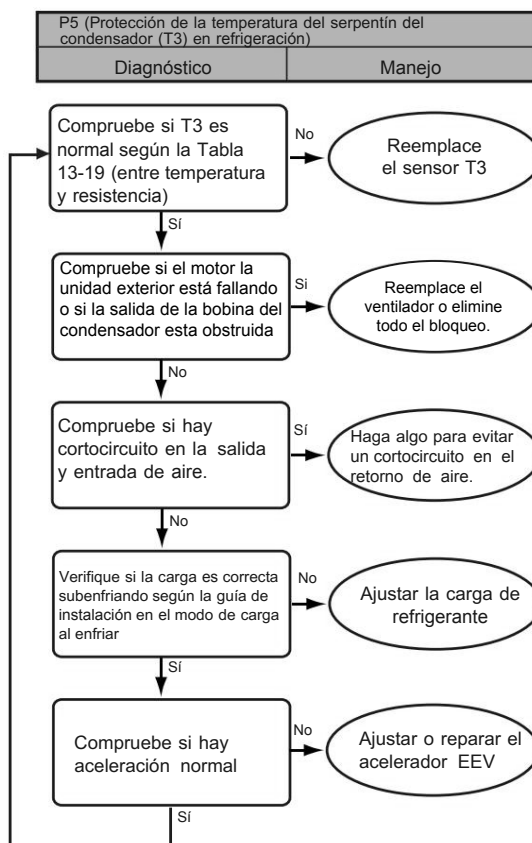


Figura 13-8

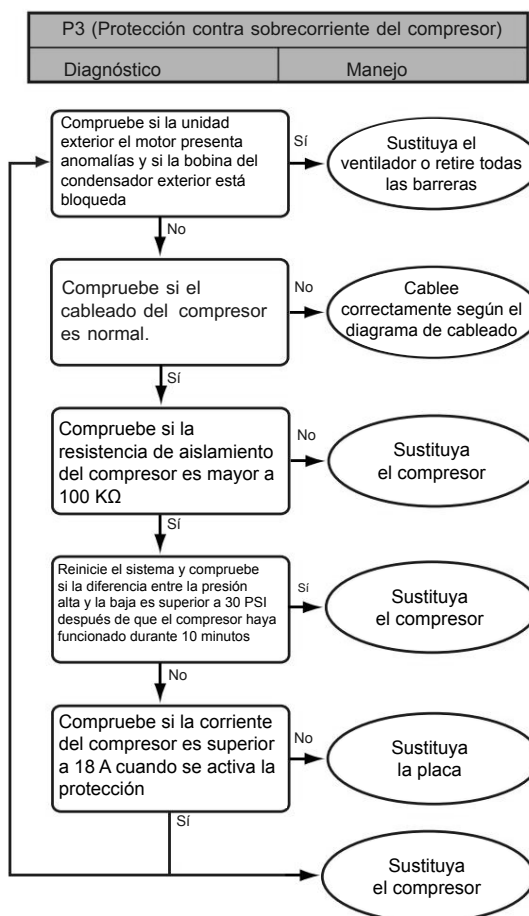


Figura 13-9

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

Tabla 13-7

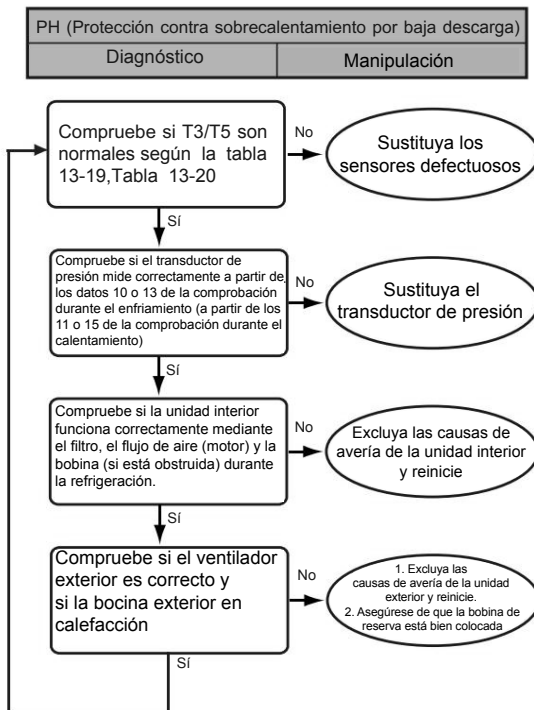


Figura 13-10

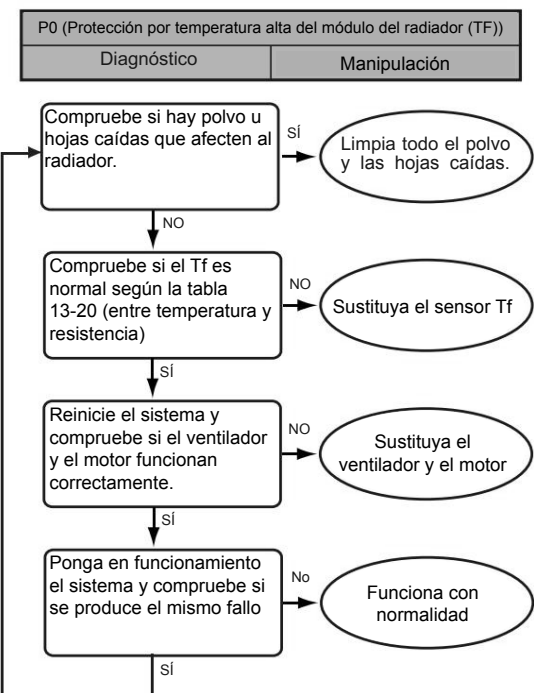


Figura 13-11

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

Tabla 13-8

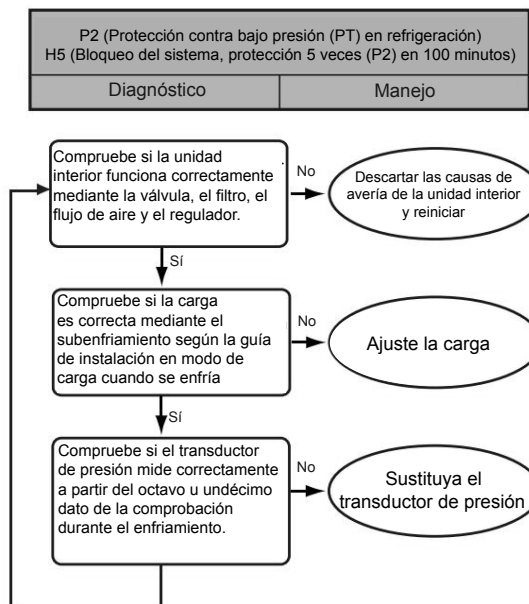


Figura 13-12

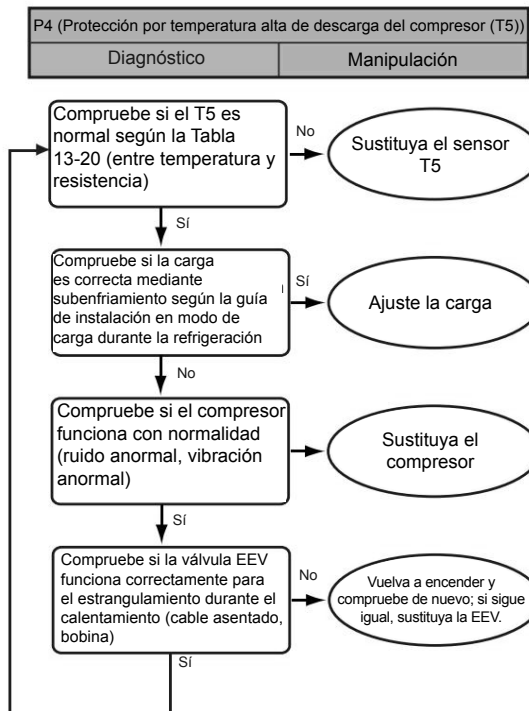


Figura 13-13

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

Tabla 13-9

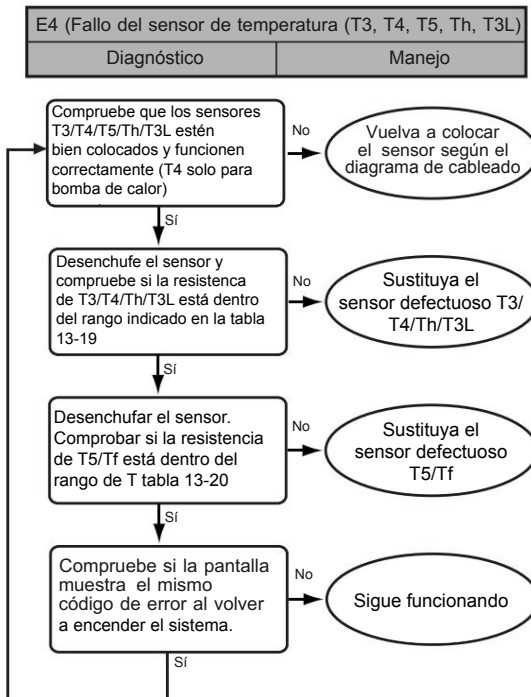


Figura 13-14

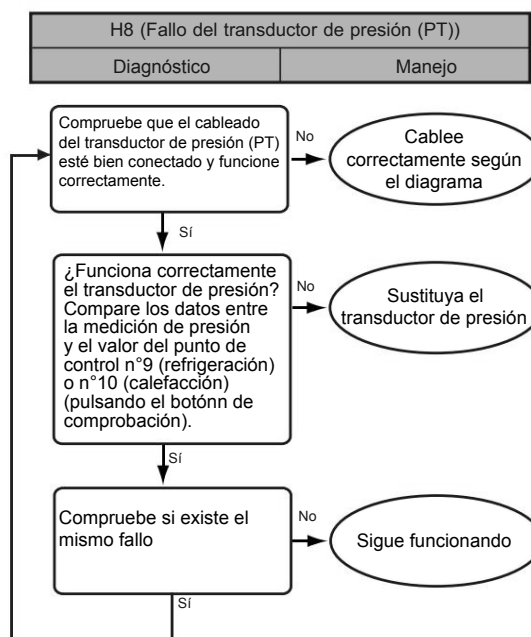


Figura 13-15

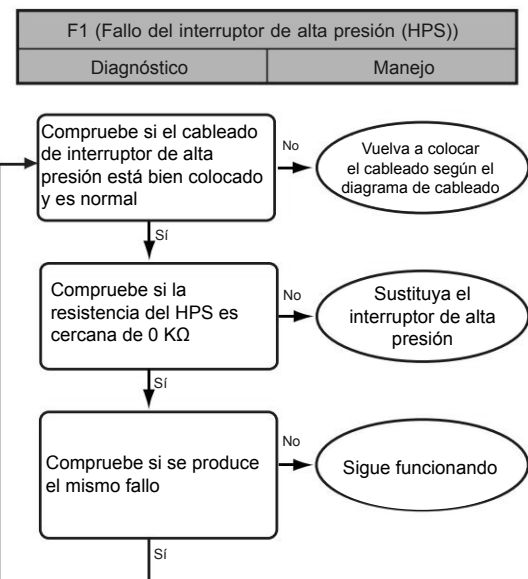


Figura 13-16

Código de error	Descripción
PC	Protección contra la congelación del evaporador

Tabla 13-10

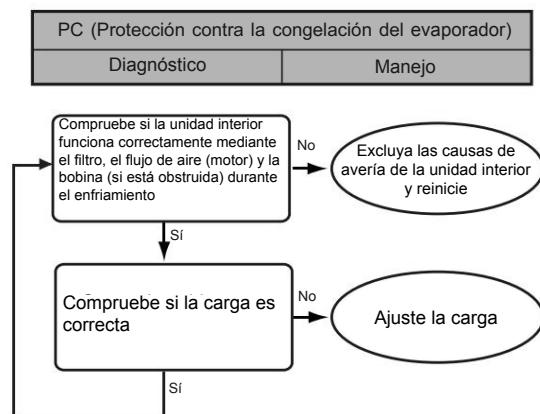


Figura 13-17

Código de error	Descripción
C3	El sensor de la bobina del condensador (T3) está mal colocado en el sistema de refrigeración
E7	El sensor de descarga del compresor (T5) está mal colocado

Tabla 13-11

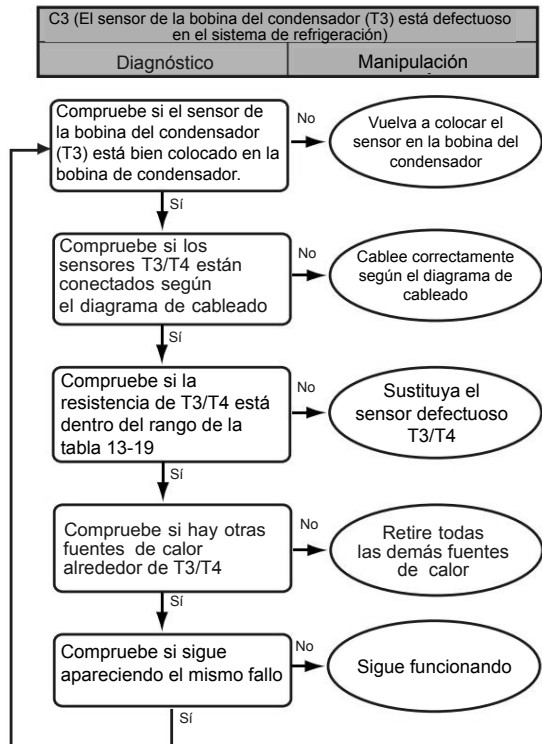


Figura 13-18

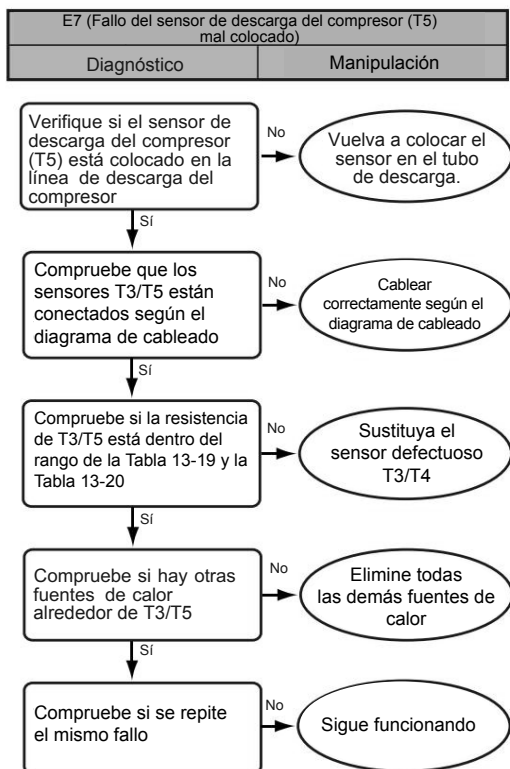


Figura 13-19

Código de error	Descripción
E6	Falla del motor del ventilador de CC

Tabla 13-12

Si el código de error E6 aparece ocasionalmente, no es necesario realizar ninguna acción. El sistema se reiniciará automáticamente después de 6 minutos.

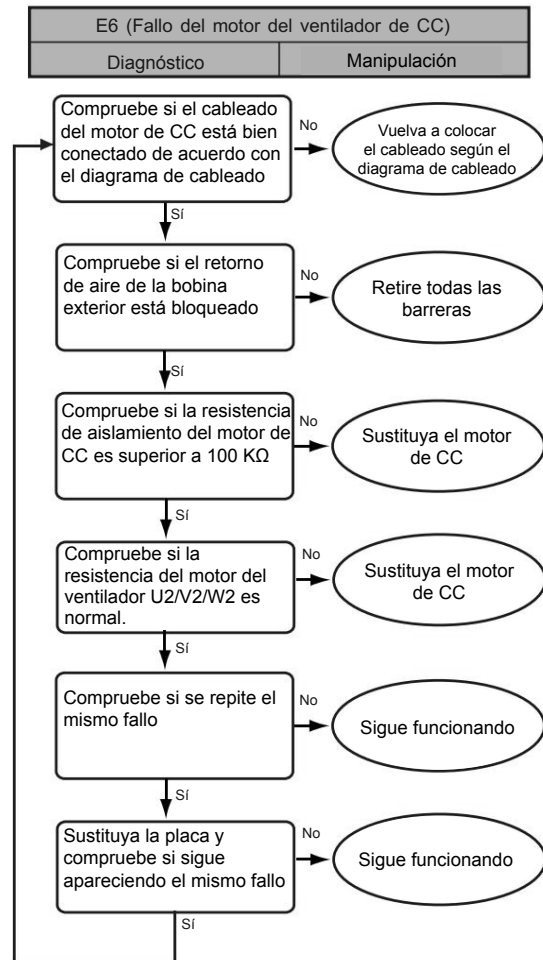


Figura 13-20

Código de error	Descripción
E9	Fallo de EEPROM
H0	Fallo de comunicación en el chip de control principal
E5	Protección contra voltaje alto/bajo
E1	Error de comunicación

Tabla 13-13

Si los códigos de error E9/H0/E5 aparecen ocasionalmente y después de que el sistema se reinicie y funcione con normalidad tras restablecerse el suministro eléctrico, no es necesario realizar ninguna acción. De lo contrario, se debe comprobar el sistema.

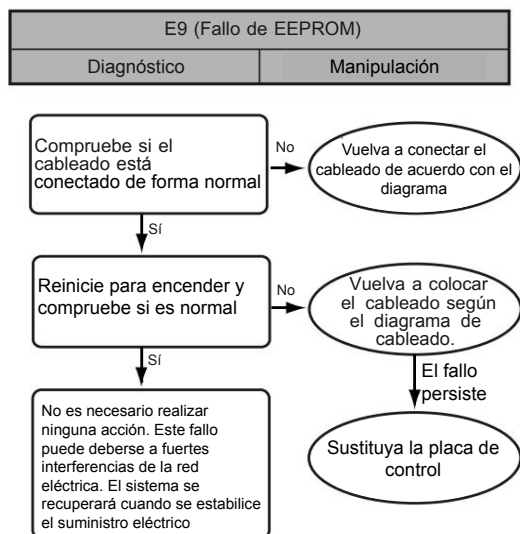


Figura 13-21

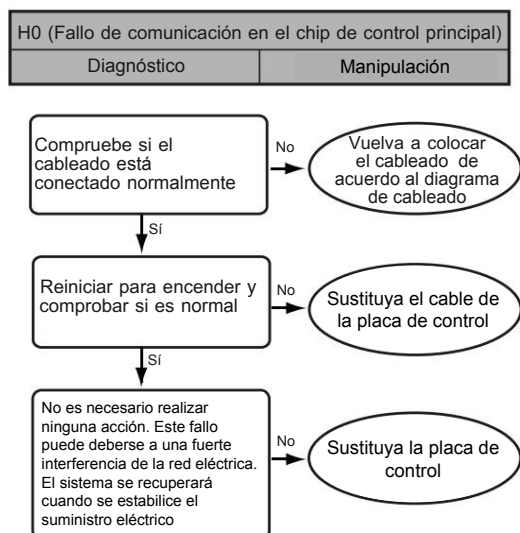


Figura 13-22

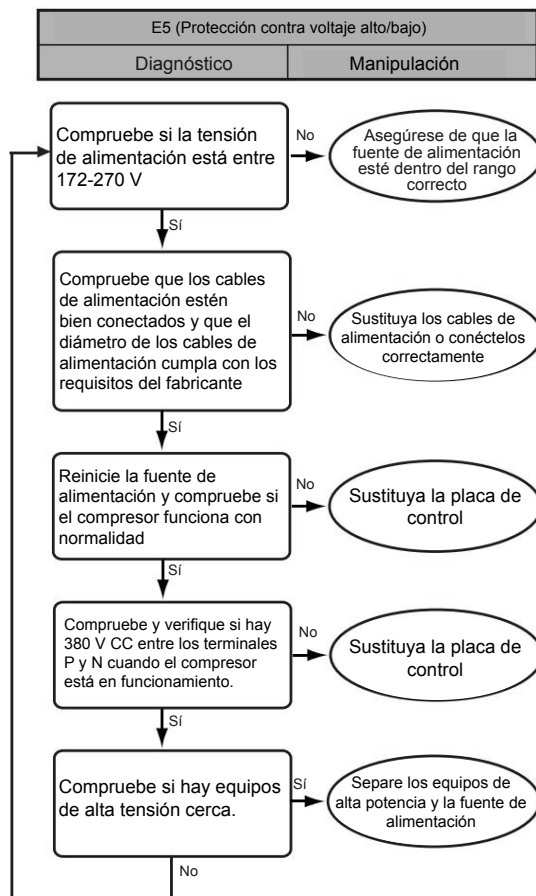


Figura 13-23

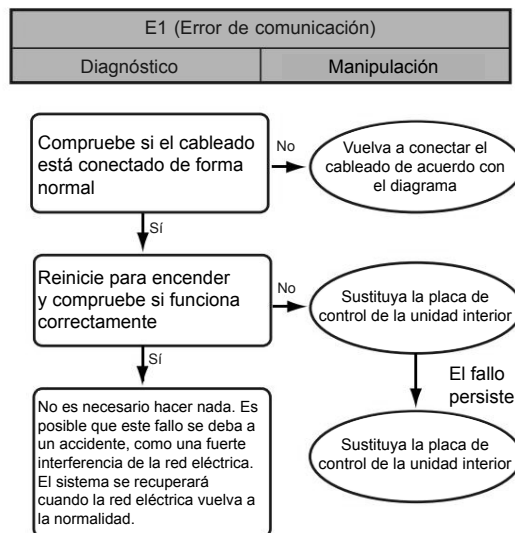


Figura 13-24

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

Tabla 13-14

Cuando los códigos de error L0-L9 aparecen ocasionalmente, no es necesario realizar ninguna acción. El sistema se reiniciará automáticamente después de 6 minutos. Siga los pasos a continuación si L0-L9 aparece con frecuencia.

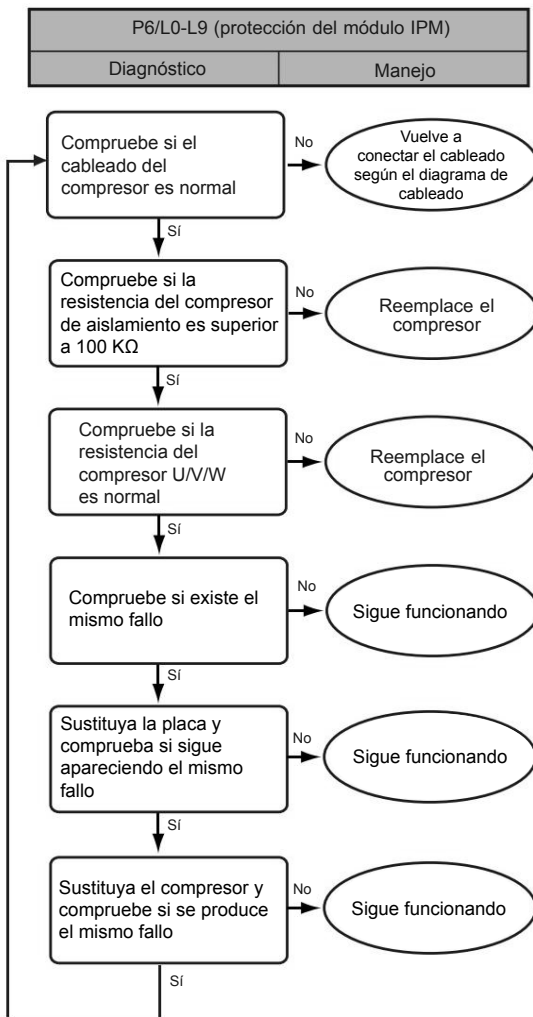


Figura 13-25

Código de error	Descripción
AtL	Temperatura ambiente limitada

Tabla 13-15

NOTA

Cuando la temperatura ambiente vuelva a estar dentro del rango de funcionamiento, el sistema se recuperará automáticamente.

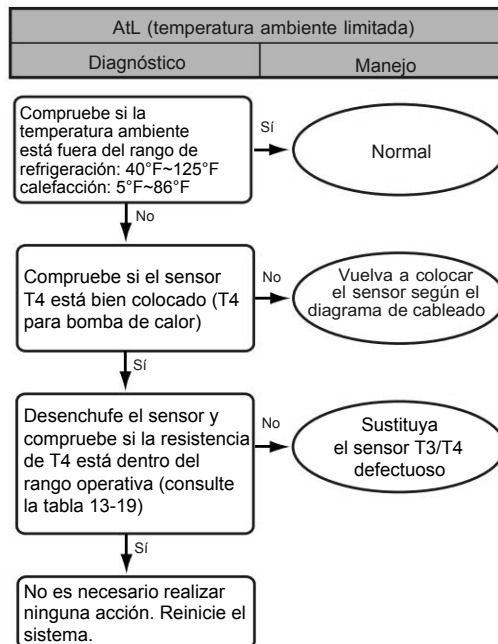


Figura 13-26

Código de error	Descripción
/	No se muestra nada en el panel de control

Tabla 13-16

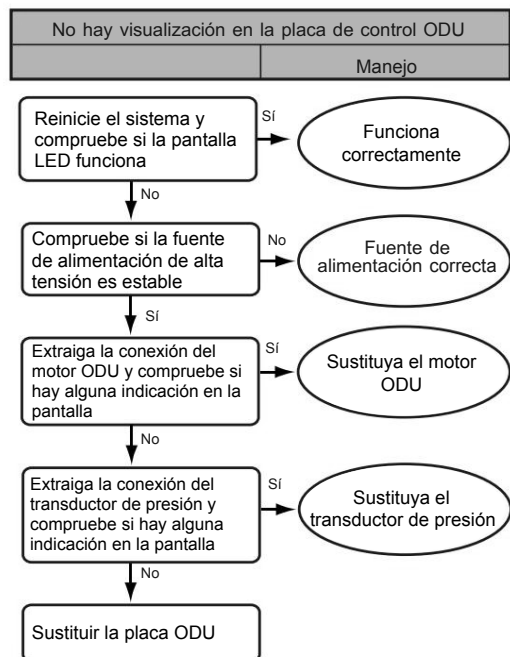


Figura 13-27

13.11 Solución de problemas de códigos de error (IDU)

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

Tabla 13-17

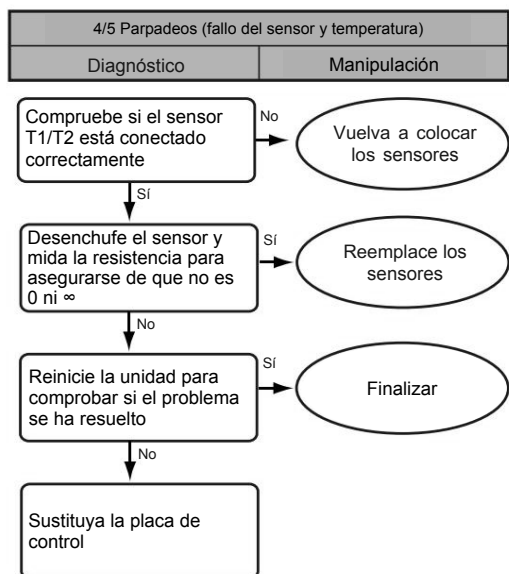


Figura 13-28

Número de destellos	Descripción (Sensor)
6	Error de comunicación

Tabla 13-18

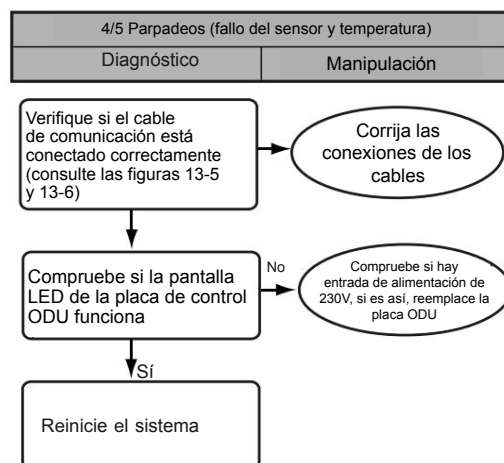


Figura 13-29

13.12 Tablas de relación entre 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				

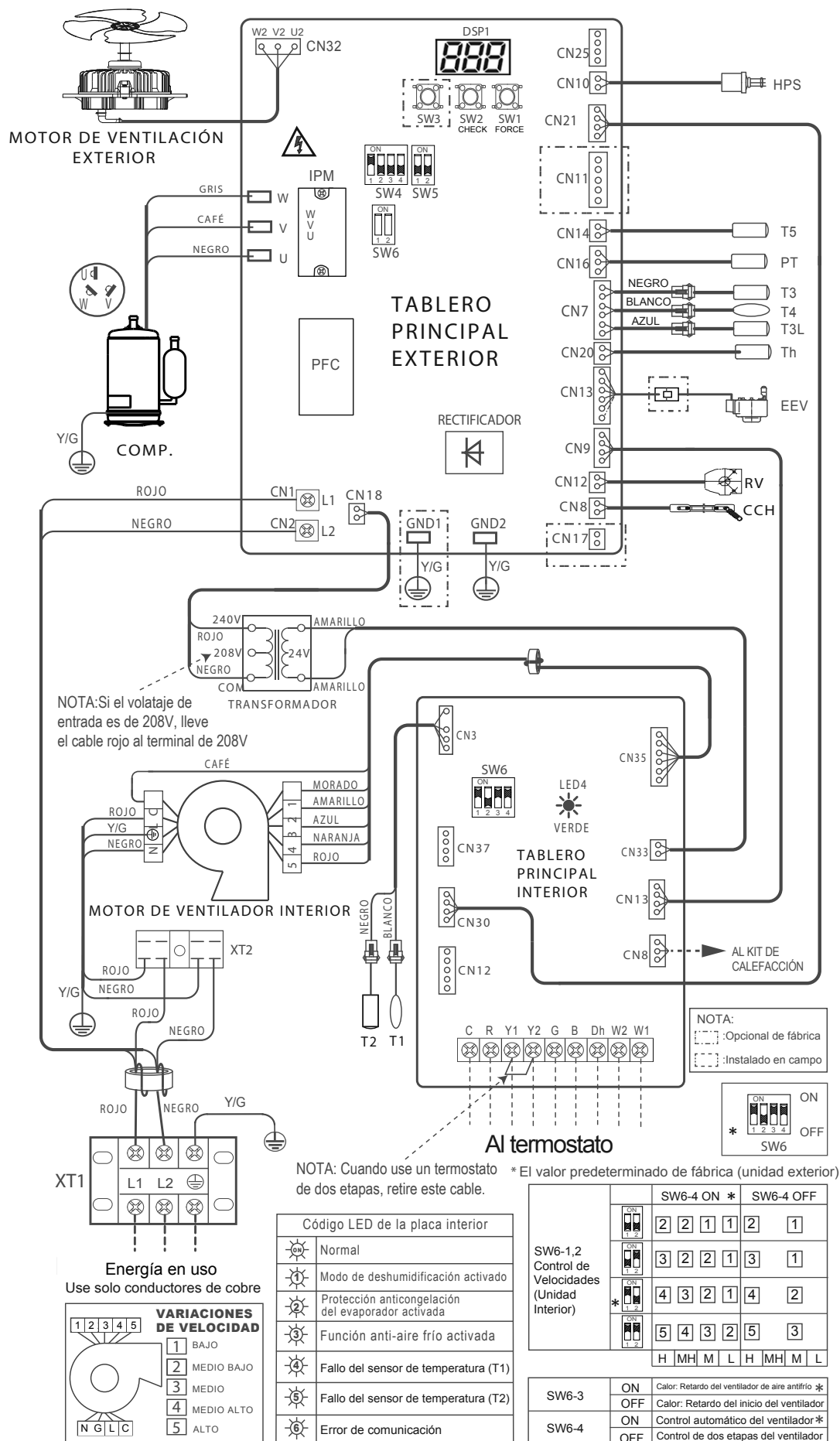
Tabla 13-19 para T2, T3, T4, Th, T3L

1 3,13 Tablas de relación entre 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 13-20 para T5 y Tf

13.14 Cableado: diagrama « »



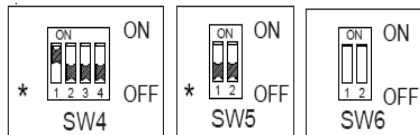
ADVERTENCIA

PELIGRO ELÉCTRICO 380 V CC

ESPERE 3 MINUTOS DESPUÉS DE DESCONECTAR LA ALIMENTACIÓN Y, A CONTINUACIÓN, COMPRUEBE QUE LA TENSIÓN DE CORRIENTE CONTINUA ES INFERIOR A 42 VCC EN **LOS PUNTOS DE PRUEBA P-N** DEL INVERSOR. LOS COMPONENTES PUEDEN ALMACENAR UN POTENCIAL ELÉCTRICO PELIGROSO DE 380 VOLTIOS DE CORRIENTE CONTINUA.

EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA ADVERTENCIA PODRÍA PROVOCAR LESIONES PERSONALES O LA MUERTE.

*Configuración predeterminada de fábrica (unidad exterior)



SW4-1	ON	Debe estar en al posición ON*
	OFF	Sin uso
SW4-2	ON	Sin uso
	OFF	Debe configurarse en la posición OFF (APAGADO)*
SW4-3	ON	Desactivación de la salida de capacidad adaptativa
	OFF	Habilitar salida de capacidad adaptativa*
SW4-4	ON	Enfriamiento/calentamiento acelerado
	OFF	Normalmente enfriando/calentando*

SW5-1 Entrar en descongelación	ON	El tiempo de operación se reduce en un 10%
	OFF	Normal *
SW5-2 Dejar de descongelar	ON	Descongelación prolongada durante 60 segundos
	OFF	Normal *

SW6 Capacidad establecida (Unidad exterior)		ON	Para el modelo 24K
		OFF	
		ON	Para el modelo 36K
		OFF	
		ON	Para el modelo 48K
		OFF	
		ON	Para el modelo 60K
		OFF	

SW3		Configuración de wifi (Reserva)
CHECK 	PULSAR 1s	Compruebe los parámetros del sistema
	PULSAR 6s	Modo de prueba (no utilizado)
FORCE 	PULSAR 1s	Refrigeración/calefacción forzada (modo de carga)
	PULSAR 6s	Descongelación forzada

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

Código de fábrica	Fecha	Revisión
16027700002615	14 de febrero de 2022	B

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

CÓDIGO	Descripción de la avería
C3	El sensor de la bobina está mal colocado en la refrigeración (T3).
E	Fallo del sensor de temperatura (T3, T4, T5, Th, T3L).
E	Protección contra alta/baja tensión.
E	Fallo del motor del ventilador de CC
E	Fallo de asentamiento del sensor de descarga del compresor (T5)
E	Fallo de EEPROM
F1	Fallo del interruptor de alta presión (HPS)
H0	Fallo de comunicación en el chip de control principal
H5	5 veces (P2) protección en 100 minutos, bloqueo
H	Fallo del transductor de presión (PT)
L0-L9	Protección del módulo IPM (solo para análisis)
P	Protección por temperatura alta del módulo (TF)
P1	Protección contra alta presión (HPS)
P2	Protección contra baja presión en refrigeración o calefacción (PT)
P3	Protección contra sobrecorriente del compresor
P4	Protección contra alta temperatura T5
P5	Protección contra temperatura de la bobina del condensador en refrigeración (T3)
P6	Protección del módulo IPM
P	Protección contra huracanes/tifones del motor del ventilador de CC
PH	Protección contra sobrecalentamiento por baja descarga
AtL	Temperatura ambiente limitada T4 (bomba de calor)
PC	Protección contra congelación del evaporador
E1	Error de comunicación

CÓDIGO	Descripción
F	Modo de funcionamiento forzado
L	Indicación de funcionamiento en condición limitada T3
D	Indicación de funcionamiento en condición limitada T5
P	Límite de protección de la relación de compresión
F	Indicación de funcionamiento en condiciones limitadas TF
C	Indicación de funcionamiento en condiciones de corriente limitada
U	Indicación de funcionamiento en condiciones de tensión limitada baja
A	Indicación de funcionamiento en modelo con retorno de aceite
dF	Indicación de funcionamiento en modelo de descongelación

NÚMERO	Contenido de la comprobación puntual
0	Capacidad de la unidad exterior, ejemplo: H3 = bomba de calor de 3 toneladas
1	Modo de la unidad exterior: 0-espera, 2-refrigeración, 3-calefacción
2	Velocidad del compresor de la unidad exterior (Hz)
3	T3: temperatura del serpentín exterior (°F)
4	T4: temperatura ambiente exterior (°F)
5	T5: temperatura de descarga del compresor (°F)
6	Th: temperatura de succión del compresor (°F)
7	T3L: (temperatura de la línea de líquido) (°F)
8	TF: temperatura 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: temperatura de evaporación (°F)
13	Tcs: temperatura de condensación objetivo (solo para modo calefacción) (°F)
14	Tc: temperatura de condensación (°F)
15	Objetivo del sobrecalentamiento de descarga del compresor (solo modo calefacción): Valor objetivo (°F)
16	Sobrecalentamiento de descarga del compresor (°F)
17	Apertura de la válvula EEV: Valor real
18	Velocidad del ventilador exterior
19	Corriente del compresor (A)
20	Tensión de entrada de CA (V)
21	Voltaje CC (V)
22	Tiempo de funcionamiento continuo del compresor (min)
2	Último código de fallo
24	Versión del software
25	T1: Temperatura del aire de retorno (°F)
26	T2: Temperatura de la bobina interior (°F)
27	Velocidad del ventilador interior
28	Ts: Suponga la temperatura de consigna del termostato (°F)
29	Observación: «--»

14 MANTENIMIENTO

NOTA

Para mantener un alto rendimiento y minimizar posibles averías del equipo, es necesario realizar un mantenimiento periódico.

14.1 Limpieza Precauciones e

ADVERTENCIA

Cualquier reparación de la unidad debe ser realizada únicamente por personal de servicio cualificado.



ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Apague siempre la bomba de calor y desconéctela de la fuente de alimentación antes de limpiarla o realizar tareas de mantenimiento.



PRECAUCIÓN

Al retirar el filtro, no toque las piezas metálicas de la unidad. Los bordes metálicos afilados pueden causarle cortes.

AVISO

- No utilice productos químicos ni paños tratados químicamente para limpiar la unidad.
- No utilice benceno, disolvente, polvo para pulir ni otros disolventes para limpiar la unidad.
- No utilice el sistema sin el filtro colocado.
-

14.2 Mantenimiento regular

Su bomba de calor debe ser inspeccionada periódicamente por un técnico de servicio cualificado.

1. Inspeccione el filtro de aire cada noventa días o con la frecuencia necesaria. Si está bloqueado u obstruido, límpielo o sustitúyalo inmediatamente.

La inspección anual del sistema debe incluir:

2. Inspección y/o limpieza de la carcasa del ventilador y del motor.
3. Inspección y limpieza de las bobinas interiores y exteriores, según sea necesario.
4. Inspección y/o limpieza de la bandeja de drenaje de la bobina interior y las líneas de drenaje, así como de la bandeja de drenaje auxiliar y las líneas.
5. Compruebe todo el cableado eléctrico y las conexiones. Corrija según sea necesario, consultando el diagrama de cableado. (Consulte la figura 13-27)

PÓLIZA DE GARANTÍA

Atención: Leer cuidadosamente el manual de mantenimiento e instalación y ponerlos en práctica, le brindará lo necesario para un funcionamiento adecuado de su equipo. Para validar la garantía favor de acudir directamente con el distribuidor autorizado que le vendió este equipo.

Se validará la garantía bajo las siguientes condiciones:

Cláusulas

1. Requisitos. Para validar su garantía, se deberá presentar la póliza debidamente sellada por distribuidor autorizado que vendió este producto o en su caso, copia respectiva de la factura o recibo que acredite la compra-venta de su unidad.
2. Producto. Esta póliza de garantía es exclusivamente para el producto adquirido y cuyo número de serie está identificado tanto en unidades exterior (condensadora) e interior (evaporadora), así como en los empaques de los mismos. Se recomienda conservar estas etiquetas para futuras aclaraciones.
3. Vigencia y alcance. La vigencia de esta póliza de garantía es de 3 meses en partes electrónicas (tarjetas, display y control remoto), 12 meses en el resto de partes (motores, aspas, serpentines, compresor, etc), a partir de la adquisición del producto; se extiende única y exclusivamente a fallas o defectos de fabricación.
4. La instalación, reparación y manipulación de esta unidad deberá ser realizada por personal calificado y autorizado por nuestras marcas.

La garantía de este producto no será válida en las siguientes situaciones:

- a) Cuando el producto haya sido instalado de manera diferente a la que se expresa en este manual.
- b) Cuando el producto haya sufrido daños por problemas climatológicos, ambientales o desastres naturales.
- c) Cuando presente daños en su estructura debido al mal manejo de la unidad.
- d) Cuando el producto sea destinado para fines distintos a los indicados en el manual.
- e) Cuando el producto no sea instalado y/o utilizado de acuerdo a las especificaciones que se indican en el manual de usuario.
- f) Cuando el producto sea instalado, alterado o reparado por personal no autorizado por la marca.
- g) Cuando el producto no se encuentre el periodo de garantía especificado en esta póliza.
- h) Por la implementación de accesorios que no correspondan a la marca.
- i) Cuando el producto sea instalado para fines comerciales y no domésticos.
- j) Cuando la unidad sea desinstalada.

Refacciones

1. Las refacciones y componentes empleados para la reparación de su unidad no tendrán costo extra únicamente cuando estén sujetos a esta póliza de garantía, de igual forma se cubrirán los gastos de transportación y mano de obra que se deriven del fallo que se presente.
2. El consumidor puede obtener partes, componentes, consumibles y accesorios con el distribuidor autorizado que vendió en la zona.

Atención y servicio. Esta garantía podrá ser atendida únicamente por el distribuidor que vendió el producto. Cuando el producto se haya adquirido en cadenas comerciales, la garantía se hará válida en los centros de servicio autorizados, mismos publicados en www.unitedappliances.com. Para más información llame al Tel. 800-788-4040 o comuníquese vía correo electrónico: soporte.tecnico@unitedappliances.com, Por estos medios se le brindará la información que se requiera.

ALLOSTE S.A DE C.V se deslinda de responsabilidad alguna al momento en que se presente un fallo en el equipo por instalaciones defectuosas o erróneas realizadas por personal no autorizado.



**CENTROS DE ATENCIÓN
DIRECTA A CLIENTES:**

(Distribuidor / Comercializador Autorizado)
Sello de Garantía del Distribuidor

DATOS DE DISTRIBUIDOR / COMERCIALIZADOR AUTORIZADO:

Razón Social: _____

Dirección: _____

DATOS DEL ARTÍCULO:

Marca: _____

Modelo: _____

FIRMA DEL TÉCNICO INSTALADOR:

Nombre: _____

E-Mail: _____

Teléfono: _____

	
ACONDICIONADOR DE AIRE	
TIPO PAQUETE SUBTIPO INVERTER	
MARCA: UA HVAC SYSTEMS	
MODELO: UADRTC036DD300E1/O	
1 FASE	208/230V ~ 60Hz
CAPACIDAD DE ENFRIAMIENTO:	36 010 BTU/h
AMPERAJE MÍNIMO DEL CIRCUITO:	25,1 A
FLUJO DE AIRE NOMINAL:	2 210 m³/h
MAX. PRESIÓN ESTÁTICA EXTERIOR:	200 Pa
REFRIGERANTE:	R410A
PRESIÓN DE OPERACIÓN (ALTA / BAJA):	3,79 / 1,72 MPa
CARGA DE REFRIGERANTE:	2,6 kg
HECHO EN CHINA	
IMPORTADO POR: ALLOSTE, S.A. DE C.V. Boulevard Insurgentes No. 18302-3, Colonia El Lago. Tijuana, B.C., México, C.P. 22210. R.F.C.: ALO201127UZ4 Tel: +52 (664) 830-1323	
MUY IMPORTANTE: DEBE SER OPERADO POR UN ADULTO NO DEBE SER OPERADO POR UN MENOR Ó GENTE CON CAPACIDADES DIFERENTES. ESTE APARATO NO ES UN JUGUETE VER INSTRUCTIVO ANEXO	
www.uahvacsystems.com	

	
ACONDICIONADOR DE AIRE	
TIPO PAQUETE SUBTIPO INVERTER	
MARCA: UA HVAC SYSTEMS	
MODELO: UADRTC060DD300E1/O	
1 FASE	208/230V ~ 60Hz
CAPACIDAD DE ENFRIAMIENTO:	57 000 BTU/h
AMPERAJE MÍNIMO DEL CIRCUITO:	41,8 A
FLUJO DE AIRE NOMINAL:	3 060 m³/h
MAX. PRESIÓN ESTÁTICA EXTERIOR:	200 Pa
REFRIGERANTE:	R410A
PRESIÓN DE OPERACIÓN (ALTA / BAJA):	3,79 / 1,72 MPa
CARGA DE REFRIGERANTE:	3,6 kg
HECHO EN CHINA	
IMPORTADO POR: ALLOSTE, S.A. DE C.V. Boulevard Insurgentes No. 18302-3, Colonia El Lago. Tijuana, B.C., México, C.P. 22210. R.F.C.: ALO201127UZ4 Tel: +52 (664) 830-1323	
MUY IMPORTANTE: DEBE SER OPERADO POR UN ADULTO NO DEBE SER OPERADO POR UN MENOR Ó GENTE CON CAPACIDADES DIFERENTES. ESTE APARATO NO ES UN JUGUETE VER INSTRUCTIVO ANEXO	
www.uahvacsystems.com	



IMPORTADO POR:

ALLOSTE, S.A. DE C.V.

Blvd. Insurgentes #18302-3 Col. El Lago

C.P. 22210 Tijuana. B.C. México.

R.F.C. ALO201127UZ4
