MANUAL DE MANTENIMIENTO

SERIE VHP-AA

UNIDAD DE MANEJO DE AIRE DE VARIAS POSICIONES

B-VHP18AA-1
B-VHP24AA-1
B-VHP30AA-1
B-VHP36AA-1

NOTA IMPORTANTE:
Antes de instalar o utilizar su nuevo aire acondicionado, lea este manual con atención. Asegúrese de guardar este manual para referencia futura.

A2L

Índice

1. Instrucciones de seguridad

1. Precauciones
2. Información sobre el mantenimiento

2. Referencia del modelo y apariencia externa

1. Referencia del modelo
2. Apariencia externa

3. Unidad interior

1. Características
2. Planos de dimensiones
3. Nombres de las piezas
4. Posición del servicio
5. Accesorios
6. Rendimiento del ventilador
7. Niveles de presión sonora
8. Diagrama del sistema de refrigerante
9. Características eléctricas
10. Diagramas del cableado eléctrico

4. Instalación

5. Características del producto

6. Resolución de problemas

1. Precaución de seguridad
2. Resolución de problemas generales
3. Pedido de información
4. Diagnóstico de errores y resolución de problemas sin código de error
5. Mantenimiento rápido según el código de error
6. Resolución de problemas según el código de error
7. Procedimientos de comprobación

Apéndice

i) Tabla de valores de resistencia del sensor de temperatura para TP (°C – K)

ii) Tabla de valores de resistencia de otros sensores de temperatura (°C – K)

i) Presión en el puerto de servicio

Instrucciones de seguridad

Contenido

1. Precauciones 2
2. Información sobre el mantenimiento (para materiales inflamables) 4

1. Precauciones

Para evitar lesiones personales, o daños a la propiedad o unidad, respete todas las medidas de precaución e instrucciones que se describen en este manual. Antes de brindar mantenimiento a una unidad, consulte este manual y las secciones pertinentes.
El incumplimiento de todas las medidas de precaución enumeradas en esta sección puede provocar lesiones personales, daños a la unidad o a la propiedad o, en casos extremos, la muerte.

ADVERTENCIA. Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría ocasionar lesiones personales graves o incluso la muerte.

PRECAUCIÓN Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría ocasionar lesiones personales menores o moderadas, o dañar a la unidad.

ADVERTENCIAS ELÉCTRICAS

- Utilice solo el cable especificado. Si el cable se daña, el fabricante, su agente de mantenimiento o una persona igualmente cualificada lo deben reemplazar, a fin de evitar peligros.
- El producto se debe conectar a tierra correctamente al instalarlo, o existe riesgo de que se produzca una descarga eléctrica.
- Para realizar la conexión eléctrica, siga todos los estándares y las normas locales y nacionales, así como el manual de instalación. Al conectar los cables, asegúrese de que queden bien ajustados y sujételos bien con una abrazadera para evitar que fuerzas externas dañen el terminal. Las conexiones eléctricas mal hechas pueden sobrecalentarse y producir un incendio o una descarga. Todas las conexiones deben respetar el esquema de conexión eléctrica ubicado en los paneles de la unidad interior y exterior.
- Todos los cables deben estar dispuestos correctamente para garantizar el correcto cierre de la tapa del panel de control. Si no está bien cerrada, esto puede propiciar la corrosión y hacer que los puntos de conexión en el terminal se calienten, se prendan fuego o generen una descarga eléctrica.
- Se debe incorporar un sistema de desconexión en el cableado fijo según las normas del NEC, CEC o los códigos locales.
- No comparta el tomacorriente con otros electrodomésticos. La unidad debe instalarse en un circuito eléctrico exclusivo.

ADVERTENCIAS PARA LA INSTALACIÓN DEL PRODUCTO

- Apague el aire acondicionado y desenchúfelo antes de realizar cualquier instalación o reparación. Si no lo hace, es posible que se produzca una descarga eléctrica.
- La instalación debe estar a cargo de un distribuidor autorizado o de un especialista, y debe realizarse conforme las instrucciones. Si la unidad no está bien instalada, se pueden producir daños por pérdidas de agua, descargas eléctricas o incendios. Comuníquese con un técnico de mantenimiento autorizado para reparar o hacer el mantenimiento.
- El electrodoméstico debe instalarse de conformidad con las normas nacionales de instalación eléctrica. Para la instalación, solo utilice los accesorios, las piezas y las partes especificadas que se incluyen.
- Si se utilizan piezas no estandarizadas, podrían producirse pérdidas de agua, descargas eléctricas o incendios, o la unidad podría fallar.
- Instale la unidad en un lugar firme que pueda soportar su peso. Si la ubicación elegida no puede soportar el peso de la unidad o si la instalación no se lleva a cabo de manera adecuada, es posible que la unidad se caiga y cause daños y lesiones graves.
- Instale el tubo de desagüe siguiendo las instrucciones de este manual. Un desagüe incorrecto puede ocasionar daños en su hogar y propiedad.
- En el caso de las unidades que cuentan con un calefactor eléctrico auxiliar, no debe instalar la unidad a menos de un metro (tres pies) de distancia de materiales combustibles.
- En el caso de las unidades con función de red inalámbrica, las operaciones relacionadas con el mantenimiento, el reemplazo y el acceso del dispositivo USB deben estar a cargo de personal profesional.
- No instale la unidad en un lugar donde pueda quedar expuesta a fugas de gases combustibles. La acumulación de estos gases alrededor de la unidad puede provocar un incendio.
- No encienda el equipo hasta que no esté terminado todo el trabajo.
- Para mover el aire acondicionado o cambiarlo de lugar, contrate a técnicos de mantenimiento experimentados.

ADVERTENCIA DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

- Apague y desenchufe el dispositivo para limpiarlo. Si no lo hace, es posible que se produzca una descarga eléctrica.
- No limpie el aire acondicionado con cantidades excesivas de agua.
- No limpie el aire acondicionado con agentes de limpieza combustibles. Estos pueden provocar un incendio o deformar la unidad.

ADVERTENCIA PARA EL USO DE REFRIGERANTE INFLAMABLE

1. Instalación (espacio)

- Instale la menor extensión de tuberías posible.
- La tubería debe quedar protegida contra daños físicos.
- Las tuberías del refrigerante deben cumplir con las normas nacionales que rigen el uso de gas.
- Se debe poder acceder con facilidad a las conexiones mecánicas para realizar el mantenimiento.
- Si se requiere ventilación mecánica, las aberturas de ventilación no deben estar obstruidas.
- Al desechar el producto, se debe garantizar el cumplimiento de las normas nacionales y un tratamiento adecuado.

2. Mantenimiento

- Toda persona que trabaje sobre un circuito de refrigeración o que lo inspeccione debe contar con un certificado actual y válido emitido por una autoridad de evaluación reconocida por la industria, que autorice su competencia para manipular refrigerantes de manera segura conforme a una especificación de evaluación reconocida por la industria.

3. Toda clase de mantenimiento o reparación que requiera la asistencia de otra persona cualificada debe llevarse a cabo bajo la supervisión de una persona competente en el uso de refrigerantes inflamables.
4. No utilice métodos para acelerar el proceso de descongelamiento ni para limpiar la unidad distintos a los recomendados por el fabricante.
5. El electrodoméstico deberá almacenarse en una habitación sin fuentes de ignición en funcionamiento continuo (por ejemplo, llamas expuestas, un electrodoméstico a gas en funcionamiento o un calefactor eléctrico en funcionamiento).
6. Asegúrese de que no entren sustancias extrañas (aceite, agua, etc.) en la tubería.

Además, al almacenar la tubería, selle de forma segura la abertura presionando el extremo, aislando con cinta adhesiva, etc.

7. No perfore ni queme la unidad.
8. Tenga en cuenta que quizás los refrigerantes no tengan olor.
9. Únicamente personas competentes deberán realizar los procedimientos de trabajo que afecten la seguridad.
10. La unidad debe guardarse en un área bien ventilada en la que el tamaño de la habitación concuerde con la superficie especificada para su funcionamiento.
11. El electrodoméstico debe guardarse de modo que no sufra daños mecánicos.
12. Las juntas se someterán a pruebas mediante equipos de detección con una capacidad de 5 g/año de refrigerante o superior, con el equipo detenido y en funcionamiento, o bajo una presión de al menos las condiciones de detención o de funcionamiento posteriores a la instalación. NO se utilizarán juntas desmontables en el lado interior de la unidad (se podría utilizar una unión por soldadura fuerte o blanda).

2. 2. Información sobre el mantenimiento (para materiales inflamables)

2.1. Instalación (si se permiten tuberías de refrigerante)

- Toda persona que trabaje sobre un circuito de refrigeración o que lo inspeccione debe contar con un certificado actual y válido emitido por una autoridad de evaluación reconocida por la industria, que autorice su competencia para manipular refrigerantes de manera segura conforme a una especificación de evaluación reconocida por la industria.
- Toda clase de mantenimiento o reparación que requiera la asistencia de otra persona cualificada debe llevarse a cabo bajo la supervisión de una persona competente en el uso de refrigerantes inflamables.
- Instale la menor extensión de tuberías posible.
- La tubería debe quedar protegida contra daños físicos.
- Las tuberías del refrigerante deben cumplir con las normas nacionales que rigen el uso de gas.
- Se debe poder acceder con facilidad a las conexiones mecánicas para realizar el mantenimiento.
- Asegúrese de que no entren sustancias extrañas (aceite, agua, etc.) en la tubería. Además, al almacenar la tubería, selle de forma segura la abertura presionando el extremo, aislando con cinta adhesiva, etc.
- Únicamente personas competentes deberán realizar los procedimientos de trabajo que afecten la seguridad.
- La unidad debe guardarse en un área bien ventilada en la que el tamaño de la habitación concuerde con la superficie especificada para su funcionamiento.
- Las juntas se someterán a pruebas mediante equipos de detección con una capacidad de 5 g/año de refrigerante o superior, con el equipo detenido y en funcionamiento, o bajo una presión de al menos las condiciones de detención o de funcionamiento posteriores a la instalación. NO se utilizarán juntas desmontables en el lado interior de la unidad (se podría utilizar una unión por soldadura fuerte o blanda).
- Si se requiere ventilación mecánica, las aberturas de ventilación no deben estar obstruidas.
- Si hubiera un SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUGAS instalado, la unidad debe permanecer energizada, excepto durante el mantenimiento.

En el caso de las unidades con sensor de refrigerante, cuando el sensor detecta fugas, la unidad interior mostrará un código de error y emitirá un zumbido, el compresor de la unidad exterior se detendrá de inmediato y el ventilador interior comenzará a funcionar. La vida útil del sensor de refrigerante es de 15 años. Cuando el sensor de refrigerante funcione mal, la unidad interior mostrará el código de error “FHCC”.

El sensor del refrigerante no se puede reparar y solo el fabricante puede reemplazarlo. Únicamente se lo debe sustituir por el sensor especificado por el fabricante.

2.2 Cuando se utilice un REFRIGERANTE INFLAMABLE:

Los requisitos para el espacio de instalación del aparato o los de ventilación se determinan de acuerdo con lo siguiente:

- La cantidad de masa de carga (M) utilizada en el aparato.
- el lugar de instalación;
- el tipo de ventilación del lugar o del aparato;
- El material, el recorrido y la instalación de las tuberías deben incluir protección contra daños físicos durante el funcionamiento y el mantenimiento, y estar en conformidad con los códigos y las normas nacionales y locales, tales como ASHRAE 15, el Código Uniforme de Mecánica, de IAPMO; el Código Internacional de Instalaciones Mecánicas, del ICC, o CSA B52. es necesario tener acceso a todas las juntas creadas en la instalación para inspeccionarlas antes de que se las cubra o queden en espacios cerrados;
- Los dispositivos de protección, las tuberías y los accesorios deben estar protegidos, en la medida de lo posible, contra los efectos climáticos adversos, por ejemplo, el peligro de acumulación y congelación de agua en las tuberías de alivio o la acumulación de suciedad y desechos.
- Las tuberías de los sistemas de refrigeración deben estar diseñadas e instaladas de manera que se reduzca al mínimo la probabilidad de que el sistema se dañe por golpes de ariete.
- Las tuberías y los componentes de acero deben protegerse contra la corrosión con un revestimiento a prueba de oxidación antes de aplicarles cualquier aislamiento.
- Se deben tomar las medidas de precaución para evitar vibraciones o pulsaciones excesivas.
- la superficie mínima de la habitación se debe indicar en una tabla o una sola figura, sin hacer referencia a fórmulas;
- en el caso de los sistemas split, una vez terminada la instalación de las tuberías en el sitio, se las debe someter a una prueba de presión con un gas inerte y, a continuación, a una prueba de vacío, antes de la carga del refrigerante, de acuerdo con los siguientes requisitos:

a. La presión de prueba mínima para el lado de baja presión del sistema será la presión de diseño de dicho lado, y la presión de prueba mínima para el lado de alta presión del sistema será la de diseño de ese lado, a menos que el lado de alta presión no pueda aislarse del de baja, en cuyo caso todo el sistema se someterá a prueba a la presión de diseño del lado de baja presión.

b. La presión de prueba después de retirar la fuente de presión debe mantenerse durante al menos 1 hora sin que el medidor de prueba indique una disminución. La resolución del medidor de prueba no debe exceder el 5 % de la presión de prueba.

c. Durante la prueba de evacuación, después de alcanzar un nivel de vacío especificado en el manual o menor, el sistema de refrigeración debe aislarse de la bomba de vacío y la presión no debe aumentar por encima de las 1500 micras en 10 min. El nivel de presión de vacío se especificará en el manual, y debe ser lo que resulte menor: 500 micras o el valor requerido para el cumplimiento de los códigos y normas nacionales y locales, que puede variar para edificios residenciales, comerciales e industriales.

- Las juntas de las tuberías de refrigerante hechas en interiores del sitio de instalación se someterán a pruebas de estanqueidad de acuerdo con los siguientes requisitos: El método de prueba debe tener una sensibilidad de 5 gramos anuales de refrigerante o mejor a una presión de al menos 0,25 veces la presión máxima permitida. No se deben detectar fugas.

2.3 Certificación de los trabajadores

Cualquier trabajo de mantenimiento, servicio o reparación requiere personal cualificado. Todo procedimiento de trabajo que implique medios de seguridad estará a cargo de personas competentes que hayan recibido capacitación y adquirido la competencia correspondiente, documentadas mediante certificados. La capacitación sobre estos procedimientos es dictada por organizaciones nacionales o fabricantes acreditados para enseñar las normas nacionales pertinentes que estén establecidas en la legislación. Las capacitaciones deben cumplir con los requisitos del ANEXO HH de UL 60335-2-40, 4.ª edición.

Algunos ejemplos de estos procedimientos de trabajo son los siguientes:

- interrumpir el circuito de refrigeración;
- abrir los componentes sellados;
- abrir los espacios ventilados.

2.4 Control del área

- Antes de comenzar a trabajar con sistemas que contienen refrigerantes inflamables, se deben realizar controles de seguridad para garantizar que se minimice el riesgo de incendio. Antes de reparar el sistema de refrigeración, se deben tomar las siguientes precauciones.

2.5 Procedimiento de trabajo

- El trabajo debe realizarse en el marco de un procedimiento controlado para minimizar el riesgo de presencia de un gas o vapor inflamable mientras se realiza el trabajo.

2.6 Área de trabajo general

- Todo el personal de mantenimiento y demás personas que trabajen en el área local deberán recibir instrucciones sobre el tipo de trabajo que se está realizando. Se debe evitar trabajar en espacios reducidos.

2.7 Control de presencia de refrigerantes

- Es necesario controlar el área con un detector de refrigerantes adecuado, tanto antes de trabajar como durante el trabajo, a fin de garantizar que el técnico sepa si se encuentra en una atmósfera potencialmente inflamable.
- Asegúrese de que los equipos de detección de fugas que se utilizan sean adecuados para trabajar con refrigerantes inflamables, es decir, que sean antichispa, que estén debidamente sellados o que sean intrínsecamente seguros.

2.8 Presencia de extintores de fuego

- Si se debe realizar un trabajo en caliente en un equipo de refrigeración o en alguna de sus partes, debe haber un extintor de fuego adecuado disponible y a mano. Asegúrese de tener un extintor de CO2 o de polvo seco al lado del área de carga.

2.9 Ausencia de fuentes de ignición

- Las personas que realicen un trabajo relacionado con un SISTEMA DE REFRIGERACIÓN que implique exponer tuberías no deben utilizar ninguna fuente de ignición de manera tal que pueda provocar un incendio o explosión. Todas las posibles fuentes de ignición, incluidos los cigarrillos encendidos, deberían mantenerse alejadas del sitio de instalación, reparación, extracción o descarte, procesos durante los cuales es posible que el refrigerante se libere al espacio circundante. Antes de comenzar con el trabajo, se debe inspeccionar el área que rodea el equipo para garantizar que no haya peligro de inflamabilidad o riesgos de ignición.
- Se deberán exhibir carteles que digan “Prohibido fumar”.

2.10 Área ventilada

- Antes de inspeccionar el sistema o trabajar en caliente, asegúrese de que el área se encuentre al aire libre o que esté bien ventilada. Se debe mantener un grado de ventilación adecuado durante el período de trabajo. La ventilación debería permitir que se disperse de manera segura el refrigerante que pudiera haberse liberado y, preferiblemente, expulsarlo externamente a la atmósfera.

2.11 Control del equipo de refrigeración

- En los casos en los que se deben cambiar componentes eléctricos, estos deben ser los adecuados para el fin y deben cumplir con la especificación correcta. Se deben seguir las pautas de mantenimiento del fabricante en todo momento. Si tiene alguna duda, comuníquese con el departamento técnico del fabricante para recibir asistencia. En las instalaciones con REFRIGERANTES INFLAMABLES, se deben verificar todos los siguientes puntos:
  - la carga real del refrigerante debe ser proporcional al tamaño de la habitación donde se instalan las partes que contienen refrigerante;
  - la maquinaria de ventilación y las salidas deben funcionar de manera correcta y no deben estar obstruidas;
  - si se utiliza un circuito de refrigeración indirecto, es necesario verificar el circuito secundario para detectar la presencia de refrigerante;
  - el marcado del equipo debe continuar siendo visible y legible, (las marcas y los símbolos ilegibles deben corregirse);
  - la tubería o los componentes de refrigeración deben instalarse en una posición en la que tengan pocas probabilidades de quedar expuestos a sustancias que puedan corroer los componentes que contienen refrigerantes, salvo que estos estén hechos de materiales inherentemente resistentes a la corrosión o que estén protegidos debidamente contra tal grado de corrosión.

2.12 Control de los dispositivos eléctricos

- La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos deben incluir controles de seguridad iniciales y procedimientos de inspección de componentes. Cuando existe una falla que podría poner en riesgo la seguridad, no se debe conectar el circuito al suministro eléctrico hasta que se haya reparado de manera satisfactoria. Si no es posible corregir la falla de inmediato, pero es necesario continuar con la operación, debe implementarse una solución temporal adecuada. Es necesario notificar al propietario del equipo sobre este problema, de modo que todas las partes estén informadas.

Los controles de seguridad iniciales deben incluir los siguientes pasos:

- Verificar que los condensadores estén descargados, lo cual debe hacerse de manera segura para evitar la posibilidad de que se produzcan chispas.
- Verificar que no haya componentes eléctricos energizados y que no haya cables expuestos durante la carga, la recuperación o la purga del sistema.
- Controlar que haya continuidad en la conexión equipotencial.
- Los componentes eléctricos sellados deben reemplazarse si se dañan.
- Se deben reemplazar los componentes intrínsecamente seguros si se dañan.

2.13 Cableado

- Verifique que el cableado no vaya a sufrir desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, exposición a bordes filosos u otros efectos ambientales negativos. Este control también debería considerar los efectos del paso del tiempo o de la vibración continua de fuentes como compresores o ventiladores.

2.14 Detección de refrigerantes inflamables

- Nunca deben utilizarse fuentes potenciales de ignición durante la búsqueda o detección de fugas de refrigerante. No se deben usar antorchas de haluro (ni ningún otro detector con llama expuesta).
- Los siguientes métodos de detección de fugas se consideran aceptables para los sistemas de refrigerantes. Para detectar fugas, se pueden utilizar detectores electrónicos; sin embargo, en el caso de los REFRIGERANTES INFLAMABLES, es posible que la sensibilidad no sea adecuada o que sea necesario volver a calibrarlos

(deben calibrarse en un área sin refrigerantes). Asegúrese de que el detector no sea una fuente potencial de ignición y de que sea adecuado para el refrigerante utilizado. Los equipos de detección de fugas deben configurarse a un porcentaje del límite de inflamabilidad inferior (LFL, por sus siglas en inglés) del refrigerante y deben calibrarse con el refrigerante utilizado. Luego se confirma el porcentaje de gas adecuado (un máximo del 25 %).

- Se considera que el uso de fluidos de detección de fugas también es adecuado para la mayoría de los refrigerantes; sin embargo, se debe evitar el uso de detergentes que contengan cloro, ya que este puede reaccionar con el refrigerante y corroer las tuberías de cobre.

NOTA: Ejemplos de detección de fugas mediante líquidos:

- método de la burbuja,

- Si se sospecha que existe una fuga, deben retirarse o apagarse todas las llamas expuestas.
- Si se encuentra una fuga de refrigerante para la que se necesita una soldadura fuerte, es necesario recuperar todo el refrigerante del sistema o aislarlo (por medio de válvulas de cierre) en una parte del sistema alejada de la fuga. Consulte las siguientes instrucciones sobre la extracción del refrigerante.

2.15 Extracción y evacuación

- Cuando sea necesario inspeccionar el circuito de refrigeración para hacer reparaciones o para cualquier otro fin, deberán utilizarse procedimientos convencionales. Sin embargo, es importante que se implementen buenas prácticas, ya que la inflamabilidad es un factor que se debe tener en cuenta.
- Debe observarse el siguiente procedimiento:
  - retire el refrigerante de forma segura siguiendo las normativas locales y nacionales;
  - evacúe;
  - purgue el circuito con gas inerte (opcional para A2L);
  - evacúe (opcional para A2L);
  - lave o purgue de manera continua con gas inerte cuando se utilice una llama para abrir el circuito; y abra el circuito.
- La carga de refrigerante debe recuperarse en los cilindros de recuperación correctos si existen códigos locales o nacionales que prohíban la descarga en la atmósfera. En el caso de los equipos que contienen refrigerantes inflamables, el sistema se purgará con nitrógeno libre de oxígeno a fin de que el aparato sea seguro para los refrigerantes inflamables. Es posible que sea necesario repetir este proceso varias veces. No debe utilizarse aire comprimido ni oxígeno para purgar los sistemas de refrigeración.
- Para el purgado de los equipos que contienen refrigerantes inflamables, se debe romper el vacío en el sistema con nitrógeno libre de oxígeno y continuar llenándolo hasta alcanzar la presión de trabajo; luego se descarga en la atmósfera y, finalmente, se comprime y genera un vacío (opcional para A2L). Este proceso debe repetirse hasta que no quede refrigerante en el sistema (opcional para A2L). Cuando se utiliza la carga final de nitrógeno libre de oxígeno, se debe descargar el sistema hasta alcanzar una presión atmosférica que permita realizar el trabajo.
- La salida de la bomba de vacío no debe estar cerca de ninguna fuente de ignición y debe haber una fuente de ventilación disponible.

2.16 Procedimientos de carga

- Además de los procedimientos de carga convencionales, se debe cumplir con los siguientes requisitos:
  - Los trabajos deben realizarse únicamente con las herramientas adecuadas (en caso de dudas, consulte al fabricante de las herramientas si son aptas para utilizar con refrigerantes inflamables).
  - Asegúrese de que no haya contaminación con refrigerantes distintos durante el uso de los equipos de carga. Las mangueras o los conductos deben ser tan cortos como sea posible para minimizar la cantidad de refrigerante que contienen.
  - Los cilindros deben permanecer en posición vertical.
  - Asegúrese de que el sistema de refrigeración cuente con conexión a tierra antes de cargar el refrigerante.
  - Etiquete el sistema cuando la carga haya finalizado (si aún no lo ha hecho).
  - Se deben tomar precauciones extremas para no llenar el sistema de refrigeración en exceso.
  - Antes de recargar el sistema, es necesario evaluar la presión con nitrógeno libre de oxígeno (OFN). Después de finalizar la carga, pero antes de la puesta en servicio, se debe someter al sistema a una prueba de fugas. Se deberá realizar una prueba de fugas de seguimiento antes de abandonar el sitio.

2.17 Puesta fuera de servicio

Antes de llevar a cabo este procedimiento, es esencial que el técnico esté completamente familiarizado con el equipo y con todos sus detalles. Una buena práctica que se recomienda es recuperar todos los refrigerantes de manera segura. Antes de realizar la tarea, se deben tomar muestras del aceite y del refrigerante en caso de que se necesite realizar un análisis antes de reutilizar el refrigerante recuperado. Es esencial que haya una fuente de energía eléctrica disponible antes de comenzar con la tarea.

a) Familiarícese con el equipo y con su funcionamiento.

b) Aísle el sistema eléctricamente.

c) Antes de comenzar con el procedimiento, verifique lo siguiente:
   - que haya equipos de manejo mecánico disponibles, de ser necesario, para manipular los cilindros del refrigerante;
   - que todos los equipos de protección personal estén disponibles y que se utilicen de manera correcta;
   - que haya una persona competente para supervisar el proceso de recuperación en todo momento;
   - y que los cilindros y equipos de recuperación cumplan con los estándares adecuados.

d) Descargue por bombeo el sistema de refrigeración, si es posible.

e) Si no es posible crear un vacío, utilice un colector para poder extraer el refrigerante de las distintas partes del sistema.

f) Asegúrese de que el cilindro esté ubicado en la balanza antes de la recuperación.

g) Encienda la máquina de recuperación y utilícela conforme a las instrucciones.

h) No llene los cilindros en exceso (no supere el 80 % del volumen de carga líquida).

i) No exceda la presión de trabajo máxima del cilindro, ni siquiera de manera temporal.

j) Cuando se hayan llenado los cilindros correctamente y el proceso haya finalizado, asegúrese de que se retiren los cilindros y el equipo del sitio de manera rápida, y de que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas.

k) El refrigerante recuperado no debe cargarse en otro sistema de refrigeración, salvo que haya sido limpiado y verificado.

2.18. Etiquetado

- El equipo debe llevar una etiqueta en donde se indique que se lo ha puesto fuera de servicio y que se le ha extraído el refrigerante. La etiqueta debe incluir la fecha y una firma. Si se tratara de aparatos que contienen REFRIGERANTES INFLAMABLES, asegúrese de que tengan etiquetas que indiquen tal contenido.

2.19 Recuperación

- Cuando se extrae el refrigerante de un circuito, ya sea por mantenimiento o para ponerlo fuera de servicio,
- una buena práctica que se recomienda es retirar todos los refrigerantes de manera segura.
- Al momento de traspasar el refrigerante a los cilindros, asegúrese de emplear solo cilindros aptos para la recuperación de refrigerantes. Asegúrese de contar con el número correcto de cilindros para contener la carga total del sistema. Todos los cilindros que se utilizarán deben estar designados para el refrigerante recuperado y deben llevar la etiqueta correspondiente (es decir, deben ser cilindros especiales para la recuperación). Estos deben estar completos, con una válvula de alivio de presión y válvulas de cierre asociadas que funcionen bien. Los cilindros vacíos deben evacuarse y, si es posible, enfriarse antes de la recuperación.
- Los equipos de recuperación deben funcionar bien y contar con un conjunto de instrucciones que esté a mano, y deben ser aptos para la recuperación del refrigerante inflamable. Si tiene alguna duda, comuníquese con el fabricante. Además, es necesario contar con un conjunto de balanzas calibradas que funcionen correctamente. Las mangueras deben estar completas, con acoples de desconexión sin fugas y en buen estado.
- El refrigerante recuperado debe procesarse de acuerdo con la legislación local en el cilindro de recuperación correcto, y se debe confeccionar la notificación de traslado de residuos correspondiente. No mezcle refrigerantes en las unidades de recuperación, especialmente en los cilindros.
- Si se deben retirar los compresores o su aceite, asegúrese de que hayan sido evacuados a un nivel aceptable para que no quede refrigerante inflamable en el lubricante. No se debe calentar el compresor con una llama expuesta u otras fuentes de ignición para acelerar este proceso. Sea cuidadoso al drenar el aceite del sistema.

2.20 Áreas no ventiladas

- Las áreas sin ventilación en las que se instale un aparato con REFRIGERANTES INFLAMABLES deben estar construidas de manera que, si hubiera una fuga de refrigerante, este no se estanque y provoque un incendio o explosión.
- Si se instalan aparatos conectados mediante un sistema de conductos de aire a una o más habitaciones con REFRIGERANTES A2L en una habitación con una superficie inferior a Amín., dicha habitación no debe tener llamas expuestas en funcionamiento continuo (por ejemplo, un aparato de gas en funcionamiento) ni otras FUENTES POTENCIALES DE IGNICIÓN (por ejemplo, un calentador eléctrico en funcionamiento o superficies calientes). Se puede instalar un dispositivo que produzca llamas en el mismo espacio si cuenta con un parallamas eficaz.
- Los dispositivos auxiliares que puedan ser una FUENTE POTENCIAL DE IGNICIÓN no se deben instalar en los conductos. Ejemplos de tales FUENTES POTENCIALES DE IGNICIÓN son las superficies calientes con una temperatura superior a los 700 °C y los dispositivos de conmutación eléctrica.
- Solo se instalarán dispositivos auxiliares (como el kit de calentador certificado) aprobados por el fabricante del aparato o declarados adecuados para el refrigerante en los conductos de conexión.
- En el caso de los aparatos conectados con conductos, se pueden utilizar techos falsos o suspendidos como plenos de aire de retorno si se dispone de un SISTEMA DE DETECCIÓN DE REFRIGERANTE en el aparato y las conexiones externas también están provistas de un sensor inmediatamente después de la junta del conducto del pleno de aire de retorno.
- Los SENSORES DE REFRIGERANTE para SISTEMAS DE DETECCIÓN solo deben sustituirse por sensores especificados por el fabricante del aparato.
- Si hubiera un SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUGAS instalado, la unidad debe permanecer energizada, excepto durante el mantenimiento.

2.21 Transporte, marcado y almacenamiento de unidades que emplean refrigerantes inflamables

a. General

La siguiente información se proporciona para las unidades que emplean REFRIGERANTES INFLAMABLES.

b. Transporte de equipos que contienen refrigerantes inflamables:

Se le solicita prestar atención al hecho de que pueden existir reglamentos adicionales de transporte con respecto a los equipos que contienen gas inflamable. La cantidad máxima de equipos o disposición de equipos que pueden transportarse juntos estará determinada por las normas de transporte correspondientes.

c. Marcado de los equipos con carteles

Los carteles para aparatos similares utilizados en un área de trabajo generalmente se abordan en las regulaciones locales, que proporcionan los requisitos mínimos para el suministro de señales de seguridad o salud para un lugar de trabajo.

Se debe contar con todos los carteles requeridos y los empleadores deben asegurarse de que los empleados reciban instrucción y capacitación adecuadas y suficientes sobre el significado de los carteles de seguridad apropiadas y las medidas que deben adoptarse en relación con ellos.

No se debe reducir la eficacia de los carteles por un exceso de estos colocados juntos.

Los pictogramas utilizados deben ser lo más simples posible y contener solo detalles esenciales.

d. Descarte de equipos que utilizan refrigerantes inflamables

Consulte las normas nacionales.

e. Almacenamiento de equipos/aparatos

El almacenamiento del aparato debe respetar las regulaciones o instrucciones aplicables, lo que sea más estricto.

f. Almacenamiento de equipos empacados (no vendidos)

Se deben proteger los paquetes durante su almacenamiento de modo que, si el equipo sufre daños mecánicos dentro del empaque, no se genere una fuga de la CARGA DE REFRIGERANTE.

La cantidad máxima de equipos que pueden almacenarse juntos estará determinada por las normas locales.

Referencia del modelo

Contenido

1. Referencia del modelo.....2

2 Apariencia externa.....2

1. Referencia del modelo

Modelo de la unidad interior		Capacidad (BTU/h)	Fuente de alimentación
AHU	B-VHP18AA-1	18k	1 fase, 208/230 V~, 60 Hz
	B-VHP24AA-1	24k	
	B-VHP30AA-1	30k	
	B-VHP36AA-1	36k	

2. Apariencia externa

2.1 Unidad interior

Unidad de manejo de aire

Unidad interior de la unidad de manejo de aire

Contenido

1. Características.....2
2. Planos de dimensiones 3
3. Nombres de las partes y funciones 4
4. Posición del servicio 5
5. Accesorios 6
6 Rendimiento del ventilador 7
7. Niveles de presión sonora. 14
8. Diagrama del sistema de refrigerante 16
9. Características eléctricas 17
10. Diagramas del cableado eléctrico 17

1. Características

1.1 1.1 Instalación completa en varias posiciones

- Esta unidad de manejo de aire se puede instalar de forma vertical con flujo ascendente o descendente, u horizontal izquierda o derecha.

1.2 Conveniencia de la instalación

- Simplifica el proceso de ajuste del volumen del flujo de aire y ahorra mucho esfuerzo en la instalación. En el método de ajuste tradicional, los instaladores deben ajustar la velocidad del motor manualmente, de acuerdo con las instrucciones de instalación y el diseño de los conductos. Se pierde mucho tiempo si esto no sale bien, lo que disminuye los beneficios marginales.

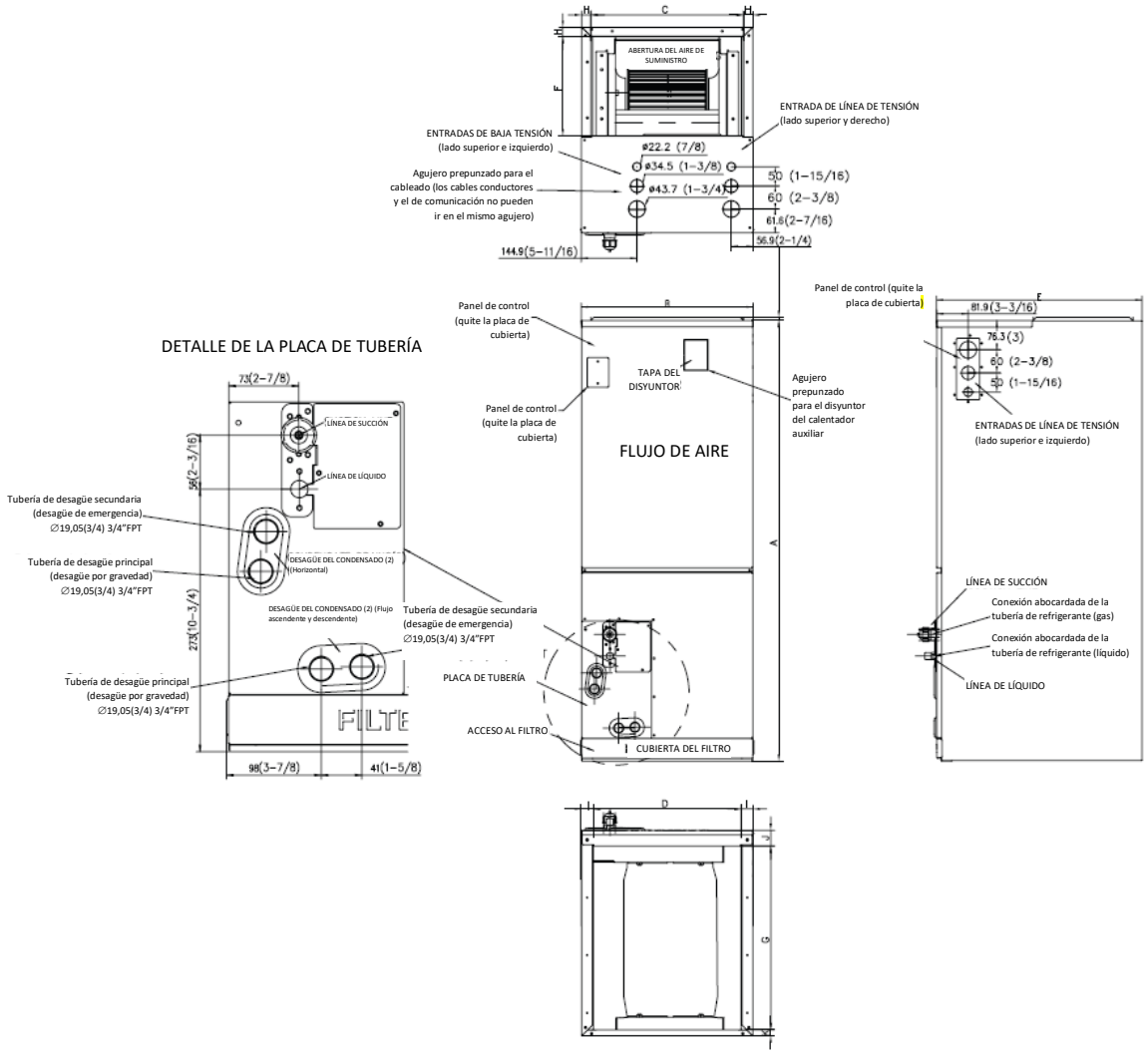
1.3 Comprobación sencilla de los códigos de falla

- Gracias a la avanzada tecnología de comunicación de datos mutua, el sistema de la unidad de manejo de aire puede detectar de forma inteligente y automática la causa de la falla y generar el código correspondiente.
- El instalador o el usuario pueden comprobar con facilidad el código de falla que se muestra en la pantalla de funciones con solo abrir la tapa.
- Le ayuda a determinar de forma proactiva la causa de la falla, preparar las piezas de repuesto antes del trabajo de mantenimiento en el sitio y mejorar en gran medida la eficiencia del trabajo.

1.4 Ajuste automático del flujo de aire

- Durante el funcionamiento, cuando el filtro o el evaporador están obstruidos con polvo, la carga del sistema y el par motor aumentan. El MPU (microprocesador) de la unidad puede detectar este cambio y ajustar la velocidad del ventilador para mantener un volumen de flujo estable.

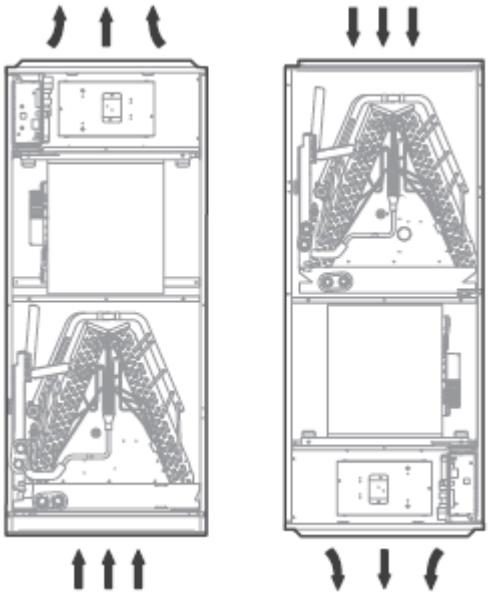
2. Plans dimensionnels



Dimensiones / Modelo		18k/24k		30k/36k	
		pulgadas	mm	pulgadas	mm
A	Altura del modelo	45	1143	49	1245
B	Ancho del modelo	17-1/2	445	21	534
C	Ancho de apertura del aire de suministro	15-5/8	397	19-18	486
D	Ancho de apertura del aire de retorno	15-5/8	384	18-5/8	473
E	Profundidad del modelo	21	534	21	534
F	Profundidad de apertura del aire aire de suministro	10-1/4	260	10-1/4	260
G	Profundidad de apertura del aire de retorno	18-3/4	476	18-3/4	476
H	Espacio de apertura del aire de suministro	15/16	24	15/16	24
I	Espacio de apertura lateral del aire de retorno	1-1/4	32	1-1/4	32
J	Espacio de apertura frontal del aire de retorno	1-1/2	38	1-5/8	41
K	Espacio de apertura trasera del aire de retorno	5/8	16	5/8	16

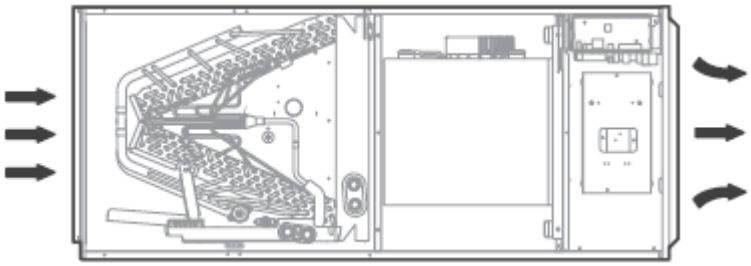
3 Nombres de las piezas y funciones

(1) Vertical



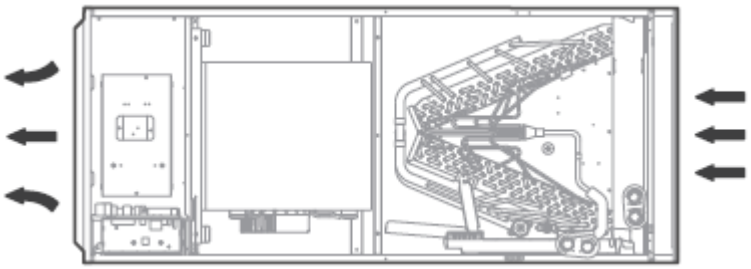
Flujo ascendente Flujo descendente

(2) Horizontal derecha



Horizontal derecha

(3) Horizontal izquierda

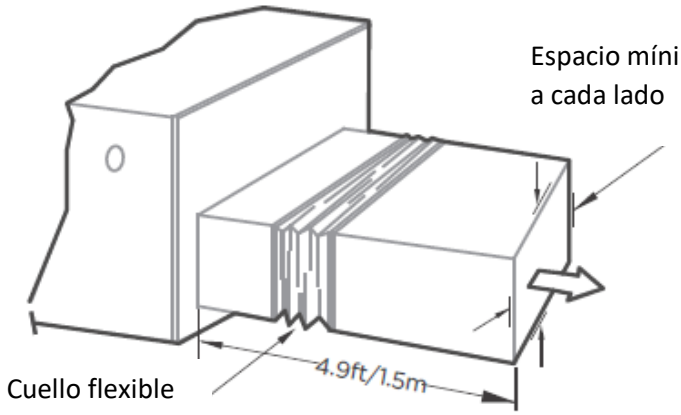


Horizontal izquierda

Nota: Las instalaciones verticales en sentido ascendente y horizontales en sentido izquierdo no necesitan cambiar el sentido del evaporador.

4. Posición del servicio

La distancia entre la unidad interior montada debe respetar las especificaciones que se ilustran en el siguiente diagrama. Instalaciones horizontales

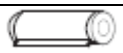


La tubería lateral de la salida tiene 4,9 ft (1,5 m) de largo.

Instalaciones verticales

5. Accesorios

El aire acondicionado viene con los siguientes accesorios. Utilice todas las piezas y accesorios para instalar el equipo. Si se instala de forma incorrecta, se pueden producir pérdidas de agua, descargas eléctricas o incendios, o la unidad puede fallar.

Nombre		Apariencia	Cantidad
Manual			2
Control remoto			1
Pila			2
Control remoto cableado			1
Precintos			6
Manguito aislante			2
Tuerca abocardada			2
Adaptador de soldadura fuerte a abocardado			2
Accesorios (embalados con la unidad interior)			
Embalados con la unidad exterior	Unión del desagüe		1
	Sello		1

Nota: El control remoto se utiliza solo para ajustar los parámetros.

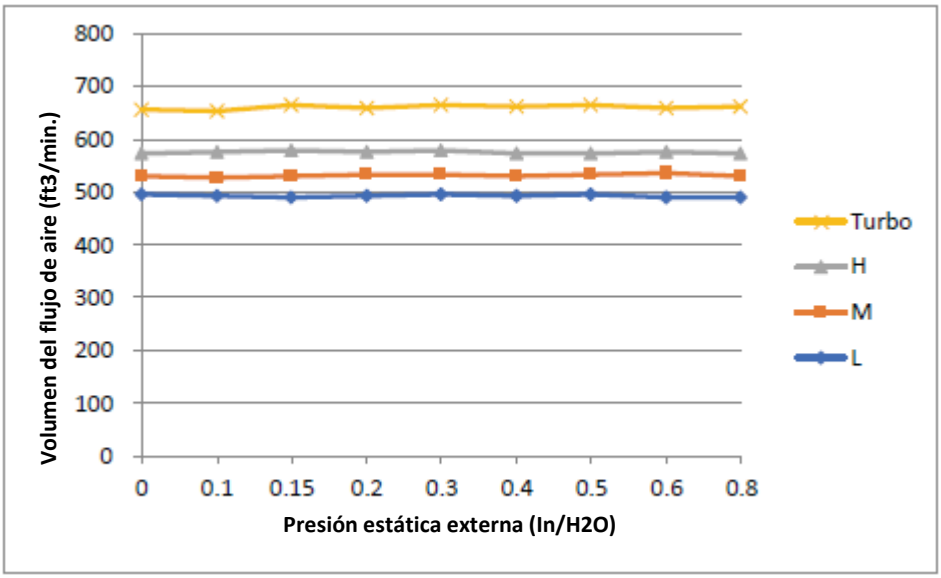
Instalación del módulo de calefacción eléctrica auxiliar (para algunos modelos) (no incluido)

Nombre	Cantidad
Manual	2
Junta de goma	1
Tornillo	7
Tapa de silicona para disyuntor	1
Esquema de instalación eléctrica de la calefacción eléctrica auxiliar	1
Etiqueta para el disyuntor	1

6. Rendimiento del ventilador

6.1 18k

Vertical, horizontal derecha, horizontal izquierda



Utilice el control remoto

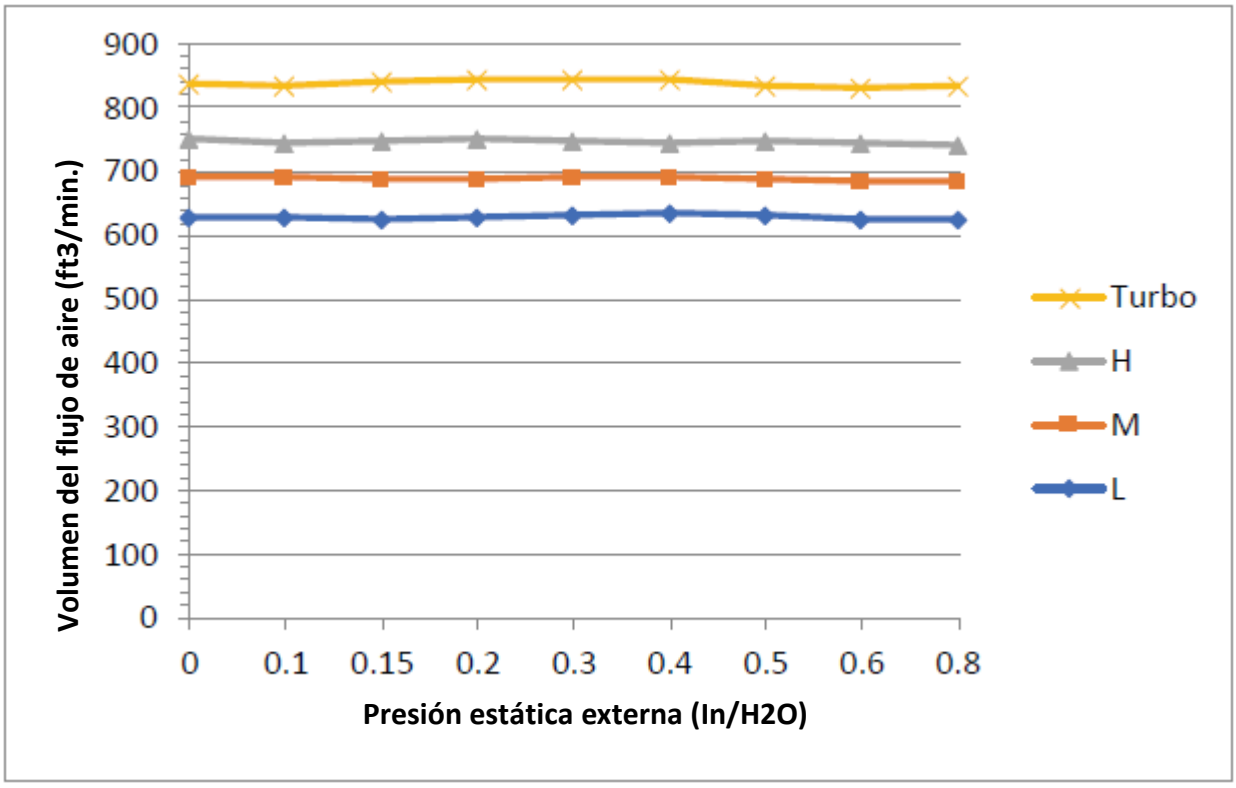
1. Se debe apagar la unidad interior durante 5 minutos, y luego enciéndala (todo el ajuste debe completarse en 10 minutos).
2. Mantenga presionados los botones ON/OFF y FAN SPEED (velocidad del ventilador) durante 7 segundos para entrar en el modo de técnico.
3. Elija el canal 23 (para la refrigeración) y 25 (para la calefacción) con los botones de arriba/abajo.
4. Después de elegir el canal 23 o 25, mantenga presionado ON/OFF durante 2 segundos para seleccionar -41, -40,……, -1, 0, 1,2,3……19, 20 (consulte la siguiente lista de matrices para identificar el volumen relativo).
5. Presione el botón OK para confirmar el valor de ajuste, y la pantalla mostrará “CS” (significa que el ajuste se realizó correctamente). Apague la unidad después de 5 segundos.

Refrigeración	**Por defecto**	**-1**	**-2**	**-3**	**-4**	**-5**	**-6**	**-7**
Turbo	318	598	578	558	538	518	498	478
Alta	576	556	536	516	496	476	456	436
Media	526	509	489	469	449	429	418	418
Baja	488	468	448	428	408	400	400	400
Refrigeración	**Por defecto**	**-8**	**-9 ~ -41**	**+1**	**+2**	**+3**	**+4**	**5 ~ +20**
Turbo	618	458	453	635	635	635	635	635
Alta	576	435	435	596	616	618	618	618
Media	526	418	418	549	569	589	600	600
Baja	488	400	400	508	528	548	568	582

Calefacción	**Por defecto**	**-1**	**-2**	**-3**	**-4**	**-5**	**-6**	**+1**	**+2**
Turbo	565	545	525	505	485	465	453	585	605
Alta	541	521	501	481	461	441	435	561	581
Media	435	418	418	418	418	418	418	455	475
Baja	400	400	400	400	400	400	400	420	440
Calefacción	**Por defecto**	**+3**	**+4**	**+5**	**+6**	**+7**	**+8**	**+9**	**+10~+20**
Turbo	565	625	635	635	635	635	635	635	635
Alta	541	601	618	618	618	618	618	618	618
Media	435	495	515	535	555	575	595	600	600
Baja	400	460	480	500	520	540	560	580	582

6.2 24k

Vertical, horizontal derecha, horizontal izquierda



Utilice el control remoto

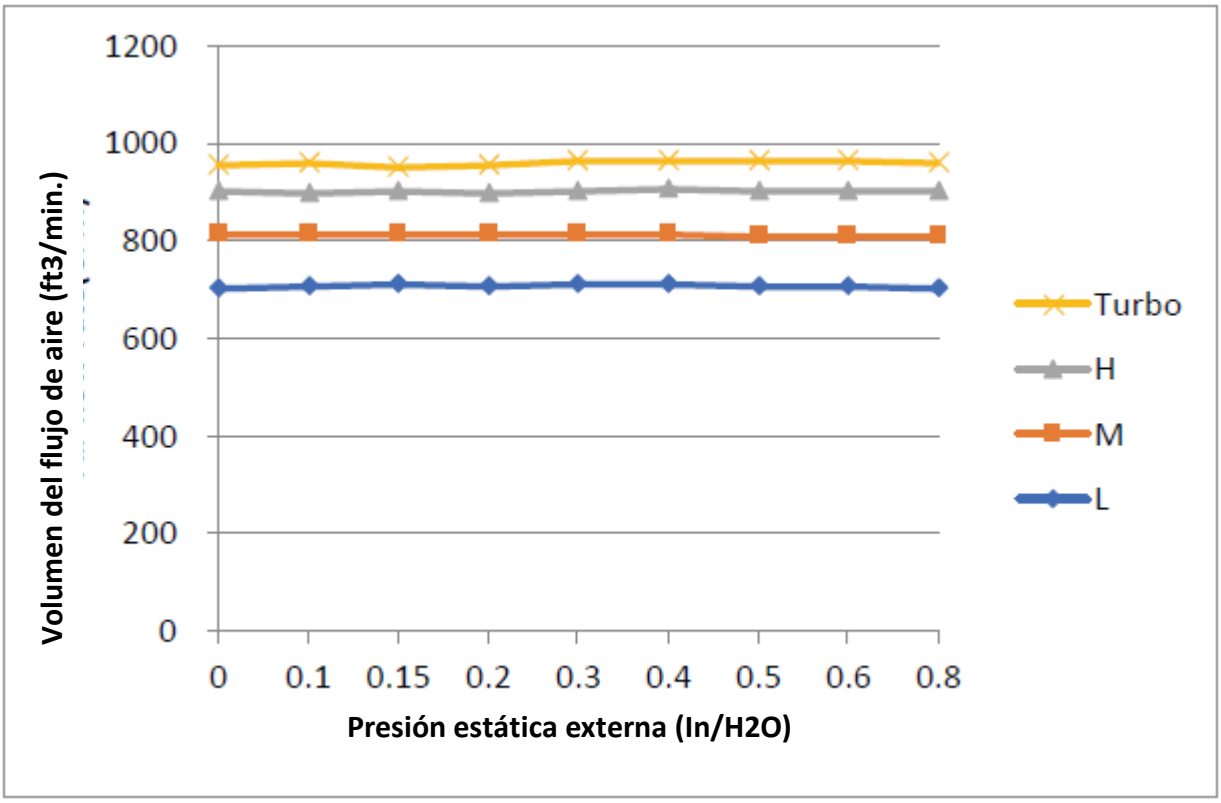
1. Se debe apagar la unidad interior durante 5 minutos, y luego enciéndala (todo el ajuste debe completarse en 10 minutos).
2. Mantenga presionados los botones ON/OFF y FAN SPEED (velocidad del ventilador) durante 7 segundos para entrar en el modo de técnico.
3. Elija el canal 23 (para la refrigeración) y 25 (para la calefacción) con los botones de arriba/abajo.
4. Después de elegir el canal 23 o 25, mantenga presionado ON/OFF durante 2 segundos para seleccionar -41, -40,....., -1, 0, 1,2,3.....19, 20 (consulte la siguiente lista de matrices para identificar el volumen relativo).
5. Presione el botón OK para confirmar el valor de ajuste, y la pantalla mostrará "CS" (significa que el ajuste se realizó correctamente). Apague la unidad después de 5 segundos.

Refrigeración	**Por defecto**	**-1**	**-2**	**-3**	**-4**	**-5**	**-6**	**-7**	**-8**	**-9**	**-10**
Turbo	988	804	784	764	744	724	704	684	664	644	624
Alta	894	739	719	699	679	659	639	619	599	579	559
Media	806	674	654	634	614	594	574	554	534	514	494
Baja	712	609	589	569	549	529	509	489	469	449	429
Refrigeración	**Por defecto**	**-11**	**-12**	**-13**	**-14**	**-15**	**-16**	**-17**	**-18**	**-19 ~-41**	**+1**
Turbo	988	604	584	564	544	524	504	484	464	453	844
Alta	894	539	519	499	479	459	439	435	435	435	779
Media	806	474	454	434	418	418	418	418	418	418	714
Baja	712	409	400	400	400	400	400	400	400	400	649
Refrigeración	**Por defecto**	**+2**	**+3**	**+4**	**+5**	**+6**	**+7**	**+8**	**+9~+20**		
Turbo	988	853	853	853	853	853	853	853	853		
Alta	894	799	819	835	835	835	835	835	835		
Media	806	734	754	774	794	814	818	818	818		
Baja	712	669	689	709	729	749	769	789	800		

Calefacción	Por defecto	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11
Turbo	788	768	748	728	708	688	668	648	628	608	588	568
Alta	753	733	713	693	673	653	633	613	593	573	553	533
Media	641	621	601	581	561	541	521	501	481	461	441	421
Baja	524	504	484	464	444	424	404	400	400	400	400	400
Calefacción	**Por defecto**	**-12**	**-13**	**-14**	**-15**	**-16**	**-17~-41**	**+1**	**+2**	**+3**	**+4**	**+5**
Turbo	788	548	528	508	488	468	453	808	828	848	853	853
Alta	753	513	493	473	453	435	435	773	793	813	833	835
Media	641	418	418	418	418	418	418	661	681	701	721	741
Baja	524	400	400	400	400	400	400	544	564	584	604	624
Calefacción	**Por defecto**	**+6**	**+7**	**+8**	**+9**	**+10**	**+11**	**+12**	**+13**	**+14~+20**		
Turbo	788	853	853	853	853	853	853	853	853	853		
Alta	753	835	835	835	835	835	835	835	835	835		
Media	641	761	781	801	818	818	818	818	818	818		
Baja	524	644	664	684	704	724	744	764	784	800		

6.3 30k

Vertical, horizontal derecha, horizontal izquierda



Utilice el control remoto

1. Se debe apagar la unidad interior durante 5 minutos, y luego enciéndala (todo el ajuste debe completarse en 10 minutos).
2. Mantenga presionados los botones ON/OFF y FAN SPEED (velocidad del ventilador) durante 7 segundos para entrar en el modo de técnico.
3. Elija el canal 23 (para la refrigeración) y 25 (para la calefacción) con los botones de arriba/abajo.
4. Después de elegir el canal 23 o 25, mantenga presionado ON/OFF durante 2 segundos para seleccionar -41, -40,……, -1, 0, 1,2,3……19, 20 (consulte la siguiente lista de matrices para identificar el volumen relativo).
5. Presione el botón OK para confirmar el valor de ajuste, y la pantalla mostrará "CS" (significa que el ajuste se realizó correctamente). Apague la unidad después de 5 segundos.

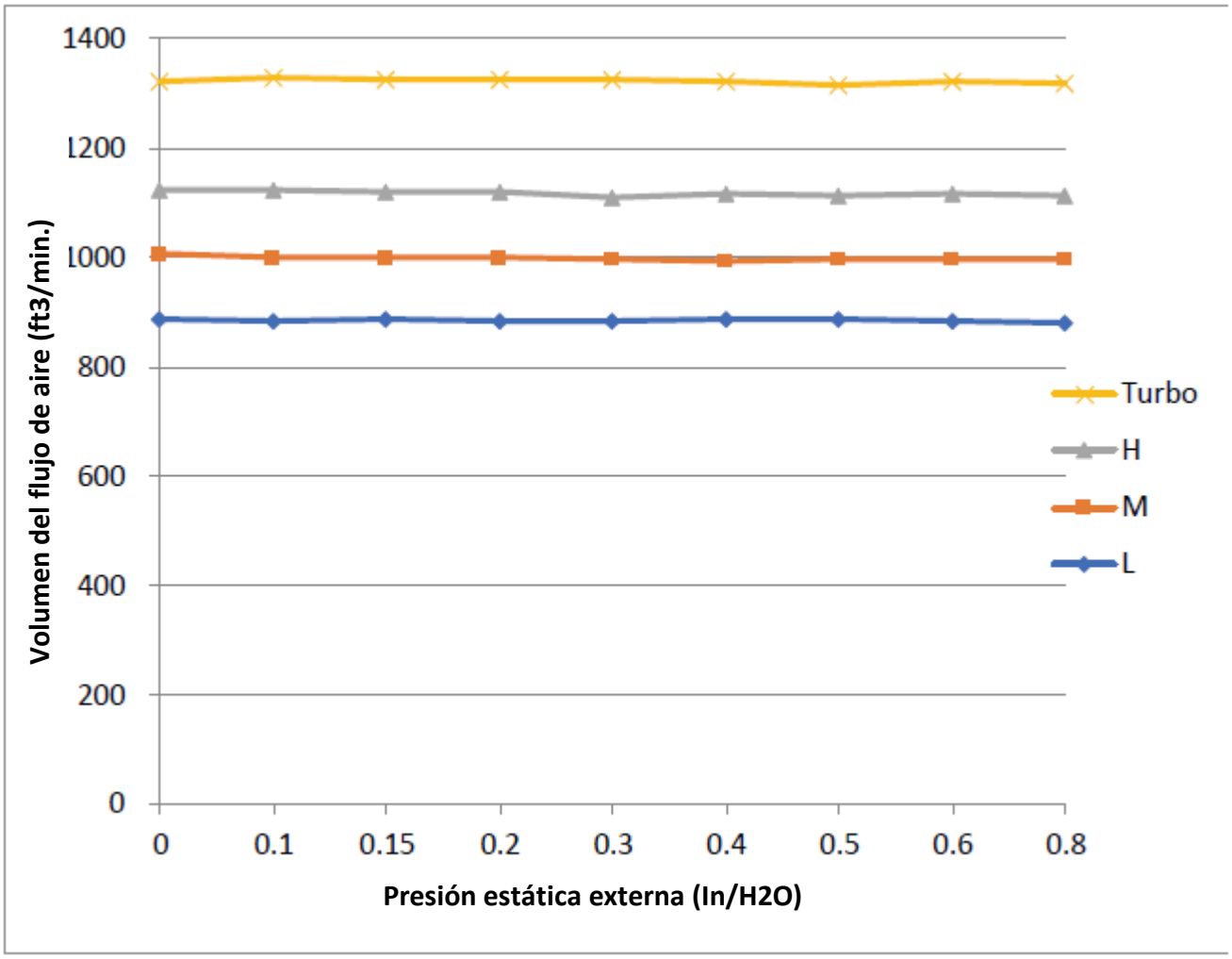
Refrigeración	**Por defecto**	**-1**	**-2**	**-3**	**-4**	**-5**	**-6**	**-7**	**-8**	**-9**	**-10**	**-11**
Turbo	988	968	948	928	908	888	868	848	828	808	788	768
Alta	894	874	854	834	814	794	774	754	734	714	694	674
Media	806	786	766	746	726	706	686	666	646	626	606	586
Baja	712	692	672	652	632	612	592	572	552	532	512	492
Refrigeración	**Por defecto**	**-12**	**-13**	**-14**	**-15**	**-16**	**-17**	**-18**	**-19**	**-20**	**-21**	**-22**
Turbo	988	748	728	708	688	668	648	628	608	588	568	548
Alta	894	654	634	614	594	574	554	534	514	494	474	454
Media	806	566	546	526	506	486	466	446	426	418	418	418
Baja	712	472	452	432	412	400	400	400	400	400	400	400
Refrigeración	**Por defecto**	**-23**	**-24**	**-25**	**-26**	**-24~41**	**+1**	**+2**	**+3**	**+4**	**+5**	**+6**
Turbo	988	528	508	488	468	453	988	1008	1028	1048	1068	1071
Alta	894	435	435	435	435	435	894	914	934	954	974	994
Media	806	418	418	418	418	418	806	826	846	866	886	906
Baja	712	400	400	400	400	400	712	732	752	772	792	812

Refrigeración	Por defecto	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+13	+14	+15	+16	+17~+20
Turbo	988	1071	1071	1071	1071	1071	1071	1071	1071	1071	1071	1071
Alta	894	1014	1034	1053	1053	1053	1053	1053	1053	1053	1053	1053
Media	806	926	946	966	986	1006	1026	1035	1035	1035	1035	1035
Baja	712	832	852	872	892	912	932	952	972	992	1012	1018

Calefacción	Por defecto	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10
Turbo	918	898	878	858	838	818	798	778	758	738	718
Alta	876	856	836	816	796	776	756	736	716	696	676
Media	665	645	625	605	585	565	545	525	505	485	465
Baja	453	433	413	400	400	400	400	400	400	400	400
Calefacción	**Por defecto**	**-11**	**-12**	**-13**	**-14**	**-15**	**-16**	**-17**	**-18**	**-19**	**-20**
Turbo	918	698	678	658	638	618	598	578	558	538	518
Alta	876	656	636	616	596	576	556	536	516	496	476
Media	665	445	425	418	418	418	418	418	418	418	418
Baja	453	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Calefacción	**Por defecto**	**-21**	**-22**	**-23**	**-24~-41**	**+1**	**+2**	**+3**	**+4**	**+5**	**+6**
Turbo	918	498	478	458	453	938	958	978	998	1018	1038
Alta	876	456	436	435	435	896	916	936	956	976	996
Media	665	418	418	418	418	685	705	725	745	765	785
Baja	453	400	400	400	400	473	493	513	533	553	573
Calefacción	**Por defecto**	**+7**	**+8**	**+9**	**+10**	**+11**	**+12**	**+13**	**+14~+20**		
Turbo	918	1058	1071	1071	1071	1071	1071	1071	1071		
Alta	876	1016	1036	1053	1053	1053	1053	1053	1053		
Media	665	805	825	845	865	885	905	925	945		
Baja	453	593	613	633	653	673	693	713	733		

6.4 36k

Vertical, horizontal derecha, horizontal izquierda



Utilice el control remoto

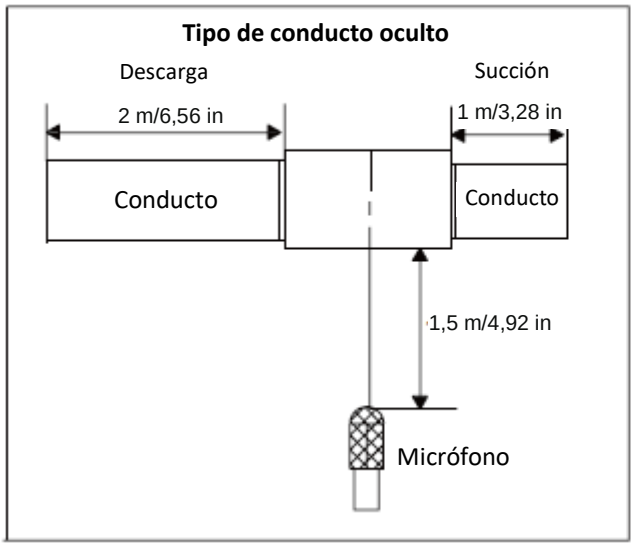
1. Se debe apagar la unidad interior durante 5 minutos, y luego enciéndala (todo el ajuste debe completarse en 10 minutos).
2. Mantenga presionados los botones ON/OFF y FAN SPEED (velocidad del ventilador) durante 7 segundos para entrar en el modo de técnico.
3. Elija el canal 23 (para la refrigeración) y 25 (para la calefacción) con los botones de arriba/abajo.
4. Después de elegir el canal 23 o 25, mantenga presionado ON/OFF durante 2 segundos para seleccionar -41, -40,……, -1, 0, 1,2,3……19, 20 (consulte la siguiente lista de matrices para identificar el volumen relativo).
5. Presione el botón OK para confirmar el valor de ajuste, y la pantalla mostrará “CS” (significa que el ajuste se realizó correctamente). Apague la unidad después de 5 segundos.

Refrigeración	**Por defecto**	**-1**	**-2**	**-3**	**-4**	**-5**	**-6**	**-7**	**-8**	**-9**	**-10**	**-11**	**-12**
Turbo	1188	1168	1148	1128	1108	1088	1068	1048	1028	1008	988	968	948
Alta	1082	1062	1042	1022	1002	982	962	942	922	902	882	862	842
Media	971	951	931	911	891	871	851	831	811	791	771	751	731
Baja	865	845	825	805	785	765	745	725	705	685	665	645	625
Refrigeración	**Por defecto**	**-13**	**-14**	**-15**	**-16**	**-17**	**-18**	**-19**	**-20**	**-21**	**-22**	**-23**	**-24**
Turbo	1188	928	908	888	868	848	828	808	788	768	748	728	708
Alta	1082	822	802	782	762	742	722	702	682	662	642	622	602
Media	971	711	691	671	651	631	611	591	571	551	531	511	491
Baja	865	605	585	565	545	525	505	485	465	445	425	405	400

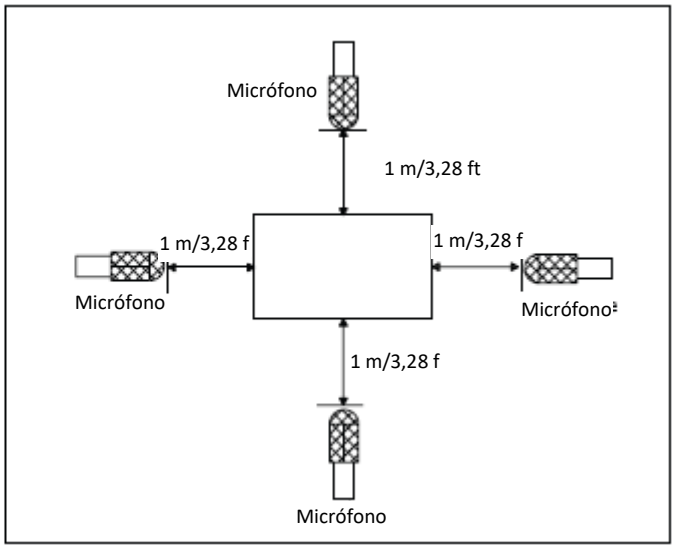
Refrigeración	Por defecto	-25	-26	-27	-28	-29	-30	-31	-32	-33	-34	-35	-36
Turbo	1188	688	668	648	628	608	588	568	548	528	508	488	468
Alta	1082	582	562	542	522	502	482	462	442	435	435	435	435
Media	971	471	451	431	418	418	418	418	418	418	418	418	418
Baja	865	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Refrigeración	**Por defecto**	**-37~-41**	**+1**	**+2**	**+3**	**+4**	**+5**	**+6**	**+7**	**+8**	**+9**	**+10**	**+11**
Turbo	1188	453	1208	1228	1248	1268	1288	1288	1288	1288	1288	1288	1288
Alta	1082	435	1102	1122	1142	1162	1182	1202	1222	1242	1262	1271	1271
Media	971	418	991	1011	1031	1051	1071	1091	1111	1131	1151	1171	1191
Baja	865	400	885	905	925	945	965	985	1005	1025	1045	1065	1085
Refrigeración	**Por defecto**	**+12**	**+13**	**+14**	**+15**	**+16**	**+17**	**+18**	**+19~+20**				
Turbo	1188	1288	1288	1288	1288	1288	1288	1288	1288				
Alta	1082	1271	1271	1271	1271	1271	1271	1271	1271				
Media	971	1211	1231	1251	1253	1253	1253	1253	1253				
Baja	865	1105	1125	1145	1165	1185	1205	1225	1235				

Calefacción	Por defecto	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11
Turbo	1112	1092	1072	1052	1032	1012	992	972	952	932	912	892
Alta	1059	1039	1019	999	979	959	939	919	899	879	859	839
Media	794	774	754	734	714	694	674	654	634	614	594	574
Baja	582	562	542	522	502	482	462	442	422	402	400	400
Calefacción	**Por defecto**	**-12**	**-13**	**-14**	**-15**	**-16**	**-17**	**-18**	**-19**	**-20**	**-21**	**-22**
Turbo	1112	872	852	832	812	792	772	752	732	712	692	672
Alta	1059	819	799	779	759	739	719	699	679	659	639	619
Media	794	554	534	514	494	474	454	434	418	418	418	418
Baja	582	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Calefacción	**Por defecto**	**-23**	**-24**	**-25**	**-26**	**-27**	**-28**	**-29**	**-30**	**-31**	**-32**	**-33~-41**
Turbo	1112	652	632	612	592	572	552	532	512	492	472	453
Alta	1059	599	579	559	539	519	499	479	459	439	435	435
Media	794	418	418	418	418	418	418	418	418	418	418	418
Baja	582	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Calefacción	**Por defecto**	**+1**	**+2**	**+3**	**+4**	**+5**	**+6**	**+7**	**+8**	**+9**	**+10**	**+11**
Turbo	1112	1132	1152	1172	1192	1212	1232	1252	1272	1288	1288	1288
Alta	1059	1079	1099	1119	1139	1159	1179	1199	1219	1239	1259	1271
Media	794	814	834	854	874	894	914	934	954	974	994	1014
Baja	582	602	622	642	662	682	702	722	742	762	782	802
Calefacción	**Por defecto**	**+12**	**+13**	**+14**	**+15**	**+16**	**+17**	**+18**	**+19**	**+20**		
Turbo	1112	1288	1288	1288	1288	1288	1288	1288	1288	1288		
Alta	1059	1271	1271	1271	1271	1271	1271	1271	1271	1271		
Media	794	1034	1054	1074	1094	1114	1134	1154	1174	1194		
Baja	582	822	842	862	882	902	922	942	962	982		

7. Curvas del parámetro de ruido



Instalación horizontal

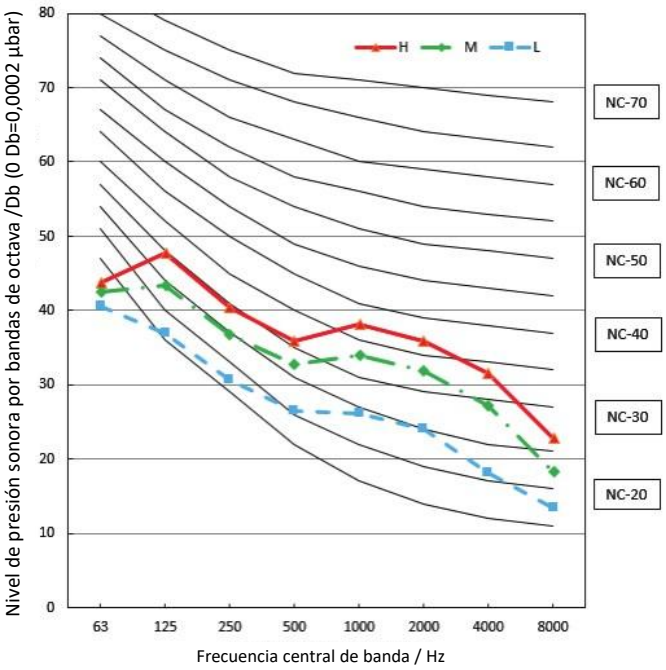


Instalación vertical
(H= 0,5 x (altura de la unidad+1))

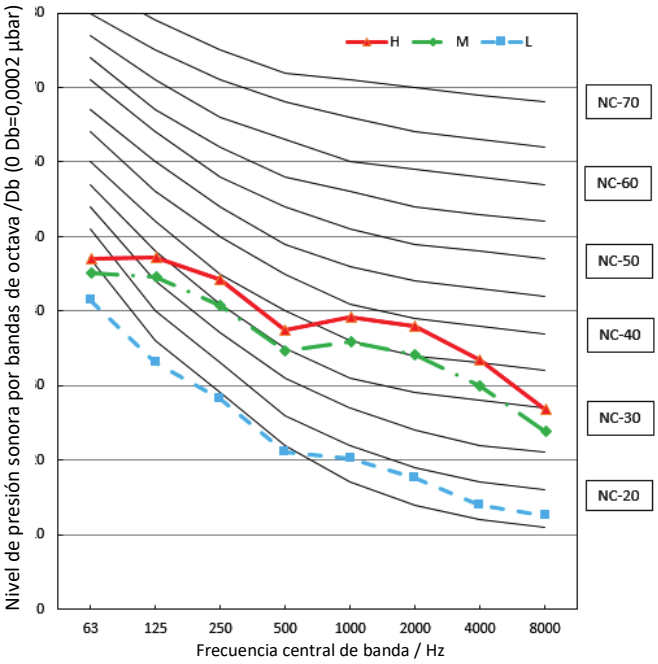
Notas:

-El sonido se mide a 1,5 m/4,92 ft (instalación horizontal) o 1 m/3,28 ft (instalación vertical) del centro de la unidad.
-Los datos son válidos en condiciones de sitio libre.
-Los datos son válidos en condiciones funcionamiento nominal.
-Presión sonora de referencia 0 dB = 20 µPa
-El nivel de sonido variará según diferentes factores, como la construcción (coeficiente de absorción acústica) de la habitación en particular donde se instala el equipo.
-Se supone que las condiciones de funcionamiento son estándar.

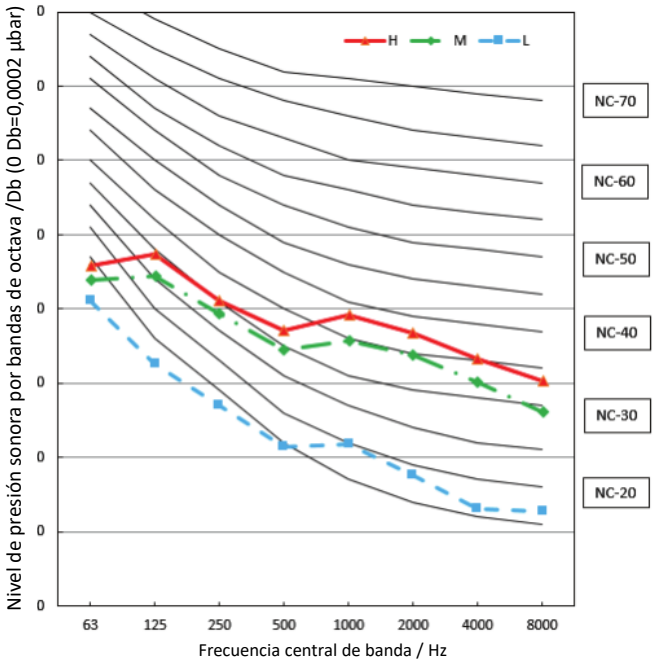
B-VHP18AA-1



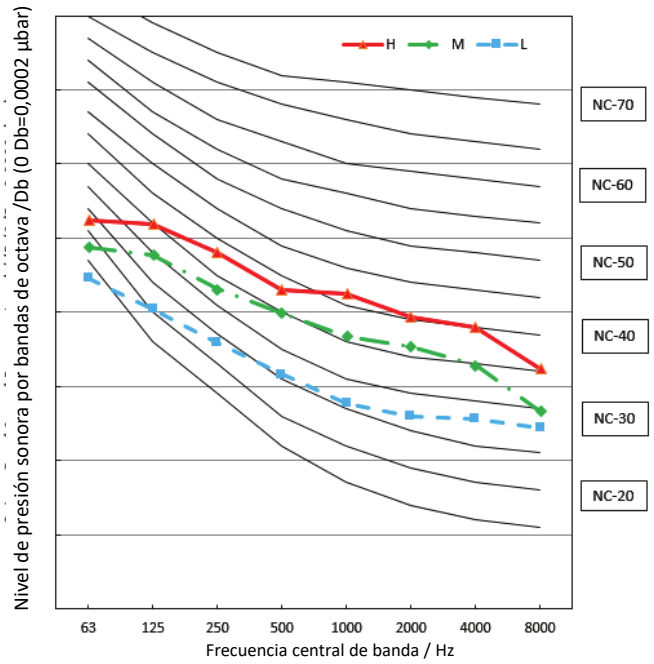
B-VHP24AA-1



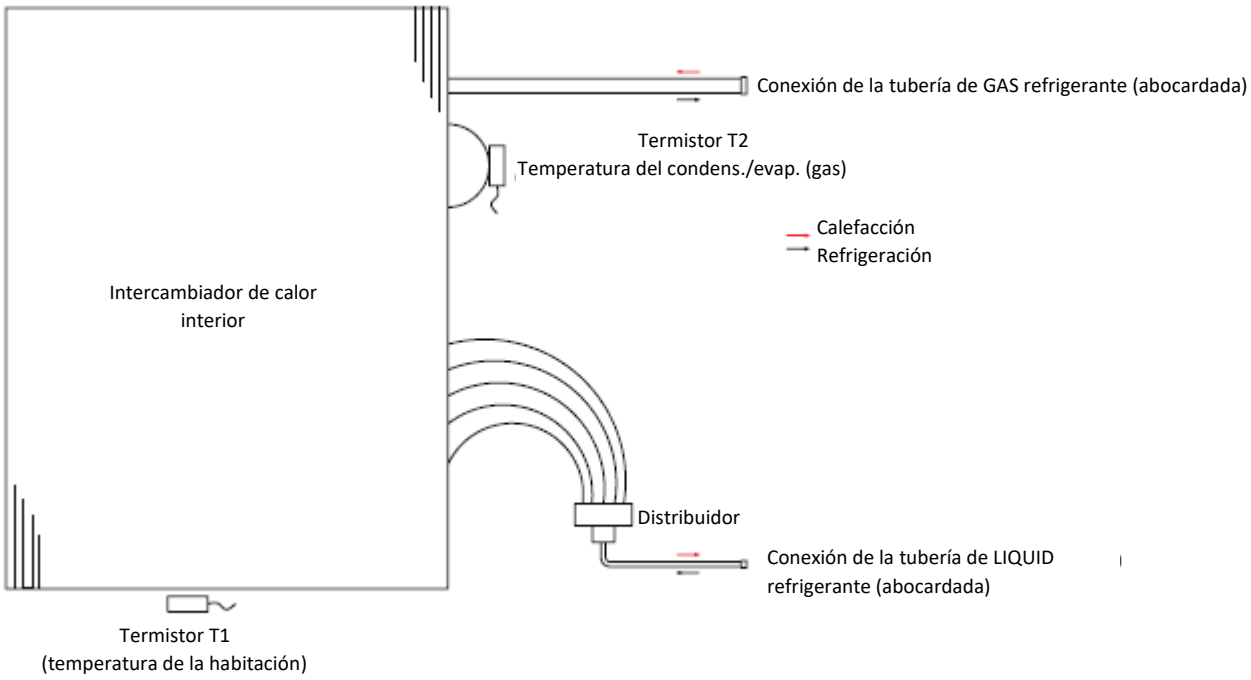
B-VHP30AA-1



B-VHP36AA-1



8. Diagrama del sistema de refrigerante



9. Características eléctricas

Modelo de unidad interior		18k	24k	30k/36k	48k	60k
Fuente de alimentación	Fase	1				
	Frecuencia y tensión	208/230V,60Hz				
Ampacidad mínima del circuito	A	3	4	6	9,75	11
Fusible máx.	A	15	15	15	15	15

10. Diagramas del cableado eléctrico

Modelo de unidad interior	Diagrama de cableado de la unidad interior
B-VHP18AA-1	16023000014232
B-VHP24AA-1	
B-VHP30AA-1	16023000015672
B-VHP36AA-1	

Abreviatura	Significado
Y/G	Conductor amarillo-verde
FAN1	Motor ECM de interior
TO CCM Comm.Bus	Controlador central
T1	Sensor de temperatura de la habitación de interior
T2	Sensor de temperatura del serpentín interior

Diagrama de cableado de la unidad interior: 16023000014232

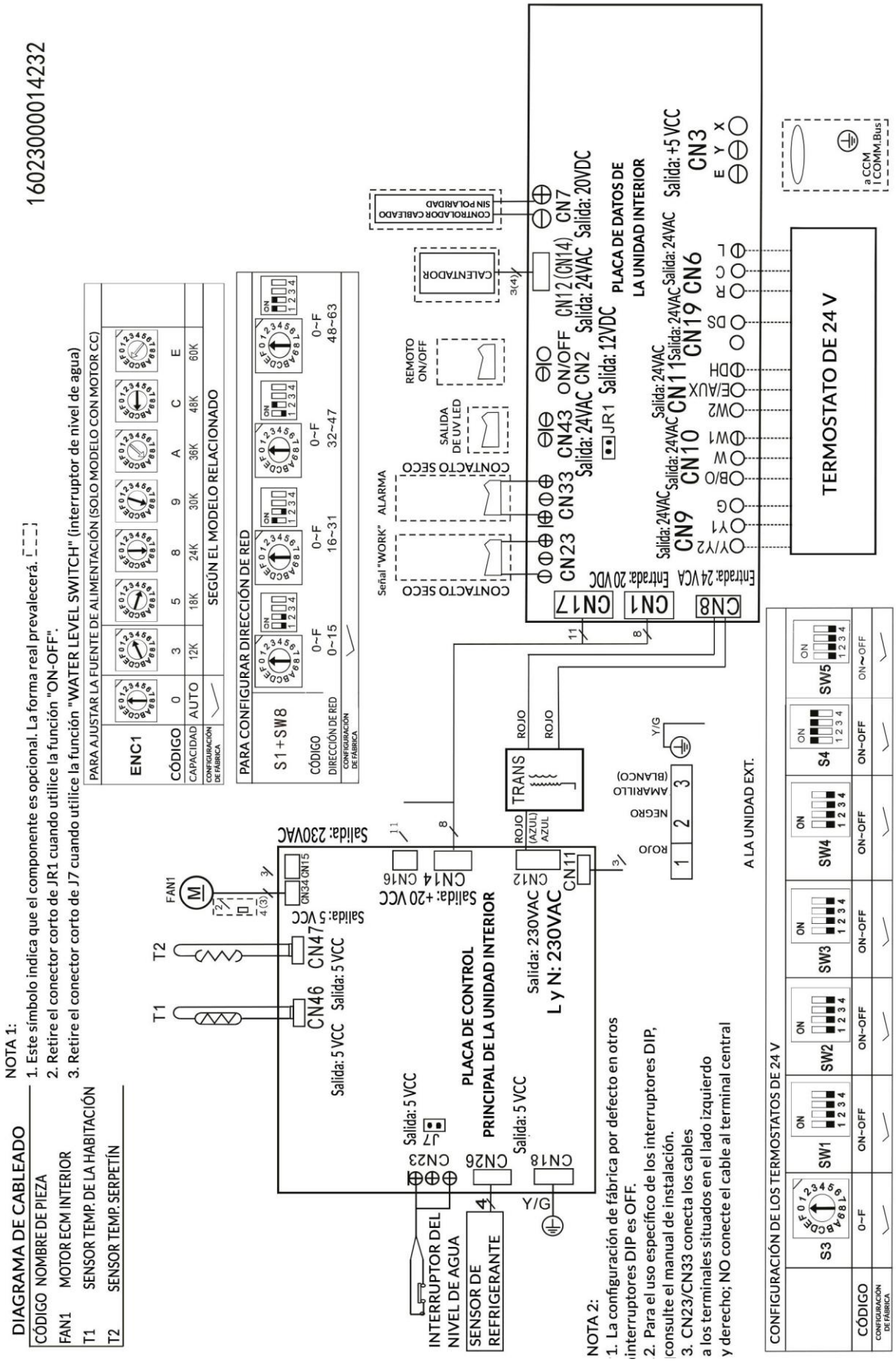
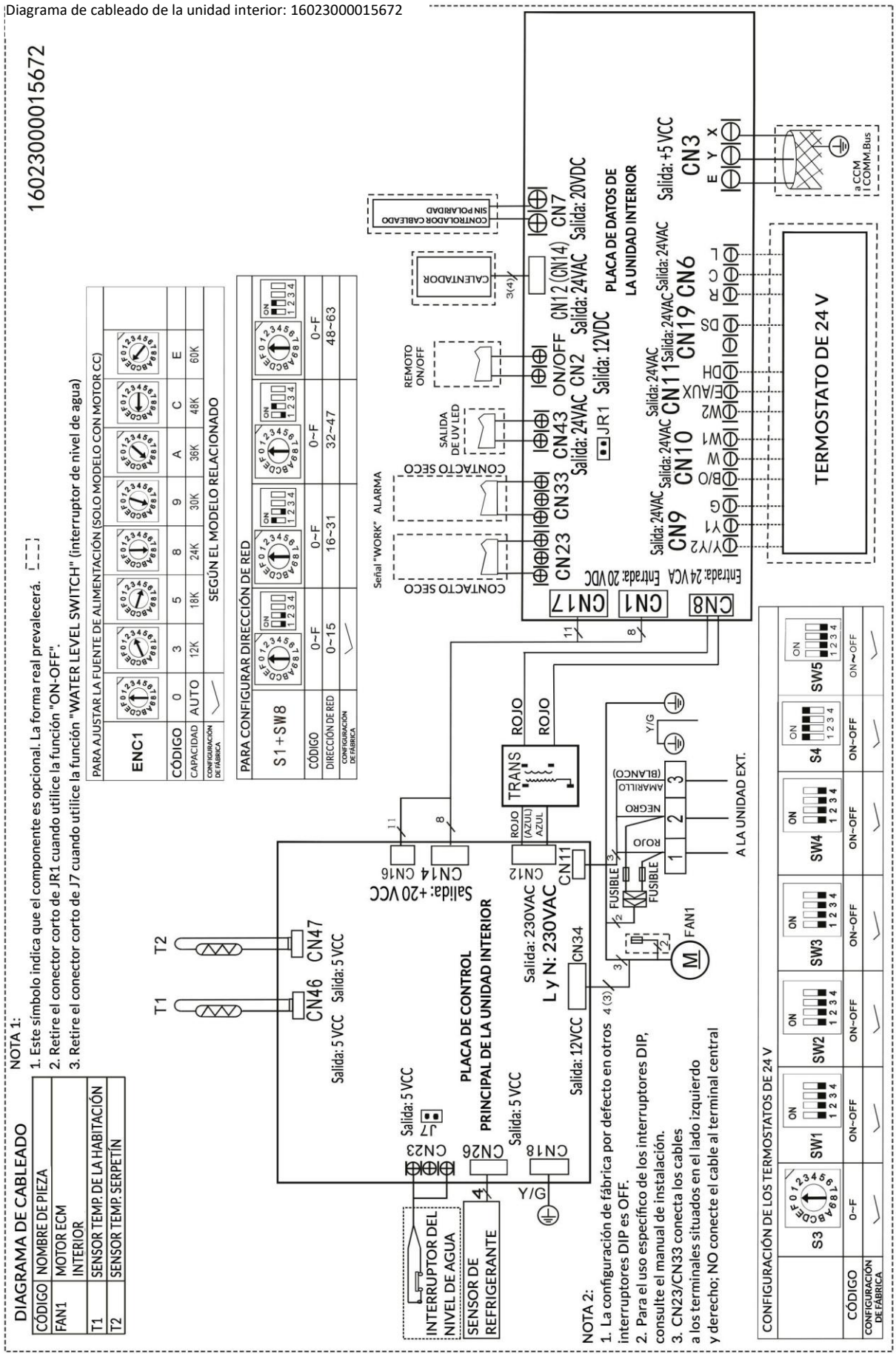
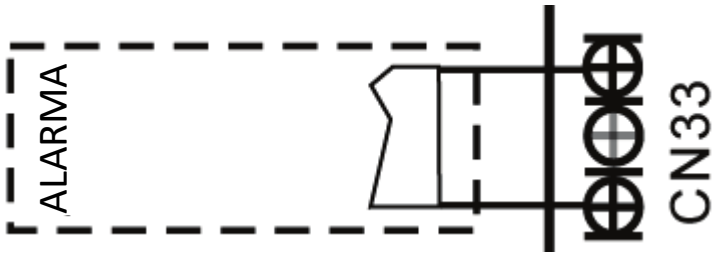


Diagrama de cableado de la unidad interior: 16023000015672

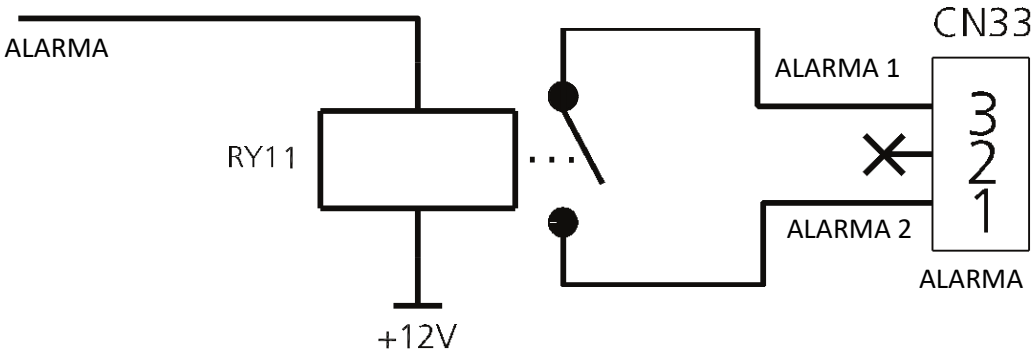


10.1 Introducción a los microinterruptores:

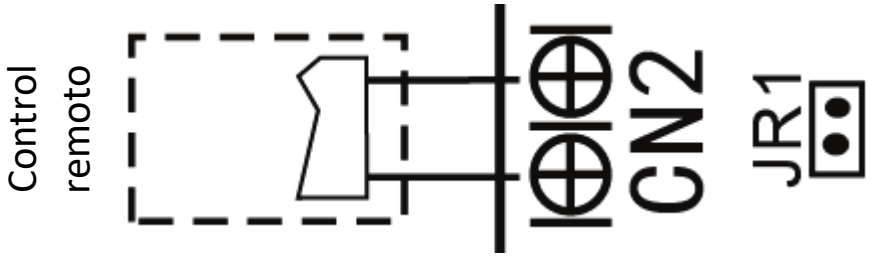


A. Para el puerto terminal CN33 de ALARMA:

1. Brinda el puerto terminal para conectar la ALARMA, pero sin voltaje en el puerto terminal; la alimentación proviene del sistema de ALARMA (no de la unidad).
2. Aunque la tensión de diseño puede soportar una tensión más alta, le pedimos encarecidamente que al conectar la potencia, la tensión sea menor que 24 V y corriente menor que 0,5 A.
3. Cuando se produce un problema en la unidad, el relé se cierra y la ALARMA se activa.

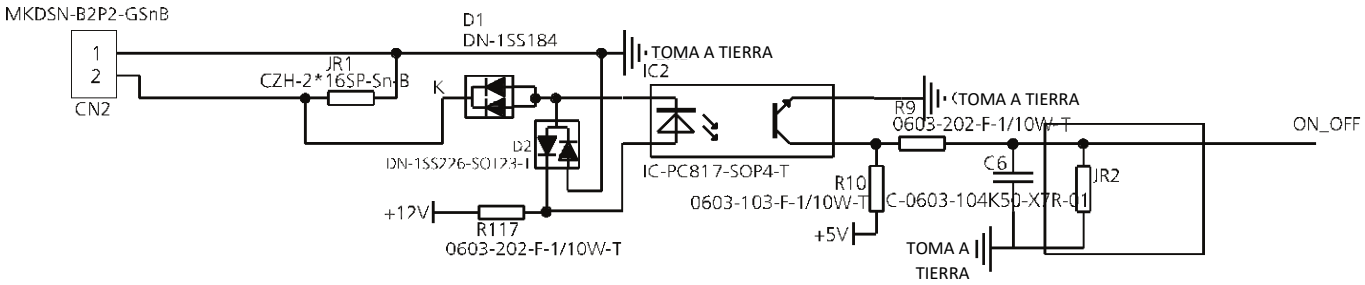


JDQ-SS-112V/5A-O-T85-P35-B-02

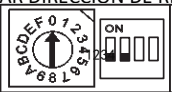
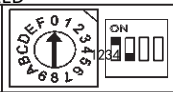
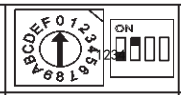
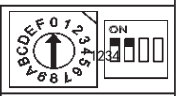


B. Para el puerto terminal del control remoto (ON-OFF) CN2 y el conector corto JR1

1. Retire el conector corto de JR1 cuando utilice la función ON-OFF.
2. Cuando el interruptor remoto está apagado (ABIERTO), la unidad se apaga.
3. Cuando el interruptor remoto está encendido (CERRADO), la unidad se enciende.
4. Cuando cierra/abre el interruptor remoto, la unidad responde a la demanda dentro de los 2 segundos.
5. Cuando el interruptor remoto se enciende, puede utilizar el controlador remoto/cableado para seleccionar el modo que desea; cuando el interruptor remoto se apaga, la unidad no responderá a la demanda del controlador remoto/cableado.
Cuando el interruptor remoto se apaga, pero el controlador remoto/cableado está encendido, se mostrará el código CP en la placa de visualización.
6. La tensión del puerto es de 12 VCC, y la corriente máxima de diseño es de 5 mA.



10.2 Introducción a los microinterruptores:

PARA CONFIGURAR DIRECCIÓN DE RED				
S1+SW8				
CÓDIGO	0~F	0~F	0~F	0~F
DIRECCIÓN DE RED	0~15	16~31	32~47	48~63
CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA	✓			

A. El microinterruptor S1 y el interruptor de dial SW8 se utilizan para ajustar la dirección cuando se desea controlar esta unidad mediante un controlador central.

Rango: 00-63

Dirección de la red: La dirección estampada es la dirección NET, que está compuesta de un código rotativo S1 de dirección de 16 bits más un interruptor DIP SW8 de dos dígitos [establecida durante la instalación técnica, no es necesario establecer ninguna función de red].

Cuando SW8 es 00, el valor de la dirección de red es el valor de S1.

Cuando SW8 es 10, el valor de la dirección de red es el valor de S1 más 16.

Cuando SW8 es 01, el valor de la dirección de red es el valor de S1 más 32.

Cuando SW8 es 11, el valor de la dirección de red es el valor de S1 más 48.

Selección del código de perilla	Dirección de red
	S1+48
	S1+32
	S1+16
	S1

PARA AJUSTAR LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN (SOLO MODELO CON MOTOR CC)								
ENC1								
CÓDIGO	0	3	5	8	9	A	C	E
CAPACIDAD	AUTO	12K	18K	24K	30K	36K	48K	60K
AUTO CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA		SEGÚN EL MODELO RELACIONADO						

B. Interruptor de dial ENC1: La PCB interior es de diseño universal para todas las unidades de la serie 12K a 60K. Este ajuste de ENC1 le indicará al programa principal de qué tamaño es la unidad.

Rango: AUTO, 12K,18K,....,60K

NOTA: AUTO significa que la unidad interior está equipada con diferentes unidades exteriores, por lo que puede identificar automáticamente la capacidad, el modelo y el tipo de zona (única o varias) de la unidad exterior y ajustar la configuración con los parámetros de la unidad interior.

CONFIGURACIÓN DE LOS TERMOSTATOS DE 24 V							
	S3	SW1	SW2	SW3	SW4	S4	SW5
CÓDIGO	0~F	ON~OFF	ON~OFF	ON~OFF	ON~OFF	ON~OFF	ON~OFF
CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

C. Configuraciones de los interruptores DIP de función:

Para ajustar el termostato de 24 V, consulte el siguiente esquema de configuraciones

N.°	Código de perilla	Función	ON	OFF (por defecto)	Nota
Escenario de control		Tstat de 24 V, S1+S2			
1	SW1-2	Opción de protección contra corriente de aire frío	No	[Por defecto] Sí	
2	SW1-3	Opciones de refrigeración únicamente/calefacción y refrigeración	Refrigeración	Valor por defecto en Cooling (Refrigeración) y Heating (Calefacción)	
3	SW2-1	Compresor en funcionamiento (acciona el funcionamiento con la bomba de calor y la calefacción eléctrica)	Menor velocidad del compresor	Configuración por defecto como compresor más rápido	Solo afecta al compresor y a W1
4	SW2-4	Compresor	El funcionamiento de la bomba de calor está limitado por la temperatura exterior, mientras que el funcionamiento de la calefacción auxiliar no se ve limitado. El sistema realiza ajustes de acuerdo con las siguientes reglas: 1) El compresor puede funcionar cuando la temperatura exterior es ≥ la temperatura del interruptor DIP S3 +2 °C. 2) El compresor no puede funcionar si la temperatura exterior es inferior a la temperatura del interruptor DIP S3.	[Por defecto] El funcionamiento de la bomba de calor está limitado por la temperatura exterior, mientras que el funcionamiento de la calefacción auxiliar no se ve limitado. El sistema realiza ajustes en función de las siguientes reglas: 1) El compresor no puede funcionar si la temperatura exterior es inferior a la temperatura del interruptor DIP S3. 2) El compresor puede funcionar cuando la temperatura exterior es ≥ la temperatura del interruptor DIP S3 +2 °C.	SW2-4 y S3 deben trabajar juntos
5	Interrupteur rotatif S3	Configura el límite de temperatura externa (para la calefacción auxiliar o el compresor)	Tabla A		
6	SW3-1	Tiempo de ejecución máximo continuo permitido antes de que el sistema aumente la capacidad para alcanzar el punto establecido. Esto añade de 1 a 5 °F (0,5 a 2,7 °C) al punto de ajuste del usuario en el punto de control calculado para aumentar la capacidad y alcanzar el punto establecido.	30 minutos	Valor por defecto de 90 minutos	
7	SW3-2	Ajuste de la temperatura Y/Y2 diferencial de refrigeración y calefacción.	Menor velocidad del compresor	Configuración por defecto como compresor más rápido	Solo afecta al compresor
8	SW3-3	Compresor en funcionamiento (acciona el funcionamiento con la bomba de calor y la calefacción eléctrica)	Menor velocidad del compresor	Configuración por defecto como compresor más rápido	Solo afecta al compresor y a W2
9	SW3-4	Velocidad del ventilador en el modo refrigeración cuando se aplica el termostato de 24 V.	Turbo	Alta	
10	SW4-1 SW4-2 SW4-3	Ajuste de caudal de aire (CFM) nominal de la calefacción eléctrica	Las configuraciones disponibles son 000/001/010/011. Cada dígito corresponde a la posición individual de un interruptor. Por ejemplo, [SW4-1 OFF, SW4-2 ON, SW4 -3 OFF] = 010		
11	S4-4	Valor por defecto en ON (ENCENDIDO)	Configuración por defecto: para calefacción complementaria de una sola etapa, W1 y W2 se conectan.	Para calefacción complementaria de dos etapas, W1 y W2 se controlan de manera independiente.	

12	S4-2	Selección de la función de DH	Configuración por defecto: control de deshumidificación no disponible.	La función de deshumidificación se habilita mediante el termostato	
13	SW5-3	L o selección de relé de alarma	Señal de salida de L de 24 V o cierre de relé de alarma solo cuando se detecta un fallo en el sensor de refrigerante o una fuga de refrigerante R454B	[Por defecto] Señal de salida de L de 24 V o cierre de relé de alarma cuando se detecta cualquier falla	
14	SW5-4	Selección de señal de salida de R	R detiene la señal de salida de 24 V cuando se detecta un fallo en el sensor de refrigerante o una fuga de refrigerante R454B	[Por defecto] R mantiene la señal de salida de 24 V incluso cuando se detecta un fallo en el sensor de refrigerante o una fuga de refrigerante R454B	
Escenario de control		**Controlador cableado S1+S2**			
1	SW 1-2	Opción de protección contra corriente de aire frío	No	[Por defecto] Sí	
2	SW1-3	Opciones de refrigeración únicamente/calefacción y refrigeración	Refrigeración	Valor por defecto en Cooling (Refrigeración) y Heating (Calefacción)	
3	SW2-1	Diferencial de temperatura para activar la primera etapa de la calefacción auxiliar (la diferencia entre T1 y Ts). Accionamiento del controlador del cableado con la bomba de calor y la calefacción eléctrica funcionando juntos	2 °F (1 °C)	[Por defecto] 4 °F (2 °C)	
4	SW2-2	Retardo de la calefacción eléctrica	Sí	[Por defecto] No	
5	SW2-3	La calefacción auxiliar eléctrica retrasa la hora de inicio	30 minutos	Valor por defecto de 15 minutos	Siempre que SW2-2 esté en posición ON (ENCENDIDO)
6	SW2-4	Bloqueo del compresor/calentador auxiliar del ambiente exterior	El funcionamiento de la bomba de calor está limitado por la temperatura exterior, mientras que el funcionamiento de la calefacción auxiliar no se ve limitado. El sistema realiza ajustes de acuerdo con las siguientes reglas: 1) El compresor puede funcionar cuando la temperatura exterior es ≥ la temperatura del interruptor DIP S3 +2 °C. 2) El compresor no puede funcionar si la temperatura exterior es inferior a la del interruptor DIP S3.	[Por defecto] Solo se puede accionar una bomba de calor o calefacción auxiliar. El sistema realiza ajustes de acuerdo con las siguientes reglas: 1) Cuando la temperatura exterior es inferior a la del interruptor DIP S3, el compresor no puede funcionar, pero se permite que funcione la calefacción auxiliar.; 2) Cuando la temperatura exterior es ≥ a la del interruptor DIP S3 +2 °C, el compresor puede funcionar, mientras que la calefacción auxiliar no puede.	SW2-4 y S3 deben trabajar juntos
7	Interrupteur rotatif S3	Configura el límite de temperatura externa (para la calefacción auxiliar o el compresor)	Tabla A		
8	SW3-3	Diferencial de temperatura para activar la segunda etapa de la calefacción auxiliar (la diferencia entre T1 y Ts). Accionamiento del controlador del cableado con la bomba de calor y la calefacción eléctrica funcionando juntos	4 °F (2 °C)	[Por defecto] 6 °F (3 °C)	
9	SW4-1 SW4-2 SW4-3	Ajuste de caudal de aire (CFM) nominal de la calefacción eléctrica	Las configuraciones disponibles son 000/001/010/011. Cada dígito corresponde a la posición individual de un interruptor. Por ejemplo, [SW4-1 OFF, SW4-2 ON, SW4 -3 OFF] = 010		
10	SW4-4	Diferencial de temperatura para activar la tercera etapa de la calefacción auxiliar (la diferencia entre T1 y Ts). Accionamiento del controlador del cableado con la bomba de calor y la calefacción eléctrica funcionando juntos	6 °F (3 °C)	[Por defecto] 8 °F (4 °C)	Solo válido para productos que tienen calefacción auxiliar de tres etapas.

11	SW5-3	L o selección de relé de alarma	Señal de salida de L de 24 V o cierre de relé de alarma solo cuando se detecta un fallo en el sensor de refrigerante o una fuga de refrigerante R454B	[Por defecto] Señal de salida de L de 24 V o cierre de relé de alarma cuando se detecta cualquier falla	
12	SW5-4	Selección de señal de salida de R	R detiene la señal de salida de 24 V cuando se detecta un fallo en el sensor de refrigerante o una fuga de refrigerante R454B	[Por defecto] R mantiene la señal de salida de 24 V incluso cuando se detecta un fallo en el sensor de refrigerante o una fuga de refrigerante R454B	
Escenario de control		**24 V completo (Nota: El escenario de control 3 no corresponde a esta unidad)**			
1	SW1-2	Opción de protección contra corriente de aire frío	No	[Por defecto] Sí	
2	SW1-3	Opciones de refrigeración únicamente/calefacción y refrigeración	Refrigeración	Valor por defecto en Cooling (Refrigeración) y Heating (Calefacción)	
3	SW3-4	Velocidad del ventilador en el modo refrigeración cuando se aplica el termostato de 24 V.	Turbo	Alta	
4	SW4-1 SW4-2 SW4-3	Ajuste de caudal de aire (CFM) nominal de la calefacción eléctrica	Las configuraciones disponibles son 000/001/010/011. Cada dígito corresponde a la posición individual de un interruptor. Por ejemplo, [SW4-1 OFF, SW4-2 ON, SW4 -3 OFF] = 010		
5	S4-4	Valor por defecto en ON (ENCENDIDO)	Configuración por defecto: para calefacción complementaria de una sola etapa, W1 y W2 se conectan.	Para calefacción complementaria de dos etapas, W1 y W2 se controlan de manera independiente.	
6	S4-2	Selección de la función de DH	Configuración por defecto: control de deshumidificación no disponible.	La función de deshumidificación se habilita mediante el termostato	
7	SW5-3	L o selección de relé de alarma	Señal de salida de L de 24 V o cierre de relé de alarma solo cuando se detecta un fallo en el sensor de refrigerante o una fuga de refrigerante R454B	[Por defecto] Señal de salida de L de 24 V o cierre de relé de alarma cuando se detecta cualquier falla	
8	SW5-4	Selección de señal de salida de R	R detiene la señal de salida de 24 V cuando se detecta un fallo en el sensor de refrigerante o una fuga de refrigerante R454B	[Por defecto] R mantiene la señal de salida de 24 V incluso cuando se detecta un fallo en el sensor de refrigerante o una fuga de refrigerante R454B	

Tabla A

S3	S3 (°F)	S3(°C)	S3	S3 (°F)	S3(°C)
0	OFF	OFF	8	10	-12
1	-22	-30	9	18	-8
2	-18	-28	A	25	-4
3	-15	-26	B	32	0
4	-11	-24	C	36	2
5	-8	-22	D	39	4
6	-4	-20	E	43	6
7	3	-16	F	46	8

SW4-1	000 es el valor por defecto
SW4-2	000/001/010/011/100/101/110/111, equipos internos con diferentes capacidades, calefacción eléctrica y clasificación PSC para uso
SW4-3	

Tabla de combinación de funciones de SW1-1 y SW1-4:

SW1	**Tipo de control**	**Conexión entre unidad interior y exterior**	Nota
	Controlador cableado/termostato de 24 V	(S1+S2) / Conexión 24 V	Descubrimiento automático
	Controlador cableado	S1+S2	Escenario 2
	Termostato de 24 V	S1+S2	Escenario 1
	Termostato de 24 V	Conexión 24 V	Escenario 3

Instalación

Contenido

1. Selección de la ubicación
2. Instalación de la unidad interior
3. Conexión del cableado y las tuberías
4. Instalación de la tubería de refrigerante
5. Diseño del aislamiento
6. Instalación del módulo de calefacción eléctrica auxiliar (solo para los modelos con calefacción)
7. Diseño del cableado eléctrico

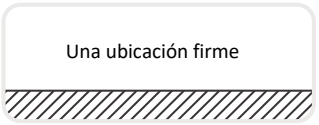
1. Selección de la ubicación

1.1 Para la selección de la ubicación de la unidad se puede consultar el manual de instalación.

1.2 NO instale la unidad en los siguientes lugares:

- NO instale la unidad interior en un ambiente con mucha humedad. La humedad excesiva puede corroer el equipo o los componentes eléctricos, y ocasionar cortocircuitos.
- Áreas con una fuerte actividad electromagnética.
- Áreas costeras con alto contenido de sal en el aire.
- Áreas de explotación petrolera o fracturación hidráulica.
- Áreas donde se guarden materiales inflamables o gas.
- Áreas en las que pueda haber detergente o gases corrosivos en el aire, como baños o lavaderos.
- Áreas en las que la entrada y salida de aire esté obstruida.
- Peligro de explosión. Mantenga los materiales y vapores inflamables, como la gasolina, lejos de la unidad de manejo de aire.

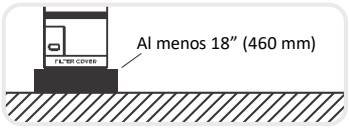
1.3 ADVERTENCIA: DEBE INSTALARSE EN UN LUGAR QUE CUMPLA CON LOS SIGUIENTES REQUISITOS:



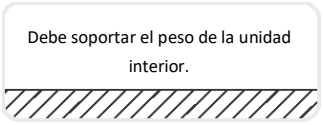
☑ Instale de forma segura la unidad interior sobre una estructura que pueda soportar el peso. Si la estructura es demasiado débil, la unidad podría caerse y producir lesiones físicas, daños materiales y en el equipo o provocar la muerte.

☑ Espacio suficiente para la instalación y el mantenimiento.

☑ Espacio suficiente para la conexión de la tubería y la tubería de desagüe.



☑ Ubique la unidades de manejo de aire de tal manera que los elementos térmicos estén a más de 18 in (460 mm) por encima del piso, para la instalación en garajes. El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, explosiones o incendios.



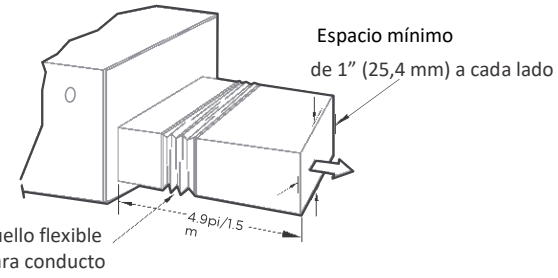
☑ La estructura en la que se suspende el equipo debe soportar el peso de la unidad interior.

2. Instalación de la unidad interior

2.1 Espacio de servicio de la unidad interior

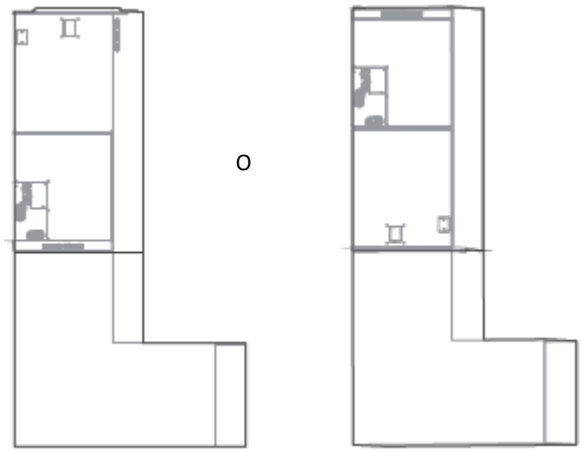
Instalación horizontal

Distancias del pleno:



La tuberçia lateral de la salida tiene 4,9 ft (1,5 m) de largo.

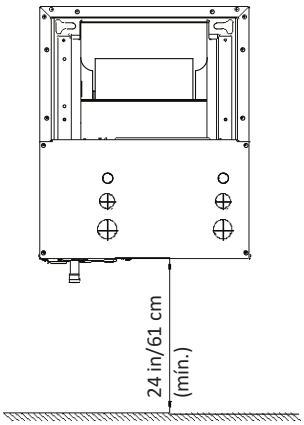
Instalación vertical



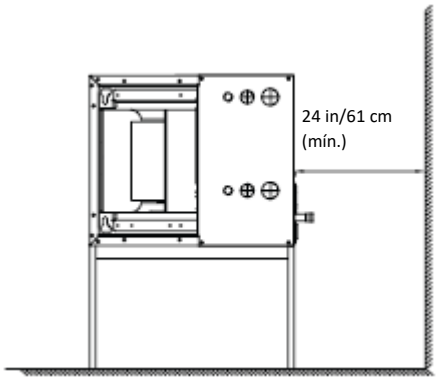
Cuando se instale de forma vertical (hacia arriba o hacia abajo), el extremo inferior de la salida de aire se debe conectar al conducto de aire metálico en forma de L y se lo debe sujetar con tornillos.

2.2 Lugar de instalación

Instalación vertical



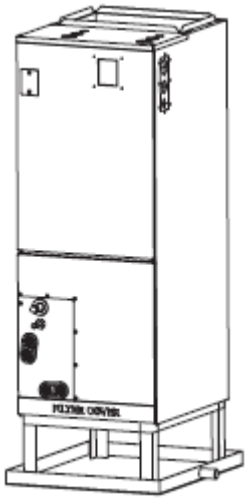
Instalación horizontal



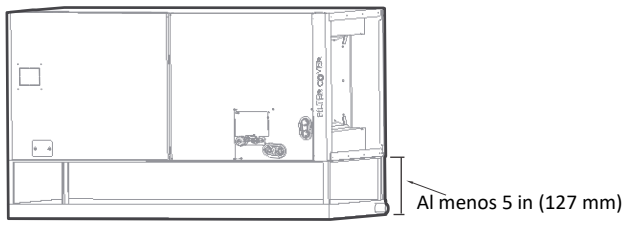
2.2 Instalación del cuerpo principal

Las unidades se pueden instalar de forma vertical (hacia abajo y arriba) y horizontal (hacia la derecha e izquierda).

Instalación vertical

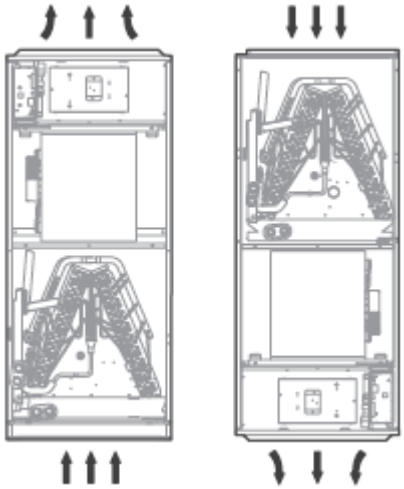


Instalación horizontal

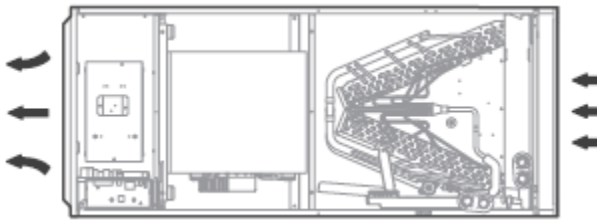


Horizontal

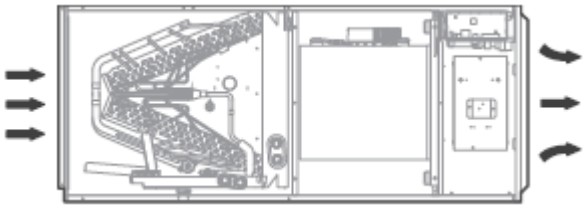
AVISO: Para la instalación horizontal, se debe colocar una bandeja de desagüe secundaria (no incluida).



Flujo ascendente Flujo descendente



Horizontal izquierda



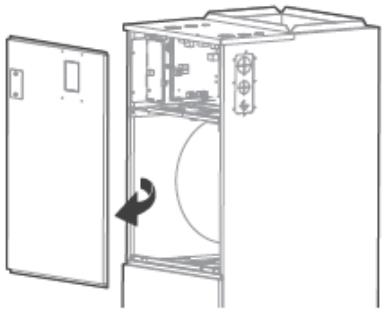
Horizontal derecha

Nota: Las instalaciones verticales en sentido ascendente y horizontales en sentido izquierdo no necesitan cambiar el sentido del evaporador.

3. Conexión de los cables y tuberías (tuberías y tubos de desagüe)

3.1 Siga los siguientes pasos para realizar una instalación vertical en sentido descendente y una instalación horizontal en sentido derecho:

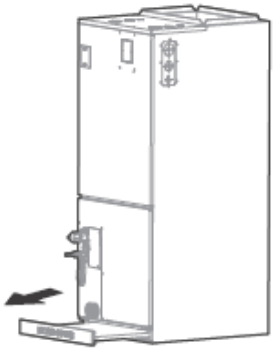
1. Abra la tapa superior.
2. Abra la tapa de la caja del panel electrónico.
3. Conecte los cables como indica el esquema de instalación eléctrica.
4. Conecte las tuberías e instale las tuberías de desagüe.



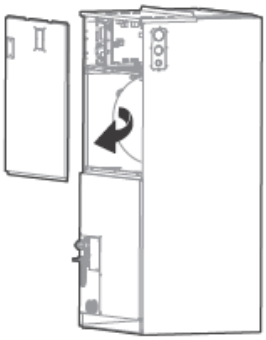
3.2 Instrucciones para la instalación en sentido descendente y horizontal derecho

AVISO: La unidad se puede instalar en sentido ascendente, descendente, horizontal izquierdo u horizontal derecho.

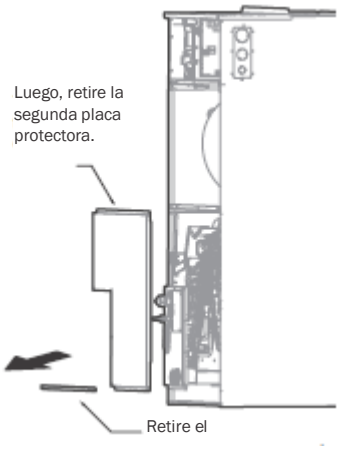
1. Retire la tapa del filtro y, luego, el filtro.



2. Quite el montaje de la tapa superior.

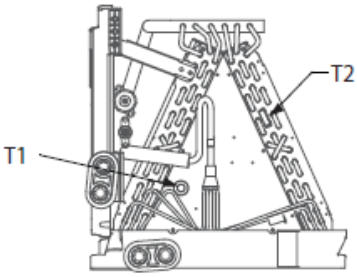


3. Quite la placa que cubre el evaporador.

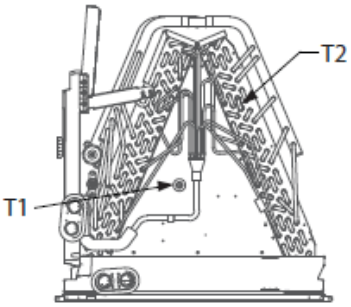


4. Verifique la posición de cada sensor de temperatura del evaporador correspondiente a su modelo.

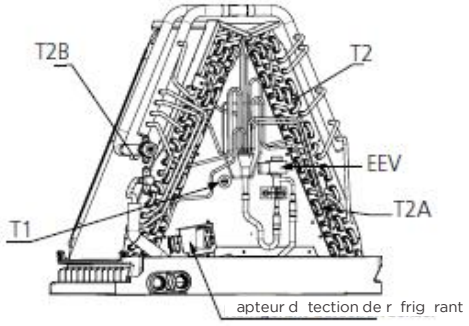
Modelo 18-24K



Modelo 30-36K



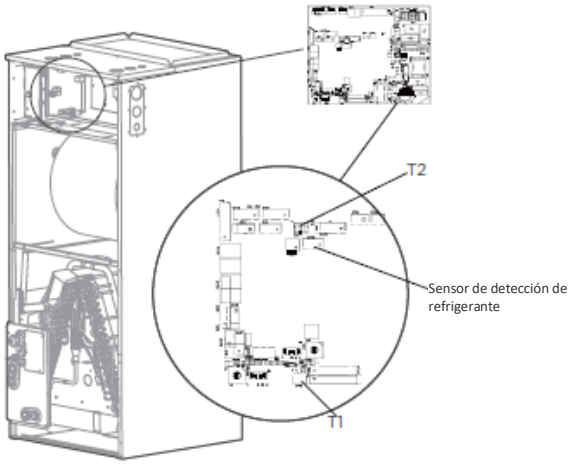
Modelo 48-60K



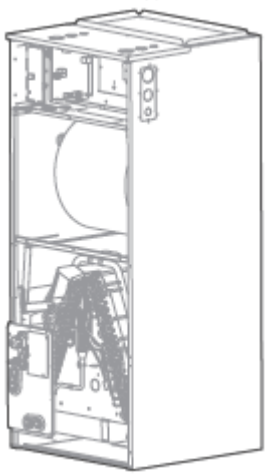
5. Desconecte los sensores de temperatura T1 y T2 y el sensor de detección de refrigerante del panel de control.

T1: Sensor de temperatura ambiente

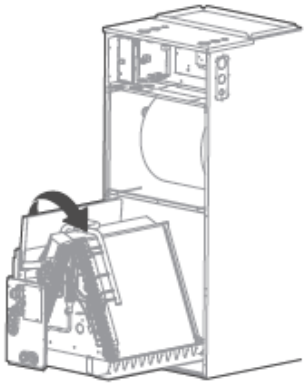
T2: Conector del sensor principal del evaporador



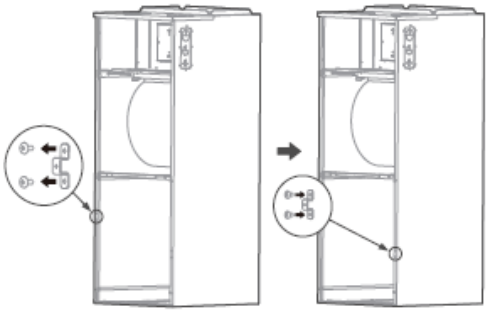
6. Quite los precintos de los sensores T1, T2 y de detección de refrigerante



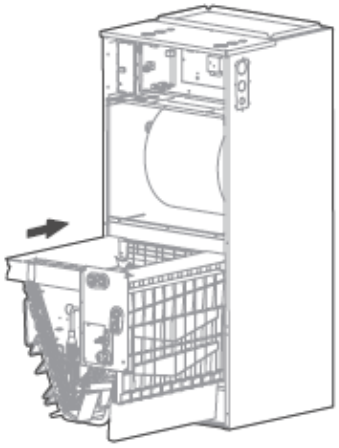
7. Extraiga el evaporador y la bandeja de desagüe y gírelos 180° (cuando necesite que el equipo sea de configuración vertical de flujo descendente).



8. Cambie la ubicación de las piezas de montaje dependiendo del sentido del equipo.

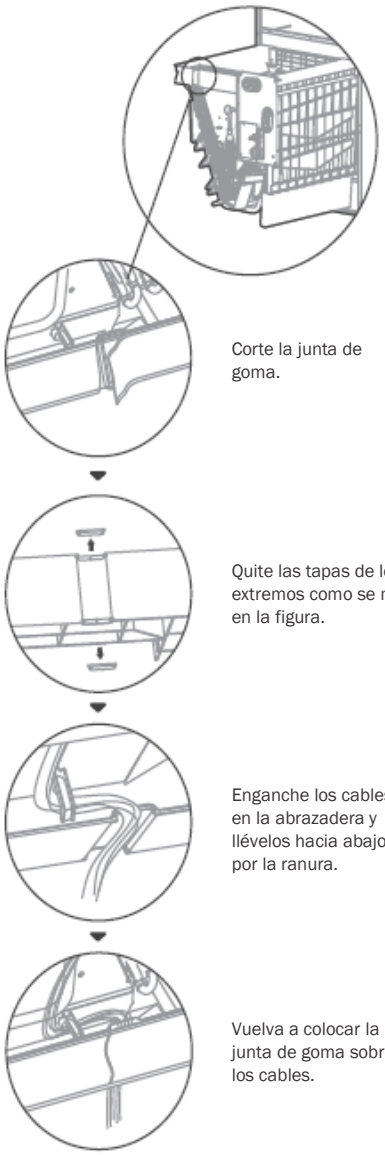


9. Vuelva a colocar el evaporador y la bandeja de desagüe.

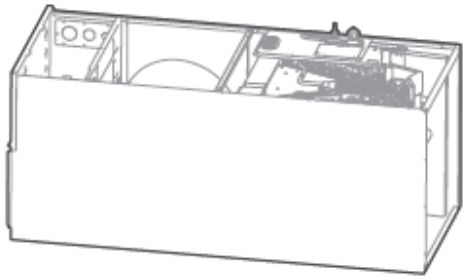


10. Vuelva a instalar los conectores de los sensores T1 y T2 y sujete los cables.

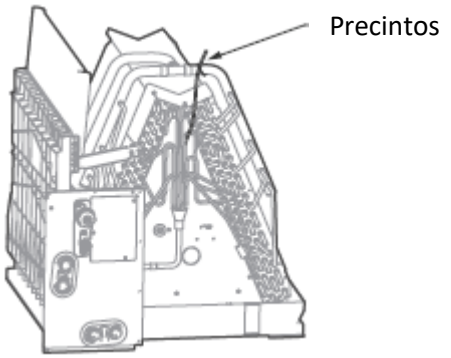
Nota: El conjunto de cables debe pasar a través de la ranura para cables desde la bandeja de desagüe y sujetarse en el enganche de la bandeja.



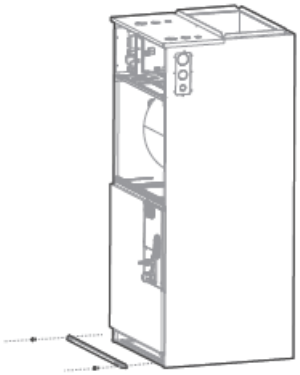
11. El evaporador se termina de montar en la ubicación final.



12. Utilice precintos para sujetar el sensor de temperatura ambiente, como se muestra en la figura.

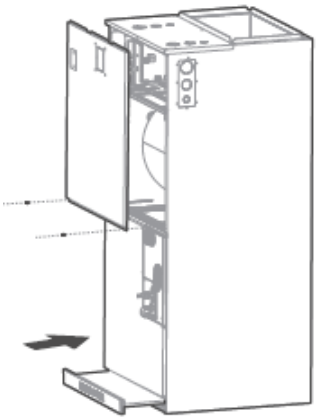


13. Vuelva a instalar la placa que cubre el evaporador..



14. Conecte los cables como indica el esquema de instalación eléctrica.

15. Vuelva a montar la tapa superior; reinstale el filtro y la tapa del filtro.



16. Conecte las tuberías e instale las tuberías de desagüe.

⚠ PRECAUCIÓN PARA CUALQUIER TIPO DE TUBERÍA

- Coloque aislante en todas las tuberías para evitar la condensación, ya que el agua podría ocasionar daños.
- La tubería de desagüe se utiliza para escurrir el agua fuera de la unidad. Si la tubería de desagüe está doblada o mal colocada, se puede filtrar agua y esto puede producir fallas en el interruptor del nivel de agua.
- En el modo HEAT (Calefacción), la unidad exterior descargará el agua. Asegúrese de que la manguera de desagüe se encuentre en un área adecuada para evitar el daño ocasionado por el agua, o que esta se congele en lugares de paso.
- NO tire de la tubería de desagüe con fuerza. Podría desconectarla.

AVISO: Si se lo instala en un espacio habitable terminado, se debe colocar una segunda bandeja de desagüe (según lo requieran los distintos códigos de construcción) debajo de toda la unidad. Además, los conductos de desagüe de agua condensada deben dirigirse a un sitio en el que el usuario pueda ver la descarga del líquido.

AVISO SOBRE LA COMPRA DE TUBERÍAS

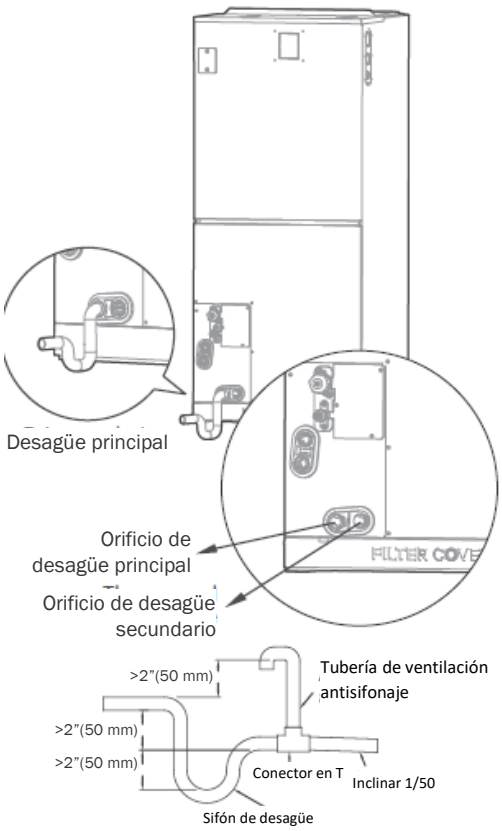
La instalación requiere tuberías de PVC y otros materiales adecuados, de conformidad con lo establecido en los códigos locales y nacionales, que pueden adquirirse en una ferretería o solicitarse al distribuidor.

ADVERTENCIA:

- Después de quitar el conector de la bandeja de desagüe, asegúrese de que el orificio del desagüe esté abierto por completo y que no tenga escombros. También verifique que no hayan caído escombros en la bandeja de desagüe durante la instalación, que pudieran obstruir la abertura. Selle alrededor de la tubería de desagüe saliente y de los conductos de líquidos y de succión para evitar que se filtre aire húmedo.
- En las unidades de este tipo, donde la sopladora “extrae” aire a través del serpentín en lugar de “soplarlo”, se deben instalar sifones en los conductos de desagüe de agua condensada (principal y auxiliar, si se usan). Los sifones evitan que la sopladora extraiga aire a través de los conductos de desagüe y lo inyecte en el suministro de aire.

3.3 Instalaciones verticales

- Estas unidades funcionan con presión negativa en las conexiones de desagüe, por lo que se necesita un sifón de drenaje. El sifón se debe colocar lo más cerca posible de la unidad. Asegúrese de que la parte superior del sifón quede por debajo de la conexión con la bandeja de desagüe para permitir que el agua escurra adecuadamente.



AVISO:

Los recorridos horizontales también deben tener una tubería de ventilación antisifonaje (vertical), instalada delante del recorrido horizontal, para eliminar el aire acumulado.

NOTA SOBRE LA INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE DESAGÜE

- La figura muestra cómo sujetar o conectar todas las tuberías durante la descarga vertical.
- La figura muestra cómo sujetar o conectar todas las tuberías durante la descarga horizontal en sentido derecho.
- Los tapones de burlete están incluidos como accesorios, y se los debe atornillar firmemente a mano.
- Si se instala de forma incorrecta, el agua podría volver a ingresar en la unidad y ocasionar una inundación.

⚠ PRECAUCIÓN:

La salida de la tubería de desagüe debe estar al menos 5 cm (1,9 in) por encima del suelo. Si toca el piso, la unidad podría bloquearse y funcionar mal.

4. Instalación de la tubería de refrigerante

4.1 Espesor recomendado de la tubería de cobre

Diámetro de la tubería (pulgadas (mm))	Espesor (pulgadas/mm)
Ø1/4 (Ø6,35)	0,024/0,6
Ø3/8 (Ø9,52)	0,028/0,7
Ø1/2 (Ø12,7)	0,03/0,75
Ø5/8 (Ø15,9)	0,03/0,75
Ø3/4 (Ø19)	0,031/0,8

4.2 Longitud y altura de caída máximas

Asegúrese de que la longitud de la tubería del refrigerante, la cantidad de curvas y la altura de caída entre las unidades interior y exterior cumplan los requisitos que se muestran en la siguiente tabla:

Ciclo actual

Capacidad (kBTU/h)	Longitud máx. (ft/m)	Elevación máx. (ft/m)
18	98,4/30	65,6/20
24~30	164/50	82/25
36	213,3/65	98,4/30

RS485

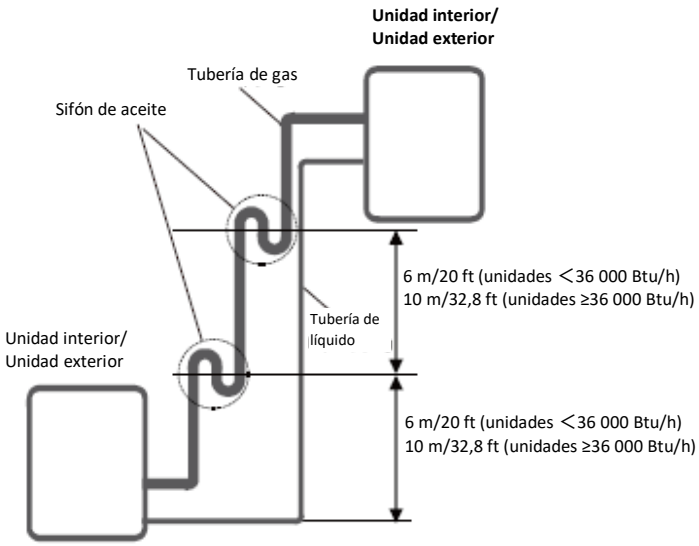
Capacidad (kBTU/h)	Longitud máx. (ft/m)	Elevación máx. (ft/m)
36~60	246/75	98,4/30

Precaución:

1. La prueba de capacidad se basa en la longitud estándar, y la longitud máxima permisiva se basa en la confiabilidad del sistema.

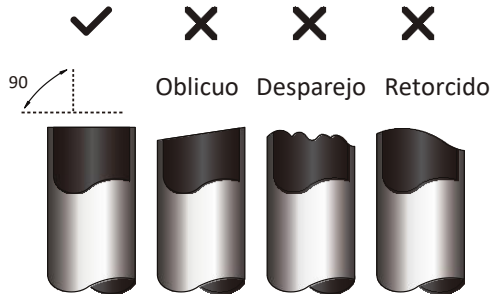
2. Sifones de aceite

- Si el aceite vuelve a ingresar en el compresor de la unidad exterior, podría producirse la compresión del líquido o el deterioro del retorno de aceite. Los sifones de aceite en las tuberías ascendentes del gas ayudan a evitarlo.
- Se debe instalar un sifón de aceite cada 6 m (20 ft) de conducto vertical de succión ascendente (unidades de menos de 36 000 Btu/h).
- Se debe instalar un sifón de aceite cada 10 m (32,8 ft) de conducto vertical de succión ascendente (unidades de más de 36 000 BTU/h).

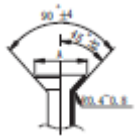


4.3 Procedimiento de conexión de tuberías

1. Elija el tamaño de la tubería según la tabla de especificaciones.
2. Asegúrese de conocer dónde se cruzarán las tuberías.
3. Mida la longitud de tubería necesaria.
4. Corte la tubería seleccionada con el cortatubos
   - La sección debe quedar lisa y uniforme



5. Coloque aislante en las tuberías de cobre
   - Antes de la prueba, las piezas de la unión no deben estar aisladas térmicamente.
6. Ensanche la boca de la tubería
   - Inserte una tuerca abocardada en la tubería antes de ensancharla.
   - Se debe realizar el abocardado según la siguiente tabla.

Diámetro de la tubería (pulgadas (mm))	Dimensión del abocardado (A) (pulgadas/mm)		Forma abocardada
	mín.	máx.	
Ø1/4 (Ø6.35)	0,33/8,4	0,34/8,7	
Ø3/8 (Ø9.52)	0,52/13,2	0,53/13,5	
Ø1/2 (Ø12.7)	0,64/16,2	0,65/16,5	
Ø5/8 (Ø15.9)	0,76/19,2	0,78/19,7	
Ø3/4 (Ø19)	0,91/23,2	0,93/23,7	

- Después de abocardar la tubería, la parte de la apertura debe sellarse con un recubrimiento final o cinta adhesiva para evitar que ingresen impurezas del conducto o externas en la tubería.

7. Si las tuberías deben atravesar las paredes, puede perforar orificios.

8. De acuerdo con la condición del lugar de instalación, puede doblar las tuberías para que pasen por las paredes sin problemas.

9. Una y envuelva el cable junto con la tubería aislada si es necesario.

10. Coloque el conducto de la pared.

11. Coloque el soporte para la tubería.

12. Ubique la tubería y sujétela al soporte.

13. Para las tuberías de refrigerante horizontales, la distancia entre soportes no debe exceder los 3 ft (91 cm).

14. Para las tuberías de refrigerante verticales, la distancia entre soportes no debe exceder los 5 ft (1,52 m).

13. Conecte la tubería a las unidades interior y exterior con dos llaves inglesas.

- Asegúrese de usar dos llaves y el par de torsión adecuado para ajustar la tuerca, ya que si la ajusta demasiado, podría dañar la boca ensanchada, y si no la ajusta lo suficiente, se podrían producir fugas. Consulte la siguiente tabla para conocer el par de torsión de las diferentes conexiones de tuberías.

Diámetro de la tubería (pulgadas (mm))	Par de torsión N.m(lb.ft)	Esquema de ajuste
Ø1/4 (Ø6,35)	18~20 (13,3~14,8)	
Ø3/8 (Ø9,52)	32~39 (23,6~28,8)	
Ø1/2 (Ø12,7)	49~59 (36,1~43,5)	
Ø5/8 (Ø15,9)	57~71 (42~52,4)	
Ø3/4 (Ø19)	67~101 (49,4~74,5)	

NOTA: RADIO DE CURVATURA MÍNIMO

Doble la tubería por la mitad con cuidado, como se muestra en el esquema inferior.

NO doble la tubería a más de 90° o más de 3 veces.

Utilice la herramienta adecuada

Radio mínimo: 10 cm(3,9)

5. Diseño del aislamiento

5.1 Aislamiento de la tubería de refrigerante

1. Procedimiento operativo para aislar la tubería de refrigerante

Cortar la tubería adecuada → Colocar el aislante (excepto en la unión) → Abocardar la tubería → Trazado y conexión de la tubería→ Secado al vacío → Colocar aislante en las piezas de la unión

2. Finalidad del aislante de la tubería de refrigerante

- Durante el funcionamiento, las tuberías de gas y de líquido se calientan o enfrían en exceso. Por eso es necesario colocar el aislante; de lo contrario, el rendimiento de la unidad se reducirá y el compresor se quemará.
- La temperatura de la tubería de gas es muy baja durante la refrigeración. Si el aislamiento no es suficiente, puede formar condensación y causar fugas.
- La temperatura de la tubería de gas es muy alta (en general, 50-100 °C/122-212 °F) durante la calefacción. Se debe realizar el aislamiento para evitar daños en caso de contacto por descuido.

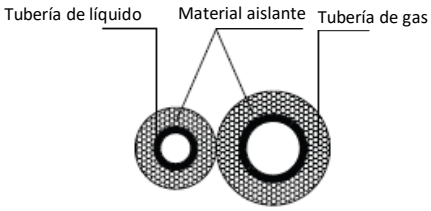
3. Selección del material aislante para la tubería de refrigerante

- El rendimiento de la combustión supera los 120 °C/248 °F.
- Se deben elegir los materiales aislantes en función de la ley local.
- Espesor recomendado para el revestimiento aislante

Humedad < 80 %RH	Humedad ≥ 80 %RH
10 mm/0,39″	15 mm/0,59″

4. Puntos destacados de la instalación del aislante

- La tubería de gas y la tubería líquida se deben aislar por separado. Si las dos tuberías se aíslan juntas, el rendimiento del aire acondicionado disminuye.



- El aislante en la tubería de unión debe ser 5~10 cm / 1,97~3,97 in más largo que el espacio del material aislante.
- El material aislante de la tubería de unión se debe insertar en el espacio destinado.
- El material aislante de la tubería de unión debe estar sujeto firmemente a la tubería de gas y de líquido.
- Se debe utilizar pegamento para unir la parte de enlace.
- Asegúrese de no apretar el material aislante demasiado, ya que podría extraer el aire interno del material, lo que ocasionará una mala aislación y el material podría deteriorarse con rapidez.

5.2 Aislamiento de la tubería de desagüe

1. Procedimiento operativo para aislar la tubería de refrigerante

Seleccionar la tubería adecuada → Colocar el aislamiento (excepto en la unión) → Trazar y conectar la tubería→ Probar el desagüe→ Colocar el aislante en las piezas de la unión

2. Finalidad del aislante de la tubería de desagüe

La temperatura del agua condensada del desagüe es muy baja. Si el aislamiento no es suficiente, puede formar condensación y causar fugas que dañen la decoración del hogar.

3. Selección del material aislante para la tubería de desagüe

- El material de aislamiento debe ser ignífugo, y su capacidad ignífuga se debe elegir en función de la ley local.
- En general, el espesor de la capa aislante debe ser superior a 10 mm/0,39 in.
- Utilice un pegamento específico para la costura del material aislante, y termine de unir con cinta adhesiva. El ancho de la cinta no debe ser inferior a 5 cm/1,97 in. Asegúrese de que sea firme y evite la condensación.

4. Puntos destacados de la fabricación e instalación del aislante

- Las tuberías deben aislarse por separado antes de conectarse a otras; la unión se aislará después de la prueba de desagüe.
- No debe haber ningún espacio libre entre el material aislante y las tuberías.

6. Instalación del módulo de calefacción eléctrica auxiliar (solo para los modelos con calefacción)

AVISO:

La instalación debe estar al cargo de un contratista matriculado. Tome los recaudos necesarios durante el proceso.

Preparación para la instalación

Antes de comenzar la instalación, verifique que el módulo de calefacción eléctrica auxiliar y los accesorios incluidos estén completos y en buenas condiciones. No intente instalar el sistema si encuentra desperfectos.

Accesorios

Nombre	Cantidad
Manual	2
Junta de goma	1
Tornillos	7
Tapa de silicona para disyuntor	1
Esquema de instalación eléctrica de la calefacción eléctrica auxiliar	1
Etiqueta para el disyuntor	1

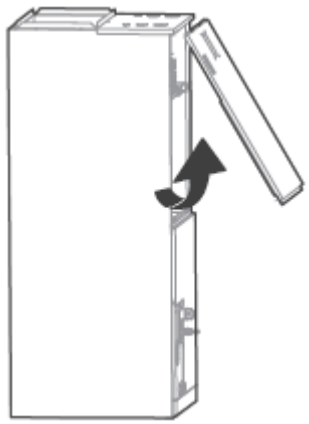
Selección del tamaño del modelo

Para instalaciones que necesiten calefacción complementaria, el módulo de calefacción eléctrica auxiliar opcional está disponible en potencias de 3 kW a 25 kW, para lograr la magnitud adecuada, según la carga térmica específica y los requisitos eléctricos de cada instalación. Consulte la tabla de abajo para conocer las potencias disponibles de cada modelo de unidad exterior y asegurarse de realizar la combinación adecuada.

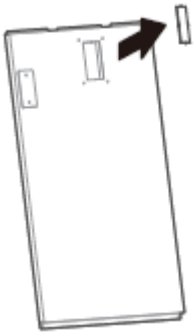
Modelo de la unidad exterior (Btu/h)	3kW	5kW	8kW	10kW	15kW	20kW	25kW
18K	Y	Y	Y	Y	-	-	-
24K	-	Y	Y	Y	Y	-	-
30K	-	Y	Y	Y	Y	-	-
36K	-	Y	Y	Y	Y	Y	-
48K	-	-	Y	Y	Y	Y	-
60K	-	-	-	Y	Y	Y	Y

Instalación del módulo de calefacción eléctrica auxiliar y manejo de la instalación eléctrica

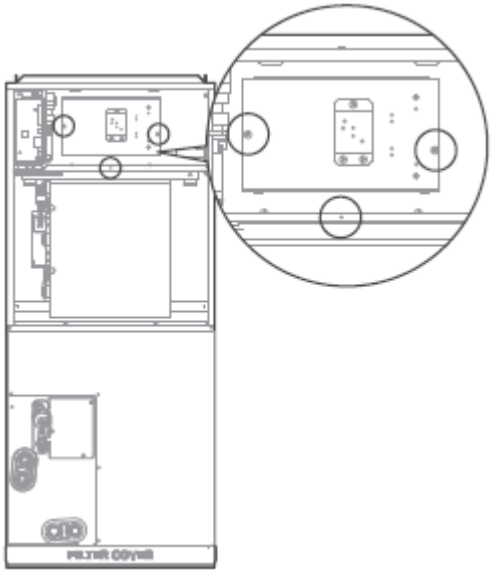
1. Abra la tapa superior.



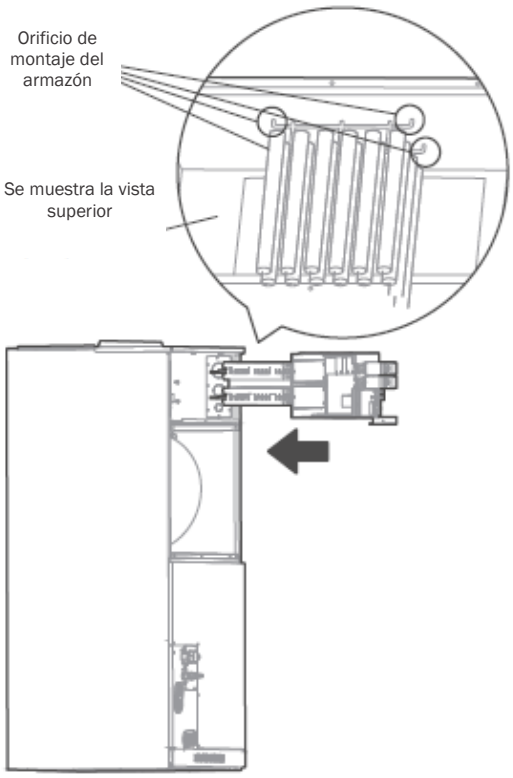
2. Utilice herramientas para quitar los orificios prepunzados de la tapa.



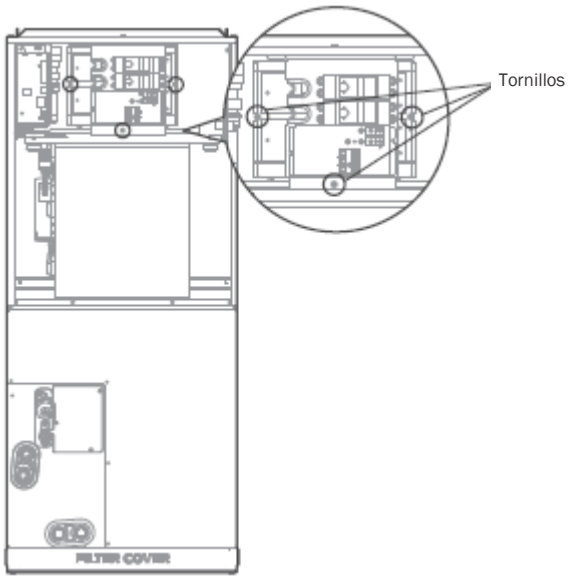
3. Retire el bloque de terminales y los cables de alimentación, afloje los tornillos y quite la tapa de la calefacción eléctrica auxiliar.



4. Instale el montaje de calefacción eléctrica auxiliar en el frente. Observe que el montaje debe encajar en los orificios de soporte de la parte trasera del bastidor.



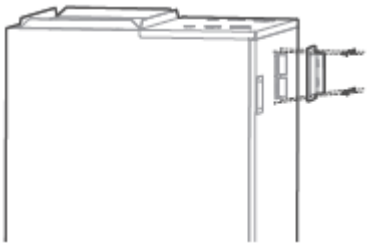
5. Ajuste los tornillos de montaje.



6. Conecte los cables de acuerdo con la placa informativa de instalación eléctrica.

Coloque el esquema de instalación eléctrica en el interior de la tapa para futuras referencias y para los servicios de mantenimiento. Conecte los enchufes de la calefacción eléctrica CN11 y CN12 en la placa principal.

7. Coloque la tapa superior y la tapa de silicona para disyuntor.



Después de instalar este módulo, coloque la etiqueta para el disyuntor cerca de la tapa de silicona que acaba de instalar.

NOTA:

El usuario no puede accionar el disyuntor.

VERIFICACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR

Luego de conectar el cableado de la calefacción eléctrica y antes de encender el equipo:

- Verifique todos los cables y asegúrese de que estén correctamente conectados.
- Asegúrese de que el tamaño del cable sea el adecuado de conformidad con lo establecido en el Código Eléctrico Nacional de Estados Unidos o los códigos locales.

Especificaciones	Cantidad de disyuntores	Cantidad de relés	Cantidad de grupos de cables de alimentación	Cantidad de tornillos de conexión a tierra para los cables de alimentación
3kW	1	1	2	2
5kW	1	1	2	2
8kW	1	2	2	2
10kW	1	2	2	2
15kW	2	3	3	3
20kW	2	4	3	3
25kW	3	5	4	4

AVISO:

- El esquema de instalación eléctrica de la calefacción eléctrica auxiliar está en el paquete de los accesorios.
- Si la longitud de los cables del circuito derivado supera los 100 ft (30 m), consulte el NEC 210-19a para calcular la longitud máxima. Incluya una caída de tensión del 2 %.

7. Diseño del cableado eléctrico

1. Aspectos destacados de la instalación del cableado eléctrico

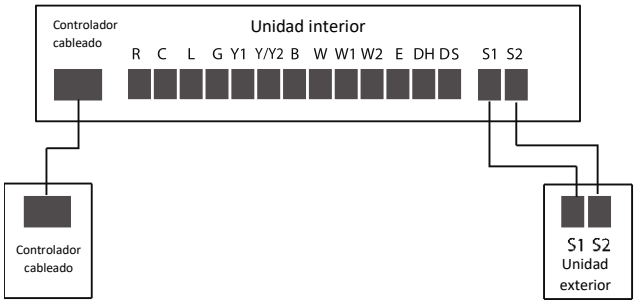
- Solo un electricista calificado podrá completar toda la conexión del cableado en el sitio.
- El equipo de aire acondicionado debe estar conectado a tierra de acuerdo con las normas eléctricas locales.
- Se debe instalar un interruptor de protección de fugas de corriente.
- No conecte el cable de alimentación al terminal del cable de señal.
- Cuando el cable de alimentación corra paralelo al cable de señal, coloque cada cable en su tubería correspondiente, y sepárelas al menos 300 mm/11,8 in.
- De acuerdo con la tabla en la parte interior denominada “Especificación de la potencia” para elegir el cableado, asegúrese de que el cableado seleccionado no sea más pequeño que el que se indica en la fecha de la tabla.
- Seleccione diferentes colores para los diferentes cables de acuerdo con las regulaciones pertinentes.
- No utilice tuberías metálicas para cables en lugares donde haya corrosión ácida o alcalina; utilice tuberías plásticas en su lugar.
- No debe haber empalmes de cables en la tubería. Si no tiene otra opción, coloque una caja de conexiones en el lugar.
- Los cables de diferente tensión no deben estar en una misma tubería.
- Asegúrese de que el color de los cables de la unidad exterior y el número de terminal coincidan con los de la unidad interior.

2. Método de cableado específico

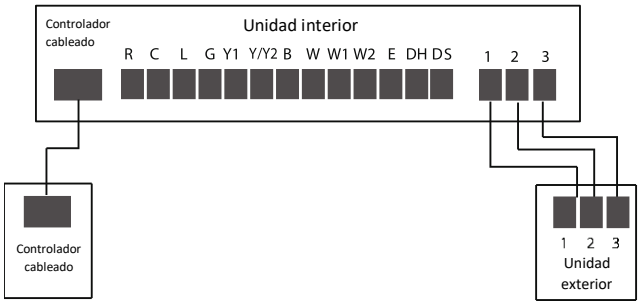
Método de conexión A (recomendado):

Consulte el método de cableado de la comunicación entre el equipo interno y externo y el control remoto cableado de la siguiente manera：

(A)



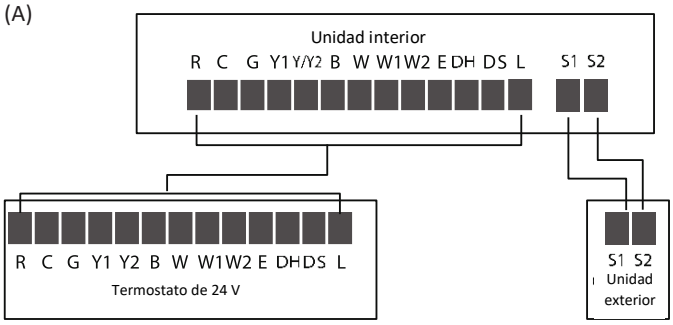
(B)



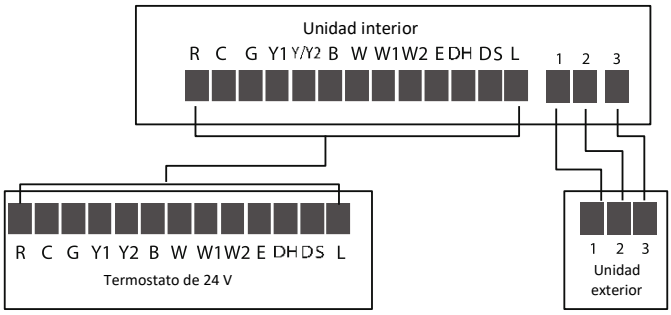
Método de conexión B:

Para utilizar un termostato de 24 V, debe consultar el siguiente esquema de conexión eléctrica:

(A)



(B)

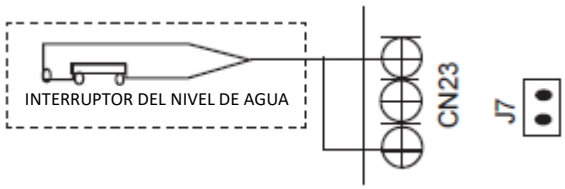


NOTA: El método de cableado del termostato y el equipo interno corresponde al cableado del esquema sin comunicación.

3. Cableado opcional de funciones

3.1 Interruptor para desborde del agua condensada

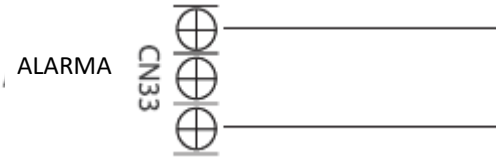
La unidad incluye un interruptor para desborde del agua condensada. Para habilitarlo, quite el puente J7 y conecte el dispositivo de desborde del agua condensada provisto por el instalador a CN23, como se muestra abajo. Cuando ocurra un desborde, el dispositivo abrirá la conexión y le avisará a la unidad que apague el sistema.



3.2 Advertencia de error

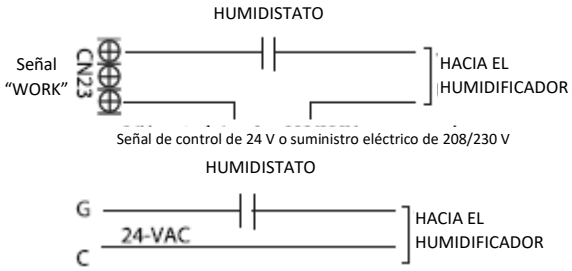
Salida de alarma:

Se puede utilizar una salida de alarma (CN33) si es necesario actuar cuando se produzca un error. Este es un puerto de salida pasivo, por lo que deberá ingresar una señal eléctrica. Habitualmente, este relé está abierto en condiciones de funcionamiento normales, y se cierra cuando se produce un error.



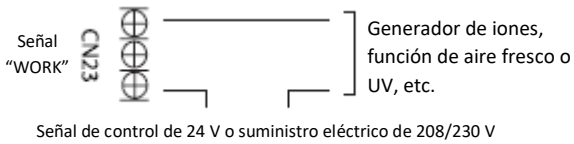
3.3 Control del humidificador

- Para conectar un humidificador, utilice el puerto de salida (CN23) de la señal pasiva “WORK” y los cables G y C del control remoto, y conecte el cableado del humidistato y el humidificador, como se muestra en el esquema de instalación eléctrica superior. Cuando el ventilador esté en funcionamiento, el relé CN23 estará cerrado, lo que permitirá alimentar el humidificador cuando el humidistato esté por debajo del valor establecido de humedad. Si el termostato o el control de zona tiene una interfaz HUM, conecte el humidificador directamente en los puertos HUM y C.



3.4 Cableado de la lámpara UV, el purificador de aire o el generador de iones negativos

El puerto WORK se conecta con el ventilador. Cuando el ventilador esté en funcionamiento, el relé estará cerrado; si se necesita una señal activa de 24 V, se la puede conectar directamente a los puertos G y C.



4. Lógica de los controles

Conector de la unidad interior

Conector	Propósito
R	Conexión eléctrica de 24 V
C	Común
G	Control del ventilador
Y1	Refrigeración baja
Y/Y2	Refrigeración alta
B	Válvula de inversión de la calefacción
W	Control de la calefacción
W1	Etapa 1 de calefacción eléctrica
W2	Etapa 2 de calefacción eléctrica
E/AUX	Calefacción de emergencia
DS	Señal reservada
L	Señal de error en el sistema

5. Instrucciones para KEY1 (solo para el controlador cableado)

- Presione KEY1 para entrar en el modo automático forzado; presione KEY1 de nuevo para entrar en el modo de enfriamiento forzado (en la pantalla LED se muestra FC); y presione KEY1 de nuevo para apagar.
- En modo de refrigeración forzada, mantenga presionado KEY1 durante 5 segundos (en la pantalla LED se muestra FC) para entrar en modo de descongelamiento forzado.

Características del producto

Contenido

1. Cuadro de señal de 24 V 2
2. Características de seguridad 3
3. Funciones básicas 3
   - 3.1 Abreviaturas 3
   - 3.2 Modo Fan (Ventilador) 3
   - 3.3 Modo Cooling (Refrigeración) 3
   - 3.4 Modo Heating (Calefacción) (unidades con bomba de calor) 4
   - 3.5 Modo Auto (Automático) 4
   - 3.7 Funcionamiento forzado 5
   - 3.8 Funciones del temporizador 5
   - 3.9 Función SLEEP(nocturno) 5
   - 3.10 Función Auto-Restart (Reinicio automático) 5

1. Cuadro de señal de 24 V

Modo	Prioridad	G	Y1	Y/Y2	B	W	W1	W2	E/AUX	DH	Fan Speed (Velocidad del ventilador)	Pantalla
OFF	/	0	0	0	0	0	0	0	0	*	OFF	00
FAN (ventilador)	7	1	0	0	*	0	0	0	0	*	Baja	01
Etapa 1 de refrigeración	6	*	1	0	0	0	0	0	0	1	Mediano	02
Etapa 2 de refrigeración		*	*	1	0	0	0	0	0	1	Alta	03
Deshumidificación 1		*	1	0	0	0	0	0	0	0	Baja	04
Deshumidificación 2		*	*	1	0	0	0	0	0	0	Baja	05
Etapa 1 de la bomba de calor	5	*	1	0	1	0	0	0	0	1	Mediano	06
Etapa 2 de la bomba de calor		*	*	1	1	0	0	0	0	1	Alta	07
Etapa 2 de la bomba de calor		*	*	*	*	1	0	0	0	1	Alta	
Kit de calentador eléctrico 1	3	*	0	0	*	0	1	0	0	*	Turbo	08
Kit de calentador eléctrico 2		*	0	0	*	0	0	1	0	*	Turbo	
Kit de calentador eléctrico 1 y 2		*	0	0	*	0	1	1	0	*	Turbo	09
Etapa 1 de la bomba de calor + kit de calentador eléctrico 1	4	*	1	0	1	0	1	0	0	1	Turbo	10
Bomba de calor etapa 1 + kit de calefactor eléctrico 2		*	1	0	1	0	0	1	0	1	Turbo	
Bomba de calor etapa 2 + kit de calefactor eléctrico 1		*	*	1	1	0	1	0	0	1	Turbo	
Bomba de calor etapa 2 + kit de calefactor eléctrico 1		*	*	*	*	1	1	0	0	1	Turbo	
Bomba de calor etapa 2 + kit de calefactor eléctrico 2		*	*	1	1	0	0	1	0	1	Turbo	
Bomba de calor etapa 2 + kit de calefactor eléctrico 2		*	*	*	*	1	0	1	0	1	Turbo	
Etapa 1 de la bomba de calor + kit de calentador eléctrico 1 y 2		*	1	0	1	0	1	1	0	1	Turbo	11
Etapa 2 de la bomba de calor + kit de calentador eléctrico 1 y 2		*	*	1	1	0	1	1	0	1	Turbo	
Etapa 2 de la bomba de calor + kit de calentador eléctrico 1 y 2			*	*	*	1	1	1	0	1	Turbo	
Calefacción de emergencia	1	*	*	*	*	*	*	*	1	*	Turbo	12
Control de zona calefaccionada	2	*	1	0	1	0	*	*	0	0	Baja	13
Control de zona calefaccionada		*	*	1	1	0	*	*	0	0	Baja	
Control de zona calefaccionada		*	*	*	*	1	*	*	0	0	Baja	

NOTA:

1: Señal de 24 V Sin señal de 24 V * : 1 o 0

La unidad de manejo de aire se apagará si la entrada de 24 V no se corresponde con los valores de la tabla.

Combinación con unidades exteriores de zona múltiple

Cuando se combina con unidades exteriores de zona múltiple, la unidad interior no funcionará debido a la incompatibilidad entre los modos en los siguientes casos.

Modo de la unidad de manejo de aire (AHU)	Modo de otras zonas de la unidad interior	Unidad con modo incompatible
Ventilador	Calefacción/calentador eléctrico/calefacción de emergencia	AHU
Refrigeración		AHU
Deshumidificación		AHU
Calefacción	Ventilador/refrigeración/deshumidificación	Otras zonas de la unidad interior
Calentador eléctrico		Otras zonas de la unidad interior
Calefacción de emergencia		Otras zonas de la unidad interior

Nota:

- Cuando la calefacción alcanza la temperatura y se detiene mientras que otras zonas de la unidad interior continúan calefaccionando normalmente, el ventilador del AHU dejará de funcionar y el modo Fan-ON (Ventilador encendido) será inválido.
- La bomba de calor se encenderá en simultáneo cuando la calefacción de emergencia o el calentador eléctrico comiencen a funcionar.
- Cuando dos AHU se conectan mediante una unidad exterior de zona múltiple, las reglas anteriores se aplican siempre que un AHU se considere otra zona de unidad interior.

2. Características de seguridad

Retardo en el funcionamiento del ventilador interior

- Cuando la unidad arranca, el ventilador interior funcionará después de un período de ajuste.
- Si la unidad está en modo de calefacción, el ventilador interior está regulado por la protección contra el viento frío.

Redundancia del sensor y apagado automático

- Si un sensor de temperatura funciona mal, el aire acondicionado continúa funcionando y muestra el código de error correspondiente, lo que permite el uso de emergencia.
- Cuando funciona mal más de un sensor, el aire acondicionado deja de funcionar.

3. Funciones básicas

3.1 Abreviatura

Abreviaturas de los elementos de la unidad

Abreviatura	Elemento
T1	Temperatura interior de la habitación
T2	Temperatura del serpentín del evaporador
T3	Temperatura del serpentín del condensador
T4	Temperatura ambiente exterior
TP	Temperatura de descarga del compresor
TS	Temperatura de configuración
Tsc	Temperatura de configuración modificada

En este manual, como CDIFTEMP, HDIFTEMP2,TEH2, TCE1, TCE2...etc., son parámetros que permiten personalizar la EEPROM.

3.2 Modo Fan (Ventilador)

Cuando el modo de ventilador está activado:

- El control de temperatura está desactivado y no se muestra ningún ajuste de temperatura.
- La velocidad del ventilador interior se puede ajustar en baja, media, alta, turbo y automática.
- Auto fan (Ventilador automático): En el modo Fan-only (solo ventilador), la unidad funciona igual que el ventilador automático en el modo de refrigeración con una temperatura establecida de 24 °C (75 °F).
- Bajo el control de la señal de 24 V, cuando solo hay señal G disponible, cuando se cambia del modo de calefacción o del modo de calefacción de emergencia al modo de ventilador, T4<10 °C (50 °F), el modo de calefacción se envía al exterior; cuando T4>12 °C (54 °F), se reanuda el control normal exterior, y el modo de ventilador se envía al exterior.

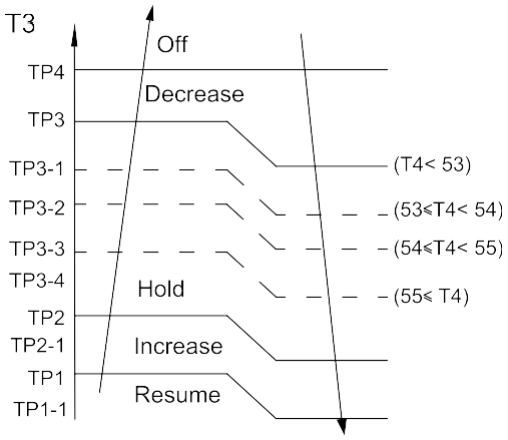
3.3 Modo Cooling (Refrigeración)

3.3.1 Control del ventilador interior

1) En el modo de refrigeración, el ventilador de interior funciona continuamente. La velocidad del ventilador se puede ajustar en baja, media, alta, turbo y automática.
2) Acción automática del ventilador en modo de refrigeración:

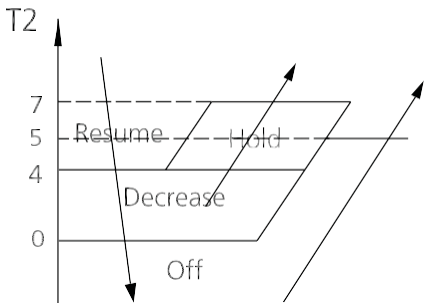
- Curva de descenso
  - Cuando T1-Tsc es inferior a 3,5 °C/6°F, la velocidad del ventilador se ajusta en alta.
  - Cuando T1-Tsc es inferior a 1 °C/2 °F, la velocidad del ventilador se ajusta en media.
  - Cuando T1-Tsc es inferior a 0,5 °C/1 °F, la velocidad del ventilador se ajusta en baja.
- Curva de ascenso
  - Cuando T1-Tsc es mayor o igual a 1 °C/2 °F, la velocidad del ventilador se ajusta en media.
  - Cuando T1-Tsc es mayor o igual a 1,5 °C/3 °F, la velocidad del ventilador se ajusta en alta.
  - Cuando el T1-Tsc es mayor o igual a 4 °C/7 °F, la velocidad del ventilador se ajusta en turbo.

3.3.2 Protección de temperatura del condensador



- Off (desactivado): El compresor se detiene.
- Decrease (disminución): Se disminuye la frecuencia de funcionamiento al nivel más bajo a 0,04 Hz/segundos.
- Hold (mantener): Mantiene la frecuencia actual.
- Increase (aumento): Aumenta la frecuencia de funcionamiento al nivel más alto a 1 Hz/segundos.
- Resume (reanudar): No hay limitación para la frecuencia.

3.3.3 Protección de temperatura del evaporador



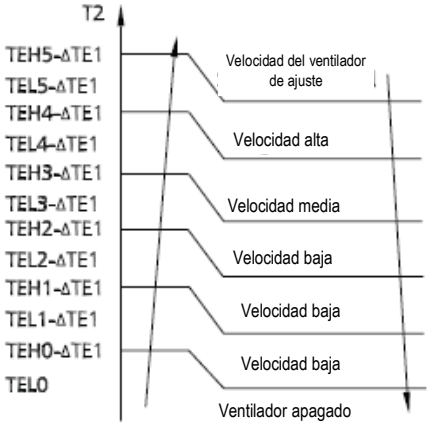
- Off (desactivado): El compresor se detiene.
- Decrease (disminución): Se disminuye la frecuencia de funcionamiento al nivel inferior durante 1 minuto.
- Hold (mantener): Mantiene la frecuencia actual.
- Resume (reanudar): No hay limitación para la frecuencia.

3.4 Modo Heating (Calefacción) (unidades con bomba de calor)

3.4. 1 Control del ventilador interior:

1) En el modo Heating (Calefacción), el ventilador interior funciona continuamente. La velocidad del ventilador se puede ajustar en baja, media, alta, turbo y automática.

- Protección contra el viento frío
  - El ventilador interior es controlado por la temperatura interior T1 y la temperatura del serpentín de la unidad interior T2.



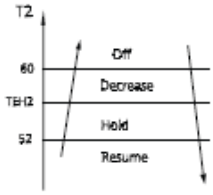
T1 ≥ 19°C(66°F)	ΔTE1=0
15°C(59°F) ≤ T1 < 19°C(66°F)	ΔTE1=19°C-T1 (66°F-T1)
T1<15°C(59°F)	ΔTE1=4°C(7°F) 2)

2) Acción automática del ventilador en modo de calefacción :

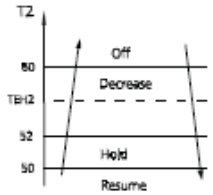
- Curva de ascenso
  - Cuando T1-Tsc es mayor que -1,5 °C/-3 °F, la velocidad del ventilador se ajusta en alta.
  - Cuando T1-Tsc es mayor que 0 °C/0 °F, la velocidad del ventilador se ajusta en media.
  - Cuando T1-Tsc es mayor que 0,5 °C/1 °F, la velocidad del ventilador se ajusta en baja.
- Curva de descenso
  - Cuando el T1-Tsc es menor o igual a 0 °C/0 °F, la velocidad del ventilador se ajusta en media.
  - Cuando T1-Tsc es menor o igual a -1,5 °C/-3 °F, la velocidad del ventilador se ajusta en alta.
  - Cuando el T1-Tsc es menor o igual a -3 °C/-5 °F, la velocidad del ventilador se ajusta en turbo

3.4.2 Protección de temperatura del serpentín del evaporador

PTC desactivado



PTC activado



- Off (desactivado): El compresor se detiene.
- Decrease (disminución): Se disminuye la frecuencia de funcionamiento al nivel inferior cada 20 segundos.
- Hold (mantener): Mantiene la frecuencia actual.
- Resume (reanudar): No hay limitación para la frecuencia.

3.5 Modo Auto (Automático)

- Este modo se puede seleccionar con el control remoto y la configuración de temperatura se puede ajustar entre 16 °C~30 °C (61 °F~86 °F).
- En el modo automático, la máquina selecciona el modo de refrigeración, calefacción o solo ventilador en función de ΔT (ΔT =T1-TS).

ΔT	Modo en ejecución
ΔT>2°C(4°F)	Refrigeración
-3°C(-5°F)<ΔT≤2°C(4°F)	Fan Only (Solo ventilador)
ΔT≤-3°C(-5°F)	Heating* (Calefacción)

Heating* (Calefacción): En el modo automático, los modelos de solo refrigeración ejecutan el ventilador

- El ventilador interior se ejecutará a la velocidad automática.
- Si la máquina cambia de modo entre calefacción y refrigeración, el compresor se mantendrá detenido durante un determinado tiempo y luego elegirá el modo en función de ΔT.

3.6 Modo Drying (Deshumidificación)

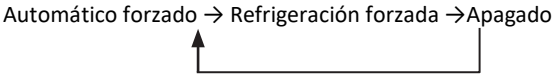
- En el modo de deshumidificación, la unidad funciona igual que el ventilador automático en el modo de refrigeración.
- Todas las protecciones están activadas y funcionan de la misma manera que lo hacen en modo de refrigeración.

• Protección de baja temperatura de la habitación

Si la temperatura de la habitación es inferior a 10 °C/50 °F, el compresor deja de funcionar y no se vuelve a encender hasta que la temperatura supere los 12 °C/54 °F.

3.7 Funcionamiento forzado

Presione el botón AUTO/COOL (automático/refrigeración), y la unidad se ejecutará como en la siguiente secuencia:



• Modo de refrigeración forzada:
El compresor y el ventilador exterior continúan funcionando y el ventilador interior funciona a velocidad de brisa suave. Después de funcionar durante 30 minutos, el aire acondicionado cambiará al modo automático con una temperatura preestablecida de 24 °C (76 °F).

• Modo automático forzado:
Este modo forzado funciona igual que el modo automático normal con una temperatura preestablecida de 24 °C (76 °F).

- La unidad sale de funcionamiento forzado cuando recibe las siguientes señales:
  - Apagado
  - Cuando recibe la señal remota para cambiar el modo de ejecución.

3.8 Funciones del temporizador

- El rango de tiempo es de 24 horas.
- Temporizador On (encendido). La máquina se enciende automáticamente al alcanzar el tiempo preestablecido.
- Temporizador Off (apagado). La máquina se apaga automáticamente al alcanzar el tiempo preestablecido.
- Temporizador On/Off (encendido/apagado). La máquina se enciende automáticamente al alcanzar el tiempo de encendido preestablecido, y luego se apaga automáticamente al alcanzar el tiempo de apagado preestablecido.
- Temporizador Off/On (apagado/encendido). La máquina se apaga automáticamente al alcanzar el tiempo de apagado preestablecido y luego se enciende automáticamente al alcanzar el tiempo de encendido preestablecido.
- El temporizador no cambia el modo de funcionamiento de la unidad. Si la unidad está apagada ahora, no se inicia inmediatamente después de configurar la función “off” del temporizador. Cuando se alcanza el tiempo de ajuste, el LED del temporizador se apaga y el modo de funcionamiento de la unidad permanece igual.
- El temporizador mide el tiempo relativo, no usa el tiempo de un reloj.

3.9 Función Sleep (nocturno)

- La función Sleep (nocturno) está disponible para los modos de refrigeración, calefacción, automático o bomba de calor + calentador eléctrico.
- El proceso operativo de este modo es el siguiente:
- Al refrigerar, la temperatura establecida aumenta 1 °C/2 °F (A no más de 30 °C/86 °F) cada hora. Después de 2 horas, la temperatura deja de subir y el ventilador interior comienza a funcionar a baja velocidad.
- En modo de calefacción, la temperatura disminuye 1 °C/2 °F (a no menos de 16 °C/61 °F) cada una hora. Después de 2 horas, la temperatura deja de disminuir y el ventilador interior comienza a funcionar a baja velocidad. La protección contra el viento frío tiene prioridad.
- Cuando está en modo automático, el ventilador también se fija a baja velocidad. Después de 1 hora, si el modo de funcionamiento vigente es la refrigeración, la temperatura establecida aumentará 1 °C/2 °F; si está en calefacción, la temperatura establecida disminuirá 1 °C/2 °F; si está en modo de ventilador, la temperatura establecida no cambiará, ni tampoco lo hará después de dos horas de funcionamiento.
- Este modo tiene disponible la configuración del temporizador.

3.10 Función Auto-Restart (Reinicio automático)

La unidad interior tiene un módulo de reinicio automático que permite que la unidad se reinicie por sí sola. El módulo almacena los ajustes actuales de forma automática y, en caso de que se produzca un fallo de energía repentino, restaurará esos ajustes dentro de los 3 minutos después de que la fuente de alimentación se restituya.

Resolución de problemas

Contenido

1. Precaución de seguridad 3

2. Resolución general de problemas 4

2.1 Pantalla de errores (unidad interior) 4

2.2 Pantalla de errores en el controlador cableado de comunicación de dos vías 5

3. Modo de técnico 6

3.1 Pedido de información 6

3.2 Configuración avanzada de la función 9

4. Diagnóstico de errores y resolución de problemas sin código de error 12

4.1 Mantenimiento a distancia 12

4.2 Mantenimiento presencial 13

5. Mantenimiento rápido según el código de error 18

6. Resolución de problemas según el código de error 19

6.1 EH00/EH0A/EC51 (Diagnóstico y solución de los errores de mal funcionamiento de la EEPROM) 19

6.2 EL01 (Diagnóstico y solución de errores de comunicación de la unidad interior y exterior) 20

6.3 EH03/EC07 (Diagnóstico y solución del error de velocidad del ventilador fuera del rango normal) 23

6.4 EH 60/EH 61/EH 62/EH 66/EH 65/EC 53/EC 52/EC 54/EC 56 (Diagnóstico y solución para la falla de circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura) 25

6.5 EL0C (Diagnóstico y solución para la falla de que el sistema de refrigerante) 26

6.6 EH0E (Diagnóstico y solución del mal funcionamiento de la alarma del nivel de agua) 27

6.7 PC00 (Diagnóstico y solución de la protección del módulo IPM de la unidad exterior) 28

6.8 PC01 (Diagnóstico y solución de la protección de tensión de la unidad exterior) 29

Resolución de problemas

Contenido

6.9 PC04 (Diagnóstico y solución del error de la unidad del compresor del Inverter) 30

6.10 PC03 (Diagnóstico y solución de la protección de presión baja o alta) 31

6.11 PC02 (Diagnóstico y solución de la protección de temperatura de la tapa del compresor o IPM)..... 34

6.12 PC0L (Protección de baja temperatura ambiente)..... 35

6.13 EHb3 (Diagnóstico y solución del mal funcionamiento de la comunicación entre el cableado y el control maestro)..... 36

6.14 EHbA (Diagnóstico y solución al mal funcionamiento de la comunicación entre la unidad interior y el módulo del ventilador externo) / EH3A (Diagnóstico y solución de la protección de baja tensión del bus de CC del ventilador externo) / EH3b (Diagnóstico y solución de la protección de tensión alta del bus de CC del ventilador externo..... 37

6.15 FH CC (Diagnóstico y solución del error del sensor de refrigerante) o EH C3 (Diagnóstico y solución de la falla de sensor del refrigerante fuera del rango) 38

6.16 EH C1 (Diagnóstico y solución de la falla de que el sensor refrigerante detecta fugas) o EH C2 (Diagnóstico y solución de la falla de que el sensor de refrigerante está fuera de rango y detecta fugas) 39

6.17 EC0d (Diagnóstico y solución del mal funcionamiento de la unidad exterior)..... 40

6.18 EH0b (Diagnóstico y solución del error de comunicación de la placa de control principal de la unidad interior y la placa de visualización) 41

6.19 EL 16 (Diagnóstico y solución del mal funcionamiento de la comunicación entre la placa del adaptador y la placa principal exterior)..... 42

6.20 FL09 (Diagnóstico y solución de la incompatibilidad entre las plataformas nuevas y viejas) 42

7. Procedimientos de comprobación

1. Precaución de seguridad

ADVERTENCIA

Asegúrese de apagar todas las fuentes de alimentación o desconectar todos los cables para evitar descargas eléctricas. Mientras comprueba la placa PCB interior/exterior, utilice guantes o una pulsera antiestáticos para evitar dañar la placa.

ADVERTENCIA

La electricidad permanece en los condensadores incluso cuando la fuente de alimentación está apagada. Asegúrese de que los condensadores estén completamente descargados antes de intentar resolver cualquier problema.

2. Resolución de problemas generales

2.1 Pantalla de errores (unidad interior)

Cuando la unidad interior reconoce un error, la lámpara de funcionamiento parpadeará en una serie correspondiente, la luz del temporizador puede encenderse o comenzar a parpadear, y se mostrará un código de error. Estos códigos se describen en la siguiente tabla:

Pantalla	Información del error	Solución
EC07	La velocidad del ventilador exterior está fuera de control	TS23
ECOd	Mal funcionamiento de la unidad exterior	TS40
EC51	Error de parámetros de la EEPROM en la unidad exterior	TS19
EC52	Error del sensor de temp. del serpentín de la unidad exterior (T3)	TS25
EC53	Error del sensor de temp. ambiente de la unidad exterior (T4)	TS25
EC54	Erro del sensor de temp. en la descarga del compresor (TP)	TS25
EC56	Error del sensor de temp. de salida del serpentín de la unidad interior (T2B) (zonas múltiples)	TS25
ECC1	Otro sensor de refrigerante de la unidad interior detecta fugas (zonas múltiples)	TS39
EH00	Mal funcionamiento de la EEPROM en la unidad interior	TS19
EH03	La velocidad del ventilador interior está fuera de control	TS23
EH0A	Error de parámetros de la EEPROM en la unidad interior	TS19
EH0b	Error de comunicación entre la placa de control principal de la unidad interior y la placa de visualización	TS41
EH0E	Mal funcionamiento de la alarma del nivel de agua	TS27
EH3A	Protección de tensión baja en el bus de CC del ventilador externo	TS37
EH3b	Protección de tensión alta en el bus de CC del ventilador externo	TS37
EH 60	Error del sensor de temp. de la habitación de la unidad interior (T1)	TS25
EH 61	Error del sensor de temp. del serpentín de la unidad interior (T2)	TS25
EH 62/EH 66	El sensor de temperatura de entrada del serpentín del evaporador (T2B) tiene un circuito abierto o cortocircuito	TS25
EH 65	El sensor de temperatura del serpentín del evaporador (T2A) tiene un circuito abierto o cortocircuito	TS25
EH bA	Mal funcionamiento de comunicación entre la unidad interior y el módulo del ventilador externo	TS37
EH C1	El sensor de refrigerante detecta fugas	TS39

EH C2	El sensor de refrigerante está fuera de rango y detecta fugas	TS39
EH C3	El sensor de refrigerante está fuera de rango	TS38
EL01	Error de comunicación en las unidades exterior e interior	TS20
EL0C	El sistema carece de refrigerante	TS24
EL 16	Mal funcionamiento en la comunicación entre la placa del adaptador y la placa principal exterior	TS42
FH CC	Error del sensor de refrigerante	TS38
FL09	Incompatibilidad entre las plataformas nuevas y viejas	TS42
PC00	Protección del módulo IPM de la unidad exterior	TS28
PC01	Protección de tensión de la unidad exterior	TS29
PC02	Protección de temperatura de la tapa del compresor (o IPM)	TS34
PC03	Protección de presión (baja o alta)	TS31
PC04	Error del compresor del Inverter	TS30
PC0L	Protección de baja temperatura ambiente	TS35
----	Conflicto de modos en las unidades interiores (zonas múltiples)	--

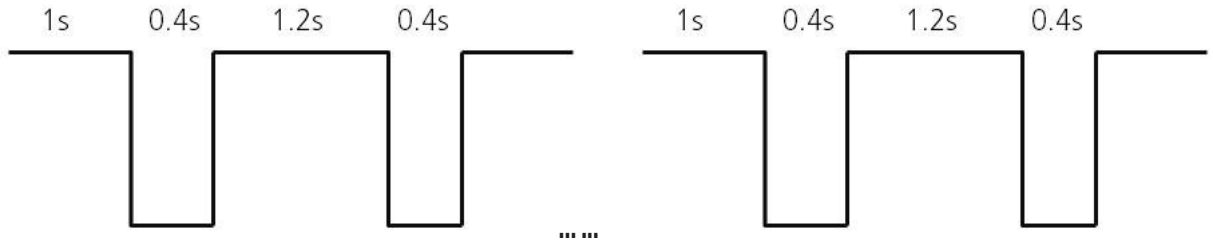
Para otros errores:

La pantalla puede mostrar un código confuso o que no está en el manual de mantenimiento. Asegúrese de que este código no sea una indicación de temperatura.

Resolución de problemas:

Pruebe la unidad usando el control remoto. Si la unidad no responde al control remoto, se debe reemplazar la PCB interior.
Si la unidad responde, se debe reemplazar la pantalla.

Frecuencia de actualización de la pantalla LED:



2.2 Pantalla de errores en el controlador cableado de comunicación de dos vías

Pantalla	Mal funcionamiento o protección	Solución
EH 3	Mal funcionamiento de la comunicación entre el cableado y el control maestro (para el controlador cableado de la serie KJR-120X/KJR-120M/KJR-120N)	TS36

Los demás códigos de error que se muestran en el controlador cableado son iguales a los que se muestran en la unidad.

3. Modo de técnico

3.1 Pedido de información

Para entrar en el modo de técnico, y comprobar los datos del sistema (modo de comprobación de datos), siga estos pasos:

- Asegúrese de que la unidad esté en estado de espera, o que funcione normalmente en condiciones no bloqueadas.
- Mantenga presionado los botones “Power” (encender) + “Fan” (ventilador) juntos durante 7 segundos hasta que la pantalla del control remoto muestre “0”, y también se mostrarán los íconos “Auto” (automático), “Cool” (refrigeración), “Dry” (deshumidificación), “Heat” (calefacción) y “Battery” (batería) al mismo tiempo.
- Presione los botones de arriba/abajo para elegir los diferentes números de canal que desea comprobar (de 0 a 30) en el control remoto, y luego la pantalla mostrará el valor del parámetro.

Canal	Código	Significado	Comentarios
0		Código de error	Consulte la siguiente lista de códigos de error; si hay un código vacío significa que no hay error.
1	**T1**	Temperatura de la habitación	Datos reales, °C/°F
2	**T2**	Temperatura del serpentín interior	Datos reales,°C/°F
3	**T3**	Temperatura del serpentín exterior	Datos reales, °C/°F
4	**T4**	Temperatura ambiente	Datos reales, °C/°F
5	**TP**	Temperatura de descarga	Datos reales,°C/°F
6	**FT**	Frecuencia objetivo	Datos reales
7	**Fr**	Frecuencia real	Datos reales
8	**DI**	Corriente de funcionamiento	3,2 A=3
9	**Ac**	Tensión de CA	
10	**Sn**	Reservado	
11	**--**	Reservado	
12	**Pr**	Flujo de aire interior	Datos reales/10
13	**Lr**	Pasos de apertura de la EXV	Datos reales/8
14	**Ir**	Velocidad del ventilador interior	Datos reales/8
15	**Hu**	Humedad (si tiene sensor)	Datos reales, %
16	**TT**	Temperatura de ajuste, incluida la compensación	Datos reales, °C
17	**nA**	Reservado	
18	**nA**	Reservado	
19	**Uo**	Tensión del bus CC exterior	
20	**oT**	Frecuencia objetivo calculada por interior	Sin limitación
21~30	**nA**	Reservado	

Tenga en cuenta lo siguiente:

1- El número de canal indica un determinado valor de parámetro (compruebe la siguiente tabla).
2- La pantalla de la unidad interior mostrará el código durante 2 segundos y luego el valor del parámetro.
3- En el modo de técnico, las demás teclas o funciones están invalidadas, excepto los botones “Power” (encender), “Up” (arriba), “Down” (abajo) y “OK”.
4- Para salir del modo de técnico, presione los botones “Power” (encender) + “Fan” (ventilador) juntos durante 2 segundos para salir de la comprobación y volver a la pantalla de inicio.
5- Se saldrá del modo de técnico si no hay datos de entrada válidos durante 60 segundos.

Código de error en el modo de técnico

Pantalla	Información del error
EH00	Mal funcionamiento de la EEPROM en la unidad interior
EH0A	Error de parámetros de la EEPROM en la unidad interior
EL01	Error de comunicación en las unidades exterior e interior
EHbA	Error de comunicación entre la unidad interior y el módulo del ventilador externo
EH30	Error de parámetros del ventilador externo de la unidad interior
EH35	Falla de fase del ventilador externo de la unidad interior
EH36	Falla de sesgo en el muestreo de corriente de ventilador externo de la unidad interior
EH37	Falla de velocidad cero del ventilador externo de la unidad interior
EH38	Falla de atascamiento del ventilador externo de la unidad interior
EH39	Ventilador externo de la unidad interior desalineado
EH3A	Protección de baja tensión en el bus CC del ventilador externo de la unidad interior
EH3b	Falla por tensión demasiada alta en el bus CC del ventilado externo de la unidad interior
EH3E	Falla de corriente excesiva en el ventilador externo de la unidad interior
EH3F	Protección del módulo del ventilador externo de la unidad interior / Protección de corriente excesiva en el hardware
EH03	La velocidad del ventilador interior está fuera de control
EC51	Error de parámetros de la EEPROM en la unidad exterior
EC52	Error del sensor de temp. del serpentín de la unidad exterior (T3)
EC53	Error del sensor de temp. ambiente de la unidad exterior (T4)
EC54	Erro del sensor de temp. en la descarga del compresor (TP)
EC55	El sensor de temperatura IGBT (TH) tiene un circuito abierto o cortocircuito
EC0d	Mal funcionamiento de la unidad exterior
Eh 60	Error del sensor de temp. de la habitación de la unidad interior (T1)
Eh 61	Error del sensor de temp. del serpentín de la unidad interior (T2)
EC71	Falla de corriente excesiva en el ventilador externo de la unidad exterior
EC75	Protección del módulo del ventilador externo de la unidad exterior / Protección de corriente excesiva en el hardware
EC72	Falla de fase del ventilador externo de la unidad exterior
EC74	Falla de sesgo en el muestreo de corriente de ventilador externo de la unidad exterior
EC73	Falla de velocidad cero del ventilador de CC de la unidad exterior
EC07	La velocidad del ventilador exterior está fuera de control
EHb5	Falla de comunicación de Intelligent Eye (ojo inteligente)
EL0C	Se detectan fugas de refrigerante
EH0E	Mal funcionamiento de la alarma del nivel de agua
EH0F	Mal funcionamiento de Intelligent Eye (ojo inteligente)
FH07	Mal funcionamiento de la comunicación entre la unidad interior y el panel de elevación automática
PC00	Protección del módulo IPM de la unidad exterior
PC10	Protección de tensión baja
PC11	Protección de tensión alta
PC12	Protección de tensión CC
PC02	Protección de temperatura de la tapa del compresor o protección de alta temperatura del módulo IPM

PC40	Error de comunicación entre el microprocesador principal exterior y el microprocesador del compresor
PC41	Protección de detección de corriente de entrada
PC42	Error de inicio del compresor
PC43	Protección por falta de fase (trifásico)
PC44	Protección de velocidad cero en la unidad exterior
PC45	Error 341PWM
PC46	Mal funcionamiento de la velocidad del compresor
PC49	Protección de corriente excesiva en el compresor
PC06	Protección de temperatura de descarga del compresor
PC08	Protección de corriente de la unidad exterior
PH09	Protección contra el viento frío en el modo de calefacción
PC0f	Mal funcionamiento del módulo PFC
PC30	Protección de presión excesiva en el sistema
PC31	Protección contra la baja presión del sistema
PC03	Protección de presión
PC0l	Protección de baja temperatura ambiente exterior
PH90	Protección de alta temperatura del serpentín del evaporador
PH91	Protección de baja temperatura del serpentín del evaporador
PC0A	Protección de alta temperatura del condensador
PH0c	Falla del sensor de humedad de la unidad interior
LH 00	Límite de frecuencia causado por T2
LH30	Límite de corriente de ventilador externo de la unidad interior
LH31	Límite de tensión del ventilador externo de la unidad interior
LC01	Límite de frecuencia causado por T3
LC02	Límite de frecuencia causado por TP
LC05	Límite de frecuencia causado por la tensión
LC03	Límite de frecuencia causado por la corriente
LC06	Límite de frecuencia causado por PFC
LC 30	Límite de frecuencia causado por alta presión
LC 31	Límite de frecuencia causado por baja presión
LH 07	Límite de frecuencia causado por el control remoto
--	Conflicto de modos de las unidades interiores (combinación con unidades exteriores múltiples)
nA	No hay mal funcionamiento y protección

3.2 Configuración avanzada de la función

Para entrar en el modo de técnico, y comprobar la configuración avanzada de la función, siga estos pasos:

Si desea comprobar el valor actual del conjunto de funciones (página de configuración previa):

1- Primero debe desconectar la fuente de alimentación de la unidad y esperar 1 minuto.

2- A continuación, conecte la fuente de alimentación de nuevo a la unidad (la unidad debe estar en estado de espera).

3- Mantenga presionado los botones “Power” (encender) + “Fan” (ventilador) juntos durante 7 segundos hasta que la pantalla del control remoto muestre “0”, y también se mostrarán los íconos “Auto” (automático), “Cool” (refrigeración), “Dry” (deshumidificación), “Heat” (calefacción) y “Battery” (batería) al mismo tiempo.

4- Presione los botones de arriba/abajo para elegir los diferentes números de canal que desea comprobar (de 0 a 30) en el control remoto.

5- Luego presione el botón “Power” (encender) durante 2 segundos hasta que la pantalla del control remoto muestre “Ch”.

6- Presione el botón “OK” para consultar el valor actual del conjunto de funciones mientras el control remoto muestra “CH”, y el valor del conjunto de funciones se mostrará en la pantalla de la unidad interior.

Si desea cambiar el valor actual del conjunto de funciones:

1- Primero debe desconectar la fuente de alimentación de la unidad y esperar 1 minuto.

2- A continuación, conecte la fuente de alimentación de nuevo a la unidad (la unidad debe estar en estado de espera).

3- Mantenga presionado los botones “Power” (encender) + “Fan” (ventilador) juntos durante 7 segundos hasta que la pantalla del control remoto muestre “0”, y también se mostrarán los íconos “Auto” (automático), “Cool” (refrigeración), “Dry” (deshumidificación), “Heat” (calefacción) y “Battery” (batería) al mismo tiempo.

4- Presione los botones de arriba/abajo para elegir los diferentes números de canal que desea cambiar (de 0 a 30) en el control remoto.

5- Luego presione el botón “Power” (encender) durante 2 segundos hasta que la pantalla del control remoto muestre “Ch”.

6- Presione los botones de arriba/abajo para elegir el valor de ajuste deseado en la pantalla del control remoto.

7- A continuación, presione “OK” para enviar el nuevo valor de conjunto a la unidad interior, y la unidad interior mostrará “CS”, lo que significa que el nuevo valor de conjunto se cargó de forma correcta.

8- Por último, desconecte la fuente de alimentación de nuevo de la unidad; espere 10 minutos, y luego conéctela de nuevo.

Tenga en cuenta lo siguiente:

1- El número de canal indica una función determinada, y el número que se mostrará en la pantalla de la unidad interior indica el valor actual del conjunto de funciones (consulte la siguiente tabla).

2- En el modo de técnico, las demás teclas o funciones están invalidadas, excepto los botones “Power” (encender), “Up” (arriba), “Down” (abajo) y “OK”.

3- Para establecer un nuevo valor de conjunto correctamente, debe terminar los pasos (del 2 al 7) dentro de un minuto.

4- Se saldrá del modo de técnico si no hay datos de entrada válidos durante 60 segundos.

5- Para salir del modo de técnico, siga estos pasos:

- Presione el botón “Power” (encender) durante 2 segundos hasta que la pantalla del control remoto muestre “0”.
- Luego presione los botones “Power” (encender) + “Fan” (ventilador) juntos durante 2 segundos para salir del modo de técnico y volver a la pantalla de inicio.

Canal	Función	Significado del valor de parámetro	Comentarios
0	Configuración de la capacidad (Btu/h)	1-100K	
1	Función de reinicio automático	0 – Inactivo 1 – Activo	
2	Control de ventilador cuando se alcanza Ts	1- Se detiene el ventilador 2 - El ventilador se ejecuta en la velocidad más baja 3 - El ventilador funciona a la velocidad configurada 4 - El ventilador se detiene durante 4 minutos y se ejecuta durante 1 minuto 5 - El ventilador se detiene durante 8 minutos y se ejecuta durante 1 minuto 6 - El ventilador se detiene durante 16 minutos y se ejecuta durante 1 minuto 7 - El ventilador se detiene durante 24 minutos y se ejecuta durante 1 minuto 8 - El ventilador se detiene durante 48 minutos y se ejecuta durante 1 minuto 9 - El ventilador se detiene durante 15 minutos y se ejecuta durante 2,5 minutos 10 - El ventilador se detiene durante 30 minutos y se ejecuta durante 2,5 minutos 11 - El ventilador se detiene durante 60 minutos y funciona durante 2,5 minutos 12- El ventilador se ejecuta a la velocidad configurada, pero se detiene si elige la velocidad automática 13- El ventilador funciona a la velocidad más baja, pero se detiene si elige la velocidad automática	
3	Modo de bloqueo	CH – Refrigeración y calefacción (todos los modos) HH – Solos calefacción (calefacción + solo ventilador) CC – Solo refrigeración (refrigeración + deshumidificación + solo ventilador) nU – Refrigeración y calefacción sin automático	El control remoto también cambiará.
4	Temperatura de configuración más baja	16-24	El control remoto también cambiará.
5	Temperatura de configuración más alta	25-30	El control remoto también cambiará.
6	Reservado	Nada para establecer	
7	/	Nada para establecer	
8	/	Nada para establecer	
9	/	Nada para establecer	
10	/	Nada para establecer	
11	Limitación de frecuencia mínima en modo de refrigeración	10, 11, 12, …, 49, 50, -- (Cancelar)	
12	Limitación de frecuencia mínima en modo de calefacción	10, 11, 12, …, 49, 50, -- (Cancelar)	
13	Selección de frecuencia máxima en la limitación de T4 de la zona 6	20, 21, 22, …, 149, 150, -- (Cancelar)	
14	/	Nada para establecer	
15	Selección de frecuencia del funcionamiento forzado exterior	10, 11, 12, …, 249, 250, -- (Cancelar)	
16	Un botón de reinicio	rS – Reiniciar	
17	nA	Nada para establecer	

18	Configuración de la capacidad (kW)	23, 26, 32, 35, 51, 72, 120,-- (Cancelar)	
19	Selección de frecuencia máxima en modo de refrigeración	40, 41, 42, …, 83, 84, -- (Cancelar)	
20	Selección de frecuencia máxima en modo de calefacción	40, 41, 42, …, 83, 84, -- (Cancelar)	Sin limitación
21	Compensación de la temperatura de refrigeración	-3.0, -2.5, -2.0, …, 3.0, 3.5, -- (Cancelar)	
22	Compensación de la temperatura de calefacción	-6,5, -6,0, -5,5, …, 0,5, 1,0, 1,5, …, 7,0, 7,5, -- (Cancelar)	
23	Selección de volumen del ventilador en refrigeración	El volumen del ventilador agregará datos establecidos*20 cfm.	
24	Reservado	Nada para establecer	
25	Selección de volumen del ventilador en calefacción	El volumen del ventilador agregará datos establecidos*20 cfm.	
26	Reservado	Nada para establecer	
27	Tipo de descongelamiento	A0 – Descongelamiento normal A1 – Descongelamiento optimizado	
28	Temperatura de parada del ventilador con protección contra el viento frío	16~28	
29	Reservado	Nada para establecer	
30	Reservado	Nada para establecer	

4. Diagnóstico de errores y solución de problemas sin código de error

ADVERTENCIA

Asegúrese de apagar la unidad antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento para evitar daños o lesiones.

4.1 Mantenimiento remoto

RECOMENDACIÓN: Si se producen problemas, consulte los siguientes puntos con los clientes antes de llevar a cabo una tarea de mantenimiento en el sitio.

N.°	Problema	Solución
1	La unidad no enciende	TS14 / TS15
2	El interruptor de encendido está activado, pero los ventiladores no se encienden	TS14 / TS15
3	No se puede ajustar la temperatura en la pantalla	TS14 / TS15
4	La unidad está encendida, pero el viento que arroja no es frío (o caliente)	TS14 / TS15
5	La unidad funciona, pero se detiene en breve	TS14 / TS15
6	Con frecuencia, la unidad comienza a funcionar y, luego, deja de hacerlo	TS14 / TS15
7	La unidad funciona continuamente pero la refrigeración (o calefacción) no es suficiente	TS14 / TS15
8	No se puede cambiar del modo de refrigeración al de calefacción	TS14 / TS15
9	La unidad es ruidosa	TS14 / TS15

4.2 Mantenimiento en el sitio

	Problema	Solución
1	La unidad no enciende	TS16 / TS17
2	El compresor no se inicia, pero los ventiladores funcionan	TS16 / TS17
3	El compresor y el ventilador del condensador (exterior) no se encienden	TS16 / TS17
4	El ventilador del evaporador (interior) no se enciende	TS16 / TS17
5	El ventilador del condensador (exterior) no se enciende	TS16 / TS17
6	La unidad funciona, pero se detiene en breve	TS16 / TS17
7	Compresor funciona en ciclos cortos debido a la sobrecarga	TS16 / TS17
8	Alta presión de descarga	TS16 / TS17
9	Baja presión de descarga	TS16 / TS17
10	Alta presión de succión	TS16 / TS17
11	Baja presión de succión	TS16 / TS17
12	La unidad funciona continuamente pero la refrigeración no es suficiente	TS16 / TS17
13	Demasiado frío	TS16 / TS17
14	El compresor es ruidoso	TS16 / TS17
15	La rejilla horizontal no gira	TS16 / TS17

1. Mantenimiento remoto	Circuito eléctrico							Circuito de refrigerante							
Posibles causas del problema	Se cortó el suministro eléctrico.	La fuente de alimentación principal se disparó	Conexiones flojas	Transformador defectuoso	La tensión es demasiado alta o demasiado baja.	El control remoto está apagó	Se rompió el control remoto	Filtro de aire sucio	Aletas de condensador sucias	La temperatura de ajuste es mayor/menor que la de la habitación (refrigeración/calefacción)	La temperatura ambiente es demasiado alta/baja cuando el modo es refrigeración/calefacción	Modo Fan (Ventilador)	La función SILENCE (SILENCIO) está activada (función opcional)	Se congela y descongela con frecuencia	
La unidad no enciende	☆	☆	☆	☆											
El interruptor de encendido está activado, pero los ventiladores no se encienden			☆	☆	☆										
No se puede ajustar la temperatura en la pantalla						☆	☆								
La unidad está encendida, pero el viento que arroja no es frío (o caliente)										☆	☆	☆			
La unidad funciona, pero se detiene en breve					☆					☆	☆				
Con frecuencia, la unidad comienza a funcionar y, luego, deja de hacerlo					☆						☆			☆	
La unidad funciona continuamente pero la refrigeración (o calefacción) no es suficiente								☆	☆	☆	☆		☆		
No se puede cambiar del modo de refrigeración al de calefacción															
La unidad es ruidosa															
Método de prueba / solución	Verifique la tensión	Desactive el interruptor de encendido	Inspeccione las conexiones y apriete	Cambie el transformador	Verifique la tensión	Reemplace las pilas del control remoto	Reemplace el control remoto	Limpie o reemplace	Clean	Modifique la temperatura de ajuste	Encienda el aire acondicionado más tarde	Ajuste al modo de refrigeración	Desactive esta función.	Encienda el aire acondicionado más tarde	

1. Mantenimiento remoto	Otros					
Posibles causas del problema	Demasiada carga pesada	Pernos o tornillos de sujeción flojos	Mala hermeticidad	La entrada o salida de alguna de las unidades está obstruida.	Interferencia de torres de telefonía celular y amplificadores remotos	Los paneles de envío permanecen sujetos
La unidad no enciende						
El interruptor de encendido está activado, pero los ventiladores no se encienden					☆	
No se puede ajustar la temperatura en la pantalla						
La unidad está encendida, pero el viento que arroja no es frío (o caliente)						
La unidad funciona, pero se detiene en breve						
Con frecuencia, la unidad comienza a funcionar y, luego, deja de hacerlo				☆		
La unidad funciona continuamente pero la refrigeración (o calefacción) no es suficiente	☆		☆	☆		
No se puede cambiar del modo de refrigeración al de calefacción						
La unidad es ruidosa		☆				☆
Método de prueba / solución	Compruebe la carga de calefacción	Apriete los pernos o tornillos	Cierre todas las ventanas y puertas	Elimine los obstáculos	Presione el botón ON/OFF (ENCENDER/APAGAR) del control remoto para reiniciar el funcionamiento	Quítelos

2. Mantenimiento en el sitio	Circuito de refrigerante																			Otros				
Posibles causas del problema	Compresor atascado	Escasez de refrigerante	Línea de líquido restringida	Filtro de aire sucio	Serpentín del evaporador sucio	Aire insuficiente a través del serpentín del evaporador	Sobrecarga de refrigerante	Condensador sucio o parcialmente bloqueado	Aire o gas incompresible en el ciclo refrigerante	Ciclo corto de aire de condensación	Temperatura alta en el medio condensador	Medio de condensación insuficiente	Partes internas rotas del compresor	Compresor ineficiente	Válvula de expansión obstruida	Válvula de expansión o tubo capilar cerrado por completo	Elemento eléctrico con fuga en la válvula de expansión	Instalación incorrecta del bulbo sensor	Demasiada carga pesada	Pernos o tornillos de sujeción flojos	Los paneles de envío permanecen sujetos	Elección deficiente de la capacidad	Contacto de las tuberías con otras tuberías o la placa externa
La unidad no enciende																							
El compresor no se inicia, pero los ventiladores funcionan	☆																						
El compresor y el ventilador del condensador (exterior) no se encienden																							
El ventilador del evaporador (interior) no se enciende																							
El ventilador del condensador (exterior) no se enciende																							
La unidad funciona, pero se detiene en breve		☆	☆				☆	☆								☆	☆						
Compresor funciona en ciclos cortos debido a la sobrecarga		☆					☆	☆															
Alta presión de descarga							☆	☆	☆	☆	☆	☆											
Baja presión de descarga		☆												☆									
Alta presión de succión							☆							☆				☆	☆				
Baja presión de succión		☆	☆	☆	☆	☆									☆	☆	☆						
La unidad funciona continuamente pero la refrigeración no es suficiente		☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆				☆					☆			☆	
Demasiado frío																							
El compresor es ruidoso							☆						☆							☆	☆		☆
La rejilla horizontal no gira																							
Método de prueba / solución	Reemplace el compresor.	Prueba de fugas	Reemplace la parte restringida	Limpie o reemplace	Limpie el serpentín	Compruebe el ventilador	Cambie el volumen de refrigerante cargado	Limpie el condensador o elimine el obstáculo	Purgar, evacuar y recargar	Elimine la obstrucción en el flujo de aire	Elimine la obstrucción en el flujo de aire o agua	Elimine la obstrucción en el flujo de aire o agua	Reemplace el compresor	Verifique la eficiencia del compresor	Reemplace la válvula	Reemplace la válvula	Reemplace la válvula	Corrija el bulbo sensor	Compruebe la carga de calefacción	Apriete los pernos o tornillos	Quítelos	Elija otro AC de mayor capacidad o agregue más unidades	Rectifique las tuberías para que no se toquen entre sí o con la placa externa

2. Mantenimiento en el sitio	Circuito eléctrico														
Posibles causas del problema	Se cortó el suministro eléctrico.	Fusible o varistor quemado	Conexiones flojas	Cables rotos o en cortocircuito	Se abre el dispositivo de seguridad	Termostato o sensor de temperatura de la habitación defectuoso	Lugar de ajuste incorrecto del sensor de temperatura	Transformador defectuoso	Condensador con circuito abierto o cortocircuito	Contactor magnético defectuoso para el compresor	Contactor magnético defectuoso para el ventilador	Baja tensión	Motor paso a paso defectuoso	Compresor en cortocircuito o con fuga a tierra	Motor del ventilador en cortocircuito o con fuga a tierra
La unidad no enciende	☆	☆	☆	☆	☆			☆							
El compresor no se inicia, pero los ventiladores funcionan				☆		☆			☆	☆				☆	
El compresor y el ventilador del condensador (exterior) no se encienden				☆		☆				☆					
El ventilador del evaporador (interior) no se enciende				☆					☆		☆				☆
El ventilador del condensador (exterior) no se enciende				☆		☆			☆		☆				☆
La unidad funciona, pero se detiene en breve										☆		☆			
Compresor funciona en ciclos cortos debido a la sobrecarga										☆		☆			
Alta presión de descarga															
Baja presión de descarga															
Alta presión de succión															
Baja presión de succión															
La unidad funciona continuamente pero la refrigeración no es suficiente															
Demasiado frío						☆	☆								
El compresor es ruidoso															
La rejilla horizontal no gira			☆	☆									☆		
Método de prueba / solución	Verifique la tensión	Inspeccione el tipo y el tamaño del fusible	Inspeccione las conexiones y apriete	Pruebe los circuitos de prueba con un comprobador	Pruebe la continuidad del dispositivo de seguridad	Pruebe la continuidad del termostato / sensor y cableado	Coloque el sensor de temperatura en el centro de la rejilla de entrada de aire	Compruebe el circuito de control con el comprobador	Compruebe el condensador con el comprobador	Verifique la continuidad de la bobina y los contactos	Verifique la continuidad de la bobina y los contactos	Verifique la tensión	Reemplace el motor paso a paso	Compruebe la resistencia con el multímetro	Compruebe la resistencia con el multímetro

5. Mantenimiento rápido según el código de error

Si no tiene tiempo para evaluar cuáles piezas específicas no funcionan bien, puede cambiar directamente las piezas requeridas de acuerdo con el código de error.

En la siguiente tabla puede encontrar las piezas que debería reemplazar según el código de error.

Pieza que se debe reemplazar	Código de error										
	EH00/ EH0A	EL01	EH03	EH 60	EH 61	EH 62/ EH 66	EH 65	EL0C	EH C1/ EH C2	EH0E	EH0b
PCB interior	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓
PCB al aire libre	x	✓	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Motor del ventilador interior	x	x	✓	x	x	x	x	x	x	x	x
Sensor T1	x	x	x	✓	x	x	x	x	x	x	x
Sensor T2	x	x	x	x	✓	x	x	✓	x	✓	x
Sensor T2B	x	x	x	x	x	✓	x	x	x	x	x
Sensor T2A	x	x	x	x	x	x	✓	x	x	x	x
Reactor	x	✓	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Compresor	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Refrigerante adicional	x	x	x	x	x	x	x	✓	✓	✓	x
Interruptor del nivel de agua	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	x
Bomba de agua	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	x
Placa de visualización	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓

Pieza que se debe reemplazar	EC54	EC51	EC52	EC53	EC56	EC07	PC00	PC01	PC02	PC04	PC03	FH CC/ EH C3
PCB interior	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓
PCB al aire libre	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x
Motor del ventilador exterior	x	x	x	x	x	✓	✓	x	✓	✓	x	x
Sensor T3	x	x	✓	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sensor T4	x	x	x	✓	x	x	x	x	x	x	x	x
Sensor TP	✓	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sensor T2B	x	x	x	x	✓	x	x	x	x	x	x	x
Sensor de detección de refrigerante	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓
Sensor del reactor	x	x	x	x	x	x	x	✓	x	x	x	x
Compresor	x	x	x	x	x	x	✓	x	x	✓	x	x
Placa del módulo IPM	x	x	x	x	x	x	✓	✓	✓	✓	x	x
Protector de presión	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	x
Refrigerante adicional	x	x	x		x	x	x	x	x	x	✓	x

6. Resolución de problemas según el código de error

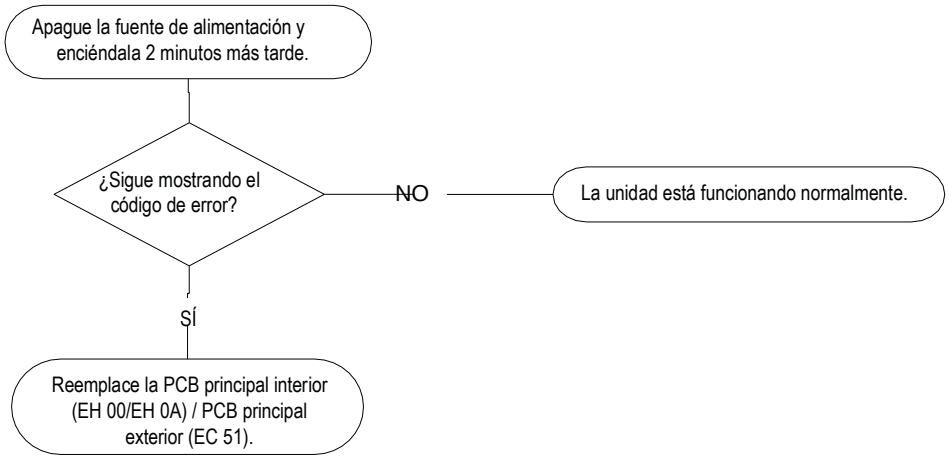
6.1 EH00/ EH0A / EC51 (Diagnóstico y solución de los errores del funcionamiento de la EEPROM)

Descripción: El microprocesador principal de la PCB interior o exterior no recibe retroalimentación del microprocesador de la EEPROM.

Partes que se recomiendan preparar:

- PCB interior
- PCB al aire libre

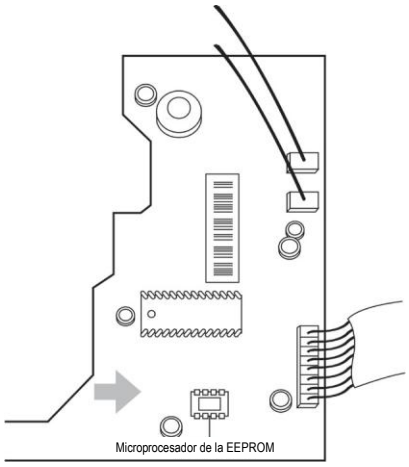
Resolución de problemas y reparación:

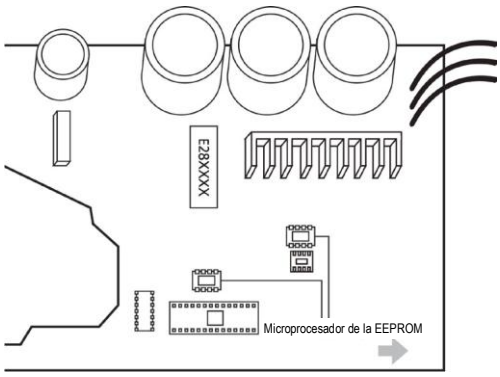


Comentarios:

EEPROM: Memoria solo de lectura cuyo contenido se puede borrar y volver a programar usando un voltaje pulsado.

La ubicación del microprocesador de la EEPROM en la PCB interior y exterior se muestra en las dos imágenes siguientes:





Estas imágenes son solo de referencia, ya que la apariencia real puede variar.

La resolución del problema y reparación del error de parámetros de la EEPROM del compresor y del error de comunicación entre el microprocesador principal exterior y el microprocesador del compresor es igual que para el código EC51.

6.2 EL01 (Diagnóstico y solución de errores de comunicación de la unidades interior y exterior)

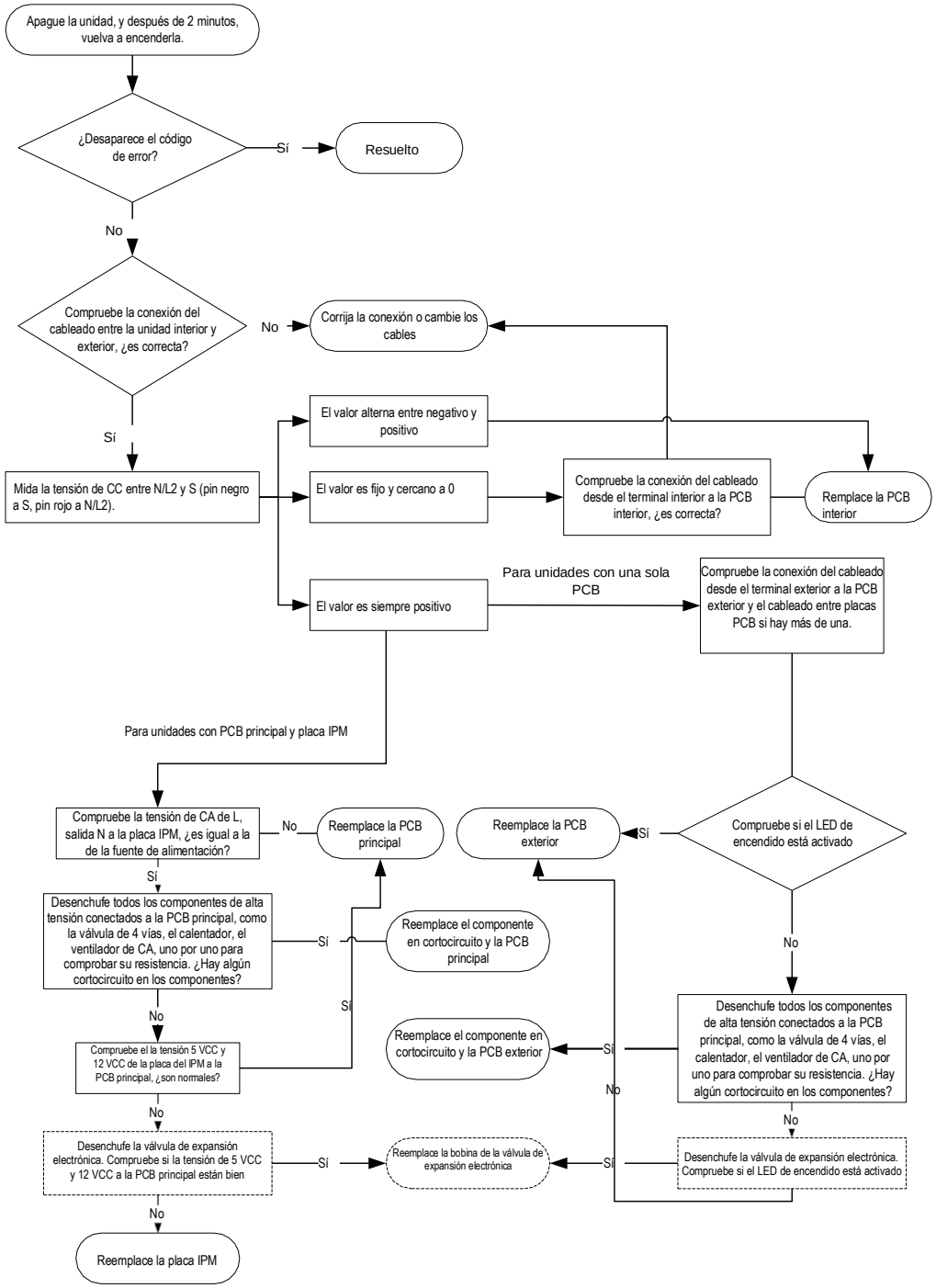
Descripción: La unidad interior no puede comunicarse con la unidad exterior

Partes que se recomiendan preparar:

- PCB interior
- PCB al aire libre
- Reactor

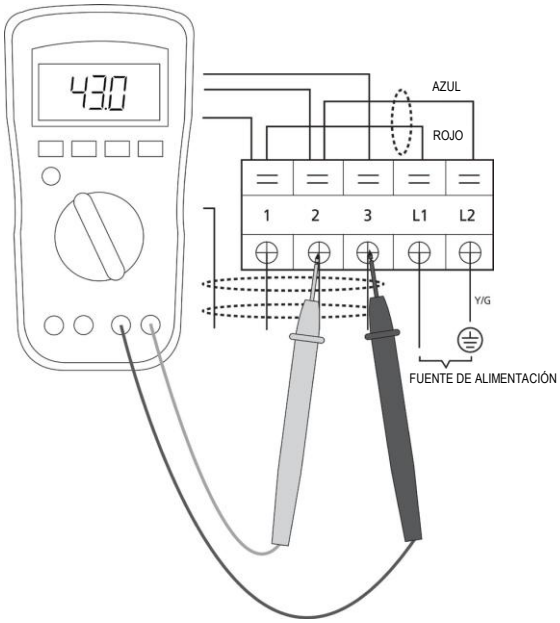
Resolución de problemas y reparación:

Comunicación del circuito actual (Comunicación S):



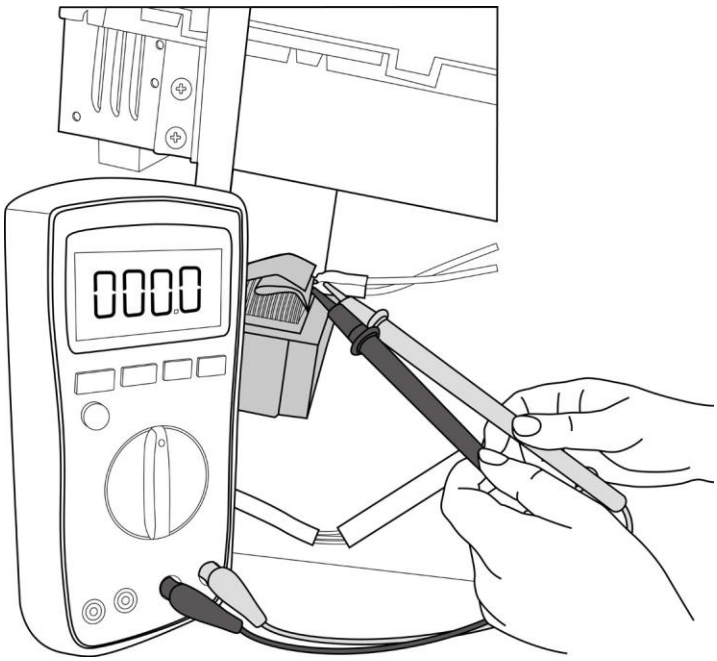
Comentarios:

- Utilice un multímetro para probar la tensión de CC entre 2 puertos (o puerto S o L2) y 3 puertos (o puerto N o S) de la unidad exterior. El pin rojo del multímetro se conecta con 2 puertos (o puerto S o L2) mientras que el pin negro es para 3 puertos (o puerto N o S).
- Cuando el aire acondicionado funciona normalmente, la tensión se mueve alternativamente en valores positivos y negativos
- Si la unidad exterior no funciona bien, la tensión siempre se mantiene en un valor positivo.
- Mientras que si es la unidad interior la que funciona mal, la tensión es de un determinado valor.



S y N o
L2 y S o
2 y 3

- Utilice un multímetro para probar la resistencia del reactor que no se conecta con el condensador.
- El valor normal debe ser alrededor de cero ohmios. De lo contrario, el reactor debe tener un mal funcionamiento.

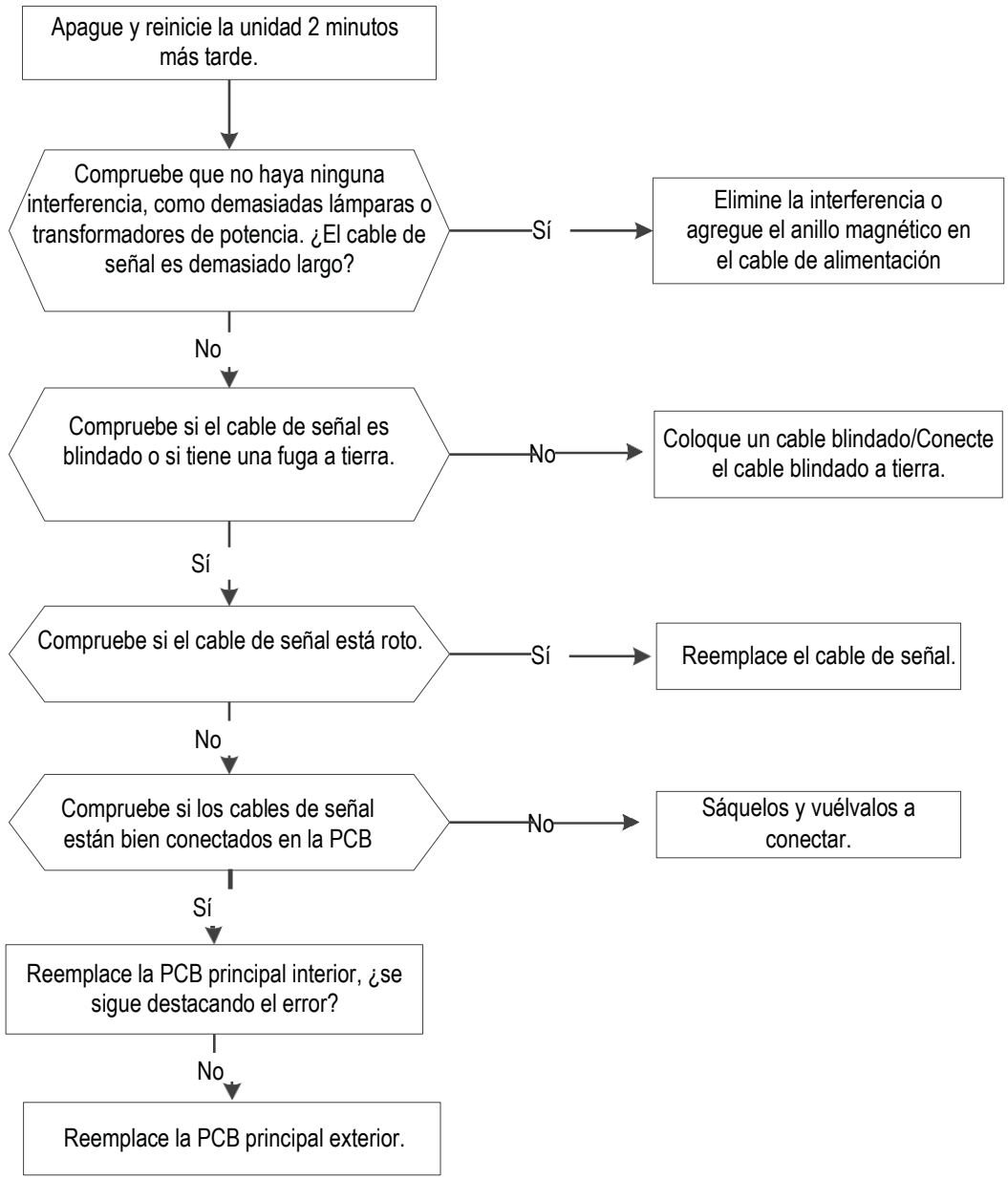


Nota: La imagen y el valor son solo de referencia. La condición real y el valor específico pueden variar.

Comunicación 485 (comunicación S1, S2): Partes que se recomiendan preparar:

- Cables de señal
- Anillo magnético
- PCB interior
- PCB al aire libre

Resolución de problemas y reparación:



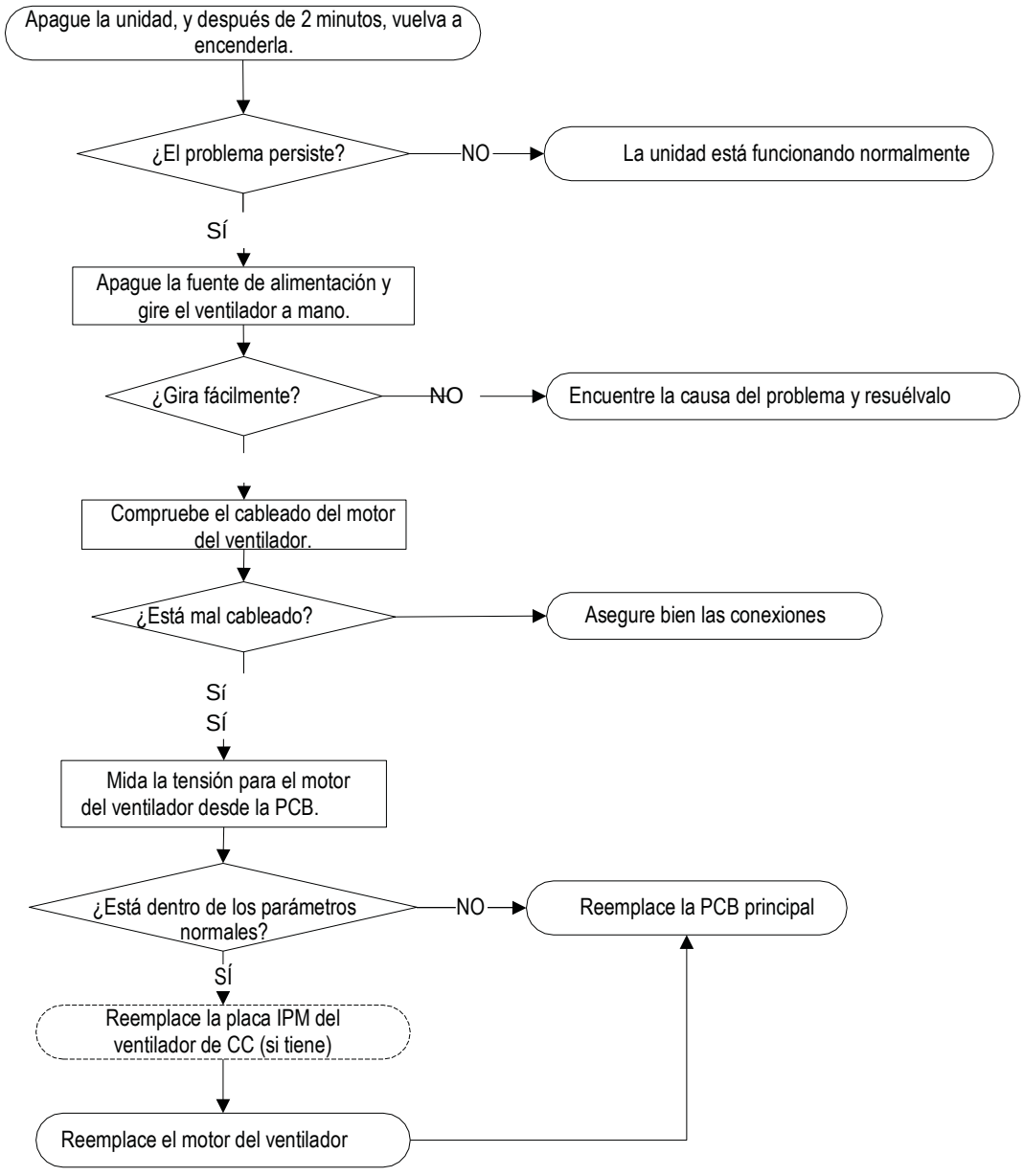
3.3 EH03/EC07 (Diagnóstico y solución del error de velocidad del ventilador fuera del rango normal)

Descripción: Cuando la velocidad del ventilador interior/exterior se mantiene demasiado baja o demasiado alta durante un determinado tiempo, la unidad deja de funcionar y la pantalla muestra el código de falla.

Partes que se recomiendan preparar:

- Cables de conexión
- Montaje del ventilador
- Motor del ventilador
- PCB

Resolución de problemas y reparación:

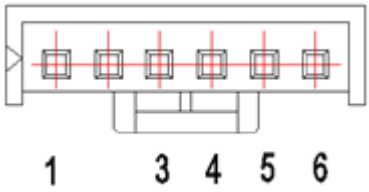


Índice:

1. Motor de CC del ventilador interior o exterior (el microprocesador de control está en el motor del ventilador)

Encienda el equipo, y cuando esté en espera, mida la tensión de pin1-pin3, pin4-pin3 en el conector del motor del ventilador. Si el valor de tensión no está en el rango que se muestra en la siguiente tabla, la PCB puede tener problemas, por lo que se la debe reemplazar.

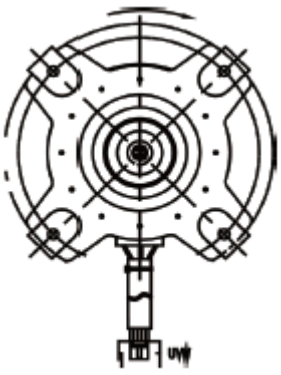
No.	Color	Señal	Voltaje
1	Rojo	Vs/Vm	192 V~380 V
2	---	---	---
3	Negro	Toma a tierra	0 V
4	Blanco	Vcc	13,5-16,5 V
5	Amarillo	Vsp	0~6,5 V
6	Azul	FG	13,5-16,5 V



Rojo Negro Blanco Amarillo Azul

2. Motor de CC del ventilador exterior (el microprocesador de control está en la PCB exterior)

Suelte el conector UVW. Mida la resistencia entre U-V, U-W, V-W. Si la resistencia no es igual entre sí, el motor del ventilador debe tener problemas y se lo debe reemplazar. De otra manera, la PCB debe tener problemas y se la debe reemplazar.



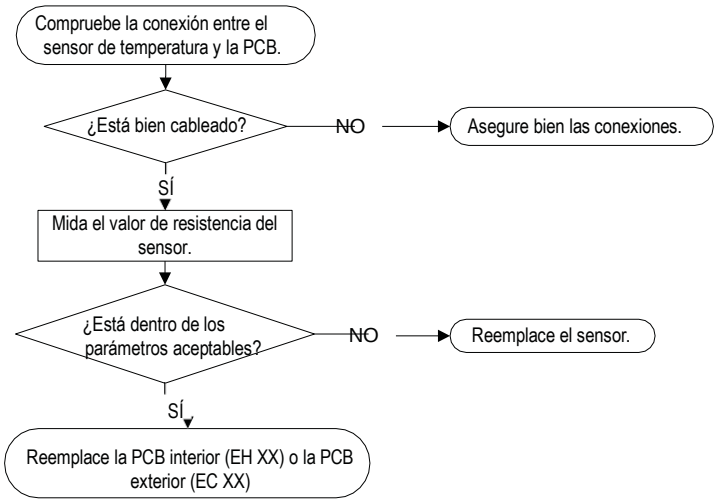
6.4 EEH 60/EH 61/EH 62/EH 66/EH 65/EC 53/EC 52/EC 54/EC 56 (Diagnóstico y solución para la falla de circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura)

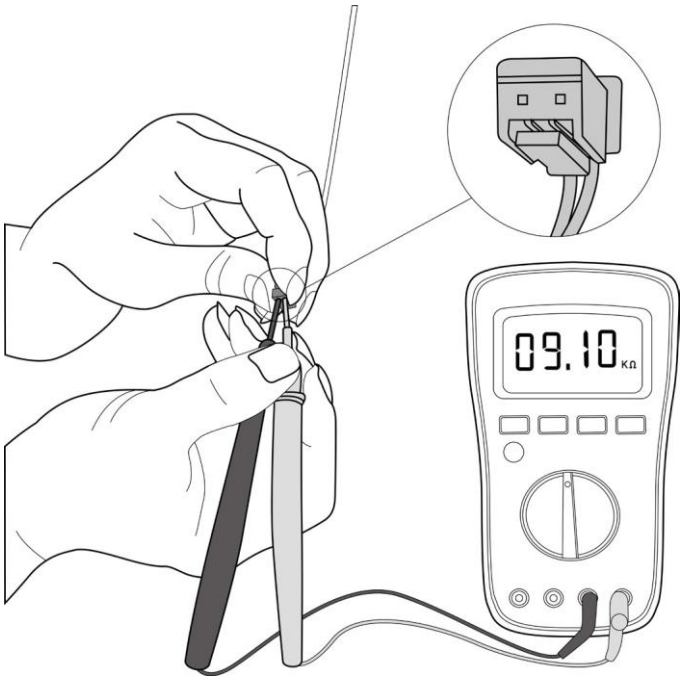
Descripción: Si la tensión de muestreo es inferior a 0,06 V o superior a 4,94 V, la pantalla muestra la falla.

Partes que se recomiendan preparar:

- Cables de conexión
- Sensores
- PCB

Resolución de problemas y reparación:





Esta imagen y el valor son solo de referencia. La apariencia y el valor reales pueden variar.

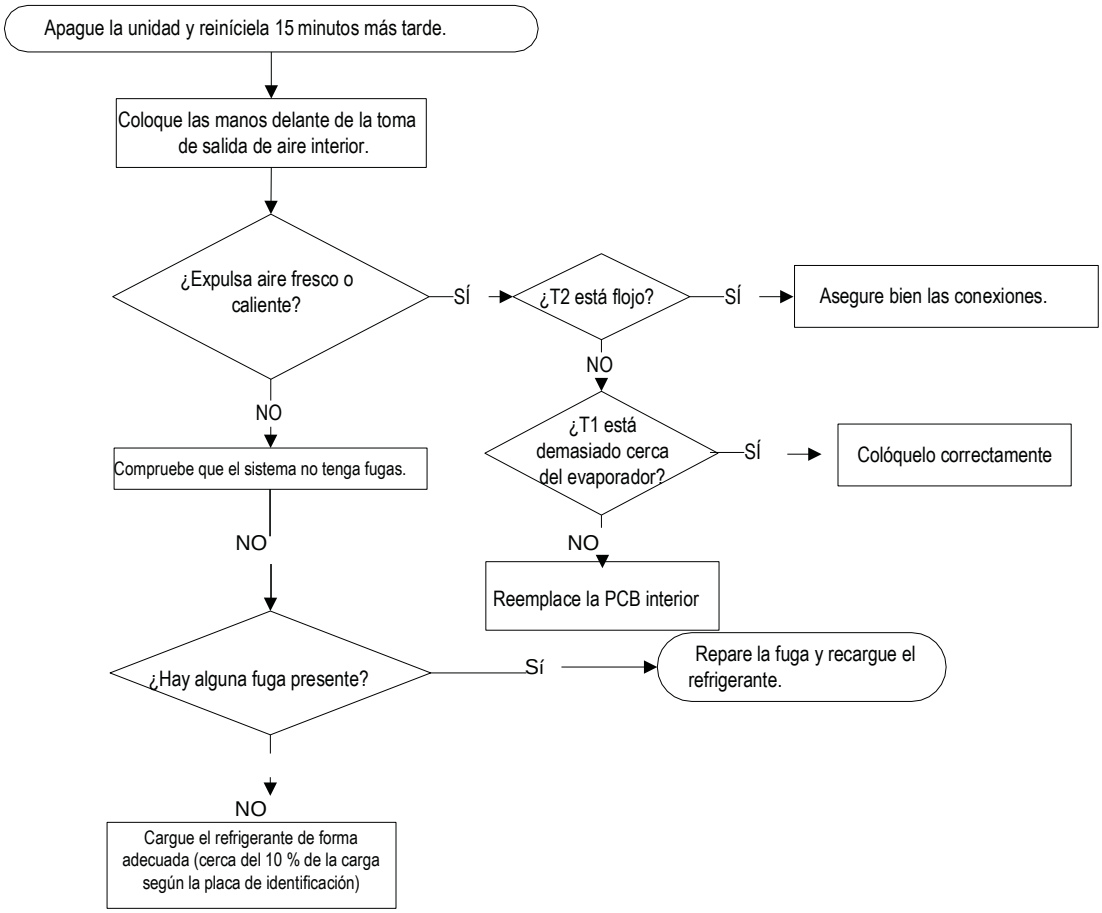
6.5 EL0C (Diagnóstico y solución de que el sistema carece de refrigerante)

Descripción: Se debe determinar la anomalía del sistema de refrigeración según la cantidad de paradas del compresor y los cambios en los parámetros de funcionamiento causados por la temperatura excesiva del escape.

Partes que se recomiendan preparar:

- PCB interior
- Refrigerante adicional

Resolución de problemas y reparación:

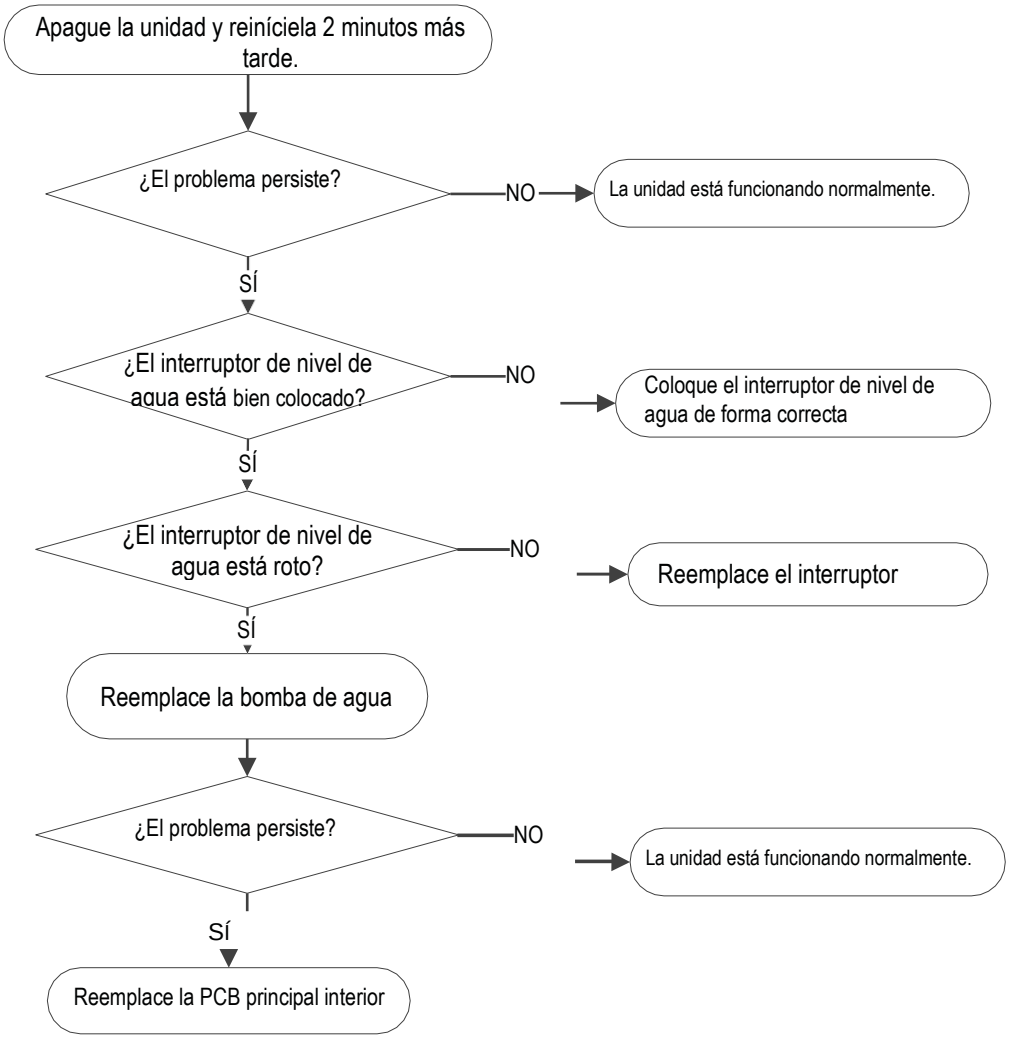


6.6 EH0E (Diagnóstico y solución de mal funcionamiento de la alarma del nivel de agua)

Descripción: Si la tensión de muestreo no es de 5 V, la pantalla muestra el código de falla.

Partes que se recomiendan preparar:

- Cables de conexión
- Interruptor del nivel de agua
- Bomba de agua
- PCB interior



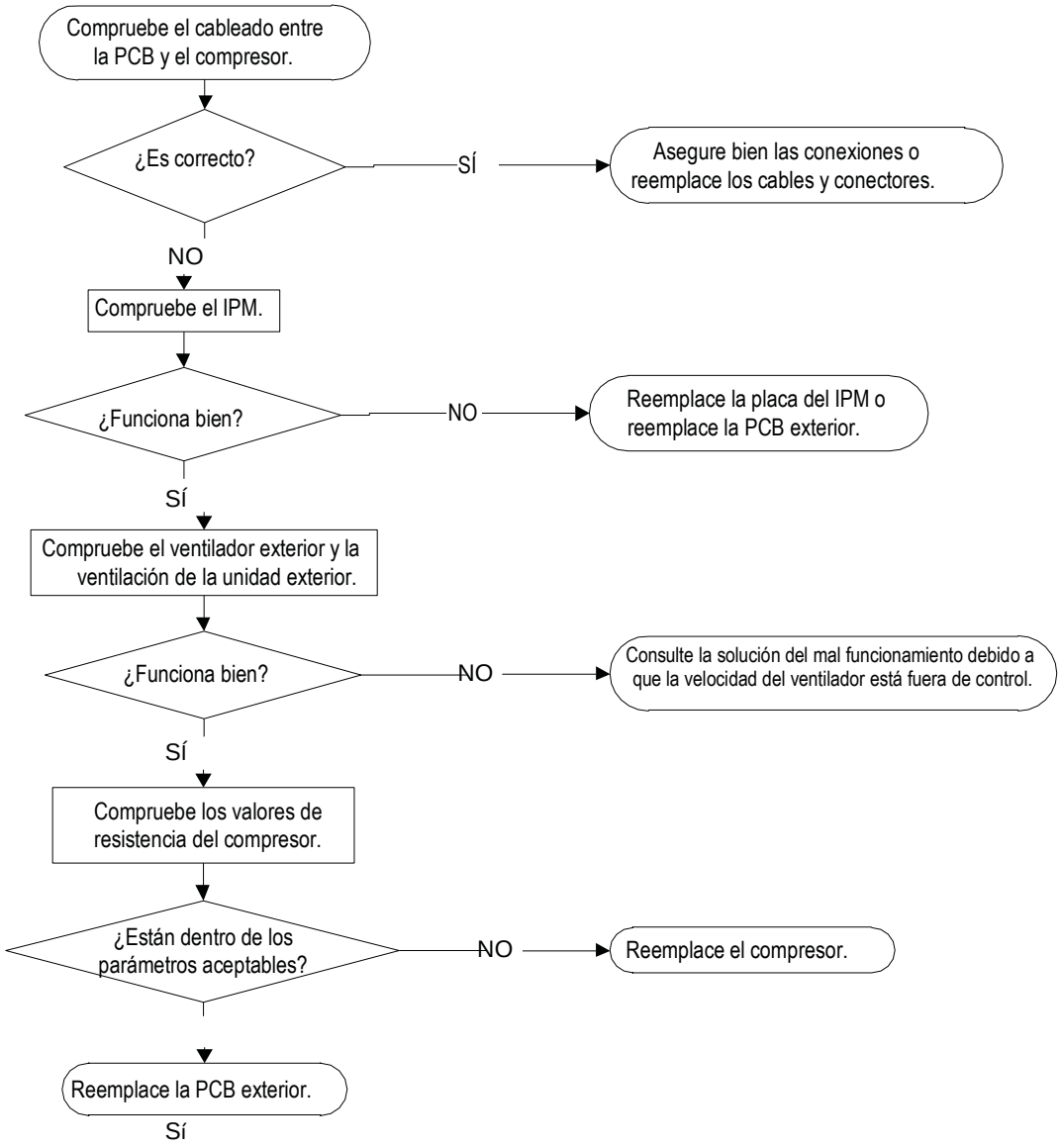
6.7 PC00 (Diagnóstico y solución de la protección del módulo del IPM de la unidad exterior)

Descripción: Cuando la señal de la tensión que el IPM envía al microprocesador del compresor es inusual, la pantalla muestra "PC00" y la unidad se apaga.

Partes que se recomiendan preparar:

- Cables de conexión
- Placa del módulo IPM
- Montaje del ventilador exterior
- Compresor
- PCB al aire libre

Resolución de problemas y reparación:



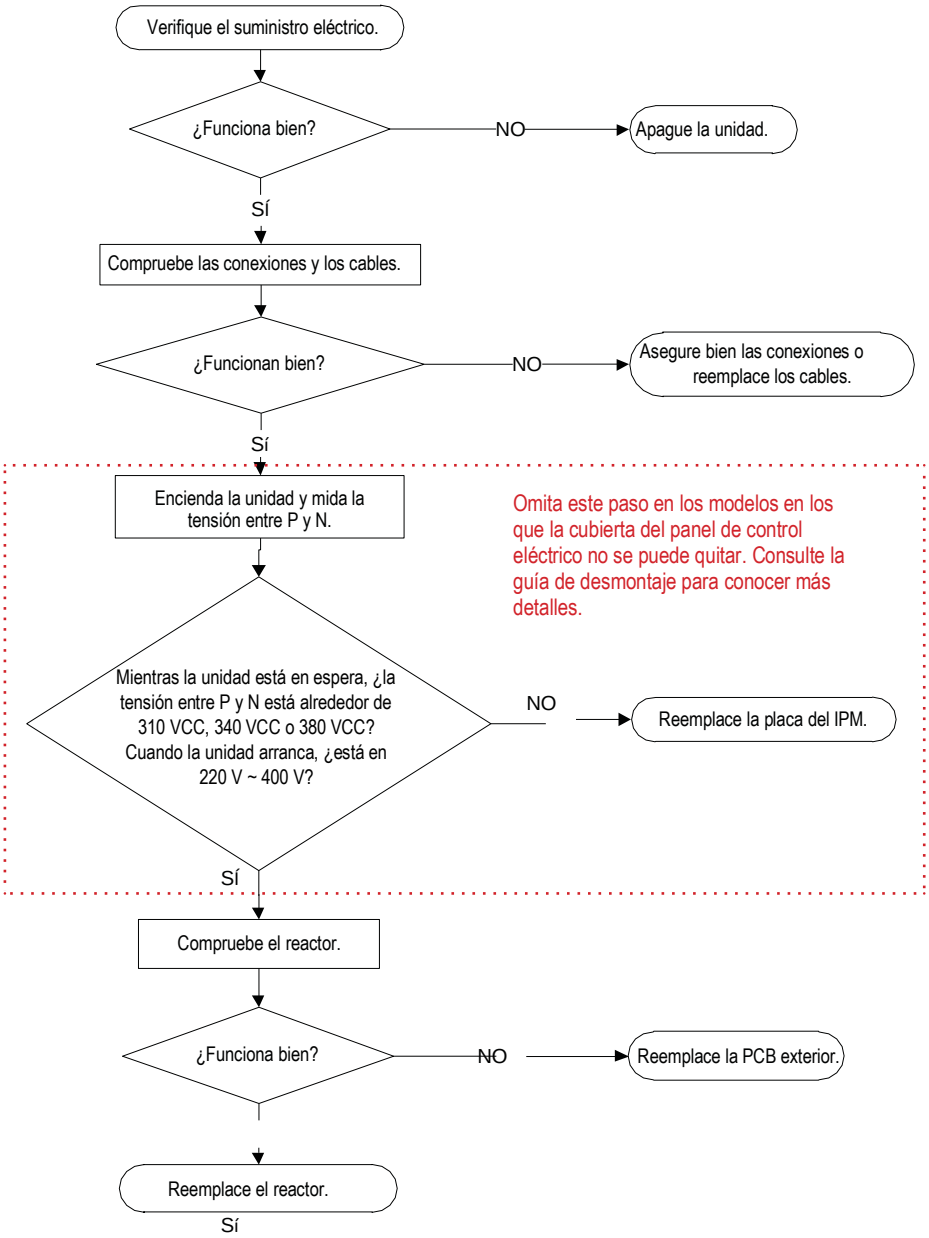
6.8 PC01 (Diagnóstico y solución de la protección de tensión de launidad exterior)

Descripción: Los aumentos o disminuciones inusuales de tensión se detectan comprobando el circuito de detección de tensión específica.

Partes que se recomiendan preparar:

- Cables de alimentación
- Placa del módulo IPM
- PCB
- Reactor

Resolución de problemas y reparación:



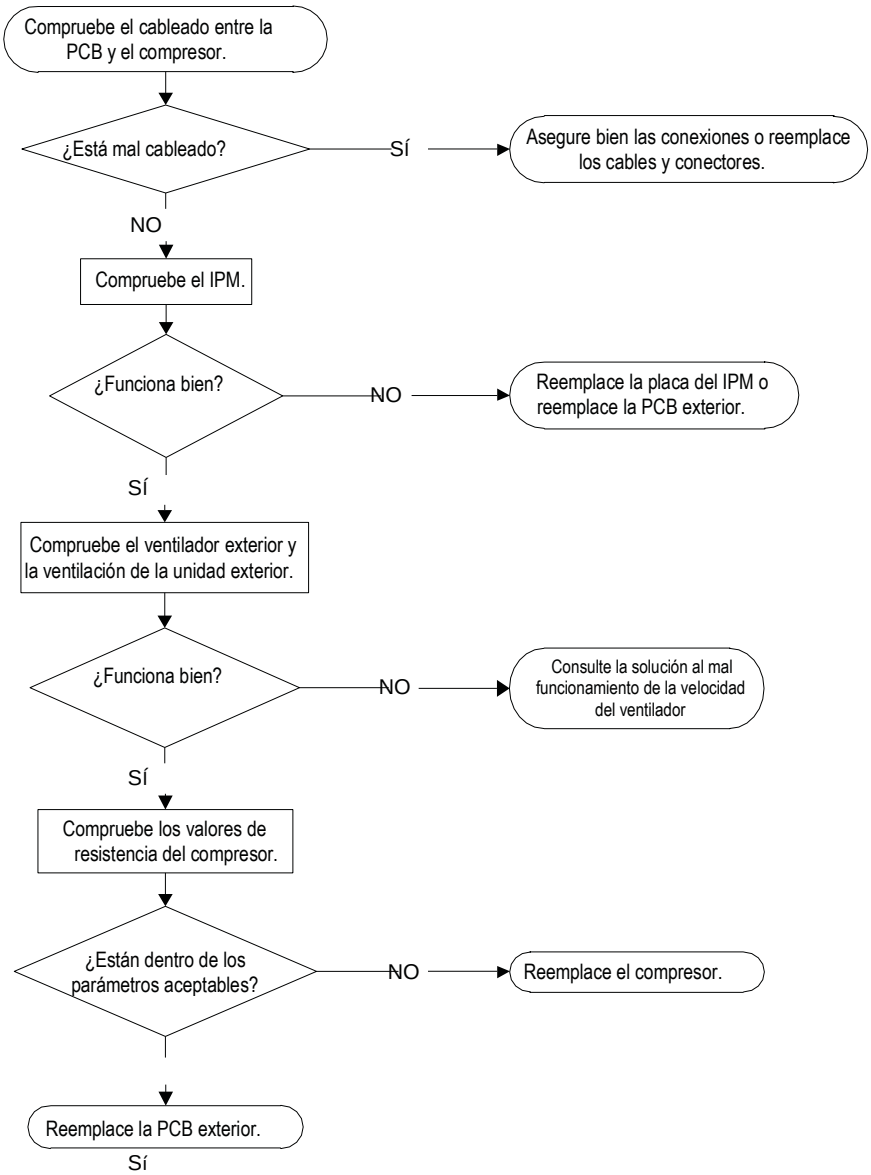
6.9 PC04 (Diagnóstico y solución del error de la unidad del compresor del Inverter)

Descripción: Se detectan irregularidades en el compresor del Inverter con un circuito especial de detección, lo que incluye la detección de la señal de comunicación, la detección de la tensión y la detección de la señal de la velocidad de rotación del compresor, entre otras.

Partes que se recomiendan preparar:

- Cables de conexión
- Placa del módulo IPM
- Montaje del ventilador exterior
- Compresor
- PCB al aire libre

Resolución de problemas y reparación:



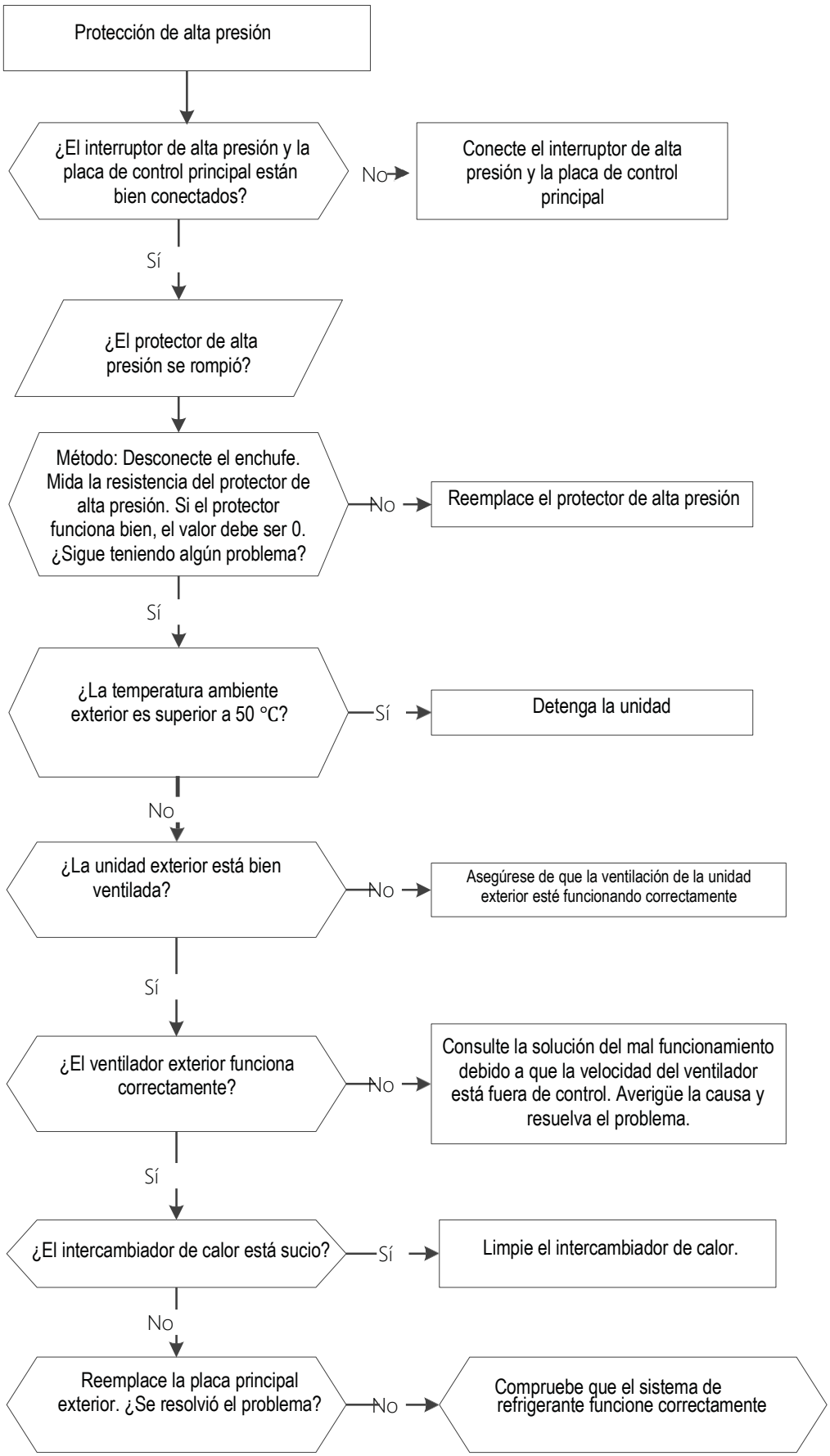
6.10 PC03 (Diagnóstico y solución de la protección de presión baja o alta)

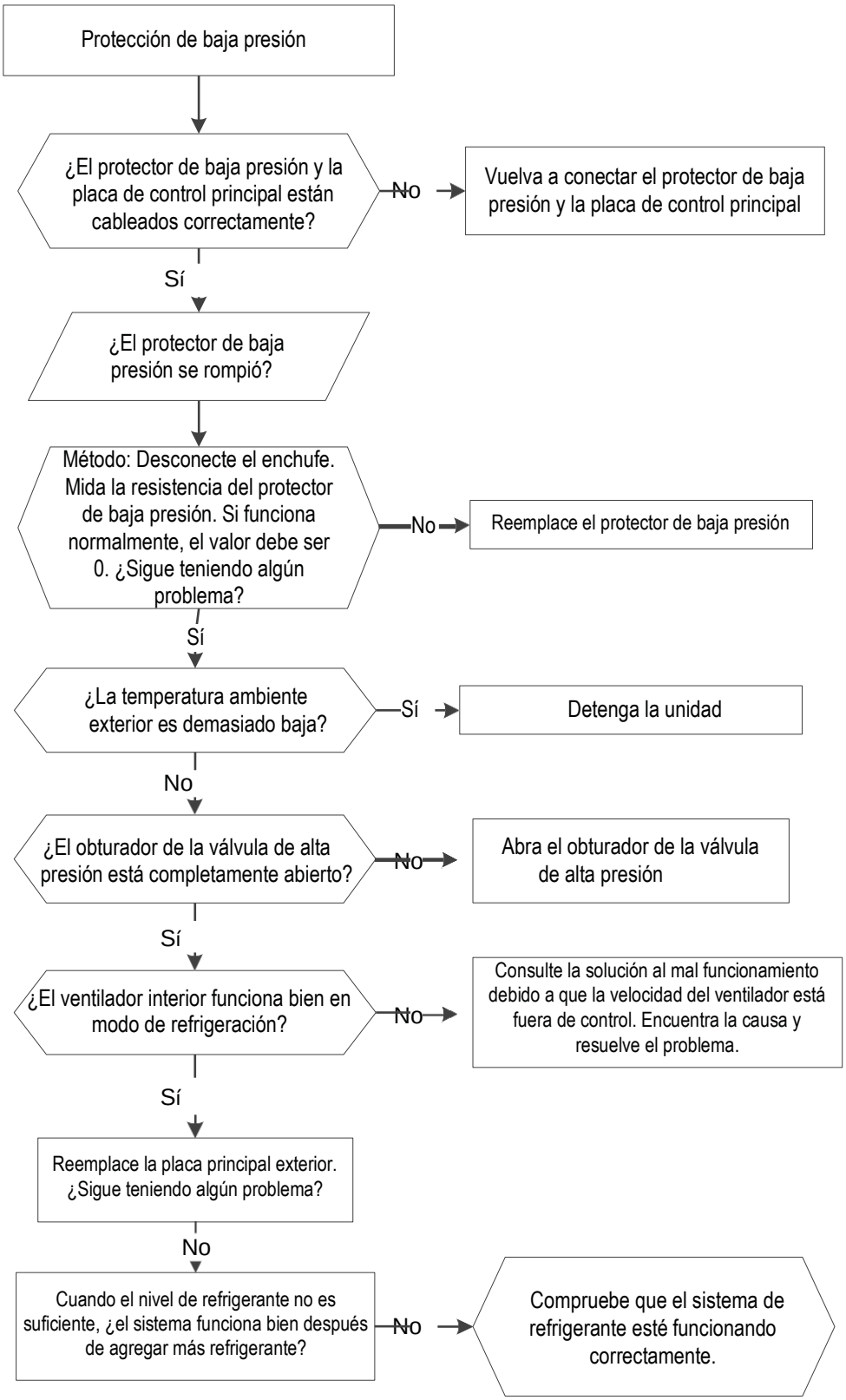
Descripción: El interruptor de presión exterior desconecta el sistema porque la alta presión es superior a 4,4 MPa, o el interruptor de presión exterior desconecta el sistema porque la baja presión es inferior a 0,13 MPa; la pantalla muestra el código de falla.

Partes que se recomiendan preparar:

- Cables de conexión
- Interruptor de presión
- Motor del ventilador
- PCB principal exterior
- Refrigerante

Resolución de problemas y reparación:


Protección de alta presión
¿El interruptor de alta presión y la placa de control principal están bien conectados?
No
Conecte el interruptor de alta presión y la placa de control principal
Sí
¿El protector de alta presión se rompió?
Método: Desconecte el enchufe. Mida la resistencia del protector de alta presión. Si el protector funciona bien, el valor debe ser 0. ¿Sigue teniendo algún problema?
No
Reemplace el protector de alta presión
Sí
¿La temperatura ambiente exterior es superior a 50 °C?
Sí
Detenga la unidad
No
¿La unidad exterior está bien ventilada?
No
Asegúrese de que la ventilación de la unidad exterior esté funcionando correctamente
Sí
¿El ventilador exterior funciona correctamente?
No
Consulte la solución del mal funcionamiento debido a que la velocidad del ventilador está fuera de control. Averigüe la causa y resuelva el problema.
Sí
¿El intercambiador de calor está sucio?
Sí
Limpie el intercambiador de calor.
No
Reemplace la placa principal exterior. ¿Se resolvió el problema?
No
Compruebe que el sistema de refrigerante funcione correctamente


Protección de baja presión
¿El protector de baja presión y la placa de control principal están cableados correctamente?
No
Vuelva a conectar el protector de baja presión y la placa de control principal
Sí
¿El protector de baja presión se rompió?
Método: Desconecte el enchufe. Mida la resistencia del protector de baja presión. Si funciona normalmente, el valor debe ser 0. ¿Sigue teniendo algún problema?
No
Reemplace el protector de baja presión
Sí
¿La temperatura ambiente exterior es demasiado baja?
Sí
Detenga la unidad
No
¿El obturador de la válvula de alta presión está completamente abierto?
No
Abra el obturador de la válvula de alta presión
Sí
¿El ventilador interior funciona bien en modo de refrigeración?
No
Consulte la solución al mal funcionamiento debido a que la velocidad del ventilador está fuera de control. Encuentra la causa y resuelve el problema.
Sí
Reemplace la placa principal exterior. ¿Sigue teniendo algún problema?
No
Cuando el nivel de refrigerante no es suficiente, ¿el sistema funciona bien después de agregar más refrigerante?
No
Compruebe que el sistema de refrigerante esté funcionando correctamente.

6.11 PC02 (Diagnóstico y solución de la protección de temperatura de la tapa del compresor o IPM)

Descripción: Para algunos modelos con protector de sobrecarga, si la tensión de muestreo no es de 5 V, la pantalla mostrará la falla.

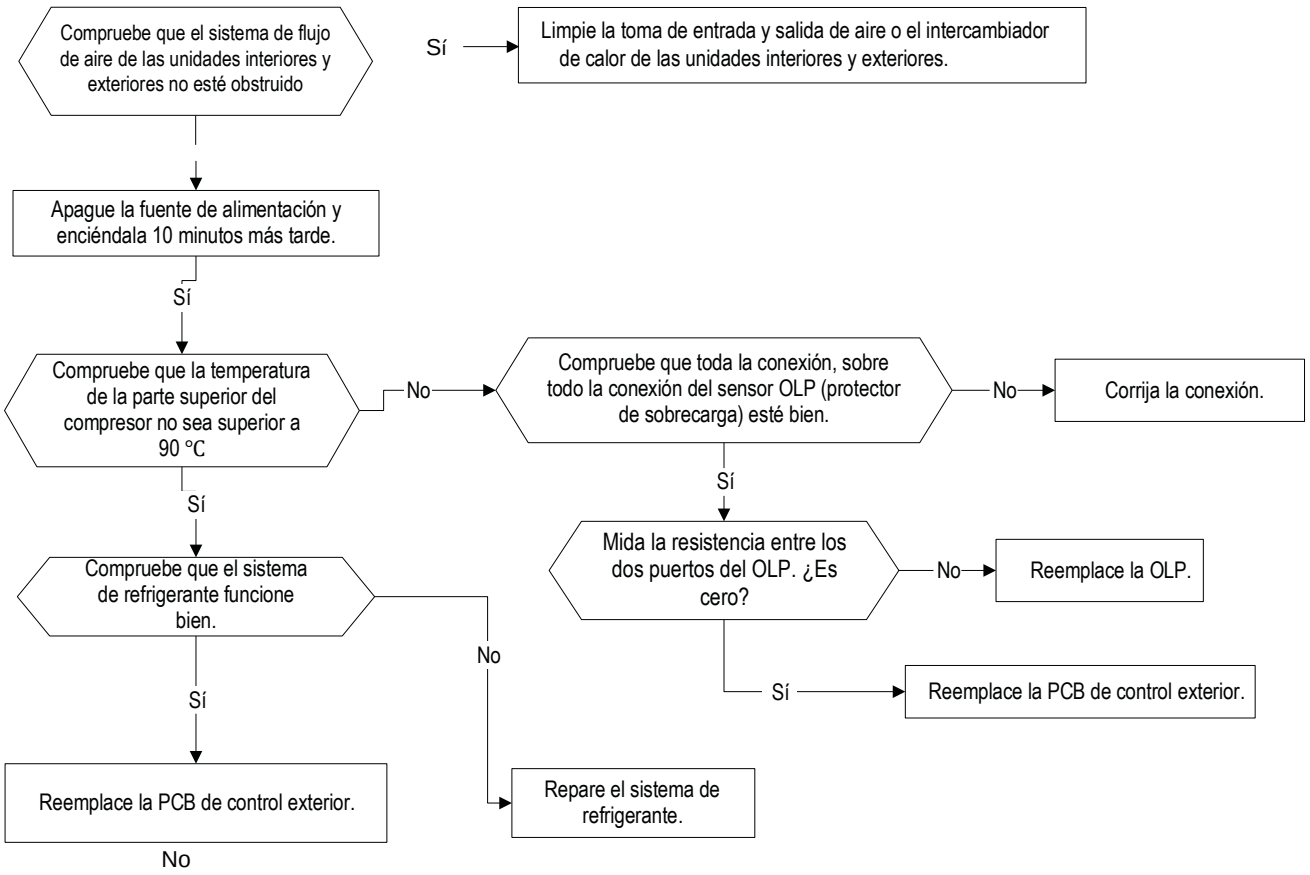
Si la temperatura del módulo IPM es mayor que un determinado valor, la pantalla muestra el código de falla.

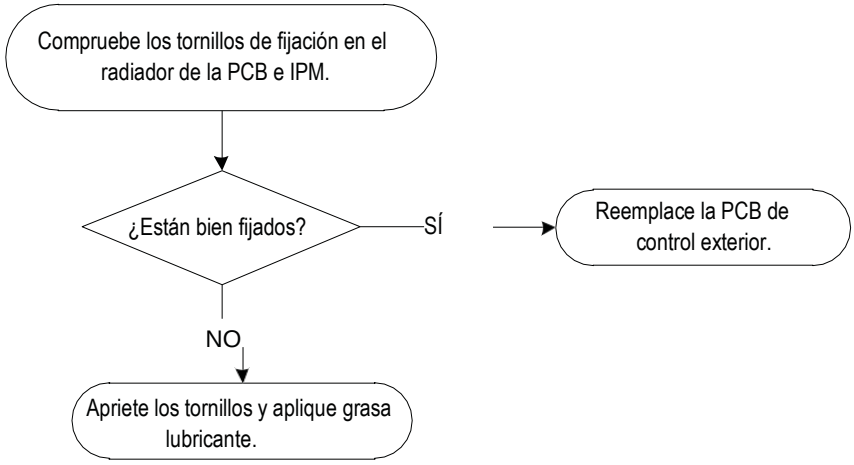
Los modelos sin protector de sobrecarga deben se deben diagnosticar de acuerdo con el segundo diagrama de flujo.

Partes que se recomiendan preparar:

- Cables de conexión
- PCB al aire libre
- Placa del módulo IPM
- Protector de alta presión
- Bloqueos del sistema

Resolución de problemas y reparación:





6.12 PC0L (Protección de baja temperatura ambiente)

Descripción: Es una función de protección. Cuando el compresor está apagado y la temperatura ambiente exterior (T4) es inferior a -35 °C durante 10 segundos, la unidad se detendrá y mostrará el código de falla.

Cuando el compresor está encendido y la temperatura ambiente exterior (T4) es inferior a -40 °C durante 10 segundos, la unidad se detendrá y mostrará el código de falla.

Cuando la temperatura ambiente exterior (T4) no es inferior a -32 °C durante 10 segundos, la unidad desactivará de la protección.

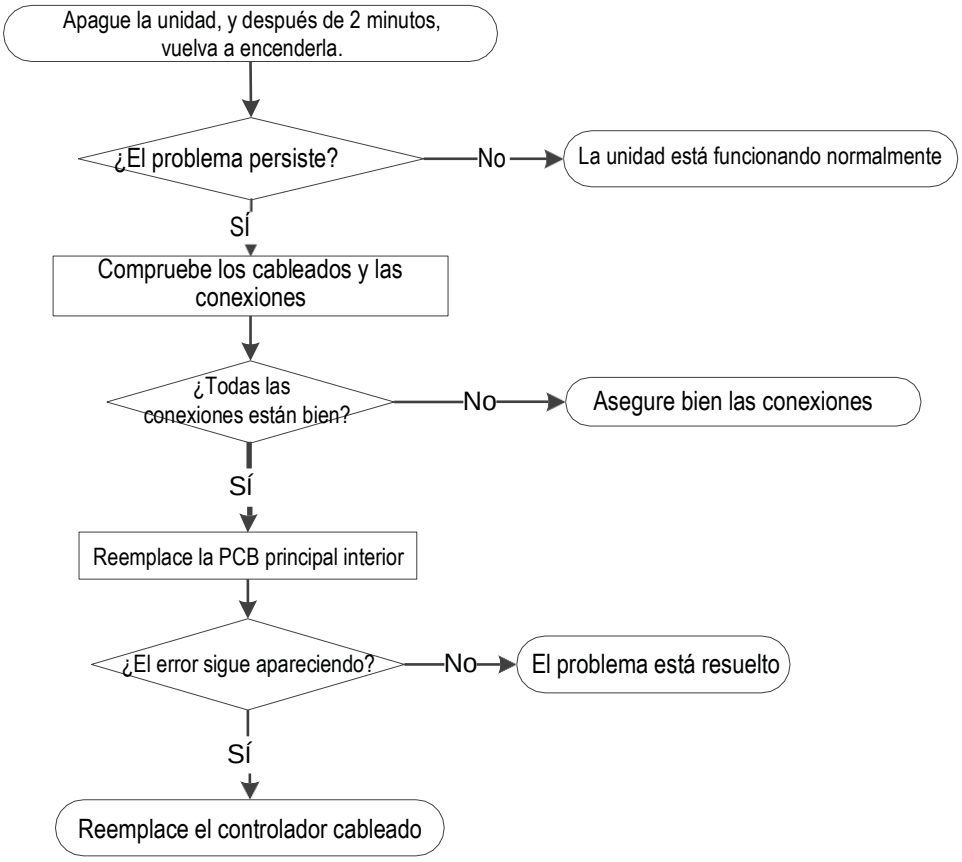
6.13 EHb3 (Diagnóstico y solución del mal funcionamiento de la comunicación entre el cableado y el control maestro)

Descripción: Si la PCB interior no recibe retroalimentación del controlador cableado, el error se muestra en el controlador cableado.

Partes que se recomiendan preparar:

- Cables de conexión
- PCB interior
- Controlador cableado

Resolución de problemas y reparación:



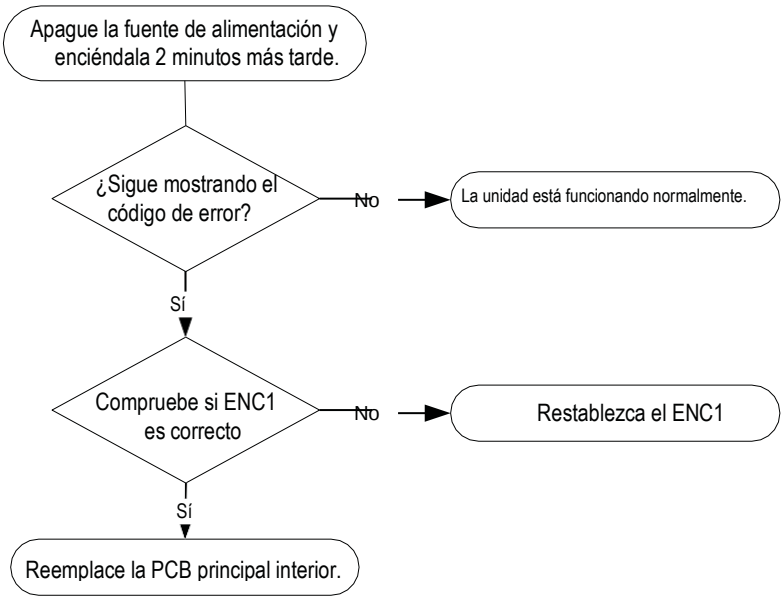
6.14 EHbA (Diagnóstico y solución al mal funcionamiento de la comunicación entre la unidad interior y el módulo del ventilador externo) / EH3A (Diagnóstico y solución de la protección de baja tensión del bus de CC del ventilador externo) / EH3b (Diagnóstico y solución de la protección de tensión alta del bus de CC del ventilador externo)

Descripción: La unidad interior no recibe retroalimentación del módulo de ventilador externo durante 150 segundos, o la unidad interior recibe aumentos o disminuciones inusuales de la tensión del módulo del ventilador externo.

Partes que se recomiendan preparar:

- PCB principal interior

Resolución de problemas y reparación:



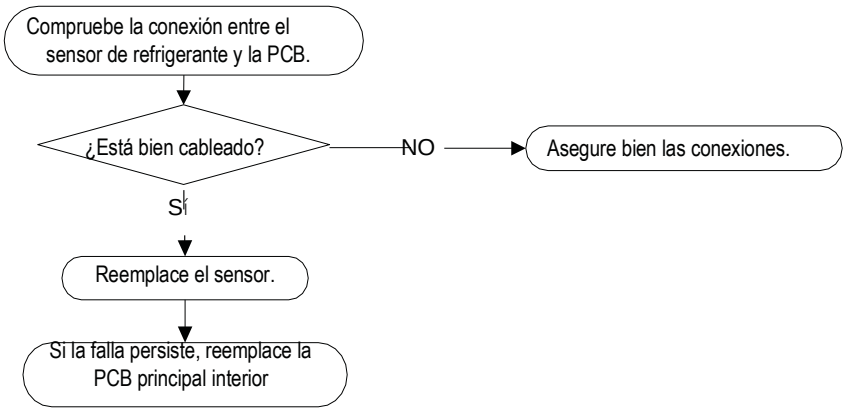
6.15 FH CC (Diagnóstico y solución del error del sensor de refrigerante) o EH C3 (Diagnóstico y solución de la falla de sensor del refrigerante fuera del rango)

Descripción: La unidad interior recibe señal de falla durante 10 segundos o la unidad interior no recibe retroalimentación del sensor de refrigerante durante 150 segundos.

Partes que se recomiendan preparar:

- Cables de conexión
- Sensores
- PCB principal interior

Resolución de problemas y reparación:



6.16 EH C1 (Diagnóstico y solución de la falla de que el sensor de refrigerante detecta fugas) o EH C2 (Diagnóstico y solución de la falla de que el sensor de refrigerante está fuera de rango y detecta fugas)

Descripción:

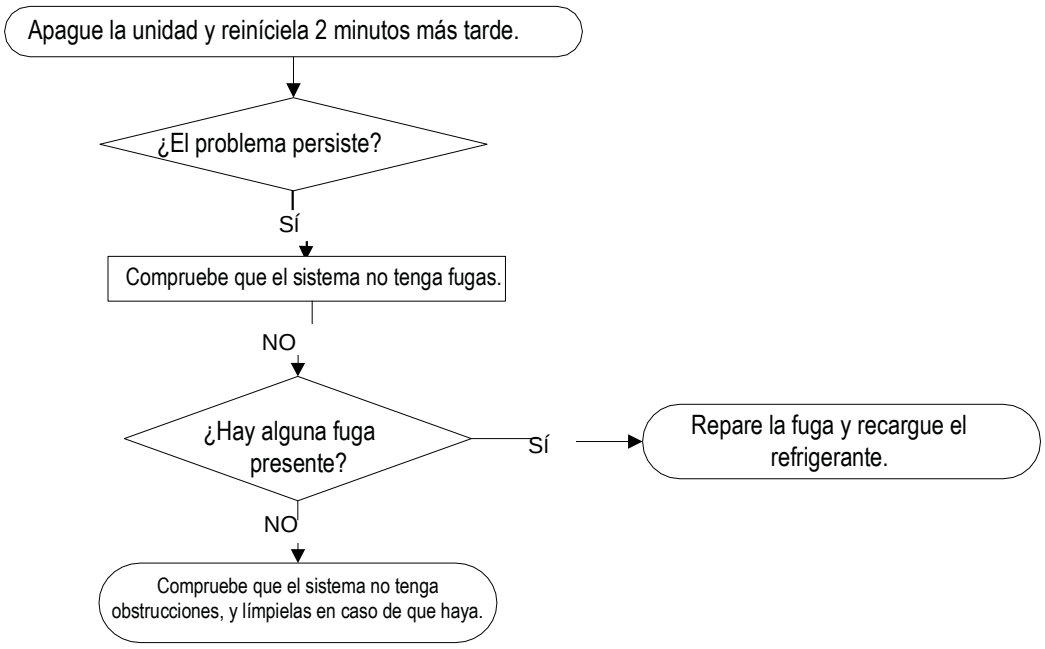
El sensor de refrigerante detecta una concentración superior o igual al 10 %* del límite de inflamabilidad inferior (LFL) durante 10 segundos, o el sensor de refrigerante detecta una concentración superior o igual al 20 %* del LFL, o el modelo múltiple recibe la falla de protección contra fugas de refrigerante que envía la unidad exterior.

Zonas múltiples: Solo el zumbador de la unidad interior que detecta fugas de refrigerante continúa haciendo sonar la alarma; el sonido más corto es de 10 segundos, y el sonido más largo es de 5 minutos (puede presionar cualquier tecla del control remoto o controlador cableado y de la aplicación, entre otros, para apagar la alarma). La otra unidad interior que indica una falla de fuga no refrigerante solo muestra "ECC1", pero el zumbador no suena.

Partes que se recomiendan preparar:

- Refrigerante adicional

Resolución de problemas y reparación:



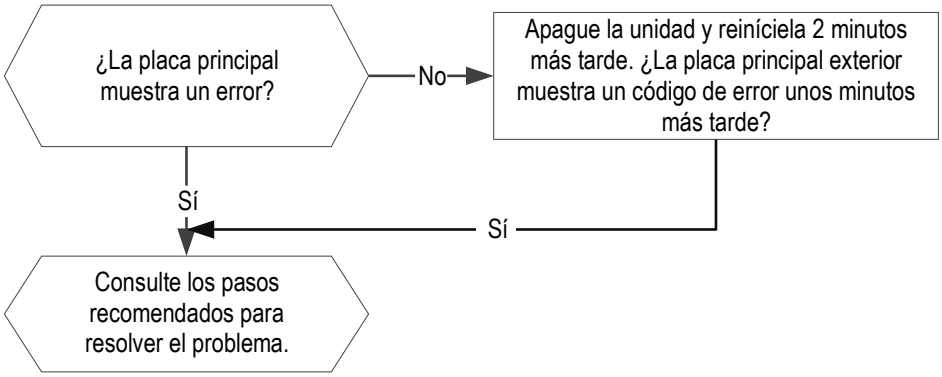
6.17 EC0d (Diagnóstico y solución del mal funcionamiento de la unidad exterior)

Descripción: La unidad interior detecta que la unidad exterior tiene un error.

Partes que se recomiendan preparar:

- Unidad exterior

Resolución de problemas y reparación:



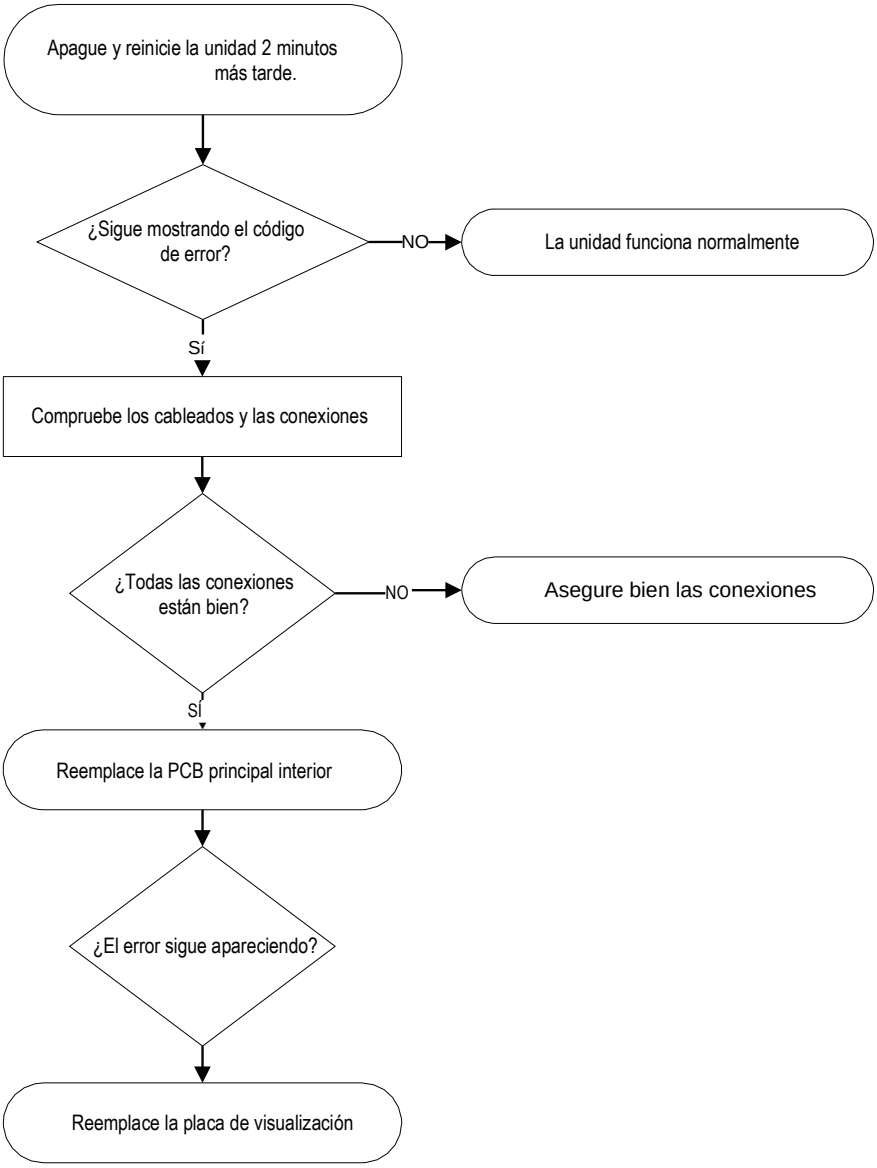
6.18 EH0b (Diagnóstico y solución del error de comunicación entre la placa de control principal de la unidad interna y la placa de visualización)

Descripción: La PCB interior no recibe retroalimentación de la placa de visualización.

Partes que se recomiendan preparar:

- Cable de comunicación
- PCB interior
- Placa de visualización

Resolución de problemas y reparación:



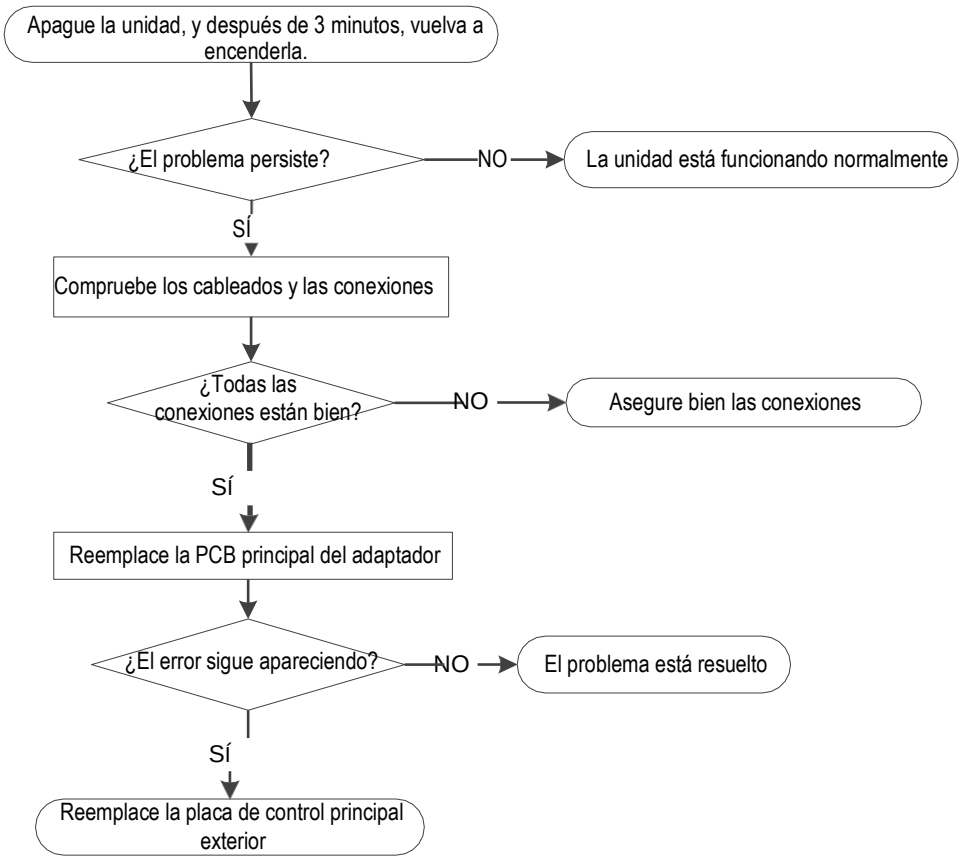
6.19 EL 16 (Diagnóstico y solución del mal funcionamiento de la comunicación entre la placa del adaptador y la placa principal exterior)

Descripción: La PCB del adaptador no puede detectar la placa de control principal.

Partes que se recomiendan preparar:

- Cables de conexión
- Placa adaptadora
- PCB principal exterior

Resolución de problemas y reparación:



6.20 FL09 (Diagnóstico y solución de la incompatibilidad entre las plataformas nuevas y viejas)

Descripción: Las unidades interiores y exteriores no son compatibles; la pantalla muestra este código. Reemplace la unidad interior o exterior correspondiente.

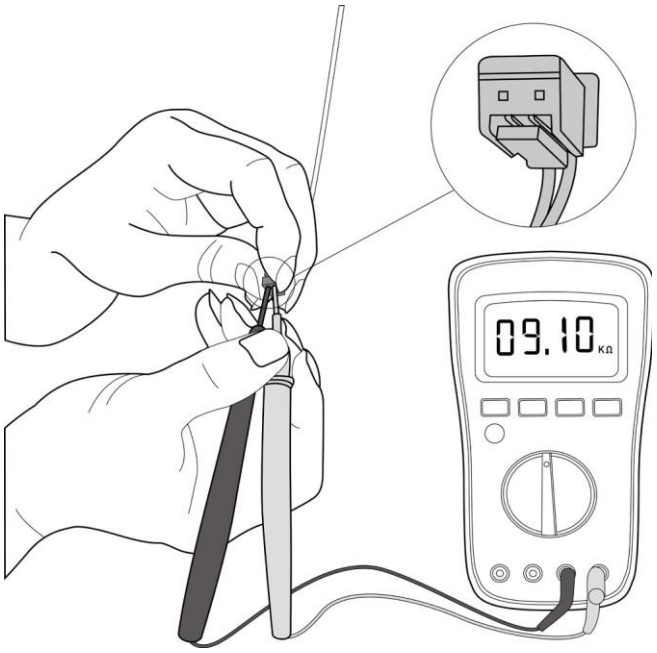
7. Procedimientos de comprobación

7.1 Comprobación del sensor de temperatura

ADVERTENCIA

Asegúrese de apagar todas las fuentes de alimentación o desconectar todos los cables para evitar descargas eléctricas.
Trabaje después de que el compresor y el serpentín hayan vuelto a la temperatura normal para no sufrir lesiones.

1. Desconecte el sensor de temperatura de la PCB (consulte el capítulo “Desmontaje de la unidad interior y exterior”).
2. Mida el valor de resistencia del sensor usando un multímetro.
3. Verifique el valor con la tabla de valores de resistencia del sensor de temperatura correspondiente (consulte el capítulo 8. Apéndice).



Nota: La imagen y el valor son solo de referencia. La condición real y el valor específico pueden variar.

Apéndice

Contenido

i) Tabla de valores de resistencia del sensor de temperatura para TP (°C - K) 2

ii) Tabla de valores de resistencia de otros sensores de temperatura (°C – K) 3

iii) Tabla de presiones del sistema 4

i) Tabla de valores de resistencia del sensor de temperatura para TP (°C - K)

°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm
-20	-4	542,7	20	68	68,66	60	140	13,59	100	212	3,702
-19	-2	511,9	21	70	65,62	61	142	13,11	101	214	3,595
-18	0	483	22	72	62,73	62	144	12,65	102	216	3,492
-17	1	455,9	23	73	59,98	63	145	12,21	103	217	3,392
-16	3	430,5	24	75	57,37	64	147	11,79	104	219	3,296
-15	5	406,7	25	77	54,89	65	149	11,38	105	221	3,203
-14	7	384,3	26	79	52,53	66	151	10,99	106	223	3,113
-13	9	363,3	27	81	50,28	67	153	10,61	107	225	3,025
-12	10	343,6	28	82	48,14	68	154	10,25	108	226	2,941
-11	12	325,1	29	84	46,11	69	156	9,902	109	228	2,86
-10	14	307,7	30	86	44,17	70	158	9,569	110	230	2,781
-9	16	291,3	31	88	42,33	71	160	9,248	111	232	2,704
-8	18	275,9	32	90	40,57	72	162	8,94	112	234	2,63
-7	19	261,4	33	91	38,89	73	163	8,643	113	235	2,559
-6	21	247,8	34	93	37,3	74	165	8,358	114	237	2,489
-5	23	234,9	35	95	35,78	75	167	8,084	115	239	2,422
-4	25	222,8	36	97	34,32	76	169	7,82	116	241	2,357
-3	27	211,4	37	99	32,94	77	171	7,566	117	243	2,294
-2	28	200,7	38	100	31,62	78	172	7,321	118	244	2,233
-1	30	190,5	39	102	30,36	79	174	7,086	119	246	2,174
0	32	180,9	40	104	29,15	80	176	6,859	120	248	2,117
1	34	171,9	41	106	28	81	178	6,641	121	250	2,061
2	36	163,3	42	108	26,9	82	180	6,43	122	252	2,007
3	37	155,2	43	109	25,86	83	181	6,228	123	253	1,955
4	39	147,6	44	111	24,85	84	183	6,033	124	255	1,905
5	41	140,4	45	113	23,89	85	185	5,844	125	257	1,856
6	43	133,5	46	115	22,89	86	187	5,663	126	259	1,808
7	45	127,1	47	117	22,1	87	189	5,488	127	261	1,762
8	46	121	48	118	21,26	88	190	5,32	128	262	1,717
9	48	115,2	49	120	20,46	89	192	5,157	129	264	1,674
10	50	109,8	50	122	19,69	90	194	5	130	266	1,632
11	52	104,6	51	124	18,96	91	196	4,849			
12	54	99,69	52	126	18,26	92	198	4,703			
13	55	95,05	53	127	17,58	93	199	4,562			
14	57	90,66	54	129	16,94	94	201	4,426			
15	59	86,49	55	131	16,32	95	203	4,294			
16	61	82,54	56	133	15,73	96	205	4,167			
17	63	78,79	57	135	15,16	97	207	4,045			
18	64	75,24	58	136	14,62	98	208	3,927			
19	66	71,86	59	138	14,09	99	210	3,812			

ii) Tabla de valores de resistencia de otros sensores de temperatura (°C - K)

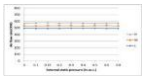
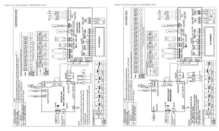
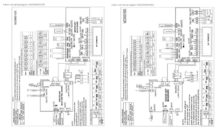
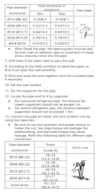
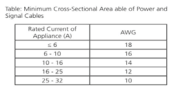
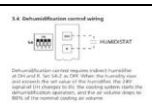
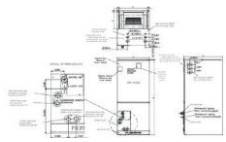
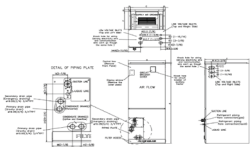
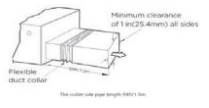
°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm
-20	-4	115,266	20	68	12,6431	60	140	2,35774	100	212	0,62973
-19	-2	108,146	21	70	12,0561	61	142	2,27249	101	214	0,61148
-18	0	101,517	22	72	11,5	62	144	2,19073	102	216	0,59386
-17	1	96,3423	23	73	10,9731	63	145	2,11241	103	217	0,57683
-16	3	89,5865	24	75	10,4736	64	147	2,03732	104	219	0,56038
-15	5	84,219	25	77	10	65	149	1,96532	105	221	0,54448
-14	7	79,311	26	79	9,55074	66	151	1,89627	106	223	0,52912
-13	9	74,536	27	81	9,12445	67	153	1,83003	107	225	0,51426
-12	10	70,1698	28	82	8,71983	68	154	1,76647	108	226	0,49989
-11	12	66,0898	29	84	8,33566	69	156	1,70547	109	228	0,486
-10	14	62,2756	30	86	7,97078	70	158	1,64691	110	230	0,47256
-9	16	58,7079	31	88	7,62411	71	160	1,59068	111	232	0,45957
-8	18	56,3694	32	90	7,29464	72	162	1,53668	112	234	0,44699
-7	19	52,2438	33	91	6,98142	73	163	1,48481	113	235	0,43482
-6	21	49,3161	34	93	6,68355	74	165	1,43498	114	237	0,42304
-5	23	46,5725	35	95	6,40021	75	167	1,38703	115	239	0,41164
-4	25	44	36	97	6,13059	76	169	1,34105	116	241	0,4006
-3	27	41,5878	37	99	5,87359	77	171	1,29078	117	243	0,38991
-2	28	39,8239	38	100	5,62961	78	172	1,25423	118	244	0,37956
-1	30	37,1988	39	102	5,39689	79	174	1,2133	119	246	0,36954
0	32	35,2024	40	104	5,17519	80	176	1,17393	120	248	0,35982
1	34	33,3269	41	106	4,96392	81	178	1,13604	121	250	0,35042
2	36	31,5635	42	108	4,76253	82	180	1,09958	122	252	0,3413
3	37	29,9058	43	109	4,5705	83	181	1,06448	123	253	0,33246
4	39	28,3459	44	111	4,38736	84	183	1,03069	124	255	0,3239
5	41	26,8778	45	113	4,21263	85	185	0,99815	125	257	0,31559
6	43	25,4954	46	115	4,04589	86	187	0,96681	126	259	0,30754
7	45	24,1932	47	117	3,88673	87	189	0,93662	127	261	0,29974
8	46	22,5662	48	118	3,73476	88	190	0,90753	128	262	0,29216
9	48	21,8094	49	120	3,58962	89	192	0,8795	129	264	0,28482
10	50	20,7184	50	122	3,45097	90	194	0,85248	130	266	0,2777
11	52	19,6891	51	124	3,31847	91	196	0,82643	131	268	0,27078
12	54	18,7177	52	126	3,19183	92	198	0,80132	132	270	0,26408
13	55	17,8005	53	127	3,07075	93	199	0,77709	133	271	0,25757
14	57	16,9341	54	129	2,95896	94	201	0,75373	134	273	0,25125
15	59	16,1156	55	131	2,84421	95	203	0,73119	135	275	0,24512
16	61	15,3418	56	133	2,73823	96	205	0,70944	136	277	0,23916
17	63	14,6181	57	135	2,63682	97	207	0,68844	137	279	0,23338
18	64	13,918	58	136	2,53973	98	208	0,66818	138	280	0,22776
19	66	13,2631	59	138	2,44677	99	210	0,64862	139	282	0,22231

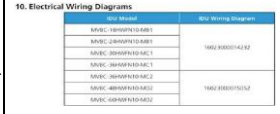
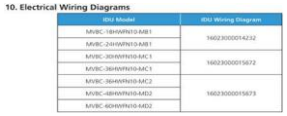
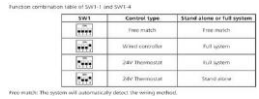
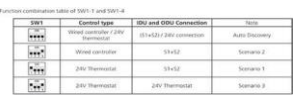
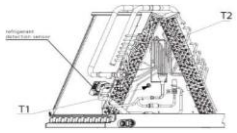
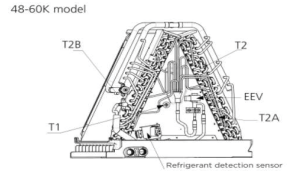
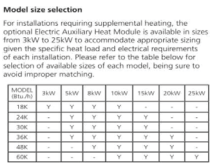
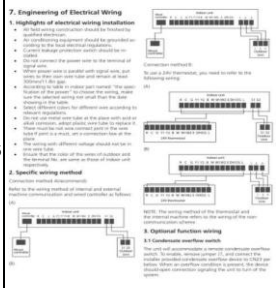
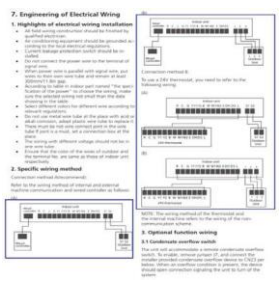
iii) Tabla de presiones del sistema - R454B

Presión			Temperatura		Presión			Temperatura	
Kpa	Bar	PSI	°C	°F	Kpa	Bar	PSI	°C	°F
58,196	0,58	8,44	-60	-76	935,23	9,35	135,64	8	46,4
61,517	0,62	8,92	-59	-74,2	963,75	9,64	139,78	9	48,2
64,988	0,65	9,43	-58	-72,4	992,93	9,93	144,01	10	50
68,615	0,69	9,95	-57	-70,6	1022,8	10,23	148,34	11	51,8
72,402	0,72	10,50	-56	-68,8	1053,3	10,53	152,76	12	53,6
76,354	0,76	11,07	-55	-67	1084,5	10,85	157,29	13	55,4
80,478	0,80	11,67	-54	-65,2	1116,4	11,16	161,91	14	57,2
84,776	0,85	12,30	-53	-63,4	1149	11,49	166,64	15	59
89,256	0,89	12,95	-52	-61,6	1182,3	11,82	171,47	16	60,8
93,923	0,94	13,62	-51	-59,8	1216,3	12,16	176,40	17	62,6
98,781	0,99	14,33	-50	-58	1251,1	12,51	181,45	18	64,4
103,84	1,04	15,06	-49	-56,2	1286,6	12,87	186,60	19	66,2
109,1	1,09	15,82	-48	-54,4	1322,8	13,23	191,85	20	68
114,56	1,15	16,61	-47	-52,6	1359,9	13,60	197,23	21	69,8
120,25	1,20	17,44	-46	-50,8	1397,7	13,98	202,71	22	71,6
126,15	1,26	18,30	-45	-49	1436,3	14,36	208,31	23	73,4
132,28	1,32	19,18	-44	-47,2	1475,7	14,76	214,02	24	75,2
138,64	1,39	20,11	-43	-45,4	1515,9	15,16	219,85	25	77
145,24	1,45	21,06	-42	-43,6	1557	15,57	225,82	26	78,8
152,09	1,52	22,06	-41	-41,8	1598,9	15,99	231,89	27	80,6
159,18	1,59	23,09	-40	-40	1641,6	16,42	238,09	28	82,4
166,54	1,67	24,15	-39	-38,2	1685,2	16,85	244,41	29	84,2
174,15	1,74	25,26	-38	-36,4	1729,7	17,30	250,86	30	86
182,04	1,82	26,40	-37	-34,6	1775	17,75	257,43	31	87,8
190,2	1,90	27,59	-36	-32,8	1821,3	18,21	264,15	32	89,6
198,65	1,99	28,81	-35	-31	1868,4	18,68	270,98	33	91,4
207,39	2,07	30,08	-34	-29,2	1916,5	19,17	277,95	34	93,2
216,42	2,16	31,39	-33	-27,4	1965,6	19,66	285,08	35	95
225,76	2,26	32,74	-32	-25,6	2015,5	20,16	292,31	36	96,8
235,41	2,35	34,14	-31	-23,8	2066,5	20,67	299,71	37	98,6
245,37	2,45	35,59	-30	-22	2118,4	21,18	307,24	38	100,4
255,67	2,56	37,08	-29	-20,2	2171,3	21,71	314,91	39	102,2
266,29	2,66	38,62	-28	-18,4	2225,2	22,25	322,73	40	104
277,25	2,77	40,21	-27	-16,6	2280,2	22,80	330,70	41	105,8
288,56	2,89	41,85	-26	-14,8	2336,1	23,36	338,81	42	107,6
300,22	3,00	43,54	-25	-13	2393,2	23,93	347,09	43	109,4
312,24	3,12	45,28	-24	-11,2	2451,3	24,51	355,52	44	111,2
324,63	3,25	47,08	-23	-9,4	2510,4	25,10	364,09	45	113
337,39	3,37	48,93	-22	-7,6	2570,7	25,71	372,84	46	114,8
350,54	3,51	50,84	-21	-5,8	2632,1	26,32	381,74	47	116,6
364,08	3,64	52,80	-20	-4	2694,7	26,95	390,82	48	118,4
378,02	3,78	54,83	-19	-2,2	2758,3	27,58	400,04	49	120,2
392,37	3,92	56,91	-18	-0,4	2823,2	28,23	409,46	50	122
407,13	4,07	59,05	-17	1,4	2889,3	28,89	419,04	51	123,8

422,31	4,22	61,25	-16	3,2	2956,5	29,57	428,79	52	125,6
437,92	4,38	63,51	-15	5	3025	30,25	438,72	53	127,4
453,98	4,54	65,84	-14	6,8	3094,7	30,95	448,83	54	129,2
470,47	4,70	68,23	-13	8,6	3165,7	31,66	459,13	55	131
487,43	4,87	70,69	-12	10,4	3238,1	32,38	469,63	56	132,8
504,84	5,05	73,22	-11	12,2	3311,7	33,12	480,30	57	134,6
522,73	5,23	75,81	-10	14	3386,7	33,87	491,18	58	136,4
541,1	5,41	78,48	-9	15,8	3463	34,63	502,25	59	138,2
559,95	5,60	81,21	-8	17,6	3540,7	35,41	513,52	60	140
579,31	5,79	84,02	-7	19,4	3619,9	36,20	525,00	61	141,8
599,16	5,99	86,90	-6	21,2	3700,5	37,01	536,69	62	143,6
619,54	6,20	89,85	-5	23	3782,7	37,83	548,61	63	145,4
640,43	6,40	92,88	-4	24,8	3866,3	38,66	560,74	64	147,2
661,86	6,62	95,99	-3	26,6	3951,5	39,52	573,10	65	149
683,82	6,84	99,18	-2	28,4	4038,3	40,38	585,69	66	150,8
706,34	7,06	102,44	-1	30,2	4126,8	41,27	598,52	67	152,6
729,41	7,29	105,79	0	32	4217	42,17	611,60	68	154,4
753,06	7,53	109,22	1	33,8	4309	43,09	624,95	69	156,2
777,28	7,77	112,73	2	35,6	4402,9	44,03	638,56	70	158
802,08	8,02	116,33	3	37,4	4498,7	44,99	652,46	71	159,8
827,48	8,27	120,01	4	39,2	4596,5	45,97	666,64	72	161,6
853,49	8,53	123,78	5	41	4696,5	46,97	681,15	73	163,4
880,11	8,80	127,64	6	42,8	4798,9	47,99	696,00	74	165,2
907,35	9,07	131,60	7	44,6	4904,1	49,04	711,25	75	167

Manual de mantenimiento - VHPxxAA

N.°	Antes	Después	Número de pág.	Nota	Fecha
1			Página 19~28	Actualización del rendimiento del ventilador de 18k~60k (alineación horizontal de la escala)	2024.5.31
2			Página 35-36	Actualización del diagrama de cableado	2024.5.31
3			Página 39	Cambio de la dirección del sitio web a la dirección de red	2024.5.31
4			Página 50	1、Cambio de 65/213,3 a 246/75 2、Eliminación de 7/8" (22）	2024.5.31
5			Página 51	Eliminación de 7/8" (22）	2024.5.31
6			Página 55	Eliminación de la tabla	2024.5.31
7			Página 56	Eliminación del cableado de control de la deshumidificación	2024.5.31
8			Página 64	Eliminación del mantenimiento con la herramienta de prueba del Inverter	2024.5.31
9			Página 17	Conversión de decimal a fracción	2024,9.
10			Página 19	Cambio de 59 ft/1,5 m a 4,9 ft/1,5 m	2024,9.

11			Página 36	Cambio del diagrama de cableado de 30k~60k	2024,9.
12			Página 46	Actualización de la tabla de combinación de funciones de SW1-1 y SW1-4	2024,9.
13			Página 51	Cambio de diagrama	2024,9.
14			Página 57	Adición de Unidad exterior	2024,9.
15			Página 59	Cambio de diagramas	2024,9.

Debido a la mejora continua de los productos, es posible que las especificaciones y dimensiones se sometan a cambios y correcciones sin notificación previa y sin contraer nuevas obligaciones. El encargado de la instalación es responsable de determinar la aplicación y la idoneidad del uso de un producto.

Además, tiene la responsabilidad de verificar los datos dimensionales en el producto mismo antes de comenzar a preparar la instalación.

Los programas de incentivo y descuento tienen requisitos precisos en cuanto al rendimiento y la certificación del producto. Todos los productos cumplen con las normas vigentes a la fecha de su fabricación; sin embargo, las certificaciones no se mantienen necesariamente durante toda la vida útil del producto.

Por lo tanto, es responsabilidad del solicitante determinar si un modelo específico reúne los requisitos para estos programas de incentivo o descuento.

Comfort-Aire® Century®

1900 Wellworth Ave., Jackson, MI 49203 • Ph. (+1) 517-787-2100 • www.marsdelivers.com

MARS® Delivering Confidence

Página intencionalmente en blanco

Página intencionalmente en blanco

Página intencionalmente en blanco