



MANUAL DE MANTENIMIENTO

Serie Prodigy R-32

AKAY-26 DR9
AKAY-35 DR9

AKAY-52 DR9

AKAY-71 DR9



NOTA IMPORTANTE:

Lea este manual detenidamente antes de realizar la instalación o usar su nuevo equipo de aire acondicionado. Asegúrese de guardar este manual para posibles consultas.

Tabla de contenido

- 1. Precauciones de seguridad**
 - 1. Precauciones**
 - 2. Información sobre el mantenimiento**
- 2. Especificaciones**
 - 1. Referencias de los modelos**
 - 2. Longitud del tubo y la altura de caída**
 - 3. Diagramas de cableado eléctrico**
- 3. Características del producto**
 - 1. Elementos en pantalla**
 - 2. Características de seguridad**
 - 3. Características básicas**
 - 4. Características opcionales**
 - 5. Placa multifunción**
- 4. Mantenimiento**
 - 1. Primera comprobación de la instalación**
 - 2. Recarga de refrigerante**
 - 3. Reinstalación**
- 5. Desmontaje de la unidad interior**
- 6. Desmontaje de la unidad exterior**

Tabla de contenido

7. Solución de problemas

1. Precauciones de seguridad
2. Solución de problemas generales
3. Diagnóstico de errores y Solución de problemas sin código de error
4. Mantenimiento rápido por código de error
5. Solución de problemas por código de error
6. Procedimientos de verificación

Apéndice

- i) Tabla de valores de resistencia del sensor de temperatura para T1, T2, T3 y T4 (°C - K)
- ii) Tabla de valores de resistencia del sensor de temperatura para TP (para algunas unidades) (°C - K)
- iii) Presión en el puerto de servicio



Cuidado: Riesgo de incendio
(Necesario solo para unidades R32)

Precauciones de seguridad

Contenido

1. **Precauciones**..... 7
2. **Servicio de información (para materiales inflamables)**..... 8

1. Precauciones

Para evitar lesiones personales, daños a la propiedad o la unidad, respete todas las medidas de precaución y las instrucciones que se detallan en este manual. Antes de reparar una unidad, consulte este Manual de Mantenimiento y sus secciones pertinentes.

El incumplimiento de las medidas de precaución que se enumeran en esta sección puede provocar lesiones personales, daños a la unidad o a la propiedad.

⚠ ATENCIÓN indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría tener como resultado lesiones personales graves.

⚠ CUIDADO indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría tener como resultado lesiones personales leves o moderadas o daños en la unidad.

1.1 En caso de accidentes o emergencias

⚠ ATENCIÓN

- Si se sospecha de una fuga de gas, cierre el gas inmediatamente y ventile el área si antes de poner la unidad en marcha.
- Si se detectan sonidos extraños o humo proveniente de la unidad, apague el disyuntor y desconecte el cable de alimentación.
- Si la unidad entra en contacto con un líquido, póngase en contacto con un centro de servicio autorizado.
- Si el líquido de las baterías entra en contacto con la piel o la ropa, enjuague o lave inmediatamente el área con agua limpia.
- No inserte las manos u otros objetos en la entrada o salida de aire mientras la unidad esté enchufada.
- No utilice la unidad con las manos mojadas.
- No utilice un mando a distancia cuyas baterías hayan sufrido daños o fugas.

⚠ CUIDADO

- Limpie y ventile la unidad a intervalos regulares cuando funcione cerca de una estufa o cerca de dispositivos similares.
- No use la unidad en condiciones climáticas adversas. Si es posible, elimine el producto de la ventana antes de que se produzcan.

1.2 Preinstalación e instalación

⚠ ATENCIÓN

- Utilice esta unidad solo en un circuito específico para la misma.
- Si hay daños en el área de instalación podrían causar que la unidad caiga, lo que a su vez podría ocasionar lesiones personales, daños a la propiedad o fallos del producto.
- Solo personal calificado debe desmontar, instalar, quitar o reparar la unidad.
- Solo un electricista calificado debe realizar la instalación eléctrica. Para obtener más información, póngase en contacto con su distribuidor, vendedor o con un centro de atención al cliente autorizado.

⚠ CUIDADO

- Al desempaquetar, tenga cuidado con los bordes afilados alrededor de la unidad, así como con los bordes de las aletas del condensador y del evaporador.

1.3 Funcionamiento y mantenimiento

⚠ ATENCIÓN

- No utilice disyuntores defectuosos o de baja calidad.
- Asegúrese de que la unidad esté correctamente conectada a tierra y que disponga de un disyuntor y su circuito específico.
- No modifique ni alargue el cable de alimentación. Asegúrese de que el cable de alimentación sea seguro y que no haya recibido daños durante el funcionamiento.
- No desenchufe el cable de alimentación durante el funcionamiento.
- No almacene ni utilice materiales inflamables cerca de la unidad.
- No abra la rejilla de entrada de la unidad cuando ésta esté en funcionamiento.
- No toque el filtro electrostático si la unidad está equipada con uno.
- No bloquee la entrada o la salida del flujo de aire a la unidad.
- No utilice detergentes fuertes, disolventes ni elementos similares para limpiar la unidad. Use un paño suave para la limpieza de la unidad.
- No toque las partes metálicas de la unidad cuando retire el filtro de aire, ya que están muy afiladas.
- No pise ni coloque nada sobre las unidades exteriores ni interiores.
- No beba el agua drenada del equipo.
- Evite el contacto directo de la piel con el agua drenada de la unidad.
- Use un taburete firme o una escalera de mano siguiendo las indicaciones del fabricante al limpiar o realizar el mantenimiento de la unidad.

⚠ CUIDADO

- No instale ni haga funcionar la unidad durante un período de tiempo prolongado en áreas con alta humedad o en entornos directamente expuestos al viento marino y al salnitre.
- No instale la unidad en un soporte de instalación defectuoso, dañado, ni en emplazamientos no seguros.
- Asegúrese de que la unidad esté instalada nivelada.
- No instale la unidad donde el ruido o la descarga de aire creados por la unidad exterior afecten negativamente el medio ambiente o a las residencias cercanas.
- No exponga la piel directamente al aire descargado por la unidad durante períodos prolongados de tiempo.
- Asegúrese de que la unidad funcione en áreas con agua u otros líquidos.
- Asegúrese de que la manguera de drenaje esté instalada correctamente para garantizar un drenaje correcto del agua.
- Al levantar o transportar la unidad, se recomienda que esta operación sea realizada por dos o más personas.
- Cuando no vaya a utilizar la unidad durante un tiempo prolongado, desconecte la fuente de alimentación o apague el disyuntor.

2. Servicio de información (para materiales inflamables)

2.1 Comprobaciones en la zona

- Antes de comenzar a trabajar en los sistemas que contienen refrigerantes inflamables, se requieren controles de seguridad para garantizar que se minimice el riesgo de ignición.
- Para la reparación del sistema de refrigeración, se deben observar las siguientes precauciones antes de realizar trabajos en el sistema.

2.2 Procedimiento

- Los trabajos deben realizarse bajo un procedimiento controlado para minimizar el riesgo de que haya vapor o gas inflamable mientras se realiza el trabajo.

2.3 Procedimiento

- Todo el personal de mantenimiento y otras personas que trabajan en la zona deben recibir instrucciones sobre la naturaleza del trabajo que se está llevando a cabo.
- Debe evitarse el trabajo en espacios cerrados.
- El área alrededor del espacio de trabajo debe estar separada. Asegúrese de que las zonas dentro del área sean seguras mediante el control del material inflamable.

2.4 Comprobar la presencia de refrigerante

- El área debe comprobarse con un detector de refrigerante apropiado antes y durante el trabajo, para garantizar que el técnico esté al corriente de una atmósfera potencialmente inflamable.
- Asegúrese de que el equipo de detección de fugas que se está utilizando sea adecuado para refrigerantes inflamables, es decir, que no produzca chispas, que esté correctamente sellado o sea totalmente seguro.

2.5 Disponibilidad de extintor

- Si se debe realizar algún trabajo en una zona caliente del equipo de refrigeración o en cualquier componente relacionado, deberá tener a mano un equipo para la extinción de incendios.
- Tenga un extintor de polvo químico seco o de CO₂ cerca del área de carga.

2.6 No hay fuentes de ignición.

- Ninguna persona que realice un trabajo relacionado con el sistema de refrigeración que implique exponer cualquier tubería que contenga o haya contenido refrigerante inflamable deberá utilizar ninguna fuente de ignición de tal manera que pueda provocar riesgo de incendio o explosión.

- Todas las posibles fuentes de ignición, incluyendo el consumo de cigarrillos, deben mantenerse lo suficientemente lejos del lugar de instalación, reparación, eliminación y desecho, durante el periodo en el cual es posible que se libere refrigerante inflamable en el espacio circundante.
- Antes de realizar el trabajo, se debe inspeccionar el área alrededor del equipo para asegurarse de que no existan riesgos de incendio o ignición.
- Deben colocarse rótulos de "PROHIBIDO FUMAR".

2.7 Zona ventilada

- Asegúrese de que el área esté abierta o correctamente ventilada antes de entrar en el sistema para realizar cualquier trabajo en zonas calientes. Deberá mantenerse un determinado grado de ventilación durante el período en que se realice el trabajo. La ventilación debe dispersar de forma segura cualquier refrigerante liberado y, preferiblemente, expulsarlo externamente a la atmósfera.

2.8 Comprobaciones en los equipos de refrigeración

- Si deben cambiarse los componentes eléctricos, éstos deben ser los adecuados para el propósito y deben tener la especificación correcta. En todo momento se deberán seguir las pautas de mantenimiento y servicio del fabricante. En caso de duda, póngase en contacto con el departamento técnico del fabricante para obtener ayuda. Deberán aplicarse los siguientes controles en las instalaciones que utilizan refrigerantes inflamables:
 - El tamaño de la carga según el tamaño de la habitación dentro de la cual se instalan las piezas que contienen refrigerante;
 - La maquinaria de ventilación y las salidas funcionan adecuadamente y no están obstruidas;
 - Si se utiliza un circuito de refrigeración indirecto, debe revisarse la presencia de refrigerante en el circuito secundario; la señalización en el equipo debe seguir siendo visible y legible;
 - Deberán corregirse las señalizaciones ilegibles;
 - Los tubos o componentes de refrigeración deben instalarse en una posición donde es poco probable que estén expuestos a alguna sustancia que pueda corroer los componentes que contienen refrigerante, a menos que los componentes estén contruidos con materiales que sean inherentemente resistentes a la corrosión o que estén protegidos adecuadamente contra la corrosión.

2.9 Comprobaciones en dispositivos eléctricos

- La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos deben incluir controles de seguridad iniciales y procedimientos de inspección de componentes. Si existe algún fallo que pueda afectar a la seguridad, no se debe conectar ningún suministro eléctrico al circuito hasta que se resuelva satisfactoriamente. Si el fallo no se puede corregir de inmediato pero es necesario continuar la operación, se debe utilizar una solución temporal adecuada. Deberá informarse al propietario del equipo de modo que todas las partes queden advertidas. Los controles iniciales de seguridad deben incluir:
 - que los condensadores estén descargados: esta operación debe realizarse de manera segura para evitar la posibilidad de chispas
 - que ni los componentes eléctricos bajo tensión ni el cableado queden expuestos durante la carga, la recuperación o la purga del sistema
 - que haya continuidad de la toma de tierra.

2.10 Reparaciones en componentes sellados

- Durante las reparaciones de componentes sellados, todos los suministros eléctricos se deben desconectar del equipo en el que se está trabajando antes de retirar las cubiertas selladas, etc. Si es absolutamente necesario contar con un suministro eléctrico para el equipo durante el mantenimiento, se debe realizar una detección y señalización de una fuga permanente en el punto más crítico para advertir de una situación potencialmente peligrosa.
- Se debe prestar especial atención a lo siguiente para garantizar que al trabajar con componentes eléctricos, la carcasa no se altera de tal manera que el nivel de protección se vea afectado. Ello debe incluir daños a los cables, un número excesivo de conexiones, terminales no realizados según la especificación original, daños en los sellos, ajuste incorrecto de los casquillos, etc.
 - Asegúrese de que el equipo se coloque de forma segura.
 - Asegúrese de que los sellos o los materiales de sellado no se hayan degradado de forma que no hayan perdido su capacidad de evitar la entrada de gases inflamables. Las piezas de repuesto deben cumplir con las especificaciones del fabricante.

NOTA: El uso de un sellador de silicona puede inhibir la efectividad de algunos tipos de equipos de detección de fugas. Los componentes intrínsecamente seguros no tienen que estar aislados antes de trabajar con ellos.

2.11 Reparación de componentes intrínsecamente seguros

- No aplique ninguna carga capacitiva o inductiva permanente al circuito sin asegurarse de que ello no excederá el voltaje y la corriente permitidos para el equipo en uso. Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos componentes con los que se puede trabajar en presencia de una atmósfera inflamable. El aparato de prueba debe tener la clasificación correcta.
- Sustituya los componentes solo con piezas especificadas por el fabricante. Otras piezas pueden provocar la ignición de refrigerante en la atmósfera debido a una fuga.

2.12 Cableado

- Compruebe que el cableado no esté sujeto a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, bordes afilados o cualquier otro efecto negativo para el medio ambiente. La comprobación también debe tener en cuenta los efectos del envejecimiento o la vibración continua de fuentes como compresores o ventiladores.

2.13 Detección de refrigerantes inflamables

- En ninguna circunstancia deben utilizarse fuentes de ignición potenciales en la búsqueda o detección de fugas de refrigerante. No se debe usar ninguna lámpara de haluro (o ningún otro detector que use una llama viva).

2.14 Métodos de detección de fugas

- Los siguientes métodos de detección de fugas se consideran aceptables para los sistemas que contienen refrigerantes inflamables. Se deben usar detectores de fugas electrónicos para detectar refrigerantes inflamables, pero es posible que la sensibilidad no sea la adecuada o que sea necesaria una recalibración. (El equipo de detección se debe calibrar en un área libre de refrigerante.) Asegúrese de que el detector no sea una fuente de ignición potencial y que sea adecuado para el refrigerante se utiliza. El equipo de detección de fugas deberá ajustarse en un porcentaje del LFL del refrigerante, deberá calibrarse para el refrigerante utilizado y deberá confirmarse el porcentaje apropiado de gas (25 % como máximo). Los fluidos de detección de fugas son adecuados para su uso con la mayoría de los refrigerantes, pero se debe evitar el uso de detergentes que contengan cloro, puesto que el cloro puede reaccionar con el refrigerante y corroer la tubería de cobre.
 - Si se sospecha que hay una fuga, todas las llamas vivas deberán apagarse o extinguirse.

- Si se encuentra una fuga de refrigerante que requiere soldadura, todo el refrigerante deberá recuperarse del sistema o se aislará (mediante válvulas de cierre) en una parte del sistema alejada de la fuga. El nitrógeno libre de oxígeno (OFN) se purgará a través del sistema antes y durante el proceso de soldadura.

2.15 Traslado y extracción

- Al entrar en el circuito o refrigerante para realizar reparaciones o para cualquier otro propósito, se deben utilizar los procedimientos convencionales. Sin embargo, es importante trabajar correctamente y tener en cuenta la inflamabilidad.
- El siguiente procedimiento deberá seguirse para:
 - retirar el refrigerante;
 - purgar el circuito con gas inerte;
 - extraer;
 - purgar de nuevo con gas inerte;
 - abrir el circuito mediante corte o soldadura.
- La carga de refrigerante deberá recuperarse en los cilindros de recuperación adecuados. El sistema debe limpiarse con OFN para que la unidad sea segura. Es posible que este proceso deba repetirse varias veces. No se debe utilizar aire comprimido ni oxígeno para esta tarea. La limpieza se llevará a cabo rompiendo el vacío en el sistema con OFN y continuando con el llenado hasta que se alcance la presión de trabajo, luego deberá ventilarse la atmósfera y finalmente conseguir un vacío. Este proceso debe repetirse hasta que no quede refrigerante dentro del sistema. Cuando se utilice la carga de OFN final, el sistema deberá descargarse a presión atmosférica para permitir que se realice el trabajo. Esta operación es absolutamente vital para que se realicen operaciones de soldadura en la tubería.
- Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no esté cerrada a ninguna fuente de ignición y que haya ventilación.

2.16 Procedimientos de carga

- Además de los procedimientos de carga convencionales, se deben seguir los siguientes requisitos:
 - Asegúrese de que no se contamine con refrigerantes diferentes cuando utilice equipos de carga. Las mangueras o líneas deben ser lo más cortas posible para minimizar la cantidad de refrigerante que contienen.
 - Los cilindros deben mantenerse en posición vertical.
 - Asegúrese de que el sistema de refrigeración esté

conectado a tierra antes de cargar el sistema con refrigerante.

- Etiquete el sistema cuando se complete la carga (si no lo ha hecho ya).
- Se debe tener mucho cuidado de no sobrecargar el sistema de refrigeración.
- Antes de recargar el sistema debe probarse a presión con OFN. El sistema debe ser probado contra fugas al finalizar la carga pero antes de la puesta en marcha. Se realizará una prueba de fugas de seguimiento antes de abandonar el sitio.

2.17 Desmontaje definitivo

Antes de llevar a cabo este procedimiento, es esencial que el técnico esté completamente familiarizado con el equipo y con todos sus detalles. Se recomienda que todos los refrigerantes se recuperen de manera segura. Antes de realizar la tarea, se tomará una muestra de aceite y refrigerante.

En caso de que se requiera un análisis antes de reutilizar el refrigerante recuperado. Es esencial que se disponga de energía eléctrica antes de iniciar la tarea.

- Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.
- Aísle el sistema eléctricamente.
- Antes de llevar a cabo el procedimiento, asegúrese de que:
 - esté disponible un equipo de manipulación mecánica, si es necesario, para manipular los cilindros de refrigerante;
 - todo el equipo de protección personal esté disponible y se utilice correctamente;
 - el proceso de recuperación debe estar siempre supervisado por una persona competente;
 - los equipos y cilindros de recuperación deben cumplir con las normativas pertinentes.
- Bombee el sistema de refrigerante, si es posible.
- Si no es posible realizar el vacío, instale un colector para que se pueda eliminar el refrigerante desde varios puntos del sistema.
- Asegúrese de que el cilindro esté situado en la marca antes de llevar a cabo la recuperación.
- Arranque la máquina de recuperación y siga el procedimiento que indica el fabricante.
- No llene en exceso los cilindros. (No más del 80% de volumen de carga líquida).
- No exceda la presión máxima de trabajo del cilindro, ni siquiera temporalmente.
- Cuando los cilindros se hayan llenado correctamente y

se haya completado el proceso, asegúrese de que los cilindros y el equipo se retiren del sitio rápidamente y que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas.

- El refrigerante recuperado no debe cargarse en otro sistema de refrigeración a menos que haya sido limpiado y revisado.

2.18 Etiquetado

- El equipo debe etiquetarse indicando que se ha realizado el desmontaje definitivo y se ha vaciado de refrigerante.
- La etiqueta deberá incluir la fecha y una firma. Asegúrese de que el equipo contenga etiquetas que indiquen que éste tiene refrigerante inflamable.

2.19 Recuperación

- Cuando se retira refrigerante de un sistema, ya sea por operaciones de mantenimiento o desmontaje definitivo, se recomienda que todos los refrigerantes se eliminen de forma segura.
- Cuando transfiera refrigerante a los cilindros, asegúrese de que solo se utilicen los cilindros de recuperación de refrigerante apropiados. Asegúrese de que esté disponible el número correcto de cilindros para mantener la carga total del sistema. Todos los cilindros que se utilizarán deben estar diseñados para el refrigerante recuperado y etiquetados para ese refrigerante (es decir, cilindros especiales para la recuperación de refrigerante). Los cilindros deben tener una válvula limitadora de presión y válvulas de cierre que funcionen correctamente.
- Los cilindros de recuperación vacíos deberán extraerse y, si es posible, enfriarse antes de que se produzca la recuperación.
- El equipo de recuperación debe estar en buen estado de funcionamiento, disponer de las instrucciones correspondientes y debe ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables. Además, deberá estar disponible un conjunto de básculas de pesaje calibradas y en buen estado de funcionamiento.
- Las mangueras deben completarse con acoplamientos de desconexión sin fugas y en buenas condiciones. Antes de usar la máquina de recuperación, compruebe que esté en buen estado de funcionamiento, que se haya llevado un mantenimiento correcto y que todos los componentes eléctricos asociados estén sellados para evitar la ignición en caso de una descarga de refrigerante. En caso de duda, consulte con el fabricante.
- El refrigerante recuperado deberá devolverse al proveedor de refrigerante en el cilindro

de recuperación correcto y deberán seguirse las normativas de transferencia de residuos correspondientes. No mezcle refrigerantes en unidades de recuperación y especialmente en cilindros.

- Si se deben retirar los compresores o los aceites del compresor, asegúrese de que se hayan extraído a un nivel aceptable para asegurarse de que no quede refrigerante inflamable dentro del lubricante. El proceso de extracción se llevará a cabo antes de devolver el compresor a los proveedores. Para acelerar este proceso solo debe utilizarse un calentador eléctrico en el cuerpo del compresor. El drenaje de aceite de un sistema debe llevarse a cabo de manera segura.

Especificaciones

Contenido

1.	Referencias de los modelos.....	13
2.	Longitud de la tubería y altura de caída.....	14
3.	Diagramas de cableado eléctrico.....	15

1. Referencias de los modelos

Consulte la tabla siguiente para determinar el modelo específico de unidad interior y exterior.

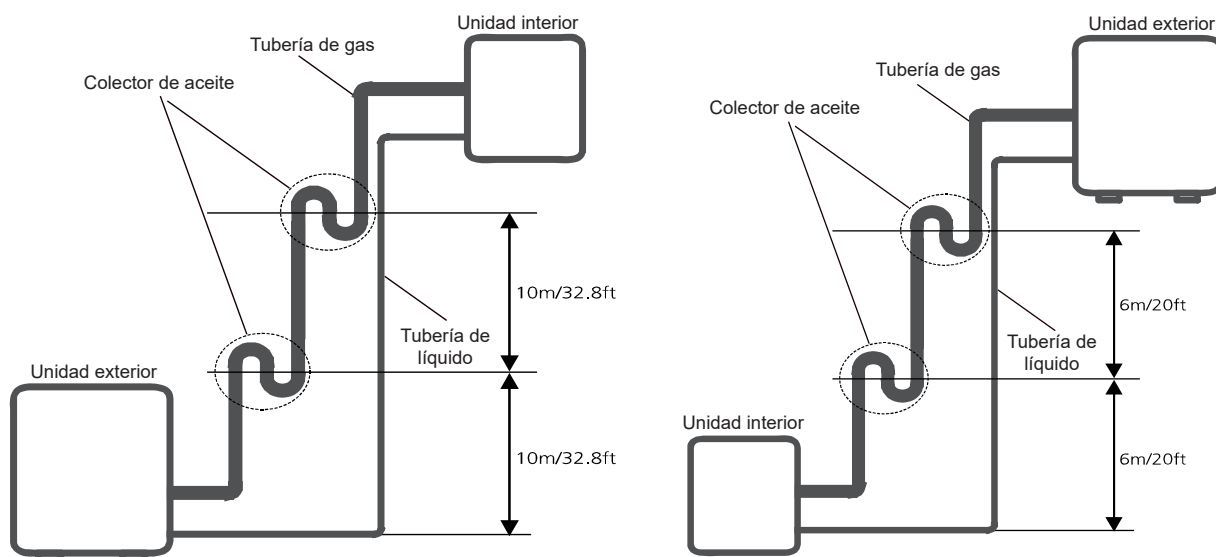
Modelo de unidad interior	Modelo de unidad exterior	Capacidad (Btu/h)	Fuente de alimentación
KAY-26 DR9	KAE-26 DR9	9k	220-240 V~, 50 Hz, 1 fase
KAY-35 DR9	KAE-35 DR9	12k	
KAY-52 DR9	KAE-52 DR9	18k	
KAY-71 DR9	KAE-71 DR9	24k	

2. Longitud de la tubería y altura de caída

La longitud y elevación del tubo de conexión se muestran en la tabla a continuación. Si la longitud de la tubería sobrepasa la longitud máxima de la tubería, se debe cargar refrigerante adicional para garantizar la capacidad nominal de refrigeración/calefacción.

Capacidad (Btu/h)	Longitud estándar	Longitud máx. de la tubería	Elevación máxima	Refrigerante adicional
9k/12k	5 m (16,4 ft)	25 m (82,0 ft)	10 m (32,8 ft)	12 g/m (0,13 oz/ft)
18k		30 m (98,4 ft)	20 m (65,6 ft)	
24k		50 m (164 ft)	25 m (82,0 ft)	24 g/m (0,26 oz/ft)

Si el aceite regresa al compresor de la unidad exterior, podría causar la compresión del líquido o el deterioro del retorno del aceite. Trampas de petróleo en el levantamiento tubería de gas puede evitar este efecto.



1. La unidad interior está instalada a más altura que la unidad exterior
2. La unidad exterior se ha instalado a más altura que la unidad interior

Si la unidad interior se instala más arriba que la unidad exterior, la trampa de aceite se debe colocar cada 10 m (32,8 pies) de distancia vertical.

Si la unidad exterior se instala más arriba que la unidad interior, el aceite adecuado debe regresar al compresor junto con la succión del refrigerante para mantener la lubricación del compresor. Si la velocidad del flujo de succión cae por debajo de 7,62 m/s (1500 fpm (pies por minuto)), el aceite no regresará al compresor. Se debe instalar una trampa de aceite cada 6 m (20 pies) de distancia vertical.

3. Diagramas de cableado eléctrico

Diagrama de cableado de las unidades exterior e interior

Unidad interior		Unidad exterior	
Modelo de IDU	Diagrama de cableado de la IDU	Modelo de ODU	Diagrama de cableado de la ODU
KAY-26 DR9	16022000020169	KAE-26 DR9	16022000019533
KAY-35 DR9			
KAY-52 DR9			
KAY-71 DR9		KAE-71 DR9	16022000B13817

Diagrama de placa de circuito impreso de la unidad exterior

Unidad exterior	
Modelo de ODU	Placa de circuito impreso ODU
KAE-26 DR9	17122000048121
KAE-35 DR9	
KAE-52 DR9	
KAE-71 DR9	17122000048064

Abreviaciones de la unidad interior

Abreviación	Paráfrasis
Y/G	Conductor Amarillo-Verde
ION	Generador de iones positivos y negativos
CAP	Condensador
PLASMA	Colector de polvo electrónico
L	LIVE
N	NEUTRAL

Abreviaciones de la unidad exterior

Abreviación	Paráfrasis
4-WAY	Módulo de la válvula de gas/VÁLVULA DE 4 VÍAS
AC-FAN	VENTILADOR de corriente alterna
DC-FAN	VENTILADOR de corriente continua
COMP	Compresor
L-PRO	Presostato de baja presión
H-PRO	Presostato de alta presión

Diagrama de cableado de la unidad interior: 16022000020169

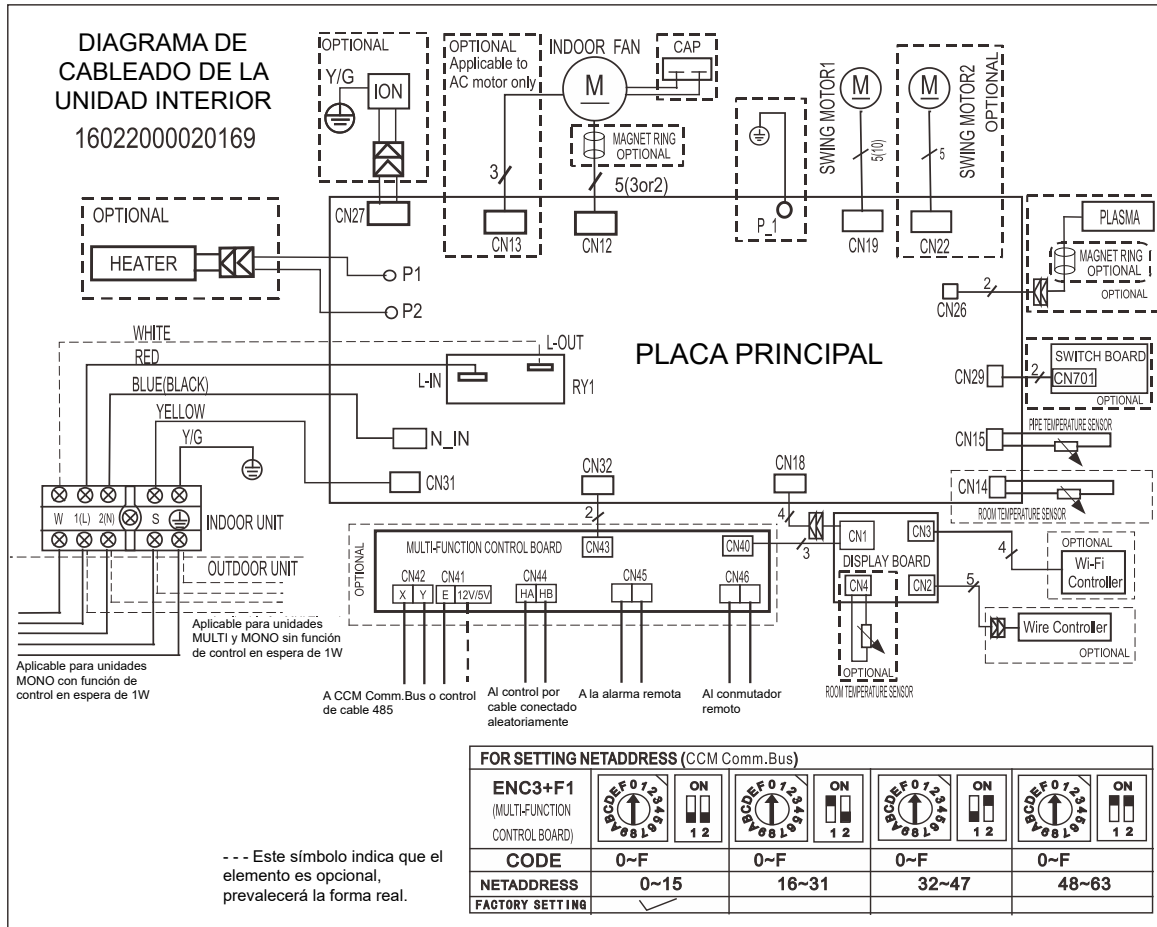
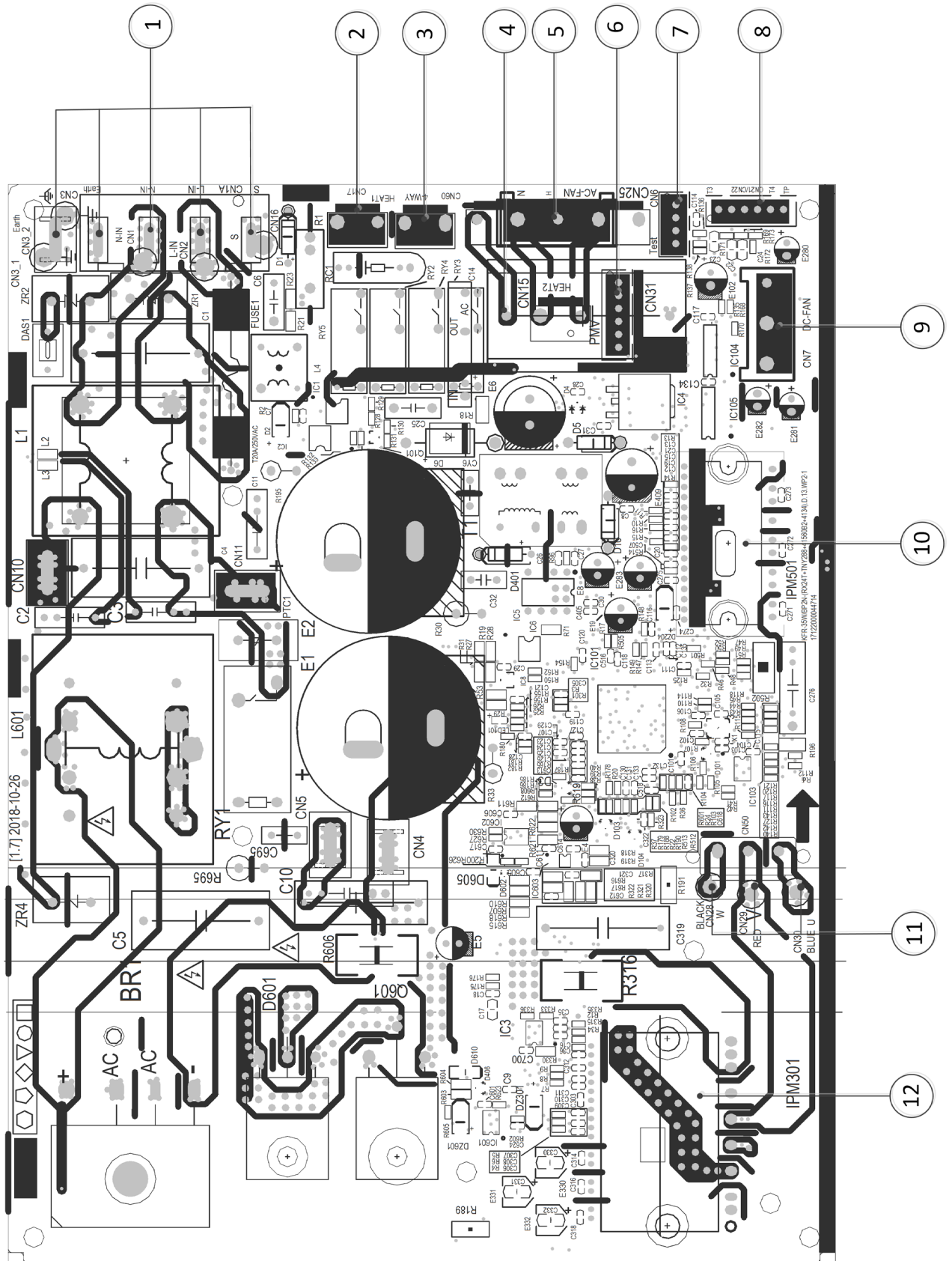


Diagrama de placa de circuito impreso de la unidad exterior: 17122000044714, 17122000048121, 17122000046453



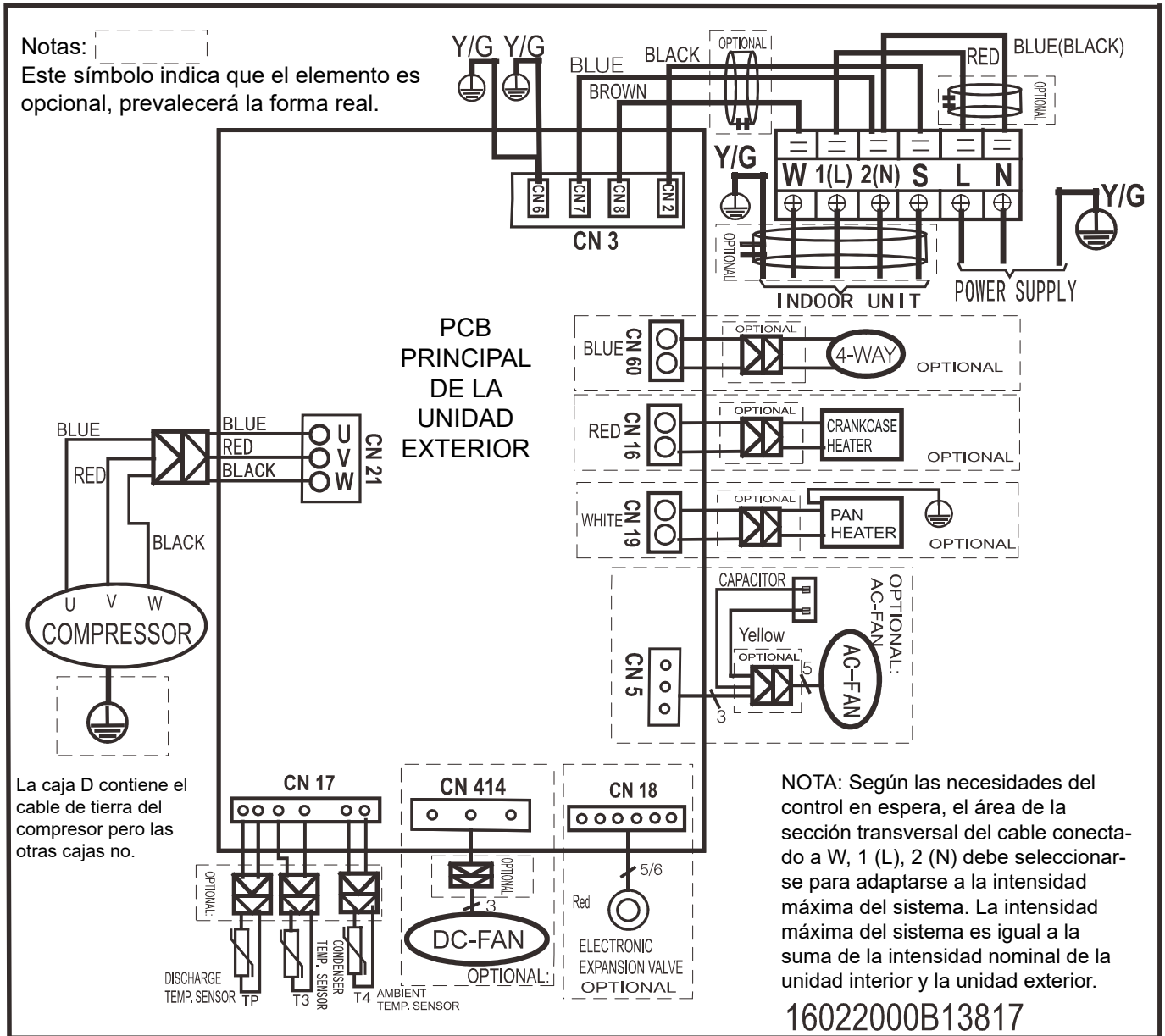
N.º	Nombre	CN#	Significado
1	CN1A	CN3	Tierra: conexión a tierra
		CN1	N_in: conexión a la línea N (entrada de CA de 208-230 V)
		CN2	L_in: conexión a la línea L (entrada de CA de 208-230 V)
		CN16	S: conexión a la comunicación de la unidad interior
2	HEAT1	CN17	Conexión al calentador del compresor, 208-230 V CA cuando está encendido
3	4-WAY	CN60	Conexión a la válvula de 4 vías, 208-230 V CA cuando está encendido.
4	HEAT2	CN15	Conexión al calentador del chasis, 208-230 V CA cuando está encendido
5	AC-FAN	CN25	Conexión al ventilador de CA
6	PMV	CN31	Conexión a la válvula de expansión eléctrica
7	TESTPORT	CN6	Utilizado para pruebas
8	TP T4 T3	CN21/CN22	Conexión al sensor de temp. de la tubería T3, sensor de temp. ambiente T4, sensor de temp. de escape TP
9	DC-FAN	CN7	Conexión al ventilador de CC
10	FAN_IPM	IPM 501	IPM para ventilador de CC
11	W	CN28	Conexión al compresor
	V	CN29	0 V CA (en espera)
	U	CN30	10-200 V CA (en funcionamiento)
12	COMP_IPM	IPM 301	IPM para compresor

Nota: Esta sección es a modo de referencia. Por favor, tome la practicidad como norma.

N.º	Nombre	CN#	Significado
1	Fuente de alimentación	CN6	Tierra: conexión a tierra
		CN7	N_in: conexión a la línea N (entrada de CA de 208-230 V)
		CN8	L_in: conexión a la línea L (entrada de CA de 208-230 V)
2	S	CN2	S: conexión a la comunicación de la unidad interior
3	4-WAY	CN60	Conexión a la válvula de 4 vías, 208-230 V CA cuando está encendido.
4	AC-FAN	CN5	Conexión al ventilador de CA
5	HEAT2	CN19	Conexión al calentador del chasis, 208-230 V CA cuando está encendido
6	TP T4 T3	CN17	Conexión al sensor de temp. de la tubería T3, sensor de temp. ambiente T4, sensor de temp. de escape TP
7	PMV	CN18	Conexión a la válvula de expansión eléctrica
8	HEAT1	CN16	Conexión al calentador del compresor, 208-230 V CA cuando está encendido
9	DC-FAN	CN414	Conexión al ventilador de CC
10	TESTPORT	CN23	Utilizado para pruebas
11	FAN_IPM	IPM501	IPM para ventilador de CC
12	COMP_IPM	IPM1	IPM para compresor
13	U	CN27	Conexión al compresor
	V	CN28	0 V CA (en espera)
	W	CN29	200-300 V CA (en funcionamiento)
14	EE_PORT	CN505	Puerto de programación EEPROM

Nota: Esta sección es a modo de referencia. Por favor, tome la practicidad como norma.

Diagrama de cableado de la unidad exterior: 16022000B13817



Características del producto

Contenido

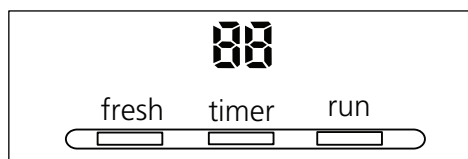
1.	Elementos en pantalla.....	25
2	Funciones de seguridad	26
3.	Funciones básicas	27
3.1	Tabla	27
3.2	Abreviación	28
3.3	Modo de ventilador	28
3.4	Modo de refrigeración	28
3.5	Modo de calefacción (unidades de la bomba de calor)	29
3.6	Modo automático.....	30
3.7	Modo de secado.....	30
3.8	Función de funcionamiento forzado	30
3.9	Función de reposo	30
3.10	Función de reinicio automático	31
3.11	Detección de fugas de refrigerante	31
3.12	Ionizador/Plasma (para algunos modelos).....	31
4.	Funciones opcionales	31
5.	Placa multifunción	32

1. Elementos en pantalla

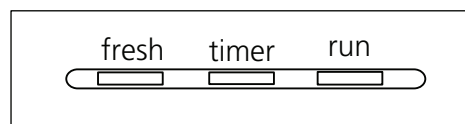
Elementos que se muestran en la pantalla de la unidad










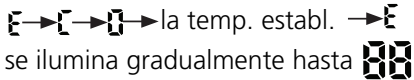
Pantalla A



Pantalla B



Pantalla C

Pantalla		Función
"fresh"		Cuando la función Fresh está activada (algunas unidades)
Temporizador		Cuando se ha configurado el temporizador
en funcionamiento		Cuando la unidad está encendida
		Control wifi (solo disponible en algunas unidades)
88	Valor de temperatura seleccionada	Temperatura
	Temperatura de la habitación	Temperatura (ventilador y modo de secado)
	 (3 s)	Activación del temporizador y de los modos Fresh, Swing, Turbo o Silent
	 (3 s)	Activación del temporizador y de los modos Fresh, Swing, Turbo o Silent
		Descarche (unidades de bomba de calor)
		Activación de anti-viento frío en modo calefacción
		Autolimpieza (disponible solo en algunas unidades)
		Calentamiento en una temperatura de la habitación inferior a 8 °C
	 la temp. establ. →E se ilumina gradualmente hasta 88 en un intervalo de un segundo	Función ECO (disponible solo en algunas unidades)

Nota: Seleccione el elemento en pantalla según el producto que haya adquirido.

2. Características de seguridad

Retardo de tres minutos para la puesta en marcha del compresor

Las funciones del compresor se pueden retrasar hasta un minuto en la primera puesta en marcha de la unidad, y se pueden retrasar hasta tres minutos después de reiniciar la unidad.

Protección contra errores de detección de cruce cero (excepto para las unidades con ventilador de CC)

Si el equipo de aire acondicionado no puede detectar la señal de cruce cero durante 4 minutos o el intervalo de tiempo de la señal de cruce cero no es correcto, la unidad se detendrá y el LED mostrará el fallo. El intervalo de tiempo correcto de la señal de cruce cero debe estar comprendida entre 6 y 13 ms.

Apagado automático basado en la temperatura de descarga.

Si la temperatura de descarga del compresor supera un cierto nivel durante un cierto período de tiempo, el compresor deja de funcionar.

Apagado automático basado en la velocidad del ventilador.

Si se registra una velocidad del ventilador interior por debajo de 300 RPM durante un período de tiempo prolongado, la unidad deja de funcionar y el código de error correspondiente se muestra en la unidad interior.

Protección del módulo inverter

El módulo inverter tiene un mecanismo de apagado automático basado en la intensidad, el voltaje y la temperatura de la unidad. Si se inicia el apagado automático, el código de error correspondiente se muestra en la unidad interior y la unidad deja de funcionar.

Funcionamiento retardado del ventilador de la unidad interior

- Cuando se pone en marcha la unidad, la lama se activa automáticamente y el ventilador interior empezará a funcionar después de un período de 7 segundos.
- Si la unidad está en modo de calefacción, el ventilador interior está regulado por la función anti-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 más de un sensor de temperatura no funciona correctamente, el equipo de aire acondicionado deja de funcionar.

Detección de fugas de refrigerante

Esta función está activa solo cuando se selecciona el modo de refrigeración. Detectará si el compresor está dañado por una fuga de refrigerante o por una sobrecarga del compresor. Se mide utilizando la temperatura de la bobina del evaporador T2 cuando el compresor está en funcionamiento.

3. Funciones básicas

3.1 Tabla

Funciones		Modo de refrigeración y modo de calefacción		Modo de calefacción			Modo automático
		Control del ventilador exterior		Modo de descongelación			
Casos		Caso 1: Frecuencia del compresor y T4	Caso 2: T4	Caso 1: T3 y T4, 15 min	Caso 1-1	Caso 2: T3, 10 min	A=2 °C (3,6 °F), B=-2 °C (-3,6 °F)
Mode- los	9k	✓		✓	✓		✓
	12k	✓		✓	✓		✓
	18k	✓		✓	✓		✓
	24k	✓		✓	✓		✓

Nota: La descripción detallada del caso 1 o el caso 2 se muestra en las siguientes secciones de funciones de 3.4 a 3.6.

3.2 Abreviación

Abreviaciones de los elementos de la unidad

Abreviación	Elemento
T1	Temperatura interior de la habitación
T2	Temp. del serpentín del evaporador
T3	Temperatura del serpentín del condensador
T4	Temperatura ambiente exterior
TS	Temperatura seleccionada
Td	Temperatura objetivo de control
TP	Temp. de descarga del compresor

En este manual, TCE1, TCE2... etc., son parámetros de ajuste de la EEPROM.

3.3 Modo de ventilador

Cuando el modo del ventilador está activado:

- El ventilador exterior y el compresor están parados.
- El control de temperatura está desactivado y no se muestra ningún ajuste de temperatura.
- La velocidad del ventilador interior se puede ajustar a alto, medio, bajo o automático.
- El funcionamiento de las lamas orientables es idéntico al que presenta en modo de refrigeración.
- Ventilador automático: En el modo de solo ventilador, el equipo de aire acondicionado funciona de la misma forma que el ventilador automático en el modo de enfriamiento con la temperatura seleccionada a 24 °C (75,2 °F).

3.4 Modo de refrigeración

3.4.1 Control del compresor

La compensación de la temperatura de refrigeración ($\Delta T5$) es un parámetro de ajuste de la EEPROM. Su valor oscila entre -2 °C y 2 °C. El valor por defecto es 0.

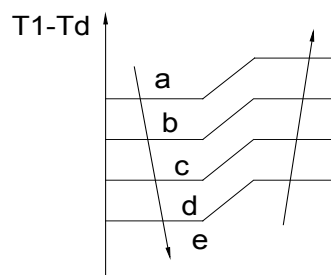
- Cuando $T1-Ts < \Delta T5-2\text{ °C}$ (3.6°F), el compresor deja de funcionar.
- Cuando $T1-Ts > \Delta T5+3\text{ °C}$ (5.4°F), el compresor continúa funcionando.
- Cuando el equipo de aire acondicionado está funcionando en modo de silencio, el compresor funciona a una frecuencia baja.
- Cuando la intensidad excede el valor preestablecido, la función de protección actual se activa y el compresor deja de funcionar.

3.4.2 Control del ventilador interior

- En el modo de refrigeración, el ventilador interior funciona continuamente. La velocidad del ventilador se puede ajustar a alto, medio, bajo o automático.
- Si el compresor deja de funcionar cuando se alcanza la temperatura seleccionada, el motor del ventilador interior funciona a la velocidad mínima o a la que se ha configurado.
- El ventilador interior se controla de la siguiente manera:

Ajuste velocidad ventilador	T1-Td °C (°F)	Velocidad real ventilador
H	A	H+ (H+=H+G)
	B	H (=H)
	C	H- (H-=H-G)
M	D	M+ (M+=M+Z)
	E	M (M=M)
	F	M- (M-=M-Z)
L	G	L+ (L+=L+D)
	H	L (L=L)
	I	L- (L-=L-D)

- El ventilador automático actúa siguiendo estas reglas:



3.4.3 Control del ventilador exterior

Caso 1:

- La unidad exterior funcionará a diferentes velocidades del ventilador en función de T4 y de la frecuencia del compresor.
- Para distintas unidades exteriores, las velocidades del ventilador son distintas.

Caso 2:

- La unidad exterior funcionará a una velocidad diferente del ventilador en función de T4.
- Para distintas unidades exteriores, las velocidades del ventilador son distintas.

3.4.4 Protección de la temperatura del condensador

Cuando la temperatura del condensador supera el valor seleccionado, el compresor deja de funcionar.

3.4.5 Protección de la temperatura del evaporador

Cuando la temperatura del evaporador cae por debajo de un valor seleccionado, el compresor y el ventilador exterior dejan de funcionar.

3.5 Modo de calefacción (unidades con bomba de calor)

3.5.1 Control del compresor

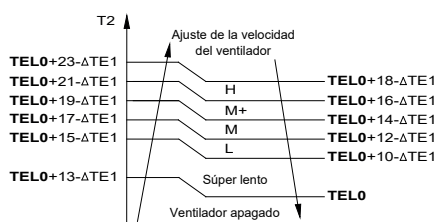
La compensación de la temperatura de calefacción ($\Delta T3$) es un parámetro de ajuste de la EEPROM.

Su valor oscila entre $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $6\text{ }^{\circ}\text{C}$.

- Cuando $T1-Ts > -\Delta T3$, el compresor deja de funcionar.
- Cuando $T1-Ts < -\Delta T3 - 1,5^{\circ}\text{C}$ ($2,7^{\circ}\text{F}$), el compresor continúa funcionando.
- Cuando el equipo de aire acondicionado está funcionando en modo de silencio, el compresor funciona a una frecuencia baja.
- Cuando la intensidad excede el valor preestablecido, la función de protección actual se activa y el compresor deja de funcionar.

3.5.2 Control del ventilador interior:

- Cuando el compresor está activado, la velocidad del ventilador interior se puede ajustar a alto, medio, bajo o automático. Además, la función anti-viento frío tiene prioridad.
- Función anti-aire frío
 - El ventilador interior está controlado por la temperatura interior $T1$ y la temperatura del serpentín de unidad interior $T2$.

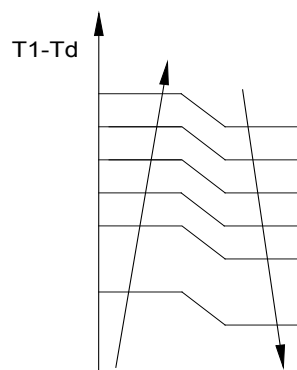


$T1 \geq 19^{\circ}\text{C}$ ($66,2^{\circ}\text{F}$)	$\Delta TE1=0$
15°C (59°F) $\leq T1 \leq 18^{\circ}\text{C}$ ($64,4^{\circ}\text{F}$)	$\Delta TE1=19^{\circ}\text{C}-T1$ ($34,2^{\circ}\text{F}-T1$)
$T1 < 15^{\circ}\text{C}$ (59°F)	$\Delta TE1=4^{\circ}\text{C}$ ($7,2^{\circ}\text{F}$)

- Cuando la temperatura $T1$ interior alcanza la temperatura seleccionada, el compresor sigue en funcionamiento, el motor del ventilador interior funciona a la velocidad mínima o a la velocidad seleccionada (la función anti aire frío es válida).
- El ventilador interior se controla de la siguiente manera:

Ajuste velocidad ventilador	$T1-Td$ ($^{\circ}\text{F}$)	Velocidad real del ventilador
H		H-(H=H-G)
		H(=H)
		H+(H=H+G)
M		M-(M=M-Z)
		M(M=M)
		M+(M=M+Z)
L		L-(L=L-D)
		L(L=L)
		L+(L=L+D)

- Acción automática del ventilador en modo de calefacción:



3.5.3 Control del ventilador exterior:

Caso 1:

- La unidad exterior funcionará a diferentes velocidades del ventilador en función de $T4$ y de la frecuencia del compresor.
- Para distintas unidades exteriores, las velocidades del ventilador son distintas.

Caso 2:

- La unidad exterior funcionará a una velocidad diferente del ventilador en función de $T4$.
- Para distintas unidades exteriores, las velocidades del ventilador son distintas.

3.5.4 Modo de descongelación

Caso 1:

- La unidad entra en el modo de descongelación en función de los valores de las temperaturas $T3$ y $T4$ así como del tiempo de funcionamiento del compresor.
- En el modo de descongelación, el compresor continúa funcionando, el motor de las unidades interior y exterior dejarán de funcionar, la luz de descongelación de la unidad interior se encenderá y se mostrará el símbolo «df».
- Si se cumple alguna de las condiciones siguientes, la descongelación finalizará y el equipo cambiará al modo de calefacción normal:
 - $T3$ supera $TCDE1$.
 - $T3$ se mantiene por encima de $TCDE2$ durante 80 segundos.
 - La unidad funciona durante 15 minutos consecutivos en modo de descongelación.

Caso 2:

- La unidad entra en el modo de descongelación en función del valor de la temperatura $T3$ así como del tiempo de funcionamiento del compresor.
- En el modo de descongelación, el compresor continúa funcionando, el motor de las unidades interior y exterior dejarán de funcionar, la luz de descongelación de la unidad interior se encenderá y se mostrará el símbolo «df».

- Si se cumple alguna de las condiciones siguientes, la descongelación finalizará y el equipo cambiará al modo de calefacción normal:
 - T3 supera TCDE1.
 - T3 se mantiene por encima de TCDE2 durante 80 segundos.
 - La unidad funciona durante 10 minutos consecutivos en modo de descongelación.

3.5.5 Protección de la temperatura del evaporador

Cuando la temperatura del evaporador sobrepasa un valor de protección predefinido, el compresor deja de funcionar.

3.6 Modo automático

- Este modo se puede seleccionar mediante el mando a distancia y la temperatura de ajuste puede cambiarse entre 17 °C~30 °C(62 °F~86 °F).
- En el modo automático, el equipo selecciona el modo de refrigeración, calefacción o solo ventilador en base a ΔT ($\Delta T = T1-TS$).

ΔT	Modo de funcionamiento
$\Delta T > A$	Refrigeración
$B^{\circ}C \leq \Delta T \leq A$	Solo ventilador
$\Delta T < B$	Calefacción*

Calefacción*: En el modo automático, solo los modelos con refrigeración ponen el ventilador en marcha

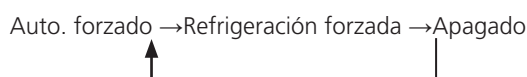
- El ventilador interior funcionará en modo de ventilador automático.
- Las lamas orientables funcionan igual que en el modo correspondiente.
- Si el equipo cambia de modo entre el de calefacción y el de refrigeración, el compresor se detendrá durante 15 minutos y luego elegirá el modo en función de ΔT .

3.7 Modo de secado

- La velocidad del ventilador interior queda fija en brisa y no se puede cambiar. El ángulo de las lamas es el mismo que en el modo de refrigeración.
- Todas las protecciones están activas y son las mismas que en el modo de refrigeración.

3.8 Función de funcionamiento forzado

Pulse el botón AUTO/COOL, el equipo de AC funcionará en esta secuencia:



- Modo de refrigeración forzada:

El compresor y el ventilador exterior continúan funcionando y el ventilador interior funciona a la velocidad nominal. Después de funcionar durante 30 minutos, el equipo de aire acondicionado pasará al modo automático con una temperatura predeterminada de 24 °C (76 °F).

- Modo automático forzado:

El modo automático forzado funciona igual que el modo automático normal con una temperatura predefinida de 24 °C (76 °F).

- La unidad sale de la operación forzada cuando recibe las siguientes señales:
 - Encendido
 - Apagado
 - Encendido del temporizador
 - Apagado del temporizador
 - Cambios en:
 - modo
 - velocidad del ventilador
 - modo de reposo
 - Follow me (Temperatura real)
- Modo de descongelación forzada:
 - Pulse el botón AUTO/COOL de forma continua durante 5 s en modo de refrigeración forzada para entrar en este modo.
 - El ventilador interior se detendrá, el indicador de descongelación se encenderá.
 - Salga de este modo y apague la unidad cuando:
 - Se abandona el modo de descongelación normal
 - Se apaga por RC
 - Se pulsa el botón AUTO/COOL de forma continua durante 5 s de nuevo

3.9 Función de reposo

- La función de reposo está disponible en los modos de refrigeración, calefacción o automático.
- El proceso de funcionamiento para el modo de reposo es el siguiente:
 - Cuando se enfría, la temperatura sube 1 °C (2 °F) (sin superar los 30 °C (86 °F)) cada hora. Después de 2 horas, la temperatura deja de subir y el ventilador interior pasas a una velocidad baja.
 - Cuando se calienta, la temperatura baja 1 °C (2 °F) (sin bajar de 17 °C (62,6 °F)) cada hora. Después de 2 horas, la temperatura deja de descender y el ventilador interior pasas a baja velocidad. La función anti-viento frío tiene prioridad.
- El tiempo de funcionamiento del modo de reposo es de 8 horas, después de las cuales, la unidad sale de este modo y no se apaga.

3.10 Función de reinicio automático

- La unidad interior tiene un módulo de reinicio automático que permite que la unidad se reinicie de forma automática. El módulo conserva automáticamente la configuración actual (sin incluir la configuración de oscilación) y, en el caso de un fallo repentino de la alimentación, restablecerá la configuración automáticamente dentro de los 3 minutos posteriores al retorno de la alimentación.
- Si la unidad estaba en el modo de refrigeración forzada, funcionará en este modo durante 30 minutos y cambiará al modo automático con una temperatura de 24 °C (76 °F).
- Si hay un fallo de alimentación mientras la unidad está funcionando, el compresor arrancará 3 minutos después de que la unidad vuelva a poner en marcha. Si la unidad ya estaba apagada antes del corte de energía, el compresor arranca 1 minuto después de que la unidad se haya puesto de nuevo en marcha.

3.11 Detección de fugas de refrigerante

Con esta nueva tecnología, el área de visualización mostrará "EC" cuando la unidad exterior detecte fugas de refrigerante.

3.12 Ionizador/Plasma (para algunos modelos)

Pulse "Fresh" durante al menos 2 segundos en el control remoto para habilitar la función IONIZER (ionizador). Cuando esta función está activa, el ionizador/colector de polvo de plasma (según los modelos) se energiza y ayudará a eliminar el polen y las impurezas del aire.

4. Funciones opcionales

4.1 Calefacción a 8 °C

En el modo de calefacción, la temperatura se puede ajustar a tan solo 8 °C, lo que evita que el área interior se congele si no está ocupada durante episodios de clima severo y frío.

4.2 Autolimpieza

- Si pulsa "Self Clean" cuando la unidad está en modo de refrigeración o secado:
 - Para los modelos de refrigeración, la unidad interior funcionará en modo de ventilador a baja velocidad durante un cierto tiempo y luego dejará de funcionar.
 - Para los modelos con bomba de calor, la unidad interior funcionará en modo de solo ventilador, luego en modo de calor bajo y, finalmente, en modo de solo ventilador.
- La autolimpieza mantiene seca la unidad interior y evita el crecimiento de moho.
- Cuando se empareja con una unidad exterior múltiple, esta función está deshabilitada.

4.3 Follow me

- Si pulsa "Follow Me" en el control remoto, la unidad interior emitirá un pitido. Esto indica que la función Follow Me está activa.
- Una vez activo, el control remoto enviará una señal cada 3 minutos, sin pitidos. La unidad ajusta automáticamente la temperatura en función de las mediciones del control remoto.
- La unidad solo cambiará de modo si la información del control remoto lo hace necesario, y no a partir del ajuste de temperatura de la unidad.
- Si la unidad no recibe ninguna señal durante 7 minutos o si pulsa "Follow Me", la función se desactiva. La unidad regula la temperatura en función de su propio sensor y configuración.

4.4 Silence

- Pulse "Silence" en el control remoto para activar la función SILENCE. Cuando esta función está activa, la frecuencia del compresor se mantiene a un nivel inferior a F3. La unidad interior funcionará con una brisa débil, lo que reduce el ruido al nivel más bajo posible.
- Cuando se empareja con una unidad exterior múltiple, esta función está deshabilitada.

4. Funciones opcionales

4.1 Calefacción 8 °C

En el modo de calefacción, la temperatura se puede ajustar a tan solo 8 °C, lo que evita que el área interior se congele si no está ocupada durante episodios de clima severo y frío.

4.2 Autolimpieza

- Si pulsa "Self Clean" cuando la unidad está en modo de refrigeración o secado:
 - Para los modelos de refrigeración, la unidad interior funcionará en modo de ventilador a baja velocidad durante un cierto tiempo y luego dejará de funcionar.
 - Para los modelos con bomba de calor, la unidad interior funcionará en modo de solo ventilador, luego en modo de calor bajo y, finalmente, en modo de solo ventilador.
- La autolimpieza mantiene seca la unidad interior y evita el crecimiento de moho.
- Cuando se empareja con una unidad exterior múltiple, esta función está deshabilitada.

4.3 Follow me

- Si pulsa "Follow Me" en el control remoto, la unidad interior emitirá un pitido. Esto indica que la función Follow Me está activa.
- Una vez activo, el control remoto enviará una señal cada 3 minutos, sin pitidos. La unidad ajusta automáticamente la temperatura en función de las mediciones del control remoto.
- La unidad solo cambiará de modo si la información del control remoto lo hace necesario, y no a partir del ajuste de temperatura de la unidad.
- Si la unidad no recibe ninguna señal durante 7 minutos o si pulsa "Follow Me", la función se desactiva. La unidad regula la temperatura en función de su propio sensor y configuración.

4.4 Silence

- Pulse "Silence" en el control remoto para activar la función SILENCE. Cuando esta función está activa, la frecuencia del compresor se mantiene a un nivel inferior a F3. La unidad interior funcionará con una brisa débil, lo que reduce el ruido al nivel más bajo posible.
- Cuando se empareja con una unidad exterior múltiple, esta función está deshabilitada.

5. Placa multifunción

5.1 Función

- La placa multifunción recibe señales del control por cable de 4 núcleos (control central), el control por cable no polar y la señal de activación/desactivación remota CP (señal de comando ON-OFF). Entonces convierte esas señales en señales de comunicación y las reenvía a la placa de control principal.
- La placa multifunción puede emitir señales de alarma.
- La placa multifunción tiene dos versiones, una para el control por cable no polar y otra para el control por cable de 4 núcleos o control central.
- Fuente de alimentación de 5 V CC.

5.2 Señal remota CP

- CP es la señal remota que se envía desde la placa multifunción a la PCB principal y a la placa de la pantalla.
- Se envía un solo comando CP inmediatamente después de que se enciende el dispositivo.
- Los estados de configuración del conmutador DIP F2 son los siguientes: (el conmutador DIP F1 debe estar APAGADO)

Conmutador DIP F2	Conmutador DIP F1	Estado control de activación/desactivación remota
OFF	OFF	Desconectado = se envía CP Cerrado = se cancela CP
ON	OFF	Cerrado = se envía CP Desconectado = se cancela CP

- La pantalla interior mostrará el código de protección "CP" cuando el conmutador de encendido y apagado esté abierto, y cancelará "CP" cuando el conmutador de encendido y apagado esté cerrado bajo la condición de que el conmutador F1 esté APAGADO y el conmutador F2 esté APAGADO.
- La pantalla interior mostrará el código de protección "CP" cuando el conmutador de encendido y apagado esté cerrado, y cancelará "CP" cuando el conmutador de encendido y apagado esté abierto bajo la condición de que el conmutador F1 esté APAGADO y el conmutador F2 esté ENCENDIDO.

5.3 Señal de puerto ON-OFF

- El dispositivo tarda 3 segundos en determinar el estado de encendido/apagado. El comando ON-OFF no se envía después del encendido. Solo se envía cuando cambia el estado.
- Cuando el control ON-OFF está desconectado, envía una señal de encendido. En estas condiciones, la unidad funciona en modo automático, a la velocidad del ventilador automático, con una temperatura de 24 °C(76 °F). Cuando el control ON-OFF está cerrado, envía una señal de apagado.
- El estado de configuración del conmutador DIP F2 es el siguiente: (El conmutador DIP debe estar activado)

Conmutador DIP F2	Conmutador DIP F1	Estado control de activación/desactivación remota
OFF	ON	Desconectado = se envía ON Cerrado = se envía OFF
ON	ON	Cerrado = se envía OFF Desconectado = se envía ON

5.4 Control por cable de 4 núcleos, control central y control por cable no polar

Nota: El control por cable de 4 núcleos, el control central y el control por cable no polar se excluyen mutuamente y no pueden funcionar al mismo tiempo. Solo se puede habilitar uno de los tres a la vez.

Para la dirección de red, los ajustes para el conmutador Dip F1, el conmutador Dip F2 y el conmutador giratorio ENC3

son los siguientes:

Conmutador DIP F2	Conmutador DIP F1	Dirección de red predeterminada
OFF	OFF	0
OFF	ON	16
ON	OFF	32
ON	ON	48

La dirección de red es la suma de la dirección de red predeterminada y la dirección ENC3 del conmutador giratorio.

- Si el dispositivo recibe una dirección de red configurada por control remoto, la dirección de red cambia. Si recibe la señal de cancelación de una dirección de red establecida por control remoto, la dirección de red se ajustará de acuerdo con la configuración del conmutador Dip F1 y el conmutador giratorio ENC3.
- La dirección de red no se puede utilizar con el control por cable de 4 núcleos.

5.5 Control por cable no polar

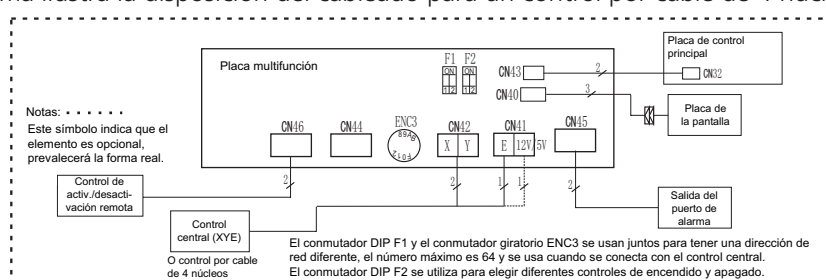
- Cada control por cable no polar se puede conectar a un máximo de 16 unidades interiores. Todas las unidades interiores deben ser de la misma serie y dentro de la misma red. La dirección de la placa multifunción debe configurarse en consecuencia y debe conectarse en un bus.
- Los ajustes y estados son los mismos para todas las unidades interiores conectadas al mismo control por cable no polar.

5.6 Salida del puerto de alarma

- Cuando la unidad está apagada, la señal de salida está deshabilitada.
- Cuando la unidad no funciona correctamente, la señal de salida se desactiva.
- Cuando la unidad está encendida, la señal de salida está desconectada.

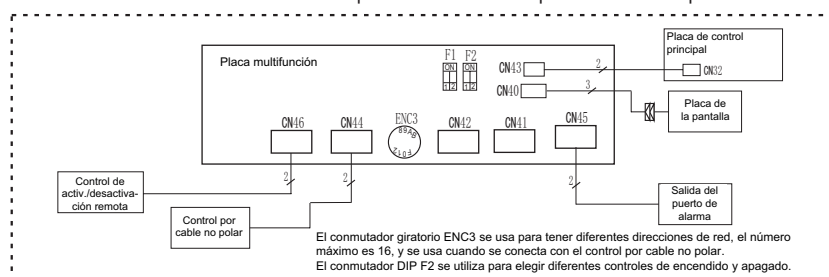
5.7 Diagrama de cableado

- El siguiente diagrama ilustra la disposición del cableado para un control por cable de 4 núcleos o un control central.



Nota: Se deben usar cables blindados para conectar con el control por cable de 4 núcleos y el control central. La longitud de los cables no debe superar los 50 m (164 ft).

- El siguiente diagrama ilustra el diseño de cableado para un control por cable no polar.



Nota: Se deben usar cables blindados para conectar con un control por cable no polar. La longitud de los cables no debe superar los 50 m (164 ft).

Mantenimiento

Contenido

1.	Primera comprobación tras la instalación.....	36
2	Recarga de refrigerante.....	38
3	Reinstalación.....	39
3.1	Unidad interior.....	39
3.2	Unidad exterior.....	41

1. Primera comprobación de la instalación

El aire y la humedad atrapados en el sistema de refrigerante afectan el rendimiento del aire acondicionado al:

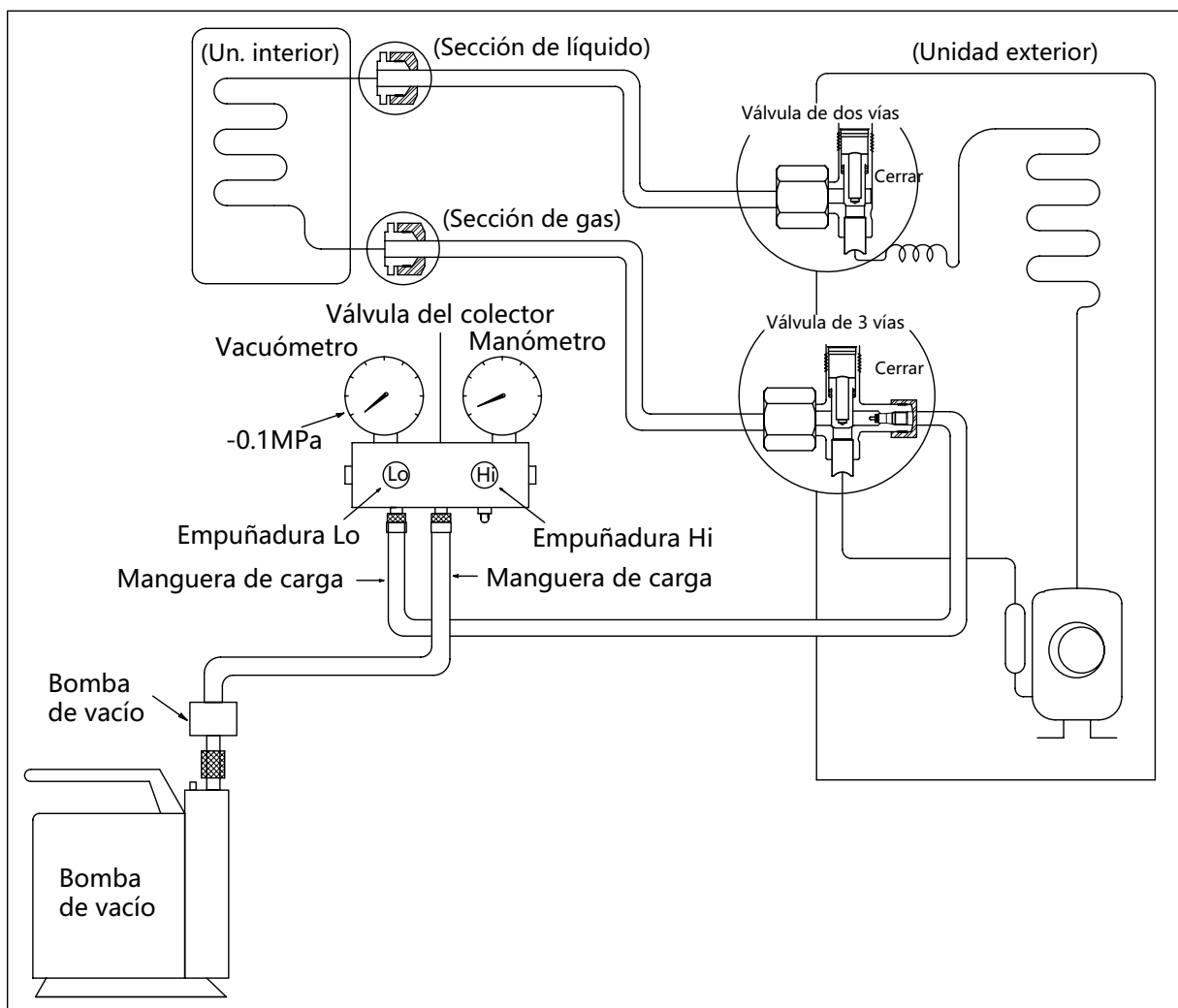
- Aumentar de la presión en el sistema.
- Aumentar la intensidad de funcionamiento.
- Reducir la eficiencia de refrigeración o calefacción.
- Congestionar el tubo capilar debido a la acumulación de hielo en el circuito de refrigeración.
- Corroer el sistema refrigerante.

Para evitar que el aire y la humedad afecten el rendimiento del equipo de aire acondicionado, la unidad interior, así como las tuberías entre la unidad interior y la exterior, deben ser probadas contra fugas y vaciadas.

Prueba de fugas (método de agua jabonosa)

Use un cepillo suave para aplicar agua jabonosa o un detergente líquido neutro en las conexiones de la unidad interior y las conexiones de la unidad exterior. Si hay fugas de gas, se formarán burbujas en las uniones.

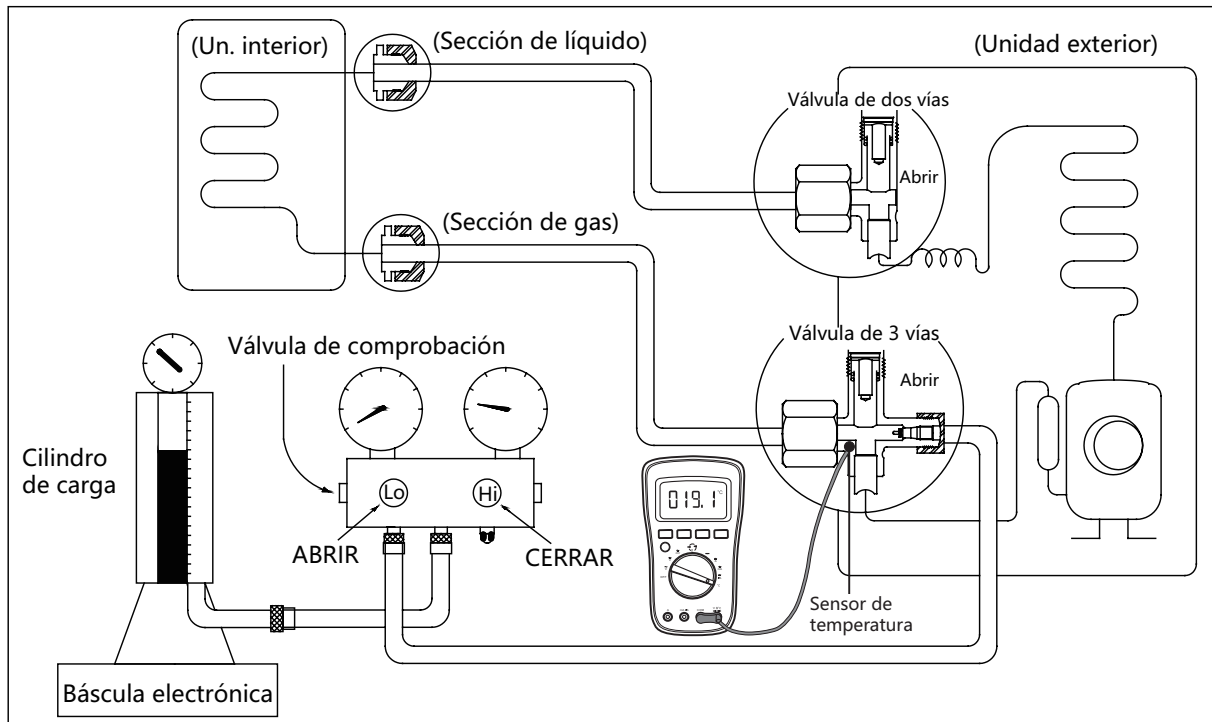
Purga de aire con la bomba de vacío



Procedimiento:

1. Apriete las tuercas abocinadas de las unidades interior y exterior y confirme que las válvulas de 2 y 3 vías estén cerradas.
2. Conecte la manguera de carga con el pasador de la empuñadura Lo al puerto de servicio de gas de la válvula de 3 vías.
3. Conecte otra manguera de carga a la bomba de vacío.
4. Abra completamente la válvula del colector de la empuñadura Lo.
5. Con la bomba de vacío, haga el vacío en el sistema durante 30 minutos.
 - a. Compruebe si el vacuómetro indica -0,1 MPa (14,5 Psi).
 - Si el manómetro no marca -0,1 MPa (14.5 Psi) tras 30 minutos, continúe con el vacío durante otros 20 minutos.
 - Si la presión no alcanza los -0,1 MPa (14,5 Psi) después de 50 minutos, verifique que no haya fugas.
 - b. Espere 5 minutos y luego verifique si la aguja del manómetro se mueve después de apagar la bomba de vacío. Si la aguja del medidor se mueve hacia atrás, verifique si hay fugas de gas.
6. Afloje la tuerca abocardada de la válvula de 3 vías durante 6 o 7 segundos y luego vuelva a apretarla.
 - a. Confirme que el valor de la presión en el manómetro es ligeramente más alto que la presión atmosférica.
 - b. Retire la manguera de carga de la válvula de 3 vías.
7. Abra completamente las válvulas de 2 y 3 vías y apriete el tapón de las válvulas de 2 y 3 vías.
 - Si la presión alcanza con éxito el valor de -0,1 MPa (14,5 Psi), cierre completamente la válvula Lo del colector, luego pare la bomba de vacío.

2. Recarga de refrigerante



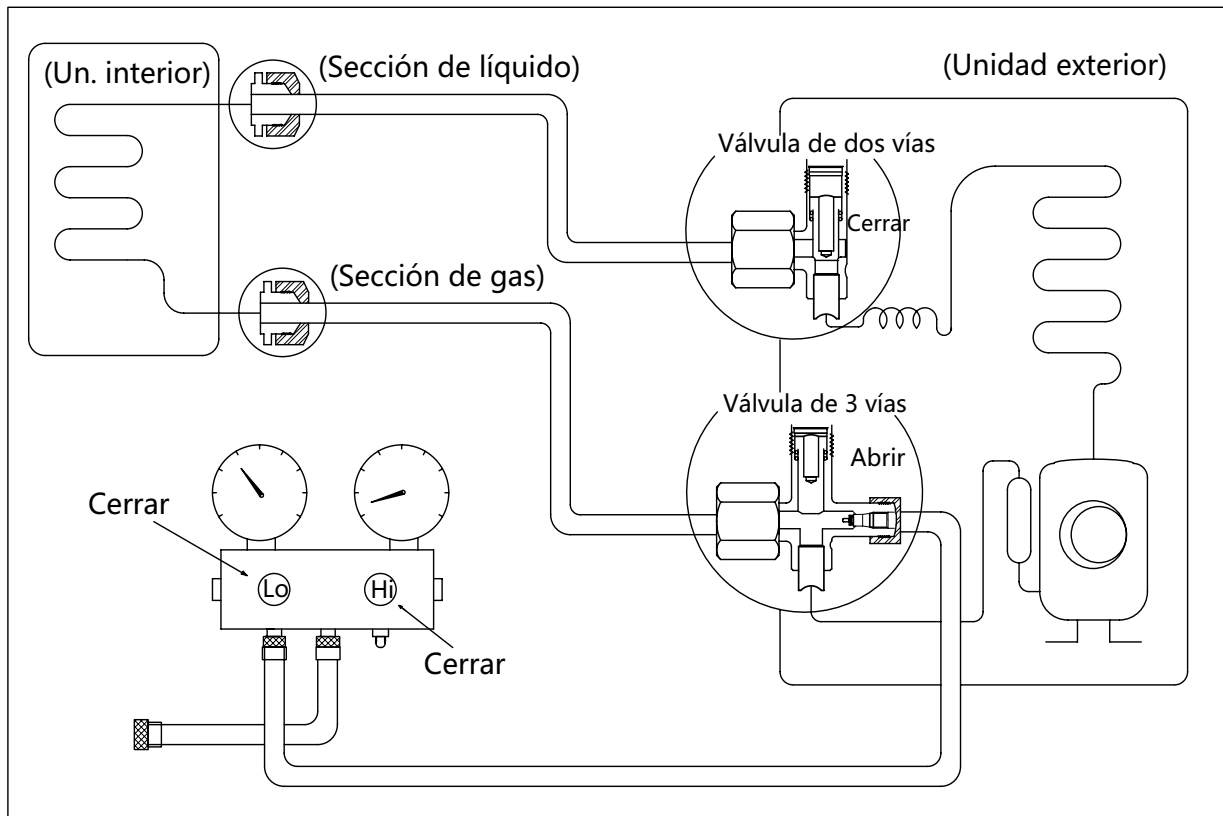
Procedimiento:

1. Cierre las válvulas de 2 y 3 vías.
2. Conecte ligeramente la manguera de carga de la empuñadura Lo al puerto de servicio de 3 vías.
3. Conecte la manguera de carga a la válvula en la parte inferior del cilindro.
4. Si el refrigerante es R410A/R32, invierta el cilindro para asegurar una carga completa de líquido.
5. Abra la válvula en la parte inferior del cilindro durante 5 segundos para purgar el aire de la manguera de carga, luego apriete completamente la manguera de carga con pasador de la empuñadura Lo al puerto de servicio de la válvula de 3 vías.
6. Coloque el cilindro de carga en una balanza electrónica y registre el peso inicial.
7. Abra completamente la válvula del colector de la empuñadura Lo, las válvulas de 2 y 3 vías.
8. Haga funcionar el aire acondicionado en modo de enfriamiento y cargue el sistema con refrigerante líquido.
9. Cuando la báscula electrónica indique el peso correcto (consulte el indicador y la presión del lado bajo para confirmar, el valor de la presión se puede consultar en el Apéndice), apague el equipo de aire acondicionado y luego desconecte la manguera de carga del puerto de servicio de 3 vías de inmediato.
10. Coloque los tapones del puerto de mantenimiento y las válvulas de 2 y 3 vías.
11. Use una llave dinamométrica para apretar los tapones con un par de apriete de 18 N.m.
12. Compruebe si hay fugas de gas.

3. Reinstalación

3.1 Unidad interior

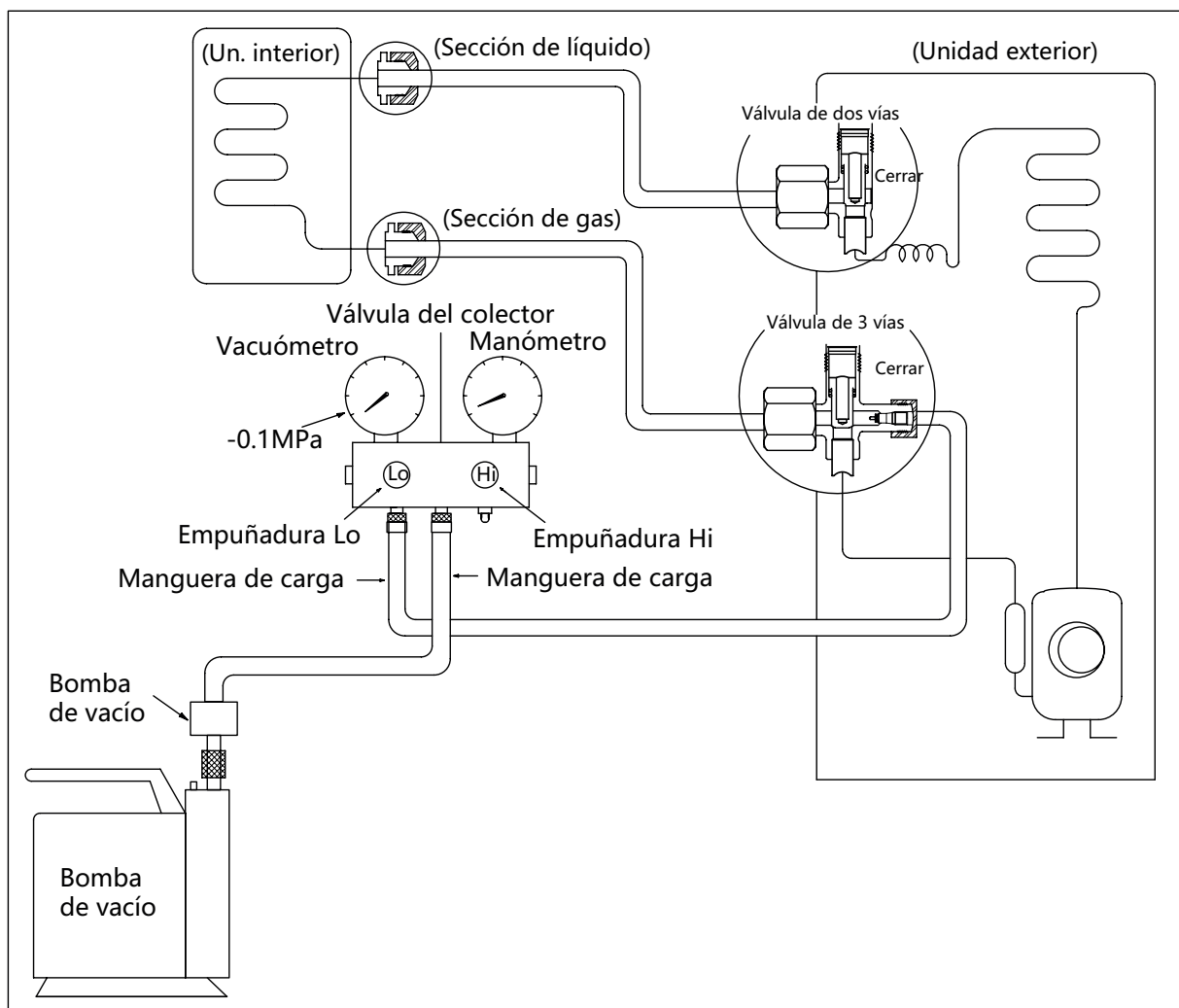
Recoger el refrigerante en la unidad exterior



Procedimiento:

1. Confirme que las válvulas de 2 y 3 vías estén abiertas.
2. Conecte la manguera de carga con el pasador de la empuñadura Lo al puerto servicio de gas de la válvula de 3 vías.
3. Abra la válvula colectora de la empuñadura Lo para purgar el aire de la manguera de carga durante 5 segundos y luego ciérrala rápidamente.
4. Cierre la válvula de 2 vías.
5. Haga funcionar el equipo de aire acondicionado en modo de refrigeración. Cese las operaciones cuando el medidor alcance el valor de 0,1 MPa (14,5 Psi).
6. Cierre la válvula de 3 vías para que el manómetro quede entre 0,3 MPa (43,5 Psi) y 0,5 MPa (72,5 Psi).
7. Desconecte el grupo de carga y coloque los tapones del puerto de mantenimiento y las válvulas de 2 y 3 vías.
8. Use una llave dinamométrica para apretar los tapones con un par de apriete de 18 N.m.
9. Compruebe si hay fugas de gas.

Purga de aire con la bomba de vacío

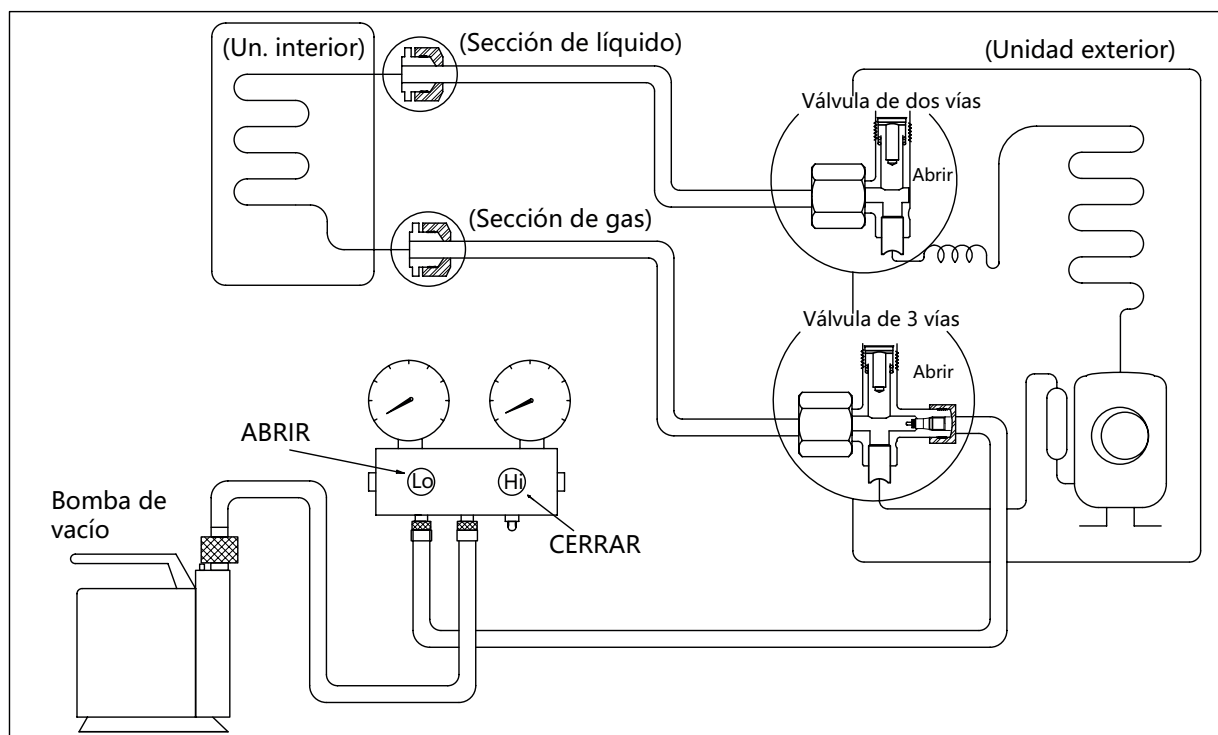


Procedimiento:

1. Apriete las tuercas abocinadas de las unidades interior y exterior y confirme que las válvulas de 2 y 3 vías estén cerradas.
2. Conecte la manguera de carga con el pasador de la empuñadura Lo al puerto de servicio de gas de la válvula de 3 vías.
3. Conecte otra manguera de carga a la bomba de vacío.
4. Abra completamente la válvula del colector de la empuñadura Lo.
5. Con la bomba de vacío, haga el vacío en el sistema durante 30 minutos.
 - a. Compruebe si el vacuómetro indica -0,1 MPa (14,5 Psi).
 - Si el manómetro no marca -0,1 MPa (14.5 Psi) tras 30 minutos, continúe con el vacío durante otros 20 minutos.
 - Si la presión no alcanza los -0,1 MPa (14,5 Psi) después de 50 minutos, verifique que no haya fugas.
 - b. Si la presión alcanza con éxito el valor de -0,1 MPa (14,5 Psi), cierre completamente la válvula Lo del colector, luego pare la bomba de vacío.
6. Espere 5 minutos y luego verifique si la aguja del manómetro se mueve después de apagar la bomba de vacío. Si la aguja del medidor se mueve hacia atrás, verifique si hay fugas de gas.
 - a. Afloje la tuerca abocardada de la válvula de 3 vías durante 6 o 7 segundos y luego vuelva a apretarla.
 - b. Confirme que el valor de la presión en el manómetro es ligeramente más alto que la presión atmosférica.
 - b. Retire la manguera de carga de la válvula de 3 vías.
7. Abra completamente las válvulas de 2 y 3 vías y apriete el tapón de las válvulas de 2 y 3 vías.

3.2 Unidad exterior

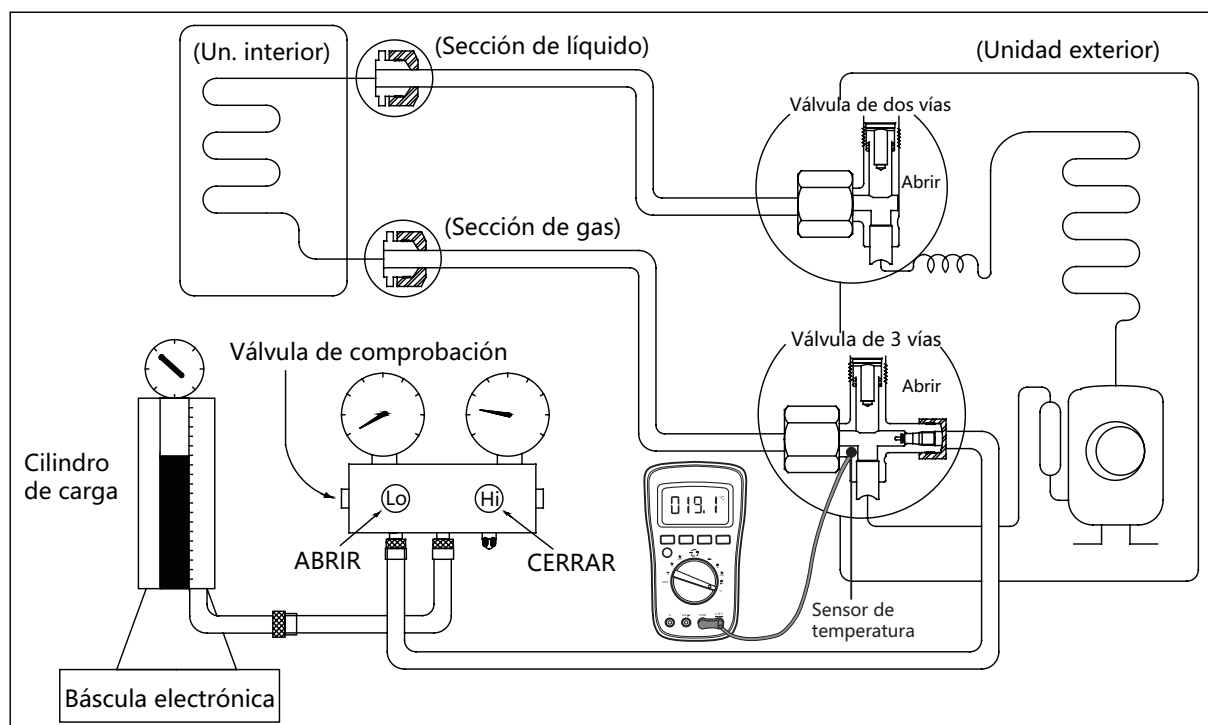
Extracción para todo el sistema



Procedimiento:

1. Confirme que las válvulas de 2 y 3 vías estén abiertas.
2. Conecte la bomba de vacío al puerto de servicio de la válvula de 3 vías.
3. Crear vacío en el sistema durante aproximadamente una hora. Confirme que el vacuómetro indica $-0,1$ MPa (14,5 Psi).
4. Cierre la válvula (hacia abajo) en el equipo de carga y apague la bomba de vacío.
5. Espere 5 minutos y luego verifique si la aguja del manómetro se mueve después de apagar la bomba de vacío. Si la aguja del indicador se mueve hacia atrás, verifique si hay fugas de gas.
6. Desconecte la manguera de carga de la bomba de vacío.
7. Coloque los tapones del puerto de mantenimiento y las válvulas de 2 y 3 vías.
8. Use una llave dinamométrica para apretar los tapones con un par de apriete de 18 N.m.

Carga de refrigerante



Procedimiento:

1. Cierre las válvulas de 2 y 3 vías.
2. Conecte ligeramente la manguera de carga de la empuñadura Lo al puerto de servicio de 3 vías.
3. Conecte la manguera de carga a la válvula en la parte inferior del cilindro.
4. Si el refrigerante es R410A/R32, invierta el cilindro para asegurar una carga completa de líquido.
5. Abra la válvula en la parte inferior del cilindro durante 5 segundos para purgar el aire de la manguera de carga, luego apriete completamente la manguera de carga con pasador de la empuñadura Lo al puerto de servicio de la válvula de 3 vías.
6. Coloque el cilindro de carga en una balanza electrónica y registre el peso inicial.
7. Abra completamente la válvula del colector de la empuñadura Lo, las válvulas de 2 y 3 vías.
8. Haga funcionar el aire acondicionado en modo de enfriamiento y cargue el sistema con refrigerante líquido.
9. Cuando la báscula electrónica indique el peso correcto (consulte el indicador y la presión del lado bajo para confirmar, el valor de la presión se puede consultar en el Apéndice), apague el equipo de aire acondicionado y luego desconecte la manguera de carga del puerto de servicio de 3 vías de inmediato.
10. Coloque los tapones del puerto de mantenimiento y las válvulas de 2 y 3 vías.
11. Use una llave dinamométrica para apretar los tapones con un par de apriete de 18 N.m.
12. Compruebe si hay fugas de gas.

Nota: 1. Los conectores mecánicos utilizados en unidades interiores deben cumplir con las regulaciones locales.

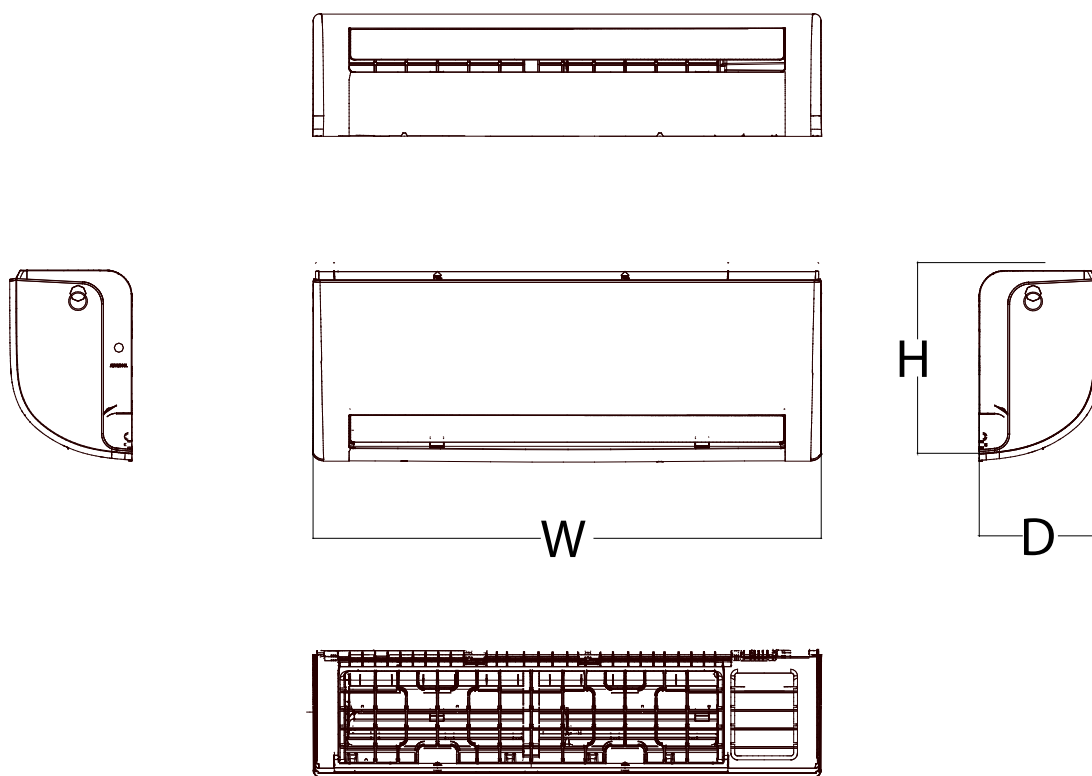
2. Cuando los conectores mecánicos se reutilizan en unidades interiores, las partes de sellado deben renovarse. Cuando las juntas abocardadas se reutilizan en el interior, la parte abocardada debe volverse a formar.

Desmontaje de la unidad interior

Contenido

1.	Dimensiones	44
2.	Desmontaje de la unidad interior	45
2.1	Panel frontal.....	45
2.2	Componentes eléctricos.....	49
2.3	Evaporador.....	52
2.4	Motor del ventilador y ventilador	55
2.5	Motor de pasos	57
2.6	Manguera de drenaje.....	58

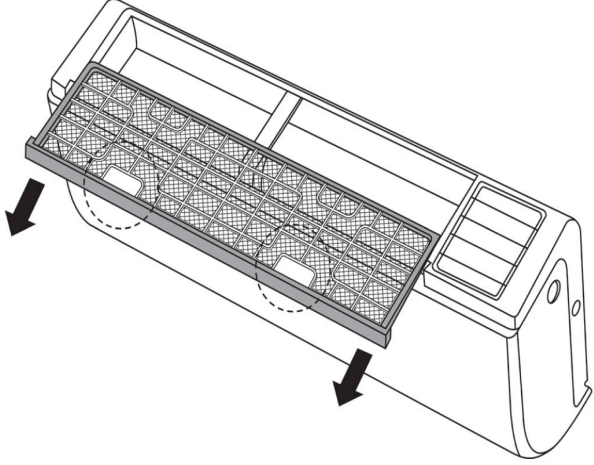
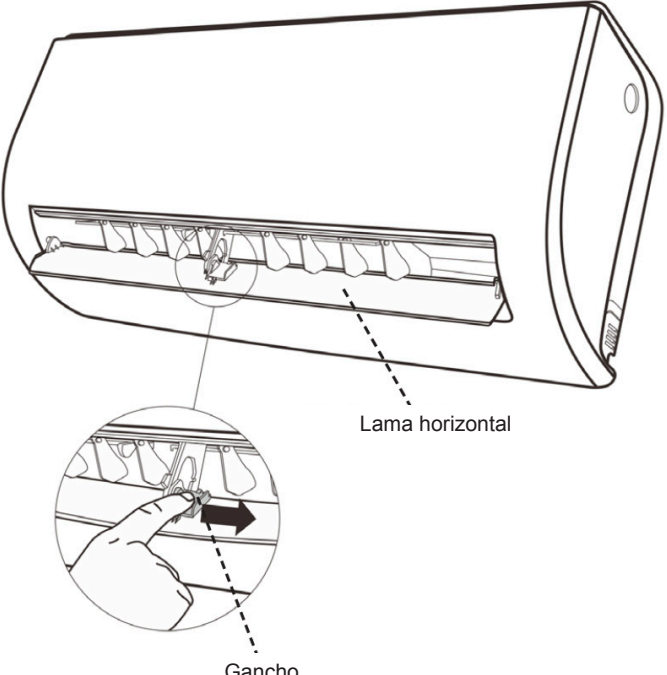
1. Dimensiones



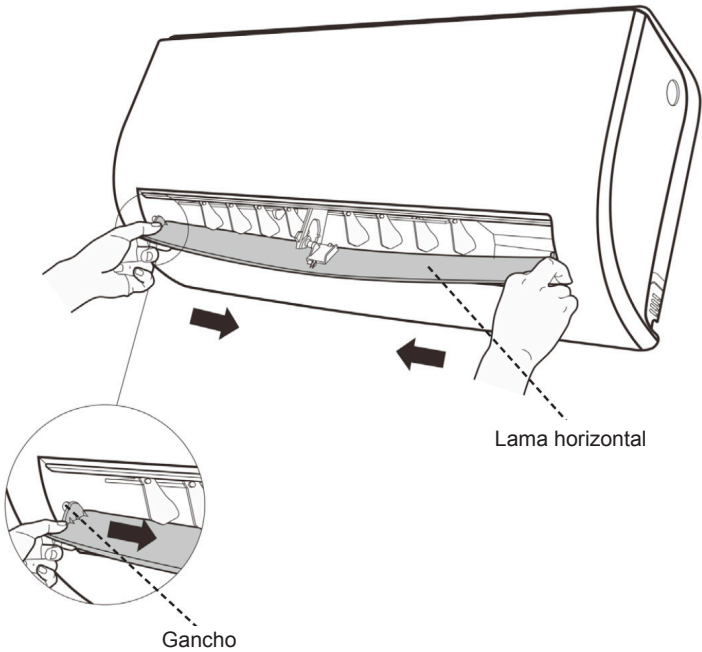
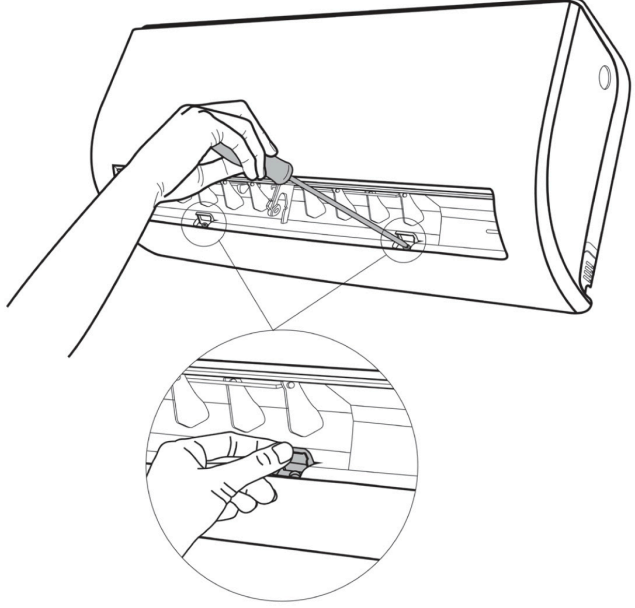
Modelo	W (mm)	D (mm)	H (mm)
AEA	717	193	302
AEB	805	193	302
AEC	964	222	325
AED	1106	232	342

2. Desmontaje de la unidad interior

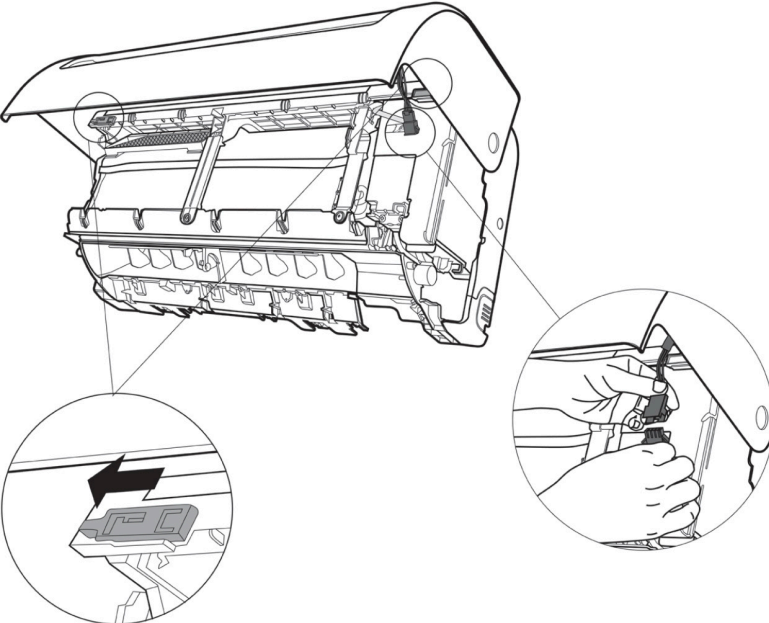
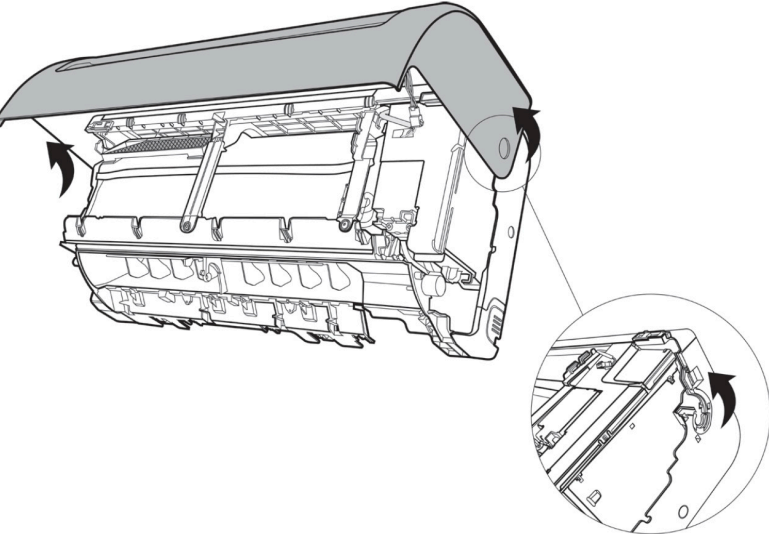
2.1 Panel frontal

Procedimiento	Ilustración
1) Coloque las manos en los 2 ganchos, tire del filtro suavemente en dirección horizontal y luego retírelo (consulte CJ_AE_001).	 <p>CJ_AE_001</p>
2) Abra la lama horizontal y empuje el deslizador hacia la derecha para abrirlo. (Consulte CJ_AE_002)	 <p>Lama horizontal</p> <p>Gancho</p> <p>CJ_AE_002</p>

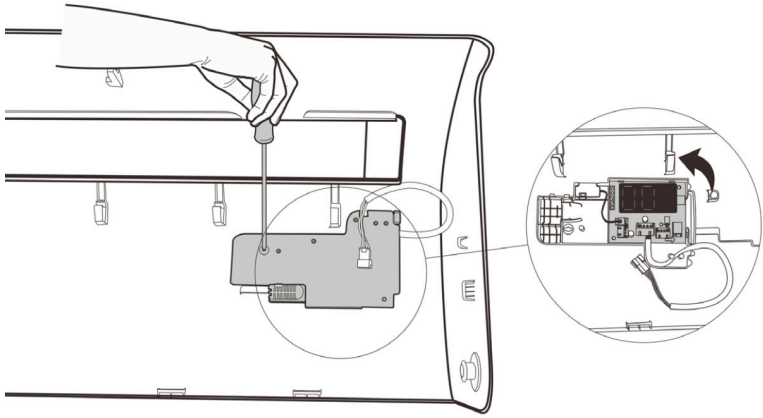
Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

Procedimiento	Ilustración
<p>3) Doble la lama horizontal ligeramente con ambas manos para aflojar los ganchos, luego retire las lama horizontal. (Consulte CJ_AE_003)</p>	 <p style="text-align: center;">CJ_AE_003</p>
<p>4) Abra los 2 tapones de los tornillos y luego retire los 2 tornillos. (Consulte CJ_AE_004)</p>	 <p style="text-align: center;">CJ_AE_004</p>

Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

Procedimiento	Ilustración
<p>5) Abra el conjunto del panel, mueva el control deslizante para fijar el panel. (Consulte CJ_AE_005)</p> <p>6) Desconecte el conector de la placa de la pantalla. (Consulte CJ_AE_005)</p>	 <p style="text-align: center;">CJ_AE_005</p>
<p>7) Tire del conjunto del panel en la dirección indicada en la imagen de la derecha para retirarlo. (Consulte CJ_AE_006)</p>	 <p style="text-align: center;">CJ_AE_006</p>

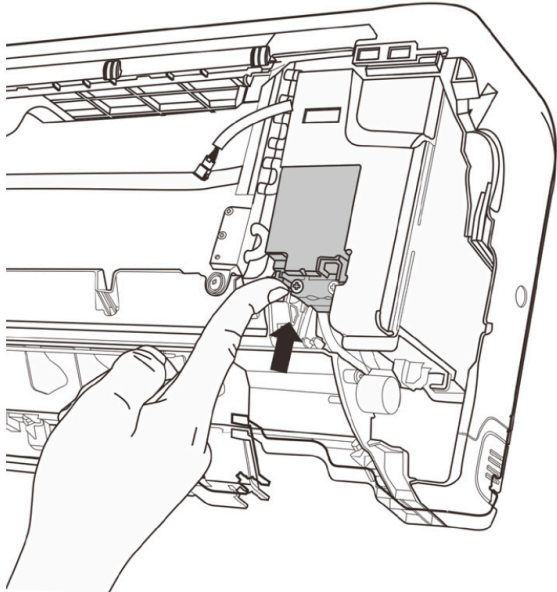
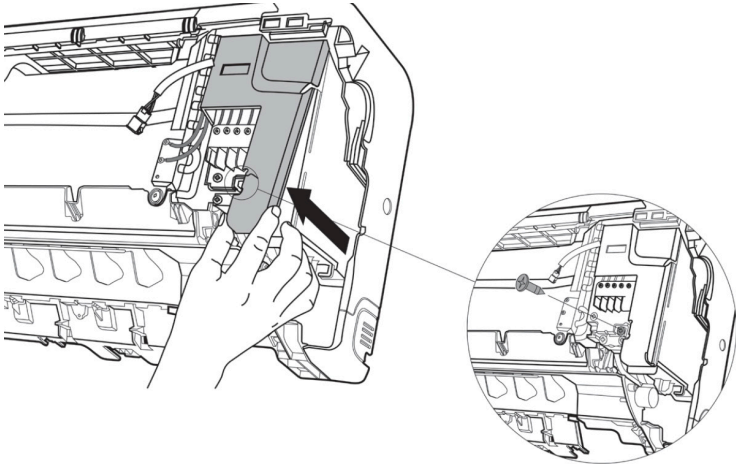
Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

Procedimiento	Ilustración
<p>8) Retire 1 tornillo de la placa de la pantalla. (Consulte CJ_AE_007).</p> <p>9) Gire la placa de la pantalla en la dirección que se muestra en la imagen de la derecha. (Consulte CJ_AE_007).</p>	 <p style="text-align: center;">CJ_AE_007</p>

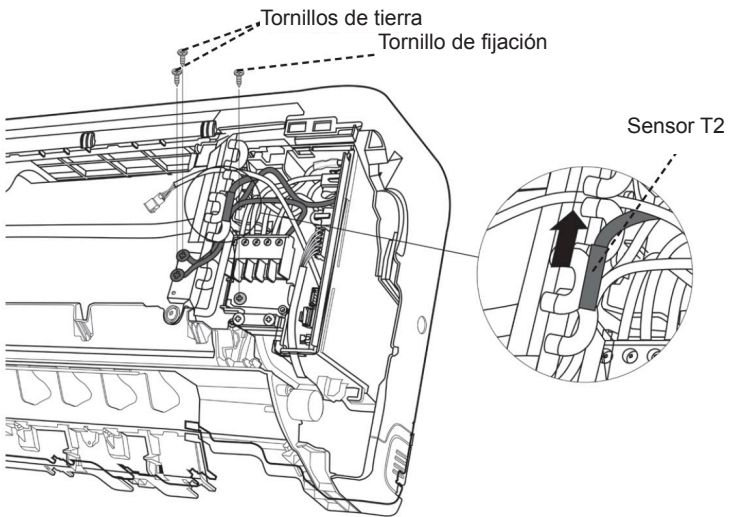
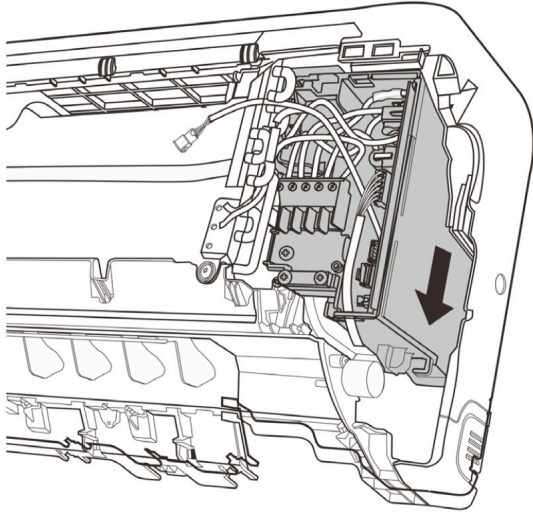
Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

2.2 Componentes eléctricos (deben usarse guantes antiestáticos).

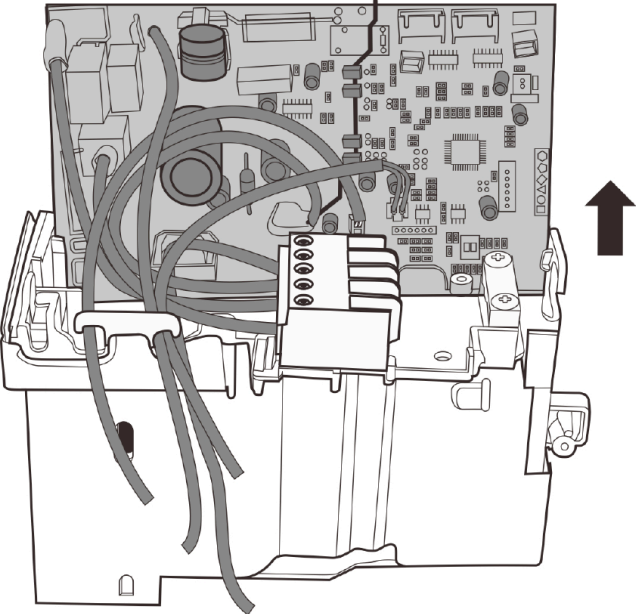
Nota: Retire el panel frontal (consulte 2.1 Panel frontal) antes de desmontar los componentes eléctricos.

Procedimiento	Ilustración
<p>1) Presione el clip de la tapa de terminales y luego retírela. (Consulte CJ_AE_008).</p>	 <p>CJ_AE_008</p>
<p>2) Retire 1 tornillo para quitar la tapa de la caja de control eléctrico. (Consulte CJ_AE_009).</p>	 <p>CJ_AE_009</p>

Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

Procedimiento	Ilustración
<p>3) Extraiga el sensor de temperatura de la bobina (T2). (Consulte CJ_AE_010)</p> <p>4) Retire un tornillo de fijación de la caja de control eléctrico y dos tornillos utilizados para la conexión a tierra. (Consulte CJ_AE_010)</p>	 <p style="text-align: center;">CJ_AE_010</p>
<p>5) Coloque la caja de control electrónico en la dirección que se muestra en la imagen de la derecha. (Consulte CJ_AE_011)</p>	 <p style="text-align: center;">CJ_AE_011</p>

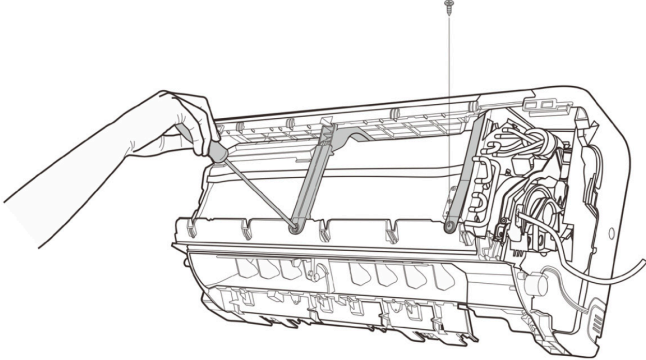
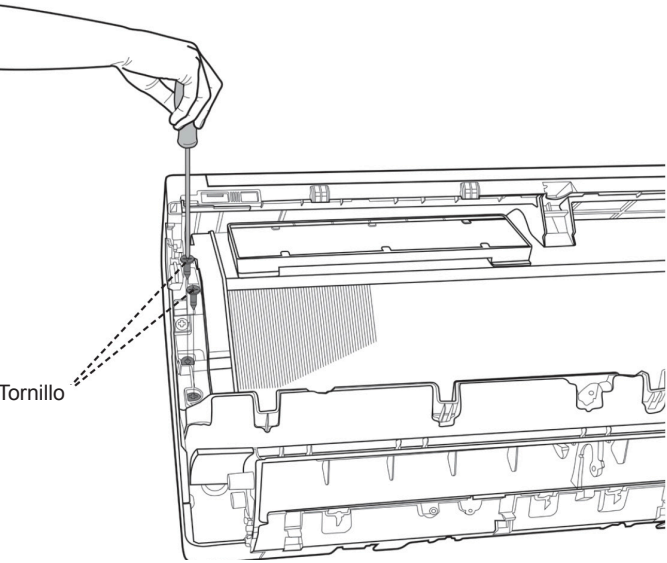
Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

Procedimiento	Ilustración
<p>6) Desconecte los cables, luego levante la placa de control principal hacia arriba para retirarla. (Consulte CJ_AE_012)</p>	 <p>CJ_AE_012</p>

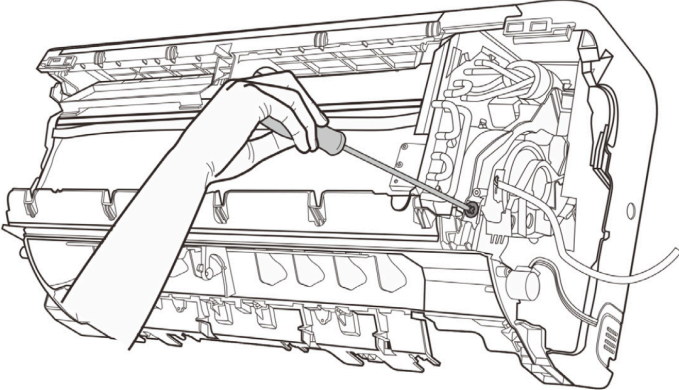
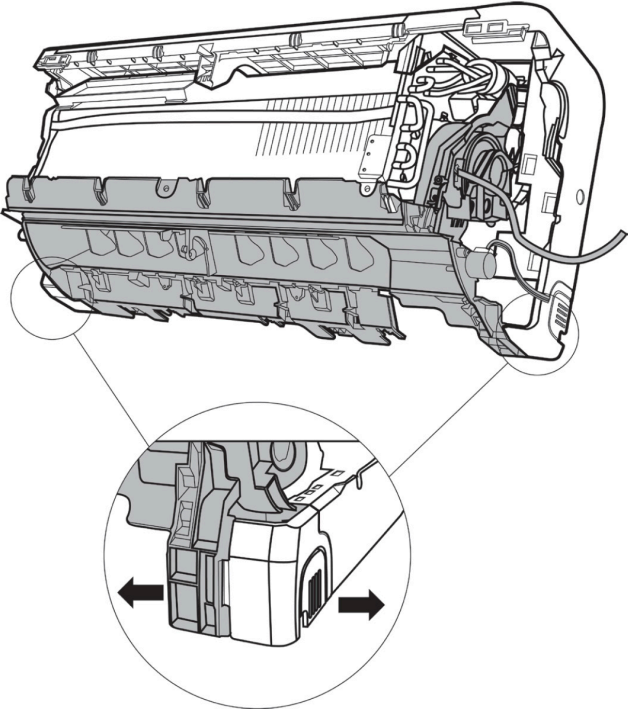
Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

2.3 Evaporador

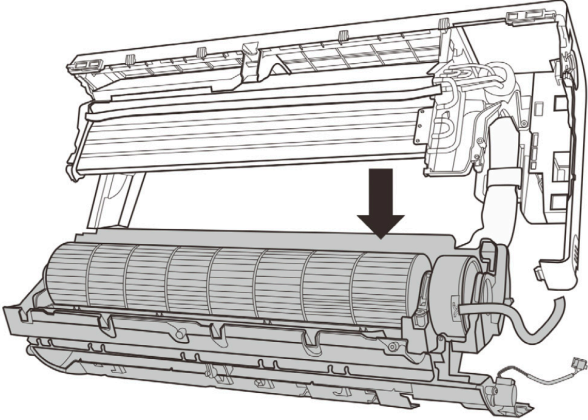
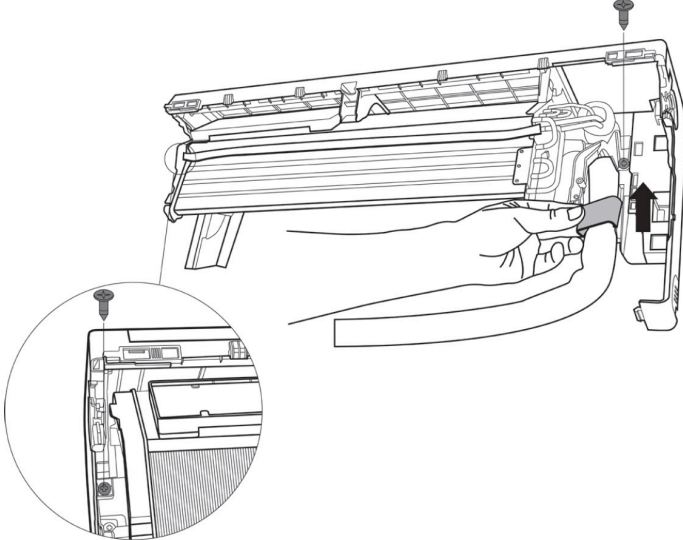
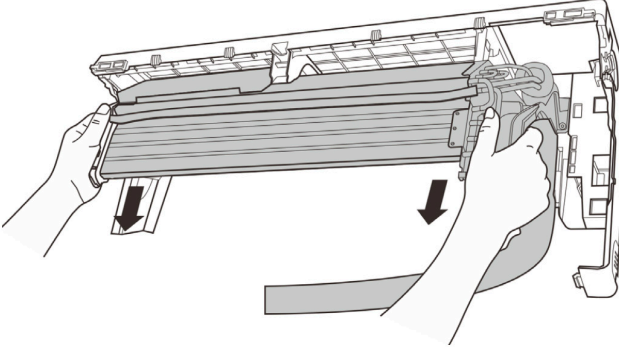
Nota: Retire el panel frontal y los componentes eléctricos (consulte 2.1 Panel frontal y 2.2 Componentes eléctricos) antes de desmontar el evaporador.

Procedimiento	Ilustración
1) Retire 2 tornillos y luego retire los 2 soportes intermedios. (Consulte CJ_AE_013).	 <p>CJ_AE_013</p>
2) Retire los 2 tornillos del evaporador ubicados en la placa izquierda fija (consulte CJ_AE_014).	 <p>Tornillo</p> <p>CJ_AE_014</p>

Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

Procedimiento	Ilustración
<p>3) Retire el tornillo del evaporador ubicado en el lado derecho. (Consulte CJ_AE_015).</p>	 <p style="text-align: center;">CJ_AE_015</p>
<p>4) Abra los ganchos del conjunto del chasis como se muestra en la imagen de la derecha. (Consulte CJ_AE_016)</p>	 <p style="text-align: center;">CJ_AE_016</p>

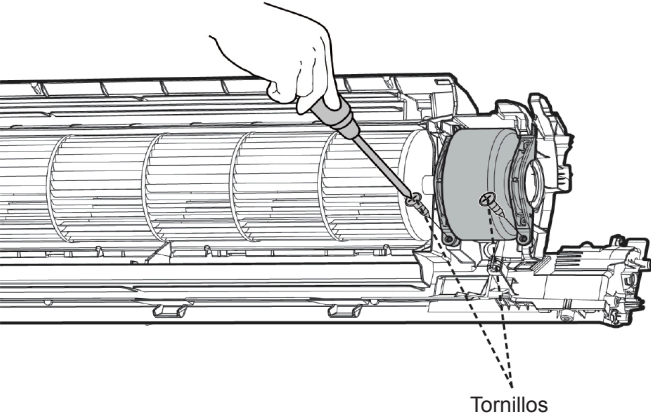
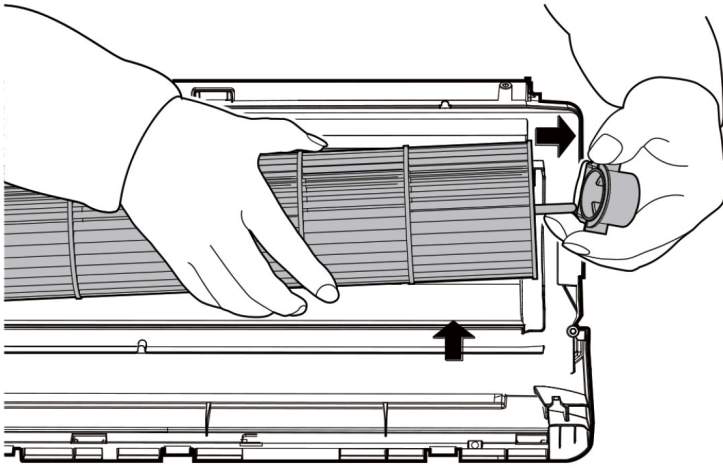
Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

Procedimiento	Ilustración
<p>5) Separe el conjunto del chasis y el evaporador y luego retire el conjunto del chasis. (Consulte CJ_AE_017)</p>	 <p style="text-align: center;">CJ_AE_017</p>
<p>6) Desmonte la placa de sujeción de la tubería situada en la parte posterior de la unidad. (Consulte CJ_AE_018)</p>	 <p style="text-align: center;">CJ_AE_018</p>
<p>7) Saque el evaporador. (Consulte CJ_AE_019)</p>	 <p style="text-align: center;">CJ_AE_019</p>

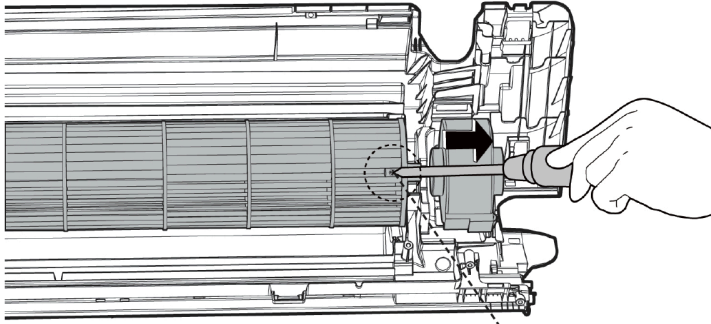
Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

2.4 Motor del ventilador y ventilador

Nota: Retire el panel frontal, los componentes eléctricos y el evaporador (consulte 2.1 Panel frontal, 2.2 Componentes eléctricos y 2.3 Evaporador). antes de desmontar el motor del ventilador y el ventilador.

Procedimiento	Ilustración
1) Retire los dos tornillos y luego la placa del controlador del motor del ventilador (consulte CJ_AE_020).	 <p>Tornillos</p> <p>CJ_AE_020</p>
2) Retire el manguito del rodamiento (consulte CJ_AE_021).	 <p>CJ_AE_021</p>

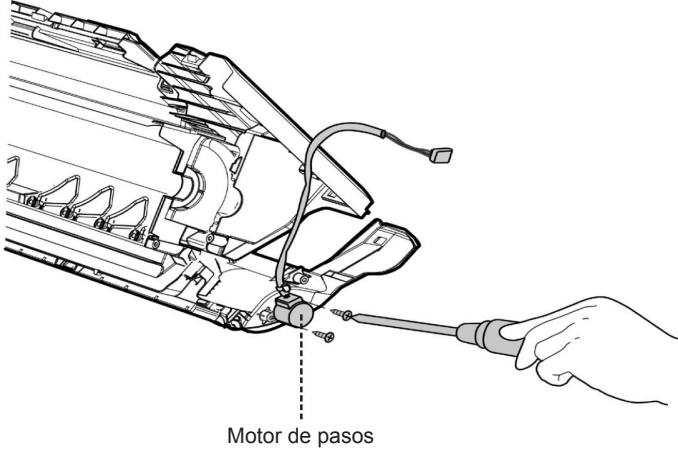
Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

Procedimiento	Ilustración
<p>3) Retire el tornillo de fijación (consulte CJ_AE_022).</p> <p>4) Tire del motor del ventilador y del conjunto del ventilador desde el lateral.</p>	 <p>Tornillo de fijación</p> <p>CJ_AE_022</p>

Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

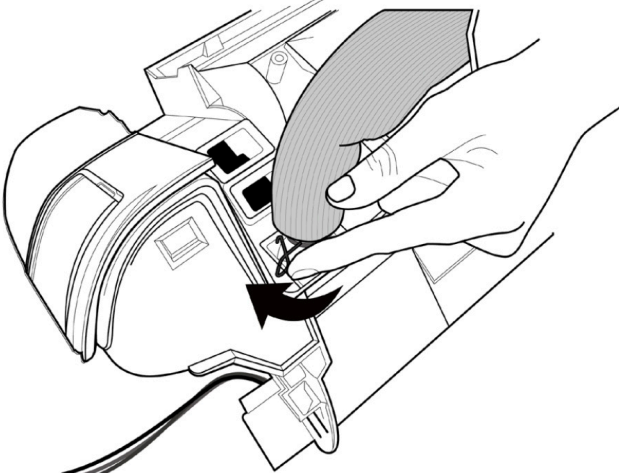
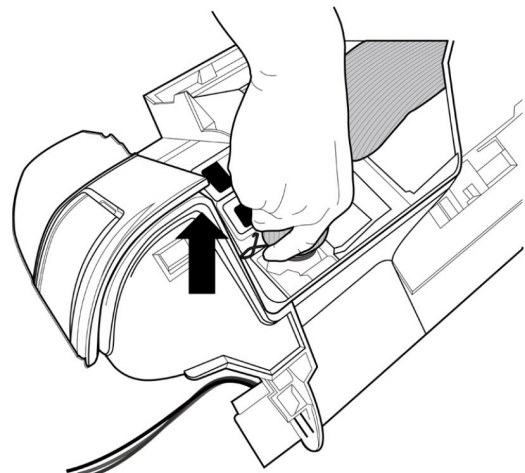
2.5 Motor de pasos

Nota: Retire el panel frontal y los componentes eléctricos (consulte 2.1 Panel frontal, 2.2 Componentes eléctricos) antes de desmontar el motor de pasos.

Procedimiento	Ilustración
1) Retire los dos tornillos y luego retire el motor de pasos (consulte CJ_AE_023).	 <p>Motor de pasos</p> <p>CJ_AE_023</p> <p>Ilustración que muestra el desmontaje del motor de pasos de una unidad interior. Se ve una mano usando un destornillador para quitar un tornillo de la parte inferior del motor. Una línea punteada indica la posición del motor de pasos.</p>

Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

2.6 Manguera de drenaje

Procedimiento	Ilustración
<p>1) Gire el cable fijo en el sentido de las agujas del reloj tal como se indicada en la imagen de la derecha (consulte CJ_AE_024).</p>	 <p>CJ_AE_024</p>
<p>2) Tire de la manguera de drenaje para retirarla (consulte CJ_AE_025).</p>	 <p>CJ_AE_025</p>

Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

Desmontaje de la unidad exterior

Contenido

1.	Tabla de unidades exteriores	60
2.	Dimensiones.....	61
3.	Desmontaje de la unidad exterior.....	64
3.1	Placa del panel	64
3.2	Componentes eléctricos	70
3.3	Módulo de ventilador	73
3.4	Motor del ventilador.....	74
3.5	Manta de aislamiento acústico.....	75
3.6	Válvula de cuatro vías	76
3.7	Compresor	77

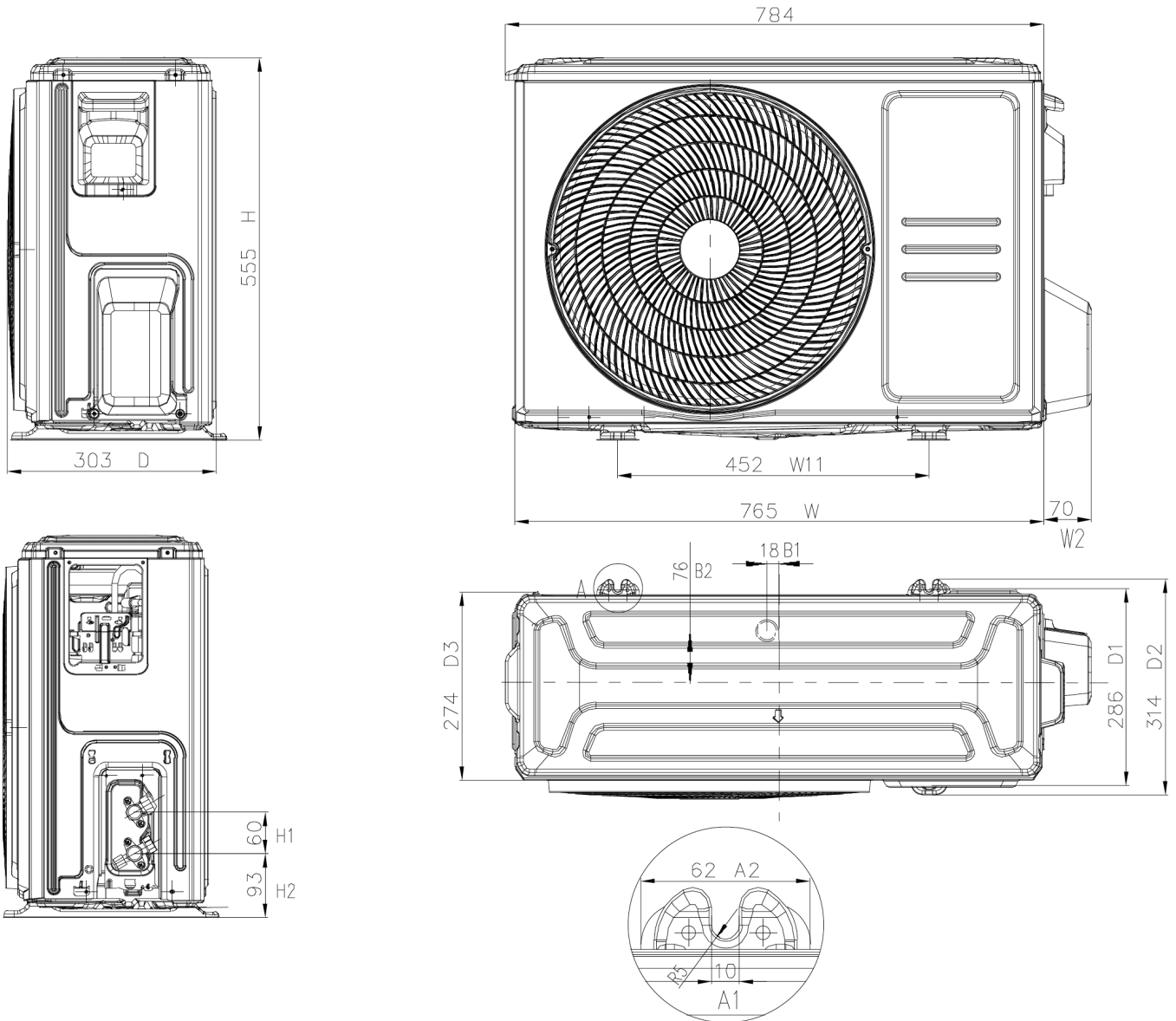
1. Desmontaje de la unidad exterior

1.1 Tabla de unidades exteriores

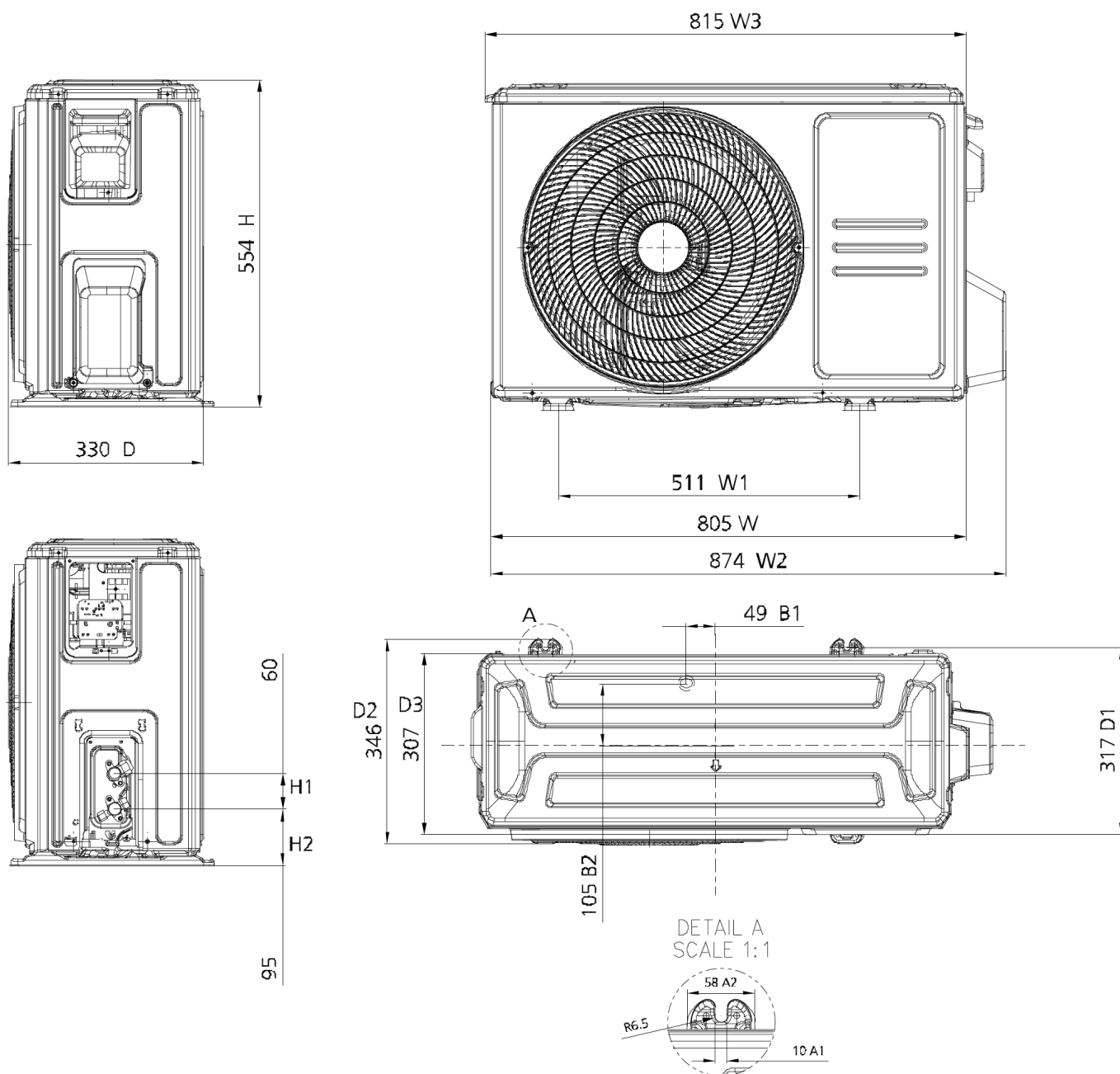
Modelo de unidad exterior	Placa del panel	Placa PCB
9k	X230	Placa PCB 9
12k	X230	Placa PCB 9
18k	X330	Placa PCB 9
24k	X430	Placa PCB 6

2. Dimensiones

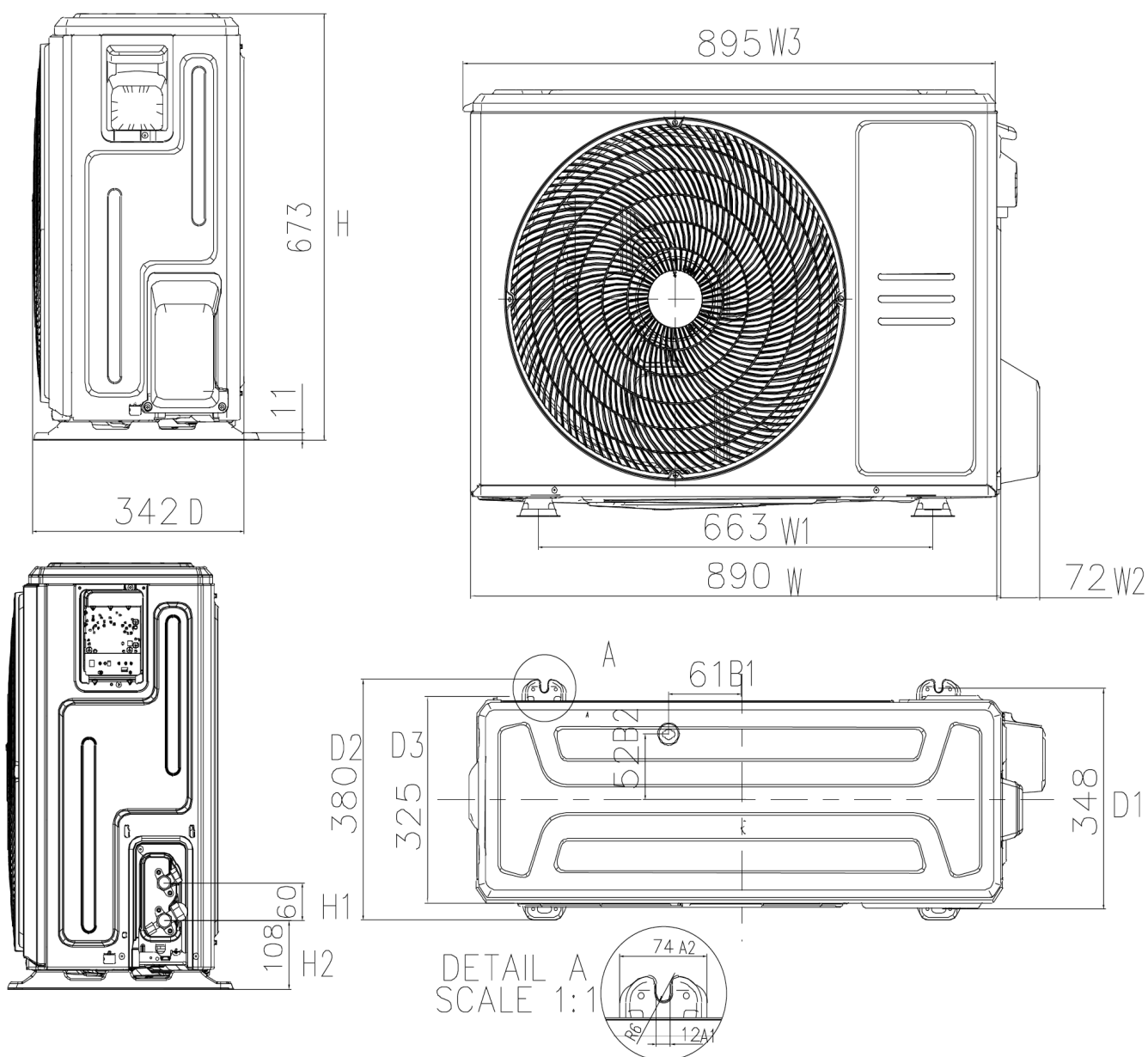
1. Placa del panel X230

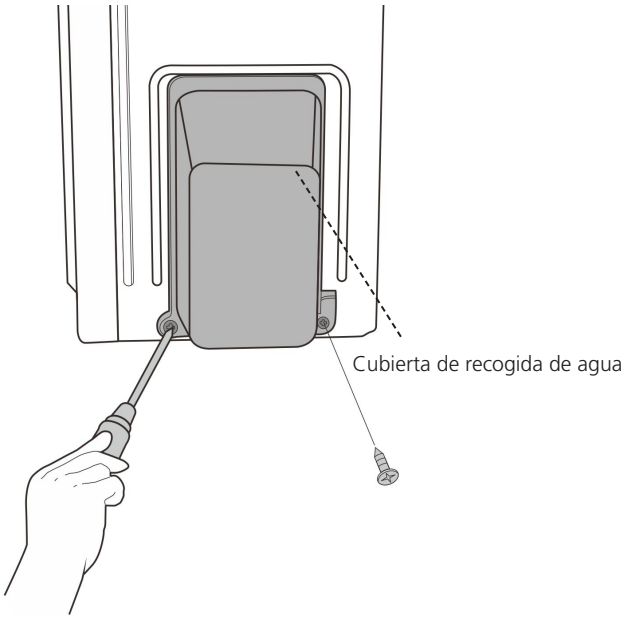
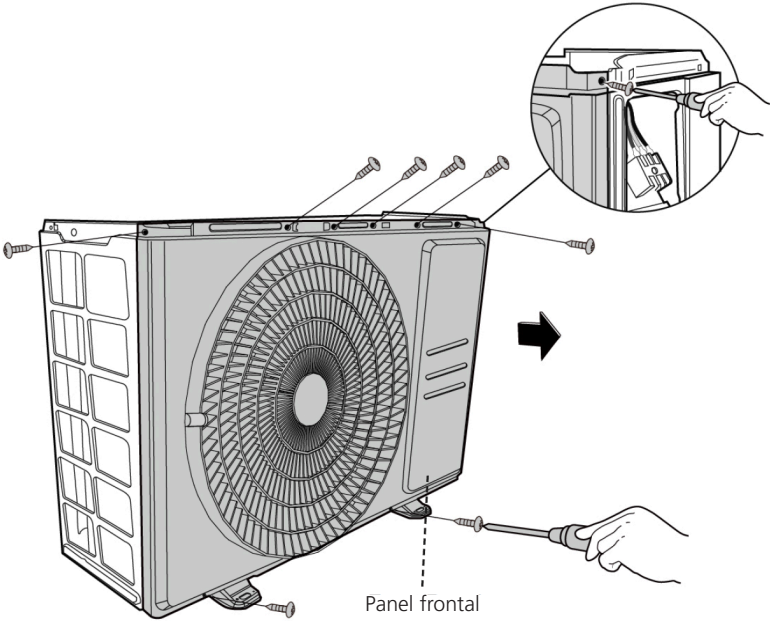


2. Placa del panel X330

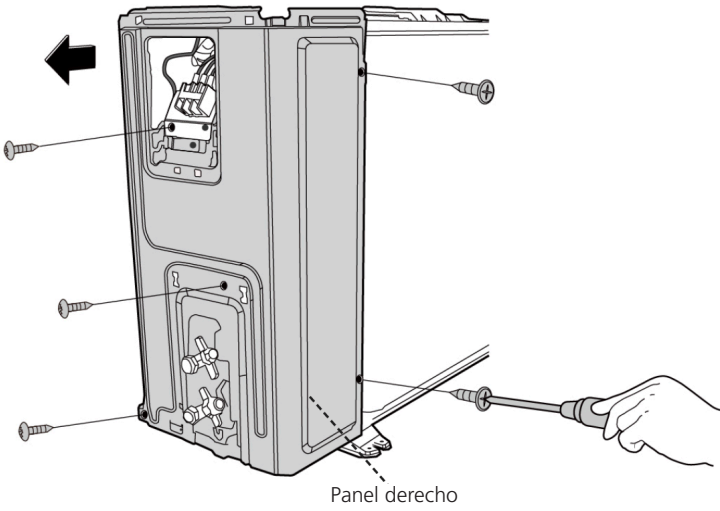


3. Placa del panel X430



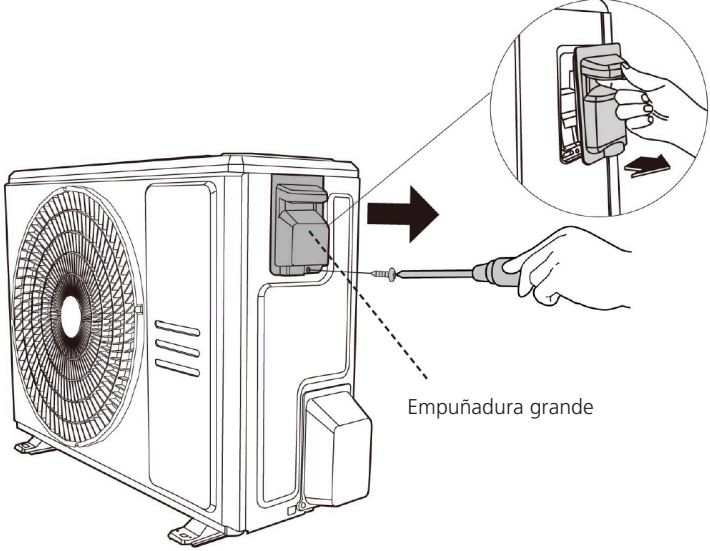
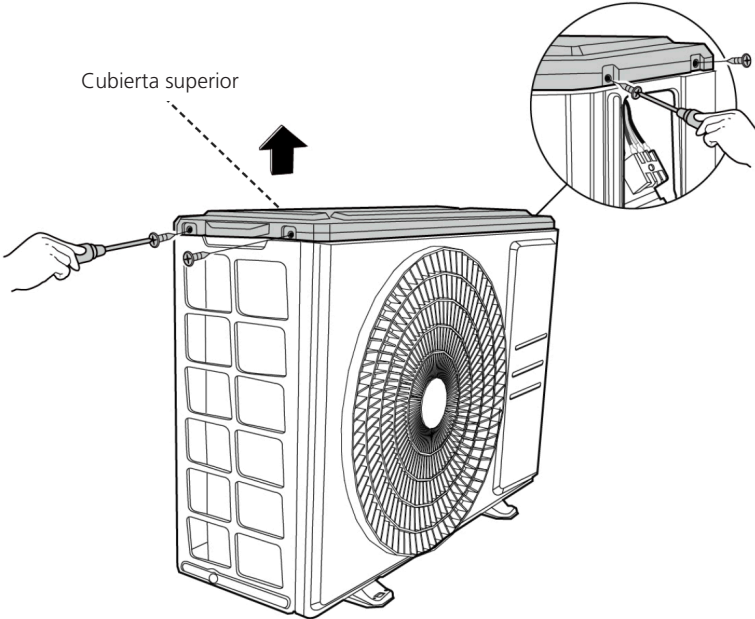
Procedimiento	Ilustración
<p>1) Quite los tornillos de la cubierta del colector de agua y luego retire la cubierta (2 tornillos) (consulte CJ_X230_003).</p>	 <p style="text-align: center;">CJ_X230_003</p>
<p>2) Quite los tornillos del panel frontal y luego retire el panel frontal (7 tornillos (modelos onoff) u 9 tornillos modelos inverter) (consulte CJ_X230_004).</p>	 <p style="text-align: center;">CJ_X230_004</p>

Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

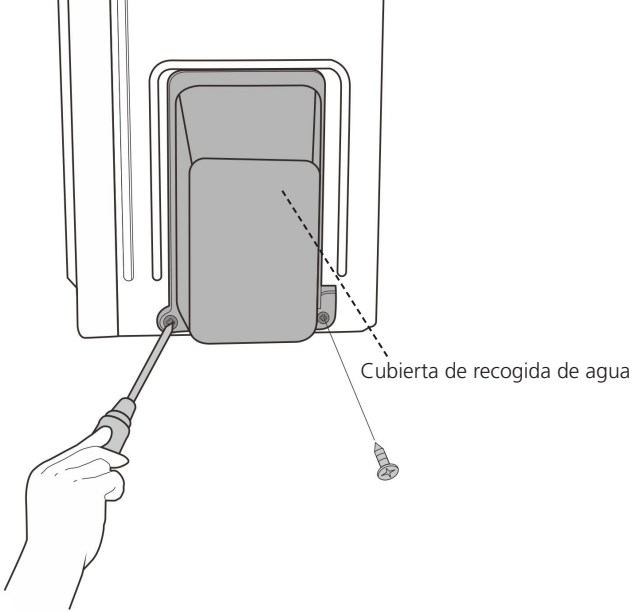
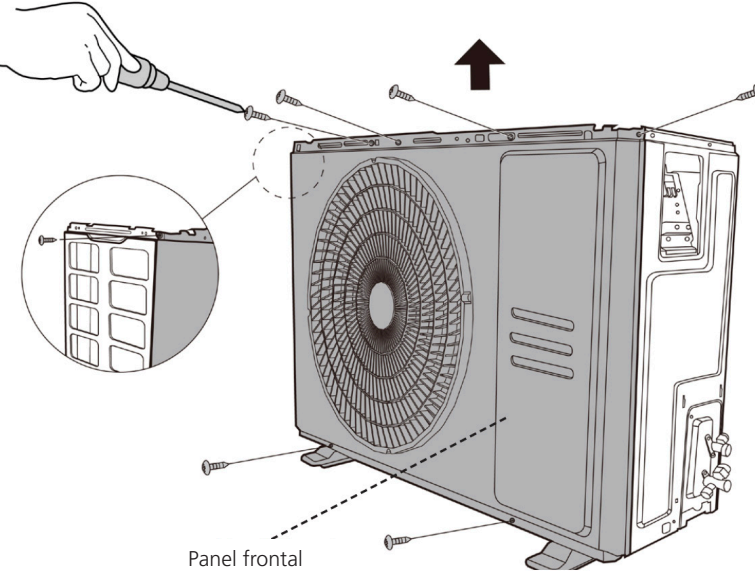
Procedimiento	Ilustración
<p>1) Quite los tornillos del panel derecho y luego retire el panel (5 tornillos) (consulte CJ_X230_005).</p>	 <p>Panel derecho</p> <p>CJ_X230_005</p>

Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

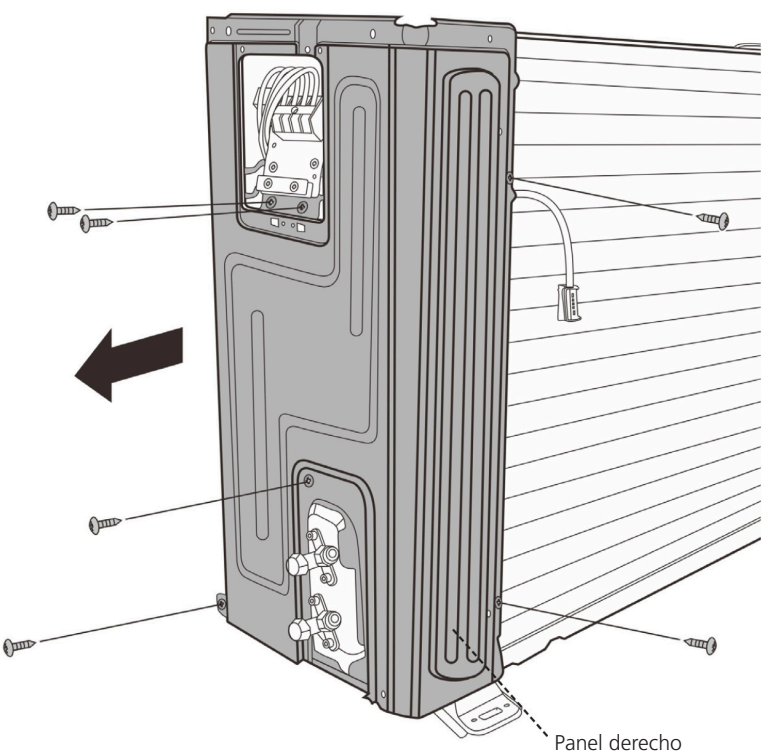
2. X430

Procedimiento	Ilustración
<p>1) Apague el aire acondicionado y el disyuntor de alimentación.</p> <p>2) Quite el tornillo de la empuñadura grande y luego retírela (1 tornillo) (consulte CJ_X430_001).</p>	 <p>Empuñadura grande</p> <p>CJ_X430_001</p>
<p>3) Retire los tornillos de la cubierta superior y luego retire la cubierta superior (3 tornillos). Uno de los tornillos se encuentra debajo de la empuñadura grande (consulte CJ_X430_002).</p>	 <p>Cubierta superior</p> <p>CJ_X430_002</p>

Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

Procedimiento	Ilustración
<p>4) Quite los tornillos de la cubierta del colector de agua y luego retire la cubierta (2 tornillos) (consulte CJ_X430_003).</p>	 <p>Cubierta de recogida de agua</p> <p>CJ_X430_003</p>
<p>5) Quite los tornillos del panel frontal y luego retire el panel frontal (7 tornillos (modelos onoff) u 9 tornillos modelos inverter) (consulte CJ_X430_004).</p>	 <p>Panel frontal</p> <p>CJ_X430_004</p>

Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

Procedimiento	Ilustración
<p>6) Quite los tornillos del panel derecho y luego retire el panel (6 tornillos) (consulte CJ_X430_005).</p>	 <p data-bbox="1189 1041 1324 1075">Panel derecho</p> <p data-bbox="925 1153 1101 1198">CJ_X430_005</p>

Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

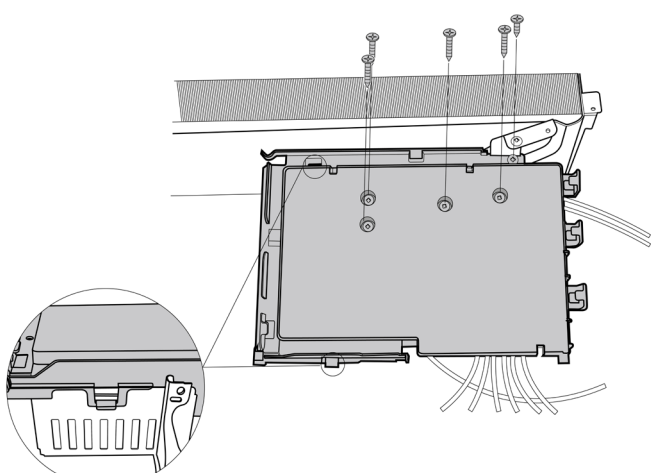
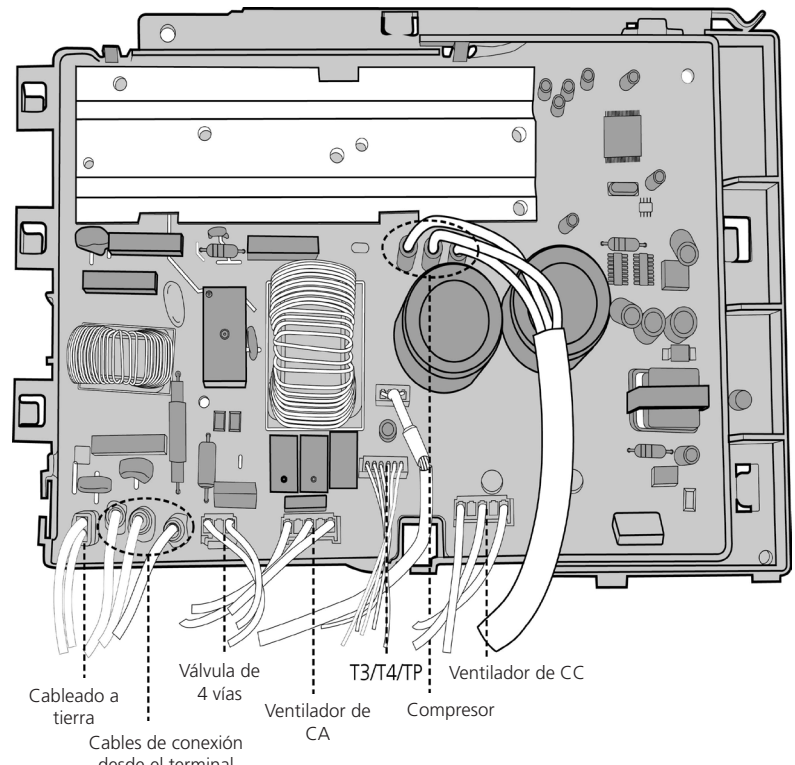
3.2 Componentes eléctricos

⚠ ATENCIÓN: Se deben usar guantes antiestáticos al desmontar la caja eléctrica.

Nota: Retire la rejilla de salida de aire (consulte el apartado 3.1 Placa del panel) antes de desmontar los componentes eléctricos.

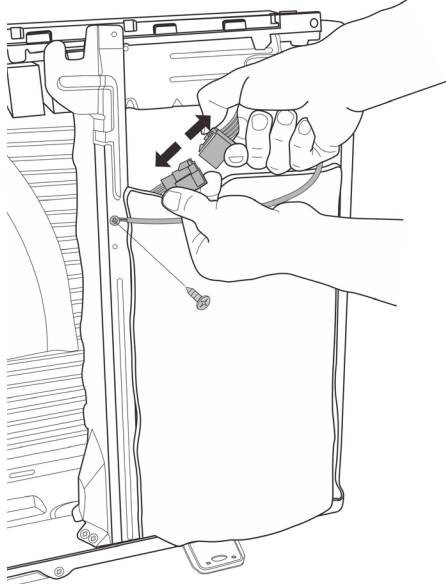
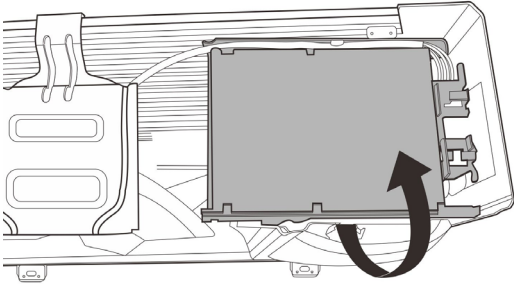
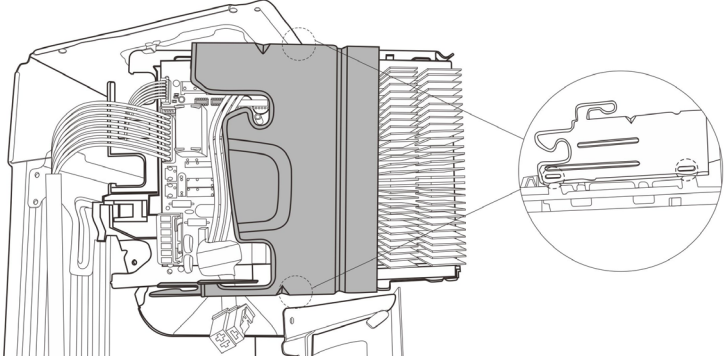
i) PCB para modelos ON-OFF

1. Placa PCB 6

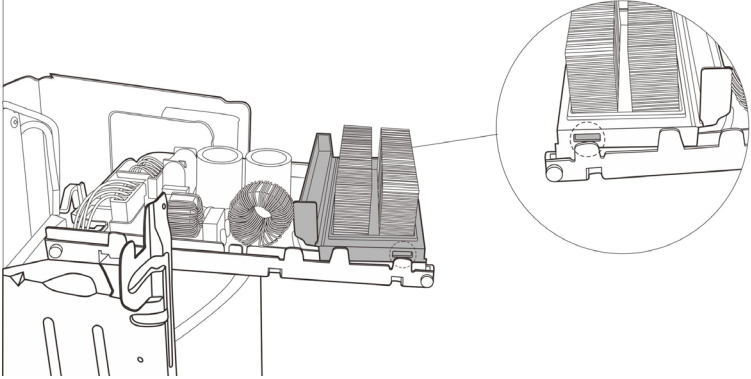
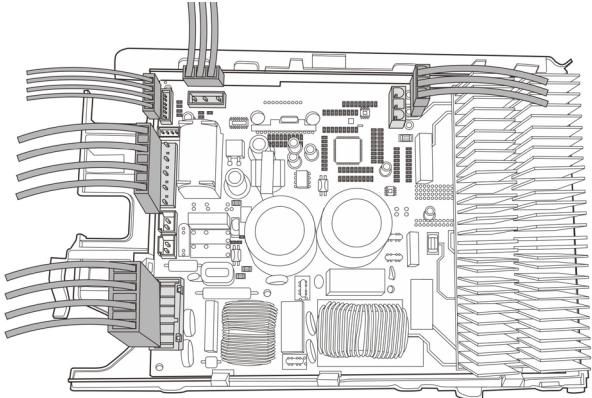
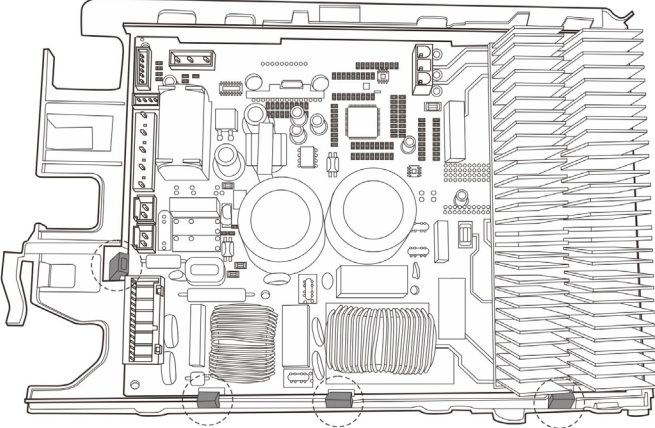
Procedimiento	Ilustración
<p>1) Retire los tornillos y afloje los ganchos, luego abra la tapa de la caja de control electrónico (5 tornillos y 2 ganchos) (consulte CJ_ODU_PCB_006-1).</p>	 <p>CJ_ODU_PCB_006-1</p>
<p>2) Desconecte el conector del motor del ventilador de la placa de control electrónico (consulte CJ_ODU_PCB_006-2).</p>	 <p>CJ_ODU_PCB_006-2</p>
<p>3) Retire el conector para el compresor (consulte CJ_ODU_PCB_006-2).</p>	
<p>4) Saque los dos cables azules conectados a la válvula de cuatro vías (consulte CJ_ODU_PCB_006-2).</p>	
<p>5) Desconecte los conectores de la temperatura del serpentín del condensador. Sensor (T3), sensor de la temperatura ambiente exterior (T4) y el sensor de la temperatura de descarga (TP) (consulte CJ_ODU_PCB_006-2).</p>	
<p>6) Desconecte el cable de la válvula de expansión electrónica (consulte la Img. CJ_ODU_PCB_006-2).</p>	
<p>7) Retire el conector para el DR y el reactor (consulte la Img. CJ_ODU_PCB_006-2).</p>	
<p>8) Luego retire la placa control electrónico.</p>	

Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

2. Placa PCB 9

Procedimiento	Ilustración
<p>1) Desconecte el conector del compresor y desconecte el cable de tierra (1 tornillo) (consulte CJ_ODU_PCB_009-1).</p>	 <p>CJ_ODU_PCB_009-1</p>
<p>2) Saque los cables de la placa de soporte eléctrico y dé la vuelta al conjunto de control electrónico. (Consulte CJ_ODU_PCB_009-2).</p>	 <p>CJ_ODU_PCB_009-2</p>
<p>3) Retire el subconjunto de la caja de instalación electrónica (4 anclajes) (consulte CJ_ODU_PCB_009-3).</p>	 <p>CJ_ODU_PCB_009-3</p>

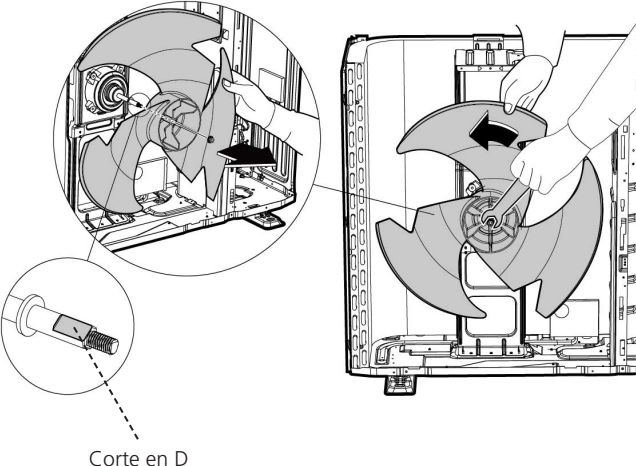
Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

Procedimiento	Ilustración
<p>4) Retire el placa de fijación (2 anclajes) (consulte CJ_ODU_PCB_009-4).</p>	 <p style="text-align: center;">CJ_ODU_PCB_009-4</p>
<p>5) Desconecte los conectores de la placa de control electrónico (consulte CJ_ODU_PCB_009-5).</p>	 <p style="text-align: center;">CJ_ODU_PCB_009-5</p>
<p>6) Luego retire la placa de control electrónico (4 ganchos) (consulte CJ_ODU_PCB_009-6).</p>	 <p style="text-align: center;">CJ_ODU_PCB_009-6</p>

Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

3.3 Módulo de ventilador

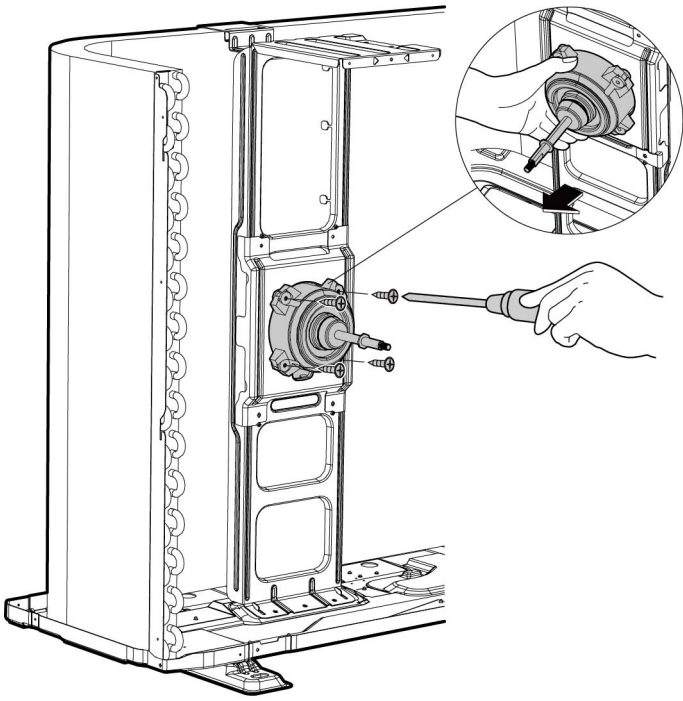
Nota: Retire la placa del panel (consulte el apartado 3.1 Placa del panel) antes de desmontar el ventilador.

Procedimiento	Ilustración
<p>1) Retire la tuerca que sujeta el ventilador con una llave (consulte CJ_ODU_FAN_001).</p> <p>2) Retire el ventilador.</p>	 <p>Corte en D</p> <p>CJ_ODU_FAN_001</p>

Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

3.4 Motor del ventilador

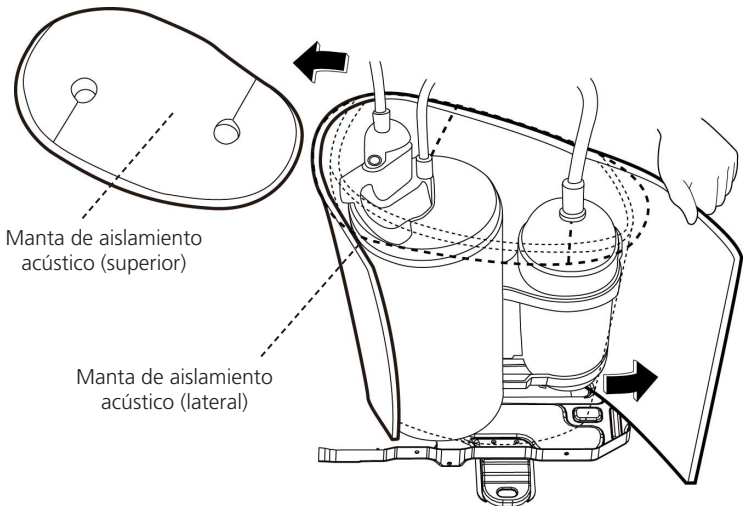
Nota: Retire la placa del panel y la conexión del motor del ventilador de la PCB (consulte los apartados 3.1 Placa del panel y 3.2 Componentes eléctricos) antes de desmontar el motor del ventilador.

Procedimiento	Ilustración
<ol style="list-style-type: none">1) Retire los tornillos de fijación del motor del ventilador (4 tornillos) (consulte CJ_ODU_MOTOR_001).2) Retire el motor del ventilador.	 <p>Ilustración que muestra el desmontaje del motor del ventilador de la unidad exterior. Se muestra la unidad exterior con el motor del ventilador instalado. Una mano utiliza un destornillador para retirar los tornillos de fijación del motor. Un círculo de ampliación muestra una vista detallada del motor del ventilador y su conexión a la PCB.</p> <p>CJ_ODU_MOTOR_001</p>

Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

3.5 Manta de aislamiento acústico

Nota: Retire la placa del panel (consulte el apartado 3.1 Placa del panel) antes de desmontar la manta de aislamiento acústico.

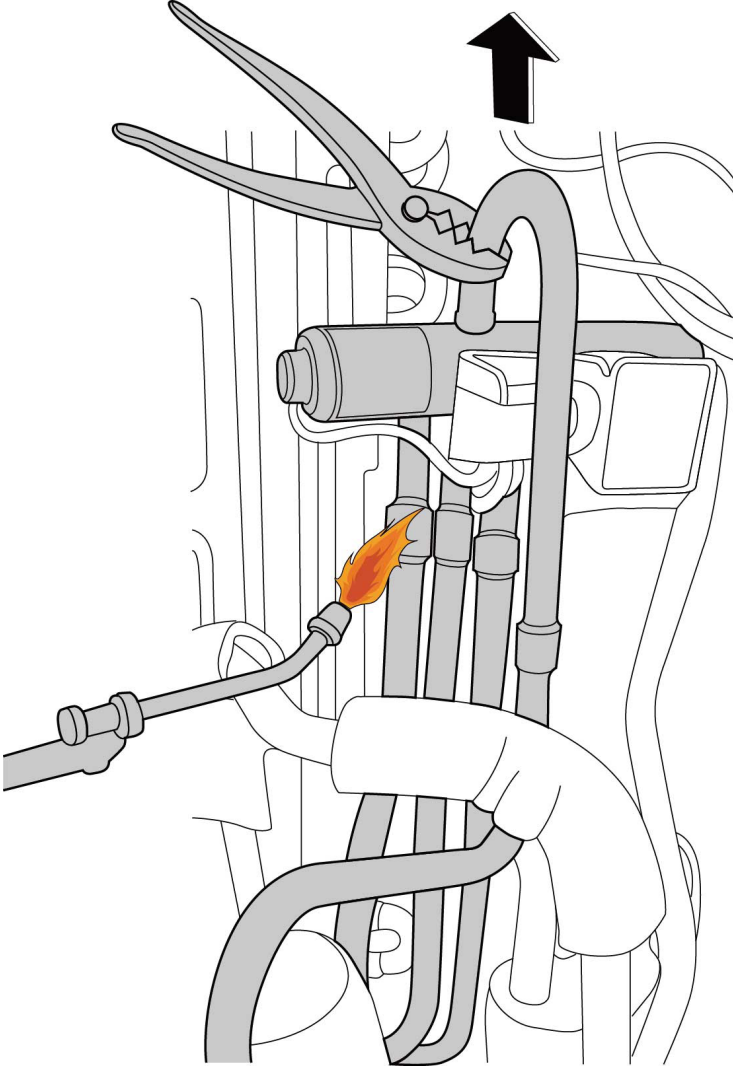
Procedimiento	Ilustración
<p>1) Retire la manta de aislamiento acústico (lateral y superior) (consulte CJ_ODU_BLANKET_001).</p>	 <p>Manta de aislamiento acústico (superior)</p> <p>Manta de aislamiento acústico (lateral)</p> <p>CJ_ODU_BLANKET_001</p>

Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

3.6 Válvula de cuatro vías (para modelos con bomba de calor)

⚠ ATENCIÓN: Vacíe el sistema y confirme que no queda refrigerante en el mismo antes de quitar la válvula de cuatro vías y el compresor. (Para R32 y R290, debe vaciar el sistema con la bomba de vacío, lavar el sistema con nitrógeno y luego repetir los dos pasos antes de calentar las piezas soldadas. Las operaciones anteriores deben ser realizadas por profesionales.)

Nota: Retire la placa del panel, la conexión de la válvula de cuatro vías en la PCB (consulte el apartado 3.1 Placa del panel y 3.2 Componentes eléctricos) antes de desmontar la manta acústica.

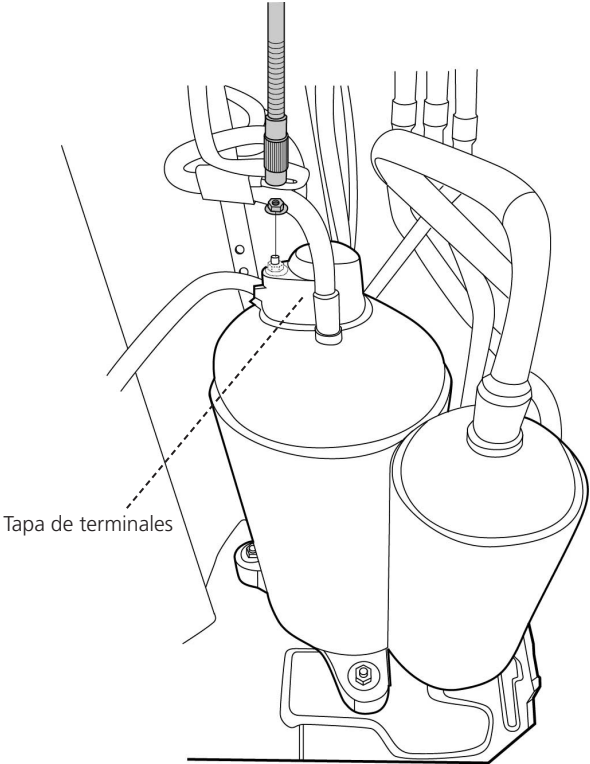
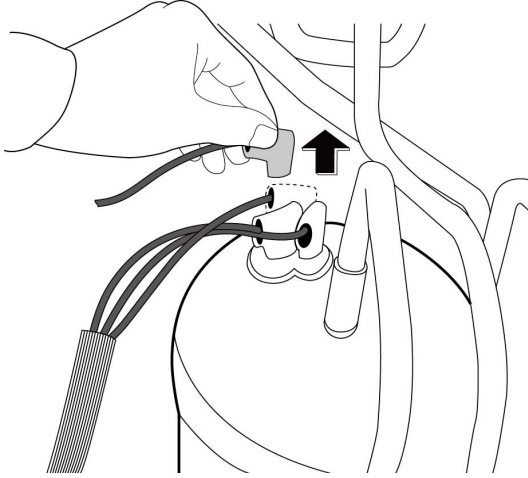
Procedimiento	Ilustración
<ol style="list-style-type: none">1) Caliente las piezas soldadas y luego separe la válvula de cuatro vías y la tubería (consulte CJ_ODU_VALVE_001).2) Retire el conjunto de la válvula de cuatro vías con unos alicates.	 <p>CJ_ODU_VALVE_001</p>

Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

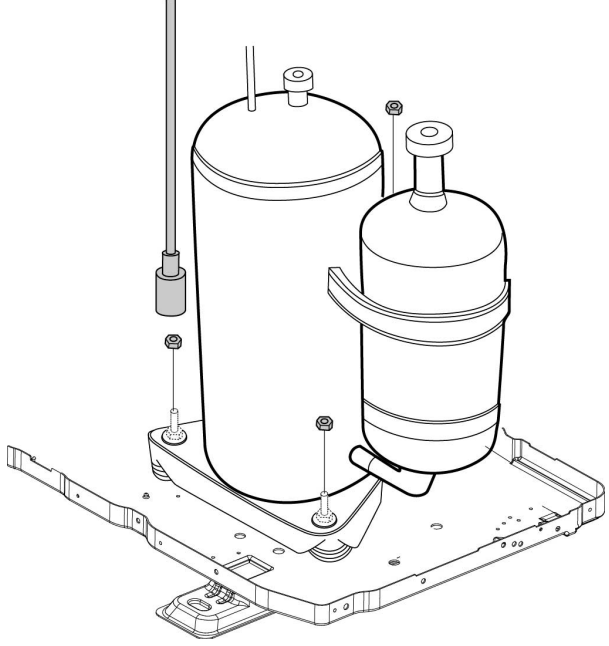
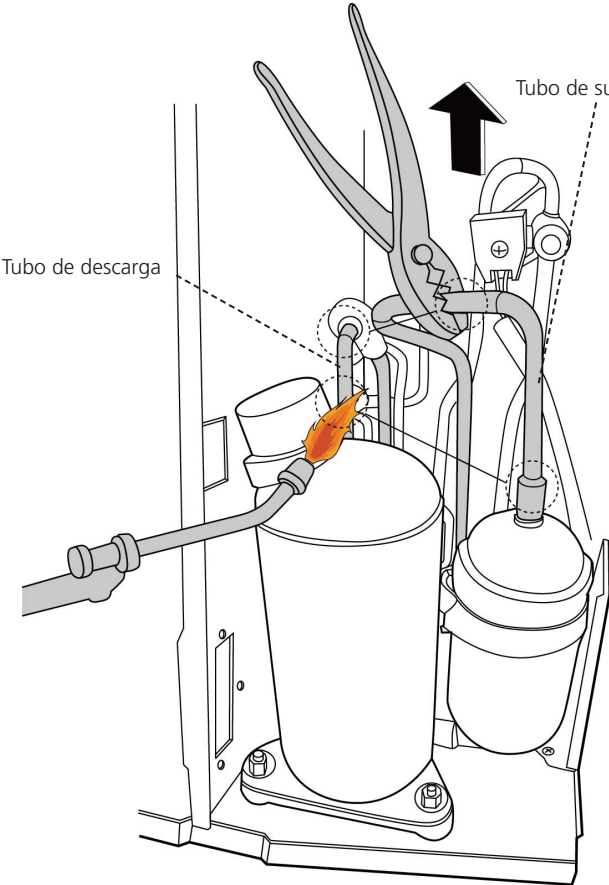
3.7 Compresor

⚠ ATENCIÓN: Vacíe el sistema y confirme que no queda refrigerante en el mismo antes de quitar la válvula de cuatro vías y el compresor. (Para R32 y R290, debe vaciar el sistema con la bomba de vacío, lavar el sistema con nitrógeno y luego repetir los dos pasos antes de calentar las piezas soldadas. Las operaciones anteriores deben ser realizadas por profesionales.)

Nota: Retire la placa del panel, la conexión del compresor en la PCB (consulte los apartados 3.1 Placa del panel y 3.2 Componentes eléctricos) antes de desmontar la manta de aislamiento acústico.

Procedimiento	Ilustración
1) Retire la tuerca que sujeta la tapa de terminales y retire la tapa del terminal (consulte CJ_ODU_COMP_001).	 <p>Tapa de terminales</p> <p>CJ_ODU_COMP_001</p>
2) Desconecte los conectores (consulte CJ_ODU_COMP_002).	 <p>CJ_ODU_COMP_002</p>

Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

Procedimiento	Ilustración
<p>3) Retire las tuercas hexagonales y las arandelas que sujetan el compresor, ubicadas en la placa inferior (consulte CJ_ODU_COMP_003).</p>	 <p style="text-align: center;">CJ_ODU_COMP_003</p>
<p>4) Caliente las piezas soldadas y luego retire el tubo de descarga y la succión tubería (consulte CJ_ODU_COMP_004).</p> <p>5) Levante el compresor del grupo de la placa de la base con unos alicates.</p>	 <p style="text-align: center;">CJ_ODU_COMP_004</p>

Nota: Esta sección es a modo de referencia. El aspecto real de la unidad puede variar.

Solución de problemas

Contenido

1.	Precauciones de seguridad.....	81
2.	Solución de problemas generales.....	82
3.	Formulario de registro de reclamación	84
4.	Consulta de información.....	86
5.	Diagnóstico de errores y solución de problemas sin código de error.....	89
5.1	Mantenimiento remoto	89
5.2	Mantenimiento en las instalaciones	90
6.	Mantenimiento rápido por código de error	95
7.	Solución de problemas por código de error	96
7.1	EH 00 / EC 51 (Diagnóstico y solución de errores de parámetros de la EEPROM).....	96
7.2	EL 01 (Diagnóstico y solución de error de comunicación entre la unidad interior y la exterior)	97
7.3	EH 02 (Diagnóstico y solución de errores de detección de cruce cero)	99
7.4	EH 03 / EC 07 (La velocidad del ventilador está fuera del rango normal de funcionamiento de diagnóstico y solución).....	100
7.5	EH 60/EH 61/EC 53/EC 52/EC 54/EC 56 (Diagnóstico y solución del sensor de temperatura en circuito abierto o en cortocircuito)	103
7.6	EH 0b (Diagnóstico y solución del error de comunicación en la placa de la pantalla / PCB de la unidad interior).....	104
7.7	EL 0C (Diagnóstico y solución de detección de fugas de refrigerante).....	105

Solución de problemas

Contenido

7.8	PC 08 (Diagnóstico y solución de protección de sobrecarga de corriente).....	106
7.9	PC 00 (Diagnóstico y solución de la protección por sobreintensidad IGBT o fallo IPM)	107
7.10	PC 01 (Diagnóstico y solución de protección contra sobrevoltaje o tensión demasiado baja).....	108
7.11	PC 02 (Diagnóstico y solución de la protección de alta presión o protección de alta temperatura del módulo IPM)	109
7.12	PC 04 (Diagnóstico y solución de errores del variador del compresor inverter).....	111
7.13	PC 03 (Diagnóstico y solución de protección de baja presión).....	112
8.	Procedimientos de verificación.....	114

1. Precauciones de seguridad

⚠ ATENCIÓN

Asegúrese de apagar todas las entradas de corriente o de desconectar todos los cables para evitar descargas eléctricas.

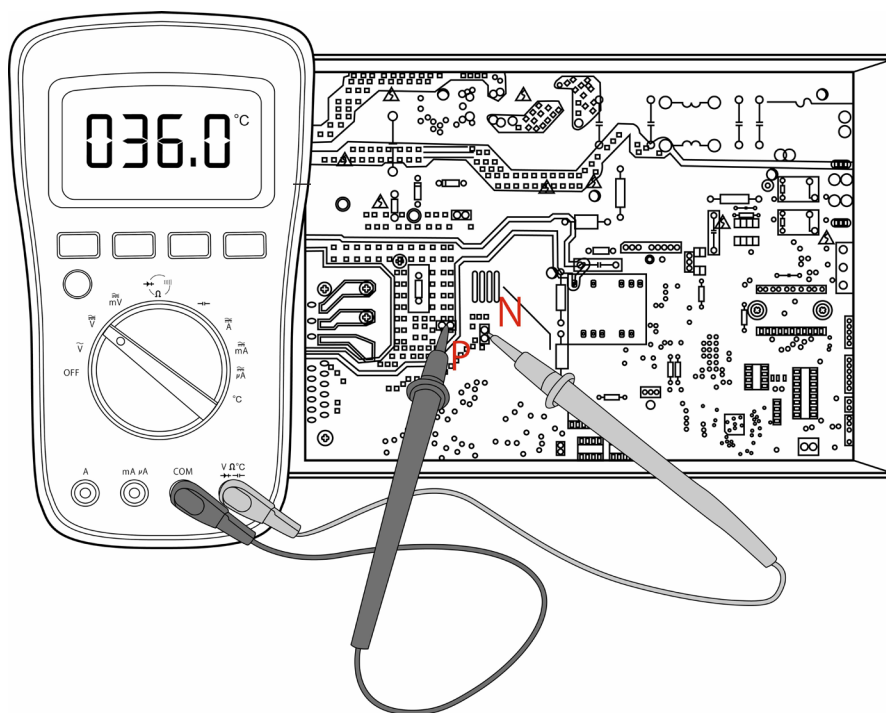
Mientras revisa las PCB de las unidades interior y exterior, póngase guantes o brazaletes antiestáticos para no dañar la placa.

⚠ ATENCIÓN

En los condensadores se conserva carga eléctrica incluso cuando la alimentación está apagada.

Asegúrese de que los condensadores estén completamente descargados antes de proceder a solucionar problemas.

Compruebe el voltaje entre P y N en la parte posterior de la PCB principal con ayuda de un multímetro. Si el voltaje es inferior a 36 V, los condensadores estarán completamente descargados.



Nota: Esta imagen es a modo de referencia. El aspecto real puede variar.

2. Solución de problemas generales

2.1 Pantalla de error (unidad interior)

Cuando la unidad interior encuentra un error reconocido, el indicador de funcionamiento destellará en una serie determinada, el indicador del temporizador puede encenderse o comenzar a parpadear y se mostrará un código de error. Los códigos de error se describen en la siguiente tabla:

Indicador de funcionamiento	Indicador del temporizador	Pantalla LED	Información sobre el error	Solución
1 vez	OFF	E400	Error de parámetro EEPROM de la unidad interior	TS18
2 veces	OFF	E401	Error de comunicación entre las unidades interiores/exteriores	TS19
3 veces	OFF	E402	Error de detección de señal de cruce cero (para algunos modelos)	TS21
4 veces	OFF	E403	La velocidad del ventilador interior está fuera del rango normal de funcionamiento	TS22
5 veces	OFF	E451	Error de parámetro de la EEPROM de la unidad exterior (para algunos modelos)	TS18
5 veces	OFF	E452	El sensor de temperatura del serpentín del evaporador T3 está en circuito abierto o en cortocircuito	TS25
5 veces	OFF	E453	El sensor de temperatura ambiente exterior T4 está en circuito abierto o en cortocircuito	TS25
5 veces	OFF	E454	El sensor de temperatura de descarga del compresor TP está en circuito abierto o en cortocircuito	TS25
5 veces	OFF	E456	El sensor de temperatura de salida del serpentín del evaporador T2B está en circuito abierto o tiene un cortocircuito (para unidades interiores de combinación libre)	TS25
6 veces	OFF	E460	El sensor de temperatura ambiente interior T1 está en circuito abierto o en cortocircuito	TS25
6 veces	OFF	E461	El sensor de temperatura del serpentín del evaporador T2 está en circuito abierto o en cortocircuito	TS25
12 veces	OFF	E407	La velocidad del ventilador exterior está fuera del rango normal de funcionamiento (para algunos modelos)	TS22
9 veces	OFF	E40b	Error de comunicación en la placa de la pantalla/placa de circuito impreso de la unidad interior	TS26
8 veces	OFF	E40c	Se ha detectado una fuga de refrigerante	TS27
7 veces	PARPADEA	P400	Fallo del IPM o protección de intensidad IGBT demasiado fuerte	TS29
2 veces	PARPADEA	P401	Protección de sobrevoltaje o de bajo voltaje demasiado baja	TS30
3 veces	PARPADEA	P402	La protección de alta temperatura del módulo IPM o la protección de alta presión)(para algunos modelos)	TS31
5 veces	PARPADEA	P404	Error de accionamiento del compresor inverter	TS33
1 vez	PARPADEA	P408	Protección de sobrecarga de intensidad (para algunos modelos)	TS28
7 veces	PARPADEA	P403	Protección de baja presión (para algunos modelos)	TS34
1 vez	ON	--	Conflicto de modo de unidades interiores (coincidencia con unidades exteriores múltiples)	--

Para otros errores:

La pantalla puede mostrar un código confuso o un código no definido por el manual de mantenimiento. Asegúrese de que este código no sea una lectura de temperatura.

Solución de problemas:

Compruebe la unidad usando el mando a distancia. Si la unidad no responde al mando a distancia, la PCB interno debe ser reemplazada. Si la unidad responde, la pantalla debe ser reemplazada.

Frecuencia del LED flash:



2.2 Pantalla de errores (para algunas unidades exteriores)

Hay 2 luces LED (color ROJO y color VERDE) soldadas en la placa principal de la unidad exterior. Después de ponerse en marcha, el LED muestra diferentes estados cuando detecta diferentes problemas.

N.º	Problema	LED (VERDE)	LED (ROJO)	Solución
1	En espera normal	ON	OFF	-
2	Funcionamiento normal	OFF	ON	-
3	Error en los parámetros de la EEPROM del chip de control del compresor	ON	PARPADER	TS19
4	Fallo del IPM o protección de intensidad IGBT demasiado fuerte	PARPADER	OFF	TS30
5	Protección de sobrevoltaje o de bajo voltaje demasiado baja	ON	ON	TS31
6	Error de accionamiento del compresor inverter	OFF	PARPADER	TS34
7	Error de accionamiento del compresor inverter	PARPADER	ENCENDIDO	TS34
8	Error de comunicación entre el chip de principal de la unidad exterior y el chip de control del inverter	PARPADER	PARPADER	TS19

3. Formulario de registro de reclamación

Formulario de registro de reclamación

Petición N.º:

Fecha:

Fecha de instalación:

Fecha de servicio:

Información del cliente			
Nombre		N.º de teléfono	
Dirección			
Correo electrónico			
Información del producto			
Modelo de unidad interior		Modelo de unidad exterior	
N.º de serie de la unidad interior			
N.º de serie de la unidad exterior			
Modo de trabajo	<input type="checkbox"/> Refrigeración <input type="checkbox"/> Calefacción <input type="checkbox"/> Solo ventilador <input type="checkbox"/> Seco		
Ajuste de la temperatura	_____°C / °F	Velocidad ventilador	<input type="checkbox"/> Turbo <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Bajo <input type="checkbox"/> Auto
Temperatura de entrada de aire	_____°C / °F	Temp. salida aire	_____°C / °F
Información de instalación / condición			
Temperatura interior	_____°C / °F	Humedad un. interior	_____ % HR
Temperatura exterior	_____°C / °F	Humedad exterior	_____ % HR
Longitud tubería conexión		Diámetro de la tubería	Tubería gas: Tubería líquido:
Longitud del cableado		Diámetro del cable	
Presión de funcionamiento del sistema	_____MPa o _____Bar o _____PSI		
Tamaño de la habitación (Largo * Ancho * Alto)			
Foto de la instalación de la unidad interior (Foto # 1)		Foto de la instalación de la unidad exterior (Foto # 2)	
Descripción del fallo			
Código de error de la unidad interior		Código de la PCB exterior	
El equipo no se pone en marcha			
El control remoto no funciona			
La pantalla interior no muestra nada			
Sin refrigeración ni calefacción			
Menos refrigeración o calefacción			
La unidad se pone en marcha pero se para al poco tiempo			
Mucho ruido			
Muchas vibraciones			

Información de verificación de parámetros por medio del control remoto			
Código mostrado	Significado del código mostrado	Valor visualizado	Significado del valor visualizado
T1	Temperatura de la habitación		
T2	Temperatura del serpentín interior		
T3	Temperatura del serpentín exterior		
T4	Temperatura ambiente		
Tb	Temperatura de salida del serpentín interior		
TP	Temperatura de descarga		
TH	Temperatura de succión		
FT	Frecuencia seleccionada		
Fr	Frecuencia real		
IF	Velocidad del ventilador interior		
OF	Velocidad del ventilador exterior		
LA	Pasos de apertura de EXV		
CT	Tiempo de funcionamiento continuo del compresor		
ST	Causas de la parada del compresor		
A0, A1, b0, b1, b2, b3, b4, b5, b6, dL, Ac, Uo, Td, dA, dS, dT	Reservado		

Aprobación del fabricante	
<input type="checkbox"/> Aprobado	
<input type="checkbox"/> Se necesita realizar más prueba	
<input type="checkbox"/> Rechazado	

4. Consulta de información

- Para ingresar el estado de consulta de información, complete el siguiente procedimiento en diez segundos:
 - Pulse LED (o DO NOT DISTURB) 3 veces.
 - Pulse SWING (o AIR DIRECTION) (Dirección del aire) 3 veces.
- Termina 1 y 2 en 10 segundos, se escucharán pitidos durante dos segundos, lo que significa que la unidad entra en modo de verificación de parámetros.
- Utilice los botones LED (o DO NOT DISTURB) y SWING(o AIR DIRECTION) para recorrer la información mostrada.
- Al pulsar LED(o DO NOT DISTURB) se mostrará el siguiente código en la secuencia. Al pulsar SWING(o AIR DIRECTION) se mostrará el mensaje anterior.
- La siguiente tabla muestra los códigos de información. La pantalla mostrará este código durante dos segundos, luego la información durante 25 segundos.

Código mostrado	Explicación	Valor visualizado	Significado	Notas adicionales
T1	Temperatura de la habitación			1. Todas las temperaturas mostradas utilizan valores reales. 2. Todas las temperaturas se muestran en °C independientemente del mando a distancia que se utilice. 3. Los intervalos de visualización de T1, T2, T3, T4 y T2B oscilan entre -25 y 70 °C. La pantalla TP oscila entre -20 y 130 °C. 4. La pantalla de frecuencia varía de 0 a 159 Hz. 5. Si los valores reales exceden o no alcanzan el rango definido, se mostrarán los valores más cercanos a los valores máximo y mínimo.
T2	Temperatura del serpentín interior			
T3	Temperatura del serpentín exterior	-1F,-1E,-1d,-1c,-1b,-1A	-25,-24,-23,-22,-21,-20	
T4	Temperatura ambiente	-19—99	-19—99	
TB	Temperatura de salida del serpentín interior	A0, A1,...A9	100,101,...109	
TP	Temperatura de descarga	b0, b1,...b9	110,111,...119	
TH	Temperatura de succión	c0, c1,...c9	120,121,...129	
FT	Frecuencia seleccionada	d0, d1,...d9	130,131,...139	
FR	Frecuencia real	E0, E1,...E9	140,141,...149	
		F0, F1,...F9	150,151,...159	
F	Velocidad del ventilador interior	0 1,2,3,4	OFF Baja velocidad, Media velocidad, Alta velocidad, Turbo.	N/D Utilizado para algunos motores de gran capacidad.
OF	Velocidad del ventilador exterior	14-FF	La velocidad real del ventilador es igual al valor de visualización convertido al valor decimal y multiplicado por 10. Se mide en RPM.	Usado en algunos motores de pequeña capacidad. El valor visualizado es 14-FF (hexadecimal). La correspondiente velocidad del ventilador varía de 200 a 2550 rpm.
LR	Ángulo de apertura de EXV	0-FF	El valor EXV real de apertura es igual al valor de visualización convertido a decimal y multiplicado por 2.	-
CT	Tiempo de funcionamiento continuo del compresor	0-FF	0-255 minutos	Si los valores reales sobrepasan o no alcanzan el rango definido, se mostrarán los valores más cercanos a los valores máximo y mínimo.
ST	Causas de la parada del compresor	0-99	Para una explicación detallada, contacte con el soporte técnico.	-

Código mostrado	Explicación	Valor visualizado	Significado	Notas adicionales
R0	Reservado	0-FF 2-28 5-20 5-25	-	-
R1				
b0				
b1				
b2				
b3				
b4				
b5				
b6				
dL				
Rc				
Uo				
Td				
dR				
dS				
dT				

5. Diagnóstico de errores y Solución de problemas sin código de error

ATENCIÓN

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

5.1 Mantenimiento remoto

SUGERENCIA: Cuando se produzcan problemas, verifique los siguientes puntos con los clientes antes de realizar operaciones de mantenimiento en sus instalaciones.

N.º	Problema	Solución
1	El equipo no se pone en marcha	TS13 - TS14
2	El interruptor de encendido está iluminado pero los ventiladores no arrancan	TS13 - TS14
3	La temperatura en la placa de la pantalla no se puede ajustar	TS13 - TS14
4	La unidad está encendida pero el aire no es frío (caliente)	TS13 - TS14
5	La unidad funciona, pero se detiene al poco tiempo	TS13 - TS14
6	La unidad se pone en marcha y se detiene con frecuencia	TS13 - TS14
7	La unidad funciona de forma continua pero con refrigeración insuficiente (calefacción)	TS13 - TS14
8	No se puede pasar de refrigeración a calefacción	TS13 - TS14
9	La unidad es ruidosa	TS13 - TS14

5.2 Mantenimiento en las mismas instalaciones

	Problema	Solución
1	El equipo no se pone en marcha	TS15 - TS16
2	El compresor no arranca pero los ventiladores funcionan	TS15 - TS16
3	El ventilador del compresor y del condensador (exterior) no arranca	TS15 - TS16
4	El ventilador del evaporador (interior) no arranca	TS15 - TS16
5	El ventilador del condensador (exterior) no arranca	TS15 - TS16
6	La unidad funciona, pero se detiene al poco tiempo	TS15 - TS16
7	El compresor funciona a ciclos cortos por sobrecarga	TS15 - TS16
8	Presión de descarga alta	TS15 - TS16
9	Presión de descarga baja	TS15 - TS16
10	Presión de succión alta	TS15 - TS16
11	Presión de succión baja	TS15 - TS16
12	La unidad funciona de forma continua pero con refrigeración insuficiente	TS15 - TS16
13	Demasiado frío	TS15 - TS16
14	Compresor emite ruido	TS15 - TS16
15	Las lamas horizontales no giran	TS15 - TS16

1. Mantenimiento remoto	Circuito eléctrico					Circuito de refrigeración								
	Fallo en el suministro eléctrico	Se ha activado la alimentación principal	Conexiones sueltas	Transformador defectuoso	El voltaje es demasiado alto o demasiado bajo	El control remoto está apagado	Control remoto averiado	Filtro de aire sucio	Aletas del condensador sucias	La temperatura de ajuste es más alta/más baja que la de la habitación (refrigeración/calefacción)	La temperatura ambiente es demasiado alta/baja cuando el modo es refrigeración/calefacción	Modo de ventilador	La función SILENCE está activada (función opcional)	Escarache y descarche frecuente
Posibles causas de problemas														
El equipo no se pone en marcha	☆	☆	☆	☆										
El interruptor de encendido está iluminado pero los ventiladores no arrancan			☆	☆	☆									
La temperatura en la placa de la pantalla no se puede ajustar						☆	☆							
La unidad está encendida pero el aire no es frío (caliente)										☆		☆		
La unidad funciona, pero se detiene al poco tiempo					☆					☆	☆			
La unidad se pone en marcha y se detiene con frecuencia					☆					☆	☆		☆	
La un. funciona de forma continua pero con refriger. insuficiente (calefacción)							☆	☆	☆	☆		☆		
No se puede pasar de refrigeración a calefacción														
La unidad es ruidosa														
Método de prueba / solución														
	Compruebe el voltaje													
	Cierre el interruptor de alimentación													
	Inspeccione las conexiones - apriete													
	Cambie el transformador													
	Compruebe el voltaje													
	Sustituya la batería del control remoto													
	Sustituya el control remoto													
	Límpielo o sustitúyalo													
	Limpieza													
	Ajuste la temperatura que desee													
	Encienda el aire acondicionado más tarde													
	Ajustelo al modo frío													
	Desactive la función SILENCE													
	Encienda el aire acondicionado más tarde													

1. Mantenimiento remoto	Otros					
Posibles causas de problemas	Condición de carga pesada	Afloje los pernos y/o tornillos de sujeción	Prueba de aire incorrecta	La entrada o salida de aire de alguna unidad está bloqueada	Interferencia de torres de telefonía celular y amplificadores remotos	Las placas de envío permanecen unidas
El equipo no se pone en marcha						
El inter. de encendido está iluminado pero los ventiladores no arrancan					☆	
La temperatura en la placa de la pantalla no se puede ajustar						
La unidad está encendida pero el aire no es frío (caliente)						
La unidad funciona, pero se detiene al poco tiempo						
La unidad se pone en marcha y se detiene con frecuencia				☆		
La un. funciona de forma continua pero con refriger. insuficiente (calefacción)	☆		☆	☆		
No se puede pasar de refrigeración a calefacción						
La unidad es ruidosa		☆				☆
Método de prueba / solución	Compruebe la carga de calor	Apriete los pernos o tornillos	Cierre todas las ventanas y puertas	Elimine los obstáculos	Vuelva a conectar la alimentación o pulse el botón ON/OFF en el control remoto para reiniciar la operación	Retírelos

2. Mantenimiento en las instalaciones	Circuito eléctrico														
Posibles causas de problemas	Fallo en el suministro eléctrico	Fusible o varistor fundido	Conexiones sueltas	Cables en cortocircuito o rotos	El dispositivo de seguridad se abre	Termostato/sensor de temperatura ambiente defectuoso	Lugar de ajuste incorrecto del sensor de temperatura	Transformador defectuoso	Condensador en cortocircuito o abierto	Contacto magnético para compresor defectuoso	Contacto magnético para ventilador defectuoso	Bajo voltaje	Motor de pasos defectuoso	Compresor en cortocircuito o conectado a tierra	Motor del ventilador en cortocircuito o conectado a tierra
	El equipo no se pone en marcha	☆	☆	☆	☆	☆			☆						
El compresor no arranca pero los ventiladores funcionan				☆		☆			☆	☆				☆	
El vent. del compresor y condensador (exterior) no arranca				☆		☆				☆					
El ventilador del evaporador (interior) no arranca				☆					☆		☆				☆
El ventilador del condensador (exterior) no arranca				☆		☆			☆		☆				☆
La unidad funciona, pero se detiene al poco tiempo										☆		☆			
El compresor funciona a ciclos cortos por sobrecarga										☆		☆			
Presión de descarga alta															
Presión de descarga baja															
Presión de succión alta															
Presión de succión baja															
La un. funciona de forma continua pero con refrig. insuficiente															
Demasiado frío						☆	☆								
Compresor emite ruido															
Las lamas horizontales no giran			☆	☆									☆		
Método de prueba / solución	Comprobar el voltaje	Inspeccionar el tipo y tamaño del fusible	Inspeccionar las conexiones - apriete	Comprobar los circuitos con un multímetro	Comprobar la continuidad del dispositivo de seguridad	Comprobar la continuidad del termostato / sensor y cableado	Coloque el sensor de temperatura en el centro de la rejilla de entrada de aire	Comprobar el circuito de control con el multímetro	Comprobar el condensador con el multímetro	Comprobar la continuidad de la bobina y los contactos	Comprobar la continuidad de la bobina y los contactos	Comprobar el voltaje	Sustituya el motor de pasos	Comprobar la resistencia con un multímetro	Comprobar la resistencia con un multímetro

2. Mantenimiento en las instalaciones	Circuito de refrigeración													Otros									
Posibles causas de problemas	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 ciclo de refrigerante	Ciclos cortos de aire de condensación	Medio de condensación de alta temperatura	Medio de condensación insuficiente	Avería en las partes internas del compresor	Compresor ineficiente	Válvula de expansión obstruida	Válvula de expansión o tubo capilar completamente cerrados	Elemento de potencia con fugas en la válvula de expansión	Mala instalación de la bombilla de tacto	Condición de carga pesada	Afloje los pernos y/o tornillos de sujeción	Las placas de envío permanecen unidas	Pocas opciones de capacidad	Contacto de la tubería con otra tubería o placa externa
El equipo no se pone en marcha																							
El compresor no arranca pero los ventiladores funcionan	☆																						
El ventilador del compresor y del condensador (exterior) no arranca																							
El ventilador del evaporador (interior) no arranca																							
El ventilador del condensador (exterior) no arranca																							
La unidad funciona, pero se detiene al poco tiempo		☆	☆				☆	☆								☆	☆						
El compresor funciona a ciclos cortos por sobrecarga		☆					☆	☆															
Presión de descarga alta							☆	☆	☆	☆	☆	☆											
Presión de descarga baja		☆												☆									
Presión de succión alta							☆							☆				☆	☆				
Presión de succión baja		☆	☆	☆	☆	☆								☆	☆	☆							
La un. funciona de forma continua pero con refig. insuficiente		☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆				☆					☆			☆	
Demasiado frío																							
Compresor emite ruido							☆						☆						☆	☆			☆
Las lamas horizontales no giran																							
Método de prueba / solución	Sustituya el compresor	Pruebe de fugas	Sustituya la parte restringida	Limpíelo o sustitúyalo	Limpie la bobina	Compruebe el ventilador	Cambie el volumen de refrigerante cargado	Limpie el condensador o retire el obstáculo	Purgue, extraiga y recargue	Retire la obstrucción al flujo de aire	Retire la obstrucción en el flujo de aire o agua	Retire la obstrucción en el flujo de aire o agua	Sustituya el compresor	Compruebe la eficiencia del compresor	Sustituya la válvula	Sustituya la válvula	Sustituya la válvula	Fije la bombilla de tacto	Compruebe la carga de calor	Apriete los pernos o tornillos	Retírelos	Elija un aire acondicionado de mayor capacidad o añada más	Rectifique las tuberías para que no entren en contacto entre sí ni con la placa externa

6. Mantenimiento rápido por código de error

Si no tiene tiempo para comprobar si algunas piezas son defectuosas, puede cambiar directamente las piezas requeridas en función del código de error.

Puede localizar las piezas que debe reemplazar por el código de error indicado en la siguiente tabla.

Elemento que debe ser cambiado	Código de error								
	EH00	EL01	EH02	EH03	EH60	EH61	EH0b	EL0c	PC08
PCB interior	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x
PCB exterior	x	✓	x	x	x	x	x	x	✓
Placa de la pantalla	x	x	x	x	x	x	✓	x	x
Motor del ventilador de la unidad interior	x	x	x	✓	x	x	x	x	x
Sensor T1	x	x	x	x	✓	x	x	x	x
Sensor T2	x	x	x	x	x	✓	x	✓	x
Reactor	x	✓	x	x	x	x	x	x	x
Compresor	x	x	x	x	x	x	x	x	✓
Refrigerante adicional	x	x	x	x	x	x	x	✓	x

Elemento que debe ser cambiado	EC53	EC52	EC54	EC56	EC51	EC07	PC00	PC01	PC02	PC03	PC04
PCB interior	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PCB exterior	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Motor del ventilador de la unidad interior	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Motor del ventilador exterior	x	x	x	x	x	✓	✓	x	✓	x	✓
Sensor T3	x	✓	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sensor T4	✓	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sensor TP	x	x	✓	x	x	x	x	x	x	x	x
Sensor T2B	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	✓
La placa del módulo IPM	x	x	x	x	x	x	✓	✓	✓	x	✓
Protector de alta presión	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	x	x
Protector de baja presión	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	x
Refrigerante adicional	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	x

Nota: Para ciertos modelos, la PCB exterior no se puede quitar por separado. En este caso, la caja de control eléctrico exterior debe reemplazarse en su totalidad.

7. Solución de problemas por código de error

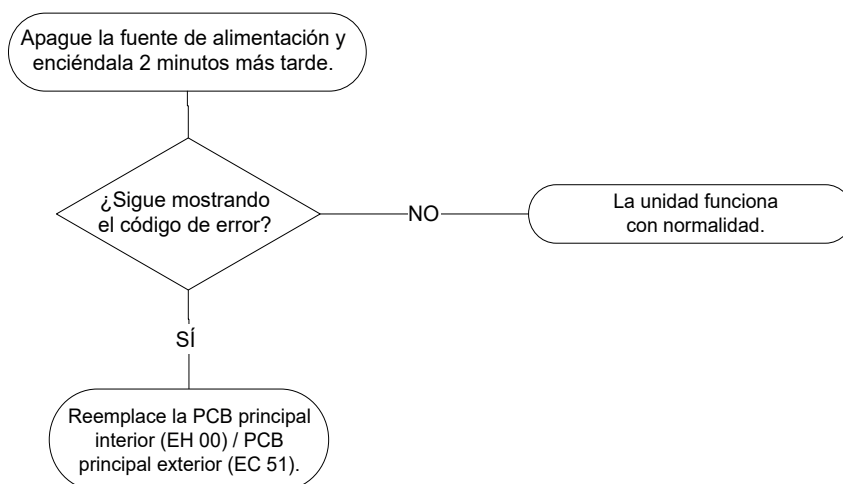
7.1 EH 00 / EC 51 (Diagnóstico y solución de errores de parámetros de la EEPROM)

Descripción: El chip principal de la PCB de la unidad interior o exterior no recibe datos del chip de la EEPROM.

Se recomienda tener a punto estos elementos:

- PCB interior
- PCB exterior

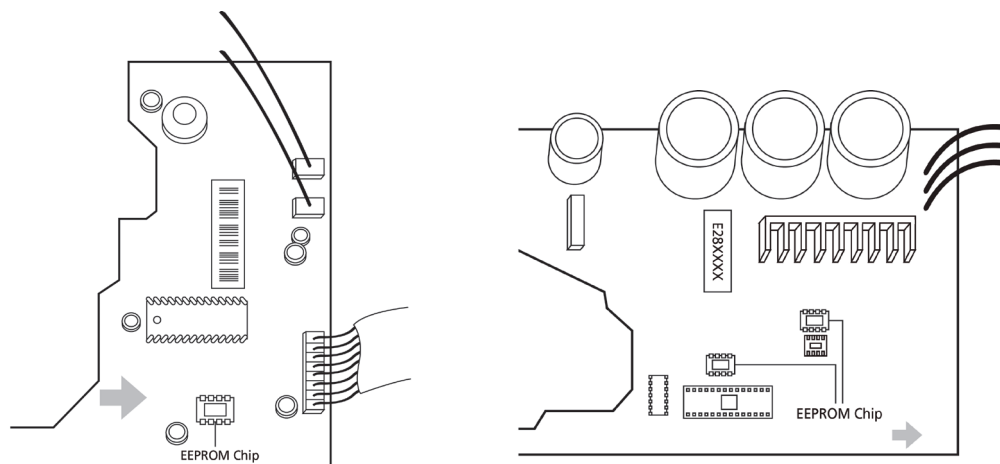
Solución de problemas y reparación:



Observaciones:

EEPROM: Una memoria de solo lectura cuyo contenido se puede borrar y reprogramar por medio de pulsos de voltaje.

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



Nota: Para ciertos modelos, la PCB exterior no se puede quitar por separado. En este caso, la caja de control eléctrico exterior debe reemplazarse en su totalidad. Estas imágenes son solo de referencia, la apariencia real puede variar.

Solución de problemas y reparación del error del parámetro EEPROM del chip de control del compresor y el error de comunicación entre el chip principal de la unidad exterior y el chip de control del compresor son los mismos que EC 51.

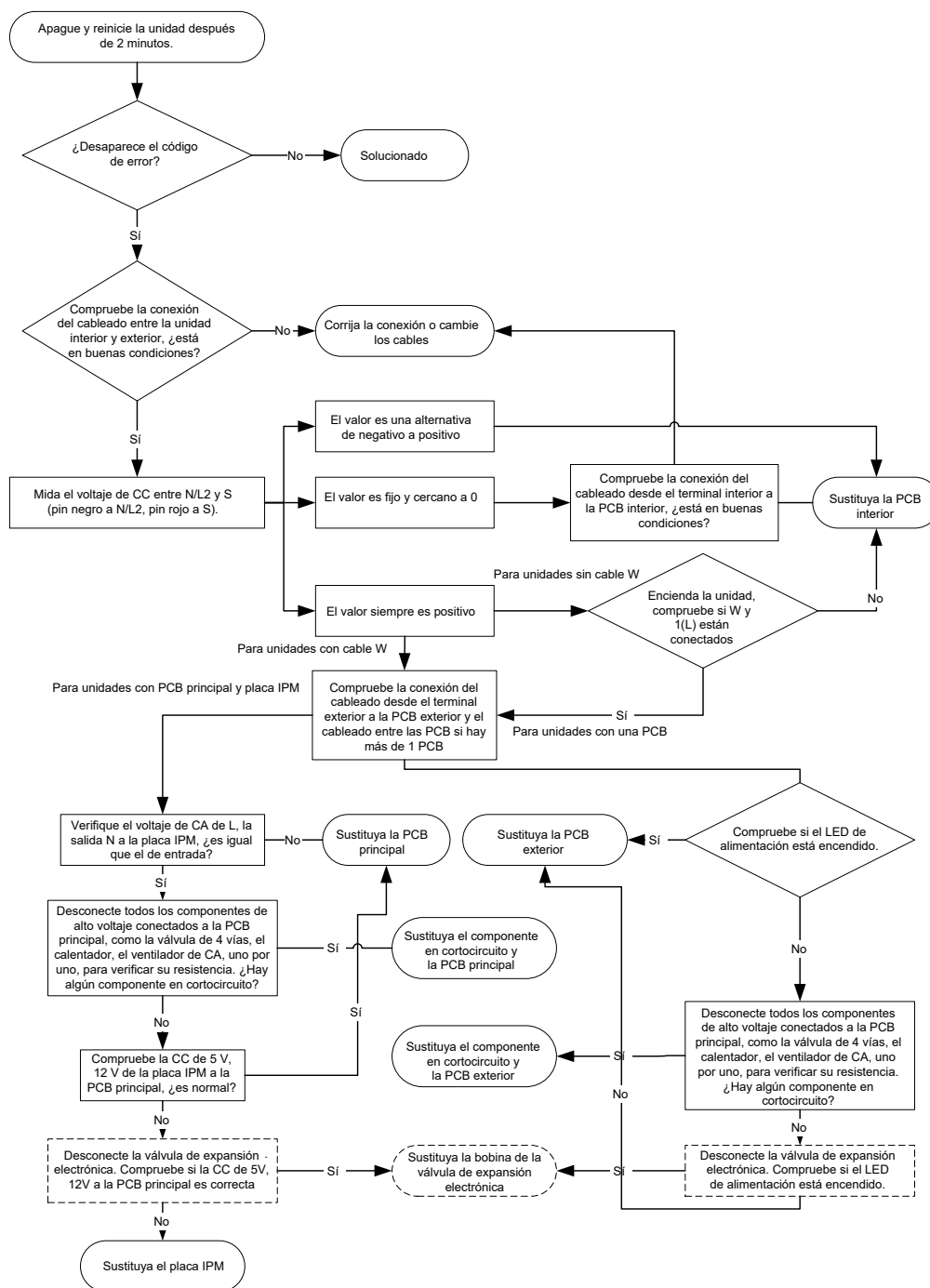
7.2 EL 01 (Diagnóstico y solución de errores de comunicación entre la unidad interior y la exterior)

Descripción: La unidad interior no se puede comunicar con la unidad exterior

Se recomienda tener a punto estos elementos:

- PCB interior
- PCB exterior
- Componente en cortocircuito

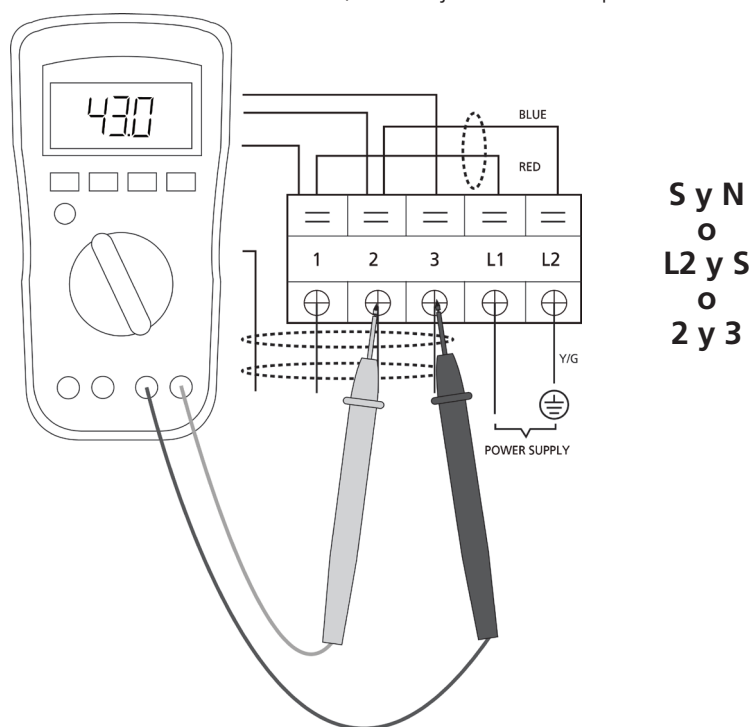
Solución de problemas y reparación:



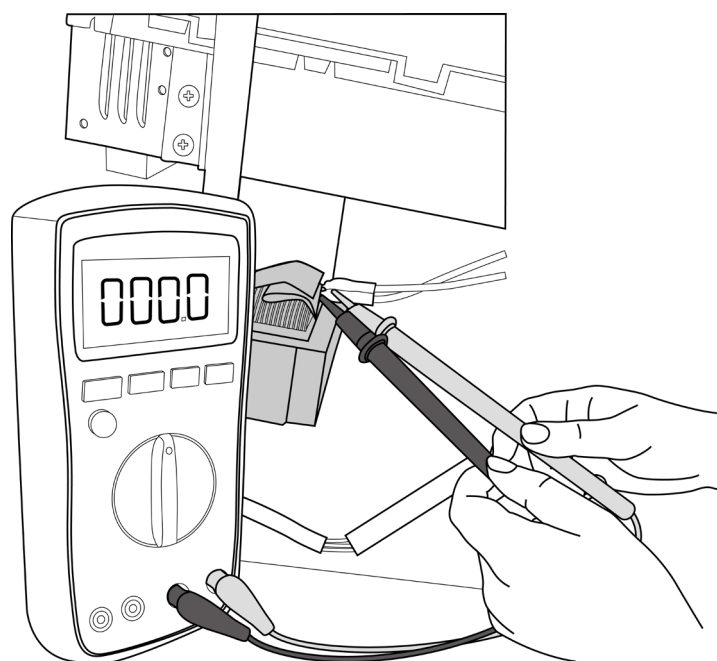
Nota: Para ciertos modelos, la PCB exterior no se puede quitar por separado. En este caso, la caja de control eléctrico exterior debe reemplazarse en su totalidad.

Observaciones:

- Use un multímetro para comprobar el voltaje de CC entre los puertos 2 (o puertos S o L2) y 3 (o puertos N o S) de la unidad exterior. El pin rojo del multímetro se conecta al puerto 2 (o puertos S o L2), mientras que el pin negro al 3 (o puertos N o S).
- Cuando el equipo de aire acondicionado está funcionando normalmente, la tensión oscila con valores positivos y negativos.
- Si la unidad exterior no funciona correctamente, los valores del voltaje siempre serán positivos.
- Mientras que si la unidad interior no funciona correctamente, el voltaje tendrá siempre un valor determinado.



- Use un multímetro para probar la resistencia del reactor que no se conecta con el condensador.
- El valor normal debe estar alrededor de los cero ohmios. De lo contrario, el reactor falla.



Nota: La imagen y el valor son solo como referencia, el estado real y el valor específico pueden variar.

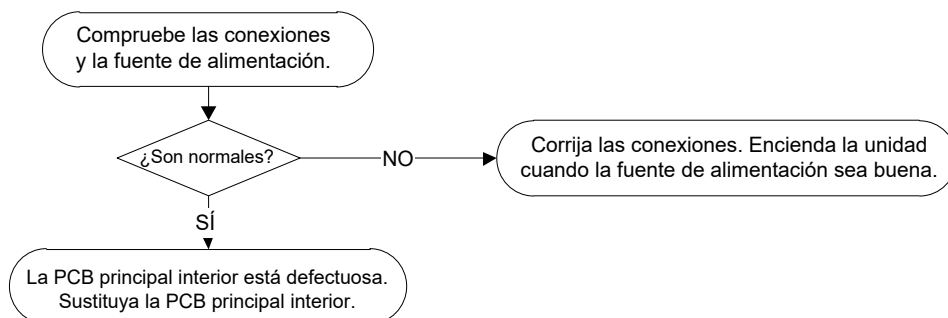
7.3 EH 02 (Diagnóstico y solución de errores de detección de cruce cero)

Descripción: Cuando el PCB no recibe datos de señal de cruce cero durante 4 minutos o el intervalo de tiempo de la señal de cruce cero es anormal.

Se recomienda tener a punto estos elementos:

- Cables de conexión
- PCB

Solución de problemas y reparación:



Nota: El error de detección de cruce cero EH 02 solo es válido para la unidad con motor de ventilador de CA, para otros modelos, este error no es válido.

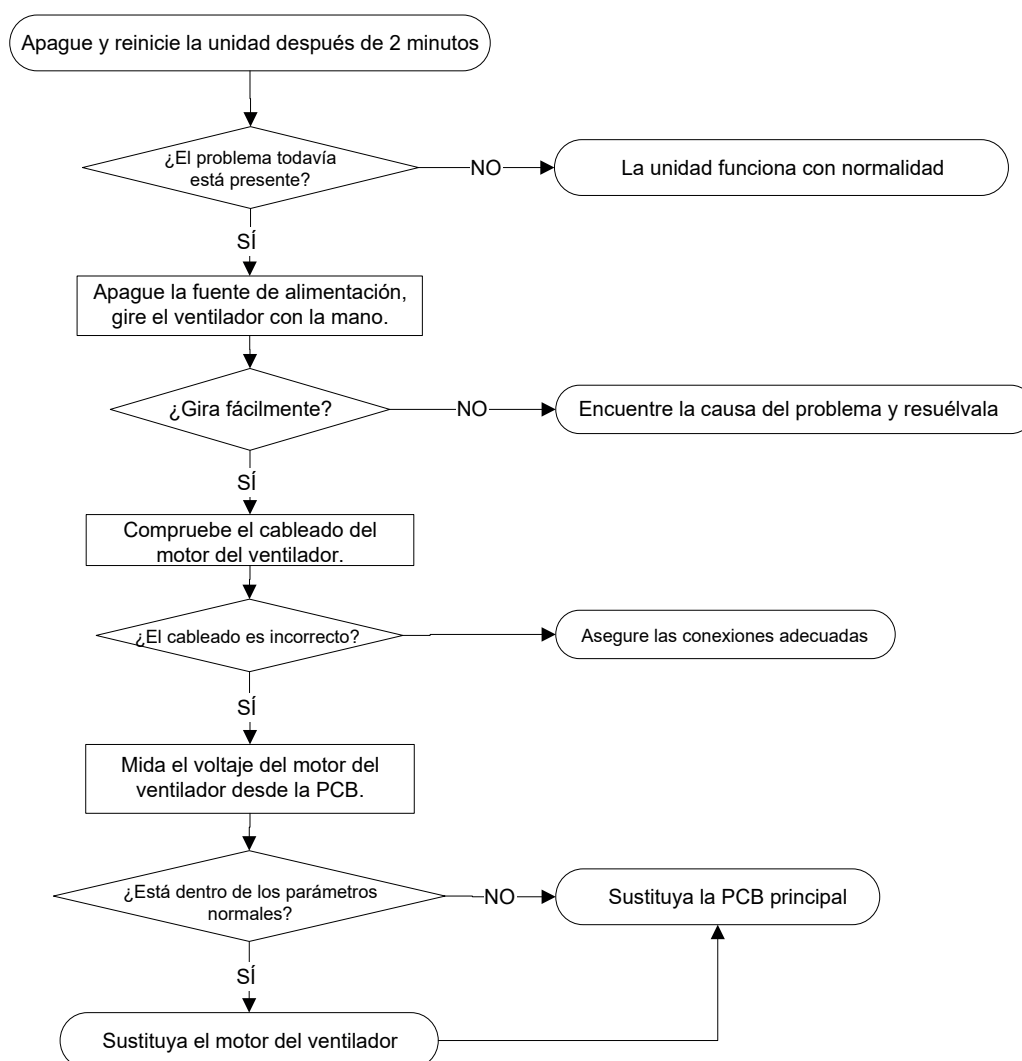
7.4 EH 03 / EC 07 (velocidad del ventilador está fuera del rango normal de funcionamiento de diagnóstico y solución)

Descripción: Cuando la velocidad del ventilador interior/exterior se mantiene demasiado baja o demasiado alta durante un cierto tiempo, el LED muestra el código de fallo y el equipo de aire acondicionado se apaga.

Se recomienda tener a punto estos elementos:

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

Solución de problemas y reparación:



Nota: Para ciertos modelos, la PCB exterior no se puede quitar por separado. En este caso, la caja de control eléctrico exterior debe reemplazarse en su totalidad.

Índice:

1. Motor de ventilador de CC interior o exterior (el chip de control se encuentra en el motor del ventilador)

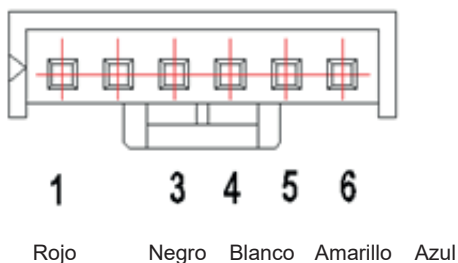
Ponga en marcha la unidad y cuando esté en espera, mida el voltaje de pin1-pin3, pin4-pin3 en el conector del motor del ventilador. Si el valor del voltaje no está en el rango que se indica en la tabla siguiente, la PCB falla y debe reemplazarse.

- Voltaje de entrada y salida del motor CC (voltaje: 220-240 V~):

N.º	Color	Señal	Voltaje
1	Rojo	Vs/Vm	280 V~380 V
2	---	---	---
3	Negro	GND	0 V
4	Blanco	Vcc	14-17,5 V
5	Amarillo	Vsp	0~5,6 V
6	Azul	FG	14-17,5 V

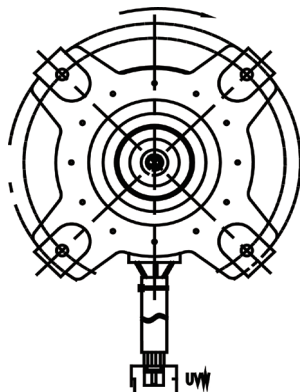
- Voltaje de entrada y salida del motor CC (voltaje: 115 V~):

N.º	Color	Señal	Voltaje
1	Rojo	Vs/Vm	140 V~190 V
2	---	---	---
3	Negro	GND	0 V
4	Blanco	Vcc	14-17,5 V
5	Amarillo	Vsp	0~5,6 V
6	Azul	FG	14-17,5 V



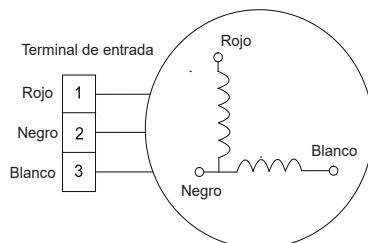
2. Motor de CC del ventilador exterior (el chip de control se encuentra en el motor del ventilador)

Suelte el conector UVW. Medir la resistencia en los puntos UV, UW, VW. Si la resistencia no es igual a la otra, el motor del ventilador falla y debe ser reemplazado. De lo contrario, la PCB falla y necesita ser reemplazada.



3. Motor del ventilador de CA de la unidad interior

Ponga en marcha la unidad y colóquela en modo de ventilador a alta velocidad. Después de 15 segundos, mida el voltaje entre pin1 y pin2. Si el valor del voltaje es inferior a 100 V (fuente de alimentación de 208 ~ 240 V) o a 50 V (fuente de alimentación de 115 V), la PCB falla y debe reemplazarse.



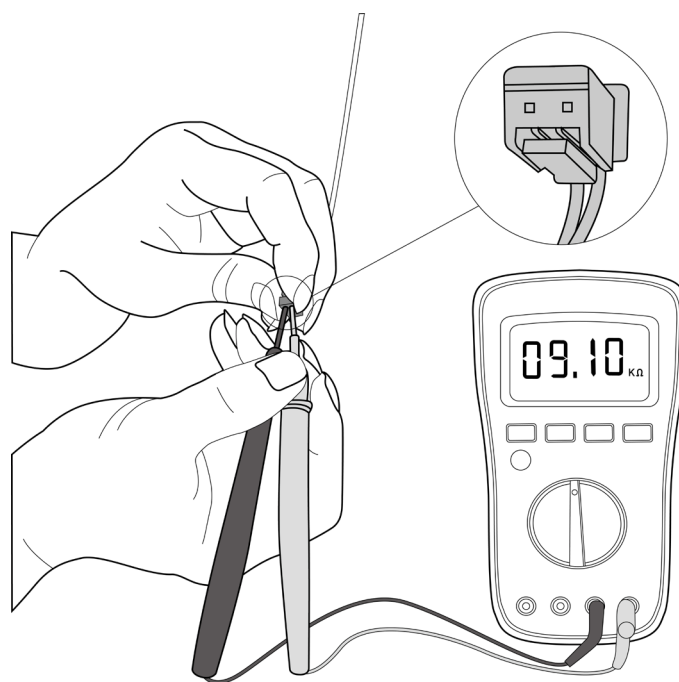
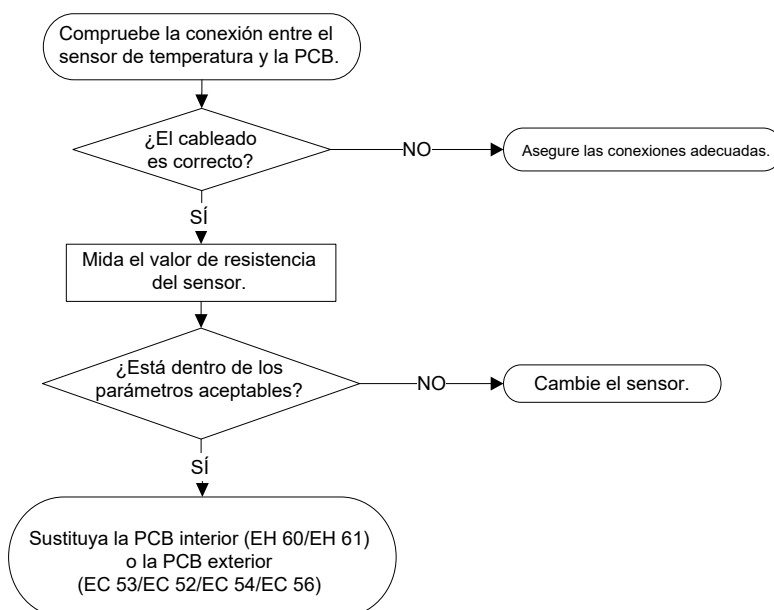
7.5 EH 60/EH 61/EC 53/EC 52/EC 54/EC 56 (Diagnóstico y solución del sensor de temperatura en circuito abierto o en cortocircuito)

Descripción: Si el voltaje de muestreo es inferior a 0,06 V o superior a 4,94 V, el LED mostrará el código de fallo.

Se recomienda tener a punto estos elementos:

- Cables de conexión
- Sensores
- PCB

Solución de problemas y reparación:



Nota: Para ciertos modelos, la PCB exterior no se puede quitar por separado. En este caso, la caja de control eléctrico exterior debe reemplazarse en su totalidad. La imagen y el valor son solo como referencia, el aspecto y el valor real pueden variar.

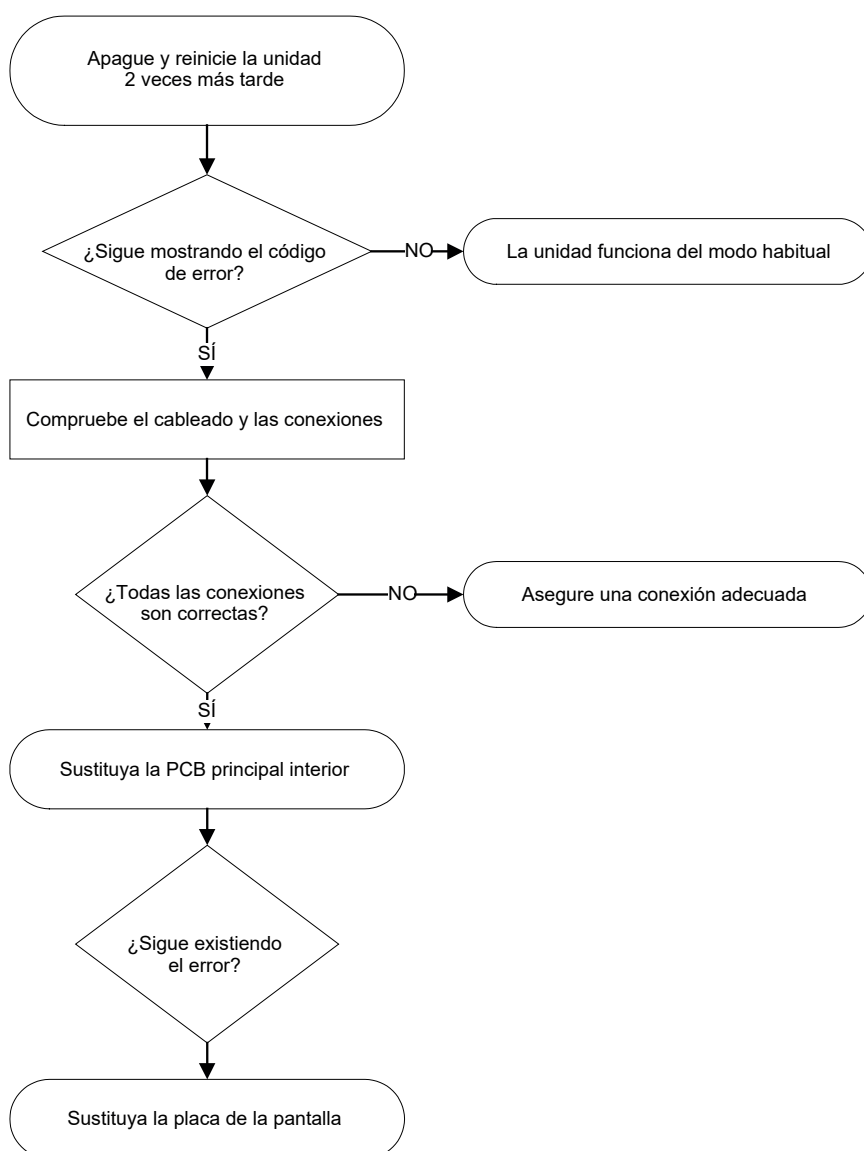
7.6 EH 0b (Diagnóstico y solución del error de comunicación en la placa de la pantalla / PCB de la unidad interior)

Descripción: La PCB de la unidad interior no recibe datos de la placa de la pantalla.

Se recomienda tener a punto estos elementos:

- Cable de comunicación
- PCB interior
- Placa de la pantalla

Solución de problemas y reparación:



7.7 EL 0C (Diagnóstico y solución de detección de fugas de refrigerante)

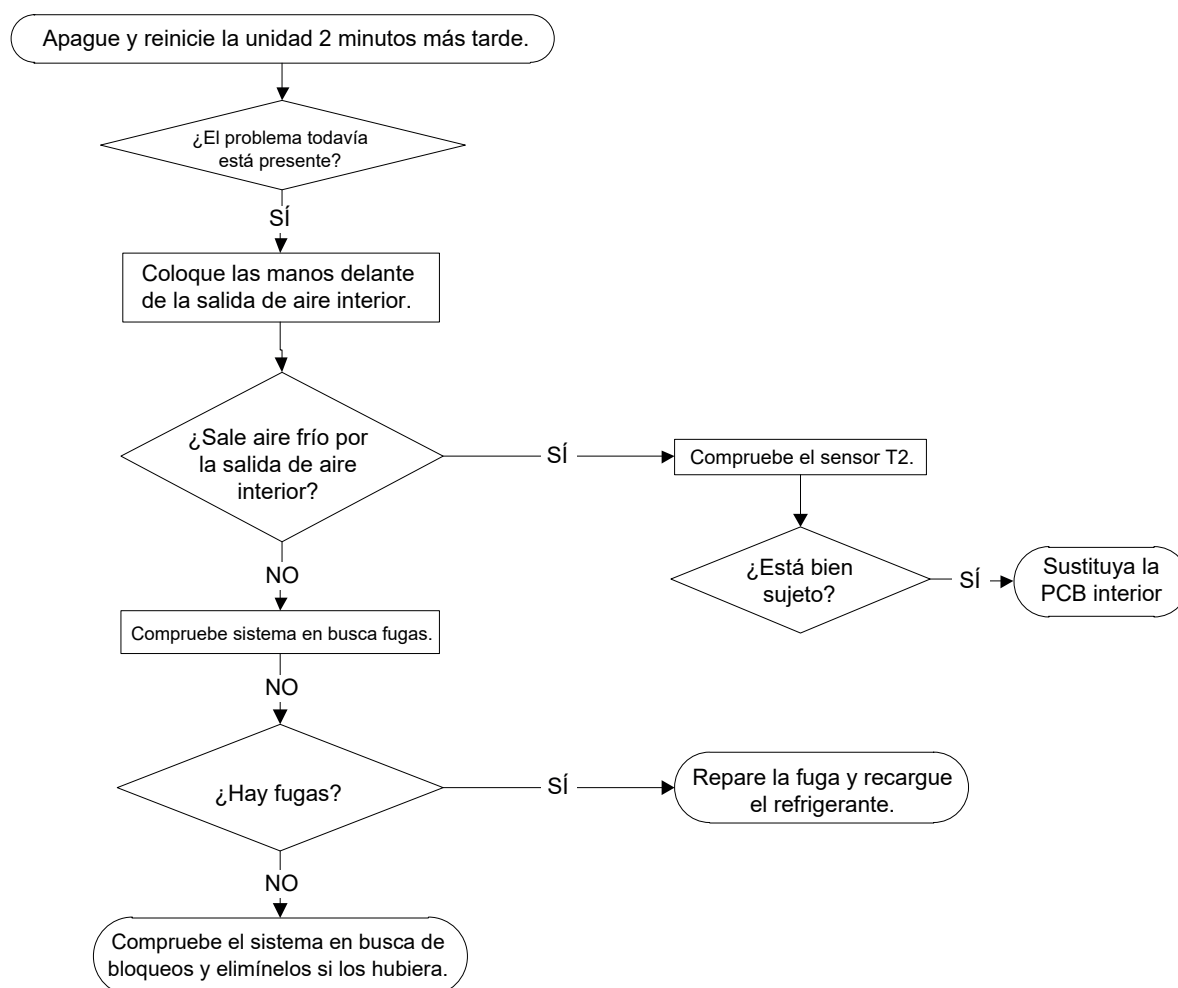
Descripción: Definir la temperatura del serpentín del evaporador T2 del compresor solo comienza a funcionar en Tcool.

Al principio, 5 minutos después de que el compresor haya arrancado, si $T2 < T_{cool} - 1^{\circ}\text{C}$ (1.8°F) no se mantiene en 4 segundos y la frecuencia de funcionamiento del compresor por encima de 50 Hz no se mantiene en forma continua durante 3 minutos, y esta situación ocurre 3 veces, la pantalla LED mostrará el código de error y el equipo de aire acondicionado se apagará.

Se recomienda tener a punto estos elementos:

- Sensor T2
- PCB de la unidad interior
- Refrigerante adicional

Solución de problemas y reparación:



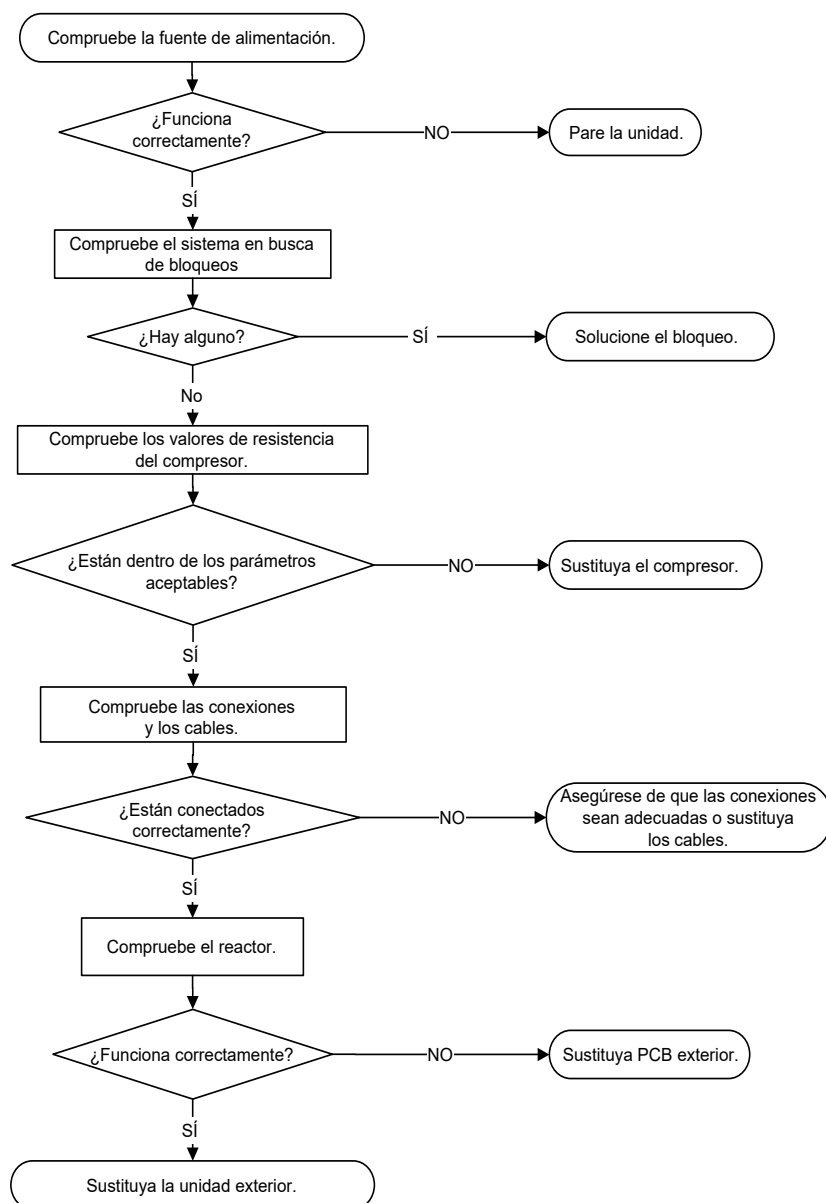
7.8 PC 08 (Diagnóstico y solución de protección de sobrecarga de corriente)

Descripción: Se detecta un aumento de intensidad anormal al verificar el circuito de detección de intensidad especificado.

Se recomienda tener a punto estos elementos:

- PCB exterior
- Cables de conexión
- Compresor

Solución de problemas y reparación:



Nota: Para ciertos modelos, la PCB exterior no se puede quitar por separado. En este caso, la caja de control eléctrico exterior debe reemplazarse en su totalidad.

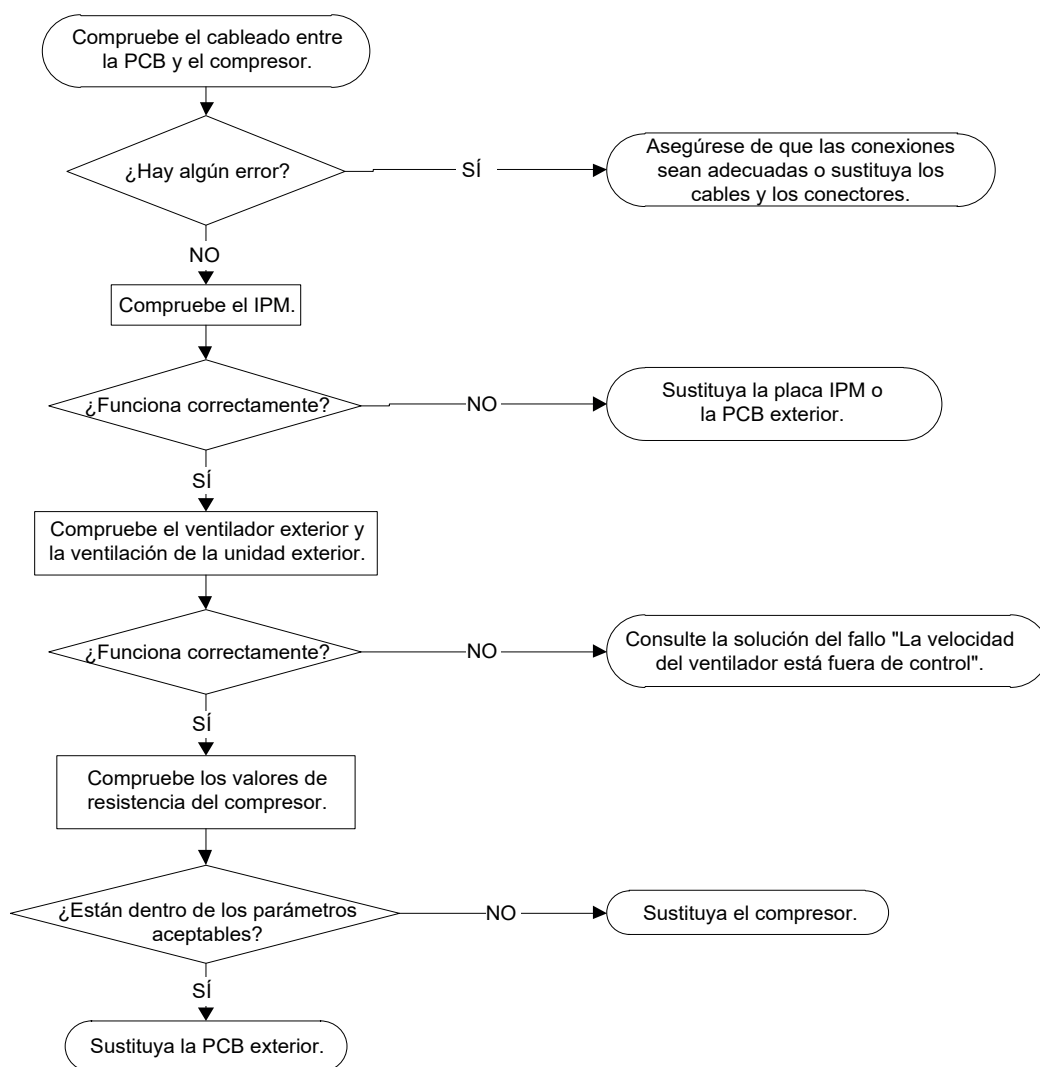
7.9 PC 00 (Diagnóstico y solución de la protección por sobreintensidad IGBT o fallo IPM)

Descripción: Cuando la señal de voltaje que el IPM envía al chip de la unidad del compresor es anómala, el LED muestra el código de error y el equipo de aire acondicionado se apaga.

Se recomienda tener a punto estos elementos:

- Cables de conexión
- La placa del módulo IPM
- Módulo de ventilador exterior
- Compresor
- PCB exterior

Solución de problemas y reparación:



Nota: Para ciertos modelos, la PCB exterior no se puede quitar por separado. En este caso, la caja de control eléctrico exterior debe reemplazarse en su totalidad.

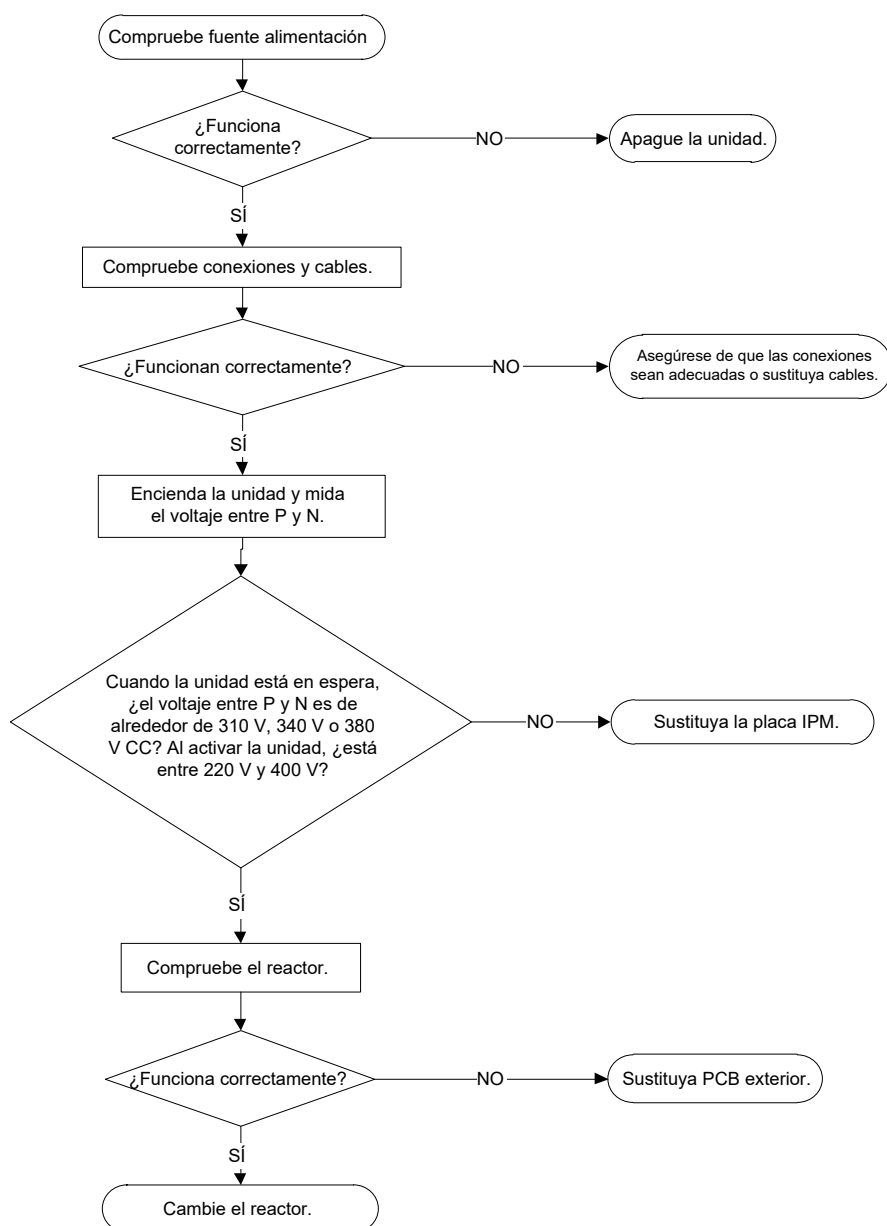
7.10 PC 01 (Diagnóstico y solución de protección contra sobrevoltaje o tensión demasiado baja)

Descripción: Los aumentos o disminuciones anormales de voltaje se detectan al verificar el circuito de detección de voltaje especificado.

Se recomienda tener a punto estos elementos:

- Cables del suministro eléctrico
- La placa del módulo IPM
- PCB
- Reactor

Solución de problemas y reparación:



Nota: Para ciertos modelos, la PCB exterior no se puede quitar por separado. En este caso, la caja de control eléctrico exterior debe reemplazarse en su totalidad.

7.11 PC 02 (Diagnóstico y solución de la protección de alta temperatura del módulo IPM o del compresor)

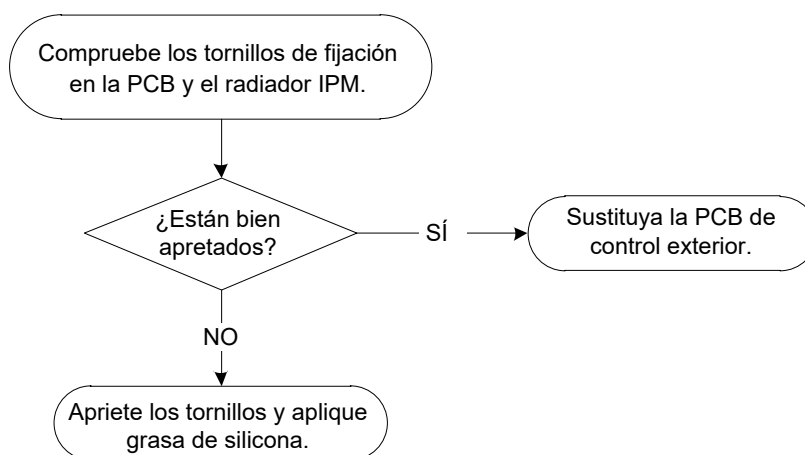
Descripción: Si la temperatura del módulo IPM es mayor que un valor determinado, el LED muestra el código de fallo.

Para algunos modelos con interruptor de alta presión, el interruptor de presión exterior desconecta el sistema porque la presión alta es superior a 4,4 MPa, el LED muestra el código de fallo.

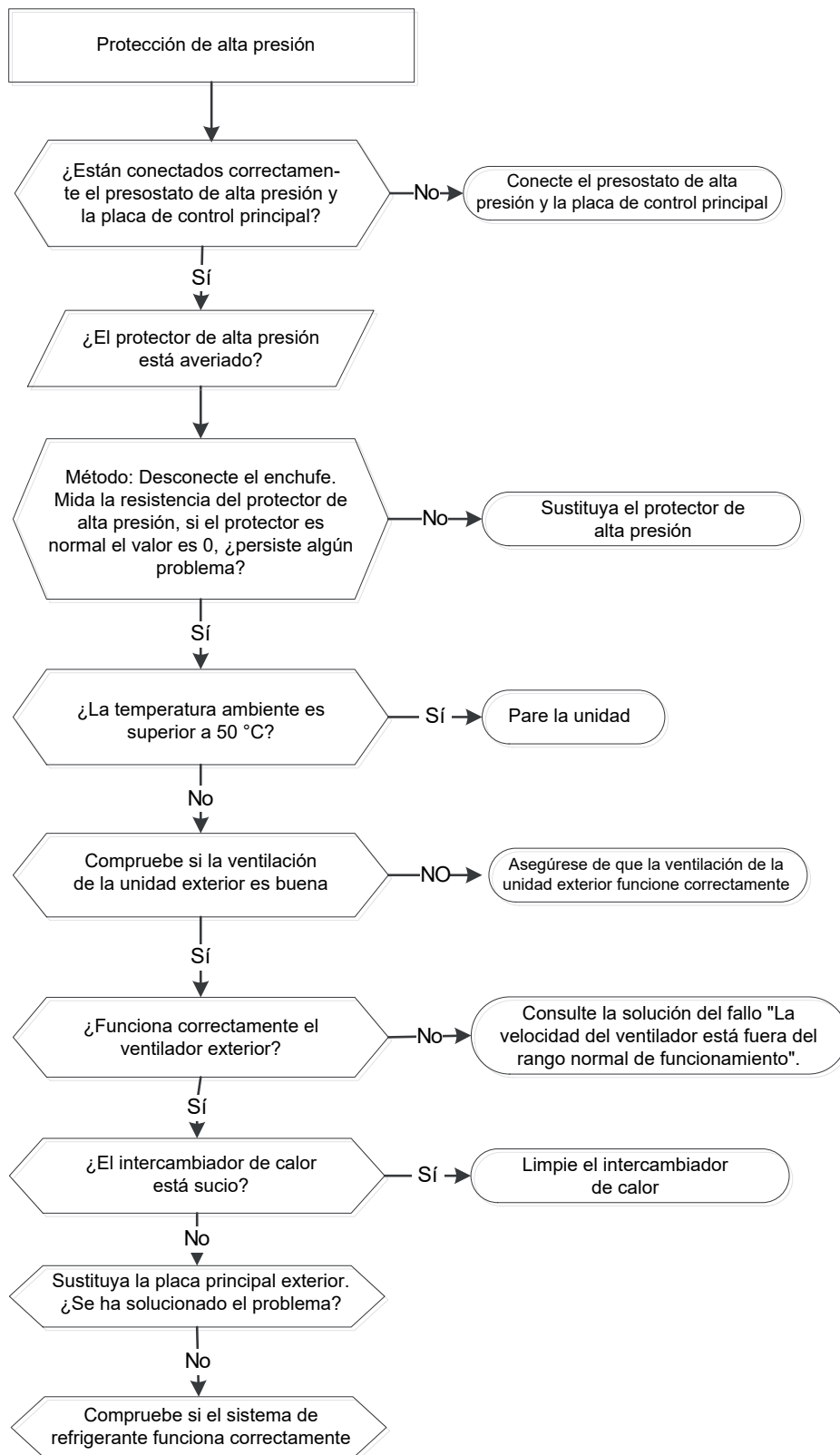
Se recomienda tener a punto estos elementos:

- Cables de conexión
- PCB exterior
- La placa del módulo IPM
- Protector de alta presión
- Bloqueos del sistema

Solución de problemas y reparación:



Nota: Para ciertos modelos, la PCB exterior no se puede quitar por separado. En este caso, la caja de control eléctrico exterior debe reemplazarse en su totalidad.



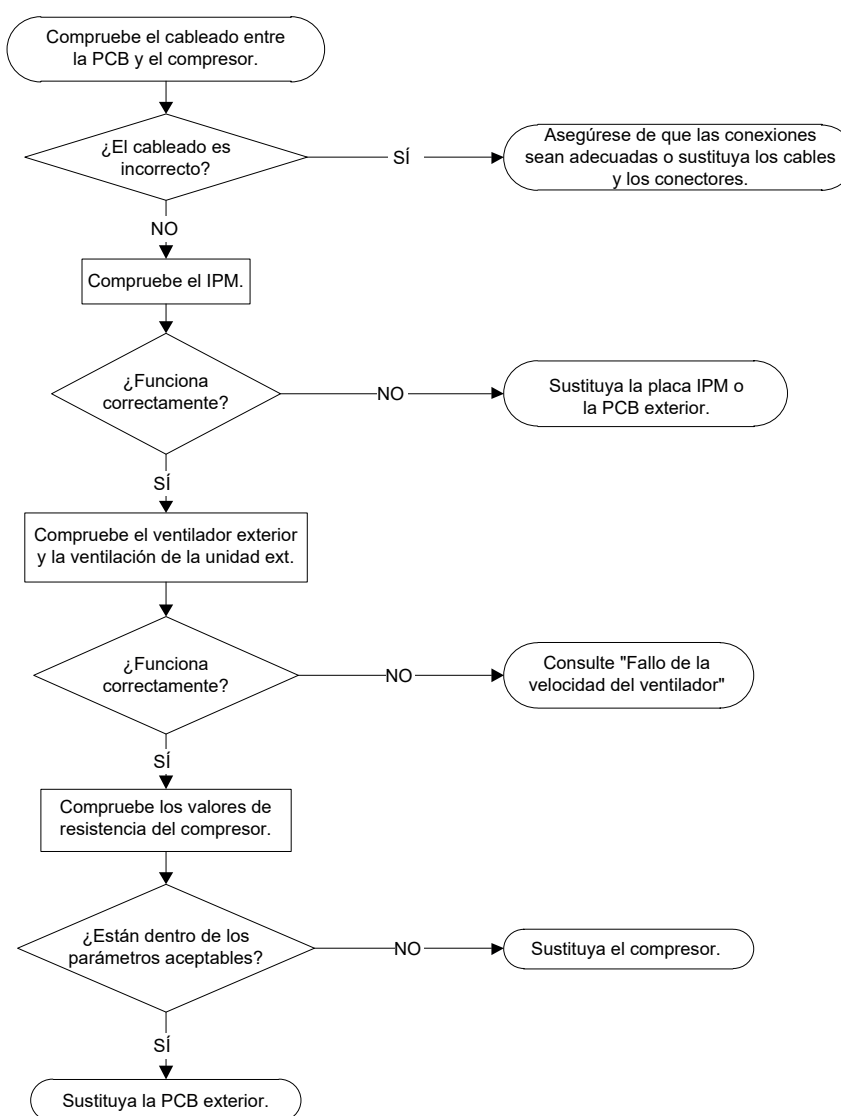
7.12 PC 04 (Diagnóstico y solución de errores del variador del compresor inverter)

Descripción: Un circuito de detección especial detecta un accionamiento anormal del compresor del inverter, incluida la detección de la señal de comunicación, la detección de voltaje, la detección de la señal de velocidad de rotación del compresor, etc.

Se recomienda tener a punto estos elementos:

- Cables de conexión
- La placa del módulo IPM
- Módulo de ventilador exterior
- Compresor
- PCB exterior

Solución de problemas y reparación:



Nota: Para ciertos modelos, la PCB exterior no se puede quitar por separado. En este caso, la caja de control eléctrico exterior debe reemplazarse en su totalidad.

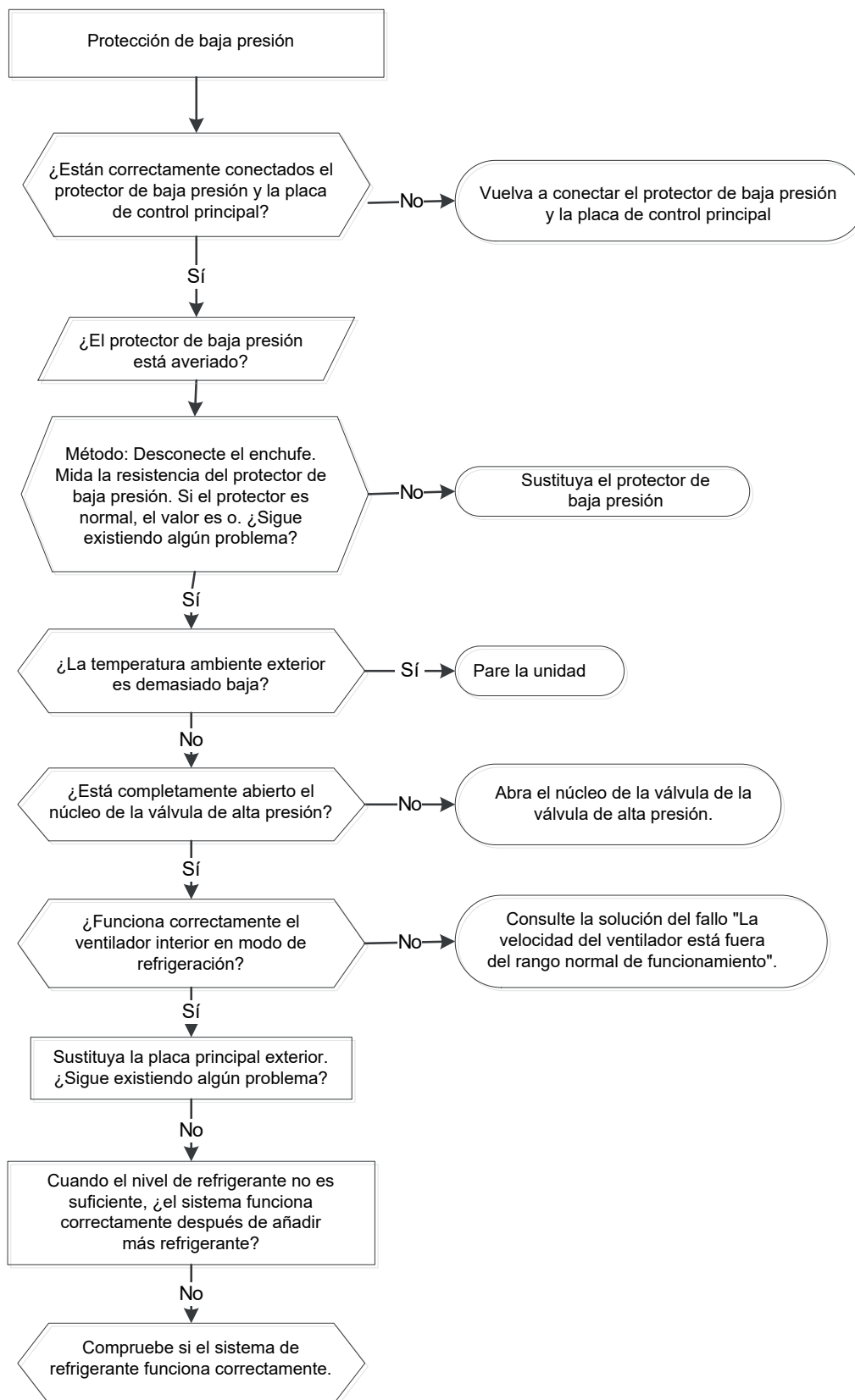
7.13 PC 03 (Diagnóstico y solución de protección de baja presión)

Descripción: El interruptor de presión exterior desconecta el sistema porque la presión baja es inferior a 0,13 MPa, el LED muestra el código de fallo.

Se recomienda tener a punto estos elementos:

- Cables de conexión
- PCB exterior
- Protector de baja presión
- Refrigerante

Solución de problemas y reparación:



8. Procedimientos de verificación

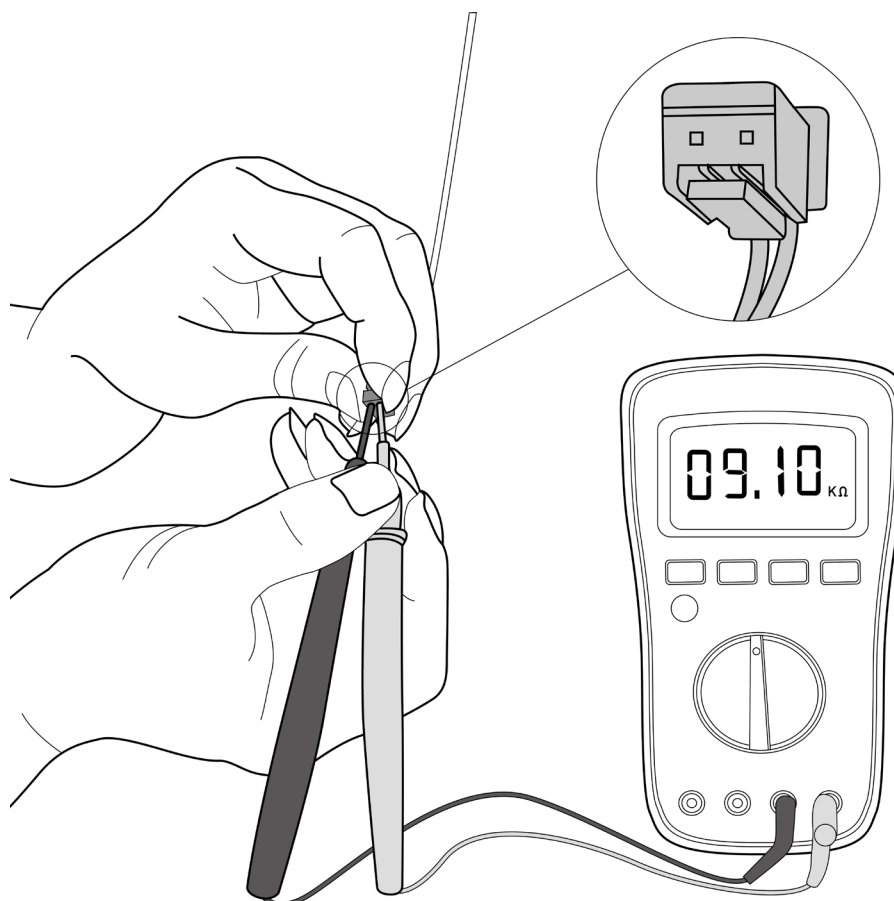
8.1 Comprobación del sensor de temperatura

! ATENCIÓN

Asegúrese de apagar todas las entradas de corriente o de desconectar todos los cables para evitar descargas eléctricas.

Vuelva a poner en marcha el equipo después de que el compresor y el serpentín hayan recuperado la temperatura normal.

1. Desconecte el sensor de temperatura de la PCB (consulte el Capítulo 5. Desmontaje de la unidad interior y el Capítulo 6. Desmontaje de la unidad exterior).
2. Mida el valor de resistencia del sensor con un multímetro.
3. Compruebe la tabla de valores de resistencia del sensor de temperatura correspondiente (consulte el Capítulo 8. Apéndice).

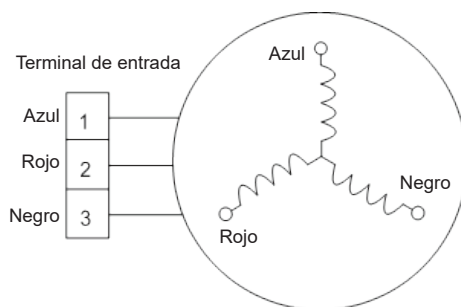


Nota: La imagen y el valor son solo como referencia, el estado real y el valor específico pueden variar.

8.2 Comprobación del compresor

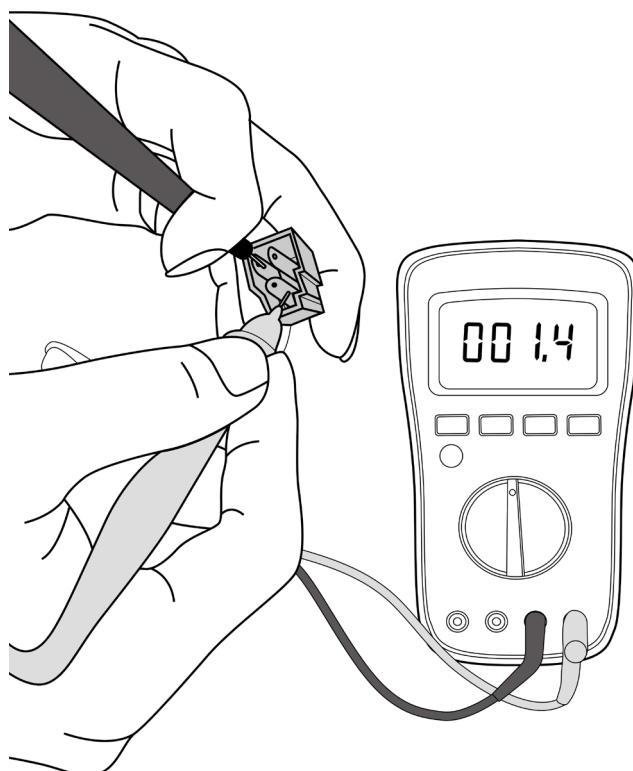
1. Desconecte el cable de alimentación del compresor (consulte los capítulos 5 y 6. Desmontaje de las unidades interior y exterior)).
2. Mida el valor de resistencia de cada devanado con un multímetro.

3. Compruebe el valor de resistencia de cada devanado en la tabla siguiente.



Valor de resistencia	KSK89D53UEZ	KSK89D29UEZD	KSN98D22UFZ	KSN98D64UFZ3
Azul-Rojo	2,35 Ω	1,99 Ω	1,57 Ω	2,7 Ω
Azul-Negro				
Rojo-Negro				

Valor de resistencia	KSK103D33UEZ3	KSN140D21UFZ	KTM240D57UMT
Azul-Rojo	2,02 Ω	1,28 Ω	0,62 Ω
Azul-Negro			
Rojo-Negro			



Nota: La imagen y el valor son solo como referencia, el estado real y el valor específico pueden variar.

8.3 Comprobación de continuidad IPM

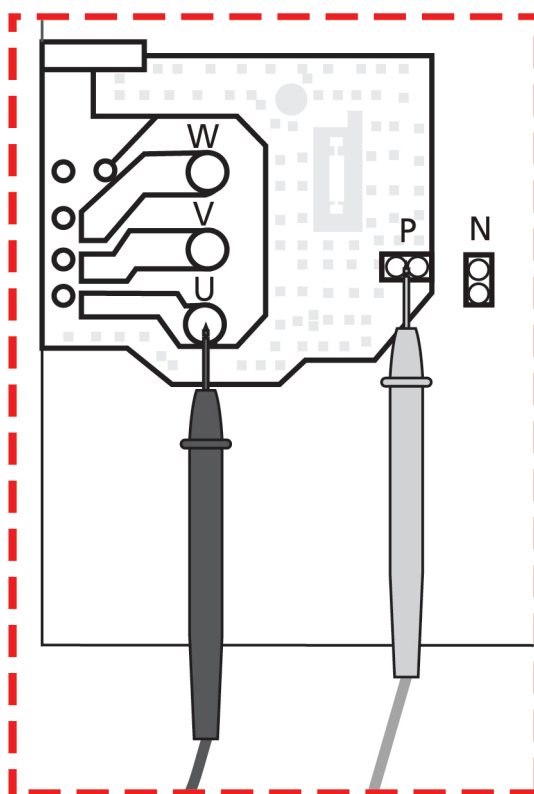
⚠ ATENCIÓN

En los condensadores se conserva carga eléctrica incluso cuando la alimentación está apagada.

Asegúrese de que los condensadores estén completamente descargados antes de proceder a solucionar problemas.

1. Apague la unidad exterior y desconecte la fuente de alimentación.
2. Descargue los condensadores electrolíticos y asegúrese de que se haya descargado toda la energía almacenada en la unidad.
3. Desmonte la PCB de la unidad exterior o la placa IPM.
4. Mida el valor de resistencia entre P y U (V, W, N); U (V, W) y N.

Multímetro digital		Valor de resistencia	Multímetro digital		Valor de resistencia
(+) Rojo	(-) Negro		(+) Rojo	(-) Negro	
P	N	∞ (Varios MΩ)	U	N	∞ (Varios MΩ)
	U		V		
	V		W		
	W		-		



Nota: La imagen y el valor son solo como referencia, el estado real y el valor específico pueden variar.

Apéndice

Contenido

i)	Tabla de valores de resistencia del sensor de temperatura para T1, T2, T3 y T4 (°C - K)	118
ii)	Tabla de valores de resistencia del sensor de temperatura para TP (para algunas unidades) (°C --K)	119
iii)	Presión en el puerto de servicio.....	120

i) Tabla de valores de resistencia del sensor de temperatura para T1, T2, T3 y T4 (°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

ii) Tabla de valores de resistencia del sensor de temperatura para TP
(para algunas unidades) (°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	□	□	□

iii) Presión en el puerto de servicio

Tabla de refrigeración (R32):

°F (°C)	ODU (DB)		0 (-17)	5 (-15)	15 (-9,44)	45 (7,22)	75 (23,89)	85 (29,44)	95 (35)	105 (40,56)	115 (46,11)	120 (48,89)
	IDU (DB/WB)											
BAR	70/59 (21,11/15)		6,5	6,6	7,4	8,2	8,4	8,0	8,3	8,8	10,3	10,8
	75/63 (23,89/17,22)		6,8	6,9	8,1	8,8	8,8	8,5	8,9	9,3	10,9	11,4
	80/67 (26,67/19,44)		7,2	7,3	8,7	9,7	9,5	9,1	9,3	9,8	11,4	12,1
	90/73 (32,22/22,78)		7,9	8,0	9,8	10,7	10,5	9,7	10,2	10,8	12,6	13,3
PSI	70/59 (21,11/15)		95	96	108	118	121	115	119	128	150	157
	75/63 (23,89/17,22)		99	101	117	128	126	122	129	135	158	165
	80/67 (26,67/19,44)		105	106	125	141	138	132	135	143	165	176
	90/73 (32,22/22,78)		114	115	142	155	152	141	148	157	184	193
MPa	70/59 (21,11/15)		0,65	0,66	0,74	0,82	0,84	0,80	0,83	0,88	1,03	1,08
	75/63 (23,89/17,22)		0,68	0,69	0,81	0,88	0,88	0,85	0,89	0,93	1,09	1,14
	80/67 (26,67/19,44)		0,72	0,73	0,87	0,97	0,95	0,91	0,93	0,98	1,14	1,21
	90/73 (32,22/22,78)		0,79	0,80	0,98	1,07	1,05	0,97	1,02	1,08	1,26	1,33

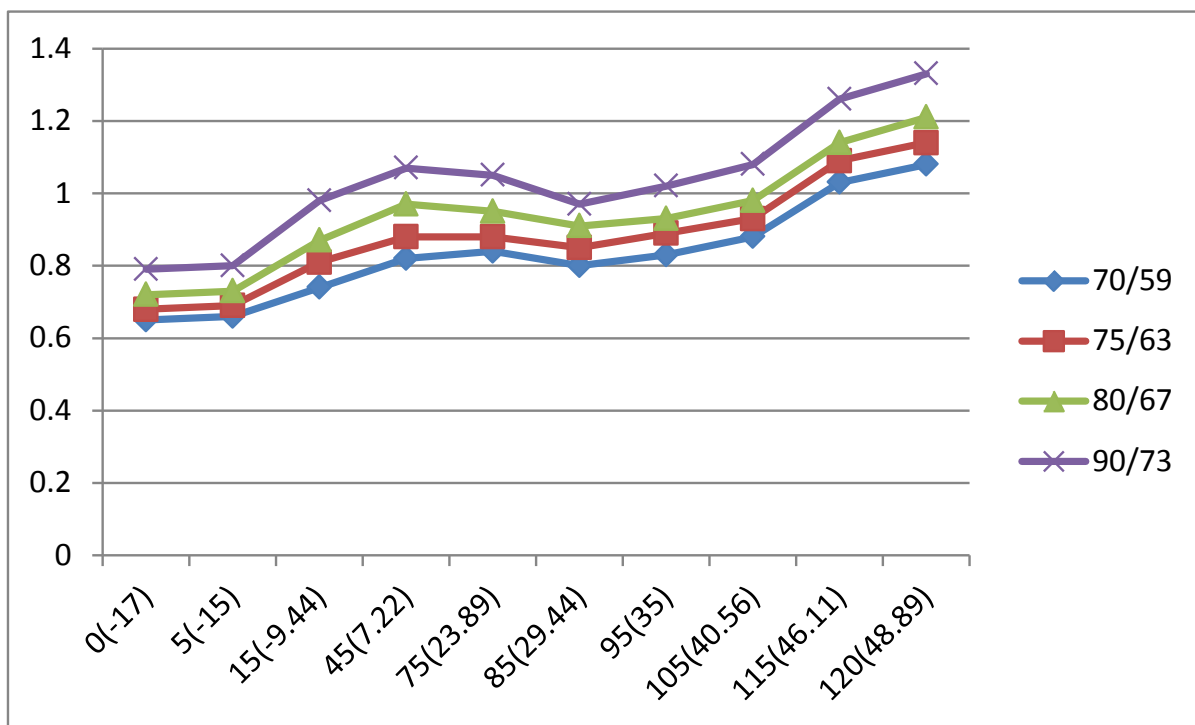


Tabla de calefacción (R32):

°F (°C)	ODU (DB/ WB)	57/53 (13,89/11,67)	47/43 (8,33/6,11)	37/33 (2,78/0,56)	27/23 (-2,78/-5)	17/13 (-8,33/ -10,56)	0/-2 (-17/ -19)	-17/-18 (-27/-28)
	IDU (DB)							
BAR	55 (12,78)	30,9	29,1	25,8	23,3	21,2	18,9	16,8
	65 (18,33)	33,2	30,6	27,1	25,9	23,8	20,9	19,4
	75 (23,89)	34,5	32,1	28,4	26,8	25,4	21,9	20,4
PSI	55 (12,78)	448	421	374	337	308	273	244
	65 (18,33)	480	444	394	375	346	303	282
	75 (23,89)	499	466	411	389	369	318	296
MPa	55 (12,78)	3,09	2,91	2,58	2,33	2,12	1,89	1,68
	65 (18,33)	3,32	3,06	2,71	2,59	2,38	2,09	1,94
	75 (23,89)	3,45	3,21	2,84	2,68	2,54	2,19	2,04

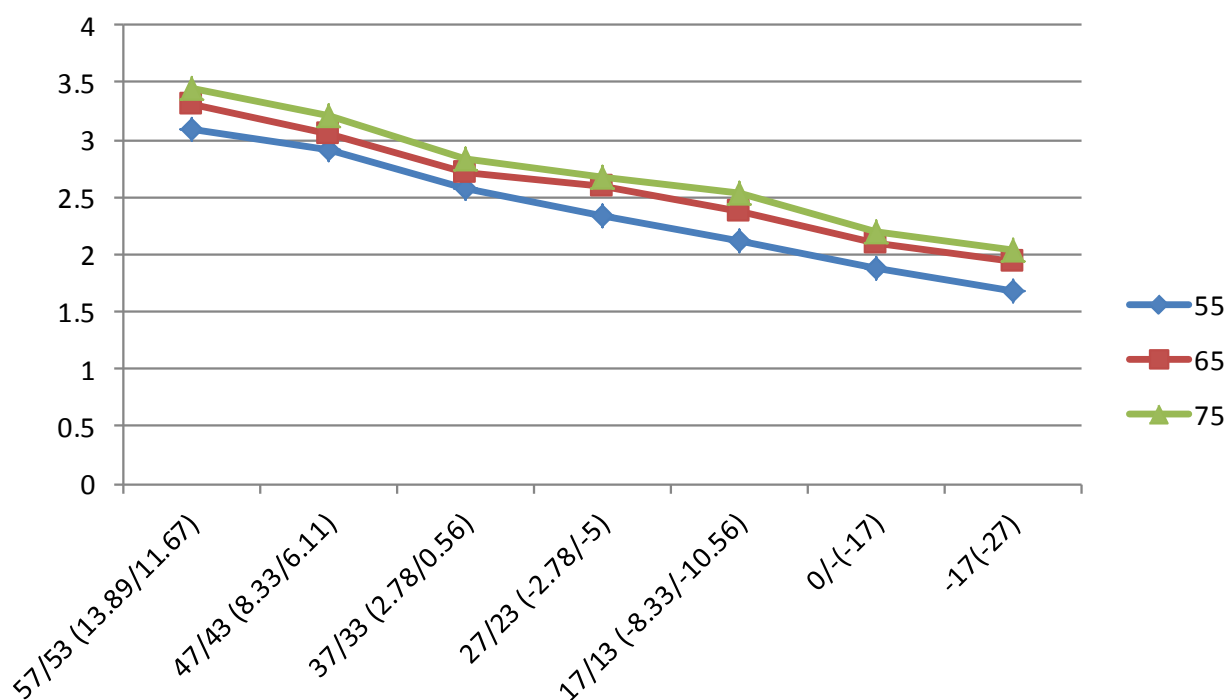


Tabla de presión del sistema-R32

Presión			Temperatura		Presión			Temperatura	
Kpa	bar	PSI	°C	°F	Kpa	bar	PSI	°C	°F
100	1	14,5	-51,909	-61,436	1850	18,5	268,25	28,425	83,165
150	1,5	21,75	-43,635	-46,543	1900	19	275,5	29,447	85,005
200	2	29	-37,323	-35,181	1950	19,5	282,75	30,448	86,806
250	2,5	36,25	-32,15	-25,87	2000	20	290	31,431	88,576
300	3	43,5	-27,731	-17,916	2050	20,5	297,25	32,395	90,311
350	3,5	50,75	-23,85	-10,93	2100	21	304,5	33,341	92,014
400	4	58	-20,378	-4,680	2150	21,5	311,75	34,271	93,688
450	4,5	65,25	-17,225	0,995	2200	22	319	35,184	95,331
500	5	72,5	-14,331	6,204	2250	22,5	326,25	36,082	96,948
550	5,5	79,75	-11,65	11,03	2300	23	333,5	36,965	98,537
600	6	87	-9,150	15,529	2350	23,5	340,75	37,834	100,101
650	6,5	94,25	-6,805	19,752	2400	24	348	38,688	101,638
700	7	101,5	-4,593	23,734	2450	24,5	355,25	39,529	103,152
750	7,5	108,75	-2,498	27,505	2500	25	362,5	40,358	104,644
800	8	116	-0,506	31,089	2550	25,5	369,75	41,173	106,111
850	8,5	123,25	1,393	34,507	2600	26	377	41,977	107,559
900	9	130,5	3,209	37,777	2650	26,5	384,25	42,769	108,984
950	9,5	137,75	4,951	40,911	2700	27	391,5	43,55	110,39
1000	10	145	6,624	43,923	2750	27,5	398,75	44,32	111,776
1050	10,5	152,25	8,235	46,823	2800	28	406	45,079	113,142
1100	11	159,5	9,790	49,621	2850	28,5	413,25	45,828	114,490
1150	11,5	166,75	11,291	52,324	2900	29	420,5	46,567	115,821
1200	12	174	12,745	54,941	2950	29,5	427,75	47,296	117,133
1250	12,5	181,25	14,153	57,475	3000	30	435	48,015	118,427
1300	13	188,5	15,52	59,936	3050	30,5	442,25	48,726	119,707
1350	13,5	195,75	16,847	62,325	3100	31	449,5	49,428	120,970
1400	14	203	18,138	64,648	3150	31,5	456,75	50,121	122,218
1450	14,5	210,25	19,395	66,911	3200	32	464	50,806	123,451
1500	15	217,5	20,619	69,114	3250	32,5	471,25	51,482	124,668
1550	15,5	224,75	21,813	71,263	3300	33	478,5	52,15	125,87
1600	16	232	22,978	73,360	3350	33,5	485,75	52,811	127,060
1650	16,5	239,25	24,116	75,409	3400	34	493	53,464	128,235
1700	17	246,5	25,229	77,412	3450	34,5	500,25	54,11	129,398
1750	17,5	253,75	26,317	79,371	3500	35	507,5	54,748	130,546
1800	18	261	27,382	81,288					



Kaysun
by frigicoll

OFICINA CENTRAL

Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
(Barcelona)
Tel. 93 480 33 22
<http://www.frigicoll.es/>
<http://www.kaysun.es/>

MADRID

Senda Galiana, 1
Polígono Industrial Coslada
28820 Coslada (Madrid)
Tel. 91 669 97 01
Fax. 91 674 21 00
madrid@frigicoll.es