

Contenido

1. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD.....	1
2. ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO	3
2.1. Herramientas de instalación	3
2.2. Accesorios	4
2.3. Requisitos de las tuberías	4
2.4. Requisitos eléctricos.....	4
2.5. Información general	5
3. INSTALACIÓN	5
3.1. Dimensiones de la instalación	5
3.2. Transporte de la unidad	6
3.3. Montaje de la unidad	6
3.4. Instalación de drenaje	7
3.5. Instalación de tuberías	7
3.6. Prueba de estanqueidad	8
3.7. Proceso de vacío	9
3.8. Cableado eléctrico	9
4. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO	12
4.1. Elementos que se deben comprobar antes de la prueba de funcionamiento	12
4.2. Método de prueba de funcionamiento	12
4.3. Lista de comprobación	12
5. ACABADO	13
5.1. Instalación de aislamiento	13
5.2. Relleno con masilla	13
6. CÓMO UTILIZAR LA UNIDAD DE VISUALIZACIÓN	13
6.1. Posición de la unidad de visualización	13
6.2. Descripción de la pantalla y los botones	13
7. AJUSTE EN EL CAMPO	14
7.1. Botones de ajuste en el campo	14
7.2. Ajustes de función	14
8. ENTRADA Y SALIDA EXTERNAS	15
8.1. Entrada externa	15
8.2. Salida externa.....	16
9. PUMP DOWN (bombeo de vacío).....	16
9.1. Preparación del bombeo de vacío	17
9.2. Procedimiento de bombeo de vacío	17
10. CÓDIGOS DE ERROR.....	17
10.1. Modo de visualización de errores	17
10.2. Tabla de comprobación de códigos de error.....	18

1. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

- Asegúrese de leer completamente este manual antes de la instalación.
- Las advertencias y precauciones que se indican en este manual contienen información importante relativa a su seguridad. No las pase por alto.
- Entregue este manual, junto con el manual de funcionamiento, al cliente. Pídale que lo tenga a mano por si tiene que consultarlo en un futuro como, por ejemplo, al cambiar de lugar la unidad o repararla.

⚠ ADVERTENCIA

Indica una situación peligrosa potencial o inmediata que, de no evitarse, podría dar como resultado lesiones graves o la muerte.

⚠ ATENCIÓN

Indica una posible situación peligrosa que podría provocar lesiones leves o moderadas o daños en la propiedad.

⚠ ADVERTENCIA

- La instalación de este producto debe llevarse a cabo por técnicos de servicio experimentados o instaladores profesionales solamente según este manual. La instalación por no profesionales o una instalación inadecuada del producto puede provocar accidentes graves tales como una lesión, una fuga de agua, una descarga eléctrica o un incendio. Si el producto se instala ignorando las instrucciones del manual de instalación, la garantía del fabricante quedará anulada.
- Para evitar recibir una descarga eléctrica, nunca toque los componentes eléctricos justo después de haber apagado la alimentación. Después de apagar la unidad, espere siempre un mínimo de 10 minutos antes de tocar cualquier componente eléctrico.
- No active el aparato hasta que haya completado la instalación. No seguir esta advertencia podría dar lugar a accidentes graves, como descargas eléctricas o incendios.
- Si se producen fugas del refrigerante durante la instalación, ventile la zona. Si el refrigerante entra en contacto con una llama, generará un gas tóxico.
- La instalación debe realizarse de acuerdo con la normativa, códigos o normas para el equipo y cableado eléctrico en cada país, región o el lugar de instalación.
- Evite utilizar este equipo con aire u otro refrigerante no especificado en las líneas de refrigerantes. Un exceso de presión puede provocar una rotura.
- Durante la instalación, asegúrese de que la tubería de refrigerante esta conectada firmemente antes de hacer funcionar el compresor.
No accione el compresor si la tubería de refrigerante no está correctamente acoplada y con la válvula de 3 vías abierta. Esto puede causar una presión anómala en el ciclo de refrigeración, provocando roturas e, incluso, lesiones.
- Al instalar o volver a colocar el acondicionador de aire, no mezcle gases que no sean el refrigerante especificado (R32) en el ciclo de refrigeración.
Si entra aire u otro gas en el ciclo de refrigeración, la presión del interior del ciclo subirá a un valor extraordinariamente elevado y provocará una rotura, lesiones, etc.
- Para conectar la unidad interior y la unidad exterior, utilice los tubos y cables del acondicionador de aire disponibles localmente como piezas estándares. Este manual describe las conexiones correctas utilizando dicho equipo de instalación.
- No modifique el cable de alimentación, utilice cable de extensión o cableado de derivación. El uso incorrecto puede provocar descargas eléctricas o incendios debido a una conexión deficiente, un aislamiento insuficiente o sobrecorriente.
- No purgue el aire con refrigerantes; utilice una bomba de vacío para purgar el sistema.
- No hay refrigerante adicional en la unidad exterior para purgar el aire.
- Utilice una bomba de vacío exclusiva para R32 o R410A.
- El uso de la misma bomba de vacío para distintos refrigerantes pueden dañar dicha bomba o la unidad.
- Utilice un distribuidor limpio y una manguera de carga exclusivos para R32 o R410A.
- No utilice medios para acelerar el proceso de descongelación o para limpiar, que no sean aquellos recomendados por el fabricante.
- El aparato debe instalarse en un cuarto sin fuentes de ignición que funcionen continuamente (por ejemplo: llamas abiertas, un aparato que funcione con gas o un radiador que funcione con electricidad).
- No perforo ni queme.
- Tenga en cuenta que los refrigerantes puede que no tengan olor.
- Durante la operación de bombeo, asegúrese de que el compresor esté apagado antes de quitar la tubería del refrigerante.
No retire la tubería de conexión mientras el compresor esté funcionando con la válvula de 3 vías abierta.
Esto puede causar una presión anómala en el ciclo de refrigeración, provocando roturas e, incluso, lesiones.
- Este aparato no está diseñado para ser utilizado por personas (incluyendo niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o que tengan falta de experiencia y conocimiento, a menos que hayan recibido la supervisión o las instrucciones relativas a su uso por una persona responsable de su seguridad. Los niños deben ser supervisados en todo momento para asegurar de que no jueguen con el aparato.

⚠ ATENCIÓN

- Para que el acondicionador de aire funcione correctamente, instálelo como se describe en este manual.
- Este producto debe ser instalado por personal cualificado con capacidad certificada de tratamiento de líquidos refrigerantes. Consulte la normativa y las leyes vigentes en el lugar de instalación.
- Instale el producto siguiendo las normativas y los códigos locales en vigor en el lugar de instalación, y las instrucciones facilitadas por el fabricante.
- Este producto forma parte de un conjunto que constituye el acondicionador de aire. El producto no debe instalarse individualmente o con otro dispositivo no autorizado por el fabricante.
- Para este producto, utilice siempre una línea de alimentación independiente, protegida por un disyuntor de circuito que funcione en todos los cables, y una distancia entre contactos de 3 mm.
- Para proteger a las personas, conecte a tierra correctamente, y utilice el cable de alimentación con un disyuntor con derivación a tierra (ELCB por sus siglas en inglés).
- Este producto no es a prueba de explosiones y, por tanto, no debe instalarse en atmósferas explosivas.
- Este producto contiene piezas que no pueden ser reparadas por el usuario. Consulte siempre con técnicos de servicio experimentados para su reparación.
- Cuando las tuberías de instalación son inferiores a 3 m, el sonido de la unidad exterior se transferirá a la unidad interior, lo cual provocará mucho sonido de funcionamiento o un sonido anormal.
- Cuando se mueva o reubique el acondicionador de aire, consulte con técnicos de servicio experimentados para la desconexión y reinstalación del producto.
- No toque las aletas del intercambiador de calor. Tocar las aletas del intercambiador de calor podría provocar un daño en las aletas o una lesión personal tal como la rotura de la piel.
- Un error de la unidad interior (código de error: 2-3) se produce si una unidad interior para R410A se conecta al sistema de refrigerante en un entorno de conexión múltiple concurrente. En ese caso, anote el nombre de modelo interior que tiene el error y contacte con nuestro centro de servicio.

Precauciones relativas al uso del refrigerante R32

El procedimiento de los trabajos de instalación básicos es el mismo que el utilizado en los modelos de refrigerante convencionales (R410A, R22).

Sin embargo, preste especial atención a los siguientes puntos:

ADVERTENCIA

- Debido a que la presión de trabajo es 1,6 veces superior a la de los modelos de refrigerante R22, la tubería, así como la instalación y las herramientas de servicio, son especiales. (Consulte "2.1. Herramientas de instalación".)
 - Es especialmente importante, al sustituir un modelo de refrigerante R22 por un nuevo modelo de refrigerante R32, cambiar siempre las tuberías y las tuercas convencionales por tuberías y tuercas abocardadas R32 y R410A en la unidad exterior. Para los refrigerantes R32 y R410A, puede emplearse la misma tubería y tuerca abocardada en la unidad exterior.
 - Los modelos que usan refrigerante R32 y R410A tienen un diámetro de rosca del orificio de entrada diferente por motivos de seguridad y para evitar una carga errónea con refrigerante R22. Por lo tanto, compruébelo de antemano. [El diámetro de rosca del orificio de entrada del R32 y R410A es de 1/2 pulgada]
 - Debe tener más cuidado con el R22 a la hora de evitar que ningún producto extraño (aceite, agua, etc.) se introduzca en la tubería.
- Asimismo, al guardar las tuberías, selle con firmeza las aberturas pellizcándolas, colocando cinta adhesiva, etc. (La manipulación del R32 es similar a la del R410A.)

ATENCIÓN

1. Instalación (espacio)

- La instalación de las tuberías deberá limitarse al mínimo espacio posible.
- Deberán protegerse las tuberías de daños físicos.
- Se observará el cumplimiento de las normativas nacionales sobre gas.
- Las conexiones mecánicas deberán tener un acceso sencillo para las tareas de mantenimiento.
- En aquellos casos donde se requiera ventilación mecánica, las aberturas de ventilación deberán estar libres de obstrucciones.
- A la hora de desechar el producto usado, tenga en cuenta las normativas nacionales de procesamiento correcto.

2. Mantenimiento

2-1 Personal de mantenimiento

- Toda persona que acceda o trabaje con un circuito de refrigerante deberá contar con un certificado válido de una autoridad de evaluación acreditada en la industria, que confirme su competencia para manipular refrigerantes de manera segura y de acuerdo con las especificaciones de evaluación reconocidas por la industria.
- Solo se llevarán a cabo las tareas de mantenimiento recomendadas por el fabricante del equipo. Las tareas de mantenimiento y reparación que requieran la asistencia de otro personal especializado deberán ser efectuadas bajo la supervisión de una persona competente en el uso de refrigerantes inflamables.
- Solo se llevarán a cabo las tareas de mantenimiento recomendadas por el fabricante.

2-2 Trabajo

- Antes de iniciar el trabajo en sistemas que contengan refrigerantes inflamables, será necesario realizar comprobaciones de seguridad para minimizar el riesgo de ignición. Para las reparaciones en el sistema de refrigeración, deberá cumplirse con las precauciones de los puntos 2-2 a 2-8 antes de realizar cualquier trabajo en el sistema.
- Se seguirá un proceso controlado a fin de minimizar el riesgo de que aparezcan gases o vapores inflamables mientras se lleva a cabo el trabajo.
- Todo el personal de mantenimiento y demás personal que trabaje en el área local deberá estar instruido para realizar el trabajo en cuestión.
- Deberán evitarse los trabajos en espacios confinados.
- El área alrededor del espacio de trabajo será aislada.
- Asegúrese de que las condiciones dentro del área sean seguras mediante el control del material inflamable.

2-3 Comprobación de presencia de refrigerante

- El área deberá ser revisada con un detector de refrigerante adecuado antes y durante el trabajo para garantizar que el técnico sea conocedor de los ambientes potencialmente inflamables.
- Asegúrese de que el equipo detector de fugas que se emplee sea apto para su uso con refrigerantes inflamables; es decir, que no produzca chispas, que esté bien sellado o que sea de seguridad intrínseca.

2-4 Presencia de extintor de incendios

- Si se va a realizar algún tipo de trabajo en caliente en el equipo de refrigeración o en sus piezas asociadas, deberá estar a mano un equipo de extinción de incendios adecuado.
- Tenga disponible un extintor de incendios de polvo seco o CO₂ junto al área de carga.

2-5 Sin fuentes de ignición

- Ninguna persona que lleve a cabo trabajos en un sistema de refrigeración que implique la exposición de tuberías que contengan o hayan contenido refrigerantes inflamables podrá usar fuentes de ignición de tal manera que supongan un riesgo de fuego o de explosión.
- Todas las fuentes de ignición posibles, como fumar un cigarrillo, deberán mantenerse lo suficiente alejadas del lugar de instalación, reparación, extracción o desecho cuando en estas tareas quepa la posibilidad de que se libere refrigerante inflamable en el espacio circundante.
- Antes de iniciar el trabajo, deberá revisarse el área alrededor del equipo para asegurarse de que no haya riesgos de ignición ni peligros de inflamabilidad. Se colocarán carteles de "No fumar".

2-6 Área ventilada

- Asegúrese de que el área sea un espacio abierto o de que esté bien ventilada antes de acceder al sistema o realizar trabajos en caliente.
- Deberá mantenerse bien ventilada durante el tiempo en que se esté realizando el trabajo.
- Con la ventilación, se dispersará de manera segura el refrigerante liberado y se expulsará a la atmósfera.

2-7 Comprobaciones en el equipo de refrigeración

- Cuando se carguen componentes eléctricos, estos deberán ser aptos para ello y con las especificaciones correctas.
- Deberán seguirse en todo momento las directrices de servicio y mantenimiento del fabricante.
- En caso de duda, consulte con el departamento técnico del fabricante para recibir asistencia.
- En aquellas instalaciones que empleen refrigerantes inflamables deberán realizarse las comprobaciones siguientes:
 - El tamaño de la carga debe ser acorde al tamaño de la sala donde están instaladas las piezas que contienen el refrigerante.
 - Las salidas y la maquinaria de ventilación funcionan correctamente y no están obstruidas.
 - Si se está utilizando un circuito de refrigeración indirecta, deberá comprobarse la presencia de refrigerante en el circuito secundario.
 - Las marcas en el equipo deben permanecer visibles y legibles. Las marcas y los signos que sean ilegibles deben corregirse.
 - Los componentes o la tubería de refrigeración están instalados en una posición en la que es poco probable que se exponga a ninguna sustancia que pueda corroer componentes que contienen refrigerante, a menos que los componentes estén fabricados con materiales inherentemente resistentes a la corrosión o estén debidamente protegidos contra la corrosión.

2-8 Comprobaciones en dispositivos eléctricos

- La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos deberá incluir comprobaciones de seguridad iniciales y procedimientos de inspección de componentes.
- En caso de fallo que pueda poner en riesgo la seguridad, no se conectará ningún suministro eléctrico al circuito hasta que se haya solucionado satisfactoriamente.
- Si el fallo no se puede corregir inmediatamente pero es necesario que siga funcionando, deberá emplearse una solución provisional.
- Esta circunstancia deberá notificarse al propietario del equipo para que todas las partes estén al tanto.
- Las comprobaciones de seguridad iniciales deberán incluir:
 - Los condensadores están descargados: esta tarea debe hacerse con seguridad para evitar que se produzcan chispas.
 - Que no haya cables ni componentes eléctricos con tensión durante la carga, recuperación o purgado del sistema.
 - Que haya continuidad en la puesta a tierra.

3. Reparaciones de componentes sellados

- Durante las reparaciones de componentes sellados, todos los suministros eléctricos deberán estar desconectados del equipo en el que se está trabajando antes de extraer las cubiertas selladas, etc.
 - Es absolutamente necesario contar con un suministro eléctrico para el equipo durante el mantenimiento; de este modo, se dispondrá de un método de detección de fugas ubicado en el punto más crítico para advertir de una situación potencialmente peligrosa.
 - Deberá prestarse especial atención a las siguientes recomendaciones para garantizar que, a la hora de trabajar con componentes eléctricos, la carcasa no se altere de un modo en que se vea afectado el nivel de protección.
 - Nos referimos a daños en los cables, número excesivo de conexiones, terminales no fabricados según las especificaciones originales, daños en los sellados, ajuste incorrecto de los prensaestopas, etc.
 - Asegurarse de que el aparato está montado con seguridad.
 - Asegurarse de que los sellos o los materiales de sellado no se hayan degradado de tal modo que ya no sirvan para prevenir el acceso de ambientes inflamables.
 - Las piezas de repuesto deberán cumplir con las especificaciones del fabricante.
- NOTAS: El uso de materiales sellantes de silicio puede mermar la efectividad de algunos tipos de equipos de detección de fugas.
No es necesario aislar los componentes con seguridad intrínseca antes de trabajar con ellos.

4. Reparaciones en componentes con seguridad intrínseca

- No aplique cargas de capacitancia o inductivas permanentes al circuito sin asegurarse de que estas no superen el voltaje permisible y la corriente permitida para el equipo en uso.
- Los componentes con seguridad intrínseca son los únicos tipos en los que se puede trabajar en presencia de un ambiente inflamable.
- El aparato de prueba deberá tener la potencia de servicio correcta.
- Los componentes solo pueden sustituirse por piezas especificadas por el fabricante.
- De lo contrario, podría producirse la ignición del refrigerante en el ambiente a causa de una fuga.

5. Cableado

- Compruebe que el cableado no esté sometido a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, bordes afilados u otros efectos ambientales adversos.
- En la comprobación deberán tenerse en cuenta también los efectos del envejecimiento o la vibración continua producida por fuentes como los compresores o los ventiladores.

6. Detección de refrigerantes inflamables

- Bajo ninguna circunstancia podrán emplearse fuentes de ignición para la búsqueda o la detección de fugas de refrigerante.
- No se utilizarán antorchas de halogenuro (ni cualquier otro detector con llama descubierta).

7. Métodos de detección de fugas

- Se emplearán detectores de fugas electrónicos para detectar refrigerantes inflamables, pero es posible que la sensibilidad no sea la adecuada o que sea necesario recalibrarlos. (El equipo de detección deberá calibrarse en un área sin refrigerante.)
- Asegúrese de que el detector no sea una fuente de ignición potencial y que sea apto para el uso de refrigerantes.
- El equipo de detección de fugas deberá ajustarse a un porcentaje del LFL del refrigerante, y deberá calibrarse en función del refrigerante empleado, así como confirmar el porcentaje adecuado del gas (25 % máximo).
- Pueden emplearse líquidos de detección de fugas con la mayoría de refrigerantes, pero deberá evitarse el uso de detergentes con contenido de cloro, ya que este puede reaccionar con el refrigerante y corroer la tubería de cobre.
- Si se sospecha de una posible fuga, deberán retirarse/apagarse todas las llamas descubiertas.
- En caso de detectar una fuga de refrigerante que requiera soldadura, se extraerá todo refrigerante del sistema o se aislará (mediante válvulas de cierre) en una parte del sistema alejada de la fuga.
A continuación, se purgará el nitrógeno sin oxígeno (NSO) a través del sistema tanto antes como durante el proceso de soldadura.

⚠ ATENCIÓN

8. Extracción y evacuación

- A la hora de acceder al circuito de refrigerante para efectuar una reparación (o con cualquier otro fin), deberán seguirse los procedimientos convencionales. No obstante, es importante que se sigan las prácticas recomendadas, ya que hay riesgo de inflamabilidad.
- Deberá seguirse este procedimiento:
 - extraer el refrigerante
 - purgar el circuito con un gas inerte
 - evacuar
 - purgar de nuevo con un gas inerte
 - abrir el circuito cortando o soldando
- La carga de refrigerante deberá recuperarse en los cilindros de recuperación correctos.
- El sistema se "enjuagará" con NSO para garantizar la seguridad de la unidad.
- Es posible que el proceso deba repetirse varias veces.
- No se utilizará oxígeno o aire comprimido para esta tarea.
- El enjuague se realizará rompiendo el vacío en el sistema como NSO y llenándolo hasta alcanzar la presión de trabajo; a continuación, se ventilará a la atmósfera y, por último, se reducirá al vacío.
- Este proceso deberá repetirse hasta que no quede refrigerante en el sistema.
- Una vez que se use la última carga de NSO, el sistema se ventilará hasta alcanzar la presión atmosférica para poder realizar el trabajo.
- Esta operación es absolutamente crucial si se van a realizar operaciones de soldadura en las tuberías.
- Asegúrese de que la bomba de vacío no esté cerca de ninguna fuente de ignición y de que haya ventilación disponible.

9. Procedimientos de carga

- Además de los procedimientos de carga convencionales, deberán cumplirse estos requisitos.
 - Asegúrese de que no se produzca contaminación de distintos refrigerantes a la hora de usar el equipo de carga.
 - Las mangueras o las líneas deberán ser lo más cortas posible para minimizar la cantidad de refrigerante contenida en ellas.
 - Los cilindros deberán mantenerse en posición vertical.
 - Asegúrese de que el sistema de refrigeración esté dotado de toma de tierra antes de cargarlo con refrigerante.
 - Etiquete el sistema cuando la carga esté completa (si no lo está ya).
 - Tenga especial precaución para no llenar en exceso el sistema de refrigeración.
- Antes de recargar el sistema, se deberá comprobar la presión con NSO.
- Se realizará una prueba de fuga en el sistema una vez completada la carga, pero antes de la puesta en marcha.
- Posteriormente, se efectuará una prueba de fuga de seguimiento antes de abandonar las instalaciones.

10. Desmantelamiento

- Antes de llevar a cabo este procedimiento, es fundamental que el técnico esté perfectamente familiarizado con el equipo y todos sus detalles.
- Es una práctica recomendada que se recuperen de manera segura todos los refrigerantes.
- Antes de realizar la tarea, se deberá tomar una muestra de aceite y refrigerante por si se necesita un análisis antes de reutilizar el refrigerante recuperado.
- Es fundamental que haya una fuente de alimentación eléctrica antes de iniciar la tarea.
 - Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.
 - Proceda al aislamiento eléctrico del sistema.
 - Antes de iniciar el procedimiento, asegúrese de que:
 - esté disponible un equipo de manipulación mecánica, si es necesario, para manipular cilindros de refrigerante;
 - todo el equipo de protección personal esté disponible y se emplee correctamente;
 - el proceso de recuperación esté supervisado en todo momento por una persona competente;
 - el equipo y los cilindros de recuperación cumplan con las normas correspondientes.
 - Bombear hacia abajo el sistema de refrigerante, si es posible.
 - Si no es posible realizar el vacío, haga un distribuidor para poder extraer el refrigerante de las distintas partes del sistema.
 - Asegúrese de que el cilindro esté situado sobre las balanzas antes de iniciar la recuperación.
 - Arranque la máquina de recuperación y opere con ella de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
 - No llene en exceso los cilindros. (No más del 80 % de la carga líquida del volumen).
 - No exceda la presión de trabajo máxima del cilindro, ni siquiera temporalmente.
 - Una vez que se hayan llenado correctamente los cilindros y se haya completado el proceso, asegúrese de que los cilindros y el equipo sean retirados del sitio en breve y que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas.
 - El refrigerante recuperado no se cargará en otro sistema de refrigeración hasta que se haya limpiado y comprobado.

11. Etiquetado

- El equipo será etiquetado para indicar que ha sido desmantelado y vaciado de refrigerante.
- Esta etiqueta deberá estar fechada y firmada.
- Asegúrese de que el equipo tenga etiquetas que indiquen que contiene refrigerante inflamable.

12. Recuperación

- A la hora de extraer refrigerante de un sistema, ya sea para mantenimiento o desmantelamiento, es recomendable extraer con seguridad todos los refrigerantes.
- A la hora de transferir refrigerante a los cilindros, asegúrese de que solo se empleen cilindros de refrigerante adecuados.
- Asegúrese de que esté disponible el número correcto de cilindros para contener la carga total del sistema.
- Todos los cilindros que se usan están diseñados para el refrigerante recuperado y etiquetados para dicho refrigerante (es decir, cilindros especiales para la recuperación de refrigerante).
- Los cilindros deberán ir provistos de una válvula de descarga de presión y válvulas de cierre asociadas en buen estado.
- Los cilindros de recuperación vacíos deben evacuarse y, si es posible, enfriarse antes de iniciar la recuperación.
- El equipo de recuperación debe encontrarse en buen estado, con instrucciones del mismo a mano, y deberá ser apto para la recuperación de los refrigerantes inflamables.
- Asimismo, se deberá contar con balanzas calibradas y en buen estado.
- Las mangueras deberán estar dotadas de acoplamientos sin fugas y en buen estado.
- Antes de utilizar la máquina de recuperación, compruebe que esté en buen estado, que se haya mantenido correctamente y todos los componentes eléctricos asociados estén sellados para prevenir la ignición en caso de salida de refrigerante. Consulte al fabricante en caso de duda.
- El refrigerante recuperado se devolverá al proveedor en el cilindro de recuperación correcto, y se cumplimentará la Nota de transferencia de desechos correspondiente.
- No mezcle refrigerantes en unidades de recuperación y, especialmente, nunca en cilindros.
- En caso de extraer compresores o aceites de compresores, asegúrese de que se hayan evacuado hasta un nivel aceptable para garantizar que no quede refrigerante inflamable dentro del lubricante.
- Deberá llevarse a cabo el proceso de evacuación antes de devolver el compresor a los proveedores.
- Solo se empleará calefacción eléctrica en el cuerpo del compresor para acelerar este proceso.
- Cuando sea necesario drenar aceite de un sistema, se deberá hacer con seguridad.

Explicación de los símbolos que aparecen en la unidad interior y en la unidad exterior.

	ADVERTENCIA	Este símbolo indica que este aparato utiliza un refrigerante inflamable. En caso de fuga y exposición del refrigerante a una fuente de ignición externa, existe riesgo de incendio.
	ATENCIÓN	Este símbolo indica que debe leerse atentamente el manual de funcionamiento.
	ATENCIÓN	Este símbolo indica que la manipulación de este equipo debe hacerla personal de servicio atendiendo al manual de instalación.
	ATENCIÓN	Este símbolo indica que hay información disponible, como un manual de funcionamiento o de instalación.

2. ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

2.1. Herramientas de instalación

⚠ ADVERTENCIA

- Para instalar una unidad que utiliza refrigerante R32, utilice herramientas y materiales para las tuberías dedicados, que hayan sido fabricados específicamente para ser utilizados con el R32(R410A). Debido a que la presión del refrigerante R32 es, aproximadamente, 1,6 veces superior a la del R22, la no utilización de material dedicado o una instalación incorrecta puede provocar una rotura o heridas. Asimismo, puede provocar accidentes graves como fugas de agua, descargas eléctricas o un incendio.
- No utilice una bomba de vacío o herramientas de recuperación del refrigerante con un motor en serie ya que puede incendiarse.

Nombre de la herramienta	Contenido del cambio
Distribuidor	La presión es elevada y no se puede medir con un manómetro convencional (R22). Para evitar mezclas erróneas con otros refrigerantes, se ha cambiado el diámetro de cada orificio. Se recomienda utilizar distribuidores con calibres de -0,1 a 5,3 MPa (de -1 a 53 bar) para presión alta. De -0,1 a 3,8 MPa (de -1 a 38 bar) para presión baja.
Manguera de carga	Para aumentar la resistencia a la presión, se ha cambiado el tamaño de la base y el material de la manguera. (R32/R410A)
Bomba de vacío	Se puede utilizar una bomba de vacío convencional si se instala un adaptador para la misma. (Está prohibido utilizar una bomba de vacío con un motor en serie.)
Detector de fugas de gas	Detector de fugas de gas especial para refrigerante HFC R32/R410A.

■ Tuberías de Cobre





Es necesario usar tuberías de cobre sin soldadura y es recomendable que la cantidad de aceite residual sea inferior a 40 mg/10 m. No utilice tuberías de cobre que tengan alguna parte contraída, deformada o descolorida (especialmente en la superficie interior). De lo contrario, la válvula de expansión o el tubo capilar pueden quedar bloqueados con agentes contaminantes. Debido a que el aire acondicionado que utiliza R32(R410A) provoca una mayor presión que si se utilizara refrigerante convencional, es necesario elegir los materiales adecuados.

2.2. Accesorios

⚠ ADVERTENCIA

Durante la instalación, asegúrese de utilizar las piezas suministradas por el fabricante u otras piezas indicadas. El uso de piezas no indicadas puede causar accidentes graves como la caída de la unidad, fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.

- Se suministran las siguientes piezas de instalación. Utilícelos como sea necesario.
- Guarde el manual de instalación en un lugar seguro y no deseche ninguno de los accesorios hasta que haya finalizado la instalación.

Nombre y forma	Cant.	Descripción
Manual de instalación 	1	Este manual
Tubería de drenaje 	1	Para la tubería de drenaje de la unidad exterior (Puede que no se suministre, en función del modelo).
Tapón de drenaje 	3	
Casquillo de anclaje rápido 	2	Para instalar el cable de alimentación y el cable de conexión

2.3. Requisitos de las tuberías

⚠ ATENCIÓN

- No utilice tuberías existentes.
- Utilice tuberías que tengan laterales internos y externos limpios sin ningún agente contaminante que podría provocar problemas durante el uso, como azufre, óxido, polvo, desechos de corte, aceite o agua.
- Es necesario usar tuberías de cobre sin soldadura.
Material: Tuberías de cobre desfosforado sin soldadura.
Sería deseable que la cantidad de aceite residual fuera inferior a los 40 mg/10m.
- No utilice tuberías de cobre que tengan alguna parte contraída, deformada o descolorida (especialmente en la superficie interior). De lo contrario, la válvula de expansión o el tubo capilar pueden quedar bloqueados con agentes contaminantes.
- Una selección de tuberías incorrecta degradará el rendimiento. Debido a que el aire acondicionado que utiliza R32(R410A) provoca una mayor presión que si se utilizara refrigerante convencional, es necesario elegir los materiales adecuados.

- Los grosores de las tuberías de cobre utilizadas con el R32(R410A) se muestran en la tabla.
- Nunca utilice tuberías de cobre con un grosor inferior a los indicados en la tabla, aunque estén disponibles en el mercado.

Grosos de las tuberías de cobre recocido

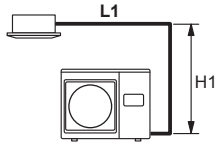
Diámetro exterior de la tubería [mm (pulg.)]	Grosor [mm]
6,35 (1/4)	0,80
9,52 (3/8)	0,80
12,70 (1/2)	0,80
15,88 (5/8)	1,00
19,05 (3/4)	1,20

2.3.1. Tamaño de la tubería del refrigerante y longitud permitida

⚠ ATENCIÓN

- Mantenga la longitud de la tubería entre las unidades interior y exterior en la tolerancia permitida.
- Las longitudes máximas de este producto se muestran en la tabla. Si las unidades están más alejadas, no puede garantizarse el correcto funcionamiento.

■ Instalación de tipo único

Capacidad [Btu/h clase]	30.000 ^{*1}	36.000	45.000	54.000
Diámetro de la tubería <Líquido/Gas> (estándar) [mm (pulg.)]	9,52 (3/8) / 15,88 (5/8)			
Longitud máx. tubería (L1) [m]	30 ^{*2}			
Longitud mín. tubería (L1) [m]	5			
Diferencia de altura máx. (H1) <Unidad interior a unidad exterior> [m]	30			
Vista (ejemplo)				

*1: Para el tipo monofásico únicamente.

*2: Para el diámetro de tubería estándar.

2.3.2 Diámetro de tubería conectable y longitud máx de tubería

Las cifras rodeadas por un marco de línea gruesa indican el diámetro estándar de la tubería y la longitud máx. de la tubería.

■ Instalación de tipo único

Capacidad [Btu/h clase]	30.000 ^{*1} / 36.000 / 45.000 / 54.000
Diámetro de la tubería [mm (pulg.)]	Tuberías de líquido 9,52 (3/8) Tuberías de gas 15,88 (5/8)
Longitud de las tuberías [m (m)]	Longitud máx. tubería < L1 > ^{*2} (Longitud de precarga) 30 [30]

*1: Para el tipo monofásico únicamente.

*2: Consulte "Vista" en la tabla "2.3.1. Tamaño de la tubería del refrigerante y longitud permitida ■ Instalación de tipo único".

2.3.3. Protección de tuberías

- Proteja las tuberías para evitar la entrada de humedad y polvo.
- En especial, preste atención al dirigir las tuberías a través de un orificio o al conectar el extremo de una tubería a la unidad exterior.

Ubicación	Periodo de funcionamiento	Método de protección
Exterior	1 mes o más	Presionar las tuberías
	Menos de 1 mes	Presionar o sellar con cinta las tuberías
Interior	-	Presionar o sellar con cinta las tuberías

2.4. Requisitos eléctricos

⚠ ATENCIÓN

- Asegúrese de instalar un disyuntor de la capacidad especificada.
- Antes del trabajo eléctrico, confirme la normativa y normas eléctricas de cada país, región o lugar de instalación. A continuación, seleccione los cables y disyuntores adecuados para cumplirlos.
- Equipos conformes con IEC/ EN 61000-3-12
- Esta unidad debe conectarse a una fuente de alimentación con impedancia de 0,419 ohmios o menos. Si la fuente de alimentación no cumple este requisito, póngase en contacto con el proveedor de alimentación.

Cable	Fase	Tamaño del cable [mm²]	Tipo	Comentarios
Cable de alimentación	Individual (monofásico)	Mín. 4	Tipo 60245 IEC66	2 Cables + Tierra 1 Φ 230 V
	Tres (trifásico)	Mín. 2.5	Tipo 60245 IEC57	4 Cables + Tierra 3 Φ 400 V
Cable de conexión	Individual (monofásico)	Mín. 1.5	Tipo 60245 IEC57	3 Cables + Tierra 1 Φ 230 V
	Tres (trifásico)	Mín. 1.5	Tipo 60245 IEC57	3 Cables + Tierra 3 Φ 400 V

Longitud del cable: Caída de tensión limitada a menos del 2%. Debe incrementarse el grosor del cable si la caída de tensión es de un 2% o superior.

Modelo	Fase	Capacidad del disyuntor [A]	Disyuntor de fugas a tierra [mA]
30/36	Individual (monofásico)	25	30
45/54	Individual (monofásico)	32	
36/45/54	Tres (trifásico)	16	

- Muestra seleccionada: Seleccione el tipo y el tamaño del cable correctos de acuerdo con las normas del país o la región.
- Seleccione el disyuntor de forma que pueda pasar la suficiente corriente de carga a través de él.
- Antes de comenzar con la instalación, compruebe que las unidades interior y exterior no reciben alimentación eléctrica.
- Instale todos los componentes eléctricos siguiendo las normativas vigentes.
- Instale el dispositivo de desconexión con un canal de contacto de como mínimo 3 mm en todos los postes cercanos a las unidades. (Tanto la unidad interior como la unidad exterior)

2.5. Información general

- Si la unidad se utiliza fuera del rango de temperatura de funcionamiento, pueden activarse distintos mecanismos del circuito de protección y la unidad puede dejar de funcionar. Para obtener información sobre el rango de temperatura de funcionamiento, consulte la FICHE o el manual de especificaciones del producto.

3. INSTALACIÓN

Asegúrese de obtener la aprobación del cliente para seleccionar e instalar la unidad exterior.

⚠ ADVERTENCIA

- Instale firmemente la unidad exterior en una ubicación que pueda aguantar el peso de la unidad. De lo contrario, la unidad exterior podría caerse y provocar lesiones.
- Asegúrese de instalar la unidad exterior según se indica, de modo que pueda aguantar terremotos, tifones u otro tipo de fuertes vientos. Una instalación inadecuada podría provocar que la unidad se tambalee, se caiga o que se produzcan otros accidentes.
- No instale la unidad exterior cerca de la barandilla del balcón. De lo contrario, los niños podrían subirse a la unidad exterior y caer del balcón.

⚠ ATENCIÓN

- No instale la unidad exterior en las siguientes zonas:
 - En una zona con alto contenido en sal como, por ejemplo, junto al mar. Las piezas metálicas se deteriorarán y podrían fallar o producir un escape de agua en la unidad.
 - Zonas con una gran cantidad de aceite mineral o donde se salpique mucho aceite o se genere mucho vapor, como por ejemplo una cocina. Las piezas de plástico se deteriorarán y podrían fallar o producir un escape de agua en la unidad.
 - Zonas que generan sustancias que afectan negativamente al equipo, como gas sulfúrico, cloro, ácido o álcali. Provocará la corrosión de las tuberías de cobre y de las juntas soldadas, lo cual a su vez puede provocar fugas de refrigerante.
 - Zonas con equipos que generen interferencias electromagnéticas. Hará que el sistema de control funcione de forma incorrecta e impedirá que la unidad funcione con normalidad.
 - Una zona propensa a fugas de gas combustible, que contenga fibras de carbono en suspensión o polvo inflamable, o sustancias volátiles inflamables como aguarrás o gasolina. Si se produce una fuga de gas y se acumula alrededor de la unidad, puede provocar un incendio.
 - Zonas con fuentes de calor, donde se produzcan vapores o exista riesgo de fugas de gas inflamable en los alrededores.
 - Zonas donde puedan vivir animales pequeños. Si los animales pequeños entraran en la unidad y tocaran las partes eléctricas internas podrían provocar fallos, humo o un incendio.
 - Una zona donde los animales puedan orinar en la unidad o donde se pueda generar amoníaco.
- No instale la unidad exterior con una inclinación superior a los 3 grados. Sin embargo, evite instalarla con la inclinación hacia el lado que contiene el compresor.
- Instale la unidad exterior en un lugar bien ventilado, lejos de la lluvia o la luz directa del sol.
- Si la unidad exterior debe instalarse en una zona de fácil alcance para el público en general, instale una valla protectora o elemento similar para impedir el acceso.
- Instale la unidad exterior en una zona donde no moleste a sus vecinos, ya que éstos se podrían verse afectados por el flujo de aire procedente de la salida, por el ruido o por las vibraciones. Si no tiene más remedio que instalarla cerca de sus vecinos, asegúrese de contar con su aprobación.
- Si la unidad exterior se instala en una zona fría afectada por la acumulación de nieve, las nevadas o heladas, adopte las medidas oportunas para protegerla de estos elementos. Para garantizar un funcionamiento estable, instale conductos de entrada y salida.
- Instale la unidad exterior en una zona alejada de orificios de escape y de ventilación que expulsen vapor, hollín, polvo o desechos.
- Instale la unidad interior, la unidad exterior, el cable de alimentación, el cable de conexión y el cable del controlador remoto a una distancia mínima de 1 m del televisor o de los receptores de radio. De esta forma, se evitarán posibles interferencias en la recepción de TV o en la radio. (Incluso si se instalan a más de 1 m, es posible que se sigan produciendo interferencias en determinadas circunstancias).
- Si los niños menores de 10 años pueden aproximarse a la unidad, tome las medidas necesarias para que no puedan alcanzar.
- Mantenga la longitud de la tubería de las unidades interiores y exteriores en el intervalo permitido.
- Por motivos de mantenimiento, no entierre las tuberías.

- Decida junto con el cliente el lugar de instalación, teniendo en cuenta los criterios que figuran a continuación:
- Instale la unidad exterior en un lugar que pueda soportar el peso de la unidad y las vibraciones y que permita una instalación horizontal.
 - Proporcione el espacio indicado para garantizar un flujo de aire correcto.
 - Si es posible, no instale la unidad en un lugar donde quede expuesta a la luz solar directa.
 - (Si es necesario, instale una persiana que no impida la circulación del aire.)
 - Evite instalar la unidad cerca de una fuente de calor, vapor o gases inflamables.
 - Durante el funcionamiento de la calefacción, fluye agua desde la unidad exterior. Por lo tanto, instale la unidad exterior en un lugar en el que el flujo de agua de drenaje no quede obstruido.
 - Evite instalar la unidad en un lugar donde haya mucho viento o mucho polvo.
 - Evite instalar la unidad en zonas de paso de personas.
 - Instale la unidad exterior en un lugar en el que, en la medida de lo posible, no pueda ensuciarse o mojarse debido a la lluvia.
 - Instale la unidad en un lugar en el que resulte fácil conectarla con la unidad interior.

3.1. Dimensiones de la instalación

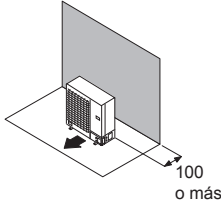
⚠ ATENCIÓN

Mantenga el espacio que se muestra en los ejemplos de instalación. Si la instalación no se realiza conforme a lo indicado, podría producirse un cortocircuito que daría como resultado la falta de rendimiento operativo.

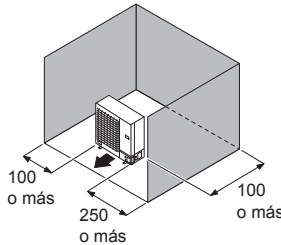
3.1.1. Instalación de una unidad exterior

Cuando la zona superior queda abierta (Unidad: mm)

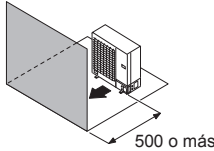
- (1) Obstáculos solo en la parte posterior



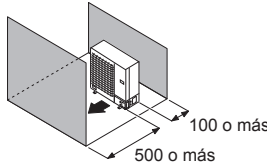
- (2) Obstáculos en la parte posterior y laterales



- (3) Obstáculos solo en la parte frontal

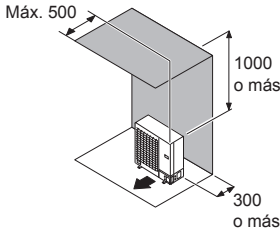


- (4) Obstáculos en la parte delantera y posterior

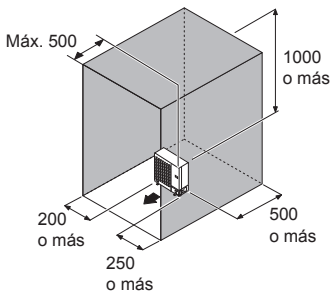


Cuando la zona superior también está obstruida (Unidad: mm)

- (1) Obstáculos en la parte posterior y encima



- (2) Obstáculos en la parte posterior, encima y laterales

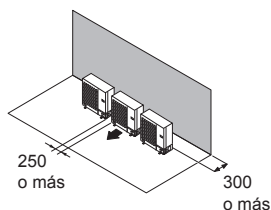


3.1.2. Instalación de varias unidades exteriores

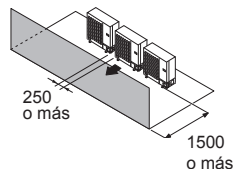
- Deje un mínimo de 250 mm de espacio entre las unidades exteriores en el caso en que se instalen varias unidades.
- Cuando guíe las tuberías desde el lado de una unidad exterior, deje espacio para las tuberías.

Cuando la zona superior queda abierta (Unidad: mm)

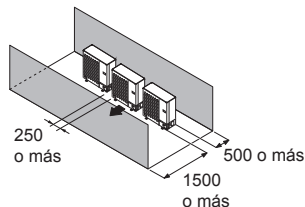
(1) Obstáculos solo en la parte posterior



(2) Obstáculos solo en la parte frontal



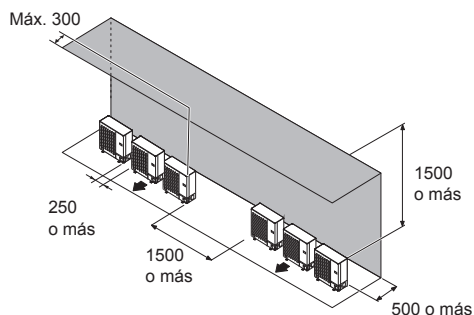
(3) Obstáculos en la parte delantera y posterior



Cuando la zona superior también está obstruida (Unidad: mm)

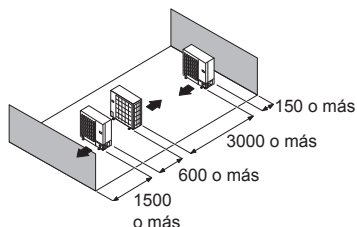
(1) Obstáculos en la parte posterior y encima

- Se pueden instalar hasta 3 unidades una al lado de otra.
- Cuando se coloquen más de 4 unidades en línea, deje el espacio que se muestra debajo.

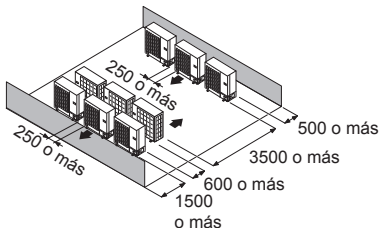


3.1.3. Instalación de unidades exteriores en varias filas (Unidad: mm)

(1) Colocación de unidades individuales en paralelo



(2) Colocación de varias unidades en paralelo



NOTAS:

- Si el espacio es superior al indicado anteriormente, la condición será equivalente a cuando no existe ningún obstáculo.
- Cuando se instala la unidad exterior, asegúrese de abrir el lado delantero y lateral para obtener mejor eficacia operativa.

3.2. Transporte de la unidad

⚠ ADVERTENCIA

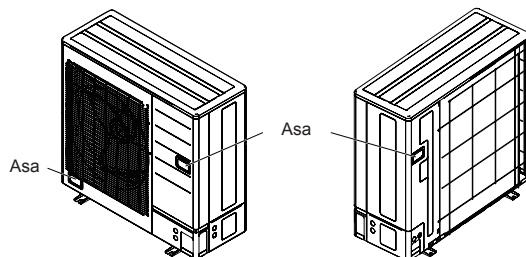
No toque las aletas. En caso contrario, podría provocarle lesiones personales.

⚠ ATENCIÓN

Cuando transporte la unidad, sujete las asas de los laterales derecho e izquierdo con cuidado.

Si la unidad exterior se transporta por la parte inferior, podría pillarse los dedos o manos.

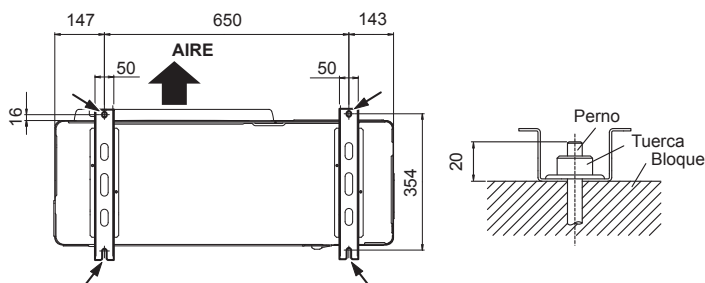
- Asegúrese de sujetar las asas por los lados de la unidad. De lo contrario, podrían deformarse las rejillas de succión de los laterales de la unidad.



3.3. Montaje de la unidad

- Coloque 4 pernos de anclaje en los puntos indicados por las flechas de la figura.
- Para reducir la vibración, no instale la unidad directamente sobre el suelo. Instálela sobre una base segura (como bloques de hormigón).
- La base deberá soportar las patas de la unidad y tener una amplitud de 50 mm o más.
- Dependiendo de las condiciones de instalación, la unidad exterior podría aumentar su vibración durante el funcionamiento, lo que podría causar ruido y vibración. Por lo tanto, coloque materiales aislantes (como almohadillas de aislamiento) en la unidad exterior durante la instalación.
- Instale la base, asegurándose de dejar el espacio suficiente para instalar las tuberías de conexión.
- Fije la unidad en un bloque sólido usando pernos de fijación. (Utilice los 4 conjuntos disponibles comercialmente de pernos, arandelas y tuercas M10).
- Los pernos deberán proyectarse 20 mm. (Consulte la ilustración.)
- Si necesita protección contra vuelco, adquiera los artículos necesarios que estén disponibles comercialmente.

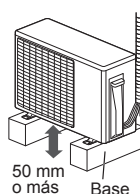
(Unidad: mm)



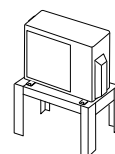
⚠ ATENCIÓN

- No instale la unidad exterior en dos etapas cuando el agua del drenaje podría congelarse. De lo contrario, el drenaje de la unidad superior puede formar hielo y provocar un funcionamiento incorrecto de la unidad inferior.
- Cuando la temperatura exterior sea 0 °C o inferior, no utilice la tubería de drenaje auxiliar.

Si se utiliza la tubería de drenaje, el agua de drenaje de la tubería podría congelarse en clima extremadamente frío.



- Si la unidad se instala en una zona expuesta a fuertes vientos, temperaturas bajo cero, lluvia helada, nevadas o acumulación de grandes cantidades de nieve, tome las medidas apropiadas para protegerla de los elementos. Para garantizar un funcionamiento estable, la unidad exterior debe instalarse en un soporte o bastidor elevados, a una altura igual o superior a la profundidad prevista de acumulación de nieve para la zona. Se recomienda instalar cubiertas para la nieve y vallado contra ventiscas cuando la acumulación de nieve a causa del viento sea habitual en la zona.

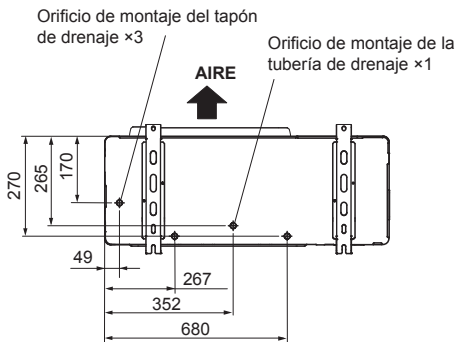
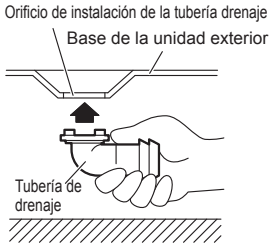


3.4. Instalación de drenaje

ATENCIÓN

- Realice la instalación del drenaje de acuerdo con las instrucciones contenidas en este manual y asegúrese de que el agua se drena correctamente. Si la instalación del drenaje no se lleva a cabo correctamente, la unidad podría gotear sobre el mobiliario.
- Cuando la temperatura exterior sea 0 °C o inferior, no utilice la tubería de drenaje auxiliar. Si se utiliza la tubería de drenaje, el agua de drenaje de la tubería podría congelarse con tiempo extremadamente frío.

- Si instala la tubería de drenaje y los tapones de drenaje, deje un espacio de trabajo bajo la base de la unidad exterior.
 - A medida que el agua de desagüe salga de la unidad exterior durante la operación de calefacción, instale la tubería de desagüe y conéctela a una manguera comercial de 16 mm. (solo el modelo de ciclo inverso)
 - Cuando instale la tubería de drenaje, tape con masilla todos los orificios, salvo el orificio de la tubería de drenaje situado en la parte inferior de la unidad exterior, de forma que no se produzcan fugas de agua. (solo el modelo de ciclo inverso)
- (Unidad: mm)



3.5. Instalación de tuberías

3.5.1. Apertura de un orificio preperforado

ATENCIÓN

- Tenga cuidado de no deformar ni rayar el tablero al abrir los orificios preperforados.
- Para proteger el aislamiento de la tubería después de abrir un orificio preperforado, retire cualquier viruta del borde del orificio. Se recomienda aplicar pintura antioxidante en los extremos del orificio.

- Las tuberías se pueden conectar desde 4 direcciones: frontal, lateral, posterior e inferior. (Fig. A)
- Para conexiones en la parte inferior, retire el tablero de reparación y la tapa de la tubería de la parte frontal de la unidad exterior y abra el orificio preperforado ubicado en la esquina inferior de la salida de la tubería.
- Se puede instalar como se muestra en la "Fig. B" cortando las 2 rendijas como se muestra en la "Fig. C". (Use una sierra de acero para cortar las rendijas.)

Fig. A

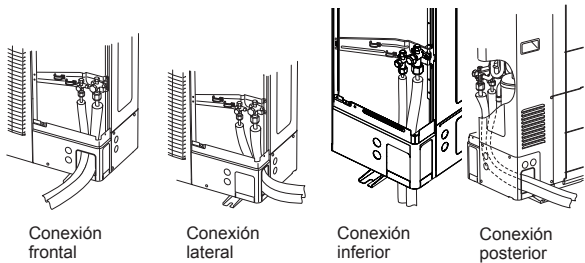
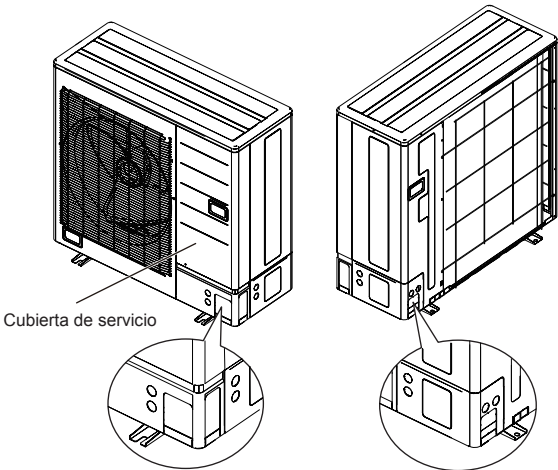
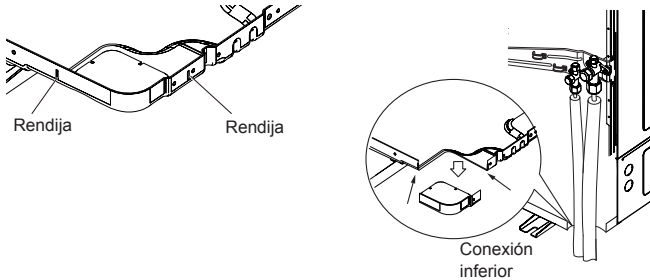


Fig. B

Fig. C

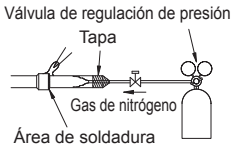


3.5.2. Conexión de tubería

Soldadura

ATENCIÓN

- Si entra aire u otro tipo de refrigerante en el ciclo de refrigeración, la presión interna del ciclo se volverá anormalmente alta e impedirá que la unidad emplee el rendimiento completo.
- Aplique gas de nitrógeno durante la soldadura de las tuberías. Si una tubería se suelda sin aplicar gas de nitrógeno, se creará una película de oxidación. Esto puede degradar el rendimiento o dañar las piezas de la unidad (como el compresor o las válvulas). Presión del gas de nitrógeno: 0,02 MPa (= se puede sentir la presión en el dorso de la mano)
- Para el material de soldadura, utilice cobre de fósforo que no requiera fundente. No utilice fundente para soldar tuberías. Si el fundente es de tipo cloro, provocará la corrosión de las tuberías. Además, si el fundente contiene fluoruro, afectará negativamente al sistema de tuberías de refrigerante, como por ejemplo degradando el refrigerante. Si existe fluoruro, la calidad del refrigerante se deteriora y afecta al sistema de tuberías de refrigerante.



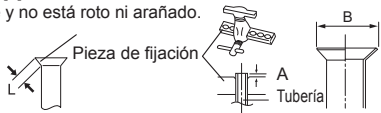
Abocardado

ATENCIÓN

No utilice aceite mineral en la pieza abocardada. Evite que entre aceite mineral en el sistema, ya que se reduciría la vida útil de las unidades.

- Utilice un cortatubos especial y un abocardador exclusivo para R410A.
- (1) Corte la tubería de conexión a la longitud necesaria con un cortatubos.
- (2) Mantenga la tubería hacia abajo de forma que los recortes no entren en la misma y elimine las rebabas.
- (3) Introduzca la tuerca abocardada (utilice siempre la tuerca abocardada para las unidades interior y exterior respectivamente) en la tubería y abocárdela con el abocardador.
- Es posible que se produzca una fuga de refrigerante si se utilizan otras tuercas abocardadas.
- (4) Proteja las tuberías presionándolas o con cinta adhesiva para evitar que entre polvo, suciedad o agua.

Compruebe si [L] está abocardado correctamente y no está roto ni arañado.



Diámetro exterior de la tubería [mm (pulg.)]	Dimensión A [mm]	Dimensión B _{0,4} [mm]
	Abocardador para R410A, tipo de embrague	
6,35 (1/4)	De 0 a 0,5	9,1
9,52 (3/8)		13,2
12,70 (1/2)		16,6
15,88 (5/8)		19,7
19,05 (3/4)		24,0

- Cuando utilice abocardadores convencionales para abocardar tuberías de R410A, la dimensión A debería ser de aproximadamente 0,5 mm más de lo que indica la tabla (para abocardar con abocardadores R410A) para conseguir el efecto abocardado necesario. Utilice un medidor de espesor para calcular la dimensión A.

Ancho en planos



Diámetro exterior de la tubería [mm (pulg.)]	Ancho en planos de tuerca abocardada [mm]
6,35 (1/4)	17
9,52 (3/8)	22
12,70 (1/2)	26
15,88 (5/8)	29
19,05 (3/4)	36

Doblar las tuberías

ATENCIÓN

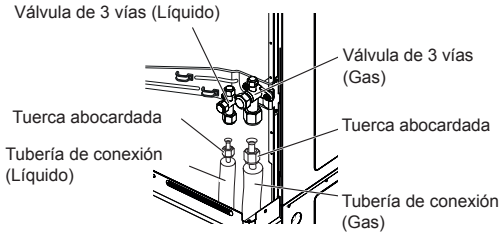
- Para evitar la rotura de la tubería, no la doble de forma brusca. Doble la tubería con un radio de curvatura de entre 100 mm y 150 mm.
- Si la tubería se dobla de forma repetida en el mismo lugar, se romperá.
- Si dobla las tuberías con las manos, tenga cuidado de no atascarlas.
- No doble las tuberías en un ángulo superior a 90°.
- Cuando las tuberías se doblan o se estiran de forma repetida, el material se endurece y resulta difícil seguir doblándolas o estirándolas.
- No doble ni estire las tuberías más de tres veces.

Conexión de las tuberías

ATENCIÓN

- Asegúrese de instalar la tubería en el orificio de la unidad interior y de la unidad exterior correctamente. Si lo centra de forma incorrecta, la tuerca abocardada no se podrá apretar con firmeza. Si se fuerza el giro de la tuerca abocardada, se pueden dañar las roscas.
- No retire la tuerca abocardada de la tubería de la unidad exterior hasta inmediatamente antes de conectar la tubería de conexión.
- Después de instalar las tuberías, asegúrese de que las tuberías de conexión no entran en contacto con el compresor ni con el panel exterior. Si las tuberías entran en contacto con el compresor o con el panel exterior, vibrarán y producirán ruido.

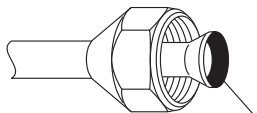
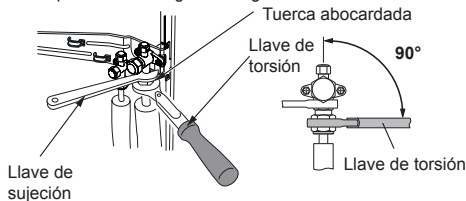
- (1) Separe las tapas y los tapones de las tuberías.
- (2) Con la tubería centrada con el orificio de la unidad exterior, gire la tuerca abocardada con la mano.
- (3) Fije la tuerca abocardada de la tubería de conexión al conector de válvula de la unidad exterior.



- (4) Tras apretar la tuerca abocardada con la mano, utilice una llave de torsión para apretarla completamente.

ATENCIÓN

- Sujete la llave de torsión por su empuñadura, manteniéndola en el ángulo correcto con respecto a la tubería, para poder tensar la tuerca abocardada adecuadamente.
- Apriete la tuerca abocardada con una llave de torsión como se indica en este manual. Si se aprieta demasiado, la tuerca abocardada se puede romper después de un largo periodo y provocar una fuga de refrigerante.
- El panel exterior podría distorsionarse si se fija sólo con una llave inglesa. Asegúrese de fijar la parte elemental con una llave inglesa y ajústela con una llave de torsión. (Consulte la ilustración siguiente.)
- No ejerza fuerza sobre la tapa ciega de la válvula ni cuelgue una llave inglesa, etc., en la tapa. Podría provocar una fuga de refrigerante.



Para evitar fugas de gas, cubra la superficie cónica con aceite lubricante.

Tuerca abocardada [mm (pulg.)]	Par de apriete [N·m (kgf·cm)]
6,35 (1/4) diám.	De 16 a 18 (de 160 a 180)
9,52 (3/8) diám.	De 32 a 42 (de 320 a 420)
12,70 (1/2) diám.	De 49 a 61 (de 490 a 610)
15,88 (5/8) diám.	De 63 a 75 (de 630 a 750)
19,05 (3/4) diám.	De 90 a 110 (de 900 a 1100)

Precauciones para las válvulas

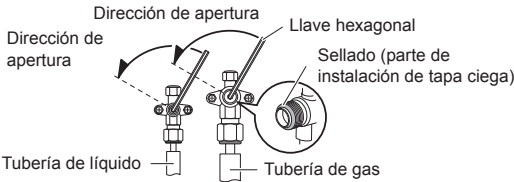
- La parte montada de la tapa ciega está sellada para su protección.
- Cierre la tapa ciega herméticamente después de abrir las válvulas.

Table A

Tapa ciega [mm (pulg.)]	Par de apriete [N·m (kgf·cm)]
6,35 (1/4)	De 20 a 25 (de 200 a 250)
9,52 (3/8)	De 20 a 25 (de 200 a 250)
12,70 (1/2)	De 28 a 32 (de 280 a 320)
15,88 (5/8)	De 30 a 35 (de 300 a 350)
19,05 (3/4)	De 35 a 40 (de 350 a 400)

Regular las válvulas

- Utilice una llave hexagonal (tamaño 4 mm).
- Abrir
 - (1) Introduzca la llave hexagonal en el eje de la válvula y gírela en sentido antihorario.
 - (2) Deje de girarla cuando el eje ya no se pueda girar más. (Posición abierta)
- Cerrar
 - (1) Introduzca la llave hexagonal en el eje de la válvula y gírela en sentido horario.
 - (2) Deje de girarla cuando el eje ya no se pueda girar más. (Posición cerrada)



3.6. Prueba de estanqueidad

ADVERTENCIA

- Antes de utilizar el compresor, instale las tuberías y conéctelas de forma segura. En caso contrario, si las tuberías no están instaladas y las válvulas están abiertas cuando el compresor está en funcionamiento, podría entrar aire en el ciclo de refrigeración. En este caso, la presión del ciclo de refrigeración sería demasiado elevada y podría provocar daños o lesiones.
- Después de la instalación, asegúrese de que no haya fugas de refrigerante. Si se producen fugas de refrigerante en la sala y éstas se exponen a alguna fuente de ignición como un calefactor de aire, una estufa o un quemador, se produciría un gas tóxico.
- No someta las tuberías a impactos fuertes durante la prueba de estanqueidad. Se podrían romper las tuberías y provocar lesiones graves.

ATENCIÓN

- No bloquee las paredes y el techo hasta que se haya completado la prueba de estanqueidad y la carga del gas refrigerante.
- Para facilitar el mantenimiento, no entierre la tubería de la unidad exterior.

Tras conectar las tuberías, realice una prueba de estanqueidad.

- (1) Asegúrese de que las válvulas de 3 vías están cerradas antes de realizar una prueba de estanqueidad.
- (2) Presurice el gas de nitrógeno hasta 4,15 MPa para realizar la prueba de estanqueidad.
- (3) Añada gas de nitrógeno tanto a las tuberías de líquido como a las de gas.
- (4) Compruebe todas las conexiones soldadas y abocardadas. A continuación, compruebe que no haya disminuido la presión.
- (5) Compare las presiones después de realizar la presurización y esperar 24 horas para comprobar que la presión no ha disminuido.
 - * Cuando la temperatura del aire exterior cambia 5 °C, la presión de la prueba cambia 0,05 MPa. Si la presión ha disminuido, es posible que existan fugas en las uniones de las tuberías.
- (6) Si detecta una fuga, repárela inmediatamente y vuelva a realizar la prueba de estanqueidad.
- (7) Una vez que haya finalizado la prueba de estanqueidad, libere el gas de nitrógeno desde las dos válvulas.
- (8) Libere el gas de nitrógeno lentamente.

3.7. Proceso de vacío

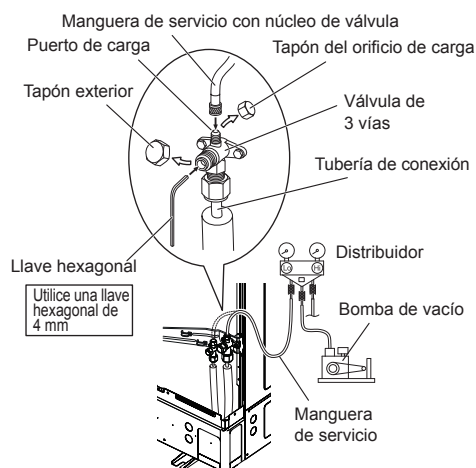
⚠ ATENCIÓN

- Realice la prueba de fugas de refrigerante (prueba de hermeticidad) para comprobar que no se produzcan fugas, utilizando gas nitrógeno mientras todas las válvulas de la unidad exterior están cerradas. (Utilice la presión de prueba indicada en la placa de identificación.)
- Asegúrese de evacuar el sistema de refrigerante utilizando una bomba de vacío.
- A veces la presión de refrigerante puede no elevarse cuando se abre una válvula cerrada después de haber vaciado el sistema con una bomba de vacío. Esto se debe al cierre del sistema refrigerante de la unidad exterior por la válvula de expansión electrónica. No afectará el funcionamiento de la unidad.
- Si el sistema no se vacía lo suficiente, el rendimiento disminuirá.
- Utilice un distribuidor limpio y una manguera de carga diseñados específicamente para ser utilizados con R32(R410A). El uso de la misma bomba de vacío para distintos refrigerantes puede dañar la bomba o la unidad.
- No purgue el aire con refrigerantes, use una bomba de vacío para vaciar el sistema.

El refrigerante para purgar el aire no está cargado de fábrica en la unidad exterior.

- (1) Retire el tapón y conecte el distribuidor y la bomba de vacío a la válvula de carga mediante las mangueras de servicio.
- (2) Vacíe la unidad interior y las tuberías de conexión, hasta que el manómetro indique $-0,1$ MPa (-76 cmHg).
- (3) Cuando se alcancen $-0,1$ MPa (-76 cmHg), ponga en marcha la bomba de vacío durante un mínimo de 60 minutos.
- (4) Desconecte las mangueras de servicio y coloque el tapón en la válvula de carga, según el apriete especificado.
- (5) Retire los tapones exteriores y abra completamente los ejes de las válvulas de 3 vías con una llave hexagonal [Torsión: $6\sim 7$ N·m (60 a 70 kgf·cm)].
- (6) Apriete los tapones exteriores de las válvulas de 3 vías al par de apriete especificado.

		Par de apriete
Tapón exterior	6,35 mm (1/4 pulg.)	20 a 25 N·m (200 a 250 kgf·cm)
	9,52 mm (3/8 pulg.)	20 a 25 N·m (200 a 250 kgf·cm)
	12,70 mm (1/2 pulg.)	28 a 32 N·m (280 a 320 kgf·cm)
	15,88 mm (5/8 pulg.)	30 a 35 N·m (300 a 350 kgf·cm)
	19,05 mm (3/8 pulg.)	35 a 40 N·m (350 a 400 kgf·cm)
Tapón del orificio de carga		12,5 a 16 N·m (125 a 160 kgf·cm)



3.8. Cableado eléctrico

⚠ ADVERTENCIA

- Las conexiones del cableado deberá realizarlas una persona cualificada de acuerdo con las especificaciones. La tensión nominal de este producto es de 230 V a 50 Hz. Debería hacerse funcionar en un rango de entre 198 y 264 V. La tensión nominal para el producto trifásico es de 400 V a 50 Hz. Debería hacerse funcionar en un rango de entre 342 y 456 V.
- Antes de conectar los cables, asegúrese de que el equipo está desconectado.
- Nunca toque componentes eléctricos inmediatamente después de desactivar la unidad. Podrían producirse descargas eléctricas. Después de desactivar la unidad, espere siempre un mínimo de 10 minutos antes de tocar cualquier componente eléctrico.
- Utilice un circuito de alimentación dedicado. La capacidad de alimentación insuficiente en el circuito eléctrico o un cableado incorrecto pueden provocar descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de instalar un disyuntor de fuga a tierra. De lo contrario, provocará una descarga eléctrica o un incendio.
- Se debe instalar un disyuntor de circuitos en el cableado permanente. Utilice siempre un circuito que pueda interrumpir todos los polos del cable y que tenga una distancia de aislamiento de al menos 3 mm entre los contactos de cada polo.
- Utilice cables de alimentación y otros cables designados. El uso incorrecto puede provocar descargas eléctricas o incendios debido a una conexión deficiente, un aislamiento insuficiente o sobrecorriente.
- No modifique el cable de alimentación, utilice cable de extensión o cableado de derivación. El uso incorrecto puede provocar descargas eléctricas o incendios debido a una conexión deficiente, un aislamiento insuficiente o sobrecorriente.
- Conecte firmemente el cable del conector al bloque de terminales. Compruebe que los cables conectados a los terminales no soportan fuerza mecánica. Una instalación incorrecta puede provocar un incendio.
- Utilice terminales en anillo y apriete los tornillos del terminal según los pares de apriete especificados; en caso contrario, puede producirse un sobrecalentamiento anómalo y probablemente provocar daños graves en la unidad.
- Asegúrese de fijar la parte del aislamiento del cable conector con la abrazadera de cable. Un aislamiento dañado puede causar un cortocircuito.
- Fije los cables de modo que no entren en contacto con las tuberías (especialmente en el lado de presión alta). Evite que el cable de alimentación y el de transmisión entren en contacto con las válvulas (Gas).
- Nunca instale un condensador de mejora del factor de potencia. En lugar de mejorar el factor de potencia, el condensador podría sobrecalentarse.
- Asegúrese de realizar la puesta a tierra. Evite conectar los cables de puesta a tierra a una tubería del gas, una tubería del agua, un pararrayos o el cable de puesta a tierra de un teléfono.
- La conexión a una tubería del gas puede provocar un incendio o una explosión si se produjera una fuga de gas.
- La conexión a una tubería del agua no es un método efectivo de puesta a tierra si se utiliza una tubería de PVC.
- La conexión a un cable de puesta a tierra de un teléfono o a un pararrayos puede producir una subida peligrosamente anormal en el potencial eléctrico en caso de que se produjera el impacto de un rayo.
- Una puesta a tierra realizada incorrectamente puede provocar descargas eléctricas.
- Instale de forma segura la cubierta del armario eléctrico en la unidad. Un tablero de reparación cuya instalación no se haya realizado correctamente puede provocar accidentes graves como descargas eléctricas o incendios debido a la exposición al polvo o agua.
- Evite conectar la alimentación de CA a la placa de terminales de la línea de transmisión. Un cableado incorrecto puede dañar todo el sistema.

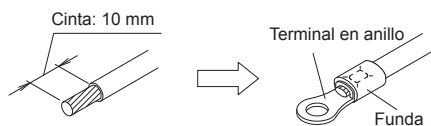
⚠ ATENCIÓN

- La capacidad de la fuente de alimentación principal es para el propio acondicionador de aire y no incluye el uso de otros dispositivos al mismo tiempo.
- Si la potencia eléctrica no es la adecuada, póngase en contacto con la compañía eléctrica.
- Instale un disyuntor en una ubicación en la que no quede expuesto a altas temperaturas. Si la temperatura alrededor del disyuntor es demasiado elevada, el amperaje al cual el disyuntor corta podría disminuir.
- Cuando se utilice un disyuntor de fugas a tierra que haya sido diseñado únicamente para la protección por pérdida a tierra, asegúrese de instalar un interruptor equipado con fusible o un disyuntor de circuito.
- No utilice cables de alimentación de cruce para la unidad exterior.
- Si la temperatura alrededor del disyuntor es demasiado elevada, el amperaje al cual el disyuntor corta podría disminuir.
- Cuando el cuadro eléctrico esté instalado en el exterior, colóquelo bajo llave para evitar que resulte fácilmente accesible.
- Inicio el trabajo de cableado tras cerrar el interruptor del ramal y el disyuntor de sobrecorriente.
- El cable de conexión entre la unidad interior y la unidad exterior es de 230 V (monofásico) o de 400 V (trifásico).
- Asegúrese de no retirar el sensor del termistor, etc. del cableado de alimentación y de conexión. Puede que el compresor falle si se utiliza mientras está extraído.
- No fije los cables de alimentación y conexión juntos.
- Respete siempre la longitud máxima del cable de conexión. Si se sobrepasa esta longitud, se pueden producir fallos en el funcionamiento.
- No inicie el funcionamiento hasta que el refrigerante esté completamente cargado. Puede que el compresor falle si se utiliza antes de que haya finalizado la carga de la tubería de refrigerante.
- La electricidad estática con la que está cargado el cuerpo humano puede dañar la placa de circuitos impresos del control al manipularlo para ajustar la dirección, etc. Tenga en cuenta las precauciones siguientes. Realice la puesta a tierra de la unidad interior, la unidad exterior y el equipo opcional. Corte la alimentación (disyuntor). Toque la parte metálica (por ejemplo, la parte sin pintar de la caja de control) de la unidad interior o exterior durante más de 10 segundos. Descargue la electricidad estática de su cuerpo. Nunca toque el patrón o el terminal del componente en la placa de circuitos impresos.
- Tenga cuidado de no generar una chispa, ya que se utiliza un refrigerante inflamable.
 - No retire el fusible con el aparato encendido.
 - No desconecte el enchufe de la toma de corriente y el cableado con el aparato encendido.
 - Se recomienda colocar la conexión de la toma de corriente en una posición elevada. Coloque los cables de modo que no se enreden.
- Confirme el nombre del modelo de la unidad interior antes de conectarla. Si la unidad interior no es compatible con R32, aparecerá una señal de error y no se podrá utilizar la unidad.

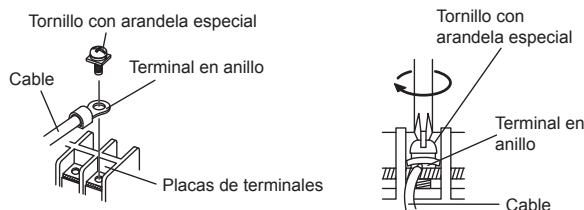
3.8.1. Cómo conectar el cableado al terminal

■ Tenga cuidado al conectar el cable

- Cuando retire el revestimiento de un cable conductor, utilice siempre una herramienta especial como un alicate pelacables. Si no dispone de ninguna herramienta especial, pele con cuidado el revestimiento con un cuchillo o utensilio similar.
- Utilice terminales de anillo con fundas aislantes, tal y como se muestra en la figura que aparece a continuación para realizar la conexión al bloque de terminales.
 - Fije con abrazaderas los terminales en anillo a los cables usando la herramienta adecuada para que los cables no se suelten.



- Utilice los cables indicados, conéctelos firmemente y ténselos para que no se ejerza presión sobre los terminales.
- Utilice un destornillador adecuado para apretar los tornillos de los terminales. Evite utilizar un destornillador que sea demasiado pequeño; de lo contrario, es posible que la cabeza del tornillo sufra daños, lo que impedirá poder atornillarlo correctamente.
- No apriete en exceso los tornillos de los terminales ya que, de lo contrario, podrían partirse.



- Consulte la tabla siguiente para ver los pares de apriete de los tornillos de los terminales.

Par de apriete [N·m (kgf·cm)]	
Tornillo M4	De 1,2 a 1,8 (de 12 a 18)
Tornillo M5	2,0 a 3,0 (20 a 30)

3.8.2. Orificios preperforados para el cableado

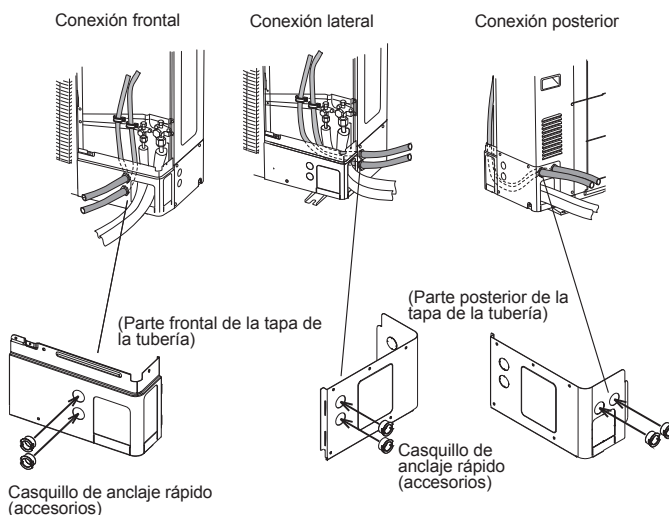
⚠ ATENCIÓN

- Tenga cuidado de no deformar ni rayar el tablero al abrir los orificios preperforados.
- Cuando los cables se dirijan desde la unidad, se puede introducir una funda de protección para las tuberías en el orificio preperforado.
- Si no utiliza un conducto de cables, asegúrese de proteger los cables para evitar que los extremos del orificio preperforado los corte.
- Se recomienda aplicar pintura antioxidante en los extremos del orificio preperforado.

- Hay 2 orificios preperforados del mismo tamaño en los lados frontal, laterales y posterior.

■ Método de instalación del casquillo de anclaje rápido

Fije el casquillo de anclaje rápido (accesorio) como se muestra a continuación.



NOTAS: Asegúrese de que el cable de alimentación y los cables de conexión no se instalan a través de la misma abertura del orificio del casquillo del cable. Se deben instalar en dos aberturas de orificios independientes para evitar daños en el cable.

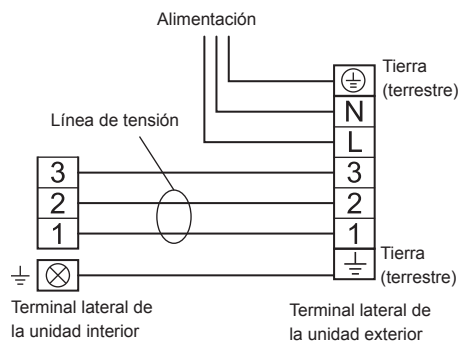
3.8.3. Método de cableado

⚠ ATENCIÓN

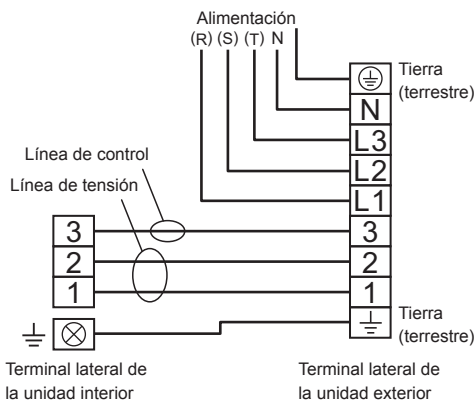
Cuando conecte el cable de alimentación, asegúrese de que la fase de la alimentación coincida con la fase de la placa de terminales. Si las fases no coinciden, el compresor girará en dirección inversa y no podrá comprimir.

■ Diagramas de conexión

Tipo monofásico

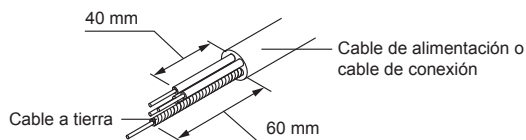


Tipo trifásico



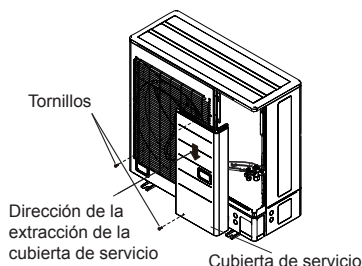
■ Preparación del cable

- La longitud del cable de tierra debe ser superior a la del resto de cables.



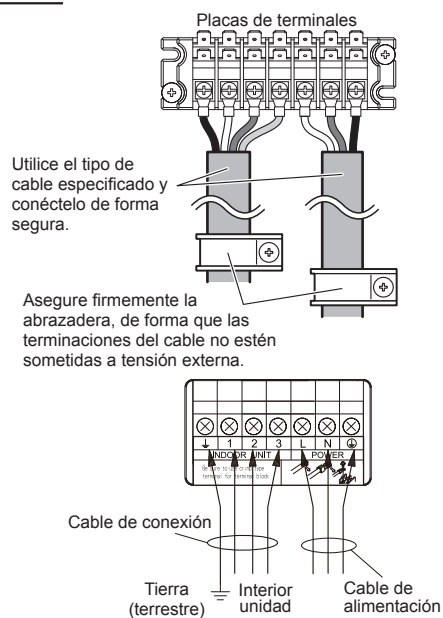
■ Procedimiento de cableado

- Retire los tornillos roscantes. (2 sitios)
- Empuje hacia abajo la cubierta de servicio para extraerla.

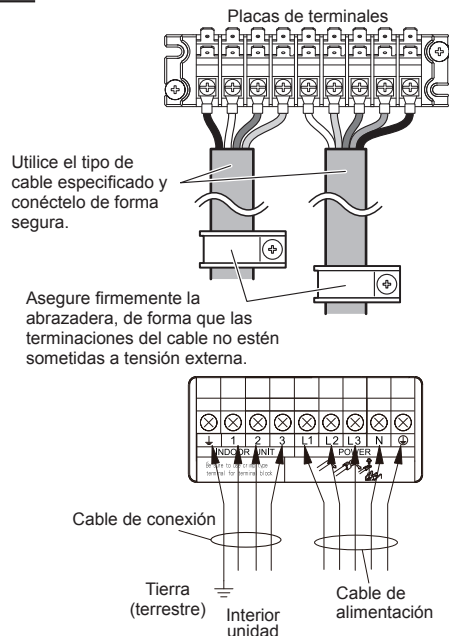


- Conecte el cable de alimentación y el cable de conexión al terminal.
- Sujete el cable de alimentación y el de conexión con una abrazadera de cable.

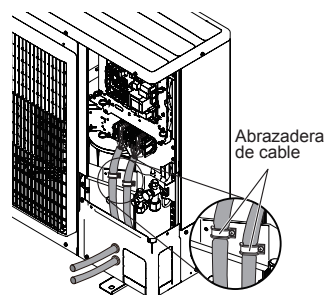
Tipo monofásico



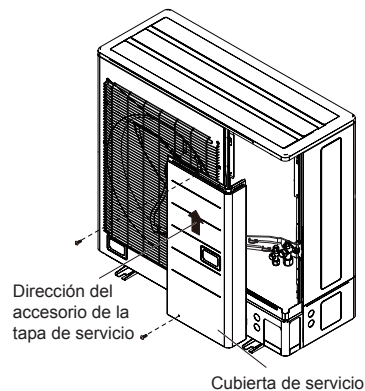
Tipo trifásico



- Fije los cables con las pinzas correspondientes ubicadas en la base de las válvulas.



- Vuelva a colocar la tapa de servicio después de completar el trabajo. Sustituya los tornillos roscantes. (2 sitios)



4. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

4.1. Elementos que se deben comprobar antes de la prueba de funcionamiento

Elementos que deben comprobarse

<input type="checkbox"/>	¿Se ha instalado la unidad exterior de forma segura?
<input type="checkbox"/>	¿Ha realizado una inspección de fugas de gas? [Uniones de conexión de diversas tuberías (conexión de bridas, soldadura)]
<input type="checkbox"/>	¿Se ha completado el aislamiento térmico? (Tubería de gas, tubería de líquido, extensión de la manguera de drenaje en el lateral de la unidad interior, etc.)
<input type="checkbox"/>	¿Se descarga el agua desde el drenaje sin problemas?
<input type="checkbox"/>	¿Están los cables conectados correctamente?
<input type="checkbox"/>	¿Se han utilizado los cables que indican las especificaciones?
<input type="checkbox"/>	¿Se ha conectado el cable a tierra con precisión?
<input type="checkbox"/>	¿Existe algún obstáculo que bloquee la puerta de succión y la salida de las unidades interiores/exteriores?
<input type="checkbox"/>	¿Ha rellenado la cantidad de refrigerante especificada?
<input type="checkbox"/>	¿Están las válvulas de cierre de la tubería de gas y de la tubería de líquido completamente abiertas?
<input type="checkbox"/>	¿Se ha suministrado alimentación al calentador del cárter durante más de 6 horas?

Después de comprobar que los elementos anteriores estén todos en orden, consulte "4.2. Método de prueba de funcionamiento" para efectuar la prueba de funcionamiento en la unidad. Si hubiera problemas, ajuste de inmediato y vuelva a comprobar.

4.2. Método de prueba de funcionamiento

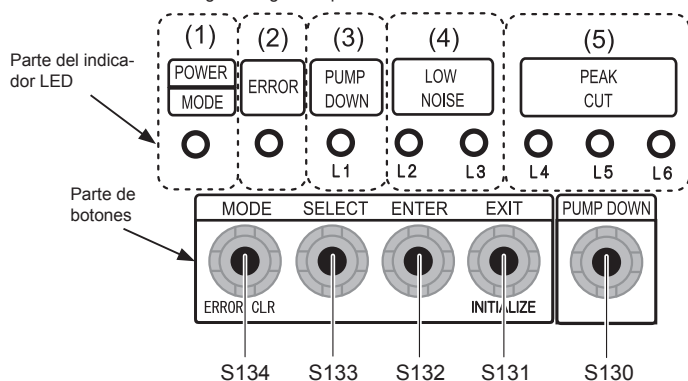
Asegúrese de configurar los ajustes de la prueba de funcionamiento únicamente cuando la unidad exterior haya dejado de funcionar.

- En función del estado de la comunicación entre las unidades exteriores e interiores, el sistema puede tardar varios minutos en iniciar el funcionamiento después de que se hayan completado los ajustes para la prueba de funcionamiento.
- Una vez que se han completado los ajustes de la prueba de funcionamiento, las unidades exteriores y las unidades interiores conectadas se pondrán en funcionamiento. El control de la temperatura de la habitación no se activará durante la prueba de funcionamiento (funcionamiento continuo).
- Si se escucha un golpeteo en el compresión del líquido del compresor, detenga la unidad inmediatamente y accione el calentador del cárter durante un período de tiempo suficiente antes de reiniciar el funcionamiento.

Método de ajuste de prueba de funcionamiento (se puede realizar de las dos formas siguientes)

- Defina los valores con el ajuste de prueba de funcionamiento (consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener más detalles) disponible en el controlador remoto.
- También se pueden definir Operación de refrigeración y Operación de calefacción utilizando los botones [SELECT] (seleccionar) (S133) y [ENTER] (intro) (S132) disponibles en la placa de la unidad de visualización. (Asegúrese de realizar la primera prueba de funcionamiento con la operación de refrigeración.)

Defina los valores según el siguiente procedimiento.



4.2.1. Método de ajuste en placa de la unidad exterior

- (1) Active la unidad exterior y acceda al modo de espera. La pantalla "POWER/MODE" (energía/modo) se ilumina.

POWER/ MODE (energía/ modo)	ERROR (error)	PUMP DOWN (bombeo de vacío) (L1)	LOW NOISE (silencioso) (L2) (L3)		PEAK CUT (corte máximo) (L4) (L5) (L6)		
●	○	○	○	○	○	○	○

Símbolo "○": apagado, "●": encendido

- (2) Pulse el botón [ENTER] (intro) (S132) durante más de 3 segundos.

POWER/ MODE (energía/ modo)	ERROR (error)	PUMP DOWN (bombeo de vacío) (L1)	LOW NOISE (silencioso) (L2) (L3)		PEAK CUT (corte máximo) (L4) (L5) (L6)		
Parpadea	○	○	○	Parpadea	○	○	○

Símbolo "○": apagado, "●": encendido

- (3) Pulse el botón [SELECT] (seleccionar) (S133), LED del modo de prueba de funcionamiento alternado entre Refrigeración y Calefacción.

Modo de prueba de refrigeración

POWER/ MODE (energía/ modo)	ERROR (error)	PUMP DOWN (bombeo de vacío) (L1)	LOW NOISE (silencioso) (L2) (L3)		PEAK CUT (corte máximo) (L4) (L5) (L6)		
Parpadea	○	○	○	Parpadea	○	○	○

Símbolo "○": apagado, "●": encendido

Modo de prueba de calefacción

POWER/ MODE (energía/ modo)	ERROR (error)	PUMP DOWN (bombeo de vacío) (L1)	LOW NOISE (silencioso) (L2) (L3)		PEAK CUT (corte máximo) (L4) (L5) (L6)		
Parpadea	○	○	Parpadea	○	○	○	○

Símbolo "○": apagado, "●": encendido

- (4) Tras confirmar el modo de funcionamiento, pulse el botón [ENTER] (intro) (S132). La pantalla cambia de la siguiente forma y el aire acondicionado comienza a funcionar.

Modo de prueba de refrigeración

POWER/ MODE (energía/ modo)	ERROR (error)	PUMP DOWN (bombeo de vacío) (L1)	LOW NOISE (silencioso) (L2) (L3)		PEAK CUT (corte máximo) (L4) (L5) (L6)		
Parpadea	○	○	○	●	○	○	○

Símbolo "○": apagado, "●": encendido

Modo de prueba de calefacción

POWER/ MODE (energía/ modo)	ERROR (error)	PUMP DOWN (bombeo de vacío) (L1)	LOW NOISE (silencioso) (L2) (L3)		PEAK CUT (corte máximo) (L4) (L5) (L6)		
Parpadea	○	○	●	○	○	○	○

Símbolo "○": apagado, "●": encendido

- (5) Pulse el botón [ENTER] (intro) (S132).

El aire acondicionado detiene su funcionamiento.

POWER/ MODE (energía/ modo)	ERROR (error)	PUMP DOWN (bombeo de vacío) (L1)	LOW NOISE (silencioso) (L2) (L3)		PEAK CUT (corte máximo) (L4) (L5) (L6)		
●	○	○	○	○	○	○	○

Símbolo "○": apagado, "●": encendido

4.3. Lista de comprobación

Compruebe los elementos siguientes durante la prueba de funcionamiento.

<input type="checkbox"/>	¿Emite la unidad exterior un ruido anómalo o vibra de manera considerable?
<input type="checkbox"/>	¿Circula el aire frío o caliente desde la unidad interior de acuerdo con el modo de funcionamiento?
<input type="checkbox"/>	Compruebe que el indicador LED "ERROR" (error) parpadea. Si se muestra, compruebe el contenido del error según la sección "10.2. Tabla de comprobación de códigos de error" que se describe más adelante.
<input type="checkbox"/>	Utilice la unidad según el manual de funcionamiento suministrado con la unidad interior y compruebe que funciona normalmente.

5. ACABADO

⚠ ADVERTENCIA

Instale las tuberías aisladas de modo que no entren en contacto con el compresor.

5.1. Instalación de aislamiento

- Instale el material de aislamiento después de realizar "3.6. Prueba de estanqueidad".
- Para evitar que se forme condensación y se produzcan goteos de agua, instale material de aislamiento en la tubería de refrigeración. (Fig. A)
- Consulte la tabla siguiente para determinar el grosor del material de aislamiento.

Selección del aislante

(Utilice un material de aislamiento con un índice de transmisión de calor igual a 0,040 W/(m·k) o inferior)

		Grosor mínimo del material de aislamiento (mm)			
Humedad relativa		≤ 70%	≤ 75%	≤ 80%	≤ 85%
Diámetro de la tubería (mm)	6,35	8	10	13	17
	9,52	9	11	14	18
	12,70	10	12	15	19
	15,88	10	12	16	20
	19,05	10	13	16	21
	22,22	11	13	17	22
	25,40	11	13	17	22

* Cuando la temperatura ambiente y la humedad relativa superen los 32 °C (DB) y 85% respectivamente, refuerce el aislante térmico de la tubería de refrigerante.

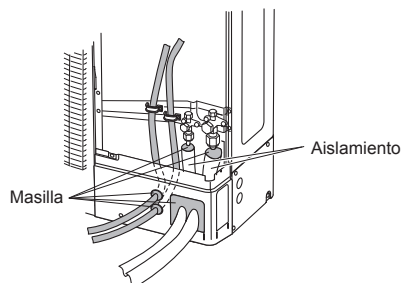
5.2. Relleno con masilla

⚠ ADVERTENCIA

Rellene los orificios de la tubería y del cableado con masilla (adquirido localmente) para evitar que haya espacios (Fig. A). Si animales pequeños como insectos penetran en la unidad exterior, se puede producir un cortocircuito cerca de los componentes eléctricos en el tablero de reparación.

- Si la unidad exterior se instala en un nivel que esté más elevado que la unidad interior, el agua que se ha condensado en la válvula de 3 vías de la unidad exterior podría pasar a la unidad interior. Por lo tanto, use masilla en el espacio entre la tubería y el aislamiento para evitar la entrada de agua a las unidades interiores.

Fig. A



6. CÓMO UTILIZAR LA UNIDAD DE VISUALIZACIÓN

6.1. Posición de la unidad de visualización

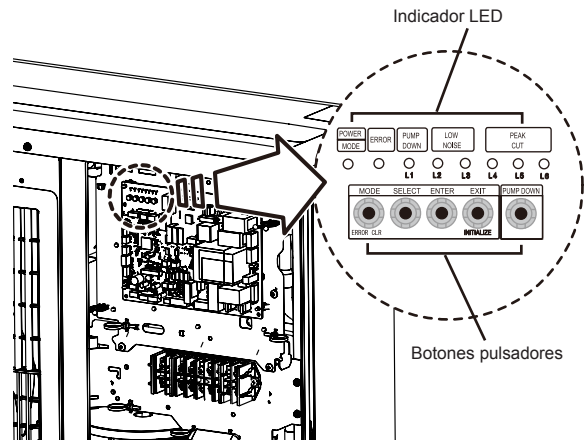
⚠ ADVERTENCIA

Nunca toque los componentes eléctricos, como las placas de terminales, excepto el botón del tablero de visualización. Podría provocar un accidente grave como una descarga eléctrica.

⚠ ATENCIÓN

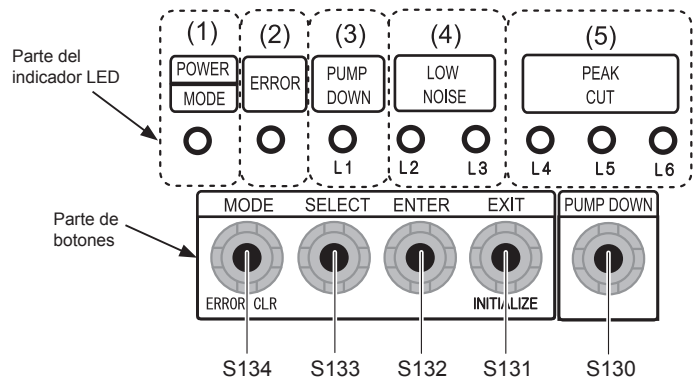
- Una vez finalizada la carga del refrigerante, asegúrese de abrir la válvula antes de realizar los ajustes locales. De lo contrario, puede que falle el compresor.
- Descargue la electricidad estática de su cuerpo antes de tocar los botones pulsadores. Nunca toque un terminal o patrón de cualquier pieza del tablero de control.

- Las posiciones de los botones en el tablero de control de la unidad exterior se muestran en la siguiente figura.
- Se pueden realizar una serie de ajustes cambiando los botones pulsadores en el tablero de la unidad exterior.



6.2. Descripción de la pantalla y los botones

- Los caracteres impresos para el indicador de LED se muestran a continuación.



Indicador de pantalla		Función o método de funcionamiento
(1) POWER/MODE (energía/modo)	Verde	Se enciende cuando la alimentación está activada. El código de error se muestra parpadeando.
(2) ERROR (error)	Rojo	Parpadea durante un funcionamiento anómalo del acondicionador de aire.
(3) PUMP DOWN (bombeo de vacío) (L1)	Naranja	Las luces se prenden durante el funcionamiento de vaciado.
(4) LOW NOISE (silencioso) (L2, L3)	Naranja	Se enciende durante el modo Silencioso cuando se activa el ajuste local. (El patrón de iluminación de L2 y L3 indica un nivel silencioso) *Consulte la página 14.
(5) PEAK CUT (corte máximo) (L4, L5, L6)	Naranja	Se enciende durante el modo Corte máximo cuando se activa el ajuste local. (El patrón de iluminación de L4, L5 y L6 indica un nivel de corte máximo) *Consulte la página 15.

Botón		Función o método de funcionamiento
S134	MODE (modo)	Para alternar entre "Ajuste local" y "Visualización de código de error".
S133	SELECT (seleccionar)	Para alternar entre valores individuales de "Ajuste local" y de "Visualización de código de error".
S132	ENTER (intro)	Para ajustar los valores individuales de "Ajuste local" y de "Visualización de código de error".
S131	EXIT (salir)	Para regresar a "Pantallas de estado de funcionamiento".
S130	PUMP DOWN (bombeo de vacío)	Para iniciar el funcionamiento del bombeo de vacío.

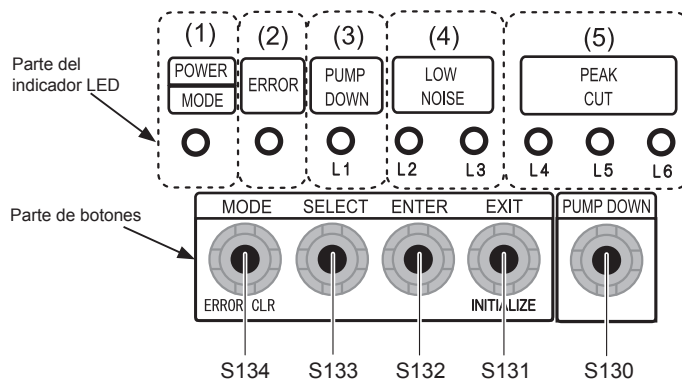
7. AJUSTE EN EL CAMPO

⚠ ATENCIÓN

- Descargue la electricidad estática de su cuerpo antes de ajustar los interruptores.
- Nunca toque los terminales ni los patrones de las piezas que están montados en la placa.

7.1. Botones de ajuste en el campo

- Retire el panel frontal de la unidad exterior para acceder a la placa de circuitos impresos de la unidad de visualización.
- En la imagen se muestran botones de la placa de circuitos impresos para diversos ajustes e indicadores de LED.



7.2. Ajustes de función

- Se pueden ajustar varias funciones. Siga el método de ajuste descrito en 7.2.1. y 7.2.2. para realizar el ajuste según los requisitos.
- Realice estos ajustes una vez que la unidad interior se detenga.

Table. Lista de ajustes

Instrucciones de ajuste												
Nº	Elemento de ajuste		POWER/ MODE (energía/ modo)	ERROR (error)	PUMP DOWN (bombeo de vacío) (L1)	Indicador LED		Indicador LED			Ajuste de fábrica	Contenido
						LOW NOISE (silen- cioso) (L2) (L3)		PEAK CUT (corte máximo) (L4) (L5) (L6)				
1	Ajuste de modo silencioso	Nivel 1	Parpadea (9 veces)	○	○	○	●	○	○	●	◆	Quando se utilice el "modo silencioso", el límite del nivel de ruido se ajustará para reducir dicho nivel de ruido. El modo dispone de 2 niveles, que pueden ajustarse según se desee. Para activar el modo, utilice el conector de entrada externa (P580).
		Nivel 2	Parpadea (9 veces)	○	○	○	●	○	●	○		*Al utilizar este modo, puede reducirse el rendimiento de la refrigeración/calefacción. *En función de las condiciones de funcionamiento, el nivel de ruido podría no disminuir, incluso si el modo silencioso está activado.
2	Ajuste del modo de corte máximo	Nivel 1	Parpadea (9 veces)	○	○	●	○	○	○	●		El límite de capacidad se puede seleccionar al operar con el modo Peak cut (Corte máximo).
		Nivel 2	Parpadea (9 veces)	○	○	●	○	○	●	○		El conector de entrada externa (PA580) puede realizar la selección de funcionamiento.
		Nivel 3	Parpadea (9 veces)	○	○	●	○	○	●	●		Cuanto más bajo sea el nivel, mayor será el efecto de ahorro de energía, pero el rendimiento de refrigeración/calefacción disminuye.
		Nivel 4	Parpadea (9 veces)	○	○	●	○	●	○	○	◆	

Símbolo "○": apagado, "●": encendido

7.2.1. Ajuste para el modo silencioso

- (1) Cambie a "Modo de ajuste local" pulsando el botón [MODE] (modo) (S134) durante 3 segundos o más.
- (2) Confirme que [POWER/MODE] (energía/modo) parpadea 9 veces y pulse el botón [ENTER] (intro) (S132).

POWER/MODE (energía/modo)	ERROR (error)	PUMP DOWN (bombeo de vacío) (L1)	LOW NOISE (silencioso) (L2) (L3)		PEAK CUT (corte máximo) (L4) (L5) (L6)		
Parpadea (9 veces)	○	○	○	○	○	○	○

Símbolo "○": apagado, "●": encendido, () : Número de parpadeos

- (3) Pulse el botón [SELECT] (seleccionar) (S133) y ajuste la pantalla LED como se muestra a continuación. (Se muestra el ajuste actual)

LOW NOISE (silencioso) (L2) (L3)		
LOW NOISE MODE (modo silencioso)	○	Parpadea

Símbolo "○": apagado

- (4) Pulse el botón [ENTER] (intro) (S132).

LOW NOISE (silencioso) (L2) (L3)		
LOW NOISE MODE (modo silencioso)	○	●

Símbolo "○": apagado, "●": encendido

- (5) Pulse el botón [SELECT] (seleccionar) (S133) y ajuste la pantalla LED como se muestra en la imagen siguiente.

PEAK CUT (corte máximo) (L4) (L5) (L6)			
Nivel 1	○	○	Parpadea
Nivel 2	○	Parpadea	○

Símbolo "○": apagado

El ruido del Nivel 2 es menor que el del Nivel 1.

- (6) Pulse el botón [ENTER] (intro) (S132) y ajústelo.

	PEAK CUT (corte máximo)		
	(L4)	(L5)	(L6)
Nivel 1	○	○	●
Nivel 2	○	●	○

Símbolo "○": apagado, "●": encendido

- (7) Regrese a "Pantallas del estado de funcionamiento" (funcionamiento normal) pulsando el botón [EXIT] (salir) (S131).
- En caso de que no recuerde cuántas veces se han pulsado los botones [SELECT] (seleccionar) y [ENTER] (intro) reinicie el procedimiento desde el principio tras regresar a "Pantallas del estado de funcionamiento" (funcionamiento normal) pulsando el botón [EXIT] (salir) (S131) una vez.

7.2.2. Ajuste del modo de corte máximo

- (1) Cambie a "Modo de ajuste local" pulsando el botón [MODE] (modo) (S134) durante 3 segundos o más.
- (2) Confirme que [POWER/MODE] (energía/modo) parpadea 9 veces y pulse el botón [ENTER] (intro) (S132).

POWER/ MODE (energía/ modo)	ERROR (error)	PUMP DOWN (bombeo de vacío) (L1)	LOW NOISE (silencioso) (L2) (L3)			PEAK CUT (corte máximo) (L4) (L5) (L6)		
Parpadea (9 veces)	○	○	○	○		○	○	○

Símbolo "○": apagado, "●": encendido, () : Número de parpadeos

- (3) Pulse el botón [SELECT] (seleccionar) (S133) y ajuste la pantalla LED como se muestra a continuación. (Se muestra el ajuste actual)

	LOW NOISE (silencioso) (L2) (L3)	
	Parpadea	○
PEAK CUT MODE (modo de corte máximo)		

Símbolo "○": apagado

- (4) Pulse el botón [ENTER] (intro) (S132).

	LOW NOISE (silencioso) (L2) (L3)	
	●	○
PEAK CUT MODE (modo de corte máximo)		

Símbolo "○": apagado, "●": encendido

- (5) Pulse el botón [SELECT] (seleccionar) (S133) y ajuste la pantalla LED como se muestra en la imagen siguiente.

		PEAK CUT (corte máximo) (L4) (L5) (L6)		
		(L4)	(L5)	(L6)
Nivel 1	0% de cociente de entrada nominal	○	○	Parpadea
Nivel 2	50% de cociente de entrada nominal	○	Parpadea	○
Nivel 3	75% de cociente de entrada nominal	○	Parpadea	Parpadea
Nivel 4	100% de cociente de entrada nominal	Parpadea	○	○

Símbolo "○": apagado

- (6) Pulse el botón [ENTER] (intro) (S132) y ajústelo.

		PEAK CUT (corte máximo) (L4) (L5) (L6)		
		(L4)	(L5)	(L6)
Nivel 1	0% de cociente de entrada nominal	○	○	●
Nivel 2	50% de cociente de entrada nominal	○	●	○
Nivel 3	75% de cociente de entrada nominal	○	●	●
Nivel 4	100% de cociente de entrada nominal	●	○	○

Símbolo "○": apagado, "●": encendido

- (7) Regrese a "Pantallas del estado de funcionamiento" (funcionamiento normal) pulsando el botón [EXIT] (salir) (S131).
- Cuando el número pulsado se pierda durante el funcionamiento, reinicie el procedimiento desde el principio tras regresar a "Pantallas del estado de funcionamiento" (funcionamiento normal) pulsando el botón [EXIT] (salir) una vez.

8. ENTRADA Y SALIDA EXTERNAS

8.1. Entrada externa

8.1.1. Cableado del conector

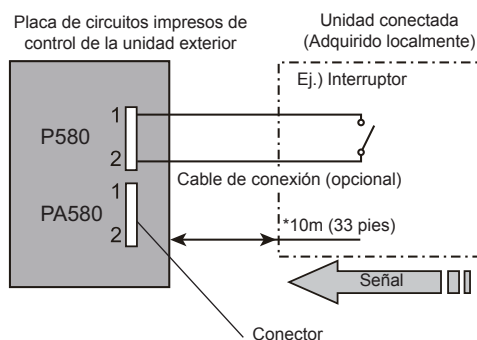
Se puede especificar la activación/desactivación de las funciones "Modo silencioso" y "Modo de corte máximo" por medio de un dispositivo externo en el campo. Durante la instalación del cable de conexión, se debe usar la pieza (piezas opcionales) especificada.

Consulte la sección 7.2. "Tabla. Lista de ajustes", para obtener información de la función correspondiente. Se debe configurar la función para que la entrada externa funcione.

Entrada	Conector
Modo silencioso	P580
Modo de corte máximo	PA580

- Haga que la distancia de la placa de circuitos impresos a la unidad conectada no supere los 10 m (33 pies).
- Capacidad de contacto: 24 V CC o más, 10 mA o más.

Ejemplo de diagrama de circuitos



8.1.2. Modo silencioso (P580)

- Esta función reduce el sonido de funcionamiento de la unidad exterior por debajo del sonido normal. El aire acondicionado se establece en Modo silencioso al cerrar la entrada de contacto de un temporizador comercial o interruptor de Encendido/Apagado a un conector en la placa de circuitos impresos de control de la unidad exterior.
- El rendimiento puede caer dependiendo de las condiciones de temperatura del aire externo, etc.

* Para ajustar el nivel de "Modo silencioso", consulte "7.2. Ajustes de función".

Señal de entrada ...Activado: Modo silencioso
...Desactivado: Funcionamiento normal

Señal de entrada

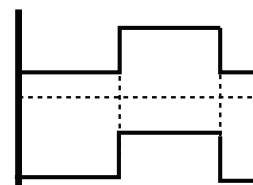
Activado

Desactivado

Modo silencioso

Activado

Desactivado



8.1.3. Modo de corte máximo (PA580)

- La operación que suprime el valor actual se puede realizar haciendo uso de la unidad conectada. El acondicionador de aire está ajustado en el Modo de corte máximo aplicando la entrada de contacto de un interruptor de Encendido/Apagado comercial a un conector en la placa de circuitos impresos de control de la unidad exterior.

* Para ajustar el nivel de "Modo de corte máximo", consulte "7.2. Ajustes de función".

Señal de entrada ...Activado: Modo de corte máximo
...Desactivado: Funcionamiento normal

Señal de entrada

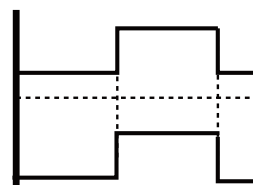
Activado

Desactivado

Modo de corte máximo

Activado

Desactivado



8.2. Salida externa

8.2.1. Cableado del conector

Durante la instalación del cable de conexión, se debe usar la pieza (piezas opcionales) especificada.

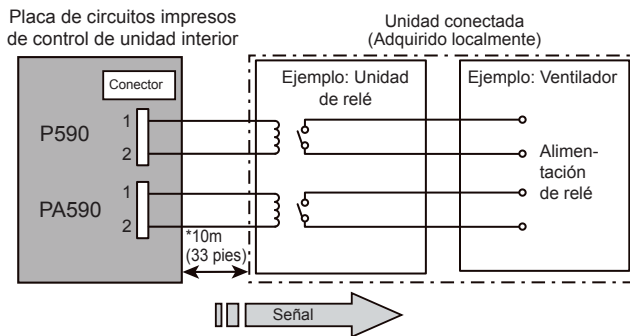
Salida	Conector
Estado de error	P590
Estado del compresor	PA590

* Haga que la distancia de la placa de circuitos impresos a la unidad conectada no supere los 10 m (33 pies).

Carga

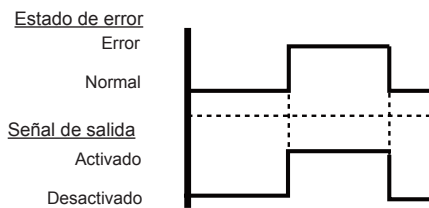
• Carga: se recomienda CC 50mA o menos

Ejemplo de diagrama de circuitos



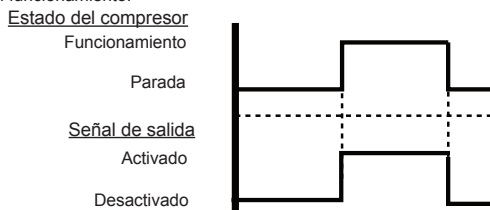
8.2.2. Salida de estado de error (P590)

Una señal de estado de error del acondicionador de aire se genera cuando se producen fallos en el funcionamiento.



8.2.3. Salida de estado del compresor (PA590)

Una señal de estado de funcionamiento del compresor se genera cuando el compresor está en funcionamiento.



9. PUMP DOWN (bombeo de vacío)

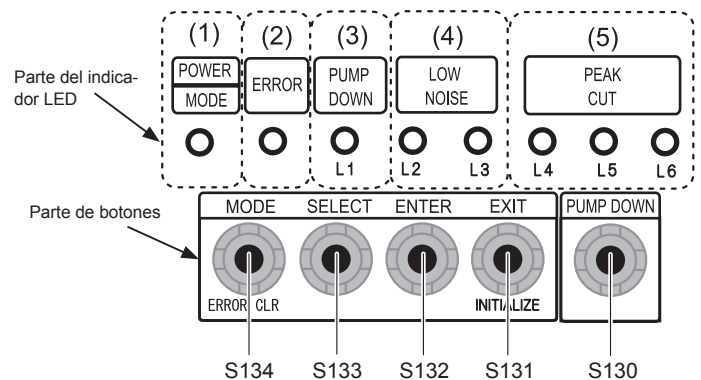
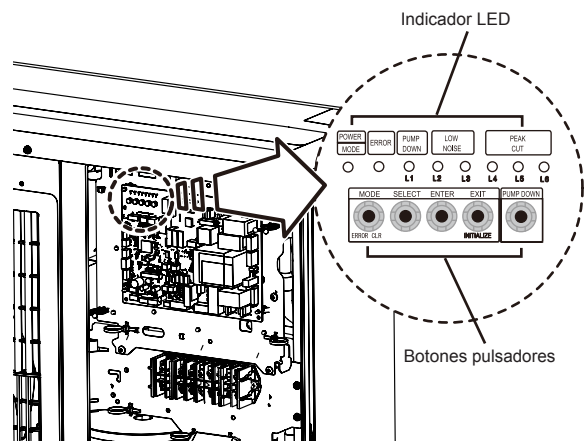
⚠ ADVERTENCIA

- Nunca toque los componentes eléctricos, como las placas de terminales, excepto el botón del tablero de visualización. Podría provocar un accidente grave como una descarga eléctrica.
- Durante la operación de bombeo de vacío, asegúrese de que el compresor esté apagado antes de quitar la tubería del refrigerante. No retire la tubería de conexión si el compresor está en funcionamiento, con la válvula de 2 ó 3 vías abierta. Esto podría provocar una presión anómala en el ciclo de refrigeración que podría provocar daños o incluso lesiones.

⚠ ATENCIÓN

- Realice la operación del bombeo de vacío antes de desconectar las tuberías de refrigerante o los cables eléctricos.
- Recoja el refrigerante desde el orificio de mantenimiento o desde la válvula de 3 vías si el bombeo de vacío no se puede llevar a cabo.
- En caso de instalación de un sistema de control de grupo, no apague la alimentación hasta que el bombeo de vacío haya finalizado en todas las unidades exteriores. (La instalación del sistema de control de grupo descrita en "MÉTODOS DE INSTALACIÓN ESPECIALES" en el manual de instalación de la unidad interior).

- Utilice el botón [PUMP DOWN] (bombeo de vacío) (S130) del tablero de visualización con el siguiente procedimiento.



9.1. Preparación del bombeo de vacío

- Confirme que la alimentación está apagada y abra el tablero de reparación.

9.2. Procedimiento de bombeo de vacío

- (1) Compruebe que las válvulas de 3 vías (tanto del lado del líquido como del lado del gas) están abiertas.
- (2) Encienda el equipo.

POWER/ MODE (energía/ modo)	ERROR (error)	PUMP DOWN (bombeo de vacío) (L1)	LOW NOISE (silencioso) (L2) (L3)		PEAK CUT (corte máximo) (L4) (L5) (L6)		
●	○	○	○	○	○	○	○

Símbolo "○": apagado, "●": encendido

- (3) Pulse el botón [PUMP DOWN] (bombeo de vacío) (S130) durante 3 segundos o más una vez transcurridos 3 minutos desde el encendido.

POWER/ MODE (energía/ modo)	ERROR (error)	PUMP DOWN (bombeo de vacío) (L1)	LOW NOISE (silencioso) (L2) (L3)		PEAK CUT (corte máximo) (L4) (L5) (L6)		
●	○	●	○	○	●	●	●

Símbolo "○": apagado, "●": encendido

El indicador LED se enciende tal como se muestra en la tabla de arriba y los ventiladores y los compresores comienzan a funcionar.

- Si se pulsa el botón [PUMP DOWN] (bombeo de vacío) (S130) mientras el compresor está funcionando, éste se detendrá y volverá a iniciarse en unos 3 minutos.
- (4) El indicador LED cambiará como se muestra a continuación unos 3 minutos después de que se inicie el compresor. Cierre completamente la válvula de 3 vías en el lado de la tubería de líquido en esta etapa.

POWER/ MODE (energía/ modo)	ERROR (error)	PUMP DOWN (bombeo de vacío) (L1)	LOW NOISE (silencioso) (L2) (L3)		PEAK CUT (corte máximo) (L4) (L5) (L6)		
●	○	●	○	○	○	●	●

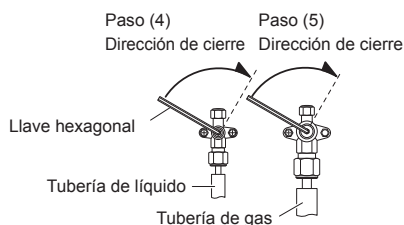
Símbolo "○": apagado, "●": encendido

- Si la válvula en el lado de la tubería de líquido no está cerrada, no se puede realizar el bombeo de vacío.
- (5) Cuando el indicador LED cambie como se muestra en la siguiente tabla, apriete la válvula de 3 vías en el lado de la tubería de gas para cerrarla.

POWER/ MODE (energía/ modo)	ERROR (error)	PUMP DOWN (bombeo de vacío) (L1)	LOW NOISE (silencioso) (L2) (L3)		PEAK CUT (corte máximo) (L4) (L5) (L6)		
●	○	●	○	○	○	○	●

Símbolo "○": apagado, "●": encendido

- Si la válvula en el lado de la tubería de gas no está cerrada, puede que circule refrigerante hacia la tubería una vez que se detenga el compresor.



- (6) El indicador LED cambia transcurrido 1 minuto como se muestra en la tabla.

POWER/ MODE (energía/ modo)	ERROR (error)	PUMP DOWN (bombeo de vacío) (L1)	LOW NOISE (silencioso) (L2) (L3)		PEAK CUT (corte máximo) (L4) (L5) (L6)		
●	○	●	○	○	○	○	○

Símbolo "○": apagado, "●": encendido

Los ventiladores y el compresor se detienen automáticamente.

- Si el bombeo de vacío se realiza correctamente (se muestra el indicador LED anterior), la unidad exterior permanece detenida hasta que se apaga la alimentación.

- (7) Apague el equipo.

POWER/ MODE (energía/ modo)	ERROR (error)	PUMP DOWN (bombeo de vacío) (L1)	LOW NOISE (silencioso) (L2) (L3)		PEAK CUT (corte máximo) (L4) (L5) (L6)		
○	○	○	○	○	○	○	○

Símbolo "○": apagado

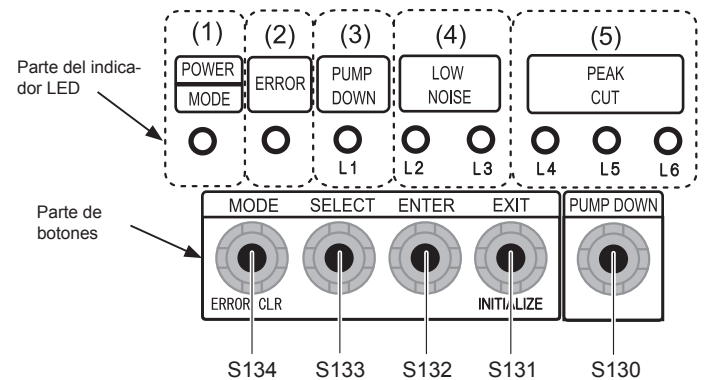
El bombeo de vacío ha finalizado.

NOTAS:

- Para detener el bombeo de vacío, vuelva a pulsar el botón [PUMP DOWN] (bombeo de vacío) (S130).
- Para volver a iniciar el bombeo de vacío una vez que el compresor se ha detenido automáticamente debido a un error, apague la alimentación y abra las válvulas de 3 vías. Espere 3 minutos, encienda la alimentación y vuelva a iniciar el bombeo de vacío.
- Al iniciar el funcionamiento tras la finalización del bombeo de vacío, apague la alimentación y abra las válvulas de 3 vías. Espere 3 minutos, encienda la alimentación y realice una prueba de funcionamiento en el modo de funcionamiento Refrigeración.
- Si se produce un error, recupere el refrigerante desde el orificio de mantenimiento.

10. CÓDIGOS DE ERROR

La iluminación y el parpadeo de la pantalla LED permiten determinar el estado del funcionamiento.



10.1. Modo de visualización de errores

Visualización cuando se produce un error.

POWER/ MODE (energía/ modo)	ERROR (error)	PUMP DOWN (bombeo de vacío) (L1)	LOW NOISE (silencioso) (L2) (L3)		PEAK CUT (corte máximo) (L4) (L5) (L6)		
●	Parpadea (velocidad alta)	○	○	○	○	○	○

Símbolo "○": apagado, "●": encendido

- (1) Compruebe que el indicador LED "ERROR" (error) parpadea y pulse el botón [ENTER] (intro) (S132) una vez.

10.2. Tabla de comprobación de códigos de error

DESCRIPCIÓN	COMENTARIO	Indicador LED							
		POWER/ MODE (energía/ modo)	ERROR (error)	PUMP DOWN (bombeo de vacío) (L1)	LOW NOISE (silen- cioso) (L2) (L3)		PEAK CUT (corte máximo) (L4) (L5) (L6)		
Error de comunicación de serie	Error de transmisión de avance de serie inmediatamente después del funcionamiento	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (1 vez)	Parpadea (1 vez)	○	○	●	●
	Error de transmisión de avance de serie inmediatamente durante el funcionamiento	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (1 vez)	Parpadea (1 vez)	○	●	○	○
Error de capacidad de la unidad interior	Error de capacidad de la unidad interior	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (2 veces)	Parpadea (2 veces)	○	○	○	●
Error de la unidad interior	Error de la unidad interior	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (5 veces)	Parpadea (15 veces)	○	○	○	●
Error de la placa de circuitos impresos principal de la unidad exterior	Error de información del modelo de la placa de circuitos impresos de la unidad exterior	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (6 veces)	Parpadea (2 veces)	○	○	○	●
Error de la placa de circuitos impresos del inversor	Error del inversor	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (6 veces)	Parpadea (3 veces)	○	○	○	●
Error de IPM	Error de interrupción del terminal L	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (6 veces)	Parpadea (5 veces)	○	○	●	●
Error del sensor de temperatura de descarga	Error 1 del sensor de temperatura de descarga	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (7 veces)	Parpadea (1 vez)	○	○	○	●
Error del sensor de temperatura del compresor	Error 1 del sensor de temperatura del compresor	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (7 veces)	Parpadea (2 veces)	○	○	○	●
Error del sensor de intercambio de calor de la unidad exterior	Error del sensor de temperatura central de intercambio de calor	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (7 veces)	Parpadea (7 veces)	○	○	●	○
	Error del sensor de temperatura de líquido de intercambio de calor de la unidad exterior	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (7 veces)	Parpadea (3 veces)	○	○	●	●
Error del sensor de temperatura exterior	Error del sensor de temperatura exterior	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (7 veces)	Parpadea (4 veces)	○	○	○	●
Error del sensor de temperatura del disipador de calor	Error del sensor de temperatura del disipador de calor	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (7 veces)	Parpadea (7 veces)	○	○	○	●
Error del sensor de corriente	Error 1 del sensor de corriente (parada permanente)	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (8 veces)	Parpadea (4 veces)	○	○	○	●
Error del sensor de presión	Error 1 del interruptor de alta presión	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (8 veces)	Parpadea (6 veces)	○	●	○	○
	Error del sensor de presión	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (8 veces)	Parpadea (6 veces)	○	●	●	○
Detección de interrupción	Detección de interrupción	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (9 veces)	Parpadea (4 veces)	○	○	○	●
Error de control del motor del compresor	Error de detección de posición del rotor (parada permanente)	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (9 veces)	Parpadea (5 veces)	○	○	○	●
Error 1 del motor del ventilador de la unidad exterior	Funcionamiento anómalo	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (9 veces)	Parpadea (7 veces)	○	○	●	●
Error 2 del motor del ventilador de la unidad exterior	Funcionamiento anómalo	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (9 veces)	Parpadea (8 veces)	○	○	●	●
Error de la válvula de 4 vías	Error de la válvula de 4 vías	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (9 veces)	Parpadea (9 veces)	○	○	○	●
Error 1 de temperatura de descarga	Error 1 de temperatura de descarga	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (10 veces)	Parpadea (1 vez)	○	○	○	●
Error de temperatura del compresor	Error 1 de temperatura del compresor	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (10 veces)	Parpadea (3 veces)	○	○	○	●
Error de presión 2	Error de baja presión	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (10 veces)	Parpadea (5 veces)	○	○	○	●
Error de IPM	Error de temperatura	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (6 veces)	Parpadea (5 veces)	○	○	○	●
Error de temperatura del disipador de calor	Error de temperatura del disipador de calor	Parpadea (2 veces)	●	Parpadea (10 veces)	Parpadea (12 veces)	○	○	●	●

Símbolo "○": apagado, "●": encendido