

Contenidos

1. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	1
2. ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO	3
2.1. Herramientas de instalación	3
2.2. Accesorios	4
2.3. Requisitos de la tubería	4
2.4. Requisitos eléctricos	5
2.5. Cantidad de carga adicional	6
2.6. Información general	6
3. INSTALACIÓN	6
3.1. Dimensiones de la instalación	6
3.2. Montaje de la unidad	7
3.3. Extracción y sustitución de piezas	8
3.4. Instalación del drenaje	8
3.5. Instalación de la tubería	8
3.6. Test de estanqueidad	9
3.7. Proceso de vacío	9
3.8. Carga adicional	10
3.9. Cableado eléctrico	10
4. FUNCIONAMIENTO DE PRUEBA	12
4.1. Realice una PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO (TEST RUN) conforme a las indicaciones del manual de la unidad interior	12
5. ACABADO	12
5.1. Instalación del aislamiento	12
6. BOMBEO DE VACÍO	12

1. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

- Asegúrese de leer este manual por completo 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 potencial o inminentemente peligrosa que, si no se evita, podría causar la muerte o lesiones graves.

⚠ CUIDADO

Indica una situación potencialmente peligrosa que podría causar lesiones leves o moderadas o daños materiales.

⚠ 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 la unidad 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, genera 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 ni utilice un alargó o cableado de ramal. El uso inadecuado puede provocar una descarga eléctrica o un incendio debidos a una conexión deficiente, un aislamiento incorrecto o una sobrecorriente.
- No purgue el aire con refrigerantes; utilice una bomba de vacío para purgar el sistema.
- No existe 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 el bombeo de vaciado, asegúrese de que el compresor esté desactivado antes de retirar la tubería de 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 producto no se ha diseñado para ser utilizado por personas (niños incluidos) con alguna discapacidad física, sensorial o mental, ni por personas sin experiencia o conocimientos técnicos, a menos que hayan recibido supervisión o instrucciones relativas al uso del dispositivo por parte de una persona responsable de su seguridad. Vigile a los niños y asegúrese de que no jueguen con el aparato.

⚠ CUIDADO

- Para que el acondicionador de aire funcione correctamente, instálelo como se describe en este manual.
- El aparato no debe instalarse en un espacio sin ventilación, si ese espacio es inferior a 1,61 m².
- 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 (neutro) 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.

Precauciones para el empleo del refrigerante R32

El procedimiento de los trabajos de instalación básicos es el mismo que el utilizado en los modelos de refrigerante convencionales (R410, 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.)

⚠ CUIDADO

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.
- NOTA: 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.

⚠ CUIDADO

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 se si 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.
 - Bombée hacia abajo el sistema de refrigerante, si es posible.
 - Si no es posible realizar el vacío, haga un distribuidor para poder extraer el refrigerantes 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.
	CUIDADO	Este símbolo indica que debe leerse atentamente el manual de funcionamiento.
	CUIDADO	Este símbolo indica que la manipulación de este equipo debe hacerla personal de servicio atendiendo al manual de instalación.
	CUIDADO	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	Descripción 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 prescritas puede causar accidentes graves como la caída de la unidad, fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Se proporcionan las piezas de instalación que aparecen a continuación. Utilícelos como sea necesario.
- Guarde el manual de instalación en un lugar seguro y no deseches ninguno de los accesorios hasta que haya finalizado la instalación.

Nombre y figura	Cant.	Descripción
Manual de instalación 	1	Este manual
Tubería de drenaje 	1	Para la tubería de drenaje de la unidad exterior [Solo para el modelo de calefacción y refrigeración (ciclo inverso)]

2.3. Requisitos de la tubería

⚠ CUIDADO

- No emplee tuberías usadas.
- Utilice tuberías cuyas superficies interiores y exteriores estén limpias de cualquier elemento que pueda ocasionar problemas durante el uso como, por ejemplo, azufre, óxido, polvo, restos de recortes, aceite o agua.
- Es necesario utilizar 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.
- Evite el uso de tuberías de cobre con partes aplastadas, deformadas o descoloridas (especialmente, en la superficie interior). De lo contrario, la válvula de expansión o el tubo capilar pueden quedar bloqueados con agentes contaminantes.
- La selección de una tubería inadecuada afectará al 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.

Grosores 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

■ Protección de las tuberías

- Proteja las tuberías para impedir la entrada de polvo y humedad.
- Preste especial atención al pasar 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	Estrangular tuberías
	Menos de 1 mes	Estrangular o colocar cinta adhesiva en las tuberías
Interior	-	Estrangular o colocar cinta adhesiva en las tuberías

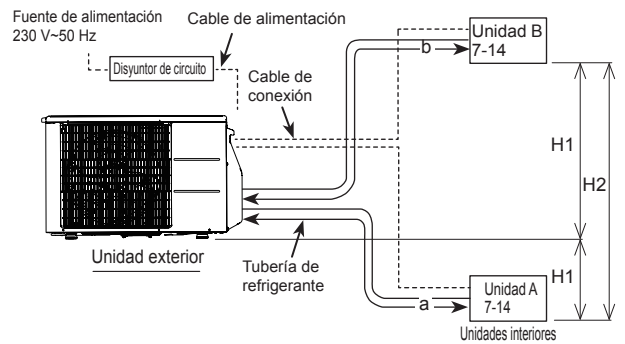
■ Tamaño de la tubería del refrigerante y longitud permitida

⚠ CUIDADO

- La longitud de la tubería entre la unidad interior y la exterior debe mantenerse dentro de la tolerancia permitida.
- Las longitudes máximas de este producto se indican en la tabla. Si las unidades tienen una longitud superior a éstas, no se podrá garantizar un funcionamiento correcto.

Ejemplo de distribución de las unidades interiores y la unidad exterior.

UNIDAD EXTERIOR : TIPO 18



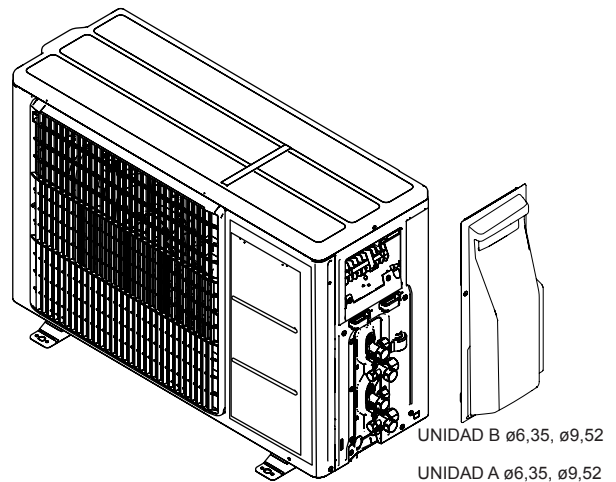
• Tipo de capacidad de las unidades interiores que se pueden conectar

⚠ CUIDADO

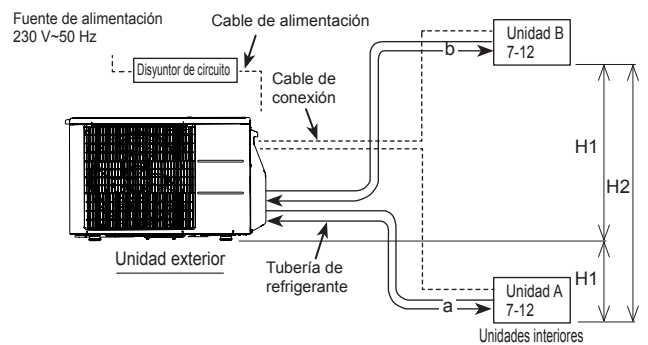
- La capacidad total de las unidades interiores conectadas debe estar entre 14.000 y 24.000 BTU.
- Asegúrese de comprobar el patrón de conexión que se especifica en el manual técnico cuando realice la instalación. Si se utiliza un método de conexión no especificado en el manual, no se puede garantizar un funcionamiento correcto. Se podría provocar un fallo en el equipo.
- Asegúrese de conectar tanto a la unidad interior como a la exterior.

- Para instalar una unidad interior, consulte el manual de instalación que se suministra con dicha unidad.

Orificio exterior	Nombre del modelo que se conecta
A	7-14
B	7-14



UNIDAD EXTERIOR : TIPO 14



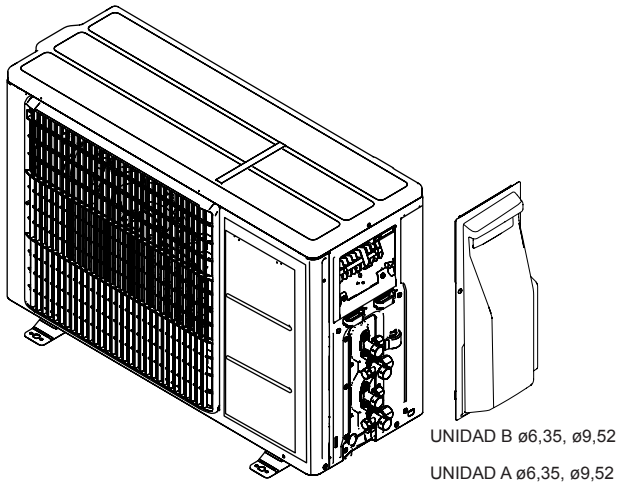
• **Tipo de capacidad de las unidades interiores que se pueden conectar**

⚠ CUIDADO

- La capacidad total de las unidades interiores conectadas debe estar entre 14.000 y 21.000 BTU.
- Asegúrese de comprobar el patrón de conexión que se especifica en el manual técnico cuando realice la instalación. Si se utiliza un método de conexión no especificado en el manual, no se puede garantizar un funcionamiento correcto. Se podría provocar un fallo en el equipo.
- Asegúrese de conectar tanto a la unidad interior como a la exterior.

• Para instalar una unidad interior, consulte el manual de instalación que se suministra con dicha unidad.

Orificio exterior	Nombre del modelo que se conecta
A	7-12
B	7-12



• **Límites de la longitud de la tubería de refrigerante**

⚠ CUIDADO

- En la tabla siguiente se indican las longitudes máximas totales y las diferencias de altura de la tubería.
- Si las unidades tienen una longitud superior a éstas, no se podrá garantizar un funcionamiento correcto.

Longitud máx. total (a+b)	30 m ^{*1}
Longitud máx. para cada unidad interior (a o b)	20 m
Diferencia de altura máx. entre la unidad exterior y cada unidad interior (H1)	15 m
Diferencia de altura máxima entre las unidades interiores (H2)	10 m
Altura mín. para cada unidad interior (a o b)	2,5 m
Longitud total mín. (a+b)	5 m

*1 Si la longitud total de la tubería es mayor que 20 m, se necesita una carga de refrigerante adicional. (Para más información, consulte "3.8. Carga adicional".)

• **Selección de los tamaños de las tuberías**

Los diámetros de las tuberías de conexión varían según la capacidad de la unidad interior.

Consulte la tabla siguiente para conocer los diámetros adecuados de las tuberías de conexión entre las unidades interior y exterior.

Capacidad de la unidad interior	Tamaño de la tubería de gas (grosor) [mm]	Tamaño de la tubería de líquido (grosor) [mm]
7 - 14	ø9,52 (0,8)	ø6,35 (0,8)

⚠ CUIDADO

- Si no se utiliza la combinación adecuada de tuberías, válvulas, etc. para conectar las unidades interior y exterior, no se puede garantizar un funcionamiento correcto.

• **Requisitos de aislamiento térmico alrededor de las tuberías de conexión**

⚠ CUIDADO

- Instale aislamiento térmico alrededor de las tuberías de gas y líquido. De lo contrario, podrían producirse fugas de agua.
- Utilice aislamiento térmico con resistencia térmica superior a 120 °C. (Sólo para el modelo de ciclo inverso).
- Además, si se espera que el nivel de humedad en el lugar de la instalación de la tubería de refrigerante sea superior al 70%, instale aislamiento térmico alrededor de la tubería de refrigerante. Si el nivel de humedad previsto es del 70-80%, use un aislamiento térmico con un grosor mínimo de 15 mm; utilice un aislamiento de 20 mm o más si la humedad esperada supera el 80%.
- Si se utiliza un aislamiento térmico con un grosor inferior al especificado, se puede formar condensación en la superficie del aislamiento.
- Asimismo, utilice aislamiento térmico con conductividad del calor de 0,045 W/(m·K) o inferior (a 20 °C).

Conecte las tuberías de conexión conforme a "3.5. Instalación de la tubería" en este manual de instalación.

2.4. Requisitos eléctricos

⚠ ADVERTENCIA

- Utilice siempre un circuito de bifurcación especial e instale un conector especial para suministrar alimentación al acondicionador de aire.
- Utilice un interruptor automático derivado especial y un conector que se ajuste a la capacidad del acondicionador de aire. (Realice la instalación de acuerdo con la normativa vigente).
- Realice la instalación de los cables de acuerdo con la normativa vigente de forma que el acondicionador de aire se pueda poner en funcionamiento de forma segura.
- Instale un interruptor automático derivado especial de fugas conforme a las leyes y regulaciones relacionadas y las normativas de las compañías eléctricas.

⚠ CUIDADO

- Cuando el voltaje es bajo y resulta difícil poner en funcionamiento el acondicionador de aire, póngase en contacto con la compañía eléctrica para aumentar el voltaje.
- Asegúrese de instalar un disyuntor de la capacidad indicada.
- Las normativas referentes a los cables y disyuntores varían en función del país, por lo que deberá seguir las leyes vigentes en su país.

Tensión nominal	1 Φ 230 V (50 Hz)
Campo de acción	198 a 264 V

Cable	Tamaño del cable (mm ²)	Tipo	Comentarios
Cable de alimentación	1,5	Tipo 60245 IEC 57	2 Cables + Tierra, 1 Ø 230 V
Cable de conexión	1,5	Tipo 60245 IEC 57	3 Cables + Tierra, 1 Ø 230 V

*1 Muestra seleccionada: Seleccione el tipo y el tamaño del cable correctos de acuerdo con las normas del país o la región.

Longitud máx. del cable: Establezca una longitud suficiente para que la caída de tensión sea inferior al 2%. Aumente el diámetro del cable cuando sea largo.

Disyuntor	Especificación ^{*2}
Disyuntor de circuito (sobrecorriente)	Corriente: 15 (A)
Disyuntor de fuga a tierra	Corriente de fuga: 30 mA 0,1 s o inferior ^{*3}

*2 Seleccione el disyuntor apropiado con la especificación descrita de acuerdo con los estándares nacionales o regionales.

*3 Seleccione el disyuntor de manera 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 polos cercanos a las unidades. (Tanto la unidad interior como la unidad exterior)
- El tamaño del cableado debe cumplir el código local o nacional correspondiente.

2.5. Cantidad de carga adicional

⚠ CUIDADO

- Cuando añada refrigerante, hágalo por el orificio de carga al finalizar el trabajo.

El refrigerante adecuado para una longitud total de tubería de 20 m está cargado de fábrica en la unidad exterior.

Cuando la longitud de la tubería es superior a 20 m, se requiere una carga adicional. Consulte la cantidad adicional en la tabla siguiente.

Longitud total de la tubería		20 m	30 m	Tasa
Refrigerante adicional	Tipo 14	Ninguno	200 g	20 g/m
	Tipo 18	Ninguno	200 g	20 g/m

2.6. Información general

- Si la unidad se hace funcionar fuera del rango de temperatura de funcionamiento, se pueden activar varios mecanismos de circuitos protectores y es posible que la unidad deje de funcionar. Para saber el rango de temperatura de funcionamiento, consulte la FICHE o el manual de especificaciones del producto.

3. INSTALACIÓN

Al elegir la ubicación de la instalación e instalar la unidad principal, deberá tener la aprobación del cliente.

⚠ ADVERTENCIA

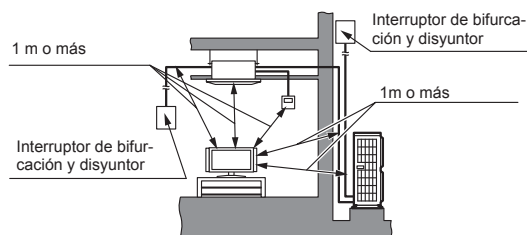
- Instale firmemente la unidad exterior en una ubicación que pueda aguantar el peso de la unidad. De lo contrario, la unidad exterior podría caerse y provocar lesiones.
- Asegúrese de instalar la unidad exterior según se indica, de modo que pueda aguantar terremotos, tifones u otro tipo de fuertes vientos.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

⚠ CUIDADO

- 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. Se produciría corrosión de las tuberías de cobre y de las juntas soldadas, lo cual a su vez puede ocasionar fugas de refrigerante.
 - Zonas con equipos que generen interferencias electromagnéticas. Provocará que el sistema de control no funcione correctamente, impidiendo 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 este se acumula alrededor de la unidad, podría provocar un incendio.
 - Zonas donde se encuentren fuentes de calor o vapor o exista riesgo de fuga de gases inflamables en los alrededores.
 - Zonas donde puedan vivir animales pequeños. Podría producirse un funcionamiento incorrecto, humo o un incendio si los animales entraran en la unidad y tocaran piezas eléctricas.
 - Zonas en las que los animales puedan orinar sobre la unidad o donde se genere amoníaco.
- Instale la unidad exterior sin inclinación.
- Instale la unidad exterior en un lugar bien ventilado, protegido 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 ver 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.

⚠ CUIDADO

- Instale la unidad interior, la unidad exterior, el cable de alimentación, el cable de conexión y el cable del control 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 cabe la posibilidad de que niños menores de 10 años se acerquen a la unidad, adopte las medidas de prevención oportunas para mantenerla fuera de su alcance.
- Mantenga la longitud de la tubería de las unidades interiores y exteriores en el intervalo permitido.
- Por motivos de mantenimiento, no entierre la tubería.

Decida junto con el cliente el lugar de instalación, teniendo en cuenta los criterios que figuran a continuación:

- (1) Instale la unidad exterior en un lugar que pueda aguantar el peso de la unidad y la vibración, y donde se pueda instalar horizontalmente.
- (2) Proporcione el espacio indicado para garantizar un correcto flujo de aire.
- (3) Si fuera posible, no instale la unidad en lugares donde quede expuesta a la luz directa del sol.
(Si es necesario, instale una persiana que no interfiera con el flujo de aire).
- (4) No instale la unidad junto a una fuente de calor, vapor o gas inflamable.
- (5) Durante el funcionamiento de calefacción, el agua de drenaje fluye hacia afuera de la unidad exterior.
Por lo tanto, instale la unidad exterior en un lugar donde no se obstruya el flujo del agua de drenaje.
- (6) Evite instalar la unidad en un lugar donde haya mucho viento o mucho polvo.
- (7) No instale la unidad en un lugar por donde pase la gente.
- (8) Instale la unidad exterior en un lugar en donde quede resguardada de la suciedad y la lluvia dentro de lo posible.
- (9) Instale la unidad en una ubicación que facilite la conexión con la unidad interior.

3.1. Dimensiones de la instalación

⚠ ADVERTENCIA

- No realice la instalación en lugares donde exista riesgo de fuga de gas combustible.
- No instale la unidad junto a una fuente de calor, vapor o gas inflamable.
- Si cabe la posibilidad de que niños menores de 10 años se acerquen a la unidad, adopte las medidas de prevención oportunas para mantenerla fuera de su alcance.

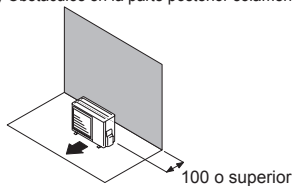
⚠ CUIDADO

- Seleccione unas ubicaciones para la instalación que puedan aguantar sin problemas el peso de las unidades interiores y exteriores. Instale las unidades de modo seguro para evitar que se tambaleen o caigan.
- Instale la unidad en un lugar donde la inclinación sea inferior a 3°. Además, no instale la unidad inclinada hacia el lado donde se sitúa el compresor.
- Al instalar la unidad exterior en un lugar donde pueda estar expuesta a fuertes vientos, fijela de modo seguro.
- Mantenga el espacio que se muestra en los ejemplos de instalación.
Si la instalación no se realiza correctamente, podría producirse un cortocircuito con el resultado de una falta de rendimiento de funcionamiento.

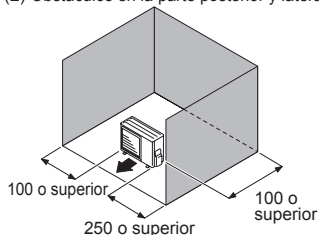
■ Instalación de unidades exteriores

Cuando el espacio superior está abierto (Unidad: mm)

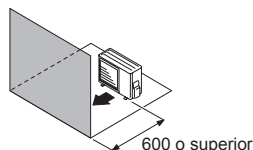
(1) Obstáculos en la parte posterior solamente



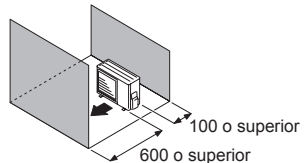
(2) Obstáculos en la parte posterior y laterales



(3) Obstáculos en la parte delantera

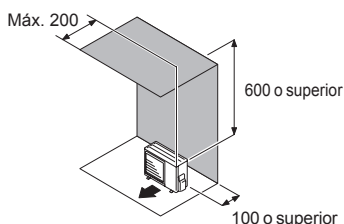


(4) Obstáculos en la parte delantera y posterior

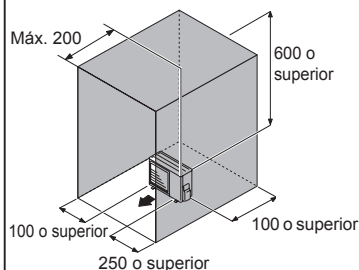


Cuando hay una obstrucción en el espacio superior (Unidad: mm)

(1) Obstáculos en la parte posterior y encima



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

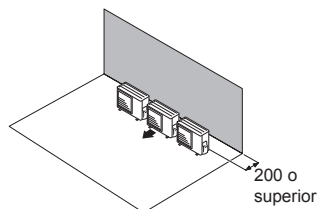


■ Instalación de unidades exteriores múltiples

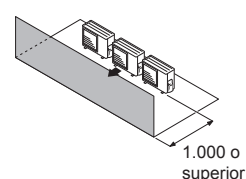
- Deje un espacio de un mínimo de 250 mm entre las unidades exteriores si se instalan múltiples unidades.
- Cuando guíe las tuberías desde el lado de una unidad exterior, deje espacio para las tuberías.

Cuando el espacio superior está abierto (Unidad: mm)

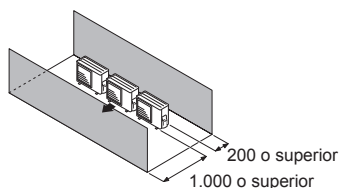
(1) Obstáculos en la parte posterior solamente



(2) Obstáculos en la parte delantera solamente



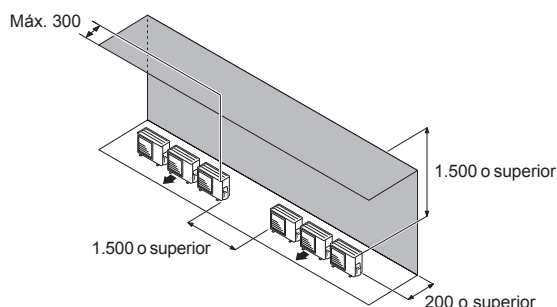
(3) Obstáculos en la parte delantera y posterior



Cuando hay una obstrucción en el espacio superior (Unidad: mm)

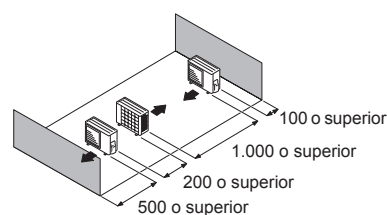
(1) Obstáculos en la parte posterior y encima

- Pueden instalarse hasta 3 unidades juntas.
- Cuando se colocan en línea 4 o más unidades, deje el espacio que se muestra a continuación.

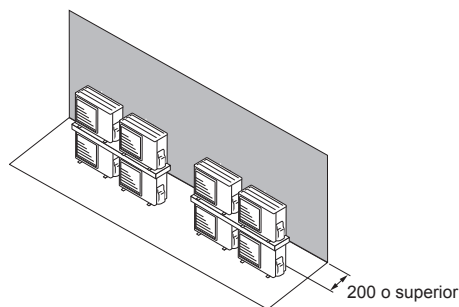
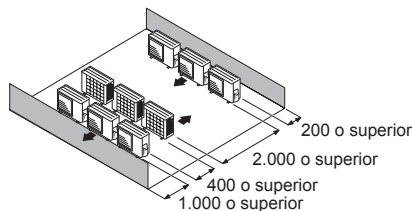


■ Instalaciones de unidades exteriores de filas múltiples (Unidad: mm)

(1) Disposición de la unidad en un paralelo



(2) Disposición de la unidad en múltiples paralelos

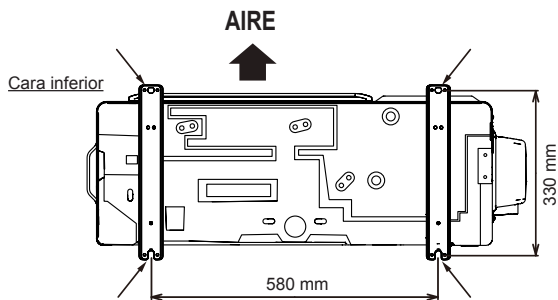


NOTAS:

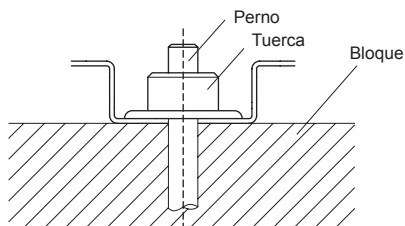
- Si el espacio es superior al indicado anteriormente, la condición será equivalente a cuando no existe ningún obstáculo.
- Cuando se instala la unidad exterior, asegúrese de abrir el lado delantero y lateral para obtener mejor eficacia operativa.

3.2. Montaje de la unidad

- Instale 4 pernos de anclaje en las ubicaciones indicadas con flechas en la ilustración.
- Para reducir la vibración, no instale la unidad directamente sobre el suelo. Instálela sobre una base segura (como bloques de hormigón).
- La base debe soportar las patas de la unidad y tener un ancho mínimo de 50 mm.
- 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, durante la instalación, deberán colocarse materiales de amortiguación (como, por ejemplo, almohadillas amortiguadoras) en la unidad exterior.
- Instale la base, asegurándose de dejar el espacio suficiente para instalar las tuberías de conexión.
- Asegure la unidad en un bloque sólido utilizando pernos de cimentación. (Utilice 4 conjuntos de pernos, arandelas y tuercas M10 disponibles comercialmente).
- Los pernos deberían sobresalir 20 mm. (Consulte la figura.)
- Si necesita protección contra vuelco, adquiera los artículos necesarios que estén disponibles comercialmente.

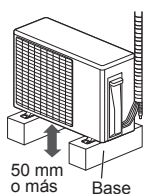


Fije firmemente con pernos en un bloque sólido. (Utilice 4 conjuntos de pernos, arandelas y tuercas M10 disponibles comercialmente).

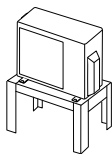


⚠ CUIDADO

- 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 de 0 °C o inferior, no utilice la tubería de drenaje accesoria. 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 región que está expuesta a vientos fuertes, helada, aguanieve, nevadas o acumulación de grandes cantidades de nieve, adopte las medidas oportunas para protegerla de estos elementos. Para garantizar un funcionamiento estable, la unidad exterior debe instalarse sobre un soporte o una base elevada por encima de la altura prevista de la nieve en la región. Se recomienda la instalación de cubiertas para la nieve y vallas para evitar la formación de ventisqueros cuando las ventiscas sean frecuentes en la región.



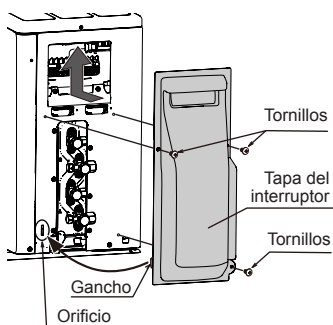
3.3. Extracción y sustitución de piezas

■ Extracción de la tapa del interruptor

- Quite los tornillos roscadores.
- Deslice la tapa del interruptor hacia abajo para liberarla.

■ Instalación de la tapa del interruptor

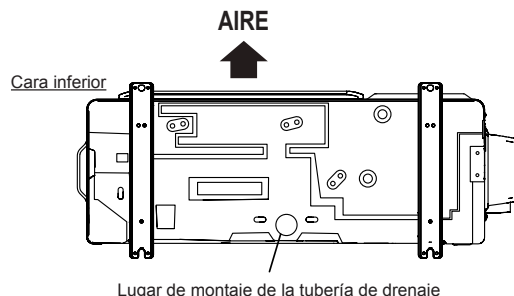
- Después de insertar los ganchos (2 posiciones) de la tapa del interruptor en el orificio de la unidad exterior, deslice la tapa del interruptor hacia arriba.
- Coloque los tornillos roscadores.



3.4. Instalación del drenaje

⚠ CUIDADO

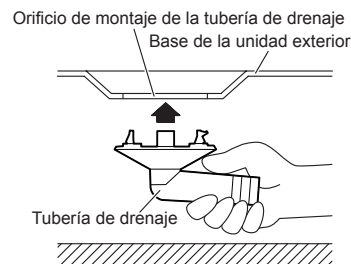
- Realice la instalación del drenaje de acuerdo con las instrucciones contenidas en este manual y asegúrese de que el agua se drena correctamente. Si el trabajo de drenaje no se realiza correctamente, el agua podría gotear de la unidad, mojando el mobiliario.
- Cuando la temperatura exterior sea de 0 °C o inferior, no utilice la tubería de drenaje accesoria ni el tapón de drenaje. Si utiliza la tubería de drenaje y el tapón de drenaje, el agua de drenaje de la tubería se podría congelar si la temperatura ambiental es muy baja. (Sólo para el modelo de ciclo inverso)
- La unidad exterior se debe sujetar con pernos de anclaje en los cuatro puntos que se indican con las flechas.



Lugar de montaje de la tubería de drenaje

A medida que el agua de drenaje fluye hacia fuera de la unidad exterior durante el funcionamiento de calefacción, instale la tubería de drenaje y conéctela a una manguera común de 16 mm. (Sólo para el modelo de ciclo inverso)

Cuando instale la tubería de drenaje, tape con masilla todos los orificios menos el de la tubería de drenaje de la parte inferior de la unidad exterior para que no se produzcan fugas de agua. (Sólo para el modelo de ciclo inverso)



3.5. Instalación de la tubería

⚠ CUIDADO

- Evite utilizar aceite mineral en una pieza abocardada. Debe impedir que el aceite mineral penetre en el sistema, ya que esto reduciría la vida útil de las unidades.
- Al soldar las tuberías, asegúrese de hacer circular gas de nitrógeno por ellas.
- Las longitudes máximas de este producto se indican en la tabla. Si las unidades tienen una longitud superior a éstas, no se podrá garantizar un funcionamiento correcto.

■ Abocardado

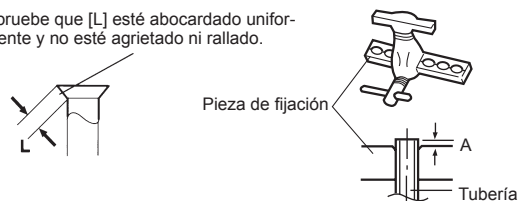
- Corte la tubería de conexión a la longitud necesaria con un cortatubos.
- Mantenga la tubería hacia abajo, de forma que los recortes no entren en la misma y elimine las rebabas.
- Inserte la tuerca abocardada en la tubería y abocarde la tubería con un abocardador.

Introduzca la tuerca abocardada (utilice siempre la tuerca abocardada colocada en las unidades interior y exterior respectivamente) en la tubería y abocárdela con el abocardador.

Utilice el abocardador especial R32(R410A) o el convencional (para R22).

Cuando utilice un abocardador convencional, emplee siempre un indicador del ajuste de tolerancia y asegure la dimensión A mostrada en la tabla siguiente.

Compruebe que [L] esté abocardado uniformemente y no esté agrietado ni rallado.



Diámetro exterior de la tubería	A (mm)		
	Abocardador para R32 o R410A, tipo embrague	Abocardador convencional (R22)	
		Tipo embrague Tipo tuerca mariposa	
ø 6,35 mm (1/4")	De 0 a 0,5	1,0 a 1,5	1,5 a 2,0
ø 9,52 mm (3/8")			
ø 12,70 mm (1/2")			
ø 15,88 mm (5/8")			
ø 19,05 mm (3/4")			

■ Doblar las tuberías

⚠ CUIDADO

- Para evitar la rotura de la tubería, no la doble de forma brusca. Doble la tubería con un radio de curvatura de 100 mm o más.
- Si la tubería se dobla de forma repetida en el mismo lugar, se romperá.

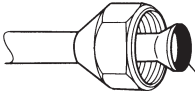
- Si dobla las tuberías con las manos, tenga cuidado de no atascarlas.
- No doble las tuberías en un ángulo superior a 90°.
- Cuando las tuberías se doblan o se estiran de forma repetida, el material se endurece y resulta difícil seguir doblándolas o estirándolas.
- No doble ni estire las tuberías más de 3 veces.

■ Conexión abocardada

⚠ CUIDADO

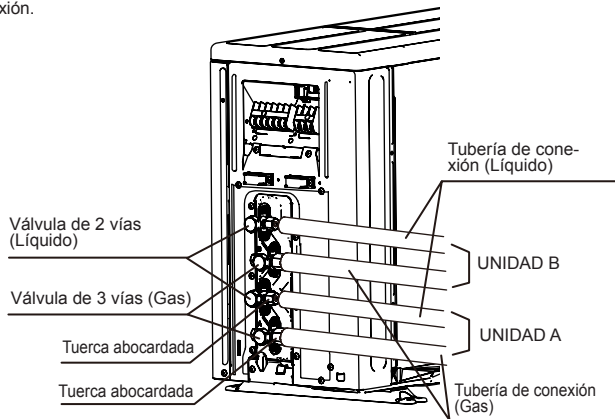
- Asegúrese de instalar la tubería en el orificio de la unidad interior y de la unidad exterior correctamente. Si lo centra incorrectamente, la tuerca abocardada no se podrá apretar correctamente. Si se fuerza el giro de la tuerca abocardada, se dañarán las roscas.
- No retire la tuerca abocardada de 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 tocan con el compresor o con el panel exterior. Si las tuberías tocan con el compresor o con el panel exterior, vibrarán y producirán ruido.

- (1) Retire 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.

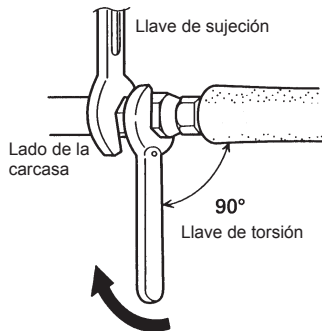


Para evitar fugas de gas, cubra la superficie con aceite de alquibenceno (HAB). No utilice aceite mineral.

- (3) Conecte la tubería de conexión.



- (4) Después de ajustar la tuerca abocardada correctamente con la mano, use una llave de torsión para terminar de apretarla.



⚠ CUIDADO

- 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.

- El panel exterior podría distorsionarse si se fija sólo con una llave inglesa. Asegúrese de fijar la parte elemental con una llave mecánica de sujeción (llave inglesa) y ajústela con una llave de torsión (consulte el diagrama siguiente). No ejerza fuerza sobre la tapa ciega de la válvula ni cuelgue una llave inglesa, etc., en la tapa. Si se rompe la tapa ciega, podría causar fugas de refrigerante.

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.	90 a 110 (900 a 1100)

⚠ CUIDADO

- 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.
- 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 del refrigerante no está correctamente acoplada y con las válvulas de 3 vías abiertas. Esto puede causar una presión anómala en el ciclo de refrigeración, provocando roturas e, incluso, lesiones.

3.6. Test de estanqueidad

⚠ ADVERTENCIA

- Antes de hacer funcionar el compresor, instale las tuberías y conéctelas firmemente. De lo contrario, si las tuberías no están instaladas y las válvulas están abiertas cuando el compresor empiece a funcionar, podría entrar aire en el ciclo de refrigeración. Si esto sucediera, la presión del ciclo de refrigeración aumentaría de forma anormal, provocando daños o heridas.
- Tras la instalación, asegúrese de que no se produzcan fugas de refrigerante. Si el refrigerante gotea en la sala y se expone a una fuente de fuego como, por ejemplo, un calefactor, un horno o un quemador, producirá un gas tóxico.
- Evite someter las tuberías a fuertes impactos durante el test de estanqueidad. Podría romper las tuberías y provocar heridas de carácter grave.

⚠ CUIDADO

- Evite bloquear las paredes y el techo hasta que se hayan 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.
- Asegúrese de que las válvulas de 3 vías estén cerradas antes de realizar la prueba de estanqueidad.
- Presurice gas nitrógeno a 4,15 MPa para efectuar la prueba de estanqueidad.
- Añada gas nitrógeno tanto a las tuberías de líquido como a las de gas.
- Verifique todas las conexiones abocardadas y soldaduras. A continuación, verifique que la presión no haya disminuido.
- Compare las presiones tras presurizar y esperar durante 24 horas, y verifique que la presión no haya disminuido.
 - * Cuando la temperatura exterior cambie 5 °C, la presión de prueba cambiará en 0,05 MPa. Si la presión ha caído, es posible que las juntas de las tuberías presenten fugas.
- Si se detecta una fuga, es necesario repararla inmediatamente y volver a realizar la prueba de estanqueidad.
- Tras completar la prueba de estanqueidad, libere el gas nitrógeno de ambas válvulas.
- Libere el gas nitrógeno lentamente.

3.7. Proceso de vacío

⚠ CUIDADO

- Utilice siempre una bomba de vacío para purgar el aire.
- El refrigerante para purgar el aire no está cargado de fábrica en la unidad exterior.
- No se debe descargar el refrigerante en la atmósfera.
- Utilice una bomba de vacío, un distribuidor y una manguera de carga exclusivamente para R32. El uso del mismo equipo de vacío para diferentes refrigerantes puede dañar la bomba de vacío o la unidad.
- Una vez que haya conectado la tubería, utilice un detector de fugas de gas o agua jabonosa para comprobar que no se producen escapes de gas en las juntas.

■ Comprobación de escapes de gas y purga del aire

Las comprobaciones de escapes de gas se llevan a cabo mediante vacío o con gas nitrógeno; elija el método más adecuado según la situación.

Comprobación de escapes de gas mediante vacío:

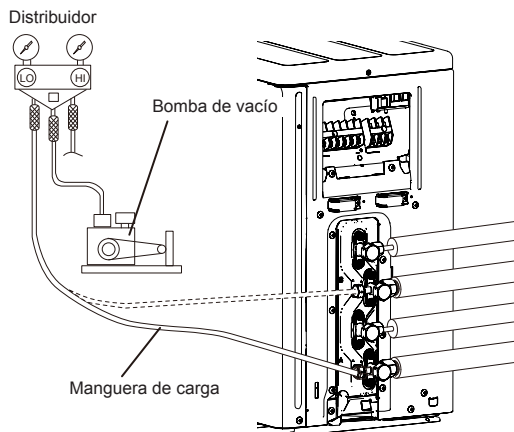
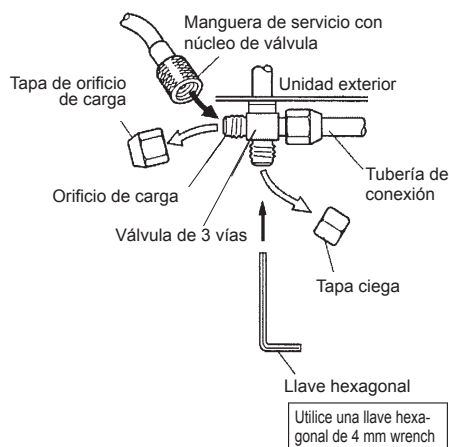
- (1) Compruebe que las conexiones de la tubería sean seguras.
- (2) Retire la tapa de la válvula de 3 vías y conecte las mangueras de carga del distribuidor en el orificio de carga de la válvula de 3 vías.
- (3) Abra completamente la válvula del distribuidor.
- (4) Ponga en funcionamiento la bomba de vacío y comience a bombear.
- (5) Compruebe que el medidor de presión compuesto indique -0,1 MPa (76 cmHg) y deje funcionar la bomba de vacío durante 30 minutos o más en cada válvula.
- (6) Cuando haya finalizado el bombeo, cierre la válvula del distribuidor completamente y detenga la bomba de vacío. (Espere 10 minutos y, a continuación, compruebe que la aguja no regresa).
- (7) Desconecte la manguera de carga del orificio de carga de la válvula de 3 vías.
- (8) Retire las tapas ciegas y abra completamente los ejes de las válvulas de 2 y 3 vías con una llave hexagonal. [Par de apriete: 6 a 7 N·m (60 a 70 kgf·cm)].
- (9) Ajuste las tapas ciegas y la tapa del orificio de carga de las válvulas de 2 y 3 vías al par de apriete especificado.

Comprobación de escapes de gas con gas nitrógeno:

- (1) Compruebe que las conexiones de la tubería sean seguras.
- (2) Retire la tapa de la válvula de 3 vías y conecte las mangueras de carga del distribuidor en el orificio de carga de la válvula de 3 vías.
- (3) Presurice con gas nitrógeno utilizando el orificio de carga de la válvula de 3 vías.
- (4) No presurice hasta la presión especificada de una sola vez sino de forma gradual.
 - ① Incremente la presión hasta 0,5 Mpa (5 kgf/cm²), espere unos cinco minutos y, a continuación, compruebe si se ha producido una disminución de la presión.
 - ② Incremente la presión hasta 1,5 Mpa (15 kgf/cm²), espere unos cinco minutos y, a continuación, compruebe si se ha producido una disminución de la presión.
 - ③ Incremente la presión hasta el valor especificado (la presión establecida para el producto) y anótelas.
- (5) Déjela reposar en la presión especificada y, si no se produce ninguna disminución en la presión, el resultado de la prueba será satisfactorio. Una disminución en la presión indicaría la existencia de una fuga. En ese caso, se deberá especificar la ubicación de la fuga y realizar algunos ajustes secundarios.
- (6) Descargue el gas nitrógeno y comience a extraer el gas con una bomba de vacío.
- (7) Abra completamente la válvula del distribuidor.

- (8) Ponga en funcionamiento la bomba de vacío y comience a bombear.
- (9) Compruebe que el medidor de presión compuesto indique -0,1 MPa (76 cmHg) y deje funcionar la bomba de vacío durante 30 minutos o más en cada válvula.
- (10) Cuando haya finalizado el bombeo, cierre la válvula del distribuidor completamente y detenga la bomba de vacío.
- (11) Desconecte la manguera de carga del orificio de carga de la válvula de 3 vías.
- (12) Retire las tapas ciegas y abra completamente los ejes de las válvulas de 2 y 3 vías con una llave hexagonal.
[Par de apriete: 6 a 7 N·m (60 a 70 kgf·cm)].
- (13) Ajuste las tapas ciegas y la tapa del orificio de carga de las válvulas de 2 y 3 vías al par de apriete especificado.

		Par de apriete
Tapa ciega	6,35 mm (1/4 de pulgada)	20 a 25 N·m (200 a 250 kgf·cm)
	9,52 mm (3/8 de pulgada)	20 a 25 N·m (200 a 250 kgf·cm)
	12,70 mm (1/2 pulgada)	28 a 32 N·m (280 a 320 kgf·cm)
	15,88 mm (5/8 de pulgada)	30 a 35 N·m (300 a 350 kgf·cm)
	19,05 mm (3/4 de pulgada)	35 a 40 N·m (350 a 400 kgf·cm)
Tapa de orificio de carga		10 a 12 N·m (100 a 120 kgf·cm)



⚠ CUIDADO

- No purgue el aire con refrigerantes; utilice una bomba de vacío para crear el vacío. No hay refrigerante adicional en la unidad exterior para purgar el aire.
- Utilice una bomba de vacío, un distribuidor y una manguera de carga exclusivamente para R32. El uso del mismo equipo de vacío para diferentes refrigerantes puede dañar la bomba de vacío o la unidad.

3.8. Carga adicional

⚠ ADVERTENCIA

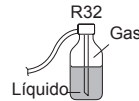
- Al instalar y volver a colocar el acondicionador de aire, no mezcle gases que no sean el refrigerante R32 especificado en el ciclo de refrigeración. Si entra aire u otro gas en el ciclo de refrigeración, la presión del interior del ciclo subirá a un valor extraordinariamente elevado y puede provocar daños, lesiones, etc.

Cargue el refrigerante según las instrucciones de "2.5. Cantidad de carga adicional".

⚠ CUIDADO

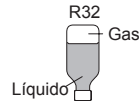
- Después de crear el vacío en el sistema, añada refrigerante.
- No reutilice el refrigerante recuperado.
- Cuando cargue el refrigerante R32, utilice siempre una báscula electrónica para la carga de refrigerante (para calcular el peso del refrigerante). Añadir más refrigerante que la cantidad especificada provocará un funcionamiento incorrecto.
- Cuando cargue el refrigerante, tenga en cuenta la ligera diferencia en la composición de las fases de gas y líquido, y realice la carga siempre desde la fase de líquido donde la composición es estable.
- Compruebe si el cilindro de acero tiene un sifón instalado o no antes del llenado. (Hay una indicación "con sifón para el llenado de líquido" en el cilindro de acero.)

Método de llenado para el cilindro con sifón



Ponga el cilindro en posición vertical y llénelo con líquido. (El líquido debe verterse sin levantar la parte inferior con el sifón dentro.)

Método de llenado para otros cilindros



Levante la parte inferior y llene con líquido. (Tenga cuidado para evitar dar la vuelta al cilindro.)

- Asegúrese de utilizar las herramientas especiales para R32(R410A) para la resistencia a la presión y para evitar la mezcla de sustancias impuras.
- Si las unidades tienen una longitud de tubería superior a la máxima, no se podrá garantizar un funcionamiento correcto.
- Asegúrese de colocar de nuevo la válvula de cierre después de la carga del refrigerante. De lo contrario, el compresor puede fallar.
- Reduzca al mínimo la liberación de refrigerante al aire. La liberación excesiva está prohibida por la ley de recogida y destrucción de freón.

3.9. Cableado eléctrico

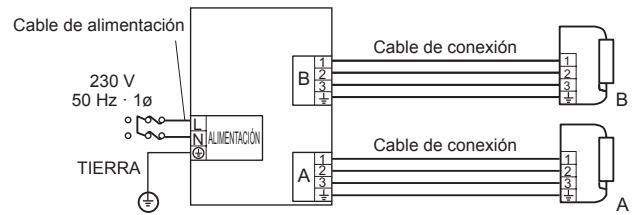
⚠ ADVERTENCIA

- Las conexiones del cableado debe realizarlas una persona cualificada y de acuerdo con las especificaciones. La tensión nominal para este producto es de 230 V a 50 Hz. Debería hacerse funcionar en un rango de entre 198 y 264 V.
- Antes de conectar los cables, asegúrese de que la alimentación esté apagada.
- 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 exclusivo. Una capacidad de alimentación insuficiente en el circuito eléctrico o un cableado eléctrico incorrecto pueden ocasionar una descarga eléctrica o un incendio.
- Asegúrese de instalar un disyuntor de fuga a tierra. De lo contrario, provocará una descarga eléctrica o un incendio.
- El disyuntor se instala 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 y cables de alimentación específicos. El uso inadecuado puede provocar una descarga eléctrica o un incendio debidos a una conexión deficiente, un aislamiento incorrecto o una sobrecorriente.
- No modifique el cable de alimentación ni utilice un alargador o cableado de ramal. El uso inadecuado puede provocar una descarga eléctrica o un incendio debidos a una conexión deficiente, un aislamiento incorrecto o una sobrecorriente.
- Conecte firmemente el cable del conector al bloque de terminales. Verifique que los cables conectados a los terminales no estén sometidos a fuerza mecánica alguna. Una instalación defectuosa podría provocar un incendio.
- Utilice terminales de tipo anillo y apriete los tornillos del terminal al par de apriete especificado. De lo contrario, podría producirse un sobrecalentamiento y, posiblemente, daños de carácter grave en el interior de la unidad.
- Asegúrese de sujetar la porción de aislamiento del cable conector con una abrazadera. El aislamiento dañado puede provocar un cortocircuito.
- Fije los cables de manera 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.
- Si las conexiones a tierra no se realizan correctamente, se pueden producir descargas eléctricas.
- Instale de forma segura la cubierta del armario eléctrico en la unidad. Un panel de servicio instalado incorrectamente puede provocar accidentes graves como, por ejemplo, descargas eléctricas o un incendio debido a la exposición al polvo o al 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.
- Antes de realizar tareas de mantenimiento en la unidad, desconéctela. No toque las piezas eléctricas durante 5 minutos, ya que podría recibir una descarga.
- Asegúrese de realizar una conexión a tierra. Si las conexiones a tierra no se realizan correctamente, se pueden producir descargas eléctricas.

⚠ CUIDADO

- 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 un lugar que no esté expuesto a temperaturas elevadas. Si la temperatura alrededor del disyuntor es demasiado alta, el amperaje al cual se activa el disyuntor 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.
- Este sistema utiliza un inverter, lo que significa que debe utilizarse un disyuntor de fugas a tierra que pueda manejar armónicos, para evitar el funcionamiento incorrecto del disyuntor de fugas a tierra.
- No utilice cables de alimentación de cruce para la unidad exterior.
- Si la temperatura alrededor del disyuntor es demasiado alta, el amperaje al cual se activa el disyuntor podría disminuir.
- Cuando el cuadro eléctrico esté instalado en el exterior, colóquelo bajo llave para evitar que resulte fácilmente accesible.
- Inicie el trabajo de cableado tras cerrar el interruptor del ramal y el disyuntor de sobrecorriente.
- El cable de transmisión entre la unidad interior y la unidad exterior es de 230 V.
- Asegúrese de no retirar el sensor del termistor, etc. del cableado de alimentación ni el cableado de conexión. El compresor podría fallar si se hiciera funcionar en estas condiciones.
- Mantenga siempre la máxima longitud del cable de conexión. Si se sobrepasa esta longitud, se pueden producir fallos en el funcionamiento.
- No inicie el funcionamiento hasta que la carga de refrigerante no se haya completado. El compresor fallará si se hace funcionar antes de haber completado la carga de al tubería del 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.
 - Proporcione una conexión a tierra para las unidades interior y exterior, así como para los equipos opcionales.
 - Desconecte 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.
- No fije los cables de alimentación y conexión juntos.

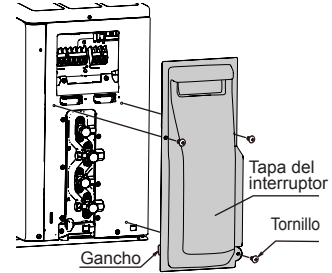
■ Diagramas de conexión



■ Unidad exterior

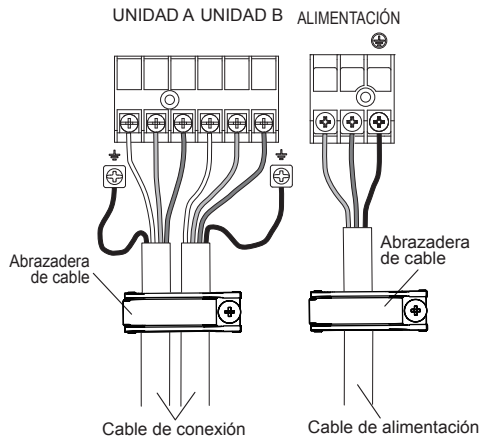
- (1) Extracción de la tapa del interruptor

- Extraiga los tornillos de fijación.
- Levante la tapa del interruptor y tire de ella hacia fuera para extraerla.



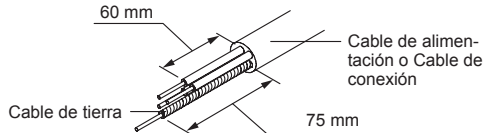
- (2) Conecte el cable de alimentación y el cable de conexión al terminal.

- Fije el cable de alimentación y el cable de conexión con la abrazadera de cable.



■ Cómo conectar los cables al terminal

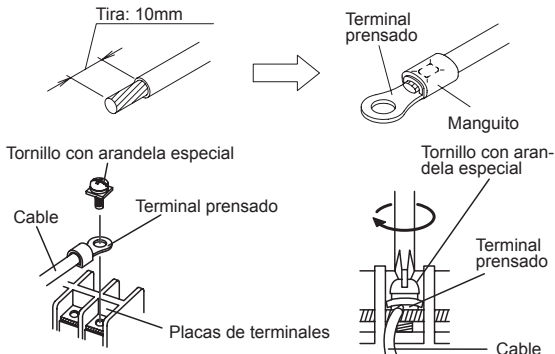
- Cuando retire el revestimiento de un cable conductor, utilice siempre una herramienta especial como un alicate pelacables. Si no dispone de ninguna herramienta especial, pele con cuidado el revestimiento con un cuchillo o utensilio similar.



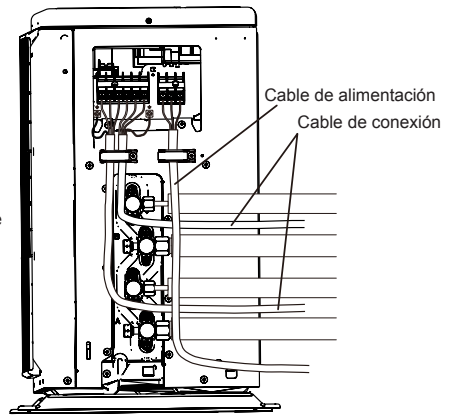
Cómo conectar los cables al terminal

Tenga cuidado al conectar el cable

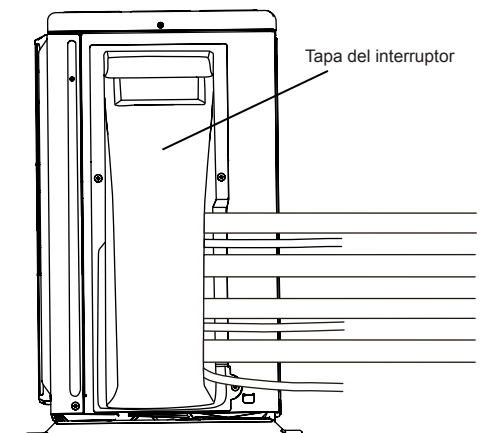
- (1) Utilice terminales tipo pliegue con manguitos de aislamiento como se indica en la imagen para la conexión a la placa de terminales.
- (2) Fije con abrazaderas los terminales tipo pliegue a los cables usando la herramienta adecuada para que los cables no se suelten.
- (3) Utilice los cables indicados, conéctelos firmemente y ténselos para que no ejerza presión sobre los terminales.
- (4) Use un destornillador adecuado para ajustar los tornillos del terminal. No utilice un destornillador demasiado pequeño, ya que podría dañar los tornillos e impedir que se ajusten correctamente.
- (5) No apriete demasiado los tornillos del terminal, ya que se podrían romper.
- (6) Consulte los pares de apriete para los tornillos del terminal en la tabla siguiente.



- (3) Tal como se muestra, extraiga el cable de alimentación y el cable de conexión.



- (4) Instale la tapa del interruptor.



Par de apriete [N·m (kgf·cm)]

Tornillo M4	De 1,2 a 1,8 (de 12 a 18)
-------------	---------------------------

4. FUNCIONAMIENTO DE PRUEBA

El método de la prueba de funcionamiento puede ser diferente para cada unidad interior conectada. Consulte el manual de instalación que se suministra con cada unidad interior.

CUIDADO

- Active siempre el equipo 12 horas antes de su uso para proteger el compresor.

4.1. Realice una PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO (TEST RUN) conforme a las indicaciones del manual de la unidad interior

4.1.1. ELEMENTOS PARA COMPROBACIÓN

• UNIDAD INTERIOR

- (1) Todos los botones del controlador remoto funcionan de modo correcto?
- (2) Todas las luces se iluminan correctamente?
- (3) La rejilla de dirección del flujo de aire funciona correctamente?
- (4) El drenaje es correcto?
- (5) Se producen ruidos o vibraciones anómalas durante el funcionamiento?

• UNIDAD EXTERIOR

- (1) Se producen ruidos o vibraciones anómalas durante el funcionamiento?
 - (2) El ruido, el aire o el agua de drenaje de la unidad pueden molestar a los vecinos?
 - (3) Existe alguna fuga de gas?
- No tenga demasiado tiempo el acondicionador de aire en el modo de prueba de funcionamiento.
 - Consulte el método de funcionamiento en el manual de funcionamiento y realice una comprobación del funcionamiento.

5. ACABADO

5.1. Instalación del aislamiento

- Consulte la Table A para determinar el grosor del material aislante.

Table A, Selección del aislante

[para utilizar un material aislante con una tasa de transmisión térmica equivalente o inferior a 0,040 W/(m·k)]

Humedad relativa [mm (pulg.)]		Material aislante			
		Grosor mínimo [mm]			
		70% o más	75% o más	80% o más	85% o más
Diámetro de la tubería	6,35 (1/4)	8	10	13	17
	9,52 (3/8)	9	11	14	18
	12,70 (1/2)	10	12	15	19
	15,88 (5/8)	10	12	16	20
	19,05 (3/4)	10	13	16	21

- Si la temperatura ambiente y la humedad relativa superan los 32 °C, aumente el nivel de aislante térmico de las tuberías del refrigerante.

6. BOMBEO DE VACÍO

FUNCIONAMIENTO DE BOMBEO

Para evitar que se descargue el refrigerante en la atmósfera cuando se cambie de lugar o se deseche la unidad, recupere el refrigerante utilizando el funcionamiento de refrigeración o el funcionamiento forzado según el siguiente procedimiento. (Cuando en invierno no se puede utilizar el funcionamiento de refrigeración, inicie el funcionamiento de refrigeración forzado).

- (1) Realice la purga de aire de la manguera de carga conectando la manguera de carga del distribuidor al orificio de carga de la válvula de 3 vías (UNIDAD A y UNIDAD B) y abriendo un poco la válvula de baja presión.
- (2) Cierre completamente el vástago de la válvula de 2 vías (UNIDAD A y UNIDAD B).
- (3) Inicie el funcionamiento de refrigeración o de refrigeración forzada. (UNIDAD A y UNIDAD B). Cuando utilice el controlador remoto, presione el botón PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO (TEST RUN) después de iniciar el funcionamiento de refrigeración mediante el controlador remoto. Los indicadores luminosos de funcionamiento y del temporizador comienzan a parpadear simultáneamente durante la prueba. Cuando se utilice el botón MANUAL AUTO (Manual automático) de la unidad interior (El controlador remoto se ha perdido, etc.) Mantenga pulsado el botón MANUAL AUTO (Manual automático) de la unidad interior durante más de 10 segundos. (El funcionamiento de refrigeración forzado no se iniciará si no se mantiene pulsado el botón MANUAL AUTO (Manual automático) durante más de 10 segundos).
- (4) Cierre el vástago de la válvula de 3 vías (UNIDAD A y UNIDAD B) cuando la lectura del distribuidor compuesto llegue a 0,05~0 Mpa (0,5~0 kg/cm²).
- (5) Detenga el funcionamiento. (UNIDAD A y UNIDAD B). Pulse el botón Inicio/parada (START/STOP) del controlador remoto para detener el funcionamiento. Pulse el botón MANUAL AUTO (Manual automático) cuando detenga el funcionamiento desde la unidad interior. (No es necesario mantener pulsado el botón durante más de 10 segundos).

CUIDADO

- Durante el bombeo de vaciado, asegúrese de que el compresor esté desactivado antes de retirar la tubería de refrigerante. No retire la tubería de conexión si el compresor está en funcionamiento, con la válvula de 2 ó 3 vías abierta. Ello podría provocar una presión anómala en el ciclo de refrigeración que podría ocasionar daños o incluso lesiones.