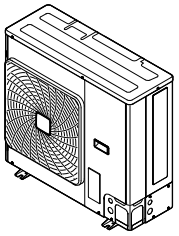
# Guía de referencia del instalador

## Sky Air Advance-series



**RZASG71M2V1B**
**RZASG100M7V1B**
**RZASG125M7V1B**
**RZASG140M7V1B**

**RZASG100M7Y1B**
**RZASG125M7Y1B**
**RZASG140M7Y1B**

Guía de referencia del instalador
Sky Air Advance-series

**Español**

# Tabla de contenidos


**1 Precauciones generales de seguridad 3**
1.1 Acerca de la documentación ... 3
1.1.1 Significado de los símbolos y advertencias ... 3
1.2 Para el instalador ... 3
1.2.1 Información general ... 3
1.2.2 Lugar de instalación ... 4
1.2.3 Refrigerante ... 5
1.2.4 Salmuera ... 6
1.2.5 Agua ... 6
1.2.6 Sistema eléctrico ... 6

**2 Acerca de la documentación 7**
2.1 Acerca de este documento ... 7
2.2 La guía de referencia del instalador, de un vistazo ... 8

**3 Acerca de la caja 8**
3.1 Resumen: Acerca de la caja ... 8
3.2 Unidad exterior ... 8
3.2.1 Cómo desembalar la unidad exterior ... 8
3.2.2 Manipulación de la unidad exterior ... 8
3.2.3 Extracción de los accesorios de la unidad exterior ... 9

**4 Acerca de las unidades y las opciones 9**
4.1 Resumen: Acerca de las unidades y las opciones ... 9
4.2 Identificación ... 9
4.2.1 Etiqueta identificativa: Unidad exterior ... 9
4.3 Combinación de unidades y opciones ... 9
4.3.1 Posibles opciones para la unidad exterior ... 9

**5 Preparación 9**
5.1 Resumen: Preparación ... 9
5.2 Preparación del lugar de instalación ... 10
5.2.1 Requisitos para el lugar de instalación de la unidad exterior ... 10
5.2.2 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior en climas fríos ... 11
5.3 Preparación de las tuberías de refrigerante ... 11
5.3.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante ... 11
5.3.2 Aislamiento de las tuberías de refrigerante ... 13
5.4 Preparación del cableado eléctrico ... 13
5.4.1 Acerca de la reparación del cableado eléctrico ... 13

**6 Instalación 14**
6.1 Resumen: Instalación ... 14
6.2 Apertura de las unidades ... 14
6.2.1 Acerca de la apertura de las unidades ... 14
6.2.2 Cómo abrir la unidad exterior ... 14
6.3 Montaje de la unidad exterior ... 14
6.3.1 Acerca del montaje de la unidad exterior ... 14
6.3.2 Precauciones al montar la unidad exterior ... 14
6.3.3 Cómo proporcionar una estructura de instalación ... 15
6.3.4 Cómo instalar la unidad exterior ... 15
6.3.5 Cómo habilitar un drenaje adecuado ... 15
6.3.6 Cómo evitar que la unidad exterior se caiga ... 16
6.4 Cómo conectar las tuberías de refrigerante ... 16
6.4.1 Acerca de la conexión de la tubería de refrigerante ... 16
6.4.2 Precauciones al conectar las tuberías de refrigerante ... 16
6.4.3 Pautas al conectar las tuberías de refrigerante ... 16
6.4.4 Pautas para curvar los tubos ... 17
6.4.5 Cómo abocardar el extremo del tubo ... 17
6.4.6 Soldadura del extremo de la tubería ... 17
6.4.7 Utilización de la válvula de cierre y de la conexión de servicio ... 17
6.4.8 Cómo conectar las tuberías de refrigerante a la unidad exterior ... 18
6.5 Comprobación de las tuberías de refrigerante ... 19
6.5.1 Acerca de la comprobación de las tuberías de refrigerante ... 19
6.5.2 Precauciones al comprobar las tuberías de refrigerante ... 19
6.5.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Configuración ... 20
6.5.4 Cómo comprobar si hay fugas ... 20
6.5.5 Cómo realizar un secado por vacío ... 20
6.6 Carga de refrigerante ... 20
6.6.1 Acerca de la carga de refrigerante ... 20
6.6.2 Acerca del refrigerante ... 21
6.6.3 Precauciones al cargar refrigerante ... 22
6.6.4 Definiciones: L1~L7, H1, H2 ... 22
6.6.5 Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional ... 22
6.6.6 Cómo determinar la cantidad de recarga completa ... 22
6.6.7 Carga de refrigerante: Configuración ... 23
6.6.8 Carga de refrigerante adicional ... 23
6.6.9 Activación/desactivación del ajuste de campo de modo de vacío ... 23
6.6.10 Recarga completa de refrigerante ... 23
6.6.11 Cómo fijar la etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero ... 23
6.7 Conexión del cableado eléctrico ... 24
6.7.1 Acerca de la conexión del cableado eléctrico ... 24
6.7.2 Acerca de los requisitos eléctricos ... 24
6.7.3 Precauciones al conectar el cableado eléctrico ... 24
6.7.4 Pautas para realizar la conexión del cableado eléctrico ... 24
6.7.5 Especificaciones de los componentes de cableado estándar ... 25
6.7.6 Cómo conectar el cableado eléctrico en la unidad exterior ... 25
6.8 Finalización de la instalación de la unidad exterior ... 26
6.8.1 Cómo finalizar la instalación de la unidad exterior ... 26
6.8.2 Cómo cerrar la unidad exterior ... 27
6.8.3 Cómo comprobar la resistencia de aislamiento del compresor ... 27

**7 Puesta en marcha 27**
7.1 Descripción general: puesta en marcha ... 27
7.2 Precauciones durante la puesta en marcha ... 27
7.3 Lista de comprobación antes de la puesta en servicio ... 27
7.4 Cómo realizar una prueba de funcionamiento ... 28
7.5 Códigos de error durante la ejecución de una prueba de funcionamiento ... 29

**8 Entrega al usuario 29**

**9 Mantenimiento y servicio técnico 29**
9.1 Resumen: mantenimiento y servicio técnico ... 29
9.2 Precauciones de seguridad durante el mantenimiento ... 29
9.2.1 Prevención de riesgos eléctricos ... 30
9.3 Lista de comprobación para el mantenimiento anual de la unidad exterior ... 30

**10 Solución de problemas 30**
10.1 Resumen: solución de problemas ... 30
10.2 Precauciones durante la solución de problemas ... 30

**11 Tratamiento de desechos 30**
11.1 Descripción general: Tratamiento de desechos ... 31
11.2 Acerca del bombeo de vacío ... 31
11.3 Bombeo de vacío ... 31

**12 Datos técnicos 32**
12.1 Vista general: Datos técnicos ... 32
12.2 Espacio para el mantenimiento: Unidad exterior ... 32
12.3 Diagrama de tuberías: unidad exterior ... 34
12.4 Diagrama de cableado: unidad exterior ... 35
12.5 Requisitos informativos para diseño ecológico ... 36

**13 Glosario 36**

# 1 Precauciones generales de seguridad

## 1.1 Acerca de la documentación

- La documentación original está escrita en inglés. Los demás idiomas son traducciones.
- Las precauciones que se describen en este documento abarcan temas muy importantes, sígalas al pie de la letra.
- La instalación del sistema y las actividades descritas en este manual de instalación y en la guía de referencia del instalador DEBEN llevarse a cabo por un instalador autorizado.

### 1.1.1 Significado de los símbolos y advertencias

**PELIGRO**

Indica una situación que puede provocar lesiones graves o la muerte.

**PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN**

Indica una situación que podría provocar una electrocución.

**PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS**

Indica una situación que podría provocar quemaduras debido a temperaturas muy altas o muy frías.

**PELIGRO: RIESGO DE EXPLOSIÓN**

Indica una situación que podría provocar una explosión.

**ADVERTENCIA**

Indica una situación que podría provocar lesiones graves o la muerte.

**ADVERTENCIA: MATERIAL INFLAMABLE**

**PRECAUCIÓN**

Indica una situación que podría provocar lesiones leves o moderadas.

**AVISO**

Indica una situación que podría provocar daños al equipamiento u otros daños materiales.

**INFORMACIÓN**

Indica consejos útiles o información adicional.

| Símbolo | Explicación |
|---|---|
| | Antes de la instalación, lea el manual de instalación y funcionamiento y la hoja de instrucciones para el cableado. |
| | Antes de llevar a cabo las tareas de mantenimiento, lea el manual de mantenimiento. |
| | Para obtener más información, consulte la guía de referencia del instalador y del usuario final. |

## 1.2 Para el instalador

### 1.2.1 Información general

Si NO está seguro de cómo instalar o utilizar la unidad, póngase en contacto con su distribuidor.

**AVISO**

La instalación o colocación inadecuada del equipo o accesorios podría causar electrocución, cortocircuito, fugas, incendio u otros daños al equipo. Utilice solamente accesorios, equipamiento opcional y piezas de repuesto fabricadas u homologadas por Daikin.

**ADVERTENCIA**

Asegúrese de que los materiales de instalación, prueba y aplicación cumplan con la normativa vigente (encima de la instrucciones descritas en la documentación de Daikin).

**PRECAUCIÓN**

Lleve equipo de protección personal adecuado (guantes protectores, gafas de seguridad, etc.) cuando instale el sistema o realice las tareas de mantenimiento de este.

**ADVERTENCIA**

Rompa las bolsas plásticas del embalaje y tírelas a la basura, para que nadie, en particular los niños, jueguen con ellas. Riesgo posible: asfixia.

**PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS**

- NO toque las tuberías del refrigerante, las del agua ni las piezas internas durante e inmediatamente después del funcionamiento. Podrían estar demasiado calientes o demasiado frías. Deje tiempo para que vuelvan a su temperatura normal. Si tiene que tocarlas, lleve guantes protectores.
- En caso de fuga accidental, NUNCA toque directamente el refrigerante.

**ADVERTENCIA**

Tome las medidas adecuadas para evitar que la unidad se convierta en refugio de pequeños animales. Si algún animal entrase en contacto con los componentes eléctricos, podría causar averías o hacer que apareciese humo o fuego.

**PRECAUCIÓN**

NO toque la entrada de aire ni las aletas de aluminio de la unidad.

**AVISO**

- NO coloque ningún objeto ni equipo en la parte superior de la unidad.
- NO se siente, suba ni permanezca encima de la unidad.

**AVISO**

Las operaciones realizadas en la unidad exterior deben ejecutarse a ser posible en ausencia de lluvia o humedad, para evitar la penetración de agua.

De conformidad con la legislación vigente, es posible que esté obligado a disponer de un libro de registro del producto, con información sobre el mantenimiento, las reparaciones, los resultados de las pruebas, los períodos de suspensión, etc.

Asimismo, DEBE dejar la información siguiente en un lugar accesible del producto:

- Instrucciones para apagar el sistema en caso de emergencia
- Nombre y dirección del departamento de bomberos, policía y hospital
- Nombre, dirección y números de teléfono de atención 24 horas para obtener servicio

En Europa, la EN378 proporciona las directrices necesarias para rellenar este cuaderno de registro.

### 1.2.2 Lugar de instalación

- Deje espacio suficiente alrededor de la unidad para facilitar las tareas de mantenimiento y la circulación del aire.
- Asegúrese de que el lugar de la instalación soporta el peso y vibraciones de la unidad.
- Asegúrese de que el área esté bien ventilada. NO bloquee ninguna abertura de ventilación.
- Asegúrese de que la unidad esté nivelada.

NO instale la unidad en los siguientes lugares:

- En atmósferas potencialmente explosivas.
- En lugares con maquinaria que emita ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas pueden causar interferencias en el sistema de control y hacer que el equipo no funcione correctamente.
- En lugares donde haya riesgo de incendio debido a escapes de gases inflamables (ejemplo: disolvente o gasolina), fibra de carbono, polvo inflamable.
- En lugares donde se genere gas corrosivo (ejemplo: gas de ácido sulfuroso). La corrosión de los tubos de cobre o piezas soldadas podría causar una fuga de refrigerante.

## Instrucciones para equipos que utilicen refrigerante R32

Si corresponde.

**ADVERTENCIA**

- NO perfore ni queme.
- NO utilice materiales de limpieza ni ningún otro medio para acelerar el proceso de desescarche que no sea el recomendado por el fabricante.
- Tenga en cuenta que el refrigerante R32 NO tiene olor.

**ADVERTENCIA**

Para evitar daños mecánicos, el aparato debe almacenarse en una habitación bien ventilada en la que no haya fuentes de ignición funcionando continuamente (ejemplo: llamas, un aparato a gas funcionando o un calentador eléctrico en funcionamiento) y del tamaño que se especifica más abajo.

**AVISO**

- NO reutilice las juntas que ya se hayan utilizado.
- Las juntas entre los componentes del sistema de refrigerante deben ser accesibles para fines de mantenimiento.

**ADVERTENCIA**

Asegúrese de que las operaciones de instalación, mantenimiento y reparación cumplan con las instrucciones que aparecen en Daikin y con la normativa aplicable (por ejemplo, la normativa nacional sobre gas) y que solo las realice personal autorizado.

**Requisitos de espacio en la instalación**

**AVISO**

- Proteja las tuberías frente a daños físicos.
- La instalación de tuberías debe mantenerse al mínimo.

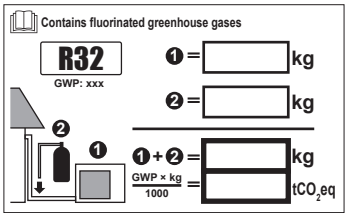
**ADVERTENCIA**

Si los aparatos contienen refrigerante R32, la superficie del suelo de la habitación en la que se instalen, manejen y almacenen los aparatos DEBE ser superior a la superficie de suelo mínima definida en la tabla de abajo A ($m^2$). Esto se aplica a:

- Unidades interiores **sin** sensor de fugas de refrigerante; en caso de unidades interiores **con** sensor de fugas de refrigerante, consulte el manual de instalación
- Unidades exteriores instaladas o almacenadas en interiores (por ejemplo: jardín de invierno, garaje, sala de maquinaria)
- Tuberías en espacios no ventilados

**Cómo determinar la superficie de suelo mínima**

1 Determine la carga de refrigerante total en el sistema (= carga de refrigerante de fábrica ❶ + ❷ cantidad de refrigerante adicional cargada).

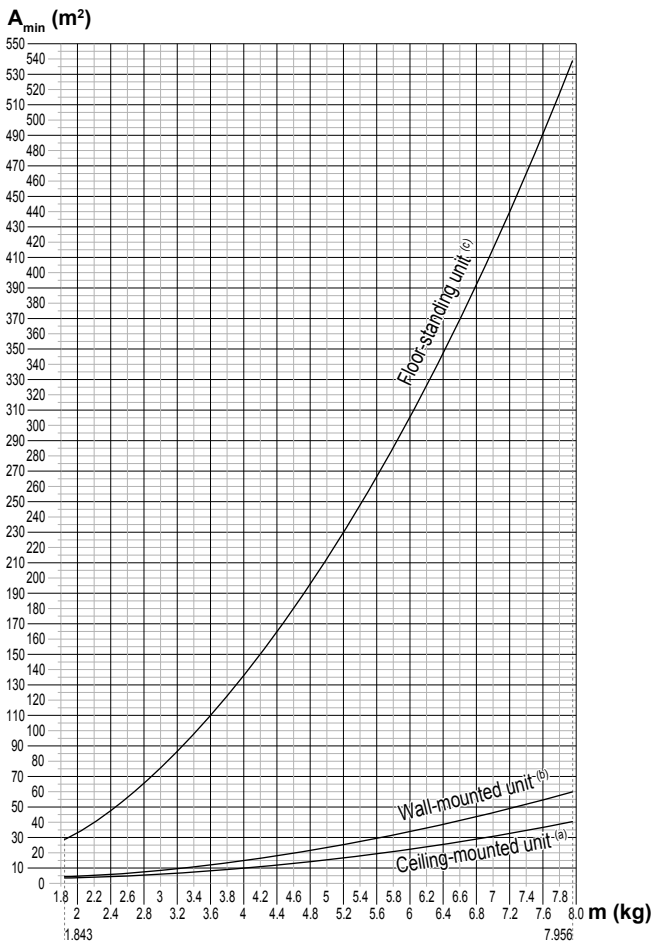



2 Determine qué gráfico o tabla utilizar.

- Para unidades interiores: ¿La unidad es de techo, pared o suelo?
- Para unidades exteriores instaladas o almacenadas en interiores y tubería de obra en espacios no ventilador, esto depende de la altura de instalación:

| Si la altura de instalación es… | Entonces, utilice el gráfico o la tabla para… |
|---|---|
| <1,8 m | Unidades de suelo |
| 1,8≤x<2,2 m | Unidades montadas en la pared |
| ≥2,2 m | Unidades montadas en techo |

3 Utilice el gráfico o la tabla para determinar la superficie de suelo mínima.




| Ceiling-mounted unit[a] | | Wall-mounted unit[b] | | Floor-standing unit[c] | |
|---|---|---|---|---|---|
| m (kg) | $A_{min}$ ($m^2$) | m (kg) | $A_{min}$ ($m^2$) | m (kg) | $A_{min}$ ($m^2$) |
| ≤1.842 | — | ≤1.842 | — | ≤1.842 | — |
| 1.843 | 3.64 | 1.843 | 4.45 | 1.843 | 28.9 |
| 2.0 | 3.95 | 2.0 | 4.83 | 2.0 | 34.0 |
| 2.2 | 4.34 | 2.2 | 5.31 | 2.2 | 41.2 |
| 2.4 | 4.74 | 2.4 | 5.79 | 2.4 | 49.0 |
| 2.6 | 5.13 | 2.6 | 6.39 | 2.6 | 57.5 |
| 2.8 | 5.53 | 2.8 | 7.41 | 2.8 | 66.7 |
| 3.0 | 5.92 | 3.0 | 8.51 | 3.0 | 76.6 |
| 3.2 | 6.48 | 3.2 | 9.68 | 3.2 | 87.2 |
| 3.4 | 7.32 | 3.4 | 10.9 | 3.4 | 98.4 |
| 3.6 | 8.20 | 3.6 | 12.3 | 3.6 | 110 |
| 3.8 | 9.14 | 3.8 | 13.7 | 3.8 | 123 |
| 4.0 | 10.1 | 4.0 | 15.1 | 4.0 | 136 |
| 4.2 | 11.2 | 4.2 | 16.7 | 4.2 | 150 |
| 4.4 | 12.3 | 4.4 | 18.3 | 4.4 | 165 |
| 4.6 | 13.4 | 4.6 | 20.0 | 4.6 | 180 |
| 4.8 | 14.6 | 4.8 | 21.8 | 4.8 | 196 |
| 5.0 | 15.8 | 5.0 | 23.6 | 5.0 | 213 |
| 5.2 | 17.1 | 5.2 | 25.6 | 5.2 | 230 |
| 5.4 | 18.5 | 5.4 | 27.6 | 5.4 | 248 |
| 5.6 | 19.9 | 5.6 | 29.7 | 5.6 | 267 |
| 5.8 | 21.3 | 5.8 | 31.8 | 5.8 | 286 |
| 6.0 | 22.8 | 6.0 | 34.0 | 6.0 | 306 |
| 6.2 | 24.3 | 6.2 | 36.4 | 6.2 | 327 |
| 6.4 | 25.9 | 6.4 | 38.7 | 6.4 | 349 |
| 6.6 | 27.6 | 6.6 | 41.2 | 6.6 | 371 |
| 6.8 | 29.3 | 6.8 | 43.7 | 6.8 | 394 |
| 7.0 | 31.0 | 7.0 | 46.3 | 7.0 | 417 |
| 7.2 | 32.8 | 7.2 | 49.0 | 7.2 | 441 |
| 7.4 | 34.7 | 7.4 | 51.8 | 7.4 | 466 |
| 7.6 | 36.6 | 7.6 | 54.6 | 7.6 | 492 |
| 7.8 | 38.5 | 7.8 | 57.5 | 7.8 | 518 |
| 7.956 | 40.1 | 7.956 | 59.9 | 7.956 | 539 |

**m** Cantidad total de refrigerante en el sistema
**$A_{min}$** Superficie de suelo mínima
**(a)** Ceiling-mounted unit (= Unidad montada en techo)
**(b)** Wall-mounted unit (= Unidad montada en pared)
**(c)** Floor-standing unit (= Unidad de suelo)

### 1.2.3 Refrigerante

Si corresponde. Consulte el manual de instalación o la guía de referencia del instalador de su aplicación para obtener más información.

**AVISO**

Asegúrese de que la instalación de la tubería de refrigerante cumple con la normativa vigente. La norma aplicable en Europa es EN378.

**AVISO**

Asegúrese de que las tuberías y las conexiones en la obra NO estén sometidas a tensiones.

**ADVERTENCIA**

Durante las pruebas, NUNCA presurice el aparato con una presión superior al nivel máximo permitido (según lo indicado en la placa de especificaciones de la unidad).

**ADVERTENCIA**

Tome precauciones suficientes en caso de fuga de refrigerante. Si hay fugas de gas refrigerante, ventile la zona de inmediato. Posibles riesgos:

- Las concentraciones de refrigerante excesivas en una habitación cerrada pueden derivar en una deficiencia de oxígeno.
- Si el gas refrigerante entra en contacto con el fuego pueden generarse vapores tóxicos.

**PELIGRO: RIESGO DE EXPLOSIÓN**

**Bombeo de vacío – fugas de refrigerante.** Si desea realizar un bombeo de vacío del sistema y hay una fuga en el circuito de refrigerante:

- NO utilice la función de bombeo de vacío automático de la unidad, con la que puede recoger todo el refrigerante del sistema en la unidad exterior. **Posible consecuencia:** Combustión espontánea y explosión del compresor porque entra aire en compresor cuando está funcionando.
- Utilice un sistema de recogida independiente para que el compresor de la unidad NO tenga que funcionar.

**ADVERTENCIA**

Recupere SIEMPRE el refrigerante. NO los libere directamente en el entorno. Utilice una bomba de vacío para purgar la instalación.

**AVISO**

Una vez conectadas todas las tuberías, compruebe que no haya fugas de gas. Utilice nitrógeno para realizar una detección de fugas de gas.

**AVISO**

- Para evitar que el compresor se averíe, NO cargue más cantidad de refrigerante que la especificada.
- Cuando sea necesario abrir el circuito de refrigeración, el tratamiento del refrigerante DEBE realizarse de acuerdo con las leyes y disposiciones locales aplicables.

**ADVERTENCIA**

Asegúrese de que no quede oxígeno en el sistema. Sólo debe cargarse refrigerante después de haber efectuado la prueba de fugas y el secado por vacío.

- En caso de que sea necesario volver a cargar, consulte la placa de identificación de la unidad. Dicha placa indica el tipo de refrigerante y la cantidad necesaria.
- La unidad se suministra de fábrica con refrigerante y en función de los tamaños y las longitudes de las tuberías es posible que algunos sistemas necesiten una carga de refrigerante adicional.
- Utilice herramientas diseñadas exclusivamente para el tipo de refrigerante utilizado en el sistema, para garantizar una buena resistencia a la presión y para evitar que penetren en el sistema materiales extraños.
- Cargue el líquido refrigerante de la forma siguiente:

| Si | Entonces |
|---|---|
| Hay un tubo de sifón<br>(por ejemplo, en el cilindro pone "Sifón de llenado de líquido instalado") | Cargue el líquido con el cilindro en posición vertical.<br> |
| NO hay un tubo de sifón | Cargue el líquido con el cilindro al revés.<br> |

- Abra los cilindros de refrigerante despacio.
- Cargue el refrigerante en estado líquido. Añadirlo en estado gaseoso puede evitar el funcionamiento normal.

**PRECAUCIÓN**

Cuando termine o interrumpa el procedimiento de carga de refrigerante, cierre inmediatamente la válvula del depósito de refrigerante. Si la válvula NO se cierra inmediatamente, la presión remanente podría cargar refrigerante adicional. **Posible consecuencia:** Cantidad de refrigerante incorrecta.

### 1.2.4 Salmuera

Si corresponde. Consulte el manual de instalación o la guía de referencia del instalador de su aplicación para obtener más información.

**ADVERTENCIA**

La selección de la salmuera DEBE ajustarse a la legislación correspondiente.

**ADVERTENCIA**

Tome precauciones suficientes en caso de fuga de salmuera. Si se produce una fuga de salmuera, ventile la zona de inmediato y póngase en contacto con su distribuidor.

**ADVERTENCIA**

La temperatura ambiente en el interior de la unidad puede alcanzar valores muy superiores a los de la habitación, por ejemplo, 70°C. En caso de que se produzca una fuga de salmuera, las piezas calientes del interior de la unidad podrían dar lugar a una situación de peligro.

**ADVERTENCIA**

El uso y la instalación de la aplicación DEBE seguir las precauciones medioambientales y de seguridad especificadas en la legislación vigente.

### 1.2.5 Agua

Si corresponde. Consulte el manual de instalación o la guía de referencia del instalador de su aplicación para obtener más información.

**AVISO**

Asegúrese de que la calidad del agua cumpla con la Directiva Europea 98/83CE.

### 1.2.6 Sistema eléctrico

**PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN**

- CORTE todo el suministro eléctrico antes de retirar la tapa de la caja de interruptores, conectar el cableado eléctrico o tocar los componentes eléctricos.
- Desconecte el suministro eléctrico durante más de 1 minuto y mida la tensión en los terminales de los condensadores del circuito principal o en los componentes eléctricos antes de realizar las tareas de mantenimiento. La tensión DEBE ser inferior a 50 V de CC antes de que pueda tocar los componentes eléctricos. Para conocer la ubicación de los terminales, consulte el diagrama de cableado.
- NO toque los componentes eléctricos con las manos húmedas.
- NO deje la unidad desprovista de vigilancia sin la tapa de servicio colocada.

**ADVERTENCIA**

Si un interruptor principal u otro medio de desconexión NO viene instalado de fábrica, en el cableado fijo, DEBE instalarse un medio de separación en todos los polos que proporcione una desconexión total en condiciones de sobretensión de categoría III.

**ADVERTENCIA**

- Utilice SOLO cables de cobre.
- Asegúrese de que el cableado de obra cumple con la normativa vigente.
- El cableado de obra DEBE realizarse de acuerdo con el diagrama de cableado que se suministra con el producto.
- NUNCA apriete ni presione los mazos de cables y cerciórese de que NO entren en contacto con las tuberías ni con bordes cortantes. Asegúrese de que no se aplica presión externa a las conexiones de los terminales.
- Asegúrese de instalar cableado de conexión a tierra. NO conecte la unidad a una tubería de uso general, a un captador de sobretensiones o a líneas de tierra de teléfonos. Si la conexión a tierra no se ha realizado correctamente, pueden producirse descargas eléctricas.
- Para la alimentación eléctrica, asegúrese de emplear un circuito exclusivo. NUNCA utilice una fuente de energía eléctrica compartida con otro aparato.
- Asegúrese de que instala los fusibles o interruptores automáticos necesarios.
- Asegúrese de instalar un disyuntor de fugas a tierra correctamente. De no hacerlo, se podrían producir descargas eléctricas o fuego.
- Cuando instale el disyuntor de fugas a tierra, asegúrese de que sea compatible con el inverter (resistente a ruidos eléctricos de alta frecuencia) para evitar la innecesaria apertura del disyuntor de fugas a tierra.

**PRECAUCIÓN**

Al conectar la alimentación, la conexión a tierra debe realizarse antes de establecer las conexiones con corriente. Al desconectar la alimentación, las conexiones con corriente deben separarse antes que la conexión a tierra. La longitud de los conductores entre el elemento de alivio de tensión de la fuente de alimentación y el propio bloque de terminales debe ser tal que los cables portadores de corriente estén tensados antes de estarlo el cable de tierra, en caso de que se tire de la fuente de alimentación de alivio de tensión.

**AVISO**

Precauciones para el cableado de la alimentación:

- NO conecte cables de diferentes grosores al bloque de terminales de alimentación (la flacidez del cableado de alimentación puede provocar un calor anormal).
- Al conectar cables del mismo grosor, siga las instrucciones indicadas en la ilustración superior.
- Para realizar el cableado, utilice el cable de alimentación designado y conéctelo con firmeza y, posteriormente, fíjelo para evitar que la placa de la terminal quede sometida a presión externa.
- Utilice un destornillador adecuado para apretar los tornillos del terminal. Un destornillador de punta pequeña podría provocar daños e imposibilitar el apriete.
- Si aprieta en exceso los tornillos del terminal podrían romperse.

**ADVERTENCIA**

- Después de terminar los trabajos eléctricos, confirme que cada componente eléctrico y cada terminal dentro de la caja componentes eléctricos estén conectados fijamente.
- Asegúrese de que todas las tapas estén cerradas antes de poner en marcha la unidad.

**AVISO**

Aplicable únicamente si la alimentación es trifásica y el compresor dispone de un método de ENCENDIDO/APAGADO.

Si existe la posibilidad de entrar en fase inversa después de un apagón temporal y la corriente oscila mientras el producto está en marcha, conecte localmente un circuito de protección de fase inversa. Si el producto funciona en fase inversa, el compresor y otros componentes pueden estropearse.

# 2 Acerca de la documentación

## 2.1 Acerca de este documento

**Audiencia de destino**

Instaladores autorizados

**INFORMACIÓN**

Este dispositivo ha sido diseñado para uso de usuarios expertos o formados en tiendas, en la industria ligera o en granjas, o para uso comercial de personas legas.

**Conjunto de documentos**

Este documento forma parte de un conjunto de documentos. El conjunto completo consiste en:

- **Precauciones generales de seguridad:**
  - Instrucciones de seguridad que DEBE leer antes de la instalación
  - Formato: Papel (en la caja de la unidad exterior)

- **Manual de instalación de la unidad exterior:**
  - Instrucciones de instalación
  - Formato: Papel (en la caja de la unidad exterior)
- **Guía de referencia del instalador:**
  - Preparativos para la instalación, datos de referencia,…
  - Formato: Archivos digitales en http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/

Las revisiones más recientes de la documentación suministrada pueden estar disponibles en la página Web regional de Daikin o a través de su distribuidor.

La documentación original está escrita en inglés. Los demás idiomas son traducciones.

**Datos técnicos**

- Hay disponible un **subconjunto** de los datos técnicos más recientes en el sitio web regional Daikin (accesible al público).
- Hay disponible un **conjunto completo** de los datos técnicos más recientes en el Daikin Business Portal (autenticación necesaria).

## 2.2 La guía de referencia del instalador, de un vistazo

| Capítulo | Descripción |
|---|---|
| Precauciones generales de seguridad | Instrucciones de seguridad que debe leer antes de la instalación |
| Acerca de la documentación | Documentación para el instalador |
| Acerca de la caja | Cómo desembalar las unidades y retirar sus accesorios |
| Acerca de las unidades y las opciones | ▪ Cómo identificar las unidades<br>▪ Combinaciones posibles de unidades y opciones |
| Preparación | Qué hacer y saber antes de ir al lugar de instalación |
| Instalación | Qué hacer y saber para instalar el sistema |
| Puesta en marcha | Qué hacer y saber para poner en marcha el sistema después de instalarlo |
| Entrega al usuario | Qué entregar y explicar al usuario |
| Mantenimiento y servicio técnico | Cómo mantener y dar servicio a las unidades |
| Solución de problemas | Qué hacer en caso de problemas |
| Tratamiento de desechos | Cómo desechar el sistema |
| Datos técnicos | Especificaciones del sistema |
| Glosario | Definición de términos |

# 3 Acerca de la caja

## 3.1 Resumen: Acerca de la caja

Este capítulo describe lo que tiene que hacer después de recibir la caja en el lugar de instalación.

Contiene información sobre:

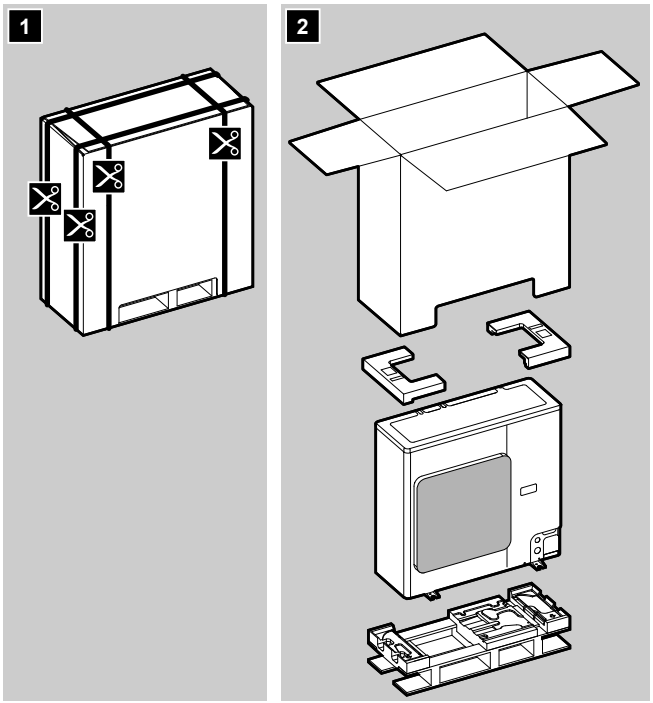
- Desembalaje y manipulación de la unidad
- Extracción de los accesorios de la unidad

Tenga en cuenta lo siguiente:

- En la entrega, la unidad DEBE revisarse por si presenta daños. Cualquier daño DEBE ser notificado inmediatamente al agente de reclamaciones de la compañía de transporte.
- Para evitar daños durante el transporte, traslade la unidad lo más cerca posible de su lugar de instalación en el embalaje original.
- Prepare con antelación el camino por donde se transportará la unidad hacia el interior.

## 3.2 Unidad exterior

### 3.2.1 Cómo desembalar la unidad exterior



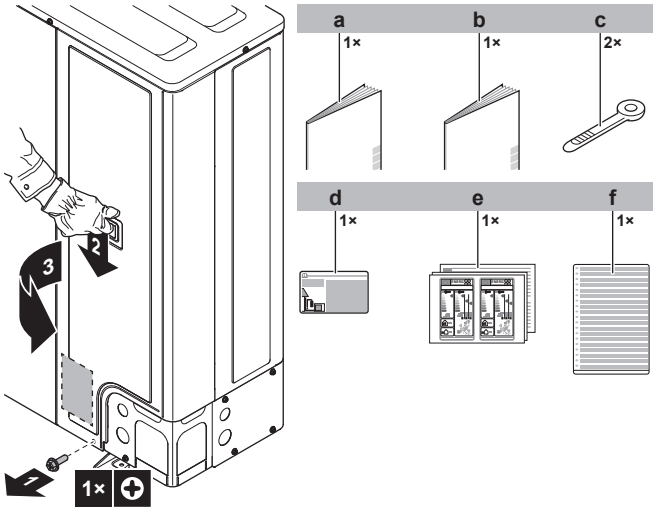

### 3.2.2 Manipulación de la unidad exterior

**PRECAUCIÓN**

Para evitar lesiones, NO toque la entrada de aire ni las aletas de aluminio de la unidad.

Transporte la unidad despacio tal y como se indica:

### 3.2.3 Extracción de los accesorios de la unidad exterior




**a** Precauciones generales de seguridad
**b** Manual de instalación de la unidad exterior
**c** Sujetacables
**d** Etiqueta de información relativa a gases fluorados de efecto invernadero
**e** Etiqueta energética
**f** Etiqueta multilingüe de información relativa a gases fluorados de efecto invernadero (solo para RZASG71)

# 4 Acerca de las unidades y las opciones

## 4.1 Resumen: Acerca de las unidades y las opciones

Este capítulo contiene información sobre:

- Identificación de la unidad exterior
- Combinación de la unidad exterior con opciones

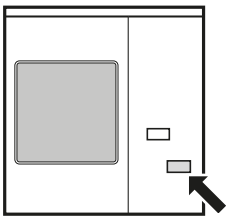
## 4.2 Identificación

**AVISO**

Cuando instale o realice el mantenimiento de varias unidades a la vez, asegúrese de NO intercambiar los paneles de servicio entre los distintos modelos.

### 4.2.1 Etiqueta identificativa: Unidad exterior

**Ubicación**



**Identificación del modelo**

**Ejemplo:** R Z A S G 140 M7 V1 B [*]

| Código | Explicación |
|---|---|
| R | Unidad exterior tipo Split condensada por aire |
| Z | Inverter |
| A | Refrigerante R32 |
| S | Serie de gama media |
| G | Clase de capacidad |
| 140 | Serie del modelo |
| M7 | Alimentación eléctrica: 1~, 220~240 V, 50 Hz |
| V1 | Alimentación eléctrica: 3N~, 380~415 V, 50 Hz |
| Y1 | Mercado europeo |
| B | Indicación de modificación menor en el modelo |
| [*] | |

**INFORMACIÓN**

La unidad no está prevista para su uso en regiones con temperaturas ambiente bajas y alta humedad. Para estas regiones se recomienda el modelo RZAG.

## 4.3 Combinación de unidades y opciones

### 4.3.1 Posibles opciones para la unidad exterior

**Kit de ramificación de refrigerante**

Cuando conecte varias unidades interiores a la unidad exterior, necesitará uno o más kits de ramificación de refrigerante. La combinación entre unidad exterior e interior determina el tipo y número de kits de ramificación de refrigerante que hay que utilizar.

| Esquema | Nombre del modelo |
|---|---|
| Twin | KHRQ(M)58T |
| Triple | KHRQ(M)58H |
| Twin doble | KHRQ(M)58T (3×) |

Para obtener más información, consulte los catálogos. Para obtener instrucciones de instalación, consulte el manual de instalación del kit de ramificación de refrigerante.

**Kit de adaptador de demanda (SB.KRP58M52)**

- Incluye la placa de montaje adicional (EKMKSA2)
- Se puede utilizar para lo siguiente:
  - Ruido bajo: Para reducir el sonido de la unidad exterior.
  - Función I-demand: Para limitar el consumo energético del sistema (ejemplo: control de presupuesto, limitar el consumo energético durante los momentos de más demanda…).
- Para obtener instrucciones de instalación, consulte el manual de instalación del kit de adaptador de demanda.

# 5 Preparación

## 5.1 Resumen: Preparación

Este capítulo describe lo que tiene que hacer y saber antes de ir al lugar de instalación.

Contiene información sobre:

- Preparación del lugar de instalación
- Preparación de las tuberías de refrigerante
- Preparación del cableado eléctrico

## 5.2 Preparación del lugar de instalación

NO instale la unidad en lugares que se utilicen normalmente para trabajar. En caso de trabajos de construcción (por ejemplo, trabajos de rectificado, donde se genera mucho polvo, DEBE cubrir la unidad).

Seleccione un emplazamiento para la instalación en el que haya sitio suficiente para transportar la unidad en y fuera del lugar.

**ADVERTENCIA**

El aparato debe almacenarse en una habitación en la que no haya fuentes de ignición funcionando continuamente (ejemplo: llamas, un aparato a gas funcionando o un calentador eléctrico en funcionamiento).

### 5.2.1 Requisitos para el lugar de instalación de la unidad exterior

**INFORMACIÓN**

Lea también los siguientes requisitos:

- Requisitos generales para el lugar de instalación. Consulte el capítulo "Precauciones generales de seguridad".
- Requisitos para el espacio de servicio. Consulte el capítulo "Datos técnicos".
- Requisitos para la tubería de refrigerante (longitud, diferencia de altura). Consulte más detalles en el capítulo "Preparativos".

**PRECAUCIÓN**

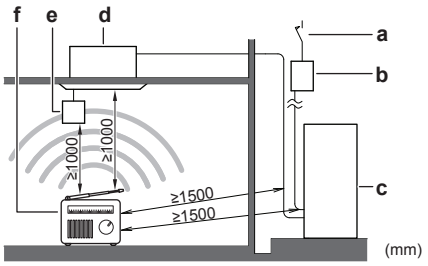
Este aparato no es accesible al público en general, por lo tanto, instálelo en una zona segura, a la que no se puede acceder fácilmente.

Esta unidad, tanto la interior como la exterior, es adecuada para instalarse en un entorno comercial e industrial ligero.

**AVISO**

Los equipos descritos en este manual pueden causar ruidos electrónicos generados por energía de radiofrecuencia. Dichos equipos cumplen las especificaciones concebidas para proporcionar una protección razonable frente a dichas interferencias. Sin embargo, no se garantiza que no vayan a aparecer interferencias en casos de instalaciones concretas.

Por tanto, recomendamos instalar el equipo y los cables eléctricos a una cierta distancia de equipos estéreo, ordenadores personales, etc.




**a** Disyuntor de fugas a tierra
**b** Fusible
**c** Unidad exterior
**d** Unidad interior
**e** Interfaz de usuario
**f** Ordenador personal o radio

- En lugares con una mala recepción, mantenga unas distancias de por lo menos 3 m para evitar interferencias electromagnéticas con otros equipos y utilice tubos de cables para las líneas de alimentación y transmisión.
- Elija un lugar tan alejado de la lluvia como sea posible.
- Tenga cuidado en caso de que se produzca una fuga de agua, el agua no debe provocar daños en el espacio de instalación y alrededores.
- Seleccione una ubicación donde el aire caliente/frío que descargue la unidad o el ruido de funcionamiento, NO moleste a nadie.
- Las aletas del intercambiador de calor son afiladas y pueden provocar lesiones. Seleccione un emplazamiento para la instalación donde no haya riesgo de lesiones (particularmente en zonas donde jueguen niños).

NO instale la unidad en los siguientes lugares:

- Zonas sensibles a ruidos (por ejemplo, cerca de un dormitorio) para que el ruido durante el funcionamiento no provoque molestias.
  Nota: Si el sonido se mide en las condiciones de instalación reales, el valor medido será mayor que el nivel de presión sonora mencionado en el apartado Espectro sonoro del libro de datos técnicos, debido al ruido del entorno y a las reflexiones sonoras.

**INFORMACIÓN**

El nivel de presión sonora es inferior a 70 dBA.

- Lugares con posible presencia de niebla aceitosa, pulverización o vapor mineral en la atmósfera. Las piezas de plástico podrían deteriorarse y desprenderse o provocar fugas de agua.

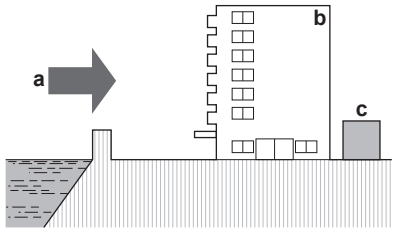
No se recomienda instalar la unidad en los siguientes lugares porque se puede acortar la vida útil de la unidad:

- En lugares donde la tensión fluctúe mucho
- En vehículos o embarcaciones
- Donde haya vapor ácido o alcalino

**Instalación en zonas costeras.** Asegúrese de que la unidad exterior NO esté directamente expuesta a los vientos marinos. Esto es para evitar la corrosión provocada por un nivel elevado de sal en el aire, pues podría acortar la vida útil de la unidad.

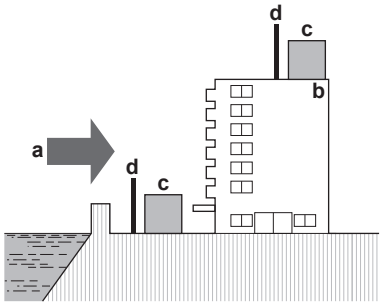
Instale la unidad exterior lejos de los vientos marinos directos.

**Ejemplo:** Detrás del edificio.




Si la unidad exterior está expuesta a los vientos marinos directos, instale un cortavientos.

- Altura del cortavientos≥1,5×altura de la unidad exterior
- Tenga en cuenta los requisitos de espacio para mantenimiento cuando instale el cortavientos.




**a** Viento marino
**b** Edificio

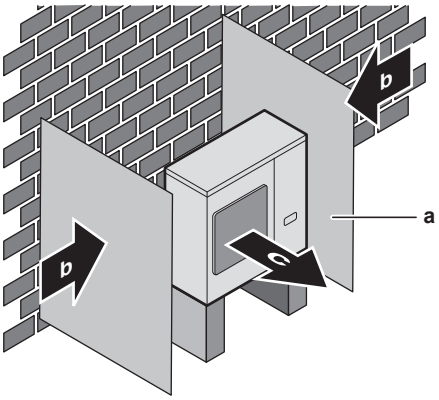
**c** Unidad exterior
**d** Cortavientos

Los vientos fuertes (≥18 km/h) que soplen contra la salida de aire de la unidad exterior provocan cortocircuitos (aspiración del aire de descarga). Esto puede provocar:

- deterioro de la capacidad operativa;
- frecuente aceleración de la congelación durante la calefacción;
- interrupción del funcionamiento debido a un descenso de la baja presión o a un aumento de la alta presión;
- rotura del ventilador (si el viento fuerte sopla continuamente contra el ventilador, puede comenzar a girar muy deprisa hasta romperse).

Se recomienda instalar una placa deflectora cuando la salida de aire esté expuesta al viento.

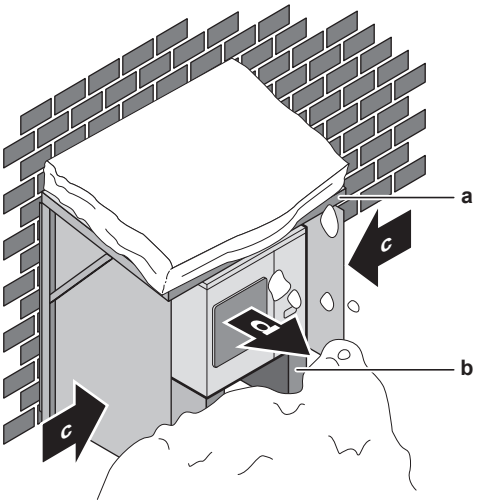
Se recomienda instalar la unidad exterior con la entrada de aire orientada hacia la pared y NO exponerla directamente al viento.




**a** Placa deflectora
**b** Dirección de viento preponderante
**c** Salida de aire

### 5.2.2 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior en climas fríos

Proteja la unidad exterior de nevadas directas y tenga cuidado de no dejar NUNCA que la unidad exterior quede cubierta por la nieve.




**a** Cubierta para la nieve
**b** Pedestal (altura mínima=150 mm)
**c** Dirección de viento preponderante
**d** Salida de aire

## 5.3 Preparación de las tuberías de refrigerante

### 5.3.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante

**INFORMACIÓN**

Asimismo, debe leer las precauciones y requisitos del capítulo “Precauciones generales de seguridad”.

Cuando conecte varias unidades interiores a una unidad exterior, tenga en cuenta lo siguiente:

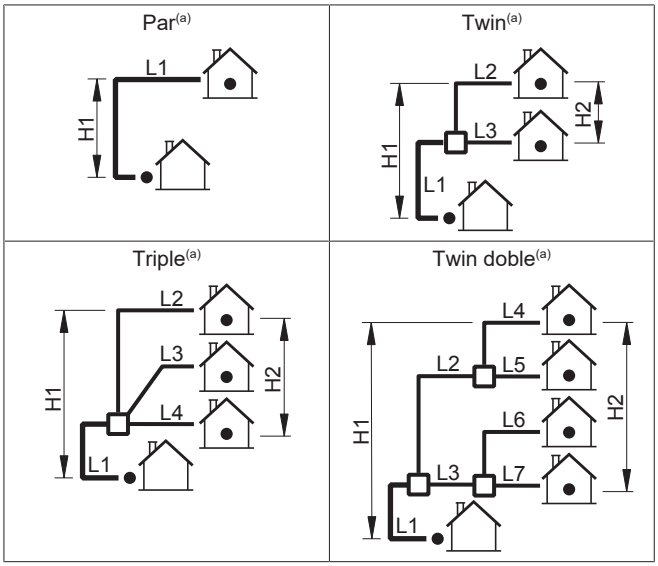
| | |
|---|---|
| Kit de ramificación de refrigerante | Son necesarios uno o más kits de ramificación de refrigerante. Consulte "4.3.1 Posibles opciones para la unidad exterior" en la página 9. |
| Tubería ascendente y descendente | Realice los trabajos de tubería ascendente y descendente solo en la línea de tubería principal (L1). |
| Tubos bifurcados | ▪ Instale las ramificaciones horizontalmente (con un desnivel máximo de 15°) o verticalmente.<br>▪ Haga que la longitud de los tubos bifurcados hasta las unidades interiores sea lo más corta posible.<br>▪ Procure que la longitud de los tubos bifurcados hasta las unidades interiores sea igual. |

**AVISO**

La tubería y demás componentes bajo presión deben ser adecuados para el refrigerante. Use cobre sin uniones desoxidado con ácido fosfórico para el refrigerante.

- Los materiales extraños (como los aceites utilizados en la fabricación) deben tener unas concentraciones de ≤30 mg/10 m.

#### Definiciones: L1~L7, H1, H2




(a) Considere que la línea más larga de la ilustración se corresponde con la tubería de mayor longitud y la unidad más alta se corresponde con la unidad superior.
L1 Tubería principal
L2~L7 Tubos bifurcados
H1 Diferencia de altura entre la unidad interior más alta y la unidad exterior
H2 Diferencia de altura entre la unidad interior más alta y la más baja
□ Kit de ramificación de refrigerante

# 5 Preparación

## Material de la tubería de refrigerante

- **Material de las tuberías:** Cobre sin uniones desoxidado con ácido fosfórico.
- **Conexiones abocardadas:** Utilice solo material recocido.
- **Grado de temple y espesor de pared de la tubería:**

| Diámetro exterior (Ø) | Grado de temple | Grosor (t)[(a)] | |
|---|---|---|---|
| 6,4 mm (1/4 pulgadas)<br>9,5 mm (3/8 pulgadas)<br>12,7 mm (1/2 pulgadas) | Recocido (O) | ≥0,8 mm | |
| 15,9 mm (5/8 pulgadas) | Recocido (O) | ≥1,0 mm | |
| 19,1 mm (3/4 pulgadas) | Semiduro (1/2H) | | |

(a) En función de la normativa en vigor y de la máxima presión de funcionamiento de la unidad (consulte "PS High" en la placa de identificación de la unidad), puede que sea necesario un mayor grosor de tubería.

## Diámetro de la tubería de refrigerante

Los diámetros de las tuberías de gas deben cumplir con lo siguiente:

| Tubería | Diámetro |
|---|---|
| L1 (par, twin, triple, twin doble) | Consulte abajo. |
| L2,L3 (twin)<br>L2~L4 (triple)<br>L4~L7 (twin doble) | Utilice los mismos diámetros de las conexiones (líquido, gas) de las unidades interiores. |
| L2,L3 (twin doble) | Tubería de líquido: Ø9,5 mm<br>Tubería de gas: Ø15,9 mm |

L1 (par, twin, triple, twin doble):

| Modelo | Novedad[(a)]/ Existente[(b)] | Tubería de líquido L1 | Tubería de gas L1 |
|---|---|---|---|
| RZASG71 | Normal | Ø9,5 mm | Ø15,9 mm |
| RZASG100~140 | Normal | Ø9,5 mm | Ø15,9 mm |

(a) Cuando instale una **tubería nueva**, utilice los mismos diámetros de las conexiones en las unidades exteriores (p.ej. diámetros **estándar** para la tubería de gas y de líquido).

(b) Cuando reutilice la **tubería existente**, puede utilizar diámetros de **tamaño aumentado** o de **tamaño reducido**, pero la capacidad podría disminuir y también podrían aplicarse requisitos de longitud de tubería más estrictos. Valore estas limitaciones en relación a toda la instalación.

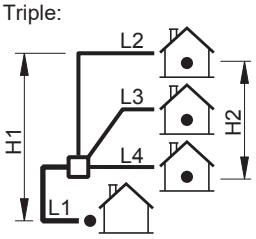
## Diferencia de altura y longitud de la tubería de refrigerante

Las diferencias de altura y las longitudes de tubería deben cumplir con los siguientes requisitos:

| Requisito | | | Límite | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 71+100 | 125+140 |
| 1 | Longitud mínima total de tubería en un solo sentido | Par: Límite≤L1<br>Twin: Límite≤L1+L3<br>Triple: Límite≤L1+L4<br>Twin doble: Límite≤L1+L3+L7 | 5 m | |
| 2 | Longitud máxima total de tubería en un solo sentido | Par: L1≤Límite | 50 m (70 m)[(a)] | |
| | | Twin y triple: L1+L2≤Límite | 50 m (70 m)[(a)] | |
| | | Twin doble: L1+L2+L4≤Límite | | |
| 3 | Longitud máxima de tubería permitida | Par: N/D | — | |
| | | Twin: L1+L2+L3≤Límite | 50 m | |
| | | Triple: L1+L2+L3+L4≤Límite | 50 m | |
| | | Twin doble: L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7≤Límite | — | 50 m |
| 4 | Longitud máxima de tubería de ramificación | Par: N/D<br>Twin y triple: L2≤Límite<br>Twin doble: L2+L4≤Límite | 20 m | |
| 5 | Diferencia máxima entre longitudes de ramificaciones | Par: N/D | — | |
| | | Twin: L2–L3≤Límite | 10 m | |
| | | Triple: L2–L4≤Límite | 10 m | |
| | | Twin doble:<br>▪ L2–L3≤Límite<br>▪ L4–L5≤Límite<br>▪ L6–L7≤Límite<br>▪ (L2+L4)–(L3+L7)≤Límite | — | 10 m |
| 6 | Altura máxima entre unidad interior y exterior | Par, twin, triple y twin doble: H1≤Límite | 30 m | |
| 7 | Diferencia de elevación máxima entre unidades interiores | Par: N/D<br>Twin, triple y twin doble: H2≤Límite | 0,5 m | |

(a) La cifra entre paréntesis representa la longitud equivalente.

**Ejemplo**

| Si el esquema del sistema es de la siguiente forma… | Entonces los requisitos son… | |
|---|---|---|
| ▪ RZASG125 | 1 | 5 m≤L1+L4 |
| ▪ Triple:   | 2 | L1+L2≤50 m (70 m) |
| | 3 | L1+L2+L3+L4≤50 m |
| | 4 | L2≤20 m |
| | 5 | L2–L4≤10 m |
| | 6 | H1≤30 m |
| | 7 | H2≤0,5 m |
| ▪ Ø estándar | | |

### 5.3.2 Aislamiento de las tuberías de refrigerante

- Utilice espuma de polietileno como material de aislamiento:
  - con un coeficiente de transferencia de calor entre 0,041 y 0,052 W/mK (0,035 y 0,045 kcal/mh°C)
  - con una resistencia térmica de al menos 120°C
- Grosor del aislamiento

| Temperatura ambiente | Humedad | Grosor mínimo |
|---|---|---|
| ≤30°C | 75% a 80% HR | 15 mm |
| >30°C | ≥80% HR | 20 mm |

## 5.4 Preparación del cableado eléctrico

### 5.4.1 Acerca de la reparación del cableado eléctrico

**INFORMACIÓN**

Asimismo, debe leer las precauciones y requisitos del capítulo “Precauciones generales de seguridad”.

**INFORMACIÓN**

Lea también "6.7.5 Especificaciones de los componentes de cableado estándar" en la página 25.

**ADVERTENCIA**

- Si a la fuente de alimentación le falta una fase o tiene una fase neutra errónea, el equipo podría averiarse.
- Establezca una conexión a tierra apropiada. NO conecte la unidad a una tubería de uso general, a un captador de sobretensiones o a líneas de tierra de teléfonos. Si la conexión a tierra no se ha realizado correctamente, pueden producirse descargas eléctricas.
- Instale los fusibles o disyuntores necesarios.
- Asegure el cableado eléctrico con sujetacables para que NO entren en contacto con tuberías (especialmente del lado de alta presión) o bordes afilados.
- NO utilice cables encintados, cables conductores trenzados, alargadores ni conexiones de sistema estrella. Pueden provocar sobrecalentamiento, descargas eléctricas o incendios.
- NO instale un condensador de avance de fase, porque la unidad está equipada con un Inverter. Un condensador de avance de fase reducirá el rendimiento y podría provocar accidentes.

**ADVERTENCIA**

- Los trabajos de cableado DEBEN confiarse a un electricista autorizado y DEBEN cumplir con la normativa en vigor.
- Realice las conexiones eléctricas en el cableado fijo.
- Todos los componentes que se suministren en el lugar de instalación y el montaje eléctrico DEBEN cumplir la normativa vigente.

**ADVERTENCIA**

Utilice SIEMPRE un cable multiconductor para los cables de alimentación.

# 6 Instalación

## 6.1 Resumen: Instalación

Este capítulo describe lo que tiene que hacer y saber para instalar el sistema en el lugar de instalación.

**Flujo de trabajo habitual**

La instalación comprende normalmente las siguientes fases:

- Montaje de la unidad exterior.
- Montaje de las unidades interiores.
- Conexión de las tuberías de refrigerante.
- Comprobación de las tuberías de refrigerante.
- Carga de refrigerante.
- Conexión del cableado eléctrico.
- Finalización de la instalación de la unidad exterior.
- Finalización de la instalación de la unidad interior.

**INFORMACIÓN**

Para instalar la unidad interior (montaje de la unidad interior, conexión de las tuberías de refrigerante a la unidad interior, conexión del cableado eléctrico a la unidad interior …), consulte el manual de instalación de la unidad interior.

## 6.2 Apertura de las unidades

### 6.2.1 Acerca de la apertura de las unidades

En determinados casos, es necesario abrir la unidad. **Ejemplo:**

- Cuando conecte la tubería de refrigerante
- Al realizar la conexión del cableado eléctrico
- Al realizar mantenimiento o reparaciones en la unidad

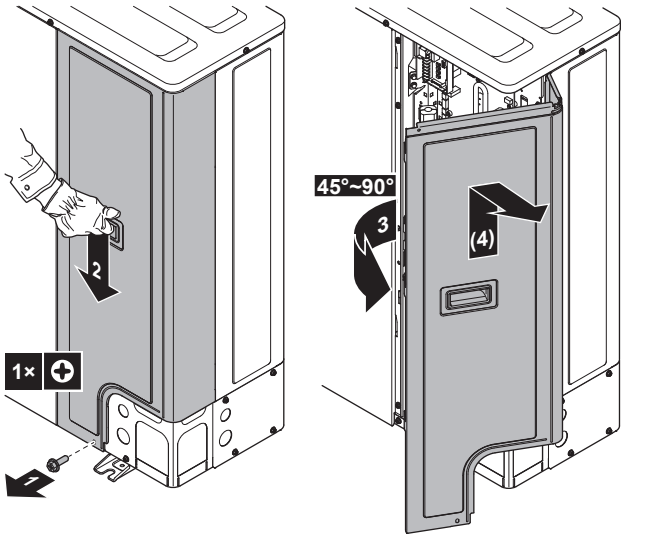
**PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN**

No deje la unidad desprovista de vigilancia sin la tapa de servicio colocada.

### 6.2.2 Cómo abrir la unidad exterior

**PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN**

**PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS**




## 6.3 Montaje de la unidad exterior

### 6.3.1 Acerca del montaje de la unidad exterior

**Flujo de trabajo habitual**

El montaje de la unidad exterior consta normalmente de las siguientes fases:

1 Provisión de una estructura de instalación.
2 Instalación de la unidad exterior.
3 Provisión de drenaje.
4 Medidas preventivas para evitar que la unidad se caiga.
5 Instalación de una cubierta para la nieve y de placas deflectoras para proteger la unidad contra la nieve y el viento. Consulte "Preparación del lugar de instalación" en "5 Preparación" en la página 9.

### 6.3.2 Precauciones al montar la unidad exterior

**INFORMACIÓN**

Lea también las precauciones y requisitos en los siguientes capítulos:

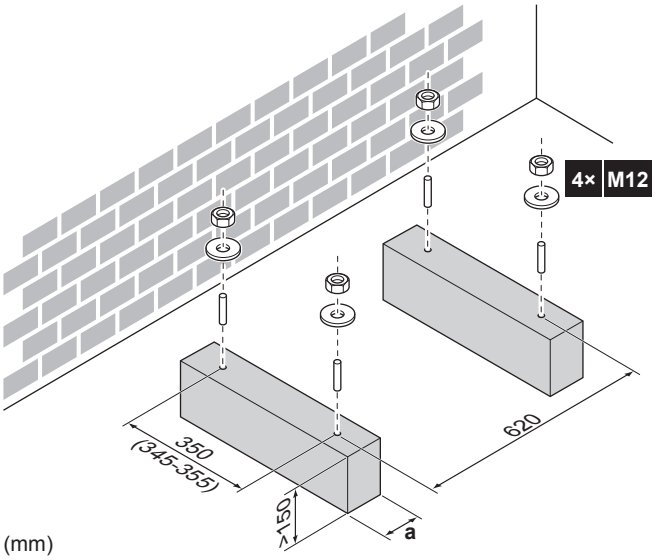
- Precauciones generales de seguridad
- Preparación

### 6.3.3 Cómo proporcionar una estructura de instalación

Compruebe la firmeza y el nivel del suelo para evitar que la unidad genere vibraciones o ruidos.

Fije la unidad con firmeza mediante los pernos de la base, según se ve en el dibujo de ésta.

Prepare 4 juegos de pernos de anclaje, con las tuercas y arandelas correspondientes (suministro independiente) de la siguiente forma:

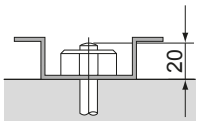



(mm)

**a** Asegúrese de no obstruir los orificios de drenaje de la placa inferior de la unidad.

**INFORMACIÓN**

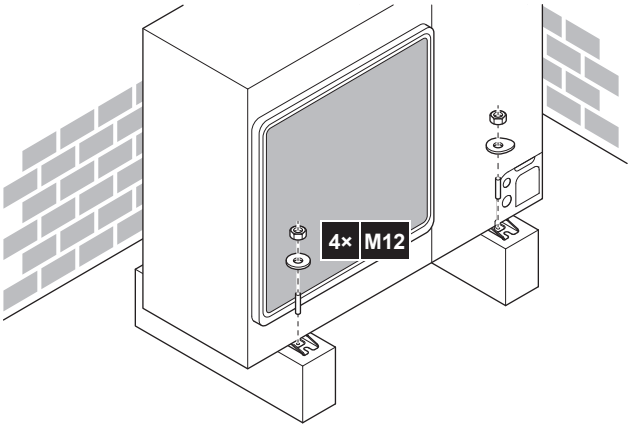
La altura recomendada de la sección superior que sobresale de los pernos es de 20 mm.




**AVISO**

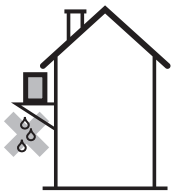
Fije la unidad exterior con los pernos para la base mediante tuercas con arandelas de resina (a). Si el revestimiento de la zona de apriete está pelado, el metal podría oxidarse fácilmente.

### 6.3.4 Cómo instalar la unidad exterior




### 6.3.5 Cómo habilitar un drenaje adecuado

- Asegúrese de que el agua de condensación pueda evacuarse correctamente.
- Instale la unidad sobre una base que pueda garantizar un drenaje adecuado a fin de evitar la acumulación de hielo.
- Prepare un canal de drenaje de agua alrededor de la base como desagüe de agua residual.
- Evite que el agua de drenaje inunde la acera, de tal forma que si la temperatura ambiente llega al punto de congelación, la acera no sea resbaladiza.
- Si instala la unidad sobre una estructura, instale una placa impermeable que abarque 150 mm en la parte inferior de la unidad para evitar que entre agua en la unidad o que el agua de drenaje gotee (consulte la siguiente ilustración).

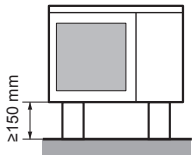


**INFORMACIÓN**

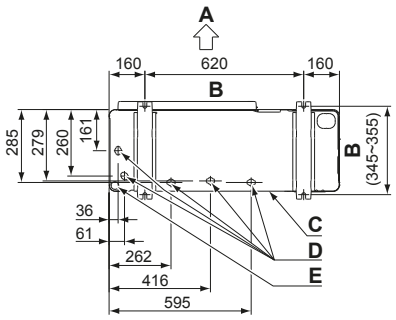
Si es necesario, puede utilizar un kit de tapón de drenaje (suministro independiente) para evitar que el agua de drenaje gotee.

**AVISO**

Si los orificios de drenaje de la unidad exterior están cubiertos por una base de montaje o por el suelo, eleve la unidad para dejar por debajo de ella un espacio libre de más de 150 mm.




**Orificios de drenaje (dimensiones en mm)**

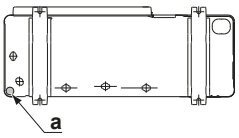



**A** Lado de descarga
**B** Distancia entre los puntos de anclaje
**C** Estructura inferior
**D** Orificios de drenaje
**E** Orificio ciegos para la nieve

**Nieve**

En regiones con nevadas, la nieve puede acumularse y congelarse entre el intercambiador de calor y la placa externa. Esto podría reducir la eficiencia de funcionamiento. Para evitarlo:

**1** Retire el orificio ciego (a) golpeando en los puntos de fijación con un destornillador de cabeza plana y un martillo.




2 Retire las rebabas, pinte los bordes y zonas contiguas con pintura de reparación para prevenir la formación de óxido.

### 6.3.6 Cómo evitar que la unidad exterior se caiga

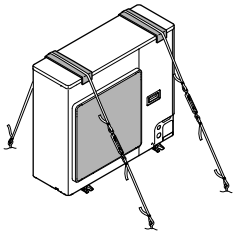
En caso de que la unidad se instale en lugares donde los fuertes vientos puedan inclinarla, tome las siguientes medidas:

1 Prepare 2 cables tal y como se indica en la siguiente ilustración (suministro independiente).

2 Coloque los 2 cables sobre la unidad exterior.

3 Inserte una capa de goma entre los cables y la unidad exterior para evitar que los cables rayen la pintura (suministro independiente).

4 Conecte los extremos de los cables y apriételos.



## 6.4 Cómo conectar las tuberías de refrigerante

### 6.4.1 Acerca de la conexión de la tubería de refrigerante

**Antes de conectar las tuberías de refrigerante**

Asegúrese de que la unidad exterior y la unidad interior estén montadas.

**Flujo de trabajo habitual**

La conexión de las tuberías de refrigerante implica:

- Conectar las tuberías de refrigerante a la unidad exterior
- Conectar las tuberías de refrigerante a la unidad interior
- Instalar separadores de aceite
- Aislar las tuberías de refrigerante
- Tenga en cuenta las pautas para:
  - Curvar los tubos
  - Abocardar los extremos de la tubería
  - Cobresoldar
  - Utilización de las válvulas de cierre

### 6.4.2 Precauciones al conectar las tuberías de refrigerante

**INFORMACIÓN**

Lea también las precauciones y requisitos en los siguientes capítulos:

- Precauciones generales de seguridad
- Preparación

**PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS**

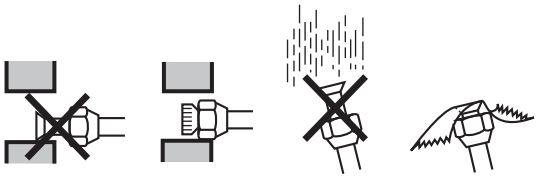
**PRECAUCIÓN**

- NO utilice aceite mineral en la pieza abocardada.
- NO reutilice tuberías de instalaciones anteriores.
- NUNCA instale un secador en esta unidad R32 a fin de proteger su vida útil. El material de secado puede disolverse y dañar el sistema.

**AVISO**

Tenga en cuenta las siguientes precauciones sobre las tuberías de refrigerante:

- Evite mezclar cualquier elemento que no sea el refrigerante especificado en el ciclo de refrigerante (p.ej. aire).
- Utilice solamente R32 cuando añada refrigerante.
- Utilice siempre herramientas de instalación (p. ej. conjunto de colector de medición) pensadas exclusivamente para instalaciones de R32 y capaces de resistir la presión y evitar la entrada en el sistema de materiales extraños (p. ej. aceites minerales o la humedad).
- Las tuberías deben montarse de manera que el abocardado NO se vea expuesto a tensiones mecánicas.
- Proteja las tuberías tal y como se describe en la siguiente tabla para evitar que entre suciedad, líquido o polvo.
- Tenga cuidado cuando pase tuberías de cobre a través de las paredes (consulte la siguiente figura).



| Unidad | Período de instalación | Método de protección |
|---|---|---|
| Unidad exterior | >1 mes | Pinzar la tubería |
| | <1 mes | Pinzar la tubería o aplicar cinta aislante |
| Unidad interior | Independientemente del período | |

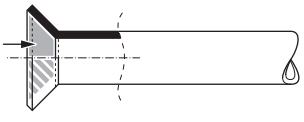
**INFORMACIÓN**

NO abra la válvula de cierre de refrigerante antes de comprobar las tuberías de refrigerante. Cuando necesite cargar refrigerante adicional, se recomienda abrir la válvula de cierre de refrigerante después de la carga.

### 6.4.3 Pautas al conectar las tuberías de refrigerante

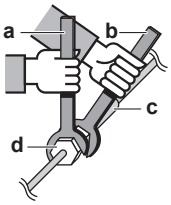
Tenga en cuenta las siguientes pautas cuando conecte las tuberías:

- Aplique aceite de éster o de éter en la superficie interior abocardada cuando conecte una tuerca abocardada. Apriete 3 o 4 vueltas con la mano, antes de apretar firmemente.

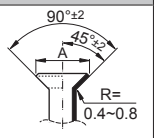


- Utilice SIEMPRE 2 llaves conjuntamente cuando afloje una tuerca abocardada.

- Utilice SIEMPRE una llave abierta para tuercas y una llave inglesa dinamométrica para apretar la tuerca abocardada cuando conecte las tuberías. Esto es para evitar que se agriete la tuerca y las fugas resultantes.




**a** Llave inglesa dinamométrica
**b** Llave abierta para tuercas
**c** Unión entre tuberías
**d** Tuerca abocardada

| Tamaño del tubo (mm) | Par de apriete (N•m) | Dimensiones de abocardado (A) (mm) | Forma del abocardado (mm) |
|---|---|---|---|
| Ø9,5 | 33~39 | 12,8~13,2 |  |
| Ø15,9 | 63~75 | 19,3~19,7 | |



### 6.4.4 Pautas para curvar los tubos

Para realizar la curvatura, use una dobladora de tubos. Todas las curvaturas de los tubos deben ser lo más suaves posible (el radio de curvatura debe ser de 30~40 mm o más).

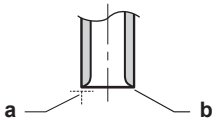
### 6.4.5 Cómo abocardar el extremo del tubo

**PRECAUCIÓN**

- Un abocardado incompleto podría provocar fugas de gas refrigerante.
- NO vuelva a utilizar el abocardado. Utilice abocardados nuevos para evitar fugas de gas refrigerante.
- Utilice las tuercas abocardadas que se suministran con la unidad. Si se utilizan tuercas abocardadas diferentes puede producirse una fuga de gas refrigerante.

**1** Corte el extremo de la tubería con un cortatubos.

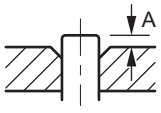
**2** Elimine las rebabas con la superficie que se vaya a cortar hacia abajo para que las esquirlas NO entren en la tubería.




**a** Corte exactamente en ángulos rectos.
**b** Elimine las rebabas.

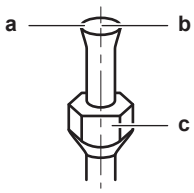
**3** Elimine la tuerca abocardada de la válvula de cierre y coloque la tuerca en la tubería.

**4** Abocarde la tubería. Hágalo en la misma posición que se muestra en la siguiente ilustración.




| | Abocardador para R32 (tipo embrague) | Abocardador tradicional | |
|---|---|---|---|
| | | Tipo embrague (Tipo rígido) | Tipo de tuerca de mariposa (Tipo imperial) |
| A | 0~0,5 mm | 1,0~1,5 mm | 1,5~2,0 mm |

**5** Asegúrese de que el abocardado se realiza correctamente.

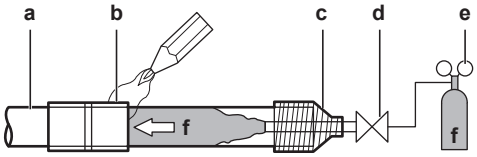



**a** El abocardado no DEBE presentar ninguna imperfección en su superficie interior.
**b** El extremo de la tubería DEBE abocardarse uniformemente en un círculo perfecto.
**c** Asegúrese de que la tuerca abocardada esté instalada.

### 6.4.6 Soldadura del extremo de la tubería

La unidad interior y la unidad exterior cuentan con conexiones abocardadas. Conecte ambos extremos sin cobresoldar. Si es necesario cobresoldar, tenga en cuenta lo siguiente:

- Cuando cobresuelde, sople con nitrógeno para evitar la formación de abundantes capas de oxidación en el interior de la tubería. Una película oxidada afecta negativamente a las válvulas y compresores del sistema de refrigeración e impide el funcionamiento adecuado.
- Establezca la presión de nitrógeno a 20 kPa (0,2 bar) (justo lo suficiente para que se sienta en la piel) con una válvula reductora de la presión.




**a** Tubería del refrigerante
**b** Parte para cobresoldar
**c** Conexión
**d** Válvula manual
**e** Válvula reductora de la presión
**f** Nitrógeno

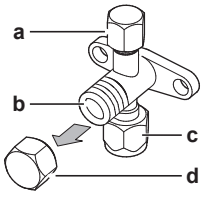
- NO utilice antioxidantes cuando cobresuelde las juntas de tubo. Los residuos pueden tapar los tubos y destruir el equipo.
- NO utilice fundente al cobresoldar tuberías de refrigerante entre superficies de cobre. Utilice aleación de relleno de cobresoldadura de cobre fosforoso (BCuP) que no requiere fundente.
  El fundente tiene una influencia muy negativa sobre los sistemas de tuberías de refrigerante. Por ejemplo, si se usa fundente con base de cloro, provocará la corrosión de la tubería o bien, en particular si el fundente contiene flúor, deteriorará el aceite refrigerante.
- Proteja siempre las superficies próximas (como la espuma de aislamiento) del calor durante la soldadura.

### 6.4.7 Utilización de la válvula de cierre y de la conexión de servicio

#### Cómo manipular la válvula de cierre

Tenga en cuenta las siguientes pautas:

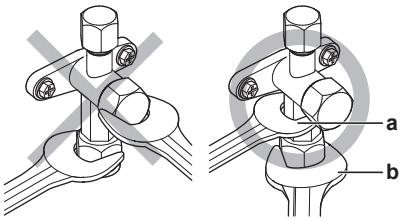
- Las válvulas de cierre vienen cerradas de fábrica.
- La ilustración de abajo muestra los componentes necesarios para el manejo de las válvulas de cierre.




**a** Conexión de servicio y caperuza correspondiente
**b** Vástago de la válvula
**c** Conexión de tubería en la obra

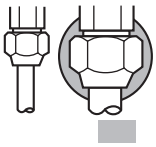
**d** Caperuza del vástago

- Asegúrese de mantener abiertas ambas válvulas de cierre durante el funcionamiento.
- NO ejerza demasiada fuerza sobre el vástago de la válvula. Si lo hace puede romperse el cuerpo de la válvula.
- Asegúrese SIEMPRE de fijar la válvula con una llave y aflojar o apretar a continuación la tuerca con la llave dinamométrica. NO coloque la llave a la caperuza del vástago, ya que ello podría dar lugar a una fuga de refrigerante.




**a** Llave abierta para tuercas
**b** Llave inglesa dinamométrica

- Cuando se espere una presión de funcionamiento reducida (por ejemplo, durante el enfriamiento con temperatura de aire exterior baja), selle suficientemente la tuerca abocardada de la válvula de cierre de la línea de gas con silicona, para evitar el congelamiento.

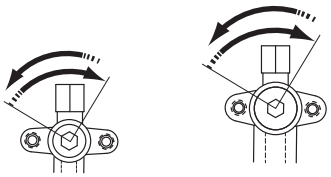


Sellante de silicona; asegúrese de que no quedan huecos.

## Cómo abrir/cerrar la válvula de cierre

1 Retire la caperuza de la válvula de cierre.

2 Inserte una llave hexagonal (lado de líquido: 4 mm, lado de gas: 6 mm) en el vástago de la válvula y gire el vástago:



Hacia la izquierda para abrir.
Hacia la derecha para cerrar.

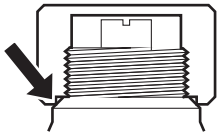
3 Cuando ya NO PUEDA girar más la válvula de cierre, deje de girarla.

4 Instale la caperuza de la válvula de cierre.

**Resultado:** Ahora la válvula está abierta/cerrada.

## Cómo manipular la tapa del vástago

- La caperuza del vástago está sellada en el lugar que indica la flecha. NO la dañe.



- Después de manipular la válvula de cierre, asegúrese de apretar la caperuza del vástago con firmeza y compruebe que no haya fugas de refrigerante.

| Elemento | Par de apriete (N•m) |
|---|---|
| Tapa del vástago, líquido | 13,5~16,5 |
| Tapa del vástago, gas | 22,5~27,5 |

## Cómo manipular la tapa de servicio

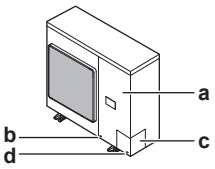
- Utilice SIEMPRE un tubo flexible de carga que disponga de espiga depresora, ya que la conexión de servicio es una válvula tipo Schrader.
- Después de manipular la conexión de servicio, apriete la caperuza de la conexión de servicio y compruebe que no haya fugas de refrigerante.

| Elemento | Par de apriete (N·m) |
|---|---|
| Caperuza de la conexión de servicio | 11,5~13,9 |

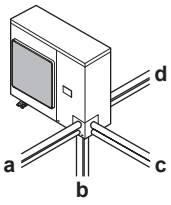
### 6.4.8 Cómo conectar las tuberías de refrigerante a la unidad exterior

- **Longitud de la tubería.** Mantenga la tubería de obra lo más corta posible.
- **Protección de la tubería.** Proteja la tubería de obra frente a daños físicos.

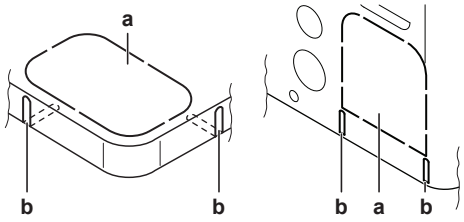
1 Haga lo siguiente:
   - Extraiga la tapa de servicio (a) con el tornillo (b).
   - Extraiga la placa de admisión de la tubería (c) con el tornillo (d).




2 Seleccione una ruta para la tubería (a, b, c o d).




**INFORMACIÓN**




- Retire el orificio ciego (a) en la placa inferior o placa de la cubierta golpeando en los puntos de fijación con un destornillador de cabeza plana y un martillo.
- Opcionalmente, corte las ranuras (b) con una sierra de metal.

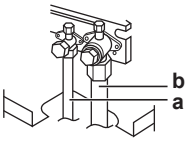
**AVISO**

Precauciones al realizar orificios ciegos:

- Evite causar daños en la carcasa y la tubería subyacente.
- Tras realizar los orificios ciegos, recomendamos eliminar las rebabas y pintar los bordes y sus alrededores con pintura de reparación para evitar la oxidación.
- Al pasar el cableado eléctrico a través de los orificios ciegos, envuelva los cables con cinta protectora para evitar daños.

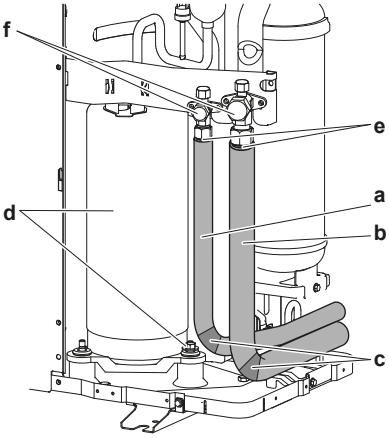
3 Haga lo siguiente:

- Conecte la tubería de líquido (a) a la válvula de cierre de líquido.
- Conecte la tubería de gas (b) a la válvula de cierre de gas.




4 Haga lo siguiente:

- Aísle la tubería de líquido (a) y la tubería de gas (b).
- Envuelva con material aislante del calor la zona alrededor de las curvas y cubra el material aislante con cinta de vinilo (c).
- Asegúrese de que la tubería de obra no entre en contacto con ningún componente del compresor (d).
- Selle los extremos del aislamiento (sellante etc.) (e).



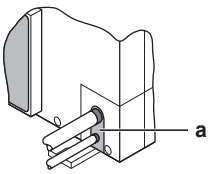

5 Si la unidad exterior está instalada por encima de la unidad interior, cubra las válvulas de cierre (f, consulte más arriba) con material sellante para evitar que el agua condensada de las válvulas de cierre entre en la unidad interior.

**AVISO**

En cualquier tubería que quede expuesta se puede producir condensación.

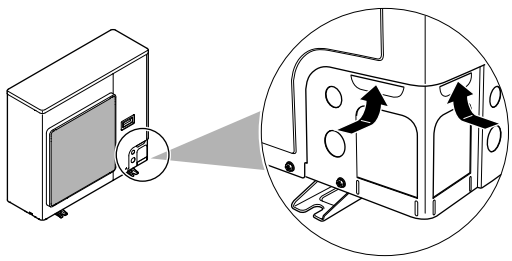
6 Vuelva a fijar la tapa de servicio y la placa de admisión de tubería.

7 Selle todos los espacios (ejemplo: a) para evitar que nieve y pequeños animales entren en el sistema.




**AVISO**

No bloquee los orificios de ventilación. Esto podría afectar a la circulación del aire dentro de la unidad.



**ADVERTENCIA**

Tome las medidas adecuadas para evitar que la unidad se convierta en refugio de pequeños animales. Si algún animal entrase en contacto con los componentes eléctricos, podría causar averías o hacer que apareciese humo o fuego.

**AVISO**

Asegúrese de abrir las válvulas de cierre después de instalar la tubería de refrigerante y realizar el secado de vacío. Si pone el sistema en funcionamiento con las válvulas de cierre cerradas, el compresor podría averiarse.

## 6.5 Comprobación de las tuberías de refrigerante

### 6.5.1 Acerca de la comprobación de las tuberías de refrigerante

Las tuberías de refrigerante **internas** de la unidad exterior se han probado en fábrica contra fugas. Solo debe comprobar las tuberías de refrigerante **externa**.

**Antes de comprobar las tuberías de refrigerante**

Asegúrese de que las tuberías de refrigerante estén conectadas entre la unidad exterior y la unidad interior.

**Flujo de trabajo habitual**

La comprobación de las tuberías de refrigerante consta normalmente de las siguientes fases:

1 Comprobación de fugas en las tuberías de refrigerante.

2 Secado por vacío para eliminar toda la humedad, aire o nitrógeno en las tuberías de refrigerante.

Si existe la posibilidad de humedad en las tuberías de refrigerante (por ejemplo, si ha entrado agua en los tubos), efectúe primero el procedimiento de secado por vacío descrito a continuación hasta eliminar toda la humedad.

### 6.5.2 Precauciones al comprobar las tuberías de refrigerante

**INFORMACIÓN**

Lea también las precauciones y requisitos en los siguientes capítulos:

- Precauciones generales de seguridad
- Preparación

**AVISO**

Utilice una bomba de vacío de 2 fases con válvula antirretorno capaz de hacer vacío a una presión efectiva de −100,7 kPa (−1.007 bar)(5 Torr absoluto). Asegúrese de que el aceite de la bomba no fluya de forma opuesta hacia el sistema cuando la bomba no esté funcionando.

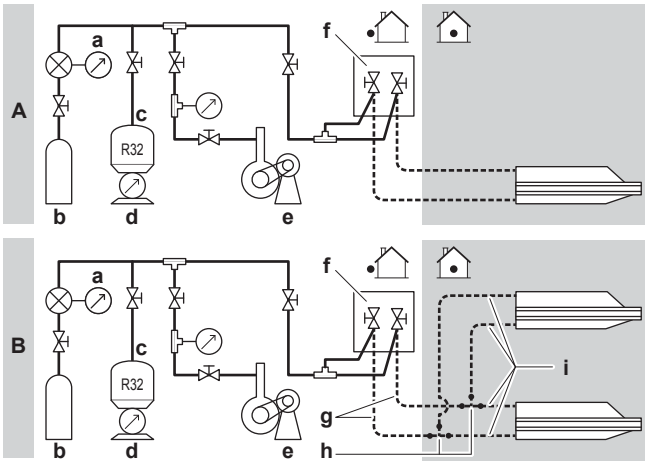
**AVISO**

Utilice una bomba de vacío exclusivamente para R32. Utilizar la misma bomba para otros refrigerantes puede dañar la bomba y la unidad.

**AVISO**

- Para una mayor eficacia, conecte la bomba de vacío **tanto** a la conexión de servicio de la válvula de cierre de gas como a la conexión de servicio de la válvula de cierre de líquido.
- Asegúrese de que la válvula de cierre de la tubería de gas y de la tubería de líquido están bien cerradas antes de la prueba de fugas o de hacer el vacío.

### 6.5.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Configuración




**A** Configuración en caso de combinación de par
**B** Configuración en caso de combinación twin
**a** Manómetro
**b** Nitrógeno
**c** Refrigerante
**d** Dispositivo de pesaje
**e** Bomba de vacío
**f** Válvula de cierre
**g** Tubería principal
**h** Kit de ramificación de refrigerante
**i** Tubos bifurcados

### 6.5.4 Cómo comprobar si hay fugas

**AVISO**

NO supere la presión de trabajo máxima de la unidad (véase “PS High” en la placa de especificaciones de la unidad).

**AVISO**

Asegúrese de usar el producto espumante para detección de fugas recomendado por su distribuidor. No utilice agua con jabón, que podría provocar la fractura de las tuercas abocardadas (el agua con jabón puede contener sal que absorbe la humedad que se congelará cuando baje la temperatura de la tubería), y/o causar corrosión de las uniones abocardadas (el agua con jabón puede contener amoniaco que produce un efecto corrosivo entre la tuerca abocardada de latón y el abocardado del tubo de cobre).

1 Cargue el sistema con nitrógeno hasta una presión de manómetro de 200 kPa (2 bar). Se recomienda una presurización a 3000 kPa (30 bar) para detectar pequeñas fugas.

2 Compruebe si hay fugas aplicando una solución capaz de formar burbujas a todas las conexiones.

3 Descargue todo el nitrógeno.

### 6.5.5 Cómo realizar un secado por vacío

**AVISO**

- Para una mayor eficacia, conecte la bomba de vacío **tanto** a la conexión de servicio de la válvula de cierre de gas como a la conexión de servicio de la válvula de cierre de líquido.
- Asegúrese de que la válvula de cierre de la tubería de gas y de la tubería de líquido están bien cerradas antes de la prueba de fugas o de hacer el vacío.

1 Haga vacío en el sistema hasta que la presión del colector indique –0,1 MPa (–1 bar).

2 Déjelo así durante 4 o 5 minutos y compruebe la presión:

| Si la presión... | Entonces… |
|---|---|
| No cambia | No hay humedad en el sistema. Este procedimiento ha terminado. |
| Aumenta | Hay humedad en el sistema. Vaya al siguiente paso. |

3 Realice el vacío del sistema durante al menos 2 horas hasta alcanzar una presión en el colector de –0,1 MPa (–1 bar).

4 Después de desactivar la bomba, compruebe la presión durante al menos 1 hora.

5 Si NO se alcanza el vacío pretendido o NO se puede mantener el vacío durante 1 hora, realice lo siguiente:

- Compruebe de nuevo si se producen fugas.
- Vuelva a realizar el secado de vacío.

**AVISO**

Asegúrese de abrir las válvulas de cierre después de instalar la tubería de refrigerante y realizar el secado de vacío. Si pone el sistema en funcionamiento con las válvulas de cierre cerradas, el compresor podría averiarse.

**INFORMACIÓN**

Tras abrir la válvula de cierre, es posible que la presión de la tubería de refrigerante NO aumente. Una posible explicación podría ser que la válvula de expansión del circuito de la unidad exterior esté cerrada, aunque esto NO supondría ningún problema para el funcionamiento correcto de la unidad.

## 6.6 Carga de refrigerante

### 6.6.1 Acerca de la carga de refrigerante

La unidad exterior viene cargada de fábrica con refrigerante, pero en algunos casos puede ser necesario lo siguiente:

| Qué | Cuándo |
|---|---|
| Cargar refrigerante adicional | Si la longitud de tubería de líquido total es superior a la especificada (consulte más adelante). |
| Recargar completamente el refrigerante | **Ejemplo:**<br>▪ Al reubicar el sistema.<br>▪ Después de una fuga. |

**Cargar refrigerante adicional**

Antes de cargar el refrigerante adicional, asegúrese de haber conectado y comprobado las tuberías de refrigerante **externas** de la unidad exterior (pruebas de fuga, secado de vacío).

**INFORMACIÓN**

Según cuáles sean las unidades y/o condiciones del emplazamiento, es posible que sea necesario instalar el cableado eléctrico antes de cargar refrigerante.

Proceso de trabajo típico: la carga de refrigerante adicional consta normalmente de las siguientes fases:

1 Calcular si hay que cargar refrigerante adicional y cuánto.
2 Si es necesario, cargar el refrigerante adicional.
3 Rellenar la etiqueta sobre gases fluorados de efecto invernadero y fijarla en el interior de la unidad exterior.

**Recargar completamente el refrigerante**

Antes de recargar completamente el refrigerante, asegúrese de haber realizado lo siguiente:

1 Todo el refrigerante se recupera desde el sistema.
2 Comprobación de las tuberías de refrigerante **externas** de la unidad exterior (pruebas de fuga, secado de vacío).
3 Secado de vacío de las tuberías de refrigerante **internas** de la unidad exterior.

**AVISO**

Antes de una recarga completa, realice un secado de vacío en las tuberías de refrigerante **internas** de la unidad exterior.

**AVISO**

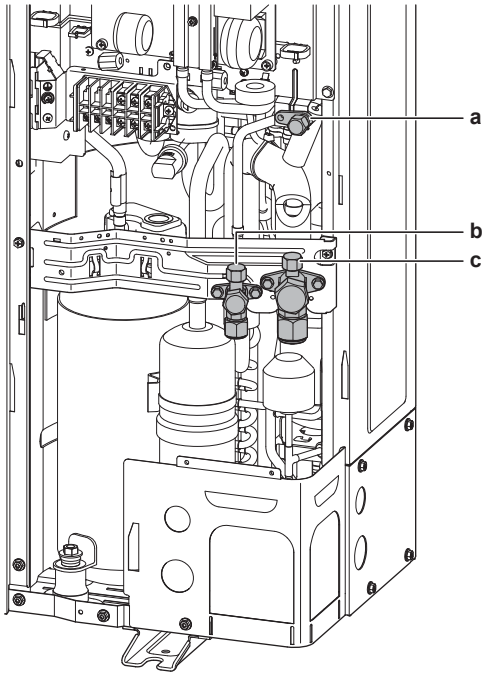
Para efectuar un secado por vacío o una recarga completa de la tubería de refrigerante interna de la unidad exterior, es necesario activar el modo de vacío (consulte "6.6.9 Activación/desactivación del ajuste de campo de modo de vacío" en la página 23) lo que abrirá las válvulas necesarias en el circuito de refrigerante para que el proceso de vaciado o recarga de refrigerante se realicen correctamente.

- Antes del secado por vacío o la recarga, active el ajuste de campo "modo de vacío".
- Tras terminar el secado por vacío o la recarga, desactive el ajuste de campo "modo de vacío".

**ADVERTENCIA**

Algunas secciones del circuito de refrigerante pueden quedar aisladas de otras secciones por componentes con funciones específicas (p. ej. válvulas). Por lo tanto, el circuito de refrigerante incorpora conexiones de servicio adicionales para vaciado, alivio de presión o presurización del circuito.

En caso de que sea necesario realizar **cobresoldaduras** en la unidad, asegúrese de que no quede presión dentro de la unidad. Las presiones internas deben liberarse con TODAS las conexiones de servicio que se indican en las figuras de abajo abiertas. La ubicación depende del tipo de modelo.




**a** Conexión de servicio interna
**b** Válvula de cierre con conexión de servicio (líquido)
**c** Válvula de cierre con conexión de servicio (gas)

Proceso de trabajo típico: la recarga completa de refrigerante consta normalmente de las siguientes fases:

1 Calcular el refrigerante que debe cargarse.
2 Carga de refrigerante.
3 Rellenar la etiqueta sobre gases fluorados de efecto invernadero y fijarla en el interior de la unidad exterior.

## 6.6.2 Acerca del refrigerante

Este producto contiene gases fluorados de efecto invernadero. NO vierta gases a la atmósfera.

Tipo de refrigerante: R32

Valor del potencial de calentamiento global (GWP): 675

**ADVERTENCIA: MATERIAL INFLAMABLE**

El refrigerante dentro de la unidad es ligeramente inflamable.

**ADVERTENCIA**

El aparato debe almacenarse en una habitación en la que no haya fuentes de ignición funcionando continuamente (ejemplo: llamas, un aparato a gas funcionando o un calentador eléctrico en funcionamiento).

**ADVERTENCIA**

- NO perfore ni queme las piezas del ciclo de refrigerante.
- NO utilice materiales de limpieza ni ningún otro medio para acelerar el proceso de desescarche que no sea el recomendado por el fabricante.
- Tenga en cuenta que el refrigerante dentro del sistema es inodoro.

**ADVERTENCIA**

El refrigerante dentro del sistema es ligeramente inflamable, pero normalmente NO presenta fugas. En caso de producirse fugas en la habitación, si el refrigerante entra en contacto con un quemador, un calentador o un hornillo de cocina, se pueden producir incendios o humos nocivos.

Apague cualquier sistema de calefacción por combustión, ventile la habitación y póngase en contacto con el distribuidor donde adquirió la unidad.

NO utilice la unidad hasta que un técnico de servicio confirme que el componente por donde se ha producido la fuga de refrigerante se haya reparado.

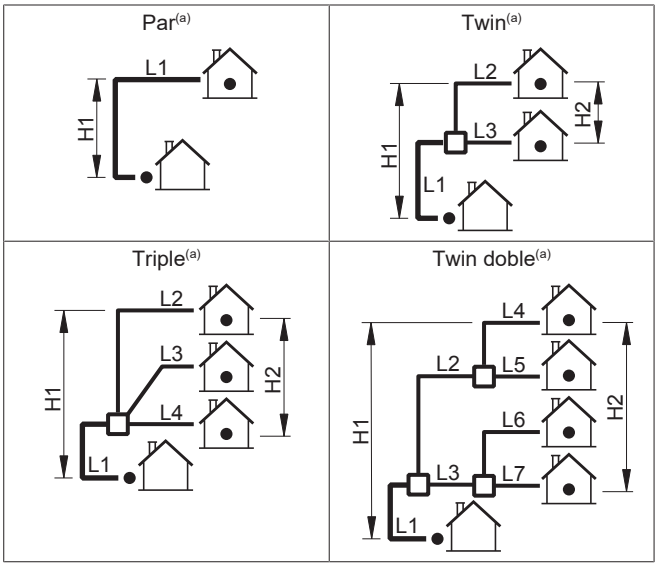
### 6.6.3 Precauciones al cargar refrigerante

**INFORMACIÓN**

Lea también las precauciones y requisitos en los siguientes capítulos:

- Precauciones generales de seguridad
- Preparación

### 6.6.4 Definiciones: L1~L7, H1, H2




(a) Considere que la línea más larga de la ilustración se corresponde con la tubería de mayor longitud y la unidad más alta se corresponde con la unidad superior.
L1 Tubería principal
L2~L7 Tubos bifurcados
H1 Diferencia de altura entre la unidad interior más alta y la unidad exterior
H2 Diferencia de altura entre la unidad interior más alta y la más baja
□ Kit de ramificación de refrigerante

### 6.6.5 Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional

**Cómo determinar si es necesario añadir refrigerante adicional**

| Si | Entonces |
|---|---|
| (L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7)≤ 30 m (longitud sin carga) | No debe añadir refrigerante adicional. |
| (L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7)> 30 m (longitud sin carga) | Debe añadir refrigerante adicional.<br>Para el mantenimiento futuro, marque la cantidad seleccionada con un círculo en las siguientes tablas. |

**INFORMACIÓN**

La longitud de tubería es la longitud más larga de la tubería de líquido en un solo sentido.

**Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional (R in kg) (en caso de combinación de par)**

| | L1 (m) | |
|---|---|---|
| **L1:** | **30~40 m** | **40~50 m** |
| **R:** | 0,35 kg | 0,7 kg |

**Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional (R in kg) (en caso de combinación twin, triple o twin doble)**

**1** Determine R1 y R2.

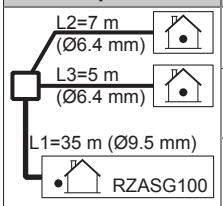
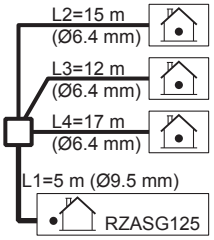
| Si | Entonces |
|---|---|
| G1>30 m | Utilice la siguiente tabla para determinar R1 |
| G1≤30 m<br>(y G1+G2>30 m) | R1=0,0 kg.<br>Utilice la siguiente tabla para determinar R2. |

| | Longitud (longitud total de la tubería de líquido−30 m) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **0~10 m** | **10~20 m** | **20~30 m** | **30~40 m** | **40~45 m** |
| **R1:** | 0,35 kg | 0,7 kg | 1,05 kg(a) | 1,4 kg(a) | |
| **R2:** | 0,2 kg | 0,4 kg | 0,6 kg | 0,8 kg(a) | 1 kg(b) |

(a) Solo para RZASG100~140.
(b) Solo para RZASG100+125.

**2** Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional: R=R1+R2.

**Ejemplos**

| Esquema | Cantidad de refrigerante adicional (R) | | |
|---|---|---|---|
|  | Caso: Tamaño de la tubería de líquido estándar, twin | | |
| | 1 | G1 | Total Ø9,5 => G1=35 m |
| | | G2 | Total Ø6,4 => G2=7+5=12 m |
| | 2 | Caso: G1>30 m | |
| | | R1 | Longitud=G1−30 m=5 m<br>=> R1=0,35 kg |
| | | R2 | Longitud=G2=12 m<br>=> R2=0,4 kg |
| | 3 | R | R=R1+R2=0,35+0,4=0,75 kg |
|  | Caso: Tamaño de la tubería de líquido estándar, triple | | |
| | 1 | G1 | Total Ø9,5 => G1=5 m |
| | | G2 | Total Ø6,4 => G2=15+12+17=44 m |
| | 2 | Caso: G1≤30 m (y G1+G2>30 m) | |
| | | R1 | R1=0,0 kg |
| | | R2 | Longitud=G1+G2−30 m = 5+44−30=19 m<br>=> R2=0,4 kg |
| | 3 | R | R=R1+R2=0,0+0,4=0,4 kg |

### 6.6.6 Cómo determinar la cantidad de recarga completa

**Cómo determinar la cantidad de recarga completa (kg)**

| Modelo | Longitud (a) | | |
|---|---|---|---|
| | **5~30 m** | **30~40 m** | **40~50 m** |
| RZASG71 | 2,45 kg | 2,8 kg | 3,15 kg |
| RZASG100-125 | 2,6 kg | 2,95 kg | 3,3 kg |

| Modelo | Longitud [a] | | |
|---|---|---|---|
| | 5~30 m | 30~40 m | 40~50 m |
| RZASG140 | 2,9 kg | 3,25 kg | 3,6 kg |

(a) Longitud=L1 (par); L1+L2 (twin, triple); L1+L2+L4 (twin doble)

### 6.6.7 Carga de refrigerante: Configuración

Consulte "6.5.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Configuración" en la página 20.

### 6.6.8 Carga de refrigerante adicional

**ADVERTENCIA**

- Utilice solamente R32 como refrigerante. Otras sustancias pueden provocar explosiones y accidentes.
- El refrigerante R32 contiene gases fluorados de efecto invernadero. Su potencial de calentamiento global (GWP) es 675. NO vierta estos gases a la atmósfera.
- Cuando cargue refrigerante, utilice SIEMPRE guantes protectores y gafas de seguridad.

**PRECAUCIÓN**

Para evitar una avería en el compresor, NO cargue más refrigerante del indicado.

**Prerrequisito:** Antes de cargar el refrigerante, asegúrese de haber conectado y comprobado la tubería de refrigerante (prueba de fugas y secado de vacío).

1. Conecte el cilindro de refrigerante a la conexión de servicio de la válvula de cierre de gas y a la conexión de servicio de la válvula de cierre de líquido.
2. Cargue la cantidad de refrigerante adicional.
3. Abra las válvulas de cierre.

Si es necesario un bombeo de vacío en caso de desmantelar o reubicar el sistema, consulte "11.3 Bombeo de vacío" en la página 31 para obtener más detalles.

### 6.6.9 Activación/desactivación del ajuste de campo de modo de vacío

**Descripción**

Para efectuar un secado por vacío o una recarga completa de la tubería de refrigerante interna de la unidad exterior, es necesario activar el modo de vacío, lo que abrirá las válvulas necesarias en el circuito de refrigerante para que el proceso de vaciado o recarga de refrigerante se realicen correctamente.

**Activación del modo de vacío:**

El modo de vacío se activa accionando los pulsadores BS* en la PCB (A1P) y leyendo información en la pantalla de 7 segmentos.

Accione los interruptores y los pulsadores con una varilla aislada (como por ejemplo un bolígrafo de bola) para evitar tocar partes energizadas.

1. Cuando la unidad esté energizada, pero no esté funcionando, pulse el pulsador BS1 durante 5 segundos.

   **Resultado:** Alcanzará el modo de ajuste, la pantalla de 7 segmentos mostrará '2 0 0'.
2. Pulse el botón BS2 hasta alcanzar la página **2–28**.
3. Cuando haya alcanzado la página **2–28**, pulse el botón BS3 una vez.
4. Cambie el ajuste a '**1**' pulsando el botón BS2 una vez.
5. Pulse el botón BS3 una vez.
6. Cuando la pantalla deje de parpadear, pulse otra vez el botón BS3 para activar el modo de vacío.

**Desactivación del modo de vacío:**

Después de cargar o vaciar la unidad, desactive el modo de vacío volviendo a establecer el ajuste en '**0**'.

Asegúrese de volver a fijar la cubierta de la caja de componentes eléctricos y de instalar la cubierta delantera después de concluir el trabajo.

**AVISO**

Asegúrese de que todos los paneles exteriores, excepto la tapa de servicio de la caja de componentes eléctricos, estén cerrados durante la operación.

Cierre la tapa de la caja de componentes eléctricos con firmeza antes de encender la unidad.

### 6.6.10 Recarga completa de refrigerante

**ADVERTENCIA**

- Utilice solamente R32 como refrigerante. Otras sustancias pueden provocar explosiones y accidentes.
- El refrigerante R32 contiene gases fluorados de efecto invernadero. Su potencial de calentamiento global (GWP) es 675. NO vierta estos gases a la atmósfera.
- Cuando cargue refrigerante, utilice SIEMPRE guantes protectores y gafas de seguridad.

**PRECAUCIÓN**

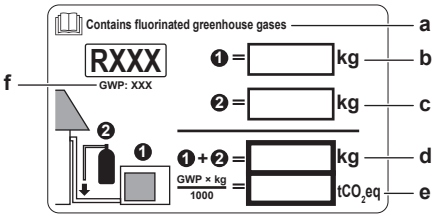
Para evitar una avería en el compresor, NO cargue más refrigerante del indicado.

**Prerrequisito:** Antes de recargar completamente el refrigerante, asegúrese de que el sistema se ha sometido a un bombeo de vacío, de que se ha comprobado la tubería de refrigerante **externa** de la unidad exterior (prueba de fugas, secado por vacío) y de que se ha realizado el secado por vacío en la tubería de refrigerante **interna** de la unidad exterior.

1. Si todavía no lo ha hecho (para el secado por vacío de la unidad), active el modo de vacío (consulte "6.6.9 Activación/desactivación del ajuste de campo de modo de vacío" en la página 23)
2. Conecte un cilindro de refrigerante a la conexión de servicio de la válvula de cierre de líquido.
3. Abra la válvula de cierre de líquido.
4. Cargue la cantidad de refrigerante completa.
5. Desactive el modo de vacío (consulte "6.6.9 Activación/desactivación del ajuste de campo de modo de vacío" en la página 23).
6. Abra la válvula de cierre de gas.

### 6.6.11 Cómo fijar la etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero

1. Rellene la etiqueta de la siguiente manera:



**a** Si se suministra una etiqueta multilingüe para los gases fluorados de efecto invernadero (consulte accesorios), despegue el idioma que corresponda y péguela encima de **a**.
**b** Carga de refrigerante de fábrica, consulte la placa de identificación de la unidad
**c** Cantidad de refrigerante adicional cargada
**d** Carga total de refrigerante
**e** **Cantidad de gases fluorados de efecto invernadero** de la carga de refrigerante total expresada en toneladas de $CO_2$ equivalentes.
**f** GWP = Global warming potential (Potencial de calentamiento global)

**AVISO**

La normativa aplicable sobre **gases fluorados de efecto invernadero** requiere que la carga de la unidad se indique en peso y en toneladas de $CO_2$ equivalentes.

**Fórmula para calcular la cantidad en toneladas de $CO_2$ equivalentes:** valor GWP del refrigerante × carga de refrigerante total [en kg] / 1000

Utilice el valor GWP que se menciona en la etiqueta de carga de refrigerante adicional. Dicho valor GWP se basa en la normativa actual sobre gases fluorados de efecto invernadero. El valor GWP mencionado en el manual podría estar obsoleto.

**2** Fije la etiqueta en el interior de la unidad exterior. Hay un lugar específico para ello en la etiqueta del diagrama de cableado.

## 6.7 Conexión del cableado eléctrico

### 6.7.1 Acerca de la conexión del cableado eléctrico

**Flujo de trabajo habitual**

La conexión del cableado eléctrico consta normalmente de las siguientes fases:

1 Asegurarse de que el sistema de alimentación eléctrica coincide con las especificaciones eléctricas de las unidades.
2 Conexión del cableado eléctrico a la unidad exterior.
3 Conexión del cableado eléctrico a las unidades exteriores.
4 Conexión del suministro eléctrico principal.

### 6.7.2 Acerca de los requisitos eléctricos

**RZASG71M2V1B + RZASG100~140M7V1B**

Equipo que cumple con EN/IEC 61000-3-12 (norma técnica europea/internacional que ajusta los límites para corrientes armónicas generadas por un equipo conectado a los sistemas públicos de bajo voltaje con corriente de entrada >16 A y ≤75 A por fase).

**RZASG100~140M7Y1B**

El equipo cumple la EN/IEC 61000-3-2 (Norma Técnica Europea/ Internacional que establece los límites de corrientes armónicas generadas por equipos conectados a la red eléctrica pública de baja tensión con corriente de entrada de ≤16 A por fase).

### 6.7.3 Precauciones al conectar el cableado eléctrico

**INFORMACIÓN**

Lea también las precauciones y requisitos en los siguientes capítulos:

- Precauciones generales de seguridad
- Preparación

**PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN**

**ADVERTENCIA**

Utilice SIEMPRE un cable multiconductor para los cables de alimentación.

**PRECAUCIÓN**

En el caso de usar las unidades en aplicaciones con ajustes de alarma de temperatura, se recomienda prever una demora de 10 minutos al ajustar la alarma por si se excediera la temperatura de la alarma. Es posible que la unidad se detenga durante varios minutos durante el funcionamiento normal para el "desescarche de la unidad" o cuando se realiza la "parada de termostato".

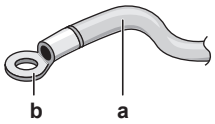
**ADVERTENCIA**

No intercambie los conductores de suministro L n el conductor neutro N.

### 6.7.4 Pautas para realizar la conexión del cableado eléctrico

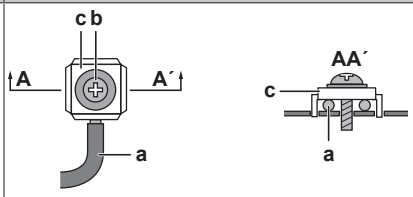
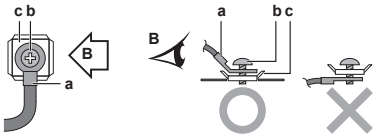
Tenga en cuenta lo siguiente:

- Si se utilizan cables conductores trenzados, instale un terminal de tipo engaste redondo en el extremo del cable. Coloque el terminal de tipo engaste redondo en el cable hasta la sección cubierta y apriete el terminal con la herramienta adecuada.




**a** Cable conductor trenzado
**b** Terminal de tipo engaste redondo

- Utilice los métodos que se describen a continuación para instalar los cables:

| Tipo de cable | Método de instalación |
|---|---|
| Cable de núcleo único |  **a** Cable de núcleo único rizado<br>**b** Tornillo<br>**c** Arandela plana |
| Cable conductor trenzado con terminal de tipo engaste redondo |  **a** Terminal<br>**b** Tornillo<br>**c** Arandela plana<br>**O** Permitido<br>**X** NO permitido |

**Pares de apriete**

| Elemento | Par de apriete (N•m) |
|---|---|
| M4 (X1M) | 1,2~1,8 |
| M4 (tierra) | 1,2~1,4 |
| M5 (X1M) | 2,0~3,0 |
| M5 (tierra) | 2,4~2,9 |

**AVISO**

Si hay espacio limitado disponible en el terminal del cable, utilice terminales engarzados redondos.

### 6.7.5 Especificaciones de los componentes de cableado estándar

| Componente | | V1 | | | | Y1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 71 | 100 | 125 | 140 | 100 | 125 | 140 |
| Cable de alimentación eléctrica | MCA[(a)] | 18,2 A | 22,7 A | 29,2 A | 28,5 A | 14,9 A | 15,7 A | 15,4 A |
| | Rango de tensión | 220~240 V | | | | 380~415 V | | |
| | Fase | 1~ | | | | 3N~ | | |
| | Frecuencia | 50 Hz | | | | | | |
| | Tamaños de los cables | Deben cumplir con la normativa vigente | | | | | | |
| Cables de interconexión | | Sección mínima del cable de 2,5 mm² y aplicable para 230 V | | | | | | |
| Fusible de campo recomendado | | 20 A | 25 A | 32 A | | 16 A | | |
| Disyuntor de fugas a tierra | | Deben cumplir con la normativa vigente | | | | | | |

(a) MCA=Amperaje mínimo del circuito. Los valores indicados son valores máximos (para conocer los valores exactos, consulte las especificaciones eléctricas relativas a la combinación con unidades interiores).

### 6.7.6 Cómo conectar el cableado eléctrico en la unidad exterior

**AVISO**

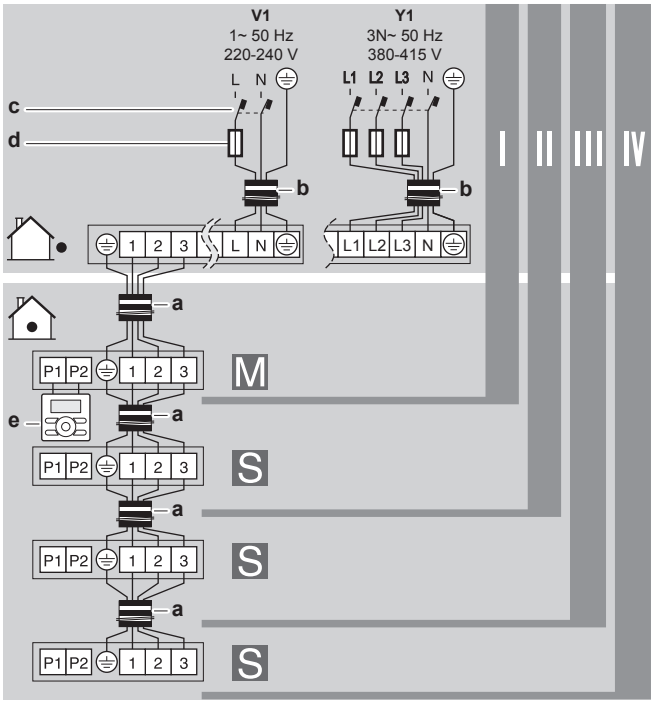
- Siga el diagrama del cableado eléctrico (se adjunta con la unidad, está en el reverso de la tapa de servicio).
- Asegúrese de que el cableado eléctrico NO obstruya la correcta recolocación de la tapa de servicio.

1 Retire la tapa de servicio. Consulte "6.2.2 Cómo abrir la unidad exterior" en la página 14.

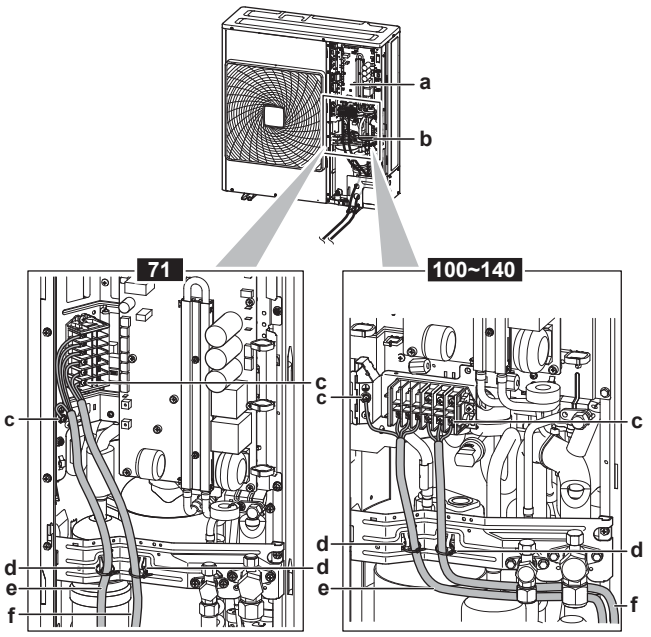
2 Arranque el aislamiento de los cables (20 mm).

**a** Pele el extremo del cable hasta este punto
**b** Pelar una longitud excesiva puede provocar descargas eléctricas o fugas.

3 Conecte los cables de interconexión y de alimentación eléctrica de la siguiente forma:




**I, II, III, IV** Par, twin, triple, twin doble
**M, S** Maestra, esclava
**a** Cables de interconexión
**b** Cable de alimentación eléctrica
**c** Interruptor automático de fugas a tierra
**d** Fusible
**e** Interfaz de usuario

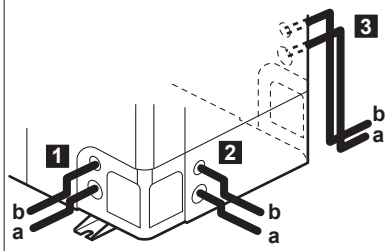



**a** Caja de conexiones
**b** Placa de montaje de la válvula de cierre
**c** Tierra
**d** Sujetacables
**e** Cable de interconexión
**f** Cable de alimentación eléctrica

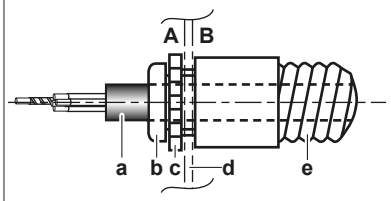
4 Fije los cables (cable de alimentación eléctrica y cables de interconexión) con un sujetacables a la placa de fijación de la válvula de cierre y pase el cableado según la ilustración anterior.

5 Seleccione un orificio ciego y retire el orificio ciego golpeando en los puntos de fijación con un destornillador de cabeza plana y un martillo.

6 Pase el cableado a través de la estructura y conéctelo a esta en el orificio ciego.

| | |
|---|---|
| Paso a través de la estructura | Elija una de las 3 posibilidades:<br>  <br>**a** Cable de alimentación eléctrica<br>**b** Cable de interconexión |



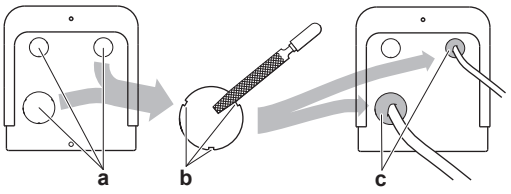
| | |
|---|---|
| Conexión a la estructura | Al pasar los cables desde la unidad, es posible insertar un manguito de protección para las conducciones (inserciones PG) en el orificio ciego.<br>Cuando no utilice un conducto de cables, proteja los cables con tubos de vinilo para evitar que el borde del orificio ciego los corte.<br>  <br>**A** Interior de la unidad exterior<br>**B** Exterior de la unidad exterior<br>**a** Cable<br>**b** Casquillo<br>**c** Tuerca<br>**d** Estructura<br>**e** Tubo flexible |



**AVISO**

Precauciones al realizar orificios ciegos:

- Evite causar daños en la carcasa y la tubería subyacente.
- Tras realizar los orificios ciegos, recomendamos eliminar las rebabas y pintar los bordes y sus alrededores con pintura de reparación para evitar la oxidación.
- Al pasar el cableado eléctrico a través de los orificios ciegos, envuelva los cables con cinta protectora para evitar daños.




**a** Orificio ciego
**b** Rebaba
**c** Material sellante, etc.

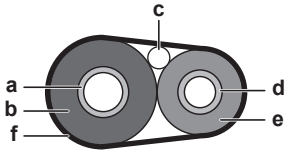
7 Vuelva a colocar la tapa de servicio. Consulte "6.8.2 Cómo cerrar la unidad exterior" en la página 27.

8 Conecte un disyuntor de fugas a tierra y un fusible a la línea de alimentación eléctrica.

## 6.8 Finalización de la instalación de la unidad exterior

### 6.8.1 Cómo finalizar la instalación de la unidad exterior

1 Aísle y fije las tuberías de refrigerante y el cable de interconexión de la siguiente manera:

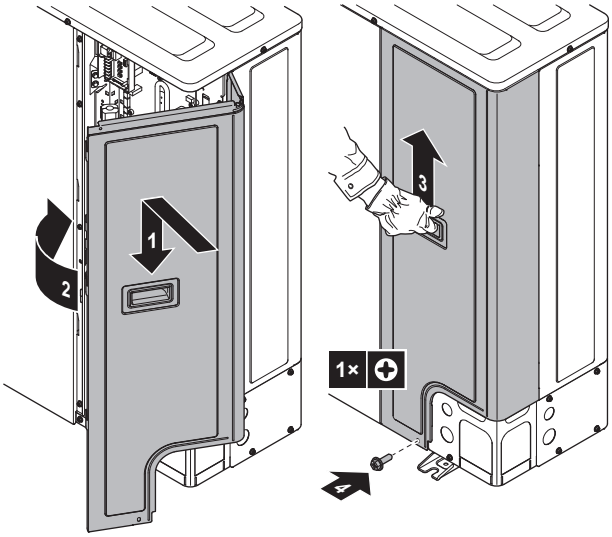



**a** Tubo de gas

**b** Aislamiento de tuberías de gas
**c** Cable de interconexión
**d** Tubo de líquido
**e** Aislamiento de tuberías de líquido
**f** Cinta aislante

**2** Instale la cubierta de servicio.

### 6.8.2 Cómo cerrar la unidad exterior




### 6.8.3 Cómo comprobar la resistencia de aislamiento del compresor

**AVISO**

Si, después de la instalación, se acumula refrigerante en el compresor, la resistencia de aislamiento en los polos puede caer, pero si es de al menos 1 MΩ, la unidad no se averiará.

- Utilice un megaóhmetro de 500 V para medir el aislamiento.
- No utilice un megaóhmetro para los circuitos de baja tensión.

**1** Mida la resistencia de aislamiento en los polos.

| Si | Entonces |
|---|---|
| ≥1 MΩ | La resistencia de aislamiento es correcta. Este procedimiento ha terminado. |
| <1 MΩ | La resistencia de aislamiento no es correcta. Vaya al siguiente paso. |

**2** CONECTE la alimentación eléctrica y déjela encendida durante 6 horas.

**Resultado:** El compresor calentará el refrigerante del compresor y hará que se evapore.

**3** Vuelva a medir la resistencia de aislamiento.

# 7 Puesta en marcha

## 7.1 Descripción general: puesta en marcha

Este capítulo describe lo que tiene que hacer y saber para poner en marcha el sistema después de instalarlo.

**Flujo de trabajo habitual**

La puesta en marcha comprende normalmente las siguientes fases:

1 Comprobación de "Lista de comprobación antes de la puesta en servicio".
2 Realización de una prueba de funcionamiento del sistema.

## 7.2 Precauciones durante la puesta en marcha

**INFORMACIÓN**

Durante la primera puesta en marcha de la unidad, la potencia necesaria tal vez sea superior a la indicada en la placa de especificaciones técnicas de la unidad. Este fenómeno lo provoca el compresor, que necesita un tiempo de ejecución continuo de 50 horas para alcanzar un funcionamiento fluido y un consumo de energía estable.

**AVISO**

Antes de poner en marcha el sistema, la unidad DEBE recibir suministro eléctrico durante al menos 6 horas. El calentador del cárter debe calentar el aceite del compresor para evitar la falta de aceite y que el compresor se averíe durante la puesta en marcha.

**AVISO**

NUNCA haga funcionar la unidad sin los termistores y/o los sensores/conmutadores de presión. Se podría quemar el compresor.

**AVISO**

NO haga funcionar la unidad hasta no haber terminado con la tubería de refrigerante, en caso contrario, el compresor se romperá.

**AVISO**

**Funcionamiento en modo refrigeración**. Realice una prueba de funcionamiento en modo refrigeración para poder detectar las válvulas de cierre que no se abren. Incluso si la interfaz de usuario se ha establecido en modo calefacción, la unidad funcionará en modo refrigeración de 2 a 3 minutos (aunque la interfaz de usuario muestre el icono de calefacción), y a continuación, cambiará automáticamente a modo calefacción.

**AVISO**

Si no puede hacer funcionar la unidad en modo de prueba, consulte "7.5 Códigos de error durante la ejecución de una prueba de funcionamiento" en la página 29.

**ADVERTENCIA**

Si los paneles de las unidades interiores aún no están instalados, asegúrese de DESCONECTAR la alimentación eléctrica del sistema después de finalizar la prueba de funcionamiento completa. Par hacerlo, DESACTIVE el funcionamiento a través de la interfaz de usuario. NO detenga el funcionamiento de la unidad DESCONECTANDO los interruptores automáticos.

## 7.3 Lista de comprobación antes de la puesta en servicio

Tras haber instalado la unidad, debe comprobar los siguientes puntos en primer lugar. Una vez que se hayan llevado a cabo todas las comprobaciones, se DEBE cerrar la unidad, SOLAMENTE entonces se podrá conectar la alimentación.

| | |
|---|---|
| ☐ | Ha leído las instrucciones de instalación completas, que encontrará en la **guía de referencia del instalador**. |

| | |
|---|---|
| ☐ | Las **unidades interiores** están correctamente montadas. |
| ☐ | En caso de que se utilice una interfaz de usuario inalámbrica: El **panel decorativo de la unidad interior** con el receptor de infrarrojos está instalado. |
| ☐ | La **unidad exterior** está correctamente montada. |
| ☐ | El siguiente **cableado de obra** se ha llevado a cabo de acuerdo con este documento y la normativa en vigor:<br>▪ Entre el panel de suministro local y la unidad interior<br>▪ Entre la unidad exterior y la unidad interior (maestra)<br>▪ Entre las unidades interiores |
| ☐ | NO **faltan fases** ni hay **fases invertidas**. |
| ☐ | El sistema está correctamente **conectado a tierra** y los terminales de conexión a tierra están bien apretados. |
| ☐ | Los **fusibles** o dispositivos de protección instalados localmente están instalados de acuerdo con este documento y no DEBEN derivarse. |
| ☐ | El **voltaje del suministro eléctrico** se corresponde al de la etiqueta de identificación de la unidad. |
| ☐ | NO existen **conexiones flojas** ni componentes eléctricos dañados en la caja de conexiones. |
| ☐ | La **resistencia de aislamiento** del compresor es correcta. |
| ☐ | NO existen **componentes dañados** ni **tubos aplastados** dentro de la unidad interior o exterior. |
| ☐ | NO hay **fugas de refrigerante**. |
| ☐ | Se ha instalado el tamaño de tubo correcto y los **tubos** están correctamente aislados. |
| ☐ | Las **válvulas de cierre** (gas y líquido) de la unidad exterior están completamente abiertas. |

## 7.4 Cómo realizar una prueba de funcionamiento

Esta tarea solo procede cuando se utiliza la interfaz de usuario BRC1E52.

- Si se utiliza BRC1E51, consulte el manual de instalación de la interfaz de usuario.
- Si se utiliza BRC1D, consulte el manual de servicio de la interfaz de usuario.

**AVISO**

No interrumpa la prueba de funcionamiento.

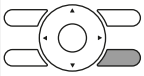
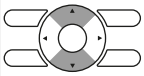
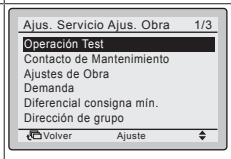
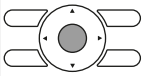
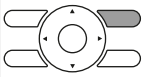
**INFORMACIÓN**

**Retroiluminación.** Para llevar a cabo una acción de ENCENDIDO/APAGADO en la interfaz de usuario, la retroiluminación no debe estar encendida. Para cualquier otra acción, debe encenderse primero. La retroiluminación se iluminará durante ±30 segundos cuando pulse un botón.

**1** Realice los pasos introductorios.

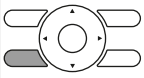
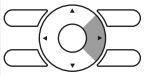
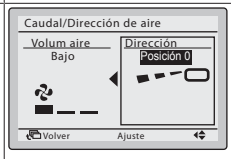
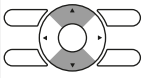
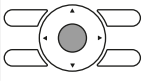
| # | Acción |
|---|---|
| 1 | Abra la válvula de cierre de líquido y la válvula de cierre de gas retirando la tapa y girando a la izquierda con una llave hexagonal hasta que haga tope. |
| 2 | Cierre la tapa de servicio para evitar descargas eléctricas. |
| 3 | CONECTE la alimentación durante al menos 6 horas antes de la operación de la unidad para proteger el compresor. |
| 4 | En la interfaz de usuario, establezca la unidad la unidad en modo de solo refrigeración. |

**2** Inicie la prueba de funcionamiento.

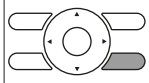
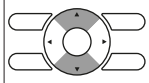
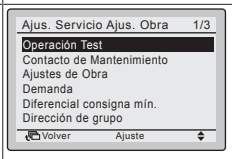
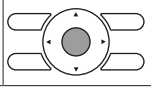
| # | Acción | Resultado |
|---|---|---|
| 1 | Vaya al menú de inicio. | |
| 2 | Pulse durante al menos 4 segundos.<br>  | Se muestra el menú Ajus. Servicio Ajus. Obra. |
| 3 | Seleccione Operación Test.<br>  |  |
| 4 | Pulse.<br>  | Se muestra Operación Test en el menú de inicio.<br> |
| 5 | Pulse en 10 segundos.<br>  | La prueba de funcionamiento comienza. |

**3** Compruebe el funcionamiento durante 3 minutos.

**4** Compruebe el funcionamiento de la dirección del flujo de aire.

| # | Acción | Resultado |
|---|---|---|
| 1 | Pulse.<br>  | |
| 2 | Seleccione Posición 0.<br>  |  |
| 3 | Cambie la posición.<br>  | Si la aleta de flujo de aire de la unidad interior se mueve, el funcionamiento es correcto.<br>Si no es así, el funcionamiento no es correcto. |
| 4 | Pulse.<br>  | Se muestra el menú de inicio. |

**5** Interrumpa la prueba de funcionamiento.

| # | Acción | Resultado |
|---|---|---|
| 1 | Pulse durante al menos 4 segundos.  | Se muestra el menú Ajus. Servicio Ajus. Obra. |
| 2 | Seleccione Operación Test.  |   |
| 3 | Pulse.  | La unidad vuelve a su funcionamiento normal y se muestra el menú de inicio. |

## 7.5 Códigos de error durante la ejecución de una prueba de funcionamiento

Si la instalación de la unidad exterior NO se ha realizado correctamente, puede que se muestran los siguientes códigos de error en la interfaz de usuario:

| Código de error | Causa posible |
|---|---|
| No se muestra nada<br>(la temperatura de ajuste actual no se muestra) | ▪ El cableado está desconectado o existe un error de cableado (entre la fuente de alimentación y la unidad exterior, entre la unidad exterior y la unidad interior, entre la unidad interior y la interfaz de usuario).<br>▪ El fusible de la PCI de la unidad exterior se ha fundido. |
| E3, E4 o L8 | ▪ Las válvulas de cierre están cerradas.<br>▪ Las entrada o salida de aire está bloqueada. |
| E7 | Falta una fase en caso de unidades de alimentación trifásica.<br>**Nota:** El funcionamiento no será posible. DESCONECTE la alimentación, vuelva a comprobar el cableado y cambie la posición de dos de los tres cables eléctricos. |
| L4 | Las entrada o salida de aire está bloqueada. |
| U0 | Las válvulas de cierre están cerradas. |
| U2 | ▪ Existe un desequilibrio de tensión.<br>▪ Falta una fase en caso de unidades de alimentación trifásica. **Nota:** El funcionamiento no será posible. DESCONECTE la alimentación, vuelva a comprobar el cableado y cambie la posición de dos de los tres cables eléctricos. |
| U4 o UF | El cableado de ramificación entre unidades no es correcto. |
| UA | La unidad exterior y la unidad interior son incompatibles. |

**AVISO**

- El detector de protección de fase inversa de este producto funciona solo cuando el producto se inicia. Por tanto, la detección de la fase inversa no se produce durante el funcionamiento normal del producto.
- El detector de protección de fase inversa está diseñado para detener el producto en caso de anomalía al iniciar el producto.
- Sustituya 2 de las 3 fases (L1, L2 y L3) durante alguna anomalía de la protección de fase inversa.

# 8 Entrega al usuario

Una vez que finalice la prueba de funcionamiento y que la unidad funcione correctamente, asegúrese de que el usuario comprenda los siguientes puntos:

- Asegúrese de que el usuario disponga de la documentación impresa y pídale que conserve este material para futuras consultas. Informe al usuario de que puede encontrar toda la documentación en la URL mencionada anteriormente en este manual.
- Explique al usuario cómo manejar correctamente el sistema y qué es lo que debe hacer en caso de que surjan problemas.
- Muestre al usuario qué tareas de mantenimiento debe realizar en unidad.

# 9 Mantenimiento y servicio técnico

**AVISO**

El mantenimiento DEBE llevarlo a cabo un instalador autorizado o un agente de servicios.

Recomendamos realizar el mantenimiento, al menos, una vez al año. No obstante, la ley puede exigir intervalos de mantenimiento más cortos.

**AVISO**

La normativa aplicable sobre **gases fluorados de efecto invernadero** requiere que la carga de la unidad se indique en peso y en toneladas de $CO_2$ equivalentes.

**Fórmula para calcular la cantidad de toneladas de $CO_2$ equivalentes:** Valor GWP del refrigerante × carga de refrigerante total [en kg] / 1000

## 9.1 Resumen: mantenimiento y servicio técnico

Este capítulo contiene información sobre:

- Precauciones generales de mantenimiento
- Mantenimiento anual de la unidad exterior

## 9.2 Precauciones de seguridad durante el mantenimiento

**PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN**

**PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS**

**AVISO: Riesgo de descarga electroestática**

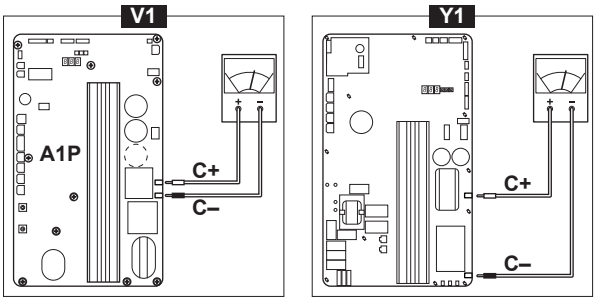
Antes de realizar trabajos de mantenimiento, toque una pieza metálica de la unidad para eliminar la electricidad estática y proteger la PCB.

### 9.2.1 Prevención de riesgos eléctricos

Al realizar operaciones de mantenimiento en el Inverter:

1 NO abra la tapa de la caja de componentes eléctricos hasta que transcurran 10 minutos desde desconectar la alimentación.

2 Mida la tensión entre los terminales del bloque de terminales con un medidor y confirme que no hay alimentación. Además, realice una medición de los puntos tal y como se muestra en la siguiente ilustración utilizando un medidor y verifique que la tensión del condensador del circuito principal no supera los 50 V CC.




3 Para evitar dañar la PCB, toque una pieza metálica sin recubrimiento para eliminar la electricidad estática antes de conectar o desconectar conectores.

4 Desconecte los conectores de empalme de los motores del ventilador de la unidad exterior antes de iniciar una operación de mantenimiento en el inverter. Procure no tocar las partes energizadas. (Si un ventilador gira como consecuencia de un viento fuerte, es posible que concentre electricidad en el condensador o el circuito principal y que provoque una descarga eléctrica).

| | |
|---|---|
| Conectores de empalme | X106A para M1F<br>X107A para M2F |

5 Después de realizar el mantenimiento vuelva a conectar el conector de empalme. De lo contrario aparecerá el código de avería E7 y la unidad no funcionará correctamente.

Para obtener información detallada consulte el diagrama del cableado que aparece en la etiqueta al dorso de la tapa de servicio.

**AVISO**

NUNCA conecte los cables de alimentación directamente a los compresores (U, V, W). Esto puede provocar que se queme el compresor.

## 9.3 Lista de comprobación para el mantenimiento anual de la unidad exterior

Compruebe lo siguiente al menos una vez al año:

- Intercambiador de calor
  El intercambiador de calor de la unidad exterior puede obstruirse debido al polvo, la suciedad, las hojas, etc. Se recomienda limpiar el intercambiador de calor una vez al año. Un intercambiador de calor obstruido puede provocar una presión demasiado baja o demasiado alta, lo que afectaría negativamente al rendimiento.

# 10 Solución de problemas

## 10.1 Resumen: solución de problemas

En caso de problemas:

- Consulte "7.5 Códigos de error durante la ejecución de una prueba de funcionamiento" en la página 29.
- Consulte el manual de servicio.

Esta sección proporciona información útil para el diagnóstico y corrección de determinados fallos que se pueden producir en la unidad. La corrección de determinados fallos y las acciones correctivas relacionadas solo podrán ser realizadas por su instalador o técnico de mantenimiento.

**Antes de solucionar problemas**

Realice una atenta inspección visual de la unidad en busca de defectos obvios, tales como conexiones sueltas o cableado defectuoso.

## 10.2 Precauciones durante la solución de problemas

**ADVERTENCIA**

- Cuando realice una inspección en la caja de conexiones de la unidad, asegúrese SIEMPRE de que el interruptor principal de la unidad está desconectado. Desconecte el disyuntor correspondiente.
- Cuando se haya activado un dispositivo de seguridad, detenga la unidad y averigüe la causa de su activación antes de reinicializarlo. NUNCA derive los dispositivos de seguridad ni cambie sus valores a un valor distinto del ajustado en fábrica. Si no puede encontrar la causa del problema, póngase en contacto con su distribuidor.

**PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN**

**ADVERTENCIA**

Para evitar riesgos derivados de un reinicio imprevisto de la protección térmica, esta máquina NO DEBE alimentarse a través de un dispositivo de conmutación externo, como un temporizador, ni a un circuito sometido a ENCENDIDOS y APAGADOS frecuentes.

**PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS**

# 11 Tratamiento de desechos

**AVISO**

NO intente desmontar el sistema usted mismo: el desmantelamiento del sistema, así como el tratamiento del refrigerante, aceite y otros componentes, debe ser efectuado de acuerdo con las normas vigentes. Las unidades DEBEN ser tratadas en instalaciones especializadas para su reutilización, reciclaje y recuperación.

## 11.1 Descripción general: Tratamiento de desechos

**Flujo de trabajo habitual**

El proceso para desechar el sistema consta normalmente de las siguientes fases:

1 Bombeo de vacío del sistema.

2 Llevar el sistema a unas instalaciones de tratamiento especializadas.

**INFORMACIÓN**

Para obtener más información, consulte el manual de reparaciones.

## 11.2 Acerca del bombeo de vacío

La unidad está equipada con una función de bombeo de vacío automático, con la que puede recoger todo el refrigerante del sistema en la unidad exterior.

**AVISO**

La unidad exterior incorpora un interruptor de baja presión o un sensor de baja presión, para proteger el compresor mediante su APAGADO. No provoque NUNCA un cortocircuito en el interruptor de baja presión durante la operación de bombeo de vacío.

## 11.3 Bombeo de vacío

**PELIGRO: RIESGO DE EXPLOSIÓN**

**Bombeo de vacío – fugas de refrigerante.** Si desea realizar un bombeo de vacío del sistema y hay una fuga en el circuito de refrigerante:

- NO utilice la función de bombeo de vacío automático de la unidad, con la que puede recoger todo el refrigerante del sistema en la unidad exterior. **Posible consecuencia:** Combustión espontánea y explosión del compresor porque entra aire en compresor cuando está funcionando.
- Utilice un sistema de recogida independiente para que el compresor de la unidad NO tenga que funcionar.

**PRECAUCIÓN**

No utilice la función de bombeo de vacío automático de la unidad si la longitud total de la tubería excede la longitud sin carga. Se puede dejar un poco de refrigerante en el circuito.

**1** ENCIENDA el interruptor de alimentación principal.

**2** Asegúrese de que las válvulas de cierre de líquido y gas estén abiertas.

**3** Pulse el botón de bombeo de vacío (BS2) durante al menos 8 segundos. BS2 está situado en la PCI de la unidad exterior (consulte el diagrama de cableado).

**Resultado:** El compresor y el ventilador de la unidad exterior arrancan automáticamente y el ventilador de la unidad interior puede arrancar automáticamente.

**4** Unos 2 minutos después de que arranque el compresor, cierre la **válvula de cierre de líquido**. Si no se cierra correctamente durante el funcionamiento del compresor, el sistema no podrá realizar un bombeo de vacío.

**5** Cuando se detenga el compresor (pasados entre 2 y 5 minutos), cierre la **válvula de cierre de gas** en 3 minutos después de que se haya detenido el compresor.

**Resultado:** Ha finalizado la operación de bombeo de vacío. La interfaz de usuario puede mostrar "U4" y la unidad interior puede continuar funcionando. Esto NO se considera un fallo de funcionamiento. La unidad no se pondrá en marcha ni siquiera cuando se pulsa el botón de ENCENDIDO de la interfaz de usuario. Para reiniciar la operación de la unidad, DESACTIVE el interruptor de alimentación principal y vuelva a CONECTARLO.

**6** DESCONECTE el interruptor de alimentación principal.

**AVISO**

Asegúrese de que vuelve a abrir ambas válvulas de cierre antes de reiniciar la unidad.

# 12 Datos técnicos

Encontrará una **selección** de los últimos datos técnicos en el sitio web regional de Daikin (acceso público). Encontrará los datos técnicos **completos** disponibles en el Daikin Business Portal (requiere autenticación).

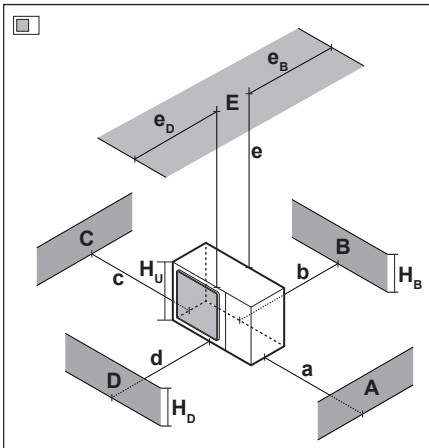
## 12.1 Vista general: Datos técnicos

Este capítulo contiene información sobre:
- Espacio para el mantenimiento
- Diagrama de tuberías
- Diagrama de cableado
- Requisitos informativos para diseño ecológico

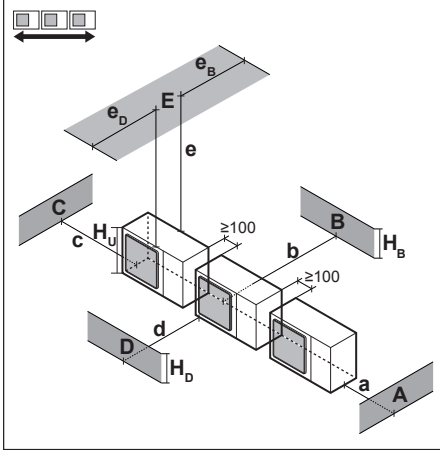
## 12.2 Espacio para el mantenimiento: Unidad exterior

| | |
|---|---|
| **Lado de aspiración** | En las siguientes ilustraciones, el espacio para mantenimiento en el lado de aspiración se basa en un funcionamiento en modo refrigeración a 35°C BS. Prevea más espacio en los siguientes casos:<br>▪ Cuando la temperatura del lado de aspiración sobrepasa normalmente esta temperatura.<br>▪ Cuando se espera que la carga calorífica de las unidades exteriores sobrepase normalmente la capacidad de funcionamiento máxima. |
| **Lado de descarga** | Tenga en cuenta las tuberías de refrigerante cuando coloque las unidades. Si su esquema no coincide con ninguno de los siguientes esquemas, póngase en contacto con su distribuidor. |

**Unidad individual (□) | Fila sencilla de unidades (□□□)**




| A~E | $H_B$ $H_D$ $H_U$ | | (mm) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | a | b | c | d | e | $e_B$ | $e_D$ | |
| B | — | | | ≥100 | | | | | | |
| A, B, C | — | | ≥250 | ≥100 | ≥100 | | | | | |
| B, E | — | | | ≥100 | | | ≥1000 | | ≤500 | |
| A, B, C, E | — | | ≥250 | ≥150 | ≥150 | | ≥1000 | | ≤500 | |
| D | — | | | | | ≥500 | | | | |
| D, E | — | | | | | ≥500 | ≥1000 | ≤500 | | |
| B, D | — | | | ≥100 | | ≥500 | | | | |
| B, D, E | $H_B<H_D$ | $H_B≤½H_U$ | | ≥250 | | ≥750 | ≥1000 | ≤500 | | |
| | | $½H_U<H_B≤H_U$ | | ≥250 | | ≥1000 | ≥1000 | ≤500 | | |
| | | $H_B>H_U$ | ⊘ | | | | | | | 1 |
| | $H_B>H_D$ | $H_D≤½H_U$ | | ≥100 | | ≥1000 | ≥1000 | | ≤500 | |
| | | $½H_U<H_D≤H_U$ | | ≥200 | | ≥1000 | ≥1000 | | ≤500 | |
| | | $H_D>H_U$ | ⊘ | | | | | | | |

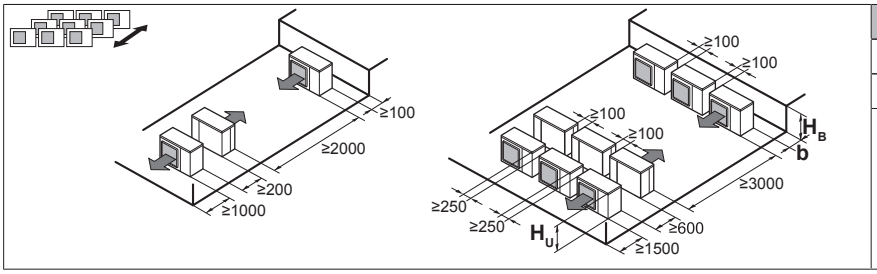



| A, B, C | — | | ≥250 | ≥300 | ≥1000 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A, B, C, E | — | | ≥250 | ≥300 | ≥1000 | | ≥1000 | | ≤500 | |
| D | — | | | | | ≥1000 | | | | |
| D, E | — | | | | | ≥1000 | ≥1000 | ≤500 | | |
| B, D | $H_D>H_U$ | | | ≥300 | | ≥1000 | | | | |
| | $H_D≤½H_U$ | | | ≥250 | | ≥1500 | | | | |
| | $½H_U<H_D≤H_U$ | | | ≥300 | | ≥1500 | | | | |
| B, D, E | $H_B<H_D$ | $H_B≤½H_U$ | | ≥300 | | ≥1000 | ≥1000 | ≤500 | | |
| | | $½H_U<H_B≤H_U$ | | ≥300 | | ≥1250 | ≥1000 | ≤500 | | |
| | | $H_B>H_U$ | ⊘ | | | | | | | 1+2 |
| | $H_B>H_D$ | $H_D≤½H_U$ | | ≥250 | | ≥1000 | ≥1000 | | ≤500 | |
| | | $½H_U<H_D≤H_U$ | | ≥300 | | ≥1000 | ≥1000 | | ≤500 | |
| | | $H_D>H_U$ | ⊘ | | | | | | | |

**A,B,C,D** Obstáculos (paredes/placas deflectoras)
**E** Obstáculo (tejado)
**a,b,c,d,e** Espacio para mantenimiento mínimo entre la unidad y los obstáculos A, B, C, D y E
**$e_B$** Distancia máxima entre la unidad y el borde del obstáculo E, en la dirección del obstáculo B
**$e_D$** Distancia máxima entre la unidad y el borde del obstáculo E, en la dirección del obstáculo D
**$H_U$** Altura de la unidad
**$H_B$,$H_D$** Altura de los obstáculos B y D
**1** Selle la parte inferior de la estructura de instalación para evitar que el aire descargado vuelva al lado de aspiración a través de la parte inferior de la unidad.

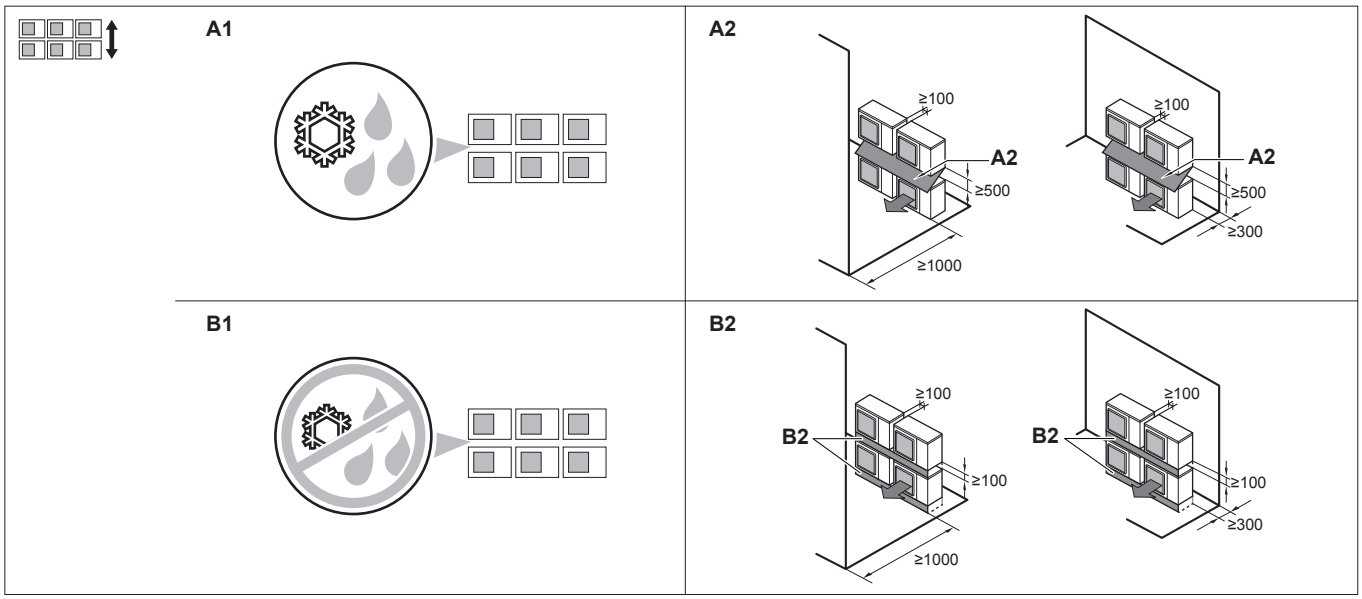
**2** Se puede instalar un máximo de dos unidades.
⃠ No permitido

**Varias filas de unidades ( )**




| $H_B$ $H_U$ | b (mm) |
|---|---|
| $H_B \leq ½H_U$ | b≥250 |
| $½H_U < H_B \leq H_U$ | b≥300 |
| $H_B > H_U$ | ⊘ |

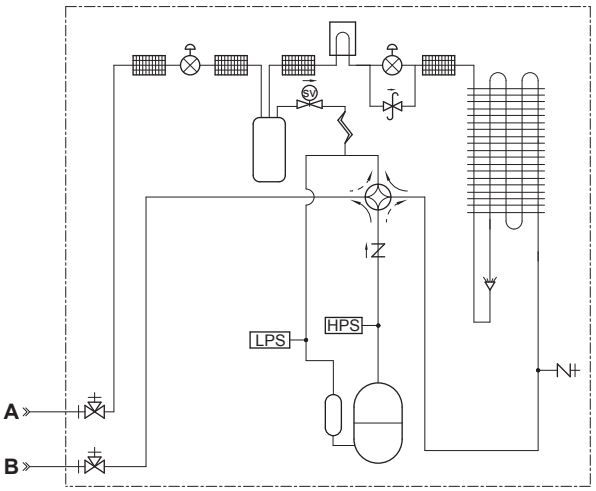
**Unidades apiladas (máx. 2 niveles) ( )**




**A1=>A2** (A1) Existe riesgo de goteo por drenaje y congelación entre las unidades superiores e inferiores…
(A2) Instale un **tejado** entre las unidades superiores e inferiores. Instale la unidad superior a una altura suficiente respecto a la unidad inferior para evitar que se acumule hielo en la placa inferior de la unidad superior.

**B1=>B2** (B1) Si no existe riesgo de goteo por drenaje y congelación entre las unidades superiores e inferiores…
(B2) No es necesario instalar un tejado, pero **selle el espacio** entre las unidades superiores e inferiores para evitar que el aire descargado vuelva al lado de aspiración a través de la parte inferior de la unidad.

## 12.3 Diagrama de tuberías: unidad exterior




Conexión de carga / Conexión de servicio (con abocardado de 5/16")

Válvula de cierre

Filtro

Válvula de retención

Válvula de alivio de presión

Válvula solenoide

Disipador de calor (PCB)

Tubo capilar

Válvula de expansión electrónica

Válvula de 4 vías

HPS Presostato de alta

LPS Presostato de baja

Acumulador del compresor

Intercambiador de calor

Compresor

Distribuidor

Receptor de líquido


Conexión abocardada

**A** Tubería en la obra (líquido: Ø9,5 conexión abocardada)

**B** Tubería en la obra (gas: Ø15,9 conexión abocardada)


Calefacción


Refrigeración

## 12.4 Diagrama de cableado: unidad exterior

El diagrama del cableado eléctrico se adjunta con la unidad y está en el reverso de la tapa de servicio.

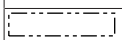
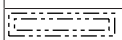
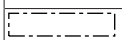
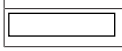
**(1) Diagrama de conexión**

| Inglés | Traducción |
|---|---|
| Connection diagram | Diagrama de conexión |
| Only for *** | Solo para *** |
| See note *** | Consulte la nota *** |
| Outdoor | Exterior |
| Indoor | Interior |
| Upper | Superior |
| Lower | Inferior |
| Fan | Ventilador |
| ON | ACTIVADO |
| OFF | DESACTIVADO |

**(2) Esquema**

| Inglés | Traducción |
|---|---|
| Layout | Esquema |
| Front | Frontal |
| Back | Posterior |
| Position of compressor terminal | Posición del terminal del compresor |

**(3) Notas**

| Inglés | Traducción |
|---|---|
| Notes | Notas |
| | Conexiones |
| X1M | Comunicación interior/exterior |
|  | Conexión a tierra |
|  | Suministro independiente |
| | Varias posibilidades de cableado |
| | Protector de tierra |
| | Hilo de obra |
|  | Cableado en función del modelo |
|  | Opción |
|  | Caja de conexiones |
|  | PCI |

NOTAS:

1 Consulte la pegatina del diagrama de cableado (en el reverso de la placa delantera) para saber cómo utilizar los interruptores BS1~BS3 y DS1.

2 Durante el funcionamiento, no cortocircuite los dispositivos de protección S1PH S1PL y Q1E.

3 Consulte la tabla de combinaciones y el manual de opciones para conectar el cableado a X6A, X28A y X77A.

4 Colores: BLK: negro, RED: rojo, BLU: azul, WHT: blanco, GRN: verde

**(4) Leyenda**

| Inglés | Traducción |
|---|---|
| Legend | Leyenda |
| Field supply | Suministro independiente |
| Optional | Opcional |
| Part n° | Número de pieza |
| Description | Descripción |

| | |
|---|---|
| A1P | Placa de circuito impreso (principal) |
| A2P | Placa de circuito impreso (filtro de ruido) |
| BS1~BS3 (A1P) | Interruptor pulsador |
| C1~C5 (A1P) (Y1 solamente) | Condensador |
| DS1 (A1P) | Interruptor DIP |
| E1H | Calefactor de la placa inferior (opcional) |
| F*U | Fusible |
| HAP (A1P) | Diodo emisor de luz (monitor de servicio verde) |
| K1M, K3M (A1P) (Y1 solamente) | Contactor magnético |
| K1R (A1P) | Relé magnético (Y1S) |
| K2R (A1P) | Relé magnético (Y2S) |
| K4R (A1P) | Relé magnético (E1H) |
| K10R, K13R~K15R (A1P) | Relé magnético |
| K11M (A1P) (V1 solamente) | Contactor magnético |
| L1R (Y1 solamente) | Reactor |
| M1C | Motor del compresor |
| M1F~M2F | Motor del ventilador |
| PFC (A1P) (V1 solamente) | Corrección del factor de potencia |
| PS (A1P) | Conmutador de alimentación |
| Q1DI | Disyuntor de fugas a tierra (30 mA) |
| Q1E | Protección contra sobrecarga |
| R1~R8 (A1P) (Y1 solamente) | Resistencia |
| R1T | Termistor (aire) |
| R2T | Termistor (descarga) |
| R3T | Termistor (aspiración) |
| R4T | Termistor (intercambiador de calor) |
| R5T | Termistor (intercambiador de calor medio) |
| R6T | Termistor (líquido) |
| R7T | Termistor (aleta) |
| R8 (A1P) (V1 solamente) | Resistencia |
| RC (A1P) (Y1 solamente) | Unidad receptora de señal |
| S1PH | Presostato de alta |
| S1PL | Presostato de baja |
| SEG1~SEG3 | Pantalla de 7 segmentos |

| | |
|---|---|
| TC1 (A1P) (V1 solamente) | Circuito transmisor de señal |
| TC (A1P) (Y1 solamente) | Circuito transmisor de señal |
| V1 (V1 solamente) | Varistor |
| V1D (A1P) (V1 solamente) | Diodo |
| V1D~V2D (A1P) (Y1 solamente) | Diodo |
| V*R (V1 solamente) | Módulo del diodo |
| V1R, V2R (A1P) (Y1 solamente) | Módulo del diodo |
| V3R~V5R (A1P) (Y1 solamente) | Módulo de alimentación IGBT |
| X1M | Regleta de terminales |
| Y1E~Y3E | Válvula de expansión electrónica |
| Y1S~Y2S | Válvula solenoide (válvula de 4 vías) |
| Z*C | Filtro de ruido (núcleo de ferrita) |
| Z*F | Filtro de ruido |
| L*, L*A, L*B, NA, NB, E*, U, V, W, X*A (A1P~A2P) | Conector |

## 12.5 Requisitos informativos para diseño ecológico

Siga los siguientes pasos para consultar los datos sobre la etiqueta energética: Lot 21 de la unidad y las combinaciones entre unidades interiores y exteriores.

1 Abra la siguiente página web: https://energylabel.daikin.eu/

2 Para continuar, seleccione:

- "Continue to Europe" (continuar para Europa) para el sitio web internacional.
- "Other country" (otro país) para el sitio relacionado con el país.

**Resultado:** Será dirigido a la página web "Seasonal efficiency" (eficiencia estacional).

3 En "Eco Design – Ener LOT21", haga clic en "Generate your data" (generar sus datos).

**Resultado:** Será dirigido a la página web "Seasonal efficiency (LOT21)".

4 Siga las instrucciones que aparecen en la página web para seleccionar la unidad correcta.

**Resultado:** Cuando haya realizado la selección, podrá visualizar la hoja de datos LOT 21 en formato PDF o como página web HTML.

**INFORMACIÓN**

También se pueden consultar otros documentos (p. ej. manuales, ...) desde la página web.

# 13 Glosario

**Distribuidor**
Distribuidor de ventas del producto.

**Instalador autorizado**
Técnico con los conocimientos necesarios y que está cualificado para instalar el producto.

**Usuario**
Propietario del producto y/o persona que lo utiliza.

**Normativa vigente**
Todas las normativas, leyes, regulaciones y/o códigos internacionales, europeos, nacionales y locales relevantes y aplicables para cierto producto o dominio.

**Compañía de servicios**
Empresa cualificada que lleva a cabo o coordina el servicio necesario en el producto.

**Manual de instalación**
Manual de instrucciones especificado para cierto producto o aplicación, que explica cómo instalarlo, configurarlo y realizar el mantenimiento en el mismo.

**Manual de funcionamiento**
Manual de instrucciones especificado para cierto producto o aplicación, que explica cómo utilizarlo.

**Instrucciones de mantenimiento**
Manual de instrucciones especificado para cierto producto o aplicación, que explica (si es pertinente) cómo instalarlo, configurarlo, utilizarlo y/o mantenerlo.

**Accesorios**
Etiquetas, manuales, hojas informativas y equipamiento que se suministran con el producto y que deben utilizarse o instalarse de acuerdo con la documentación que los acompaña.

**Equipamiento opcional**
Equipamiento fabricado u homologado por Daikin que puede combinarse con el producto de acuerdo con las instrucciones que aparecen en la documentación que lo acompaña.

**Suministro independiente**
Equipamiento NO fabricado por Daikin que puede combinarse con el producto de acuerdo con las instrucciones que aparecen en la documentación que lo acompaña.

EAC

Copyright 2017 Daikin

**DAIKIN EUROPE N.V.**

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P486047-1C 2019.04