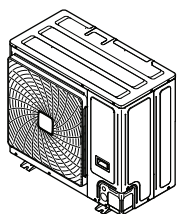




# Guía de referencia para el instalador y el usuario final

## Unidad de aire acondicionado sistema VRV IV-S



**RXYSCQ4TMV1B**  
**RXYSCQ5TMV1B**

Guía de referencia para el instalador y el usuario final  
Unidad de aire acondicionado sistema VRV IV-S

**Español**

## Tabla de contenidos

<b>1</b>	<b>Precauciones generales de seguridad</b>	<b>3</b>
1.1	Acerca de la documentación	3
1.1.1	Significado de los símbolos y advertencias	4
1.2	Para el usuario	4
1.3	Para el instalador	4
1.3.1	Información general	4
1.3.2	Lugar de instalación	5
1.3.3	Refrigerante	5
1.3.4	Salmuera	6
1.3.5	Agua	6
1.3.6	Sistema eléctrico	6
<b>2</b>	<b>Acerca de la documentación</b>	<b>7</b>
2.1	Acerca de este documento	7
<b>Para el instalador</b>		<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Acerca de la caja</b>	<b>7</b>
3.1	Resumen: Acerca de la caja	7
3.2	Unidad exterior	7
3.2.1	Cómo desembalar la unidad exterior	7
3.2.2	Cómo manipular la unidad exterior	7
3.2.3	Extracción de los accesorios de la unidad exterior	8
<b>4</b>	<b>Acerca de las unidades y las opciones</b>	<b>8</b>
4.1	Resumen: Acerca de las unidades y las opciones	8
4.2	Identificación	8
4.2.1	Etiqueta identificativa: Unidad exterior	8
4.3	Acerca de la unidad exterior	8
4.4	Esquema del sistema	8
4.5	Combinación de unidades y opciones	9
4.5.1	Acerca de las combinaciones de unidades y opciones	9
4.5.2	Posibles combinaciones de las unidades interiores	9
4.5.3	Posibles opciones para la unidad exterior	9
<b>5</b>	<b>Preparación</b>	<b>9</b>
5.1	Resumen: Preparación	9
5.2	Preparación del emplazamiento de instalación	9
5.2.1	Requisitos para el lugar de instalación de la unidad exterior	9
5.2.2	Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior en climas fríos	11
5.2.3	Medidas de seguridad contra fugas de refrigerante	11
5.3	Preparación de las tuberías de refrigerante	12
5.3.1	Requisitos de las tuberías de refrigerante	12
5.3.2	Material de la tubería de refrigerante	13
5.3.3	Selección del tamaño de la tubería	13
5.3.4	Selección de kits de ramificación de refrigerante	14
5.3.5	Diferencia de altura y longitud de la tubería de refrigerante	14
5.4	Preparación del cableado eléctrico	15
5.4.1	Acerca de los requisitos eléctricos	15
5.4.2	Requisitos del dispositivo de seguridad	15
<b>6</b>	<b>Instalación</b>	<b>16</b>
6.1	Resumen: Instalación	16
6.2	Apertura de las unidades	16
6.2.1	Acerca de la apertura de las unidades	16
6.2.2	Cómo abrir la unidad exterior	16
6.3	Montaje de la unidad exterior	16
6.3.1	Acerca del montaje de la unidad exterior	16
6.3.2	Precauciones al montar la unidad exterior	16
6.3.3	Cómo proporcionar una estructura de instalación	16
6.3.4	Cómo instalar la unidad exterior	17

6.3.5	Cómo habilitar un drenaje adecuado	17
6.3.6	Cómo evitar que la unidad exterior se caiga	17
6.4	Cómo conectar las tuberías de refrigerante	17
6.4.1	Acerca de la conexión de la tubería de refrigerante	17
6.4.2	Precauciones al conectar las tuberías de refrigerante	18
6.4.3	Pautas al conectar las tuberías de refrigerante	18
6.4.4	Pautas para curvar los tubos	18
6.4.5	Cómo abocardar el extremo del tubo	18
6.4.6	Soldadura del extremo de la tubería	19
6.4.7	Utilización de la válvula de cierre y de la conexión de servicio	19
6.4.8	Cómo conectar las tuberías de refrigerante a la unidad exterior	20
6.4.9	Conexión del kit de ramificación de refrigerante	20
6.5	Comprobación de las tuberías de refrigerante	21
6.5.1	Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante	21
6.5.2	Comprobación de la tubería de refrigerante: Instrucciones generales	21
6.5.3	Comprobación de la tubería de refrigerante: Configuración	21
6.5.4	Ejecución de una prueba de fugas	22
6.5.5	Ejecución del secado por vacío	22
6.6	Aislamiento de las tuberías de refrigerante	22
6.7	Carga de refrigerante	23
6.7.1	Acerca de la carga de refrigerante	23
6.7.2	Precauciones al cargar refrigerante	23
6.7.3	Cálculo de la carga de refrigerante adicional	23
6.7.4	Carga de refrigerante	24
6.7.5	Códigos de error al cargar refrigerante	25
6.7.6	Cómo fijar la etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero	25
6.8	Conexión del cableado eléctrico	25
6.8.1	Acerca de la conexión del cableado eléctrico	25
6.8.2	Precauciones al conectar el cableado eléctrico	26
6.8.3	Pautas para retirar los orificios ciegos	27
6.8.4	Pautas para conectar el cableado eléctrico	27
6.8.5	Cómo conectar el cableado eléctrico en la unidad exterior	27
6.9	Finalización de la instalación de la unidad exterior	28
6.9.1	Finalización del cableado de transmisión	28
6.9.2	Cómo cerrar la unidad exterior	28
<b>7</b>	<b>Configuración</b>	<b>29</b>
7.1	Vista general: Configuración	29
7.2	Realización de ajustes de campo	29
7.2.1	Acerca de la realización de ajustes de campo	29
7.2.2	Acceso a los componentes del ajuste de campo	29
7.2.3	Componentes del ajuste de campo	29
7.2.4	Acceso al modo 1 o 2	30
7.2.5	Utilización del modo 1	30
7.2.6	Utilización del modo 2	30
7.2.7	Modo 1 (y situación por defecto): Ajustes de supervisión	31
7.2.8	Modo 2: Ajustes de campo	31
7.2.9	Conexión del configurador de PC a la unidad exterior	34
7.3	Ahorro de energía y funcionamiento óptimo	34
7.3.1	Principales métodos de funcionamiento disponible	34
7.3.2	Ajustes de confort disponibles	34
7.3.3	Ejemplo: Modo automático durante refrigeración	35
7.3.4	Ejemplo: Modo automático durante calefacción	36
<b>8</b>	<b>Puesta a punto</b>	<b>36</b>
8.1	Vista general: Puesta a punto	36
8.2	Precauciones durante la puesta a punto	36
8.3	Lista de comprobación antes de la puesta en servicio	37
8.4	Lista de comprobación durante la puesta en marcha	37
8.4.1	Acerca de la prueba de funcionamiento automática	37
8.4.2	Cómo realizar una prueba de funcionamiento (pantalla de 7 LEDs)	38

8.4.3	Medidas correctivas después de la ejecución anómala de la prueba de funcionamiento.....	38	19.3	Acerca del refrigerante.....	56
8.4.4	Operación de la unidad.....	38	19.4	Servicio postventa y garantía.....	57
			19.4.1	Periodo de garantía.....	57
			19.4.2	Mantenimiento e inspección.....	57
			19.4.3	Ciclos de mantenimiento e inspección recomendados.....	57
			19.4.4	Ciclos de mantenimiento y sustitución acortados.....	57
<b>9</b>	<b>Entrega al usuario</b>	<b>38</b>	<b>20</b>	<b>Solución de problemas</b>	<b>58</b>
<b>10</b>	<b>Mantenimiento y servicio técnico</b>	<b>38</b>	20.1	Códigos de error: Vista general.....	58
10.1	Vista general: Mantenimiento y servicio.....	39	20.2	Los siguientes síntomas no son fallos de la unidad de aire acondicionado.....	59
10.2	Precauciones de seguridad durante el mantenimiento.....	39			
10.2.1	Prevención de riesgos eléctricos.....	39	20.2.1	Síntoma: El sistema no funciona.....	59
10.3	Lista de comprobación para el mantenimiento anual de la unidad exterior.....	39	20.2.2	Síntoma: El ventilador funciona, pero las funciones de refrigeración y calefacción no.....	60
10.4	Acerca de la operación en modo de servicio.....	39	20.2.3	Síntoma: La potencia del ventilador no se corresponde con la configuración establecida.....	60
10.4.1	Utilización del modo de vacío.....	39	20.2.4	Síntoma: La dirección del ventilador no se corresponde con la configuración establecida.....	60
10.4.2	Recuperación de refrigerante.....	39	20.2.5	Síntoma: Sale vaho blanco de la unidad (unidad interior).....	60
<b>11</b>	<b>Solución de problemas</b>	<b>39</b>	20.2.6	Síntoma: Sale vaho blanco de la unidad (unidad interior, unidad exterior).....	60
11.1	Resumen: solución de problemas.....	39	20.2.7	Síntoma: En la pantalla de la interfaz de usuario aparece "U4" o "U5" y se detiene, pero se reinicia tras unos minutos.....	60
11.2	Precauciones durante la solución de problemas.....	40	20.2.8	Síntoma: Ruido en las unidades de aire acondicionado (unidad interior).....	60
11.3	Resolución de problemas en función de los códigos de error...	40	20.2.9	Síntoma: Ruido en las unidades de aire acondicionado (unidad interior, unidad exterior).....	60
11.3.1	Códigos de error: Vista general.....	40	20.2.10	Síntoma: Ruido en las unidades de aire acondicionado (unidad exterior).....	60
<b>12</b>	<b>Eliminación</b>	<b>41</b>	20.2.11	Síntoma: Sale polvo de la unidad.....	60
<b>13</b>	<b>Datos técnicos</b>	<b>42</b>	20.2.12	Síntoma: Las unidades pueden desprender olor.....	60
13.1	Resumen: Datos técnicos.....	42	20.2.13	Síntoma: El ventilador de la unidad exterior no gira....	60
13.2	Dimensiones: Unidad exterior.....	42	20.2.14	Síntoma: En la pantalla aparece "88".....	60
13.3	Espacio para el mantenimiento: Unidad exterior.....	43	20.2.15	Síntoma: El compresor de la unidad exterior no se detiene tras realizarse una operación de calefacción corta.....	60
13.4	Componentes: Unidad exterior.....	45	20.2.16	Síntoma: El interior de la unidad exterior está caliente incluso cuando la unidad está detenida.....	61
13.5	Diagrama de tubería: Unidad exterior.....	46	20.2.17	Síntoma: Sale aire caliente cuando se detiene la unidad interior.....	61
13.6	Diagrama de cableado: Unidad exterior.....	47			
13.7	Especificaciones técnicas: Unidad exterior.....	49			
13.8	Tabla de capacidades: Unidad interior.....	51			
<b>Para el usuario</b>			<b>21</b>	<b>Reubicación</b>	<b>61</b>
<b>14</b>	<b>Acerca del sistema</b>	<b>52</b>	<b>22</b>	<b>Eliminación</b>	<b>61</b>
14.1	Esquema del sistema.....	52	<b>23</b>	<b>Glosario</b>	<b>61</b>
<b>15</b>	<b>Interfaz de usuario</b>	<b>52</b>			
<b>16</b>	<b>Antes de la puesta en marcha</b>	<b>52</b>			
<b>17</b>	<b>Funcionamiento</b>	<b>53</b>			
17.1	Rango de funcionamiento.....	53			
17.2	Funcionamiento del sistema.....	53			
17.2.1	Acerca del funcionamiento del sistema.....	53			
17.2.2	Acerca del funcionamiento de refrigeración, calefacción, solo ventilador y automático.....	53			
17.2.3	Acerca de la calefacción.....	53			
17.2.4	Funcionamiento del sistema.....	53			
17.3	Uso del programa de secado.....	54			
17.3.1	Acerca del del programa de secado.....	54			
17.3.2	Utilización del programa de secado.....	54			
17.4	Ajuste de la dirección del flujo de aire.....	54			
17.4.1	Acerca de la aleta del flujo de aire.....	54			
17.5	Ajuste de la interfaz de usuario maestra.....	54			
17.5.1	Acerca del ajuste de la interfaz de usuario maestra...	54			
17.5.2	Designación de la interfaz de usuario maestra (VRV DX).....	55			
17.5.3	Designación de la interfaz de usuario maestra (RA DX).....	55			
17.5.4	Acerca de los sistemas de control.....	55			
<b>18</b>	<b>Ahorro de energía y funcionamiento óptimo</b>	<b>55</b>			
18.1	Principales métodos de funcionamiento disponible.....	55			
18.2	Ajustes de confort disponibles.....	56			
<b>19</b>	<b>Mantenimiento y servicio</b>	<b>56</b>			
19.1	Mantenimiento después de un largo período sin utilizar la unidad.....	56			
19.2	Mantenimiento antes de un largo período sin utilizar la unidad.....	56			

# 1 Precauciones generales de seguridad

## 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.



### ADVERTENCIA

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



### 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.

## 1.2 Para el usuario

- Si no está seguro de cómo utilizar la unidad, póngase en contacto con el instalador.
- Este equipo puede ser utilizado por niños mayores de 8 años y personas con discapacidades físicas, sensoriales o mentales o sin experiencia o los conocimientos necesarios siempre y cuando cuenten con supervisión o reciban instrucciones sobre el uso seguro del equipo y sean conscientes de los riesgos. Los niños no deben jugar con el equipo. Las tareas de limpieza y mantenimiento no pueden ser realizadas por niños sin supervisión.



### ADVERTENCIA

Para evitar descargas eléctricas o incendios:

- NO lave la unidad con agua.
- NO utilice la unidad con las manos mojadas.
- NO coloque sobre la unidad ningún objeto que contenga agua.



### AVISO

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

- Las unidades están marcadas con el siguiente símbolo:



Esto significa que los productos eléctricos y electrónicos no deben mezclarse con el resto de residuos domésticos no clasificados. NO intente desmontar el sistema usted mismo: el

desmantelamiento del sistema, así como el tratamiento del refrigerante, aceite y otros componentes, debe ser efectuado por un instalador autorizado de acuerdo con las normas vigentes. Las unidades deben ser tratadas en instalaciones especializadas para su reutilización, reciclaje y recuperación. Al asegurarse de desechar este producto de la forma correcta, está contribuyendo a evitar posibles consecuencias negativas para el entorno y para la salud de las personas. Si desea más información, póngase en contacto con su instalador o con las autoridades locales.

- Las baterías están marcadas con el siguiente símbolo:



Esto significa que las baterías no deben mezclarse con el resto de residuos domésticos no clasificados. Si hay un símbolo químico impreso debajo de este símbolo, significa que la batería contiene un metal pesado por encima de una determinada concentración. Los posibles símbolos químicos son: Pb: plomo (>0,004%). Cuando se agoten las baterías, estas deben ser tratadas en instalaciones especializadas para su reutilización. Al asegurarse de desechar las baterías agotadas de la forma correcta, está contribuyendo a evitar posibles consecuencias negativas para el entorno y para la salud de las personas.

## 1.3 Para el instalador

### 1.3.1 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.

Además, es necesario que en un lugar visible del sistema se proporcione la siguiente información:

- Instrucciones para apagar el sistema en caso de emergencia
- Nombre y dirección de bomberos, policía y hospital
- Nombre, dirección y teléfonos de día y de noche para obtener asistencia

En Europa, la norma EN378 facilita la información necesaria en relación con este registro.

### 1.3.2 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 instalación soporta y el peso y vibraciones de la unidad.
- Asegúrese de que el área esté bien ventilada.
- 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.

### 1.3.3 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 de 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.



## ADVERTENCIA

Recupere siempre el refrigerante. NO los libere directamente en el entorno. Utilice una bomba de vacío para evacuar 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 una avería en el compresor, NO cargue más refrigerante del indicado.
- Cuando sea necesario abrir el circuito de refrigeración, el tratamiento del refrigerante deberá 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.

- Si la unidad necesita una recarga, consulte la placa de especificaciones 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 (por ejemplo, en el cilindro pone "Sifón de llenado de líquido instalado")	Cargue el líquido con el cilindro en posición vertical. 
NO hay un tubo de sifón	Cargue el líquido con el cilindro al revés. 

- Abra los cilindros de refrigerante despacio.

# 1 Precauciones generales de seguridad

- Cargue el refrigerante en estado líquido. Añadirlo en estado gaseoso puede evitar el funcionamiento normal.



## PRECAUCIÓN

Una vez completada la carga del refrigerante o durante una pausa, cierre la válvula del depósito de refrigerante de inmediato. Si no cierra la válvula de inmediato, la presión restante podría provocar la carga de más refrigerante. **Posibles consecuencias:** cantidad de refrigerante incorrecta.

### 1.3.4 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.

### 1.3.5 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.

### 1.3.6 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 NO ha sido instalado en fábrica, en el cableado fijo deberá incorporarse un interruptor principal u otro medio de desconexión que tenga una separación constante en todos los polos y 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 deberá 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 diferencial de fugas a tierra correctamente. De no hacerlo, se podrían producir descargas eléctricas o fuego.
- Cuando instale el disyuntor diferencial 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.

Instale los cables de alimentación a 1 metro de distancia como mínimo de televisores o radios para evitar interferencias. En función de las ondas de radio, una distancia de 1 metro podría no ser suficiente.



## 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 + usuarios finales



#### 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:

Documento	Contiene...	Formato
Precauciones generales de seguridad	Instrucciones de seguridad que debe leer antes de la instalación	Papel (en la caja de la unidad exterior)
Manual de instalación y funcionamiento de la unidad exterior	Instrucciones de instalación y funcionamiento	
Guía de referencia para el instalador y el usuario final	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparativos para la instalación, especificaciones técnicas, datos de referencia, etc.</li> <li>Instrucciones detalladas paso por paso e información general sobre la utilización básica y avanzada</li> </ul>	Archivos en formato digital disponibles en <a href="http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/">http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/</a> .

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.

## Para el instalador

## 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 acerca de:

- Desembalaje y manipulación de las unidades
- Extracción de los accesorios de las unidades

Tenga en cuenta las siguientes observaciones:

- Durante la entrega, la unidad debe inspeccionarse por si presentara daños. Cualquier daño que se observe debe notificarse al agente de reclamaciones del transportista.
- Para evitar daños durante el transporte, traslade la unidad lo más cerca posible de su lugar de instalación en el embalaje original.
- Al manipular la unidad hay que tomar en consideración lo siguiente:



Frágil, la unidad debe manipularse con cuidado.

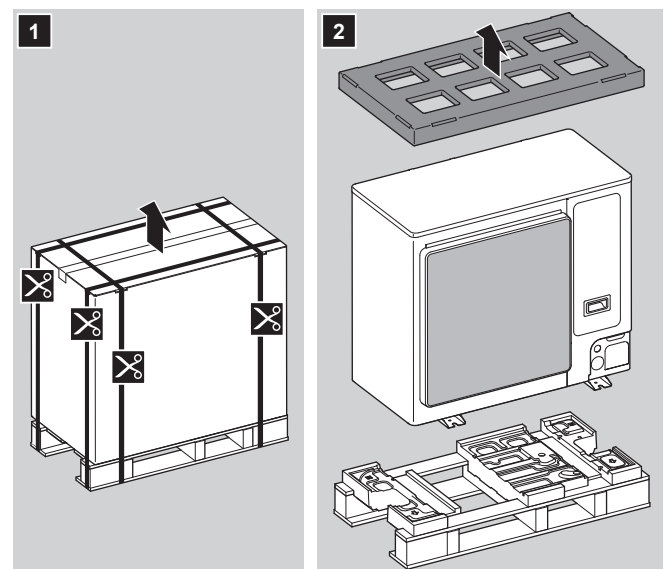


Para evitar daños al compresor, mantenga la unidad en posición vertical.

- Analice previamente la ruta por la que se trasladará la unidad.

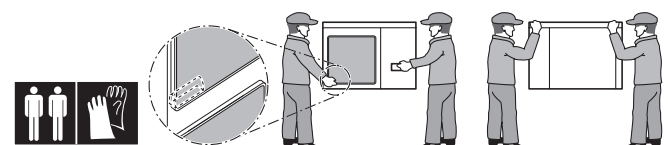
### 3.2 Unidad exterior

#### 3.2.1 Cómo desembalar la unidad exterior



#### 3.2.2 Cómo manipular la unidad exterior

Transporte la unidad despacio y con cuidado tal y como se muestra en:



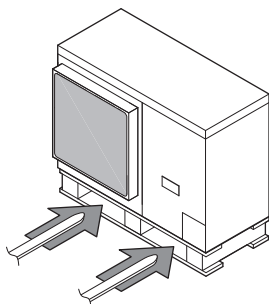
## 4 Acerca de las unidades y las opciones



### PRECAUCIÓN

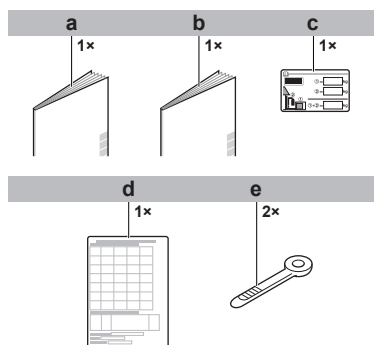
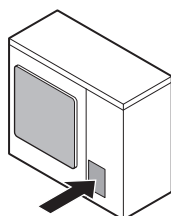
Para evitar lesiones, NO toque la entrada de aire ni las aletas deflectoras de aluminio de la unidad.

**Carretilla elevadora.** Siempre que la unidad permanezca en su palé, también puede utilizar una carretilla elevadora.



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

- 1 Retire la tapa de servicio. Consulte "[6.2.2 Cómo abrir la unidad exterior](#)" en la página 16.
- 2 Retire los accesorios.



- a Precauciones generales de seguridad
- b Manual de instalación y funcionamiento de la unidad exterior
- c Etiqueta de información relativa a gases fluorados de efecto invernadero
- d Pegatina de información sobre la instalación
- e Sujetacables

## 4 Acerca de las unidades y las opciones

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

Este capítulo contiene información acerca de:

- Identificación de la unidad exterior.
- El lugar donde la unidad exterior se conecta dentro del esquema del sistema.
- Las unidades interiores y opciones que se pueden combinar con las unidades exteriores.

### 4.2 Identificación

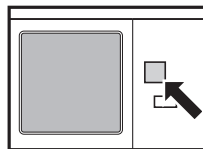


#### AVISO

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 X Y SC Q 4 TM V1 B [\*]

Código	Explicación
R	Refrigeración por aire exterior
X	Bomba de calor (calefacción no continua)
Y	Módulo sencillo
SC	Serie Compact S
Q	Refrigerante R410A
4+5	Clase de capacidad
TM	Serie VRV IV
V1	Alimentación eléctrica
B	Mercado europeo
[*]	Indicación de modificación menor en el modelo

### 4.3 Acerca de la unidad exterior

Este manual de instalación trata sobre el VRV IV-S, sistema de bomba de calor con control total Inverter.

Estas unidades están diseñadas para ser instaladas en exteriores y utilizadas en aplicaciones con bomba de calor aire-aire.

Especificaciones		RXYSCQ4+5
Capacidad	Calefacción	14,2~16 kW
	Refrigeración	12,1~14 kW
Temperatura de diseño ambiente	Calefacción	-20~15,5°C BH
	Refrigeración	-5~46°C DB

### 4.4 Esquema del sistema



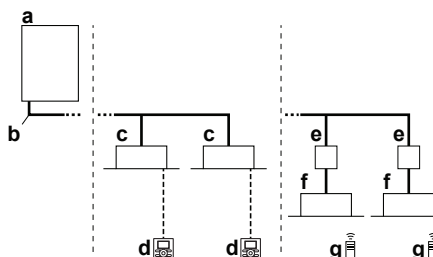
#### AVISO

El diseño del sistema no debe realizarse a temperaturas por debajo de los -15°C.



#### INFORMACIÓN

No se permiten todas las combinaciones de unidades interiores, para obtener detalles, consulte "[4.5.2 Posibles combinaciones de las unidades interiores](#)" en la página 9.



- a Unidad exterior de bomba de calor VRV IV-S
- b Tubería de refrigerante
- c Unidad interior VRV de expansión directa (DX)
- d Interfaz de usuario (dedicada en función del tipo de unidad interior)
- e Caja de distribución (necesaria para conectar unidades interiores Residencial Air (RA) o Sky Air (SA) de expansión directa (DX))



- f Unidades interiores Residencial Air (RA) de expansión directa (DX)
- g Interfaz de usuario (inalámbrica, dedicada en función del tipo de unidad interior)

## 4.5 Combinación de unidades y opciones

### 4.5.1 Acerca de las combinaciones de unidades y opciones



#### AVISO

Para estar seguro de que la configuración de su sistema (unidad exterior + unidad(es) interior(es)) funcionará, debe consultar los datos técnicos más recientes de la bomba de calor VRV IV-S.

El sistema de bomba de calor VRV IV-S puede combinarse con varios tipos de unidades interiores, pero solo está diseñado para utilizar R410A.

Para consultar una descripción general sobre qué unidades están disponibles, puede remitirse al catálogo de producto del sistema VRV IV-S.

Se proporciona una descripción general que indica las combinaciones de unidades interiores y exteriores permitidas. No se permiten todas las combinaciones. Estas están sujetas a las normas (combinación entre unidades interiores y exteriores, combinaciones entre unidades interiores, etc.) que se mencionan en los datos técnicos.

### 4.5.2 Posibles combinaciones de las unidades interiores

En general, los siguientes tipos de unidades interiores se pueden conectar al sistema de bomba de calor VRV IV-S. La lista no es exhaustiva y varía en función de las combinaciones de modelos de unidades exteriores e interiores.

- Unidades interiores de expansión directa (VRV) DX (aplicaciones aire-aire).
- Unidades interiores de expansión directa (SA) (Sky Air/Residencial Air) RA/DX (aplicaciones aire-aire). También denominadas más adelante como unidades interiores RA DX. Estas unidades interiores requieren una caja BP.
- AHU (aplicaciones aire-aire): Son necesarios el kit EKEXV y la caja EKEQ, en función de la aplicación.
- Cortina de aire (aplicaciones aire-aire): Serie CYQ/CAV (Biddle), en función de la aplicación.



#### INFORMACIÓN

- La combinación de unidades interiores VRV DX y RA DX no está permitida.
- La combinación de unidades interiores RA DX y AHU no está permitida.
- La combinación de unidades interiores RA DX y de cortina de aire no está permitida.

### 4.5.3 Posibles opciones para la unidad exterior



#### INFORMACIÓN

Consulte los datos técnicos para conocer los nombres de las opciones más recientes.

#### Kit de ramificación de refrigerante

Descripción	Nombre del modelo
Colector Refnet	KHRQ22M29H
Junta Refnet	KHRQ22M20T

Para seleccionar el kit de ramificación correcto, consulte "5.3.4 Selección de kits de ramificación de refrigerante" en la página 14.

#### Adaptador de control externo (DTA104A61/62)

Para dar instrucciones sobre una operación específica mediante una entrada externa proveniente de un control centralizado, se puede utilizar el adaptador de control externo. Se pueden ordenar instrucciones (de grupo o individuales) para un funcionamiento sonoro bajo o para un funcionamiento con límite de consumo energético.

El adaptador de control externo debe instalarse en la unidad exterior.

#### Cable de configurador de PC (EKPCAB)

Puede realizar varios ajustes de campo de puesta en servicio mediante una interfaz de ordenador personal. Para esta opción, es necesaria la pieza EKPCAB, que es un cable dedicado para comunicarse con la unidad exterior. El software de la interfaz de usuario está disponible en <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/software-downloads/>.

## 5 Preparación

### 5.1 Resumen: Preparación

Este capítulo presenta consejos e información necesaria antes de la instalación.

Contiene información acerca de:

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

### 5.2 Preparación del emplazamiento 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, cubra la unidad).

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

#### 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.

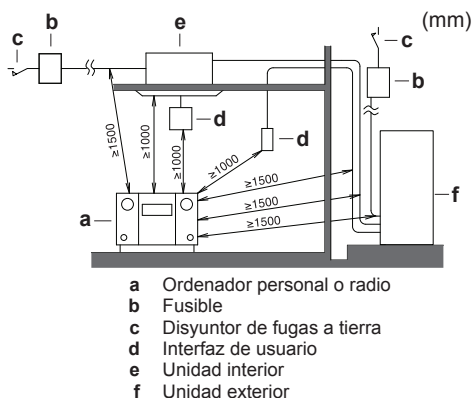
## 5 Preparación



### 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.



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 o similar) para que el ruido durante el funcionamiento no provoque problemas.  
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.
- 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.

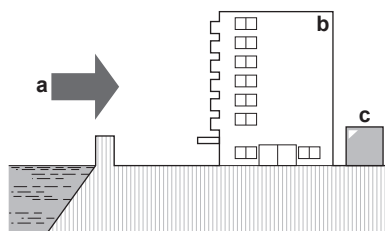
No se recomienda instalar la unidad en los siguientes lugares porque se puede acortar la vida útil de la unidad:

- 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.

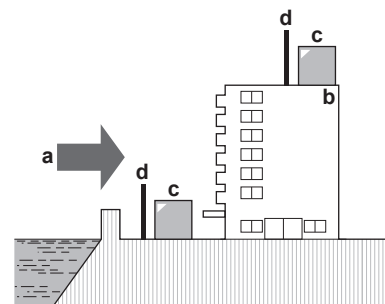
Instale la unidad exterior lejos de los vientos marinos directos.

**Ejemplo:** Detrás del edificio.



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

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



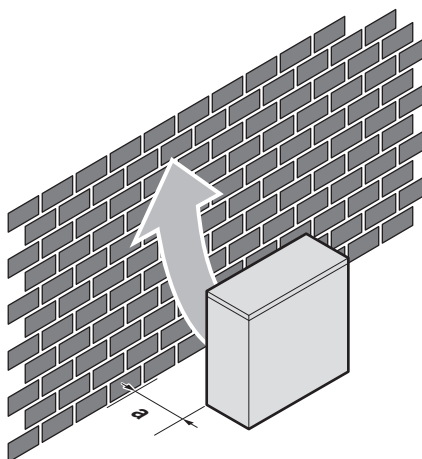
- a Viento marino
- b Edificio
- c Unidad exterior
- d Cortavientos

Los vientos fuertes ( $\geq 18$  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).

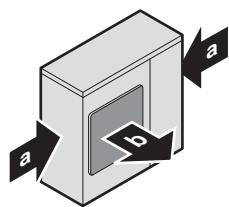
Se recomienda instalar una placa deflectora cuando la salida de aire esté expuesta al viento.

Gire el lateral de la salida de aire para orientarlo hacia el muro del edificio, una valla o una pantalla.



- a Asegúrese de que existe suficiente espacio para mantenimiento

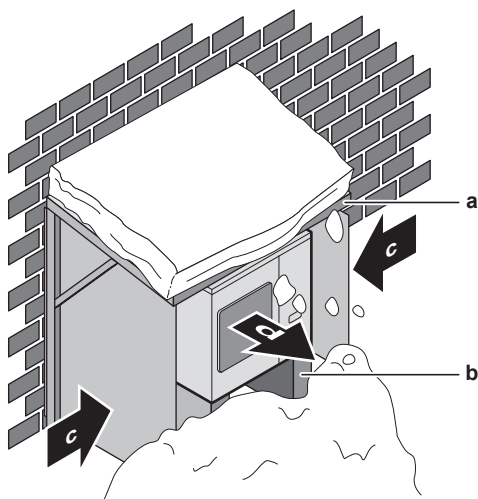
Ajuste el lado de la salida de aire en ángulo recto con respecto a la dirección del viento.



- a Dirección de viento preponderante
- b 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.



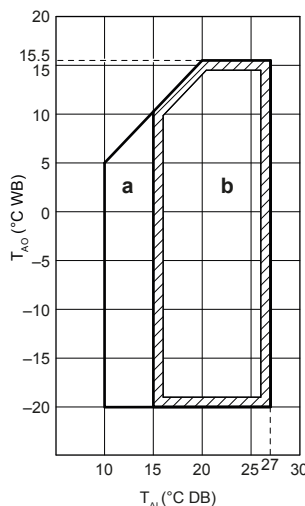
- a Cubierta para la nieve
- b Pedestal (altura mínima = 150 mm)
- c Dirección de viento preponderante
- d Salida de aire



### AVISO

Cuando maneje la unidad en modo calefacción con una temperatura ambiente exterior baja y condiciones de alta humedad, asegúrese de tomar precauciones para mantener los orificios de drenaje libres mediante el equipo apropiado.

En calefacción:



a Rango de funcionamiento para calentamiento

b Rango de funcionamiento

Temperatura ambiente interior T<sub>Ai</sub>

Temperatura ambiente exterior T<sub>AO</sub>

Si la unidad se selecciona para funcionar con temperaturas ambiente inferiores de -5°C durante 5 días o más, con unos niveles de humedad relativa superiores al 95%, se recomienda utilizar una gama Daikin diseñada específicamente para tal aplicación y/o ponerse en contacto con el distribuidor local para obtener más información.

## 5.2.3 Medidas de seguridad contra fugas de refrigerante

### Acerca de las medidas de seguridad contra fugas de refrigerante

El instalador y el técnico de sistemas deben proteger la instalación contra posibles fugas, de conformidad con la legislación o las normativas vigentes. Si no existen normativas locales relacionadas con esta materia, deben tomarse como referencia las siguientes normas.

El refrigerante utilizado por este sistema es R410A. El R410A es un refrigerante totalmente seguro, inocuo y no inflamable. Sin embargo, es importante que las instalaciones de aire acondicionado se realicen en lugares con suficiente espacio. Esta es la mejor forma de evitar superar los niveles máximos de concentración de gas refrigerante, en el caso poco probable de fuga importante en el sistema, y siempre de conformidad con las normativas vigentes.

### Acerca de la comprobación del nivel máximo de concentración

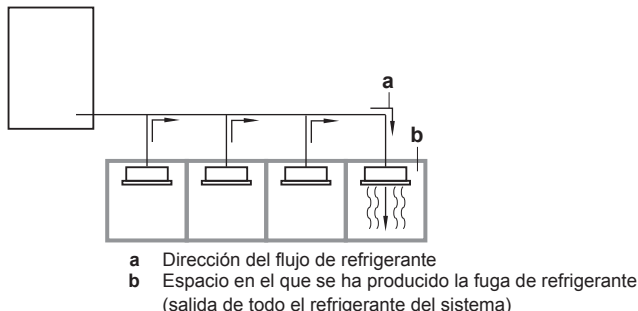
La carga máxima de refrigerante y el cálculo de la concentración máxima de refrigerante están relacionados directamente con el espacio físicamente ocupado por personas en el que podría producirse la fuga.

La unidad de medición de la concentración es kg/m<sup>3</sup> (el peso en kg del gas refrigerante por cada 1 m<sup>3</sup> de volumen del espacio ocupado).

## 5 Preparación

Es indispensable cumplir con las normativas y las legislaciones vigentes en lo relativo al nivel máximo de concentración permitido.

Según la norma europea aplicable, el nivel máximo de concentración permitido de refrigerante R410A en un espacio ocupado por personas es de 0,44 kg/m<sup>3</sup>.



Tenga especial cuidado con los espacios, como los sótanos, en los que el refrigerante pueda quedar atrapado, ya que el refrigerante tiene una densidad superior al aire.

### Comprobación del nivel máximo de concentración

Compruebe el nivel de concentración máxima siguiendo los pasos del 1 al 4 presentados a continuación y adopte las medidas necesarias para ajustarse a estos criterios.

- 1 Calcule la cantidad de refrigerante (kg) cargado en cada sistema por separado.

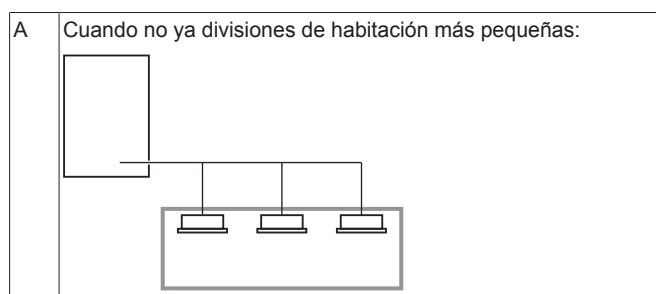
Fórmula	A+B=C
A	Cantidad de refrigerante en un sistema de una sola unidad (cantidad de refrigerante con la que el sistema sale de la fábrica)
B	Cantidad de la carga adicional (refrigerante cargado en cada lugar en función de la longitud o el diámetro de las tuberías de refrigerante)
C	Cantidad total de refrigerante (kg) en el sistema



#### AVISO

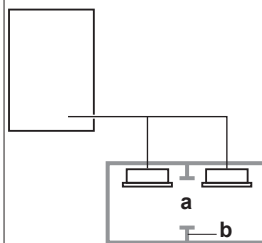
Cuando una instalación de refrigerante sencilla esté dividida en 2 sistemas de refrigerante completamente independientes, utilice la cantidad de refrigerante con la que se carga cada sistema por separado.

- 2 Calcule el volumen del espacio (m<sup>3</sup>) en el que está instalada la unidad interior. En un caso como el siguiente, calcule el volumen de (A), (B) como una habitación única o como la habitación más pequeña.



B

Cuando haya una división de habitación, pero haya una abertura entre las habitaciones lo suficientemente grande como para permitir el flujo libre de aire hacia atrás y hacia delante.



a Abertura entre las habitaciones

b División (Cuando haya una abertura sin puerta o cuando haya aberturas por encima y por debajo de la puerta que sean equivalentes en tamaño al 0,15% o más de la superficie del suelo).

- 3 Calcule la densidad del refrigerante a partir de los resultados de los cálculos de los pasos 1 y 2 anteriores. Si el resultado del cálculo anterior sobrepasa el nivel máximo de concentración, debe realizarse una abertura de ventilación en la habitación contigua.

Fórmula	A/B≤C
A	Volumen total de refrigerante en el sistema de refrigerante
B	Tamaño (m <sup>3</sup> ) de la habitación más pequeña donde haya una unidad interior instalada
C	Nivel de concentración máximo (kg/m <sup>3</sup> )

- 4 Calcule la densidad del refrigerante teniendo en cuenta el volumen de la habitación donde la está instalada la unidad interior y el de la habitación contigua. Instale aberturas de ventilación en las puertas de las habitaciones contiguas hasta que la densidad de refrigerante sea menor que el nivel máximo de concentración.

## 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".



#### AVISO

El refrigerante R410A exige precauciones especiales que mantengan el sistema limpio, seco y herméticamente cerrado.

- Limpio y seco: deberá evitarse la contaminación del sistema con materiales extraños (incluidos aceites minerales o humedad).
- Hermético: El refrigerante R410A no contiene cloro, no destruye la capa de ozono y reduce la protección de la tierra frente a la radiación ultravioleta dañina. El refrigerante R410A puede contribuir ligeramente al efecto invernadero si se suelta. Por lo tanto, hay que prestar especial atención para comprobar el hermetismo de la instalación.



#### 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  $\leq 30$  mg/10 m.

## 5.3.2 Material de la tubería de refrigerante

- Material de las tuberías:** Cobre sin uniones desoxidado con ácido fosfórico.
- Grado de temple y grosor de las tuberías:**

Diámetro exterior (Ø)	Grado de temple	Grosor (t) <sup>(a)</sup>	
6,4 mm (1/4 pulgadas)	Recocido (O)	$\geq 0,80$ mm	
9,5 mm (3/8 pulgadas)			
12,7 mm (1/2 pulgadas)			
15,9 mm (5/8 pulgadas)	Recocido (O)	$\geq 0,99$ mm	

(a) En función de la legislación aplicable y la presión de trabajo máxima de la máquina (véase "PS High" en la placa de especificaciones de la unidad), es posible que se requiera un mayor grosor de las tuberías.

- Conexiones abocardadas:** Utilice solo material recocido.

## 5.3.3 Selección del tamaño de la tubería

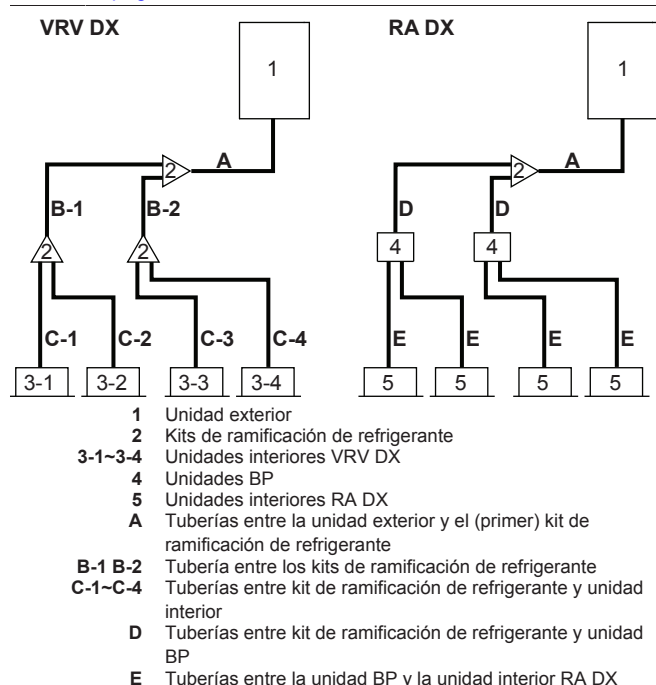
Determine el tamaño adecuado a partir de las siguientes tablas e ilustraciones de referencia (solo a modo de referencia).

### INFORMACIÓN

- La combinación de unidades interiores VRV DX y RA DX no está permitida.
- La combinación de unidades interiores RA DX y AHU no está permitida.
- La combinación de unidades interiores RA DX y de cortina de aire no está permitida.

### INFORMACIÓN

Si instala unidades interiores RA DX, debe configurar el ajuste de campo [2-38] (= tipo de unidades interiores instaladas). Consulte "7.2.8 Modo 2: Ajustes de campo" en la página 31.

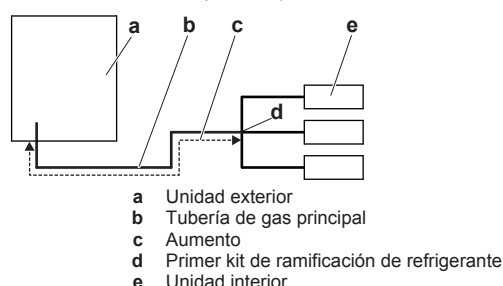


En caso de que los tamaños de tubería (los tamaños en pulgadas) no estén disponibles, se permite también utilizar otros diámetros (tamaños en milímetros) teniendo en cuenta lo siguiente:

- Seleccione el tamaño de tubería más próximo al tamaño requerido.
- Utilice los adaptadores apropiados para el cambio de tuberías en pulgadas a milímetros (suministro independiente).
- El cálculo de refrigerante adicional debe ajustarse tal y como se menciona en "6.7.3 Cálculo de la carga de refrigerante adicional" en la página 23.

## A: Tuberías entre la unidad exterior y el (primer) kit de ramificación de refrigerante

Cuando la longitud de tubería equivalente entre las unidades exteriores e interiores es de 90 m o más, el tamaño de la tubería de gas principal debe aumentarse (aumento). Si el tamaño de la tubería de gas (aumento) recomendado no está disponible, utilice el tamaño estándar (lo que puede tener como consecuencia una ligera disminución de la capacidad).



Tipo de capacidad de la unidad exterior (HP)	Diámetro exterior de la tubería (mm)		
	Tubería de gas		Tubería de líquido
	Normal	Aumento	
4+5	15,9	19,1	9,5

## B: Tubería entre los kits de ramificación de refrigerante

Elija una opción de la siguiente tabla en función de la capacidad total de la unidad interior, conectada aguas abajo. No deje que la tubería de conexión exceda el tamaño de la tubería de refrigerante seleccionado en el nombre del modelo del sistema general.

Índice de capacidad de la unidad interior	Diámetro exterior de la tubería (mm)	
	Tubería de gas	Tubería de líquido
<150	15,9	9,5
150 ≤ x ≤ 162,5	19,1	

**Ejemplo:** Capacidad aguas abajo para B-1 = índice de capacidad de la unidad 3-1 + índice de capacidad de la unidad 3-2

## C: Tubería entre el kit de ramificación de refrigerante y la unidad interior

Utilice los mismos diámetros de las conexiones (líquido, gas) de las unidades interiores. Los diámetros de las unidades interiores son los siguientes:

Índice de capacidad de la unidad interior	Diámetro exterior de la tubería (mm)	
	Tubería de gas	Tubería de líquido
15~50	12,7	6,4
63~140	15,9	9,5



## 5 Preparación

### D: Tuberías entre kit de ramificación de refrigerante y unidad BS

Índice de capacidad total de las unidades interiores conectadas	Diámetro exterior de la tubería (mm)	
	Tubería de gas	Tubería de líquido
15~62	12,7	6,4
63~149	15,9	9,5

### E: Tuberías entre la unidad de distribución y la unidad interior RA DX

Índice de capacidad de la unidad interior	Diámetro exterior de la tubería (mm)	
	Tubería de gas	Tubería de líquido
15~42	9,5	6,4
50	12,7	
60	12,7	
71	15,9	9,5

#### 5.3.4 Selección de kits de ramificación de refrigerante

Para obtener un ejemplo de tubería, consulte "5.3.3 Selección del tamaño de la tubería" en la página 13.

### Junta Refnet en la primera ramificación (contada desde el lado de la unidad exterior)

Cuando utilice juntas Refnet en la primera ramificación contando desde el lado de la unidad exterior, seleccione el modelo apropiado en la lista siguiente, según la capacidad de la unidad exterior. **Ejemplo:** Junta Refnet A→B-1.

Tipo de capacidad de la unidad exterior (HP)	Kit de ramificación de refrigerante
4+5	KHRQ22M20T

### Juntas Refnet en otras ramificaciones

Para las juntas Refnet distintas a la primera ramificación, seleccione el modelo de kit de ramificación adecuado en base al índice de capacidad de todas las unidades interiores conectadas después de la ramificación de refrigerante. **Ejemplo:** Junta Refnet B-1→C-1.

Índice de capacidad de la unidad interior	Kit de ramificación de refrigerante
<162,5	KHRQ22M20T

### Coletores Refnet

En lo que respecta a los colectores Refnet, elija una opción de la siguiente tabla de acuerdo con la capacidad total de todas las unidades interiores conectadas por debajo del colector Refnet.

Índice de capacidad de la unidad interior	Kit de ramificación de refrigerante
<162,5	KHRQ22M29H



### INFORMACIÓN

Se pueden conectar hasta 8 ramificaciones a un colector.

#### 5.3.5 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. Se tratarán dos patrones:

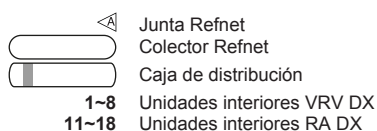
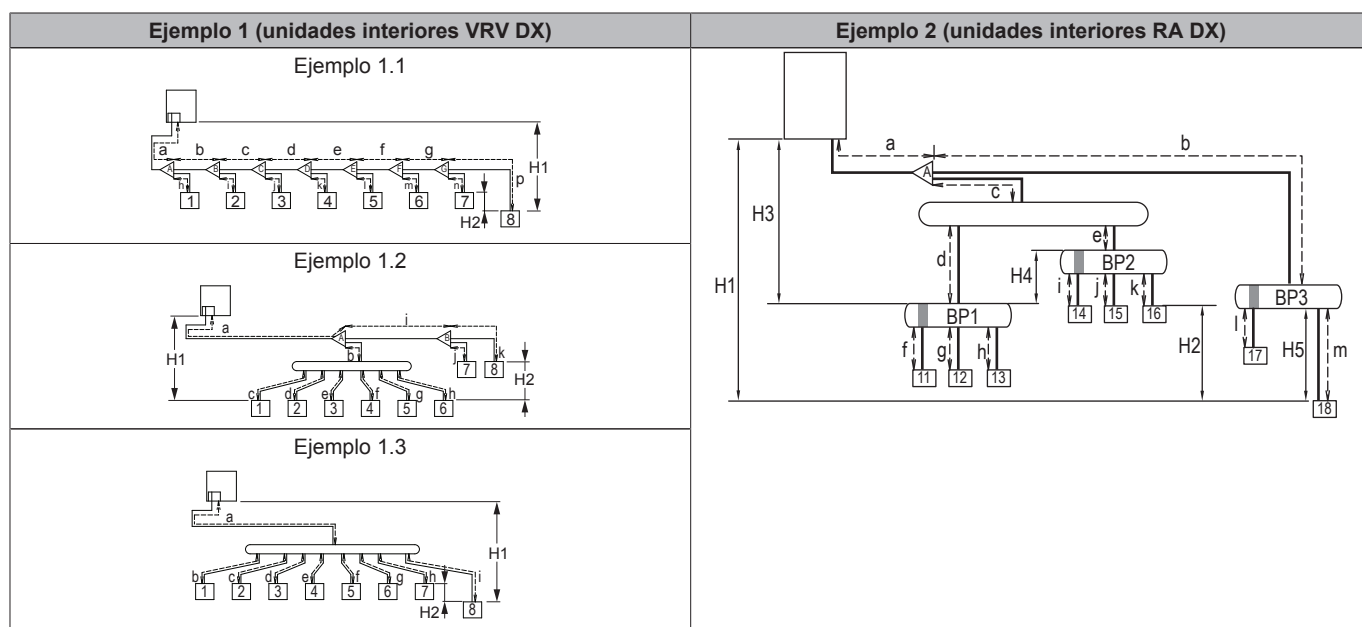
- Exterior con 100% de unidades exteriores VRV DX
- Exterior con 100% de unidades exteriores RA DX

Requisito	Límite	
	VRV DX	RA DX
<b>Longitud máxima de tubería real</b>	70 m	35 m
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplo 1.1, unidad 8: <math>a+b+c+d+e+f+g+p \leq \text{Límite}</math></li> <li>• Ejemplo 1.2, unidad 6: <math>a+b+h \leq \text{Límite}</math></li> <li>• Ejemplo 1.2, unidad 8: <math>a+i+k \leq \text{Límite}</math></li> <li>• Ejemplo 1.3, unidad 8: <math>a+i \leq \text{Límite}</math></li> <li>• Ejemplo 2, unidad 18: <math>a+b+m \leq \text{Límite}</math></li> </ul>		
<b>Longitud máxima de tubería equivalente<sup>(a)</sup></b>	90 m	45 m
<b>Longitud máxima de tubería total</b>	300 m	140 m
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplo 1.1: <math>a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p \leq \text{Límite}</math></li> <li>• Ejemplo 2: <math>a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m \leq \text{Límite}</math></li> </ul>		
<b>Longitud mínima entre la unidad exterior y el primer kit de ramificación de refrigerante</b>	N/D	5 m
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplo 2: <math>\text{Límite} \leq a</math></li> </ul>		
<b>Longitud máxima entre el primer kit de ramificación de refrigerante y la unidad interior</b>	40 m	40 m
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplo 1.1, unidad 8: <math>b+c+d+e+f+g+p \leq \text{Límite}</math></li> <li>• Ejemplo 1.2, unidad 6: <math>b+h \leq \text{Límite}</math></li> <li>• Ejemplo 1.2, unidad 8: <math>i+k \leq \text{Límite}</math></li> <li>• Ejemplo 1.3, unidad 8: <math>i \leq \text{Límite}</math></li> <li>• Ejemplo 2, unidad 18: <math>b+m \leq \text{Límite}</math></li> </ul>		
<b>Longitud máxima entre la unidad exterior y la unidad BP</b>	N/D	30 m
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplo 2, BP3: <math>a+b \leq \text{Límite}</math></li> </ul>		



Requisito	Límite	
	VRV DX	RA DX
<b>Longitud mínima y máxima entre la unidad BP y la unidad interior</b> ▪ Ejemplo 2, unidad 18: $\text{Mín.} \leq \text{Máx.}$	Índice de capacidad de la unidad interior < 60	N/D
	Índice de capacidad de la unidad interior = 60	N/D
	Índice de capacidad de la unidad interior = 71	N/D
<b>Diferencia de altura máxima entre la unidad exterior y la unidad interior</b> ▪ Ejemplos: $H1 \leq \text{Límite}$	Unidad exterior más alta que la unidad interior	30 m
	Unidad exterior más baja que la unidad interior	30 m
<b>Diferencia de altura máxima entre la unidad interior y la unidad interior</b> ▪ Ejemplos: $H2 \leq \text{Límite}$	15 m	15 m
<b>Diferencia de altura máxima entre la unidad exterior y la unidad BP</b> ▪ Ejemplo 2: $H3 \leq \text{Límite}$	N/D	30 m
<b>Diferencia de altura máxima entre la unidad BP y la unidad BP</b> ▪ Ejemplo 2: $H4 \leq \text{Límite}$	N/D	15 m
<b>Diferencia de altura máxima entre la unidad BP y la unidad interior</b> ▪ Ejemplo 2: $H5 \leq \text{Límite}$	N/D	5 m

(a) Asuma que la longitud de tubería equivalente de la junta Refnet es = 0,5 m y el colector Refnet es = 1 m (para fines de cálculo de la longitud de tubería equivalente, no para el cálculo de carga de refrigerante).



## 5.4 Preparación del cableado eléctrico

### 5.4.1 Acerca de los requisitos eléctricos

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).

### 5.4.2 Requisitos del dispositivo de seguridad

La alimentación debe estar protegida con los dispositivos de seguridad necesarios, esto es, un interruptor principal, un fusible lento en cada fase y un disyuntor de fugas a tierra, de acuerdo con las normativas vigentes.

La selección y tamaño del cableado debe realizarse de acuerdo con la legislación aplicable en base a la información mencionada en la siguiente tabla.

Modelo	Amperaje mínimo del circuito	Fusibles recomendados
RXYSCQ4+5	29,1 A	32 A

Todos los modelos:

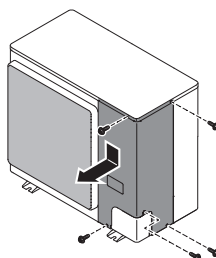
- Fase y frecuencia: 1~ 50 Hz
- Tensión: 220-240 V
- Sección de la línea de transmisión:

Cableado de transmisión	Cables de vinilo forados de 0,75 a 1,25 mm <sup>2</sup> o cables (hilos de 2 núcleos)
-------------------------	---

## 6 Instalación

Longitud de cableado máxima (= distancia entre la unidad exterior y la unidad interior más alejada)	300 m
Longitud de cableado total (= distancia entre la unidad exterior y todas las unidades interiores)	600 m

Si el cableado de transmisión total supera estos límites, es posible que se produzca un error de comunicación.



## 6 Instalación

### 6.1 Resumen: Instalación

Este capítulo presenta consejos e información necesaria para instalar el sistema sobre el terreno.

#### Flujo de trabajo habitual

La instalación suele dividirse en los siguientes pasos:

- 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 las unidades interiores.



#### 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 exterior 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:

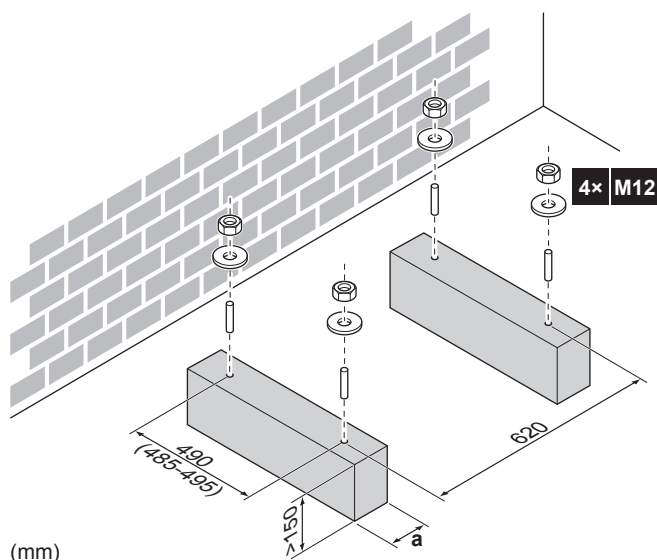
- Precauciones generales de seguridad
- Preparación

#### 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:

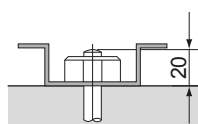


a Asegúrese de no obstruir los orificios de drenaje.



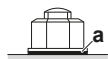
### INFORMACIÓN

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

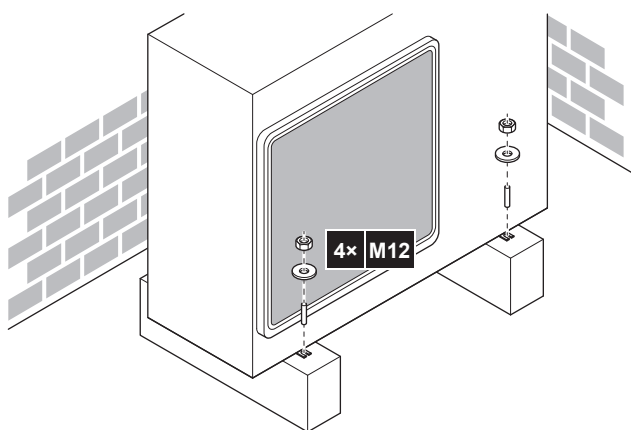


### AVISO

Fije la unidad exterior a los pernos de base utilizando tuercas con arandelas de resina (a). Si el recubrimiento de la zona de fijación está desgastado, las tuercas se oxidarán más fácilmente.



### 6.3.4 Cómo instalar la unidad exterior



### 6.3.5 Cómo habilitar un drenaje adecuado

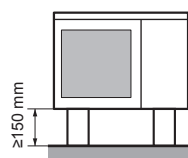
- Asegúrese de que el agua de condensación pueda evacuarse correctamente.
- Instale la unidad sobre una base que pueda garantizar un drenaje adecuado a fin de evitar la acumulación de hielo.
- Prepare un canal de drenaje de agua alrededor de la base, como desagüe del agua residual de los alrededores de la unidad.
- 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 en un marco, 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 (véase la siguiente ilustración).

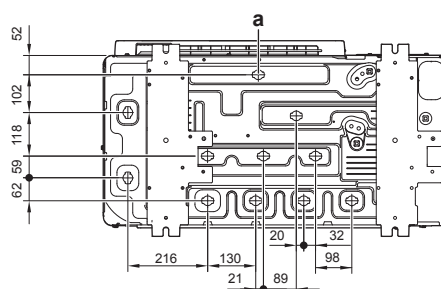


### AVISO

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)

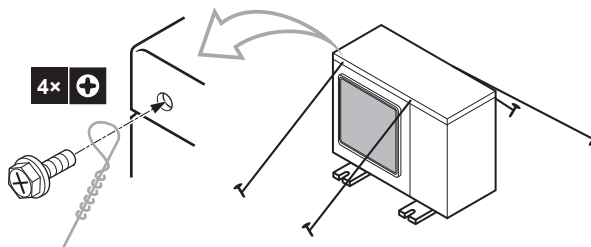


a Orificios de drenaje

### 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:

Conecte los cables (suministro independiente) de la siguiente forma.



## 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 instaladas.

#### Flujo de trabajo habitual

La conexión de las tuberías de refrigerante implica:

- Conectar las tuberías de refrigerante a la unidad exterior

## 6 Instalación

- Conexión de los kits de ramificación de refrigerante
- La conexión de la tubería de refrigerante las unidades interiores, (consulte el manual de instalación de las unidades interiores)
- 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



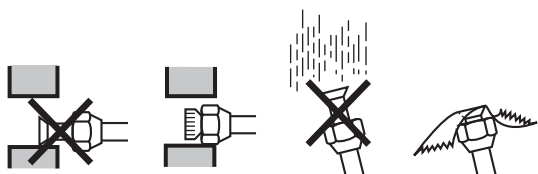
#### PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS



#### 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 R410A cuando añada refrigerante.
- Utilice siempre herramientas de instalación (p.ej. conjunto de colector de medición) pensadas exclusivamente para instalaciones de R410A 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 tubos 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	Pinzar la tubería o aplicar cinta aislante



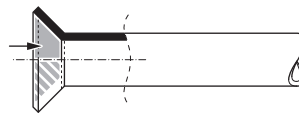
#### INFORMACIÓN

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.

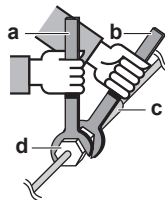
### 6.4.3 Pautas al conectar las tuberías de refrigerante

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 dos 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)
Ø6,4	15~17	8,7~9,1	
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø12,7	50~60	16,2~16,6	
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).

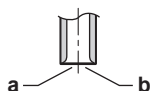
### 6.4.5 Cómo abocardar el extremo del tubo



#### PRECAUCIÓN

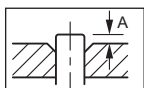
- Un abocardado incompleto podría provocar fugas de gas refrigerante.
- NO vuelva a utilizar el abocardado. Utilice abocardados nuevos para evitar fugas de gas refrigerante.
- Utilice las tuercas abocardadas que se suministran con la unidad. Si se utilizan tuercas abocardadas diferentes puede producirse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

- Corte el extremo del tubo con un cortatubos.
- Elimine las rebabas con la superficie que se vaya a cortar hacia abajo para que las esquirlas no entren en el tubo.



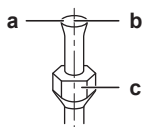
- a Corte exactamente en ángulos rectos.
- b Elimine las rebabas.

- Elimine la tuerca abocardada de la válvula de cierre y coloque la tuerca en el tubo.
- Abocar el tubo. Hágalo en la misma posición que se muestra en la siguiente ilustración.



	Abocardador tradicional		
	Abocardador para R410A (tipo embrague)	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 del tubo debe abocardarse uniformemente en un círculo perfecto.
- c Asegúrese de que la tuerca abocardada está instalada correctamente.

#### 6.4.6 Soldadura del extremo de la tubería



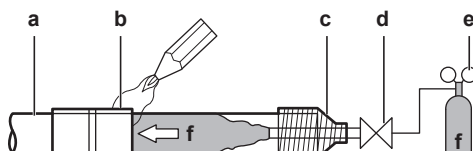
##### AVISO

Precauciones al conectar las tuberías de obra. Añada el material de soldadura tal y como se muestra en la imagen.

≤Ø25.4



- Cuando cobresuelva, 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 (justo lo suficiente para que se sienta en la piel) con una válvula reductora de la presión.



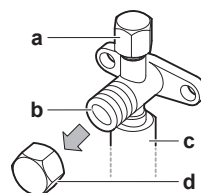
- a Tubería de refrigerante
- b Parte para cobresoldar
- c Cinta protectora
- d Válvula manual
- e Válvula reductora de la presión
- f Nitrógeno

- NO utilice antioxidantes cuando cobresuelva las juntas de tubo. Los residuos pueden atascar las tuberías y romper 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 un efecto muy perjudicial en las tuberías de refrigerante. Por ejemplo, si se utiliza fundente con base de cloro, causará corrosión de la tubería o, en particular, si el fundente contiene flúor, dañará al aceite del refrigerante.

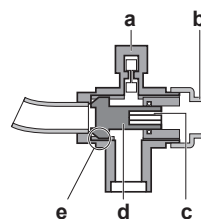
#### 6.4.7 Utilización de la válvula de cierre y de la conexión de servicio

##### Manejo de la válvula de cierre

- Asegúrese de mantener abiertas ambas válvulas de cierre durante el funcionamiento.
- La figura de abajo muestra la denominación de cada pieza necesaria para el manejo de la válvula de cierre.
- La válvula de cierre viene cerrada de fábrica.



- a Conexión de servicio y caperuza de la conexión de servicio
- b Válvula de cierre
- c Conexión de tubería en la obra
- d Caperuza de la válvula de cierre

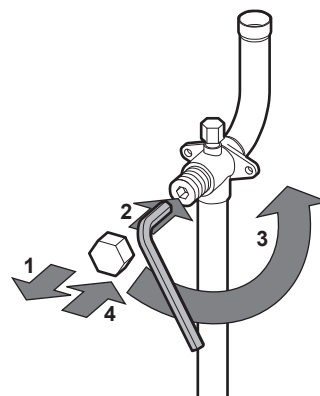


- a Conexión de servicio
- b Caperuza de la válvula de cierre
- c Orificio hexagonal
- d Eje
- e Sello

##### Apertura de la válvula de cierre

- 1 Retire la caperuza de la válvula de cierre.
- 2 Inserte una llave hexagonal en la válvula de cierre y gire la válvula de cierre hacia la izquierda.
- 3 Cuando ya no pueda girar más la válvula de cierre, deje de girarla.

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



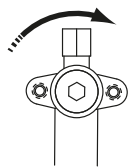
##### Cierre de la válvula de cierre

- 1 Retire la caperuza de la válvula de cierre.
- 2 Inserte una llave hexagonal en la válvula de cierre y gire la válvula de cierre hacia la derecha.
- 3 Cuando ya no pueda girar más la válvula de cierre, deje de girarla.

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

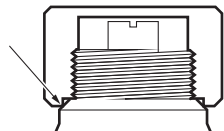
Dirección de cierre:

## 6 Instalación



### Manejo de la caperuza de la válvula de cierre

- La caperuza de la válvula de cierre está sellada en el punto indicado por la flecha. Procure no dañarla.
- Después de manipular la válvula de cierre, asegúrese de apretar su caperuza con firmeza. Para saber el par de apriete, consulte la siguiente tabla.
- Después de apretar la caperuza de la válvula de cierre, compruebe que no haya fugas de refrigerante.



### Manejo de la conexión 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, asegúrese de apretar su caperuza con firmeza. Para saber el par de apriete, consulte la siguiente tabla.
- Después de apretar la caperuza de la conexión de servicio, compruebe que no haya fugas de refrigerante.

### Pares de apriete

Tamaño de la válvula de cierre (mm)	Par de apriete N·m (gire a la derecha para cerrar)			
	Eje			
	Cuerpo de la válvula	Llave hexagonal	Caperuza (tapa de la válvula)	Conexión de servicio
Ø9,5	5,4~6,6	4 mm	13,5~16,5	11,5~13,9
Ø15,9	13,5~16,5	6 mm	22,5~27,5	

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

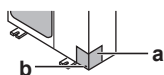


#### AVISO

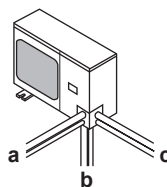
Asegúrese de que las tuberías de obra instaladas no estén en contacto con otros tubos ni con los paneles inferior o lateral. Principalmente en las conexiones inferiores y laterales, proteja las tuberías con un aislamiento adecuado, para evitar que entren en contacto con la estructura.

#### 1 Haga lo siguiente:

- Retire la tapa de servicio. Consulte ["6.2.2 Cómo abrir la unidad exterior" en la página 16](#).
- Extraiga la placa de admisión de la tubería (a) con el tornillo (b).

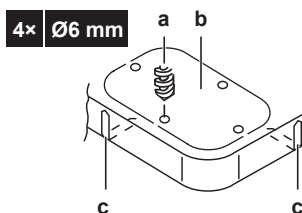


#### 2 Seleccione una ruta para la tubería (a, b o c).



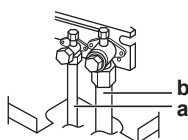
#### 3 Si ha seleccionado una ruta descendente para la tubería:

- Perfore (a, 4x) y retire el orificio ciego (b).
- Corte las ranuras (c) con una sierra de metal.



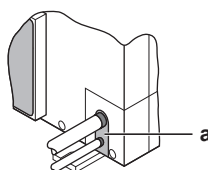
#### 4 Haga lo siguiente:

- 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.



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

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



#### 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

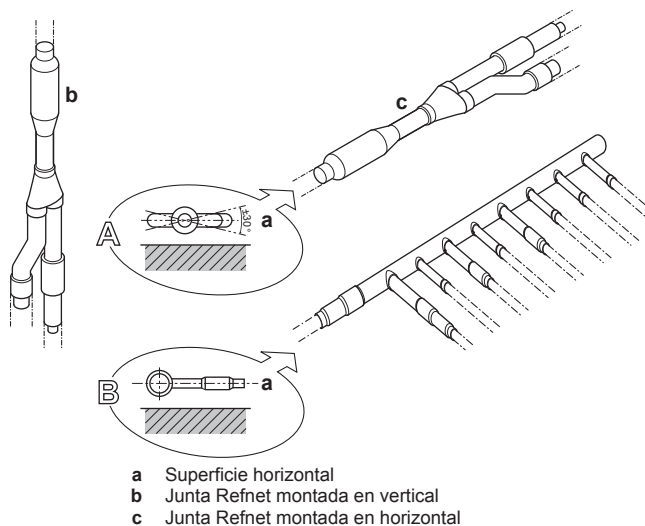
Asegúrese de abrir las válvulas de cierre después de instalar la tubería de refrigerante y realizar el secado de vacío. Si pone el sistema en funcionamiento con las válvulas de cierre cerradas, el compresor podría averiarse.

### 6.4.9 Conexión del kit de ramificación de refrigerante

Para la instalación del kit de ramificación de refrigerante, consulte el manual de instalación suministrado con el kit.

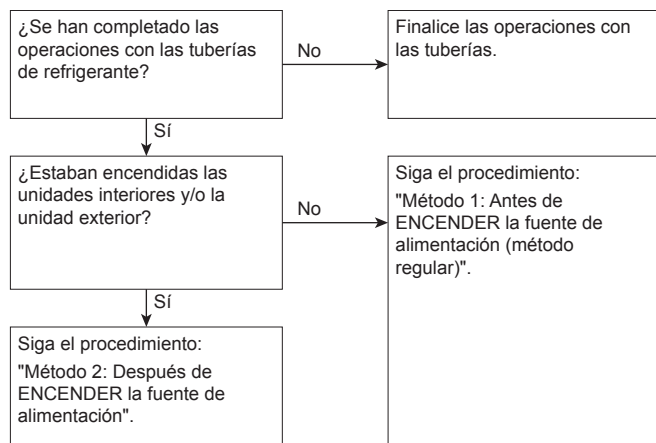
- Monte la junta Refnet de modo que permita realizar la conexión horizontalmente o verticalmente.
- Monte el colector Refnet de modo que permita realizar la conexión horizontalmente.





## 6.5 Comprobación de las tuberías de refrigerante

### 6.5.1 Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante



Es de vital importancia que las operaciones con las tuberías de refrigerante se realicen antes de encender las unidades (exterior o interior).

Al encender las unidades, se activarán las válvulas de expansión. Al activarse, se cerrarán. Por tanto, en este punto será imposible realizar pruebas de fugas y secado por vacío de las tuberías de obra y las unidades interiores.

Así, los métodos de instalación inicial, prueba de fugas y secado por vacío presentados serán dos.

#### Método 1: Antes de ENCENDER la fuente de alimentación

Si el sistema no se ha encendido aún, no es necesario llevar a cabo ninguna acción especial para realizar la prueba de fugas y el secado de vacío.

#### Método 2: Después de ENCENDER la fuente de alimentación

Si el sistema ya se ha encendido, active el ajuste [2-21] (consulte "7.2.4 Acceso al modo 1 o 2" en la página 30). Este ajuste abrirá todas las válvulas de expansión en la obra para garantizar el recorrido de la tubería del R410A y poder realizar la prueba de fugas y el secado de vacío.



#### AVISO

Asegúrese de que todas las unidades interiores conectadas a la unidad exterior estén activadas.



#### AVISO

Espere hasta que la unidad exterior haya finalizado su inicialización para aplicar el ajuste [2-21].

#### Prueba de fugas y secado por vacío

La comprobación de las tuberías de refrigerante implica:

- Compruebe si hay fugas en la tubería de refrigerante.
- Realizar un secado por vacío para eliminar toda la humedad, aire o nitrógeno en la tubería 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.

Todas las tuberías del interior de la unidad han sido sometidas en fábrica a prueba de fugas.

Solo es necesario comprobar las tuberías de refrigerante instaladas en la obra. Por tanto, debe comprobar que todas las válvulas de cierre de la unidad exterior estén bien cerradas antes de realizar una prueba de fugas o un secado por vacío.



#### AVISO

Asegúrese de que todas las válvulas de cierre (suministro independiente) de la tubería de obra estén en la posición OPEN (abiertas) (no las válvulas de cierre en la unidad exterior) antes de iniciar las pruebas de fugas y el vacío.

Para obtener información detallada acerca del estado de las válvulas consulte "6.5.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Configuración" en la página 21.

### 6.5.2 Comprobación de la tubería de refrigerante: Instrucciones generales

Conecte la bomba de vacío a través de un colector a la conexión de servicio de todas las válvulas de cierre para mejorar su eficacia (consulte "6.5.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Configuración" en la página 21).



#### AVISO

Utilice una bomba de vacío de 2 fases con una válvula antirretorno o una válvula de solenoide capaz de hacer vacío a una presión efectiva de  $-100,7$  kPa (5 Torr absolutos).



#### AVISO

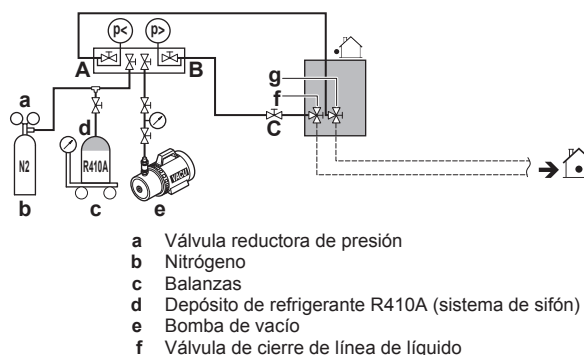
Asegúrese de que el aceite de la bomba no fluya de forma opuesta hacia el sistema cuando la bomba no esté funcionando.



#### AVISO

No purgue el aire con refrigerantes. Utilice una bomba de vacío para purgar la instalación.

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



## 6 Instalación

- g Válvula de cierre de línea de gas  
A Válvula A  
B Válvula B  
C Válvula C

Válvula	Estado de la válvula
Válvula A	Abierta
Válvula B	Abierta
Válvula C	Abierta
Válvula de cierre de línea de líquido	Cerrada
Válvula de cierre de línea de gas	Cerrada

### AVISO

Las conexiones a las unidades interiores y exteriores también deben someterse a pruebas de fugas y vacío. Mantenga también cualquier posible válvula (suministro independiente) de tubería de obra abierta.

Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener información detallada. La prueba de fugas y el secado por vacío siempre deben realizarse antes de que la unidad reciba alimentación. Consulte también la tabla de flujos presentada anteriormente en este capítulo (consulte "6.5.1 Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante" en la página 21).

### 6.5.4 Ejecución de una prueba de fugas

La prueba de fugas debe ajustarse a la norma EN378-2.

#### Comprobación de fugas: Prueba de fugas por vacío

- Haga vacío en el sistema por las tuberías de líquido y de gas hasta alcanzar  $-100,7$  kPa ( $-1,007$  bar/5 Torr) durante más de 2 horas.
- Una vez alcanzado este vacío, pare la bomba de vacío y compruebe que la presión no aumenta durante, al menos, 1 minuto.
- Si la presión aumenta, puede deberse a que el sistema contiene humedad (vea procedimiento de secado por vacío más abajo) o hay puntos de fuga.

#### Comprobación de fugas: Prueba de fugas por presión

- Rompa el vacío presurizando con nitrógeno a una presión mínima de  $0,2$  MPa (2 bar). Nunca establezca el manómetro a una presión superior a la máxima presión de trabajo de la unidad, concretamente  $4,0$  MPa (40 bar).
- Compruebe si hay fugas aplicando una solución capaz de formar burbujas a las conexiones de las tuberías.
- Descargue todo el nitrógeno.

### 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 amoníaco que produce un efecto corrosivo entre la tuerca abocardada de latón y el abocardado del tubo de cobre).

### 6.5.5 Ejecución del secado por vacío

#### AVISO

Las conexiones a las unidades interiores y exteriores también deben someterse a pruebas de fugas y vacío. Mantenga, si procede, todas las válvulas de obra (suministro independiente) a las unidades interiores abiertas también.

La prueba de fugas y el secado por vacío siempre deben realizarse antes de que la unidad reciba alimentación. De lo contrario, consulte "6.5.1 Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante" en la página 21 para obtener más información.

Para eliminar la humedad del sistema, proceda de esta manera:

- Haga vacío en el sistema durante al menos 2 horas hasta alcanzar el vacío objetivo de  $-100,7$  kPa ( $-1,007$  bar/5 Torr).
- Compruebe que, una vez parada la bomba de vacío, esta presión se mantiene durante al menos 1 hora.
- Si no es posible alcanzar el vacío objetivo en un plazo de 2 horas o no puede mantenerlo durante 1 hora, el sistema posiblemente contenga demasiada humedad. En ese caso, rompa el vacío presurizando con nitrógeno hasta una presión manométrica de  $0,05$  MPa ( $0,5$  bar) y repita los pasos del 1 al 3 hasta eliminar toda la humedad.
- Dependiendo de si desea cargar refrigerante inmediatamente a través de la conexión de carga de refrigerante o precargar primero una porción de refrigerante a través de la línea de líquido, abra las válvulas de cierre de la unidad exterior o manténgalas cerradas. Consulte "6.7.4 Carga de refrigerante" en la página 24 para obtener más información.

#### 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 Aislamiento de las tuberías de refrigerante

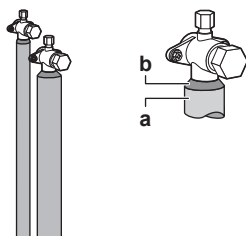
Tras finalizar la prueba de fugas y el secado por vacío, deberá aislar las tuberías. Para hacerlo, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Aísle completamente las tuberías de conexión y los kits de ramificación de refrigerante.
- Asegúrese de aislar las tuberías de líquido y gas (de todas las unidades).
- Utilice espuma de polietileno resistente al calor y capaz de soportar temperaturas de hasta  $70^{\circ}\text{C}$  para las tuberías de líquido y espuma de polietileno resistente a temperaturas de hasta  $120^{\circ}\text{C}$  para las tuberías de gas.
- Refuerce el aislamiento de las tuberías de refrigerante en función del entorno de la instalación.

Temperatura ambiente	Humedad	Grosor mínimo
$\leq 30^{\circ}\text{C}$	75% a 80% HR	15 mm
$> 30^{\circ}\text{C}$	$\geq 80\%$ HR	20 mm

Es posible que se forme condensación en la superficie del aislamiento.

- Si existe la posibilidad de que la condensación de la válvula de cierre gotee en la unidad interior por culpa de orificios en el aislamiento y la tubería, porque la unidad exterior está situada por encima de la interior, deberá sellar las conexiones para evitar que esto suceda. Consulte la ilustración de abajo.



a Material de aislamiento  
b Calafateado, etc.

## 6.7 Carga de refrigerante

### 6.7.1 Acerca de la carga de refrigerante

La unidad exterior se suministra de fábrica con refrigerante y en función de la tubería en la obra es posible que algunos sistemas necesiten una carga de refrigerante adicional.

#### Antes de la carga de refrigerante

Asegúrese de comprobar las tuberías de refrigerante **externas** de la unidad exterior (pruebas de fuga, secado de vacío).

#### Flujo de trabajo habitual

La carga de refrigerante adicional consta normalmente de las siguientes fases:

- 1 Calcular cuánto refrigerante adicional hay que cargar.
- 2 Carga de refrigerante adicional (precarga y/o carga).
- 3 Rellenar la etiqueta sobre gases fluorados de efecto invernadero y fijarla en el interior de la unidad exterior.

### 6.7.2 Precauciones al cargar refrigerante



#### INFORMACIÓN

Lea también las precauciones y requisitos en los siguientes capítulos:

- Precauciones generales de seguridad
- Preparación



#### ADVERTENCIA

- Utilice solamente R410A como refrigerante. Otras sustancias pueden provocar explosiones y accidentes.
- El refrigerante R410A contiene gases fluorados de efecto invernadero. Su potencial de calentamiento global es 2087,5. NO vierta estos gases a la atmósfera.
- Cuando cargue refrigerante, utilice siempre guantes protectores y gafas de seguridad.



#### AVISO

Si la alimentación de algunas unidades está desconectada, no es posible completar correctamente el procedimiento de carga.



#### AVISO

Conecte la unidad a la alimentación 6 horas antes de encenderla, para que el calentador del cárter esté energizado y para proteger el compresor.



#### AVISO

Si la operación se realiza 12 minutos después de que se enciendan las unidades interiores y exteriores, el compresor no funcionará antes de que se establezca comunicación de forma correcta entre las unidades exteriores y las unidades interiores.



#### AVISO

Antes de comenzar los procedimientos de carga, compruebe si la pantalla de 7 LEDs es normal (consulte "7.2.4 Acceso al modo 1 o 2" en la página 30) y que no haya ningún código de avería en la interfaz de usuario de la unidad interior. Si hay un código de avería, consulte "11.3 Resolución de problemas en función de los códigos de error" en la página 40.



#### AVISO

Asegúrese de que todas las unidades interiores conectadas se reconozcan (ajuste [1-5]).



#### AVISO

Cierre el panel delantero antes de realizar cualquier operación de carga de refrigerante. Sin el panel delantero instalado, la unidad no puede determinar correctamente si está funcionando bien o no.



#### AVISO

En caso de mantenimiento y de que el sistema (unidad exterior+tubería de obra+unidades interiores) no contenga más refrigerante (p. ej. después de una operación de recuperación de refrigerante), la unidad deberá cargarse con su cantidad original de refrigerante (consulte la placa de identificación de la unidad) y la cantidad de refrigerante adicional especificada.

### 6.7.3 Cálculo de la carga de refrigerante adicional



#### INFORMACIÓN

Para el ajuste de carga final, consulte a su distribuidor.

Refrigerante adicional que debe cargarse  $R=(\text{kg})$ .  $R$  debe redondearse en unidades de 0,1 kg.

$$R=[(X_1 \times 0,09,5) \times 0,059 + (X_2 \times 0,06,4) \times 0,022]$$

$X_{1,2}$  = Longitud total (m) del tamaño de las tuberías de líquido a  $\varnothing a$



#### INFORMACIÓN

La longitud de tubería se considera la distancia desde la unidad exterior hasta la unidad interior más alejada.

Cuando utilice tubería métrica, tenga en cuenta la siguiente tabla relativa al factor de peso que debe asignarse. Debe sustituirse por  $R$  en la fórmula.

Tubería en pulgadas		Tubería métrica	
tamaño (Ø) (mm)	Factor de peso	tamaño (Ø) (mm)	Factor de peso
6,4	0,022	6	0,018
9,5	0,059	10	0,065

Cuando seleccione la unidad interior, debe respetarse la siguiente tabla con el límite de relación de conexión. Se puede encontrar información más detallada en los datos técnicos.

Unidades interiores utilizadas	Capacidad total CR <sup>(a)</sup>	Relación de conexión de capacidad permitida	
		VRV DX	RA DX
VRV DX	50~130%	50~130%	—

## 6 Instalación

Unidades interiores utilizadas	Capacidad total CR <sup>(a)</sup>	Relación de conexión de capacidad permitida	
		VRV DX	RA DX
RA DX	80~130%	—	80~130%

(a) CR=Relación de conexión.

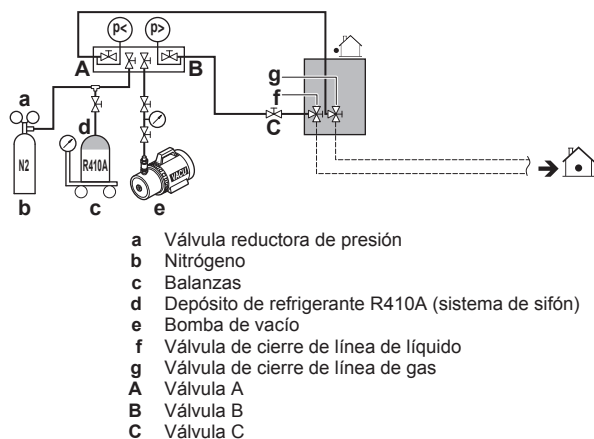
### 6.7.4 Carga de refrigerante

Para acelerar el proceso de carga de refrigerante en sistemas grandes, se recomienda cargar primero una porción de refrigerante a través de la línea de líquido antes de realizar la carga manual. Este paso puede omitirse, en tal caso la carga durará más tiempo.

#### Precarga de refrigerante

La precarga puede realizarse con el compresor apagado, conectando la botella de refrigerante a la conexión de servicio de la válvula de cierre de líquido.

- 1 Realice la conexión tal y como se indica. Asegúrese de que todas las válvulas de cierre de la unidad exterior, así como la válvula A estén cerradas.



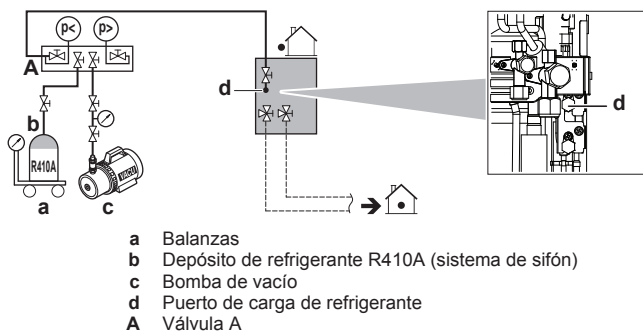
- 2 Abra las válvulas C y B.
- 3 Realice una precarga de refrigerante hasta alcanzar la cantidad de refrigerante adicional especificada o la precarga ya no sea posible y, a continuación, cierre las válvulas C y B.
- 4 Realice una de las siguientes operaciones:

Si	Entonces
La cantidad de refrigerante adicional especificada se ha <b>alcanzado</b>	Desconecte el colector de la línea de líquido.  No tiene que seguir las instrucciones de "Carga de refrigerante (en modo de carga manual de refrigerante adicional)".
Se ha cargado <b>demasiado</b> refrigerante	Recupere refrigerante. Desconecte el colector de la línea de líquido.  No tiene que seguir las instrucciones de "Carga de refrigerante (en modo de carga manual de refrigerante adicional)".
La cantidad de refrigerante adicional especificada aún <b>no se ha alcanzado</b>	Desconecte el colector de la línea de líquido.  Continúe con las instrucciones de "Carga de refrigerante (en modo de carga manual de refrigerante adicional)".

#### Carga de refrigerante (en modo de carga manual de refrigerante adicional)

La carga de refrigerante adicional restante se puede cargar haciendo funcionar la unidad exterior mediante el modo de carga manual de refrigerante.

- 5 Realice la conexión tal y como se indica. Asegúrese de que la válvula A esté cerrada.



#### AVISO

La conexión de carga de refrigerante está conectada al tubo en el interior de la unidad. Las tuberías internas de la unidad vienen ya cargadas con refrigerante de fábrica, por lo que deberá tener cuidado al conectar el tubo flexible de carga.

- 6 Abra todas las válvulas de cierre de la unidad exterior. Tenga presente que en este momento, la válvula A debe permanecer cerrada.
- 7 Tenga en cuenta todas las precauciones mencionadas en ["7 Configuración" en la página 29](#) y ["8 Puesta a punto" en la página 36](#).
- 8 Encienda las unidades interiores y la unidad exterior.
- 9 Active el ajuste [2-20] para iniciar el modo de carga manual de refrigerante. Para obtener más información, consulte ["7.2.8 Modo 2: Ajustes de campo" en la página 31](#).

**Resultado:** La unidad iniciará su funcionamiento.

#### INFORMACIÓN

La operación de carga manual de refrigerante se detendrá automáticamente en 30 minutos. Si la carga no se ha realizado después de 30 minutos, realice de nuevo la operación de carga de refrigerante adicional.

#### INFORMACIÓN

- Cuando se detecte un funcionamiento errático durante el procedimiento (p. ej., en el caso de una válvula de cierre cerrada), se mostrará un código de avería. En tal caso, consulte ["6.7.5 Códigos de error al cargar refrigerante" en la página 25](#) y resuelva la avería en consecuencia. El restablecimiento de la avería se puede realizar pulsando BS3. Puede reiniciar las instrucciones de "Carga".
- Es posible cancelar la carga manual de refrigerante pulsando BS3. La unidad se detendrá y regresará al estado de inactividad.

- 10 Abra la válvula A.
- 11 Realice una precarga de refrigerante hasta añadir la cantidad de refrigerante adicional especificada o la precarga y, a continuación, cierre la válvula A.
- 12 Pulse BS3 para detener el modo de carga manual de refrigerante adicional.

**AVISO**

Asegúrese de abrir las válvulas de cierre después o antes de cargar el refrigerante.

Si trabaja con las válvulas de cierre cerradas el compresor podría estropearse.

**AVISO**

Después de añadir el refrigerante, recuerde que debe cerrar la tapa de la conexión de carga de refrigerante. El par de apriete de la tapa es de 11,5 a 13,9 N•m.

### 6.7.5 Códigos de error al cargar refrigerante

**INFORMACIÓN**

Si ocurre una avería, el código de error se muestra en la interfaz de usuario de la unidad interior.

Si ocurre una avería: cierre la válvula A inmediatamente. Confirme el código de avería y realice la acción correspondiente, "11.3 Resolución de problemas en función de los códigos de error" en la página 40.

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

- 1 Rellene la etiqueta de la siguiente manera:

Contains fluorinated greenhouse gases

① =  kg a

② =  kg b

①+② =  kg c

- a Carga de refrigerante de fábrica, consulte la placa de identificación de la unidad
- b Cantidad de refrigerante adicional cargada
- c Carga total de refrigerante

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

## 6.8 Conexión del cableado eléctrico

### 6.8.1 Acerca de la conexión del cableado eléctrico

#### Flujo de trabajo habitual

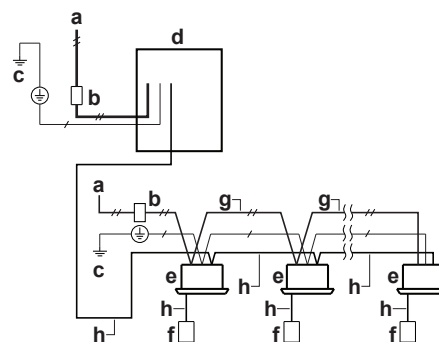
La conexión del cableado eléctrico suele dividirse en los siguientes pasos:

- 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.

#### Cableado en la obra: Vista general

El cableado en la obra está formado por la alimentación (siempre con la tierra) y el cableado de comunicación (transmisión) interior-exterior.

#### Ejemplo:



- a Alimentación eléctrica de obra (con disyuntor de fugas a tierra)
  - b Interruptor principal
  - c Toma de tierra
  - d Unidad exterior
  - e Unidad interior
  - f Interfaz de usuario
  - g Cableado de alimentación eléctrica (cable envainado) (230 V)
  - h Cableado de transmisión (cable envainado) (16 V)
- Alimentación eléctrica 1~ 50 Hz  
— Cableado de conexión a tierra

#### El cableado de alimentación eléctrica y el cableado de transmisión

Es importante mantener separados la alimentación y el cableado de transmisión. Para evitar interferencias eléctricas, la distancia entre los dos cableados debe ser siempre de 50 mm.

**AVISO**

- Asegúrese de mantener los cables de alimentación y de transmisión separados entre sí. El cableado de transmisión y el de alimentación pueden cruzarse, pero no deben estar tendidos de forma paralela.
- El cableado de transmisión y el cableado de alimentación eléctrica no deben tocar las tuberías internas (excepto el tubo de refrigeración de la PCB del Inverter) para evitar daños en los cables debidos a la alta temperatura de las tuberías.
- Cierre firmemente la tapa y disponga los cables eléctricos de forma que se evite que la tapa u otras piezas se aflojen.

El cableado de transmisión fuera de la unidad debe envolverse con cinta y encaminarse junto con las tuberías de obra.

#### Ramificaciones

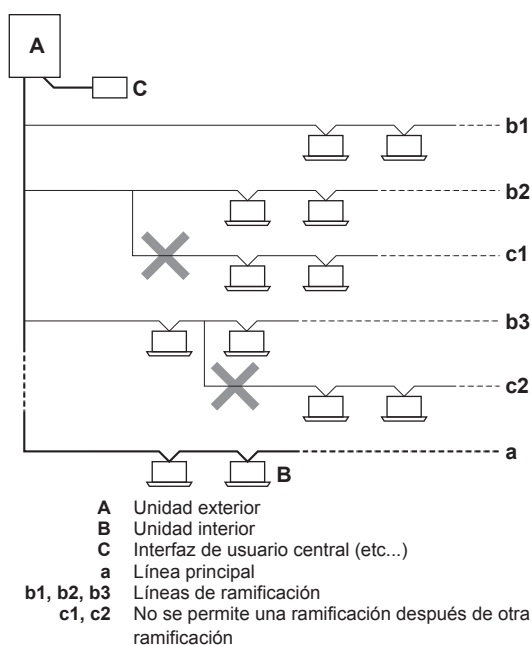
Número máximo de ramificaciones para el cableado entre unidades	9
Cableado de transmisión	Cables de vinilo forados de 0,75 a 1,25 mm <sup>2</sup> o cables (hilos de 2 núcleos)
Longitud de cableado máxima (= distancia entre la unidad exterior y la unidad interior más alejada)	300 m
Longitud de cableado total (= distancia entre la unidad exterior y todas las unidades interiores)	600 m

Si el cableado de transmisión total supera estos límites, es posible que se produzca un error de comunicación.

No es posible hacer una ramificación después de otra ramificación.



## 6 Instalación



### 6.8.2 Precauciones al conectar el cableado eléctrico



#### PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN



#### ADVERTENCIA

Todo el cableado de campo y los componentes deben instalarse por un electricista autorizado y deben cumplirse las normativas vigentes aplicables.



#### ADVERTENCIA

Si NO ha sido instalado en fábrica, en el cableado fijo deberá incorporarse un interruptor principal u otro medio de desconexión que tenga una separación constante en todos los polos y 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 deberá 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 diferencial de fugas a tierra correctamente. De no hacerlo, se podrían producir descargas eléctricas o fuego.
- Cuando instale el disyuntor diferencial 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.

Instale los cables de alimentación a 1 metro de distancia como mínimo de televisores o radios para evitar interferencias. En función de las ondas de radio, una distancia de 1 metro podría no ser suficiente.



#### 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

No ponga en marcha la unidad hasta que la instalación de las tuberías de refrigerante esté terminada. Poner en marcha la unidad antes de que las tuberías estén listas averiará el compresor.



#### AVISO

Si a la fuente de alimentación le falta una fase o una fase neutra errónea, el equipo se averiará.



#### AVISO

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.



#### AVISO

Nunca retire ningún termistor, sensor, etc., cuando conecte el cableado de alimentación eléctrica o el cableado de transmisión. (Si opera la unidad sin el termistor, sensor, etc., el compresor podría romperse)



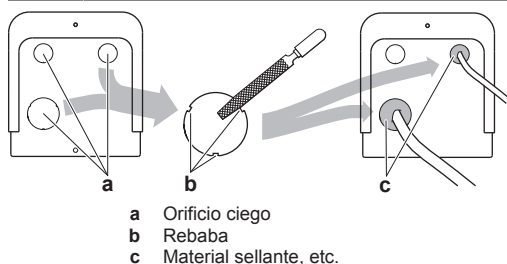
### 6.8.3 Pautas para retirar los orificios ciegos



#### AVISO

Precauciones al realizar orificios ciegos:

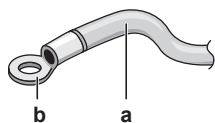
- Evite causar daños en la carcasa.
- Tras realizar los orificios ciegos, recomendamos eliminar las rebabas y pintar los bordes y sus alrededores con pintura de reparación para evitar la oxidación.
- Al pasar el cableado eléctrico a través de los orificios ciegos, envuelva los cables con cinta protectora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



### 6.8.4 Pautas para conectar el cableado eléctrico

Tenga en cuenta las siguientes observaciones:

- Si se utilizan cables conductores trenzados, instale un terminal de tipo engaste redondo en la punta. 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	<p>a Cable de núcleo único rizado b Tornillo c Arandela plana</p>
Cable conductor trenzado con terminal de tipo engaste redondo	<p>a Terminal b Tornillo c Arandela plana</p>



#### AVISO

Precauciones para el cableado de la alimentación:

- No conecte cableado de distinto grosor al bloque de terminales de alimentación (el aflojamiento del cableado de alimentación eléctrica puede provocar un calor anormal).
- Cuando conecte cables del mismo grosor, hágalo de la manera que se indica en la ilustración a continuación.



- 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.

#### Pares de apriete

Cableado	Tamaño del tornillo	Par de apriete (N•m)
Cableado de alimentación eléctrica (alimentación eléctrica + conexión blindada a tierra)	M5	2,0~3,0
Cableado de transmisión	M3,5	0,8~0,97

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

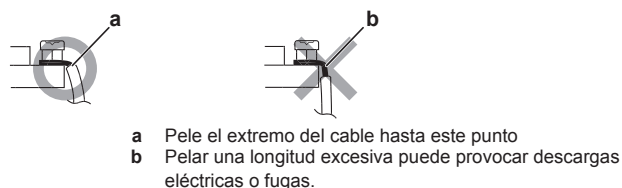


#### AVISO

- 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.

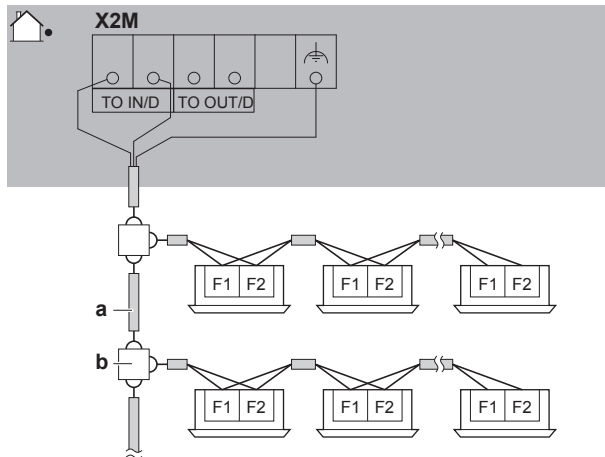
1 Retire la tapa de servicio. Consulte "6.2.2 Cómo abrir la unidad exterior" en la página 16.

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



3 Conecte el cable de transmisión de la siguiente forma:

## 6 Instalación

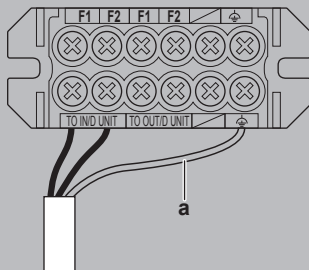


- a Utilice el conductor del cable envainado (2 hilos) (sin polaridad)  
b Placa de terminales (suministrada en la obra)



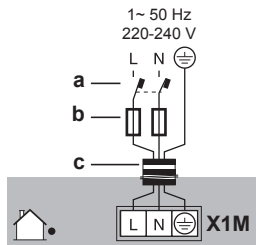
### ADVERTENCIA

Debe utilizar un cable blindado y conectar el cable de conexión a tierra al terminal de transmisión (X2M).



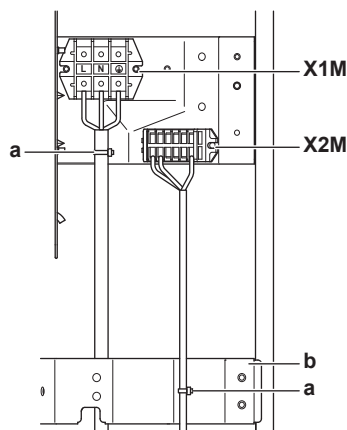
a Tierra

- 4 Conecte la alimentación eléctrica de la siguiente forma:



- a Disyuntor de fugas a tierra  
b Fusible  
c Cable de alimentación eléctrica

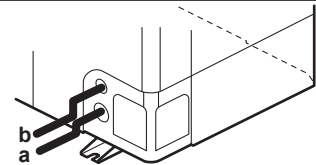
- 5 Fije los cables (cableado de alimentación eléctrica y cableado de transmisión) mediante sujetacables.



- a Sujetacables  
b Placa de fijación  
X1M Alimentación eléctrica  
X2M Cableado de transmisión

- 6 Pase el cableado a través de la estructura y conéctelo a esta.

Paso a través de la estructura

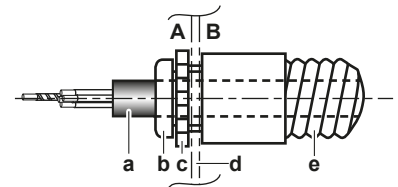


- a Cable de alimentación eléctrica  
b Cable del cableado de transmisión

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.

Cuando no utilice un conducto de cables, proteja los cables con tubos de vinilo para evitar que el borde del orificio ciego los corte.



- A Interior de la unidad exterior  
B Exterior de la unidad exterior

- a Cable  
b Casquillo  
c Tuerca  
d Estructura  
e Tubo flexible

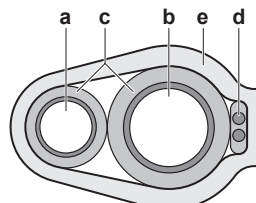
- 7 Vuelva a colocar la tapa de servicio. Consulte ["6.9.2 Cómo cerrar la unidad exterior" en la página 28.](#)

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

## 6.9 Finalización de la instalación de la unidad exterior

### 6.9.1 Finalización del cableado de transmisión

Después de instalar los cables de transmisión dentro de la unidad, envuélvalos a los largo de los tubos de refrigerante en la obra con cinta aislante, tal y como se muestra en la figura de abajo.



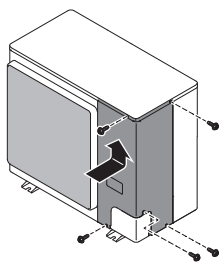
- a Tubería de líquido  
b Tubería de gas  
c Aislante  
d Cableado de transmisión (F1/F2)  
e Cinta aislante

### 6.9.2 Cómo cerrar la unidad exterior



#### AVISO

Cuando cierre la tapa de la unidad interior, asegúrese de que el par de apriete NO supere 4,1 N•m.



## 7 Configuración

### 7.1 Vista general: Configuración

Este capítulo describe lo que hay que hacer y saber para configurar el sistema una vez instalado.

Contiene información sobre:

- Realización de ajustes de campo
- Ahorro de energía y funcionamiento óptimo



#### INFORMACIÓN

Es importante que el instalador lea toda la información de este capítulo en el orden correcto y que el sistema de configure debidamente.



#### PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

### 7.2 Realización de ajustes de campo

#### 7.2.1 Acerca de la realización de ajustes de campo

Para configurar el sistema de bomba de calor, es necesario realizar algunas entradas en la PCB principal de la unidad (A1P). Esto implica los siguientes componentes para ajustes de campo:

- Pulsadores para realizar entradas en la PCB
- Una pantalla para leer la retroalimentación de la PCB

Los ajustes de campo se definen por su modo, ajuste y valor. Ejemplo: [2-8]=4.

#### Configurador de PC

En el sistema de bomba de calor VRV IV-S, también es posible realizar varios ajustes de campo de puesta en marcha mediante una interfaz de ordenador personal (para ello, es necesaria la opción EKPCAB). El instalador puede preparar la configuración (fuera de la obra) en un PC para más tarde cargar la configuración en el sistema.

Consulte también: "7.2.9 Conexión del configurador de PC a la unidad exterior" en la página 34.

#### Modo 1 y 2

Modo	Descripción
Modo 1 (ajustes de supervisión)	El modo 1 puede utilizarse para supervisar la situación actual de la unidad exterior. También se pueden supervisar algunos contenidos de los ajustes de campo.

Modo	Descripción
Modo 2 (ajustes de campo)	<p>El modo 2 se utiliza para cambiar los ajustes de campo del sistema. Es posible consultar y cambiar el valor del ajuste de campo actual.</p> <p>En general, los valores de los ajustes de campo se pueden cambiar sin que haya que intervenir de forma especial para restablecer el funcionamiento normal.</p> <p>Algunos ajustes de campo se utilizan para operaciones especiales (p. ej. 1 operación, ajuste de recuperación/vacío, ajuste de carga manual de refrigerante, etc.). En tal caso, es necesario cancelar la operación actual antes de poder reiniciar el funcionamiento normal. Se explicará a continuación.</p>

#### 7.2.2 Acceso a los componentes del ajuste de campo

Consulte "6.2.2 Cómo abrir la unidad exterior" en la página 16.

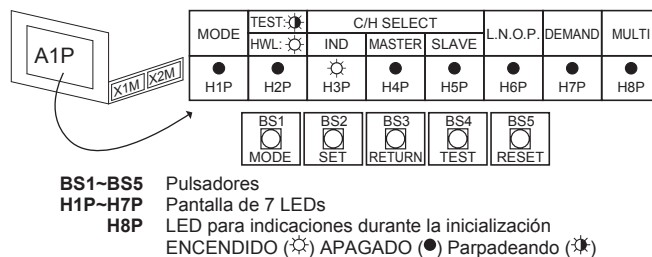
#### 7.2.3 Componentes del ajuste de campo



#### AVISO

El interruptor DIP (DS1 en A1P) no se utiliza. NO modifique la configuración de fábrica.

Los componentes para realizar ajustes de campo son los siguientes:



#### Pulsadores

Utilice los pulsadores para realizar ajustes de campo. Accione los pulsadores con una varilla aislada (como por ejemplo un bolígrafo de bola) para evitar tocar partes energizadas.



- BS1 MODE: Para cambiar el modo de la configuración
- BS2 SET: Para el ajuste de campo
- BS3 RETURN: Para el ajuste de campo
- BS4 TEST: Para la prueba de funcionamiento
- BS5 RESET: Par establecer la dirección al modificar el cableado o al instalar una unidad interior adicional

#### Pantalla de 7 LEDs

La pantalla proporciona retroalimentación sobre los ajustes de campo, que se definen como [Modo-Ajuste]=Valor.

- H1P Muestra el modo
- H2P-H7P Muestra los ajustes y valores, que se representan en código binario

#### Ejemplo:

[H1P- 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1] H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Descripción
● ● ● ● ● ● ● (H1P APAGADO)	Situación por defecto
⚡ ● ● ● ● ● ● ● (H1P parpadeando)	Modo 1
☀ ● ● ● ● ● ● ● (H1P ENCENDIDO)	Modo 2

## 7 Configuración

[H1P- 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1] H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Descripción
 0 + 0 + 8 + 0 + 0 + 0 (H2P~H7P = binario 8)	Ajuste 8 (en el modo 2)
 0 + 0 + 0 + 4 + 0 + 0 (H2P~H7P = binario 4)	Valor 4 (en el modo 2)

### 7.2.4 Acceso al modo 1 o 2

Después de ENCENDER las unidades, la pantalla cambia a su situación por defecto. Desde ahí, puede acceder al modo 1 y al modo 2.

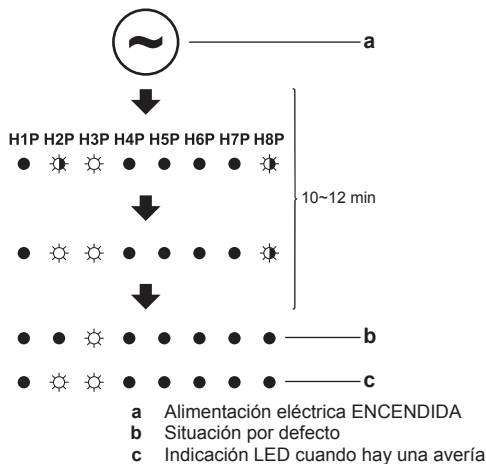
#### Inicialización: situación por defecto



#### AVISO

Conecte la unidad a la alimentación 6 horas antes de encenderla, para que el calentador del cárter esté energizado y para proteger el compresor.

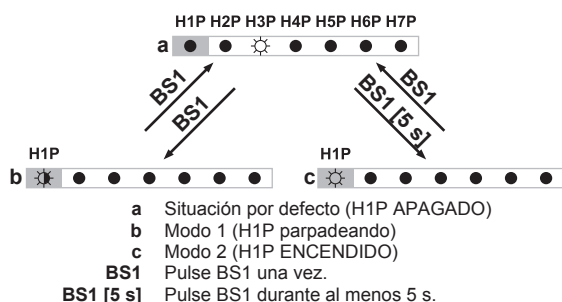
Encienda la alimentación eléctrica de la unidad exterior y de todas las unidades interiores. Cuando la comunicación entre las unidades interiores y las exteriores se establezca y sea normal, el estado de indicación de la pantalla será el siguiente (situación por defecto cuando se envía de fábrica).



Si la situación por defecto no se muestra transcurridos 10 o 12 minutos, compruebe el código de avería en la interfaz de usuario de la unidad interior. Resuelva el código de avería en consecuencia. Primero, compruebe el cableado de comunicación.

#### Cambio entre modos

Utilice BS1 para alternar entre la situación por defecto, modo 1 y modo 2.



#### INFORMACIÓN

Si tiene dudas en mitad del proceso, pulse BS1 para volver a la situación por defecto.

### 7.2.5 Utilización del modo 1

En el modo 1 (y en la situación por defecto) puede leer más información.

#### Ejemplo: Pantalla de 7 LEDs – Situación por defecto

Puede leer el estado de funcionamiento sonoro bajo de la siguiente forma:

#	Acción	Botón/Pantalla
1	Asegúrese de que los LEDs muestren la situación por defecto.	 (H1P APAGADO)
2	Compruebe el estado del LED H6P.	 H6P APAGADO: La unidad no está funcionando actualmente con restricciones de funcionamiento sonoro bajo.  H6P ENCENDIDO: La unidad está funcionando actualmente con restricciones de funcionamiento sonoro bajo.

#### Ejemplo: Pantalla de 7 LEDs – Modo 1

Puede leer el ajuste [1-5] (= el número total de unidades interiores conectadas) de la siguiente forma:

#	Acción	Botón/Pantalla
1	Comience desde la situación por defecto.	
2	Seleccione el modo 1.	 BS1 [1×]
3	Seleccione el modo 5. ("X" depende del ajuste que desee seleccionar).	 BS2 [X×]  (= binario 5)
4	Haga que se muestre el valor del ajuste 5. (hay 8 unidades interiores conectadas)	 BS3 [1×]  (= binario 8)
5	Salga del modo 1.	 BS1 [1×]






### 7.2.6 Utilización del modo 2

En el modo 2 puede realizar ajustes de campo para configurar el sistema.

#### Ejemplo: Pantalla de 7 LEDs – Modo 2

Puede cambiar el valor del ajuste [2-8] (= T<sub>e</sub> temperatura objetivo durante la refrigeración) a 4 (= 8°C) de la siguiente forma:

#	Acción	Botón/Pantalla
1	Comience desde la situación por defecto.	
2	Seleccione el modo 2.	 BS1 [5 s]
3	Seleccione el modo 8. ("X" depende del ajuste que desee seleccionar).	 BS2 [X×]  (= binario 8)



#	Acción	Botón/Pantalla
4	<p>Seleccione el valor 4 (= 8°C).</p> <p><b>a:</b> Haga que se muestre el valor actual.</p> <p><b>b:</b> Cambie a 4. ("X" depende del valor actual y del valor que desee seleccionar.)</p> <p><b>c:</b> Introduzca el valor en el sistema.</p> <p><b>d:</b> Confirme. El sistema empieza a funcionar de acuerdo con el ajuste.</p>	<p>a ↓ BS3 [1×]</p>  <p>b ↓ BS2 [X×]</p>  <p>c ↓ BS3 [1×]</p>  <p>d ↓ BS3 [1×]</p> 
5	Salga del modo 2.	<p>↓ BS1 [1×]</p> 



### 7.2.7 Modo 1 (y situación por defecto): Ajustes de supervisión

En el modo 1 (y en la situación por defecto) puede leer más información.

#### Pantalla de 7 LEDs – Situación por defecto (H1P APAGADO)





Puede leer la siguiente información:

	Valor / Descripción
H6P	Muestra el estado de funcionamiento sonoro bajo.
APAG ADO	 <p>La unidad no está funcionando actualmente con restricciones de funcionamiento sonoro bajo.</p>
ENCE NDID O	 <p>La unidad está funcionando actualmente con restricciones de funcionamiento sonoro bajo.</p>
	<p>El funcionamiento sonoro bajo reduce el sonido que genera la unidad si se compara con las condiciones de funcionamiento nominales.</p> <p>El funcionamiento sonoro bajo puede establecerse en el modo 2. Existen dos métodos para activar el funcionamiento sonoro bajo del sistema de la unidad exterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El primer método es habilitar el funcionamiento sonoro bajo durante la noche mediante un ajuste de campo. La unidad funcionará con el nivel sonoro bajo seleccionado durante las franjas horarias seleccionadas.</li> <li>El segundo método es habilitar el funcionamiento sonoro bajo en función de una entrada externa. Para esta operación es necesario un accesorio opcional.</li> </ul>

	Valor / Descripción
H7P	Muestra el estado de funcionamiento con limitación de consumo.
APAG ADO	 <p>La unidad no está funcionando actualmente con limitación de consumo.</p>
ENCE NDID O	 <p>La unidad está funcionando actualmente con limitación de consumo.</p>
	<p>El funcionamiento con limitación de consumo reduce el consumo de la unidad si se compara con las condiciones de funcionamiento nominales.</p> <p>El funcionamiento con limitación de consumo puede establecerse en el modo 2. Existen dos métodos para activar el funcionamiento con limitación de consumo del sistema de la unidad exterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El primer método es habilitar la limitación de consumo forzada mediante un ajuste de campo. La unidad siempre funcionará con la limitación de consumo seleccionada.</li> <li>El segundo método es habilitar el funcionamiento con limitación de consumo en función de una entrada externa. Para esta operación es necesario un accesorio opcional.</li> </ul>

#### Pantalla de 7 LEDs – Modo 1 (H1P parpadeando)

Puede leer la siguiente información:

Ajuste (H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P)	Valor / Descripción
[1-5] 	Se recomienda comprobar si el número total de unidades interiores conectadas que están instaladas coincide con el número total de unidades interiores que reconoce el sistema. En caso de que no coincidan, se recomienda comprobar la ruta del cableado de transmisión entre la unidad exterior y las unidades interiores (línea de comunicación F1/F2).
Muestra el número total de unidades interiores conectadas.	
[1-14] 	Si los últimos códigos de avería se restablecen por accidente en la interfaz de usuario de una unidad interior, pueden comprobarse de nuevo mediante los ajustes de supervisión.
Muestra el último código de avería.	
[1-15] 	Para conocer el contenido o motivo detrás del código de avería consulte "11.3 Resolución de problemas en función de los códigos de error" en la página 40, donde se explican los códigos de avería más importantes. Se puede consultar información detallada sobre los códigos de avería en el manual de servicio de esta unidad.
Muestra penúltimo código de avería.	
[1-16] 	Para obtener información más detallada sobre el código de avería, pulse BS2 hasta 3 veces.
Muestra el antepenúltimo código de avería.	

### 7.2.8 Modo 2: Ajustes de campo




































































































































































































































































En el modo 2 puede realizar ajustes de campo para configurar el sistema. Los LEDs proporcionan una representación binaria del número de valor/ajuste.

## 7 Configuración

Para obtener más información y consejo sobre el efecto de estos ajustes [2-8], [2-9], [2-41] y [2-42], consulte ["7.3 Ahorro de energía y funcionamiento óptimo" en la página 34](#).

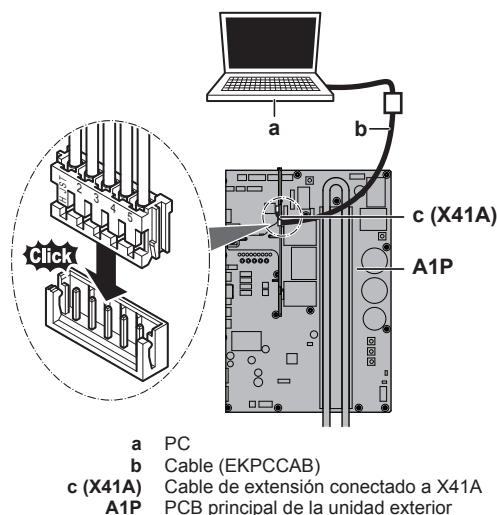
Ajuste H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binario)	Valor	
	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Descripción
[2-8] ☀ ● ● ☀ ● ● ● Temperatura objetivo $T_e$ durante la operación de refrigeración.	☀ ● ● ● ● ☀ ●	6°C
	☀ ● ● ● ● ☀ ☀	Auto
	(por defecto)	
	☀ ● ● ● ☀ ● ● ●	8°C
	☀ ● ● ● ☀ ● ☀	9°C
	☀ ● ● ● ☀ ☀ ● ●	10°C
	☀ ● ● ● ☀ ☀ ☀	11°C
[2-9] ☀ ● ● ☀ ● ● ☀ Temperatura objetivo $T_c$ durante la operación de calefacción.	☀ ● ● ● ● ● ☀	Auto
	(por defecto)	
	☀ ● ● ● ● ☀ ●	46°C
[2-12] ☀ ● ● ☀ ☀ ● ● Habilite el funcionamiento sonoro bajo y/o de limitación de consumo mediante el adaptador de control externo (DTA104A61/62).  Si el sistema debe funcionar en condiciones de funcionamiento sonoro bajo o limitación de consumo cuando se envía una señal externa a la unidad, este ajuste debe cambiarse. Este ajuste solo será efectivo cuando el adaptador de control externo opcional (DTA104A61/62) esté instalado en la unidad interior.	☀ ● ● ● ● ● ☀	Desactivado.
	(por defecto)	
	☀ ● ● ● ● ☀ ●	Activado.
[2-18] ☀ ● ☀ ● ● ☀ ● Ajuste de presión estática alta del ventilador.  Para aumentar la presión estática del ventilador de la unidad exterior, debe activarse este ajuste. Para obtener detalles sobre este ajuste, consulte las especificaciones técnicas.	☀ ● ● ● ● ● ☀	Desactivado.
	(por defecto)	
[2-20] ☀ ● ☀ ● ☀ ● ● Carga manual de refrigerante adicional.  Para añadir la carga de refrigerante adicional de forma manual (sin la función de carga de refrigerante automática), debe aplicarse el ajuste siguiente.	☀ ● ● ● ● ● ☀	Desactivado.
	(por defecto)	
[2-21] ☀ ● ☀ ● ☀ ● ☀ Modo de recuperación/vaciado de refrigerante.  Para lograr una ruta libre de recuperación de refrigerante para que salga del sistema o para eliminar las sustancias residuales o vaciar el sistema, es necesario aplicar un ajuste que abra las válvulas necesarias en el circuito de refrigerante para que la recuperación de refrigerante o el proceso de vaciado se realicen correctamente.	☀ ● ● ● ● ● ☀	Desactivado.
	(por defecto)	
[2-22] ☀ ● ☀ ● ☀ ☀ ● Nivel y ajuste sonoro bajo automático durante la noche.  Cambiando este ajuste, se activa el funcionamiento sonoro bajo automático de la unidad y se define el nivel de funcionamiento. En función del nivel elegido, el nivel sonoro puede reducirse. Los momentos de inicio y parada de esta función se definen en el ajuste [2-26] y [2-27].	☀ ● ● ● ● ● ●	Desactivada
	(por defecto)	
	☀ ● ● ● ● ● ☀	Nivel 1
	☀ ● ● ● ● ☀ ●	Nivel 2
	☀ ● ● ● ● ☀ ☀	Nivel 3
		Nivel 3 < Nivel 2 < Nivel 1



Ajuste	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binario)							Valor	
								Descripción	
[2-25]       	      							Nivel 1	Nivel 3<Nivel 2<Nivel 1
Funcionamiento sonoro bajo mediante el adaptador de control externo.	       (por defecto)							Nivel 2	
Si el sistema debe funcionar en condiciones de funcionamiento sonoro bajo cuando se envía una señal externa a la unidad, este ajuste define el nivel sonoro bajo que se aplicará.	      							Nivel 3	
Este ajuste solo será efectivo cuando el adaptador de control externo opcional (DTA104A61/62) esté instalado y el ajuste [2-12] se haya activado.									
[2-26]       	      							20h00	
Hora de inicio del funcionamiento sonoro bajo.	       (por defecto)							22h00	
Este ajuste se utiliza junto al ajuste [2-22].	      							24h00	
[2-27]       	      							6h00	
Hora de parada del funcionamiento sonoro bajo.	      							7h00	
Este ajuste se utiliza junto al ajuste [2-22].	       (por defecto)							8h00	
[2-30]       	      							60%	
Nivel de limitación de consumo (paso 1) a través del adaptador de control externo (DTA104A61/62).	       (por defecto)							70%	
Si el sistema debe funcionar en condiciones de limitación de consumo cuando se envía una señal externa a la unidad, este ajuste define el nivel de limitación de consumo que se aplicará para el paso 1. El nivel está de acuerdo con la tabla.	      							80%	
[2-31]       	      							30%	
Nivel de limitación de consumo (paso 2) a través del adaptador de control externo (DTA104A61/62).	       (por defecto)							40%	
Si el sistema debe funcionar en condiciones de limitación de consumo cuando se envía una señal externa a la unidad, este ajuste define el nivel de limitación de consumo que se aplicará para el paso 2. El nivel está de acuerdo con la tabla.	      							50%	
[2-32]       	       (por defecto)							Función no activa.	
Operación de limitación de consumo, en todo momento, forzada (no es necesario un adaptador de control externo para realizar la limitación de consumo).	      							Sigue el ajuste [2-30].	
Si el sistema tiene que funcionar siempre en condiciones de limitación de consumo, este ajuste activa y define el nivel de limitación de consumo que se aplicará de forma continua. El nivel está de acuerdo con la tabla.	      							Sigue el ajuste [2-31].	
[2-38]       	       (por defecto)							Unidades interiores VRV DX instaladas	
Tipo de unidades interiores	      							Unidades interiores RA DX instaladas	
Después de cambiar este ajuste, debe APAGAR el sistema, esperar 20 s, y volver a ENCENDERLO. Si no lo hace, el ajuste no se procesará y podrían aparecer códigos de avería.									
[2-41]       	      							Eco	
Ajuste de confort de refrigeración.	       (por defecto)							Mild (suave)	
Este ajuste se utiliza junto al ajuste [2-8].	      							Quick (rápido)	
	      							Powerful (potente)	
[2-42]       	      							Eco	
Ajuste de confort de calefacción.	       (por defecto)							Mild (suave)	
Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-9].	      							Quick (rápido)	
	      							Powerful (potente)	

## 7 Configuración

### 7.2.9 Conexión del configurador de PC a la unidad exterior



### 7.3 Ahorro de energía y funcionamiento óptimo

El sistema de bomba de calor está equipado con una función avanzada de ahorro de energía. En función de la prioridad el funcionamiento se puede centrar en ahorro de energía o nivel de confort. Se pueden seleccionar varios parámetros, lo que hace que se logre el equilibrio perfecto entre consumo energético y confort para una aplicación en particular.

Hay disponibles varios patrones y se explican a continuación. Modifique estos parámetros en función de las necesidades del edificio y para lograr el mejor equilibrio entre consumo energético y confort.

Independientemente del control seleccionado, aún es posible que ocurran variaciones en el comportamiento del sistema debidas a los controles de protección para mantener la unidad funcionando en condiciones fiables. No obstante, el objetivo previsto es fijo y se utilizará para obtener el mejor equilibrio entre consumo energético y confort, en función de la naturaleza de la aplicación.

#### 7.3.1 Principales métodos de funcionamiento disponible

##### Básico

La temperatura del refrigerante es fija independientemente de la situación. Corresponde al funcionamiento estándar que se conoce y que puede esperarse a partir de sistemas VRV anteriores.

Para activar esto en...	Cambie...
Refrigeración	[2-8]=2
Calefacción	[2-9]=2

##### Automático

La temperatura del refrigerante se establece en función de las condiciones ambientales exteriores. Por lo tanto, ajuste la temperatura del refrigerante para que coincida con la carga requerida (que también se relaciona con las condiciones ambientales exteriores).

P. ej., cuando el sistema funciona en modo de refrigeración, no es necesaria tanta refrigeración a temperaturas exteriores bajas (p. ej. 25°C) que en temperaturas exteriores altas (p. ej. 35°C). Empleando este concepto, el sistema comienza automáticamente a aumentar la temperatura del refrigerante, reduciendo automáticamente la capacidad suministrada y aumentando la eficiencia del sistema.

P. ej., cuando el sistema funciona en modo de refrigeración, no es necesaria tanta refrigeración a temperaturas ambientales altas (p. ej. 15°C) que en temperaturas ambientales bajas (-5°C). Empleando este concepto, el sistema comienza automáticamente a reducir la temperatura del refrigerante, reduciendo automáticamente la capacidad suministrada y aumentando la eficiencia del sistema.

Para activar esto en...	Cambie...
Refrigeración	[2-8]=3 (por defecto)
Calefacción	[2-9]=1 (por defecto)

##### Hi-sensible sensible alto/económico (refrigeración/calefacción)

La temperatura del refrigerante se establece más alta/baja (refrigeración/calefacción) en comparación con el funcionamiento básico. El modo sensible alto es una sensación de confort para el cliente.

El método de selección de las unidades interiores es importante y debe considerarse, puesto que la capacidad disponible no es la misma que en el funcionamiento básico.

Para obtener detalles relativos a las aplicaciones Hi-sensible, póngase en contacto con su distribuidor.

Para activar esto en...	Cambie...
Refrigeración	[2-8] al valor apropiado, para que cumpla con los requisitos del sistema prediseñado y que contiene una solución sensible alta.
Calefacción	[2-9] al valor apropiado, para que cumpla con los requisitos del sistema prediseñado y que contiene una solución sensible alta.

[2-8]	Temperatura objetivo T <sub>e</sub> (°C)
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-9]	Temperatura objetivo T <sub>c</sub> (°C)
4	43

#### 7.3.2 Ajustes de confort disponibles

Se puede seleccionar un nivel de confort para cualquiera de los métodos anteriores. El nivel de confort está relacionado con el tiempo y el esfuerzo (consumo energético) que se emplea para lograr determinada temperatura ambiente mediante el cambio temporal de la temperatura del refrigerante a distintos valores para lograr las condiciones requeridas más rápidamente.

##### Powerful (potente)

El sobreimpulso (durante la operación de calefacción) o el subimpulso (durante la operación de refrigeración) está permitido si se compara con la temperatura del refrigerante solicitada, para lograr la temperatura ambiente deseada más rápido. El sobreimpulso está permitido a partir del momento de arranque.

- En el caso de operación de refrigeración, está permitido que la temperatura de evaporación baje hasta 3°C temporalmente en función de la situación.
- En el caso de operación de calefacción, está permitido que la temperatura de condensación baje hasta 49°C temporalmente en función de la situación.
- Cuando la solicitud desde las unidades interiores es más moderada, el sistema pasará a la condición de estado uniforme que se define mediante el método de funcionamiento anterior.

Para activar esto en...	Cambie...
Refrigeración	[2-41]=3. Este ajuste se utiliza junto al ajuste [2-8].
Calefacción	[2-42]=3. Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-9]

**Quick (rápido)**

El sobreimpulso (durante la operación de calefacción) o el subimpulso (durante la operación de refrigeración) está permitido si se compara con la temperatura del refrigerante solicitada, para lograr la temperatura ambiente deseada más rápido. El sobreimpulso está permitido a partir del momento de arranque.

- En el caso de operación de refrigeración, está permitido que la temperatura de evaporación baje hasta 6°C temporalmente en función de la situación.
- En el caso de operación de calefacción, está permitido que la temperatura de condensación baje hasta 46°C temporalmente en función de la situación.
- Cuando la solicitud desde las unidades interiores es más moderada, el sistema pasará a la condición de estado uniforme que se define mediante el método de funcionamiento anterior.

Para activar esto en...	Cambie...
Refrigeración	[2-41]=2. Este ajuste se utiliza junto al ajuste [2-8].
Calefacción	[2-42]=2. Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-9].

**Mild (suave)**

El sobreimpulso (durante la operación de calefacción) o el subimpulso (durante la operación de refrigeración) está permitido si se compara con la temperatura del refrigerante solicitada, para lograr la temperatura ambiente deseada más rápido. El sobreimpulso no está permitido a partir del momento de arranque. El arranque tiene lugar en la condición que se define mediante el modo de funcionamiento anterior.

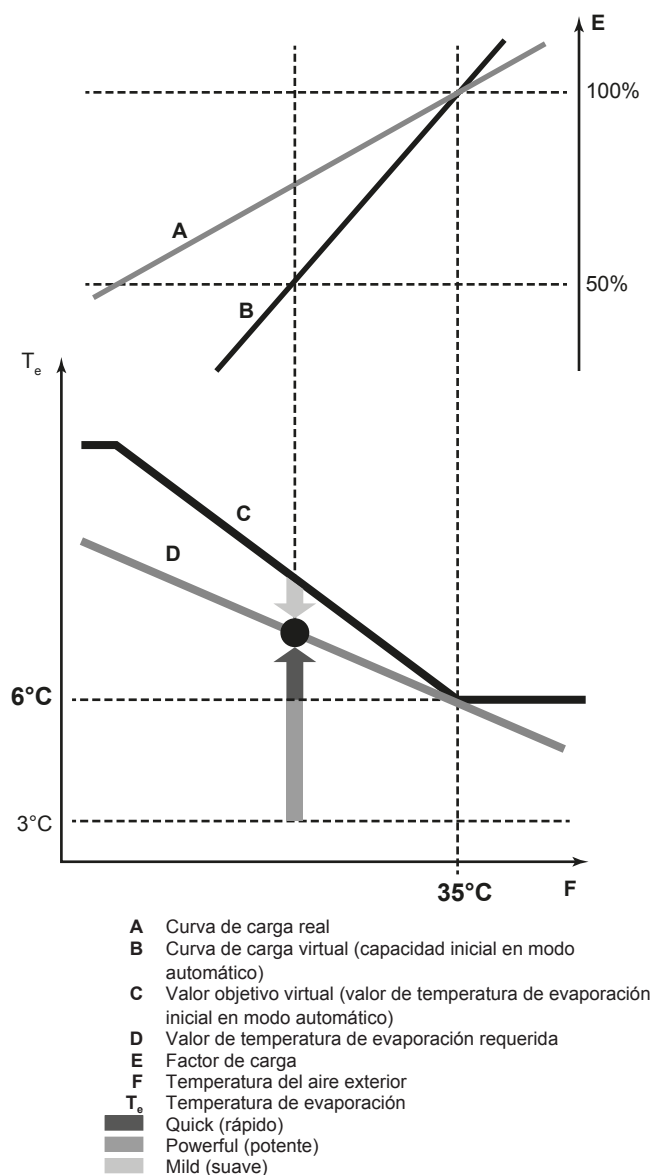
- En el caso de operación de refrigeración, está permitido que la temperatura de evaporación baje hasta 6°C temporalmente en función de la situación.
- En el caso de operación de calefacción, está permitido que la temperatura de condensación baje hasta 46°C temporalmente en función de la situación.
- Cuando la solicitud desde las unidades interiores es más moderada, el sistema pasará a la condición de estado uniforme que se define mediante el método de funcionamiento anterior.
- La condición de arranque es diferente del ajuste de confort Powerful y Quick.

Para activar esto en...	Cambie...
Refrigeración	[2-41]=1. Este ajuste se utiliza junto al ajuste [2-8].
Calefacción	[2-42]=1. Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-9].

**Eco**

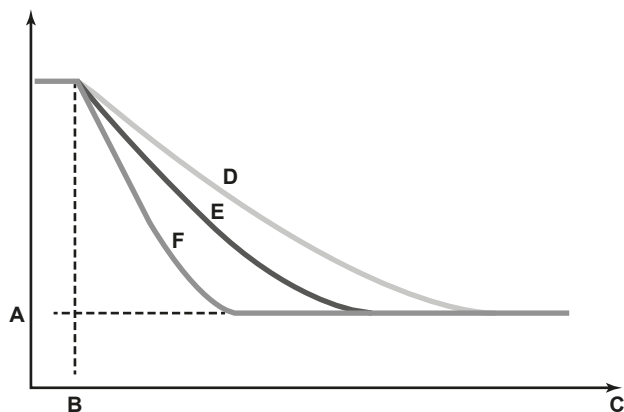
El objetivo original de temperatura del refrigerante, que se define mediante el método de funcionamiento (consulte arriba) se mantiene sin correcciones, excepto para control de protección.

Para activar esto en...	Cambie...
Refrigeración	[2-41]=0. Este ajuste se utiliza junto al ajuste [2-8].
Calefacción	[2-42]=0. Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-9].

**7.3.3 Ejemplo: Modo automático durante refrigeración**

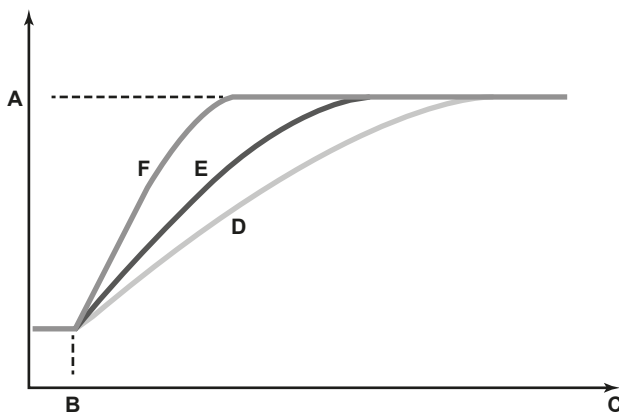
## 8 Puesta a punto

Evolución de la temperatura ambiente:



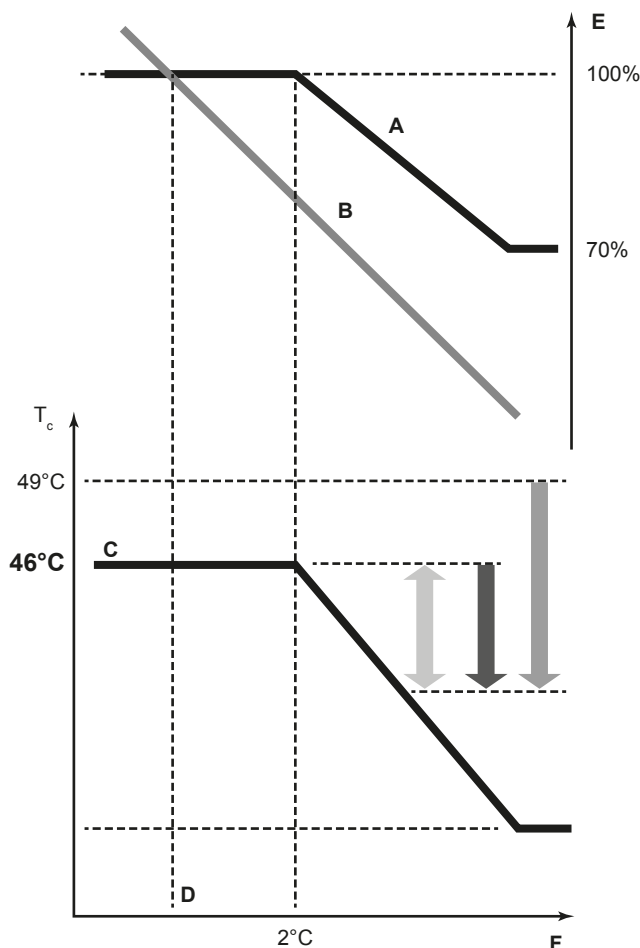
- A Temperatura programada de la unidad interior
- B La unidad empieza a funcionar
- C Tiempo de funcionamiento
- D Mild (suave)
- E Quick (rápido)
- F Powerful (potente)

Evolución de la temperatura ambiente:



- A Temperatura programada de la unidad interior
- B La unidad empieza a funcionar
- C Tiempo de funcionamiento
- D Mild (suave)
- E Quick (rápido)
- F Powerful (potente)

### 7.3.4 Ejemplo: Modo automático durante calefacción



- A Curva de carga virtual (capacidad máxima en modo automático por defecto)
- B Curva de carga
- C Valor objetivo virtual (valor de temperatura de condensación inicial en modo automático)
- D Temperatura de diseño
- E Factor de carga
- F Temperatura del aire exterior
- $T_c$  Temperatura de condensación
- Quick (rápido)
- Powerful (potente)
- Mild (suave)

## 8 Puesta a punto

### 8.1 Vista general: Puesta a punto

Después de la instalación, y una vez definidos los ajustes de campo, el instalador debe verificar el funcionamiento. Por tanto, debe efectuar una prueba, de acuerdo con los procedimientos descritos a continuación.

Este capítulo describe lo que hay que hacer y saber para poner en funcionamiento el sistema una vez configurado.

La puesta en marcha comprende normalmente las siguientes fases:

- 1 Comprobación de "Lista de comprobación antes de la puesta en servicio".
- 2 Ejecución de una prueba de funcionamiento.
- 3 Si es necesario, corrija los errores después de la ejecución anómala de la prueba de funcionamiento.
- 4 Funcionamiento del sistema.

### 8.2 Precauciones durante la puesta a punto

**PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN**

**PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS**

**PRECAUCIÓN**

**No realice la prueba de funcionamiento si todavía está efectuando operaciones en las unidades interiores.**

Cuando realiza la prueba de funcionamiento, no solamente la unidad exterior funcionará, sino también la unidad interior conectada. Es peligroso trabajar en una unidad interior cuando se realiza una prueba de funcionamiento.

**PRECAUCIÓN**

**No introduzca los dedos, varillas ni otros objetos en la entrada o la salida de aire. No quite la protección del ventilador. Si el ventilador gira a gran velocidad, puede provocar lesiones.**

**INFORMACIÓN**

Tenga en cuenta que en la primera puesta en marcha de la unidad, la potencia de entrada necesaria tal vez sea superior. Este hecho tiene su origen en el compresor, que necesita un período de 50 horas para alcanzar un funcionamiento fluido y un consumo de energía estable. El motivo es que la hélice es de hierro y, por tanto, se necesita un cierto tiempo para alisar las superficies en contacto.

**AVISO**

Conecte la unidad a la alimentación 6 horas antes de encenderla, para que el calentador del cárter esté energizado y para proteger el compresor.

Durante la prueba de funcionamiento, la unidad exterior y las unidades interiores se encenderán. Asegúrese de haber terminado todos los preparativos de las unidades interiores (tuberías de obra, cableado eléctrico, purga de aire, etc.). Consulte el manual de instalación de las unidades interiores para más información.

### 8.3 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.

<input type="checkbox"/>	Lea todas las instrucciones de instalación y funcionamiento, tal y como se describen en la <b>guía de referencia del instalador y del usuario</b> .
<input type="checkbox"/>	<b>Instalación</b> Compruebe que la unidad está fijada correctamente para evitar ruidos y vibraciones anormales cuando ponga en marcha la unidad.
<input type="checkbox"/>	<b>Cableado de obra</b> Asegúrese de que el cableado de obra se ha instalado conforme a las instrucciones descritas en el capítulo <b>"6.8 Conexión del cableado eléctrico"</b> en la <b>página 25</b> , a los diagramas de cableado y a la normativa vigente.
<input type="checkbox"/>	<b>Tensión de alimentación</b> Compruebe la tensión de alimentación del panel de alimentación local. La tensión debe corresponderse con la de la etiqueta de identificación de la unidad.
<input type="checkbox"/>	<b>Cableado de conexión a tierra</b> Asegúrese de que los cables para la toma de tierra se han conectado correctamente y de que los terminales de la toma de tierra están apretados.
<input type="checkbox"/>	<b>Prueba de aislamiento del circuito de alimentación principal</b> Con un megatester de 500 V, compruebe que se consigue una resistencia de aislamiento de 2 MΩ o más aplicando una tensión de 500 V de CC entre terminales de alimentación y tierra. No use nunca el megatester para el cableado de transmisión.
<input type="checkbox"/>	<b>Fusibles, interruptores automáticos o dispositivos de protección</b> Compruebe que los fusibles, interruptores automáticos u otros dispositivos de protección instalados localmente son del tamaño y tipo especificados en el capítulo <b>"5.4.2 Requisitos del dispositivo de seguridad"</b> en la <b>página 15</b> . Asegúrese de que no se ha puenteado ningún fusible ni dispositivo de protección.

<input type="checkbox"/>	<b>Cableado interno</b> Compruebe visualmente la caja de componentes eléctricos y el interior de la unidad por si existieran cables sueltos o componentes eléctricos dañados.
<input type="checkbox"/>	<b>Tamaño y aislamiento de las tuberías</b> Asegúrese de instalar tuberías del tamaño correcto y de realizar las operaciones de aislamiento pertinentes.
<input type="checkbox"/>	<b>Válvulas de cierre</b> Asegúrese de que las válvulas de cierre están abiertas en los lados de líquido y gas.
<input type="checkbox"/>	<b>Daños en el equipo</b> Compruebe en el interior de la unidad si hay componentes dañados o tubos aplastados.
<input type="checkbox"/>	<b>Fugas de refrigerante</b> Compruebe en el interior de la unidad que no hay fugas de refrigerante. Si hay una fuga de refrigerante, trate de repararla. Si no lo consigue, póngase en contacto con su distribuidor. No toque el refrigerante que salga de las uniones de la tubería de refrigerante. Puede provocar quemaduras por frío.
<input type="checkbox"/>	<b>Fugas de aceite</b> Compruebe el compresor para descartar fugas de aceite. Si hay una fuga de aceite, trate de repararla. Si no lo consigue, póngase en contacto con su distribuidor.
<input type="checkbox"/>	<b>Entrada y salida de aire</b> Compruebe que la entrada y la salida de aire no están obstruidas por hojas de papel, cartones o cualquier otro objeto.
<input type="checkbox"/>	<b>Carga de refrigerante adicional</b> La cantidad de refrigerante que debe añadirse a la unidad tiene que estar escrita en la placa "Refrigerante añadido", en la cara interna de la tapa frontal.
<input type="checkbox"/>	<b>Fecha de instalación y ajuste de campo</b> Asegúrese de anotar la fecha de instalación en la pegatina de la parte trasera del panel delantero de acuerdo con EN60335-2-40, y anote el contenido de los ajustes de campo.

### 8.4 Lista de comprobación durante la puesta en marcha

<input type="checkbox"/>	Cómo realizar una <b>prueba de funcionamiento</b> .
--------------------------	---

#### 8.4.1 Acerca de la prueba de funcionamiento automática

El siguiente procedimiento describe la prueba de funcionamiento del sistema completo. Esta operación permite comprobar y evaluar los siguientes puntos:

- Compruebe si el cableado es correcto (comprobación de comunicación con las unidades interiores).
- Compruebe la abertura de las válvulas de cierre.
- Evaluación de la longitud de la tubería.

Asegúrese de realizar la prueba de funcionamiento después de la primera instalación. De lo contrario, aparecerá el código de avería **U3** en la interfaz de usuario y no se podrá llevar a cabo la prueba de funcionamiento de la unidad interior individual ni el funcionamiento normal.

No es posible comprobar las anomalías en las unidades interiores por separado. Después de que haya finalizado la prueba de funcionamiento, compruebe las unidades interiores una por una



## 9 Entrega al usuario

realizando un funcionamiento normal mediante la interfaz de usuario. Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener más detalles en relación a la prueba de funcionamiento individual.



### INFORMACIÓN

- Pueden transcurrir 10 minutos hasta que el estado del refrigerante sea uniforme antes de que arranque el compresor.
- Durante la prueba de funcionamiento, es posible que se escuche el sonido de la circulación del refrigerante o el sonido magnético de una válvula solenoide o que cambie la indicación de la pantalla. Estas condiciones no son fallos de funcionamiento.

### 8.4.2 Cómo realizar una prueba de funcionamiento (pantalla de 7 LEDs)

- Asegúrese de que todos los ajustes de campo deseados estén establecidos, consulte ["7.2 Realización de ajustes de campo" en la página 29](#).
- Encienda la unidad exterior y las unidades interiores conectadas.



### AVISO

Conecte la unidad a la alimentación 6 horas antes de encenderla, para que el calentador del cárter esté energizado y para proteger el compresor.

- Asegúrese de que la situación por defecto (inactiva) esté presente (H1P está APAGADO); consulte ["7.2.4 Acceso al modo 1 o 2" en la página 30](#). Pulse BS4 durante 5 segundos o más. La unidad iniciará la prueba de funcionamiento.

**Resultado:** La prueba de funcionamiento se lleva a cabo automáticamente, H2P en la unidad exterior parpadeará y la indicación "Prueba de funcionamiento" y "Bajo control centralizado" aparecerá en la pantalla de la interfaz de usuario de las unidades interiores.

Pasos durante la prueba de funcionamiento del sistema automática:

Paso	Descripción
● ● ● ● ● ● ● ●	Control antes del arranque (ecualización de presión)
● ● ● ● ● ● ● ●	Control de arranque de refrigeración
● ● ● ● ● ● ● ●	Condición estable de refrigeración
● ● ● ● ● ● ● ●	Comprobación de comunicaciones
● ● ● ● ● ● ● ●	Comprobación de la válvula de cierre
● ● ● ● ● ● ● ●	Comprobación de la longitud de tubería
● ● ● ● ● ● ● ●	Operación de bombeo hacia abajo
● ● ● ● ● ● ● ●	Parada de unidad



### INFORMACIÓN

Durante la prueba de funcionamiento, no es posible detener la unidad desde una interfaz de usuario. Para cancelar la operación, pulse BS3. La unidad se detendrá después de  $\pm 30$  segundos.

- Compruebe los resultados de la prueba de funcionamiento de la unidad a través de la pantalla de 7 LEDs de la unidad exterior.

Ejecución	Descripción
Ejecución normal	● ● ● ● ● ● ● ●

Ejecución	Descripción
Ejecución anómala	● ● ● ● ● ● ● ● Consulte <a href="#">"8.4.3 Medidas correctivas después de la ejecución anómala de la prueba de funcionamiento" en la página 38</a> para adoptar medidas para corregir el problema. Cuando la prueba de funcionamiento está completamente terminada, el funcionamiento normal es posible transcurridos 5 minutos.

### 8.4.3 Medidas correctivas después de la ejecución anómala de la prueba de funcionamiento

La prueba de funcionamiento sólo puede considerarse completa si no aparece ningún código de error. En caso de que se muestre un código de avería, lleve a cabo las acciones correctivas tal y como se muestra en la tabla de códigos de avería. Realice de nuevo la prueba de funcionamiento y confirme que se ha corregido la anomalía.



### INFORMACIÓN

Si ocurre una avería, el código de error se muestra en la interfaz de usuario de la unidad interior.



### INFORMACIÓN

Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener información detallada sobre otros códigos relacionados con las unidades interiores.

### 8.4.4 Operación de la unidad

Una vez instalada la unidad y realizadas las pruebas de funcionamiento de las unidades exterior e interiores, puede empezar a utilizarse la unidad.

Para utilizar la unidad interior, la interfaz de usuario de la unidad interior debe estar activada. Consulte el manual de instrucciones de la unidad interior para obtener información detallada.

## 9 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 web, como se ha indicado 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 llevar a cabo en la unidad.

## 10 Mantenimiento y servicio técnico



### AVISO

El mantenimiento debe ser llevado a cabo preferiblemente por un instalador o agente de mantenimiento.



## 10.1 Vista general: Mantenimiento y servicio

Este capítulo contiene información sobre:

- Prevención de peligros eléctricos durante el mantenimiento del sistema
- Operación de recuperación de refrigerante

## 10.2 Precauciones de seguridad durante el mantenimiento



**PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN**



**PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS**



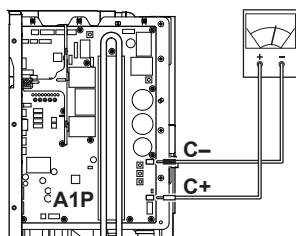
**AVISO: Riesgo de descarga electrostática**

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

### 10.2.1 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).

Conector de empalme	X106A para M1F
---------------------	----------------

- 5 Después de realizar el mantenimiento vuelva a conectar el conector de empalme. De lo contrario aparecerá el código de avería E 7 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.

Tenga cuidado con el ventilador. Es peligroso inspeccionar la unidad con el ventilador en marcha. Asegúrese de apagar el interruptor principal y retire los fusibles del circuito de control situado en la unidad exterior.

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

Compruebe lo siguiente al menos una vez al año:

- Intercambiador de calor de la unidad exterior.

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

## 10.4 Acerca de la operación en modo de servicio

La operación de recuperación/vaciado de refrigerante es posible aplicando el ajuste [2-21]. Consulte ["7.2 Realización de ajustes de campo" en la página 29](#) para obtener información sobre cómo configurar el modo 2.

Si se utiliza el modo de vacío/recuperación, revise con atención los componentes que se someterán a esta operación antes de empezar. Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener más información sobre el vacío y la recuperación.

### 10.4.1 Utilización del modo de vacío

- 1 Cuando la unidad esté parada, active el ajuste [2-21] para iniciar el modo de vaciado.

**Resultado:** Una vez confirmado, las válvulas de expansión de las unidades exterior e interior estarán totalmente abiertas. En este momento H1P se enciende y la interfaz de usuario de todas las unidades interiores mostrará TEST (prueba) y (control externo), con lo que el funcionamiento quedará bloqueado.

- 2 Haga vacío en el sistema con una bomba de vacío.
- 3 Pulse BS1 para detener la operación de vaciado.

### 10.4.2 Recuperación de refrigerante

Esta operación debe dejarse en manos de un recuperador de refrigerante. Siga el mismo procedimiento que en el método de vacío.

# 11 Solución de problemas

## 11.1 Resumen: solución de problemas

### Antes de solucionar problemas

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

## 11 Solución de problemas

### 11.2 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 puentee 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 conectarse a un dispositivo de conmutación externo, como un temporizador, ni a un circuito sometido a ENCENDIDOS y APAGADOS frecuentes.



#### PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS

### 11.3 Resolución de problemas en función de los códigos de error

En caso de que se muestre un código de avería, lleve a cabo las acciones correctivas tal y como se muestra en la tabla de códigos de avería.

Tras corregir la anomalía, pulse BS3 hasta que desaparezca el código de avería y vuelva a realizar la operación.



#### INFORMACIÓN

Si ocurre una avería, el código de error se muestra en la interfaz de usuario de la unidad interior.

#### 11.3.1 Códigos de error: Vista general

Código principal	Causa	Solución
E3	<ul style="list-style-type: none"><li>• La válvula de cierre de una unidad exterior se ha quedado cerrada.</li><li>• Sobrecarga de refrigerante</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abra la válvula de cierre en el lado de gas y en el lado de líquido.</li><li>• Vuelva a calcular la cantidad de refrigerante necesaria a partir de la longitud de las tuberías y corrija el nivel de carga de refrigerante recuperando el exceso de refrigerante con una máquina de recuperación.</li></ul>
E4	<ul style="list-style-type: none"><li>• La válvula de cierre de una unidad exterior se ha quedado cerrada.</li><li>• Refrigerante insuficiente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abra la válvula de cierre en el lado de gas y en el lado de líquido.</li><li>• Compruebe si la carga de refrigerante adicional se ha agotado realmente. Vuelva a calcular la cantidad de refrigerante necesaria a partir de la longitud de las tuberías y añada una cantidad de refrigerante adecuada.</li></ul>
E9	Avería en la bobina de la válvula de expansión electrónica (Y1E) - A1P (X21A) (Y3E) - A1P (X22A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
F3	<ul style="list-style-type: none"><li>• La válvula de cierre de una unidad exterior se ha quedado cerrada.</li><li>• Refrigerante insuficiente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abra la válvula de cierre en el lado de gas y en el lado de líquido.</li><li>• Compruebe si la carga de refrigerante adicional se ha agotado realmente. Vuelva a calcular la cantidad de refrigerante necesaria a partir de la longitud de las tuberías y añada una cantidad de refrigerante adecuada.</li></ul>
Fb	Sobrecarga de refrigerante	Vuelva a calcular la cantidad de refrigerante necesaria a partir de la longitud de las tuberías y corrija el nivel de carga de refrigerante recuperando el exceso de refrigerante con una máquina de recuperación.
H9	Avería del sensor de temperatura ambiente (R1T): A1P (X11A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J3	Avería del sensor de temperatura de descarga (R2T): circuito abierto / cortocircuito: A1P (X12A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J5	Avería del sensor de temperatura de aspiración (R3T) - A1P (X12A) (R5T) - A1P (X12A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
Jb	Avería del sensor de temperatura de líquido (serpentin) (R4T): A1P (X12A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J7	Avería del sensor de temperatura de líquido (después del HE de subrefrigeración) (R7T): A1P (X13A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J9	Avería del sensor de temperatura de gas (después del HE de subrefrigeración) (R6T): A1P (X13A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.

Código principal	Causa	Solución
<i>JR</i>	Avería del sensor de alta presión (S1NPH): circuito abierto / cortocircuito: A1P (X17A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
<i>JL</i>	Avería del sensor de baja presión (S1NPL): circuito abierto / cortocircuito: A1P (X18A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
<i>LC</i>	Unidad exterior de transmisión: Inverter: Problema en la transmisión de INV1 / FAN1	Compruebe la conexión.
<i>P1</i>	Tensión de suministro eléctrico desequilibrada INV1	Compruebe si el suministro eléctrico está dentro del rango.
<i>U2</i>	Tensión de suministro insuficiente	Compruebe si la tensión de alimentación se suministra correctamente.
<i>U3</i>	Código de avería: La prueba de funcionamiento del sistema no se ha ejecutado (no es posible el funcionamiento del sistema)	Ejecute la prueba de funcionamiento del sistema.
<i>U4</i>	No se suministra alimentación a la unidad exterior.	Compruebe que el cableado de alimentación de la unidad exterior esté bien conectado.
<i>U7</i>	Cableado defectuoso a Q1/Q2	Revise el cableado Q1/Q2.
<i>U9</i>	Combinación errónea del sistema. Tipo incorrecto de unidades interiores combinadas (R410A, R407C, RA, etc) Avería de la unidad interior	Compruebe si se da un código de avería en las unidades interiores y confirmar que la combinación de unidades interiores está permitida.
<i>UR</i>	Está conectado un tipo incorrecto de unidades interiores.	Compruebe el tipo de las unidades interiores que están actualmente conectadas. Si no son adecuadas, sustitúyalas por otras adecuadas.
<i>UH</i>	Interconexiones incorrectas entre las unidades.	Establezca las interconexiones F1 y F2 de la unidad BP conectada correctamente a la tarjeta de circuito impreso de la unidad exterior (A LA UNIDAD BP). Asegúrese de que la comunicación con la unidad BP esté habilitada.
<i>UF</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La válvula de cierre de una unidad exterior se ha quedado cerrada.</li> <li>La tubería y el cableado de la unidad interior especificada no están correctamente conectados a la unidad exterior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abra la válvula de cierre en el lado de gas y en el lado de líquido.</li> <li>La tubería y el cableado de la unidad interior especificada no están correctamente conectados a la unidad exterior.</li> </ul>

## 12 Eliminación

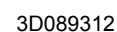
El desmantelamiento de la unidad, así como el tratamiento del refrigerante, aceite y otros componentes, debe realizarse de acuerdo con las normas aplicables.

## 13 Datos técnicos

Este capítulo contiene información sobre:

- Dimensiones
- Espacio para el mantenimiento
- Componentes
- Diagrama de tuberías
- Diagrama de cableado
- Especificaciones técnicas
- Tabla de capacidades

**RXYSCQ4+5 (dimensiones en mm)**



- a Conexión de la tubería de gas (Ø15,9 abocardada)
- b Conexión de la tubería de líquido (Ø9,5 abocardada)
- c Conexión de servicio (alta presión) (en la unidad)
- d Conexión de servicio (carga de refrigerante) (en la unidad)
- e Terminal de conexión a tierra M5 (en la caja de conexiones)
- f Entrada de las tuberías de refrigerante
- g Entrada del cableado de alimentación eléctrica (orificio ciego Ø53)
- h Entrada del cableado de transmisión (orificio ciego Ø27)
- i Conexión de la tubería de drenaje (DE Ø26)
- j Punto de anclaje (pernos 4× M12)

### 13.3 Espacio para el mantenimiento: Unidad exterior

Cuando instale unidades una al lado de la otra, la ruta de la tubería debe ir por delante o hacia abajo. En este caso la ruta de tubería lateral no es posible.

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	$H_B < H_D$							
		$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$	≥250			≥750	≥1000	≤500	
		$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$	≥250			≥1000	≥1000	≤500	
		$H_B > H_U$	⊘						
	$H_B > H_D$	$H_D \leq \frac{1}{2}H_U$	≥100			≥1000	≥1000		≤500
		$\frac{1}{2}H_U < H_D \leq H_U$	≥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			
		$H_D \leq \frac{1}{2}H_U$		≥250		≥1500			
		$\frac{1}{2}H_U < H_D \leq H_U$		≥300		≥1500			
	B, D, E	$H_B < H_D$							
		$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$	≥300			≥1000	≥1000	≤500	
		$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$	≥300			≥1250	≥1000	≤500	
		$H_B > H_U$	⊘						
	$H_B > H_D$	$H_D \leq \frac{1}{2}H_U$	≥250			≥1000	≥1000		≤500
		$\frac{1}{2}H_U < H_D \leq H_U$	≥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

13 Datos técnicos

Varias filas de unidades

$H_B$ $H_U$	$b$ (mm)
$H_B \leq \frac{1}{2} H_U$	$b \geq 250$
$\frac{1}{2} H_U < H_B \leq H_U$	$b \geq 300$
$H_B > H_U$	⊘

Unidades apiladas (máx. 2 niveles)

A1

A2

B1

B2

- A1=>A2**

(A1) Existe riesgo de goteo por drenaje y congelación entre las unidades superiores e inferiores...

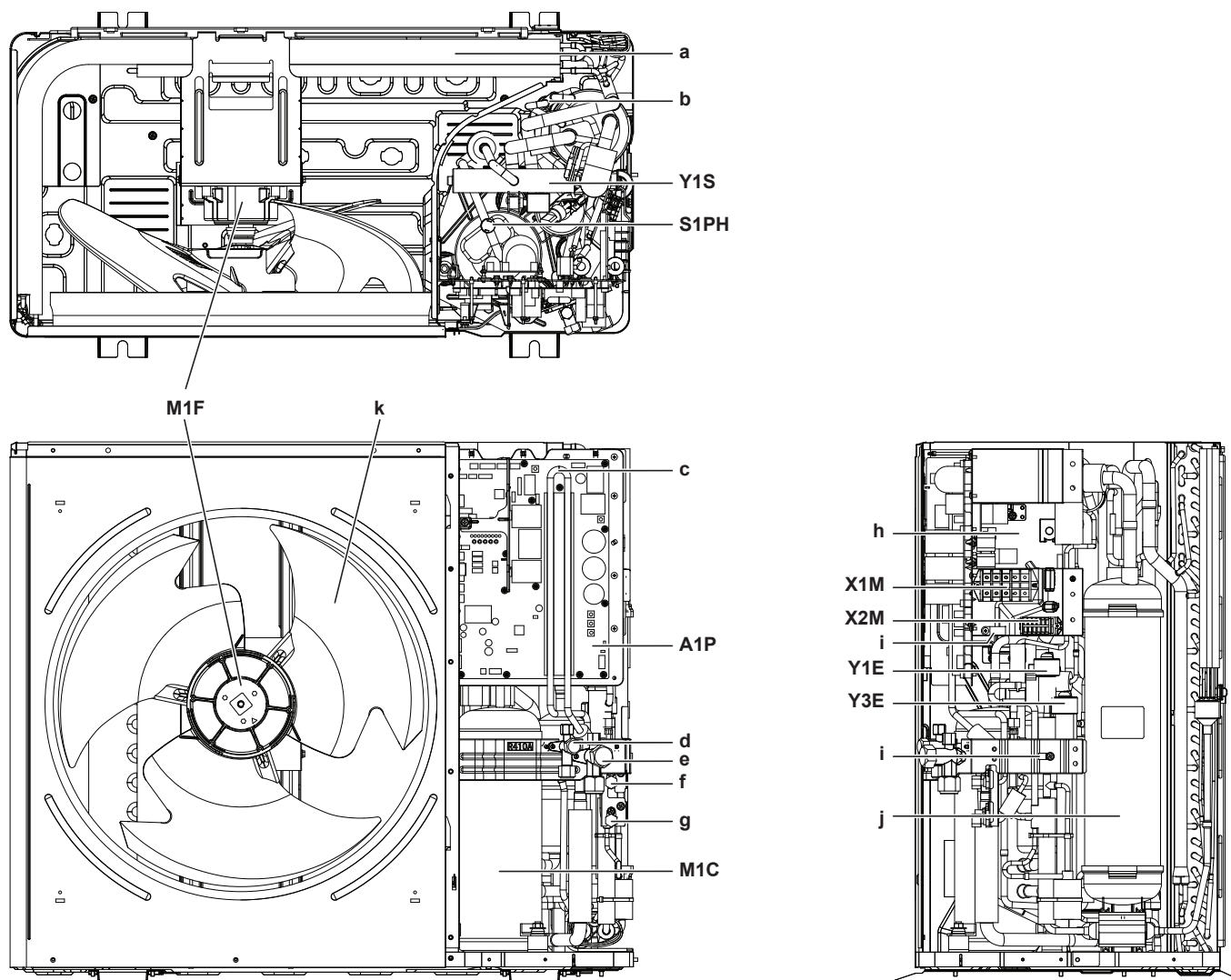
(A2) Instale un **tejado** entre las unidades superiores e inferiores. Instale la unidad superior a una altura suficiente respecto a la unidad inferior para evitar que se acumule hielo en la placa inferior de la unidad superior.
- B1=>B2**

(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.



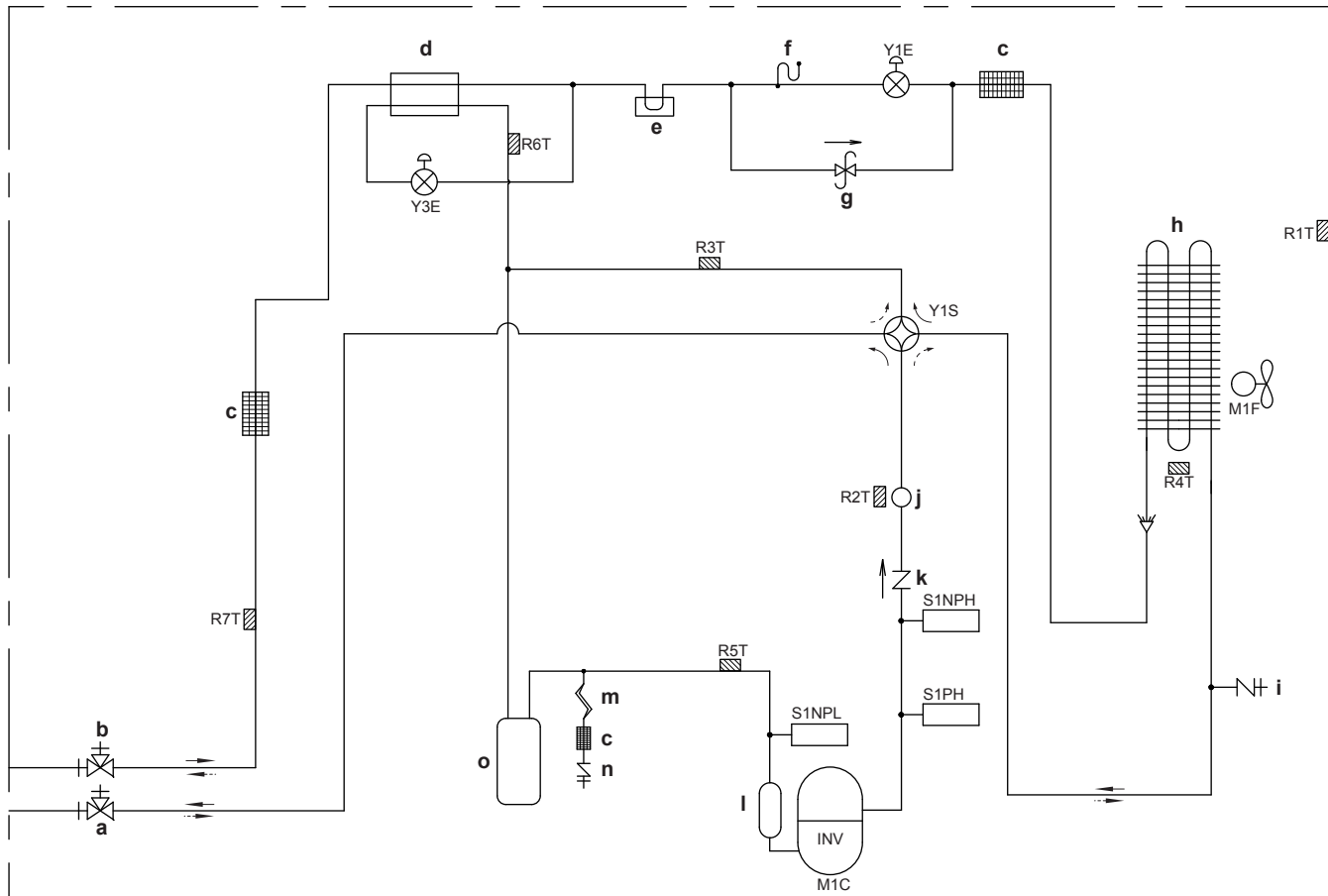
## 13.4 Componentes: Unidad exterior



- a Intercambiador de calor
- b Intercambiador de calor de subrefrigeración
- c Tapa de la caja de conexiones
- d Válvula de cierre (líquido)
- e Válvula de cierre (gas)
- f Conexión de servicio (carga de refrigerante)
- g Conexión de servicio (alta presión)
- h Caja de conexiones
- i Montajes para sujetacables (para fijar el cableado de obra mediante sujetacables y garantizar el alivio de tensión)
- j Acumulador
- k Ventilador
- A1P Placa de circuito impreso (principal)
- M1C Motor (compresor)
- M1F Motor (ventilador)
- S1PH Presostato de alta
- X1M Regleta de terminales (cableado de alimentación eléctrica)
- X2M Regleta de terminales (cableado de transmisión)
- Y1E Válvula de expansión electrónica (principal)
- Y3E Válvula de expansión electrónica (intercambiador de calor de subrefrigeración)
- Y1S Válvula solenoide (válvula de 4 vías)

## 13 Datos técnicos

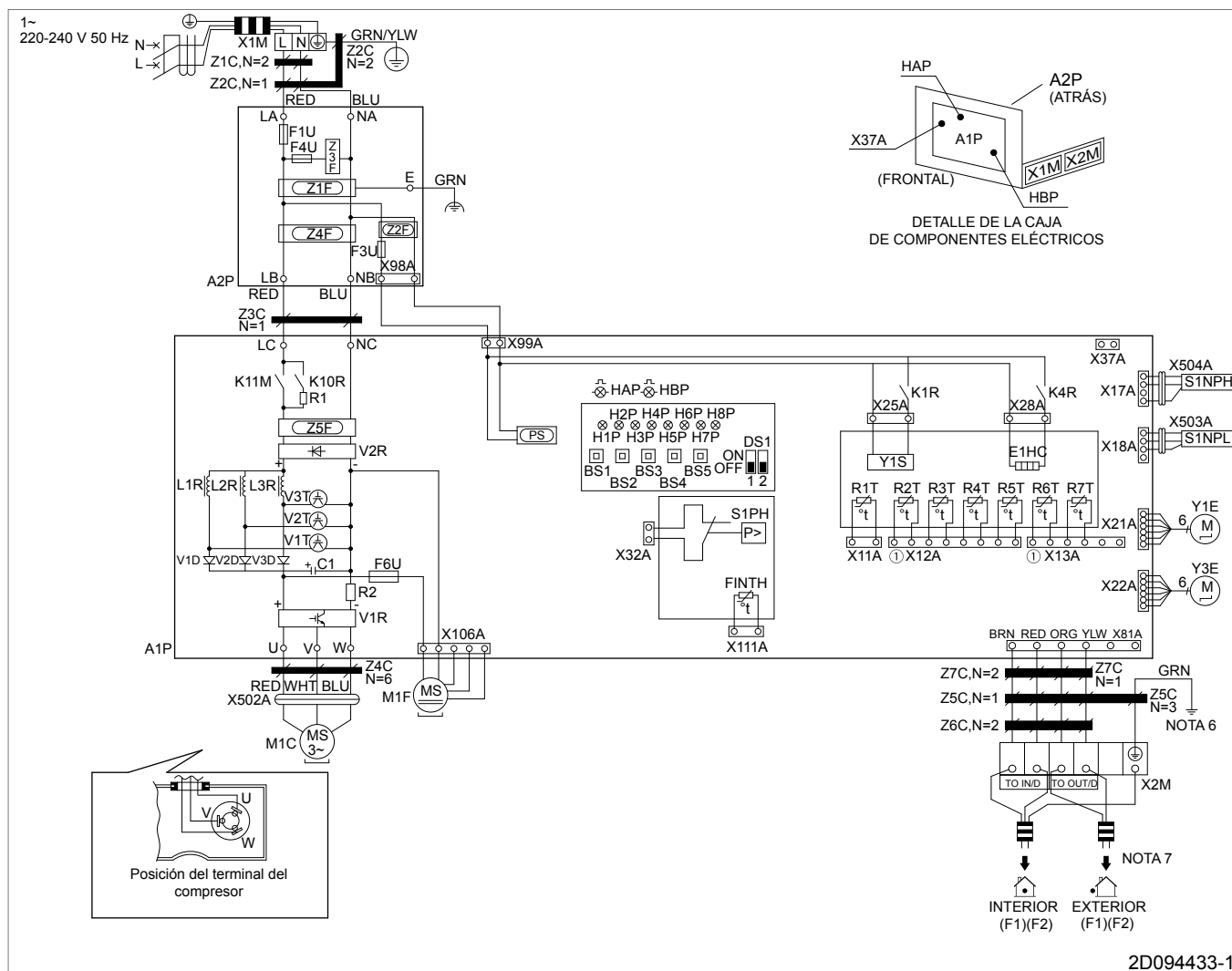
### 13.5 Diagrama de tubería: Unidad exterior



- a** Válvula de cierre (gas)
- b** Válvula de cierre (líquido)
- c** Filtro (3×)
- d** Intercambiador de calor de subrefrigeración
- e** PCB del disipador de calor
- f** Tapón fusible
- g** Válvula de regulación de presión
- h** Intercambiador de calor
- i** Conexión de servicio (alta presión)
- j** Silenciador
- k** Válvula de retención
- l** Acumulador del compresor
- m** Tubo capilar
- n** Conexión de servicio (carga de refrigerante)
- o** Acumulador
- M1C** Compresor
- M1F** Motor del ventilador
- R1T** Termistor (aire)
- R2T** Termistor (descarga)
- R3T** Termistor (aspiración 1)
- R4T** Termistor (desincrustador de hielo del intercambiador de calor)
- R5T** Termistor (aspiración 2)
- R6T** Termistor (intercambiador de calor de subrefrigeración)
- R7T** Termistor (tubo de líquido)
- S1NPH** Sensor de alta presión
- S1NPL** Sensor de baja presión
- S1PH** Presostato de alta
- Y1E** Válvula de expansión electrónica (principal)
- Y3E** Válvula de expansión electrónica (intercambiador de calor de subrefrigeración)
- Y1S** Válvula de solenoide (válvula de 4 vías)
- Calefacción
- Refrigeración

## 13.6 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.



### Notas para RXYSQC4+5:

- 1 Este diagrama de cableado corresponde únicamente a la unidad exterior.
- 2 Símbolos (consulte abajo).
- 3 Consulte el manual de instalación para saber cómo utilizar los interruptores BS1~BS5 y DS1+DS2.
- 4 Durante el funcionamiento, no cortocircuite el dispositivo de protección S1PH.
- 5 Colores (consulte abajo).
- 6 Consulte el manual de instalación para ver el diagrama de conexiones de la transmisión INTERIOR-EXTERIOR F1-F2.
- 7 Cuando utilice el sistema de control central conecte la transmisión EXTERIOR-EXTERIOR F1-F2.

### Símbolos:

L	Energizado
N	Neutro
—■—■—■—■—	Cableado de obra
□□□□	Regleta de terminales
⊞	Conector
⊞	Conector fijo

⊞	Conector móvil
⊞	Conexión de tierra (tornillo)
⊞	Conexión a tierra silenciosa
⊞	Terminal

### Colores:

BLK	Negro
BLU	Azul
BRN	Marrón
GRN	Verde
ORG	Naranja
RED	Rojo
WHT	Blanco
YLW	Amarillo

### Leyenda para el diagrama de cableado RXYSQC4+5:

A1P	Placa de circuito impreso (principal)
A2P	Tarjeta de circuito impreso
BS1~BS5	Interruptor pulsador
C1	Condensador

## 13 Datos técnicos

---

DS1	Interruptor DIP
E1HC	Calentador del cárter
F1U	Fusible
F3U, F4U	Fusible (T 6,3 A / 250 V)
F6U	Fusible (T 5,0 A / 250 V)
H1P~H8P	Diodo emisor de luz (monitor de servicio naranja)
	H2P:
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Preparando, prueba: Parpadeando</li><li>▪ Detección de fallos: Se enciende</li></ul>
HAP	Diodo emisor de luz (monitor de servicio verde)
HBP	Diodo emisor de luz (monitor de servicio verde)
K11M	Contactador magnético
K1R	Relé magnético (Y1S)
K4R	Relé magnético (E1HC)
K10R	Relé magnético
L1R~L3R	Reactor
M1C	Motor (compresor)
M1F	Motor (ventilador)
PS	Conmutador de alimentación
R1, R2	Resistencia
R1T	Termistor (aire)
R2T	Termistor (descarga)
R3T	Termistor (aspiración 1)
R4T	Termistor (desincrustador de hielo del intercambiador de calor)
R5T	Termistor (aspiración 2)
R6T	Termistor (intercambiador de calor de subrefrigeración)
R7T	Termistor (tubo de líquido)
FINTH	Termistor (aleta)
S1NPH	Sensor de alta presión
S1NPL	Sensor de baja presión
S1PH	Presostato de alta
V1R	Módulo de alimentación IGBT
V2R	Módulo del diodo
V1T~V3T	Transistor bipolar de puerta aislada (IGBT)
V1D~V3D	Diodo
X1M, X2M	Regleta de terminales
X37A	Conector
Y1E	Válvula de expansión electrónica (principal)
Y3E	Válvula de expansión electrónica (intercambiador de calor de subrefrigeración)
Y1S	Válvula de solenoide (válvula de 4 vías)
Z1C~Z7C	Filtro de ruido (núcleo de ferrita)
Z1F~Z5F	Filtro de ruido

## 13.7 Especificaciones técnicas: Unidad exterior

### Especificaciones técnicas

Especificaciones	RXYSCQ4	RXYSCQ5
<b>Material de la carcasa</b>	Acero galvanizado pintado	
<b>Dimensiones alt. x anch. x prof.</b>	823×940×460 mm	
<b>Peso</b>	94 kg	
<b>Límites de funcionamiento</b>		
▪ Refrigeración (mín./máx.)	-5/46°C	
▪ Calefacción (mín./máx.)	-20/15,5°C	
<b>Refrigeración<sup>(a)</sup></b>		
▪ Capacidad	12,1 kW	14,0 kW
▪ EER	3,53	3,29
<b>Calefacción (máximo)<sup>(b)</sup></b>		
▪ Capacidad	14,2 kW	16,0 kW
▪ COP	3,43	3,2
<b>Calefacción (nominal)<sup>(b)</sup></b>		
▪ Capacidad	12,1 kW	14,0 kW
▪ COP	3,81	3,58
<b>PED</b>		
▪ Categoría	1	
▪ Parte más crítica	Compresor	
▪ PS×V	167 bar×l	
<b>Número máximo de unidades interiores conectadas<sup>(c)</sup></b>	64	
<b>Intercambiador de calor</b>		
▪ Tipo	Aleta cruzada	
▪ Tratamiento	Anticorrosión	
<b>Ventilador</b>		
▪ Tipo	Ventilador	
▪ Cantidad	1	
▪ Caudal de aire <sup>(d)</sup>	91 m³/min	
▪ Motor	1	
▪ Modelo	Transmisión continua	
▪ Potencia/uds.	200 W	
<b>Compresor</b>		
▪ Cantidad	1	
▪ Modelo	Inverter	
▪ Tipo	Compresor swing cerrado herméticamente	
▪ Calentador del cárter	33 W	
<b>Nivel acústico (nominal)<sup>(e)</sup></b>		
▪ Potencia acústica <sup>(f)</sup>	68 dBA	69 dBA
▪ Presión acústica <sup>(g)</sup>	51 dBA	52 dBA
<b>Refrigerante</b>		
▪ Tipo	R410A	
▪ Carga	3,7 kg	
<b>Aceite refrigerante</b>	FVC50K	
<b>Dispositivos de seguridad</b>	Presostato de alta Protector de sobrecarga del impulsor del ventilador Protector de sobrecarga del inverter Fusible de PCB Tapón fusible	

## 13 Datos técnicos

- (a) Las capacidades de refrigeración nominales se basan en una temperatura interior de 27°C BS y 19°C BH, una temperatura exterior de 35°C BS, tubería de refrigerante equivalente: 5 m, diferencia de nivel: 0 m.
- (b) Las capacidades de calefacción nominales y máximas se basan en una temperatura interior de 20°C BS, una temperatura exterior de 7°C BS y 6°C BH, tubería de refrigerante equivalente: 5 m, diferencia de nivel: 0 m.
- (c) El número real de unidades depende del tipo de unidad interior (VRV DX, RA DX, ...) y de la restricción de la relación de conexión del sistema ( $50\% \leq CR \leq 130\%$ ).
- (d) Nominal a 230 V.
- (e) Los valores acústicos se miden en una cámara semianecoica.
- (f) El nivel de potencia acústica es un valor absoluto que genera el sonido.
- (g) El nivel de presión acústica es un valor relativo que depende de la distancia y del entorno acústico. Para obtener más detalles, consulte los diagramas de nivel sonoro en el libro de datos técnicos.

### Especificaciones eléctricas

Especificaciones	RXYSCQ4	RXYSCQ5
<b>Alimentación eléctrica</b>		
▪ Nombre	V1	
▪ Fase	1~	
▪ Frecuencia	50 Hz	
▪ Tensión	220-240 V	
<b>Corriente</b>		
▪ Corriente nominal en circulación (RLA) <sup>(a)</sup>	19,0 A	
▪ Corriente de arranque (MSC) <sup>(b)</sup>	≤MCA	
▪ Amperaje mínimo del circuito (MCA) <sup>(c)</sup>	29,1 A	
▪ Amperios máximos del fusible (MFA) <sup>(d)</sup>	32 A	
▪ Sobreintensidad total en amperios (TOCA) <sup>(e)</sup>	29,1 A	
▪ Amperios a plena carga (FLA) <sup>(f)</sup>	0,6 A	
<b>Rango de tensión</b>	220-240 V +/- 10%	
<b>Conexiones de cableado</b>		
▪ Para la alimentación eléctrica	3G	
▪ Para la conexión con la unidad interior	2 (F1/F2)	
<b>Toma de alimentación eléctrica</b>	Unidad interior y exterior	

- (a) RLA se basa en una temperatura de la unidad interior de 27°C BS y 19°C BH y una temperatura exterior de 35°C BS.
- (b) MSC=corriente máxima durante el arranque del compresor. VRV IV-S solo utiliza compresores tipo inverter. MCA debe utilizarse para seleccionar el tamaño de cableado de obra correcto. El valor MCA puede considerarse como la corriente de funcionamiento máxima.
- (c) MCA debe utilizarse para seleccionar el tamaño de cableado de obra correcto. El valor MCA puede considerarse como la corriente de funcionamiento máxima.
- (d) MFA se utiliza para seleccionar el disyuntor y el interruptor de circuito de pérdidas de conexión a tierra (disyuntor de fugas a tierra).
- (e) TOCA significa el valor total de cada ajuste de OC.
- (f) FLA=ventilador de corriente de funcionamiento nominal. Rango de tensión: las unidades pueden utilizarse en sistemas eléctricos donde la tensión que se suministre a los terminales de las unidades esté dentro de los límites máximo y mínimo establecidos. La variación máxima permitida de tensión entre fases es del 2%.



### 13.8 Tabla de capacidades: Unidad interior

La capacidad total de las unidades interiores debe estar dentro del rango especificado. La relación de conexión (CR):  $50\% \leq CR \leq 130\%$ .

Clase de HP de la unidad exterior	50% CR mínima (VRV DX)	80% CR mínima (RA DX)	100% CR nominal	130% CR máxima
4	50	80	100	130
5	62,5	100	125	162,5



#### AVISO

A la hora de seleccionar una capacidad total más alta que la que se menciona en la tabla anterior, la capacidad de refrigeración y calefacción disminuirá. Para obtener información adicional, consulte los datos técnicos.

## Para el usuario

### 14 Acerca del sistema

La unidad interior, que forma parte del sistema de bomba de calor VRV IV-S, puede utilizarse en aplicaciones de refrigeración/calefacción. El tipo de unidad interior que puede utilizarse depende de la serie de unidades exteriores.



#### AVISO

No utilice la unidad de climatización para otros propósitos. Para evitar pérdidas de calidad, no utilice la unidad para refrigerar instrumentos de precisión, alimentos, plantas, animales u obras de arte.



#### AVISO

Para futuras modificaciones o ampliaciones de su sistema:

Hay disponible una descripción general completa (para futuras ampliaciones del sistema) en los datos técnicos que debe consultarse. Póngase en contacto con su instalador para recibir más información y consejo profesional.



#### INFORMACIÓN

- La combinación de unidades interiores VRV DX y RA DX no está permitida.
- La combinación de unidades interiores RA DX y AHU no está permitida.
- La combinación de unidades interiores RA DX y de cortina de aire no está permitida.

En general, al sistema de bomba de calor VRV IV-S se pueden conectar los siguientes tipos de unidades interiores (no es una lista exhaustiva, depende de las combinaciones de modelos de unidades exteriores y de modelos de unidades interiores):

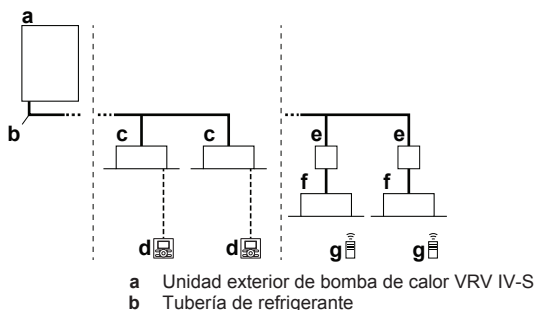
- Unidades interiores de expansión directa VRV (aplicaciones aire-aire).
- Unidades interiores de expansión directa RA (aplicaciones aire-aire).
- AHU (aplicaciones aire-aire): Es necesario el kit EKEXV.
- Cortina de aire: Biddle (aplicaciones aire-aire).

La conexión de una unidad de tratamiento de aire en pareja con una unidad exterior de bomba de calor VRV IV-S es compatible.

La conexión de una unidad de tratamiento de aire en combinación múltiple a una unidad exterior de bomba de calor VRV IV-S es compatible, incluso en combinación con una unidad(es) interior(es) de expansión directa VRV.

Para obtener especificaciones adicionales, consulte los datos técnicos.

#### 14.1 Esquema del sistema



- c Unidad interior VRV de expansión directa (DX)
- d Interfaz de usuario (dedicada en función del tipo de unidad interior)
- e Caja de distribución (necesaria para conectar unidades interiores Residential Air (RA) o Sky Air (SA) de expansión directa (DX)
- f Unidades interiores Residential Air (RA) de expansión directa (DX)
- g Interfaz de usuario (inalámbrica, dedicada en función del tipo de unidad interior)

### 15 Interfaz de usuario



#### PRECAUCIÓN

Nunca toque las partes internas del mando a distancia.

No quite el panel frontal. Algunas piezas internas son peligrosas y se pueden producir problemas de funcionamiento. Para la verificación y ajuste de las piezas internas, consulte con su distribuidor.

Este manual de funcionamiento proporcionará una descripción general no exhaustiva de las funciones principales del sistema.

Se puede encontrar información detallada sobre las acciones necesarias para lograr ciertas funciones en el manual de instalación o funcionamiento correspondiente de la unidad interior.

Consulte el manual de funcionamiento de la interfaz de usuario instalada.

### 16 Antes de la puesta en marcha



#### ADVERTENCIA

Esta unidad contiene componentes eléctricos y piezas calientes.



#### ADVERTENCIA

Antes de utilizar la unidad, asegúrese que la instalación la ha realizado correctamente un instalador.



#### PRECAUCIÓN

Por motivos de salud, no es recomendable que se exponga frente al flujo de aire durante un período prolongado de tiempo.



#### PRECAUCIÓN

Para evitar la falta de oxígeno, ventile suficientemente la habitación en caso de que se utilice algún aparato con quemador al mismo tiempo que la unidad de climatización.



#### PRECAUCIÓN

No utilice el sistema de climatización cuando utilice insecticida en una habitación. No seguir estas instrucciones puede hacer que los productos químicos se depositen en la unidad, lo que podría poner en peligro la salud de aquellas personas hipersensibles a los productos químicos.

Este manual de instrucciones es para los siguientes sistemas con control normal. Antes de ponerlos en funcionamiento, póngase en contacto con su distribuidor para consultar el funcionamiento de su tipo y marca de sistema. Si la instalación tiene un sistema de control personalizado, consulte a su distribuidor para obtener información sobre la operación de su equipo.

Modos de funcionamiento (en función del tipo de unidad interior):

- Calefacción y refrigeración (aire-aire).
- Funcionamiento de solo ventilador (aire-aire).

Existen funciones dedicadas en función del tipo de unidad interior, consulte el manual de instalación/funcionamiento correspondiente para obtener más información.

## 17 Funcionamiento

### 17.1 Rango de funcionamiento

Utilice el sistema dentro de los siguientes límites de temperatura y humedad para un funcionamiento seguro y efectivo.

	Refrigeración	Calefacción
Temperatura externa	-5~46°C BS	-20~21°C BS -20~15,5°C BH
Temperatura interior	21~32°C BS 14~25°C BH	15~27°C BS
Humedad interior	≤80% <sup>(a)</sup>	

- (a) Para evitar la condensación y que el agua salga de la unidad. Si los niveles de temperatura o humedad están fuera de estos valores, se pueden poner en marcha los dispositivos de seguridad y es posible que la unidad de climatización no funcione.

Los límites de funcionamiento anteriores solo son válidos en caso de que las unidades interiores de expansión directa estén conectadas al sistema VRV IV-S.

Los límites de funcionamiento especiales son válidos en caso de utilizar AHU. Se pueden encontrar en el manual de instalación/funcionamiento de la unidad correspondiente. La información más reciente se puede encontrar en los datos técnicos.

### 17.2 Funcionamiento del sistema

#### 17.2.1 Acerca del funcionamiento del sistema

- El procedimiento de uso varía en función de la combinación de la unidad exterior y la interfaz de usuario.
- Para proteger la unidad, encienda el interruptor principal de alimentación 6 horas antes del funcionamiento.
- Si la fuente de alimentación principal está apagada durante el funcionamiento, el funcionamiento se reiniciará automáticamente después de que la alimentación vuelva de nuevo.

#### 17.2.2 Acerca del funcionamiento de refrigeración, calefacción, solo ventilador y automático

- La conmutación no puede realizarse mediante una interfaz de usuario cuya pantalla muestre "conmutación bajo control centralizado" (consulte el manual de instalación y funcionamiento de la interfaz de usuario).
- Si en la pantalla aparece parpadeando "conmutación bajo control centralizado", consulte ["17.5.1 Acerca del ajuste de la interfaz de usuario maestra" en la página 54](#).
- El ventilador puede seguir funcionando durante aproximadamente 1 minuto tras la detención del modo de calefacción.
- El caudal de aire se puede ajustar en función de la temperatura de la habitación y el ventilador se puede detener inmediatamente. Esto no se considera un fallo de funcionamiento.

#### 17.2.3 Acerca de la calefacción

Es posible que alcanzar la temperatura deseada en el modo de calefacción cueste más tiempo que en el de refrigeración.

Para evitar que disminuya la capacidad de calentamiento del sistema o que salga aire frío, se lleva a cabo el siguiente procedimiento.

##### Descongelación

Durante el funcionamiento de calefacción, la congelación del serpentín refrigerado por aire de la unidad exterior aumenta con el tiempo, lo que hace que la transferencia de energía a la unidad exterior se restrinja. La capacidad de calefacción disminuye y en sistema debe entrar en funcionamiento de descongelación para proporcionar el calor suficiente a las unidades interiores:

La unidad interior detendrá el funcionamiento del ventilador, el ciclo de refrigerante se invertirá y la energía del interior del edificio se utilizará para descongelar el serpentín de la unidad exterior.

La unidad interior mostrará el funcionamiento de descongelación en las pantallas .

##### Arranque caliente

Para evitar que salga aire frío de la unidad interior en la puesta en marcha en modo de refrigeración, el ventilador interior se detiene automáticamente. La pantalla de la interfaz de usuario muestra . El ventilador puede tardar un rato en ponerse en marcha. Esto no se considera un fallo de funcionamiento.



#### INFORMACIÓN

- La capacidad de calefacción disminuye cuando la temperatura exterior es baja. Si esto ocurre, además de la unidad utilice otro dispositivo de calefacción. (Si va a utilizar aplicaciones que producen fuego abierto, ventile constantemente la habitación). No coloque aplicaciones que produzcan fuego abierto en lugares que estén expuestos al flujo del aire procedente de la unidad, así como tampoco debajo de la unidad.
- Debe esperar a que pase un rato desde que la unidad se pone en marcha hasta que ésta consigue calentar la habitación, ya que la unidad utiliza un sistema de circulación de aire caliente para calentar toda la habitación.
- Si el aire caliente sale en dirección hacia el techo y se queda fría la zona inferior de la habitación, le recomendamos que utilice el circulador (ventilador interior para la circulación de aire). Póngase en contacto con su distribuidor para obtener más información.

#### 17.2.4 Funcionamiento del sistema

- 1 Pulse varias veces el botón de selección del modo de funcionamiento en la interfaz de usuario y seleccione el modo de funcionamiento que desee.

Refrigeración

Calefacción

Solo ventilador

- 2 Pulse el botón ENCENDIDO/APAGADO en la interfaz de usuario.

**Resultado:** Se encenderá la lámpara de funcionamiento y el sistema se pondrá en marcha.

## 17 Funcionamiento


### 17.3 Uso del programa de secado

#### 17.3.1 Acerca del del programa de secado

- La función de este programa es hacer que disminuya la humedad de la habitación con un descenso mínimo de la temperatura (refrigeración mínima de la habitación).
- El microordenador determina automáticamente la temperatura y la velocidad del ventilador (no se puede ajustar mediante la interfaz de usuario).
- El sistema no se pone en marcha si la temperatura de la habitación es baja ( $<20^{\circ}\text{C}$ ).

#### 17.3.2 Utilización del programa de secado

##### Para comenzar

- Pulse varias veces el botón de selección del modo de funcionamiento en la interfaz de usuario y seleccione  (función de programa de secado).
- Pulse el botón ENCENDIDO/APAGADO en la interfaz de usuario.  
**Resultado:** Se encenderá la lámpara de funcionamiento y el sistema se pondrá en marcha.
- Pulse el botón de ajuste de dirección del flujo de aire (solo para los modelos de doble flujo, multiflujo, de esquina, suspendidos en el techo y montados en la pared). Consulte "[17.4 Ajuste de la dirección del flujo de aire](#)" en la página 54 para obtener más detalles.

##### Para parar

- Pulse otra vez el botón ENCENDIDO/APAGADO en la interfaz de usuario.  
**Resultado:** La lámpara de funcionamiento se apaga y el sistema se detiene.

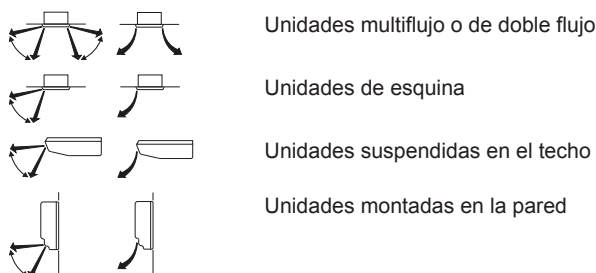
##### AVISO

Tras detener la unidad, no la desconecte de la fuente de alimentación inmediatamente; espere al menos 5 minutos.

### 17.4 Ajuste de la dirección del flujo de aire

Consulte el manual de funcionamiento de la interfaz de usuario.



#### 17.4.1 Acerca de la aleta del flujo de aire



En las siguientes condiciones, el microordenador controla la dirección del flujo de aire, que puede ser diferente del que se muestra.

Refrigeración	Calefacción
<ul style="list-style-type: none"><li>Cuando la temperatura de la habitación es inferior a la temperatura fijada.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Al ponerse en marcha.</li><li>Cuando la temperatura de la habitación es superior a la temperatura fijada.</li><li>En funcionamiento de descongelación.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Cuando se hace funcionar continuamente con dirección de flujo de aire horizontal.</li><li>Cuando en una unidad suspendida en el techo o montada en la pared se mantiene de forma continuada la dirección del flujo de aire en horizontal hacia abajo, el microordenador puede controlar el flujo de aire, cosa que hará que la indicación de la interfaz de usuario cambie.</li></ul>	

La dirección del flujo de aire se puede ajustar de una de las siguientes formas:

- La aleta del flujo de aire ajusta la posición.
- El usuario puede fijar la dirección del flujo de aire.
- Automático  y posición deseada .




##### ADVERTENCIA

Nunca toque la salida de aire ni las aspas horizontales mientras la aleta oscilante está en funcionamiento. Sus dedos pueden quedar atrapados o la unidad puede romperse.

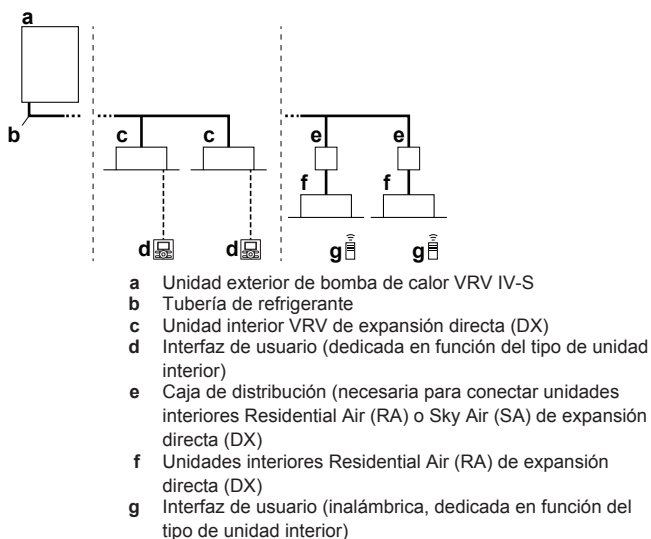


##### AVISO


- El límite móvil de la aleta puede modificarse. Póngase en contacto con su distribuidor para obtener más información. (solo en unidades con ventilación de doble flujo, multi-flujo, instaladas en esquina, suspendidas del techo y montadas en la pared).
- Evite que la unidad funcione en la dirección horizontal . Podría hacer que se acumule rocío o polvo en el techo.

### 17.5 Ajuste de la interfaz de usuario maestra

#### 17.5.1 Acerca del ajuste de la interfaz de usuario maestra



Cuando se instala el sistema tal y como se muestra en la ilustración de abajo, es necesario designar una de las interfaces de usuario como la interfaz de usuario maestra.


En la pantalla de las interfaces de usuario esclavas aparece  (conmutación bajo control centralizado) y estas interfaces de usuario esclavas cambian automáticamente al modo de funcionamiento que ordena la interfaz de usuario maestra.

Solo la interfaz de usuario maestra puede seleccionar el modo de calefacción o refrigeración.



### 17.5.2 Designación de la interfaz de usuario maestra (VRV DX)

En el caso de que solo haya unidades interiores VRV DX conectadas al sistema VRV IV-S:

- 1 Pulse el botón de selección del modo de funcionamiento de la interfaz de usuario maestra actual durante 4 segundos. En caso de que este procedimiento no se haya realizado todavía, se puede ejecutar en la primera interfaz de usuario que se maneje.

**Resultado:** La pantalla que muestra  (conmutación bajo control centralizado) de todas las interfaces de usuario esclavas conectadas a la misma unidad exterior parpadea.

- 2 Pulse el botón de selección del modo de funcionamiento del mando que desea designar como interfaz de usuario maestra.

**Resultado:** El proceso de designación se ha completado. Esta interfaz de usuario se designa como interfaz de usuario maestra y la pantalla en la que aparece  (conmutación bajo control centralizado) se apaga. Las pantallas de las demás interfaces de usuario muestran  (conmutación bajo control centralizado).

### 17.5.3 Designación de la interfaz de usuario maestra (RA DX)

En el caso de que solo haya unidades interiores RA DX conectadas al sistema VRV IV-S:

- 1 Detenga todas las unidades interiores.
- 2 Cuando el sistema no esté funcionando (todas las unidades con el termostato apagado), puede definir la unidad interior RA DX maestra identificando dicha unidad con la interfaz de usuario por infrarrojos (ordena el encendido del termostato en el modo deseado).

La única forma de cambiar la unidad maestra es repitiendo el procedimiento anterior. El cambio de refrigeración/calefacción (o al revés) solo es posible cambiando el modo de funcionamiento de la unidad interior definida como maestra.

### 17.5.4 Acerca de los sistemas de control

Este sistema proporciona dos sistemas de control además del sistema de control individual (una interfaz de usuario controla una unidad interior). Confirme lo siguiente si su unidad es del siguiente tipo de sistema de control:

Tipo	Descripción
Sistema de control de grupo	Una interfaz de usuario controla hasta 16 unidades interiores. Todas las unidades interiores tienen los mismos ajustes.
Sistema de control de dos interfaces de usuario	Dos interfaces de usuario controlan una unidad interior (en caso de haber un sistema de control de grupos, un grupo de unidades interiores). La unidad funciona individualmente.




#### AVISO

Póngase en contacto con su distribuidor en caso de cambio de la combinación o ajuste del control de grupos y de los dos sistemas de control de interfaz de usuario.

## 18 Ahorro de energía y funcionamiento óptimo

Observe las precauciones que se detallan a continuación para garantizar un funcionamiento adecuado del sistema.

- Ajuste correctamente la salida de aire y evite la exposición directa al flujo de aire.
- Ajuste la temperatura ambiente para tener un entorno confortable. Evite la refrigeración o calefacción excesiva.
- Evite que la luz directa del sol entre en la habitación durante el funcionamiento de la refrigeración utilizando estores o cortinas.
- Ventile la habitación con frecuencia. Un uso prolongado requiere una atención especial de la ventilación de la habitación.
- Mantenga las ventanas y puertas cerradas. Si no lo hace, el aire saldrá de la habitación y disminuirá el efecto de refrigeración o calefacción.
- No enfíe ni caliente demasiado la habitación. Para ahorrar energía, mantenga la temperatura a niveles moderados.
- Nunca coloque objetos cerca de la entrada o salida del aire. Podría verse perjudicado el efecto de la unidad o detenerse.
- Desconecte el interruptor de la fuente de alimentación principal de la unidad cuando ésta no se utilice durante períodos prolongados de tiempo. El interruptor encendido consume energía eléctrica. Antes de volver a poner en marcha la unidad, conecte el interruptor de la fuente de alimentación principal 6 horas antes de la puesta en funcionamiento. (Consulte el apartado "Mantenimiento" del manual de la unidad interior.)
- Si en la pantalla aparece  (limpieza del filtro de aire), póngase en contacto con una persona cualificada para que realice la limpieza de filtros. (Consulte el apartado "Mantenimiento" del manual de la unidad interior.)
- Mantenga la unidad interior y la interfaz de usuario a una distancia mínima de 1 m respecto a televisores, radios, equipos estéreo y aparatos similares. Si no obedece estas indicaciones es posible que las imágenes se vean distorsionadas o permanezcan estáticas.
- No coloque nada debajo de la unidad interior, ya que el agua podría ocasionar daños.
- Es posible que se forme condensación si la humedad es superior al 80% o si se bloquea la salida de drenaje.

El sistema de bomba de calor está equipado con una función avanzada de ahorro de energía. En función de la prioridad el funcionamiento se puede centrar en ahorro de energía o nivel de confort. Se pueden seleccionar varios parámetros, lo que hace que se logre el equilibrio perfecto entre consumo energético y confort para una aplicación en particular.

Hay disponibles varios patrones y se explican a continuación. Póngase en contacto con su instalador o distribuidor para pedir consejo o para modificar los parámetros en función de las necesidades de su edificio.

En el manual de instalación se proporciona información detallada para el instalador. Él le puede ayudar a lograr el mejor equilibrio entre consumo energético y confort.

## 18.1 Principales métodos de funcionamiento disponible

### Básico

La temperatura del refrigerante es fija independientemente de la situación. Corresponde al funcionamiento estándar que se conoce y que puede esperarse a partir de sistemas VRV anteriores.



## 19 Mantenimiento y servicio

### Automático

La temperatura del refrigerante se establece en función de las condiciones ambientales exteriores. Por lo tanto, ajuste la temperatura del refrigerante para que coincida con la carga requerida (que también se relaciona con las condiciones ambientales exteriores).

P. ej., cuando el sistema funciona en modo de refrigeración, no es necesaria tanta refrigeración a temperaturas exteriores bajas (p. ej. 25°C) que en temperaturas exteriores altas (p. ej. 35°C). Empleando este concepto, el sistema comienza automáticamente a aumentar la temperatura del refrigerante, reduciendo automáticamente la capacidad suministrada y aumentando la eficiencia del sistema.

### Hi-sensible sensible alto/económico (refrigeración/calefacción)

La temperatura del refrigerante se establece más alta/baja (refrigeración/calefacción) en comparación con el funcionamiento básico. El modo sensible alto es una sensación de confort para el cliente.

El método de selección de las unidades interiores es importante y debe considerarse, puesto que la capacidad disponible no es la misma que en el funcionamiento básico.

Para obtener detalles relativos a las aplicaciones Hi-sensible, póngase en contacto con su instalador.

## 18.2 Ajustes de confort disponibles

Se puede seleccionar un nivel de confort para cualquiera de los métodos anteriores. El nivel de confort está relacionado con el tiempo y el esfuerzo (consumo energético) que se emplea para lograr determinada temperatura ambiente mediante el cambio temporal de la temperatura del refrigerante a distintos valores para lograr las condiciones requeridas más rápidamente.

- Powerful (potente)
- Quick (rápido)
- Mild (suave)
- Eco

## 19 Mantenimiento y servicio



### AVISO

Nunca inspeccione ni realice tareas de mantenimiento en la unidad usted mismo. Pida a un técnico cualificado que lleve a cabo dichas tareas.



### ADVERTENCIA

Nunca sustituya un fusible por otro de amperaje incorrecto u otros cables cuando se funda. El uso de alambre o hilo de cobre puede hacer que se averíe la unidad o se produzca un incendio.



### PRECAUCIÓN

No introduzca los dedos, varillas ni otros objetos en la entrada o la salida de aire. No quite la protección del ventilador. Si el ventilador gira a gran velocidad, puede provocar lesiones.



### PRECAUCIÓN

#### Tenga cuidado con el ventilador.

Es peligroso inspeccionar la unidad con el ventilador en marcha.

Asegúrese de desconectar el interruptor principal antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.



### PRECAUCIÓN

Después del uso continuado, compruebe el soporte de la unidad y sus montantes en busca de daños. Si están dañados, la unidad puede caer y provocar lesiones.



### AVISO

No limpie el panel de funciones del control con bencina, disolvente u otros productos químicos. El panel podría descolorarse o perder la capa de protección. En caso de estar muy sucio, empape un trapo en detergente neutro diluido en agua, escúrralo bien y utilícelo para limpiar el panel. Séquelo con un trapo seco.

## 19.1 Mantenimiento después de un largo período sin utilizar la unidad

P. ej. al comienzo de la temporada.

- Retire cualquier objeto que pueda bloquear las válvulas de entrada y salida de las unidades interior y exterior.
- Limpie los filtros de aire y las carcassas de las unidades interiores. Póngase en contacto con su instalador o técnico de mantenimiento para limpiar los filtros de aire y las carcassas de la unidad interior. En el manual de instalación/mantenimiento de las unidades interiores correspondientes se proporcionan consejos de mantenimiento y procedimientos de limpieza. Asegúrese de instalar los filtros de aire limpios en la misma posición.
- Conecte la fuente de alimentación al menos 6 horas antes de poner en funcionamiento la unidad para garantizar un funcionamiento fluido. En cuanto se conecta la fuente de alimentación aparece la pantalla de la interfaz de usuario.

## 19.2 Mantenimiento antes de un largo período sin utilizar la unidad

P. ej. al final de la estación.

- Deje las unidades interiores en funcionamiento en el modo de solo ventilador durante aproximadamente medio día para que se sequen por dentro. Consulte "[17.2.2 Acerca del funcionamiento de refrigeración, calefacción, solo ventilador y automático](#)" en la [página 53](#) para obtener información detallada sobre el modo de solo ventilador.
- Apague la unidad. La pantalla de la interfaz de usuario desaparece.
- Limpie los filtros de aire y las carcassas de las unidades interiores. Póngase en contacto con su instalador o técnico de mantenimiento para limpiar los filtros de aire y las carcassas de la unidad interior. En el manual de instalación/mantenimiento de las unidades interiores correspondientes se proporcionan consejos de mantenimiento y procedimientos de limpieza. Asegúrese de instalar los filtros de aire limpios en la misma posición.

## 19.3 Acerca del refrigerante

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

Tipo de refrigerante: R410A

Potencial de calentamiento global: 2087,5

Puede ser necesario realizar inspecciones periódicas para localizar fugas de refrigerante, dependiendo de la legislación vigente. Póngase en contacto con su instalador para obtener más información.




**ADVERTENCIA**

El refrigerante del sistema de climatización es seguro y no suele perder. En caso de producirse, el contacto con un quemador, un calentador o un hornillo de cocina puede hacer que se desprendan humos nocivos.

Apague cualquier dispositivo de calefacción combustible, ventile la habitación y póngase en contacto con el distribuidor donde adquirió la unidad.

No utilice la unidad de climatización hasta que un técnico de servicio confirme que la fuga de refrigerante se ha reparado.

## 19.4 Servicio postventa y garantía

### 19.4.1 Periodo de garantía

- Este producto incluye una tarjeta de garantía que le rellenó el distribuidor en el momento de la instalación. El cliente debe comprobarla y guardarla.
- Si es necesario realizar alguna reparación durante el período de garantía de la unidad de aire acondicionado, póngase en contacto con su distribuidor y tenga la tarjeta de garantía a mano durante la llamada.

### 19.4.2 Mantenimiento e inspección

Como el uso de la unidad durante años provoca la acumulación de polvo, se producirá un cierto deterioro de la unidad. Como el desmontaje y limpieza del interior de la unidad requiere poseer experiencia técnica, y con el fin de garantizar el mejor mantenimiento posible de las unidades, le recomendamos que establezca un contrato de mantenimiento e inspección de las actividades normales de mantenimiento. Nuestra red de distribuidores tiene acceso a un stock permanente de componentes principales con el fin de prolongar el funcionamiento de su unidad de aire acondicionado el máximo de tiempo posible. Póngase en contacto con su distribuidor para obtener más información.

**Cada vez que se ponga en contacto con un distribuidor, comuníquelo siempre:**

- El nombre completo del modelo de unidad de aire acondicionado.
- El número de fabricación (ubicado en la placa de identificación de la unidad).
- La fecha de instalación.
- Los síntomas o la avería, así como los detalles del defecto.


**ADVERTENCIA**

- No modifique, desmonte, retire, reinstale ni repare la unidad usted mismo, ya que un desmontaje o instalación incorrecta pueden ocasionar una electrocución o un incendio. Consulte a su distribuidor.
- En caso de producirse una fuga accidental de refrigerante, asegúrese de que no haya ninguna fuente de llamas abierta. El refrigerante es completamente seguro e inflamable y no resulta tóxico, pero producirá gases tóxicos si se vierte accidentalmente en una habitación en la que hay aire combustible procedente de calefactores, cocinas de gas, etc. Antes de volver a poner en funcionamiento el sistema solicite a una persona cualificada que le confirme que la fuga se ha reparado.

### 19.4.3 Ciclos de mantenimiento e inspección recomendados

Tenga en cuenta que los ciclos de mantenimiento y sustitución que se mencionan no están relacionados con el período de garantía de los componentes.

Componente	Ciclo de inspección	Ciclo de mantenimiento (recambios y/o reparaciones)
Motor eléctrico	1 año	20.000 horas
PCB		25.000 horas
Intercambiador de calor		5 años
Sensor (termistor, etc.)		5 años
Interfaz de usuario e interruptores		25.000 horas
Bandeja de drenaje		8 años
Válvula de expansión		20.000 horas
Válvula de solenoide		20.000 horas

En la tabla se presuponen las siguientes condiciones de uso:

- Uso normal sin inicio ni detención frecuente de la unidad. En función del modelo, recomendamos no poner en marcha y detener la máquina más de 6 veces cada hora.
- La unidad está diseñada para funcionar durante 10 horas al día y 2500 horas al año.


**AVISO**

- La tabla indica los componentes principales. Consulte el contrato de mantenimiento e inspección para obtener información detallada.
- La tabla indica los intervalos de mantenimiento recomendados. Sin embargo, para conseguir que la unidad funcione correctamente durante el máximo de tiempo posible, es posible que sean necesarios antes trabajos de mantenimiento. Los intervalos que se recomiendan se pueden utilizar para seguir un mantenimiento adecuado en cuanto a su presupuesto y a los honorarios de inspección. En función del contenido del contrato de mantenimiento e inspección, estos ciclos pueden ser en realidad más cortos que los que aparecen en la tabla.

### 19.4.4 Ciclos de mantenimiento y sustitución acortados

Se deben acortar el "ciclo de mantenimiento" y el "ciclo de sustitución" en las siguientes situaciones:

**La unidad se utiliza en lugares en los que:**

- Hace más calor y hay más humedad de lo habitual.
- La fluctuación de energía es alta (tensión, frecuencia, distorsión de ondas, etc.) (La unidad no se puede utilizar si la fluctuación de energía está fuera del rango permitido).
- Se producen golpes y vibraciones frecuentes.
- Es posible que en el aire exista polvo, sal, gases nocivos o niebla aceitosa como ácido sulfuroso o sulfuro de hidrógeno.
- La máquina se pone en marcha y se detiene frecuentemente o el período de funcionamiento es largo (lugares con aire acondicionado durante las 24 horas del día).

## 20 Solución de problemas

### Ciclo de sustitución de las piezas gastadas recomendado

Componente	Ciclo de inspección	Ciclo de mantenimiento (recambios y/o reparaciones)
Filtro de aire	1 año	5 años
Filtro de alto rendimiento		1 año
Fusible		10 años
Calentador del cárter		8 años
Componentes bajo presión		En caso de corrosión, consulte al representante local.



#### AVISO

- La tabla indica los componentes principales. Consulte el contrato de mantenimiento e inspección para obtener información detallada.
- La tabla indica los intervalos de sustitución recomendados. Sin embargo, para conseguir que la unidad funcione correctamente durante el máximo de tiempo posible, es posible que sean necesarios antes trabajos de mantenimiento. Los intervalos que se recomiendan se pueden utilizar para seguir un mantenimiento adecuado en cuanto a su presupuesto y a los honorarios de inspección. Póngase en contacto con su distribuidor para obtener más información.



#### INFORMACIÓN

Es posible que los daños producidos como consecuencia del desmontaje o la limpieza del interior de las unidades que no estén realizados por nuestros distribuidores autorizados no estén incluidos en la garantía.

## 20 Solución de problemas

Si se produce alguna de las siguientes averías, tome las medidas que se detallan y póngase en contacto con su distribuidor.



#### ADVERTENCIA

**Detenga la unidad y desconéctela de la red eléctrica si ocurre algo inusual (olor a quemado, etc.).**

Si no lo hace podría causar rotura de piezas, una electrocución o un incendio. Consulte a su distribuidor.

El sistema debe ser reparado por un técnico de mantenimiento cualificado:

Fallo de funcionamiento	Medida
Si actúa con frecuencia un dispositivo de seguridad como un fusible, un disyuntor o un disyuntor de fugas a tierra, o el interruptor ENCENDIDO/APAGADO no funciona correctamente.	Desconecte el interruptor principal de alimentación.
Si hay una fuga de agua en la unidad.	Detenga el funcionamiento.
El interruptor de funcionamiento no funciona correctamente.	Apague la unidad.
Si la pantalla de la interfaz de usuario muestra el número de unidad y la lámpara de funcionamiento parpadea y aparece el código de error.	Informe a su distribuidor y facilítele el código de error.

Si el sistema no funciona correctamente en los casos mencionados anteriormente y no es evidente ninguno de los errores anteriores, inspeccione el sistema según los siguientes procedimientos.

Fallo de funcionamiento	Medida
Si el sistema no funciona en absoluto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe que no haya un corte de corriente. Espere a que se restablezca el suministro. Si el corte de corriente se produce con la unidad en funcionamiento, el sistema se reinicia de forma automática inmediatamente después de que se recupere el suministro eléctrico.</li> <li>Compruebe que no se haya fundido un fusible o que el disyuntor esté funcionando. Cambie el fusible o reinicie el disyuntor si fuese necesario.</li> </ul>
Si el sistema entra en modo de solo ventilador, pero en cuanto cambia al modo de refrigeración o calefacción, se detiene.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe que la entrada o salida de aire de la unidad exterior o interior no la esté bloqueando algún obstáculo. Retire cualquier obstáculo que produzca el obstáculo y manténgalas bien ventiladas.</li> <li>Compruebe si en la pantalla de la interfaz de usuario aparece  (limpieza del filtro de aire). (Consulte "19 Mantenimiento y servicio" en la página 56 y "Mantenimiento" en el manual de la unidad interior).</li> </ul>
El sistema funciona, pero la refrigeración o calefacción es insuficiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe que la entrada o salida de aire de la unidad exterior o interior no la esté bloqueando algún obstáculo. Retire cualquier obstáculo que produzca el obstáculo y manténgalas bien ventiladas.</li> <li>Compruebe que el filtro de aire no esté obstruido (consulte "Mantenimiento" en el manual de la unidad interior).</li> <li>Compruebe el ajuste de la temperatura.</li> <li>Compruebe el ajuste de la velocidad del ventilador en la interfaz de usuario.</li> <li>Compruebe si hay puertas o ventanas abiertas. Cierre las puertas y ventanas para evitar que entre aire.</li> <li>Compruebe si hay demasiadas personas en el habitación durante la función de refrigeración. Compruebe si la fuente de calor de la habitación es excesiva.</li> <li>Compruebe si está entrando en la habitación la luz solar directa. Utilice cortinas o persianas.</li> <li>Compruebe si el ángulo del flujo de aire es el adecuado.</li> </ul>

Si tras realizar todas las comprobaciones anteriores le resulta imposible determinar el problema, póngase en contacto con su distribuidor y expóngale los síntomas, el nombre del modelo completo de la unidad de climatización (junto con el número de fabricación si es posible) y la fecha de fabricación (ésta la podrá encontrar posiblemente en la tarjeta de la garantía).

### 20.1 Códigos de error: Vista general

En caso de que aparezca un código de avería en la pantalla de la interfaz de usuario de la unidad interior, póngase en contacto con su instalador e infórmele sobre el código de avería, el tipo de unidad y el número de serie (puede encontrar esta información en la placa de identificación de la unidad).

Se proporciona una lista de códigos de avería para su información. Puede, en función del nivel del código de avería, restablecer el código pulsando en botón de ENCENDIDO/APAGADO. Si no, pida consejo a su instalador.

Código principal	Contenidos
R0	El dispositivo de protección exterior se ha activado
R1	Avería en EEPROM (interior)
R3	Avería en el sistema de drenaje (interior)
Rb	Avería del motor del ventilador (interior)
R7	Avería del motor de la aleta oscilante (interior)
R9	Avería de la válvula de expansión (interior)
RF	Avería de drenaje (interior)
RH	Avería en la cámara de polvo del filtro (interior)
RJ	Avería de ajuste de capacidad (interior)
C1	Avería de transmisión entre la PCB principal y la secundaria (interior)
C4	Avería del termistor del intercambiador de calor (interior)
C5	Avería del termistor del intercambiador de calor (interior, gas)
C9	Avería del termistor de aire de aspiración (interior)
CR	Avería del termistor de aire de descarga (interior)
CE	Avería del sensor de temperatura del suelo o del detector de movimiento (interior)
CJ	Avería del termistor de la interfaz de usuario (interior)
E1	Avería de la PCB (exterior)
E3	El presostato de alta se ha activado
E4	Avería con la baja presión (exterior)
E5	Detección de bloqueo del compresor (exterior)
E7	Avería del motor del ventilador (exterior)
E9	Avería de la válvula de expansión electrónica (exterior)
F3	Avería con la temperatura de descarga (exterior)
F4	Temperatura de aspiración anormal (exterior)
Fb	Detección de sobrecarga de refrigerante
H3	Avería del presostato de alta
H4	Avería del presostato de baja
H7	Problema con el motor del ventilador (exterior)
H9	Avería del sensor de temperatura ambiente (exterior)
J1	Avería del sensor de presión
J2	Avería del sensor de corriente
J3	Avería del sensor de temperatura de descarga (exterior)
J4	Avería del sensor de temperatura del gas del intercambiador de calor (exterior)
J5	Avería del sensor de temperatura de aspiración (exterior)
Jb	Avería del sensor de temperatura de desincrustación de hielo (exterior)
J7	Avería en el sensor de temperatura de líquido (después del HE de subrefrigeración) (exterior)
J9	Avería del sensor de temperatura de gas (después HE de subrefrigeración) (exterior)
JR	Avería del sensor de alta presión (S1NPH)
JL	Avería del sensor de baja presión (S1NPL)
L1	Anomalía en la PCB de INV
L4	Anomalía en la temperatura de la aleta

Código principal	Contenidos
L5	Fallo en la PCB del Inverter
L8	Se ha detectado sobreintensidad en el compresor
L9	Bloqueo del compresor (arranque)
LC	Unidad exterior de transmisión: Inverter: Avería de transmisión de INV
P1	Tensión de suministro eléctrico desequilibrada INV
P4	Avería del termistor de la aleta
PJ	Avería de ajuste de capacidad (exterior)
U0	Caída de baja presión anómala: válvula de expansión defectuosa
U2	No hay tensión de suministro al INV
U3	La prueba de funcionamiento del sistema no se ha ejecutado aún
U4	Cableado defectuoso entre la unidad interior y la exterior
U5	Anomalía en la interfaz de usuario: comunicación interior
U7	Cableado defectuoso a exterior/exterior
U8	Anomalía de comunicación entre la interfaz de usuario principal y la secundaria
U9	Combinación errónea del sistema. Las unidades interiores se han combinado incorrectamente. Avería de la unidad interior.
UR	Avería de conexión de las unidades interiores o combinación de tipos incorrecta
UC	Identificación centralizada duplicada
UE	Avería del dispositivo de control centralizado de comunicación: unidad interior
UF	Avería de identificación automática (inconsistencia)
UH	Avería de identificación automática (inconsistencia)

## 20.2 Los siguientes síntomas no son fallos de la unidad de aire acondicionado

Los siguientes síntomas no son fallos de la unidad de aire acondicionado:

### 20.2.1 Síntoma: El sistema no funciona

- La unidad de aire acondicionado no se pone en marcha inmediatamente después de pulsar el botón ENCENDIDO/APAGADO de la interfaz de usuario. Si la lámpara de funcionamiento se enciende, el sistema se encuentra en condiciones normales. Para evitar una sobrecarga del motor compresor, la unidad de aire acondicionado se pone en marcha de nuevo 5 minutos después de haberlo hecho en caso de que se hubiera detenido antes. Este mismo retardo en la puesta en marcha tiene lugar después de utilizarse el botón de selección de modo de funcionamiento.
- Si se muestra el icono "bajo control centralizado" en la interfaz de usuario, al pulsar el botón de funcionamiento la pantalla parpadeará durante unos segundos. El parpadeo de la pantalla indica que la interfaz de usuario no se puede utilizar.
- El sistema no arranca inmediatamente después de que se enciende la alimentación. Espere un minuto hasta que el microordenador esté en condiciones de funcionar.

## 20 Solución de problemas

### 20.2.2 Síntoma: El ventilador funciona, pero las funciones de refrigeración y calefacción no

Inmediatamente después de conectar el suministro eléctrico. El microordenador está listo para funcionar y comprueba la comunicación con todas las unidades interiores. Espere 12 minutos (max.) hasta que este proceso haya finalizado.

### 20.2.3 Síntoma: La potencia del ventilador no se corresponde con la configuración establecida

La velocidad del ventilador no cambia aunque se pulse el botón de ajuste de velocidad del ventilador. Durante la función de calefacción, cuando la temperatura de la habitación alcanza el valor fijado, la unidad exterior se detiene y la interior silencia el ventilador. Así se evita que el aire frío salga directamente hacia los ocupantes de la habitación. Si se pulsa el botón, la velocidad del ventilador no cambiará cuando haya otra unidad interior en modo de calefacción.

### 20.2.4 Síntoma: La dirección del ventilador no se corresponde con la configuración establecida

La dirección del ventilador no se corresponde con la que se muestra en la interfaz de usuario. La dirección del ventilador no gira. Esto es debido a que la unidad la está controlando el microordenador.

### 20.2.5 Síntoma: Sale vaho blanco de la unidad (unidad interior)

- Cuando la humedad es alta durante el funcionamiento de refrigeración. Si el interior de una unidad interior está muy contaminado, la distribución de temperaturas dentro de una habitación deja de ser uniforme. Es necesario limpiar el interior de la unidad interior. Pida a su distribuidor información detallada sobre la limpieza de la unidad. Esta operación requiere una persona de servicio cualificada.
- Inmediatamente después de detenerse la función de refrigeración y si la temperatura y la humedad de la habitación son bajas. Esto es debido a que el gas refrigerante caliente vuelve a entrar en la unidad interior y se genera vapor.

### 20.2.6 Síntoma: Sale vaho blanco de la unidad (unidad interior, unidad exterior)

Cuando el sistema cambia al modo de calefacción tras producirse la descongelación. La humedad que se ha generado en la descongelación se convierte en vapor y se expulsa.

### 20.2.7 Síntoma: En la pantalla de la interfaz de usuario aparece "U4" o "U5" y se detiene, pero se reinicia tras unos minutos

Esto es debido a que la interfaz de usuario tiene interferencias de ruido con otras aplicaciones eléctricas. El sonido evita la comunicación entre las unidades, cosa que provoca su detención. El funcionamiento se reinicia automáticamente cuando cesa el ruido.

### 20.2.8 Síntoma: Ruido en las unidades de aire acondicionado (unidad interior)

- Inmediatamente después de conectar el suministro eléctrico se escucha un zumbido. Este zumbido lo produce la válvula de expansión electrónica de la unidad interior cuando se pone en funcionamiento. El ruido cesa en aproximadamente un minuto.

- Cuando el sistema se encuentra en modo de refrigeración o está detenido, se puede oír de forma continuada un débil "shah". Este ruido se escucha cuando está en funcionamiento la bomba de drenaje (accesorios opcionales).
- Cuando el sistema se detiene tras la función de calefacción se oye un chirrido. Este sonido se debe a la expansión y contracción de las piezas del plástico que se producen como consecuencia del cambio de temperatura.
- Mientras la unidad interior está detenida se oye un débil "sah", "choro-choro". Este ruido se escucha cuando está en funcionamiento otra unidad interior. Para evitar que se quede aceite y refrigerante en el sistema, se deja que fluya una pequeña cantidad de refrigerante.

### 20.2.9 Síntoma: Ruido en las unidades de aire acondicionado (unidad interior, unidad exterior)

- Cuando el sistema se encuentra en modo de refrigeración o está realizando la función de descongelación, se puede oír de forma continuada un débil siseo. Este es el sonido del gas refrigerante fluyendo a través de las unidades interior y exterior.
- Un siseo que se escucha en la puesta en marcha o inmediatamente después de detenerse o de la función de descongelación. Éste es el ruido que hace el refrigerante al detenerse o cambiarse el flujo.

### 20.2.10 Síntoma: Ruido en las unidades de aire acondicionado (unidad exterior)

Cuando cambia el tono del sonido de funcionamiento. Este sonido lo produce el cambio de frecuencia.

### 20.2.11 Síntoma: Sale polvo de la unidad

Cuando la unidad se vuelve a utilizar después de un largo período de tiempo de parada. Esto es debido al polvo que se ha acumulado en el interior de la unidad.

### 20.2.12 Síntoma: Las unidades pueden desprender olor

La unidad puede absorber el olor de la habitación, de los muebles, del tabaco, etc., y emitirlo al exterior.

### 20.2.13 Síntoma: El ventilador de la unidad exterior no gira

Durante el funcionamiento. Se controla la velocidad del ventilador para mejorar el funcionamiento del producto.

### 20.2.14 Síntoma: En la pantalla aparece "88"

Esto se produce inmediatamente después de conectar el interruptor principal de la fuente de alimentación, y significa que la interfaz de usuario se encuentra en condiciones normales. Se sigue mostrando durante un minuto.

### 20.2.15 Síntoma: El compresor de la unidad exterior no se detiene tras realizarse una operación de calefacción corta

Esto se produce para evitar que quede refrigerante en el compresor. La unidad se detendrá pasados 5 o 10 minutos.

### 20.2.16 Síntoma: El interior de la unidad exterior está caliente incluso cuando la unidad está detenida

Esto es debido a que el calefactor está calentando el compresor para que éste se pueda poner en marcha de forma suave.

### 20.2.17 Síntoma: Sale aire caliente cuando se detiene la unidad interior

Están en funcionamiento diversas unidades interiores en el mismo sistema. Cuando otra unidad está en funcionamiento, seguirá fluyendo refrigerante a través de la unidad.

### 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.

## 21 Reubicación

Póngase en contacto con su distribuidor para mover y reinstalar la unidad completa. La mudanza de las unidades la debe llevar a cabo personal con experiencia.

## 22 Eliminación

Esta unidad utiliza hidrofluorocarbono. Consulte con su distribuidor cuando desee desechar esta unidad. La ley exige recoger, transportar y desechar el refrigerante de acuerdo con las normas de "recogida y disposición del hidrofluorocarbono".

## 23 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

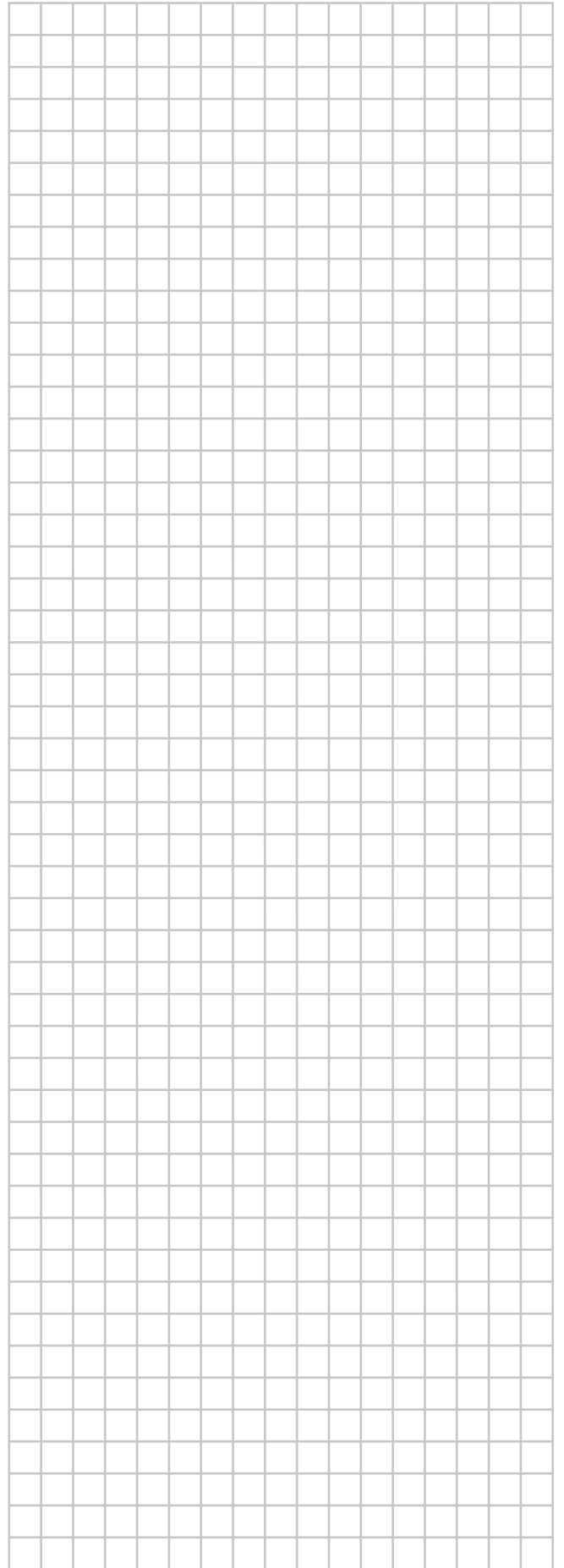
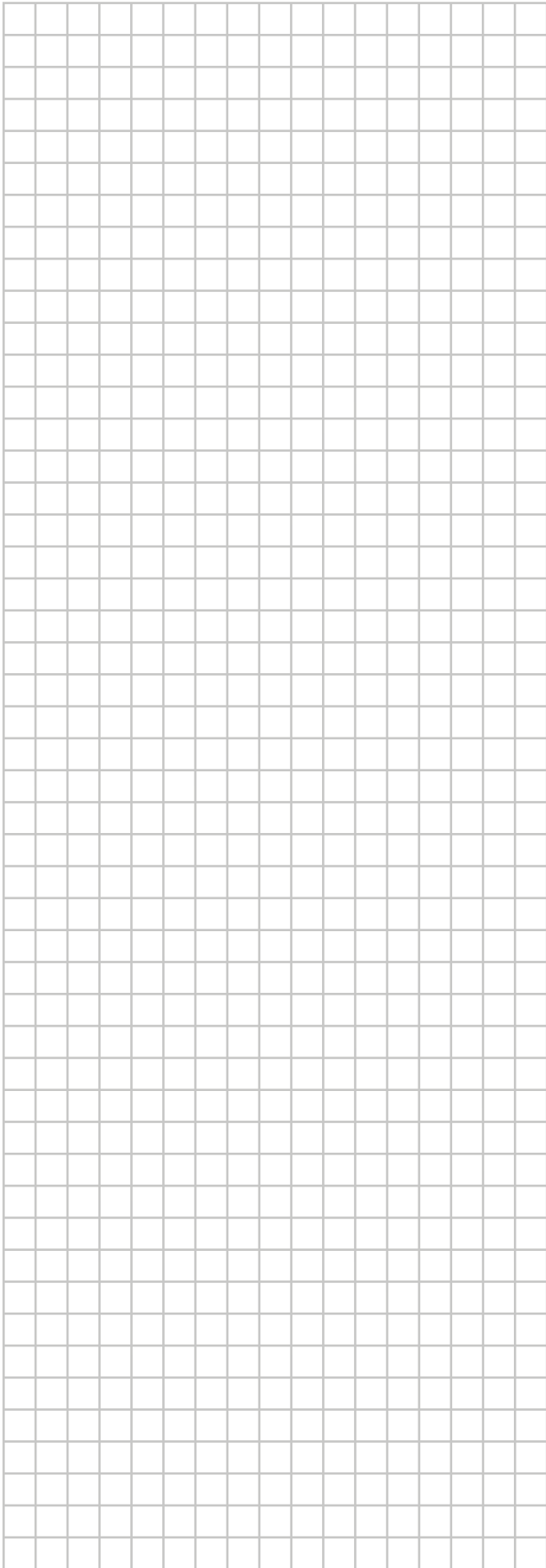
Manual de instrucciones especificado para cierto producto o aplicación, que explica cómo utilizarlo.

### Accesorios

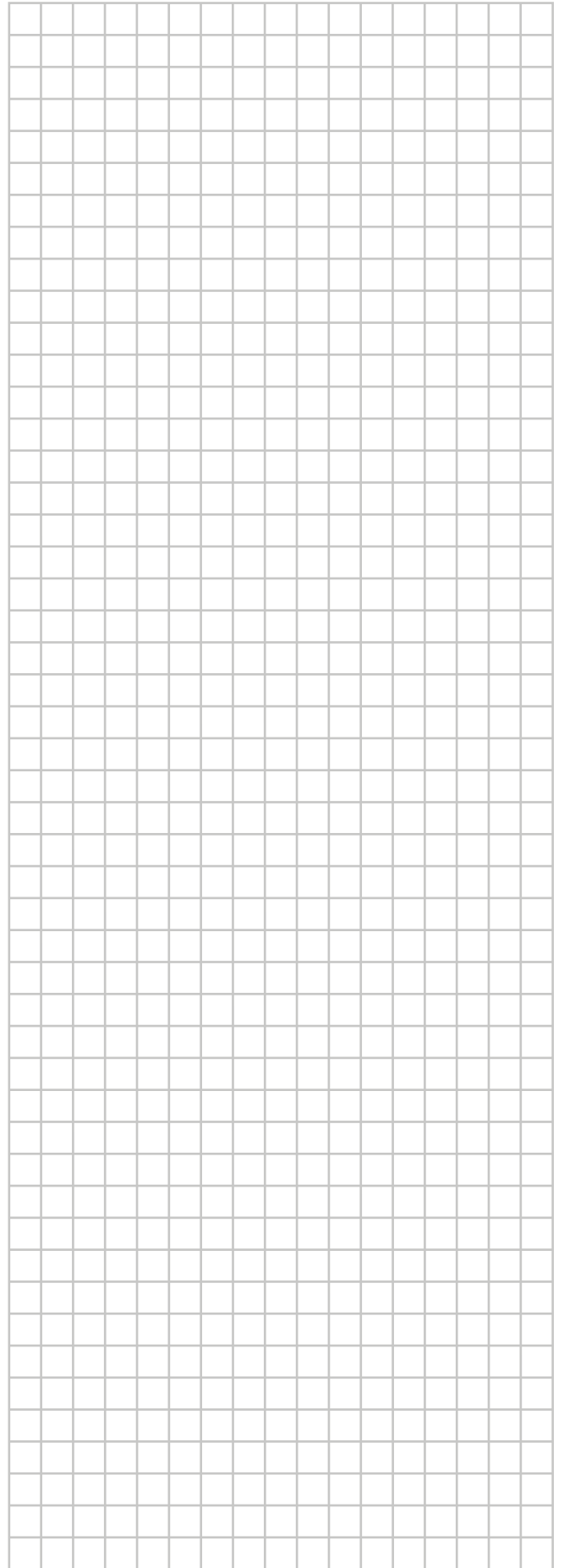
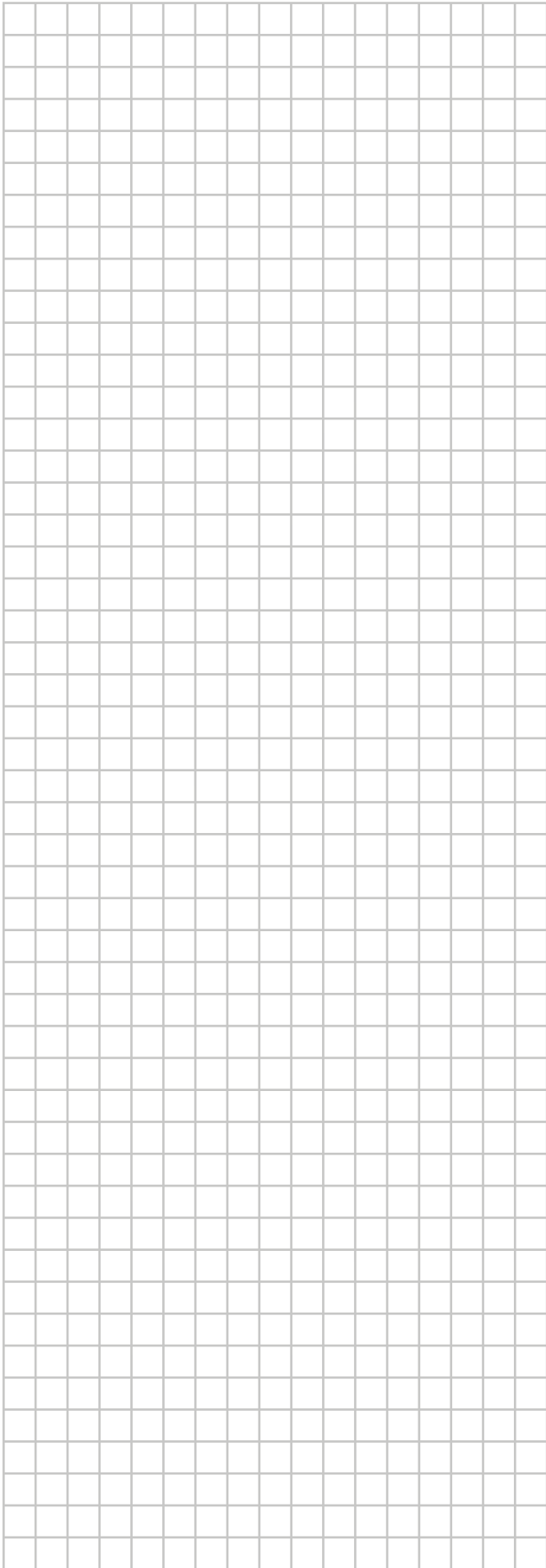
Etiquetas, manuales, hojas informativas y equipamiento que se suministran con el producto y que deben utilizarse o instalarse de acuerdo con la documentación que los acompaña.

### 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.







ERC

Copyright 2015 Daikin

**DAIKIN EUROPE N.V.**

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P404224-1 2015.03