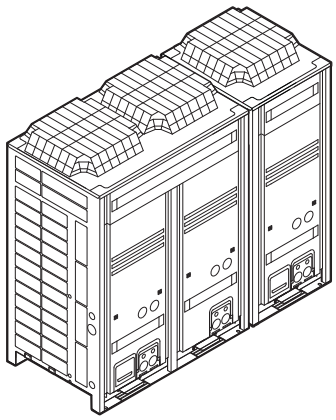
Guía de referencia para el instalador y el usuario

Bomba de calor CO_2 VRV



RXYN10B7Y1B

Tabla de contenidos

1 Acerca de este documento 6
1.1 Significado de los símbolos y advertencias ... 6

2 Precauciones generales de seguridad 8
2.1 Para el instalador ... 8
2.1.1 General ... 8
2.1.2 Lugar de instalación ... 9
2.1.3 En el caso de refrigerante R744 ... 10
2.1.4 Sistema eléctrico ... 12

3 Instrucciones de seguridad específicas para el instalador 14

Para el usuario 23

4 Instrucciones de seguridad para el usuario 24
4.1 General ... 24
4.2 Instrucciones para un funcionamiento seguro ... 25

5 Acerca del sistema 29
5.1 Esquema del sistema ... 30

6 Interfaz de usuario 31

7 Funcionamiento 32
7.1 Antes de la puesta en marcha ... 32
7.2 Rango de funcionamiento ... 32
7.3 Presión de la tubería de obra ... 33
7.4 Funcionamiento del sistema ... 33
7.4.1 Acerca del funcionamiento del sistema ... 33
7.4.2 Acerca del funcionamiento de refrigeración, calefacción, solo ventilador y automático ... 33
7.4.3 Acerca de la calefacción ... 33
7.4.4 Funcionamiento del sistema ... 34
7.5 Uso del programa de secado ... 35
7.5.1 Acerca del del programa de secado ... 35
7.5.2 Utilización del programa de secado ... 35
7.6 Ajuste de la dirección del flujo de aire ... 35
7.6.1 Acerca de la aleta del flujo de aire ... 35
7.7 Ajuste de la interfaz de usuario maestra ... 36
7.7.1 Acerca del ajuste de la interfaz de usuario maestra ... 36
7.7.2 Cómo designar la interfaz de usuario maestra ... 37

8 Ahorro de energía y funcionamiento óptimo 38
8.1 Principales métodos de funcionamiento disponible ... 38

9 Mantenimiento y servicio técnico 40
9.1 Precauciones de mantenimiento y servicio ... 40
9.2 Mantenimiento antes de un largo período sin utilizar la unidad ... 40
9.3 Mantenimiento después de un largo período sin utilizar la unidad ... 41
9.4 Acerca del refrigerante ... 41
9.5 Servicio postventa ... 41
9.5.1 Mantenimiento e inspección ... 41
9.5.2 Ciclos de mantenimiento e inspección recomendados ... 42
9.5.3 Ciclos de mantenimiento y sustitución acortados ... 42

10 Solución de problemas 44
10.1 Códigos de error: Descripción general ... 46
10.2 Los siguientes síntomas NO son fallos del sistema ... 48
10.2.1 Síntoma: El sistema no funciona ... 48
10.2.2 Síntoma: No puede cambiarse entre frío y calor ... 49
10.2.3 Síntoma: El funcionamiento del ventilador es posible, pero la refrigeración y la calefacción no funcionan ... 49
10.2.4 Síntoma: La velocidad del ventilador no se corresponde con el ajuste ... 49
10.2.5 Síntoma: La dirección del ventilador no se corresponde con el ajuste ... 49
10.2.6 Síntoma: Sale vapor blanco de una unidad (unidad interior) ... 49
10.2.7 Síntoma: Sale vapor blanco de una unidad (unidad exterior, unidad interior) ... 49

10.2.8 Síntoma: La interfaz de usuario indica "U4" o "U5" y se detiene, pero se reinicia al cabo de unos minutos ... 50
10.2.9 Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad interior) ... 50
10.2.10 Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad interior, unidad exterior) ... 50
10.2.11 Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad exterior) ... 50
10.2.12 Síntoma: Sale polvo de la unidad ... 50
10.2.13 Síntoma: Las unidades pueden desprender malos olores ... 50
10.2.14 Síntoma: El ventilador de la unidad exterior no gira ... 50
10.2.15 Síntoma: La pantalla muestra un "88" ... 51
10.2.16 Síntoma: El compresor de la unidad exterior no se detiene después de que la calefacción funcione durante un tiempo breve ... 51
10.2.17 Síntoma: El interior de una unidad exterior está caliente incluso cuando la unidad se ha detenido ... 51
10.2.18 Síntoma: Se siente aire caliente cuando la unidad interior se detiene ... 51

11 Reubicación 52

12 Tratamiento de desechos 53

13 Datos técnicos 54
13.1 Requisitos de Eco Design ... 54

Para el instalador 55

14 Acerca de la caja 56
14.1 Unidad exterior ... 56
14.1.1 Cómo transportar del pallet ... 56
14.1.2 Cómo desembalar la unidad exterior ... 56
14.1.3 Manipulación de la unidad exterior ... 57
14.1.4 Extracción de los accesorios de la unidad exterior ... 59

15 Acerca de las unidades y las opciones 60
15.1 Identificación ... 60
15.1.1 Etiqueta de identificación: unidad exterior ... 60
15.2 Acerca de la unidad exterior ... 60
15.2.1 Etiquetas en la unidad exterior ... 61
15.3 Esquema del sistema ... 66
15.4 Combinaciones de unidades y opciones ... 66
15.4.1 Posibles opciones para la unidad exterior ... 67

16 Instalación de la unidad 68
16.1 Preparación del lugar de instalación ... 69
16.1.1 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior ... 69
16.1.2 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior en climas fríos ... 72
16.1.3 Requisitos adicionales del lugar de instalación para refrigerante CO_2 ... 73
16.2 Apertura y cierre de la unidad ... 73
16.2.1 Acerca de la apertura de las unidades ... 73
16.2.2 Apertura de la unidad exterior ... 73
16.2.3 Apertura de la caja de conexiones de la unidad exterior ... 74
16.2.4 Para cerrar la unidad exterior ... 75
16.3 Montaje de la unidad exterior ... 76
16.3.1 Acerca del montaje de la unidad exterior ... 76
16.3.2 Precauciones acerca del montaje de la unidad exterior ... 76
16.3.3 Cómo proporcionar una estructura de instalación ... 76
16.3.4 Cómo instalar la unidad exterior ... 77
16.3.5 Para retirar el soporte de transporte ... 78
16.3.6 Para proporcionar drenaje ... 78

17 Instalación de la tubería 79
17.1 Preparación las tuberías de refrigerante ... 79
17.1.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante ... 79
17.1.2 Material de la tubería de refrigerante ... 80
17.1.3 Cómo seleccionar el tamaño de la tubería ... 81
17.1.4 Selección de ramificación de refrigerante ... 82
17.1.5 Acerca de la longitud de tubería ... 82
17.2 Utilización de válvulas de cierre y conexiones de servicio ... 85
17.2.1 Descripción general de las válvulas de cierre y las conexiones de servicio para conexión y carga ... 85
17.2.2 Vista de las válvulas de cierre para mantenimiento ... 85
17.2.3 Manejo de la válvula de cierre ... 86
17.2.4 Manejo de la conexión de servicio ... 87
17.2.5 Pares de apriete ... 89

17.3 Conexión de las tuberías de refrigerante ... 89
17.3.1 Acerca de la conexión de la tubería de refrigerante ... 89
17.3.2 Precauciones al conectar las tuberías de refrigerante ... 90
17.3.3 Cómo cortar los extremos de la tubería de cierre a rotación ... 91
17.3.4 Conexión de la tubería de refrigerante a la unidad exterior ... 92
17.3.5 Soldadura del extremo de la tubería ... 94
17.3.6 Pautas para conectar juntas en T ... 96
17.3.7 Acerca de las válvulas de seguridad ... 97
17.3.8 Pautas al instalar la tubería de expulsión ... 100
17.4 Comprobación de las tuberías de refrigerante ... 100
17.4.1 Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante ... 101
17.4.2 Comprobación de la tubería de refrigerante: Pautas generales ... 101
17.4.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Ajuste ... 102
17.4.4 Ejecución de una prueba de resistencia a la presión ... 102
17.4.5 Ejecución de una prueba de fugas ... 104
17.4.6 Cómo ejecutar el secado por vacío ... 105
17.4.7 Aislamiento de las tuberías de refrigerante ... 106

18 Carga de refrigerante 108
18.1 Acerca de la carga de refrigerante ... 108
18.2 Precauciones al cargar refrigerante ... 108
18.3 Acerca del refrigerante ... 109
18.4 Cómo determinar la cantidad de refrigerante ... 110
18.5 Carga de refrigerante ... 111
18.6 Cómo fijar la etiqueta de carga de refrigerante ... 113

19 Instalación eléctrica 114
19.1 Acerca de la conexión del cableado eléctrico ... 114
19.1.1 Precauciones al conectar el cableado eléctrico ... 114
19.1.2 Acerca del cableado eléctrico ... 116
19.1.3 Cableado en la obra: Vista general ... 117
19.1.4 Pautas para realizar orificios ciegos ... 117
19.1.5 Pautas para realizar la conexión del cableado eléctrico ... 118
19.1.6 Acerca de los requisitos eléctricos ... 120
19.1.7 Especificaciones de los componentes de cableado estándar ... 121
19.2 Conexiones a la unidad exterior ... 122
19.2.1 Cableado de baja tensión: unidad exterior ... 122
19.2.2 Cableado de alta tensión: unidad exterior ... 123
19.3 Para comprobar la resistencia de aislamiento del compresor ... 123

20 Configuración 125
20.1 Realización de ajustes de campo ... 126
20.1.1 Acerca de la realización de ajustes de campo ... 126
20.1.2 Acceso a los componentes del ajuste de campo ... 126
20.1.3 Componentes del ajuste de campo ... 127
20.1.4 Acceso al modo 1 o 2 ... 128
20.1.5 Utilización del modo 1 ... 129
20.1.6 Utilización del modo 2 ... 130
20.1.7 Modo 1: ajustes de supervisión ... 131
20.1.8 Modo 2: ajustes en la obra ... 131

21 Puesta en marcha 134
21.1 Vista general: Puesta a punto ... 134
21.2 Precauciones durante la puesta en marcha ... 134
21.3 Lista de comprobación antes de la puesta en servicio ... 135
21.4 Acerca de la prueba de funcionamiento del sistema ... 137
21.5 Cómo realizar una prueba de funcionamiento (pantalla de 7 segmentos) ... 137
21.5.1 Comprobaciones de la prueba de funcionamiento ... 137
21.5.2 Medidas correctivas después de la ejecución anómala de la prueba de funcionamiento ... 138
21.6 Operación de la unidad ... 138
21.7 Libro de registro ... 138

22 Entrega al usuario 140

23 Mantenimiento y servicio técnico 141
23.1 Precauciones de mantenimiento y servicio ... 141
23.2 Prevención de riesgos eléctricos ... 141
23.3 Cómo liberar refrigerante ... 142
23.3.1 Cómo liberar el refrigerante mediante las conexiones de servicio ... 142
23.4 Lista de comprobación para el mantenimiento anual de la unidad exterior ... 143
23.5 Acerca de la operación en modo de servicio ... 143

23.5.1 Utilización del modo de vacío ... 143

24 Solución de problemas ... 145

24.1 Descripción general: Solución de problemas ... 145
24.2 Precauciones durante la solución de problemas ... 145
24.3 Resolución de problemas en función de los códigos de error ... 145
24.3.1 Códigos de error: Descripción general ... 146

25 Tratamiento de desechos ... 151

26 Datos técnicos ... 152

26.1 Espacio para el mantenimiento: Unidad exterior ... 152
26.2 Diagrama de tuberías: unidad exterior ... 154
26.3 Diagrama de cableado: unidad exterior ... 156

27 Glosario ... 160

1 Acerca de este documento

AVISO

Asegúrese de instalar todas las medidas de protección necesarias en caso de fuga de refrigerante de acuerdo con la norma EN378.

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:

- **Precauciones generales de seguridad:**
  - Instrucciones de seguridad que debe leer antes de la instalación
  - Formato: Papel (en la caja de la unidad exterior)
- **Manual de instalación y funcionamiento de la unidad exterior:**
  - Instrucciones de instalación y funcionamiento
  - Formato: Papel (en la caja de la unidad exterior)
- **Guía de referencia del instalador y del usuario de la unidad exterior:**
  - Preparativos para la instalación, datos de referencia, …
  - Instrucciones detalladas paso por paso e información general sobre la utilización básica y avanzada
  - Formato: archivos digitales en https://www.daikin.eu Utilice la función de búsqueda para encontrar su modelo.

La última revisión de la documentación suministrada está publicada en el sitio web regional de Daikin y está disponible a través de su distribuidor.

Las instrucciones originales están redactadas en inglés. El resto de los idiomas son traducciones de las instrucciones originales.

Datos técnicos

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

1.1 Significado de los símbolos y advertencias

PELIGRO

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

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

Indica una situación que podría provocar la electrocución.



PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

Indica una situación que podría provocar quemaduras/escaldadura debido a temperaturas calientes o frías extremas.



PELIGRO: RIESGO DE EXPLOSIÓN

Indica una situación que podría provocar una explosión.



ADVERTENCIA

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



ADVERTENCIA: MATERIAL INFLAMABLE



PRECAUCIÓN

Indica una situación que podría provocar lesiones leves o moderadas.



AVISO

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



INFORMACIÓN

Indica consejos útiles o información adicional.

Símbolos utilizados en esta unidad:

Símbolo	Explicación
	Antes de la instalación, lea el manual de instalación y funcionamiento y la hoja de instrucciones de cableado.
	Antes de realizar las tareas de mantenimiento y servicio, lea el manual de servicio.
	Para obtener más información, consulte la guía de referencia del instalador y del usuario.
	La unidad contiene piezas móviles. Tenga cuidado al realizar el mantenimiento o inspección de la unidad.

Símbolos utilizados en la documentación:

Símbolo	Explicación
	Indica un título de ilustración o una referencia a esta. **Ejemplo:** "Título de ilustración 1–3" significa "Ilustración 3 en el capítulo 1".
	Indica un título de tabla o una referencia a esta. **Ejemplo:** "Título de tabla 1–3" significa "Tabla 3 en el capítulo 1".

2 Precauciones generales de seguridad

2.1 Para el instalador

2.1.1 General

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



PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

- NO tocar las tuberías de refrigerante, las tuberías de agua ni las piezas internas durante e inmediatamente después del funcionamiento del equipo. Podrían estar demasiado calientes o demasiado frías. Esperar un tiempo hasta que vuelvan a la temperatura normal. Si fuera NECESARIO tocarlas, llevar guantes de protección.
- NO tocar el refrigerante procedente de una fuga accidental.



ADVERTENCIA

La instalación o conexión incorrecta de equipos o accesorios podría provocar una descarga eléctrica, un cortocircuito, fugas, fuego u otros daños a los equipos. Utilizar SOLO accesorios, equipos opcionales y piezas de repuesto fabricadas o aprobadas por Daikin a menos que se indique lo contrario.



ADVERTENCIA

Asegurarse de que la instalación, las pruebas y los materiales aplicados cumplen la legislación pertinente (además de las instrucciones descritas en la documentación de Daikin).



ADVERTENCIA

Rasgar y tirar las bolsas de plástico del embalaje para que nadie, especialmente los niños, pueda jugar con ellas. **Posible consecuencia:** asfixia.



ADVERTENCIA

Adoptar las medidas pertinentes para evitar que la unidad pueda utilizarse como refugio de animales pequeños. Si algún animal entrase en contacto con los componentes eléctricos, podría provocar averías o hacer que apareciese humo o fuego.



PRECAUCIÓN

Llevar el equipo de protección individual adecuado (guantes de protección, gafas de seguridad...) al realizar labores de instalación y mantenimiento del sistema.



PRECAUCIÓN

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



PRECAUCIÓN

- NO colocar objetos ni equipos encima de la unidad.
- NO sentarse ni subirse 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.

2.1.2 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 el peso y las vibraciones de la unidad.
- Asegúrese de que el área esté bien ventilada. NO bloquee ninguna abertura de ventilación.
- Asegúrese de que la unidad esté nivelada.

NO instale el unidad en los lugares siguientes:

- En atmósferas potencialmente explosivas.
- En lugares con maquinaria que emita ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas puedan alterar el sistema de control y provocar un funcionamiento incorrecto del equipo.
- En lugares donde haya riesgo de incendio debido a escapes de gases inflamables (ejemplo: disolvente o gasolina), fibra de carbono, polvo inflamable.
- En lugares donde se genere gas corrosivo (ejemplo: gas de ácido sulfuroso). La corrosión de los tubos de cobre o piezas soldadas podría causar una fuga de refrigerante.

Instrucciones para equipos que utilicen refrigerante R744

ADVERTENCIA

- NO perfore ni queme componentes del ciclo de refrigerante.
- Tenga en cuenta que el refrigerante del interior del sistema es inodoro.

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

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

AVISO

- Tome precauciones para evitar vibraciones u ondulaciones excesivas en la tubería de refrigerante.
- Los dispositivos de protección, las tuberías y los empalmes deben protegerse lo máximo posible frente a los efectos adversos del entorno.
- Deje espacio para expandir y contraer los recorridos de tubería largos.
- Las tuberías de los sistemas de refrigerante deben diseñarse e instalarse de forma que se reduzca la posibilidad de choques hidráulicos que dañen el sistema.
- Monte las tuberías y equipos interiores y protéjalos debidamente para evitar la rotura accidental del equipo o las tuberías al mover muebles o realizar reformas.

PRECAUCIÓN

NO utilice fuentes de ignición para buscar o detectar fugas de refrigerante.

AVISO

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

Requisitos de espacio en la instalación

AVISO

- Las tuberías deben montarse y protegerse adecuadamente frente a daños físicos.
- Mantenga las tuberías de instalación al mínimo.

2.1.3 En el caso de refrigerante R744

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

ADVERTENCIA

Durante las pruebas, no presurizar NUNCA el producto con una presión mayor que la presión máxima permitida (como se indica en la chapa de identificación de la unidad).

ADVERTENCIA

Tome las precauciones suficientes si se dan fugas de refrigerante. Si hay fugas de gas refrigerante, ventile la zona de inmediato. Riesgos posibles:

- Envenenamiento por dióxido de carbono
- Asfixia

ADVERTENCIA

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

Posible consecuencia: combustión espontánea y explosión del compresor a causa de la entrada de oxígeno en el compresor en marcha.

PRECAUCIÓN

Un sistema vaciado estará bajo un punto triple. para evitar el hielo sólido, comience SIEMPRE a cargar con el R744 es estado gaseoso. Cuando se alcance el punto triple (5,2 bar de presión absoluta o 4,2 bar de presión manométrica), podrá continuar cargando con el R744 en estado líquido.

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. **Posible consecuencia:** cantidad de refrigerante incorrecta.

AVISO

Comprobar que la instalación de las tuberías de refrigerante cumple la legislación pertinente. En Europa, la EN378 es la norma pertinente.

AVISO

Comprobar que las tuberías y las conexiones de las instalaciones NO estén sometidas a tensiones.

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 DEBE realizarse de acuerdo con las leyes y disposiciones locales aplicables.

- En caso de que sea necesario volver a cargar, consulte la placa de identificación o la etiqueta de carga de refrigerante de la unidad. Dicha placa indica el tipo de refrigerante y la cantidad necesaria.
- Independientemente de si la unidad viene cargada o no de fábrica, puede que tenga que cargar refrigerante adicional dependiendo del tamaño y longitud de las tuberías del sistema.
- Utilice solamente R744 (CO_2) como refrigerante. Otras sustancias pueden provocar explosiones y accidentes.
- NO cargue líquido refrigerante directamente en la línea de gas. La compresión del líquido podría provocar un fallo de funcionamiento del compresor.
- Utilice herramientas diseñadas exclusivamente para el refrigerante utilizado en el sistema, para garantizar una buena resistencia a la presión y para evitar que penetren en el sistema materiales extraños.
- Abra los cilindros de refrigerante despacio.

2.1.4 Sistema eléctrico



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

- CORTE todo el suministro eléctrico antes de retirar la tapa de la caja de conexiones, conectar el cableado eléctrico o tocar los componentes eléctricos.
- Desconecte el suministro eléctrico durante más de 10 minutos 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 DEBE 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

- Utilizar SOLO cables de cobre.
- Asegurarse de que el cableado de las instalaciones cumpla la normativa nacional sobre cableado.
- Todo el cableado de las instalaciones DEBE llevarse a cabo de acuerdo con el esquema de cableado facilitado con el producto.
- No apretar NUNCA cables agrupados y asegurarse de que NO entren en contacto con tuberías y bordes afilados. Asegurarse de que no se aplican presiones externas a las conexiones de terminales.
- Asegurarse de instalar cableado de tierra. NO conectar la unidad a una tubería de suministros, un captador de sobretensiones o una toma de tierra de teléfonos. Una conexión a tierra incompleta puede provocar una descarga eléctrica.
- Asegurarse de utilizar un circuito eléctrico dedicado. No utilizar NUNCA una fuente de suministro eléctrico compartida con otro aparato.
- Asegurarse de instalar los fusibles o disyuntores necesarios.
- Asegurarse de instalar un protector de fugas a tierra, ya que, de lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica o un incendio.
- Al instalar el protector de fugas a tierra, asegurarse de que sea compatible con el inverter (resistente al ruido eléctrico de alta frecuencia) para evitar la apertura innecesaria del protector de fugas a tierra.



ADVERTENCIA

- Tras finalizar los trabajos eléctricos, confirmar que cada componente eléctrico y terminal dentro de la caja de interruptores esté bien conectado.
- Comprobar que todas las cubiertas estén cerradas antes de arrancar la unidad.

PRECAUCIÓN

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

AVISO

Precauciones para el cableado de la alimentación:



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

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.

AVISO

Aplicable SOLO si el suministro eléctrico es trifásico 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.

3 Instrucciones de seguridad específicas para el instalador

Respete siempre las siguientes instrucciones y normativas de seguridad.

Requisitos generales de instalación

ADVERTENCIA

Asegúrese de que las operaciones de instalación, mantenimiento y reparación, además de los materiales aplicados, cumplan con las instrucciones que aparecen en Daikin (incluidos todos los documentos que se enumeran en "Conjunto de documentación") y con la normativa aplicable y que solo las realice personal autorizado. En Europa y zonas donde se apliquen las normas IEC, EN/IEC 60335-2-40 es la norma aplicable.

PRECAUCIÓN

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

Acerca de la caja (consulte "14 Acerca de la caja" [▸ 56])

ADVERTENCIA

Rasgar y tirar las bolsas de plástico del embalaje para que nadie, especialmente los niños, pueda jugar con ellas. **Posible consecuencia:** asfixia.

PRECAUCIÓN

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

ADVERTENCIA

NO utilice la abertura intermedia de la unidad exterior para fijar las correas.

Utilice SIEMPRE las aberturas exteriores.

ADVERTENCIA

NO utilice la abertura exterior izquierda de la unidad exterior para levantar la unidad con una carretilla elevadora.

Acerca de la unidad y las opciones (consulte "15 Acerca de las unidades y las opciones" [▸ 60])

ADVERTENCIA

Al sistema SOLO deberán conectarse componentes de refrigeración alimentaria que también estén diseñados para funcionar con R744 (CO_2).

Instalación de la unidad (consulte "16 Instalación de la unidad" [▸ 68])

PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

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

ADVERTENCIA

Asegúrese de respetar las dimensiones del espacio de mantenimiento para instalar la unidad correctamente. Consulte "16.1.1 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior" [▸ 69].

AVISO

Asegúrese de instalar todas las medidas de protección necesarias en caso de fuga de refrigerante de acuerdo con la norma EN378.

ADVERTENCIA

Fije la unidad correctamente. Para obtener instrucciones, consulte "16 Instalación de la unidad" [▸ 68].

ADVERTENCIA

El método de fijación de la unidad exterior DEBE ajustarse a las instrucciones de este manual. Consulte "16.3 Montaje de la unidad exterior" [▸ 76].

PRECAUCIÓN

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

El equipo cumple con los requisitos para ubicaciones comerciales e industriales ligeras si se instala y mantiene de forma profesional.

PRECAUCIÓN

Este equipo NO está diseñado para su uso en ubicaciones residenciales y NO se garantiza que proporcione una protección adecuada frente a la ondas de radio en dichas ubicaciones.

PRECAUCIÓN

Las concentraciones de refrigerante R744 (CO_2) excesivas en una estancia cerrada, pueden provocar desmayos por la falta de oxígeno. Tome las medidas apropiadas.

PRECAUCIÓN

Si la válvula de seguridad funciona dentro de la unidad, se puede concentrar gas CO_2 en la carcasa de la unidad exterior. Por lo tanto, mantenga SIEMPRE cierta distancia por su seguridad. Puede cerrar la unidad exterior si su detector de CO_2 portátil confirma que el nivel de concentración de CO_2 es aceptable. Por ejemplo, si se liberan 7 kg de CO_2 dentro de la carcasa, transcurrirán unos 5 minutos hasta que la concentración de CO_2 sea lo suficientemente baja.

Instalación de las tuberías (consulte "17 Instalación de la tubería" [▸ 79])

PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

ADVERTENCIA

La instalación de las tuberías de obra DEBE ajustarse a las instrucciones de este manual. Consulte "17 Instalación de la tubería" [▸ 79].

ADVERTENCIA

La unidad contiene pequeñas cantidades de refrigerante R744.

ADVERTENCIA

Si quedan restos de gas o aceite en la válvula de cierre podrían hacer estallar las tuberías pinzadas a rotación.

Si no respeta correctamente estas instrucciones puede provocar daños a la propiedad o lesiones personales que pueden ser graves según las circunstancias.

ADVERTENCIA



NUNCA retire tuberías pinzadas a rotación mediante soldadura.

Si quedan restos de gas o aceite en la válvula de cierre podrían hacer estallar las tuberías pinzadas a rotación.

ADVERTENCIA

Cuando las válvulas de cierre se cierran durante el servicio, la presión del circuito cerrado aumentará debido a la alta temperatura ambiente. Asegúrese de mantener la presión por debajo de la presión de diseño.

ADVERTENCIA

- Utilice SOLAMENTE R744 (CO_2) como refrigerante. Otras sustancias pueden provocar explosiones y accidentes.
- Durante la instalación, cuando cargue refrigerante, mantenga o realice reparaciones, utilice SIEMPRE guantes protectores y gafas de seguridad.
- Si la unidad se instala en el interior (por ejemplo, en una sala de máquinas), utilice SIEMPRE un detector de CO_2 portátil.
- Si el panel delantero está abierto, tenga SIEMPRE cuidado con el ventilador giratorio. El ventilador puede seguir girando durante un tiempo después de haberse apagado el suministro eléctrico.

ADVERTENCIA

- Utilice tuberías K65 para las aplicaciones de alta presión con una presión de funcionamiento de 120 bar manométricos.
- Utilice uniones y empalmes K65 homologados para una presión de funcionamiento de 120 bar manométricos.
- La soldadura SOLO está permitida para conectar tuberías. No se permiten otros tipos de conexiones.
- NO está permitido alargar tuberías.

ADVERTENCIA

El estallido de la válvula de seguridad del receptor de líquido puede provocar lesiones y/o daños graves (consulte "26.2 Diagrama de tuberías: unidad exterior" [▶ 154]):

- NUNCA realice servicio en una unidad cuando la presión en el receptor de líquido sea superior a la presión definida de la válvula de seguridad del receptor de líquido (90 bar manométricos ±3%). Si esta válvula de seguridad libera refrigerante, es posible que se produzcan lesiones y/o daños graves.
- Si la presión es > la presión definida, descargue SIEMPRE la presión desde los dispositivos de alivio de presión antes de realizar el servicio.
- Se recomienda instalar y asegurar la tubería de expulsión a la válvula de seguridad.
- SOLAMENTE modifique la válvula de seguridad cuando haya eliminado el refrigerante.

ADVERTENCIA

Todas las válvulas de seguridad instaladas DEBEN ventilarse hacia un espacio exterior y NO en un espacio cerrado.

ADVERTENCIA

Instale las válvulas de seguridad de manera correcta de acuerdo con la normativa nacional en vigor.

ADVERTENCIA

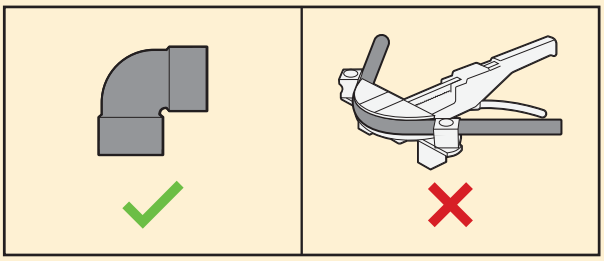
Para comprobar que la válvula(s) de seguridad y la válvula de conmutación se han vuelto a instalar correctamente, es obligatorio realizar una prueba de fugas.

ADVERTENCIA

Antes de poner el sistema en marcha, compruebe si todos los componentes de suministro independiente o las unidades interiores cumplen con las especificaciones de la prueba de presión EN378-2. Si no está seguro, se recomienda realizar la siguiente prueba.

PRECAUCIÓN

NUNCA doble las tuberías a alta presión. Doblarlas puede reducir el grosor de la tubería y debilitarla. Utilice siempre uniones K65.



PRECAUCIÓN

Al instalar una válvula de seguridad, añada SIEMPRE suficiente soporte en la válvula. Una válvula de seguridad activada está bajo alta presión. Si no se instala correctamente, la válvula de seguridad puede provocar daños en la tubería de la unidad.

PRECAUCIÓN

NO abra la válvula de cierre hasta haber medido la resistencia de aislamiento del circuito de alimentación principal.

PRECAUCIÓN

Utilice SIEMPRE gas nitrógeno para las pruebas de fugas.

PRECAUCIÓN

Utilice SIEMPRE juntas en T K65 para la ramificación de refrigerante.

PRECAUCIÓN

Instale el tubo de refrigerante o los componentes en una posición donde no estén expuestos a ninguna sustancia que pueda corroer los componentes que contengan refrigerante, a no ser que los componentes estén fabricados con materiales que sean resistentes a la corrosión o que estén protegidos contra esta.

PRECAUCIÓN

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

Carga de refrigerante (consulte "18 Carga de refrigerante" [▶ 108])

ADVERTENCIA

La carga de refrigerante DEBE realizarse de acuerdo con las instrucciones de este manual. Consulte "18 Carga de refrigerante" [▶ 108].

ADVERTENCIA

- Utilice SOLAMENTE R744 (CO_2) como refrigerante. Otras sustancias pueden provocar explosiones y accidentes.
- Durante la instalación, cuando cargue refrigerante, mantenga o realice reparaciones, utilice SIEMPRE guantes protectores y gafas de seguridad.
- Si la unidad se instala en el interior (por ejemplo, en una sala de máquinas), utilice SIEMPRE un detector de CO_2 portátil.
- Si el panel delantero está abierto, tenga SIEMPRE cuidado con el ventilador giratorio. El ventilador puede seguir girando durante un tiempo después de haberse apagado el suministro eléctrico.

PRECAUCIÓN

Un sistema vaciado estará bajo un punto triple. para evitar el hielo sólido, comience SIEMPRE a cargar con el R744 es estado gaseoso. Cuando se alcance el punto triple (5,2 bar de presión absoluta o 4,2 bar de presión manométrica), podrá continuar cargando con el R744 en estado líquido.

PRECAUCIÓN

NO cargue líquido refrigerante directamente en la línea de gas. La compresión del líquido podría provocar un fallo de funcionamiento del compresor.

ADVERTENCIA

- NO perfore ni queme componentes del ciclo de refrigerante.
- Tenga en cuenta que el refrigerante del interior del sistema es inodoro.

ADVERTENCIA

El refrigerante R744 (CO_2) dentro de la unidad es inoloro, no inflamable y normalmente NO presenta riesgo de fuga.

Si se produce una fuga de refrigerante en altas concentraciones dentro la habitación, puede tener efectos nocivos en sus ocupantes asfixia y envenenamiento por dióxido de carbono. Ventile la habitación y póngase en contacto inmediatamente con el distribuidor donde adquirió la unidad.

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

ADVERTENCIA

Después de cargar refrigerante, mantenga el suministro eléctrico de la unidad exterior ACTIVADO para evitar que aumente la presión en el lado de baja presión (tubería de aspiración) y para evitar que aumente la presión en el lado de presión del receptor de líquido.

Instalación eléctrica (consulte "19 Instalación eléctrica" [▸ 114])

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

ADVERTENCIA

El aparato DEBE instalarse de acuerdo con la normativa sobre cableado nacional.

ADVERTENCIA

El cableado eléctrico DEBE realizarse de acuerdo con las instrucciones de:

- Este manual. Consulte "19 Instalación eléctrica" [▸ 114].
- El diagrama del cableado de la unidad exterior, que se suministra con la unidad, está situado en el interior de la placa superior. Para obtener una traducción de su leyenda, consulte "26.3 Diagrama de cableado: unidad exterior" [▸ 156].

ADVERTENCIA

- Todo el cableado DEBE instalarlo un electricista autorizado y DEBE cumplir con la normativa sobre cableado nacional vigente.
- Realice todas las conexiones eléctricas en el cableado fijo.
- Todos los componentes proporcionados en la obra y toda la instalación eléctrica DEBEN cumplir la normativa aplicable.

ADVERTENCIA

Utilice SIEMPRE un cable multifilar para los cables de alimentación.

ADVERTENCIA

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

PRECAUCIÓN

NO presione y ni coloque cable de sobra en la unidad.

ADVERTENCIA

Si NO ha sido instalado en fábrica, en el cableado fijo DEBE 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 un disyuntor de desconexión omnipolar con una separación de contacto de al menos 3 mm que proporcione una desconexión total en condiciones de sobretensión de categoría III.

PRECAUCIÓN

Este equipo NO está diseñado para su uso en ubicaciones residenciales y NO se garantiza que proporcione una protección adecuada frente a la ondas de radio en dichas ubicaciones.

ADVERTENCIA

Si el cable de suministro resulta dañado, DEBERÁ ser sustituido por el fabricante, su agente o técnico cualificado similar para evitar peligros.

ADVERTENCIA

Adoptar las medidas pertinentes para evitar que la unidad pueda utilizarse como refugio de animales pequeños. Si algún animal entrase en contacto con los componentes eléctricos, podría provocar averías o hacer que apareciese humo o fuego.

ADVERTENCIA

Los componentes eléctricos solo deben sustituirse por las piezas que especifique el fabricante del aparato.

PRECAUCIÓN

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

Configuración (consulte "20 Configuración" [▸ 125])

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

Puesta en marcha (consulte "21 Puesta en marcha" [▸ 134])

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

ADVERTENCIA

La puesta en marcha DEBE ajustarse a las instrucciones de este manual. Consulte "21 Puesta en marcha" [▸ 134].

PRECAUCIÓN

NO realice la prueba de funcionamiento si todavía está efectuando operaciones en la unidad(es) interior(es).

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

Después de haber cargado completamente el refrigerante, NO apague la alimentación eléctrica de la unidad exterior. Esto evita el accionamiento de la válvula de seguridad debido a un aumento de la presión interna en condiciones de temperatura ambiente alta.

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.

Mantenimiento y servicio técnico (consulte "23 Mantenimiento y servicio técnico" [▸ 141])

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN



PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO



PELIGRO: RIESGO DE EXPLOSIÓN

Bombeo de vacío – Fuga de refrigerante

NUNCA realice un bombeo de vacío del sistema. **Posible consecuencia:** Si quedan atrapados más de 5,2 kg en la unidad, puede liberarse refrigerante a través de la válvula de seguridad. Además, si se realiza el bombeo de vacío durante una fuga se pueden producir combustión espontánea y explosión del compresor porque entra aire en compresor cuando está funcionando.



PRECAUCIÓN

La válvula de seguridad en el receptor de líquido está establecida en 90 bar manométricos. Si la temperatura del refrigerante es de ≥31°C, la válvula de seguridad podría activarse. Cuando cierre las válvulas de cierre, compruebe SIEMPRE y REGULARMENTE la presión del circuito para evitar que la válvula de seguridad se active.

Solución de averías (consulte "24 Solución de problemas" [▸ 145])



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN



PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO



ADVERTENCIA

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



ADVERTENCIA

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

Para el usuario

4 Instrucciones de seguridad para el usuario

Respete siempre las siguientes instrucciones y normativas de seguridad.

4.1 General

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

Este equipo no está previsto para ser utilizado por personas con discapacidades físicas, sensoriales o psicológicas, incluyendo a los niños menores de 8 años, al igual que personas sin experiencia o conocimientos necesarios para ello, a menos que dispongan de una supervisión o instrucciones sobre el uso seguro del equipo y los riesgos que conlleva su utilización.

Los niños NO DEBEN jugar con el aparato.

Los niños NO deben realizar la limpieza ni el mantenimiento sin supervisión.

ADVERTENCIA

Para evitar descargas eléctricas o incendios:

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

PRECAUCIÓN

- NO colocar objetos ni equipos encima de la unidad.
- NO sentarse ni subirse 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 tratamiento del refrigerante, aceite y otros componentes, DEBE ser efectuado por un instalador autorizado 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 la batería NO debe 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.

Estos son los posibles símbolos químicos: 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.

4.2 Instrucciones para un funcionamiento seguro



ADVERTENCIA

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



ADVERTENCIA

Esta unidad contiene componentes eléctricos y piezas calientes.



ADVERTENCIA

NO guarde líquidos inflamables dentro de la unidad. Puede producirse una explosión o un incendio.



ADVERTENCIA: MATERIAL INFLAMABLE

NO coloque ni utilice aerosoles inflamables cerca de la unidad. **Posible consecuencia:** incendio.



ADVERTENCIA

NO utilice nunca aerosoles inflamables como lacas o pinturas cerca de la unidad. Pueden provocar un incendio.



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 el sistema.

PRECAUCIÓN

NO utilice el sistema cuando utilice insecticida en una habitación. Las sustancias químicas depositadas en el interior de la unidad podrían poner en peligro la salud de las personas hipersensibles a dichas sustancias.

PRECAUCIÓN

- NUNCA toque las partes internas del controlador.
- NO quite el panel delantero. 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.

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

No es saludable que se exponga frente al flujo de aire durante un período prolongado de tiempo.

PRECAUCIÓN

No exponga NUNCA a niños pequeños, plantas o animales directamente al flujo de aire.

Acerca del sistema (consulte "5 Acerca del sistema" [▸ 29])

ADVERTENCIA

NO modifique, desmonte, retire, reinstale ni repare la unidad usted mismo, ya que un desmontaje o instalación incorrectos pueden ocasionar una electrocución o un incendio. Consulte a su distribuidor.

Mantenimiento y servicio técnico, (consulte "9 Mantenimiento y servicio técnico" [▸ 40])

ADVERTENCIA: El sistema contiene refrigerante a presión muy alta.

El sistema SOLO DEBE ser reparado por personal de mantenimiento cualificado.

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.

ADVERTENCIA

Tenga cuidado con las escaleras cuando trabaje en lugares altos.

ADVERTENCIA

NO permita que la unidad de interior se humedezca. **Posible consecuencia:** Descarga eléctrica o incendio.

ADVERTENCIA

Cuando DESCONECTE la alimentación durante un largo periodo de tiempo, retire SIEMPRE el refrigerante de las unidades. Si no puede retirar el refrigerante por algún motivo, mantenga SIEMPRE la alimentación ACTIVADA.

ADVERTENCIA

- NO perfore ni queme componentes del ciclo de refrigerante.
- Tenga en cuenta que el refrigerante del interior del sistema es inodoro.

ADVERTENCIA

El refrigerante R744 (CO_2) dentro de la unidad es inoloro, no inflamable y normalmente NO presenta riesgo de fuga.

Si se produce una fuga de refrigerante en altas concentraciones dentro la habitación, puede tener efectos nocivos en sus ocupantes asfixia y envenenamiento por dióxido de carbono. Ventile la habitación y póngase en contacto inmediatamente con el distribuidor donde adquirió la unidad.

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

ADVERTENCIA

NO modifique, desmonte, retire, reinstale ni repare la unidad usted mismo, ya que un desmontaje o instalación incorrectos pueden ocasionar una electrocución o un incendio. Consulte a su distribuidor.

PRECAUCIÓN

NO introduzca los dedos, varillas ni otros objetos en la entrada o la salida de aire. 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.

PRECAUCIÓN

Antes de acceder a los dispositivos del terminal, asegúrese de desconectar la alimentación eléctrica.

Solución de averías (consulte "10 Solución de problemas" [▸ 44])

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.

5 Acerca del sistema

ADVERTENCIA

NO modifique, desmonte, retire, reinstale ni repare la unidad usted mismo, ya que un desmontaje o instalación incorrectos pueden ocasionar una electrocución o un incendio. Consulte a su distribuidor.

AVISO

NO utilice el sistema para otros propósitos. Para evitar pérdidas de calidad, NO utilice la unidad para refrigerar instrumentos de precisión 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.

AVISO

NO coloque ningún objeto que NO deba mojarse debajo de la unidad. La condensación en la unidad o las tuberías de refrigerante, o los atascos de drenaje pueden causar goteo. **Posible consecuencia:** Los objetos debajo de la unidad pueden ensuciarse o resultar dañados.

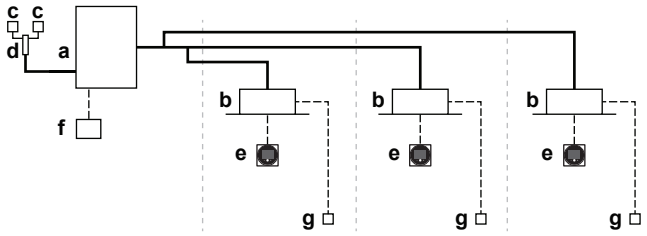
AVISO

NO está permitido refrigerar salas técnicas como salas de servidores y centros de datos, donde es necesaria la refrigeración todo el año.

5.1 Esquema del sistema

INFORMACIÓN

La siguiente ilustración es solo un ejemplo y puede NO coincidir completamente con el diseño de su sistema.



a Unidad exterior principal (RXYN10*)
b Unidad interior VRV de expansión directa (DX)
c Válvula de seguridad (accesorio)
d Válvula de conmutación (accesorio)
e Controlador remoto
f Controlador centralizado (opcional)
g PCB opcional (opción)
—— Tubería de refrigerante
----- Cableado de interconexión y de la interfaz de usuario

6 Interfaz de usuario

PRECAUCIÓN

- NUNCA toque las partes internas del controlador.
- NO quite el panel delantero. 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 un resumen no exhaustivo 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.

7 Funcionamiento

En este capítulo

7.1 Antes de la puesta en marcha 32
7.2 Rango de funcionamiento 32
7.3 Presión de la tubería de obra 33
7.4 Funcionamiento del sistema 33
7.4.1 Acerca del funcionamiento del sistema 33
7.4.2 Acerca del funcionamiento de refrigeración, calefacción, solo ventilador y automático 33
7.4.3 Acerca de la calefacción 33
7.4.4 Funcionamiento del sistema 34
7.5 Uso del programa de secado 35
7.5.1 Acerca del del programa de secado 35
7.5.2 Utilización del programa de secado 35
7.6 Ajuste de la dirección del flujo de aire 35
7.6.1 Acerca de la aleta del flujo de aire 35
7.7 Ajuste de la interfaz de usuario maestra 36
7.7.1 Acerca del ajuste de la interfaz de usuario maestra 36
7.7.2 Cómo designar la interfaz de usuario maestra 37

7.1 Antes de la puesta en marcha

PRECAUCIÓN

Consulte "4 Instrucciones de seguridad para el usuario" [▸ 24] para conocer y confirmar todas las instrucciones de seguridad.

AVISO

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

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.

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.

7.2 Rango de funcionamiento

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

	Refrigeración	Calefacción
Temperatura exterior	–5~43°C BS	–20~20°C BS –20~15,5°C BH
Temperatura interior	21~32°C BS 14~24°C BH	15~27°C BS
Humedad interior	≤80%[a]	

[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 el equipo de aire acondicionado no funcione.

7.3 Presión de la tubería de obra

Tenga siempre en cuenta las siguientes presiones de tubería de obra:

Tubería	Presión de la tubería de obra
Gas	120 bar manométricos
Líquido	120 bar manométricos

7.4 Funcionamiento del sistema

7.4.1 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.

7.4.2 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 la pantalla "conmutación bajo control centralizado" parpadea, consulte el capítulo "7.7.1 Acerca del ajuste de la interfaz de usuario maestra" [▶ 36].
- 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.

7.4.3 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 el sistema debe entrar en operación de descongelación para eliminar la escarcha del serpentín de la unidad exterior. Durante la operación de descongelación, la capacidad de calefacción en el lado de la unidad interior disminuirá temporalmente hasta que se complete la descongelación. Después de la descongelación, la unidad recuperará su capacidad de calefacción total.

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 la operación de descongelación en la pantalla .

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.

7.4.4 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.

7.5 Uso del programa de secado

7.5.1 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°C).

7.5.2 Utilización del programa de secado

Para comenzar

1. Pulse varias veces el botón de selección del modo de funcionamiento en la interfaz de usuario y seleccione (función de programa de secado).
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.
3. 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 "7.6 Ajuste de la dirección del flujo de aire" [▸ 35] para obtener más detalles.

Para parar

4. Pulse otra vez el botón ENCENDIDO/APAGADO en la interfaz de usuario.

Resultado: La lámpara de funcionamiento se apaga y el sistema se detiene.

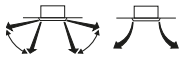
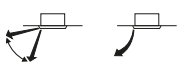
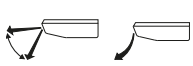
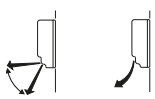
> **AVISO**
> Tras detener la unidad, no la desconecte de la fuente de alimentación inmediatamente; espere al menos 5 minutos.

7.6 Ajuste de la dirección del flujo de aire

Consulte el manual de funcionamiento de la interfaz de usuario.

7.6.1 Acerca de la aleta del flujo de aire

Tipos de aletas de flujo de aire:

-  Unidades de doble flujo o multiflujo
-  Unidades de esquina
-  Unidades suspendidas en el techo
-  Unidades montadas en la pared

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

Refrigeración	Calefacción
▪ Cuando la temperatura de la habitación es inferior a la temperatura fijada.	▪ Al ponerse en marcha. ▪ Cuando la temperatura de la habitación es superior a la temperatura fijada. ▪ En funcionamiento de descongelación.
▪ Cuando la dirección del flujo de aire se mantiene en horizontal de forma continuada. ▪ 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.	

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

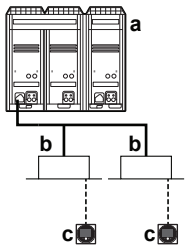
- El límite móvil de la aleta puede modificarse. Póngase en contacto con su distribuidor para obtener más información. (solo en unidades con ventilación de doble flujo, multi-flujo, instaladas en esquina, suspendidas del techo y montadas en la pared).
- Evite que la unidad funcione en la dirección horizontal.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

7.7 Ajuste de la interfaz de usuario maestra

7.7.1 Acerca del ajuste de la interfaz de usuario maestra

INFORMACIÓN

La siguiente ilustración es solo un ejemplo y puede NO coincidir completamente con el diseño de su sistema.



a Unidad exterior
b Unidad interior VRV DX
c Interfaz de usuario

Cuando se instala el sistema tal y como se muestra en la figura de arriba, es necesario, para cada subsistema, 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 el modo de funcionamiento que ordena la interfaz de usuario maestra.

Solo la interfaz de usuario maestra puede seleccionar el modo de calefacción o refrigeración (configuración maestra para refrigeración/calefacción).

7.7.2 Cómo designar la interfaz de usuario maestra

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 controlador 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).

Consulte el manual de funcionamiento de la interfaz de usuario.

8 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 enfríe 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. Hacerlo podría reducir el efecto de calefacción/refrigeración o detener el funcionamiento de la unidad.
- 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.

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.

8.1 Principales métodos de funcionamiento disponible

Básico

La temperatura del refrigerante es fija independientemente de la situación.

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.

9 Mantenimiento y servicio técnico

En este capítulo

9.1 Precauciones de mantenimiento y servicio 40
9.2 Mantenimiento antes de un largo período sin utilizar la unidad 40
9.3 Mantenimiento después de un largo período sin utilizar la unidad 41
9.4 Acerca del refrigerante 41
9.5 Servicio postventa 41
9.5.1 Mantenimiento e inspección 41
9.5.2 Ciclos de mantenimiento e inspección recomendados 42
9.5.3 Ciclos de mantenimiento y sustitución acortados 42

9.1 Precauciones de mantenimiento y servicio

PRECAUCIÓN

Consulte "4 Instrucciones de seguridad para el usuario" [▶ 24] para conocer y confirmar todas las instrucciones de seguridad.

AVISO

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

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.

9.2 Mantenimiento antes de un largo período sin utilizar la unidad

P. ej. al final de la estación.

- Deje que las unidades interiores funcionen en modo solo ventilador durante aproximadamente medio día para que se seque el interior de las unidades. Consulte "7.4.2 Acerca del funcionamiento de refrigeración, calefacción, solo ventilador y automático" [▶ 33] para obtener información detallada sobre el modo de solo ventilador.
- Apague la unidad. La pantalla de la interfaz de usuario desaparece.

ADVERTENCIA

Cuando DESCONECTE la alimentación durante un largo periodo de tiempo, retire SIEMPRE el refrigerante de las unidades. Si no puede retirar el refrigerante por algún motivo, mantenga SIEMPRE la alimentación ACTIVADA.

- Limpie los filtros de aire y las carcasas de las unidades interiores. Póngase en contacto con su instalador o técnico de mantenimiento para limpiar los filtros de aire y las carcasas 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.

9.3 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 carcasas de las unidades interiores. Póngase en contacto con su instalador o técnico de mantenimiento para limpiar los filtros de aire y las carcasas 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 el sistema para garantizar un funcionamiento fluido. En cuanto se conecta la fuente de alimentación aparece la pantalla de la interfaz de usuario.

9.4 Acerca del refrigerante

Este producto contiene gases refrigerante.

Tipo de refrigerante: R744 (CO_2)

ADVERTENCIA

- NO perfore ni queme componentes del ciclo de refrigerante.
- Tenga en cuenta que el refrigerante del interior del sistema es inodoro.

ADVERTENCIA

El refrigerante R744 (CO_2) dentro de la unidad es inoloro, no inflamable y normalmente NO presenta riesgo de fuga.

Si se produce una fuga de refrigerante en altas concentraciones dentro la habitación, puede tener efectos nocivos en sus ocupantes asfixia y envenenamiento por dióxido de carbono. Ventile la habitación y póngase en contacto inmediatamente con el distribuidor donde adquirió la unidad.

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

9.5 Servicio postventa

9.5.1 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 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, comuníquele siempre:

- El nombre completo del modelo de unidad.
- 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 incorrectos pueden ocasionar una electrocución o un incendio. Consulte a su distribuidor.

9.5.2 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.

9.5.3 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).

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.

10 Solución de problemas

Si se produce alguno de los fallos siguientes, tome las medidas que se detallan a continuación 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
Un dispositivo de seguridad como un fusible, un interruptor automático o un disyuntor de fugas a tierra se accionan frecuentemente o el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO NO funciona correctamente.	Póngase en contacto con su distribuidor o instalador.
Hay una fuga de agua en la unidad (distinta al agua de descongelación).	Detenga el funcionamiento.
El interruptor de funcionamiento NO funciona correctamente.	DESCONECTE el suministro eléctrico.
La pantalla de la interfaz de usuario muestra el número de unidad, la luz de funcionamiento parpadea y aparece el código de error.	Informe a su distribuidor y facilítele el código de error.
La válvula de seguridad se ha abierto.	1 Detenga el funcionamiento. 2 DESCONECTE el suministro eléctrico. 3 Informe a su instalador.

Si el sistema NO funciona correctamente, excepto en el caso mencionado más arriba y no es evidente ninguno de los malos funcionamientos de más arriba, investigue el sistema de acuerdo con los procedimientos siguientes.

Fallo de funcionamiento	Medida
Si el sistema no funciona en absoluto.	▪ Compruebe que no haya un corte de suministro eléctrico. Espere a que se restablezca el suministro. Si el corte de corriente se produce con la unidad en funcionamiento, el sistema se reiniciará de forma automática inmediatamente después de que se recupere el suministro eléctrico. ▪ Compruebe que no se haya fundido ningún fusible o que el interruptor automático esté activado. Cambie el fusible o reinicie el interruptor automático si fuese necesario.

Fallo de funcionamiento	Medida
El sistema se detiene inmediatamente después de iniciar el funcionamiento.	▪ Compruebe que la entrada o salida de aire de la unidad exterior o interior no la esté bloqueando algún obstáculo. Retire cualquier obstáculo y asegúrese de que el aire pueda fluir sin obstrucciones. ▪ Compruebe si en la pantalla de la interfaz de usuario aparece (limpieza del filtro de aire). (Consulte "9 Mantenimiento y servicio técnico" [▶ 40] y "Mantenimiento" en el manual de la unidad interior).
El sistema funciona, pero la refrigeración o calefacción es insuficiente. (para las unidades interiores de aire acondicionado)	▪ Compruebe que la entrada o salida de aire de la unidad exterior o interior no la esté bloqueando algún obstáculo. Retire cualquier obstáculo y asegúrese de que el aire pueda fluir sin obstrucciones. ▪ Compruebe que el filtro de aire no esté obstruido (consulte "Mantenimiento" en el manual de la unidad interior). ▪ Compruebe el ajuste de la temperatura. ▪ Compruebe el ajuste de la velocidad del ventilador en la interfaz de usuario. ▪ Compruebe si hay puertas o ventanas abiertas. Cierre las puertas y ventanas para evitar que entre aire. ▪ Compruebe si hay demasiadas personas en la habitación durante la operación de refrigeración. Compruebe si la fuente de calor de la habitación es excesiva. ▪ Compruebe si está entrando en la habitación la luz solar directa. Utilice cortinas o persianas. ▪ Compruebe si el ángulo del flujo de aire es el adecuado.

Tras realizar todas las comprobaciones anteriores, si le resulta imposible arreglar el problema usted mismo, póngase en contacto con su distribuidor y expóngale los síntomas, el nombre del modelo completo de la unidad (junto con el número de fabricación si es posible) y la fecha de instalación.

En este capítulo

10.1 Códigos de error: Descripción general 46
10.2 Los siguientes síntomas NO son fallos del sistema 48
10.2.1 Síntoma: El sistema no funciona 48
10.2.2 Síntoma: No puede cambiarse entre frío y calor 49
10.2.3 Síntoma: El funcionamiento del ventilador es posible, pero la refrigeración y la calefacción no funcionan 49
10.2.4 Síntoma: La velocidad del ventilador no se corresponde con el ajuste 49
10.2.5 Síntoma: La dirección del ventilador no se corresponde con el ajuste 49
10.2.6 Síntoma: Sale vapor blanco de una unidad (unidad interior) 49
10.2.7 Síntoma: Sale vapor blanco de una unidad (unidad exterior, unidad interior) 49
10.2.8 Síntoma: La interfaz de usuario indica "U4" o "U5" y se detiene, pero se reinicia al cabo de unos minutos 50
10.2.9 Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad interior) 50
10.2.10 Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad interior, unidad exterior) 50
10.2.11 Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad exterior) 50
10.2.12 Síntoma: Sale polvo de la unidad 50
10.2.13 Síntoma: Las unidades pueden desprender malos olores 50

10.2.14 Síntoma: El ventilador de la unidad exterior no gira 50
10.2.15 Síntoma: La pantalla muestra un "88" 51
10.2.16 Síntoma: El compresor de la unidad exterior no se detiene después de que la calefacción funcione durante un tiempo breve 51
10.2.17 Síntoma: El interior de una unidad exterior está caliente incluso cuando la unidad se ha detenido 51
10.2.18 Síntoma: Se siente aire caliente cuando la unidad interior se detiene 51

10.1 Códigos de error: Descripción 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 el botón de ENCENDIDO/APAGADO. Si no, pida consejo a su instalador.

Código	Contenido
A1	Avería en EEPROM (interior)
A3	Avería en el sistema de drenaje (interior)
A6	Avería del motor del ventilador (interior)
A7	Avería del motor de la aleta oscilante (interior)
A9	Avería de la válvula de expansión (interior)
AF	Avería de drenaje (interior)
AH	Avería en la cámara de polvo del filtro (interior)
AJ	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)
CA	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 PCI (exterior)

Código	Contenido
E2	El detector de fugas de corriente se ha activado (exterior)
E3	Avería por alta presión
E4	Avería por 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 por temperatura de descarga o por temperatura del cuerpo del compresor
F4	Temperatura de aspiración anormal (exterior)
F6	Detección de sobrecarga de refrigerante
H3	Avería del presostato de alta
H4	Avería del presostato de baja
H7	Avería del motor del ventilador (exterior)
H9	Avería del sensor de temperatura ambiente (exterior)
J3	Avería del sensor de temperatura de descarga o del sensor de temperatura del cuerpo del compresor (exterior)
J5	Avería del sensor de temperatura de aspiración (exterior)
J6	Avería del sensor de salida del enfriador de gas
J7	Avería del sensor de salida del intercambiador de calor
J8	Avería del sensor de temperatura de líquido (exterior)
JA	Avería del sensor de alta presión (S1NPH)
JC	Avería del sensor de baja presión (S1NPL)
L1	Anomalía en la PCB de INV
L4	Anomalía en la temperatura de la aleta
L5	Anomalía en la PCB de INV
L8	Se ha detectado sobreintensidad en el compresor

Código	Contenido
L9	Bloqueo del compresor (arranque)
LC	Avería de comunicación del circuito inverter
P1	Tensión de suministro eléctrico desequilibrada
P4	Avería del termistor de la aleta
U0	Detección de falta de refrigerante
U1	Avería de inversión de fase de alimentación eléctrica
U2	No hay tensión de suministro al INV
U4	Cableado defectuoso entre la unidad interior y la exterior
U5	Anomalía en la interfaz de usuario: comunicación interior
U9	Advertencia porque hay un error en otra unidad (unidad interior)
UA	Avería de conexión de las unidades interiores por capacidad o combinación de tipos incorrecta
UC	Identificación centralizada duplicada
UE	Avería del dispositivo de control centralizado de comunicación: unidad interior
UH	Avería de identificación automática (inconsistencia)

Consulte el manual de servicio para los demás códigos de avería.

Si no se muestra ningún código de avería, compruebe si:

- la alimentación de la unidad interior está activada,
- el cableado de la interfaz de usuario está roto o instalado incorrectamente,
- el fusible de la PCB se ha fundido.

10.2 Los siguientes síntomas NO son fallos del sistema

Los siguientes síntomas NO son fallos del sistema:

10.2.1 Síntoma: El sistema no funciona

- El equipo de aire acondicionado no arranca inmediatamente después de pulsar el botón de ENCENDIDO/APAGADO de la interfaz de usuario. Si el indicador de funcionamiento se ilumina, el sistema está en estado normal. Para evitar la sobrecarga del motor del compresor, el equipo de aire acondicionado arranca 5 minutos después de volver a encenderlo en caso de que se apagara justo antes. El mismo retardo de arranque se produce después de utilizar el botón de selección de modo de funcionamiento.

- Si se muestra "Under Centralised Control" (Bajo control central) en la interfaz de usuario, al pulsar el botón de funcionamiento la pantalla parpadeará durante unos segundos. La pantalla parpadeante indica que no se puede utilizar la interfaz de usuario.
- El sistema no arranca inmediatamente después de que se conecte el suministro eléctrico. Se debe esperar un minuto hasta que el microordenador esté preparado para funcionar.

10.2.2 Síntoma: No puede cambiarse entre frío y calor

- Cuando la pantalla muestre  (cambio bajo control centralizado), indica que se trata de la interfaz de usuario de una unidad subordinada.

10.2.3 Síntoma: El funcionamiento del ventilador es posible, pero la refrigeración y la calefacción no funcionan

Inmediatamente después de conectar el suministro eléctrico. El microordenador está listo para funcionar y comprueba la comunicación con la unidad(es) interior(es). Espere 12 minutos máximo hasta que este proceso haya finalizado.

10.2.4 Síntoma: La velocidad del ventilador no se corresponde con el ajuste

La velocidad del ventilador no cambia incluso si se pulsa el botón de ajuste de la velocidad del ventilador. Durante la función de calefacción, cuando la temperatura ambiente alcanza la temperatura establecida, la unidad exterior se apaga y la unidad interior cambia a velocidad silenciosa de ventilador. Esto es para evitar que sople aire frío directamente sobre los ocupantes de la sala. La velocidad del ventilador no cambiará incluso cuando otra unidad interior esté en función de calefacción, si se pulsa el botón.

10.2.5 Síntoma: La dirección del ventilador no se corresponde con el ajuste

La dirección del ventilador no se corresponde con la de la pantalla de la interfaz de usuario. La dirección del ventilador no oscila. Esto es porque la unidad la está controlando el microordenador.

10.2.6 Síntoma: Sale vapor blanco de una unidad (unidad interior)

- Cuando la humedad es elevada durante la función de refrigeración. Si el interior de una unidad interior está extremadamente contaminado, la distribución de temperatura en una sala se vuelve desigual. Es necesario limpiar el interior de la unidad interior. Consultar con el distribuidor el procedimiento de limpieza de la unidad. Esta operación debe realizarla un técnico de mantenimiento cualificado.
- Inmediatamente después de que se detenga la función de refrigeración y si la temperatura ambiente y la humedad son bajas. Esto ocurre porque el gas refrigerante caliente retorna a la unidad interior y genera vapor.

10.2.7 Síntoma: Sale vapor blanco de una unidad (unidad exterior, unidad interior)

Cuando el sistema se cambia a la función de calefacción después de la operación de desescarche. La humedad generada por el desescarche se convierte en vapor y sale.

10.2.8 Síntoma: La interfaz de usuario indica "U4" o "U5" y se detiene, pero se reinicia al cabo de unos minutos

Esto es porque la interfaz de usuario está interceptando ruido de aparatos electrónicos que no son el aire acondicionado. El ruido impide la comunicación entre las unidades y hace que se detengan. El funcionamiento se reinicia automáticamente cuando el ruido cesa. Este error podría eliminarse con un reinicio completo.

10.2.9 Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad interior)

- Se oye un sonido "siiin" inmediatamente después de que se conecte el suministro eléctrico. La válvula de expansión electrónica que hay dentro de una unidad interior comienza a funcionar y hace ese ruido. Su volumen se reducirá en un minuto aproximadamente.
- Se oye un sonido bajo "shah" continuo cuando el sistema está en la función de refrigeración o parado. Cuando la bomba de drenaje (accesorios opcionales) está en funcionamiento, se oye este sonido.
- Se oye un chirrido "pishi-pishi" cuando el sistema se detiene tras la función de calefacción. La expansión y la contracción de las piezas de plástico provocadas por el cambio de temperatura causan este ruido.
- Se oye un sonido bajo "sah", "choro-choro" mientras la unidad interior está parada. Cuando otra unidad interior está en funcionamiento, se oye este sonido. Para evitar que se quede aceite y refrigerante en el sistema, se mantiene fluyendo una pequeña cantidad de refrigerante.

10.2.10 Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad interior, unidad exterior)

- Se oye un siseo bajo continuo cuando el sistema está en la función de refrigeración o la operación de desescarche. Es el sonido del gas refrigerante pasando por las unidades interior y exterior.
- Se oye un siseo al principio o inmediatamente después de detenerse el funcionamiento o la operación de desescarche. Es el ruido del refrigerante provocado por el flujo que se ha detenido o ha cambiado.

10.2.11 Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad exterior)

Cuando cambia el tono del ruido de funcionamiento. Este ruido está provocado por el cambio de frecuencia.

10.2.12 Síntoma: Sale polvo de la unidad

Cuando la unidad se utiliza por primera vez en mucho tiempo. Esto ocurre porque ha entrado polvo en la unidad.

10.2.13 Síntoma: Las unidades pueden desprender malos olores

La unidad puede absorber el olor de las habitaciones, los muebles, los cigarrillos, etc., y volver a emitirlo.

10.2.14 Síntoma: El ventilador de la unidad exterior no gira

Durante el funcionamiento, se controla la velocidad del ventilador para optimizar el funcionamiento del producto.

10.2.15 Síntoma: La pantalla muestra un "88"

Esto ocurre inmediatamente después de que el interruptor de suministro eléctrico principal se encienda y significa que la interfaz de usuario está en estado normal. Esto continúa durante 1 minuto.

10.2.16 Síntoma: El compresor de la unidad exterior no se detiene después de que la calefacción funcione durante un tiempo breve

Esto es para evitar que se quede refrigerante en el compresor. La unidad se detendrá transcurridos de 5 a 10 minutos.

10.2.17 Síntoma: El interior de una unidad exterior está caliente incluso cuando la unidad se ha detenido

Esto es porque el calentador del cárter está calentando el compresor para que este pueda arrancar sin problemas.

10.2.18 Síntoma: Se siente aire caliente cuando la unidad interior se detiene

Hay varias unidades interiores en el mismo sistema. Cuando otra unidad está en funcionamiento, seguirá fluyendo refrigerante por la unidad.

11 Reubicación

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

12 Tratamiento de desechos

AVISO

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

13 Datos técnicos

13.1 Requisitos de Eco Design

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

1. Abra la siguiente página web: https://energylabel.daikin.eu/
2. Para continuar, seleccione:
   - "Continue to Europe" (continuar para Europa) para el sitio web internacional.
   - "Other country" (otro país) para el sitio relacionado con el país.

   Resultado: Será dirigido a la página web "Seasonal efficiency" (eficiencia estacional).
3. En "Eco Design – Ener LOT 21", haga clic en "Generate your data" (generar sus datos).

   Resultado: Será dirigido a la página web "Seasonal efficiency" (LOT 21) (eficiencia estacional).
4. Siga las instrucciones que aparecen en la página web para seleccionar la unidad correcta.

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

INFORMACIÓN

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

Para el instalador

14 Acerca de la caja

Tenga en cuenta las siguientes observaciones:

- En la entrega, la unidad DEBE revisarse por si presenta daños o no está completa. Cualquier daño o pieza faltante DEBE notificarse inmediatamente al agente de reclamaciones de la compañía de transporte.
- Para evitar daños durante el transporte, traslade la unidad lo más cerca posible de su lugar de instalación en el embalaje original.
- Prepare con antelación la ruta por donde se transportará la unidad hasta su posición final.
- Al manipular la unidad hay que tomar en consideración lo siguiente:

  Frágil.

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

- Se puede utilizar una carretilla elevadora para transportar la unidad mientras ésta permanezca fijada a su palé.

En este capítulo

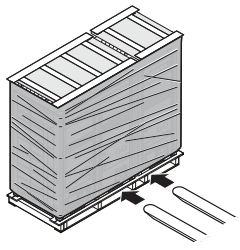
14.1 Unidad exterior 56
14.1.1 Cómo transportar del pallet 56
14.1.2 Cómo desembalar la unidad exterior 56
14.1.3 Manipulación de la unidad exterior 57
14.1.4 Extracción de los accesorios de la unidad exterior 59

14.1 Unidad exterior

14.1.1 Cómo transportar del pallet

- Se puede utilizar una carretilla elevadora para transportar la unidad mientras ésta permanezca fijada a su palé.

1 Transporte la unidad exterior tal y como se muestra en la ilustración de abajo.



AVISO

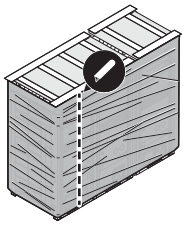
Coloque un trapo de relleno sobre los brazos de la carretilla elevadora para impedir que la unidad resulte dañada. Los daños en la pintura de la unidad reducen la protección anticorrosión.

14.1.2 Cómo desembalar la unidad exterior

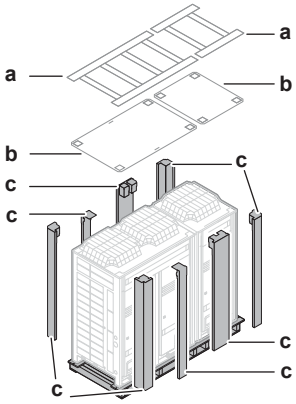
Nota: Este producto no está diseñado para reembalaje. En caso de reembalaje, consulte a su distribuidor.

1 Retire el material de embalaje de la unidad.

- Retire la funda de plástico. Procure no dañar la unidad al cortar el plástico de embalaje.



- Retire los 2 palés superiores, las 2 bandejas superiores y todos los soportes.

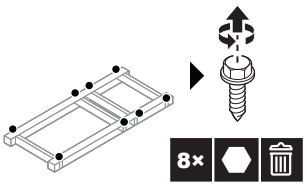


a Palé superior
b Bandeja superior
c Asistencia

ADVERTENCIA

Rasgar y tirar las bolsas de plástico del embalaje para que nadie, especialmente los niños, pueda jugar con ellas. **Posible consecuencia:** asfixia.

2 La unidad está fijada al palé mediante pernos. Retire estos pernos.



14.1.3 Manipulación de la unidad exterior

PRECAUCIÓN

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

1 Desembale la unidad exterior. Consulte también "14.1.2 Cómo desembalar la unidad exterior" [▸ 56].

2 Asegúrese de leer la etiqueta sobre la manipulación de la unidad, situada en el soporte de la esquina delantera del embalaje.

3 Existen 2 formas de levantar la unidad exterior.

- con una grúa y 2 correas de por lo menos 8 m de longitud, tal y como muestra en la siguiente ilustración. Utilice siempre protectores para impedir que se produzcan daños en la correa y preste atención a la posición del centro de gravedad de la unidad.

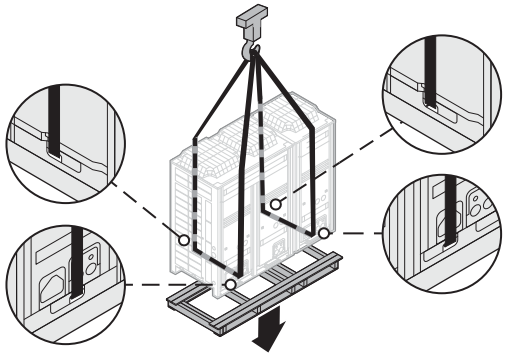
ADVERTENCIA

NO utilice la abertura intermedia de la unidad exterior para fijar las correas.

Utilice SIEMPRE las aberturas exteriores.

AVISO

- Utilice una eslinga de correa capaz de soportar el peso de la unidad.
- Utilice protección entre la carcasa y las correas.
- La anchura de los orificios para las correas en la unidad exterior es de 70 mm.



- Si se utiliza una carretilla elevadora, pase los brazos de la carretilla por las aberturas intermedia y exterior derecha de la parte inferior de la unidad, tal y como se muestra en la siguiente ilustración.

ADVERTENCIA

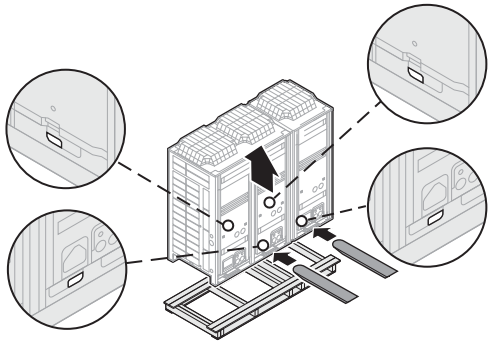
NO utilice la abertura exterior izquierda de la unidad exterior para levantar la unidad con una carretilla elevadora.

AVISO

Precauciones al levantar la unidad exterior con una carretilla

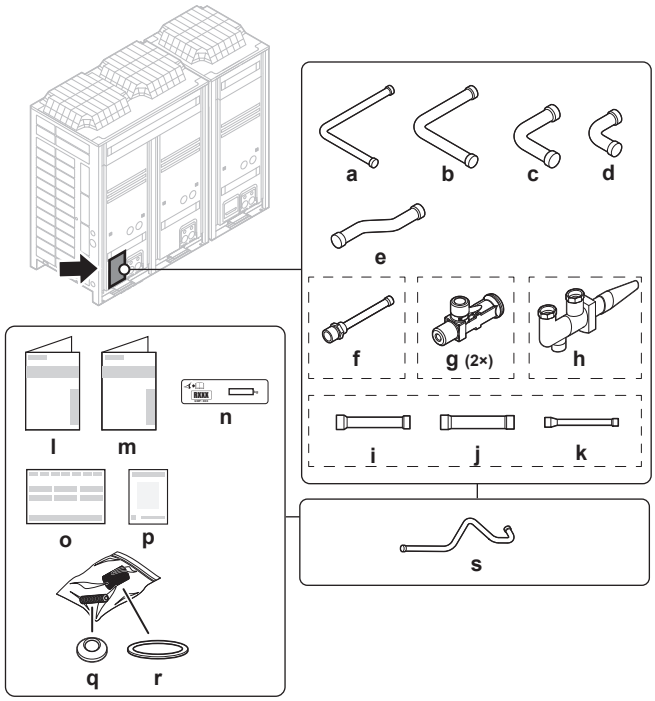
- Coloque un trapo de relleno sobre los brazos de la carretilla elevadora para impedir que la unidad resulte dañada. Los daños en la pintura de la unidad reducen la protección anticorrosión.
- En caso de daños, recomendamos eliminar rebabas y pintar los bordes y las zonas alrededor de los orificios con pintura de reparación/tratamiento anticorrosión para evitar la oxidación después de manipular la unidad.

Unidad exterior



14.1.4 Extracción de los accesorios de la unidad exterior

Unidad exterior



a Tubería de líquido, inferior (Ø15,9 mm)
b Tubería de gas, inferior (Ø22,2 mm)
c Tubería de líquido, panel delantero (Ø15,9 mm)
d Tubería de gas, panel delantero (Ø22,2 mm)
e Tubería de la válvula de seguridad, panel delantero
f Pieza roscada (1×)
g Válvula de seguridad (2×)
h Válvula de conmutación
i Reductor de tubería de gas (Ø22,2 mm-> Ø7 mm)
j Reductor de tubería de gas (Ø22,2 mm -> Ø19,1 mm)
k Reductor de tubería de líquido (Ø15,9 mm -> Ø9,5 mm)
l Precauciones generales de seguridad
m Manual de instalación y funcionamiento
n Etiqueta de carga de refrigerante
o Declaraciones de conformidad
p Hoja de instrucciones – Extracción de las abrazaderas de transporte
q Empaquetaduras de cobre para las tapas de las válvulas de cierre (15×)
r Empaquetaduras de cobre para las tapas de las conexiones de servicio (15×)
s Tubería de la válvula de seguridad, parte inferior

15 Acerca de las unidades y las opciones

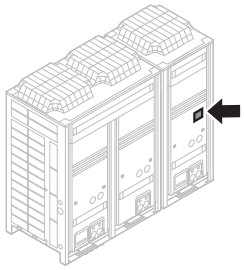
En este capítulo

15.1 Identificación 60
15.1.1 Etiqueta de identificación: unidad exterior 60
15.2 Acerca de la unidad exterior 60
15.2.1 Etiquetas en la unidad exterior 61
15.3 Esquema del sistema 66
15.4 Combinaciones de unidades y opciones 66
15.4.1 Posibles opciones para la unidad exterior 67

15.1 Identificación

15.1.1 Etiqueta de identificación: unidad exterior

Ubicación



Identificación de modelo

Unidad exterior: R X Y N 10 B7 Y1 B

Código	Explicación
R	Unidad exterior condensada por aire
X	Bomba de calor (calefacción no continua)
Y	Módulo sencillo
N	Refrigerante: R744 (CO_2)
10	Indicación de capacidad en la bomba de calor
B7	Serie del modelo
Y1	Alimentación eléctrica (3~ / 50 Hz / 380~415 V)
B	Mercado europeo

15.2 Acerca de la unidad exterior

Este manual de instalación trata sobre el sistema de bomba de calor de CO2 VRV con control inverter total.

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

Especificaciones		
Capacidad	Calefacción	31,5 kW
	Refrigeración	28 kW

Especificaciones		
Temperatura de diseño ambiente	Calefacción	–20~20°C BS –20~15,5°C BH
	Refrigeración	–5~43°C BS

Especificaciones	Unidad
Capacidad de refrigeración (sensible) ($P_{rated,c}$)	23,7 kW
Capacidad de refrigeración (latente) ($P_{rated,c}$)	4,3 kW
Capacidad de calefacción ($P_{rated,h}$)	31,5 kW
Consumo eléctrico total (P_{elec})	14,9 kW
Nivel de potencia acústica (L_{WA})	83,5 dB

15.2.1 Etiquetas en la unidad exterior

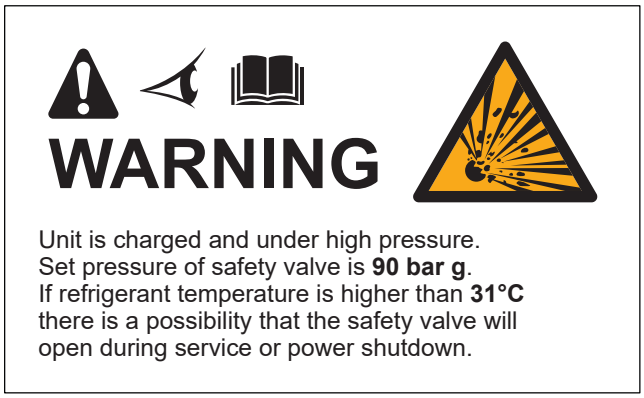
Etiqueta sobre las conexiones de servicio – unidad izquierda



Etiqueta sobre las conexiones de servicio – unidad derecha



Etiqueta acerca de la válvula de seguridad



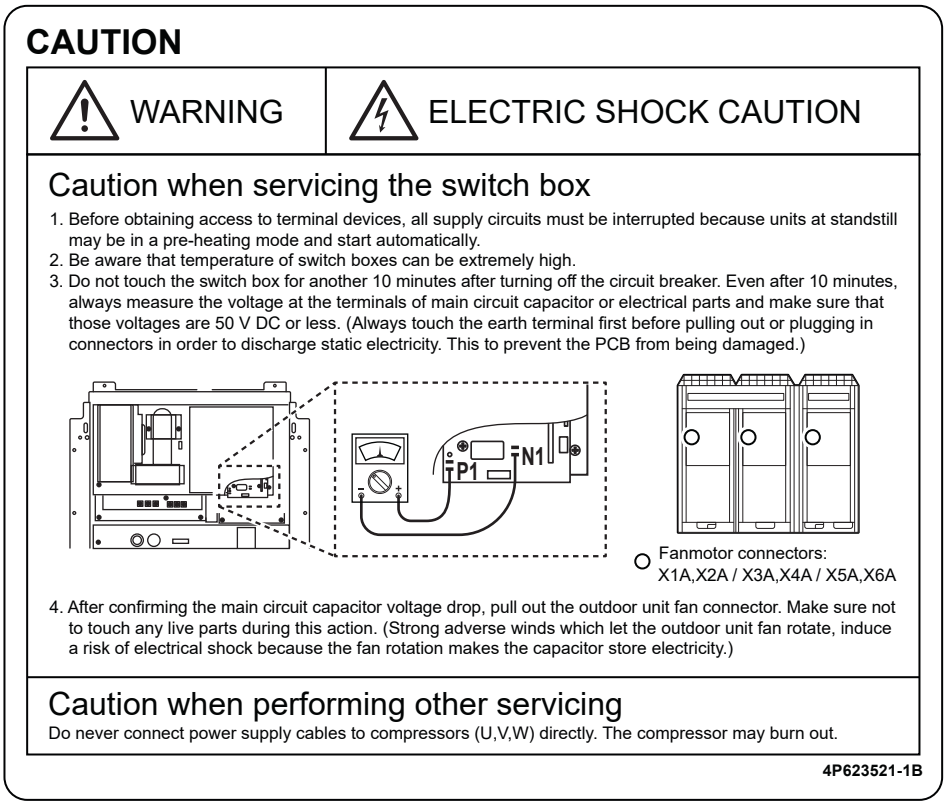
Texto en la etiqueta de advertencia	Traducción
Unit is charged and under high pressure.	La unidad está cargada y a alta presión.
Set pressure of safety valve is 90 bar g.	La presión definida de la válvula de seguridad es de **90 bar g**.
If refrigerant temperature is higher than 31°C there is a possibility that the safety valve will open during service or power shutdown.	Si la temperatura del refrigerante es superior a **31°C** existe la posibilidad de que la válvula de seguridad se abra durante el mantenimiento o corte de suministro eléctrico.

Compruebe la presión definida de la válvula de seguridad en el lado de baja presión del armario de refrigeración alimentaria para verificar una temperatura de servicio segura.

Consulte también "17.3.7 Acerca de las válvulas de seguridad" [▶ 97].

Etiqueta sobre el mantenimiento de la caja de interruptores

- Etiqueta en la unidad exterior:

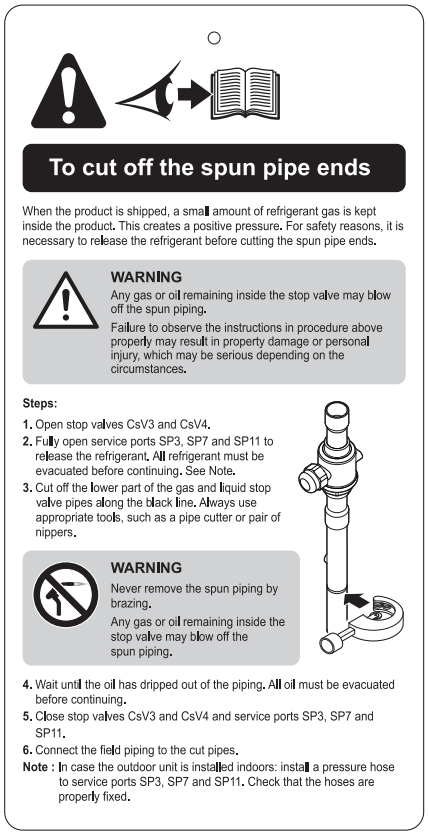


Texto en la etiqueta de advertencia	Traducción
Warning	Advertencia
Electric shock caution	Precaución por descarga eléctrica
Caution when servicing the switch box	Precaución al realizar el mantenimiento de la caja de interruptores
1. Before obtaining access to terminal devices, all supply circuits must be interrupted because units at standstill may be in a pre-heating mode and start automatically.	1. Antes de acceder a los dispositivos del terminal, deberán desconectarse todos los circuitos de alimentación, porque las unidades en modo de espera pueden estar en modo de precalentamiento e iniciarse automáticamente.
2. Be aware that temperature of switch boxes can be extremely high.	2. Tenga presente que las temperaturas de las cajas de interruptores pueden ser muy elevadas.
3. Do not touch the switch box for another 10 minutes after turning off the circuit breaker.	3. No abra la caja de interruptores hasta que transcurran 10 minutos desde desconectar el disyuntor de circuito.

Texto en la etiqueta de advertencia	Traducción
Even after 10 minutes, always measure the voltage at the terminals of main circuit capacitor of electrical parts and make sure that those voltages are 50 V DC or less.	Incluso después de 10 minutos, mida siempre la tensión en los terminales del condensador del circuito principal y demás elementos eléctricos y asegúrese de que la tensión no supera los 50 V CC.
(Always touch the earth terminal first before pulling out or plugging in connectors in order to discharge static electricity. This to prevent the PCB from being damaged.)	(Toque siempre primero el terminal a tierra antes de extraer o conectar conectores para descargar la electricidad estática. Esto se para evitar daños en la PCB).
4. After confirming the main circuit capacitor voltage drop, pull out the outdoor unit fan connector.	4. Después de confirmar la caída de tensión en el circuito principal, extraiga el conector del ventilador de la unidad exterior.
Make sure not to touch any live parts during this action. (Strong adverse winds which let the outdoor fan rotate, induce a risk of electrical shock because the fan rotation makes the capacitor store electricity.)	Procure no tocar las partes energizadas durante esta acción. (Los vientos fuertes adversos que hacen que el ventilador gire, representan un riesgo de descarga eléctrica porque la rotación del ventilador hace que el condensador almacene electricidad).
Caution when performing other servicing	Precauciones al realizar otras tareas de mantenimiento
Do never connect power supply cable to compressors (U, V, W) directly. The compressor may burn out.	Nunca conecte los cables de alimentación directamente al compresor (U, V, W). El compresor puede quemarse.

Consulte también "23.2 Prevención de riesgos eléctricos" [▸ 141].

Tarjeta sobre cómo cortar los extremos de la tubería de cierre a rotación de las tuberías de la válvula de cierre



To cut off the spun pipe ends

When the product is shipped, a small amount of refrigerant gas is kept inside the product. This creates a positive pressure. For safety reasons, it is necessary to release the refrigerant before cutting the spun pipe ends.

WARNING
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.
Failure to observe the instructions in procedure above properly may result in property damage or personal injury, which may be serious depending on the circumstances.

Steps:

1. Open stop valves CsV3 and CsV4.
2. Fully open service ports SP3, SP7 and SP11 to release the refrigerant. All refrigerant must be evacuated before continuing. See Note.
3. Cut off the lower part of the gas and liquid stop valve pipes along the black line. Always use appropriate tools, such as a pipe cutter or pair of nippers.

WARNING
Never remove the spun piping by brazing.
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.

4. Wait until the oil has dripped out of the piping. All oil must be evacuated before continuing.
5. Close stop valves CsV3 and CsV4 and service ports SP3, SP7 and SP11.
6. Connect the field piping to the cut pipes.

Note : In case the outdoor unit is installed indoors: install a pressure hose to service ports SP3, SP7 and SP11. Check that the hoses are properly fixed.

Texto en la tarjeta	Traducción
To cut off the spun pipe ends	Cómo cortar los extremos de la tubería de cierre a rotación
When the product is shipped, a small amount of refrigerant gas is kept inside the product.	Cuando se envía el producto, se queda una pequeña cantidad de gas refrigerante dentro del producto.
This creates a positive pressure.	Esto crea una presión positiva.
For safety reasons, it is necessary to release the refrigerant before cutting the spun pipe ends.	Por motivos de seguridad, es necesario liberar el refrigerante antes de cortar los extremos de la tubería de cierre a rotación.
Warning	Advertencia
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.	Si quedan restos de gas o aceite en la válvula de cierre podrían hacer estallar las tuberías de cierre a rotación
Failure to observe the instruction in procedure above properly may result in property damage or personal injury, which may be serious depending on the circumstances.	Si no tiene en cuenta las instrucciones del procedimiento anterior podría provocar daños materiales o personales, que podrían llegar a ser de gravedad en función de las circunstancias
Steps	Pasos
Open stop valves CsV3 and CsV4.	Abra las válvulas de cierre CsV3 y CsV4.

Texto en la tarjeta	Traducción
Fully open service ports SP3, SP7 and SP11 to release the refrigerant.	Abra completamente las conexiones de servicio SP3, SP7 y SP11 para liberar el refrigerante
All refrigerant must be evacuated before continuing.	Antes de continuar se debe evacuar todo el refrigerante
See Note.	Consulte la nota.
Cut off the lower part of the gas and liquid stop valve pipes along the black line.	Corte la parte inferior de las tuberías de las válvulas de cierre de líquido y gas a lo largo de la línea negra.
Always use appropriate tools, such as a pipe cutter or pair of nippers.	Utilice herramientas adecuadas, como un cortatubos o unos alicates
Warning	Advertencia
NEVER remove the spun piping by brazing.	NUNCA retire tuberías pinzadas a rotación mediante soldadura.
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.	Si quedan restos de gas o aceite en la válvula de cierre podrían hacer estallar las tuberías pinzadas a rotación.
Wait until the oil has dripped out of the piping.	Espere hasta que todo el aceite haya salido de la tubería.
All oil must be evacuated before continuing.	Antes de continuar se debe evacuar todo el aceite.
Close stop valves CsV3 and CsV4 and service ports SP3, SP7 and SP11.	Cierre las válvulas de cierre CsV3 y CsV4 y las conexiones de servicio SP3, SP7 y SP11.
Connect the field piping to the cut pipes.	Conecte la tubería de obra a las tuberías cortadas.
Note:	Nota:
In case the outdoor unit is installed indoors: install a pressure hose to service ports SP3, SP7 and SP11.	En caso de que la unidad exterior se instale en el interior: instale una manguera de presión en las conexiones de servicio SP3, SP7 y SP11.
Check that the hoses are properly fixed.	Asegúrese de que las manguera estén fijadas correctamente.

Si desea más información consulte "17.3.3 Cómo cortar los extremos de la tubería de cierre a rotación" [▸ 91].

Tarjeta acerca de la instalación de la tubería de la válvula de seguridad



Texto en la tarjeta	Traducción
Warning	Advertencia
The safety valve included in the accessory bag must be installed on this pipe.	La válvula de seguridad incluida en la bolsa de accesorios debe instalarse en esta tubería.

Si desea más información consulte "Cómo instalar las válvulas de seguridad y la válvula de conmutación" [▸ 98].

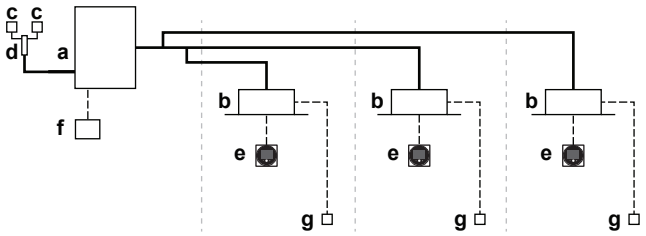
15.3 Esquema del sistema

AVISO

NO está permitido refrigerar salas técnicas como salas de servidores y centros de datos, donde es necesaria la refrigeración todo el año.

INFORMACIÓN

La siguiente ilustración es solo un ejemplo y puede NO coincidir completamente con el diseño de su sistema.



a Unidad exterior principal (RXYN10*)
b Unidad interior VRV de expansión directa (DX)
c Válvula de seguridad (accesorio)
d Válvula de conmutación (accesorio)
e Controlador remoto
f Controlador centralizado (opcional)
g PCB opcional (opción)
—— Tubería de refrigerante
----- Cableado de interconexión y de la interfaz de usuario

15.4 Combinaciones de unidades y opciones

INFORMACIÓN

Puede que algunas opciones NO estén disponibles en su país.

15.4.1 Posibles opciones para la unidad exterior

INFORMACIÓN

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

Juntas en T para refrigerante

Permitido	No permitido
Juntas en T[a][b]	Juntas y colectores Refnet (kits de ramificación)

[a] Suministro independiente

[b] **Material de las juntas en T:** Aleación de cobre-hierro K65 (CuFe2P), presión de funcionamiento máxima = 120 bar o más

PCB de demanda (DTA104A61/62*)

Para habilitar el control de consumo de potencia mediante entradas digitales, DEBE instalar la PCB de demanda.

Para obtener instrucciones de instalación, consulte el manual de instalación de la PCB de demanda y el apéndice para equipos opcionales.

16 Instalación de la unidad

ADVERTENCIA

Fije la unidad correctamente. Para obtener instrucciones, consulte "16 Instalación de la unidad" [▶ 68].

AVISO

Asegúrese de instalar todas las medidas de protección necesarias en caso de fuga de refrigerante de acuerdo con la norma EN378.

AVISO

Se deben tener en cuenta los efectos adversos. Por ejemplo, peligro de acumulación y congelación del agua en las tuberías de descarga de los dispositivos de alivio de presión, acumulación de suciedad y residuos o bloqueo de las tuberías de descarga por CO_2 sólido (R744).

INFORMACIÓN

El instalador es responsable de proporcionar los componentes de suministro independiente.

AVISO

Cuando la unidad exterior deba instalarse en un espacio interior, por ejemplo en una sala técnica, se DEBEN cumplir los siguientes requisitos:

- DEBEN instalarse conductos de aire para guiar el aire de expulsión de la unidad hacia el exterior.
- Todos los ventiladores de aire de expulsión de la unidad DEBEN contar con una ruta de flujo de aire individual. Asegúrese de que el flujo de aire no se mezcle ni recircule.
- La pérdida de presión en los conductos de aire NO debe sobrepasar el valor de presión estática máxima garantizado por el ajuste de Presión estática externa (ESP) alta (78,40 Pa):

  - Si la ESP, en los conductos, es inferior o igual a 30,00 Pa, no es necesario activar el ajuste de ESP alta.

  - Si la ESP, en los conductos, es mayor que 30,00 Pa, se DEBE activar el ajuste de ESP alta (consulte el manual de servicio).
- Asegúrese de que la sala técnica donde vayan a instalarse las unidades cuente con una ventilación apropiada, con aberturas para el aire en la fachada para permitir la compensación de aire exterior.
- Para obtener más información sobre la instalación de la unidad exterior en un espacio interior, póngase en contacto con su distribuidor local.

En este capítulo

16.1 Preparación del lugar de instalación ... 69
16.1.1 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior ... 69
16.1.2 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior en climas fríos ... 72
16.1.3 Requisitos adicionales del lugar de instalación para refrigerante CO_2 ... 73
16.2 Apertura y cierre de la unidad ... 73
16.2.1 Acerca de la apertura de las unidades ... 73
16.2.2 Apertura de la unidad exterior ... 73
16.2.3 Apertura de la caja de conexiones de la unidad exterior ... 74
16.2.4 Para cerrar la unidad exterior ... 75
16.3 Montaje de la unidad exterior ... 76
16.3.1 Acerca del montaje de la unidad exterior ... 76
16.3.2 Precauciones acerca del montaje de la unidad exterior ... 76

16.3.3 Cómo proporcionar una estructura de instalación 76
16.3.4 Cómo instalar la unidad exterior 77
16.3.5 Para retirar el soporte de transporte 78
16.3.6 Para proporcionar drenaje 78

16.1 Preparación del lugar de instalación

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

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

16.1.1 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior

PRECAUCIÓN

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

El equipo cumple con los requisitos para ubicaciones comerciales e industriales ligeras si se instala y mantiene de forma profesional.

PRECAUCIÓN

Este equipo NO está diseñado para su uso en ubicaciones residenciales y NO se garantiza que proporcione una protección adecuada frente a la ondas de radio en dichas ubicaciones.

AVISO

Si el equipo se instala a menos de 30 m de una ubicación residencial, el instalador profesional DEBE evaluar la situación de EMC antes de la instalación.

AVISO

Este es un producto de clase A. En un entorno doméstico, este producto puede causar interferencias de radio, en cuyo caso el usuario podría verse obligado a tomar las medidas adecuadas.

INFORMACIÓN

El nivel de presión sonora es inferior a 70 dBA.

INFORMACIÓN

Lea también los siguientes requisitos:

- Requisitos generales para el lugar de instalación. Consulte "2 Precauciones generales de seguridad" [▶ 8].
- Requisitos para el espacio de servicio. Consulte "26 Datos técnicos" [▶ 152].
- Requisitos para la tubería de refrigerante (longitud, diferencia de altura). Consulte "17.1.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante" [▶ 79].

Selección de una ubicación apropiada

- Al realizar la instalación, tenga en cuenta la posibilidad de vientos fuertes, huracanes o terremotos, una unidad mal instalada podría llegar a volcar.
- Asegúrese de que el lugar de instalación soporta el peso y las vibraciones de la unidad.

- Asegúrese de que la unidad esté nivelada.
- Procure suficiente espacio alrededor de la unidad para el mantenimiento y la circulación de aire. Consulte "26.1 Espacio para el mantenimiento: Unidad exterior" [▸ 152].
- 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).

Refrigerante y ventilación

- Al instalar la unidad en una habitación pequeña tome las medidas necesarias para mantener la concentración de refrigerante dentro de los límites de seguridad permitidos en caso de que se produzcan fugas de refrigerante.

  Consulte "16.1.3 Requisitos adicionales del lugar de instalación para refrigerante CO_2" [▸ 73].
- Asegúrese de que el área esté bien ventilada. NO bloquee ninguna abertura de ventilación.

Agua

- Asegúrese de que el agua no pueda causar daño al emplazamiento añadiendo drenajes de agua a la base de apoyo y evitando así que el agua se estanque en la construcción.
- Elija un lugar tan alejado de la lluvia como sea posible.
- Asegúrese de que, en caso de que se produzca una fuga de agua, el agua no provoque daños en el espacio de instalación o alrededores.

Viento

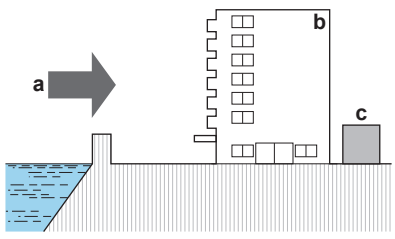
- Asegúrese de que la entrada de aire de la unidad no esté orientada hacia la dirección principal del viento. Los vientos frontales son un inconveniente para el funcionamiento de la unidad. Si es necesario, instale una pantalla para evitar el viento.

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

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.

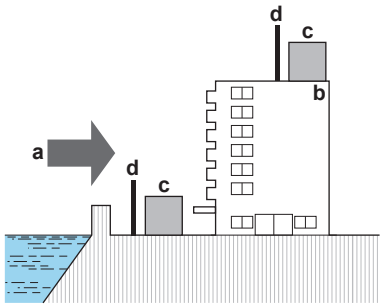


a Viento marino
b Edificio
c Unidad exterior

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

- Altura del cortavientos≥1,5×altura de la unidad exterior

- Tenga en cuenta los requisitos de espacio para mantenimiento cuando instale el cortavientos.



a Viento marino
b Edificio
c Unidad exterior
d Cortavientos

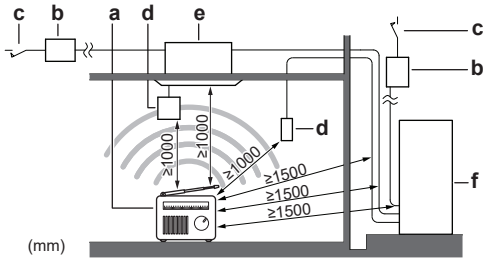
Sonido, ruido electrónico e interferencias electromagnéticas

- Seleccione una ubicación para la unidad de forma que el sonido que genere no moleste a nadie y cumpla con la normativa en vigor.

AVISO

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

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



a Ordenador personal o radio
b Fusible
c Disyuntor de fugas a tierra
d Interfaz de usuario
e Unidad interior (solo con fines ilustrativos)
f Unidad exterior

- 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.

Tubería

- Deberá tener en cuenta las longitudes de tubo y distancias especificadas (consulte "17.1.5 Acerca de la longitud de tubería" [▸ 82]).

A evitar

NO instale el unidad en los lugares siguientes:

- Zonas sensibles a ruidos (por ejemplo, cerca de un dormitorio) 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 documento técnico, debido al ruido del entorno y a las reflexiones sonoras.

> **INFORMACIÓN**
> El nivel de presión sonora es inferior a 70 dBA.

- En atmósferas potencialmente explosivas.
- En lugares con maquinaria que emita ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas puedan alterar el sistema de control y provocar un funcionamiento incorrecto del equipo.
- 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.
- 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

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

> **AVISO**
> Si la unidad se pone en funcionamiento a temperaturas exteriores bajas, asegúrese de seguir las instrucciones relacionadas a continuación.

Para evitar la exposición al viento y a la nieve, instale una placa deflectora en el lado de aire de la unidad exterior.

En zonas con nevadas abundantes, es muy importante instalar la unidad en un lugar que NO se vea afectado por la nieve. Si existe la posibilidad de nevadas laterales, asegúrese de que el serpentín del intercambiador de calor esté resguardado de la nieve. Si es necesario, instale una cubierta para la nieve y un pedestal.

> **INFORMACIÓN**
> Para obtener instrucciones sobre cómo instalar la cubierta para la nieve, consulte con su distribuidor.

> **AVISO**
> Cuando instale la cubierta para la nieve, asegúrese de que NO obstruya el flujo de aire de la unidad.

AVISO

Si la unidad se selecciona para funcionar con temperaturas ambiente inferiores a –5°C durante 3 días consecutivos 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.

16.1.3 Requisitos adicionales del lugar de instalación para refrigerante CO_2

AVISO

Asegúrese de instalar todas las medidas de protección necesarias en caso de fuga de refrigerante de acuerdo con la norma EN378.

16.2 Apertura y cierre de la unidad

16.2.1 Acerca de la apertura de las unidades

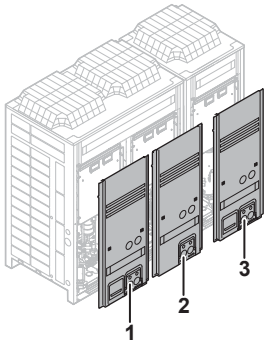
En determinados casos, es necesario abrir la unidad. **Ejemplo:**

- 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.

Vista de los paneles delanteros



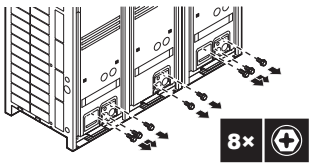
1 Panel delantero izquierdo
2 Panel delantero intermedio
3 panel delantero derecho

16.2.2 Apertura de la unidad exterior

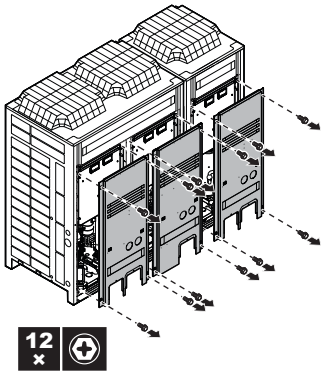
PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

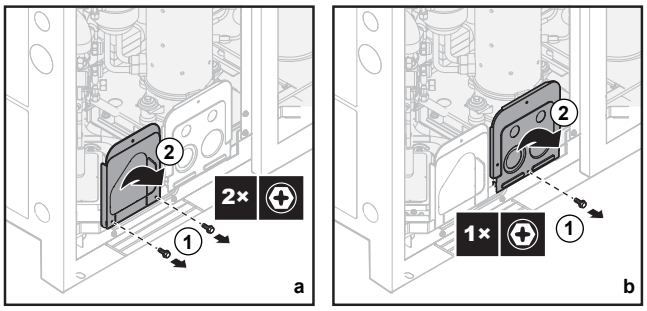
1 Retire los tornillos de las placas delanteras pequeñas.



2 Retire los paneles delanteros.



3 Retire placas delanteras pequeñas de cada panel delantero extraído.



a (Si procede) Placa delantera pequeña izquierda
b Placa delantera pequeña derecha

Una vez que las placas delanteras estén abiertas, se puede acceder a la caja de conexiones. Consulte "16.2.3 Apertura de la caja de conexiones de la unidad exterior" [▸ 74].

Para fines de mantenimiento, se debe acceder a los pulsadores de la PCB principal (situados detrás del panel delantero medio). Para acceder a estos pulsadores, no es necesario abrir la cubierta de la caja de conexiones. Consulte "20.1.2 Acceso a los componentes del ajuste de campo" [▸ 126].

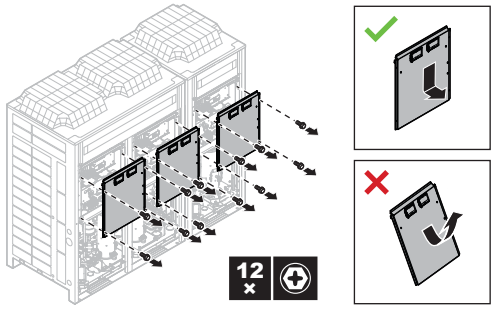
16.2.3 Apertura de la caja de conexiones de la unidad exterior

AVISO

NO ejerza demasiada fuerza cuando abra la cubierta de la caja de conexiones. Si aplica una fuerza excesiva puede deformar la cubierta, lo que provocaría que entrara agua y el equipo fallara.

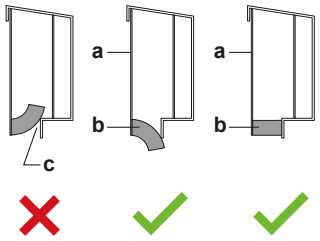
Cajas de conexiones de la unidad exterior

Las cajas de conexiones detrás de los paneles izquierdo, medio y derecho se abren todas de la misma forma. La caja de interruptores principal se instala detrás del panel medio.



AVISO

Cuando cierre la cubierta de la caja de conexiones, asegúrese de que el material de sellado en el lado trasero inferior de la cubierta NO quede atrapado ni se doble hacia el interior (consulte la ilustración de abajo).



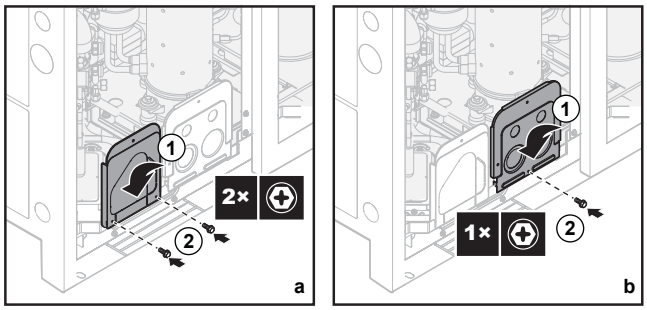
a Cubierta de la caja de conexiones
b Material de sellado
c Podría entrar humedad y suciedad
✕ NO permitida
✓ Permitido

16.2.4 Para cerrar la unidad exterior

AVISO

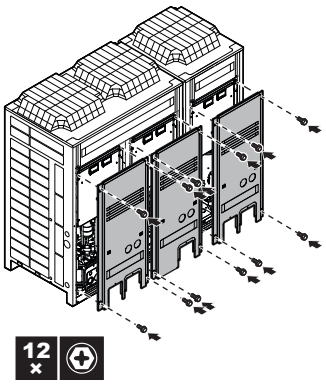
Cuando cierre la tapa de la unidad interior, asegúrese de que el par de apriete NO supere 3,98 N•m.

1 Vuelva a instalar las placas delanteras pequeñas de cada panel delantero extraído.

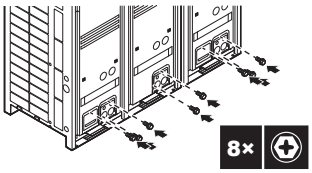


a (Si procede) Placa delantera pequeña izquierda
b Placa delantera pequeña derecha

2 Vuelva a colocar los paneles delanteros.



3 Fije las placas delanteras pequeñas a los paneles delanteros.



16.3 Montaje de la unidad exterior

16.3.1 Acerca del montaje de la unidad exterior

Flujo de trabajo habitual

El montaje de la unidad exterior suele dividirse en los siguientes pasos:

1 Proporcionar la estructura de la instalación.
2 Instalar la unidad exterior.

16.3.2 Precauciones acerca del montaje de la unidad exterior

INFORMACIÓN

Asimismo, debe leer las precauciones y requisitos de los siguientes capítulos:

- "2 Precauciones generales de seguridad" [▸ 8]
- "16.1 Preparación del lugar de instalación" [▸ 69]

16.3.3 Cómo proporcionar una estructura de instalación

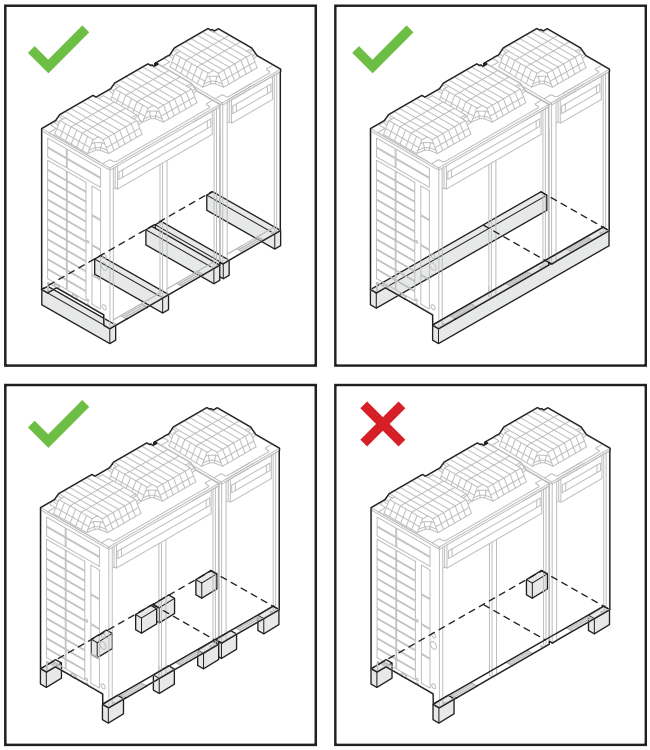
Asegúrese de que la unidad está en un lugar nivelado y con una base suficientemente sólida, para evitar vibraciones y ruidos.

AVISO

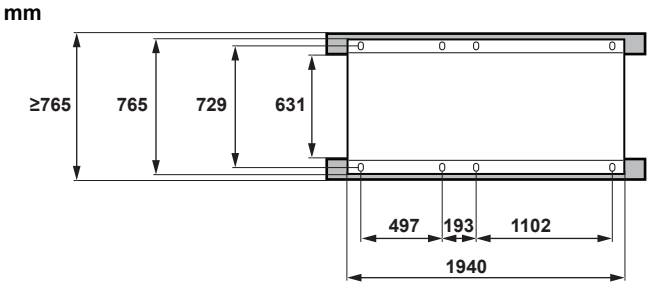
- Si necesita instalar la unidad en una posición más elevada, NO instale pedestales solo en las esquinas.
- Los soportes debajo de la unidad deberán ser de, al menos, 100 mm de anchura.

AVISO

La altura de la base debe ser de por lo menos 150 mm desde el suelo. En zonas con nevadas abundantes, es posible que la altura deba ser superior al nivel de nieve esperado, en función del lugar de instalación y de las condiciones.



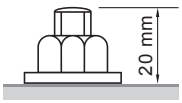
- La instalación idónea es sobre una base longitudinal sólida (estructura de vigas de acero u hormigón). La base debe ser superior al área marcada con color gris.



Base mínima

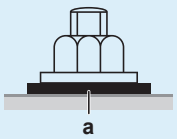
16.3.4 Cómo instalar la unidad exterior

1. Coloque la unidad en la estructura de instalación. Consulte también: "14.1.3 Manipulación de la unidad exterior" [▸ 57].
2. Fije la unidad en la estructura de instalación. Consulte también "16.3.3 Cómo proporcionar una estructura de instalación" [▸ 76]. Fije la unidad en su sitio con la ayuda de, al menos, cuatro pernos de anclaje M12. Se recomienda atornillar los pernos de montaje hasta que sobresalgan unos 20 mm de la superficie de la base.



AVISO

Si instala la unidad en entornos afectados por la corrosión, utilice una tuerca con arandela de plástico (a) para evitar su oxidación.



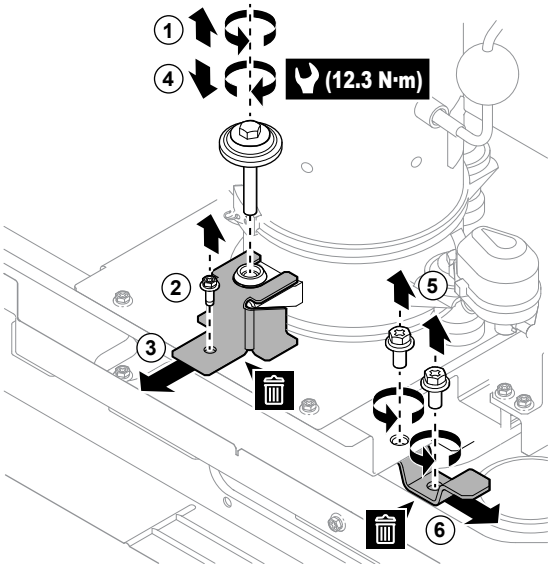
16.3.5 Para retirar el soporte de transporte

AVISO

Si la unidad se pone en funcionamiento con el fijador de transporte colocado, podría generarse una vibración o un ruido anormales.

Los soportes de transporte del compresor protegen la unidad durante el transporte. Están situados alrededor del compresor intermedio (INV2). Durante la instalación, deben retirarse.

1. Afloje el perno de fijación del compresor.
2. Retire el tornillo.
3. Retire y deseche el soporte de transporte.
4. Apriete el perno de fijación a un par de apriete de 12,3 N•m.
5. Retire los 2 tornillos.
6. Retire y deseche el soporte de transporte.



16.3.6 Para proporcionar drenaje

Asegúrese de que el agua de condensación pueda evacuarse correctamente.

AVISO

Prepare un canal de drenaje de agua alrededor de la base como desagüe de agua residual de los alrededores de la unidad. Cuando la temperatura exterior sea negativa, el agua de drenaje de la unidad se congelará. Si no hay un buen drenaje del agua, el perímetro de la unidad podría ser excesivamente resbaladizo.

17 Instalación de la tubería

PRECAUCIÓN

Consulte las "3 Instrucciones de seguridad específicas para el instalador" [▶ 14] para asegurarse de que esta instalación cumple con todas las normativas de seguridad.

En este capítulo

17.1 Preparación las tuberías de refrigerante ... 79
17.1.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante ... 79
17.1.2 Material de la tubería de refrigerante ... 80
17.1.3 Cómo seleccionar el tamaño de la tubería ... 81
17.1.4 Selección de ramificación de refrigerante ... 82
17.1.5 Acerca de la longitud de tubería ... 82
17.2 Utilización de válvulas de cierre y conexiones de servicio ... 85
17.2.1 Descripción general de las válvulas de cierre y las conexiones de servicio para conexión y carga ... 85
17.2.2 Vista de las válvulas de cierre para mantenimiento ... 85
17.2.3 Manejo de la válvula de cierre ... 86
17.2.4 Manejo de la conexión de servicio ... 87
17.2.5 Pares de apriete ... 89
17.3 Conexión de las tuberías de refrigerante ... 89
17.3.1 Acerca de la conexión de la tubería de refrigerante ... 89
17.3.2 Precauciones al conectar las tuberías de refrigerante ... 90
17.3.3 Cómo cortar los extremos de la tubería de cierre a rotación ... 91
17.3.4 Conexión de la tubería de refrigerante a la unidad exterior ... 92
17.3.5 Soldadura del extremo de la tubería ... 94
17.3.6 Pautas para conectar juntas en T ... 96
17.3.7 Acerca de las válvulas de seguridad ... 97
17.3.8 Pautas al instalar la tubería de expulsión ... 100
17.4 Comprobación de las tuberías de refrigerante ... 100
17.4.1 Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante ... 101
17.4.2 Comprobación de la tubería de refrigerante: Pautas generales ... 101
17.4.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Ajuste ... 102
17.4.4 Ejecución de una prueba de resistencia a la presión ... 102
17.4.5 Ejecución de una prueba de fugas ... 104
17.4.6 Cómo ejecutar el secado por vacío ... 105
17.4.7 Aislamiento de las tuberías de refrigerante ... 106

17.1 Preparación las tuberías de refrigerante

17.1.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante

ADVERTENCIA

La unidad contiene pequeñas cantidades de refrigerante R744.

AVISO

NO reutilice tuberías de instalaciones anteriores.

AVISO

Este refrigerante R744 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 R744 no contiene cloro, no destruye la capa de ozono y reduce la protección de la tierra frente a la radiación ultravioleta dañina. El refrigerante R744 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 y el aceite. Utilice un sistema de tuberías de aleación cobre-hierro K65 (o equivalente) para las aplicaciones con una presión de funcionamiento de 120 bar manométricos.

AVISO

NUNCA utilice mangueras y manómetros estándar. Utilice SOLAMENTE equipos diseñados para utilizarse con el R744.

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

AVISO

Si se desea poder cerrar las válvulas de cierre de la tubería de obra, el instalador DEBE instalar una válvula de alivio de presión en la tubería de líquido Y gas entre la unidad exterior y las unidades interiores de aire acondicionado.

INFORMACIÓN

Asimismo, debe leer las precauciones y requisitos de "2 Precauciones generales de seguridad" [▸ 8].

17.1.2 Material de la tubería de refrigerante

Material de las tuberías

K65 y tubería equivalente. Para conocer la máxima presión de funcionamiento del sistema en la tubería de obra, consulte "7.3 Presión de la tubería de obra" [▸ 33].

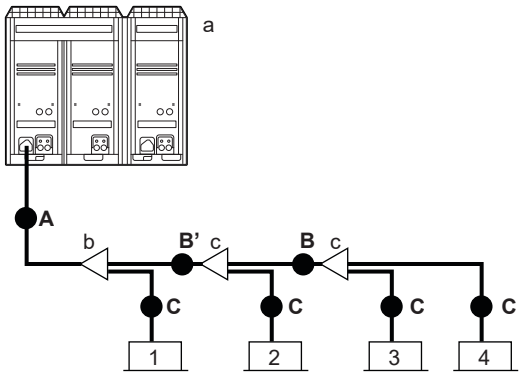
Grado de temple y espesor de pared de la tubería

	Diámetro exterior (Ø)	Grado de temple	Espesor (t)[a]	Presión de diseño	
Tubería de líquido	9,5 mm (3/8 pulgadas)	R300	0,65 mm	120 bar manométricos	
Tubería de gas	12,7 mm (1/2 pulgadas)	R300	0,85 mm	120 bar manométricos	
Tubería de gas	15,9 mm (5/8 pulgadas)	R300	1,05 mm	120 bar manométricos	
Tuberías de gas (aumento)	19,1 mm (3/4 pulgadas)	R300	1,30 mm	120 bar manométricos	

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

17.1.3 Cómo seleccionar el tamaño de la tubería

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



1~4 Unidad interior VRV DX
A~C Tubería
a Unidad exterior
b Primera ramificación de refrigerante (junta en T)
c Ramificaciones de refrigerante (juntas en T)

A: Tubería entre la unidad exterior y la primera ramificación

Tipo de capacidad de la unidad exterior (HP)	Diámetro exterior de la tubería [mm]	
	Tubería de gas	Tubería de líquido
10	15,9	9,5

B: Tubería entre dos ramificaciones

Elija una opción de la siguiente tabla en función de la capacidad total de la unidad interior, conectada aguas abajo.

Ejemplo:

- Capacidad aguas abajo para B' = [índice de capacidad de la unidad 2] + [unidad 3] + [unidad 4]
- Capacidad aguas abajo para B = [índice de capacidad de la unidad 3] + [unidad 4]

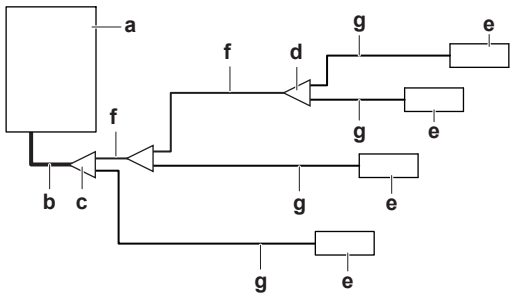
Índice de capacidad de la unidad interior	Diámetro exterior de la tubería (mm)	
	Tubería de gas	Tubería de líquido
<150	12,7	9,5
150≤x<200	12,7	
200≤x<290	15,9	

C: Tubería entre la ramificación y la unidad interior

El tamaño de tubería para la conexión directa debe ser el mismo que el tamaño de la conexión de la unidad interior.

Índice de capacidad de la unidad interior	Diámetro exterior de la tubería (mm)	
	Tubería de gas	Tubería de líquido
40~80	12,7	9,5

Aumento de tamaño de la tubería



a Unidad exterior
b Tuberías principales (aumentar el tamaño si la longitud equivalente es >90 m)
c Primera ramificación de refrigerante
d Última ramificación de refrigerante
e Unidad interior
f Tubería entre la primera y la última ramificación de refrigerante
g Tubería entre la última ramificación de refrigerante y unidad interior

Si es necesario aumentar la tubería entre la unidad exterior y la primera ramificación, consulte la siguiente tabla:

Tipo de capacidad de la unidad exterior (HP)	Diámetro exterior de la tubería [mm]	
	Tubería de gas	Tubería de líquido
10	15,9 → 19,1	9,5

Cuando la longitud de tubería equivalente entre las unidades exteriores e interiores es de más de 90 m, el tamaño de las tuberías principales (solo tubería de gas) debe aumentarse. En función de la longitud de las tuberías, la capacidad puede ser menor, pero incluso en estos casos hay que aumentar el tamaño de las tuberías principales. Se pueden encontrar más especificaciones en los datos técnicos.

17.1.4 Selección de ramificación de refrigerante

Utilice siempre juntas en T K65 con una presión de diseño adecuada para la ramificación de refrigerante.

17.1.5 Acerca de la longitud de tubería

Asegúrese de instalar las tuberías según las indicaciones de intervalo de longitudes, diferencias de nivel y longitudes después de la ramificación facilitadas a continuación.

Definiciones

Término	Definición
Longitud de tubería real	Longitud de tubería entre unidades exteriores e interiores.
Longitud de tubería equivalente[a]	Longitud de tubería entre unidades exteriores e interiores, incluyendo la longitud equivalente de los accesorios de las tuberías.
Longitud de tubería real total	Longitud de tubería total desde la unidad exterior a todas las unidades interiores.
H1	Diferencia de altura entre las unidades exteriores e interiores.
H2	Diferencia de altura entre las unidades interiores y exteriores.

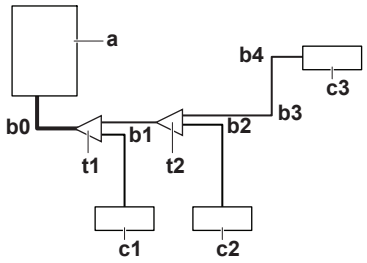
[a] Asuma que la longitud de tubería equivalente es de 0,5 m para la ramificación de refrigerante (junta en T) y calcule la longitud equivalente de los codos (**Nota:** solo para fines de cálculo de la longitud de tubería equivalente, no para el cálculo de carga de refrigerante).

Cuando calcule la longitud de tubería equivalente, tenga en cuenta lo siguiente:

- La longitud de tubería real entre la unidad exterior y cada unidad interior.
- El número de juntas en T: la longitud equivalente es 0,5 m para cada junta en T.
- El número de codos (piezas curvadas) en la tubería entre la unidad exterior y la interior: la longitud equivalente depende del diámetro de la tubería de gas (consulte la tabla de abajo).

Diámetro exterior de la tubería (Ø)	Codo: longitud equivalente
12,7 mm	0,20 m
15,9 mm	0,25 m
19,1 mm	0,35 m

Ejemplo: cálculo de la longitud de tubería equivalente



a Unidad exterior
b0~b4 Tubería de codo
c1~c3 Unidad interior
t1~t2 Ramificación de refrigerante (junta en T)

Longitud de tubería equivalente para

- Unidad interior c1 = b1 + t1 + b0 + longitud de tubería real
- Unidad interior c2 = b2+ t2 + t1 + b0 + longitud de tubería real

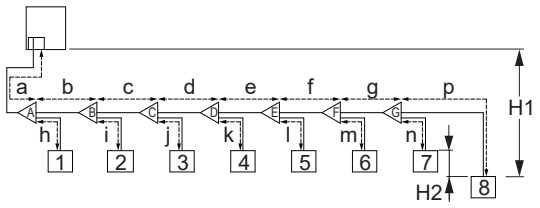
- Unidad interior c3 = b4+ b3+ t2 + t1 + b0 + longitud de tubería real
  - determine b3 y b4: Ø12,7 mm, entonces longitud equivalente = 0,20 m
  - determine b0: Ø19,1 mm, entonces longitud equivalente = 0,35 m

  Por tanto, longitud equivalente para la unidad interior c3 =0,20 m+0,20 m+0,5 m+0,5 m+0,35 m+ longitud de tubería real

Configuración del sistema

INFORMACIÓN

La siguiente ilustración es solo un ejemplo y puede NO coincidir completamente con el diseño de su sistema.



1 Unidad interior
A Ramificación de refrigerante (junta en T)

Longitud máxima permitida

Entre la unidad exterior y las unidades interiores

Longitud de tubería real	**120 m** Ejemplo ▪ unidad 8: a+b+c+d+e+f+g+p≤120 m
Longitud de tubería equivalente	**150 m**
Longitud de tubería real total	**300 m** Ejemplo ▪ a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p≤300 m

Diferencia de altura máxima permitida

Término	Definición	Diferencia de altura [m]
H1	Diferencia de altura entre las unidades exteriores e interiores	≤50/40[(a)]
H2	Diferencia de altura entre las unidades interiores	≤10

(a) La diferencia de altura permitida son 50 m si la unidad exterior está situada más arriba que la unidad interior y 40 m si la unidad exterior está situada más abajo que la unidad interior.

Longitud máxima permitida después de la ramificación

La longitud de la tubería desde la primera junta en T a la unidad interior ≤40 m.

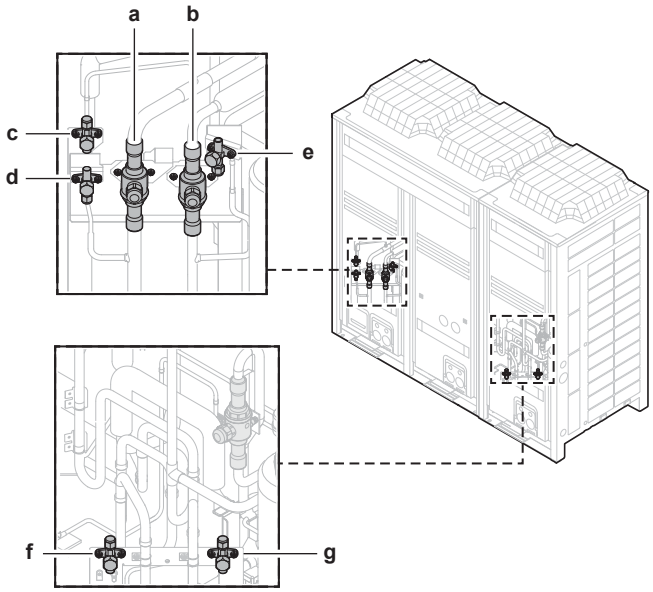
Ejemplo: unidad 8: b+c+d+e+f+g+p≤40 m

17.2 Utilización de válvulas de cierre y conexiones de servicio

ADVERTENCIA

Cuando las válvulas de cierre se cierran durante el servicio, la presión del circuito cerrado aumentará debido a la alta temperatura ambiente. Asegúrese de mantener la presión por debajo de la presión de diseño.

17.2.1 Descripción general de las válvulas de cierre y las conexiones de servicio para conexión y carga



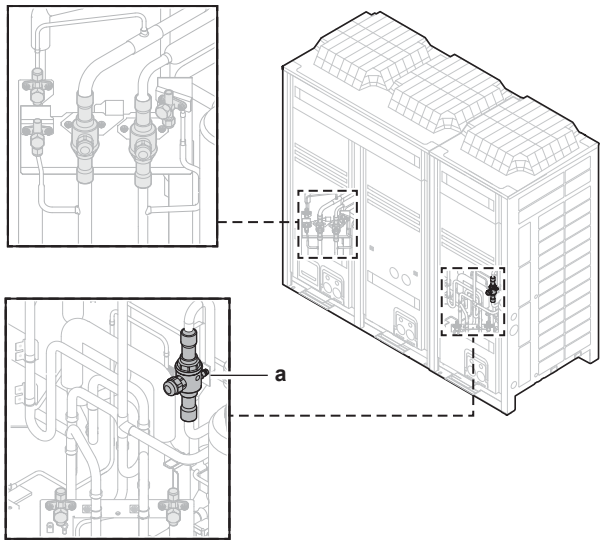
a Válvula de cierre de gas CsV3
b Válvula de cierre de líquido CsV4
c Conexión de servicio SP10 (lado de gas)
d Conexión de servicio SP3 (lado de gas)
e Conexión de servicio SP7 (lado de líquido)
f Conexión de servicio SP11 (lado de gas)
g Conexión de servicio SP8 (lado de gas)

17.2.2 Vista de las válvulas de cierre para mantenimiento

AVISO

Accione estas válvulas de cierre SOLAMENTE durante el mantenimiento. Durante el funcionamiento normal están abiertas. Tenga en cuenta que si cierra estas válvulas de cierre durante el mantenimiento, cierra el circuito del receptor de líquido y la presión podría aumentar. Puesto que el receptor de líquido cuenta con una válvula de seguridad que está ajustada en 90 bar manométricos, cerrar estas válvulas de cierre durante el mantenimiento podría activar la válvula de seguridad.

Compruebe SIEMPRE y REGULARMENTE la presión del circuito y evite que la válvula de seguridad se active.



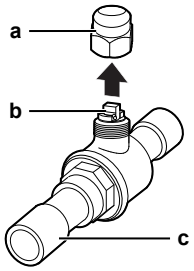
a Válvula de cierre CsV7

17.2.3 Manejo de la válvula de cierre

Tenga en cuenta las siguientes pautas:

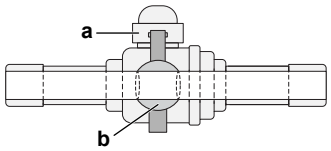
- Las válvulas de cierre de gas y líquido vienen abiertas de fábrica.
- Asegúrese de mantener todas las válvulas de cierre abiertas durante el funcionamiento.
- NO ejerza demasiada fuerza sobre la válvula de cierre. Si lo hace puede romperse el cuerpo de la válvula.

Piezas de la válvula de cierre



17–1 Válvula de cierre de bola: descripción de las piezas

a Tapa de la válvula de cierre
b Válvula de cierre
c Conexión de tubería en la obra

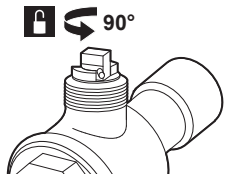


17–2 Válvula de cierre bola: intersección

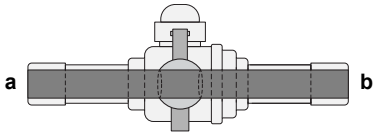
a Tapa de la válvula de cierre
b Bola + vástago y manija

Cómo abrir la válvula de cierre

1. Retire la tapa de la válvula.
2. Gire a la izquierda para abrir la válvula.



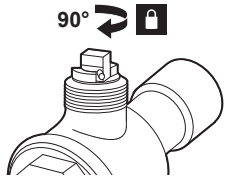
Resultado: La válvula está totalmente abierta:



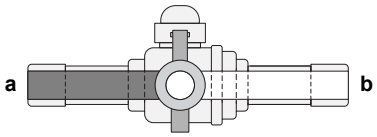
a A la unidad exterior
b A la unidad interior

Cómo cerrar la válvula de cierre

1. Gire a la derecha para cerrar la válvula.
2. Atornille la tapa de la válvula a la válvula.



Resultado: La válvula está totalmente cerrada:



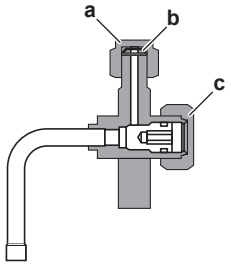
a A la unidad exterior
b A la unidad interior

17.2.4 Manejo de la conexión de servicio

- Todas las conexiones de servicio son de tipo control de dirección y no cuentan con núcleo de válvula.
- Después de usar la conexión de servicio, asegúrese de apretar firmemente las tapas de las conexiones de servicio y de las válvulas.
- Después de apretar las tapas de las conexiones de servicio y de las válvulas, compruebe si existen fugas de refrigerante.

Piezas de la conexión de servicio

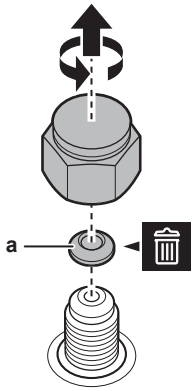
La ilustración de abajo muestra la denominación de cada pieza necesaria para el manejo de las conexiones de servicio.



a Tapa de la conexión de servicio
b Empaquetadura de cobre
c Tapa de la válvula

Cómo abrir la conexión de servicio

1 Retire la tapa de la conexión de servicio mediante 2 llaves y retire la empaquetadura de cobre.



a Empaquetadura de cobre

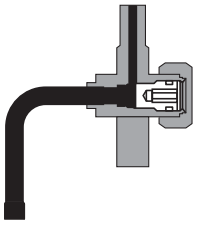
2 Conecte la conexión de carga a la conexión de servicio.

3 Retire la tapa de la válvula mediante 2 llaves.

4 Inserte una llave hexagonal (4 mm).

5 Gire la llave hexagonal hacia la izquierda hasta que haga tope.

Resultado: La conexión de servicio está totalmente abierta.



Cómo cerrar la conexión de servicio

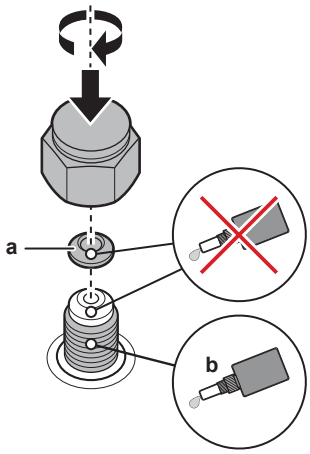
1 Inserte una llave hexagonal (4 mm).

2 Gire la llave hexagonal hacia la derecha hasta que haga tope.

3 Apriete la tapa de la válvula mediante 2 llaves. Aplique sellador de roscas o silicona durante el apriete.

4 Añada una nueva empaquetadura de cobre.

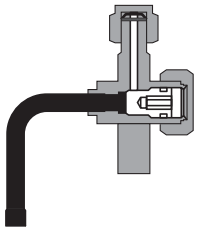
5 Aplique sellador de roscas o silicona en la rosca del tornillo cuando monte la tapa de la conexión de servicio. Si no lo hace, la humedad y el agua de condensación podrían penetrar y congelarse entre las roscas del tornillo. Como resultado, se podría producir una fuga de refrigerante y la tapa de la conexión de servicio podría romperse.



a Nueva empaquetadura de cobre
b Sellador de roscas o silicona solo en la rosca del tornillo

6 Apriete la tapa de la conexión de servicio mediante 2 llaves.

Resultado: La conexión de servicio está totalmente cerrada.



17.2.5 Pares de apriete

Par de apriete de la válvula de cierre

Tamaño de la válvula de cierre (mm)	Par de apriete (N•m) (gire a la derecha para cerrar)
	Eje – Tapa de la válvula
Ø22,2	50~55

Par de apriete de la conexión de servicio y de las tapas de las válvulas

Tamaño de la válvula de cierre [mm]	Par de apriete [N•m][(a)]		
	Cuerpo de la válvula	Llave hexagonal	Conexión de servicio
Ø6,5	5,4~6,6	4 mm	13,5~16,5

[(a)] Al cerrar o abrir.

17.3 Conexión de las tuberías de refrigerante

17.3.1 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:

- Conexión de las juntas en T de refrigerante

- La conexión de la tubería de refrigerante las unidades interiores, (consulte el manual de instalación de las unidades interiores)
- Cómo aislar las tuberías de refrigerante
- Tenga en cuenta las pautas para:
  - Curvar los tubos
  - Cobresoldadura
  - Utilización de las válvulas de cierre

17.3.2 Precauciones al conectar las tuberías de refrigerante

INFORMACIÓN

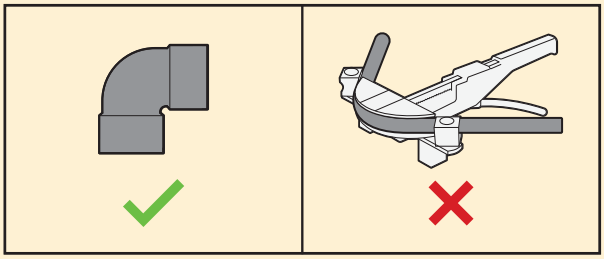
Lea también las precauciones y requisitos en los siguientes capítulos:

- "2 Precauciones generales de seguridad" [▶ 8]
- "17.1 Preparación las tuberías de refrigerante" [▶ 79]

PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

PRECAUCIÓN

NUNCA doble las tuberías a alta presión. Doblarlas puede reducir el grosor de la tubería y debilitarla. Utilice siempre uniones K65.



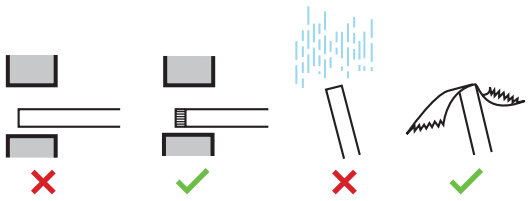
AVISO

Tome las medidas necesarias para evitar un mal uso de la tubería. Algunos ejemplos de mal uso de la tubería: subir por la tubería, utilizar la tuberías como medio de almacenaje, colgar herramientas de la tubería.

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 R744 (CO_2) cuando añada refrigerante.
- Utilice siempre herramientas de instalación (p. ej. conjunto de colector de medición) pensadas exclusivamente para instalaciones de R744 (CO_2) y capaces de resistir la presión y evitar la entrada en el sistema de materiales extraños (p. ej. aceites minerales o la humedad).
- NO deje tuberías desprovistas de vigilancia en la ubicación. Si termina el trabajo en menos de 1 mes, coloque cinta adhesiva en los extremos de la tubería o aplaste la tubería (consulte la ilustración de abajo). Las tuberías que estén instaladas en el exterior deben aplastarse, independientemente de la duración de los trabajos.
- Tenga cuidado cuando pase tuberías de cobre a través de las paredes (consulte la siguiente figura).



AVISO

Para evitar daños, proteja la tubería de refrigerante.

17.3.3 Cómo cortar los extremos de la tubería de cierre a rotación

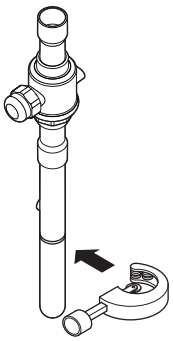
Cuando se envía el producto, se queda una pequeña cantidad de gas refrigerante dentro del producto. Por lo tanto, las tuberías contienen una presión superior a la presión atmosférica. Por motivos de seguridad, es necesario liberar el refrigerante antes de cortar los extremos de la tubería de cierre a rotación.

ADVERTENCIA

Si quedan restos de gas o aceite en la válvula de cierre podrían hacer estallar las tuberías pinzadas a rotación.

Si no respeta correctamente estas instrucciones puede provocar daños a la propiedad o lesiones personales que pueden ser graves según las circunstancias.

1. Asegúrese de las válvulas de cierre CsV3 (gas) y CsV4 (líquido) están abiertas. Consulte "17.2.3 Manejo de la válvula de cierre" [▸ 86].
2. En caso de que la unidad exterior se instale en el interior: instale una manguera de presión en las conexiones de servicio SP3, SP7 y SP11. Asegúrese de que las mangueras estén bien fijadas y de que estén orientadas hacia el exterior.
3. Abra completamente las conexiones de servicio SP3, SP7 y SP11 para liberar el refrigerante. Consulte "17.2.4 Manejo de la conexión de servicio" [▸ 87]. Antes de continuar se debe evacuar todo el refrigerante.
4. Corte la parte inferior de las tuberías de las válvulas de cierre de líquido y gas a lo largo de la línea negra. Utilice herramientas adecuadas, como un cortatubos o unos alicates.



ADVERTENCIA



NUNCA retire tuberías pinzadas a rotación mediante soldadura.

Si quedan restos de gas o aceite en la válvula de cierre podrían hacer estallar las tuberías pinzadas a rotación.

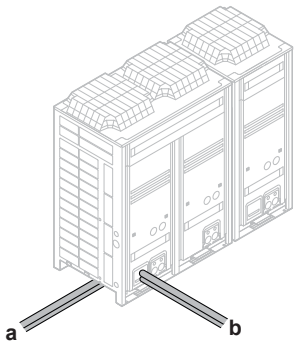
5 Espere hasta que todo el aceite haya salido de la tubería. Antes de continuar se debe evacuar todo el aceite.

6 Cierre las válvulas de cierre CsV3 y CsV4 y las conexiones de servicio SP3, SP7 y SP11.

7 Conecte la tubería de obra a las tuberías cortadas.

17.3.4 Conexión de la tubería de refrigerante a la unidad exterior

Puede tender la tubería de refrigerante hacia la parte delantera o lateral de la unidad.



a Conexión lateral izquierda
b Conexión delantera

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.

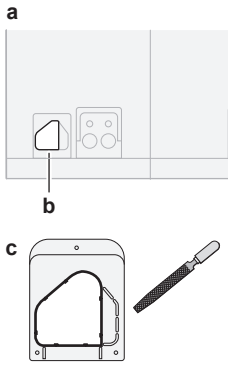
Conexión delantera

AVISO

Proteja la unidad de daños durante la soldadura.

1 Retire el panel delantero izquierdo de la unidad exterior. Consulte "16.2.2 Apertura de la unidad exterior" [▸ 73].

2 Retire la parte extraíble de la placa delantera pequeña de la unidad exterior. Si desea más información consulte "19.1.4 Pautas para realizar orificios ciegos" [▸ 117].

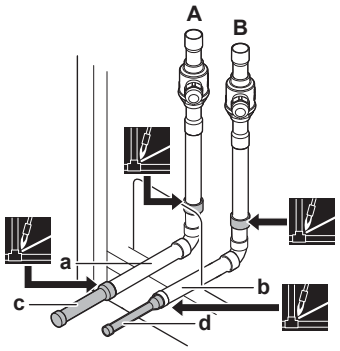


a Unidad exterior
b Orificio ciego para la tubería

c Elimine las rebabas

3 Corte los extremos de la tubería de cierre a rotación. Consulte "17.3.3 Cómo cortar los extremos de la tubería de cierre a rotación" [▸ 91].

4 Conecte las tuberías de gas y líquido auxiliares y los reductores de las tuberías de gas y de líquido para la conexión delantera a la unidad exterior. En caso de aumento de la tubería de gas, conecte el reductor con la marca blanca en el lado de la unidad y el extremo no marcado en el lado de la tubería de obra.



A Válvula de cierre (gas)
B Válvula de cierre (líquido)
a Tubería de gas (accesorio)
b Tubería de líquido (accesorio)
c Reductor de la tubería de gas (accesorio)
d Reductor de la tubería de líquido (accesorio)

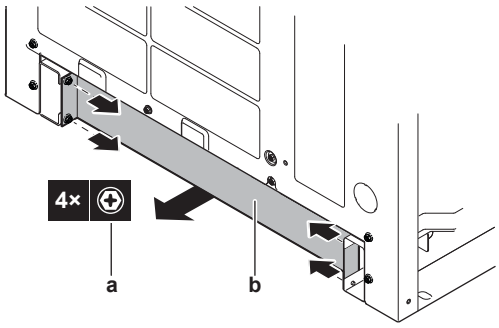
5 Conecte las tuberías auxiliares a la tubería de obra.

Conexión lateral

AVISO
Proteja la unidad de daños durante la soldadura.

1 Retire el panel delantero izquierdo de la unidad exterior. Consulte "16.2.2 Apertura de la unidad exterior" [▸ 73].

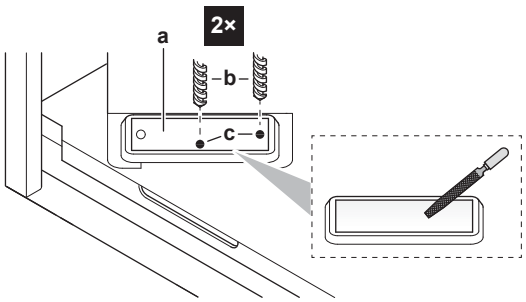
2 Desenrosque los 4 tornillos para retirar la placa lateral la unidad exterior.



a Tornillo
b Placa lateral

3 Deseche la placa y sus tornillos.

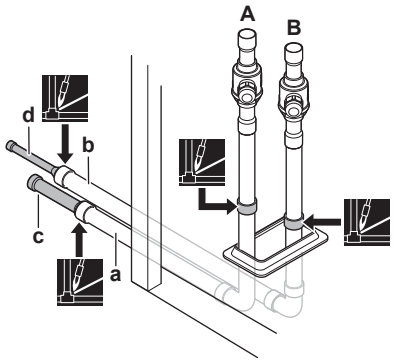
4 Retire la parte extraíble en la placa inferior de la unidad exterior. Si desea más información consulte "19.1.4 Pautas para realizar orificios ciegos" [▸ 117].



a Placa extraíble
b Taladro (Ø6 mm)
c Perforar aquí

5 Corte los extremos de la tubería de cierre a rotación. Consulte "17.3.3 Cómo cortar los extremos de la tubería de cierre a rotación" [▸ 91].

6 Conecte las tuberías de gas y líquido auxiliares y los reductores de las tuberías de gas y de líquido para la conexión inferior a la unidad exterior. En caso de aumento de la tubería de gas, conecte el reductor con la marca blanca en el lado de la unidad y el extremo no marcado en el lado de la tubería de obra.



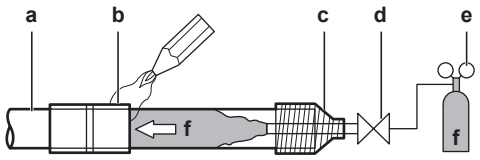
A Válvula de cierre (gas)
B Válvula de cierre (líquido)
a Tubería de gas (accesorio)
b Tubería de líquido (accesorio)
c Reductor de la tubería de gas (accesorio)
d Reductor de la tubería de líquido (accesorio)

7 Conecte las tuberías auxiliares a la tubería de obra.

17.3.5 Soldadura del extremo de la tubería

Pautas generales

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



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

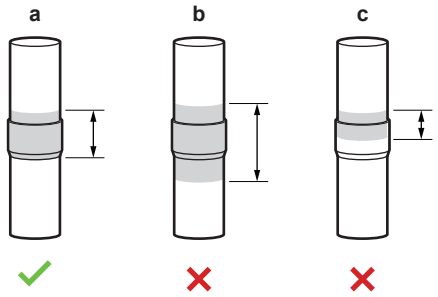
- NO utilice antioxidantes cuando cobresuelde las juntas de tubo. Los residuos pueden atascar las tuberías y romper el equipo.
- NO utilice fundente al cobresoldar tuberías de refrigerante entre superficies de cobre. Utilice aleación de relleno de cobresoldadura de cobre fosforoso (CuP279, CuP281 o CuP284:DIN EN ISO 17672) que no requiera 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.
- Proteja siempre las superficies circundantes (p. ej. mediante espuma aislante) del calor cuando cobresuelde.

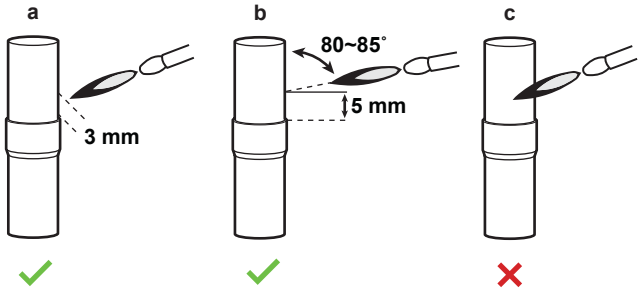
AVISO

- Al cobresoldar cerca de conexiones de servicio o válvulas de bola, asegúrese de que permanecen refrigeradas, ya que un calor excesivo puede dañar las conexiones de servicio y las válvulas de bola.
- Cuando cobresuelde cerca de uno de los forros del compresor, asegúrese de no dirigir la llama hacia el forro, ya que puede quemarse.

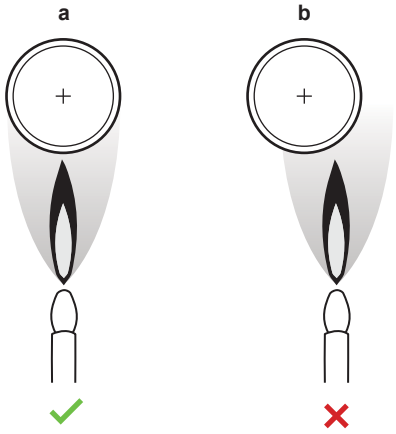
Precalentamiento de la tubería



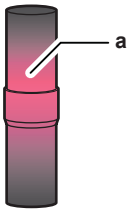
a Zona de calefacción correcta
b Zona de calefacción demasiado grande. El material de cobresoldadura puede provocar obstrucciones dentro de la tubería. Una prueba de funcionamiento puede detectar estas obstrucciones.
c Zona de calefacción demasiado pequeña. La conexión cobresoldada podría no ser lo suficientemente resistente y se rompería.



a Corrija la distancia y la dirección de la llama durante el precalentamiento.
b Corrija la distancia y la dirección de la llama durante la cobresoldadura.
c Distancia y dirección incorrectas de la llama. Tenga cuidado de no producir orificios por quemaduras en la tubería o de no calentarla lo suficiente.

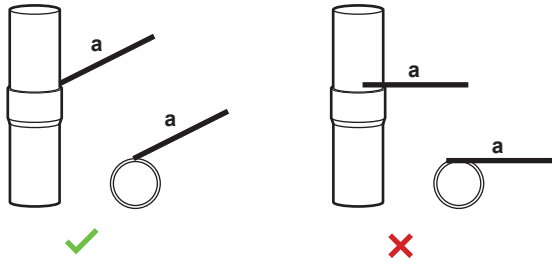


a Dirija la llama hacia el centro de la tubería para calentar la tubería uniformemente.
b Si no dirige la llama hacia el centro de la tubería, la tubería no se calentará uniformemente.

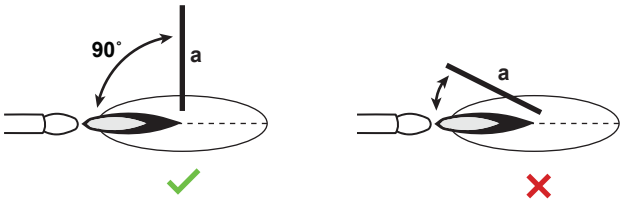


a Un cobresoldeo correcto se puede realizar cuando la tubería se calienta hasta que su color se vuelve rojo-negro/rosa.

Adición de material de soldadura



a Varilla para soldadura



a Varilla para soldadura

17.3.6 Pautas para conectar juntas en T

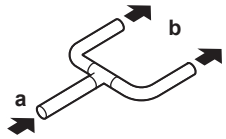
INFORMACIÓN
Las juntas y empalmes de tubería deben cumplir con los requisitos de EN 14276-2.

PRECAUCIÓN
Utilice SIEMPRE juntas en T K65 para la ramificación de refrigerante.

Las juntas en T K65 se suministran independientemente.

Tubería de líquido

Ramifique siempre horizontalmente al conectar la tubería de ramificación.

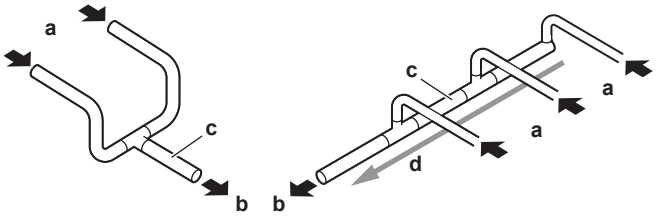


a Desde las unidades exteriores
b Hacia las unidades interiores

Tubería de gas

Ramifique siempre horizontalmente al conectar la tubería de ramificación.

Para evitar que el aceite refrigerante fluya hacia las unidades interiores, establezca siempre la tubería de ramificación por encima de la tubería principal.



a Desde las unidades interiores
b Hacia las unidades exteriores
c Tubería de refrigerante principal
d Inclinación descendente

AVISO

Si utiliza juntas en las tuberías, evite los daños provocados por la congelación o las vibraciones.

17.3.7 Acerca de las válvulas de seguridad

Al instalar una válvula de seguridad, tenga siempre en cuenta la presión de diseño del circuito. Consulte "7 Funcionamiento" [▸ 32].

ADVERTENCIA

El estallido de la válvula de seguridad del receptor de líquido puede provocar lesiones y/o daños graves (consulte "26.2 Diagrama de tuberías: unidad exterior" [▸ 154]):

- NUNCA realice servicio en una unidad cuando la presión en el receptor de líquido sea superior a la presión definida de la válvula de seguridad del receptor de líquido (90 bar manométricos ±3%). Si esta válvula de seguridad libera refrigerante, es posible que se produzcan lesiones y/o daños graves.
- Si la presión es > la presión definida, descargue SIEMPRE la presión desde los dispositivos de alivio de presión antes de realizar el servicio.
- Se recomienda instalar y asegurar la tubería de expulsión a la válvula de seguridad.
- SOLAMENTE modifique la válvula de seguridad cuando haya eliminado el refrigerante.

ADVERTENCIA

Todas las válvulas de seguridad instaladas DEBEN ventilarse hacia un espacio exterior y NO en un espacio cerrado.

PRECAUCIÓN

Al instalar una válvula de seguridad, añada SIEMPRE suficiente soporte en la válvula. Una válvula de seguridad activada está bajo alta presión. Si no se instala correctamente, la válvula de seguridad puede provocar daños en la tubería de la unidad.

AVISO

Cuando instale la válvula de seguridad suministrada en la bolsa de accesorios, le recomendamos que aplique 4 devanados de cinta PTFE y fije la válvula de seguridad en su posición correcta con un par de apriete entre 35 y 60 N•m. Asegúrese de que la tubería de expulsión esté instalada adecuadamente.

AVISO

Si se desea poder cerrar las válvulas de cierre de la tubería de obra, el instalador DEBE instalar una válvula de alivio de presión en la tubería de líquido Y gas entre la unidad exterior y las unidades interiores de aire acondicionado.

Cómo instalar las válvulas de seguridad y la válvula de conmutación

Finalidad

Es obligatorio instalar una válvula de seguridad que proteja el recipiente a presión.

Accesorios

Las 2 válvulas de seguridad y la válvula de conmutación forman parte de los accesorios. Como las válvulas están roscadas, no se puede soldar a la tubería de obra. Por lo tanto, la bolsa de accesorios también contiene una pieza roscada que actúa como componente intermedio entre la tubería de obra y la válvula de conmutación.

Ubicación

Las 2 válvulas de seguridad y la válvula de conmutación deben instalarse en la tubería de obra. La válvula de seguridad se puede conectar a la unidad exterior de 2 formas: a través de la parte inferior de la unidad o a través del panel delantero.

Si no tiende la tubería de la válvula de seguridad de la misma forma que la tubería de refrigerante, retire la otra pieza extraíble (en la placa delantera pequeña o en la placa inferior de la unidad exterior). Consulte "17.3.4 Conexión de la tubería de refrigerante a la unidad exterior" [▸ 92].

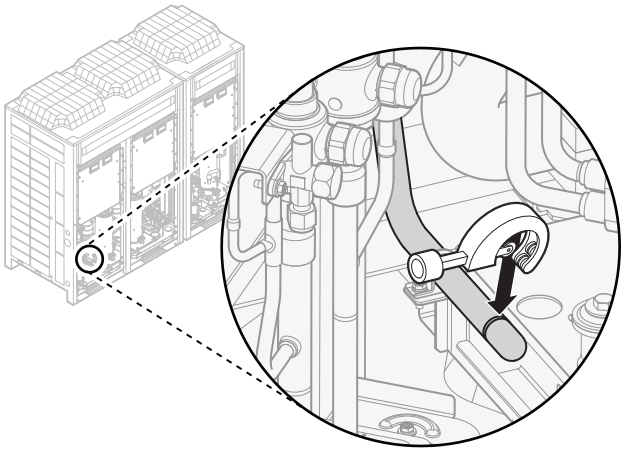
Instalación

ADVERTENCIA

Instale las válvulas de seguridad de manera correcta de acuerdo con la normativa nacional en vigor.

Prerequisito: Conecte las tuberías de refrigerante. Consulte "17.3 Conexión de las tuberías de refrigerante" [▸ 89]. Este procedimiento incluye cómo liberar el refrigerante antes de cortar las tuberías.

1 Corte la tubería de la válvula de seguridad a lo largo de la línea negra. Utilice siempre herramientas adecuadas, como un cortatubos.



2 Suelde la tubería auxiliar de válvula de seguridad para la conexión delantera o inferior a la tubería de la unidad exterior.

3 Suelde la tubería de obra a la tubería auxiliar.

4 Fije la tubería de la válvula de seguridad a una estructura fija, para evitar que las vibraciones rompan la tubería cuando la válvula de seguridad se abra.

5 Suelde la pieza roscada auxiliar en el extremo de tubería de obra instalada verticalmente.

6 Se recomienda aplicar 4 devanados de cinta PTFE en la rosca de la pieza roscada.

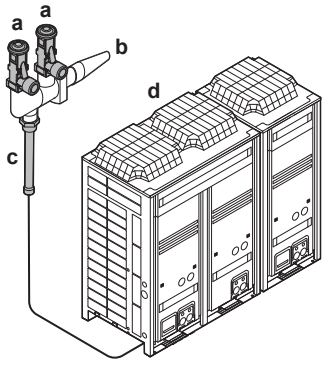
7 Se recomienda atornillar la válvula de conmutación en la pieza roscada y apretarla entre 35 y 60 N•m. La válvula de conmutación debe instalarse verticalmente para que el agua no pueda entrar.

8 Conecte las 2 válvulas de seguridad y la válvula de conmutación.

AVISO

- La válvula de seguridad debe sustituirse cuando se active o cuando finalice su vida útil (9 años), a menos que la legislación y los requisitos nacionales exijan una duración inferior.
- Los últimos registros de calibración / sustitución de la válvula de seguridad deben conservarse hasta el próximo período de sustitución como referencia para los instaladores.
- Se recomienda instalar dos válvulas de seguridad cuando se instala una válvula de conmutación. Las dos válvulas de seguridad montadas en la válvula de conmutación deben estar siempre en buen estado y con un certificado de conformidad válido.

Esquema del sistema



a Válvula de seguridad (2 accesorios)
b Válvula de conmutación (accesorio)

c Pieza roscada (accesorio)
d Unidad exterior

Información de referencia de la válvula de seguridad

Tenga en cuenta la siguiente información de referencia sobre la válvula de seguridad.

Longitud de tubería máxima

La longitud permitida de la tubería de la válvula de seguridad está limitada por los siguientes elementos:

- el diámetro de la tubería
- el número de codos en la tubería

Longitud de tubería máxima (m) para Ø19,1 mm[(a)]				
8 codos	**9 codos**	**10 codos**	**11 codos**	**12 codos**
14	13	12	12	11

[(a)] K65 o tubería equivalente

Longitud de tubería máxima (m) para Ø22,2 mm[(a)]				
8 codos	**9 codos**	**10 codos**	**11 codos**	**12 codos**
16	15	15	14	13

[(a)] K65 o tubería equivalente

Especificaciones de la válvula de seguridad

PS	Kd	Área de flujo	Conexión	Rango admisible de temperatura
90 bar	0,90	15,9 mm^2	1/2" NPT entrada 1/2" G salida	–50/+150°C

17.3.8 Pautas al instalar la tubería de expulsión

El instalador debe instalar la tubería de expulsión.

- Instale la salida de la tubería de expulsión en horizontal (por ejemplo, para evitar que entre el agua de la lluvia). Nunca oriente la salida de la tubería hacia abajo.
- Dirija la salida de la tubería de expulsión hacia un lugar donde no pueda herir a las personas o dañar materiales.
- Calcule la máxima longitud de tubería de acuerdo con la norma EN 13136.
- El tipo de rosca debe ser G1 de acuerdo con la norma ISO 228.

17.4 Comprobación de las tuberías de refrigerante

Tenga en cuenta lo siguiente:

- La prueba debe incluir la tubería de la válvula de seguridad. Por lo tanto, es necesario que la presión pase a través de la unidad. Mantenga siempre las válvulas de cierre de líquido y gas abiertas durante la prueba de fugas y el secado por vacío de la tubería de obra.
- Utilice solamente herramientas específicas para R744 (como un manómetro y manguera de carga) que estén diseñados para soportar altas presiones y que eviten que el agua, la suciedad o el polvo entren en la unidad.

PRECAUCIÓN

NO abra la válvula de cierre hasta haber medido la resistencia de aislamiento del circuito de alimentación principal.

PRECAUCIÓN

Utilice SIEMPRE gas nitrógeno para las pruebas de fugas.

17.4.1 Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante

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.

No obstante, puesto que la tubería de la válvula de seguridad forma parte de la tubería de obra, la presión debe pasar a través de la unidad exterior al realizar una prueba de fugas o secado por vacío. Por tanto, asegúrese de que las válvulas de cierre de la unidad exterior estén abiertas antes realizar una prueba de fugas o un secado por vacío.

Para obtener información detallada acerca del estado de las válvulas consulte "17.4.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Ajuste" [▸ 102].

17.4.2 Comprobación de la tubería de refrigerante: Pautas generales

Conecte la bomba de vacío a través de un colector a las conexiones de servicio SP3 y SP7 de cierre para mejorar su eficacia (consulte "17.4.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Ajuste" [▸ 102]).

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 manométrica de –100,7 kPa (–1,007 bar).

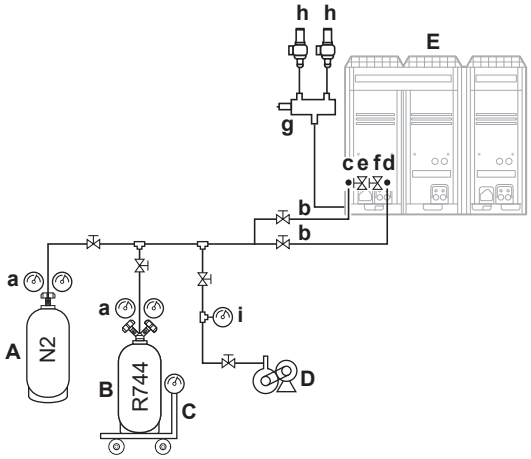
AVISO

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.

17.4.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Ajuste



A Nitrógeno (N_2)
B Depósito de refrigerante R744
C Balanzas
D Bomba de vacío
E Unidad exterior
a Regulador de presión
b Tubo flexible de carga
c Conexión de servicio SP3 (lado de gas)
d Conexión de servicio SP7 (lado de líquido)
e Válvula de cierre CsV3 (lado de gas)
f Válvula de cierre CsV4 (lado de líquido)
g Válvula de conmutación
h Válvula de seguridad
i Indicador de presión de vacío
Válvula de cierre
Conexión de servicio
----- Tuberías de obra

AVISO

Consulte los datos del fabricante para obtener más información sobre la válvula de conmutación.

17.4.4 Ejecución de una prueba de resistencia a la presión

ADVERTENCIA

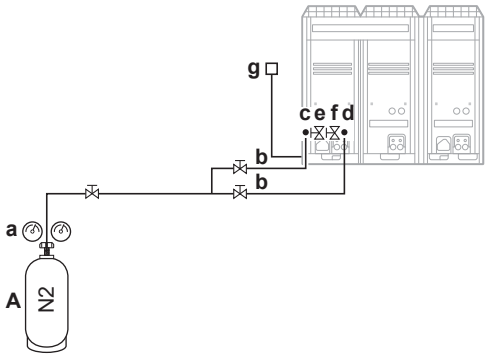
Antes de poner el sistema en marcha, compruebe si todos los componentes de suministro independiente o las unidades interiores cumplen con las especificaciones de la prueba de presión EN378-2. Si no está seguro, se recomienda realizar la siguiente prueba.

Lleve a cabo esta prueba para la tubería de obra y la tubería de la válvula de seguridad.

La prueba debe satisfacer las especificaciones de EN378-2.

Prerequisito: Para evitar que la válvula de seguridad se abra durante la prueba, haga lo siguiente:

- Retire la válvula(s) de seguridad y la válvula de conmutación.
- Instale una tapa (suministro independiente) en la pieza roscada.
- ENCIENDA la alimentación eléctrica de la unidad exterior y de todas las unidades interiores.
- Abra la válvula de cierre CsV4.



A Nitrógeno (N_2)
a Colector
b Tubo flexible de carga
c Conexión de servicio SP3
d Conexión de servicio SP7
e Válvula de cierre CsV3 (lado de gas)
f Válvula de cierre CsV4 (lado de líquido)
g Tapa
Válvula de cierre
Conexión de servicio

1 Configure el ajuste de campo [2-21] de la unidad exterior en el valor 1 (ACTIVADO) para abrir las válvulas de expansión. Consulte "20.1.6 Utilización del modo 2" [▶ 130].

2 Conecte el lado de alta presión del colector (a) al lado de líquido SP7 (d).

3 Conecte el lado común a la válvula reguladora de presión del recipiente de nitrógeno/oxígeno (A).

4 Presurice el lado de líquido desde la conexión de servicio SP7 (d).

- Pruebe siempre la presión conforme a EN378-2.
- Para las tuberías de la válvula de seguridad, es obligatoria una presión de prueba de 99 bar manométricos.

5 Asegúrese de que no haya caída de presión.

6 Si ocurre una caída de presión, localice la fuga, repárela y repita la prueba de fugas.

7 Si la prueba finaliza con éxito, elimine la presión desde la unidad, y sustituya la tapa de la pieza roscada con la válvula de conmutación y la válvula(s) de seguridad.

8 Cierre la válvula de cierre de gas CsV3 (e) y la válvula de cierre de líquido CsV4 (f).

9 Presurice el lado de líquido desde la conexión de servicio SP7 (d) y el lado de gas desde la conexión de servicio SP3 (c).

- Pruebe siempre la presión conforme a EN378-2.
- Para la tubería de obra, se recomienda una presión de prueba de 132 bar manométricos.

10 Asegúrese de que no haya caída de presión.

11 Si ocurre una caída de presión, localice la fuga, repárela y repita la prueba de fugas.

12 Configure el ajuste de campo [2-21] de la unidad exterior en el valor 0 (DESACTIVADO) para cerrar las válvulas de expansión. Consulte "20.1.6 Utilización del modo 2" [▸ 130].

ADVERTENCIA

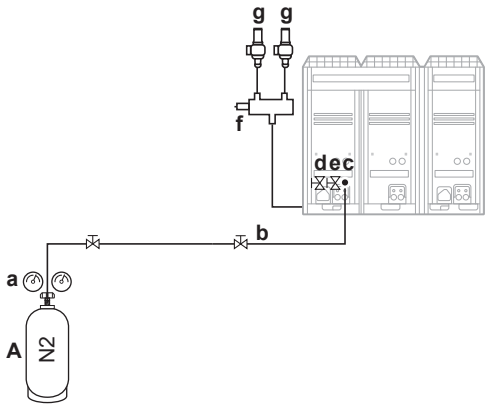
Para comprobar que la válvula(s) de seguridad y la válvula de conmutación se han vuelto a instalar correctamente, es obligatorio realizar una prueba de fugas.

17.4.5 Ejecución de una prueba de fugas

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

Prerequisito: Para evitar que la válvula de seguridad se abra durante la prueba, haga lo siguiente:

- Instale la válvula de seguridad y la válvula de conmutación.
- ENCIENDA la alimentación eléctrica de la unidad exterior y de todas las unidades interiores.



A Nitrógeno (N_2)
a Colector
b Tubo flexible de carga
c Conexión de servicio SP7
d Válvula de cierre CsV3 (lado de gas)
e Válvula de cierre CsV4 (lado de líquido)
f Válvula de conmutación
g Válvula de seguridad
Válvula de cierre
● Conexión de servicio

1 Configure el ajuste de campo [2-21] de la unidad exterior en el valor 1 (ACTIVADO) para abrir las válvulas de expansión. Consulte "20.1.6 Utilización del modo 2" [▸ 130].

2 Abra la válvula de cierre de gas CsV3 (d) y la válvula de cierre de líquido CsV4 (e).

3 Conecte al lado de líquido SP7 (c).

4 Presurice el lado de líquido desde las conexiones de servicio SP7 (c). Se recomienda presión de prueba de 3,0 MPaG (30 bar manométricos).

5 Compruebe si hay fugas aplicando una solución capaz de formar burbujas a las conexiones de las tuberías.

AVISO

Utilice SIEMPRE el producto espumante para detección de fugas recomendado por su distribuidor.

No utilice NUNCA agua jabonosa:

- El agua jabonosa puede provocar la rotura de componentes, como las tuercas abocardadas o las caperuzas de las válvulas de cierre de la válvula de cierre.
- El agua jabonosa puede contener sal, que absorbe humedad que se congelará cuando la tubería se enfríe.
- El agua jabonosa contiene amoniaco que puede corroer los componentes.

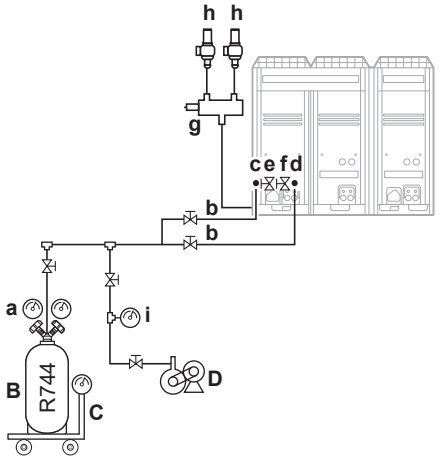
6 Si ocurre una caída de presión, localice la fuga, repárela y repita la prueba de resistencia a la presión (consulte "17.4.4 Ejecución de una prueba de resistencia a la presión" [▸ 102]) y para la prueba de fugas (consulte "17.4.5 Ejecución de una prueba de fugas" [▸ 104]).

7 Configure el ajuste de campo [2-21] de la unidad exterior en el valor 0 (DESACTIVADO) para cerrar las válvulas de expansión. Consulte "20.1.6 Utilización del modo 2" [▸ 130].

17.4.6 Cómo ejecutar el secado por vacío

Prerequisito: Para evitar que la válvula de seguridad se abra durante la prueba, haga lo siguiente:

- Instale la válvula de seguridad y la válvula de conmutación.
- ENCIENDA la alimentación eléctrica de la unidad exterior y de todas las unidades interiores.
- Asegúrese de las válvulas de cierre CsV3 y CsV4 estén abiertas.



B Depósito de refrigerante R744
C Balanzas
D Bomba de vacío
a Regulador de presión
b Tubo flexible de carga
c Conexión de servicio SP3 (lado de gas)
d Conexión de servicio SP7 (lado de líquido)
e Válvula de cierre CsV3 (lado de gas)
f Válvula de cierre CsV4 (lado de líquido)
g Válvula de conmutación
h Válvula de seguridad
i Indicador de presión de vacío
Válvula de cierre
● Conexión de servicio

1 Conecte la bomba de vacío a las conexiones de servicio SP3 (c) SP7 (d).

2 Haga vacío en la unidad hasta alcanzar –100,7 kPaG (-1,007 bar manométricos) o menos.

3 Deje la unidad durante más de 2 horas con una presión de vacío de –100,7 kPaG (-1,007 bar manométricos) o menos. En el indicador de vacío (i), compruebe si la presión no aumenta. Si la presión aumenta, puede deberse a que el sistema contiene humedad en las tuberías o hay puntos de fuga.

En caso de fuga

1 Localice y repare la fuga.

2 Cuando haya finalizado, realice la prueba de fugas y la prueba por vacío otra vez. Consulte "17.4.5 Ejecución de una prueba de fugas" [▸ 104] y "17.4.6 Cómo ejecutar el secado por vacío" [▸ 105].

En caso de humedad remanente

Si la unidad se instala en días lluviosos, puede quedar humedad en las tuberías después de ejecutar el primer secado por vacío. Si es así, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1 Presurice el gas nitrógeno hasta 0,05 MPa (para eliminar el vacío) y haga vacío durante, al menos, 2 horas.

2 Después, realice un secado por vacío de la unidad hasta –100,7 (–1,007 bar manométricos) menos durante, al menos, 1 hora.

3 Vuelva a eliminar el vacío y realice un secado por vacío si la presión no alcanza –100,7 kPaG (-1,007 bar manométricos) o menos.

4 Deje la unidad durante más de 1 hora con una presión de vacío de –100,7 (–1,007 bar manométricos) menos. En el indicador de vacío, compruebe si la presión no aumenta.

17.4.7 Aislamiento de las tuberías de refrigerante

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

- Asegúrese de aislar completamente las tuberías de conexión y las juntas en T tubería 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°C para las tuberías de líquido y espuma de polietileno resistente a temperaturas de hasta 120°C para las tuberías de gas.
- Refuerce el aislamiento de las tuberías de refrigerante en función del entorno de la instalación.

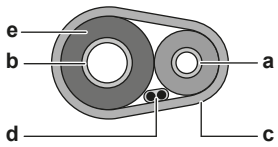
Temperatura ambiente	Humedad	Grosor mínimo
≤30°C	75% a 80% HR	15 mm
>30°C	≥80% HR	20 mm

Entre la unidad exterior y la interior

AVISO

Se recomienda que la tubería de refrigerante entre la unidad interior y la unidad exterior se instale dentro de un conducto o enrollarla con cinta aislante.

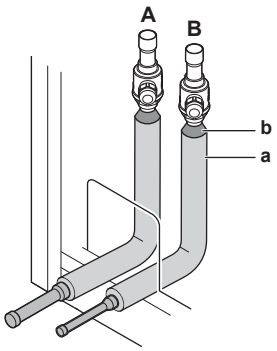
1 Aísle y fije la tubería de refrigerante y los cables de la siguiente manera:



a Tubería de líquido
b Tubería de gas
c Cinta aislante
d Cable de interconexión (F1/F2)
e Aislamiento

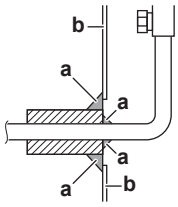
Dentro de la unidad exterior

Para aislar la tubería de refrigerante, siga este procedimiento:



A Válvula de cierre (gas)
B Válvula de cierre (líquido)
a Aislamiento
b Sellante

1. Aísle las tuberías de líquido y de gas.
2. Envuelva con material aislante térmico la zona alrededor de las curvas y cubra el material aislante con cinta de vinilo.
3. Asegúrese de que la tubería de obra no entre en contacto con ningún componente del compresor.
4. Selle los extremos del aislamiento (sellante etc.) (b, consulte arriba).
5. Cuando sea necesario, envuelva la tubería de obra con cinta de vinilo para proteger el aislamiento de bordes afilados.
6. Para evitar que el agua pluvial y de condensación entren en la unidad, aplique sellante entre el aislamiento y el panel delantero de la unidad.



a Material de sellado
b Panel delantero

ADVERTENCIA

Adoptar las medidas pertinentes para evitar que la unidad pueda utilizarse como refugio de animales pequeños. Si algún animal entrase en contacto con los componentes eléctricos, podría provocar averías o hacer que apareciese humo o fuego.

18 Carga de refrigerante

En este capítulo

18.1 Acerca de la carga de refrigerante 108
18.2 Precauciones al cargar refrigerante 108
18.3 Acerca del refrigerante 109
18.4 Cómo determinar la cantidad de refrigerante 110
18.5 Carga de refrigerante 111
18.6 Cómo fijar la etiqueta de carga de refrigerante 113

18.1 Acerca de la carga de refrigerante

Antes de la carga de refrigerante

Asegúrese de comprobar las tuberías de obra (pruebas de fuga, secado de vacío).

Flujo de trabajo habitual

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

1 Cálculo del refrigerante que hay que cargar.
2 Carga de refrigerante.
3 Rellene la etiqueta de carga de refrigerante.

Cuando haya poco refrigerante en el cilindro, la presión interna del cilindro disminuirá, haciendo que sea imposible cargar más la unidad. Sustituya el cilindro por uno que tenga más refrigerante.

AVISO

Almacene y utilice SIEMPRE los cilindros de R744 en posición vertical.

NUNCA almacene cilindros de R744 cerca de ninguna fuente de calor o la luz solar directa.

18.2 Precauciones al cargar refrigerante

ADVERTENCIA

- Utilice SOLAMENTE R744 (CO_2) como refrigerante. Otras sustancias pueden provocar explosiones y accidentes.
- Durante la instalación, cuando cargue refrigerante, mantenga o realice reparaciones, utilice SIEMPRE guantes protectores y gafas de seguridad.
- Si la unidad se instala en el interior (por ejemplo, en una sala de máquinas), utilice SIEMPRE un detector de CO_2 portátil.
- Si el panel delantero está abierto, tenga SIEMPRE cuidado con el ventilador giratorio. El ventilador puede seguir girando durante un tiempo después de haberse apagado el suministro eléctrico.

PRECAUCIÓN

Un sistema vaciado estará bajo un punto triple. para evitar el hielo sólido, comience SIEMPRE a cargar con el R744 es estado gaseoso. Cuando se alcance el punto triple (5,2 bar de presión absoluta o 4,2 bar de presión manométrica), podrá continuar cargando con el R744 en estado líquido.

PRECAUCIÓN

NO cargue líquido refrigerante directamente en la línea de gas. La compresión del líquido podría provocar un fallo de funcionamiento del compresor.

AVISO

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

AVISO

Solo cunado cargue la unidad por primera vez, 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

Antes de comenzar los procedimientos de carga, compruebe si la indicación en la pantalla de 7 segmentos es como de costumbre (consulte "20.1.4 Acceso al modo 1 o 2" [▸ 128]). Si hay un código de avería, consulte "24.3 Resolución de problemas en función de los códigos de error" [▸ 145].

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

NO cierre completamente la válvula de cierre de la tubería en la obra después de que el refrigerante se haya cargado en la unidad.

AVISO

NO cierre completamente la válvula de cierre de líquido mientras la unidad se está deteniendo. La tubería de líquido de obra podría explotar debido al sellado. Además, mantenga una conexión constante entre la válvula de seguridad y la tubería de líquido en la obra para evitar que la tubería estalle (si la presión aumenta demasiado).

INFORMACIÓN

Asimismo, debe leer las precauciones y requisitos de los siguientes capítulos:

- Precauciones generales de seguridad
- Preparativos

INFORMACIÓN

Para conocer el método de funcionamiento de las válvulas de cierre, consulte "17.2 Utilización de válvulas de cierre y conexiones de servicio" [▸ 85].

18.3 Acerca del refrigerante

Este producto contiene gases refrigerante.

Tipo de refrigerante: R744 (CO_2)

ADVERTENCIA

- NO perfore ni queme componentes del ciclo de refrigerante.
- Tenga en cuenta que el refrigerante del interior del sistema es inodoro.

ADVERTENCIA

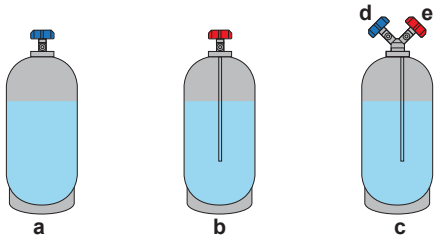
El refrigerante R744 (CO_2) dentro de la unidad es inoloro, no inflamable y normalmente NO presenta riesgo de fuga.

Si se produce una fuga de refrigerante en altas concentraciones dentro la habitación, puede tener efectos nocivos en sus ocupantes asfixia y envenenamiento por dióxido de carbono. Ventile la habitación y póngase en contacto inmediatamente con el distribuidor donde adquirió la unidad.

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

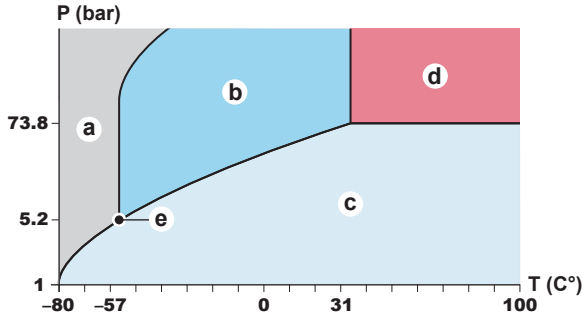
Tipos de botellas

Para cargar refrigerante R744 adicional, se utilizan los siguientes tipos de botellas:



a Botella con válvula de derivación para vapor
b Botella con válvula de derivación para líquido
c Botella con 2 conexiones para derivación (gas y líquido)
d Conexión para gas
e Conexión para líquido

Diagrama de fases del R744



P Presión (bar)
T Temperatura (°C)
a Fase sólida
b Fase líquida
c Fase gaseosa
d Fluido supercrítico
e Punto triple (–57°C, 5,2 bar)

18.4 Cómo determinar la cantidad de refrigerante

INFORMACIÓN

Para el ajuste de carga final en el laboratorio de pruebas, consulte a su distribuidor local.

INFORMACIÓN

Después de la carga, añada la cantidad total de refrigerante de la etiqueta de carga de refrigerante. Consulte "18.6 Cómo fijar la etiqueta de carga de refrigerante" [▸ 113].

Tabla de cálculo: clase de capacidad de la unidad exterior 10 CV

Cantidad de refrigerante cargado de fábrica en la unidad exterior (kg):					**0** kg [1]
Cantidad de refrigerante cargada de serie para la unidad exterior (kg):					**19,9** kg [2]
Cantidad de refrigerante para la tubería de líquido y de gas					
	Tamaño del diámetro exterior de la tubería de líquido (mm)	**Tamaño del diámetro exterior de la tubería de gas (mm)**	**Cantidad de carga por metro de tubería (kg/m)**	**Longitud de la tubería (m)**	**Cantidad total de refrigerante (kg)**
	Ø9,5	Ø12,7	0,050		(a)
	Ø9,5	Ø15,9	0,058		(b)
	Ø9,5	Ø19,1	0,066		(c)
	Subtotal (a)+(b)+(c):				[3]
Cantidad total de refrigerante [1]+[2]+[3] (kg)					[4]

Relación de conexión para unidades interiores

Requisitos de relación de conexión. Al seleccionar unidades interiores, la relación de conexión debe cumplir con los siguientes requisitos. Para obtener más información, consulte los datos técnicos.

Las combinaciones distintas de las que se mencionan en la tabla no están permitidas.

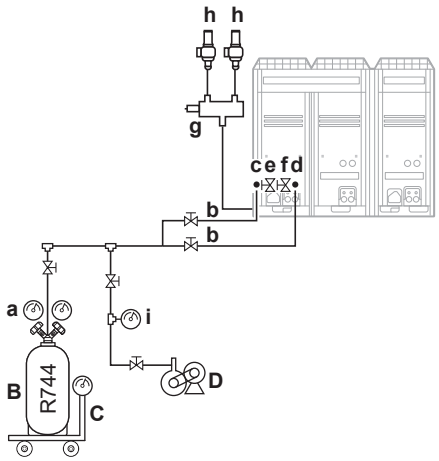
Unidades interiores	Total CR[(a)]	Capacidad total máxima de la unidad interior
VRV DX	50~130%	325

[(a)] Total CR = Relación de conexión de capacidad total de la unidad interior

18.5 Carga de refrigerante

Prerequisito: Antes de cargar, haga lo siguiente:

- Calcule la cantidad de carga basándose en la tabla de cálculo en "18.4 Cómo determinar la cantidad de refrigerante" [▸ 110].
- ENCIENDA la alimentación eléctrica de la unidad exterior y de todas las unidades interiores.



B Depósito de refrigerante R744
C Balanzas
D Bomba de vacío
a Regulador de presión
b Tubo flexible de carga
c Conexión de servicio SP3 (lado de gas)
d Conexión de servicio SP7 (lado de líquido)
e Válvula de cierre CsV3 (lado de gas)
f Válvula de cierre CsV4 (lado de líquido)
g Válvula de conmutación
h Válvula de seguridad
i Indicador de presión de vacío
Válvula de cierre
● Conexión de servicio

1. Configure el ajuste de campo [2-21] de la unidad exterior en el valor 1 (ACTIVADO) para abrir las válvulas de expansión. Consulte "20.1.6 Utilización del modo 2" [▸ 130].
2. Abra la válvula de cierre de gas CsV3 (e) y la válvula de cierre de líquido CsV4 (f).
3. Precargue con R744 en estado gaseoso desde la conexión de servicio SP7 (d) en el lado de líquido, hasta lograr una presión de, al menos, 6 bar.
4. Cuando alcance los 6 bar, cierre la tubería de gas del depósito de refrigerante R744 de carga (B).
5. Continúe la precarga de R744 en estado líquido desde la conexión de servicio SP7 (d) en la línea de líquido, hasta alcanzar la cantidad de refrigerante deseada.
6. Configure el ajuste de campo [2-21] de la unidad exterior en el valor 0 (DESACTIVADO) para cerrar las válvulas de expansión. Consulte "20.1.6 Utilización del modo 2" [▸ 130].

Si la diferencia de presión entre el depósito de refrigerante R744 (B) y la tubería de refrigerante es demasiado baja, no podrá cargar más. Para continuar cargando haga lo siguiente:

7. Inicie el funcionamiento de las unidades interiores en modo de refrigeración.
8. Ajuste la apertura de la válvula de cierre de líquido CsV4 (f) hasta que el flujo desde el depósito de refrigerante R744 (B) se inicie de nuevo.

AVISO

En caso de que la tubería de obra sea larga, la unidad exterior se detendrá automáticamente al cargar refrigerante con la válvula de cierre de líquido completamente cerrada. Ajustar la apertura de la válvula de cierre de líquido evita que se detenga accidentalmente.

Observación: No cierre la válvula de cierre de líquido CsV4 (f) completamente porque puede provocar un exceso de presión en la unidad que puede dañar la válvula de seguridad del recipiente del receptor de líquido de la unidad.

9 Cuando la carga haya terminado, abra todas las válvulas de cierre.

10 Cierre la conexión de servicio SP7 (d).

11 Coloque las tapas de válvula en la válvula de cierre y en las conexiones de servicio.

ADVERTENCIA

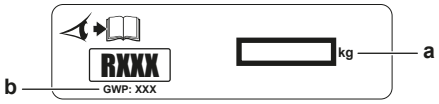
Después de cargar refrigerante, mantenga el suministro eléctrico de la unidad exterior ACTIVADO para evitar que aumente la presión en el lado de baja presión (tubería de aspiración) y para evitar que aumente la presión en el lado de presión del receptor de líquido.

INFORMACIÓN

Después de la carga, añada la cantidad total de refrigerante de la etiqueta de carga de refrigerante. Consulte "18.6 Cómo fijar la etiqueta de carga de refrigerante" [▶ 113].

18.6 Cómo fijar la etiqueta de carga de refrigerante

1 Rellene la etiqueta de la siguiente manera:



a Carga total de refrigerante
b Valor GWP del refrigerante
GWP = Global warming potential (Potencial de calentamiento global)

2 Fije la etiqueta en el la unidad exterior cerca de la placa de identificación.

19 Instalación eléctrica

PRECAUCIÓN

Consulte las "3 Instrucciones de seguridad específicas para el instalador" [▶ 14] para asegurarse de que esta instalación cumple con todas las normativas de seguridad.

PRECAUCIÓN

Este equipo NO está diseñado para su uso en ubicaciones residenciales y NO se garantiza que proporcione una protección adecuada frente a la ondas de radio en dichas ubicaciones.

AVISO

Si el equipo se instala a menos de 30 m de una ubicación residencial, el instalador profesional DEBE evaluar la situación de EMC antes de la instalación.

En este capítulo

19.1 Acerca de la conexión del cableado eléctrico 114
19.1.1 Precauciones al conectar el cableado eléctrico 114
19.1.2 Acerca del cableado eléctrico 116
19.1.3 Cableado en la obra: Vista general 117
19.1.4 Pautas para realizar orificios ciegos 117
19.1.5 Pautas para realizar la conexión del cableado eléctrico 118
19.1.6 Acerca de los requisitos eléctricos 120
19.1.7 Especificaciones de los componentes de cableado estándar 121
19.2 Conexiones a la unidad exterior 122
19.2.1 Cableado de baja tensión: unidad exterior 122
19.2.2 Cableado de alta tensión: unidad exterior 123
19.3 Para comprobar la resistencia de aislamiento del compresor 123

19.1 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 la unidad interior.
4. Conexión de la alimentación eléctrica principal.

19.1.1 Precauciones al conectar el cableado eléctrico

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

ADVERTENCIA

El aparato DEBE instalarse de acuerdo con la normativa sobre cableado nacional.

ADVERTENCIA

- Todo el cableado DEBE realizarlo un electricista autorizado y DEBE cumplir con la normativa nacional sobre cableado.
- Realice todas las conexiones eléctricas en el cableado fijo.
- Todos los componentes proporcionados en la obra y toda la instalación eléctrica DEBEN cumplir la normativa aplicable.

ADVERTENCIA

Utilice SIEMPRE un cable multifilar para los cables de alimentación.

INFORMACIÓN

Asimismo, debe leer las precauciones y requisitos de "2 Precauciones generales de seguridad" [▸ 8].

ADVERTENCIA

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

PRECAUCIÓN

NO presione y ni coloque cable de sobra en la unidad.

AVISO

La distancia entre los cables de alta y baja tensión debe ser de por lo menos 50 mm.

AVISO

NO haga funcionar la unidad mientras las tuberías del refrigerante no estén completas. 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)

AVISO

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

ADVERTENCIA

Si el cable de suministro resulta dañado, DEBERÁ ser sustituido por el fabricante, su agente o técnico cualificado similar para evitar peligros.

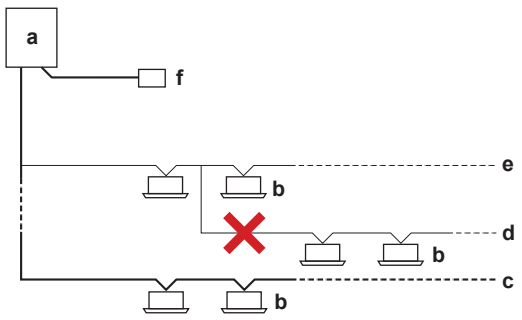
19.1.2 Acerca del cableado eléctrico

Es importante mantener separados el cableado de suministro eléctrico y el de interconexión. Para evitar interferencias eléctricas, la distancia entre los dos cableados debe ser siempre de 25 mm.

AVISO

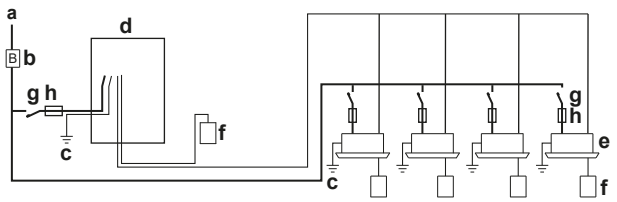
- Asegúrese de mantener los cables de alimentación y de Interconexión separados entre sí. El cableado de interconexión y el de alimentación pueden cruzarse, pero no deben estar tendidos de forma paralela.
- El cableado de interconexión y el cableado de alimentación eléctrica no deben tocar las tuberías 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 interconexión fuera de la unidad debe envolverse con cinta y encaminarse junto con las tuberías de obra.



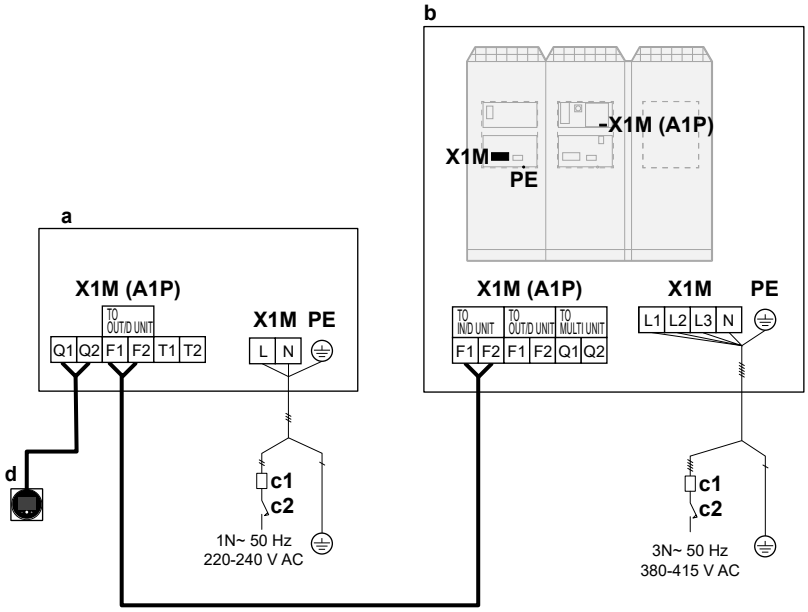
a Unidad exterior
b Unidad interior (conexión directa)
c Línea principal
d No se permite una ramificación después de otra ramificación
e Línea de ramificación
f Interfaz de usuario central (etc...)

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 Disyuntor de circuito
h Fusible

19.1.3 Cableado en la obra: Vista general

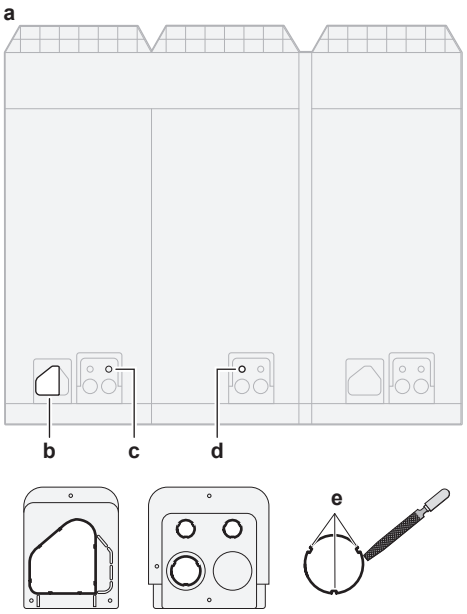


a Unidad interior
b Unidad exterior (RXYN10*)
c1 Fusible contra sobreintensidad (suministro independiente)
c2 Interruptor automático de fugas a tierra (suministro independiente)
d Controlador remoto
Cableado:
Cableado de interconexión (sin polaridad)

19.1.4 Pautas para realizar orificios ciegos

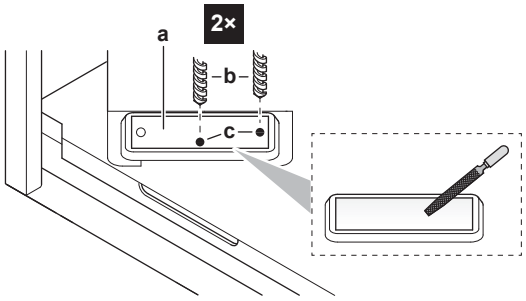
- Para abrir un orificio ciego en el panel delantero, golpee sobre él con un martillo.
- Para abrir un orificio ciego en el panel inferior, perfore orificios donde así se indique.
- Tras retirar los orificios, recomendamos eliminar las rebabas y pintar los bordes y sus alrededores con pintura de reparación para evitar la oxidación.
- Al pasar cables eléctricos por los orificios ciegos, envuelva los cables con cinta aislante, para evitar posibles daños, y pase los cables a través de tubos de cables de protección de suministro independiente en el lugar de instalación o coloque manguitos o casquillos de goma en los orificios ciegos.

Conexión delantera



a Unidad exterior
Orificios ciegos para:
b Tubería
c Cableado de alta tensión
d Cableado de baja tensión
e Elimine las rebabas

Conexión lateral



a Placa extraíble
b Taladro (Ø6 mm)
c Perforar aquí

ADVERTENCIA

Adoptar las medidas pertinentes para evitar que la unidad pueda utilizarse como refugio de animales pequeños. Si algún animal entrase en contacto con los componentes eléctricos, podría provocar averías o hacer que apareciese humo o fuego.

19.1.5 Pautas para realizar la conexión del cableado eléctrico

AVISO

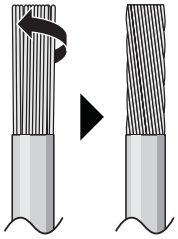
Se recomienda utilizar cables sólidos (un solo hilo). Si se utilizan cables trenzados, tuerza ligeramente las trenzas para unir el extremo del conductor para utilizarlo directamente en la abrazadera del terminal o insertarlo en un terminal de tipo engaste redondo.

Cómo preparar el cable conductor trenzado para la instalación

Método 1: Trenzado del conductor

1 Pele el aislamiento del cable (20 mm).

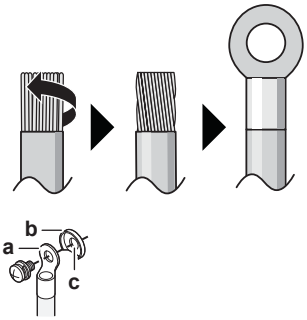
2 Trence ligeramente el extremo del conductor para crear una conexión "sólida".



Método 2: Utilización de un terminal de tipo engaste redondo (recomendado)

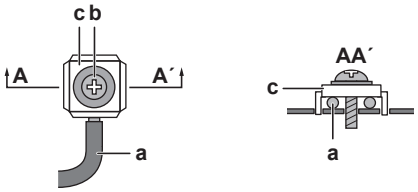
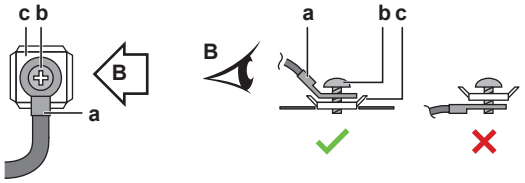
1 Pele el aislamiento de los cables y trence el extremo de cada cable.

2 Instale un terminal de tipo engaste redondo en el extremo del cable. Coloque el terminal de tipo engaste redondo en el cable hasta la sección cubierta y apriete el terminal con la herramienta adecuada.

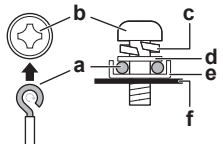


a Terminal de tipo engaste redondo
b Sección abierta
c Arandela cóncava

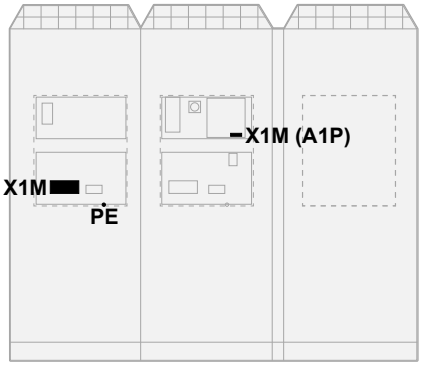
Utilice los métodos que se describen a continuación para instalar los cables:

Tipo de cable	Método de instalación
Cable de núcleo único O Cable conductor trenzado con conexión de tipo "sólida"	 **a** Cable rizado (cable de un solo núcleo o cable conductor trenzado) **b** Tornillo **c** Arandela plana
Cable conductor trenzado con terminal de tipo engaste redondo	 **a** Terminal **b** Tornillo **c** Arandela plana ✓ Permitido ✗ NO permitido

Para las conexiones a tierra, utilice el siguiente método:

Tipo de cable	Método de instalación
Cable de núcleo único O Cable conductor trenzado con conexión de tipo "sólida"	 **a** Cable rizado a la derecha (cable de un solo núcleo o cable conductor trenzado) **b** Tornillo **c** Arandela de resorte **d** Arandela plana **e** Arandela de acoplamiento **f** Lámina metálica

Pares de apriete



Terminal	Tamaño del tornillo	Par de apriete (N•m)
X1M: Suministro eléctrico	M8	5,5~7,3
PE: Conexión de tierra (tornillo)	M8	
X1M (A1P): Cableado de interconexión	M3.5	0,80~0,96

19.1.6 Acerca de los requisitos eléctricos

Este equipo (LREN* y LRNUN*) cumple con:

- Las normativas **EN/IEC 61000-3-11** siempre que la impedancia del sistema Z_{sys} sea menor o igual a Z_{max} en el punto de conexión entre el suministro del usuario y el sistema público.
  - EN/IEC 61000-3-11 = Norma técnica europea/internacional que ajusta los límites para los cambios en la tensión, fluctuaciones y oscilaciones en la tensión en redes eléctricas públicas de baja tensión para equipos con una corriente nominal de ≤75 A.
  - Es responsabilidad del instalador o usuario del equipo asegurar mediante una consulta con la compañía que opera la red de distribución si fuera necesario para saber si el equipo está conectado ÚNICAMENTE a un suministro con una impedancia Z_{sys} menor o igual a Z_{max}.

- Las normativas **EN/IEC 61000-3-12** siempre que la impedancia de cortocircuito S_{sc} sea menor o igual a S_{sc} en el punto de conexión entre el suministro del usuario y el sistema público.
  - 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 de >16 A y ≤75 A por fase.
  - Es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo asegurar mediante una consulta con la compañía que opera la red de distribución, si fuera necesario, para saber si el equipo está conectado ÚNICAMENTE a un suministro con una potencia de cortocircuito S_{sc} mayor o equivalente al valor mínimo S_{sc}.

Modelo	Z_{max}	Valor S_{sc} mínimo
RXYN10*	–	5819

19.1.7 Especificaciones de los componentes de cableado estándar

Componente		Unidad exterior RXYN10*
Cable de suministro eléctrico	MCA[(a)]	34 A
	Tensión	380-415 V
	Fase	3N~
	Frecuencia	50 Hz
	Tamaño del cable	Debe cumplir con la normativa sobre cableado nacional. Cable de 5 núcleos El tamaño del cable depende de la corriente, pero no debe ser inferior a 6 mm²
Cable de interconexión	Tensión	220-240 V
	Tamaño del cable	Utilice solamente un cable armonizado que proporcione aislamiento doble y que sea adecuado para la tensión correspondiente. Cable de 2 núcleos 0,75–1,5 mm²
Fusible de campo recomendado		40 A
Interruptor automático de fugas a tierra / disyuntor de corriente de circuito residual		Debe cumplir con la normativa sobre cableado nacional.

[(a)] MCA=Amperaje mínimo del circuito. Los valores indicados son valores máximos.

Utilice la tabla anterior para especificar los requisitos para el cableado de suministro eléctrico.

AVISO

Si se utilizan disyuntores de circuito de corriente residual, asegúrese de usar uno de tipo de alta velocidad con clasificación de corriente operativa residual de 300 mA.

19.2 Conexiones a la unidad exterior

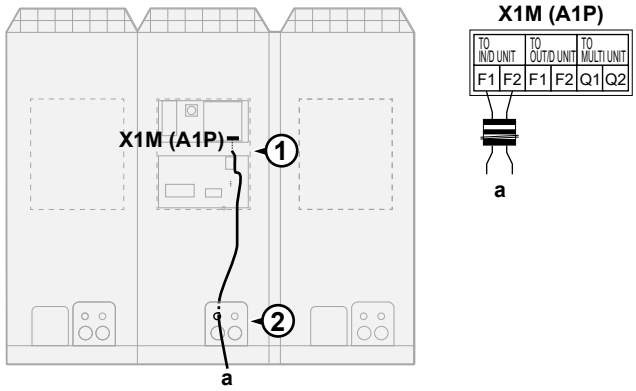
AVISO

- Asegúrese de mantener los cables de alimentación y de transmisión separados entre sí (≥50 mm). 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 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.

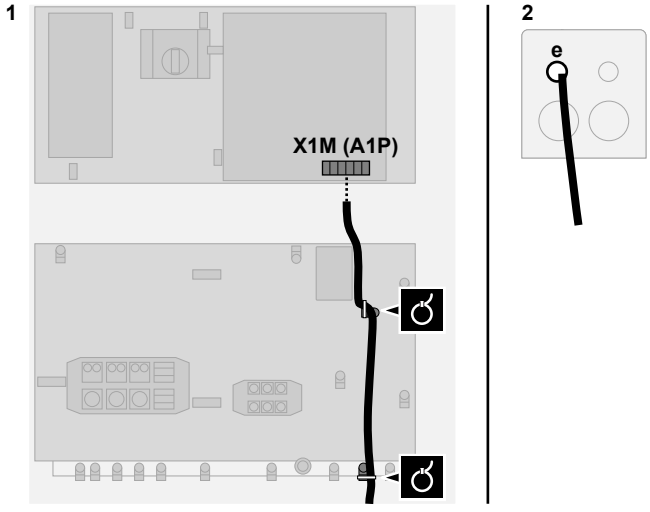
Cableado de baja tensión	▪ Cableado de interconexión
Cableado de alta tensión	▪ Alimentación eléctrica (incluida la toma de tierra)

19.2.1 Cableado de baja tensión: unidad exterior

Conexiones/tendido/fijación



X1M (A1P) Cableado de interconexión:
a: A la unidad interior



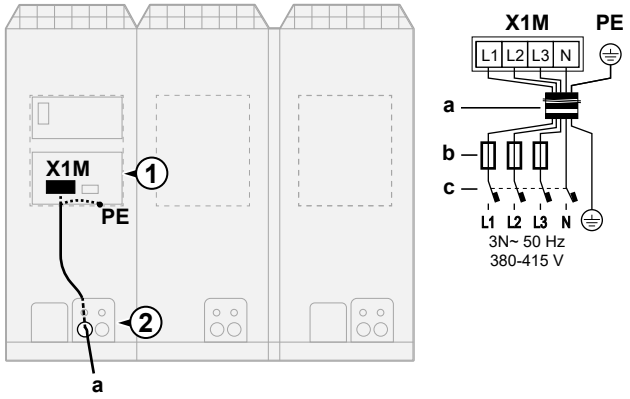
e Entrada del cableado (orificio ciego) para baja tensión. Consulte "19.1.4 Pautas para realizar orificios ciegos" [▸ 117].

Detalles: cableado de interconexión

Consulte "19.1.7 Especificaciones de los componentes de cableado estándar" [▸ 121].

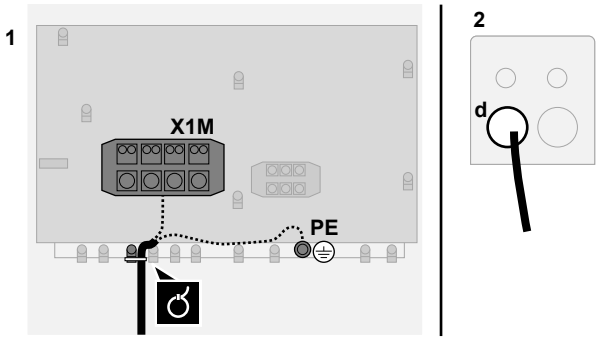
19.2.2 Cableado de alta tensión: unidad exterior

Conexiones/tendido/fijación



X1M Alimentación eléctrica:
a: Cable de suministro eléctrico
b: Fusible de sobreintensidad
c: Disyuntor de fugas a tierra

PE Conexión de tierra (tornillo)



d Entrada del cableado (orificio ciego) para alta tensión. Consulte "19.1.4 Pautas para realizar orificios ciegos" [▸ 117].

Detalles: alimentación eléctrica

Consulte "19.1.7 Especificaciones de los componentes de cableado estándar" [▸ 121].

19.3 Para comprobar la resistencia de aislamiento del compresor

AVISO

Si después de la instalación se acumula refrigerante en el compresor, la resistencia de aislamiento en los polos puede disminuir, pero si es de como mínimo 1 MΩ la unidad no sufrirá averías.

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

1 Mida la resistencia de aislamiento en los polos.

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

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

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

3 Vuelva a medir la resistencia de aislamiento.

20 Configuración



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN



INFORMACIÓN

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

En este capítulo

20.1 Realización de ajustes de campo 126
20.1.1 Acerca de la realización de ajustes de campo 126
20.1.2 Acceso a los componentes del ajuste de campo 126
20.1.3 Componentes del ajuste de campo 127
20.1.4 Acceso al modo 1 o 2 128
20.1.5 Utilización del modo 1 129
20.1.6 Utilización del modo 2 130
20.1.7 Modo 1: ajustes de supervisión 131
20.1.8 Modo 2: ajustes en la obra 131

20.1 Realización de ajustes de campo

20.1.1 Acerca de la realización de ajustes de campo

Para continuar con la configuración de la unidad exterior, es necesario realizar algunas entradas en la PCB de la unidad exterior. Este capítulo describe cómo se pueden realizar entradas manuales mediante el accionamiento de los pulsadores en la PCB y leer la información en la pantalla de 7 segmentos.

Aparte de realizar ajustes de campo también es posible confirmar los parámetros de funcionamiento actuales de la unidad.

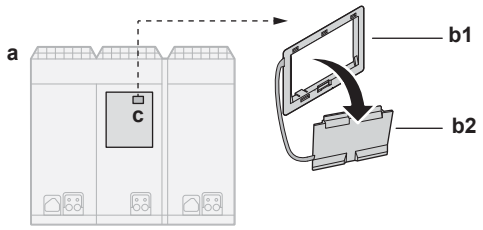
Consulte también:

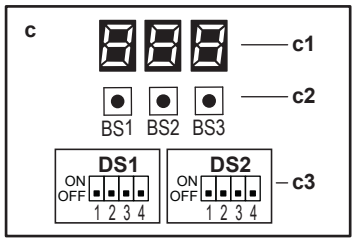
- "20.1.2 Acceso a los componentes del ajuste de campo" [▸ 126]
- "20.1.3 Componentes del ajuste de campo" [▸ 127]

20.1.2 Acceso a los componentes del ajuste de campo

No es necesario que abra toda la caja de conexiones para acceder a los componentes de ajuste de campo.

1. Abra el panel delantero (panel delantero intermedio de una unidad exterior). Consulte "16.2.2 Apertura de la unidad exterior" [▸ 73].
2. Abra la tapa del orificio de inspección y realice los ajustes de campo.

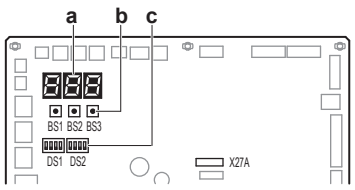




a Unidad exterior
b1 Orificio de inspección
b2 Cubierta del orificio de inspección
c Componentes del ajuste de campo
c1 Pantallas de 7 segmentos: ENCENDIDA ( ) APAGADA ( ) Parpadeando ( )
c2 Pulsadores:
BS1: MODE : Para cambiar el modo de la configuración
BS2: SET : Para el ajuste de campo
BS3: RETURN: Para el ajuste de campo
c3 Interruptores DIP: DS1, DS2

3. Tras realizar los ajustes de campo, vuelva a colocar las tapas de los orificios de inspección y la placa delantera.

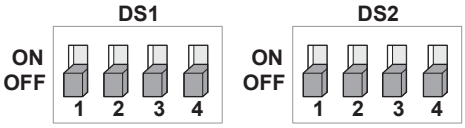
20.1.3 Componentes del ajuste de campo

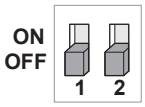
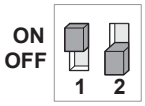
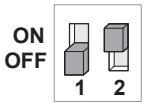
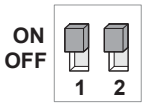


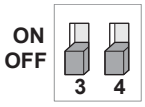
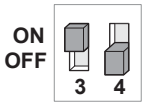
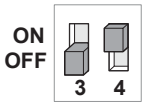
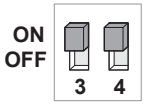
a Pantalla de 7 segmentos
b Pulsadores: BS1, BS2, BS3
c Interruptores DIP: DS1, DS2

Interruptores DIP

Utilice DS1 para establecer las temperaturas de evaporación y condensación objetivo. NO cambie el DS2.



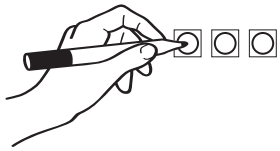
DS1 (1~2)	Temperatura de evaporación objetivo
	Automático (por defecto)
	6°C
	9°C
	11°C

DS1 (3~4)	Temperatura de condensación objetivo
	Automático (por defecto)
	42°C
	44°C
	46°C

- DS2 (1~4): NO SE UTILIZA. NO MODIFIQUE LA CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA.

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 establecido.
- BS2: SET : Para el ajuste de campo.
- BS3: RETURN: Para el ajuste de campo.

Pantalla de 7 segmentos

La pantalla proporciona retroalimentación sobre los ajustes de campo, que se definen como [Modo-Ajuste]=Valor. Valor es el valor que se desea conocer/cambiar.

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 2 (ajustes de campo)	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. 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. Algunos ajustes de campo se utilizar para operaciones especiales (p. ej. ajuste de liberación/vaciado). En tal caso, es necesario cancelar la operación actual antes de poder reiniciar el funcionamiento normal. Se explicará a continuación.

Consulte también:

- "20.1.4 Acceso al modo 1 o 2" [▸ 128]
- "20.1.5 Utilización del modo 1" [▸ 129]
- "20.1.6 Utilización del modo 2" [▸ 130]
- "20.1.7 Modo 1: ajustes de supervisión" [▸ 131]
- "20.1.8 Modo 2: ajustes en la obra" [▸ 131]

20.1.4 Acceso al modo 1 o 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 7 segmentos será el siguiente (situación por defecto cuando se envía de fábrica).

Fase	Pantalla
Cuando se enciende la alimentación eléctrica: parpadeo tal y como se indica. Primero realiza comprobaciones de alimentación eléctrica (8~10 min).	
Cuando no hay ningún problema: se ilumina tal y como se indica (1~2 min).	
Listo para funcionar: pantalla en blanco tal y como se indica.	



En caso de fallo de funcionamiento, el código se muestra en la interfaz de usuario de la unidad interior y en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior. Resuelva el código de avería en consecuencia. Primero debe comprobarse el cableado de comunicación.

Acceso

BS1 se utiliza para alternar entre la situación por defecto, el modo 1 y el modo 2.

Acceso	Acción
Situación por defecto	
Modo 1	▪ Pulse BS1 una vez. La indicación de la pantalla de 7 segmentos cambia a:  ▪ Pulse BS1 una vez más para volver a la situación por defecto.
Modo 2	▪ Pulse BS1 durante al menos cinco segundos. La indicación de la pantalla de 7 segmentos cambia a:  ▪ Pulse BS1 una vez más (brevemente) para volver a la situación por defecto.

INFORMACIÓN

Si tiene dudas en mitad del proceso, pulse BS1 para volver a la situación por defecto (la pantalla de 7 está en blanco: consulte "20.1.4 Acceso al modo 1 o 2" [▶ 128].

20.1.5 Utilización del modo 1

El modo 1 se utiliza para configurar los ajustes básicos y supervisar el estado de la unidad.

Qué	Cómo
Cambiar y acceder al ajuste en Modo 1	1 Pulsar BS1 una vez para seleccionar el Modo 1. 2 Pulsar BS2 para seleccionar el ajuste necesario. 3 Pulsar BS3 una vez para acceder al valor del ajuste seleccionado.

Qué	Cómo
Para salir y volver al estado inicial	Pulsar BS1.

Ejemplo:

Comprobación del contenido del parámetro [1-32].

[Modo-Ajuste]=Valor en este caso definido como: Modo=1; Ajuste=32; Valor=el valor que se desea conocer/supervisar.

1. Asegúrese de que la indicación de 7 segmentos está en la situación por defecto (funcionamiento normal).
2. Pulse BS1 una vez.

   Resultado: Se accede al modo 1: 
3. Pulse BS2 32 veces (o pulse y mantenga pulsado BS2 hasta que la pantalla alcance 32, después suéltelo).

   Resultado: Se identifica el ajuste 32 del modo 1: 
4. Pulse BS3 una vez; el valor devuelto (en función de la situación de campo real), es el número de unidades interiores conectadas al sistema.

   Resultado: El ajuste 32 del modo 1 se identifica y selecciona, el valor de retorno es la información supervisada.
5. Pulse BS1 una vez para abandonar el modo 1.

20.1.6 Utilización del modo 2

El modo 2 se utiliza para configurar los ajustes de campo de la unidad exterior y del sistema.

Qué	Cómo
Cambiar y acceder al ajuste en Modo 2	▪ Pulsar BS1 durante más de cinco segundos para seleccionar el Modo 2. ▪ Pulsar BS2 para seleccionar el ajuste necesario. ▪ Pulsar BS3 una vez para acceder al valor del ajuste seleccionado.
Para salir y volver al estado inicial	Pulsar BS1.
Cambiar el valor del ajuste seleccionado en Modo 2.	▪ Pulsar BS1 durante más de cinco segundos para seleccionar el Modo 2. ▪ Pulsar BS2 para seleccionar el ajuste necesario. ▪ Pulsar BS3 una vez para acceder al valor del ajuste seleccionado. ▪ Pulsar BS2 para seleccionar el valor requerido del ajuste seleccionado. ▪ Pulsar BS3 una vez para validar el cambio. ▪ Volver a pulsar BS3 para iniciar el funcionamiento con el valor elegido.

Ejemplo:

Comprobación del contenido del parámetro [2-21].

[Modo-Ajuste]=Valor en este caso definido como: Modo=2; Ajuste=21; Valor=el valor que se desea conocer/cambiar.

1. Asegúrese de que la indicación de 7 segmentos está en la situación por defecto (funcionamiento normal).
2. Pulse BS1 durante, al menos, cinco segundos.

   Resultado: Se accede al modo 2: 
3. Pulse BS2 21 veces (o pulse y mantenga pulsado BS2 hasta que la pantalla alcance 21, después suéltelo).

   Resultado: Se identifica el ajuste 21 del modo 2: 
4. Pulse BS3 una vez. La pantalla muestra el estado del ajuste (en función de la situación de campo real).

   Resultado: El ajuste 21 del modo 2 se identifica y selecciona, el valor devuelto es la situación del ajuste actual.
5. Para cambiar el valor del ajuste, pulse BS2 hasta que el valor requerido aparezca en la de la pantalla de 7 segmentos.
6. Pulse BS3 una vez para validar el cambio.
7. Pulse BS3 para iniciar la operación de acuerdo con el ajuste elegido.
8. Pulse BS1 una vez para abandonar el modo 2.

20.1.7 Modo 1: ajustes de supervisión

[1-32] [1-33] [1-34]

Código	Muestra ...
[1-32]	Muestra el último código de funcionamiento errático
[1-33]	Muestra el penúltimo código de funcionamiento errático más reciente
[1-34]	Muestra el antepenúltimo código de funcionamiento errático más reciente

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.

Para conocer el contenido o motivo detrás del código de avería consulte "24.3 Resolución de problemas en función de los códigos de error" [▸ 145], 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.

20.1.8 Modo 2: ajustes en la obra

[2-1]

Funcionamiento sonoro bajo mediante el adaptador de control externo.

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.

Este ajuste solo será efectivo cuando el adaptador de control externo opcional (DTA104A61/62) esté instalado y el ajuste [2-24] se haya activado.

[2-1]	Descripción	
0 (valor por defecto)	Desactivado	
1	Nivel 1	Nivel 2<Nivel 1< DESACTIVADO
2	Nivel 2	

[2-4]

Nivel de limitación de consumo (paso 1) a través del adaptador de control externo (DTA104A61/62).

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 de abajo.

Nota: Si el ajuste [2-24] está activado pero el adaptador de control externo opcional (DTA104A61/62) no está instalado, la limitación del consumo de energía se considerará DESACTIVADA.

[2-4]	Limitación de consumo (aproximada)
1	DESACTIVADO
2	85%
3 (valor por defecto)	70%
4	55%
5	40%

[2-21]

Modo de liberación/vaciado de refrigerante.

Para lograr una ruta libre para que el refrigerante se libere 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 liberación de refrigerante o el proceso de vaciado se realicen correctamente.

[2-21]	Descripción
0 (valor por defecto)	Desactivado.
1	Activado. Para detener el modo de liberación/vaciado de refrigerante, pulse BS3. Si no se pulsa BS3, el sistema permanecerá en el modo de liberación/vaciado de refrigerante.

[2-24]

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.

[2-24]	Descripción
0 (valor por defecto)	Desactivado.

[2-24]	Descripción
1	Activado.

21 Puesta en marcha

PRECAUCIÓN

Consulte las "3 Instrucciones de seguridad específicas para el instalador" [▶ 14] para asegurarse de que la puesta en marcha cumple con todas las normativas de seguridad.

AVISO

Lista de control general para la puesta en marcha. Junto a las instrucciones de puesta en marcha de este capítulo, también hay disponible una lista de control general para la puesta en marcha en el Daikin Business Portal (autenticación necesaria).

La lista de control general para la puesta en marcha complementa las instrucciones de este capítulo y puede usarse como referencia y como modelo para anotar información durante la puesta en marcha y la entrega al usuario.

En este capítulo

21.1 Vista general: Puesta a punto 134
21.2 Precauciones durante la puesta en marcha 134
21.3 Lista de comprobación antes de la puesta en servicio 135
21.4 Acerca de la prueba de funcionamiento del sistema 137
21.5 Cómo realizar una prueba de funcionamiento (pantalla de 7 segmentos) 137
21.5.1 Comprobaciones de la prueba de funcionamiento 137
21.5.2 Medidas correctivas después de la ejecución anómala de la prueba de funcionamiento 138
21.6 Operación de la unidad 138
21.7 Libro de registro 138

21.1 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.

21.2 Precauciones durante la puesta en marcha

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

PRECAUCIÓN

NO realice la prueba de funcionamiento si todavía está efectuando operaciones en la unidad(es) interior(es).

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.

PRECAUCIÓN

Después de haber cargado completamente el refrigerante, NO apague la alimentación eléctrica de la unidad exterior. Esto evita el accionamiento de la válvula de seguridad debido a un aumento de la presión interna en condiciones de temperatura ambiente alta.

INFORMACIÓN

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

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.

21.3 Lista de comprobación antes de la puesta en servicio

1. Tras haber instalado la unidad, debe comprobar los siguientes puntos que se enumeran a continuación.
2. Cierre a unidad.
3. Encienda la unidad.

☐	Lea todas las instrucciones de instalación y funcionamiento, tal como se describen en la **guía de referencia del instalador y del usuario**.
☐	**Instalación** Compruebe que la unidad está fijada correctamente para evitar ruidos y vibraciones anormales cuando ponga en marcha la unidad.
☐	**Soporte de transporte** Compruebe si se ha retirado el soporte de transporte de la unidad exterior.
☐	**Cableado de campo** Compruebe que el cableado de obra se ha instalado conforme a las instrucciones descritas en el capítulo "19 Instalación eléctrica" [▶ 114], a los diagramas de cableado y a la normativa sobre cableado vigente en cada país.

☐	**Tensión de alimentación** Compruebe la tensión de alimentación del panel de alimentación local. La tensión DEBE corresponderse con la de la etiqueta de identificación de la unidad.
☐	**Conexión a tierra** 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.
☐	**Prueba de aislamiento del circuito de alimentación principal** 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.
☐	**Fusibles, interruptores automáticos o dispositivos de protección** Compruebe que los fusibles, interruptores automáticos u otros dispositivos de protección instalados localmente son del tamaño y tipo especificados en el capítulo "19 Instalación eléctrica" [▸ 114]. Asegúrese de que no se ha puenteado ningún fusible ni dispositivo de protección.
☐	**Cableado interno** Compruebe visualmente la caja de interruptores y el interior de la unidad por si existieran conexiones sueltas o componentes eléctricos dañados.
☐	**Válvula de seguridad (accesorio)** Compruebe que la válvula de seguridad (accesorio) haya sido instalada de acuerdo con las normas EN378-2 y EN13136.
☐	**Tamaño y aislamiento de las tuberías** Asegúrese de instalar tuberías del tamaño correcto y de realizar las operaciones de aislamiento pertinentes.
☐	**Válvulas de cierre** Asegúrese de que las válvulas de cierre (2 en total) estén abiertas en los lados de líquido y gas entre la unidad exterior y la unidad interior.
☐	**Daños en el equipo** Compruebe en el interior de la unidad si existen componentes dañados o tubos aplastados.
☐	**Fuga de refrigerante** 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. **Observación:** Antes de llevar a cabo los trabajos de reparación, DEBE liberarse todo el refrigerante.
☐	**Fugas de aceite** 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. **Observación:** Antes de cabo los trabajos de reparación, DEBE liberarse todo el refrigerante.
☐	**Entrada y salida de aire** Compruebe que la entrada y la salida de aire NO están obstruidas por hojas de papel, cartones o cualquier otro objeto.
☐	**Carga de refrigerante** La cantidad de refrigerante a añadir en la unidad debe anotarse en el cuaderno de registro. Añada la cantidad total de refrigerante de la etiqueta de carga de refrigerante.
☐	**Instalación de las unidades interiores** Asegúrese de que las unidades estén instaladas correctamente.
☐	**Ajustes de campo** Asegúrese de que todos los ajustes de campo deseados estén establecidos. Consulte "20.1 Realización de ajustes de campo" [▸ 126].

☐	**Fecha de instalación y ajuste de campo** Asegúrese de mantener el registro de la fecha de instalación anotándolo en el cuaderno de registro.

21.4 Acerca de la prueba de funcionamiento del sistema

Asegúrese de realizar la prueba de funcionamiento después de la primera instalación.

El siguiente procedimiento describe la prueba de funcionamiento del sistema completo.

21.5 Cómo realizar una prueba de funcionamiento (pantalla de 7 segmentos)

Cómo realizar una prueba de funcionamiento de la unidad exterior

1. Compruebe que todas las válvulas de cierre entre la unidad exterior y la unidad interior estén completamente abiertas: válvulas de cierre de gas y líquido.
2. Compruebe que todos los componentes eléctricos y la tubería de refrigerante estén instalados correctamente, para las unidades interiores y la unidad exterior.
3. CONECTE la alimentación eléctrica de todas las unidades: las unidades interiores y la unidad interior.
4. Espere unos 10 minutos hasta que la comunicación entre la unidad exterior y las unidades interiores se confirme. La pantalla de 7 segmentos parpadea durante la prueba de comunicación:
   - Si la comunicación se confirma, la pantalla se APAGARÁ.
   - Si la comunicación no se confirma, se mostrará un código de error en el controlador remoto de las unidades interiores. Consulte "24.3.1 Códigos de error: Descripción general" [▸ 146].
5. ENCIENDA el controlador remoto del equipo de aire acondicionado. Consulte el manual de funcionamiento de la unidad interior para obtener más información sobre los ajustes de temperatura.
6. Compruebe que la unidad funcione sin códigos de error. Consulte "21.5.1 Comprobaciones de la prueba de funcionamiento" [▸ 137].

21.5.1 Comprobaciones de la prueba de funcionamiento

Compruebe visualmente

Compruebe lo siguiente:

- Los equipos de aire acondicionado expulsan aire caliente o frío.
- El compresor no se enciende ni apaga en menos de 10 minutos.

Compruebe el código de error

Compruebe el controlador remoto de las unidades interiores.

El controlador remoto muestra …	Descripción
Temperatura ambiente	El controlador remoto funciona correctamente.

El controlador remoto muestra …	Descripción
Código de error	Consulte "24.3.1 Códigos de error: Descripción general" [▶ 146].
Nada	Compruebe que: ▪ La alimentación de la unidad interior está ACTIVADA. ▪ El cable de alimentación eléctrica no está roto y está conectado correctamente. ▪ El cable del controlador remoto (unidad interior) no está roto y está conectado correctamente. ▪ Los fusibles y disyuntores de circuito de la PCB de la unidad interior no se han fundido ni disparado.

21.5.2 Medidas correctivas después de la ejecución anómala de la prueba de funcionamiento

La prueba de funcionamiento solo puede considerarse completa si no aparece ningún código de avería en la interfaz de usuario o en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior. 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

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

21.6 Operación de la unidad

Una vez instalada la unidad y realizadas las pruebas de funcionamiento de la unidad exterior y las unidades interiores, el funcionamiento del sistema se puede iniciar.

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.

21.7 Libro de registro

De acuerdo con la normativa aplicable, el instalador debe proporcionar un libro de registro una vez instalado el sistema. El libro de registro deberá actualizarse después de realizar cualquier tarea de mantenimiento o reparación ene le sistema. En Europa, la EN378 proporciona las directrices necesarias para rellenar este cuaderno de registro.

Contenido del libro de registro

Debe proporcionarse la siguiente información:

- Detalles de los trabajos de manten8imiento y reparaciones

- Cantidades y tipos de refrigerantes (nuevos, reutilizados, reciclados, recuperados) que se hayan cargado en cada ocasión
- Cantidades de refrigerante que se hayan transferido desde el sistema en cada ocasión
- Resultados de cualquier análisis de un refrigerante reutilizado
- Origen del refrigerante reutilizado
- Cambios y sustituciones de los componentes del sistema
- Resultados de las pruebas de rutina periódicas
- Periodos significativos de inactividad

Además, puede añadir:

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

Ubicación del libro de registro

El libro de registro debe guardarse en la sala de máquinas o el operario debe almacenar los datos digitalmente con un impreso en la sala de máquinas, para que la información esté accesible a las personas competentes a la hora de realizar el mantenimiento o las pruebas.

22 Entrega al usuario

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

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

23 Mantenimiento y servicio técnico

En este capítulo

23.1 Precauciones de mantenimiento y servicio 141
23.2 Prevención de riesgos eléctricos 141
23.3 Cómo liberar refrigerante 142
23.3.1 Cómo liberar el refrigerante mediante las conexiones de servicio 142
23.4 Lista de comprobación para el mantenimiento anual de la unidad exterior 143
23.5 Acerca de la operación en modo de servicio 143
23.5.1 Utilización del modo de vacío 143

23.1 Precauciones de mantenimiento y servicio

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

AVISO

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

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

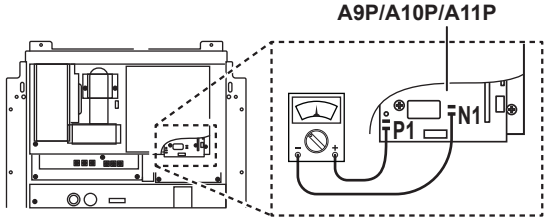
AVISO: riesgo de descarga electroestática

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

23.2 Prevención de riesgos eléctricos

Al realizar operaciones de mantenimiento en el Inverter:

1. NO realice trabajos 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. Si la tensión medida es aún superior a 50 V CC, descargue los condensadores de forma segura mediante una varilla de descarga de condensadores específica para evitar chispas.



A9P Unidad exterior, caja de interruptores en la parte la izquierda
A10P Unidad exterior, caja de interruptores en la parte intermedia

A11P Unidad exterior caja de interruptores en la parte derecha

3 Para evitar dañar la PCB, tocar una pieza de metal no revestida para eliminar la electricidad estática antes de desenchufar o enchufar 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).

Modelo	Conectores de empalme para los motores del ventilador
Unidad exterior	X1A, X2A, X3A, X4A, X5A, X6A

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

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

Prestar atención al ventilador. Es peligroso inspeccionar la unidad mientras el ventilador está en funcionamiento. Asegurarse de apagar el interruptor principal y de retirar los fusibles del circuito de control ubicado en la unidad exterior.

23.3 Cómo liberar refrigerante

El refrigerante R744 se puede liberar a la atmósfera. No tiene que recuperarlo.

PELIGRO: RIESGO DE EXPLOSIÓN

Bombeo de vacío – Fuga de refrigerante

NUNCA realice un bombeo de vacío del sistema. **Posible consecuencia:** Si quedan atrapados más de 5,2 kg en la unidad, puede liberarse refrigerante a través de la válvula de seguridad. Además, si se realiza el bombeo de vacío durante una fuga se pueden producir combustión espontánea y explosión del compresor porque entra aire en compresor cuando está funcionando.

PRECAUCIÓN

La válvula de seguridad en el receptor de líquido está establecida en 90 bar manométricos. Si la temperatura del refrigerante es de ≥31°C, la válvula de seguridad podría activarse. Cuando cierre las válvulas de cierre, compruebe SIEMPRE y REGULARMENTE la presión del circuito para evitar que la válvula de seguridad se active.

AVISO

Asegúrese de NO retirar aceite mientras libera refrigerante. **Ejemplo:** Mediante un separador de aceite.

23.3.1 Cómo liberar el refrigerante mediante las conexiones de servicio

1 Cuando la unidad esté parada, ajuste la unidad a [2-21]=1.

Resultado: Una vez confirmado, las válvulas de expansión de las unidades exterior e interior estarán totalmente abiertas. En este momento la indicación de la pantalla de 7 segmentos=E01 y la interfaz de usuario de todas las unidades interiores mostrará TEST (prueba) y (control externo), con lo que el funcionamiento quedará bloqueado.

2 Asegúrese de las válvulas de cierre CsV3 (gas) y CsV4 (líquido) están completamente abiertas. Consulte "17.2.3 Manejo de la válvula de cierre" [▸ 86].

3 Asegúrese de que las conexiones de servicio estén cerradas. Instale una manguera de presión en las conexiones de servicio SP3, SP7 y SP11. Asegúrese de que las mangueras estén bien fijadas y de que estén orientadas hacia el exterior.

4 Abra completamente SP7 para liberar el refrigerante líquido. Consulte "17.2.4 Manejo de la conexión de servicio" [▸ 87].

5 Después de haber liberado TODO el refrigerante líquido a través de SP7, abra completamente SP3 y SP11 para liberar el refrigerante restante de la unidad. Consulte "17.2.4 Manejo de la conexión de servicio" [▸ 87].

AVISO

Antes de continuar con las tareas de mantenimiento, DEBE liberarse todo el refrigerante.

23.4 Lista de comprobación para el mantenimiento anual de la unidad exterior

Compruebe lo siguiente al menos una vez al año:

- Intercambiador de calor

  El intercambiador de calor de la unidad exterior puede obstruirse debido al polvo, la suciedad, 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.

- Válvulas de seguridad

  Inspección la válvula de seguridad y realice una prueba de fugas de acuerdo con la norma EN378-2.

23.5 Acerca de la operación en modo de servicio

La operación de liberación/vaciado de refrigerante es posible aplicando el ajuste [2-21]. Consulte "20.1 Realización de ajustes de campo" [▸ 126] para obtener información sobre cómo configurar el modo 2.

Si se utiliza el modo de vacío/liberación, 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 vaciado y la liberación.

23.5.1 Utilización del modo de vacío

1 Cuando la unidad esté parada, ajuste la unidad a [2-21]=1.

Resultado: Una vez confirmado, las válvulas de expansión de las unidades exterior e interior estarán totalmente abiertas. En este momento la indicación de la pantalla de 7 segmentos=Ł0 1 y la interfaz de usuario de todas las unidades interiores mostrará TEST (prueba) y (control externo), con lo que el funcionamiento quedará bloqueado.

2 Libere todo el refrigerante de la unidad.

3 Haga vacío en el sistema con una bomba de vacío.

4 Pulse BS3 para detener la operación de vaciado.

24 Solución de problemas

En este capítulo

24.1 Descripción general: Solución de problemas 145
24.2 Precauciones durante la solución de problemas 145
24.3 Resolución de problemas en función de los códigos de error 145
24.3.1 Códigos de error: Descripción general 146

24.1 Descripción general: 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.

24.2 Precauciones durante la solución de problemas



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN



PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO



ADVERTENCIA

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



ADVERTENCIA

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

24.3 Resolución de problemas en función de los códigos de error

Si la unidad presenta un problema, la interfaz de usuario muestra un error. Es importante comprender el problema y tomar medidas antes de reiniciar un código de error. Esto debe llevarlo a cabo un instalador autorizado o su distribuidor local.

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

El código de avería que se muestra en la unidad exterior indicará un código principal y otro secundario. El código secundario muestra información más detallada sobre el código de avería. El código de avería se mostrará de forma intermitente.

Ejemplo:

Código	Ejemplo
Código principal	
Código secundario	

En un intervalo de 1 segundo, la pantalla alternará entre el código principal y el secundario.

Este capítulo le proporciona una descripción general de los todos los códigos de error posibles y de sus contenidos tal como aparecen en la interfaz de usuario.

INFORMACIÓN

Consulte el manual de servicio para:

- La lista completa de códigos de error
- Obtener información más detallada sobre cada código de error y cómo solucionarlo

24.3.1 Códigos de error: Descripción general

Si aparecen otros códigos de error, contacte con su distribuidor.

Código principal	Código secundario	Causa	Solución
E2	-01	Detección de fugas a tierra	Vuelva a poner en marcha la unidad. Si el problema vuelve a ocurrir, póngase en contacto con su distribuidor.
	-02		
	-03		
E3	-03	Anomalía por aumento de alta presión Válvula de cierre cerrada / sobrecarga de refrigerante	Compruebe la situación de la válvula de cierre o anomalías en la tubería (de obra) o flujo de aire del serpentín condensado por aire.
	-04	Anomalía por aumento de presión del receptor	
	-05	Anomalía por aumento de presión intermedia	
	-06	Presostato de alta activado	
	-07		
	-08		
E4	-01	Anomalía por caída de baja presión	▪ Abra las válvulas de cierre. ▪ Compruebe la cantidad de refrigerante+recargue la unidad. ▪ Compruebe la pantalla de la interfaz de usuario o el cableado de interconexión entre la unidad exterior y la unidad interior.

Código principal	Código secundario	Causa	Solución
E7	-01	Anomalía en el motor del ventilador M1F: sobreintensidad instantánea	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
	-02	Anomalía en el motor del ventilador M2F: sobreintensidad instantánea	
	-03	Anomalía en el motor del ventilador M3F: sobreintensidad instantánea	
	-04	Anomalía en el motor del ventilador M1F: anomalía de forma de onda de corriente del inverter	
	-05	Anomalía en el motor del ventilador M2F: anomalía de forma de onda de corriente del inverter	
	-06	Anomalía en el motor del ventilador M3F: anomalía de forma de onda de corriente del inverter	
	-07	Anomalía en el motor del ventilador M1F: detección sobreintensidad del inverter	
	-08	Anomalía en el motor del ventilador M2F: detección sobreintensidad del inverter	
	-09	Anomalía en el motor del ventilador M3F: detección sobreintensidad del inverter	
E9	-01	Anomalía en la bobina de la válvula de expansión Y1E	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
	-02	Anomalía en la bobina de la válvula de expansión Y2E	
	-03	Anomalía en la bobina de la válvula de retorno de aceite Y3E	
	-04	Anomalía en la bobina de la válvula de retorno de aceite Y4E	
	-05	Anomalía en la bobina de la válvula de retorno de aceite Y5E	
	-07	Anomalía en la bobina de la válvula de expansión Y7E	
	-13	Anomalía en la bobina de la válvula de expansión Y13E	
	-14	Anomalía en la bobina de la válvula de retorno de aceite Y14E	
	-15	Anomalía en la bobina de la válvula de expansión Y15E	

Código principal	Código secundario	Causa	Solución
F3	-01	Temperatura de descarga demasiado alta M1C	▪ Abra las válvulas de cierre. ▪ Compruebe la cantidad de refrigerante+recargue la unidad.
	-02	Temperatura de descarga demasiado alta M2C	
	-03	Temperatura de descarga demasiado alta M3C	
	-04	Temperatura del cuerpo demasiado alta M1C	
	-05	Temperatura del cuerpo demasiado alta M2C	
	-06	Temperatura del cuerpo demasiado alta M3C	
F6	00	Detección de sobrecarga de refrigerante	Compruebe la cantidad de refrigerante.
H9	00	Anomalía en el termistor R1T	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J3	-01	Anomalía en el termistor de descarga M1C	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
	-02	Anomalía en el termistor de descarga M2C	
	-03	Anomalía en el termistor de descarga M3C	
	-04	Anomalía en el termistor del cuerpo M1C	
	-05	Anomalía en el termistor del cuerpo M2C	
	-06	Anomalía en el termistor del cuerpo M3C	
J5	-01	Anomalía en el termistor de aspiración M1C	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
	-03	Anomalía en el termistor de aspiración M3C	
J6	00	Anomalía en el termistor de salida del enfriador de gas	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador
J7	00	Anomalía en el termistor de salida del intercambiador de calor de subrefrigeración	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J8	00	Anomalía en el termistor de líquido	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
JA	00	Anomalía en el sensor de alta presión	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.

Código principal	Código secundario	Causa	Solución
JC	-01	Anomalía en el sensor de baja presión	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
	-04	Anomalía en el sensor de presión del receptor	
	-05	Anomalía en el sensor de presión intermedio	
LC	-01	PCB de control INV1	Compruebe la conexión.
	-02	PCB de control INV2/INV3	
P1	-01	Anomalía en el suministro eléctrico de la PCB del inverter M1C	Compruebe el suministro eléctrico.
	-02	Anomalía en el suministro eléctrico de la PCB del inverter M2C	
	-03	Anomalía en el suministro eléctrico de la PCB del inverter M3C	
U0	00	Detección de falta de refrigerante	Compruebe la cantidad de refrigerante.
U1	-01	Anomalía en la frecuencia de suministro eléctrico de la PCB del inverter M1C	Compruebe la conexión del cable de suministro eléctrico.
	-02	Anomalía en la frecuencia de suministro eléctrico de la PCB del inverter M2C	
	-03	Anomalía en la frecuencia de suministro eléctrico de la PCB del inverter M3C	
	-04	Detección de fase inversa o PCB del inverter faltante M1C	
	-05	Detección de fase inversa o PCB del inverter faltante M2C	
	-06	Detección de fase inversa o PCB del inverter faltante M3C	

Código principal	Código secundario	Causa	Solución
U2	-01	Anomalía en la tensión de suministro eléctrico de la PCB del inverter M1C	Compruebe el suministro eléctrico.
	-02	Anomalía en la tensión de suministro eléctrico de la PCB del inverter M2C	
	-03	Anomalía en la tensión de suministro eléctrico de la PCB del inverter M3C	
	-04	Anomalía en la tensión de suministro eléctrico de la PCB del inverter M1C	
	-05	Anomalía en la tensión de suministro eléctrico de la PCB del inverter M2C	
	-06	Anomalía en la tensión de suministro eléctrico de la PCB del inverter M3C	
	-07	Anomalía en la tensión de suministro eléctrico de la PCB del inverter M1C	
	-08	Anomalía en la tensión de suministro eléctrico de la PCB del inverter M2C	
	-09	Anomalía en la tensión de suministro eléctrico de la PCB del inverter M3C	

25 Tratamiento de desechos

Antes de desechar, retire todo el refrigerante. Si desea más información consulte "23.3.1 Cómo liberar el refrigerante mediante las conexiones de servicio" [▶ 142].

AVISO

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

26 Datos técnicos

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

En este capítulo

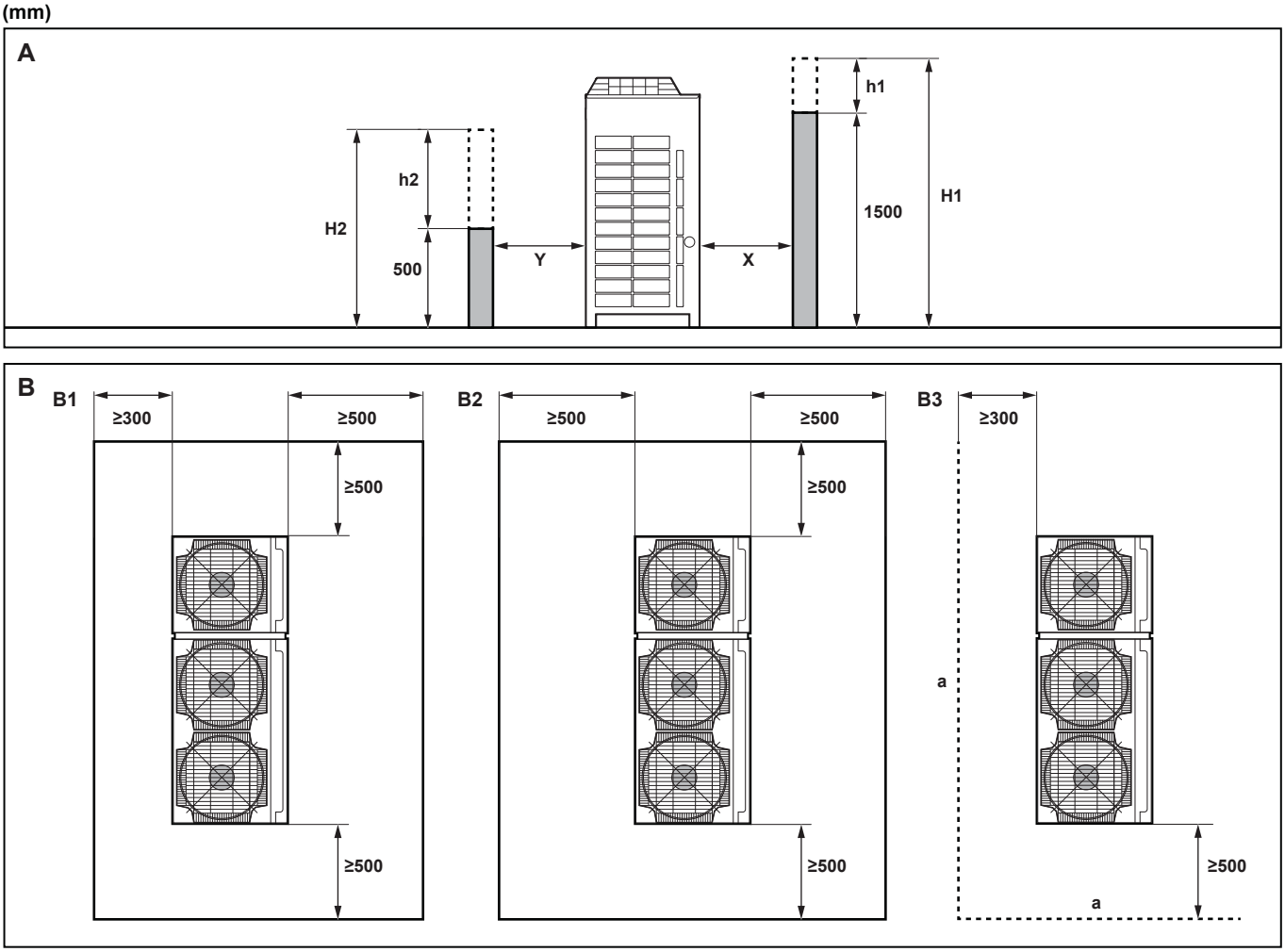
26.1 Espacio para el mantenimiento: Unidad exterior 152
26.2 Diagrama de tuberías: unidad exterior 154
26.3 Diagrama de cableado: unidad exterior 156

26.1 Espacio para el mantenimiento: Unidad exterior

El espacio alrededor de la unidad debe ser adecuado para trabajos de mantenimiento y el suficiente para permitir la entrada y salida de aire (tome como referencia la siguiente ilustración y elija una de las opciones).

- Si el número de unidades que se van a instalar sobrepasa el que se muestra en la ilustración, considere la utilización de cortocircuitos.
- Compruebe que haya suficiente espacio alrededor de la unidad(es) para la tubería de refrigerante.
- Si las condiciones de la instalación no coinciden con la siguiente ilustración, póngase en contacto con su distribuidor.

(mm)



Elemento	Descripción
A	Espacio para mantenimiento
B	Posibles patrones con espacios de instalación en caso de una unidad exterior sencilla[(a)(b)(c)(d)(e)]
h1	H1 (altura real)–1500 mm
h2	H2 (altura real)–500 mm
X	Lado delantero = 500 mm+≥h1/2
Y	Lado de entrada de aire = 300 mm+≥h2/2

[(a)] Altura de pared para el lado delantero: ≤1500 mm.
[(b)] Altura de pared para el lado de entrada de aire: ≤500 mm.
[(c)] Altura de pared para otros lados: sin restricciones.
[(d)] Calcule h1 y h2 tal como se muestra en la ilustración. Añada h1/2 para el espacio de mantenimiento en el lado delantero. Añada h2/2 para el espacio de mantenimiento en el lado posterior (si la altura de la pared excede los valores anteriores).
[(e)] B1: patrón para regiones sin nevadas intensas.

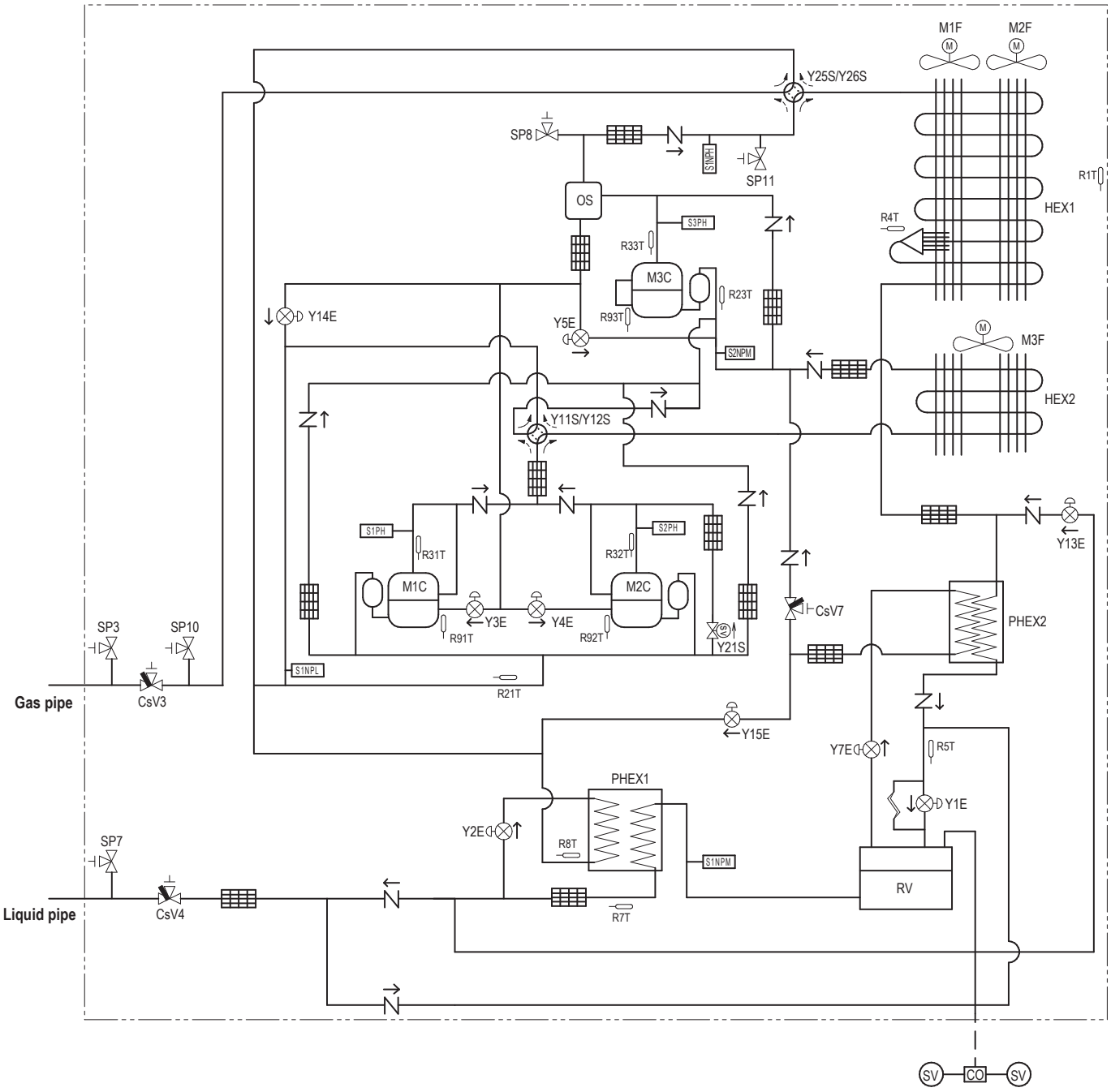
B2: patrón para regiones con nevadas intensas.

B3: sin límite en la altura de pared.

INFORMACIÓN

Se pueden encontrar más especificaciones en los datos técnicos.

26.2 Diagrama de tuberías: unidad exterior



3D152420

- S1NPL Sensor de presión (baja)
- S*NPM Sensor de presión (intermedio)
- S1NPH Sensor de presión (alta)
- S*PH Presostato de alta
- Válvula de retención
- Válvula de cierre
- Conexión de servicio
- SV Válvula de seguridad
- CO Válvula de conmutación
- SV Válvula solenoide
- S*PH Presostato de alta
- Termistor
- Compresor con acumulador
- Intercambiador de calor
- OS Separador de aceite
- RV Receptor de líquido
- Intercambiador de calor de placas
- Válvula de 4 vías
- Refrigeración
- Calefacción

- Válvula de expansión electrónica
- Distribuidor
- Filtro
- Ventilador helicoidal
- Tubo capilar

26.3 Diagrama de cableado: unidad exterior

El diagrama del cableado se suministra con la unidad y está ubicado en el interior de la cubierta de la caja de interruptores.

Notas:

1	Este diagrama de cableado corresponde únicamente a la unidad exterior.	
2	⊏■■■⊐	Cableado de obra
3	□□□□	Bloque de terminales
	⊠	Conector
	⊸	Terminal
	⏚	Conexión de tierra (tornillo)
4	S1S viene establecido de fábrica en APAGADO. Establezca en ACTIVADO o REMOTO para operar.	
5	Utilice un contacto sin tensión para microcorriente (≤1 mA, 12 V CC). Para obtener más información sobre los interruptores remotos, consulte los detalles en "19.2.1 Cableado de baja tensión: unidad exterior" [▸ 122].	
6	La salida (precaución, advertencia, funcionamiento) es 220-240 V AC, con una carga máxima de 0,5 A.	
7	Para obtener más información sobre los pulsadores BS1~BS3 y los interruptores DIP DS1+DS2, consulte "20.1 Realización de ajustes de campo" [▸ 126].	
8	No haga funcionar el equipo cortocircuitando los dispositivos de protección (S1PH, S2PH y S3PH).	
9	Colores:	
	BLK	Negro
	RED	Rojo
	BLU	Azul
	WHT	Blanco
	GRN	Verde
	YLW	Amarillo
	PNK	Rosa

Leyenda:

A1P	Placa de circuito impreso (principal 1)
A2P	Placa de circuito impreso (principal 2)
A3P	Placa de circuito impreso (M1C)
A4P	Placa de circuito impreso (M2C)
A5P	Placa de circuito impreso (M3C)
A6P	Placa de circuito impreso (filtro de ruido) (M1C)
A7P	Placa de circuito impreso (filtro de ruido) (M2C)
A8P	Placa de circuito impreso (filtro de ruido) (M3C)
A9P	Placa de circuito impreso (M1F)

A10P	Placa de circuito impreso (M2F)
A11P	Placa de circuito impreso (M3F)
A14P	Placa de circuitos impresos (detector de fuga a tierra)
BS*[(a)]	Interruptor pulsador (A1P, A2P)
C507	Condensador de capa (A3P)
C503, C506	Condensador (A3P)
DS*[(a)]	Interruptor DIP (A1P, A2P)
E1HC	Calentador del cárter (M1C)
E2HC	Calentador del cárter (M2C)
E3HC	Calentador del cárter (M3C)
F1U, F2U	Fusible (T, 6, 3 A, 250 V) (A1P, A2P)
F3U, F4U	Fusible (1 A, 250 V)
F101U	Fusible (A9P,A10P,A11P)
F401U, F403U	Fusible (T, 6, 3 A, 250 V) (A6P, A7P, A8P)
F601U	Fusible (A3P, A4P, A5P)
HAP	Luz piloto (monitor de servicio: verde) (A1P, A2P, A3P, A4P, A5P, A9P, A10P, A11P)
K1R	Relé magnético (A14P)
K3R	Relé magnético (A3P)
L1R	Reactor (A3P)
L2R	Reactor (A4P)
L3R	Reactor (A5P)
M1C	Motor (compresor) (INV1)
M2C	Motor (compresor) (INV2)
M3C	Motor (compresor) (INV3)
M1F	Motor (ventilador) (FAN1)
M2F	Motor (ventilador) (FAN2)
M3F	Motor (ventilador) (FAN3)
PS	Fuente de alimentación conmutada (A3P)
R10	Resistencia (sensor de corriente) (A9P)
R300	Resistencia (A3P)
R1T	Termistor (aire) (A1P)
R4T	Termistor (desincrustador de hielo)
R5T	Termistor (salida del enfriador de gas)
R7T	Termistor (líquido)
R8T	Termistor (salida del intercambiador de calor de subrefrigeración)
R21T	Termistor (aspiración M1C)

R22T	Termistor (aspiración M2C)
R23T	Termistor (aspiración M3C)
R31T	Termistor (descarga M1C)
R32T	Termistor (descarga M2C)
R33T	Termistor (descarga M3C)
R91T	Termistor (cuerpo M1C)
R92T	Termistor (cuerpo M2C)
R93T	Termistor (cuerpo M3C)
S1NPH	Sensor de alta presión
S1NPL	Sensor de baja presión
S1NPM	Sensor de presión media (líquido)
S2NPM	Sensor de presión media (aspiración M3C)
S1PH	Presostato (protección del circuito de alta presión) (M1C)
S2PH	Presostato (protección del circuito de alta presión) (M2C)
S3PH	Presostato (protección del circuito de alta presión) (M3C)
SEG*	Pantalla de 7 segmentos (A1P, A2P)
T1A	Sensor de corriente (A14P)
T2A	Sensor de corriente (A1P)
T3A	Sensor de corriente (A2P)
V1D	Diodo (A3P)
V1R	Puente de diodos (A3P)
V1R	Módulo de alimentación (A3PA9P)
X*A	Conector
X*M	Bloque de terminales
Y1E	Válvula de expansión electrónica (transcrítica)
Y2E	Válvula de expansión electrónica (economizador)
Y3E	Válvula de expansión electrónica (retorno de aceite) (M1C)
Y4E	Válvula de expansión electrónica (retorno de aceite) (M2C)
Y5E	Válvula de expansión electrónica (retorno de aceite) (M3C)
Y7E	Válvula de expansión electrónica (alivio gas)
Y13E	Válvula de expansión electrónica (evaporación exterior)
Y14E	Válvula de expansión electrónica (retorno de aceite de aspiración)

Y15E	Válvula de expansión electrónica (ecualizador)
Y21S	Válvula de solenoide (ecualizador de presión)
Y11S	Válvula solenoide (válvula de 4 vías IC izquierda)
Y12S	Válvula solenoide (válvula de 4 vías IC derecha)
Y25S	Válvula solenoide (válvula de 4 vías principal izquierda)
Y26S	Válvula solenoide (válvula de 4 vías principal derecha)
Z*C	Núcleo de ferrita
ZF	Filtro de ruido (con captador de sobretensiones) (A9P)

[a] Para obtener más información sobre los pulsadores BS1~BS3 y los interruptores DIP DS1+DS2, consulte "20.1 Realización de ajustes de campo" [▸ 126].

27 Glosario

Distribuidor
Distribuidor de ventas para el producto.

Instalador autorizado
Persona con conocimientos técnicos que está cualificada para instalar el producto.

Usuario
Persona propietaria del producto y/o que lo maneja.

Normativa aplicable
Todas las directivas, leyes, regulaciones y/o códigos locales, nacionales, europeos e internacionales pertinentes y aplicables a determinado producto o ámbito.

Compañía de servicios
Compañía cualificada que puede llevar a cabo o coordinar el servicio necesario en el producto.

Manual de instalación
Manual de instrucciones específico para determinado producto o aplicación, que explica cómo instalarlo, configurarlo y mantenerlo.

Manual de funcionamiento
Manual de instrucciones específico para determinado producto o aplicación, que explica cómo manejarlo.

Instrucciones de mantenimiento
Manual de instrucciones específico para determinado producto o aplicación, que explica (si procede) cómo instalar, configurar, manejar y/o mantener el producto o aplicación.

Accesorios
Las etiquetas, los manuales, las hojas informativas y el equipamiento que se entrega con el producto y que debe instalarse de acuerdo con las instrucciones que aparecen en la documentación.

Equipos opcionales
Equipamiento fabricado u homologado por Daikin que puede combinarse con el producto de acuerdo con las instrucciones que aparecen en la documentación.

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







Copyright 2024 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.
Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P773664-1 2025.02