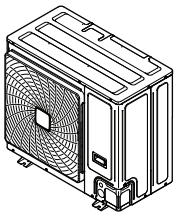
Guía de referencia para el instalador y el usuario final

Unidad de aire acondicionado sistema VRV IV-S



RXYSCQ4TMV1B
RXYSCQ5TMV1B
RXYSCQ6TMV1B

Tabla de contenidos

1 Precauciones generales de seguridad 6
1.1 Acerca de la documentación 6
1.1.1 Significado de los símbolos y advertencias 6
1.2 Para el usuario 7
1.3 Para el instalador 8
1.3.1 General 8
1.3.2 Lugar de instalación 9
1.3.3 En el caso de refrigerante R410A o R32 10
1.3.4 Salmuera 11
1.3.5 Agua 12
1.3.6 Sistema eléctrico 12

2 Acerca de la documentación 15
2.1 Acerca de este documento 15

Para el instalador 16

3 Acerca de la caja 17
3.1 Unidad exterior 17
3.1.1 Cómo desembalar la unidad exterior 17
3.1.2 Manipulación de la unidad exterior 17
3.1.3 Extracción de los accesorios de la unidad exterior 18

4 Acerca de las unidades y las opciones 19
4.1 Identificación 19
4.1.1 Etiqueta de identificación: unidad exterior 19
4.2 Acerca de la unidad exterior 19
4.3 Esquema del sistema 20
4.4 Combinaciones de unidades y opciones 20
4.4.1 Acerca de las combinaciones de unidades y opciones 20
4.4.2 Posibles combinaciones de las unidades interiores 21
4.4.3 Posibles opciones para la unidad exterior 21

5 Preparativos 23
5.1 Preparación del lugar de instalación 23
5.1.1 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior 23
5.1.2 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior en climas fríos 26
5.1.3 Medidas de seguridad contra fugas de refrigerante 27
5.2 Preparación las tuberías de refrigerante 29
5.2.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante 29
5.2.2 Material de la tubería de refrigerante 30
5.2.3 Cómo seleccionar el tamaño de la tubería 30
5.2.4 Selección de kits de ramificación de refrigerante 32
5.2.5 Diferencia de altura y longitud de la tubería de refrigerante 33
5.3 Preparación del cableado eléctrico 36
5.3.1 Acerca de los requisitos eléctricos 36
5.3.2 Requisitos del dispositivo de seguridad 37

6 Instalación 38
6.1 Resumen: Instalación 38
6.2 Apertura de las unidades 39
6.2.1 Acerca de la apertura de las unidades 39
6.2.2 Para abrir la unidad exterior 39
6.3 Montaje de la unidad exterior 39
6.3.1 Acerca del montaje de la unidad exterior 39
6.3.2 Precauciones acerca del montaje de la unidad exterior 40
6.3.3 Cómo proporcionar la estructura de la instalación 40
6.3.4 Cómo instalar la unidad exterior 40
6.3.5 Para proporcionar drenaje 40
6.3.6 Cómo evitar que la unidad exterior se caiga 41
6.4 Conexión de las tuberías de refrigerante 42
6.4.1 Acerca de la conexión de la tubería de refrigerante 42
6.4.2 Precauciones al conectar las tuberías de refrigerante 42
6.4.3 Pautas al conectar las tuberías de refrigerante 43
6.4.4 Directrices para curvar tuberías 43

6.4.5 Abocardado del extremo de la tubería ... 44
6.4.6 Soldadura del extremo de la tubería ... 44
6.4.7 Utilización de la válvula de cierre y de la conexión de servicio ... 45
6.4.8 Conexión de la tubería de refrigerante a la unidad exterior ... 47
6.4.9 Conexión del kit de ramificación de refrigerante ... 49
6.5 Comprobación de las tuberías de refrigerante ... 49
6.5.1 Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante ... 49
6.5.2 Comprobación de la tubería de refrigerante: Pautas generales ... 51
6.5.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Ajuste ... 51
6.5.4 Ejecución de una prueba de fugas ... 51
6.5.5 Cómo ejecutar el secado por vacío ... 52
6.5.6 Aislamiento de las tuberías de refrigerante ... 53
6.6 Carga de refrigerante ... 53
6.6.1 Acerca de la carga de refrigerante ... 53
6.6.2 Precauciones al cargar refrigerante ... 54
6.6.3 Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional ... 55
6.6.4 Carga de refrigerante ... 56
6.6.5 Códigos de error al cargar refrigerante ... 58
6.6.6 Cómo fijar la etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero ... 58
6.7 Conexión del cableado eléctrico ... 58
6.7.1 Acerca de la conexión del cableado eléctrico ... 58
6.7.2 Cómo conectar el cableado eléctrico a la unidad exterior ... 63
6.8 Finalización de la instalación de la unidad exterior ... 66
6.8.1 Finalización del cableado interconexión ... 66
6.8.2 Para cerrar la unidad exterior ... 66

7 Configuración ... 67
7.1 Realización de ajustes de campo ... 67
7.1.1 Acerca de la realización de ajustes de campo ... 67
7.1.2 Acceso a los componentes del ajuste de campo ... 68
7.1.3 Componentes del ajuste de campo ... 68
7.1.4 Acceso al modo 1 o 2 ... 69
7.1.5 Utilización del modo 1 ... 70
7.1.6 Utilización del modo 2 ... 71
7.1.7 Modo 1 (y situación por defecto): Ajustes de supervisión ... 71
7.1.8 Modo 2: ajustes en la obra ... 73
7.1.9 Conexión del configurador de PC a la unidad exterior ... 76
7.2 Ahorro de energía y funcionamiento óptimo ... 77
7.2.1 Principales métodos de funcionamiento disponible ... 77
7.2.2 Ajustes de confort disponibles ... 78
7.2.3 Ejemplo: Modo automático durante refrigeración ... 80
7.2.4 Ejemplo: Modo automático durante calefacción ... 81

8 Puesta en marcha ... 82
8.1 Vista general: Puesta a punto ... 82
8.2 Precauciones durante la puesta en marcha ... 82
8.3 Lista de comprobación antes de la puesta en servicio ... 83
8.4 Lista de comprobación durante la puesta en marcha ... 84
8.4.1 Acerca de la prueba de funcionamiento del sistema ... 84
8.4.2 Cómo realizar una prueba de funcionamiento (pantalla de 7 LEDs) ... 85
8.4.3 Medidas correctivas después de la ejecución anómala de la prueba de funcionamiento ... 86

9 Entrega al usuario ... 87

10 Mantenimiento y servicio técnico ... 88
10.1 Precauciones de seguridad durante el mantenimiento ... 88
10.1.1 Prevención de riesgos eléctricos ... 88
10.2 Lista de comprobación para el mantenimiento anual de la unidad exterior ... 89
10.3 Acerca de la operación en modo de servicio ... 89
10.3.1 Utilización del modo de vacío ... 90
10.3.2 Recuperación de refrigerante ... 90

11 Solución de problemas ... 91
11.1 Descripción general: Solución de problemas ... 91
11.2 Precauciones durante la solución de problemas ... 91
11.3 Resolución de problemas en función de los códigos de error ... 91
11.3.1 Códigos de error: Descripción general ... 92

12 Tratamiento de desechos **94**

13 Datos técnicos **95**

13.1 Espacio para el mantenimiento: Unidad exterior ... 96
13.2 Diagrama de tuberías: unidad exterior ... 98
13.3 Diagrama de cableado: Unidad exterior ... 99

Para el usuario **102**

14 Acerca del sistema **103**

14.1 Esquema del sistema ... 104

15 Interfaz de usuario **105**

16 Funcionamiento **106**

16.1 Antes de la puesta en marcha ... 106
16.2 Rango de funcionamiento ... 107
16.3 Funcionamiento del sistema ... 107
16.3.1 Acerca del funcionamiento del sistema ... 107
16.3.2 Acerca del funcionamiento de refrigeración, calefacción, solo ventilador y automático ... 107
16.3.3 Acerca de la calefacción ... 108
16.3.4 Funcionamiento del sistema ... 108
16.4 Uso del programa de secado ... 109
16.4.1 Acerca del del programa de secado ... 109
16.4.2 Utilización del programa de secado ... 109
16.5 Ajuste de la dirección del flujo de aire ... 109
16.5.1 Acerca de la aleta del flujo de aire ... 109
16.6 Ajuste de la interfaz de usuario maestra ... 110
16.6.1 Acerca del ajuste de la interfaz de usuario maestra ... 110
16.6.2 Designación de la interfaz de usuario maestra (VRV DX) ... 111
16.6.3 Designación de la interfaz de usuario maestra (RA DX) ... 111
16.6.4 Acerca de los sistemas de control ... 111

17 Ahorro de energía y funcionamiento óptimo **113**

17.1 Principales métodos de funcionamiento disponible ... 114
17.2 Ajustes de confort disponibles ... 114

18 Mantenimiento y servicio técnico **115**

18.1 Mantenimiento después de un largo período sin utilizar la unidad ... 116
18.2 Mantenimiento antes de un largo período sin utilizar la unidad ... 116
18.3 Acerca del refrigerante ... 116
18.4 Servicio postventa y garantía ... 117
18.4.1 Periodo de garantía ... 117
18.4.2 Mantenimiento e inspección ... 117
18.4.3 Ciclos de mantenimiento e inspección recomendados ... 117
18.4.4 Ciclos de mantenimiento y sustitución acortados ... 118

19 Solución de problemas **120**

19.1 Códigos de error: Descripción general ... 122
19.2 Los siguientes síntomas NO son fallos del sistema ... 124
19.2.1 Síntoma: El sistema no funciona ... 124
19.2.2 Síntoma: El funcionamiento del ventilador es posible, pero la refrigeración y la calefacción no funcionan ... 124
19.2.3 Síntoma: La velocidad del ventilador no se corresponde con el ajuste ... 124
19.2.4 Síntoma: La dirección del ventilador no se corresponde con el ajuste ... 124
19.2.5 Síntoma: Sale vapor blanco de una unidad (unidad interior) ... 125
19.2.6 Síntoma: Sale vapor blanco de una unidad (unidad exterior, unidad interior) ... 125
19.2.7 Síntoma: La interfaz de usuario indica "U4" o "U5" y se detiene, pero se reinicia al cabo de unos minutos ... 125
19.2.8 Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad interior) ... 125
19.2.9 Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad interior, unidad exterior) ... 125
19.2.10 Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad exterior) ... 125
19.2.11 Síntoma: Sale polvo de la unidad ... 126
19.2.12 Síntoma: Las unidades pueden desprender malos olores ... 126
19.2.13 Síntoma: El ventilador de la unidad exterior no gira ... 126
19.2.14 Síntoma: La pantalla muestra un "88" ... 126
19.2.15 Síntoma: El compresor de la unidad exterior no se detiene después de que la calefacción funcione durante un tiempo breve ... 126
19.2.16 Síntoma: El interior de una unidad exterior está caliente incluso cuando la unidad se ha detenido ... 126
19.2.17 Síntoma: Se siente aire caliente cuando la unidad interior se detiene ... 126

20 Reubicación **127**

21 Tratamiento de desechos **128**

22 Datos técnicos **129**

22.1 Requisitos de Eco Design 129

23 Glosario **130**

1 Precauciones generales de seguridad

1.1 Acerca de la documentación

- Las instrucciones originales están redactadas en inglés. Las instrucciones en los demás idiomas son traducciones de las originales.
- Las precauciones que se describen en este documento abarcan temas muy importantes, sígalas detenidamente.
- La instalación del sistema y las actividades descritas en este manual de instalación y en la guía de referencia del instalador DEBEN llevarse a cabo por un instalador autorizado.

1.1.1 Significado de los símbolos y advertencias

PELIGRO
Indica una situación que 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".

1.2 Para el usuario

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.

1.3 Para el instalador

1.3.1 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.

1.3.2 Lugar de instalación

- Deje espacio suficiente alrededor de la unidad para facilitar las tareas de mantenimiento y la circulación del aire.
- Asegúrese de que el lugar de instalación soporta 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.

1.3.3 En el caso de refrigerante R410A o R32

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

PELIGRO: RIESGO DE EXPLOSIÓN

Bombeo de vacío – Fuga de refrigerante. Si desea evacuar el sistema y hay una fuga en el circuito de refrigerante:

- NO utilice la función automática de bombeo de vacío de la unidad, con la que puede recoger todo el refrigerante del sistema en la unidad exterior. **Posible consecuencia:** Combustión espontánea y explosión del compresor debido a la entrada de aire en el compresor en funcionamiento.
- Utilice un sistema de recuperación independiente de modo que el compresor de la unidad NO tenga que estar en funcionamiento.

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

Tomar las precauciones suficientes en caso de haber fugas de refrigerante. Si hay fugas de gas refrigerante, ventile la zona de inmediato. Riesgos posibles:

- Las concentraciones de refrigerante excesivas en una estancia cerrada, pueden provocar la falta de oxígeno.
- Podría producirse gas tóxico si el gas refrigerante entra en contacto con el fuego.

ADVERTENCIA

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

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.

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.

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.

- 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 SOLO herramientas diseñadas exclusivamente para el tipo de refrigerante utilizado en el sistema, para garantizar una buena resistencia a la presión y para evitar que penetren en el sistema materiales extraños.
- Cargue el líquido refrigerante de la forma siguiente:

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

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

PRECAUCIÓN

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

1.3.4 Salmuera

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

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

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

1.3.5 Agua

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

AVISO

Asegúrese de que la calidad del agua cumpla con la Directiva Europea 2020/2184.

1.3.6 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

- Utilice SOLO cables de cobre.
- Asegúrese de que el cableado de obra cumple con la regulación nacional sobre cableado.
- El cableado de obra DEBERÁ realizarse de acuerdo con el diagrama de cableado que se suministra con el producto.
- NUNCA apriete ni presione los mazos de cables y cerciórese de que NO entren en contacto con las tuberías ni con bordes cortantes. Asegúrese de que no se aplica presión externa a las conexiones de los terminales.
- Asegúrese de instalar cableado de conexión a tierra. NO conecte la unidad a una tubería de uso general, a un captador de sobretensiones o a líneas de tierra de teléfonos. Si la conexión a tierra es incompleta o incorrecta, puede producirse una descarga eléctrica.
- Para la alimentación eléctrica, asegúrese de emplear un circuito exclusivo. NUNCA utilice una fuente de energía eléctrica compartida con otro aparato.
- Asegúrese de que instala los fusibles o interruptores automáticos necesarios.
- Asegúrese de instalar un disyuntor diferencial de fugas a tierra correctamente. Si no obedece estas indicaciones podría sufrir una electrocución o se podría producir un incendio.
- Cuando instale el disyuntor diferencial de fugas a tierra, asegúrese de que sea compatible con el inverter (resistente a ruidos eléctricos de alta frecuencia) para evitar la innecesaria apertura del disyuntor.

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.

2 Acerca de la documentación

2.1 Acerca de este documento

Audiencia de destino

Instaladores autorizados + usuarios finales

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

Conjunto de documentos

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

- **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 para el instalador y el usuario:**
  - Preparativos para la instalación, datos de referencia,…
  - Instrucciones detalladas paso por paso e información general sobre la utilización básica y avanzada
  - Formato: Archivos en formato digital 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).

Para el instalador

3 Acerca de la caja

Tenga en cuenta las siguientes observaciones:

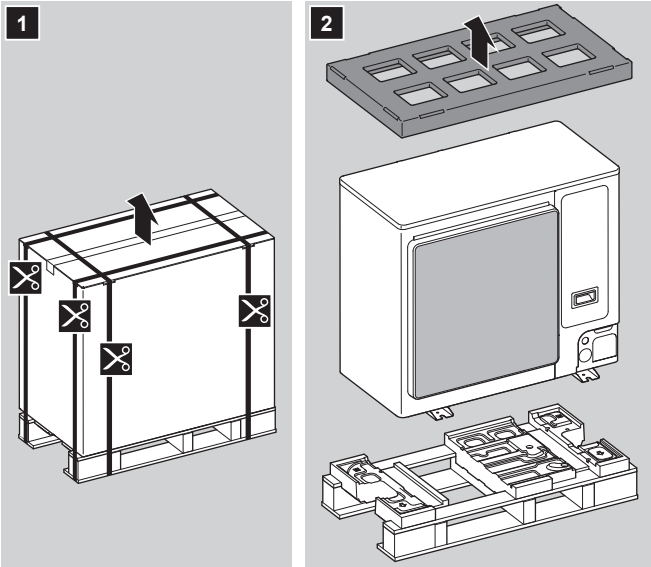
- En la entrega, la unidad DEBE revisarse por si presenta daños o no está completa. Cualquier daño o pieza faltante DEBE notificarse inmediatamente al agente de reclamaciones de la compañía de transporte.
- Para evitar daños durante el transporte, traslade la unidad lo más cerca posible de su lugar de 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.

3.1 Unidad exterior

3.1.1 Cómo desembalar la unidad exterior

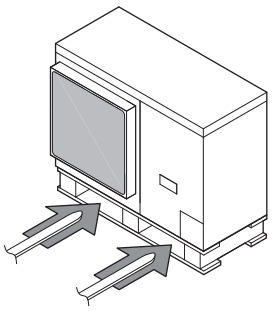


3.1.2 Manipulación de la unidad exterior

PRECAUCIÓN

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

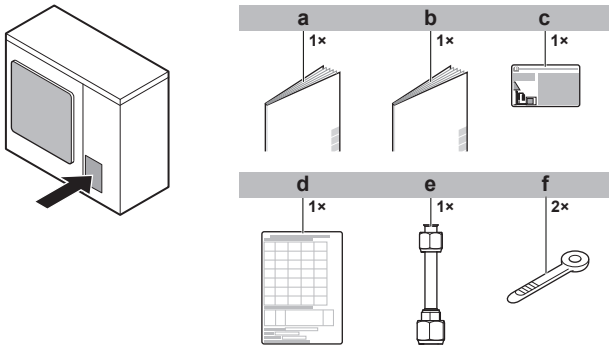
Carretilla elevadora. Siempre que la unidad permanezca en su palé, también puede utilizar una carretilla elevadora.



Transporte la unidad despacio tal y como se indica:

3.1.3 Extracción de los accesorios de la unidad exterior

1. Retire la tapa de servicio. Consulte "6.2.2 Para abrir la unidad exterior" [▸ 39].
2. Retire los accesorios.



a Precauciones generales de seguridad
b Manual de instalación y funcionamiento de la unidad exterior
c Etiqueta de información relativa a gases fluorados de efecto invernadero
d Pegatina de información sobre la instalación
e Accesorio de la tubería de gas (solo para RXYSCQ6)
f Sujetacables

4 Acerca de las unidades y las opciones

En este capítulo

4.1 Identificación 19
4.1.1 Etiqueta de identificación: unidad exterior 19
4.2 Acerca de la unidad exterior 19
4.3 Esquema del sistema 20
4.4 Combinaciones de unidades y opciones 20
4.4.1 Acerca de las combinaciones de unidades y opciones 20
4.4.2 Posibles combinaciones de las unidades interiores 21
4.4.3 Posibles opciones para la unidad exterior 21

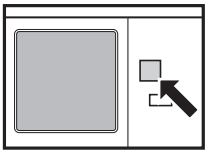
4.1 Identificación

AVISO

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

4.1.1 Etiqueta de identificación: unidad exterior

Ubicación



Identificación de modelo

Ejemplo: R X Y SC Q 4 TM V1 B [*]

Código	Explicación
R	Refrigeración por aire exterior
X	Bomba de calor (calefacción no continua)
Y	Módulo sencillo
SC	Serie Compact S
Q	Refrigerante R410A
4~6	Clase de capacidad
TM	Serie VRV IV
V1	Alimentación eléctrica
B	Mercado europeo
[*]	Indicación de modificación menor en el modelo

4.2 Acerca de la unidad exterior

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

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

Especificaciones		RXYSCQ4~6
Capacidad	Calefacción	14,2~18,0 kW
	Refrigeración	12,1~15,5 kW
Temperatura de diseño ambiente	Calefacción	–20~15,5°C BH
	Refrigeración	–5~46°C BS

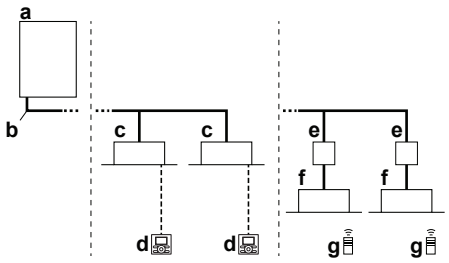
4.3 Esquema del sistema

INFORMACIÓN

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

INFORMACIÓN

No se permiten todas las combinaciones de unidades interiores, para obtener detalles, consulte "4.4.2 Posibles combinaciones de las unidades interiores" [▶ 21].



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

4.4 Combinaciones de unidades y opciones

INFORMACIÓN

Puede que algunas opciones NO estén disponibles en su país.

4.4.1 Acerca de las combinaciones de unidades y opciones

AVISO

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

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

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

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

4.4.2 Posibles combinaciones de las unidades interiores

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

- Unidades interiores VRV de expansión directa (DX) (aplicaciones aire-aire).
- Unidades interiores de expansión directa (SA) (Sky Air/Residential Air) RA/DX (aplicaciones aire-aire). También denominadas más adelante como unidades interiores RA DX. Estas unidades interiores requieren una caja BP.
- AHU (aplicaciones aire-aire): debe instalarse una de las dos siguientes configuraciones:
  - Kit EKEXV + caja EKEQ.
  - Kit EKEXVA + caja EKEACBVE.
- Cortina de aire (aplicaciones aire-aire): Consulte la tabla de combinaciones del libro de datos técnicos para obtener más información.

INFORMACIÓN

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

4.4.3 Posibles opciones para la unidad exterior

INFORMACIÓN

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

Kit de ramificación de refrigerante

Descripción	Nombre del modelo
Colector Refnet	KHRQ22M29H
Junta Refnet	KHRQ22M20TA

Para seleccionar el kit de ramificación correcto, consulte "5.2.4 Selección de kits de ramificación de refrigerante" [▸ 32].

Adaptador de control externo (DTA104A61/62)

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

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

Cable de configurador de PC (EKPCCAB*)

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

5 Preparativos

En este capítulo

5.1 Preparación del lugar de instalación 23
5.1.1 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior 23
5.1.2 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior en climas fríos 26
5.1.3 Medidas de seguridad contra fugas de refrigerante 27
5.2 Preparación las tuberías de refrigerante 29
5.2.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante 29
5.2.2 Material de la tubería de refrigerante 30
5.2.3 Cómo seleccionar el tamaño de la tubería 30
5.2.4 Selección de kits de ramificación de refrigerante 32
5.2.5 Diferencia de altura y longitud de la tubería de refrigerante 33
5.3 Preparación del cableado eléctrico 36
5.3.1 Acerca de los requisitos eléctricos 36
5.3.2 Requisitos del dispositivo de seguridad 37

5.1 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).

5.1.1 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior

INFORMACIÓN

Lea también los siguientes requisitos:

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

PRECAUCIÓN

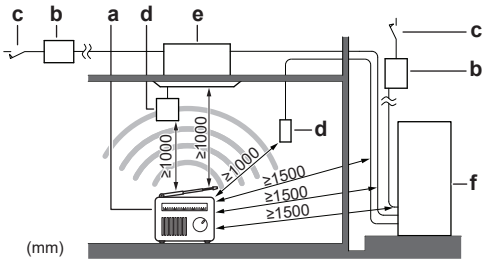
Este aparato NO es accesible al público en general. Instálelo en una zona segura, a la que no se pueda acceder fácilmente.

Esta unidad es adecuada para instalarse en un entorno comercial e industrial ligero.

AVISO

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

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



a 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.
- 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.
- Elija un lugar donde el sonido de funcionamiento o el aire caliente o frío descargado por la unidad no moleste a nadie y cumpla con la normativa en vigor.
- Las aletas del intercambiador de calor son afiladas y pueden provocar lesiones. Seleccione un emplazamiento para la instalación donde no haya riesgo de lesiones (particularmente en zonas donde jueguen niños).

NO instale 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.
- Lugares con posible presencia de niebla aceitosa, pulverización o vapor mineral en la atmósfera. Las piezas de plástico podrían deteriorarse y desprenderse o provocar fugas de agua.

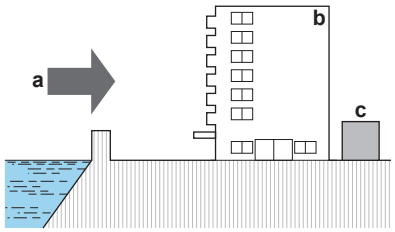
No se recomienda instalar la unidad en los siguientes lugares porque se puede acortar la vida útil de la unidad:

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

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

Instale la unidad exterior lejos de los vientos marinos directos.

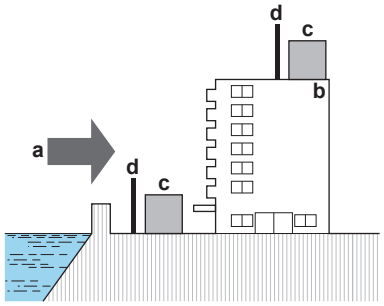
Ejemplo: Detrás del edificio.



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.



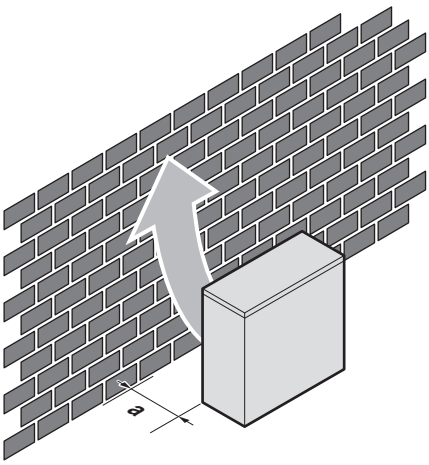
a Viento marino
b Edificio
c Unidad exterior
d Cortavientos

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

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

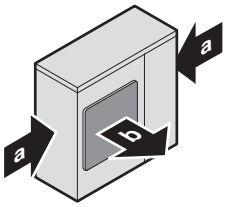
Se recomienda instalar una placa deflectora cuando la salida de aire esté expuesta al viento.

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



a Asegúrese de que existe suficiente espacio para mantenimiento

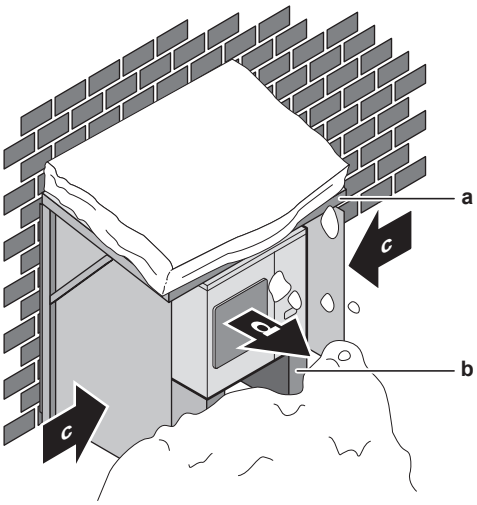
Ajuste el lado de la salida de aire en ángulo recto con respecto a la dirección del viento.



a Dirección de viento preponderante
b Salida de aire

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

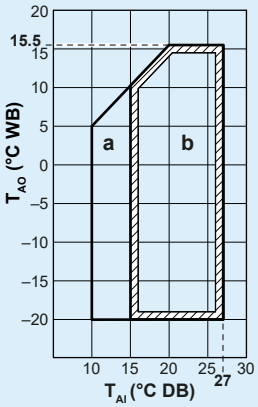
Proteja la unidad exterior de nevadas directas y tenga cuidado de no dejar NUNCA que la unidad exterior quede cubierta por la nieve.



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

AVISO

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



a: Límites de funcionamiento para calentamiento; **b**: Límites de funcionamiento en calefacción; $\mathbf{T}_{AI}$: Temperatura ambiente interior; $\mathbf{T}_{AO}$: Temperatura ambiente exterior

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

5.1.3 Medidas de seguridad contra fugas de refrigerante

Acerca de las medidas de seguridad contra fugas de refrigerante

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

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

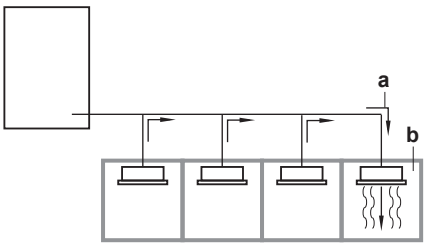
Acerca de la comprobación del nivel máximo de concentración

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

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

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

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



a Dirección del flujo de refrigerante
b Espacio en el que se ha producido la fuga de refrigerante (salida de todo el refrigerante del sistema)

Tenga especial cuidado en espacios, como sótanos, etc. en los que el refrigerante puede acumularse, ya que el refrigerante tiene una densidad superior al aire.

Comprobación del nivel máximo de concentración

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

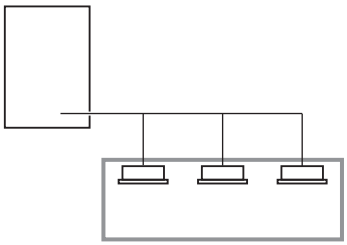
1 Calcule la cantidad de refrigerante (kg) cargado en cada sistema por separado.

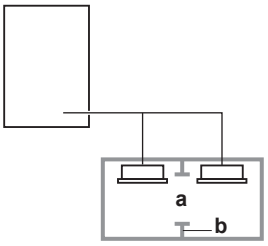
Fórmula	A+B=C
A	Cantidad de refrigerante en un sistema de una sola unidad (cantidad de refrigerante con la que el sistema sale de la fábrica)
B	Cantidad de carga adicional (cantidad de refrigerante añadido localmente)
C	Cantidad total de refrigerante (kg) en el sistema

AVISO

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

2 Calcule el volumen del espacio (m^3) en el que está instalada la unidad interior. En un caso como el siguiente, calcule el volumen de (D), (E) como una habitación única o como la habitación más pequeña.

D	Cuando no hay divisiones de habitación más pequeñas: 

E	Cuando haya una división de habitación con una abertura lo suficientemente grande como para permitir el flujo libre de aire.  **a** Abertura entre las habitaciones. Cuando haya una puerta, las aberturas por encima y por debajo de la puerta deben ser equivalentes en tamaño al 0,15% o más de la superficie del suelo. **b** División de habitación

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

Fórmula	F/G≤H
F	Volumen total de refrigerante en el sistema de refrigerante
G	Tamaño (m^3) de la habitación más pequeña donde haya una unidad interior instalada
H	Nivel de concentración máximo (kg/m^3)

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

5.2 Preparación las tuberías de refrigerante

5.2.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante

AVISO

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

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

AVISO

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

INFORMACIÓN

Asimismo, debe leer las precauciones y requisitos de "1 Precauciones generales de seguridad" [▶ 6].

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

5.2.2 Material de la tubería de refrigerante

Material de las tuberías

Cobre sin uniones desoxidado con ácido fosfórico

Conexiones abocardadas

Utilice solo material recocido.

Grado de temple y espesor de pared de la tubería

Diámetro exterior (Ø)	Grado de temple	Espesor (t)[a]	
6,4 mm (1/4 pulgadas) 9,5 mm (3/8 pulgadas) 12,7 mm (1/2 pulgadas)	Recocido (O)	≥0,80 mm	
15,9 mm (5/8 pulgadas)	Recocido (O)	≥0,99 mm	
19,1 mm (3/4 pulgadas)	Semiduro (1/2H)	≥0,80 mm	

[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.

5.2.3 Cómo seleccionar el tamaño de la tubería

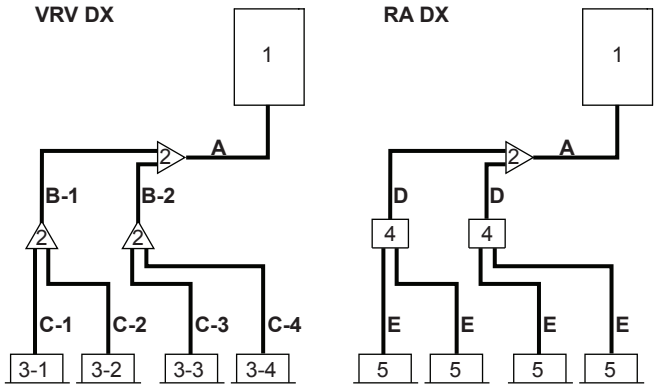
Determine el tamaño adecuado a partir de las siguientes tablas para las conexiones a unidades interiores DX y unidades AHU (la ilustración de referencia solo es indicativa).

INFORMACIÓN

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

INFORMACIÓN

Si instala unidades interiores RA DX, debe configurar el ajuste de campo [2-38] (= tipo de unidades interiores instaladas). Consulte "7.1.8 Modo 2: ajustes en la obra" [▶ 73].



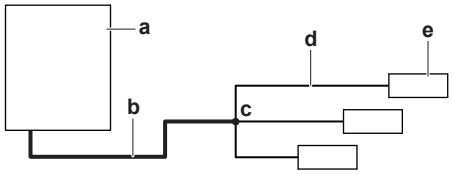
1 Unidad exterior
2 Kits de ramificación de refrigerante
3-1~3-4 Unidades interiores VRV DX
4 Unidades BP
5 Unidades interiores RA DX
A Tuberías entre la unidad exterior y el (primer) kit de ramificación de refrigerante
B-1 B-2 Tubería entre los kits de ramificación de refrigerante
C-1~C-4 Tuberías entre kit de ramificación de refrigerante y unidad interior
D Tuberías entre kit de ramificación de refrigerante y unidad BP
E Tuberías entre la unidad BP y la unidad interior RA DX

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

- Seleccione el tamaño de tubería más próximo al tamaño requerido.
- Utilice los adaptadores apropiados para el cambio de tuberías de pulgadas a milímetros (suministro independiente).
- El cálculo de refrigerante adicional debe ajustarse tal y como se menciona en "6.6.3 Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional" [▸ 55].

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

Cuando la longitud de tubería equivalente entre la unidad exterior y la unidad interior más alejada es de 90 m o más (b+d), el tamaño de la tubería de gas principal (b) debe aumentarse (aumento). Si el tamaño de la tubería de gas (aumento) recomendado no está disponible, utilice el tamaño estándar (lo que puede tener como consecuencia una ligera disminución de la capacidad).



a Unidad exterior
b Tubería de gas principal (aumente el tamaño de la tubería si la longitud b+d ≥ 90 m)
c Primer kit de ramificación de refrigerante
d Tuberías entre la unidad interior y el primer kit de ramificación de refrigerante
e Unidad interior más alejada

Tipo de capacidad de la unidad exterior (HP)	Diámetro exterior de la tubería (mm)		
	Tubería de gas		Tubería de líquido
	Normal	Aumento	
4+5	15,9	19,1	9,5
6	19,1	22,2	9,5

B: Tubería entre los kits de ramificación de refrigerante

Elija una opción de la siguiente tabla en función de la capacidad total de la unidad interior, conectada aguas abajo. No deje que la tubería de conexión exceda el

tamaño de la tubería de refrigerante seleccionado en el nombre del modelo del sistema general.

Índice de capacidad de la unidad interior	Diámetro exterior de la tubería (mm)	
	Tubería de gas	Tubería de líquido
<150	15,9	9,5
150≤x≤182	19,1	

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

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

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

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

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

Índice de capacidad total de las unidades interiores conectadas	Diámetro exterior de la tubería (mm)	
	Tubería de gas	Tubería de líquido
15~62	12,7	6,4
63~149	15,9	9,5
150~182	19,1	9,5

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

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

5.2.4 Selección de kits de ramificación de refrigerante

Para obtener un ejemplo de tubería, consulte "5.2.3 Cómo seleccionar el tamaño de la tubería" [▸ 30].

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

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

Tipo de capacidad de la unidad exterior (HP)	Kit de ramificación de refrigerante
4~6	KHRQ22M20TA

Juntas Refnet en otras ramificaciones

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

Índice de capacidad de la unidad interior	Kit de ramificación de refrigerante
<182	KHRQ22M20TA

Colectores Refnet

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

Índice de capacidad de la unidad interior	Kit de ramificación de refrigerante
<182	KHRQ22M29H

INFORMACIÓN

Se pueden conectar hasta 8 ramificaciones a un colector.

5.2.5 Diferencia de altura y longitud de la tubería de refrigerante

Conexión con solo unidades interiores VRV DX y RA DX

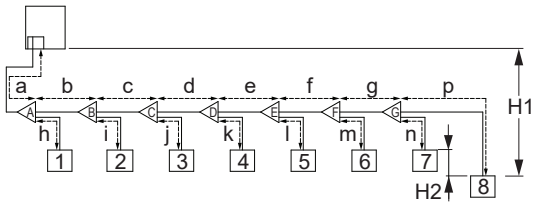
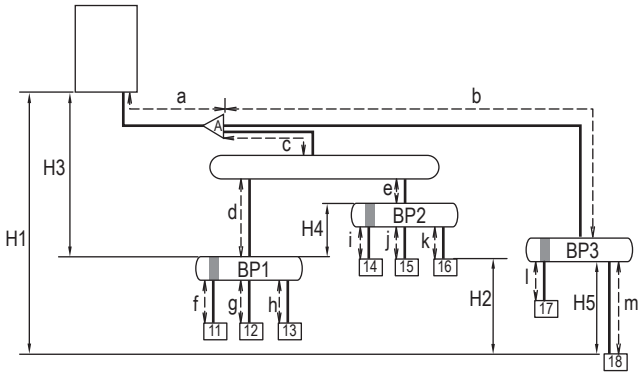
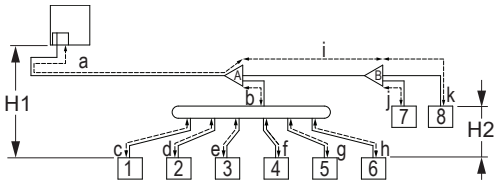
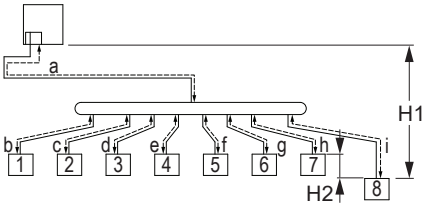
Las diferencias de altura y las longitudes de tubería deben cumplir con los siguientes requisitos. Se tratarán dos patrones:

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

Requisito	Límite	
	VRV DX	RA DX
Longitud máxima de tubería real ▪ Ejemplo 1.1, unidad 8: a+b+c+d+e+f+g+p≤Límite ▪ Ejemplo 1.2, unidad 6: a+b+h≤Límite ▪ Ejemplo 1.2, unidad 8: a+i+k≤Límite ▪ Ejemplo 1.3, unidad 8: a+i≤Límite ▪ Ejemplo 2, unidad 18: a+b+m≤Límite	70 m	35 m
Longitud máxima de tubería equivalente[(a)]	90 m	45 m
Longitud máxima de tubería total ▪ Ejemplo 1.1: a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p≤Límite ▪ Ejemplo 2: a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m≤Límite	300 m	140 m
Longitud mínima entre la unidad exterior y el primer kit de ramificación de refrigerante ▪ Ejemplo 2: Límite≤a	N/D	5 m

Requisito		Límite	
		VRV DX	RA DX
Longitud máxima entre el primer kit de ramificación de refrigerante y la unidad interior ▪ Ejemplo 1.1, unidad 8: b+c+d+e+f+g+p≤Límite ▪ Ejemplo 1.2, unidad 6: b+h≤Límite ▪ Ejemplo 1.2, unidad 8: i+k≤Límite ▪ Ejemplo 1.3, unidad 8: i≤Límite ▪ Ejemplo 2, unidad 18: b+m≤Límite		40 m	40 m
Longitud máxima entre la unidad exterior y la unidad BP ▪ Ejemplo 2, BP3: a+b≤Límite		N/D	30 m
Longitud mínima y máxima entre la unidad BP y la unidad interior ▪ Ejemplo 2, unidad 18: Mín.≤m≤Máx.	Índice de capacidad de la unidad interior<60	N/D	2~15 m
	Índice de capacidad de la unidad interior=60	N/D	2~12 m
	Índice de capacidad de la unidad interior=71	N/D	2~8 m
Diferencia de altura máxima entre la unidad exterior y la unidad interior	Unidad exterior más alta que la unidad interior ▪ Ejemplos: H1≤Límite	30 m	30 m
	Unidad exterior más baja que la unidad interior		
Diferencia de altura máxima entre la unidad interior y la unidad interior ▪ Ejemplos: H2≤Límite		15 m	15 m
Diferencia de altura máxima entre la unidad exterior y la unidad BP ▪ Ejemplo 2: H3≤Límite		N/D	30 m
Diferencia de altura máxima entre la unidad BP y la unidad BP ▪ Ejemplo 2: H4≤Límite		N/D	15 m
Diferencia de altura máxima entre la unidad BP y la unidad interior ▪ Ejemplo 2: H5≤Límite		N/D	5 m

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

Ejemplo 1 (unidades interiores VRV DX)	Ejemplo 2 (unidades interiores RA DX)
Ejemplo 1.1 	
Ejemplo 1,2 	
Ejemplo 1,3 	

Junta Refnet
Colector Refnet
Caja de distribución
1~8 Unidades interiores VRV DX
11~18 Unidades interiores RA DX

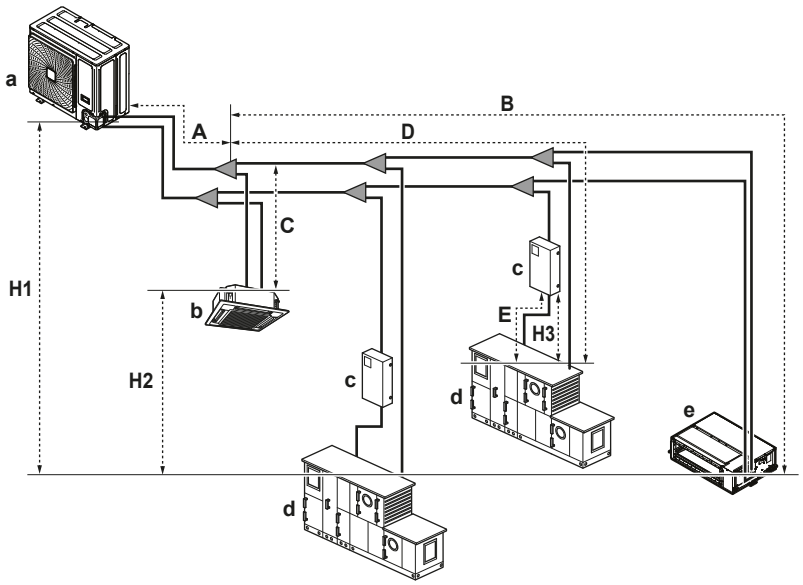
Conexión con una sola unidad tratamiento de aire (diseño Split)

Tubería	Longitud máxima (real/equivalente)
Tubería más larga desde la unidad exterior	50 m/55 m[(a)]
Longitud de tubería total	150 m/—[(b)]

[(a)] La longitud mínima permitida es de 5 m.
[(b)] Son posibles hasta tres ramificaciones de tubería en caso de una AHU con un intercambiador de calor entrelazado.

Conexión con unidades interiores VRV DX y unidades de tratamiento de aire (diseño combinado) y conexión con solo unidades de tratamiento de aire (diseño múltiple)

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 Kit EKEXV(A)
d Unidad de tratamiento de aire (AHU)
e Unidad interior VRV DX (conductos)

Tubería	Longitud máxima (real/equivalente)
Tubería más larga desde la unidad exterior o la última ramificación de tubería de una unidad exterior múltiple (A + [B, D])	50 m/55 m[(a)]
Tubería más larga después de la primera ramificación (B, D)	40 m/—
Longitud de tubería total	300 m/—

[(a)] La longitud mínima permitida es de 5 m.

Diferencia de altura de permitida

Término	Definición	Diferencia de altura [m]
H1	Diferencia de altura entre las unidades exteriores e interiores	50/55
H2	Diferencia de altura entre las unidades interiores	15
H3	Diferencia de altura entre los kits EKEXV(A) y las unidades AHU	5

5.3 Preparación del cableado eléctrico

5.3.1 Acerca de los requisitos eléctricos

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

5.3.2 Requisitos del dispositivo de seguridad

Cableado de alimentación eléctrica

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

En la línea de suministro eléctrico, instale SIEMPRE un dispositivo de corriente residual (RCD) con acción instantánea. El RCD instalado DEBE cumplir con la normativa sobre cableado nacional vigente.

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

Modelo	Amperaje mínimo del circuito	Fusibles recomendados
RXYSCQ4~6	29,1 A	32 A

Todos los modelos:

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

Cableado de transmisión	Cables de vinilo forados de 0,75 a 1,25 mm² o cables (hilos de 2 núcleos)
Longitud de cableado máxima (= distancia entre la unidad exterior y la unidad interior más alejada)	300 m
Longitud de cableado total (= distancia entre la unidad exterior y todas las unidades interiores)	600 m

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

6 Instalación

En este capítulo

6.1 Resumen: Instalación ... 38
6.2 Apertura de las unidades ... 39
6.2.1 Acerca de la apertura de las unidades ... 39
6.2.2 Para abrir la unidad exterior ... 39
6.3 Montaje de la unidad exterior ... 39
6.3.1 Acerca del montaje de la unidad exterior ... 39
6.3.2 Precauciones acerca del montaje de la unidad exterior ... 40
6.3.3 Cómo proporcionar la estructura de la instalación ... 40
6.3.4 Cómo instalar la unidad exterior ... 40
6.3.5 Para proporcionar drenaje ... 40
6.3.6 Cómo evitar que la unidad exterior se caiga ... 41
6.4 Conexión de las tuberías de refrigerante ... 42
6.4.1 Acerca de la conexión de la tubería de refrigerante ... 42
6.4.2 Precauciones al conectar las tuberías de refrigerante ... 42
6.4.3 Pautas al conectar las tuberías de refrigerante ... 43
6.4.4 Directrices para curvar tuberías ... 43
6.4.5 Abocardado del extremo de la tubería ... 44
6.4.6 Soldadura del extremo de la tubería ... 44
6.4.7 Utilización de la válvula de cierre y de la conexión de servicio ... 45
6.4.8 Conexión de la tubería de refrigerante a la unidad exterior ... 47
6.4.9 Conexión del kit de ramificación de refrigerante ... 49
6.5 Comprobación de las tuberías de refrigerante ... 49
6.5.1 Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante ... 49
6.5.2 Comprobación de la tubería de refrigerante: Pautas generales ... 51
6.5.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Ajuste ... 51
6.5.4 Ejecución de una prueba de fugas ... 51
6.5.5 Cómo ejecutar el secado por vacío ... 52
6.5.6 Aislamiento de las tuberías de refrigerante ... 53
6.6 Carga de refrigerante ... 53
6.6.1 Acerca de la carga de refrigerante ... 53
6.6.2 Precauciones al cargar refrigerante ... 54
6.6.3 Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional ... 55
6.6.4 Carga de refrigerante ... 56
6.6.5 Códigos de error al cargar refrigerante ... 58
6.6.6 Cómo fijar la etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero ... 58
6.7 Conexión del cableado eléctrico ... 58
6.7.1 Acerca de la conexión del cableado eléctrico ... 58
6.7.2 Cómo conectar el cableado eléctrico a la unidad exterior ... 63
6.8 Finalización de la instalación de la unidad exterior ... 66
6.8.1 Finalización del cableado interconexión ... 66
6.8.2 Para cerrar la unidad exterior ... 66

6.1 Resumen: Instalación

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

Flujo de trabajo habitual

La instalación comprende normalmente las siguientes fases:

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

- Finalización de la instalación de la unidad interior.

INFORMACIÓN

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

6.2 Apertura de las unidades

6.2.1 Acerca de la apertura de las unidades

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

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

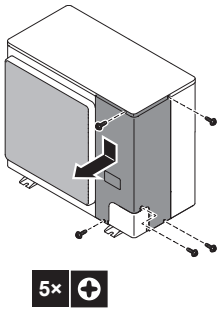
PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

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

6.2.2 Para abrir la unidad exterior

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO



6.3 Montaje de la unidad exterior

6.3.1 Acerca del montaje de la unidad exterior

Flujo de trabajo habitual

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

1. Proporcionar la estructura de la instalación.
2. Instalar la unidad exterior.
3. Proporcionar drenaje.
4. Cómo proteger la unidad frente a la nieve y el viento instalando una cubierta para la nieve y placas deflectoras. Consulte "5.1 Preparación del lugar de instalación" [▸ 23].

6.3.2 Precauciones acerca del montaje de la unidad exterior

INFORMACIÓN

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

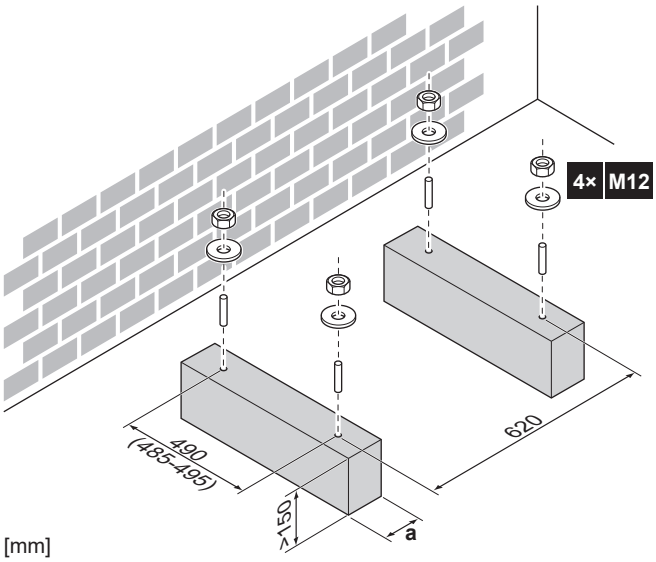
- Precauciones generales de seguridad
- Preparativos

6.3.3 Cómo proporcionar la estructura de la instalación

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

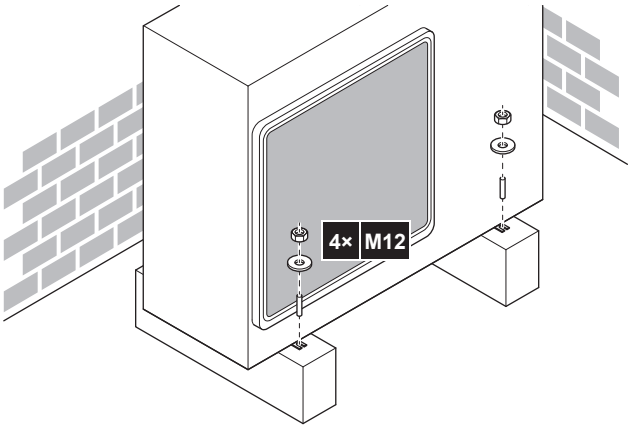
Fije la unidad con firmeza mediante los pernos de la base, según se ve en el dibujo de ésta.

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



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

6.3.4 Cómo instalar la unidad exterior



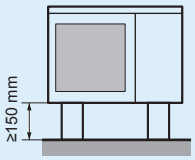
6.3.5 Para proporcionar drenaje

- Asegúrese de que el agua de condensación pueda evacuarse correctamente.
- Instale la unidad sobre una base que pueda garantizar un drenaje adecuado a fin de evitar la acumulación de hielo.

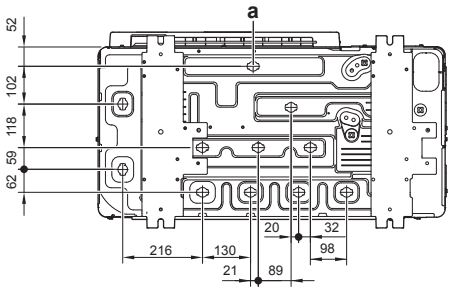
- Prepare un canal de drenaje de agua alrededor de la base, como desagüe del agua residual de los alrededores de la unidad.
- Evite que el agua de drenaje inunde la acera, de tal forma que si la temperatura ambiente llega al punto de congelación, la acera NO sea resbaladiza.
- Si instala la unidad en un marco, instale una placa impermeable que abarque 150 mm en la parte inferior de la unidad para evitar que penetre agua en la unidad o que el agua de drenaje gotee (véase la siguiente ilustración).

AVISO

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



Orificios de drenaje (dimensiones en mm)

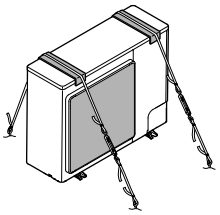


a Orificios de drenaje

6.3.6 Cómo evitar que la unidad exterior se caiga

Cuando instale la unidad en lugares expuestos a vientos fuertes donde pueda inclinarse, tome las siguientes medidas:

1. Prepare 2 cables tal como se indica en la siguiente ilustración (suministro independiente).
2. Coloque los 2 cables sobre la unidad exterior.
3. Inserte una lámina de goma entre los cables y la unidad exterior para evitar que los cables rayen la pintura (suministro independiente).
4. Fije los extremos de los cables.
5. Apriete los cables.



6.4 Conexión de las tuberías de refrigerante

6.4.1 Acerca de la conexión de la tubería de refrigerante

Antes de conectar las tuberías de refrigerante

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

Flujo de trabajo habitual

La conexión de las tuberías de refrigerante implica:

- Conectar las tuberías de refrigerante a la unidad exterior
- Conexión de los kits de ramificación de refrigerante
- La conexión de la tubería de refrigerante las unidades interiores, (consulte el manual de instalación de las unidades interiores)
- Cómo aislar las tuberías de refrigerante
- Tenga en cuenta las pautas para:
  - Curvar los tubos
  - Abocardar los extremos de la tubería
  - Cobresoldar
  - Utilización de las válvulas de cierre

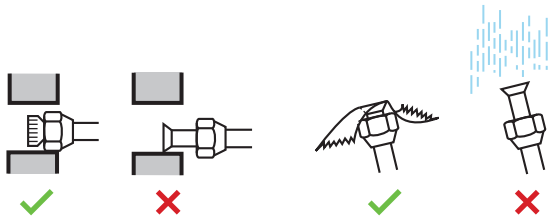
6.4.2 Precauciones al conectar las tuberías de refrigerante

PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

AVISO

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

- Evite mezclar cualquier elemento que no sea el refrigerante especificado en el ciclo de refrigerante (p.ej. aire).
- Utilice solamente R410A cuando añada refrigerante.
- Utilice siempre herramientas de instalación (p.ej. conjunto de colector de medición) pensadas exclusivamente para instalaciones de R410A y capaces de resistir la presión y evitar la entrada en el sistema de materiales extraños (p.ej. aceites minerales o la humedad).
- Las tuberías deben montarse de manera que el abocardado NO se vea expuesto a tensiones mecánicas
- NO deje tuberías desprovistas de vigilancia en la ubicación. Si la instalación no se termina en 1 día, proteja las tuberías tal y como se describe en la siguiente tabla para evitar que entre suciedad, líquido o polvo.
- Tenga cuidado cuando pase tuberías de cobre a través de las paredes (consulte la siguiente figura).



Unidad	Periodo de instalación	Método de protección
Unidad exterior	>1 mes	Pince el tubo
	<1 mes	Pince el tubo o tápelo con cinta adhesiva
Unidad interior	Al margen del periodo	

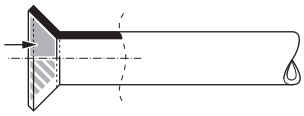
AVISO

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

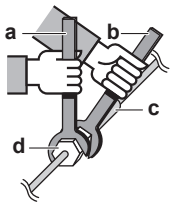
6.4.3 Pautas al conectar las tuberías de refrigerante

Tenga en cuenta las siguientes pautas cuando conecte las tuberías:

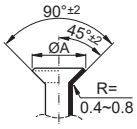
- Aplique aceite de éster o de éter en la superficie interior abocardada cuando conecte una tuerca abocardada. Apriete 3 o 4 vueltas con la mano, antes de apretar firmemente.



- Utilice SIEMPRE 2 llaves conjuntamente cuando afloje una tuerca abocardada.
- Utilice SIEMPRE una llave abierta para tuercas y una llave inglesa dinamométrica para apretar la tuerca abocardada cuando conecte las tuberías. Esto es para evitar que se agriete la tuerca y las fugas resultantes.



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

Tamaño del tubo (mm)	Par de apriete (N•m)	Dimensiones de abocardado (A) (mm)	Forma del abocardado (mm)
Ø6,4	15~17	8,7~9,1	
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø12,7	50~60	16,2~16,6	
Ø15,9	62~75	19,3~19,7	
Ø19,1	90~110	23,6~24,0	

6.4.4 Directrices para curvar tuberías

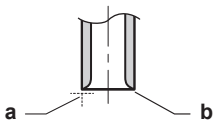
Utilice un curvatubos de tuberías para doblar la tubería. Todos los codos de la tubería deberán estar lo más curvos posible (el radio de curvatura debe ser de 30~40 mm o más).

6.4.5 Abocardado del extremo de la tubería

PRECAUCIÓN

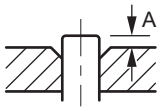
- Un abocardado incompleto podría provocar fugas de gas refrigerante.
- NO vuelva a utilizar el abocardado. Utilice abocardados nuevos para evitar fugas de gas refrigerante.
- Utilice las tuercas abocardadas que se suministran con la unidad. Si se utilizan tuercas abocardadas diferentes puede producirse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

1. Corte el extremo de la tubería con un cortatubos.
2. Elimine las rebabas con la superficie que se vaya a cortar hacia abajo para que las esquirlas NO entren en la tubería.



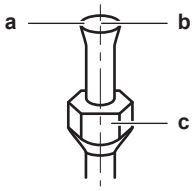
a Corte exactamente en ángulos rectos.
b Elimine las rebabas.

3. Elimine la tuerca abocardada de la válvula de cierre y coloque la tuerca en la tubería.
4. Abocarde la tubería. Hágalo en la misma posición que se muestra en la siguiente ilustración.



	Abocardador para R410A (tipo embrague)	Abocardador tradicional	
		Tipo embrague (Tipo Ridgid)	Tipo de tuerca de mariposa (tipo Imperial)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

5. Asegúrese de que el abocardado se realiza correctamente.



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

6.4.6 Soldadura del extremo de la tubería

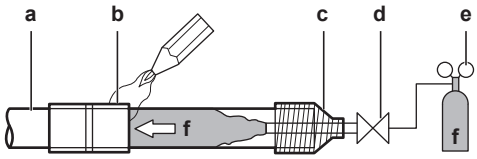
PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

AVISO

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

≤Ø25.4

- 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 (BCuP) que NO requiere fundente.

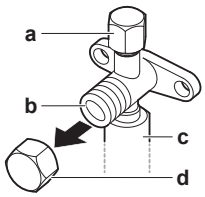
  El fundente tiene un efecto muy perjudicial en las tuberías de refrigerante. Por ejemplo, si se utiliza fundente con base de cloro, causará corrosión de la tubería o, en particular, si el fundente contiene flúor, dañará al aceite del refrigerante.
- Proteja SIEMPRE las superficies circundantes (p. ej. espuma aislante) del calor cuando cobresuelde.

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

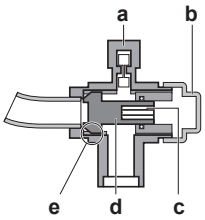
Manejo de la válvula de cierre

Tenga en cuenta las siguientes pautas:

- Las válvulas de cierre de gas y líquido vienen cerradas de fábrica.
- Asegúrese de mantener todas las válvulas de cierre abiertas durante el funcionamiento.
- Las figuras de abajo muestran la denominación de cada pieza necesaria para el manejo de la válvula de cierre.



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

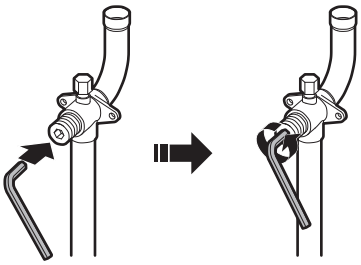


a Conexión de servicio
b Caperuza de la válvula de cierre
c Orificio hexagonal
d Pivote
e Asiento de la válvula

- NO ejerza demasiada fuerza sobre la válvula de cierre. Si lo hace puede romperse el cuerpo de la válvula.

Cómo abrir la válvula de cierre

1. Retire la caperuza de la válvula de cierre.
2. Inserte una llave hexagonal en la válvula de cierre y gire la válvula de cierre hacia la izquierda.

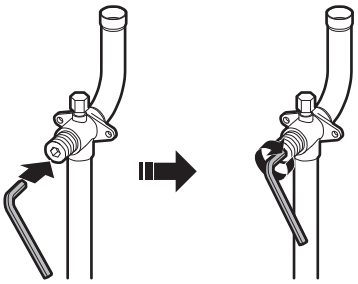


3. Cuando ya no pueda girar más la válvula de cierre, deje de girarla.
4. Instale la caperuza de la válvula de cierre.

Resultado: Ahora la válvula está abierta.

Cómo cerrar la válvula de cierre

1. Retire la caperuza de la válvula de cierre.
2. Inserte una llave hexagonal en la válvula de cierre y gire la válvula de cierre hacia la derecha.



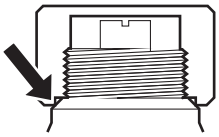
3. Cuando ya no pueda girar más la válvula de cierre, deje de girarla.
4. Instale la caperuza de la válvula de cierre.

Resultado: Ahora la válvula está cerrada.

Manejo de la caperuza de la válvula de cierre

- La caperuza de la válvula de cierre está sellada en el punto indicado por la flecha. NO la dañe.

- Después de manipular la válvula de cierre, asegúrese de apretar la caperuza de la válvula con firmeza y compruebe que no haya fugas de refrigerante. Para saber el par de apriete, consulte la siguiente tabla.



Manejo de la conexión de servicio

- Utilice siempre un tubo flexible de carga que disponga de espiga depresora, ya que la conexión de servicio es una válvula tipo Schrader.
- Después de manipular la conexión de servicio, asegúrese de apretar su caperuza con firmeza. Para saber el par de apriete, consulte la siguiente tabla.
- Después de apretar la caperuza de la conexión de servicio, compruebe que no haya fugas de refrigerante.

Pares de apriete

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

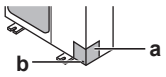
6.4.8 Conexión de la tubería de refrigerante a la unidad exterior

AVISO

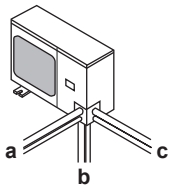
Asegúrese de que las tuberías de obra instaladas no estén en contacto con otros tubos ni con los paneles inferior o lateral. Principalmente en las conexiones inferiores y laterales, proteja las tuberías con un aislamiento adecuado, para evitar que entren en contacto con la estructura.

1 Haga lo siguiente:

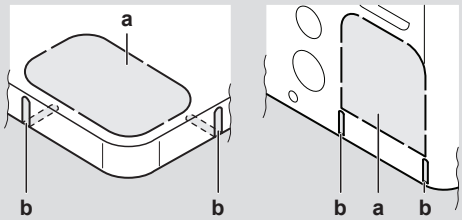
- Retire la tapa de servicio. Consulte "6.2.2 Para abrir la unidad exterior" [▸ 39].
- Extraiga la placa de admisión de la tubería (a) con el tornillo (b).



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



INFORMACIÓN



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

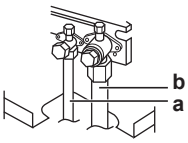
AVISO

Precauciones al realizar orificios ciegos:

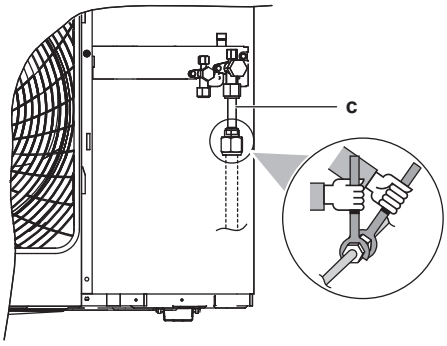
- Evite causar daños en la carcasa y la tubería subyacente.
- Tras realizar los orificios ciegos, recomendamos eliminar las rebabas y pintar los bordes y sus alrededores con pintura de reparación para evitar la oxidación.
- Al pasar el cableado eléctrico a través de los orificios ciegos, envuelva los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

3 Haga lo siguiente:

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



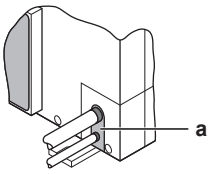
- En caso de RXYSCQ6: Conecte el accesorio de la tubería de gas (c). Esto es necesario debido a que el tamaño de la válvula de cierre de gas es Ø15,9 mientras que el tamaño de la tubería entre la unidad exterior y el primer kit de refrigerante es Ø19,1. La conexión de este accesorio de la tubería de gas con la tubería en la obra de Ø19,1 se realiza mediante una conexión de brida.



c Accesorio de la tubería de gas (solo para RXYSCQ6)

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

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



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.

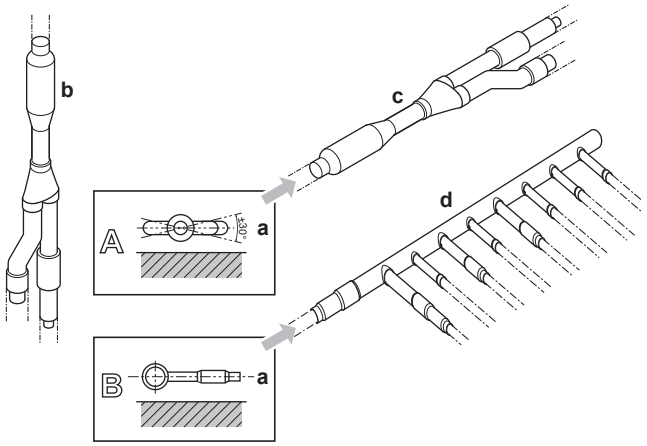
AVISO

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

6.4.9 Conexión del kit de ramificación de refrigerante

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

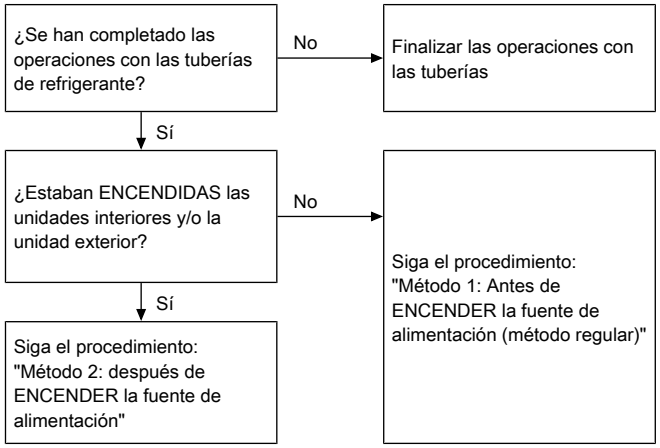
- Monte la junta Refnet de modo que permita realizar la conexión horizontalmente o verticalmente.
- Monte el colector Refnet de modo que permita realizar la conexión horizontalmente.



a Superficie horizontal
b Junta Refnet montada en vertical
c Junta Refnet montada en horizontal
d Colector

6.5 Comprobación de las tuberías de refrigerante

6.5.1 Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante



Es de vital importancia que las operaciones con las tuberías de refrigerante se realicen antes de encender las unidades (exterior o interior). Al encender las unidades, se activarán las válvulas de expansión. Esto significa que las válvulas se cerrarán.

AVISO

Cuando las válvulas de expansión de obra estén cerradas, será imposible realizar pruebas de fugas y secado por vacío de las tuberías de obra.

Método 1: Antes de ENCENDER la fuente de alimentación

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

Método 2: Después de ENCENDER la fuente de alimentación

Si el sistema ya se ha encendido, active el ajuste [2-21] (consulte "7.1.4 Acceso al modo 1 o 2" [▸ 69]). Este ajuste abrirá todas las válvulas de expansión en la obra para garantizar el recorrido de la tubería del refrigerante y poder realizar la prueba de fugas y el secado de vacío.

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

AVISO

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

AVISO

Espere para aplicar el ajuste [2-21] hasta que la unidad exterior haya terminado de inicializarse.

Prueba de fugas y secado por vacío

La comprobación de las tuberías de refrigerante implica:

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

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

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

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

AVISO

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

Para obtener información detallada acerca del estado de las válvulas consulte "6.5.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Ajuste" [▸ 51].

6.5.2 Comprobación de la tubería de refrigerante: Pautas generales

Conecte la bomba de vacío a través de un colector a la conexión de servicio de todas las válvulas de cierre para mejorar su eficacia (consulte "6.5.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Ajuste" [▸ 51]).

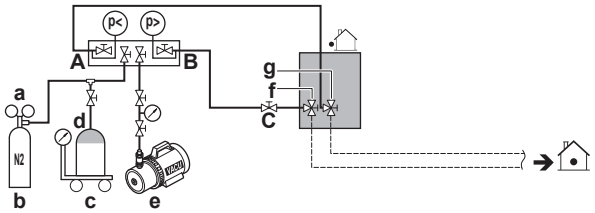
AVISO

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

AVISO

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

6.5.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Ajuste



- **a** Válvula reductora de presión
- **b** Nitrógeno
- **c** Balanzas
- **d** Depósito de refrigerante R410A (sistema de sifón)
- **e** Bomba de vacío
- **f** Válvula de cierre de línea de líquido
- **g** Válvula de cierre de línea de gas
- **A** Válvula A
- **B** Válvula B
- **C** Válvula C

Válvula	Estado
Válvula A	Abierto
Válvula B	Abierto
Válvula C	Abierto
Válvula de cierre de línea de líquido	Cerrar
Válvula de cierre de línea de gas	Cerrar

AVISO

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

Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener información detallada. La prueba de fugas y el secado por vacío siempre deben realizarse antes de que la unidad reciba alimentación. Consulte también la tabla de flujos presentada anteriormente en este capítulo (consulte "6.5.1 Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante" [▸ 49]).

6.5.4 Ejecución de una prueba de fugas

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

Prueba de fugas mediante vacío

1. Evacuar el sistema de las tuberías de líquido y gas a una presión del indicador de –100,7 kPa (–1,007 bar) durante más de 2 horas.
2. Una vez alcanzada esa presión, apagar la bomba de vacío y comprobar que la presión no suba durante al menos 1 minuto.
3. Si sube la presión, es posible que el sistema contenga humedad (consultar el apartado de secado al vacío a continuación) o que tengas fugas.

Prueba de fugas mediante presión

1. Rompa el vacío presurizando con nitrógeno a una presión mínima de 0,2 MPa (2 bar). Nunca establezca el manómetro a una presión superior a la máxima presión de trabajo de la unidad, concretamente 4,0 MPa (40 bar).
2. Comprobar si hay fugas aplicando una solución de ensayo de burbujas a todas las conexiones de tuberías.
3. Descargar todo el gas nitrógeno.

AVISO

Utilizar SIEMPRE una solución de ensayo de burbujas recomendada por su mayorista.

No utilizar NUNCA agua jabonosa:

- El agua jabonosa podría provocar el agrietamiento de algunos componentes, como tuercas abocardadas o tapas de las válvulas de cierre.
- El agua jabonosa podría contener sal, que absorbe la humedad que se congelará cuando se enfríen las tuberías.
- El agua jabonosa contiene amoniaco, que podría provocar la corrosión de las tuercas abocardadas (entre la tuerca abocardada de latón y la conexión abocardada de cobre).

6.5.5 Cómo ejecutar el secado por vacío

AVISO

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

La prueba de fugas y el secado por vacío siempre deben realizarse antes de que la unidad reciba alimentación. De lo contrario, consulte "6.5.1 Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante" [▸ 49] para obtener más información.

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

1. Haga vacío en el sistema durante al menos dos horas hasta alcanzar el vacío objetivo de –100,7 kPa (–1,007 bar) (5 Torr absoluto).
2. Compruebe que, una vez parada la bomba de vacío, la presión objetivo se mantiene durante, al menos, una hora.
3. Si no es posible alcanzar el vacío objetivo en un plazo de 2 horas o no puede mantenerlo durante 1 hora, el sistema posiblemente contenga demasiada humedad. En ese caso, rompa el vacío presurizando con nitrógeno hasta una presión manométrica de 0,05 MPa (0,5 bar) y repita los pasos del 1 al 3 hasta eliminar toda la humedad.
4. Dependiendo de si desea cargar refrigerante inmediatamente a través de la conexión de carga de refrigerante o precargar primero una porción de refrigerante a través de la línea de líquido, abra las válvulas de cierre de la unidad exterior o manténgalas cerradas. Consulte "6.6.4 Carga de refrigerante" [▸ 56] para obtener más información.

INFORMACIÓN

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

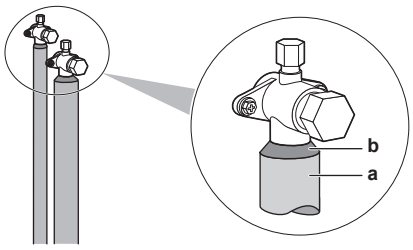
6.5.6 Aislamiento de las tuberías de refrigerante

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

- Aísle completamente las tuberías de conexión y los kits de ramificación de refrigerante.
- Asegúrese de aislar las tuberías de líquido y gas (de todas las unidades).
- Utilice espuma de polietileno resistente al calor y capaz de soportar temperaturas de hasta 70°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

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



a Material de aislamiento
b Calafateado, etc.

6.6 Carga de refrigerante

6.6.1 Acerca de la carga de refrigerante

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

Antes de la carga de refrigerante

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

Flujo de trabajo habitual

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

1. Calcular cuánto refrigerante adicional hay que cargar.
2. Carga de refrigerante adicional (precarga y/o carga).

3 Rellenar la etiqueta sobre gases fluorados de efecto invernadero y fijarla en el interior de la unidad exterior.

6.6.2 Precauciones al cargar refrigerante

INFORMACIÓN

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

- Precauciones generales de seguridad
- Preparativos

ADVERTENCIA

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

AVISO

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

AVISO

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

AVISO

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

AVISO

Antes de comenzar los procedimientos de carga, compruebe si la pantalla de 7 LEDs es normal (consulte "7.1.4 Acceso al modo 1 o 2" [▶ 69]) y que no haya ningún código de avería en la interfaz de usuario de la unidad interior. Si hay un código de avería, consulte "11.3 Resolución de problemas en función de los códigos de error" [▶ 91].

AVISO

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

AVISO

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

AVISO

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

6.6.3 Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional

INFORMACIÓN

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

INFORMACIÓN

Anote la cantidad de refrigerante adicional que se ha calculado aquí, para ¡ut8ilizarla posteriormente en la etiqueta de carga de refrigerante adicional. Consulte "6.6.6 Cómo fijar la etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero" [▶ 58].

Fórmula:

$R=[(X_1 \times \mathbf{Ø9,5}) \times 0{,}059 + (X_2 \times \mathbf{Ø6,4}) \times 0{,}022]$

R Cantidad de refrigerante adicional a cargar [R redondeado a 1 un decimal]
$X_{1...2}$ Longitud total [m] del tamaño de la tubería de líquido a **Øa**

Tubería métrica. Cuando utilice tubería métrica, sustituya los factores de peso de la fórmula por los de la siguiente fórmula:

Tubería en pulgadas		Tubería métrica	
Tubería	**Factor de peso**	**Tubería**	**Factor de peso**
Ø6,4 mm	0,022	Ø6 mm	0,018
Ø9,5 mm	0,059	Ø10 mm	0,065

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.

Unidades interiores	Total CR[(a)]	CR por tipo[(b)]		
		VRV DX	RA DX	AHU
VRV DX solamente	50~130%	50~130%	—	—
RA DX solamente	80~130%	—	80~130%	—
VRV DX + AHU	50~110%	50~110%	—	0~60%
Solo AHU (EKEQ+ EKEXV) Split + Multi	90~110%	—	—	90~110%
Solo AHU (EKEACBVE+ EKEXVA) Split + Multi	75[(c)]~110%	—	—	75[(c)]~110%

(a) Total CR = Relación de conexión de capacidad total de la unidad interior
(b) CR por tipo = Relación de conexión de capacidad permitida por tipo de unidad interior
(c) Se podrían aplicar restricciones adicionales para una relación de conexión inferior al 75% (65~110%). Consulte el manual de EKEA+EKEXVA.

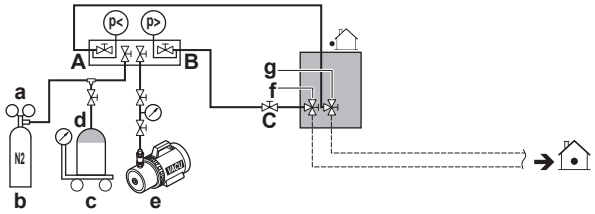
6.6.4 Carga de refrigerante

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

Precarga de refrigerante

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

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



- **a** Válvula reductora de presión
- **b** Nitrógeno
- **c** Balanzas
- **d** Depósito de refrigerante R410A (sistema de sifón)
- **e** Bomba de vacío
- **f** Válvula de cierre de línea de líquido
- **g** Válvula de cierre de línea de gas
- **A** Válvula A
- **B** Válvula B
- **C** Válvula C

2 Abra las válvulas C y B.

3 Realice una precarga de refrigerante hasta alcanzar la cantidad de refrigerante adicional especificada o la precarga ya no sea posible y, a continuación, cierre las válvulas C y B.

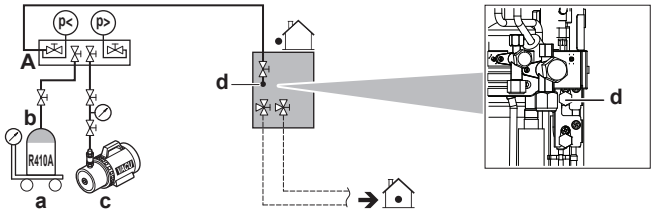
4 Realice una de las siguientes operaciones:

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

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

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

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



a Balanzas
b Depósito de refrigerante R410A (sistema de sifón)
c Bomba de vacío
d Conexión de carga de refrigerante
A Válvula A

AVISO

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

6 Abra todas las válvulas de cierre de la unidad exterior. Tenga presente que en este momento, la válvula A debe permanecer cerrada.

7 Tenga en cuenta todas las precauciones mencionadas en "7 Configuración" [▸ 67] y "8 Puesta en marcha" [▸ 82].

8 Encienda las unidades interiores y la unidad exterior.

9 Active el ajuste [2-20] para iniciar el modo de carga manual de refrigerante. Para obtener más información, consulte "7.1.8 Modo 2: ajustes en la obra" [▸ 73].

Resultado: La unidad iniciará su funcionamiento.

INFORMACIÓN

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

INFORMACIÓN

- Cuando se detecte un funcionamiento errático durante el procedimiento (p. ej, en el caso de una válvula de cierre cerrada), se mostrará un código de avería. En tal caso, consulte "6.6.5 Códigos de error al cargar refrigerante" [▸ 58] y resuelva la avería en consecuencia. El restablecimiento de la avería se puede realizar pulsando BS3. Puede reiniciar las instrucciones de "Carga".
- Es posible cancelar la carga manual de refrigerante pulsando BS3. La unidad se detendrá y regresará al estado de inactividad.

10 Abra la válvula A.

11 Realice una precarga de refrigerante hasta añadir la cantidad de refrigerante adicional especificada o la precarga y, a continuación, cierre la válvula A.

12 Pulse BS3 para detener el modo de carga manual de refrigerante adicional.

AVISO

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

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

AVISO

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

6.6.5 Códigos de error al cargar refrigerante

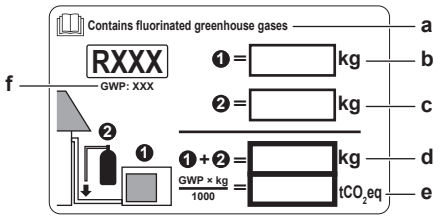
INFORMACIÓN

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

Si ocurre una avería: cierre la válvula A inmediatamente. Confirme el código de avería y realice la acción correspondiente, "11.3 Resolución de problemas en función de los códigos de error" [▶ 91].

6.6.6 Cómo fijar la etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero

1 Rellene la etiqueta de la siguiente manera:



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

AVISO

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

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

Utilice el valor GWP que se menciona en la etiqueta de carga de refrigerante adicional.

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

6.7 Conexión del cableado eléctrico

6.7.1 Acerca de la conexión del cableado eléctrico

Flujo de trabajo habitual

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

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

4 Conexión de la alimentación eléctrica principal.

Precauciones al conectar el cableado eléctrico

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

ADVERTENCIA

Todo el cableado de campo y los componentes DEBEN instalarlos un electricista autorizado y DEBEN cumplirse las normativas vigentes aplicables.

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 SOLO cables de cobre.
- Asegúrese de que el cableado de obra cumple con la regulación nacional sobre cableado.
- El cableado de obra DEBERÁ realizarse de acuerdo con el diagrama de cableado que se suministra con el producto.
- NUNCA apriete ni presione los mazos de cables y cerciórese de que NO entren en contacto con las tuberías ni con bordes cortantes. Asegúrese de que no se aplica presión externa a las conexiones de los terminales.
- Asegúrese de instalar cableado de conexión a tierra. NO conecte la unidad a una tubería de uso general, a un captador de sobretensiones o a líneas de tierra de teléfonos. Si la conexión a tierra es incompleta o incorrecta, puede producirse una descarga eléctrica.
- Para la alimentación eléctrica, asegúrese de emplear un circuito exclusivo. NUNCA utilice una fuente de energía eléctrica compartida con otro aparato.
- Asegúrese de que instala los fusibles o interruptores automáticos necesarios.
- Asegúrese de instalar un disyuntor diferencial de fugas a tierra correctamente. Si no obedece estas indicaciones podría sufrir una electrocución o se podría producir un incendio.
- Cuando instale el disyuntor diferencial de fugas a tierra, asegúrese de que sea compatible con el inverter (resistente a ruidos eléctricos de alta frecuencia) para evitar la innecesaria apertura del disyuntor.

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

ADVERTENCIA

- 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.

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)

Cableado en la obra: Vista general

El cableado de obra consta de:

- alimentación eléctrica (incluida la toma de tierra),
- cableado de interconexión entre la caja de comunicaciones y la unidad exterior,
- cableado de interconexión RS-485 entre la caja de comunicaciones y el sistema de supervisión.

AVISO

- Mantenga separados el cableado de suministro eléctrico y el de interconexión. El cableado de interconexión y el de alimentación pueden cruzarse, pero NO deben estar tendidos de forma paralela.
- Para evitar interferencias eléctricas, la distancia entre los dos cableados debe ser SIEMPRE de 50 mm como mínimo.

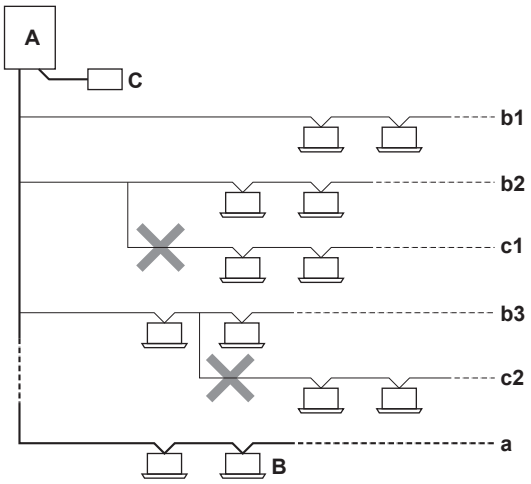
Cableado de transmisión

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

Límites y especificaciones del cableado de transmisión[a]	
Cables de vinilo forrados de 0,75 a 1,25 mm² o cables (hilos de 2 núcleos)	
Número máximo de ramificaciones para el cableado entre unidades	9
Longitud de cableado máxima (distancia entre la unidad exterior y la unidad interior más alejada)	300 m
Longitud de cableado total (suma de las distancias entre la unidad exterior y todas las unidades interiores)	600 m

[a] Si el cableado de interconexión total supera estos límites, es posible que se produzcan errores de comunicación.

No se permiten ramificaciones secundarias después de las ramificaciones del cableado de transmisión.

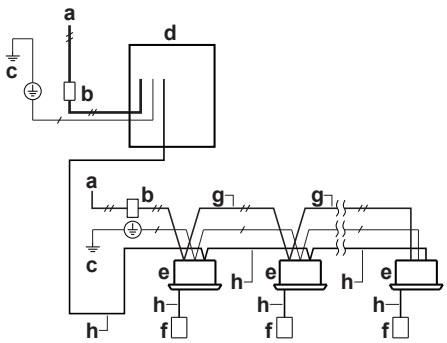


A Unidad exterior
B Unidad interior
C Interfaz de usuario central (etc...)
a Línea principal
b1, b2, b3 Líneas de ramificación
c1, c2 No se permite una ramificación después de otra ramificación

Ejemplo:

INFORMACIÓN

Las siguientes ilustraciones son solo ejemplos y pueden NO coincidir completamente con el diseño de su sistema.



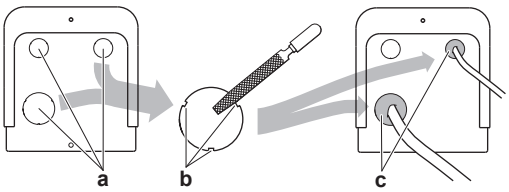
a Alimentación eléctrica de obra (con disyuntor de fugas a tierra)
b Interruptor principal
c Toma de tierra
d Unidad exterior
e Unidad interior
f Interfaz de usuario
g Cableado de alimentación eléctrica (cable envainado) (230 V)
h Cableado de transmisión (cable envainado) (16 V)
Alimentación eléctrica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

Pautas para realizar orificios ciegos

AVISO

Precauciones al realizar orificios ciegos:

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



a Orificio ciego
b Rebaba
c Material sellante, etc.

Pautas para realizar la conexión del cableado eléctrico

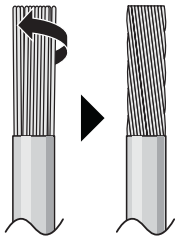
AVISO

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

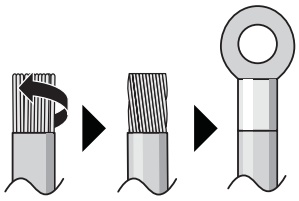
Método 1: Trenzado del conductor

1. Pele el aislamiento del cable (20 mm).
2. Trence ligeramente el extremo del conductor para crear una conexión "sólida".

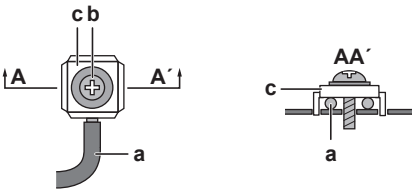
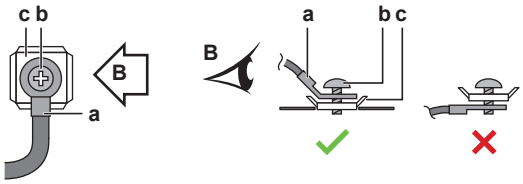


Método 2: Utilización de un terminal de tipo engaste redondo (recomendado)

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.



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

Pares de apriete

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

6.7.2 Cómo conectar el cableado eléctrico a la unidad exterior

ADVERTENCIA

NO extienda el cable de alimentación ni el cable de interconexión utilizando conectores de cables, abrazaderas de conexión de cables, cables con cinta adhesiva ni cables alargadores.

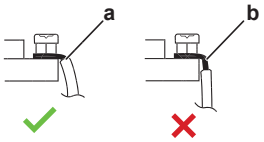
Pueden provocar sobrecalentamiento, descargas eléctricas o incendios.

AVISO

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

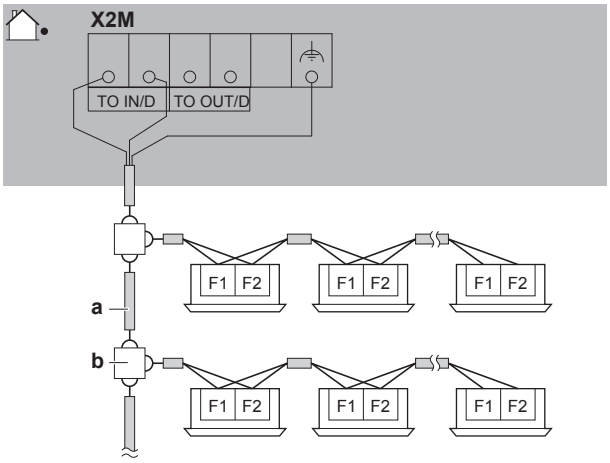
1 Retire la tapa de servicio. Consulte "6.2.2 Para abrir la unidad exterior" [▶ 39].

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



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

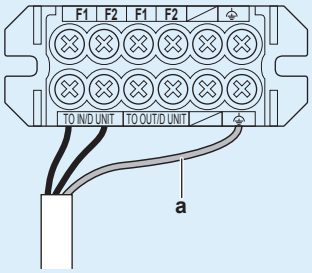
3 Conecte el cable de transmisión de la siguiente forma:



a Utilice el conductor del cable envainado (2 hilos) (sin polaridad)
b Placa de terminales (suministro independiente)

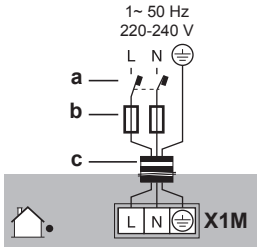
AVISO

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



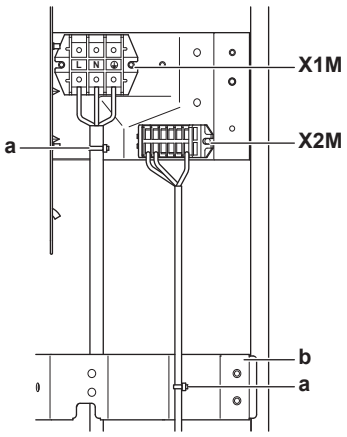
a Tierra

4 Conecte la alimentación eléctrica de la siguiente forma:



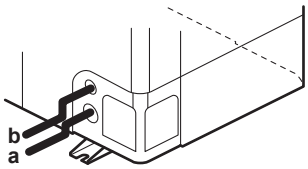
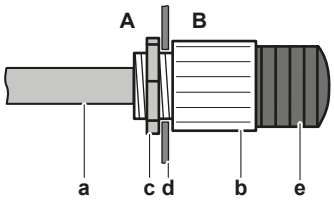
a Disyuntor de fugas a tierra
b Fusible
c Cable de suministro eléctrico

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



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

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

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

AVISO

Precauciones al realizar orificios ciegos:

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

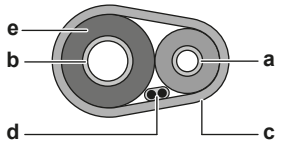
7 Vuelva a colocar la tapa de servicio. Consulte "6.8.2 Para cerrar la unidad exterior" [▸ 66].

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

6.8 Finalización de la instalación de la unidad exterior

6.8.1 Finalización del cableado interconexión

Después de instalar el cableado de interconexión, envuélvalo a los largo de las tuberías de refrigerante en la obra con cinta aislante, tal y como se muestra en la ilustración de abajo.

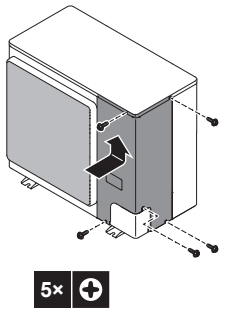


a Tubería de líquido
b Tubería de gas
c Cinta aislante
d Cable de interconexión (F1/F2)
e Aislamiento

6.8.2 Para cerrar la unidad exterior

AVISO

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



7 Configuración

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

7.1 Realización de ajustes de campo ... 67
7.1.1 Acerca de la realización de ajustes de campo ... 67
7.1.2 Acceso a los componentes del ajuste de campo ... 68
7.1.3 Componentes del ajuste de campo ... 68
7.1.4 Acceso al modo 1 o 2 ... 69
7.1.5 Utilización del modo 1 ... 70
7.1.6 Utilización del modo 2 ... 71
7.1.7 Modo 1 (y situación por defecto): Ajustes de supervisión ... 71
7.1.8 Modo 2: ajustes en la obra ... 73
7.1.9 Conexión del configurador de PC a la unidad exterior ... 76
7.2 Ahorro de energía y funcionamiento óptimo ... 77
7.2.1 Principales métodos de funcionamiento disponible ... 77
7.2.2 Ajustes de confort disponibles ... 78
7.2.3 Ejemplo: Modo automático durante refrigeración ... 80
7.2.4 Ejemplo: Modo automático durante calefacción ... 81

7.1 Realización de ajustes de campo

7.1.1 Acerca de la realización de ajustes de campo

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

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

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

Configurador de PC

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

Consulte también: "7.1.9 Conexión del configurador de PC a la unidad exterior" [▸ 76].

Modo 1 y 2

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

Modo	Descripción
Modo 2 (ajustes de campo)	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 utilizan para operaciones especiales (p. ej. una operación única, ajuste de recuperación/vacío, ajuste de carga manual de refrigerante, etc.). En tal caso, es necesario cancelar la operación actual antes de poder reiniciar el funcionamiento normal. Se explicará a continuación.

7.1.2 Acceso a los componentes del ajuste de campo

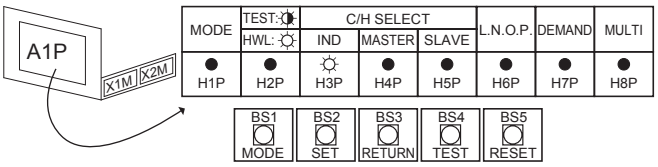
Consulte "6.2.2 Para abrir la unidad exterior" [▶ 39].

7.1.3 Componentes del ajuste de campo

AVISO

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

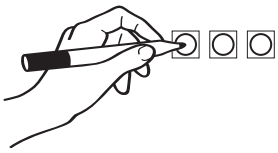
Los componentes para realizar ajustes de campo son los siguientes:



BS1~BS5 Pulsadores
H1P~H7P Pantalla de 7 LEDs
H8P LED para indicaciones durante la inicialización
ENCENDIDO (☼) APAGADO (●) Parpadeando (☀)

Pulsadores

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



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

Pantalla de 7 LEDs

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

H1P Muestra el modo
H2P~H7P Muestra los ajustes y valores, que se representan en código binario
H8P NO se utiliza para los ajustes de campo, pero se utiliza durante la inicialización

Ejemplo:

[H1P- 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1] H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Descripción
● ● ☼ ● ● ● ● (H1P DESACTIVADO)	Situación por defecto
◐ ● ☼ ● ● ● ● (H1P parpadeando)	Modo 1
☼ ● ● ● ● ● ● (H1P ACTIVADO)	Modo 2
☼ ● ● ☼ ● ● ● 0 + 0 + 8 + 0 + 0 + 0 (H2P~H7P = binario 8)	Ajuste 8 (en el modo 2)
☼ ● ● ● ◐ ● ● 0 + 0 + 0 + 4 + 0 + 0 (H2P~H7P = binario 4)	Valor 4 (en el modo 2)

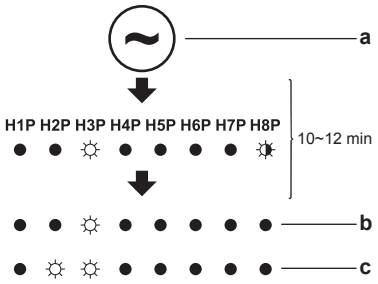
7.1.4 Acceso al modo 1 o 2

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

Inicialización: situación por defecto

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

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

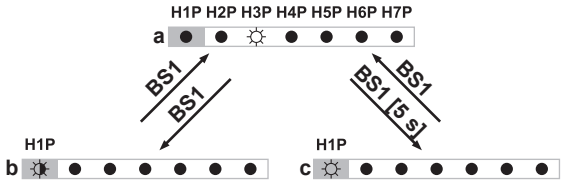


a Alimentación eléctrica ENCENDIDA
b Situación por defecto
c Indicación LED cuando hay una avería

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

Cambio entre modos

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



a	Situación por defecto (H1P APAGADO)
b	Modo 1 (H1P parpadeando)
c	Modo 2 (H1P ENCENDIDO)
BS1	Pulse BS1 una vez.
BS1 [5 s]	Pulse BS1 durante al menos 5 s.

INFORMACIÓN

Si se confunde durante el proceso, pulse BS1 para volver a la configuración predeterminada.

7.1.5 Utilización del modo 1

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

Ejemplo: Pantalla de 7 LEDs – Situación por defecto

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

#	Acción	Botón/Pantalla
1	Asegúrese de que los LEDs muestren la situación por defecto.	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P ● ● ☼ ● ● ● ● (H1P APAGADO)
2	Compruebe el estado del LED H6P.	● ● ☼ ● ● ● ● H6P APAGADO: La unidad no está funcionando actualmente con restricciones de funcionamiento sonoro bajo.
		● ● ☼ ● ● ☼ ● H6P ENCENDIDO: La unidad está funcionando actualmente con restricciones de funcionamiento sonoro bajo.

Ejemplo: Pantalla de 7 LEDs – Modo 1

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

#	Acción	Botón/Pantalla
1	Comience desde la situación por defecto.	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P ● ● ☼ ● ● ● ●
2	Seleccione el modo 1.	BS1 [1×] ☼ ● ● ● ● ● ●
3	Seleccione el modo 5. ("X×" depende del ajuste que desee seleccionar).	BS2 [X×] ☼ ● ● ● ☼ ● ☼ (= binario 5)

#	Acción	Botón/Pantalla
4	Haga que se muestre el valor del ajuste 5. (hay 8 unidades interiores conectadas)	BS3 [1×] (= binario 8)
5	Salga del modo 1.	BS1 [1×]

7.1.6 Utilización del modo 2

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

Ejemplo: Pantalla de 7 LEDs – Modo 2

Puede cambiar el valor del ajuste [2-8] (= T_e temperatura objetivo durante la refrigeración) a 4 (= 8°C) de la siguiente forma:

#	Acción	Botón/Pantalla
1	Comience desde la situación por defecto.	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P
2	Seleccione el modo 2.	BS1 [5 s]
3	Seleccione el modo 8. ("X×" depende del ajuste que desee seleccionar).	BS2 [X×] (= binario 8)
4	Seleccione el valor 4 (= 8°C). **a**: Haga que se muestra el valor actual. **b**: Cambie a 4. ("X×" depende del valor actual y del valor que desee seleccionar). **c**: Introduzca el valor en el sistema. **d**: Confirme. El sistema empieza a funcionar de acuerdo con el ajuste.	a BS3 [1×] b BS2 [X×] c BS3 [1×] d BS3 [1×]
5	Salga del modo 2.	BS1 [1×]

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

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

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

Puede leer la siguiente información:

	Valor / Descripción	
H6P	Muestra el estado de funcionamiento sonoro bajo.	
	APAGADO	● ● ☼ ● ● ● ● La unidad no está funcionando actualmente con restricciones de funcionamiento sonoro bajo.
	ENCENDIDO	● ● ☼ ● ● ☼ ● La unidad está funcionando actualmente con restricciones de funcionamiento sonoro bajo.
	El funcionamiento sonoro bajo reduce el sonido que genera la unidad si se compara con las condiciones de funcionamiento nominales. El funcionamiento sonoro bajo puede establecerse en el modo 2. Existen dos métodos para activar el funcionamiento sonoro bajo del sistema de la unidad exterior. ▪ El primer método es habilitar el funcionamiento sonoro bajo durante la noche mediante un ajuste de campo. La unidad funcionará con el nivel sonoro bajo seleccionado durante las franjas horarias seleccionadas. ▪ El segundo método es habilitar el funcionamiento sonoro bajo en función de una entrada externa. Para esta operación es necesario un accesorio opcional.	
H7P	Muestra el estado de funcionamiento con limitación de consumo.	
	APAGADO	● ● ☼ ● ● ● ● La unidad no está funcionando actualmente con limitación de consumo.
	ENCENDIDO	● ● ☼ ● ● ● ☼ La unidad está funcionando actualmente con limitación de consumo.
	El funcionamiento con limitación con consumo reduce el consumo de la unidad si se compara con las condiciones de funcionamiento nominales. El funcionamiento con limitación de consumo puede establecerse en el modo 2. Existen dos métodos para activar el funcionamiento con limitación de consumo del sistema de la unidad exterior. ▪ El primer método es habilitar la limitación de consumo forzada mediante un ajuste de campo. La unidad siempre funcionará con la limitación de consumo seleccionada. ▪ El segundo método es habilitar el funcionamiento con limitación de consumo en función de una entrada externa. Para esta operación es necesario un accesorio opcional.	

Pantalla de 7 LEDs – Modo 1 (H1P parpadeando)

Puede leer la siguiente información:

Ajuste (H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P)	Valor / Descripción
[1-5] ◐ ● ● ● ☼ ● ☼ Muestra el número total de unidades interiores conectadas.	Se recomienda comprobar si el número total de unidades interiores conectadas que están instaladas coincide con el número total de unidades interiores que reconoce el sistema. En caso de que no coincidan, se recomienda comprobar la ruta del cableado de transmisión entre la unidad exterior y las unidades interiores (línea de comunicación F1/F2).
[1-14] ◐ ● ● ☼ ☼ ☼ ● Muestra el último código de avería.	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 "11.3 Resolución de problemas en función de los códigos de error" [▶ 91], 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. Para obtener información más detallada sobre el código de avería, pulse BS2 hasta 3 veces.
[1-15] ◐ ● ● ☼ ☼ ☼ ☼ Muestra penúltimo código de avería.	
[1-16] ◐ ● ☼ ● ● ● ● Muestra el antepenúltimo código de avería.	

7.1.8 Modo 2: ajustes en la obra

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

Para obtener más información y consejo sobre el efecto de estos ajustes [2-8], [2-9], [2-41] y [2-42], consulte "7.2 Ahorro de energía y funcionamiento óptimo" [▶ 77].

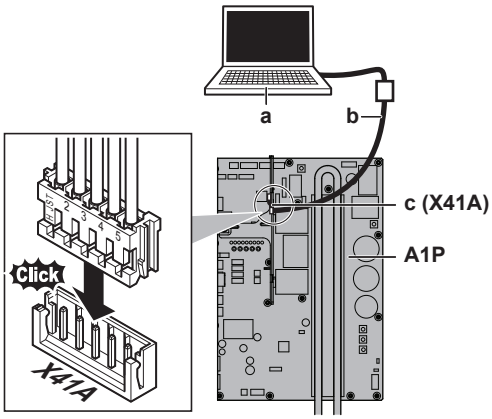
Ajuste H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binario)	Valor H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Valor Descripción
[2-8] ☼ ● ● ☼ ● ● ● Temperatura objetivo T_e durante la operación de refrigeración.	☼ ● ● ● ● ◐ ●	6°C
	☼ ● ● ● ● ◐ ◐ (por defecto)	Auto
	☼ ● ● ● ◐ ● ●	8°C
	☼ ● ● ● ◐ ● ◐	9°C
	☼ ● ● ● ◐ ◐ ●	10°C
	☼ ● ● ● ◐ ◐ ◐	11°C
[2-9] ☼ ● ● ☼ ● ● ☼ Temperatura objetivo T_c durante la operación de calefacción.	☼ ● ● ● ● ● ◐ (por defecto)	Auto
	☼ ● ● ● ● ◐ ●	46°C
	☼ ● ● ● ◐ ● ●	43°C

Ajuste H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binario)	Valor H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Descripción
[2-12] ☼ ● ● ☼ ☼ ● ● Habilite el funcionamiento sonoro bajo y/o de limitación de consumo mediante el adaptador de control externo (DTA104A61/62). Si el sistema debe funcionar en condiciones de funcionamiento sonoro bajo o limitación de consumo cuando se envía una señal externa a la unidad, este ajuste debe cambiarse. Este ajuste solo será efectivo cuando el adaptador de control externo opcional (DTA104A61/62) esté instalado en la unidad interior.	☼ ● ● ● ● ● ☼ (por defecto)	Desactivado.
	☼ ● ● ● ● ☼ ●	Activado.
[2-18] ☼ ● ☼ ● ● ☼ ● Ajuste de presión estática alta del ventilador. Para aumentar la presión estática del ventilador de la unidad exterior, debe activarse este ajuste. Para obtener detalles sobre este ajuste, consulte las especificaciones técnicas.	☼ ● ● ● ● ● ☼ (por defecto)	Desactivado.
	☼ ● ● ● ● ☼ ●	Activado.
[2-20] ☼ ● ☼ ● ☼ ● ● Carga manual de refrigerante adicional. Para añadir la carga de refrigerante adicional de forma manual (sin la función de carga de refrigerante automática), debe aplicarse el ajuste siguiente.	☼ ● ● ● ● ● ☼ (por defecto)	Desactivado.
	☼ ● ● ● ● ☼ ●	Activado. Para detener la operación de carga manual de refrigerante (cuando se carga la cantidad de refrigerante adicional necesaria), pulse BS3. Si esta función no se ha cancelado pulsando BS3, la unidad detendrá su funcionamiento en 30 minutos. Si 30 minutos no es suficiente para añadir la cantidad de refrigerante necesaria, la función puede reactivarse cambiando de nuevo el ajuste de campo.
[2-21] ☼ ● ☼ ● ☼ ● ☼ Modo de recuperación/vaciado de refrigerante. Para lograr una ruta libre de recuperación de refrigerante para que salga del sistema o para eliminar las sustancias residuales o vaciar el sistema, es necesario aplicar un ajuste que abra las válvulas necesarias en el circuito de refrigerante para que la recuperación de refrigerante o el proceso de vaciado se realicen correctamente.	☼ ● ● ● ● ● ☼ (por defecto)	Desactivado.
	☼ ● ● ● ● ☼ ●	Activado. Para detener el modo de recuperación/vaciado, pulse BS1. Si no se pulsa BS1, el sistema permanecerá en el modo de recuperación/vaciado de refrigerante.

Ajuste H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binario)	Valor H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Descripción	
[2-22] ☼ ● ☼ ● ☼ ☼ ● Nivel y ajuste sonoro bajo automático durante la noche. Cambiando este ajuste, se activa el funcionamiento sonoro bajo automático de la unidad y se define el nivel de funcionamiento. En función del nivel elegido, el nivel sonoro puede reducirse. Los momentos de inicio y parada de esta función se definen en el ajuste [2-26] y [2-27].	☼ ● ● ● ● ● ● (por defecto)	Desactivada	
	☼ ● ● ● ● ● ☼	Nivel 1	Nivel 3<Nivel 2<Nivel 1
	☼ ● ● ● ● ☼ ●	Nivel 2	
	☼ ● ● ● ● ☼ ☼	Nivel 3	
[2-25] ☼ ● ☼ ☼ ● ● ☼ 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 [2-12] se haya activado.	☼ ● ● ● ● ● ☼	Nivel 1	Nivel 3<Nivel 2<Nivel 1
	☼ ● ● ● ● ☼ ● (por defecto)	Nivel 2	
	☼ ● ● ● ☼ ● ●	Nivel 3	
[2-26] ☼ ● ☼ ☼ ● ☼ ● Hora de inicio del funcionamiento sonoro bajo. Este ajuste se utiliza junto al ajuste [2-22].	☼ ● ● ● ● ● ☼	20h00	
	☼ ● ● ● ● ☼ ● (por defecto)	22h00	
	☼ ● ● ● ☼ ● ●	24h00	
[2-27] ☼ ● ☼ ☼ ● ☼ ☼ Hora de parada del funcionamiento sonoro bajo. Este ajuste se utiliza junto al ajuste [2-22].	☼ ● ● ● ● ● ☼	6h00	
	☼ ● ● ● ● ☼ ●	7h00	
	☼ ● ● ● ☼ ● ● (por defecto)	8h00	
[2-30] ☼ ● ☼ ☼ ☼ ☼ ● 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.	☼ ● ● ● ● ● ☼	60%	
	☼ ● ● ● ● ☼ ● (por defecto)	70%	
	☼ ● ● ● ☼ ● ●	80%	
[2-31] ☼ ● ☼ ☼ ☼ ☼ ☼ Nivel de limitación de consumo (paso 2) 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 2. El nivel está de acuerdo con la tabla.	☼ ● ● ● ● ● ☼	30%	
	☼ ● ● ● ● ☼ ● (por defecto)	40%	
	☼ ● ● ● ☼ ● ●	50%	

Ajuste H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binario)	Valor H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Descripción
[2-32] ☼ ☼ ● ● ● ● ● Operación de limitación de consumo, en todo momento, forzada (no es necesario un adaptador de control externo para realizar la limitación de consumo). Si el sistema tiene que funcionar siempre en condiciones de limitación de consumo, este ajuste activa y define el nivel de limitación de consumo que se aplicará de forma continua. El nivel está de acuerdo con la tabla.	☼ ● ● ● ● ● ◐ (por defecto)	Función no activa.
	☼ ● ● ● ● ◐ ●	Sigue el ajuste [2-30].
	☼ ● ● ● ◐ ● ●	Sigue el ajuste [2-31].
[2-38] ☼ ☼ ● ● ☼ ☼ ● Tipo de unidades interiores Después de cambiar este ajuste, debe APAGAR el sistema, esperar 20 s, y volver a ENCENDERLO. Si no lo hace, el ajuste no se procesará y podrían aparecer códigos de avería.	☼ ● ● ● ● ● ◐ (por defecto)	Unidades interiores VRV DX instaladas
	☼ ● ● ● ● ◐ ●	Unidades interiores RA DX instaladas
[2-41] ☼ ☼ ● ☼ ● ● ☼ Ajuste de confort de refrigeración. Este ajuste se utiliza junto al ajuste [2-8].	☼ ● ● ● ● ● ●	Eco
	☼ ● ● ● ● ● ◐ (por defecto)	Mild (suave)
	☼ ● ● ● ● ◐ ●	Quick (rápido)
	☼ ● ● ● ● ◐ ◐	Powerful (potente)
[2-42] ☼ ☼ ● ☼ ● ☼ ● Ajuste de confort de calefacción. Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-9].	☼ ● ● ● ● ● ●	Eco
	☼ ● ● ● ● ● ◐ (por defecto)	Mild (suave)
	☼ ● ● ● ● ◐ ●	Quick (rápido)
	☼ ● ● ● ● ◐ ◐	Powerful (potente)

7.1.9 Conexión del configurador de PC a la unidad exterior



a PC
b Cable (EKPCCAB*)
c (X41A) Cable de extensión conectado a X41A
A1P PCB principal de la unidad exterior

7.2 Ahorro de energía y funcionamiento óptimo

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

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

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

7.2.1 Principales métodos de funcionamiento disponible

Básico

La temperatura del refrigerante es fija independientemente de la situación.

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

Automático

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

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

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

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

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

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

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

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

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

[2-8]	Temperatura objetivo T_e (°C)
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-9]	Temperatura objetivo T_c (°C)
4	43

7.2.2 Ajustes de confort disponibles

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

Powerful

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

Cuando la solicitud desde las unidades interiores es más moderada, el sistema pasará a la condición de estado uniforme que se define mediante el método de funcionamiento anterior.

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

Quick (rápido)

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

Cuando la solicitud desde las unidades interiores es más moderada, el sistema pasará a la condición de estado uniforme que se define mediante el método de funcionamiento anterior.

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

Mild (suave)

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

Cuando la solicitud desde las unidades interiores es más moderada, el sistema pasará a la condición de estado uniforme que se define mediante el método de funcionamiento anterior.

Nota: La condición de arranque es diferente del ajuste de confort Powerful y Quick.

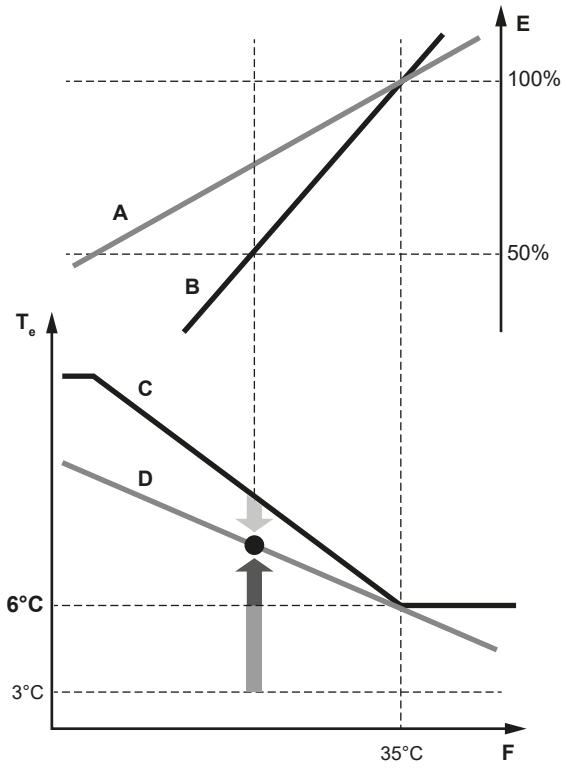
Para activar esto en...	Cambie...
Refrigeración	[2-41]=1. Este ajuste se utiliza junto al ajuste [2-8].
Calefacción	[2-42]=1. Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-9].

Eco

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

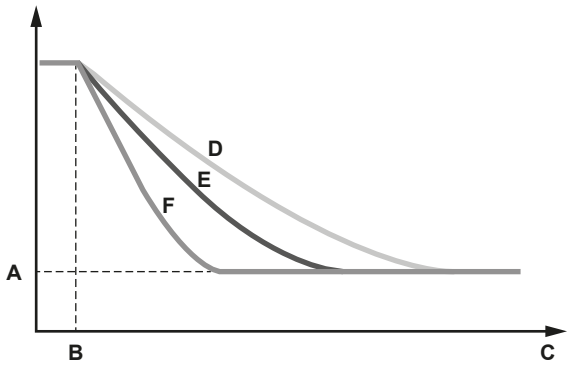
Para activar esto en...	Cambie...
Refrigeración	[2-41]=0. Este ajuste se utiliza junto al ajuste [2-8].
Calefacción	[2-42]=0. Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-9].

7.2.3 Ejemplo: Modo automático durante refrigeración



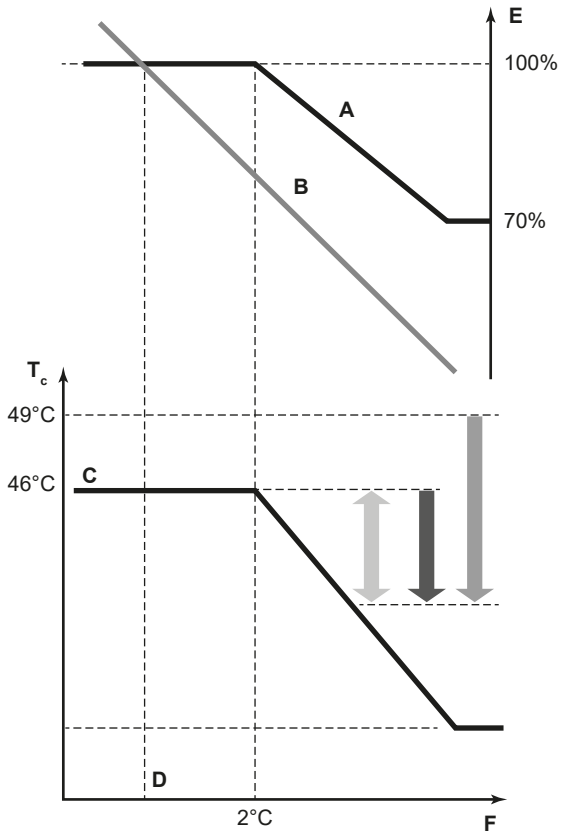
A Curva de carga real
B Curva de carga virtual (capacidad inicial en modo automático)
C Valor objetivo virtual (valor de temperatura de evaporación inicial en modo automático)
D Valor de temperatura de evaporación requerida
E Factor de carga
V Temperatura del aire exterior
T_e Temperatura de evaporación
Quick (rápido)
Powerful (alta potencia)
Mild (suave)

Evolución de la temperatura ambiente:



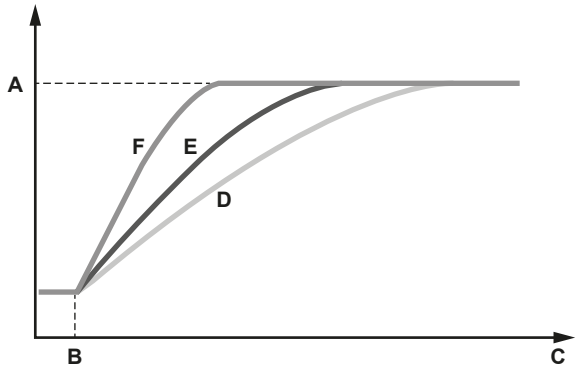
A Temperatura programada de la unidad interior
B La unidad empieza a funcionar
C Tiempo de funcionamiento
D Mild (suave)
E Quick (rápido)
V Powerful (alta potencia)

7.2.4 Ejemplo: Modo automático durante calefacción



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

Evolución de la temperatura ambiente:



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

8 Puesta en marcha

En este capítulo

8.1 Vista general: Puesta a punto 82
8.2 Precauciones durante la puesta en marcha 82
8.3 Lista de comprobación antes de la puesta en servicio 83
8.4 Lista de comprobación durante la puesta en marcha 84
8.4.1 Acerca de la prueba de funcionamiento del sistema 84
8.4.2 Cómo realizar una prueba de funcionamiento (pantalla de 7 LEDs) 85
8.4.3 Medidas correctivas después de la ejecución anómala de la prueba de funcionamiento 86

8.1 Vista general: Puesta a punto

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

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

La puesta en marcha comprende normalmente las siguientes fases:

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

8.2 Precauciones durante la puesta 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.

INFORMACIÓN

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

AVISO

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

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

8.3 Lista de comprobación antes de la puesta en servicio

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.
☐	**Cableado de obra** Asegúrese de que el cableado de obra se ha instalado conforme a las instrucciones descritas en el capítulo "6.7 Conexión del cableado eléctrico" [▸ 58], a los diagramas de cableado y a la normativa vigente.
☐	**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 interconexión.
☐	**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 "5.3.2 Requisitos del dispositivo de seguridad" [▸ 37]. 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.
☐	**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 están abiertas en los lados de líquido y gas.
☐	**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.
☐	**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.
☐	**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 adicional** La cantidad de refrigerante que debe añadirse a la unidad tiene que estar escrita en la placa "Refrigerante añadido", en la cara interna de la tapa frontal.
☐	**Fecha de instalación y ajuste de campo** Asegúrese de anotar la fecha de instalación en la pegatina de la parte trasera del panel delantero de acuerdo con EN60335-2-40, y anote el contenido de los ajustes de campo.

8.4 Lista de comprobación durante la puesta en marcha

☐	Cómo realizar una **prueba de funcionamiento**.

8.4.1 Acerca de la prueba de funcionamiento del sistema

AVISO

Asegúrese de llevar a cabo la prueba de funcionamiento una vez instalado el equipo por primera vez. De lo contrario, aparecerá el código de avería U3 en la interfaz de usuario y no se podrá llevar a cabo la prueba de funcionamiento de la unidad interior individual ni el funcionamiento normal.

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

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

No es posible comprobar las anomalías en las unidades interiores por separado. Después de que haya finalizado la prueba de funcionamiento, compruebe las unidades interiores una por una realizando un funcionamiento normal mediante la interfaz de usuario. Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener más detalles en relación a la prueba de funcionamiento individual.

INFORMACIÓN

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

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

1. Asegúrese de que todos los ajustes de campo deseados estén establecidos, consulte "7.1 Realización de ajustes de campo" [▶ 67].
2. ENCIENDA la unidad exterior y las unidades interiores conectadas.

AVISO

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

3. Asegúrese de que la situación por defecto (inactiva) esté presente (H1P está APAGADO); consulte "7.1.4 Acceso al modo 1 o 2" [▶ 69]. Pulse BS4 durante 5 segundos o más. La unidad iniciará la prueba de funcionamiento.

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

Pasos durante la prueba de funcionamiento del sistema automática:

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

INFORMACIÓN

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

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

Ejecución	Descripción
Ejecución normal	● ● ☼ ● ● ● ●

Ejecución	Descripción
Ejecución anómala	● ☼ ☼ ● ● ● ● Consulte "8.4.3 Medidas correctivas después de la ejecución anómala de la prueba de funcionamiento" [▸ 86] para adoptar medidas para corregir el problema. Cuando la prueba de funcionamiento está completamente terminada, el funcionamiento normal es posible transcurridos 5 minutos.

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

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

INFORMACIÓN

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

INFORMACIÓN

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

9 Entrega al usuario

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

- Asegúrese de que el usuario disponga de la documentación impresa y pídale que conserve este material para futuras consultas. Informe al usuario de que puede encontrar toda la documentación en la 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.

10 Mantenimiento y servicio técnico

AVISO

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

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

AVISO

La legislación en vigor en materia de **gases de efecto invernadero fluorados** obliga a especificar la carga de refrigerante de la unidad tanto en peso como en su equivalente en CO_2.

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

En este capítulo

10.1 Precauciones de seguridad durante el mantenimiento 88
10.1.1 Prevención de riesgos eléctricos 88
10.2 Lista de comprobación para el mantenimiento anual de la unidad exterior 89
10.3 Acerca de la operación en modo de servicio 89
10.3.1 Utilización del modo de vacío 90
10.3.2 Recuperación de refrigerante 90

10.1 Precauciones de seguridad durante el mantenimiento

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

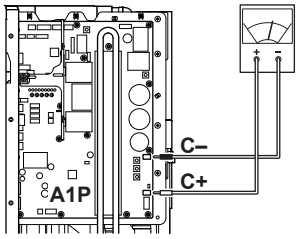
AVISO: riesgo de descarga electroestática

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

10.1.1 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.



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).

Conector de empalme	X106A para M1F

5 Después de realizar el mantenimiento, vuelva a conectar el conector de empalme. De lo contrario aparecerá el código de avería E7 y la unidad NOT 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.

10.2 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.

10.3 Acerca de la operación en modo de servicio

La operación de recuperación/vaciado de refrigerante es posible aplicando el ajuste [2-21]. Consulte "7.1 Realización de ajustes de campo" [▶ 67] para obtener información sobre cómo configurar el modo 2.

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

10.3.1 Utilización del modo de vacío

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

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

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

10.3.2 Recuperación de refrigerante

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

PELIGRO: RIESGO DE EXPLOSIÓN

Bombeo de vacío – Fuga de refrigerante. Si desea evacuar el sistema y hay una fuga en el circuito de refrigerante:

- NO utilice la función automática de bombeo de vacío de la unidad, con la que puede recoger todo el refrigerante del sistema en la unidad exterior. **Posible consecuencia:** Combustión espontánea y explosión del compresor debido a la entrada de aire en el compresor en funcionamiento.
- Utilice un sistema de recuperación independiente de modo que el compresor de la unidad NO tenga que estar en funcionamiento.

AVISO

Asegúrese de NO recuperar aceite mientras recupera refrigerante. **Ejemplo:** Mediante un separador de aceite.

11 Solución de problemas

En este capítulo

11.1 Descripción general: Solución de problemas 91
11.2 Precauciones durante la solución de problemas 91
11.3 Resolución de problemas en función de los códigos de error 91
11.3.1 Códigos de error: Descripción general 92

11.1 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.

11.2 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.

11.3 Resolución de problemas en función de los códigos de error

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

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

INFORMACIÓN

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

INFORMACIÓN

Si ocurre una avería, el código de error se muestra en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior y en la interfaz de usuario de la unidad interior.

11.3.1 Códigos de error: Descripción general

Código principal	Causa	Solución
E3	▪ La válvula de cierre de una unidad exterior se ha quedado cerrada. ▪ Sobrecarga de refrigerante	▪ Abra la válvula de cierre en el lado de gas y en el lado de líquido. ▪ Vuelva a calcular la cantidad de refrigerante necesaria a partir de la longitud de las tuberías y corrija el nivel de carga de refrigerante recuperando el exceso de refrigerante con una máquina de recuperación.
E4	▪ La válvula de cierre de una unidad exterior se ha quedado cerrada. ▪ Refrigerante insuficiente	▪ Abra la válvula de cierre en el lado de gas y en el lado de líquido. ▪ Compruebe si la carga de refrigerante adicional se ha agotado realmente. Vuelva a calcular la cantidad de refrigerante necesaria a partir de la longitud de las tuberías y añada una cantidad de refrigerante adecuada.
E9	Avería en la bobina de la válvula de expansión electrónica (Y1E) - A1P (X21A) (Y3E) - A1P (X22A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
F3	▪ La válvula de cierre de una unidad exterior se ha quedado cerrada. ▪ Refrigerante insuficiente	▪ Abra la válvula de cierre en el lado de gas y en el lado de líquido. ▪ Compruebe si la carga de refrigerante adicional se ha agotado realmente. Vuelva a calcular la cantidad de refrigerante necesaria a partir de la longitud de las tuberías y añada una cantidad de refrigerante adecuada.
F6	Sobrecarga de refrigerante	Vuelva a calcular la cantidad de refrigerante necesaria a partir de la longitud de las tuberías y corrija el nivel de carga de refrigerante recuperando el exceso de refrigerante con una máquina de recuperación.
H9	Avería del sensor de temperatura ambiente (R1T): A1P (X11A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J3	Avería del sensor de temperatura de descarga (R2T): circuito abierto / cortocircuito: A1P (X12A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J5	Avería del sensor de temperatura de aspiración (R3T) - A1P (X12A) (R5T) - A1P (X12A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J6	Avería del sensor de temperatura de líquido (serpentín) (R4T): A1P (X12A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.

Código principal	Causa	Solución
J7	Avería del sensor de temperatura de líquido (después del HE de subrefrigeración) (R7T): A1P (X13A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J9	Avería del sensor de temperatura de gas (después del HE de subrefrigeración) (R6T): A1P (X13A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
JA	Avería del sensor de alta presión (S1NPH): circuito abierto / cortocircuito: A1P (X17A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
JC	Avería del sensor de baja presión (S1NPL): circuito abierto / cortocircuito: A1P (X18A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
LC	Unidad exterior de transmisión: Inverter: Problema en la transmisión de INV1 / FAN1	Compruebe la conexión.
P1	Tensión de suministro eléctrico desequilibrada INV1	Compruebe si el suministro eléctrico está dentro del rango.
U2	Tensión de suministro insuficiente	Compruebe si la tensión de alimentación se suministra correctamente.
U3	Código de avería: La prueba de funcionamiento del sistema no se ha ejecutado (no es posible el funcionamiento del sistema)	Ejecute la prueba de funcionamiento del sistema.
U4	No se suministra alimentación a la unidad exterior.	Compruebe que el cableado de alimentación de la unidad exterior esté bien conectado.
U7	Cableado defectuoso a Q1/Q2	Revise el cableado Q1/Q2.
U9	Combinación errónea del sistema. Tipo incorrecto de unidades interiores combinadas (R410A, R407C, RA, etc) Avería de la unidad interior	Compruebe si se da un código de avería en las unidades interiores y confirmar que la combinación de unidades interiores está permitida.
UA	Está conectado un tipo incorrecto de unidades interiores.	Compruebe el tipo de las unidades interiores que están actualmente conectadas. Si no son adecuadas, sustitúyalas por otras adecuadas.
UH	Interconexiones incorrectas entre las unidades.	Establezca las interconexiones F1 y F2 de la unidad BP conectada correctamente a la tarjeta de circuito impreso de la unidad exterior (A LA UNIDAD BP). Asegúrese de que la comunicación con la unidad BP esté habilitada.
UF	▪ La válvula de cierre de una unidad exterior se ha quedado cerrada. ▪ La tubería y el cableado de la unidad interior especificada no están correctamente conectados a la unidad exterior.	▪ Abra la válvula de cierre en el lado de gas y en el lado de líquido. ▪ La tubería y el cableado de la unidad interior especificada no están correctamente conectados a la unidad exterior.

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

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).

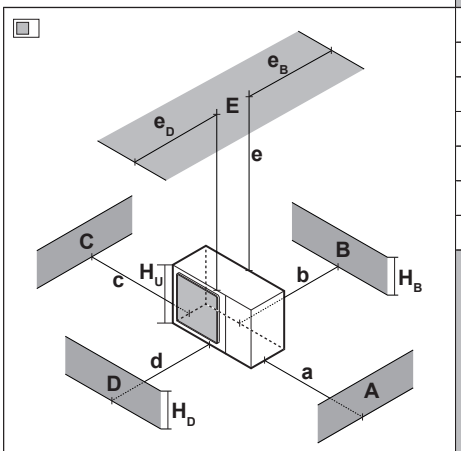
En este capítulo

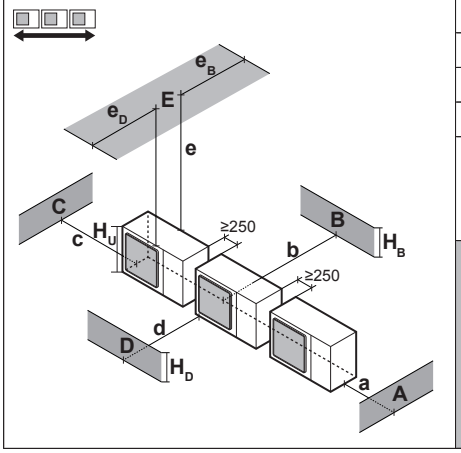
13.1 Espacio para el mantenimiento: Unidad exterior 96
13.2 Diagrama de tuberías: unidad exterior 98
13.3 Diagrama de cableado: Unidad exterior 99

13.1 Espacio para el mantenimiento: Unidad exterior

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

Unidad individual (▣) | Fila sencilla de unidades (▣▣▣⟷)

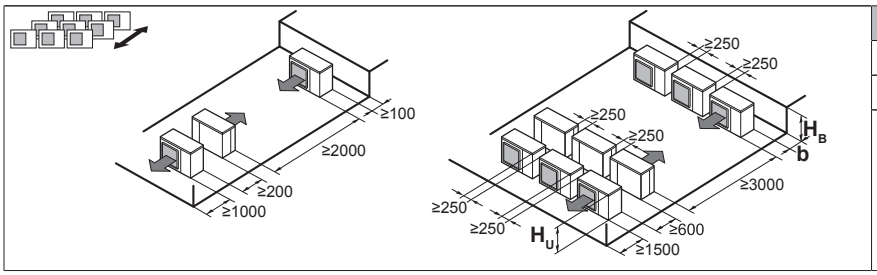




A~E	H_B H_D H_U		(mm) a	b	c	d	e	e_B	e_D	
B	—			≥100						
A, B, C	—		≥250	≥100	≥100					
B, E	—			≥100			≥1000		≤500	
A, B, C, E	—		≥250	≥150	≥150		≥1000		≤500	
D	—					≥500				
D, E	—					≥500	≥1000	≤500		
B, D	—			≥100		≥500				
B, D, E	$H_B<H_D$	$H_B≤½H_U$		≥250		≥750	≥1000	≤500		1
		$½H_U<H_B≤H_U$		≥250		≥1000	≥1000	≤500		
		$H_B>H_U$	⊘							
	$H_B>H_D$	$H_D≤½H_U$		≥100		≥1000	≥1000		≤500	
		$½H_U<H_D≤H_U$		≥200		≥1000	≥1000		≤500	
		$H_D>H_U$	⊘							
A, B, C	—		≥250	≥300	≥1000					
A, B, C, E	—		≥250	≥300	≥1000		≥1000		≤500	
D	—					≥1000				
D, E	—					≥1000	≥1000	≤500		
B, D	$H_D>H_U$			≥300		≥1000				
	$H_D≤½H_U$			≥250		≥1500				
	$½H_U<H_D≤H_U$			≥300		≥1500				
B, D, E	$H_B<H_D$	$H_B≤½H_U$		≥300		≥1000	≥1000	≤500		1+2
		$½H_U<H_B≤H_U$		≥300		≥1250	≥1000	≤500		
		$H_B>H_U$	⊘							
	$H_B>H_D$	$H_D≤½H_U$		≥250		≥1000	≥1000		≤500	
		$½H_U<H_D≤H_U$		≥300		≥1000	≥1000		≤500	
		$H_D>H_U$	⊘							

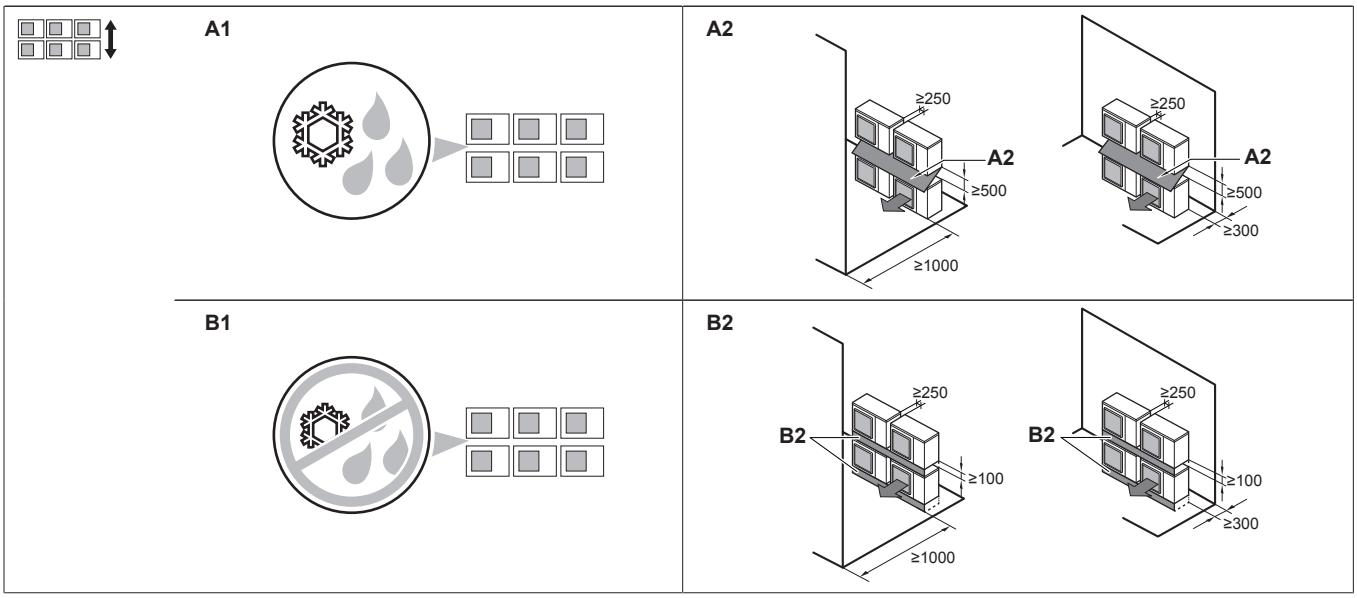
A,B,C,D Obstáculos (paredes/placas deflectoras)
E Obstáculo (tejado)
a,b,c,d,e Espacio para mantenimiento mínimo entre la unidad y los obstáculos A, B, C, D y E
e_B Distancia máxima entre la unidad y el borde del obstáculo E, en la dirección del obstáculo B
e_D Distancia máxima entre la unidad y el borde del obstáculo E, en la dirección del obstáculo D
H_U Altura de la unidad
H_B,H_D Altura de los obstáculos B y D
1 Selle la parte inferior de la estructura de instalación para evitar que el aire descargado vuelva al lado de aspiración a través de la parte inferior de la unidad.
2 Se puede instalar un máximo de dos unidades.
⊘ No permitido

Varias filas de unidades ( )



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

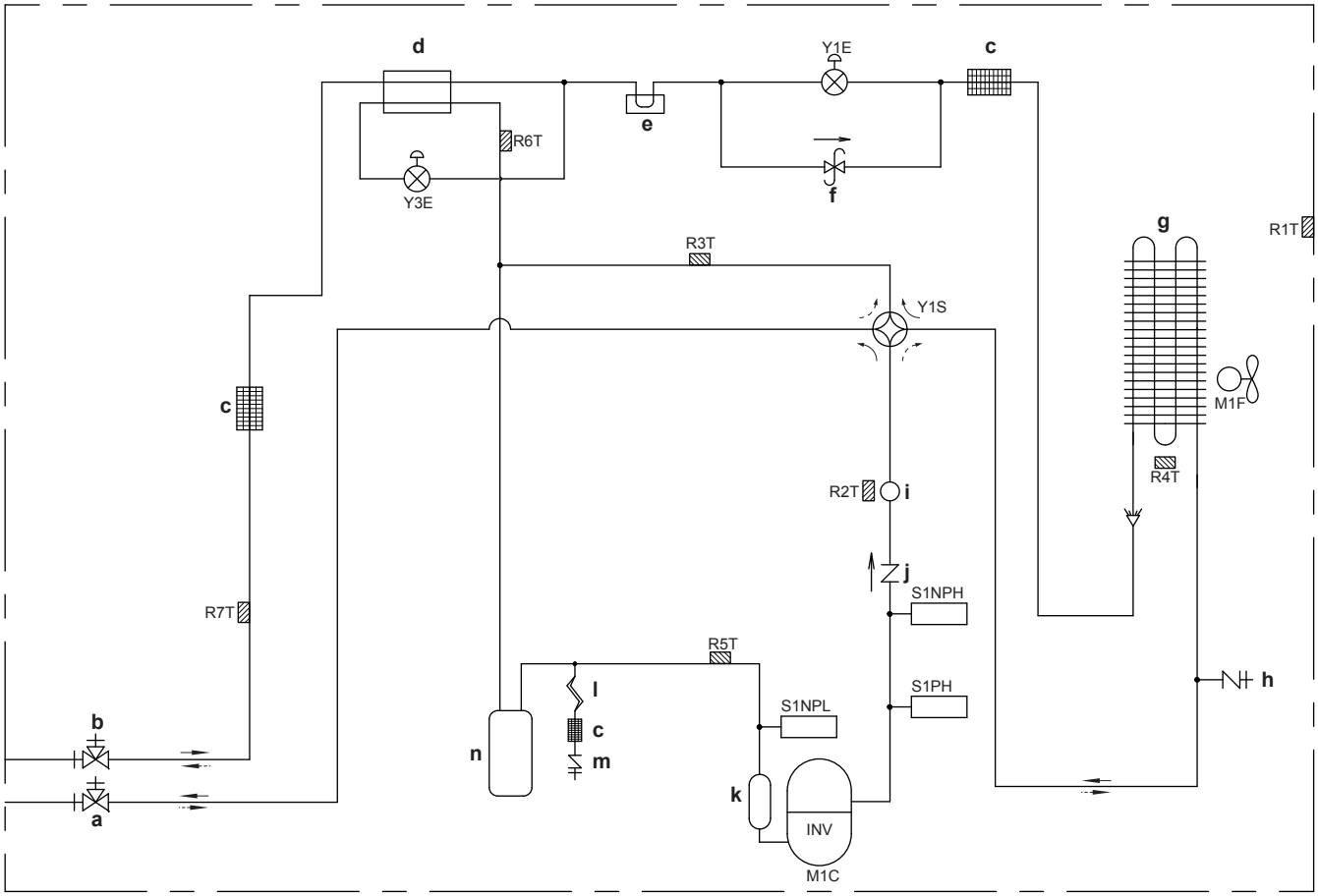
Unidades apiladas (máx. 2 niveles) ( )



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

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

13.2 Diagrama de tuberías: unidad exterior



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

13.3 Diagrama de cableado: Unidad exterior

El esquema de cableado se suministra con la unidad, y está situado en el interior de la cubierta de servicio.

Notas para RXYSCQ4~6:

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

Símbolos:

L	Energizado
N	Neutro
	Cableado de obra
	Regleta de terminales
	Conector
	Conector fijo
	Conector móvil
	Conexión de tierra (tornillo)
	Conexión a tierra silenciosa
	Terminal

Colores:

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

Leyenda para el diagrama de cableado RXYSCQ4~6:

A1P	Placa de circuito impreso (principal)
A2P	Placa de circuito impreso

BS1~BS5	Interruptor pulsador
C1	Condensador
DS1	Interruptor DIP
E1HC	Calentador del cárter
F1U	Fusible
F3U, F4U	Fusible (T 6,3 A / 250 V)
F6U	Fusible (T 5,0 A / 250 V)
H1P~H8P	Diodo emisor de luz (monitor de servicio naranja) H2P: ▪ Preparando, prueba: Parpadeando ▪ Detección de averías: Se enciende
HAP	Diodo emisor de luz (monitor de servicio verde)
HBP	Diodo emisor de luz (monitor de servicio verde)
K11M	Contactor magnético
K1R	Relé magnético (Y1S)
K4R	Relé magnético (E1HC)
K10R	Relé magnético
L1R~L3R	Reactor
M1C	Motor (compresor)
M1F	Motor (ventilador)
PS	Alimentación eléctrica de conmutación
R1, R2	Resistencia
R1T	Termistor (aire)
R2T	Termistor (descarga)
R3T	Termistor (aspiración 1)
R4T	Termistor (desincrustador de hielo del intercambiador de calor)
R5T	Termistor (aspiración 2)
R6T	Termistor (intercambiador de calor de subrefrigeración)
R7T	Termistor (tubo de líquido)
FINTH	Termistor (aleta)
S1NPH	Sensor de alta presión
S1NPL	Sensor de baja presión
S1PH	Presostato de alta
V1R	Módulo de alimentación IGBT
V2R	Módulo del diodo
V1T~V3T	Transistor bipolar de puerta aislada (IGBT)
V1D~V3D	Diodo
X1M, X2M	Regleta de terminales

X37A	Conector
Y1E	Válvula de expansión electrónica (principal)
Y3E	Válvula de expansión electrónica (intercambiador de calor de subrefrigeración)
Y1S	Válvula solenoide (válvula de 4 vías)
Z1C~Z7C	Filtro de ruido (núcleo de ferrita)
Z1F~Z5F	Filtro de ruido

Para el usuario

14 Acerca del sistema

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

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

- Unidades interiores de expansión directa VRV (aplicaciones aire-aire).
- Unidades interiores de expansión directa RA (aplicaciones aire-aire).
- AHU (aplicaciones aire-aire): Es necesario el kit EKEXV(A).
- Cortina de aire (aplicaciones aire-aire): Consulte la tabla de combinaciones del libro de datos técnicos para obtener más información.

La conexión de una unidad AHU en par con una unidad exterior de bomba de calor VRV IV-S es compatible.

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

Para obtener especificaciones adicionales, consulte los datos técnicos.

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.
- En caso de producirse una fuga accidental de refrigerante, asegúrese de que no haya ninguna fuente de llamas abierta. El refrigerante es completamente seguro, incombustible y no resulta tóxico, pero producirá gases tóxicos si se vierte accidentalmente en una habitación en la que hay aire combustible procedente de calefactores, cocinas de gas, etc. Antes de volver a poner en funcionamiento el sistema solicite a una persona cualificada que le confirme que la fuga se ha reparado.

AVISO

NO utilice el sistema para otros propósitos. Para evitar pérdidas de calidad, NO utilice la unidad para refrigerar instrumentos de precisión, alimentos, plantas, animales u obras de arte.

AVISO

Para futuras modificaciones o ampliaciones de su sistema:

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

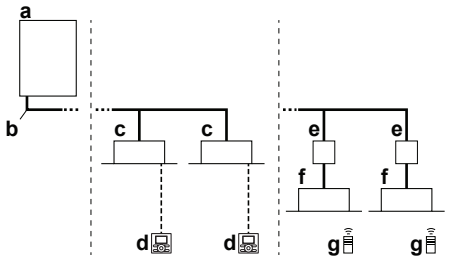
INFORMACIÓN

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

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

15 Interfaz de usuario

PRECAUCIÓN

- NUNCA toque las partes internas del 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.

16 Funcionamiento

En este capítulo

16.1 Antes de la puesta en marcha ... 106
16.2 Rango de funcionamiento ... 107
16.3 Funcionamiento del sistema ... 107
16.3.1 Acerca del funcionamiento del sistema ... 107
16.3.2 Acerca del funcionamiento de refrigeración, calefacción, solo ventilador y automático ... 107
16.3.3 Acerca de la calefacción ... 108
16.3.4 Funcionamiento del sistema ... 108
16.4 Uso del programa de secado ... 109
16.4.1 Acerca del del programa de secado ... 109
16.4.2 Utilización del programa de secado ... 109
16.5 Ajuste de la dirección del flujo de aire ... 109
16.5.1 Acerca de la aleta del flujo de aire ... 109
16.6 Ajuste de la interfaz de usuario maestra ... 110
16.6.1 Acerca del ajuste de la interfaz de usuario maestra ... 110
16.6.2 Designación de la interfaz de usuario maestra (VRV DX) ... 111
16.6.3 Designación de la interfaz de usuario maestra (RA DX) ... 111
16.6.4 Acerca de los sistemas de control ... 111

16.1 Antes de la puesta en marcha

ADVERTENCIA

Esta unidad contiene componentes eléctricos y piezas calientes.

ADVERTENCIA

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

PRECAUCIÓN

- 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.

AVISO

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

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.

16.2 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	–5~46°C BS	–20~21°C BS –20~15,5°C BH
Temperatura interior	21~32°C BS 14~25°C BH	15~27°C BS
Humedad interior	≤80%[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.

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

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

16.3 Funcionamiento del sistema

16.3.1 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.

16.3.2 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 "16.6.1 Acerca del ajuste de la interfaz de usuario maestra" [▶ 110].
- 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.

16.3.3 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.

16.3.4 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.

16.4 Uso del programa de secado

16.4.1 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).

16.4.2 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 "16.5 Ajuste de la dirección del flujo de aire" [▸ 109] 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

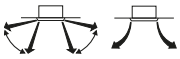
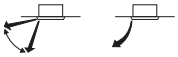
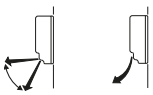
Tras detener la unidad, no la desconecte de la fuente de alimentación inmediatamente; espere al menos 5 minutos.

16.5 Ajuste de la dirección del flujo de aire

Consulte el manual de funcionamiento de la interfaz de usuario.

16.5.1 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

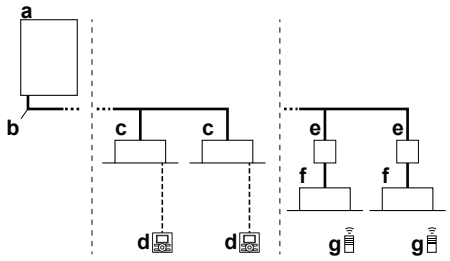
- El límite móvil de la aleta puede modificarse. Póngase en contacto con su distribuidor para obtener más información. (solo en unidades con ventilación de doble flujo, multi-flujo, instaladas en esquina, suspendidas del techo y montadas en la pared).
- Evite que la unidad funcione en la dirección horizontal.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

16.6 Ajuste de la interfaz de usuario maestra

16.6.1 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 de bomba de calor VRV IV-S
b Tubería de refrigerante
c Unidad interior VRV de expansión directa (DX)
d Interfaz de usuario (dedicada en función del tipo de unidad interior)

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

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

En la pantalla de las interfaces de usuario esclavas aparece (conmutación bajo control centralizado) y estas interfaces de usuario esclavas cambian automáticamente 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).

16.6.2 Designación de la interfaz de usuario maestra (VRV DX)

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

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).

16.6.3 Designación de la interfaz de usuario maestra (RA DX)

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

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

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

16.6.4 Acerca de los sistemas de control

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

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

AVISO

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

17 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.
- Desconecte el interruptor de la fuente de alimentación principal de la unidad cuando ésta no se utilice durante períodos prolongados de tiempo. El interruptor encendido consume energía eléctrica. Antes de volver a poner en marcha la unidad, conecte el interruptor de la fuente de alimentación principal 6 horas antes de la puesta en funcionamiento. (Consulte el apartado "Mantenimiento" del manual de la unidad interior.)
- Si en la pantalla aparece (limpieza del filtro de aire), póngase en contacto con una persona cualificada para que realice la limpieza de filtros. (Consulte el apartado "Mantenimiento" del manual de la unidad interior.)
- Mantenga la unidad interior y la interfaz de usuario a una distancia mínima de 1 m respecto a televisores, radios, equipos estéreo y aparatos similares. Si no obedece estas indicaciones es posible que las imágenes se vean distorsionadas o permanezcan estáticas.
- NO coloque nada debajo de la unidad interior, ya que el agua podría ocasionar daños.
- Es posible que se forme condensación si la humedad es superior al 80% o si se bloquea la salida de drenaje.

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

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

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

En este capítulo

17.1 Principales métodos de funcionamiento disponible 114
17.2 Ajustes de confort disponibles 114

17.1 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.

17.2 Ajustes de confort disponibles

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

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

18 Mantenimiento y servicio técnico

ADVERTENCIA

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

PRECAUCIÓN: 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

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 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.

ADVERTENCIA

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.

En este capítulo

18.1 Mantenimiento después de un largo período sin utilizar la unidad 116
18.2 Mantenimiento antes de un largo período sin utilizar la unidad 116
18.3 Acerca del refrigerante 116
18.4 Servicio postventa y garantía 117
18.4.1 Periodo de garantía 117
18.4.2 Mantenimiento e inspección 117
18.4.3 Ciclos de mantenimiento e inspección recomendados 117
18.4.4 Ciclos de mantenimiento y sustitución acortados 118

18.1 Mantenimiento después de un largo período sin utilizar la unidad

P.ej. al comienzo de la temporada.

- Retire cualquier objeto que pueda bloquear las válvulas de entrada y salida de las unidades interior y exterior.
- Limpie los filtros de aire y las 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.

18.2 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 "16.3.2 Acerca del funcionamiento de refrigeración, calefacción, solo ventilador y automático" [▸ 107] para obtener información detallada sobre el modo de solo ventilador.
- Apague la unidad. La pantalla de la interfaz de usuario desaparece.
- Limpie los filtros de aire y las 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.

18.3 Acerca del refrigerante

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

Tipo de refrigerante: R410A

Potencial de calentamiento global (GWP): 2087,5

AVISO

La legislación en vigor en materia de **gases de efecto invernadero fluorados** obliga a especificar la carga de refrigerante de la unidad tanto en peso como en su equivalente en CO_2.

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

Póngase en contacto con su instalador para obtener más información.

ADVERTENCIA

- El refrigerante del sistema es seguro y NO suele perder. En caso de producirse, el contacto con un quemador, un calentador o un hornillo de cocina puede hacer que se desprendan humos nocivos.
- APAGUE cualquier dispositivo de calefacción combustible, ventile la habitación, y póngase en contacto con el distribuidor donde adquirió la unidad.
- NO utilice el sistema hasta que un técnico de servicio confirme que la fuga de refrigerante se ha reparado.

18.4 Servicio postventa y garantía

18.4.1 Periodo de garantía

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

18.4.2 Mantenimiento e inspección

Como el uso de la unidad durante años provoca la acumulación de polvo, se producirá un cierto deterioro de la unidad. Como el desmontaje y limpieza del interior de la unidad requiere poseer experiencia técnica, y con el fin de garantizar el mejor mantenimiento posible de las unidades, le recomendamos que establezca un contrato de mantenimiento e inspección de las actividades normales de mantenimiento. Nuestra red de distribuidores tiene acceso a un stock permanente de componentes principales con el fin de prolongar el funcionamiento de su unidad 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.
- En caso de producirse una fuga accidental de refrigerante, asegúrese de que no haya ninguna fuente de llamas abierta. El refrigerante es completamente seguro, incombustible y no resulta tóxico, pero producirá gases tóxicos si se vierte accidentalmente en una habitación en la que hay aire combustible procedente de calefactores, cocinas de gas, etc. Antes de volver a poner en funcionamiento el sistema solicite a una persona cualificada que le confirme que la fuga se ha reparado.

18.4.3 Ciclos de mantenimiento e inspección recomendados

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

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

En la tabla se presuponen las siguientes condiciones de uso:

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

AVISO

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

18.4.4 Ciclos de mantenimiento y sustitución acortados

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

La unidad se utiliza en lugares en los que:

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

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.

19 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
Si actúa con frecuencia un dispositivo de seguridad como un fusible, un interruptor automático o un disyuntor de fugas a tierra, o el interruptor ENCENDIDO/APAGADO NO funciona correctamente.	DESCONECTE el interruptor principal de alimentación.
Si hay una fuga de agua en la unidad.	Detenga el funcionamiento.
El interruptor de funcionamiento NO funciona correctamente.	DESACTIVE el suministro eléctrico.
Si la pantalla de la interfaz de usuario muestra el número de unidad y la luz de funcionamiento parpadea y aparece el código de error.	Informe a su distribuidor y facilítele el código de error.

Si el sistema NO funciona correctamente, 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 corriente. Espere a que se restablezca el suministro. Si el corte de corriente se produce con la unidad en funcionamiento, el sistema se reinicia de forma automática inmediatamente después de que se recupere el suministro eléctrico. ▪ Compruebe que no se haya fundido un fusible o que el disyuntor esté funcionando. Cambie el fusible o reinicie el disyuntor si fuese necesario.
Si el sistema entra en modo de solo ventilador, pero en cuanto cambia al modo de refrigeración o calefacción, se detiene.	▪ Compruebe que la entrada o salida de aire de la unidad exterior o interior no la esté bloqueando algún obstáculo. Retire cualquier obstáculo que produzca el obstáculo y manténgalas bien ventiladas. ▪ Compruebe si en la pantalla de la interfaz de usuario aparece (limpieza del filtro de aire). (Consulte "18 Mantenimiento y servicio técnico" [▸ 115] y "Mantenimiento" en el manual de la unidad interior).

Fallo de funcionamiento	Medida
El sistema funciona, pero la refrigeración o calefacción es insuficiente.	▪ Compruebe que la entrada o salida de aire de la unidad exterior o interior no la esté bloqueando algún obstáculo. Retire cualquier obstáculo que produzca el obstáculo y manténgalas bien ventiladas. ▪ 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 el habitación durante la función 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

19.1 Códigos de error: Descripción general 122
19.2 Los siguientes síntomas NO son fallos del sistema 124
19.2.1 Síntoma: El sistema no funciona 124
19.2.2 Síntoma: El funcionamiento del ventilador es posible, pero la refrigeración y la calefacción no funcionan 124
19.2.3 Síntoma: La velocidad del ventilador no se corresponde con el ajuste 124
19.2.4 Síntoma: La dirección del ventilador no se corresponde con el ajuste 124
19.2.5 Síntoma: Sale vapor blanco de una unidad (unidad interior) 125
19.2.6 Síntoma: Sale vapor blanco de una unidad (unidad exterior, unidad interior) 125
19.2.7 Síntoma: La interfaz de usuario indica "U4" o "U5" y se detiene, pero se reinicia al cabo de unos minutos 125
19.2.8 Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad interior) 125
19.2.9 Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad interior, unidad exterior) 125
19.2.10 Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad exterior) 125
19.2.11 Síntoma: Sale polvo de la unidad 126
19.2.12 Síntoma: Las unidades pueden desprender malos olores 126
19.2.13 Síntoma: El ventilador de la unidad exterior no gira 126
19.2.14 Síntoma: La pantalla muestra un "88" 126
19.2.15 Síntoma: El compresor de la unidad exterior no se detiene después de que la calefacción funcione durante un tiempo breve 126
19.2.16 Síntoma: El interior de una unidad exterior está caliente incluso cuando la unidad se ha detenido 126
19.2.17 Síntoma: Se siente aire caliente cuando la unidad interior se detiene 126

19.1 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 principal	Contenidos
A0	El dispositivo de protección exterior se ha activado
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 PCB (exterior)
E3	El presostato de alta se ha activado
E4	Avería con la baja presión (exterior)
E5	Detección de bloqueo del compresor (exterior)
E7	Avería del motor del ventilador (exterior)
E9	Avería de la válvula de expansión electrónica (exterior)
F3	Avería con la temperatura de descarga (exterior)
F4	Temperatura de aspiración anormal (exterior)
F6	Detección de sobrecarga de refrigerante
H3	Avería del presostato de alta
H4	Avería del presostato de baja
H7	Problema con el motor del ventilador (exterior)

Código principal	Contenidos
H9	Avería del sensor de temperatura ambiente (exterior)
J1	Avería del sensor de presión
J2	Avería del sensor de corriente
J3	Avería del sensor de temperatura de descarga (exterior)
J4	Avería del sensor de temperatura del gas del intercambiador de calor (exterior)
J5	Avería del sensor de temperatura de aspiración (exterior)
J6	Avería del sensor de temperatura de desincrustación de hielo (exterior)
J7	Avería en el sensor de temperatura de líquido (después del HE de subrefrigeración) (exterior)
J9	Avería del sensor de temperatura de gas (después HE de subrefrigeración) (exterior)
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	Fallo en la PCB del Inverter
L8	Se ha detectado sobreintensidad en el compresor
L9	Bloqueo del compresor (arranque)
LC	Unidad exterior de transmisión: Inverter: Avería de transmisión de INV
P1	Tensión de suministro eléctrico desequilibrada INV
P4	Avería del termistor de la aleta
PJ	Avería de ajuste de capacidad (exterior)
U0	Caída de baja presión anómala: válvula de expansión defectuosa
U2	No hay tensión de suministro al INV
U3	La prueba de funcionamiento del sistema no se ha ejecutado aún
U4	Cableado defectuoso entre la unidad interior y la exterior
U5	Anomalía en la interfaz de usuario: comunicación interior
U7	Cableado defectuoso a exterior/exterior
U8	Anomalía de comunicación entre la interfaz de usuario principal y la secundaria
U9	Combinación errónea del sistema. Las unidades interiores se han combinado incorrectamente. Avería de la unidad interior.
UA	Avería de conexión de las unidades interiores o combinación de tipos incorrecta
UC	Identificación centralizada duplicada

Código principal	Contenidos
UE	Avería del dispositivo de control centralizado de comunicación: unidad interior
UF	Avería de identificación automática (inconsistencia)
UH	Avería de identificación automática (inconsistencia)

19.2 Los siguientes síntomas NO son fallos del sistema

Los siguientes síntomas NO son fallos del sistema:

19.2.1 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.

19.2.2 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.

19.2.3 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.

19.2.4 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.

19.2.5 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.

19.2.6 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.

19.2.7 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.

19.2.8 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.

19.2.9 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.

19.2.10 Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad exterior)

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

19.2.11 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.

19.2.12 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.

19.2.13 Síntoma: El ventilador de la unidad exterior no gira

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

19.2.14 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.

19.2.15 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.

19.2.16 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.

19.2.17 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.

20 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.

21 Tratamiento de desechos

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

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.

22 Datos técnicos

En este capítulo

22.1 Requisitos de Eco Design 129

22.1 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.

23 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.

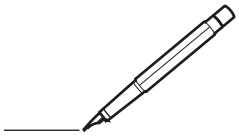
Manual de funcionamiento
Manual de instrucciones específico para determinado producto o aplicación, que explica cómo manejarlo.

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 2015 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.
Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P404224-1D 2025.11