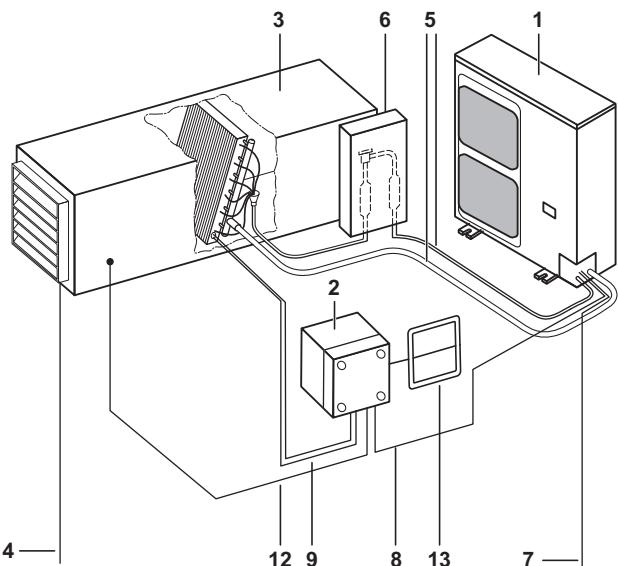
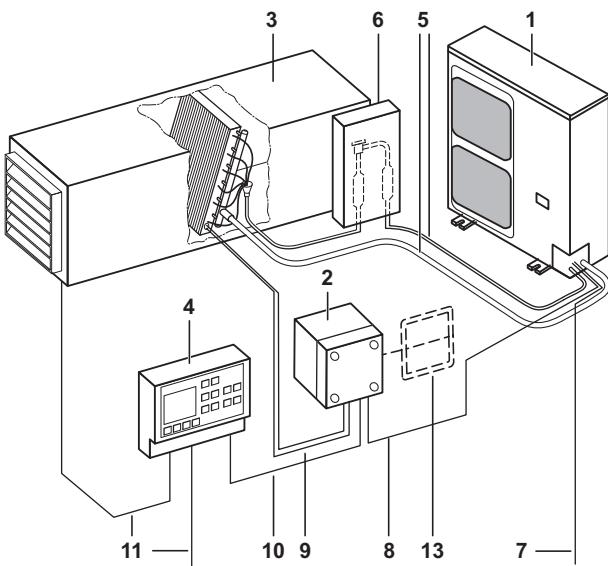




# **MANUAL DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN**

**Kit de opciones para la combinación de unidades de condensación Daikin con unidades de tratamiento de aire suministradas independientemente**

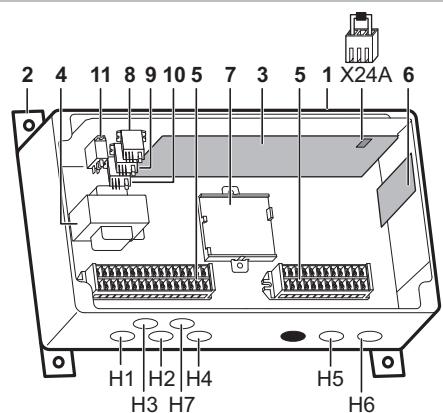
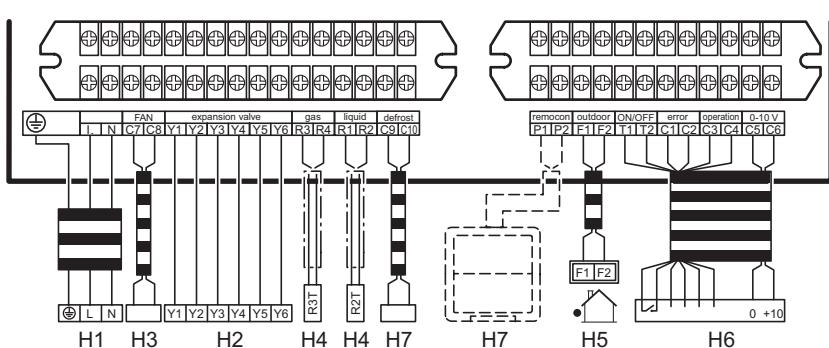
EKEQFCBAV3  
EKEQDCBV3



**EKEQFCBAV3**

**2**

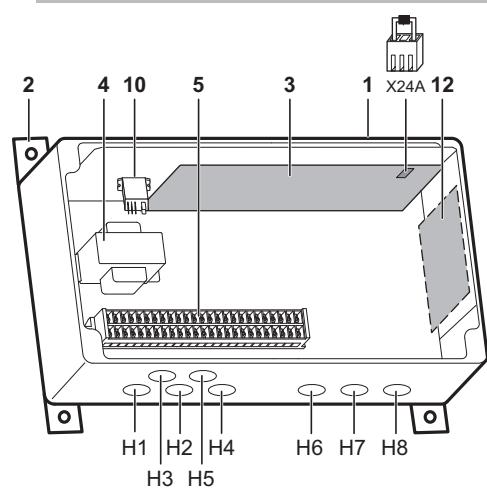
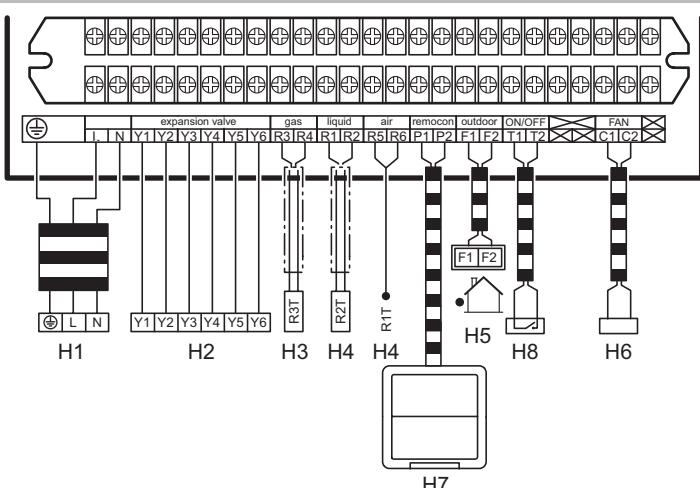
**EKEQDCBV3**



**EKEQFCBAV3**

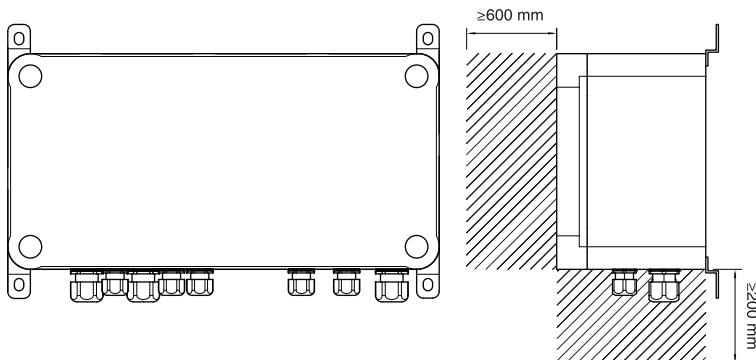
**4**

**EKEQFCBAV3**



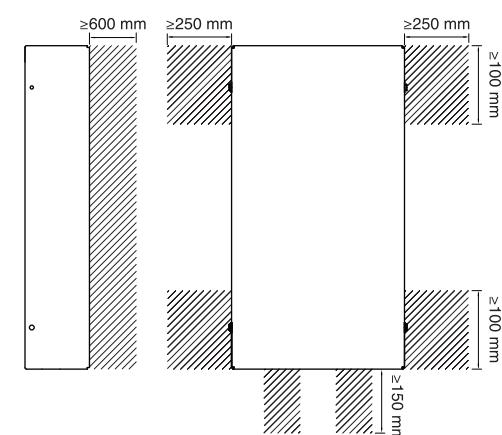
**6**

**EKEQDCBV3**



**EKEQ(F/D)**

**8**



**EKEXV**



**CONTENIDO**Página**Introducción .....** **1****Instalación .....** **2**

Accesorios..... 2

Denominación y función de las piezas..... 3

Antes de la instalación ..... 3

Selección del lugar de instalación ..... 6

Tubería de refrigerante..... 6

Instalación de la tubería ..... 6

Instalación del kit de válvula ..... 7

Instalación de la caja eléctrica de control ..... 8

Ejecución del cableado eléctrico..... 9

Instalación de termistores ..... 12

Prueba de funcionamiento ..... 13

**Operación y mantenimiento .....** **13**

Pasos a seguir antes de la puesta en marcha ..... 13

Señales de funcionamiento e indicación..... 16

Solución de problemas..... 16

Mantenimiento..... 17

Requisitos relativos al desecho de residuos ..... 17

**LEA ESTAS INSTRUCCIONES ATENTAMENTE ANTES DE LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN.**

LA INSTALACIÓN O COLOCACIÓN INADECUADA DEL EQUIPO O ACCESORIOS PODRÍA CAUSAR ELECTROCUCIÓN, CORTOCIRCUITO, FUGAS, INCENDIO U OTROS DAÑOS AL EQUIPO. ASEGÚRESE DE UTILIZAR SÓLO ACCESORIOS FABRICADOS POR DAIKIN, QUE SE HAN DISEÑADO ESPECÍFICAMENTE PARA USARSE CON EL EQUIPO, Y HAGA QUE LOS INSTALE UN PROFESIONAL.

SI NO ESTÁ SEGURO DE LOS PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN O DE UTILIZACIÓN, NO DUDE EN PONERSE EN CONTACTO CON SU PROVEEDOR DAIKIN PARA QUE LE ACONSEJE O LE AMPLÍE LA INFORMACIÓN.

El texto en inglés constituye las instrucciones originales. El resto de los idiomas son traducciones de las instrucciones originales.

**INTRODUCCIÓN**

- Utilice solamente este sistema en combinación con una unidad de tratamiento de aire suministrada independientemente. No conecte este sistema a otras unidades interiores.
- Solamente pueden emplearse los controles opcionales que figuran en la lista de accesorios opcionales.

Las unidades de tratamiento de aire suministradas independientemente pueden conectarse a una unidad de condensación Daikin a través de una caja de control y un kit de válvula de expansión. Cada unidad de tratamiento de aire puede conectarse a 1 caja de control y a 1 kit de válvula de expansión. Este manual describe la instalación del kit de la válvula de expansión y la instalación y funcionamiento de los 2 tipos de cajas de control.

Distinguimos dos cajas de controles diferentes, cada una con sus propios requisitos de aplicación e instalación.

- Caja de control EKEQFCBA (3 modos de funcionamiento posibles)
  - Operación con entrada 0–10 V para control de capacidad Se precisa un controlador externo para controlar la capacidad. Para obtener detalles sobre las funciones necesarias del controlador externo consultar el párrafo "Funcionamiento con control de capacidad 0–10 V: Control X" en la página 14. Existen 2 modos de funcionamiento 0–10 V distintos para controlar la temperatura ambiente o la temperatura del aire de descarga.
  - Operación con control de temperatura  $T_e/T_c$  fija.
    - En modo de refrigeración, este sistema opera a una temperatura de evaporación fija.
    - En modo de calefacción, este sistema opera a una temperatura de condensación fija.
- Caja de controles EKEQDCB
 

El sistema funcionará como si se tratara de una unidad interior estándar para controlar la temperatura del recinto. Este sistema no requiere un controlador externo específico.
- Conectividad con dispositivos DIII-net solo a través de:
  - iTouch Manager II
  - Interfaz Modbus DIII
- Este equipo no ha sido diseñado para instalaciones de refrigeración en funcionamiento durante todo el año con situaciones de humedad interior, como es el caso de habitaciones de Procesamiento de Datos Electrónicos.
- 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.

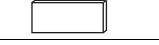
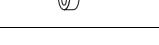
**INSTALACIÓN**

- Para la instalación de la unidad de tratamiento de aire, consulte el manual de instalación de la misma.
- Nunca ponga en funcionamiento del aire acondicionado si el termistor (R3T) de la tubería de descarga, el termistor (R2T) de la tubería de aspiración y los sensores de presión (S1NPH,

S1NPL) no están instalados. Esta operación podría quemar el compresor.

- El equipo no está previsto para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.

## ACCESORIOS

		EKEQFCBA	EKEQDCB
Termistor (R1T)		—	1
Termistor (R3T/R2T) (2,5 m de cable)		—	2
Lámina aislante		—	2
Lámina de goma		—	2
Manguito de empalme		4	6
Manual de instalación y funcionamiento		—	1
Prensaestopa		7	8
Brida de sujeción		—	6
Adaptador para ajuste de la capacidad		9	7
Obturador (copa de cierre)		2	—

### Accesorio obligatorio

	EKEQFCBA	EKEQDCB
Kit de válvula de expansión	—	EKEXV

Consulte el capítulo "[Instalación del kit de válvula](#)" en la página 7 para obtener instrucciones de instalación.

### Accesorios opcionales

		EKEQFCBA	EKEQDCB
Control remoto - BRC1D528 - BRC1E52 - BRC2E52 - BRC3E52		1(*)	1

(\*) En el modelo EKEQF, el controlador remoto no se utiliza para manejar la unidad, sino para realizar el mantenimiento y durante la instalación. Por lo tanto, es necesario un selector frío/calor KRC19-26A6 para seleccionar calefacción, refrigeración o solo ventilador. Consulte el manual de instalación de la unidad exterior para obtener más información.

## DENOMINACIÓN Y FUNCIÓN DE LAS PIEZAS

(Consulte [figura 1](#) y [figura 2](#))

### Piezas y componentes

- 1 Unidad exterior
- 2 Caja de controles (EKEQFCBA / EKEQDCB)
- 3 Unidad de tratamiento de aire (suministro independiente)
- 4 Controlador (suministro independiente)
- 5 Instalación de tubos (suministro independiente)
- 6 Kit de válvula de expansión

### Conecciones del cableado

- 7 Alimentación eléctrica de la unidad exterior
- 8 Cableado de la caja de controles  
(Alimentación eléctrica y comunicación entre la caja de controles y la unidad exterior)
- 9 Termistores de la unidad de tratamiento de aire
- 10 Comunicación entre el controlador y la caja de controles
- 11 Alimentación eléctrica y cableado de control para la unidad de tratamiento de aire (unidad de tratamiento de aire) y el controlador  
(la alimentación es independiente de la unidad exterior)
- 12 Termistor de control del aire para la unidad de tratamiento de aire.
- 13 Controlador remoto (----- = sólo para mantenimiento)
- 14 Alimentación eléctrica de la unidad de tratamiento de aire  
(La alimentación eléctrica es independiente de la unidad exterior)

## ANTES DE LA INSTALACIÓN

- Consulte el manual de instalación de la unidad exterior para obtener información acerca de la tubería de refrigerante, la carga de refrigerante adicional y del cableado entre las unidades.



Como la presión de diseño es de 4 MPa o 40 bar, podrían necesitarse tuberías de mayor espesor de pared. Consulte "[Selección del material de las tuberías](#)" en la página 6.

- Medidas de precaución durante el trabajo con R410A
  - Este refrigerante exige precauciones especiales que mantengan el sistema limpio, seco y herméticamente cerrado.
    - Deberá mantenerse limpio y seco
    - Deberá evitarse la contaminación del sistema con materiales extraños (incluidos aceites minerales o humedad).
    - Deberá mantenerse hermético
    - Lea detenidamente el apartado "[Instalación de la tubería](#)" en la página 6 y siga correctamente el procedimiento.
  - Al ser el R410A una mezcla de refrigerantes, el refrigerante adicional que se requiera deberá recargarse en estado líquido. (En estado gaseoso su composición es variable por lo que el sistema no funcionaría correctamente).
  - Las unidades de tratamiento de aire conectadas deberán disponer de intercambiadores de calor diseñados exclusivamente para el R410A.

### Precauciones a tomar en la selección de la unidad de tratamiento de aire

Seleccione la unidad de tratamiento de aire (suministro independiente) de acuerdo con los datos técnicos y limitaciones que se mencionan en la [Tabla 1](#).

La vida útil de la unidad exterior, el rango de funcionamiento o la fiabilidad del aparato pueden verse afectados si no respeta estas limitaciones.



- Si la capacidad total de las unidades interiores conectadas supera la capacidad de la unidad exterior, es posible que las unidades refrigeren o calienten en menor medida al poner en marcha las unidades interiores.  
Consulte el apartado sobre el rendimiento de las unidades en el libro de datos técnicos para obtener información detallada.
- La clase de capacidad de la unidad de tratamiento de aire viene determinada por la selección del kit de válvula de expansión conforme a la [Tabla 1](#).



- La válvula de expansión es de tipo electrónico, siendo controlada por los termistores añadidos al circuito. Cada válvula de expansión puede controlar unidades de tratamiento de aire en un rango de tamaños.
- La unidad de tratamiento de aire seleccionada debe ser apta para R410A.
- Deberá evitarse la contaminación del sistema con sustancias extrañas (incluidos aceites minerales o humedad).
- SST: temperatura de aspiración saturada a la salida de la unidad de tratamiento de aire.

## Unidad exterior ERQ

Las cajas de control EKEQ(D/FA) solo se pueden conectar a una unidad exterior ERQ para aplicaciones split. Solo se puede utilizar 1 kit de válvula de expansión EKEXV63~250 por cada caja de control y unidad de tratamiento.

Unidad exterior (clase)	Kit EKEXV
100	EKEXV63~125
125	EKEXV63~140
140	EKEXV80~140

Unidad exterior (clase)	Kit EKEXV
200	EKEXV100~250
250	EKEXV125~250

Dependiendo del intercambiador de calor de la unidad de tratamiento de aire, se deberá seleccionar un EKEXV (kit de válvula de expansión) conforme a estas limitaciones.

Tabla 1

Clase EKEXV	Capacidad de refrigeración permitida del intercambiador de calor (kW)		Capacidad de calefacción permitida del intercambiador de calor (kW)	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
63	6,3	7,8	7,1	8,8
80	7,9	9,9	8,9	11,1
100	10,0	12,3	11,2	13,8
125	12,4	15,4	13,9	17,3
140	15,5	17,6	17,4	19,8
200	17,7	24,6	19,9	27,7
250	24,7	30,8	27,8	34,7

Temperatura de aspiración saturada (SST) en refrigeración = 6°C  
Temperatura del aire = 27°C BS/19°C BH  
Sobrecalor (SH) = 5 K

Temperatura de aspiración saturada (SST) en calefacción = 46°C  
Temperatura del aire = 20°C BS  
Temperatura mínima (SC) = 3 K

### 1 Selección de la unidad condensadora

En función de la capacidad necesaria del conjunto, deberá seleccionarse una unidad exterior (consulte la capacidad en el "Libro de referencia técnica").

- Cada unidad interior puede conectarse a un rango de unidades de tratamiento de aire.
- El rango viene determinado según los kits de válvula de expansión permitidos.

### 2 Selección de la válvula de expansión

Debe elegir la válvula de expansión adecuada para su unidad de tratamiento de aire. Seleccione la válvula de expansión según las limitaciones arriba indicadas.

### 3 Selección del adaptador de ajuste de capacidad (vea accesorios)

- Es necesario seleccionar el adaptador para ajuste de la capacidad que corresponda a la válvula de expansión.
- Conectar el adecuado adaptador de ajuste de la capacidad seleccionado a X24A (A1P). (Consulte [figura 4](#) y [figura 6](#))

Kit EKEXV	Etiqueta (indicación) del adaptador para ajuste de la capacidad
63	J71
80	J90
100	J112
125	J140
140	J160
200	J224
250	J280

## Unidades exteriores de la gama VRV IV

La caja de control EKEQF se puede conectar a algunos tipos de unidad exterior VRV IV (consulte el libro de datos técnicos de las unidades exteriores correspondientes) con un máximo de 3 cajas de control conectables a 1 sistema. 1 caja de control se puede conectar con 1 kit EKEXV. En esta configuración, solo está permitido conectar unidades de tratamiento de aire. La combinación con unidades interiores VRV DX u otros tipos de unidades interiores no está permitida.

Dependiendo del intercambiador de calor de la unidad de tratamiento de aire, se deberá seleccionar un EKEXV (kit de válvula de expansión) conforme a las siguientes limitaciones.

Clase EKEXV	Capacidad de refrigeración permitida del intercambiador de calor (kW)		Capacidad de calefacción permitida del intercambiador de calor (kW)	
	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
63	6,3	7,8	7,1	8,8
80	7,9	9,9	8,9	11,1
100	10,0	12,3	11,2	13,8
125	12,4	15,4	13,9	17,3
140	15,5	17,6	17,4	19,8
200	17,7	24,6	19,9	27,7
250	24,7	30,8	27,8	34,7
400	35,4	49,5	39,8	55,0
500	49,6	61,6	55,1	69,3

Temperatura de aspiración saturada para refrigeración (SST) = 6°C  
Temperatura del aire = 27°C BS/19°C BH  
Sobrealentamiento (SH) = 5 K

Temperatura de aspiración saturada para calefacción (SST) = 46°C  
Temperatura del aire = 20°C BS  
Subenfriamiento (SC) = 3 K

- 1 La unidad de tratamiento de aire puede considerarse una unidad interior VRV estándar. La combinación de kits EKEXV (máximo 3) está restringida por las limitaciones de relación de conexión: 90~110%.



Existen restricciones adicionales al conectar la caja de control del EKEQFCBA. Puede consultar estas restricciones en el libro de datos técnicos del EKEQFCBA así como en este manual.

## 2 Selección de la válvula de expansión

Debe elegir la válvula de expansión adecuada para su unidad de tratamiento de aire. Seleccione la válvula de expansión según las limitaciones arriba indicadas.

### NOTA



- La válvula de expansión (tipo electrónico), se controla mediante los termistores añadidos al circuito. Cada válvula de expansión puede controlar unidades de tratamiento de aire de varios tamaños.
- La unidad de tratamiento de aire seleccionada debe ser apta para R410A.
- Deberá evitarse la contaminación del sistema con sustancias extrañas (incluidos aceites minerales o humedad).
- SST: temperatura de aspiración saturada a la salida de la unidad de tratamiento de aire.

## 3 Selección del adaptador de ajuste de capacidad (consulte accesorios)

- Es necesario seleccionar el adaptador para ajuste de la capacidad que corresponda a la válvula de expansión.
- Conecte el adaptador de ajuste de la capacidad adecuado a X24A (A1P). (Consulte figura 4)

Kit EKEXV	Etiqueta del adaptador de ajuste de capacidad (indicación)
63	J71
80	J90
100	J112
125	J140
140	J160

Kit EKEXV	Etiqueta del adaptador de ajuste de capacidad (indicación)
200	J224
250	J280
400	J22
500	J28

**Los siguientes puntos deberán ser especialmente observados durante el montaje y comprobados una vez concluida la instalación**

Marque ✓ cuando estén comprobados	
<input type="checkbox"/>	¿Están bien sujetos los termistores? El termistor puede aflojarse.
<input type="checkbox"/>	¿Se ha hecho correctamente el ajuste anticongelamiento? La unidad de tratamiento de aire puede congelarse.
<input type="checkbox"/>	¿Está bien sujetada la caja de controles? La unidad puede caer, vibrar o hacer ruido.
<input type="checkbox"/>	¿Cumplen con las especificaciones las conexiones eléctricas? La unidad puede funcionar mal o quemarse sus componentes.
<input type="checkbox"/>	¿Están instalados correctamente el cableado y los tubos? La unidad puede funcionar mal o quemarse sus componentes.
<input type="checkbox"/>	¿Está conectada a tierra de forma segura la unidad? Peligro en caso de fuga eléctrica.

## SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN

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

Para la instalación, elija un lugar que cumpla las siguientes condiciones y cuente con la aprobación de su cliente.

- Las cajas opcionales (de la válvula de expansión y de control eléctrico) pueden instalarse en el interior y en el exterior.
- No instale las cajas opcionales en la unidad exterior ni sobre ella.
- No coloque las cajasopcionales expuestas directamente al sol. La luz directa del sol hará aumentar la temperatura del interior de las cajasopcionales pudiendo reducir su vida útil y afectar a su funcionamiento.
- Elija una superficie plana y resistente para el montaje.
- La temperatura de funcionamiento de la caja de control es de -10°C a 40°C.
- Deje espacio libre frente a las cajas para futuras tareas de mantenimiento.
- Deje al menos 1 m de distancia desde la unidad de tratamiento de aire, cableado de alimentación y cableado de transmisión hasta cualquier aparato de televisión o radio. Esto tiene por objeto evitar interferencias en la imagen y ruido en dichos aparatos eléctricos. (Puede originarse ruido dependiendo de las condiciones en que se genere la onda eléctrica, incluso si se mantiene la distancia de 1 m.)
- Asegúrese de que la caja de control está instalada en posición horizontal. Los prensaestopas deben estar colocados mirando hacia abajo.

## Precauciones

No instale ni haga funcionar la unidad en ambientes como los descritos a continuación.

- En presencia de aceite mineral, como el aceite para máquinas de corte.
- En atmósferas de alto contenido salino, como el del aire en las proximidades del mar.
- En atmósferas sulfurosas como las de zonas donde hay aguas termales.
- En vehículos o embarcaciones.
- En lugares con grandes fluctuaciones de voltaje como fábricas.
- En atmósferas con alta concentración de vapor o partículas líquidas en suspensión.
- En lugares donde haya máquinas que generen ondas electromagnéticas.
- En atmósferas con vapores ácidos o alcalinos.
- Las cajasopcionales deben instalarse con las entradas hacia abajo.

## TUBERÍA DE REFRIGERANTE

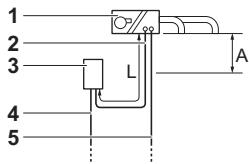


Toda la instalación de la tubería en la obra debe correr a cargo de un técnico en climatización autorizado y cumplir con la normativa local y nacional aplicable.

- Para información relativa a las tuberías de la unidad exterior, consulte el manual de instalación entregado con dicha unidad.
- Siga las especificaciones de la unidad exterior relativas a carga adicional de refrigerante, diámetro de tuberías e instalación.
- La longitud máxima de tubería permitida depende del modelo de unidad exterior conectada.

## INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA

### Normas de instalación de la tubería



- 1 Unidad de tratamiento de aire
- 2 Tubería de conexión desde el kit de válvula de expansión a la unidad de tratamiento de aire
- 3 Kit de válvula
- 4 Tubería de líquido
- 5 Tubería de gas

Máx. (m)	
A	-5/+5(*)
L	5

(\*) Por encima o por debajo del kit de válvula.

Se considerará L como una longitud parcial de la longitud total máxima de la tubería. Consulte el manual de instalación de la unidad exterior para obtener información detallada acerca de la instalación de la tubería.

### Conexiones de tuberías

Asegúrese de utilizar los diámetros de tubería adecuados al instalar las tuberías de gas y de líquido, conforme a la clase de capacidad de la unidad de tratamiento de aire.

Tubería de conexión		
Clase de capacidad de la unidad de tratamiento de aire	Tubería de gas	Tubería de líquido
50	Ø12,7	Ø6,4
63		
80		
100	Ø15,9	
125		
140		
200	Ø19,1	
250	Ø22,2	
400	Ø28,6	Ø12,7
500	Ø28,6	Ø15,9

### Selección del material de las tuberías

1. Los materiales extraños dentro de las tuberías (incluidos los aceites de fabricación) deben ser de 30 mg/10 m o menos.
2. Utilice la siguiente especificación de materiales para la tubería de refrigerante:
  - Material de construcción: cobre sin uniones desoxidadado con ácido fosfórico para el refrigerante.
  - Grado de temple: utilice la tubería con el grado de temple en función del diámetro de la tubería, como se muestra en la siguiente tabla.

Ø de tubería	Grado de temple del material de la tubería
≤15,9	O
≥19,1	1/2H

O = recocido  
1/2H = semiduro

■ El espesor de pared de la tubería de refrigerante debe cumplir la correspondiente normativa local y nacional. El espesor de pared de la tubería mínimo para una tubería R410A debe corresponderse con los valores de la siguiente tabla.

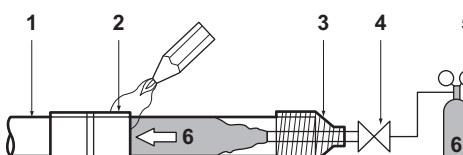
Ø de tubería	Espesor mínimo t (mm)
6,4	0,80
9,5	0,80
12,7	0,80
15,9	0,99
19,1	0,80
22,2	0,80
28,6	0,99

3. 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).

### Precauciones de soldadura

- Asegúrese de realizar un soplado con nitrógeno durante la soldadura.  
Si se realiza la soldadura sin reemplazo de nitrógeno o liberación de nitrógeno hacia la tubería provocará la formación de una gran cantidad de película oxidada en el interior de las paredes de la tubería, con un efecto perjudicial para las válvulas y los compresores del sistema de refrigerante impidiendo el funcionamiento normal del sistema.
- Al soldar durante la inserción de nitrógeno en el sistema de tuberías, el nitrógeno debe estar ajustado a 0,02 MPa con una válvula de reducción de presión (=suficiente, de forma que se pueda sentir sobre la piel).



- 1 Tubería de refrigerante
- 2 Parte para soldar
- 3 Cinta protectora
- 4 Válvula manual
- 5 Válvula reductora de la presión
- 6 Nitrógeno

- Consulte más detalles en el manual de la unidad exterior.

## INSTALACIÓN DEL KIT DE VÁLVULA

### Instalación mecánica

- Retire la tapa de la caja del kit de válvula aflojando 4 tornillos M5.
- Taladre 4 orificios en la posición correcta (se indican las medidas en la figura de más abajo) y fije firmemente la caja del kit de válvula con 4 tornillos colocados en los orificios provistos de Ø9 mm.

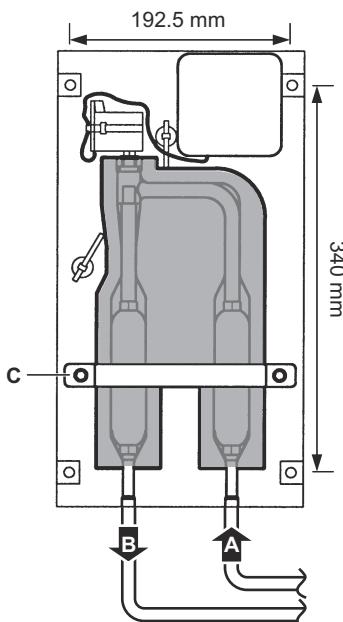


- Asegúrese de que la válvula de expansión está instalada en vertical.
- Consulte la [figura 8](#) para conocer el espacio para mantenimiento necesario.

### Soldadura

Consulte más detalles en el manual de la unidad exterior.

- Prepare las tuberías de obra de entrada / salida colocándolas justo frente a sus puntos de conexión (aún **no** suelde los empalmes).



- A Entrada procedente de la unidad exterior
- B Salida de la unidad de tratamiento de aire
- C Abrazadera de sujeción de tubería

- Retire la abrazadera de sujeción de la tubería (C) desenroscando los 2 tornillos M5.
- Retire el aislamiento superior e inferior de la tubería.
- Suelde la tubería de obra.



- Asegúrese de enfriar el cuerpo de los filtros y de la válvula con un paño húmedo y compruebe que la temperatura del cuerpo no excede 120°C durante la soldadura.
- Asegúrese de que los demás componentes como la caja eléctrica, bridás de sujeción y cables están protegidos de la llama directa durante la soldadura.

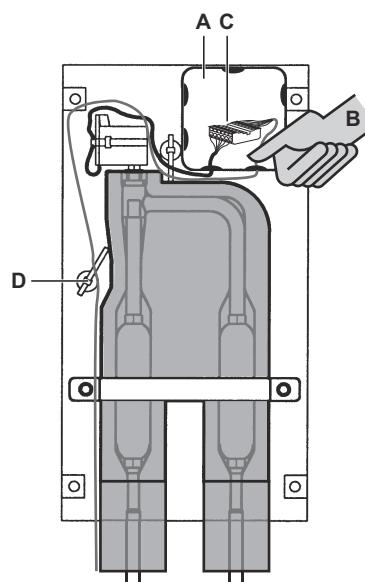
- Después de soldar, ponga el aislante inferior de la tubería de nuevo en posición y ciérrelo con la cubierta superior de aislante (después de pelar el recubrimiento).
- Fije de nuevo la abrazadera de sujeción de la tubería (C) en su posición (2 tornillos M5).

- Asegúrese de que las tuberías de obra están completamente aisladas.

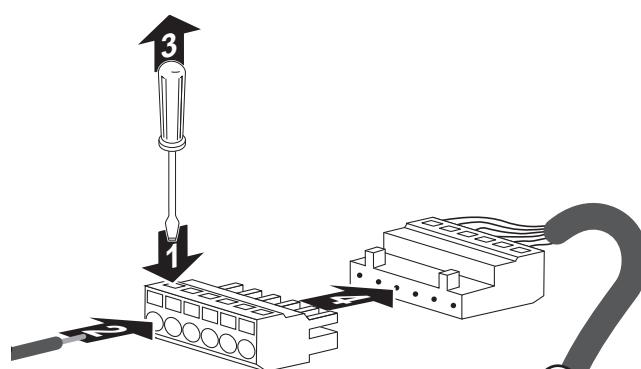
El aislamiento de las tuberías de obra debe llegar hasta el aislamiento que se ha vuelto a poner en su lugar según el paso 7 del procedimiento. Asegúrese de que no haya hueco entre ambos extremos a fin de evitar goteo de condensación (podría rematar la conexión con cinta).

### Obra eléctrica

- Abra la tapa de la caja eléctrica (A).
- Sacar **SOLAMENTE** el segundo orificio, por abajo, de entrada de cables (B), presionando desde el interior hacia el exterior. No dañar la membrana.
- Pasar el cable de la válvula (con cables Y1...Y6), procedente de la caja de controles, a través de dicho orificio de membrana para entrada de cables y conectar los hilos del cable en el conector de terminales (C) siguiendo las instrucciones descritas en el paso 4. Dirigir el cable hacia el exterior de la caja del kit de válvula de acuerdo con la figura de más abajo y fijarlo con la brida de sujeción (D). Consulte "[Ejecución del cableado eléctrico](#)" en la [página 9](#) para obtener más información.



- Use un destornillador pequeño y siga las instrucciones indicadas para conectar los hilos del cable en el conector del terminal de acuerdo con el diagrama de cableado.



- Asegúrese de que el cableado y aislamiento de obra no resulte aplastado al cerrar la tapa del kit de válvula.
- Cierre la tapa de la caja del kit de válvula (4 tornillos M5).

## INSTALACIÓN DE LA CAJA ELÉCTRICA DE CONTROL

(Consulte [figura 4](#) y [figura 6](#))

- 1 Caja de controles
- 2 Escuadras de anclaje
- 3 Tarjeta de circuito impreso principal
- 4 Transformador
- 5 Terminal
- 6 Tarjeta de circuito impreso (para conversión de tensión)
- 7 Tarjeta de circuito impreso (alimentación):
- 8 Relé magnético (operación / compresor ON/OFF)
- 9 Relé magnético (condición de error)
- 10 Relé magnético (ventilador)
- 11 Relé magnético (desescarche)
- 12 Tarjeta de circuito impreso opcional PCB (KRP4)

### Instalación mecánica

- 1 Fije la caja de controles, con sus escuadras de anclaje, a la superficie de montaje.  
Use los 4 tornillos (para orificios de Ø6 mm).
- 2 Abra la tapa de la caja de controles
- 3 Para el cableado eléctrico: consulte el párrafo "[Ejecución del cableado eléctrico](#)" en la [página 9](#).
- 4 Instale las tuercas de los tornillos.
- 5 Cierre las aberturas que no precise con obturadores (copas de cierre).
- 6 Tras la instalación, cierre bien la tapa para asegurar la estanqueidad de la caja de controles al agua.

**NOTA**

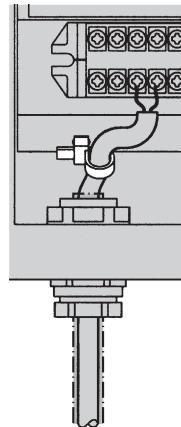
Consulte la [figura 7](#) para conocer el espacio para mantenimiento necesario.

### EJECUCIÓN DEL CABLEADO ELÉCTRICO

- Todo el cableado en la obra y los componentes deben ser instalados por un electricista autorizado y deben cumplir con las leyes y disposiciones internacionales, europeas y locales pertinentes.
- Use solamente hilos conductores de cobre.
- En el cableado fijo deberá incorporarse, según la reglamentación local y nacional pertinente, un interruptor principal u otro medio de desconexión que tenga una separación constante en todos los polos.
- Consulte el manual de instalación que se entrega con la unidad exterior para obtener la medida del cable de alimentación eléctrica conectado a la unidad exterior, las capacidades del interruptor automático y del conmutador y medidas e instrucciones relativas al cableado.
- Acople un diferencial de fugas a tierra y un fusible en la línea de alimentación.

#### Conección del cableado en el interior de la caja de controles

- 1 Para conexión a la unidad exterior y al controlador (suministro independiente):  
Tire de los cables hacia dentro por el interior del prensaestopa y apriete éste firmemente para asegurar una buena protección contra esfuerzos y contra la entrada de agua.
- 2 Los cables requieren una protección adicional contra esfuerzos. Fije el cable con la brida de sujeción instalada.



### Precauciones

- El cable del termistor y el del control remoto deberán colocarse a una distancia mínima de 50 mm de los cables de alimentación y de los cables que van al controlador. El incumplimiento de esta directriz podría causar fallos en el funcionamiento debido a ruido eléctrico.
- Use solamente los cables especificados y conecte éstos firmemente a los terminales. Mantenga el cableado bien ordenado para que no obstruya otros equipos. Las conexiones incompletas pueden originar sobrecalentamiento, y lo que es peor, electrocución o incendio.

## Conexión del cableado: EKEQFCBAV3

- Conecte los hilos al bloque de terminales según el diagrama de cableado de la figura 3. Véase en la figura 4 la entrada de cableado a la caja de controles. La indicación de orificio de entrada de cables H1 se refiere al cable H1 del correspondiente diagrama de cableado.
- Conecte los cables según las especificaciones de la tabla siguiente.



- Tenga especial cuidado en la conexión al controlador (suministro independiente). No conecte equivocadamente las señales de salida ni la de entrada (encendido/apagado). Tal error podría causar averías en todo el sistema.
- La polaridad de la conexión de capacidad es: C<sub>5</sub>=polo negativo, C<sub>6</sub>=polo positivo.

**Tabla de conexiones y aplicaciones**

	Descripción	Conectar a	Tipo de cable	Sección (mm <sup>2</sup> ) <sup>(*)</sup>	Longitud máxima (m)	Especificaciones		
L, N, tierra	Alimentación eléctrica	Alimentación eléctrica	H05VV-F3G2,5	2,5	—	Alimentación 230 V 1~ 50 Hz		
Y1~Y6 <sup>(†)</sup>	Conexión de válvula de expansión	Kit de válvula de expansión	LIYCY3 x 2 x 0,75	H05VV-F2 x 0,75	20	Salida digital 12 V DC		
R1,R2	Termistor R2T (tubería de líquido)	—	Estándar 2,5 Máximo 20	0,75	100	Entrada analógica 16 V CC		
R3,R4	Termistor R3T (tubería de gas)							
P1,P2	Control remoto (opcional)	Unidad exterior	LIYCY4 x 2 x 0,75			Línea de comunicación 16 V CC		
F1,F2	Comunicación a unidad exterior							
T1,T2	ON/OFF	Controlador (suministro independiente)	LIYCY4 x 2 x 0,75	(‡)	Entrada digital 16 V CC Salida digital: libre de tensión. Máximo 230 V, máximo 0,5 A Entrada analógica: 0–10 V	Entrada digital 16 V CC		
C1,C2	Señal de error							
C3,C4	Señal de funcionamiento <sup>(#)</sup>							
C5,C6	Escalonamiento de capacidad <sup>(\\$)</sup>							
C7,C8	Señal del ventilador	Ventilador de la unidad de tratamiento de aire (suministro independiente)	H05VV-F3G2,5	2,5	—	Salida digital: libre de tensión. Máximo 230 V, máximo 2 A		
C9,C10	Señal de desescarche	Controlador (suministro independiente)	LIYCY4 x 2 x 0,75	0,75	(‡)	Salida digital: libre de tensión. Máximo 230 V, máximo 0,5 A		

(\*) Medida recomendada (todo el cableado debe cumplir con la normativa local).

(†) Para EKEXV400 y 500, no es necesario conectar Y5.

(‡) La longitud máxima depende del dispositivo externo conectado (controlador/relé,...).

(#) Señal de funcionamiento: indica funcionamiento del compresor.

(\\$) Necesario solamente para un sistema con control de capacidad.

## Diagrama de cableado

A1P	Tarjeta de circuito impreso
A2P	Tarjeta de circuito impreso (para conversión de tensión)
A3P	Tarjeta de circuito impreso (alimentación)
F1U	Fusible (250 V, F5A) (A1P)
F2U	Fusible (250 V, T1A) (A3P)
F3U	Fusible de obra
HAP	Diodo luminiscente (monitor de servicio - verde)
K2R	Relé magnético (condición de error)
K3R	Relé magnético (operación / compresor ON/OFF)
K4R	Relé magnético (ventilador)
K5R	Relé magnético (señal de desescarche)
K1R,KAR,KPR	Relé magnético
Q1DI	Disyuntor de fugas a tierra
R2T	Termistor (líquido)
R3T	Termistor (gas)
R5	Resistencia (120 Ω)
R6	Adaptador de capacidad
T1R	Transformador (220 V, 21,8 V)
X1M,X2M,X3M	Regleta de conexiones
Y1E	Válvula de expansión electrónica
X1M-C7/C8	Salida: ventilador ON/OFF
X1M-C9/C10	Salida: Señal de desescarche
X1M-R1/R2	Termistor, líquido
X1M-R3/R4	Termistor, gas

X1M-Y1~6	Válvula de expansión
X2M-C1/C2	Salida: condición de error
X2M-C3/C4	Salida: operación / compresor ON/OFF
X2M-C5/C6	Entrada: 0-10 V DC control de capacidad
X2M-F1/F2	Comunicación unidad exterior
X2M-P1/P2	Comunicación, control remoto
X2M-T1/T2	Entrada: ON/OFF
	Cableado de obra
L	Tensión
N	Neutro
	Conector
	Abrazadera para cables
	Toma de tierra (tornillo)
	Componente separado
	Accesorio opcional
BLK	Negro
BLU	Azul
BRN	Marrón
GRN	Verde
GRY	Gris
ORG	Naranja
PNK	Rosa
RED	Rojo
WHT	Blanco
YLW	Amarillo

## Conexión del cableado: EKEQDCBV3

- Conecte los hilos al bloque de terminales según el diagrama de cableado de la [figura 5](#). Véase en la [figura 6](#) la entrada de cableado a la caja de controles. La indicación de orificio de entrada de cables H1 se refiere al cable H1 del correspondiente diagrama de cableado.
- Conecte los cables según las especificaciones de la tabla siguiente.

**Tabla de conexiones y aplicaciones**

	Descripción	Conectar a	Tipo de cable	Sección (mm <sup>2</sup> ) <sup>(*)</sup>	Longitud máxima (m)	Especificaciones			
L, N, tierra	Alimentación eléctrica	Alimentación eléctrica	H05VV-F3G2,5	2,5	—	Alimentación 230 V 1~ 50 Hz			
Y1~Y6	Conexión de válvula de expansión	Kit de válvula de expansión	LIYCY3 x 2 x 0,75	0,75	20	Salida digital 12 V DC			
R1,R2	Termistor R2T (tubería de líquido)	—	H05VV-F2 x 0,75		Estándar: 2,5 Máx.: 20	Entrada analógica 16 V CC			
R3,R4	Termistor R3T (tubería de gas)								
R5,R6	Termistor R1T (aire)								
P1,P2	Control remoto	Unidad exterior			100	Línea de comunicación 16 V CC			
F1,F2	Comunicación a unidad exterior				—	Entrada digital 16 V CC			
T1,T2	ON/OFF	Controlador (suministro independiente)	LIYCY4 x 2 x 0,75	Conexión opcional: si es necesario extender la funcionalidad de la caja de conexiones: vea KRP4A51 para obtener detalles sobre configuración e instrucciones.	—	Entrada digital 16 V CC			
—	Escalonamiento de capacidad								
—	Señal de error								
—	Señal de funcionamiento								
C1,C2	Señal del ventilador	Ventilador de la unidad de tratamiento de aire (suministro independiente)	H05VV-F3G2,5	2,5	—	Salida digital: libre de tensión. Máximo 230 V, máximo 2 A			

(\*) Medida recomendada (todo el cableado debe cumplir con la normativa local).

## Diagrama de cableado

- A1P ..... Tarjeta de circuito impreso  
 A2P ..... Tarjeta de circuito impreso (opción KRP4)  
 F1U ..... Fusible (250 V, F5A) (A1P)  
 F3U ..... Fusible de obra  
 HAP ..... Diodo luminiscente (monitor de servicio - verde)  
 K1R ..... Relé magnético  
 K4R ..... Relé magnético (ventilador)  
 Q1DI ..... Disyuntor de fugas a tierra  
 R1T ..... Termistor (aire)  
 R2T ..... Termistor (líquido)  
 R3T ..... Termistor (gas)  
 R7 ..... Adaptador de capacidad  
 T1R ..... Transformador (220 V, 21,8 V)  
 X1M,X3M ..... Regleta de conexiones  
 Y1E ..... Válvula de expansión electrónica  
 X1M-C1/C2 ..... Salida: ventilador ON/OFF  
 X1M-F1/F2 ..... Comunicación unidad exterior  
 X1M-P1/P2 ..... Comunicación, control remoto  
 X1M-R1/R2 ..... Termistor, líquido  
 X1M-R3/R4 ..... Termistor, gas  
 X1M-R5/R6 ..... Termistor, aire  
 X1M-T1/T2 ..... Entrada: ON/OFF  
 X1M-Y1~6 ..... Válvula de expansión

- ..... Cableado de obra  
 L ..... Tensión  
 N ..... Neutro  
 ..... Conector  
 ..... Abrazadera para cables  
 ..... Toma de tierra (tornillo)  
 —— ..... Componente separado  
 == ..... Accesorio opcional  
 BLK ..... Negro  
 BLU ..... Azul  
 BRN ..... Marrón  
 GRN ..... Verde  
 GRY ..... Gris  
 ORG ..... Naranja  
 PNK ..... Rosa  
 RED ..... Rojo  
 WHT ..... Blanco  
 YLW ..... Amarillo

# INSTALACIÓN DE TERMISTORES

## Termistores de refrigerante

### Colocación del termistor

Es necesaria una correcta instalación de los termistores para asegurar un buen funcionamiento:

#### 1. Líquido (R2T)

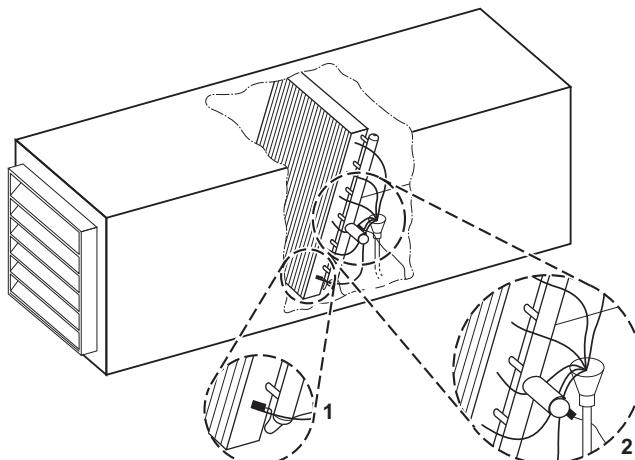
Instalar el termistor a continuación del distribuidor, en la sección más fría del intercambiador de calor (consulte al distribuidor de este equipo).

#### 2. Gas (R3T)

Instalar el termistor a la salida del intercambiador de calor, tan cerca de éste como sea posible.

Debe realizarse una evaluación para comprobar si la unidad de tratamiento de aire está protegida frente a la congelación. Esta debe realizarse durante la prueba de funcionamiento.

El termistor debe instalarse en una zona cerrada. Instálelo dentro de la unidad de tratamiento de aire o áíslelo para evitar el contacto con él.



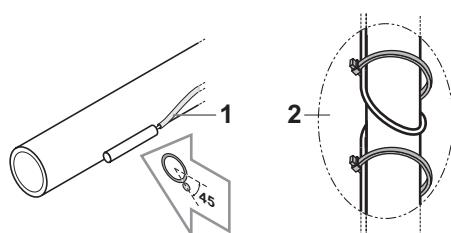
1 Líquido R2T

2 Gas R3T

### Instalación del cable del termistor

1 Coloque el cable del termistor en un tubo protector independiente.

2 Añada siempre alguna protección contra esfuerzos sobre el cable del termistor para evitar tensiones sobre el cable y aflojamiento del termistor. La tensión en el cable del termistor o el aflojamiento del propio termistor puede dar lugar a un mal contacto y a una medición incorrecta de la temperatura.



### Instalación de un cable más largo para el termistor (R1T/R2T/R3T)

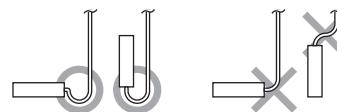
El termistor se entrega con un cable estándar de 2,5 m. Este cable puede extenderse hasta una longitud de 20 m.

**Instale el cable largo del termistor con los manguitos de empalme suministrados**

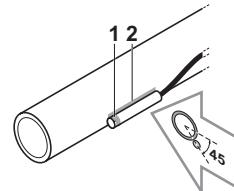
## Fijación del termistor



- Coloque el cable del termistor ligeramente bajo para evitar la acumulación de agua sobre el termistor.



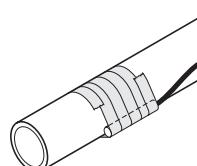
- Existe un buen contacto entre el termistor y la unidad de tratamiento de aire. Coloque la parte superior del termistor sobre la unidad de tratamiento de aire, esta es la parte más sensible del termistor.



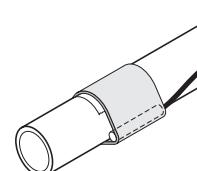
1 Punto más sensible del termistor

2 Estableza la mayor superficie de contacto posible

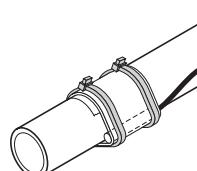
- 1 Fije el termistor con cinta aislante de aluminio (suministro independiente) para asegurar una buena transferencia térmica.



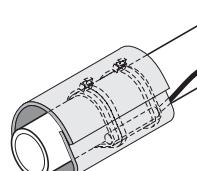
- 2 Coloque la pieza de goma suministrada alrededor del termistor (R2T/R3T) para evitar que éste se afloje al cabo de unos años.



- 3 Apriete el termistor con 2 bridas de sujeción.



- 4 Áísle el termistor con la lámina aislante suministrada.



- 1 Corte el cable del termistor o arrolle el tramo remanente. Conserve al menos 1 m del cable original del termistor. No arrolle el cable dentro de la caja de controles.

- 2 Descubra una porción de cable de  $\pm 7$  mm en ambos extremos e inserte éstos en el manguito de empalme.

- 3 Comprima el manguito de empalme con una engarzadora adecuada (alicate de terminales).
- 4 Tras la conexión, caliente el aislamiento retráctil del manguito de empalme con un calentador termocontractor a fin de obtener una unión estanca.
- 5 Envuelva la unión con cinta aislante eléctrica.
- 6 Coloque protecciones contra esfuerzos delante y detrás de la unión.



- La conexión ha de realizarse en un lugar accesible.
- Para lograr que la conexión sea estanca, ésta también puede hacerse en el interior de una caja de interruptores o una caja de empalmes.
- El cable del termistor deberá estar situado a una distancia de al menos 50 del cable de alimentación. El incumplimiento de esta directriz podría causar fallos en el funcionamiento debido a ruido eléctrico.

## PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

Después de la instalación, y una vez definidos los ajustes de campo, el instalador debe verificar el funcionamiento correcto mediante una prueba de funcionamiento. Consulte el manual de instalación de la unidad exterior. Antes de ejecutar la "prueba de funcionamiento" y antes de poner en marcha la unidad, debe comprobar lo siguiente:

- Consulte el capítulo "[Los siguientes puntos deberán ser especialmente observados durante el montaje y comprobados una vez concluida la instalación](#)" en la página 5.
- Una vez concluida la instalación de las tubería de refrigerante, las tuberías de drenaje y el cableado eléctrico, efectúe una prueba de funcionamiento para proteger la unidad.
- Abra la válvula lateral de cierre de gas.
- Abra la válvula lateral de cierre de líquido.

### Prueba de funcionamiento adicional

Si la prueba de funcionamiento ha sido satisfactoria, debe llevarse a cabo una comprobación adicional durante el funcionamiento normal.

- 1 Cierre el contacto T1/T2 (ON/OFF).
- 2 Verifique el funcionamiento de la unidad de acuerdo con el manual y compruebe si hay acumulación de hielo en la unidad de tratamiento de aire (congelamiento).  
Si la unidad acumula hielo: consulte "[Solución de problemas](#)" en la página 16)
- 3 Asegúrese de que el ventilador de la unidad de tratamiento de aire esté encendido (ON).



- En caso de mala distribución en la unidad de tratamiento de aire, una o varias de sus ramificaciones pueden congelarse (acumular hielo) → ponga el termistor (R2T) en esta posición.
- Según sean las condiciones de funcionamiento (por ej.: temperatura ambiente exterior) es posible que haya que cambiar los parámetros de configuración tras la entrega y puesta en marcha del equipo.

## PASOS A SEGUIR ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA



- Antes de la puesta en servicio, contacte con su distribuidor para que le facilite el manual de operación correspondiente a su sistema.
- Por lo que respecta al controlador (suministro independiente) y a la unidad de tratamiento de aire (suministro independiente), consulte el manual propio de cada equipo.
- Asegúrese de que el ventilador de la unidad de tratamiento de aire está conectado cuando la unidad exterior esté funcionando con normalidad.

### Configuración de obra para EKEQDCB

Consulte los manuales de instalación y reparaciones tanto de la unidad exterior como del control remoto.

### Configuración de obra para EKEQFCBA

Cuando se cambie la configuración:

- 1 Realice los ajustes necesarios con el controlador remoto.
- 2 DESCONECTE la alimentación después de haber realizado los ajustes necesarios.
- 3 Retire el controlador remoto después de realizar el mantenimiento y la prueba de funcionamiento. Si pone en funcionamiento el controlador remoto podrá perjudicar el funcionamiento normal del sistema.
- 4 No cambie el ajuste T1/T2 durante un corte de tensión.
- 5 Conectar la alimentación de la unidad interior y unidad exterior.

### Configuración del sistema de control de temperatura

N.º de modo	N.º de código	Descripción del ajuste	
23(13)-0	01	Funcionamiento con control de capacidad 0–10 V (= ajuste de fábrica)	Control X
	02	Funcionamiento con control de temperatura $T_e/T_c$ fijo	Control Y
	03	Funcionamiento con control de capacidad 0–10 V	Control W

$T_e$  o SST = temperatura de evaporación o temperatura de saturación de la aspiración.  $T_c$  = temperatura de condensación.

## OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

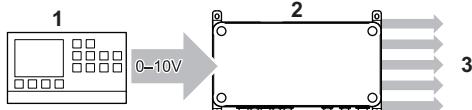
Si se utiliza T1/T2 para controlar el funcionamiento de la unidad, lleve a cabo lo siguiente:

- Al cerrar la señal T1/T2 arranca la unidad de tratamiento de aire.
- Al abrir la señal T1/T2 la unidad de tratamiento de aire se apaga.

### Funcionamiento con control de capacidad 0–10 V: Control X

Para el control X, debe conectarse un controlador de suministro independiente en la caja de control EKEQF. El controlador de

suministro independiente debe generar una señal de 0–10 V que utilizará la caja de control EKEQF para controlar la capacidad del sistema.

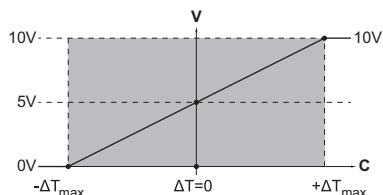


- 1 Controlador de suministro independiente
- 2 Caja de control EKEQF
- 3 Nivel 1~5 para control de capacidad

Este sistema requiere un controlador de suministro independiente con un sensor de temperatura. El sensor de temperatura puede usarse para controlar las siguientes temperaturas:

- La temperatura del aire de aspiración de la unidad de tratamiento de aire
- Temperatura del aire ambiente
- Temperatura del aire de descarga de la unidad de tratamiento de aire

Programe el controlador de suministro independiente para que genere una señal de 0-10 V en función de la diferencia de temperatura entre la temperatura medida real y la temperatura objetivo.



- V** Salida de tensión del control a EKEQF
- ΔT** [temperatura medida real] – [temperatura objetivo]  
Cuando  $\Delta T=0$ , la temperatura objetivo se ha alcanzado.
- ΔT<sub>max</sub>** Variación máxima de temperatura según se haya definido en la instalación  
Valor recomendado para  $\Delta T_{max}=[2^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}]$ .

La salida de tensión del controlador de suministro independiente es una función lineal con  $\Delta T$ :

$$V = \frac{5}{+ΔT_{max}} ΔT + 5$$

Es posible que el valor  $\Delta T$  pueda aumentar respecto al valor  $\Delta T_{max}$  seleccionado. La salida del controlador de suministro independiente debe ser de 10 V o 0 V en función del valor  $\Delta T$  (consulte el gráfico para obtener más detalles).

A continuación, se muestra un ejemplo para refrigeración y calefacción.

### ■ Refrigeración

$\Delta T_{max}$  se selecciona a 3°C.  
La temperatura ambiente objetivo es 24°C.

Temperatura medida real	Valor $\Delta T$	Salida de tensión del controlador de suministro independiente	Capacidad de refrigeración
20°C	-4°C	0 V	La capacidad de refrigeración disminuirá considerablemente
21°C	-3°C	0 V	La capacidad de refrigeración disminuirá considerablemente
22,5°C	-1,5°C	2,5 V	La capacidad de refrigeración disminuirá
24°C	0°C	5 V	La unidad se mantendrá funcionando al mismo nivel de capacidad.
25,5°C	1,5°C	7,5 V	La capacidad de refrigeración aumentará
27°C	3°C	10 V	La capacidad de refrigeración aumentará considerablemente
28°C	4°C	10 V	La capacidad de refrigeración aumentará considerablemente

### ■ Calefacción

$\Delta T_{max}$  se selecciona a 3°C.  
La temperatura ambiente objetivo es 24°C.

Temperatura medida real	Valor $\Delta T$	Salida de tensión del controlador de suministro independiente	Capacidad de calefacción
20°C	-4°C	0 V	La capacidad de calefacción aumentará considerablemente
21°C	-3°C	0 V	La capacidad de calefacción aumentará considerablemente
22,5°C	-1,5°C	2,5 V	La capacidad de calefacción aumentará
24°C	0°C	5 V	La unidad se mantendrá funcionando al mismo nivel de capacidad.
25,5°C	1,5°C	7,5 V	La capacidad de calefacción disminuirá
27°C	3°C	10 V	La capacidad de calefacción disminuirá considerablemente
28°C	4°C	10 V	La capacidad de calefacción disminuirá considerablemente

## Operación con control de temperatura $T_e/T_c$ fija

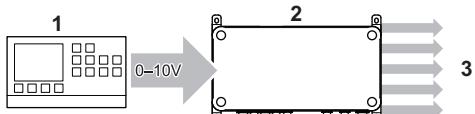
La temperatura de evaporación ( $T_e$ )/temperatura de condensación ( $T_c$ ) a la que tiene que funcionar la aplicación puede establecerse según los números de código de la lista que sigue.

Nº de modo	Nº de código	Descripción del parámetro <sup>(*)</sup>
23(13)-1	01	$T_e = 5^{\circ}\text{C}$
	02	$T_e = 6^{\circ}\text{C}$
	03	$T_e = 7^{\circ}\text{C}$
	04	$T_e = 8^{\circ}\text{C}$ (configuración de fábrica)
	05	$T_e = 9^{\circ}\text{C}$
	06	$T_e = 10^{\circ}\text{C}$
	07	$T_e = 11^{\circ}\text{C}$
	08	$T_e = 12^{\circ}\text{C}$
23(13)-2	01	$T_c = 43^{\circ}\text{C}$
	02	$T_c = 44^{\circ}\text{C}$
	03	$T_c = 45^{\circ}\text{C}$
	04	$T_c = 46^{\circ}\text{C}$ (configuración de fábrica)
	05	$T_c = 47^{\circ}\text{C}$
	06	$T_c = 48^{\circ}\text{C}$
	07	$T_c = 49^{\circ}\text{C}$

(\*) En función de la temperatura de funcionamiento o de la selección realizada en la unidad de tratamiento de aire, el funcionamiento o la activación del dispositivo de seguridad de la unidad exterior tendrá prioridad y la  $T_e$  real/ $T_c$  será distinta a la  $T_e$  ajustada/ $T_c$ .

## Funcionamiento con control de capacidad 0–10 V: Control W

Para el control W, debe conectarse un controlador de suministro independiente en la caja de control EKEQF. El controlador de suministro independiente generará una señal de 0–10 V que utilizará la caja de control EKEQF para controlar la capacidad del sistema.



- 1 Control de suministro independiente
- 2 Caja de control EKEQF
- 3 Nivel 1~5 para control de capacidad

Este sistema requiere un controlador de suministro independiente con un sensor de temperatura. El sensor de temperatura puede usarse para controlar las siguientes temperaturas:

- La temperatura del aire de aspiración de la unidad de tratamiento de aire
- Temperatura del aire ambiente
- Temperatura del aire de descarga de la unidad de tratamiento de aire

La caja de control EKEQF interpretará la señal de 0–10 V de acuerdo con 5 pasos. La correlación entre la salida de tensión y la capacidad del sistema se muestra en la siguiente tabla.

Paso	Tensión del controlador de suministro independiente <sup>(*)</sup>	Capacidad del sistema <sup>(†)</sup>	$T_e$ durante refrigeración	$T_c$ durante calefacción
1	0,8 V	0% (APAGADO)	—	—
2	2,5 V	40%	13,5°C	31°C
3	5 V	60%	11°C	36°C
4	7,5 V	80%	8,5°C	41°C
5	9,2 V	100%	6°C	46°C

(\*) Las tensiones se muestran en los puntos centrales de cada rango de paso.

(†) Las capacidades que se mencionan en la tabla anterior no son exactas. La frecuencia del compresor puede variar y afectar a la capacidad del sistema.



La respuesta del sistema a la salida de 0–10 V del controlador de suministro independiente es la misma en calefacción y en refrigeración. 10 V significa el 100% de la capacidad del sistema en refrigeración y calefacción. El controlador de suministro independiente generará una señal de 0–10 V en función de  $\Delta T$  (consulte "Funcionamiento con control de capacidad 0–10 V: Control X" en la página 14 para conocer la definición de  $\Delta T$ ).

En la siguiente tabla se muestra un ejemplo. Una  $\Delta T$  de  $4^{\circ}\text{C}$  en refrigeración significa que el controlador de suministro independiente debe generar 10 V, para que la capacidad de refrigeración sea del 100%. Una  $\Delta T$  de  $4^{\circ}\text{C}$  en calefacción significa que el controlador de suministro independiente debe generar 0 V, para que la capacidad de calefacción sea del 0% (APAGADA).

Respuesta requerida del sistema				
	Temperatura objetivo	Temperatura medida real	$\Delta T$	
Refrigeración	24°C	28°C	+4°C	Capacidad alta (10 V)
Calefacción	24°C	28°C	+4°C	Sin capacidad (0 V)

Por lo tanto, la respuesta del controlador de suministro independiente debe invertirse para refrigeración o calefacción.

## Ajuste de control del ventilador interior

**NOTA** Este ajuste se aplica a las cajas de control EKEQDCB y EKEQFCBA.

En el modo de solo ventilador y refrigeración, el ventilador interior está ENCENDIDO durante el funcionamiento de la unidad.

En calefacción, se pueden realizar distintos ajustes:

N.º de modo	N.º de código	Descripción del ajuste
22(12)-3	01	Ventilador ENCENDIDO con termostato APAGADO
	02	Ventilador ENCENDIDO con termostato APAGADO
	03 <sup>(*)</sup>	Ventilador APAGADO con termostato APAGADO

(\*) Ajuste de fábrica

N.º de modo	N.º de código	Descripción del ajuste
23(13)-8	01 <sup>(*)</sup>	Ventilador APAGADO con descongelación y retorno de aceite
	02	Ventilador ENCENDIDO con descongelación y retorno de aceite
	03	Ventilador ENCENDIDO con descongelación y retorno de aceite

(\*) Ajuste de fábrica

**NOTA** La combinación de "ventilador APAGADO con termostato APAGADO" y "ventilador ENCENDIDO durante descongelación/retorno de aceite" resultará en ventilador ENCENDIDO con termostato APAGADO.

## Configuración de operación en caso de fallo de alimentación

**NOTA** Este ajuste se aplica a las cajas de control EKEQDCB y EKEQFCBA.



Deben tomarse medidas para asegurar que tras un fallo de alimentación, T1/T2 sea de un valor adecuado a sus preferencias. Si se descuida este aspecto, el funcionamiento será incorrecto.

Número de modo	Nº de código	Descripción del parámetro
22(12)-5	01	T1/T2 debe estar abierto al restaurarse la alimentación. <sup>(*)</sup>
	02 <sup>(†)</sup>	Tras un corte de alimentación, el estado de T1/T2 debe seguir siendo el mismo que el estado T1/T2 inicial previo al corte de alimentación.

(\*) Tras un corte de alimentación, T1/T2 debe cambiarse a abierto (no se solicita refrigeración/calefacción).

(†) Ajustes en la obra

## SEÑALES DE FUNCIONAMIENTO E INDICACIÓN

### Sólo para los modelos EKEQF

Salida	C1/C2 señal de error	Error: Cerrado	Funcionamiento anormal del condensador o del sistema de control
		Fallo del suministro eléctrico	
		Sin error: Abierta	Funcionamiento normal
	C3/C4 señal de funcionamiento	Cerrado	T1/T2 está abierto: ya no hay detección de error
		Abierta	El compresor no está funcionando
	Salida del ventilador C7/C8	Abierta	Compresor en funcionamiento
		Cerrado	Ventilador OFF
Entrada	Salida de desescarche C9/C10	Abierta	Ventilador ON
		Cerrado	Ninguna función de desescarche
	C5/C6: escalonamiento o de capacidad	Abierta	Operación de desescarche
		Cerrado	Necesario solamente para configuración de obra 23(13)-0 = 01 o 03 0-10 V control de capacidad <sup>(*)</sup>
Entrada	T1/T2 <sup>(†)</sup>	Abierta	0-10 V
		Cerrado	No hay demanda de refrigeración/calefacción
		Abierta	Hay demanda de refrigeración/calefacción

(\*) Consulte el párrafo "Funcionamiento con control de capacidad 0-10 V: Control X" en la página 14 y "Funcionamiento con control de capacidad 0-10 V: Control W" en la página 15.

(†) Véase configuración de obra 22(12)-5.

### Sólo para EKEQD

Salida	Salida del ventilador C1/C2	Abierta	Ventilador OFF
		Cerrado	Ventilador ON
Entrada	T1/T2 <sup>(*)</sup>	Abierta	No hay demanda de refrigeración/calefacción
		Cerrado	Hay demanda de refrigeración/calefacción

(\*) Véase configuración de obra 12(22)-5.



- El ventilador de la unidad de tratamiento de aire debe estar en marcha antes de que la unidad exterior reciba una petición de refrigeración.
- Cuando se activa la señal de funcionamiento, la unidad de tratamiento de aire y el ventilador deben ponerse en marcha. De lo contrario el funcionamiento no será seguro o podrá congelarse la unidad de tratamiento de aire.

## SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Para configurar el sistema y posibilitar la solución de problemas, es necesario conectar el control remoto al kit opcional.

### No es una avería del acondicionador de aire

#### El sistema no funciona

- El sistema no arranca de nuevo inmediatamente cuando se produce una petición de enfriamiento/calefacción. Si se ilumina la lámpara de funcionamiento, el sistema se encuentra en condición normal de funcionamiento. No arranca de nuevo inmediatamente porque alguno de los dispositivos de seguridad ha actuado para evitar la sobrecarga del sistema. El sistema volverá a ponerse en marcha automáticamente pasados 3 minutos.
- El sistema no arranca de nuevo inmediatamente tras conectar la alimentación eléctrica. Espere 1 minuto hasta que el microordenador esté listo para el funcionamiento.

#### 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.

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

- Si un dispositivo de seguridad como un fusible, un interruptor automático o un interruptor diferencial actúa con frecuencia, o si el interruptor de encendido/apagado no responde adecuadamente. Desconecte el interruptor principal de alimentación.
- Si la indicación TEST, el número de la unidad y la lámpara de funcionamiento parpadean y se muestra el código de la anomalía; Informe a su distribuidor, indicando el código de la anomalía.

Si el sistema no funciona correctamente pero no hay evidencia de ninguna de las anomalías mencionadas, lleve a cabo los siguientes procedimientos de investigación del problema.

#### Si el sistema no funciona en absoluto

- Compruebe si hay un fallo de energía eléctrica. Espere a que se restablezca el suministro. Si el fallo de energía eléctrica ocurre durante el funcionamiento, el sistema vuelve a arrancar directamente cuando se restablece el suministro.
- Compruebe si se ha fundido el fusible o si ha actuado el interruptor automático. Cambie el fusible o rearme el interruptor automático.

#### Si el sistema deja de funcionar después de que el funcionamiento ha sido completo

- Compruebe si la entrada o salida de aire de la unidad exterior o de la unidad de tratamiento de aire está bloqueada con algún obstáculo. Retire el obstáculo y asegure una buena circulación de aire.
- Compruebe si el filtro de aire está obstruido. Haga que un técnico de mantenimiento cualificado limpie el filtro de aire.
- Se produce una señal de error y se para el sistema. Si el error desaparece pasados 5-10 minutos, significa que el dispositivo de seguridad de la unidad actuó pero la unidad arrancó de nuevo tras el tiempo de evaluación. Si el error persiste, contacte con su distribuidor.

#### Si el sistema funciona pero no enfriá/calienta lo suficiente

- Compruebe si la entrada o salida de aire de la unidad de tratamiento de aire o de la unidad exterior está bloqueada con algún obstáculo. Retire el obstáculo y asegure una buena circulación de aire.
- Compruebe si el filtro de aire está obstruido. Haga que un técnico de mantenimiento cualificado limpie el filtro de aire.

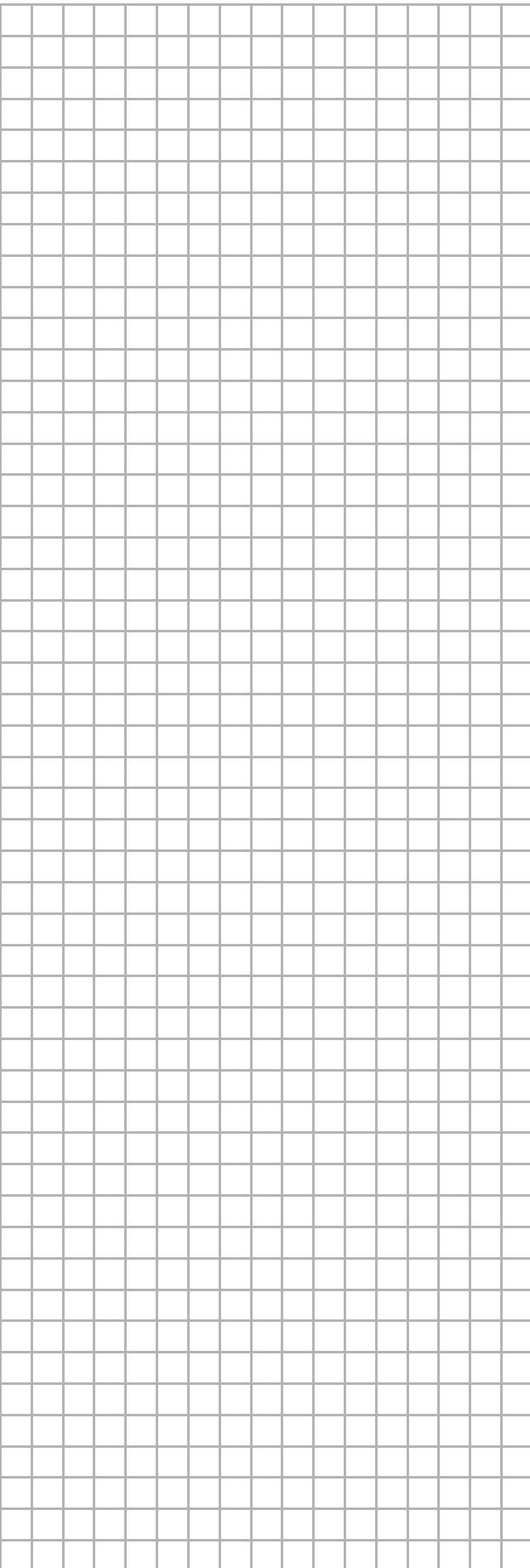
- Compruebe si hay puertas o ventanas abiertas.  
Cierre puertas y ventanas para evitar la entrada de aire del exterior.
- Compruebe si el recinto está expuesto directamente al sol.  
Corra las cortinas o baje las persianas.
- Compruebe si hay demasiada gente en el recinto.  
La capacidad de enfriamiento decrece cuando la ganancia de calor del recinto es excesiva.
- Compruebe si hay un exceso de fuentes de calor en el recinto.  
La capacidad de enfriamiento decrece cuando la ganancia de calor del recinto es excesiva.

#### **La unidad de tratamiento de aire se congela**

- El termistor de la zona de líquido (R2T) no está colocado en el punto más frío y parte de la unidad de tratamiento de aire se congela.  
Deberá colocarse el termistor en la posición más fría.
- El termistor se ha aflojado.  
Deberá fijarse el termistor.
- El ventilador de la unidad de tratamiento de aire no funciona de forma continuada.  
Cuando la unidad exterior se para, el ventilador de la unidad de tratamiento de aire debe continuar trabajando para derretir el hielo acumulado durante el funcionamiento de la unidad exterior.  
Asegúrese de que el ventilador de la unidad de tratamiento de aire sigue funcionando.

En estos casos, póngase en contacto con su distribuidor.

## **NOTAS**



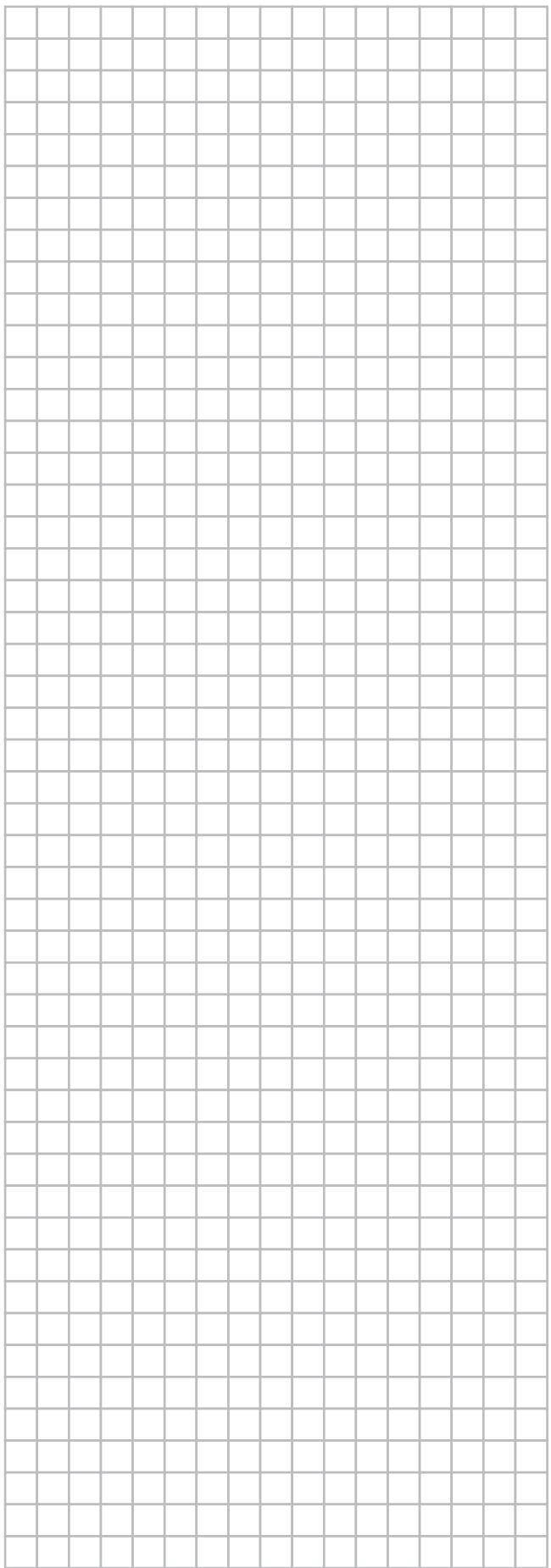
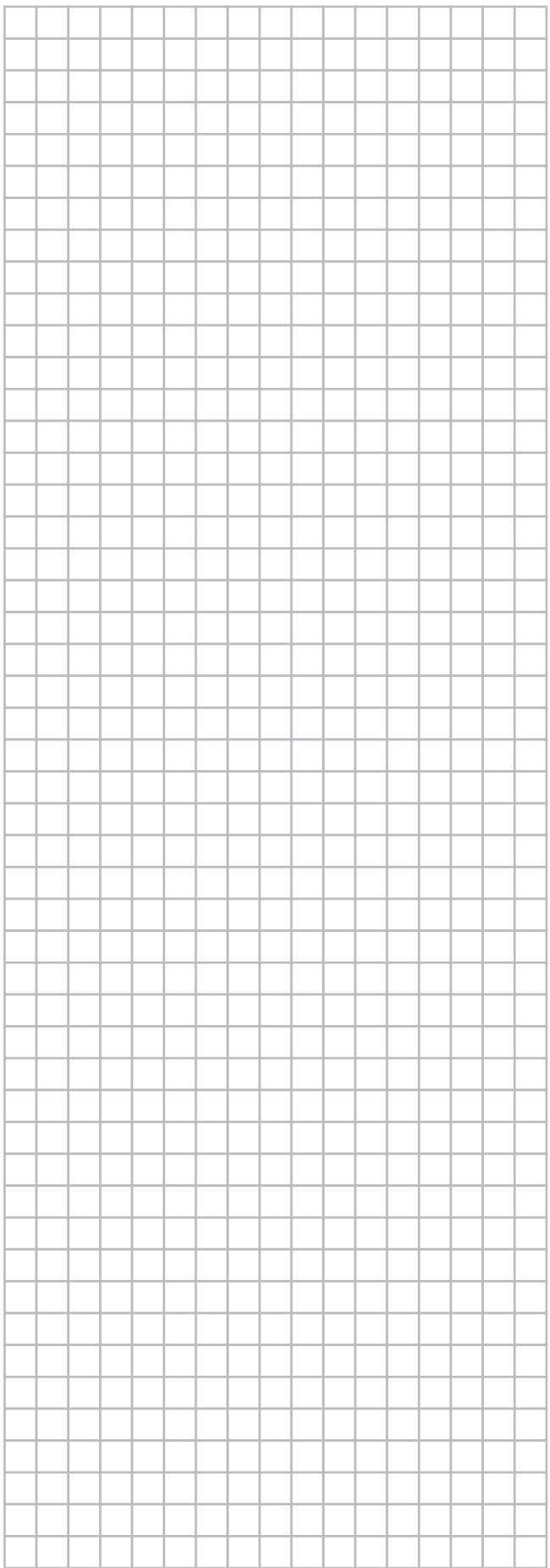
## **MANTENIMIENTO**



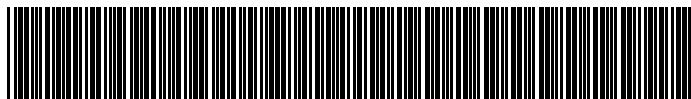
- Solamente un técnico cualificado puede llevar a cabo tareas de mantenimiento.
- Antes de acceder a los dispositivos eléctricos, deberán desconectarse todos los circuitos de alimentación.
- El agua y los detergentes pueden deteriorar el aislante de los componentes electrónicos y provocar que se quemen.

## **REQUISITOS RELATIVOS AL DESECHO DE RESIDUOS**

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



EAC



\*4P383212-1 B 0000000X\*

Copyright 2014 Daikin

**DAIKIN EUROPE N.V.**

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P383212-1B 2016.10