

# MANUAL DE INSTALACIÓN

ESPA OL



Para una correcta instalación, lea este manual antes de iniciar la instalación.  
Este manual puede estar sujeto a cambios de mejora sin previo aviso.

Part No. 468050088/01

# CONTENIDOS

# PÁGINA

|   |    |
|---|----|
| 1. PRECAUCIONES .....   | 1  |
| 2. INFORMACIÓN DE INSTALACIÓN .....   | 2  |
| 3. HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN/MANTENIMIENTO (SÍLO PARA PRODUCTO R410A) ..... | 3  |
| 4. ACCESORIOS INCLUIDOS .....   | 4  |
| 5. LUGAR DE INSTALACIÓN .....   | 5  |
| 6. INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR .....                                    | 6  |
| 7. INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR .....                                    | 9  |
| 8. INSTALACIÓN DEL TUBO DE CONEXIÓN .....                                     | 11 |
| 9. CONEXIÓN DEL TUBO DE DRENAJE .....   | 14 |
| 10. CONEXIONES .....  | 16 |
| 11. FUNCIONAMIENTO DE PRUEBA .....  | 17 |

**No instalar las unidades en cuartos de baño o en lavaderos.**

# 1 PRECAUCIONES

## CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

La instalación y mantenimiento de este equipo pueden ser peligrosas debido a la presión en el sistema y a la presencia de corriente eléctrica. Los trabajos de instalación, mantenimiento y reparación deberán ser realizados exclusivamente por técnicos cualificados.

Las restantes operaciones las realizará personal de mantenimiento especializado. Cuando trabaje con equipos de aire acondicionado cumpla con las observaciones de los manuales y etiquetas colocadas en el equipo y cualquier otra precaución de seguridad aplicable. Cumpla con todos los códigos de seguridad. Utilice gafas, guantes y prendas de seguridad para las operaciones de montaje y desmontaje. Siempre deberá tener a mano un extintor de incendios.

## PRECAUCIÓN

Este manual describe la instalación de las unidades interiores especificadas. No las instale conectadas con ninguna otra unidad interior o exterior. La incompatibilidad de unidades o entre sus dispositivos de control puede producir daños en ambas unidades.

## PRECAUCIÓN

Antes de realizar operaciones de servicio o reparación en el sistema, apague el interruptor principal de la unidad. Podrían producirse descargas eléctricas o un incendio.

La unidad se instalará en cumplimiento con las regulaciones nacionales para conexiones eléctricas.

## PRECAUCIÓN

Si el cable de alimentación eléctrica está dañado, deberá ser sustituido por el fabricante o por su servicio de reparaciones, o personal cualificado, para evitar posibles peligros.

Esto significa que, para la desconexión de la alimentación eléctrica debe haber una separación de contacto no inferior a 3 mm en todos los polos.

## AVISO

1. Conecte la unidad exterior, y entonces la unidad interior. No se permite la conexión del acondicionador de aire a la red hasta haber completado todas las conexiones eléctricas y de tubos.
2. Para la instalación de la unidad interior, unidad exterior y tubos de conexión, cumpla de forma estricta con las instrucciones que se indican en este manual.
3. La instalación en los lugares siguientes puede causar problemas. Si no puede evitarse, consulte con su distribuidor.
  - (1) Un lugar con aceite para máquinas
  - (2) Un lugar salino junto a la costa.
  - (3) Lugares con fuentes termales
  - (4) Lugares con ácido sulfúrico
  - (5) Lugares con presencia de máquinas de alta frecuencia, del tipo de instalaciones inalámbricas, máquinas de soldadura, aparatos médicos.
  - (6) Lugares con condiciones ambientales especiales.

## **NOTA**

Observación de acuerdo con la directiva EMC 89/336/EEC

Para evitar impresiones de parpadeo durante la puesta en marcha del compresor (proceso técnico), se aplican las siguientes condiciones de instalación.

1. La conexión a la red para el acondicionador de aire debe hacerse en la distribución de alimentación eléctrica principal. La distribución será de baja impedancia, normalmente la impedancia necesaria se alcanza en un punto de 32 A.
2. No se conectará ningún otro equipo en esta línea de alimentación.
3. Para la aceptación detallada de la instalación, consulte su contrato con la compañía eléctrica, si se aplican restricciones a aparatos del tipo de lavadoras, acondicionadores de aire u hornos eléctricos.
4. Para más detalles, consulte la placa de características eléctricas del acondicionador de aire.
5. Para cualquier pregunta, póngase en contacto con su distribuidor.

## **2 INFORMACIÓN DE INSTALACIÓN**

- & Para una instalación correcta, lea en primer lugar el manual de instalación.
- & La instalación deberá ser realizada exclusivamente por personal cualificado.
- & Al instalar la unidad interior o sus tubos, cumpla de forma estricta con las instrucciones de este manual.
- & Una vez terminado el trabajo de instalación, ponga en marcha el equipo sólo tras haber realizado una comprobación detallada.

## **PRECAUCIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL MANDO A DISTANCIA**

- & No deje caer el mando a distancia ni lo golpee.
- & Utilice el mando a distancia dentro de la distancia permitida, y manténgalo dirigido a la unidad interior.
- & Mantenga el mando a distancia a una distancia superior a 1 metro de cualquier televisor o aparato estéreo.
- & No coloque el mando a distancia en un lugar con humedad o expuesto a la luz solar directa, o cerca de radiadores de calefacción.

## **ORDEN DE INSTALACIÓN**

1. Seleccione la ubicación,
2. Instale la unidad interior
3. Instale la unidad exterior
4. Instale el tubo de conexión
5. Conecte el tubo de drenaje
6. Conexiones eléctricas
7. Funcionamiento de prueba.

# 3 HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN/MANTENIMIENTO (SÓLO PARA PRODUCTO R410A)

## PRECAUCIÓN

### Instalación del acondicionador de aire con un refrigerante nuevo

● **ESTE ACONDICIONADOR DE AIRE UTILIZA EL NUEVO REFRIGERANTE HFC (R410A) QUE NO DESTRUYE LA CAPA DE OZONO.**

El refrigerante R410A puede contaminarse con impurezas, tales como agua, membrana oxidante y aceites, porque la presión de trabajo del refrigerante R410A es aproximadamente 1,6 veces superior a la del refrigerante R22. Junto con la adopción del nuevo refrigerante, también ha sido cambiado el aceite del aparato de refrigeración. Por lo tanto, durante los trabajos de instalación, asegúrese de que no entre agua, polvo, refrigerante del anterior ni aceite del aparato de refrigeración en el circuito del acondicionador de aire del nuevo tipo de refrigerante R410A.








Para impedir que pueda mezclarse el refrigerante o el aceite del aparato de refrigeración, los tamaños de las secciones de conexión del orificio de carga de la unidad principal y las herramientas de instalación son diferentes a los utilizados en las unidades de refrigeración convencionales. Por consiguiente, para el nuevo refrigerante (R410A) se requiere el uso de herramientas especiales. Para los tubos de conexión, utilice materiales de fontanería nuevos y limpios, con uniones de alta presión fabricados exclusivamente para R410A, para que no entre agua ni polvo. Además, no utilice las tuberías existentes porque habrá algunos problemas con las uniones a presión y posibles impurezas en ellas.

### Cambios en el producto y componentes

En los acondicionadores de aire que utilizan R410A, para impedir cargar accidentalmente cualquier otro tipo de refrigerante, se ha cambiado el tamaño del diámetro del orificio de mantenimiento de la válvula de control de la unidad exterior (válvula de 3 direcciones). (rosca 1/2 UNF de 20 filetes por pulgada)

● Con objeto de aumentar la fuerza de resistencia a la presión de la tubería de refrigerante, se ha cambiado el diámetro del abocinamiento y tamaños de las tuercas de abocinamiento opuesto. (para tubos de cobre con dimensiones nominales de 1/2 y 5/8)

### Herramientas nuevas para R410A



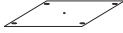











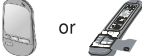
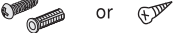

| Herramientas nuevas para R410A                     | Aplicable al modelo R22 |   | Cambios   |
|--|-------------------------|---|---|
| Distribuidor de manómetro                          | ×                       |    | Como la presión de trabajo es alta, resulta imposible medirla utilizando medidores convencionales. Con objeto de impedir que se pueda cargar cualquier otro refrigerante, se han cambiado los diámetros de los orificios.   |
| Manguera de carga                                  | ×                       |    | Con objeto de aumentar la fuerza de resistencia a la presión, se han cambiado los materiales de las mangueras y tamaños de los orificios (a rosca 1/2 UNF de 20 filetes por pulgada). Cuando vaya a comprar una manguera de descarga, asegúrese de confirmar el tamaño del orificio.  |
| Equilibrio electrónico para cargar el refrigerante | ○                       |    | Como la presión de trabajo es alta y la velocidad de gasificación rápida, resulta difícil leer el valor indicado por medio de cilindro de carga, porque se producen burbujas.   |
| Llave dinamoMétrica (diám. nominal 1/2, 5/8)       | ×                       |  | Se ha aumentado el tamaño de las tuercas de abocinamiento opuesto. Asimismo, se utiliza una llave común para los diámetros nominales de 1/4 y 3/8.  |
| Herramienta de abocinamiento (tipo embrague)       | ○                       |  | Aumentando el tamaño del orificio de recepción de la barra de sujeción, se ha mejorado la fuerza de resorte de la herramienta.  |
| Medidor para ajuste de proyección                  | —                       |   | Se utiliza cuando se hace abocinamiento utilizando una herramienta de abocinamiento convencional.   |
| Adaptador de bomba de vacío                        | ○                       |  | Se conecta a una bomba de vacío convencional. Es necesario utilizar un adaptador para evitar que el aceite de la bomba de vacío fluya hacia atrás y entre en la manguera de carga. La parte de conexión de la manguera de carga tiene dos orificios -- uno para refrigerante convencional (rosca 7/16 UNF de 20 filetes por pulgada) y otro para R410A. Si el aceite (mineral) de la bomba de vacío se mezcla con el R410A podrán crearse residuos y dañar el equipo. |
| Detector de fugas de gas                           | ×                       |  | Exclusivo para refrigerante HFC.  |

● Asimismo, el "cilindro de refrigerante" viene con la designación de refrigerante (R410A) y el revestimiento protector de color rosa ARI especificado para EE.UU. (código de color ARI: PMS 507).

● Además, el "orificio de carga y la junta para el cilindro de refrigerante" requieren una rosca 1/2 UNF de 20 filetes por pulgada correspondiente al tamaño del orificio de la manguera de carga.

## 4 ACCESORIOS ADJUNTOS

Compruebe que se incluye cada una de estas piezas. Si no necesita alguna de ellas, guárdela para su posible utilización en el futuro.

| Piezas de instalación   | Piezas de drenaje   |
|---|---|
| <p>1. Gancho expandible ..... 4</p>  <p>2. Gancho de instalación ..... 4</p>  <p>3. Papel de instalación ..... 1</p>  <p>4. Tornillo M6x12 ..... 4</p>  | <p>5. Revestimiento de tubo de salida ..... 1</p>  <p>6. Presilla de tubo de salida ..... 1</p>  <p>7. Brida de tubo de salida ..... 20</p>  <p>8. Codo de drenaje ..... 1</p>  <p>9. Anilla de junta ..... 1</p>  |
| Piezas de protección de tubo  |   |
| <p>10. Codo de drenaje de condensados ..... 1</p>  <p>11. Bridas de cintilla ..... 4</p>  <p>12. Amortiguadores ..... 4</p>    | <p>13. Conducto de pared ..... 1</p>  <p>14. Tapa de conducto de pared ..... 1</p>    |
| Mando a distancia y su soporte  | Otros   |
| <p>15. Mando a distancia ..... 1</p>  <p>16. Soporte ..... 1</p> <p>17. Tornillos de fijación (ST2.9 x 10 C-H) ..... 2</p>  <p>18. Pilas alcalinas (AM4) ..... 2</p>   | <p>19. Manual del propietario ..... 1</p> <p>20. Manual de instalación ..... 1</p> <p>21. Manual de funcionamiento RC ..... 1</p>   |

## 5 LUGAR DE INSTALACION

### PRECAUCIONES

La colocación en los lugares siguientes puede causar fallos de funcionamiento del acondicionador de aire (si es inevitable, consulte a su distribuidor).

- a. en presencia de petróleo
- b. con aire salino (junto al mar)
- c. en presencia de gas cáustico (sulfúrico, por ejemplo) en el aire (junto a aguas termales)
- d. si se producen vibraciones violentas (en fábricas, por ejemplo)
- e. en autobuses o cabinas
- f. en cocinas con cantidades importantes de gas de aceite
- g. donde existan ondas electromagnéticas potentes.
- h. donde haya materiales o gases inflamables
- i. donde haya ácidos o líquidos alcalinos en evaporación.
- j. otras condiciones especiales.

### NOTAS ANTES DE LA INSTALACION

1. Seleccione el recorrido correcto de los tubos.
2. Mueva la unidad dentro de su embalaje original tanto tiempo como sea posible.
3. Si el acondicionador de aire se instala sobre una parte metálica del edificio, se aislará eléctricamente de acuerdo con las normas aplicable a aparatos eléctricos.

#### 1. La unidad interior

- Habrá espacio suficiente para la instalación y el mantenimiento
- El techo es horizontal, y su estructura puede soportar el peso de la unidad interior.
- La salida y entrada de aire no están bloqueadas, y la influencia del aire externo es mínima.
- El flujo de aire puede extenderse por toda la habitación.
- El tubo de conexión y el tubo de drenaje se puede retirar con facilidad.
- No existe calor director de radiadores.

#### 2. La unidad exterior

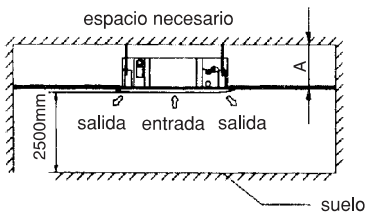
- Hay espacio suficiente para su instalación y mantenimiento.
- La salida y la entrada de aire no están bloqueadas y está protegidas contra vientos fuertes.
- El lugar es seco y dispone de buena ventilación.
- El soporte es plano y horizontal y puede soportar el peso de la unidad exterior. No hay ruidos o vibraciones adicionales.
- No se causan problemas a los vecinos por el ruido o el aire expulsado.
- No hay fugas de aire combustible.
- Es sencillo instalar el tubo y los cables.
- Determine la dirección de salida del aire cuando el aire de descarga no esté bloqueado.
- Un lugar sin fugas de gases combustibles.
- Si el lugar de instalación está expuesto a fuertes vientos, por estar junto al mar o en un lugar muy elevado, garantice el funcionamiento normal del ventilador colocado la unidad en posición longitudinal a lo largo de la pared o usando placas o un conducto de protección.
- Si es posible, no instale la unidad expuesta a la luz solar directa.
- Durante el modo de calefacción, se drena agua de la unidad exterior. El agua de la condensación se eliminará a través del agujero de drenaje a un lugar apropiado, sin causar molestias a otras personas.
- Seleccione la posición en la que no estará sujeta a la nieve, acumulación de hojas u otros tipos de suciedad. Es importante que el flujo de aire de la unidad exterior no se vea impedido, ya que se reducirá el rendimiento de calor y de refrigeración.

# 6 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR

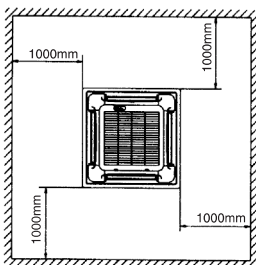
## 1. Instalación del cuerpo principal

### A. Techo ya existente (debe estar horizontal)

- Realice un agujero cuadrangular de 880 x 880 mm en el techo de acuerdo con la forma de la plantilla de instalación (Consulte el cuadro 3, 4).
  - El centro del agujero deberá estar en la misma posición que el cuerpo del acondicionador de aire.
  - Determine las longitudes y salidas del tubo de conexión, tubo de drenaje y cables.
  - Para equilibrar el techo y evitar vibraciones, refuerce el techo si es necesario.
- Seleccione la posición de los ganchos de instalación de acuerdo con los agujeros de los ganchos en tablero de instalación.
  - Realice cuatro agujeros de M12mm, con una profundidad de 45-50 mm en las posiciones seleccionadas del techo. Empotre los ganchos expandibles (accesorios).
  - Oriente el lado cóncavo de los ganchos de instalación hasta los ganchos expandibles. Determine la longitud de los ganchos de instalación con respecto a la altura del techo y corte la parte no necesaria.

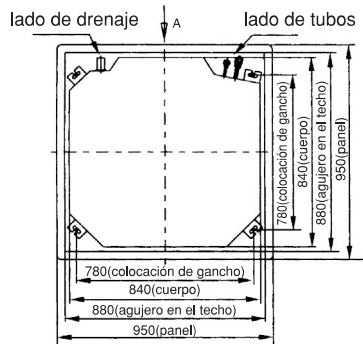


Cuadro 1



Cuadro 2

Nota: Serie DCI KN60/72 A=260mm  
Serie DCI KN80 A=330mm



(Unidad: mm)

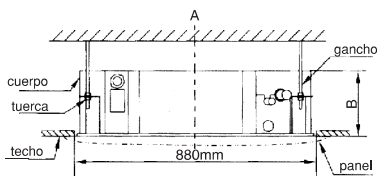
Cuadro 3

La longitud se calcula a partir del cuadro 5:

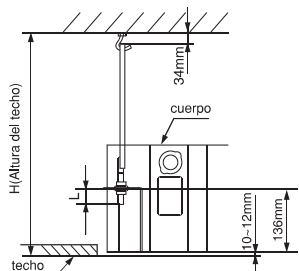
Longitud:  $H - 181 + L$  (en general,  $L = 100$  mm y es la mitad de la longitud total del gancho de instalación)

- Apriete de forma uniforme las tuercas en los cuatro ganchos de instalación, para garantizar que el cuerpo queda equilibrado.
  - Si el tubo de drenaje está retorcido, pueden producirse por fallos de funcionamiento del interruptor de nivel de agua.
  - Ajuste la posición para asegurarse de que los espacios entre el cuerpo y los cuatro lados son uniformes. La parte inferior del cuerpo quedará introducida en el techo 10-12 mm (consulte el cuadro 5).
  - Fije con firmeza el acondicionador de aire apretando las tuercas tras haber ajustado la posición del cuerpo.

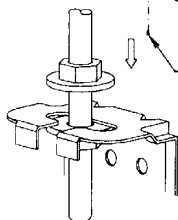




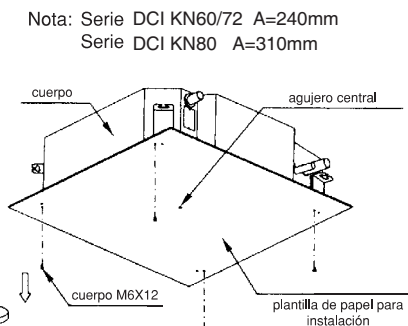
Cuadro 4



Cuadro 5



Cuadro 6



Cuadro 7

Nota: Serie DCI KN60/72 A=240mm  
Serie DCI KN80 A=310mm

## B. Casas y techos de nueva construcción

a. En el caso de casas de nueva construcción, los ganchos se pueden colocar de antemano (consultar A.B anterior).

Pero deberán tener la suficiente resistencia para soportar la unidad interior y no se soltarán debido a encogimiento del hormigón.

b. Tras instalar el cuerpo, coloque la plantilla de instalación sobre el acondicionador de aire con los tornillos (M6X12) para determinar de antemano los tamaños y posiciones del agujero del techo.

- En primer lugar, asegúrese de que el techo es plano y horizontal.
- Consulte A, mencionado anteriormente para otros.

c. Consulte A, mencionado anteriormente para la instalación.

d. Retire la plantilla de papel.

## PRECAUCIONES

Tras instalar el cuerpo, apriete los cuatro tornillos (M6X12) en el acondicionador de aire para asegurarse de que se fija correctamente.

### 2. Instale el panel.

## PRECAUCIONES

- No coloque el panel hacia abajo sobre el suelo o contra la pared.
- No lo golpee.

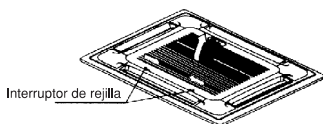
### (1) Retire la rejilla de entrada.

a. Deslice los dos interruptores de la rejilla hacia el centro al mismo tiempo y tire de ellos hacia arriba. (Consultar cuadro 8).

b. Deslice la rejilla hacia arriba hasta un ángulo aproximado de 45° y retírela. (Consulte el capítulo 9).

### (2) Retire las tapas de instalación de las cuatro esquinas.

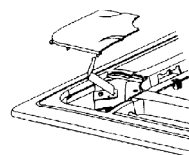
Afloje los tornillos, suelte la cuerda de las tapas de instalación, y retírelas. (Consulte el cuadro 10).



Cuadro 8



Cuadro 9



Cuadro 10

### (3) Instale el panel

- Alinee el motor de oscilación del panel a las juntas de los tubos del cuerpo. (Consulte el cuadro 11).
- Fije los ganchos en el motor de oscilación y sus lados opuestos en los ganchos del receptor de agua correspondiente. (Consulte el cuadro 11①). Cuelgue entonces los otros dos ganchos de panel en los enganches correspondientes del cuerpo. (Consulte el cuadro 11②).

**PRECAUCIONES** No enrosque la conexión del motor de oscilación en la esponja de sellado.

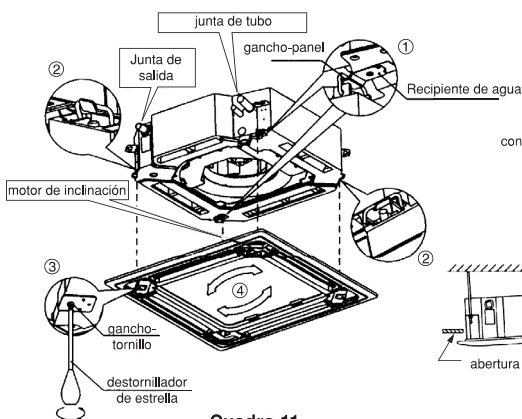
- Apreté los cuatro tornillos de los ganchos del panel para mantener el panel horizontal, y apriételes en el techo de forma uniforme (Consulte el cuadro 11③).
  - Regule el panel en la dirección de la flecha del cuadro 11④ ligeramente para ajustar el centro del panel con el centro de la apertura del techo. Asegúrese de fijar los ganchos de las cuatro esquinas.
  - Siga apretando los tornillos bajo los ganchos del panel, hasta que el grosor de la esponja entre el cuerpo y la salida del panel se reduzca aproximadamente a 4-6mm. El borde del panel deberá estar en contacto con el techo. (Consulte el cuadro 12).
- Si los tornillos no se aprietan correctamente, se puede producir alguno de los fallos de funcionamiento mencionados en el Cuadro 13.
  - Si todavía existe una abertura entre el panel y el techo tras apretar los tornillos, modifique de nuevo la altura de la unidad interior. (Consulte el Cuadro 14-izquierda).
  - Puede modificar la altura de la unidad interior a través de las aberturas de las cuatro esquinas del panel, si no se ve alterada la elevación de la unidad interior y del tubo de drenaje (consulte el cuadro 14-derecha).

(4) Cuelgue la rejilla de entrada de aire en el panel, y conecte el terminal del cable del motor de inclinación y el de la caja de control con los terminales correspondientes del cuerpo.

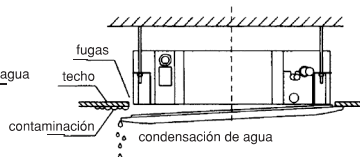
(5) Vuelva a colocar la rejilla de entrada de aire siguiendo el procedimiento en orden inverso.

(6) Vuelva a colocar la tapa de instalación.

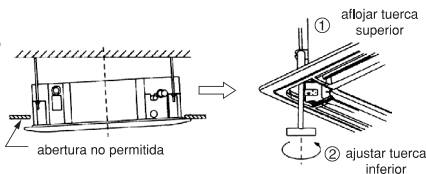
- Apreté la cuerda de la tapa de instalación en el tornillo de la tapa de instalación. (Consulte el Cuadro 15-izquierda).
- Apriete ligeramente la tapa de instalación. (Consulte el cuadro 15-derecha).



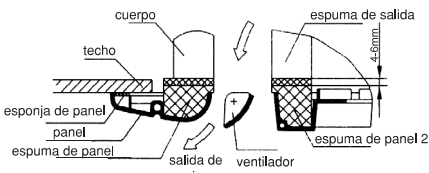
Cuadro 11



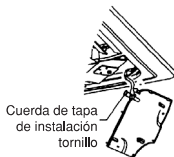
Cuadro 13



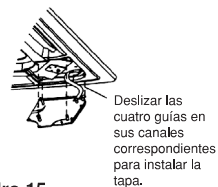
Cuadro 14



Cuadro 12



Cuadro 15

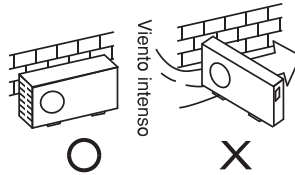


Deslizar las cuatro guías en sus canales correspondientes para instalar la tapa.

# 7 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

## PRECAUCIONES

- Mantenga el acondicionador de aire alejado de la luz solar directa u otras fuentes de calor. Si no es posible, cúbralo con algún tipo de protección.
- En lugares junto a la costa o en lugares muy elevados con respecto al nivel del mar en los que el viento sople con fuerza, instale la unidad exterior contra la pared para garantizar su correcto funcionamiento. Utilice una protección si es necesario.
- En el caso de viento muy intensos, evite que el aire se reintroduzca en la unidad exterior. (Consulte el cuadro 16).
- Coloque la unidad exterior tan cerca de la unidad interior como sea posible.

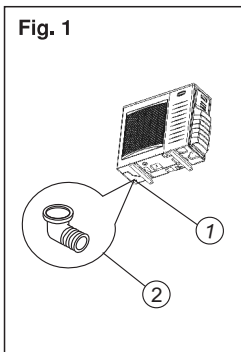


**Cuadro 16**

1. La unidad puede estar suspendida de una pared por soportes (Opcional) o en el suelo. (es preferible instalarla levemente elevada).
2. Si se suspende la unidad, asegúrese de que los soportes estén firmemente sujetos y que la pared sea suficientemente fuerte para soportar vibraciones.
3. La ubicación de la unidad no debe molestar a los vecinos con el ruido o con la corriente del aire del ventilador.
4. Coloque los amortiguadores bajo las patas de la unidad.
5. Las distancias mínimas permitidas para la instalación están reflejadas en la figura 5.
6. Una vez que la unidad esté instalada en una pared, instale el codo de drenaje de condensados (véase las fig.1 y fig. 2).

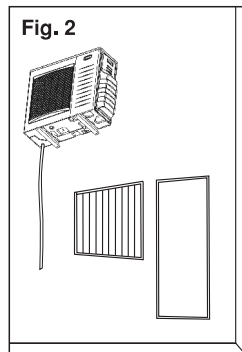
**Fig. 1**

1. Fondo de la unidad exterior
2. Codo de drenaje



**Fig. 2**

Instalación del codo de drenaje Ejemplo

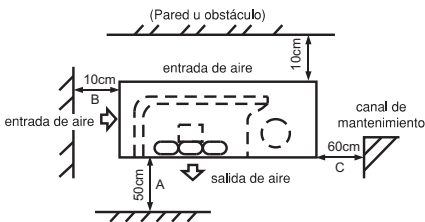


## ESPACIO NECESARIO PARA LA INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

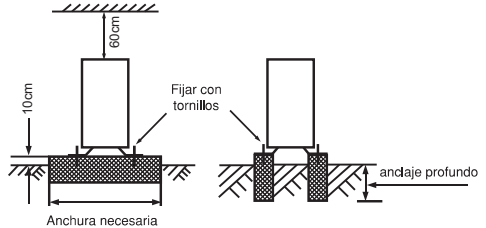
(Consulte los cuadros 17 y 18)

Si es posible, elimine todos los obstáculos que puedan evitar la correcta circulación del aire.

La distancia mínima entre las unidad exterior y los obstáculos descritos en el cuadro de instalación no significa que la misma sea aplicable a la situación de una habitación cerrada. Deje abiertas dos de las tres direcciones (A, B, C).



Cuadro 17



Cuadro 18

## TRASLADO E INSTALACIÓN

- Ya que el centro de gravedad de esta unidad no es su centro físico, tenga cuidado al elevarla con una cuerda.
- No la sujete desde la entrada de aire de la unidad exterior, para evitar que se deforme.
- No toque el ventilador con las manos u otros objetos.
- No la incline más de 45° y no la coloque sobre un lateral.
- Fije los pies de la unidad con tornillos para evitar su caída si se produce un terremoto o vientos intensos.

## 8 INSTALACIÓN DEL TUBO DE CONEXIÓN

### PRECAUCIONES

Compruebe si la altura de caída entre la unidad interior y la exterior, la longitud del tubo de refrigerante y el número de codos cumplen con los requisitos siguientes:

La altura máxima de caída ..... 20m  
(si la altura es superior a 10m, será mejor colocar la unidad exterior más alta que la unidad interior).  
Longitud del tubo de refrigerante ..... menos de 50m  
Número de codos ..... menos de 15

### PRECAUCIONES

- No permita la entrada de aire, polvo, u otras impurezas en el sistema de tubos durante la instalación.
- No instale el tubo de conexión hasta haber fijado las unidades interior y exterior.
- Mantenga el tubo de conexión seco, y no permita la entrada de humedad durante la instalación.

### Procedimiento de conexión de tubos

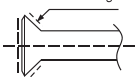
1. Mida la longitud necesaria del tubo de conexión, y proceda del modo siguiente. (consulte más detalles en "Conexión de los tubos").

- 1) Conecte el limitador de válvula de una vía en accesorios al conjunto del tubo de líquidos, unidad interior, en primer lugar. (Nota: sólo KN30/36/45)
  - 2) Conecte la unidad interior y entonces la unidad exterior.
- Doble los tubos en el modo adecuado. No los dañe.

### PRECAUCIÓN

- Aplique a las superficies del tubo abocinado y las tuercas de unión aceite congelado, y apriete 3-4 vueltas con la mano antes de apretar definitivamente las tuercas. (Consulte el cuadro 19).
- Utilice dos llaves al mismo tiempo para conectar o desconectar los tubos.

Utilice aceite congelado



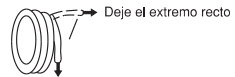
Cuadro 19

Doble el tubo con las manos



Radio mínimo 100mm

Cuadro 20



Cuadro 21

- 3) La válvula de paso de la unidad exterior deberá cerrarse completamente (como en su estado original). Cada vez que la conecte, afloje en primer lugar las tuercas de la parte de la válvula de paso, entonces conecte el tubo abocinado inmediatamente (en 5 minutos). Si las tuercas han estado flojas durante mucho tiempo, se han podido introducir polvo y otras impurezas en el sistema de tubos y pueden causar fallos de funcionamiento más adelante. Por ello, expulse el aire fuera del sistema de tubos con refrigerante (R-22) antes de realizar la conexión.
- 4) Expulse el aire (consulte el apartado "Expulsión del aire") tras conectar el tubo de refrigerante con la unidad interior y la unidad exterior. Entonces, apriete las tuercas en los puntos de reparación.

### Notas para tubos flexibles

- El ángulo no será superior a 90°.
- Es preferible que se doble en la parte central del tubo. Cuando mayor sea el radio, mejor.
- No doble el tubo más de tres veces.

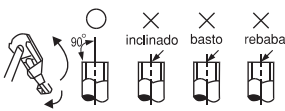
### Tubos de conexión de pared delgada (<9,53mm)

- Corte la parte cóncava deseada en la parte que se vaya a curvar del tubo aislante.
- Exponga el tubo (cúbralo con cinta tras doblarlo).
- Para evitar que se rompa o se deforme, aplique el mayor radio posible.
- Utilice una herramienta de doblado para tubos de un radio menor.

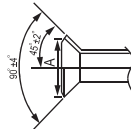
## Utilización del tubo de cobre

- Asegúrese de utilizar los materiales aislantes cuando compre el tubo de cobre.
- Ubicación de los tubos
  - Realice un agujero en la pared (adecuado para el conducto de pared, el diámetro para las series 50, 53, 72 es de M90mm, y el diámetro para la serie 120 es M105mm, en general) y coloque las conexiones del tipo del conducto de pared y su tapa.
  - Una el tubo de conexión y los cables con cinta. No deje entrar el aire, ya que se producirían fugas de agua por condensación.
  - Pase el tubo de conexión a través de la pared desde el exterior. Tenga cuidado de que la ubicación en la pared
  - Conecte los tubos
  - Abra el vástago de las válvulas de cierre de la unidad exterior para que fluya el refrigerante en el tubo que conecta la unidad interior con la unidad exterior.
  - Compruebe que no hay fugas con un detector de fugas o agua jabonosa.
  - Cubra la junta del tubo de conexión con la vaina aislante y fíjelo con cinta para evitar fugas.

## Abocinado



Cuadro 22



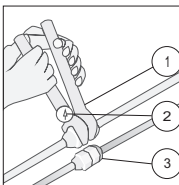
Cuadro 23

- Corte un tubo con un cúter para tubos.
- Introduzca una tuerca de abocinado en el tubo y abocínelo.

| Diámetro exterior<br>(mm) | A(mm) |      |
|---------------------------|-------|------|
|                           | Max   | Min  |
| 6.35                      | 8.7   | 8.3  |
| 9.53                      | 12.4  | 12.0 |
| 12.7                      | 15.8  | 15.4 |
| 16                        | 19.0  | 18.6 |
| 19                        | 23.3  | 22.9 |

## Abocinado las tuercas

- Ponga el tubo de conexión en la posición adecuada, apriete las tuercas manualmente y apriételas con una llave (Consulte el cuadro 24).



Cuadro 24

1. Llave
2. Llave fija
3. Uni n

## Precauciones

Un par demasiado alto dañará la boca acampanada y un par demasiado pequeño causará fugas. Determine el par de acuerdo con la Tabla 2.

| Tamaño de tubo | Par                           |
|----------------|-------------------------------|
| M6.35          | 1420-1720N·cm(144-176kg·cm)   |
| M9.53          | 3270-3990N·cm(333-407kg·cm)   |
| M12.7          | 4950-6030N·cm(504-616kg·cm)   |
| M16            | 6180-7540N·cm(630-770kg·cm)   |
| M19            | 9720-11860N·cm(990-1210kg·cm) |

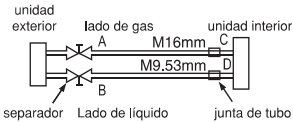
Tabla 2

## Expulsión del aire con bomba de vacío

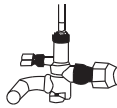
(Consulte el cuadro 27)

(Consulte en el manual del modo de utilización de la válvula de distribución)

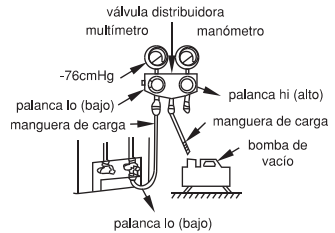
1. Afloje y retire las tuercas de mantenimiento de las válvulas de cierre A y B y conecte la manguera de carga de la válvula de distribución. (Asegúrese de que las válvulas A y B están cerradas).
2. Conecte la junta de la manguera de carga con la bomba de vacío.
3. Abra completamente la palanca Lo de la válvula de distribución.
4. Ponga en marcha la bomba de vacío. Al inicio del bombeo, afloje al tuerca del terminado de mantenimiento de la válvula de cierre B para comprobar si entra aire. (cambia el sonido de la bomba, y el indicador se sitúa por debajo de cero). Apriete la tuerca.
5. Tras haberse realizado el bombeo, cierre la palanca Lo de la válvula de distribución completamente y apague la bomba de vacío.
  - Tras bombear aproximadamente durante 15 minutos, confirme que el indicador del multímetro está en  $-10 \times 10^{-5}$  Pa (-76cmHg).
6. Retire la tapa del cuadrángulo de las válvulas de cierre A y B para abrir las válvulas completamente, y apriételas.
7. Desmonte la manguera de carga de la bomba de reparación de la válvula de cierre A y apriete la unidad.



Cuadro 25



Cuadro 26



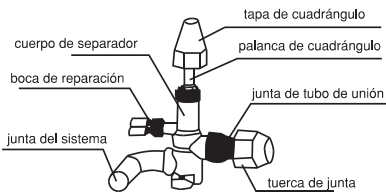
Cuadro 27

## HAGA FUNCIONAR LOS VALORES DE PARADA

- Abra el vástago de la válvula hasta que alcance el limitador. No abra más.
- Apriete las válvulas de cierre con una llave o similar.
- El par de apriete se indica en la tabla 2 anterior.

## PRECAUCIÓN

Todas las válvulas de cierre deben abrirse antes del funcionamiento de prueba. Cada acondicionador de aire tiene dos válvulas de cierre de diferentes tamaños en el lado de la unidad exterior que funcionan con la válvula de cierre lo y la válvula de cierre hi, respectivamente. El funcionamiento ON/OFF se describe en el cuadro de la izquierda (consulte el cuadro 28).



Cuadro 28

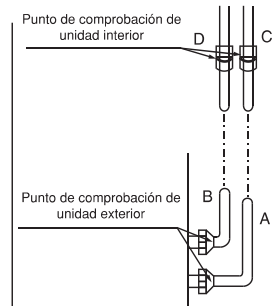
- 1) Funcionamiento ON: quite la tapa del cuadrángulo, y con una llave gire la cabeza del cuadrángulo en la posición opuesta a las agujas del reloj hasta el tope. Entonces, coloque la tapa de nuevo.
- 2) Funcionamiento OFF: igual que el funcionamiento ON, pero girando en la dirección de las agujas del reloj en esta ocasión.

## COMPRUEBE SI HAY FUGAS

Compruebe todas las juntas con el detector de fugas o agua jabonosa (consulte el cuadro 29).

**Nota:** en el cuadro

- A ..... válvula de cierre lo
- B ..... válvula de cierre hi
- C,D ... juntas del tubo de conexión a la unidad interior.



Cuadro 29

## AISLAMIENTO

- Asegúrese de cubrir con materiales aislantes todas las partes expuestas de las juntas del tubo abocinado y del tubo de refrigerante del lado de líquido y del lado de gas. Asegúrese de que no hay aberturas entre ellos.
- Un aislamiento incompleto puede causar condensación de agua.

## 9 CONEXIÓN DEL TUBO DE DRENAJE

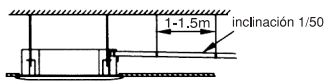
### 1. Instale el tubo de drenaje de la unidad interior.

- Puede usar un tubo de polietileno como tubo de drenaje (diámetro exterior 37-39 mm). Se puede adquirir en los comercios o solicitarlo a su distribuidor.
- Coloque la boca del tubo de drenaje en el extremo del tubo de la bomba de la cuerpo y fije el tubo de drenaje y la conexión del tubo de salida con fuerza con la abrazadera del tubo de salida (accesorio).

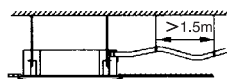
**PRECAUCIONES:** No rompa el tubo de la bomba.

- El tubo de la bomba y el drenaje (especialmente en la parte interior) se cubrirán de forma uniforme con el revestimiento del tubo exterior y se apretarán con fuerza para evitar la condensación causada por la entrada de aire.
- Para evitar que el agua fluya hacia atrás en el acondicionador de aire mientras está parado, coloque el tubo inclinado hacia abajo orientado al exterior (lado de salida) con una inclinación superior a 1/50. Y evite que se deposite el agua. (Consulte el cuadro 30.a).
- No tire con fuerza del tubo de drenaje al conectarlo para evitar separar el cuerpo. Entretanto, establezca un punto de apoyo cada 1-1,5 m Consulte el cuadro 30.b). O puede fijar el tubo de drenaje uniéndolo al tubo de conexión (consulte el cuadro 30.c).
- En el caso de tubos de drenaje de mucha longitud, será mejor colocar a su parte interior un tubo de protección para evitar que se afloje.
- Si la salida del tubo de drenaje está más alta que la junta de la bomba, el tubo se colocará tan vertical como sea posible. Y la distancia de elevación será inferior a 200 mm, ya que de otro modo el agua rebosará cuando se para el acondicionador de aire (consultar cuadro 31).
- El extremo del tubo de drenaje estará a una altura superior a 50 mm con respecto al suelo o de la parte inferior del conducto de drenaje y no se introducirá en el agua. Si se descarga directamente el agua a las residuales, asegúrese de crear un sifón en U doblando el tubo para evitar la entrada de olores en la casa a través del tubo de drenaje.

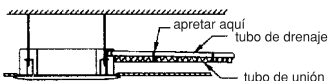




a ○

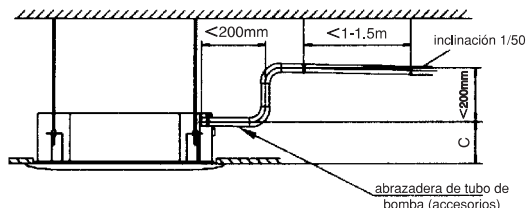


b ✗



c ○

**Cuadro 30**



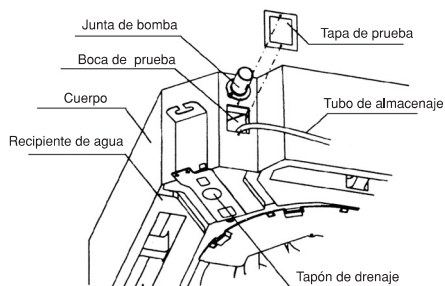
**Cuadro 31**

Nota: Serie DCI KN60/72 C=200mm  
Serie DCI KN80 C=212mm

## 2. Prueba de drenaje

- Compruebe que el drenaje no está atascado.
- En las casas de nueva construcción, realice esta prueba antes de rematar los techos.

1) Consulte el cuadro 32



**Cuadro 32**

- 2) Encienda el aparato y hágalo funcionar en el modo "REFRIGERACIÓN". Escuche el sonido de la bomba de drenaje, compruebe si el agua descarga correctamente (permitiendo un minuto de descarga, dependiendo de la longitud del tubo de drenaje), y compruebe si el agua escapa por las juntas.

**PRECAUCIONES:** Si se produce algún fallo de funcionamiento, resuélvalo inmediatamente.

- 3) Pare el acondicionador de aire, apáguelo y vuelva a poner la tapa de prueba en su posición original.

Imposición en todo momento durante el funcionamiento para evitar fugas.

# 10 CONEXION ELECTRICA ENTRE LA UNIDAD INTERIOR Y EXTERIOR

## REQUISITOS ELECTRICOS

El cableado y las conexiones eléctricas deberán ser efectuados por personal cualificado y de acuerdo a las normativas eléctricas locales. Las unidades deben ser debidamente conectadas a tierra. La unidad de aire acondicionado se debe conectar a corriente separado del ramal, protegido por un magneto térmico, según lo especificado en la placa de identificación de la unidad. El voltaje no debe sobrepasar más del 10% del voltaje nominal.

Un interruptor de desconexión multipolar con una separación de contacto de por lo menos 3 mm en todos los polos debe conectarse al cableado fijo.

1. Conecte el suministro de energía a la unidad exterior.
2. Para conectar la unidad interior con la unidad exterior utilice las mangueras eléctricas siguientes.

### Conexiones eléctricas:

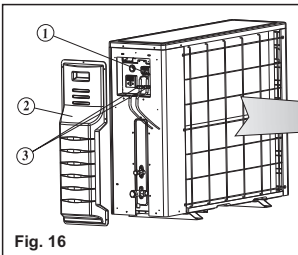
Manguera eléctrica de potencia de entrada de energía: 3 hilos (cables) X 2.5 mm<sup>2</sup>

Manguera eléctrica entre unidad interior y exterior: 4 hilos (cables) X 2.5 mm<sup>2</sup>

3. Prepare los extremos de las manguera eléctrica de entrada de energía y la manguera de interconexión entre las unidades exterior e interior tal y como se muestra en las fig. 17a y 17b respectivamente.
4. Conecte los extremos de los hilos con el regletero de la unidad interior y exterior, según lo expuesto en fig. 18.
5. Fije la manguera eléctrica con la abrazadera de la unidad.

Fig. 16

1. Regletero 2. Tapa 3. Abrazadera para cable



### • Cable de entrada de energía

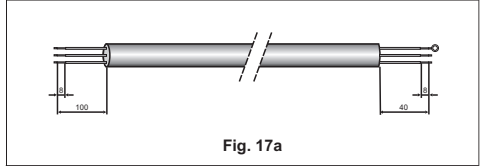


Fig. 17a

### • Cable entre las unidad interior y exterior

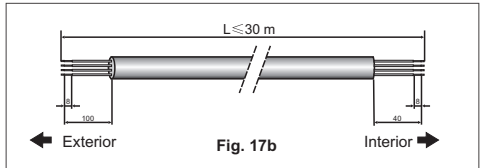


Fig. 17b

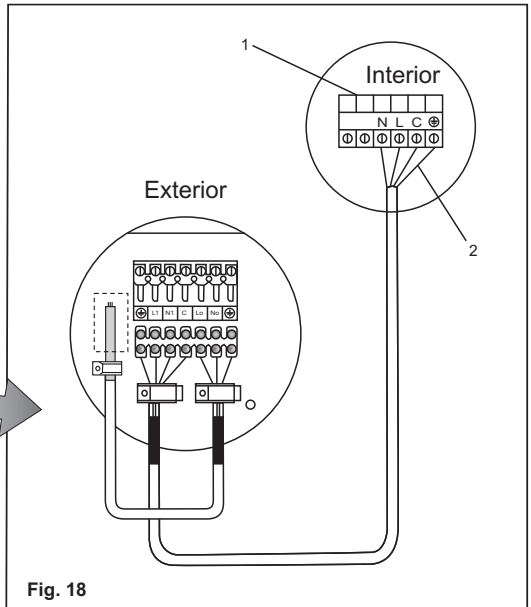


Fig. 18

Fig. 18

1. Regletero de unidad interior.
2. cable de tierra.

## NOTAS:

1. Los colores de los hilos pueden ser seleccionados por el instalador siguiendo un criterio razonado.

# 11 FUNCIONAMIENTO DE PRUEBA

1. El funcionamiento de prueba debe realizarse tras haber completado toda la instalación.
2. Confirme los puntos siguientes antes de proceder con el funcionamiento de prueba.
  - Las unidades interior y exterior se han instalado correctamente
  - Los tubos y conexiones se han colocado correctamente
  - Se han comprobado las posibles fugas del sistema de tubos de refrigerante
  - El drenaje no está atascado
  - El aislamiento de calor funciona correctamente
  - Se realizado la conexión a tierra
  - Se ha registrado la longitud de tubos y la capacidad añadida.
  - El voltaje de la red se corresponde con el voltaje del acondicionador de aire
  - No hay obstáculos en la entrada o salida de las unidades interior y exterior.
  - Las válvulas de cierre del lado de gas y del lado de líquido están abiertas.
  - Se ha precalentado el acondicionado de aire conectándolo a la red.
3. De acuerdo con los requisitos el usuario, instale el soporte del mando a distancia cuando la señal del mando a distancia llegue a la unidad interior con nitidez.
4. Funcionamiento de prueba
  - Ponga el acondicionador de aire en el modo “COOLING” (refrigeración) con el mando a distancia, y compruebe los puntos siguientes de acuerdo con el Manual del Propietario. Si se produce algún fallo de funcionamiento, consulte el capítulo de Problemas y causas del manual del propietario.
  - 1) En la unidad interior
    - a. Si el interruptor del mando a distancia funciona correctamente.
    - b. Si los botones del mando a distancia funcionan correctamente.
    - c. Si el deflector del aire se mueve con normalidad.
    - d. Si se ha ajustado correctamente la temperatura de la habitación
    - e. Si los indicadores se iluminan con normalidad
    - f. Si los botones temporales funciona correctamente
    - g. Si el drenaje es normal
    - h. Si se producen vibraciones o ruidos anormales durante el funcionamiento.
    - i. Si el acondicionador de aire calienta correctamente, si se trata de un aparato del tipo HEATING/COOLING.
  - 2) En la unidad exterior
    - a. Si se producen vibraciones o ruidos anormales durante el funcionamiento.
    - b. Si el aire generado, ruidos, o condensación causados por el acondicionador de aire molestan a sus vecinos.
    - c. Si se produce alguna fuga de refrigerante.

## PRECAUCIÓN

Un dispositivo de protección evita que el acondicionador de aire se active aproximadamente durante 3 minutos cuando va a ponerse en marcha tras una parada.