Índice

Precauciones de seguridad 2
Unidad exterior 4
Instalación combinada 4
Dónde instalar la unidad exterior 4
Ubicación de la instalación 6
Instalación y preparación del basamento para una unidad exterior 8
Instalación del tubo del refrigerante 10
Cableado 29
Conexión de toma de tierra 35
Configuración del conmutador de opciones y las funciones de la teclas de la unidad interior 36
Vaciado por bombeo 40
Listas de comprobación una vez finalizada la instalación 42
Funcionamiento de prueba 43

Precauciones de seguridad

Siga al pie de la letra las instrucciones siguientes. Son esenciales para garantizar la seguridad del equipo.

ADVERTENCIA

- Desconecte siempre el sistema de aire acondicionado de la fuente de alimentación antes de realizar tareas de mantenimiento o de acceder a los componentes internos.
- La instalación y las pruebas de funcionamiento debe efectuarse por parte de personal cualificado.
- Tenga en cuenta que el sistema de aire acondicionado debe instalarse en una zona fácilmente accesible.

Información general

- Lea atentamente este manual antes de instalar el sistema de aire acondicionado y consérvelo en un lugar seguro para futuras consultas.
- Para mayor seguridad, los instaladores siempre deberán leer atentamente las advertencias siguientes.
- Guarde el manual de funcionamiento y de instalación en un lugar seguro y no olvide entregárselo al nuevo propietario en caso de venta o transferencia del aparato.
- En este manual se explica cómo instalar una unidad interior con un sistema de separación con dos unidades Samsung. La utilización de otro tipo de unidades con sistemas de control diferentes puede dañar las unidades y anular la garantía. El fabricante no se hace responsable de los daños derivados del uso de unidades no compatibles.
- Este sistema de aire acondicionado cumple los requisitos de la Directiva de bajo voltaje (72/23/EEC), la Directiva EMC (89/336/EEC) y la Directiva de equipos a presión (97/23/EEC).
- El fabricante no se hace responsable de los daños derivados de modificaciones no autorizadas, de una conexión eléctrica incorrecta o del incumplimiento de los requisitos que constan en la tabla "Restricciones de funcionamiento" incluida en el manual. La realización de tales modificaciones o conexiones incorrectas puede dañar la unidad y anular la garantía.
- El sistema de aire acondicionado se debe utilizar únicamente con el propósito para el que ha sido diseñado: la unidad interior no es adecuada para su instalación en lavaderos.
- No utilice una unidad si está dañada. Si ocurre algún problema, apague la unidad y desconéctela de la fuente de alimentación.
- Para prevenir descargas eléctricas, incendios o lesiones personales, detenga la unidad, inhabilite el interruptor de protección y póngase en contacto con el servicio técnico de SAMSUNG si sale humo de la unidad, si el cable de alimentación se calienta o si la unidad hace demasiado ruido.
- No se olvide de inspeccionar regularmente la unidad, las conexiones eléctricas, los tubos del refrigerante y las protecciones. Estas tareas únicamente las debe realizar personal cualificado.
- La unidad contiene piezas móviles que se deben mantener siempre alejadas del alcance de los niños.

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 2 2011-10-21 오후 12:44:09

- No intente reparar, mover, modificar ni volver a instalar la unidad. Si estas tareas las realiza personal no autorizado se puede producir una descarga eléctrica o un incendio.
- No coloque contenedores con líquido ni otros objetos sobre la unidad.
- Todos los materiales utilizados en la fabricación y el embalaje del sistema de aire acondicionado son reciclables.
- El material del embalaje y las pilas gastadas del mando a distancia (opcional) se deben eliminar de acuerdo con leyes vigentes.
- El sistema de aire acondicionado contiene un refrigerante que se debe eliminar como residuo especial. El sistema de aire acondicionado, una vez agotada su vida útil, se debe eliminar en los centros autorizados o devolver al comercio donde se adquirió para que se proceda a su eliminación correcta y segura.
- Este electrodoméstico no está pensado para que lo usen personas (incluidos los niños) con las capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o faltas de experiencia y conocimientos, a menos que sean supervisadas o que hayan recibido instrucciones sobre el uso del electrodoméstico por parte de una persona responsable de su seguridad. No deje que los niños pequeños jueguen con el electrodoméstico.
- Cuando el producto funciona en el modo de calor durante el invierno, se activa el modo de protección cuando la temperatura exterior es inferior a 0°C. Por consiguiente, se debe suministrar potencia durante el invierno. Si no se suministra potencia, el modo de protección del compresor no se activará y la unidad funcionará mal.

Instalación de la unidad

IMPORTANTE: Cuando instale la unidad, conecte en primer lugar los tubos del refrigerante y en segundo lugar los cables eléctricos. Desmonte siempre los cables eléctricos antes que los tubos del refrigerante.

- Al recibir la unidad compruebe que no haya sufrido daños durante el transporte. Si el producto presenta desperfectos, NO LO INSTALE e informe inmediatamente del daño al transportista o al vendedor (si el instalador o el técnico autorizado ha recogido el material en el comercio).
- Tras completar la instalación, realice siempre una prueba de funcionamiento y proporcione al usuario las instrucciones sobre cómo manejar el sistema de aire acondicionado.
- No utilice el sistema de aire acondicionado en entornos en los que haya sustancias peligrosas ni cerca de equipos que liberen llamas abiertas para evitar posibles incendios, explosiones o lesiones personales.
- La instalación de nuestras unidades debe respetar los espacios indicados en el manual para asegurar la accesibilidad por ambos lados y permitir los trabajos de reparación o mantenimiento. Los componentes de la unidad deben ser accesibles y fácilmente desmontables sin poner en peligro personas y objetos.
- Por esta razón, si no se cumplen las instrucciones del manual de instalación, el coste derivado de acceder a las unidades y repararlas (en CONDICIONES DE SEGURIDAD, como se establece en las regulaciones imperantes) con arneses, escaleras, andamios u otros sistemas de elevación NO se considerará incluido en la garantía y se cobrará al cliente final.

Línea de alimentación, fusible o disyuntor

- Compruebe siempre que la fuente de alimentación cumple las normas de seguridad vigentes. Instale siempre el sistema de aire acondicionado de acuerdo con las normas locales de seguridad vigentes.
- Compruebe siempre que hay una conexión de toma de tierra adecuada.
- Compruebe que el voltaje y la frecuencia de la fuente de alimentación cumplen las especificaciones y que la potencia instalada es suficiente para asegurar el funcionamiento de cualquier otro electrodoméstico conectado a la misma línea.
- Compruebe siempre que los interruptores de desconexión y protección tienen las dimensiones adecuadas.
- Compruebe que el sistema de aire acondicionado se ha conectado a la fuente de alimentación de acuerdo con las instrucciones del diagrama de cableado incluido en el manual.
- Compruebe siempre que las conexiones eléctricas (entrada de cable, sección del cable, protecciones, etc.) cumplen las especificaciones eléctricas y las instrucciones del esquema de cableado. Compruebe siempre que todas las conexiones cumplen las normas de instalación aplicables a los sistemas de aire acondicionado.
- Los dispositivos desconectados de la fuente de alimentación se deben desconectar completamente en caso de una sobretensión.

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 3 2011-10-21 오후 12:44:09

Unidad exterior

Aspecto			
Modelo	Refrigeración y calefacción	1 fase	RD040MHXE✳ RD050MHXE✳ RD060MHXE✳
		3 fases	RD040MHXG✳ RD050MHXG✳ RD060MHXG✳

Instalación combinada

- ▶ Debe instalar sólo la unidad interior que utilice R410A.
- ▶ Si la suma de las capacidades de las unidades interiores combinadas supera la capacidad de una unidad exterior, la capacidad de cada unidad interior se reduce por debajo de la capacidad nominal. Por esta razón es aconsejable mantener la combinación de las unidades interiores por debajo de la capacidad de una unidad exterior.

Unidad exterior	Capacidad de la unidad exterior (HP)	Número máximo de unidades interiores conectables	Capacidad total de las unidades interiores conectadas
Serie RD040✳✳X✳✳	4	6	5,6~14,5
Serie RD050✳✳X✳✳	5	8	7,0~18,2
Serie RD060✳✳X✳✳	6	9	7,8~20,2

Dónde instalar la unidad exterior

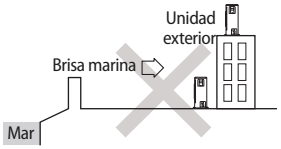
Decida la ubicación de la instalación teniendo en cuenta las condiciones siguientes y obtenga la aprobación del usuario.

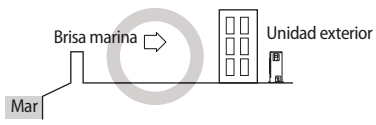
- ▶ Evite los lugares donde pueda molestar a los vecinos. La unidad exterior puede producir ruido y el aire que expulsa puede causar molestias a los vecinos. (En áreas residenciales sea prudente con las horas de funcionamiento)
- ▶ Instale la unidad exterior sobre una superficie resistente y uniforme que pueda soportar su peso.
- ▶ Elija una superficie plana donde el agua de la lluvia no se estanque ni gotee.
- ▶ Elija una superficie plana que no esté expuesta a vientos fuertes.
- ▶ Elija una ubicación bien ventilada y deje espacio suficiente para los trabajos de reparación y mantenimiento. (El conducto de descarga se puede adquirir por separado.)
- ▶ Elija una ubicación donde la conexión del tubo del refrigerante entre las unidades interior y exterior se encuentre dentro de la distancia permitida.
- ▶ Asegúrese de que el agua de la condensación salga de la manguera de drenaje de una manera adecuada y segura.
- ▶ Elija una ubicación donde no haya riesgo de fugas de gas inflamable.
- ▶ Elija una ubicación donde la unidad no pueda entrar en contacto con la nieve ni la lluvia.
- ▶ Cuando instale la unidad exterior cerca del mar, asegúrese de que no quede expuesta directamente a la brisa marina.
  - Cuando instale la unidad exterior cerca del mar, consulte a un instalador cualificado ya que esta ubicación exige medidas adicionales para evitar la corrosión. (Deberá eliminar la sal y el polvo de intercambiador de calor al menos una vez al año.)

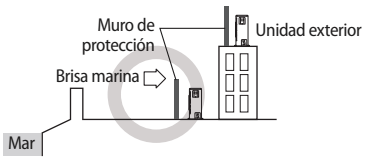
RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 4 2011-10-21 오후 12:44:10

Instalación de una unidad exterior cerca del mar

- ▶ Cuando instale una unidad exterior cerca del mar, debe situarla detrás de un edifico o rodeada de un muto que la proteja del viento.
- ▶ Instale la unidad exterior en un lugar donde se pueda desaguar el agua adecuadamente.



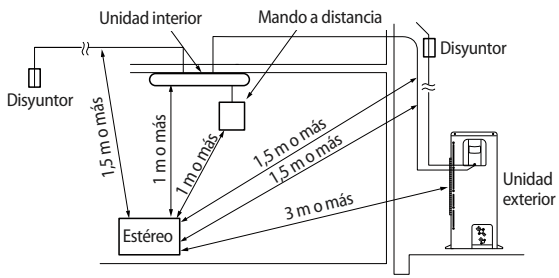




❋ El muro de protección se ha de construir con materiales sólidos, como cemento, para contener la brisa marina y con una altura y una anchura 1,5 veces superiores a las de la unidad exterior. (También se debe dejar 700 mm de espacio entre el muro de protección y la unidad exterior para permitir la ventilación del aire expulsado.)

⚠ PRECAUCIÓN

- Instale la unidad interior alejada de fuentes de interferencias, como equipos de radio, informáticos o estéreos, y busque una ubicación donde sea posible montar el cableado eléctrico e instalar una unidad interior.
  - Sobre todo, coloque la unidad al menos a 3 metros de distancia del equipo eléctrico en un área donde se generen ondas electromagnéticas débiles e instale el tubo de protección para proteger los cables de la alimentación principal y de comunicaciones.
  - Asegúrese de que no haya equipos que generen ondas electromagnéticas. Se podría producir un malfuncionamiento del sistema de control debido al efecto de las ondas electromagnéticas. (Por ejemplo: El sensor del mando a distancia de la unidad interior puede no tener una buena recepción en un área con iluminación de lámparas fluorescentes.
- Asegúrese de instalar la unidad exterior en una ubicación segura donde no pueda quedar obstruida de nieve. La caja se debe instalar en un lugar donde la entrada de aire y el intercambiador de calor de la unidad no puedan quedar cubiertos de nieve.
- Puede ser necesario un sistema de ventilación si la unidad exterior se instala en un espacio cerrado, a pesar de que el R410A no es venenoso ni inflamable.
- Instale una baranda alrededor de la unidad exterior para prevenir una posible caída si la unidad se instala en un lugar elevado, como el tejado de un edificio.
- No instale las unidades en lugares cerca de un tubo de desagüe y donde la abertura de ventilación quede expuesta a gases corrosivos, óxidos de azufre, gas amoniacal o herbicidas de gases sulfurosos. (En estas ubicaciones se ha de efectuar un tratamiento adicional para evitar la corrosión. Póngase en contacto con el fabricante para proteger los cables de cobre y las piezas soldadas contra la corrosión.)
- Cerca de la unidad interior no debe haber materiales inflamables como madera y petróleo. Un fuego externo se podría propagar al producto.
- Según el estado de la fuente de alimentación, se puede producir ruido eléctrico o el voltaje puede ser inestable, lo que puede provocar un mal funcionamiento de las partes eléctricas o del sistema de control. (En barcos o lugares donde la fuente de alimentación provenga de un generador eléctrico, etc.)

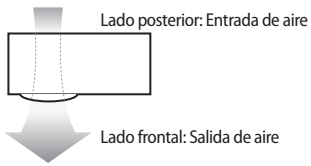
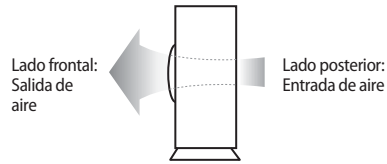


- ▶ Asegúrese de que el agua de la condensación salga de la manguera de drenaje de una manera correcta y segura.
- ▶ Vuelva a pintar o proteja la pieza dañada para que la pintura de la caja no se pele y evitar así que ésta se oxide durante la instalación. Si la caja se oxida, se reduce el tiempo de vida útil de la unidad exterior.

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 5 2011-10-21 오후 12:44:10

Ubicación de la instalación

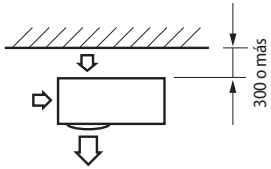
- ▶ Deje un espacio para la ventilación y los trabajos de mantenimiento como se muestra en la ilustración.
- ▶ Cuando en una instalación se combinen varias unidades exteriores, deje suficiente espacio de ventilación entre la pared. Si no hay espacio para la ventilación, la unidad puede funcionar mal.
- ▶ El frontal de la unidad exterior es el lado que lleva el logotipo.
- ✻ Explicación de la ilustración

Vista superior	Vista lateral
	

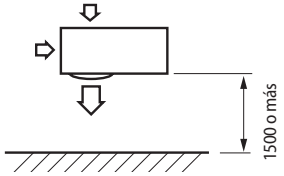
- Dirección del flujo de aire

Instalación de 1 unidad exterior

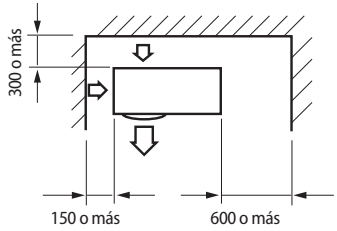
✻ Con la salida del aire en el lado opuesto a la pared



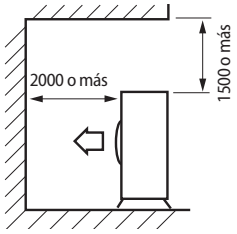
✻ Con la salida del aire en el lado frente a la pared (Unidad: mm)



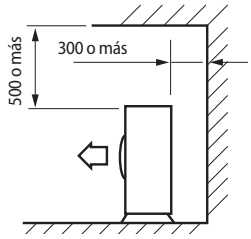
✻ Con 3 lados de la unidad exterior enfrentados a la pared



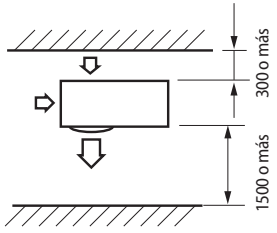
✻ Con una pared sobre la parte superior de la unidad exterior y la salida del aire enfrentada a la pared



✻ Con una pared sobre la parte superior de la unidad exterior y la salida del aire en el lado opuesto a la pared



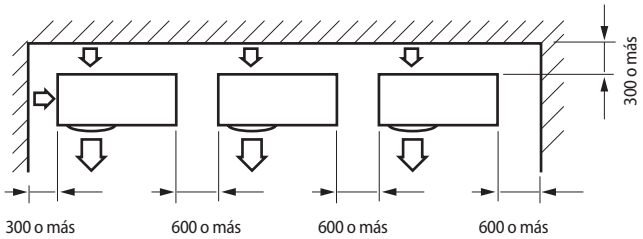
✻ Con los lados frontal y posterior de la unidad exterior enfrentados a una pared



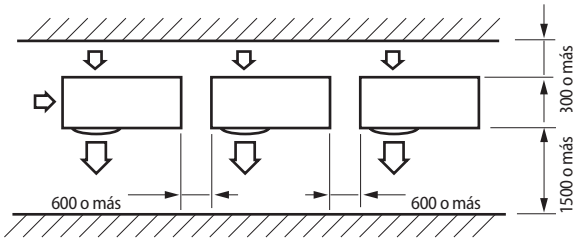
RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 6 2011-10-21 오후 12:44:11

Instalación de más de 1 unidad exterior

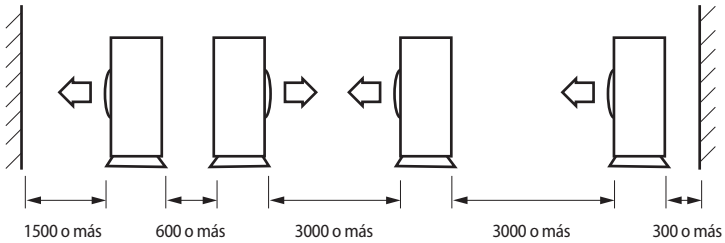
❋ Con 3 lados de la unidad exterior enfrentados a la pared (Unidad: mm)



❋ Con los lados frontal y posterior de las unidades exteriores enfrentados a una pared



❋ Con los lados frontal y posterior de la unidad exterior enfrentados a la pared



RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 7 2011-10-21 오후 12:44:12

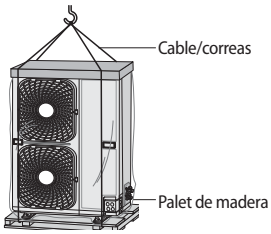
Ubicación de la instalación

Desplazamiento de la unidad exterior

- Decida la ruta de desplazamiento por adelantado.
- Asegúrese de que la ruta puede soportar el peso de la unidad exterior.
- Cuando transporte el producto no lo incline más de 30˚. (No tumbe el producto lateralmente.)
- La superficie del intercambiador de calor es afilada. Tenga cuidado de no cortarse cuando mueva o instale la unidad.

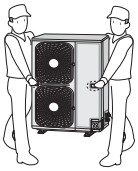
Desplazamiento con una grúa o un cable

- Desplazamiento de la unidad exterior a una ubicación más elevada como un tejado.
  - Asegure el cable como se muestra en la ilustración.
  - Desplace la unidad exterior con el embalaje para evitar posibles daños durante el transporte.



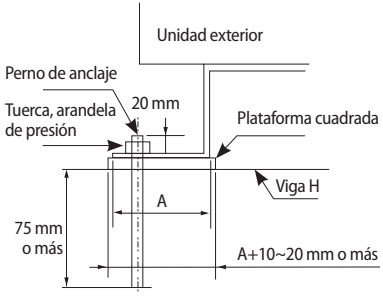
Desplazamiento de una unidad exterior a mano

- Desplazamiento de la unidad exterior levantándola y transportándola en distancias cortas.
  - Se necesitan dos personas para transportar la unidad sujetándola por las asas de transporte.
  - Tenga cuidado de no estropear el intercambiador de calor de la parte posterior de la unidad durante el transporte.
  - Tenga cuidado de no cortarse con la superficie afilada del intercambiador de calor.



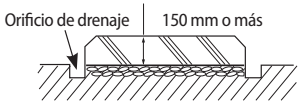
Instalación y preparación del basamento para una unidad exterior

- Instale la unidad exterior a 150 mm por encima del basamento e instale el orificio de drenaje para conectar el tubo.
- Cuando el ventilador frontal de la unidad exterior se instala en un lugar donde se alcanzan promedios de nevadas que superan los 150 mm, el conducto de descarga se debe fijar a la unidad exterior.
- La base de cemento debe ser 1,5 veces más grande que la parte inferior de la unidad exterior.
- Si la unidad se instala sobre una superficie blanda es necesario montar un entramado metálico o una barra de acero.
- Si va a instalar varias unidades exteriores en el mismo lugar, monte una viga H en el basamento. (Si se instalan varias unidades exteriores, se pueden instalar sobre el basamento.)
- Instale la viga H (150 mm x 150 mm x t 10: especificaciones básicas) o una estructura que absorba las vibraciones que se proyecten desde el basamento.
- Tras instalar la viga H, aplique una protección anticorrosión.
- Instale una plataforma cuadrada (t=20 mm o más) para evitar las vibraciones de la unidad exterior sobre el basamento. Coloque la unidad exterior sobre la viga H y fíjela con perno, tuerca y arandela. (Utilice perno, tuerca y arandela de anclaje básicos M10.)

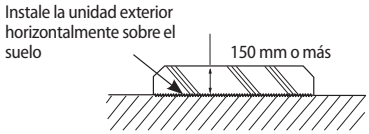


RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 8 2011-10-21 오후 12:44:13

Basamento



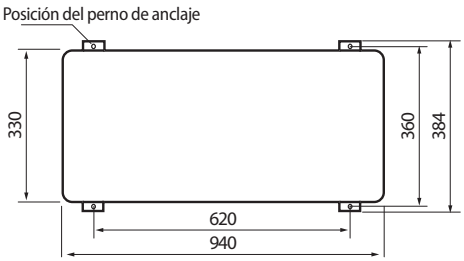
<Instalación en el suelo>



<Instalación en el tejado>

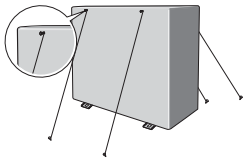
▶ En la ilustración se muestran los rangos de medidas del basamento para el montaje de la unidad exterior.

(Unidad: mm)



▶ Cuando se ha de apuntalar la unidad exterior utilice cables como se muestra en la ilustración.

- Afloje ligeramente los cuatro tornillos de la tapa superior de la unidad exterior.
- Enrolle los cables en los cuatro tornillos y vuelva a apretar éstos.
- Fije los cables en el basamento.



PRECAUCIÓN

- Si la unidad exterior no se fija correctamente, el producto puede caerse y causar lesiones mortales o daños a la propiedad.
- No instale la unidad exterior sobre un palet de madera.
- Fije la unidad exterior correctamente en el basamento con los pernos de anclaje.
- El fabricante no se hace responsable de los daños derivados de un montaje que no siga las normas de instalación.
- Para proteger la unidad exterior de las condiciones atmosféricas, como la lluvia, instálela sobre un basamento y conecte el tubo de drenaje al drenaje.

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 9 2011-10-21 오후 12:44:13

Instalación del tubo del refrigerante

Montaje del tubo de refrigerante

- La longitud del tubo de refrigerante debe ser lo más corta posible y se debe reducir al mínimo la altura entre las unidades interior y exterior.
- La longitud del tubo entre las unidades exterior e interior no debe superar la longitud del tubo permitida, la diferencia de altura, la longitud permitida tras la bifurcación.
- La presión de R410A es elevada. Utilice sólo un tubo de refrigerante certificado y siga el método de instalación.
- Tras la instalación del tubo, cargue el refrigerante según la longitud del tubo; se debe utilizar refrigerante R410A.
- Utilice un tubo de refrigerante limpio que no contenga humedad, hierro, polvo, óxido ni iones perjudiciales.
- Utilice sólo herramientas y accesorios adecuados para R410A.

PRECAUCIÓN

• Cuando instale el producto asegúrese de que no haya fugas. Cuando recoja el refrigerante, detenga el compresor antes de sacar el tubo de conexión. Si el tubo de refrigerante no está bien conectado y el compresor funciona con la válvula de servicio abierta, el tubo aspira el aire y provoca que la presión interna del ciclo del refrigerante sea anormalmente elevada. Esto puede causar una explosión y lesiones personales.

<table>
<tr><th>Herramienta</th><th>Trabajo</th><th colspan="2">Compatibilidad con herramientas convencionales</th></tr>
<tr><td>Cortatubos de metal</td><td rowspan="5">Montaje del tubo de refrigerante</td><td>Corte del tubo</td><td rowspan="2">Compatible</td></tr>
<tr><td>Herramienta de ensanchamiento</td><td>Ensanchamiento del tubo</td></tr>
<tr><td>Aceite refrigerante</td><td>Aplicar aceite refrigerante en la pieza ensanchada</td><td>Exclusivamente aceites etéreo, estérico, aquilbenceno o sintético</td></tr>
<tr><td>Llave dinamométrica</td><td>Conectar la tuerca cónica con el tubo</td><td rowspan="4">Compatible</td></tr>
<tr><td>Dobladora de tubo</td><td>Doblar el tubo</td></tr>
<tr><td>Gas nitrógeno</td><td rowspan="2">Prueba de estanqueidad del aire</td><td>Prevención de la oxidación</td></tr>
<tr><td>Herramienta para soldar</td><td>Soldadura del tubo</td></tr>
<tr><td>Multímetro</td><td rowspan="2">Prueba de estanqueidad del aire-carga de refrigerante adicional</td><td rowspan="2">Vaciar, cargar y comprobar</td><td>Se necesita uno exclusivo para evitar el uso de mezcla de aceite de refrigerante R22, y además la medición no es posible debido a la elevada presión.</td></tr>
<tr><td>Manguera de carga del refrigerante</td><td>Se necesita una exclusiva debido a las fugas del refrigerante o la entrada de impurezas.</td></tr>
<tr><td>Bomba de vacío</td><td>Secado al vacío</td><td colspan="2">Compatible (utilice productos con válvula de comprobación para prevenir el reflujo del aceite en la unidad exterior.)
Utilice una bomba que pueda hacer el vacío hasta -100,7 kpa (5 Torr.-755 mmHg).</td></tr>
<tr><td>Escala para la carga de refrigerante</td><td rowspan="2"></td><td colspan="2">Compatible</td></tr>
<tr><td>Detector de fugas de gas</td><td>Prueba de fugas de gas</td><td>Se necesita una exclusiva
(Se puede utilizar una para R134A)</td></tr>
<tr><td>Tuerca cónica</td><td colspan="3">Se debe utilizar la tuerca cónica que equipa el producto.
Cuando se utiliza una tuerca cónica convencional para R22 se pueden producir fugas de refrigerante.</td></tr>
</table>

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 10 2011-10-21 오후 12:44:14

Selección del tubo de refrigerante

Grado de temple y grosor mínimo del tubo de refrigerante

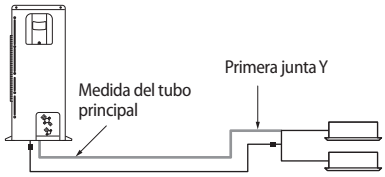
Diámetro exterior [mm]	Grosor mínimo [mm]	Grado de temple
ø 6,35	0,7	C1220T-O (suave)
ø 9,52	0,7	
ø 12,70	0,8	
ø 15,88	1,0	
ø 19,05	0,9	C1220T-1/2H O BIEN C1220T-H
ø 22,23	0,9	

- Debe de utilizar tubo C1220T-1/2H (semiduro) o C1220T-H para más de Ø 19,05 mm.
- Si utiliza tubo C1220T-O (suave) de Ø 19,05 mm, se puede romper con el consiguiente riesgo de lesiones.

Instalación del tubo entre la unidad exterior y la primera junta Y.

Capacidad de la unidad exterior [HP]	Tubo de líquido [mm]	Tubo de gas [mm]	Tubo aumentado de un paso [mm]
4	ø 9,52	ø 15,88	ø 19,05
5	ø 9,52	ø 15,88	ø 19,05
6	ø 9,52	ø 19,05	ø 22,23

- Instale el tubo de refrigerante de acuerdo con el tamaño del tubo principal de cada unidad exterior.
- Cuando la longitud del tubo entre una unidad exterior y la unidad interior más alejada incluido el codo supera los 90 m, el tamaño del tubo de refrigerante se debe aumentar un paso entre los tubos principales desde la unidad exterior hasta la junta Y. (El tamaño del tubo del líquido se debe mantener.)
- Si la capacidad de la unidad exterior se puede reducir debido a la longitud del tubo, aumente el tamaño del tubo un paso (tubo de gas).



Instalación del tubo entre juntas Y

Capacidad total de la unidad interior (kW)	Diámetro del tubo (O•D•mm)	
	Tubo de líquido (mm)	Tubo de gas (mm)
X ≤ 15	ø 9,52	ø 15,88
15.0 < X ≤ 23,2		ø 19,05

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 11 2011-10-21 오후 12:44:14

Instalación del tubo del refrigerante

Selección de la junta Y

- Seleccione la primera junta Y de acuerdo con el tamaño del tubo principal de la capacidad de cada unidad exterior.
- Seleccione el resto de las juntas Y de acuerdo con la capacidad total de la unidad interior por debajo de la junta Y seleccionada.

Selección de la primera junta Y	
Capacidad de la unidad exterior (HP)	Modelo de junta Y
4	MXJ-YA1509✳
5	MXJ-YA1509✳
6	MXJ-YA2512✳

Otras juntas Y	
Capacidad total de la unidad interior por debajo de la junta Y seleccionada (kW)	Modelo de junta Y
X ≤ 15	MXJ-YA1509✳
15,0 < X ≤ 40,6	MXJ-YA2512✳

Mantenimiento del tubo de refrigerante

Para prevenir que penetren en el tubo materiales extraños o agua, es importante mantenerlo limpio y seco y sellarlo durante la instalación.

Aplique el método de sellado adecuado al entorno.

Lugar de exposición	Tiempo de exposición	Tipo de sellado
Exposición exterior	Más de un mes	Compresión del tubo
	Menos de un mes	Encintado
Exposición interior	-	Encintado

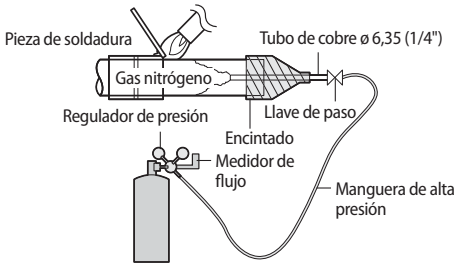
Información de la soldadura del tubo de refrigerante y de seguridad

Información importante para el montaje del tubo de refrigerante

- Asegúrese de que no haya humedad dentro del tubo.
- Asegúrese de que no penetren materiales extraños ni impurezas en el tubo.
- Asegúrese de que no haya fugas.
- Siga estas instrucciones cuando suelde el tubo y realice tareas de mantenimiento.

Soldadura y lavado con nitrógeno

- Utilice nitrógeno para soldar los tubos como se muestra en la ilustración.
- Si no efectúa un lavado con nitrógeno al soldar los tubos, se puede formar óxido en su interior. Esto podría dañar piezas importantes como el compresor, las válvulas, etc.
- Ajuste la tasa de flujo del lavado de nitrógeno con un regulador de presión para mantener ésta a 0,05 m3/h o menos.



RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 12 2011-10-21 오후 12:44:14

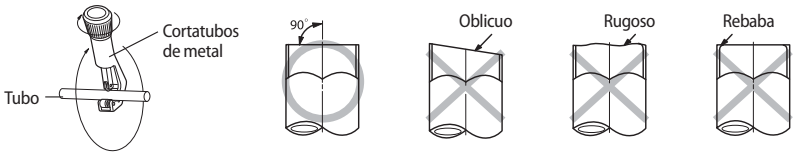
Dirección del tubo durante la soldadura

- ▶ Para realizar la soldadura ponga el tubo cabeza abajo u horizontalmente.
- ▶ No ponga el tubo cabeza arriba.

PRECAUCIÓN
- El líquido de prueba utilizado para detectar fugas tras las soldadura del tubo debe ser el indicado. El uso de un líquido de prueba que contenga azufre puede ocasionar la corrosión del tubo.

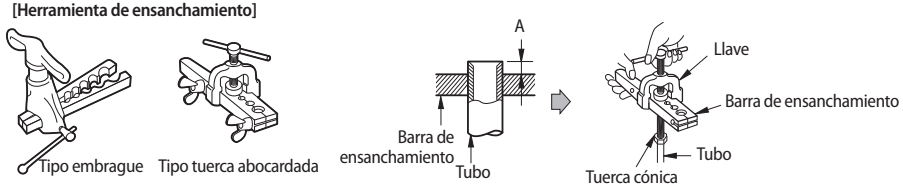
Corte y ensanchamiento de los tubos

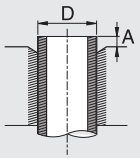
- ▶ Tenga a mano las herramientas necesarias.
  - Cortatubos metálico, escariador, herramienta de ensanchamiento y abrazadera, etc.
- ▶ Si desea acortar el tubo, córtelo con el cortatubos asegurándose de que el borde del corte mantenga un ángulo de 90º con el lado del tubo.
  - En las ilustraciones puede ver unos ejemplos de bordes de cortes correctos e incorrectos.



- ▶ Para prevenir fugas de gas, elimine las rebabas del borde de corte del tubo mediante un escariador.
- ▶ Realice el ensanchamiento con la herramienta de ensanchamiento, como se muestra en la ilustración.

[Herramienta de ensanchamiento]





Diámetro del tubo (mm)	A (mm)		
	Herramienta de ensanchamiento para tipo de embrague R410A	Herramienta de ensanchamiento convencional	
		Tipo embrague	Tipo tuerca abocardada
ø 6,35	0~0,5	1,0~1,5	1,5~2,0
ø 9,52	0~0,5	1,0~1,5	1,5~2,0
ø 12,70	0~0,5	1,0~1,5	1,5~2,0
ø 15,88	0~0,5	1,0~1,5	1,5~2,0

- ▶ Compruebe que ha ensanchado el tubo correctamente.
  - En las ilustraciones puede ver unos ejemplos de tubos ensanchados incorrectamente.



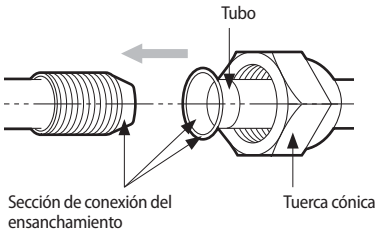
PRECAUCIÓN
- Si no se eliminan los materiales extraños o las REBABAS tras cortar el tubo, puede haber fugas del gas refrigerante.
- Si se introducen materiales extraños en el tubo, las piezas internas importantes de la unidad se pueden dañar y se puede reducir el rendimiento del producto. Así, durante el corte o el ensanchamiento del tubo éste se debe colocar hacia abajo.

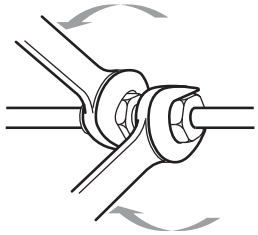
RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 13 2011-10-21 오후 12:44:15

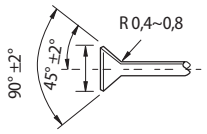
Instalación del tubo del refrigerante

Apriete del área de conexión ensanchada

- Compruebe que se ha realizado el ensanchamiento correctamente.
- Alinee el centro del tubo y apriete suficientemente la tuerca cónica con los dedos. Por último, apriete la tuerca cónica con la llave inglesa hasta que oiga un clic. Al apretar la tuerca cónica con la llave inglesa asegúrese de seguir la dirección de apriete indicada por la flecha.
- Debe utilizar aceite estérico para engrasar la sección de la conexión.





Diámetro exterior (mm)	Par de torsión (kgf•cm) de la conexión	Dimensión del ensanchamiento (mm)	Forma del ensanchamiento (mm)
ø 6,35	145~175	8,70~9,10	
ø 9,52	333~407	12,80~13,20	
ø 12,70	505~615	16,20~16,60	
ø 15,88	630~769	19,30~19,70	

PRECAUCIÓN

- Se podría producir una deflagración del nitrógeno durante la soldadura del tubo.
- Debe utilizar la tuerca cónica suministrada.
- Debe comprobar que no haya resquebrajaduras en el tubo doblado.
- No apriete la tuerca cónica con fuerza excesiva.
- Utilice aceite estérico para engrasar el área de conexión del ensanchamiento a fin de evitar fugas de refrigerante. R410A es un refrigerante de presión elevada. Por consiguiente, hay riesgo de fuga del refrigerante si la conexión del ensanchamiento no se cubre con el aceite estérico.

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 14 2011-10-21 오후 12:44:16

Instalación del tubo de una unidad exterior

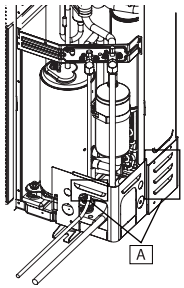
Dirección del tubo

El tubo de refrigerante se debe sacar de los lados frontal, lateral, posterior e inferior, para instalarlo de acuerdo con las condiciones del lugar de la instalación.

PRECAUCIÓN

Precaución al utilizar el agujero ciego

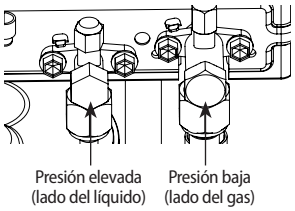
- Tenga cuidado de no estropear la parte externa de la unidad exterior.
- Retire las rebabas del borde del agujero ciego y aplique pintura para prevenir la oxidación.
- Utilice un tubo protector de cables y un manguito para impedir que el cable se dañe al pasarlo a través del agujero ciego.
- Tras instalar los tubos, bloquee el agujero ciego no utilizado para impedir que se introduzcan animales. Sin embargo, el orificio del calor radiante (A) debe permitir la entrada de aire.



PRECAUCIÓN

Precaución al conectar el tubo

- Al soldar el tubo, la llama de soldar puede dañar la unidad. Utilice un paño resistente al fuego para proteger la unidad de la llama de soldar.
- La llama de soldar puede dañar la junta tórica y el forro de teflón del interior de la válvula de servicio. Envuelva la parte inferior de la válvula de servicio con un paño húmedo y suelde como se ha indicado. Vigile que las gotas del paño húmedo no interrumpan la soldadura.
- Los tubos de conexión del lado del líquido y del lado del gas no deben entrar en contacto entre ellos ni con el producto. La vibración podría dañar los tubos.



Conexión del tubo de refrigerante de la unidad exterior

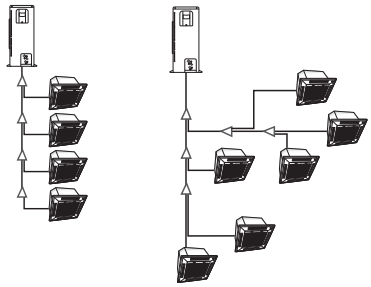
Clasificación	Lados frontal, lateral y posterior de la conexión del tubo	Lado inferior de la conexión del tubo
Proceso de trabajo	• En primer lugar, retire la tapa del tubo de la unidad. • Quite el separador del agujero ciego para utilizar éste. Si el agujero está abierto, se podrían introducir animales pequeños, como ardillas o ratas, en la unidad a través del agujero y dañar la unidad.	• Quite el separador del agujero ciego de la parte inferior de la unidad e instale el tubo. • Tras instalar y aislar el tubo, tapone el hueco restante. Si el hueco queda abierto, se podrían introducir animales pequeños, como ardillas o ratas, en la unidad y dañar la unidad.

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 15 2011-10-21 오후 12:44:16

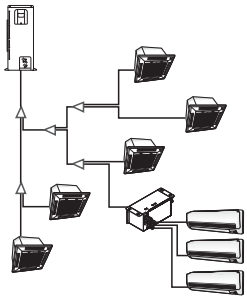
Instalación del tubo del refrigerante

Ejemplos de instalación del tubo del refrigerante

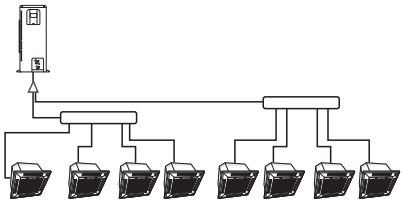
Mediante una junta Y



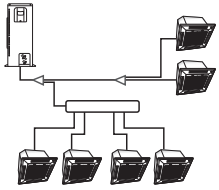
Mediante una junta Y/kit EEV



Mediante una junta de cabecera



Mediante una junta de cabecera/junta Y

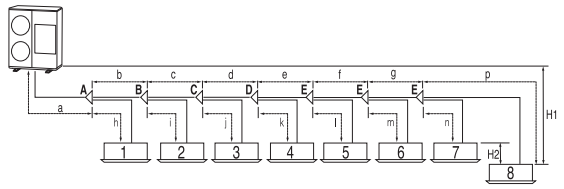


RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 16 2011-10-21 오후 12:44:18

Longitud disponible del tubo de refrigerante y ejemplos de instalación

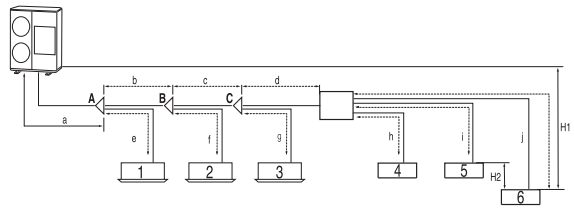
Conexión por junta Y

Unidad exterior



Conexión por junta Y/kit EEV

Unidad exterior



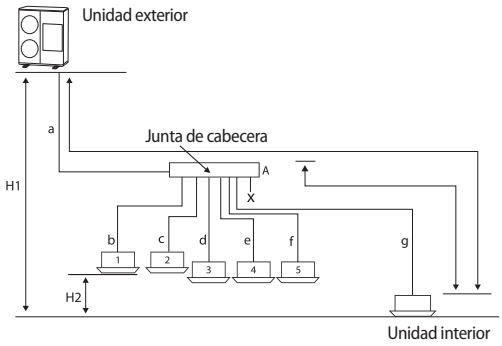
Clasificación			Conexión de junta Y	Conexión de junta Y/kit EEV
Longitud máxima permitida del tubo	Unidad exterior ~ Unidades interiores	Longitud real	Distancia entre la unidad exterior y la unidad interior más alejada ≤ 150m	
			Ejemplo: 8 unidades interiores a+b+c+d+e+f+g+p ≤ 150m	Ejemplo: 6 unidades interiores a+b+c+d+j ≤ 150m
		Longitud equivalente	Distancia entre una unidad exterior y la unidad interior más alejada ≤ 175m	
		Longitud del tubo principal	El tubo principal (a) de la unidad exterior hasta la primera junta Y debe medir menos de 110m.	
		Longitud total	La suma de las longitudes totales de los tubos debe ser menor de 300m.	
Altura máxima permitida	Unidad exterior ~ Unidades interiores	Altura	H1: Diferencia de altura entre una unidad exterior y una unidad interior < 50m	
		Altura	H2: Diferencia de altura entre unidades interiores ≤ 15m	
Longitud máxima permitida después de la junta Y		Longitud real	Distancia entre la primera junta Y y la unidad interior más alejada ≤ 40m Ejemplo: 8 unidades interiores b+c+d+e+f+g+p ≤ 40m	Longitud permitida entre el kit EEV y una unidad interior ≤ 20m Ejemplo: h, l, j ≤ 20m

✻ Cuando la longitud equivalente entre una unidad exterior y la unidad interior más alejada supera los 90m, aumente el tubo de baja presión del tubo principal un paso.

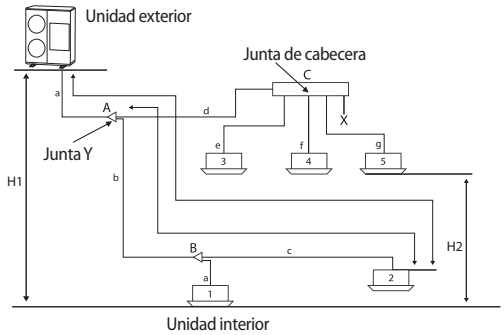
RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 17 2011-10-21 오후 12:44:19

Instalación del tubo del refrigerante

Conexión por junta de cabecera



Conexión por junta Y/junta de cabecera



Clasificación			Conexión por junta de cabecera	Conexión por junta Y/junta de cabecera
Longitud máxima permitida del tubo	Unidad exterior ~ Unidades interiores	Longitud real	Distancia entre una unidad exterior y la unidad interior más alejada ≤ 150m	
			Ejemplo: 8 unidades interiores a+g≤ 150m	Ejemplo: 8 unidades interiores a+b+c ≤ 150 m
		Longitud equivalente	Distancia entre una unidad exterior y la unidad interior más alejada ≤ 175m	
		Longitud del tubo principal	El tubo principal (a) de la unidad exterior hasta la primera junta Y debe medir menos de 110m.	
		Longitud total	La suma de las longitudes totales de los tubos debe ser menor de 300m.	
Altura máxima permitida	Unidad exterior ~ Unidades interiores	Altura	H1 : Diferencia de altura entre una unidad exterior y una unidad interior < 50m	
		Altura	H2 : Diferencia de altura entre unidades interiores ≤ 15m	
Longitud máxima permitida después de la junta Y		Longitud real	Distancia entre la junta de cabecera y la unidad interior ≤ 40m Ejemplo: b, c ~ f, g ≤ 40m	Distancia entre la primera junta Y y la unidad interior más alejada ≤ 40m Ejemplo: 8 unidades interiores b+c, d+g ≤ 40m

✻ Cuando la longitud equivalente entre una unidad exterior y la unidad interior más alejada supera los 90m, aumente el tubo de baja presión del tubo principal un paso.

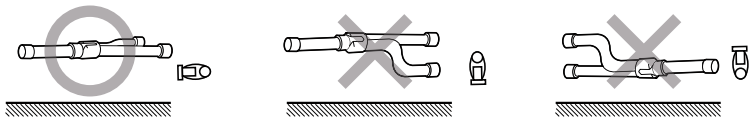
RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 18 2011-10-21 오후 12:44:19

Montaje del tubo de refrigerante

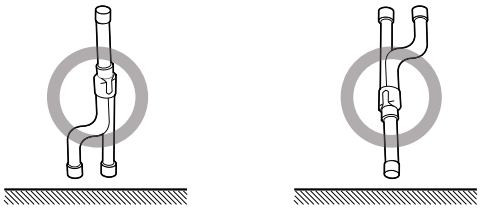
Instalación de la junta Y del refrigerante

Instale la junta Y 'horizontalmente' o 'verticalmente'.

▶ Instalación horizontal

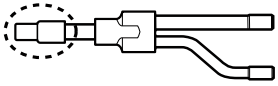


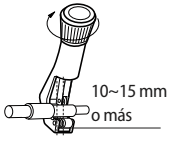
▶ Instalación vertical



NOTA

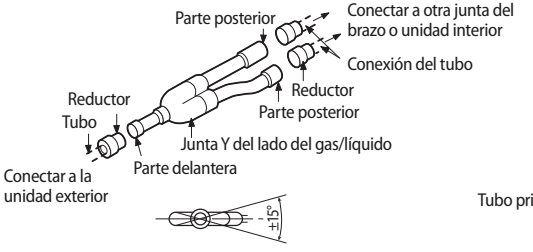
- Cuando utilice los tipos A~J de la junta Y, conecte ésta al tubo con el reductor suministrado.
- Cuando utilice los tipos K~Z de la junta Y, conecte ésta al tubo cortando adecuadamente la entrada de la junta Y o el reductor suministrado.



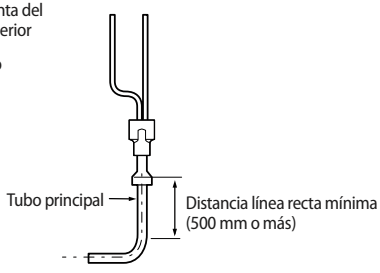


PRECAUCIÓN

- Instale la junta Y a ±15° horizontal o verticalmente.
- Asegúrese de que el tubo no se rompa entre la junta Y y la conexión del tubo.
- Deje una distancia mínima en línea recta de 500 mm o más antes de la conexión de la junta Y.

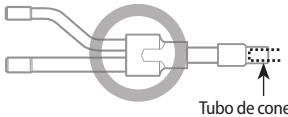
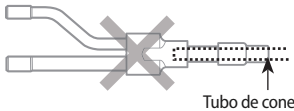
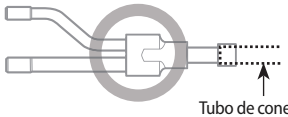
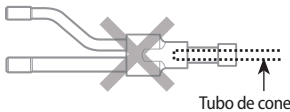


✻ Instale la junta Y a ±15° horizontal o verticalmente.



RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 19 2011-10-21 오후 12:44:20

Instalación del tubo del refrigerante

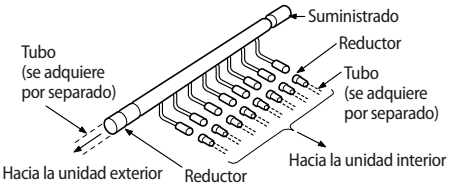
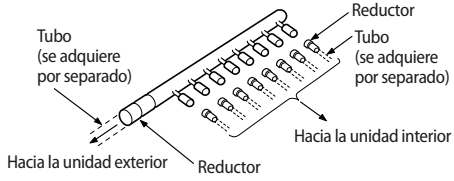
	Uso correcto (Profundidad de inserción del tubo de conexión)	Uso incorrecto (Profundidad de inserción del tubo de conexión)
Especificaciones básicas		
Corte de la pieza de conexión		

PRECAUCIÓN

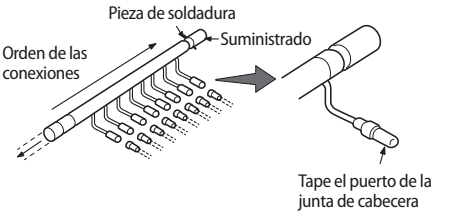
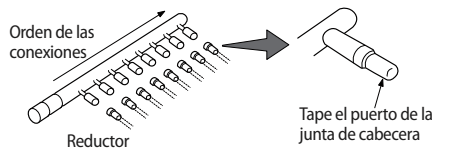
- Cuando se inserte el tubo de conexión en la Junta Y, se deben cumplir las normas de instalación.

Instalación de la junta de cabecera del refrigerante

▶ Seleccione el reductor que se ajuste al diámetro del tubo.

Lado del líquido	Lado del gas
	

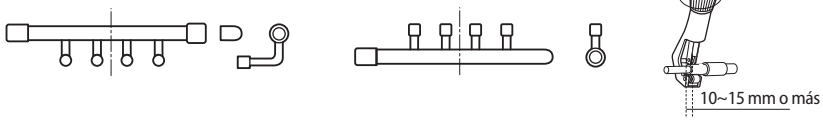
▶ Tape el extremo de los tubos no utilizados si el número de unidades interiores conectadas es menor que los puertos de la junta de cabecera.

Lado del líquido	Lado del gas
	

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 20 2011-10-21 오후 12:44:21

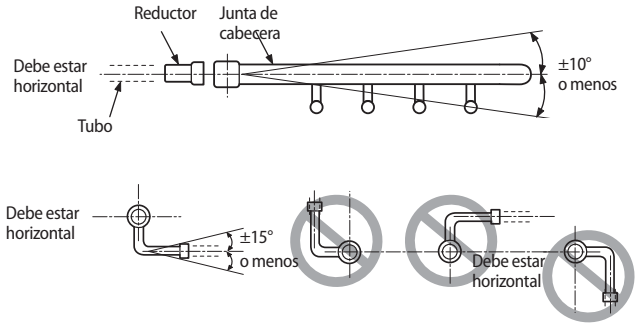
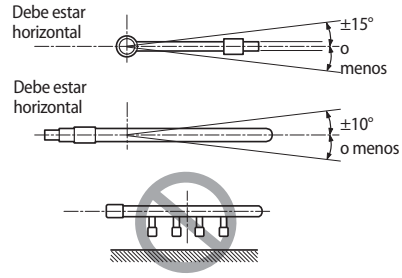
PRECAUCIÓN

- Cuando utilice los tipos A~J de la junta de cabecera, conecte ésta al tubo con el reductor suministrado.
- Cuando utilice los tipos K~Z de la junta de cabecera, conecte ésta al tubo cortando adecuadamente el reductor suministrado.
- Conecte la junta de cabecera por orden según el número de la unidad interior.
- En primer lugar conecte la unidad interior de mayor capacidad.



▶ Instale la junta de cabecera horizontalmente.

- Instale la junta de cabecera horizontalmente de modo que no esté encarada hacia abajo.

Lado del líquido	
Lado del gas	

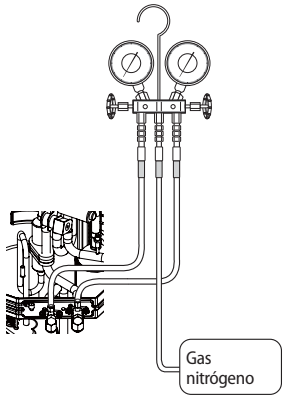
RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 21 2011-10-21 오후 12:44:21

Instalación del tubo del refrigerante

Prueba de estanqueidad del aire

- ▶ Utilice las herramientas para R410A sólo para prevenir la afluencia de sustancias externas y para resistir la presión interna.
- ▶ Utilice nitrógeno seco para hacer la prueba de estanqueidad como se explica a continuación.

Aplique presión a los tubos del lado del líquido y del gas con nitrógeno a 4,1 MPa.	Si aplica una presión superior a 4,1 MPa, puede dañar los tubos. Utilice un regulador de presión para aplicar ésta.
Continúe aplicando presión durante un mínimo de 24 horas para comprobar si la presión disminuye.	Tras aplicar el nitrógeno, compruebe el cambio de presión con el regulador.
Si la presión desciende, compruebe que no haya fugas de gas.	Si la presión cambia, aplique un poco de agua jabonosa para comprobar la fuga. Vuelva a comprobar la presión del gas.
Mantenga una presión de 1 MPa antes de efectuar el secado al vacío y volver a comprobar si hay fugas de gas.	Tras la primera comprobación de fugas de gas, mantenga la presión de 1 MPa para comprobar si hay más fugas.



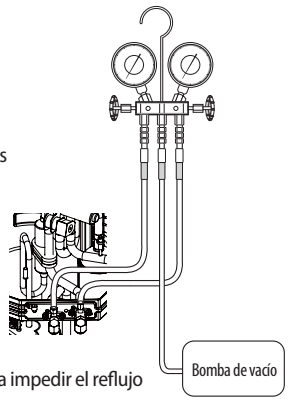
PRECAUCIÓN

- Si se desconecta la junta del lado de presión elevada y el nitrógeno entra en contacto con una persona le puede producir lesiones. Apriete firmemente la conexión de la junta para evitar riesgos.

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 22 2011-10-21 오후 12:44:22

Vaciado de un tubo y una unidad interior

- Utilice las herramientas para R410A sólo para prevenir la afluencia de sustancias externas y para resistir la presión interna.
- Utilice la bomba de vacío con la válvula de comprobación para prevenir el reflujo del aceite de la bomba si ésta se detiene repentinamente.
- Utilice una bomba que pueda hacer el vacío hasta 666.6Pa(5mmHg).
- Cierre completamente la válvula de servicio de los tubos del lado del líquido y del gas cuando efectúe la prueba de estanqueidad del aire o el secado al vacío.



Conecte el multímetro a los tubos de líquido y gas.

Vacíe los tubos de líquido y gas con la bomba de vacío.

Instale una válvula de comprobación para impedir el reflujo del aceite de la bomba en el tubo.

Vacíe los tubos durante más de 2 horas y 30 minutos.

El tiempo del secado por vacío puede variar según la longitud del tubo o la temperatura exterior. Efectúe el secado por vacío al menos durante 2 horas y 30 minutos.

Cierre la válvula después de comprobar que la presión en el medidor de vacío haya alcanzado 666.6Pa(5mmHg).

Compruebe la presión con el medidor de vacío.

Compruebe que la presión se mantiene en 666.6Pa(5mmHg) durante una hora.

Aumento de presión

Sí

Compruebe si hay fugas de gas.

Ausencia de vacío por humedad en interior del tubo
- Aplique una presión de 0,05 MPa con nitrógeno.

Vuelva a realizar el secado por vacío hasta 666.6Pa(5mmHg) (durante 2 horas o más) y evalúe el vacío conseguido.

Aumento de presión

Sí

No

Carga de refrigerante adicional según la longitud de los tubos

No

PRECAUCIÓN

- Si la presión aumenta durante un hora, quiere decir que hay agua dentro del tubo o habrá fugas.

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 23 2011-10-21 오후 12:44:23

Instalación del tubo del refrigerante

Selección de una carga de refrigerante adicional

▶ Refrigerante básico

Cantidad básica de refrigerante cargada en la fábrica

Modelo	Refrigerante	Carga en fábrica (kg)
RD040MHXE✳	R410A	3,2
RD050MHXE✳		3,2
RD060MHXE✳		3,3
RD040MHXG✳		3,2
RD050MHXG✳		3,2
RD060MHXG✳		3,3

▶ Carga de refrigerante adicional

Cantidad de carga de refrigerante adicional	=	Cantidad de carga de refrigerante por tubo + cantidad de carga de corrección del refrigerante para una unidad interna.

1) Cantidad de carga de refrigerante adicional

La cantidad de carga de refrigerante adicional está relacionada con la longitud del tubo.

La cantidad básica de refrigerante para una unidad exterior se realiza en la fábrica.

Cálculo de la carga de refrigerante adicional = Suma de la longitud total del tubo de líquido (m) Ø 9,52 (m) x 60 g + suma de la longitud total del tubo de líquido (m) Ø 6,35 x 20 g

Ejemplo: a (Ø 9,52)=40 m, b+c+d (Ø 9,52)=15 m, e+f+g (Ø 6,35)=15 m

Cantidad de refrigerante adicional = 55 m x 60 g + 15 m x 20 g = 3600 g

2) Cantidad de refrigerante adicional para la corrección del refrigerante de una unidad interior

Cargar 46 g de refrigerante por kW de cada unidad interior (0,046 kg/kW)

Ejemplo: Cuando la suma de la capacidad de las unidades interiores es 14,5 kW

Carga de refrigerante adicional = 14,5 kW x 0,046 kg/kW = 670 g

3) Cantidad total de carga de refrigerante adicional = cantidad de carga de refrigerante por tubo + cantidad de carga de corrección de refrigerante de una unidad interior.

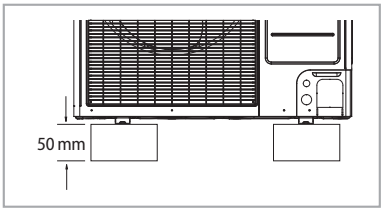
Ejemplo: Cantidad de carga de refrigerante adicional = 3600 g + 670 g = 4270 g

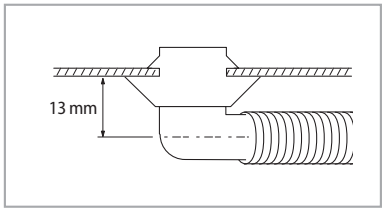
RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 24 2011-10-21 오후 12:44:24

Conexión de la manguera de drenaje a la unidad exterior

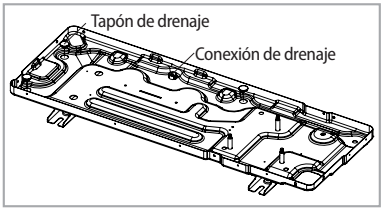
Cuando se utiliza el sistema de aire acondicionado en el modo de calefacción, se puede acumular hielo. Durante la descongelación (deshielo), el agua condensada se debe desaguar con seguridad. Por consiguiente, se debe instalar una manguera de drenaje en la unidad exterior siguiendo estas instrucciones.

- Deje un espacio de más de 50 mm entre la parte inferior de la unidad exterior y el suelo para la instalación de la manguera de drenaje, como se muestra en la ilustración.
- Inserte la conexión de drenaje en el orificio por la parte inferior de la unidad exterior.
- Conecte la manguera de drenaje en la conexión de drenaje.
- Asegúrese de que el agua fluye adecuadamente y de manera segura.





- Tape los demás orificios de drenaje que no estén conectados con las conexiones de drenaje mediante tapas de drenaje.



Aislamiento del tubo de refrigerante o junta Y

- Antes de completar el proceso de instalación debe comprobar que no haya fugas de gas. Una vez hecho esto, debe aislar el tubo y la manguera.
- Utilice un aislamiento EPDM que cumpla las siguientes condiciones.

Elemento	Unidad	Norma	Observación (norma de prueba)
Densidad	g/cm³	0,048~0,096	KSM 3014-01
Ruta del cambio de dimensión por calor	%	-5 o menos	
Tasa de absorción de agua	g/cm³	0,005 o menos	
Conductividad térmica	kcal/m·h·˚C	0,032 o menos	KSL 9016-95
Factor de transpiración de la humedad	ng/(m²·s·Pa)	15 o menos	KSM 3808-03
Grado de transpiración de la humedad	g/(m²·24h)	15 o menos	KSA 1013-01
Dispersión de formaldehído	mg/L	-	KSF 3200-02
Tasa de oxígeno	%	25 o más	ISO 4589-2-96

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 25 2011-10-21 오후 12:44:27

Instalación del tubo del refrigerante

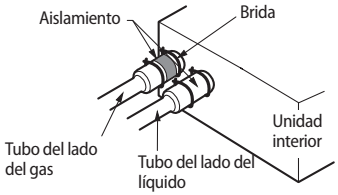
Selección del aislamiento del tubo de refrigerante

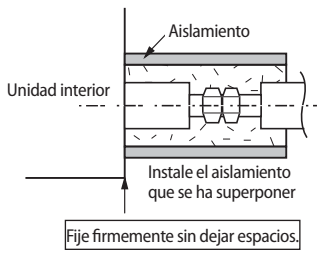
- Para aislar los tubos de gas y de líquido tenga en cuenta el grosor del aislante según el tamaño de cada tubo.
- La condición estándar son 30 ºC, con una humedad inferior al 85%. Con una humedad superior utilice un mayor grado de grosor.

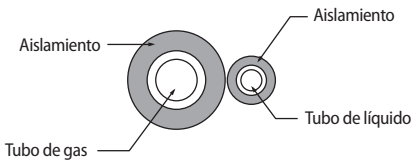
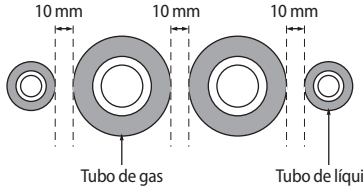
Tubo	Tamaño del tubo (mm)	Aislamiento (refrigeración, calefacción)		Observaciones
		Norma [30 °C, 85%]	Humedad elevada [30 °C, 85% o más]	
		EPDM, NBR		
Tubo de líquido	Ø 6,35~Ø 9,52	9 t	←	Temperatura de resistencia al calor superior a 120 ºC
	Ø12,70~Ø50,80	13 t	←	
Tubo de gas	Ø 6,35	13 t	19 t	
	Ø 9,52	19 t	25 t	
	Ø 12,70			
	Ø 15,88			
	Ø 19,05			
	Ø 22,23			

Aislamiento del tubo de refrigerante

- Se deben aislar el tubo de refrigerante, la junta Y, la junta de cabecera y la zona de conexión del tubo.
- Si aísla los tubos, el agua condensada no cae de los tubos.
- Compruebe si hay alguna grieta en el aislamiento del tubo doblado.



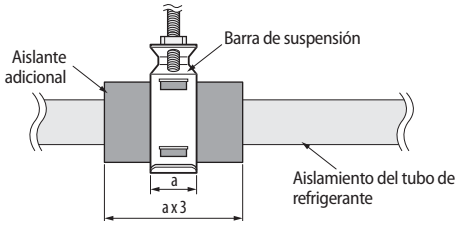


Aislamiento del tubo	Aislamiento del tubo tras aislar el kit EEV
• Los aislamientos de los tubos de gas y de líquido pueden estar en contacto pero no excesivamente apretados. • Cuando ponga en contacto los tubos del lado del gas y del líquido, utilice un aislante más grueso.	• Cuando instale los tubos del lado del gas y del líquido, deje un espacio de 10 mm. • Cuando ponga en contacto los tubos del lado del gas y del líquido, utilice un aislante más grueso.
	

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 26 2011-10-21 오후 12:44:28

PRECAUCIÓN

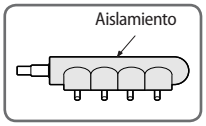
- Instale un aislante del mismo tamaño y utilice cinta adhesiva en la zona de conexión para prevenir la entrada de humedad.
- Envuelva el tubo de refrigerante con cinta aislante si está expuesto a la luz directa del sol. (Cuando envuelva el tubo con la cinta aislante, procure no reducir el grosor del aislante.)
- Instale el tubo del refrigerante de manera que el aislante no sea más fino en la zona doblada o de la barra de suspensión del tubo.
- Si se reduce el grosor del aislante, increméntelo con aislante adicional.

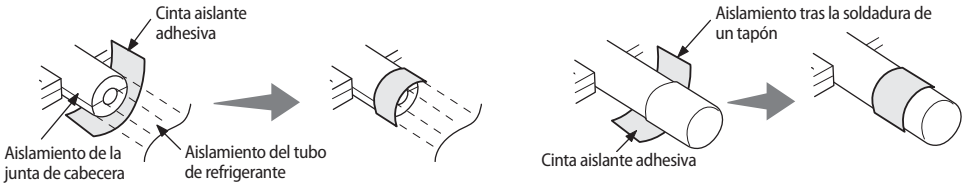


Aislamiento de la junta de cabecera

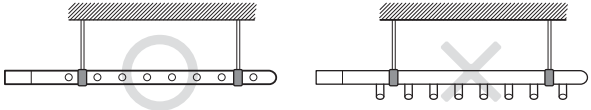
▶ Apriete la junta de cabecera mediante un sujetacables y tape la zona de conexión.

▶ Aísle la junta de cabecera y la parte soldada y envuelva la zona de conexión con una cinta aislante adhesiva para impedir la formación de rocío.





▶ Fije la junta de cabecera con una barra de suspensión tras aislarla.

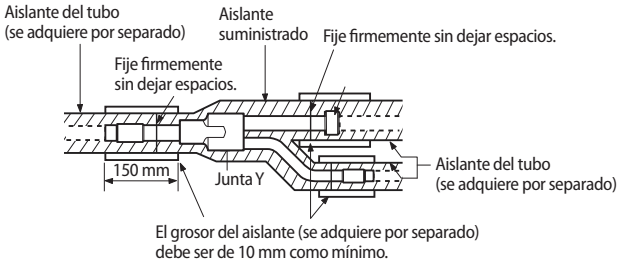


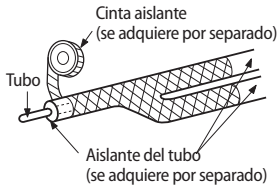
RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 27 2011-10-21 오후 12:44:28

Instalación del tubo del refrigerante

Aislamiento de la junta Y y del tubo de conexión del lado del líquido y del gas

- Pegue el aislante suministrado con la junta Y con el aislante adquirido por separado sin dejar espacio. Envuelva la zona de conexión con un aislante (adquirido por separado) de 10 mm de grosor como mínimo.
- Utilice un aislante que pueda resistir una temperatura interior superior a 120 ºC. Envuelva la junta Y con un aislante de 10 mm de grosor como mínimo.





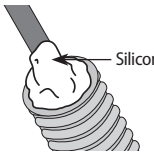
❋ Aplique la cinta aislante adhesiva al tubo como se muestra en la ilustración tras aislar el tubo.

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 28 2011-10-21 오후 12:44:28

Cableado

- El cableado se debe realizar de acuerdo con las normas reglamentarias, como las establecidas en las 'Especificaciones técnicas de la instalación eléctrica', las 'Normas de cableado' o el 'Manual de instalación'.
- En el cableado se debe utilizar cable de cobre y todos los cables y piezas deben ser productos normalizados.
- El cableado lo debe realizar una empresa homologada por un compañía eléctrica.
- Para informarse sobre las especificaciones del cableado consulte el diagrama del circuito adherido a la unidad exterior.
- Antes de realizar el cableado debe desconectar el disyuntor del circuito eléctrico y el interruptor de la junta Y.
- Debe realizar la conexión a tierra.
  (El valor de la resistencia de la conexión a tierra debe ser inferior a 100 Ω.)
  Cuando se ha instalado ELCB se puede aplicar un valor de resistencia de conexión a tierra de protección.
  (Cuando el valor de ELCB es 100 mA, 0,1seg., el valor de resistencia de conexión a tierra de protección debe ser inferior a 250 Ω en una zona donde el riesgo eléctrico sea elevado y debe ser inferior a 500 Ω en otras zonas.)
- El diagrama del circuito de cableado eléctrico muestra sólo un esquema general.
- No conecte un calefactor a un unidad exterior ni instale un conducto remodelado arbitrariamente.
  - Se podría reducir el rendimiento del sistema de aire acondicionado o provocar una descarga eléctrica o un incendio.
- No conecte un cable de toma de tierra al tubo del gas, la cañería del agua, el cable del pararrayos o del teléfono.
  - Tubo de gas: En caso de fugas de gas, se puede producir una explosión o un incendio.
  - Cañería del agua: Si la cañería es de vinilo rígido, no se produce el efecto tierra.
  - Cable de toma de tierra, pararrayos o teléfono: El potencial eléctrico del cable de toma de tierra se puede incrementar anormalmente si cae un rayo.
- El ELB para protección de un fallo de la toma de tierra sólo se debe combinar con MCBB o un interruptor de carga eléctrica equipado con fusibles. En este caso, se debe utilizar uno con la misma o superior capacidad que el fusible o la corriente nominal del MCCB.
- Utilice cables que cumplan las normas establecidas y conéctelos firmemente a la placa de terminales. Asegúrelos con los tornillos suministrados de manera que una fuerza externa no pueda mover la placa de terminales. (El cable de conexión y el terminal de tierra se deben adquirir por separado.) Al realizar el cableado, el cable de conexión no debe estar demasiado tirante.
- Aplique silicona en el extremo del tubo CD para que no entre el agua de la lluvia.

Guía de cables en la unidad exterior

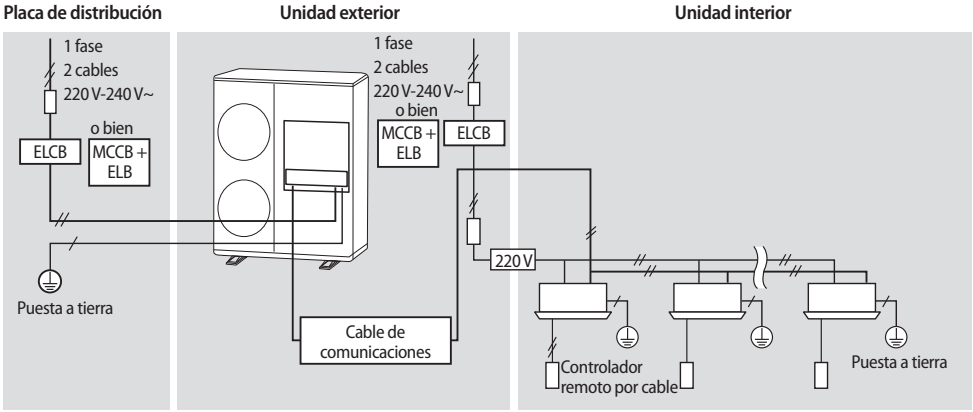


RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 29 2011-10-21 오후 12:44:29

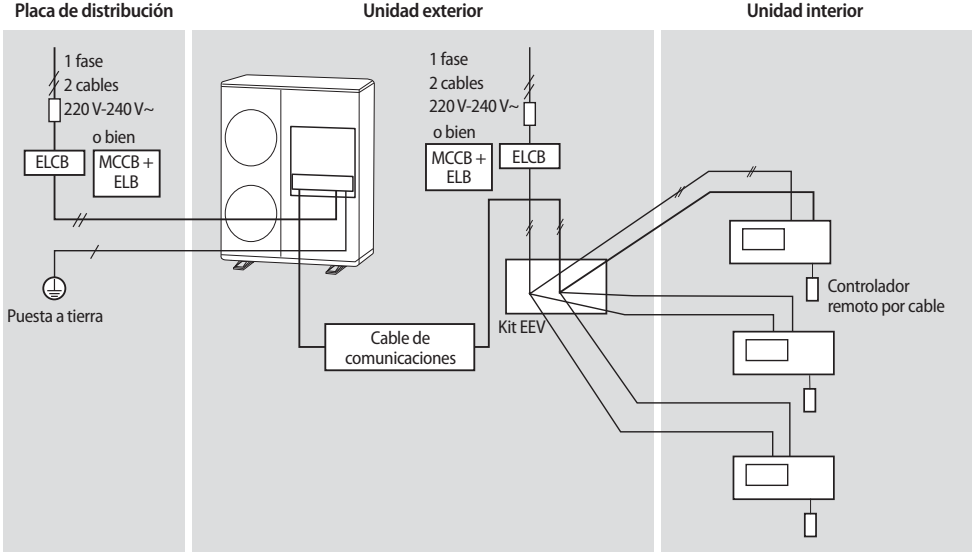
Cableado

Configuración completa del sistema

Conexión del cable de alimentación (2 cables de 1 fase)

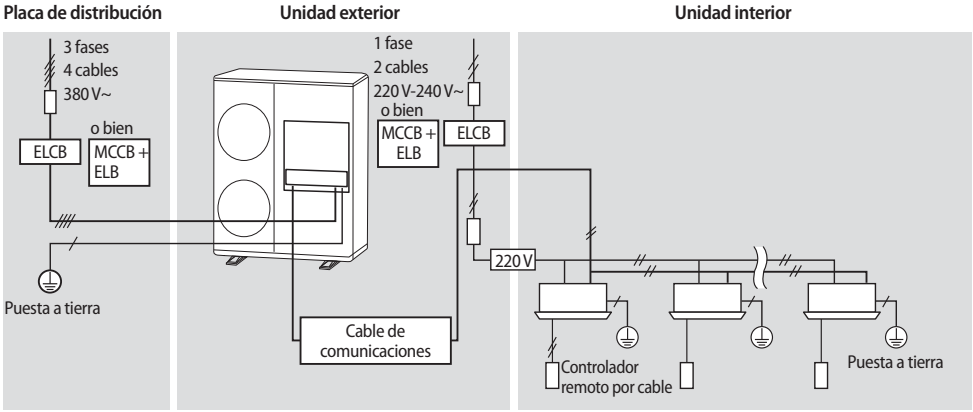


Conexión del cable de alimentación (2 cables de 1 fase con kit EEV)

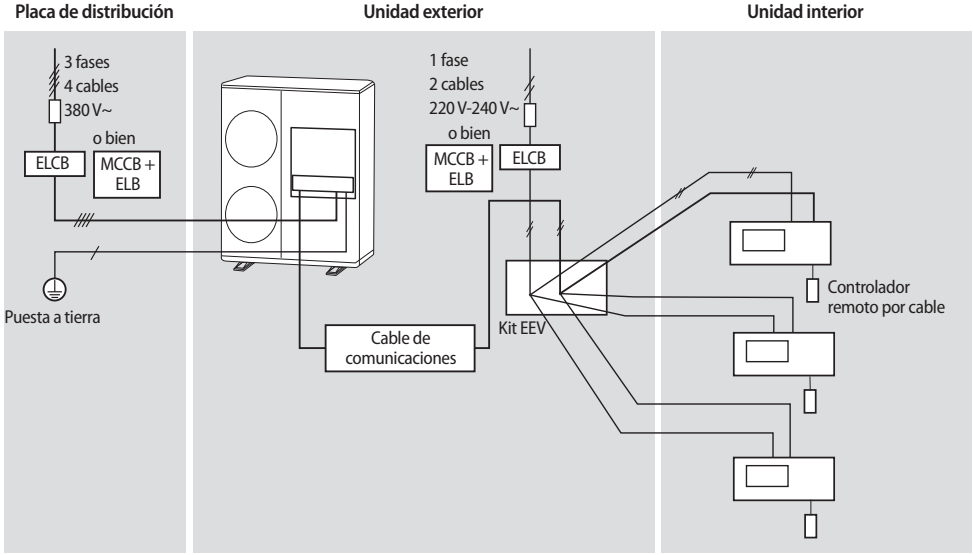


RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 30 2011-10-21 오후 12:44:29

Conexión del cable de alimentación (4 cables de 3 fases)



Conexión del cable de alimentación (4 cables de 3 fases con kit EEV)



PRECAUCIÓN

- Debe instalar un disyuntor de fuga a tierra.
  - ELCB (disyuntor de fuga a tierra)
  - MCCB (disyuntor de caja moldeada)
  - ELB (disyuntor de fusible de fuga a tierra)
- Los fabricantes no se hacen responsables de un incendio por no instalar ELCB o MCCB.
- Instale el armario eléctrico cerca de la unidad exterior para poder desconectar en caso de emergencia y facilitar las tareas de mantenimiento.
- Debe instalar un disyuntor que impida una sobretensión y evite las fugas eléctricas de la unidad exterior.

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 31 2011-10-21 오후 12:44:29

Cableado

Especificaciones del disyuntor y del cable de alimentación

- El cable de alimentación no se suministra con el aparato de aire acondicionado.
- Seleccione el cable de alimentación que cumpla las regulaciones locales y nacionales.
- El tamaño del cable debe cumplir el código local y nacional aplicable.
- El aparato se deberá suministrar con un cable de alimentación certificado y un cable de interconexión que cumplan las regulaciones nacionales de los países donde se va a vender el aparato.

Modelo	Voltaje	MCCB(A)	ELB	Cable de alimentación (mm^2)(Nota1)		Valor S_{sc} (MVA)
				Longitud < 20(m)	20 ≤ Longitud < 50(m)	
RD040MHXE✳	1fase, 220~240V/50Hz	30	30A, 30mA, ≤100ms	4	6	(Nota2)
RD050MHXE✳		30	30A, 30mA, ≤100ms	4	6	(Nota2)
RD060MHXE✳		40	40A, 30mA, ≤100ms	6	10	(Nota2)

(Nota1) Los cables de alimentación de los aparatos para uso exterior no deben ser más livianos que el cable flexible forrado de policloropreno. (Código de designación IEC : 60245 IEC 57 / CENELEC : H05RN-F)

(Nota2) Este equipo cumple con la norma IEC 61000-3-12.

Modelo	Voltaje	MCCB(A)	ELB	Cable de alimentación (mm^2)(Nota3)		Valor S_{sc} (MVA) (Nota4)
				Longitud < 20(m)	20 ≤ Longitud < 50(m)	
RD040MHXG✳	3fase, 380~415V/50Hz	20	20A, 30mA, ≤100ms	2,5	4	3,3
RD050MHXG✳		20	20A, 30mA, ≤100ms	2,5	4	3,3
RD060MHXG✳		20	20A, 30mA, ≤100ms	2,5	4	3,3

(Nota3) Los cables de alimentación de los aparatos para uso exterior no deben ser más livianos que el cable flexible forrado de policloropreno. (Código de designación IEC : 60245 IEC 66 / CENELEC : H07RN-F)

(Nota4) Este equipo cumple con la norma IEC 61000-3-12 siempre y cuando la potencia de cortocircuito S_{sc} sea superior o igual al valor S_{sc} en el punto de interconexión entre la alimentación del usuario y el sistema público. El instalador o el usuario del equipo son responsables de asegurar, si es necesario previa consulta con el operador de la red de distribución, que el equipo esté conectado sólo a una fuente de alimentación con una potencia de cortocircuito S_{sc} superior o igual al valor S_{sc}.

Ajuste del terminal de alimentación

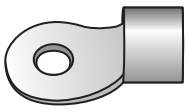
- Conecte los cables a la placa de terminales con el terminal tipo anillo.
- Utilice sólo cables normalizados.
- Conecte los cables con un destornillador y una llave que pueda aplicar el par de torsión adecuado a los tornillos.
- Aplique el par de torsión adecuado para la conexión del cable. Si el terminal está suelto, se puede producir un arco eléctrico y provocar un incendio, pero si el terminal está demasiado apretado se puede dañar.

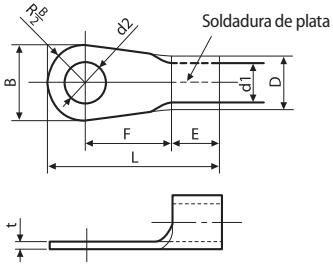
Ajuste del par de torsión (kgf•cm)		
M4	12,0~15,0	Comunicación: F1, F2 Alimentación CA de 3 fases: 1 (L), 2 (N), L, N, L1 (R), L2 (S), L3 (T), N
M5	20,0~25,0	Alimentación CA de 1 fase: 1 (L), 2 (N), L, N

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 32 2011-10-21 오후 12:44:29

Selección del terminal tipo anillo

- Seleccione un terminal tipo anillo de un cable de alimentación de conexión de acuerdo con las dimensiones nominales del cable.
- Cubra el terminal tipo anillo y la pieza del conector del cable de alimentación y conéctelo.





Dimensiones nominales del cable (mm^2)		4/6		10	16	25		35		50	70
Dimensiones nominales del tornillo (mm)		4	8	8	8	8	8	8	8	8	8
B	Dimensiones estándar (mm)	9,5	15	15	16	12	16,5	16	22	22	24
	Tolerancia (mm)	±0,2		±0,2	±0,2	±0,3		±0,3		±0,3	±0,4
D	Dimensiones estándar (mm)	5,6		7,1	9	11,5		13,3		13,5	17,5
	Tolerancia (mm)	+0,3 -0,2		+0,3 -0,2	+0,3 -0,2	+0,5 -0,2		+0,5 -0,2		+0,5 -0,2	+0,5 -0,4
d1	Dimensiones estándar (mm)	3,4		4,5	5,8	7,7		9,4		11,4	13,3
	Tolerancia (mm)	±0,2		±0,2	±0,2	±0,2		±0,2		±0,3	±0,4
E	Mín.	6		7,9	9,5	11		12,5		17,5	18,5
F	Mín.	5	9	9	13	15	13	13		14	20
L	Máx.	20	28,5	30	33	34		38	43	50	51
d2	Dimensiones estándar (mm)	4,3	8,4	8,4	8,4	8,4		8,4		8,4	8,4
	Tolerancia (mm)	+ 0,2 0	+0,4 0	+0,4 0	+0,4 0	+0,4 0		+0,4 0		+0,4 0	+0,4 0
t	Mín.	0,9		1,15	1,45	1,7		1,8		1,8	2,0

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 33 2011-10-21 오후 12:44:29

Cableado

Instalación del cable de toma de tierra

- ▶ Por razones de seguridad, la toma de tierra la debe realizar una instalador cualificado.
- ▶ Consulte las especificaciones de los cables eléctricos de la unidad exterior para realizar la toma de tierra.

Toma de tierra del cable de alimentación

- ▶ Las normas sobre la toma de tierra pueden variar según la tensión nominal y la zona de instalación del sistema de aire acondicionado.
- ▶ Conecte a tierra el cable de alimentación según las siguientes especificaciones.

<table>
<tr><th>Lugar de instalación / Tipo de alimentación</th><th>Humedad elevada</th><th>Humedad media</th><th>Humedad baja</th></tr>
<tr><td>Voltaje inferior a 150 V</td><td rowspan="2"></td><td>Realice la conexión a tierra 3. Nota 1)</td><td>Realice la conexión a tierra 2, si es posible, para su seguridad. Nota 2)</td></tr>
<tr><td>Voltaje superior a 150 V</td><td colspan="2">Debe realizar la conexión a tierra 3. Nota 1)
(También en el caso de instalar un disyuntor)</td></tr>
</table>

NOTA

1) **Conexión a tierra 3**

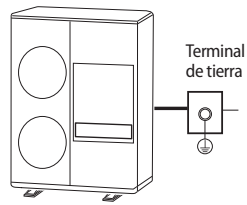
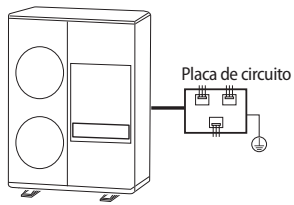
- La toma de tierra la debe realizar un técnico especialista.
- Compruebe si la resistencia de la toma de tierra es inferior a 100 Ω. Cuando instale un disyuntor capaz de cortar la corriente en menos de 0,5 segundos en caso de cortocircuito, la resistencia de la toma de tierra permitida debe ser de 30~500 Ω.

2) **Toma de tierra en lugar seco**

- El valor de la resistencia de la conexión a tierra debería ser inferior a 100 Ω. (No debe superar los 250 Ω)
  - Consulte las especificaciones de los cables eléctricos de la unidad exterior para realizar la toma de tierra.

Realización de la toma de tierra

- ▶ Consulte las especificaciones de los cables eléctricos de la unidad exterior para realizar la toma de tierra.

Uso del terminal sólo de toma de tierra	Uso de la toma de tierra de la placa de circuito
	

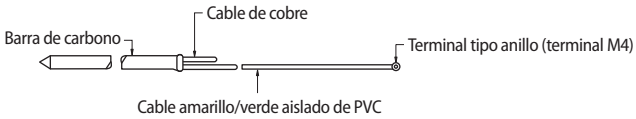
RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 34 2011-10-21 오후 12:44:30

Conexión de toma de tierra

Si el circuito de distribución de la alimentación no tiene toma de tierra o si ésta no cumple las especificaciones, se debe instalar una barra de toma de tierra.

Los accesorios correspondientes no se suministran con sistema de aire acondicionado.

1) Seleccione una barra de toma de tierra que cumpla las especificaciones que se indican en la ilustración.



2) Seleccione un lugar adecuado para instalar la barra de toma de tierra.
   - Un suelo duro húmedo mejor que un suelo arenoso suelto o un suelo de grava que tenga una resistencia de conexión a tierra más elevada.
   - Apartado de estructuras o instalaciones subterráneas, como conducciones de gas, de agua, de líneas telefónicas o de cables.
   - Al menos apartado dos metros de elementos que atraigan los rayos (en previsión de tormentas eléctricas).



PRECAUCIÓN
- El cable de la toma de tierra de la línea telefónica no se puede utilizar para conectar a tierra el sistema de aire acondicionado.

3) Instale un cable de toma de tierra verde/amarillo:
   - Consulte 'Cableado' para obtener las especificaciones de los cables de toma de tierra.
   - Cuando el cable de toma de tierra sea demasiado corto, puede alargarlo pero debe proteger la zona de conexión con cinta aislante.
     (No entierre la conexión.)
   - Asegure el cable de toma de tierra en su lugar con grapas.

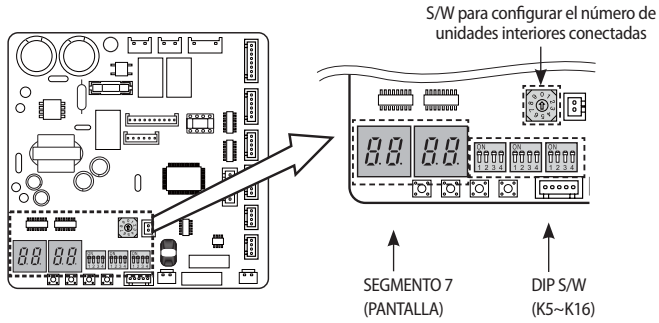
PRECAUCIÓN
- Cuando se instala la barra de toma de tierra en un lugar con mucho tránsito, se debe fijar firmemente.

4) Compruebe cuidadosamente la instalación midiendo la resistencia de la toma de tierra con un medidor de tierra.
   - Si la resistencia está por encima del nivel requerido, hunda el cable de toma de tierra más profundamente en el suelo o aumente el número de barras de toma de tierra.
5) Conecte el cable de toma de tierra en la caja interna de componentes eléctricos de la unidad exterior.

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 35 2011-10-21 오후 12:44:30

Configuración del conmutador de opciones y las funciones de la teclas de la unidad interior

Aspecto de PBA



Configuración del número de conexiones de la unidad interior

Ejemplo: Cuando conecte 3 unidades interiores, configure SW02 como 3



Función S/W

Conmutador TACT	Funcionamiento de la TECLA de calefacción	Funcionamiento de la TECLA de refrigeración	Restablecer	Modo ver
	K1	K2	K3	K4
Conmutador DIP	Dirección automática/ manual	Prevención de la formación de nieve	Temperatura de evaporación del objeto de refrigeración	Temperatura de evaporación del objeto de refrigeración
	K5	K6	K7	K8
	Opción de silencio nocturno	Opción de silencio nocturno	Corrección de la capacidad de calefacción	Corrección de la capacidad de calefacción
	K9	K10	K11	K12
	Opción de corriente eléctrica total	Opción de corriente eléctrica total	Corrección de descongelación	Corrección de descongelación
	K13	K14	K15	K16

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 36 2011-10-21 오후 12:44:31

Configuración de la especificación S/W DIP

Conmutador TACT	Pulsaciones	Contenido	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	Comentario
K1	1	Carga del refrigerante de calefacción	H	1			
	2	Funcionamiento de la prueba de calefacción	H	2			
	3	Vaciado por bombeo de calefacción	H	3			
	4	Vacío	H	4			
	5	Finalizado					
K2	1	Carga del refrigerante de refrigeración	H	5			
	2	Funcionamiento de la prueba de refrigeración	H	6			
	3	Vaciado por bombeo de refrigeración	H	7			
	4	Finalizado					
K3		Restablecer					

▶ Orden de visualización de la entrada K4

(1) Frecuencia actual → (2) Frecuencia objetivo → (3) Temperatura exterior → (4) Temperatura de descarga → (5) Temperatura OLP → (6) Temperatura COND → (7) Temperatura del tubo de la sonda doble → (8) Valor de presión elevada → (9) RPM ventilador → (10) ESC EEV → (11) EEV principal → (12) Corriente actual en funcionamiento → (13) Unidades interiores conectadas → (14) Unidades interiores en funcionamiento → (15) Capacidad de la unidad interior

Cuando se pulsa K4 durante 5 segundos, se muestra el modo de visualización de la versión.

(1) Versión MAIN MICOM → (2) Versión INVERTER MICOM→ (3) Versión EEPROM

▶ K5: Configuración de la dirección manual/automática

Interruptor	Función (seguimiento de la comunicación)
K5	
Act.	Configuración manual de la dirección de la unidad interior (predeterminado)
Des.	Configuración automática de la dirección de la unidad interior

▶ K6: Opción de control de la formación de nieve

Interruptor	Función (control de la formación nieve)
K6	
Act.	No utilizar control de la formación de nieve (predeterminado)
Des.	Utilizar control de la formación de nieve

✻ Cuando se establece el control de prevención de la formación de nieve como 'Utilizar', el ventilador exterior funcionará durante un minuto cada 30 minutos si está activada función de detener refrigeración/calefacción cuando la temperatura está por debajo de 5 ºC.

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 37 2011-10-21 오후 12:44:31

Configuración del conmutador de opciones y las funciones de la teclas de la unidad interior

▶ K7, K8: Cambio del valor de configuración de la temperatura de evaporación del objeto de refrigeración

Interruptor		Función (corrección de la capacidad de refrigeración)
K7	K8	
Act.	Act.	Sin corrección de la capacidad de refrigeración (configuración de fábrica)
Act.	Des.	Corrección de la capacidad 105%
Des.	Act.	Corrección de la capacidad 110%
Des.	Des.	Corrección de la capacidad 115%

❋ Cambie las prestaciones según los datos de rendimiento del tubo largo de refrigeración de la hoja de datos técnicos.

❋ Si cambia el rendimiento a su propio gusto, una baja temperatura del aire de descarga de una unidad interior puede resultar desagradable a otras personas. Esta opción de corrección del rendimiento sólo se debe hacer durante la instalación del tubo largo.

▶ K9, K10: Opción de silencio nocturno Reduce las RPM del ventilador para que la unidad exterior funcione más silenciosamente por la noche.

Interruptor		Función (silencio nocturno)
K9	K10	
Act.	Act.	No utilizar el modo de silencio nocturno
Act.	Des.	PASO 1
Des.	Act.	PASO 2
Des.	Des.	PASO 3

▶ K11, K12: Opción de capacidad de calefacción →Controla la capacidad de calefacción

Interruptor		Función
K11	K12	
Act.	Act.	Valores de configuración predeterminados de fábrica
Act.	Des.	Capacidad de calefacción: 90%
Des.	Act.	Capacidad de calefacción: 95%
Des.	Des.	Capacidad de calefacción: 110%

❋ En el modo de calefacción se incrementa la frecuencia cuando la presión actual alta es superior a la presión alta propuesta y viceversa. Cuando la presión alta propuesta es alta, la temperatura del aire de descarga de una unidad interior se incrementará pero también aumentará el consumo de energía.

❋ Se recomienda mantener la configuración de fábrica. Sin embargo, si se desea reducir el consumo de energía o no se está satisfecho con el rendimiento de la calefacción, controle el funcionamiento de acuerdo con el entorno ambiental. Según se disminuye la presión alta propuesta, se puede reducir el consumo de energía y el ruido pero al mismo tiempo se reduce la temperatura del aire de descarga.

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 38 2011-10-21 오후 12:44:31

▶ K13, K14: Opción para limitar la corriente → Permite limitar el uso de la corriente.

K13	K14	Contenido
Act.	Act.	Predeterminado
Des.	Act.	Corriente máxima - 2 (A)
Des.	Des.	Corriente máxima - 4 (A)

Clasificación		Modelo	Corriente máxima
ø 1	4 HP	RD040MHXE✳	22 A
	5 HP	RD050MHXE✳	24 A
	6 HP	RD060MHXE✳	32 A
ø 3	4 HP	RD040MHXG✳	12 A
	5 HP	RD050MHXG✳	13 A
	6 HP	RD060MHXG✳	14 A

▶ K15, K16: Opción de descongelación → Controla la entrada en el modo de descongelación

Interruptor		Función
K15	K16	
Act.	Act.	MEDIO
Act.	Act.	BAJO 1
Des.	Des.	BAJO 2

✳ El modo de descongelación se iniciará cuando la diferencia de temperatura entre el intercambiador de calor exterior e interior sea superior a una norma establecida.

✳ MEDIO es la configuración predeterminada de fábrica. Cuando se cambia la función a BAJO con el control de opciones, se reduce la temperatura establecida para acceder al modo de descongelación. Cuando se reduce la temperatura establecida para acceder al modo de descongelación, se alarga el tiempo de funcionamiento pero se incrementa el tiempo de funcionamiento con una capacidad de calefacción reducida. Esta opción se utiliza en lugares donde la humedad es elevada y se ha de acceder con demasiada frecuencia al modo de descongelación.

✳ Se recomienda mantener la configuración de fábrica.

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 39 2011-10-21 오후 12:44:31

Vaciado por bombeo

Finalidad del vaciado

▶ Se pueden reducir lo más posible las fugas de refrigerante durante el traslado o la reparación del producto recogiendo el refrigerante de la unidad exterior.

Precauciones durante el vaciado

▶ La cantidad de refrigerante que se puede poner en una unidad exterior está limitada debido al diseño delgado de la unidad exterior.

▶ Antes de efectuar el vaciado, en primer lugar se ha de poner la mayor parte del refrigerante en un contenedor vacío. La máxima cantidad de refrigerante posible que se puede poner en la unidad exterior son 5 kg.

▶ Cuando la cantidad de refrigerante del sistema supera la capacidad máxima, el compresor se puede detener o quemar.

Procedimiento de vaciado

▶ Antes de efectuar el vaciado, recoja el refrigerante en un contenedor vacío.

▶ Apague el multímetro.

▶ Cierre la válvula de servicio del lado del tubo de líquido.

▶ Pulse el botón K2 de la PCB de la unidad exterior tres veces. ('ㅏㄱ'se muestra en el LED de la PCB exterior.)

▶ Cuando el compresor comienza a funcionar, compruebe el descenso de la presión con el multímetro.

▶ Cuando la presión sea inferior a 0kg/cm^2,g, cierre la válvula de servicio del lado del gas y finalice la operación de vaciado. (Para ello, vuelva a pulsar el botón K2 o pulse una vez el botón K3 para iniciarlo.)

⚠ PRECAUCIÓN

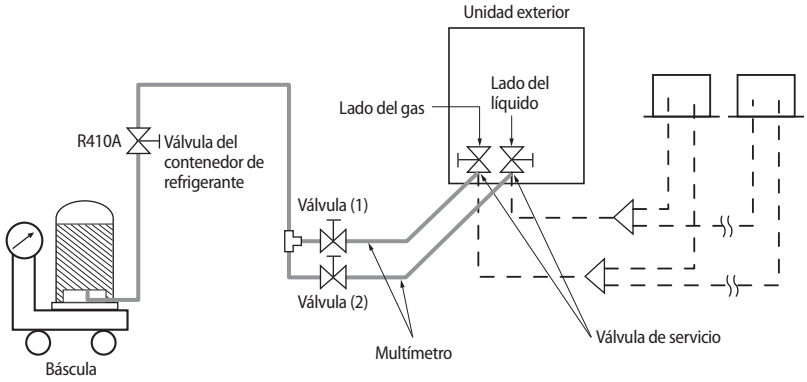
• Cuando se ponga el refrigerante en el contendor del refrigerante, se debe utilizar un contenedor especial que se pueda recargar. Si se remodela el contenedor de refrigerante normal sin respetar la reglamentación se puede producir una explosión.

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 40 2011-10-21 오후 12:44:32

Cómo poner el refrigerante en el contendedor del refrigerante antes de efectuar el vaciado

✳ Cuando la cantidad de refrigerante del sistema supera la capacidad máxima, recoja en primer lugar el refrigerante en el contenedor del refrigerante y a continuación efectúe el vaciado.

- ▶ Prepare un contenedor exclusivo para el refrigerante que se pueda recargar, una báscula y un multímetro que se pueda recargar.
- ▶ Compruebe la cantidad de refrigerante del sistema.
- ▶ Tras conectar el contenedor del refrigerante con una unidad exterior, haga funcionar el 50% de las unidades interiores en el modo de refrigeración.
- ▶ Compruebe la presión del lado de la presión elevada con el multímetro tras 10 minutos de funcionamiento de la refrigeración. Si la presión es superior a 30kg/cm^2,g, reduzca el número de unidades interiores en funcionamiento y haga que la presión descienda por debajo de 30kg/cm^2,g.
- ▶ Cuando la presión baje de los 30 kg/cm^2,g, abra la válvula (2) del lado del multímetro conectado a las válvulas del tubo del líquido y del contenedor del refrigerante. A continuación pase el refrigerante del tubo del líquido al contenedor del refrigerante.
- ▶ Compruebe con la báscula si se ha alcanzado la cantidad de refrigerante correcta en el contendor, cierre la válvula y desconecte el multímetro.
- ▶ La cantidad de refrigerante que se puede poner en el contendor del refrigerante debe ser alrededor del 50% del refrigerante total del sistema.
- ▶ No recoja demasiado refrigerante en un contenedor.



RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 41 2011-10-21 오후 12:44:32

Listas de comprobación una vez finalizada la instalación

▶ Antes de conectar la corriente, compruebe el terminal de alimentación (L, N) y la conexión de la toma de tierra de la unidad exterior mediante el medidor de la resistencia de aislamiento.
- El valor medido debe ser superior a 30 MΩ.

PRECAUCIÓN
- No se debe medir el terminal de comunicaciones ya que el circuito de comunicaciones se podría dañar.
- Compruebe si hay un cortocircuito con el medidor del circuito.

Instalación	**Unidad exterior**	• ¿Ha conseguido el perfil de descarga de aire en la parte inferior de la cubierta de servicio? • ¿Ha comprobado la superficie externa y el interior de la unidad exterior? • ¿Hay riesgo de cortocircuitos por un posible calentamiento de una unidad exterior? • ¿El lugar está bien ventilado y hay espacio suficiente para las tareas de mantenimiento? • ¿Está bien asegurada la unidad exterior?
	Unidad interior	• ¿Ha comprobado la superficie externa y el interior de la unidad interior? • ¿El lugar está bien ventilado y hay espacio suficiente para las tareas de mantenimiento? • ¿Ha comprobado si la unidad interior está bien centrada y alineada horizontalmente?
Montaje del tubo de refrigerante		• ¿Ha seleccionado los tubos correctos? • ¿Ha abierto las válvulas de líquido y del gas? • ¿El número de unidades interiores conectadas está dentro del rango permitido? • ¿La longitud y la diferencia de altura entre los tubos de refrigerante están dentro del rango permitido? • ¿Se ha instalado adecuadamente la junta Y de refrigerante? • ¿Se han conectado correctamente los tubos de líquido y de gas? • ¿Ha elegido el aislamiento adecuado para los tubos y los ha aislado correctamente? • ¿Están bien aislados el tubo y la zona de conexión? • ¿La cantidad de refrigerante adicional es la correcta? (Debe registrar la cantidad de carga de refrigerante adicional en la hoja de servicio colocada en la superficie de la unidad exterior.)
Instalación del tubo de drenaje		• ¿Ha comprobado si los tubos de drenaje de la unidad interior y de la unidad exterior está conectados entre sí? • ¿Ha efectuado la prueba de drenaje? • ¿Está bien aislado el tubo de drenaje?
Cableado		• ¿Están firmemente conectados los cables de alimentación y de comunicaciones en la placa de terminales dentro del rango del par de torsión normalizado? • ¿Ha efectuado la conexión a tierra 3 en la unidad exterior? • ¿El cable de comunicaciones utilizado es de 2 núcleos? • ¿La longitud del cable está dentro del rango limitado? • ¿La ruta del cableado es la correcta?
Configuración de la DIRECCCIÓN		• ¿Está correctamente configurada la DIRECCIÓN de las unidades interior y exterior? • ¿Está correctamente configurada la DIRECCIÓN del mando a distancia? (Cuando se utilizan varios mandos a distancia.)
Opcional		• ¿Ha comprobado si el marco resistente a vibraciones se ha instalado correctamente si existe la posibilidad de vibraciones en la unidad exterior?

RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 42 2011-10-21 오후 12:44:32

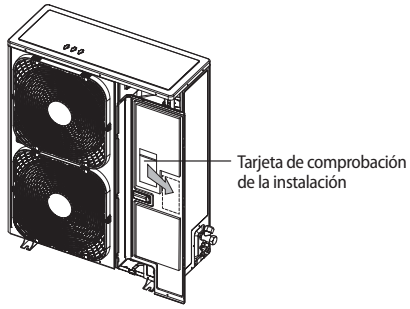
Funcionamiento de prueba

- Compruebe el suministro de alimentación entre la unidad exterior y el armario eléctrico.
  - Fuente de alimentación de 1 fase: L, N
  - Fuente de alimentación de 3 fases: R, S, T, N
- Compruebe la unidad interior
  - Compruebe si la conexión de los cables de alimentación y de comunicaciones es correcta. (Los cables de comunicaciones entre las unidades interior y exterior son F1, F2.)
  - Compruebe la conexión del sensor del termistor, la bomba/manguera de drenaje y la pantalla.
- Realice la comprobación con el modo Key o S-Net Pro.
  - En primer lugar, haga funcionar todas las unidades interiores con el modo Key y después cada una individualmente con S-Net Pro.
  - Cuando se inicie el funcionamiento de prueba, compruebe el sonido del compresor. Si oye un sonido fuerte, detenga la prueba.
- Compruebe el funcionamiento de las unidades interior y exterior.
  - Compruebe el funcionamiento de refrigeración.
  - Compruebe el control, la velocidad del aire y la dirección del flujo del aire de cada unidad interior individualmente.
  - Compruebe si se oyen ruidos anormales en las unidades interior y exterior.
  - Compruebe el funcionamiento del drenaje en el modo de refrigeración.
  - Compruebe el funcionamiento de S-Net Pro.
- Explique al usuario cómo utilizar manual de usuario para hacer funcionar el sistema de aire acondicionado.

PRECAUCIÓN
- Encienda la unidad exterior 3 horas antes de efectuar la prueba de funcionamiento para precalentar el compresor.
- Si el compresor no se calienta previamente, en la PCB de la unidad exterior se puede mostrar 'CH' según la temperatura exterior.

Cumplimentación y conservación de la tarjeta de comprobación de la instalación

- La tarjeta de comprobación de la instalación se incluye con el manual de instalación.
  - El instalador deberá rellenar meticulosamente la primera cara de la tarjeta.
  - Escriba la información básica, como fecha de instalación, nombre de un instalador, información de contacto, empresa de supervisión, etc.
  - Escriba información adicional como el nombre de modelo de las unidades exteriores, cálculo de la cantidad de refrigerante adicional, etc.
  - Escriba información relacionada con la unidad interior, como el lugar de instalación, el nombre del modelo, etc.
- Conserve la tarjeta de comprobación de la instalación en un lugar concreto y no la pierda.



RD@@@MHXE@_IM_S_33604A(4).indd 43 2011-10-21 오후 12:44:33