MITSUBISHI ELECTRIC

Air-Conditioners OUTDOOR UNIT

MXZ-8B140,160VA
MXZ-8B140,160YA

АЯ46

HFC utilized R410A

MANUAL DE INSTALACIÓN

PARA EL INSTALADOR

Para un uso seguro y correcto, lea detalladamente este manual de instalación antes de montar la unidad de aire acondicionado.

Español

Contenido

1. Medidas de Seguridad 58
2. Diagrama & componentes de instalación 59
3. Lugar de instalación 60
4. Instalación de la unidad exterior 62
5. Instalación de los tubos del refrigerante 62
6. Tubería de drenaje 66
7. Trabajo eléctrico 66
8. Prueba de funcionamiento 70
9. Recogida de refrigerante (bombeo) 70
10. Funciones especiales 71

Nota: Este símbolo sólo se emplea en los países de la UE.
Este símbolo se ajusta a lo establecido en el Artículo 10 de Información para los usuarios y el Anexo IV de la directiva 2002/96/EC.
Su producto MITSUBISHI ELECTRIC está diseñado y fabricado con materiales y componentes de alta calidad que pueden ser reciclados y reutilizados. Este símbolo significa que el aparato eléctrico y electrónico, al final de su ciclo de vida, se debe tirar separadamente del resto de sus residuos domésticos. Por favor, deposite este aparato en el centro de recogida/reciclado de residuos de su comunidad local cuando quiera tirarlo.
En la Unión Europea existen sistemas de recogida específicos para productos eléctricos y electrónicos usados.
¡Ayúdenos a conservar el medio ambiente!

⚠ **Cuidado:**
- **No liberar el gas refrigerante R410A a la atmósfera.**
- **El R410A es un gas fluorado de efecto invernadero regulado por el Protocolo de Kyoto, con un potencial de calentamiento global (GWP) de 1975.**

1. Medidas de Seguridad

- ► **Antes de instalar la unidad, asegúrese de haber leído el capítulo de "Medidas de seguridad".**
- ► **Antes de conectar el sistema, informe al servicio de suministro o pídale permiso para efectuar la conexión.**
- ► **El equipo cumple la norma IEC/EN 61000-3-12**

⚠ **Atención:**
Describe las precauciones que deben tenerse en cuenta para evitar el riesgo de lesiones o muerte del usuario.

⚠ **Cuidado:**
Describe las precauciones que deben tenerse en cuenta para evitar daños en la unidad.

Después de terminar la instalación, explique las "Medidas de Seguridad", funcionamiento y mantenimiento de la unidad al cliente según el Manual de instrucciones y realice una prueba para asegurarse de que funciona correctamente. Entregue una copia del Manual de instalación y del Manual de instrucciones al usuario. Estos manuales deben pasar a usuarios posteriores del equipo.

⏚ : Indica una pieza que debe estar conectada a tierra.

⚠ **Atención:**
Lea atentamente las etiquetas adheridas a la unidad principal.

⚠ **Atención:**
- **El usuario no debe instalar la unidad. La instalación del aire acondicionado debe correr a cargo del distribuidor o técnico autorizado. La instalación incorrecta de la unidad puede provocar escapes de agua, descargas eléctricas o incendios.**
- **Para la instalación, siga las instrucciones del Manual de instalación y utilice las herramientas y piezas de fontanería específicamente diseñados para utilizar con el refrigerante R410A. El refrigerante R410A en el sistema de HFC puede asimilar una presión 1,6 veces superior a la de los refrigerantes convencionales. Si los accesorios de fontanería que se instalan no están fabricados para el refrigerante R410A, los tubos se pueden quemar y causar daños o lesiones. Además, pueden producirse escapes de agua, descargas eléctricas o incendios.**
- **La unidad debe instalarse según las instrucciones para reducir posibles daños en caso de terremoto, huracán o vientos fuertes. Si no se instala correctamente, la unidad podría caerse y provocar daños o lesiones.**
- **La unidad debe instalarse firmemente sobre una estructura capaz de soportar su peso. Si la unidad se instala sobre una estructura inestable, podría caerse y provocar daños o lesiones.**
- **Si el equipo de aire acondicionado se instala en una sala pequeña deberán tomarse medidas para prevenir que la concentración de refrigerante exceda los límites de seguridad en caso de fugas. Pregunte a un distribuidor por las medidas adecuadas para evitar que la concentración exceda los límites. Si se produce una fuga de refrigerante que sobrepase los límites de concentración, la estancia en la sala puede ser peligrosa por falta de oxígeno.**
- **Si se produce una fuga de refrigerante durante el funcionamiento, ventile la sala. Si el refrigerante entra en contacto con una llama, se desprenderán gases nocivos.**
- **Todas las conexiones eléctricas deberán ser realizadas por un técnico cualificado según la normativa local y las instrucciones de este manual. Cada unidad debe tener su línea eléctrica y se deben usar disyuntores y un voltaje correcto. El uso de líneas eléctricas con una capacidad insuficiente o una conexión eléctrica incorrecta puede provocar descargas eléctricas o incendios.**
- **Asegúrese de conectar los cables de alimentación y los cables de conexión a las unidades interiores, unidades exteriores y a las cajas de derivación directamente con las unidades (sin ninguna conexión intermedia).**
  Las conexiones intermedias pueden producir errores de comunicación en caso de que el agua moje los cordones o los cables de conexión y, por consiguiente, la toma a tierra sea insuficiente, así como el contacto eléctrico en el punto de conexión intermedio.
  (Si fuera necesaria una conexión intermedia, asegúrese de tomar las precauciones oportunas para evitar que el agua moje los cordones y cables de conexión).
- **Utilice tubos de cobre fosforoso del tipo C1220 y tubos de aleación de cobre sin costuras para conectar los tubos del refrigerante.Si los tubos no se conectan correctamente, la unidad no estará bien puesta a tierra y puede provocar descargas eléctricas.**
- **Utilice solo cables especificados para el cableado. Las conexiones del cableado se deben realizar con seguridad sin que se ejerza tensión en las conexiones de los terminales. Asimismo, no empalme nunca los cables al realizar el cableado (a menos que se indique lo contrario en este documento). El hecho de no seguir estas instrucciones puede provocar un sobrecalentamiento o un incendio.**
- **La cubierta del bloque de terminales de la unidad exterior tiene que estar bien sujeta.**
  Si la cubierta no se instala correctamente y el polvo y la humedad entran en la unidad, se pueden producir una descarga eléctrica o un incendio.
- **Cuando instale o cambie de sitio el equipo de aire acondicionado, o al realizar tareas de mantenimiento, utilice únicamente el refrigerante indicado (R410A) para cargar los tubos del refrigerante. No lo mezcle con ningún otro refrigerante y asegúrese de que no quede aire en las tuberías.**
  Si se mezcla aire con el refrigerante, se podría producir una alta presión anómala en los tubos de refrigeración, que podría ocasionar una explosión u otros daños. El uso de un refrigerante distinto al especificado para el sistema ocasionará fallos mecánicos, un funcionamiento incorrecto del sistema o averías en la unidad. En el peor de los casos, esto podría llegar a ser un serio impedimento para garantizar el uso seguro del producto.
- **Utilice sólo accesorios autorizados por Mitsubishi Electric y pida a su distribuidor o a un técnico autorizado que se los instale. Si los accesorios no se instalan correctamente, pueden producirse escapes de agua, descargas eléctricas o incendios.**
- **No modifique la unidad. Para las reparaciones, acuda a su distribuidor. Si las modificaciones o las reparaciones no se realizan correctamente, pueden producirse escapes de agua, descargas eléctricas o incendios.**
- **El usuario nunca debe intentar reparar la unidad o moverla de sitio. Si la unidad no se instala correctamente, pueden producirse escapes de agua, descargas eléctricas o incendios. Si debe reparar o mover el equipo de aire acondicionado, acuda a su distribuidor o técnico autorizado.**
- **Tras haber realizado la instalación, compruebe si hay fugas de refrigerante. Si en caso de fuga el refrigerante entra en contacto con las llamas de un calentador o de un equipo de cocina portátil, se desprenderán gases nocivos.**
- **Una fuga de refrigerante puede provocar asfixia. Proporcione ventilación de acuerdo con la norma EN378-1.**

1.1. Cuestiones previas a la instalación

⚠ **Cuidado:**
- **No utilice la unidad en un ambiente enrarecido. Este aire acondicionado no se puede instalar en áreas expuestas a vapor, aceite esencial (incluyendo el aceite para máquinas) o al humo sulfúrico, ni en áreas con alto contenido en sal, como playas, o en zonas donde la nieve pueda cubrir la unidad, ya que pueden reducir significativamente su rendimiento y dañar las piezas internas.**
- **No instale la unidad donde se puedan verter, producir, circular o acumular gases inflamables. Si se acumula gas inflamable en zonas próximas a la unidad, se podría producir un incendio o una explosión.**
- **La unidad exterior produce condensación cuando funciona como calefacción. Asegúrese de habilitar drenaje alrededor de la unidad exterior si la condensación puede provocar daños.**
- **Si instala la unidad en un hospital o en un centro de comunicaciones, recuerde que la unidad produce ruidos e interferencias electrónicas. Los conmutadores, aparatos domésticos, equipos médicos de alta frecuencia y las comunicaciones de radio pueden provocar un mal funcionamiento o la avería del equipo de aire acondicionado. El equipo de aire acondicionado también puede afectar los equipos médicos e interrumpir los cuidados médicos, así como los equipos de comunicación y dañar la calidad de la pantalla.**

1.2. Cuestiones previas a la instalación (reubicación)

⚠ **Cuidado:**
- **Tenga mucho cuidado cuando mueva las unidades. Se necesitan dos o más personas para llevar la unidad porque pesa 20 kg o más. No la sujete por las bandas de embalaje. Utilice guantes protectores para sacar la unidad de la caja y para moverla, ya que se podría lesionar con las aletas u otras partes.**
- **Guarde los embalajes en un lugar seguro. Los materiales de embalaje, como clavos y otras piezas de metal o de madera pueden producir pinchazos y otras lesiones.**
- **La base y los aditamentos de fijación de la unidad exterior deben comprobarse periódicamente para detectar posibles roturas, tuercas flojas o cualquier otro daño que hayan podido sufrir. Si no se solucionan esos problemas, la unidad podría caerse y causar daños o lesiones.**
- **No limpie con agua el equipo de aire acondicionado. Puede sufrir una descarga eléctrica.**
- **Apriete las tuercas de abocardado a los niveles recomendados mediante una llave dinamométrica. Si las aprieta demasiado, se pueden romper al cabo de un tiempo y producirse fugas de refrigerante.**

1. Medidas de Seguridad

1.3. Antes de la instalación eléctrica

⚠ **Cuidado:**

- **Asegúrese de instalar disyuntores. Si no se instalan, se podrían producir descargas eléctricas.**

IMPORTANTE
Asegúrese de que el disyuntor de corriente sea compatible con corrientes armónicas más altas.
Utilice siempre un disyuntor de corriente compatible con corrientes armónicas más altas ya que esta unidad está equipada con un conmutador.
El uso de un disyuntor inadecuado puede hacer que el conmutador no funcione correctamente.

- **Use cables estándar de suficiente capacidad para las líneas eléctricas. Si no lo hace así, se podría producir un cortocircuito, un sobrecalentamiento o un incendio.**
- **Cuando instale las líneas eléctricas, los cables no deben tener corriente. Si las conexiones se aflojan, los cables se podrían cruzar o romper y se podría producir un incendio o un sobrecalentamiento.**
- **Asegúrese de instalar una toma de tierra. No conecte el cable de tierra a las tomas de tierra de las tuberías de gas o de agua, de postes de iluminación o de teléfono. Si la unidad no está bien conectada a la línea de tierra, se puede producir una descarga eléctrica.**
- **Utilice disyuntores (interruptor de falta de tierra, interruptor aislante (+fusible B) e interruptores en caja moldeada) con la potencia especificada. Si la potencia del interruptor es mayor que la especificada, puede ocurrir un incendio o una avería.**

1.4. Antes de realizar las pruebas de funcionamiento

⚠ **Cuidado:**

- **Conecte la corriente al menos 12 horas antes de que empiece a funcionar el equipo. Si se acciona inmediatamente después de haberlo conectado a la corriente, pueden producirse daños graves en las piezas internas. Mantenga la unidad conectada a la corriente durante la temporada de funcionamiento.**
- **Antes de que comience a funcionar el equipo, compruebe que todos los paneles y protectores están instalados correctamente. Las piezas giratorias, calientes o de alto voltaje pueden provocar lesiones.**
- **No toque ningún interruptor con las manos mojadas. Puede sufrir una descarga eléctrica.**
- **No toque la tubería del refrigerante sin guantes mientras durante el funcionamiento. La tubería del refrigerante está caliente o frío según las condiciones de la corriente de refrigerante. Si toca la tubería puede sufrir quemaduras por el calor o por el frío.**
- **Una vez deje de funcionar el aparato, espere cinco minutos antes de apagar el interruptor principal. De lo contrario, se puede producir un goteo de agua o una avería.**

1.5. Utilización del refrigerante R410A para equipos de aire acondicionado

⚠ **Cuidado:**

- **Utilice tubos de cobre fosforoso del tipo C1220 y tubos de aleación de cobre sin costuras para conectar los tubos del refrigerante. Asegúrese de que el interior de las tuberías está limpio y que no contienen ningún contaminante dañino como compuestos sulfúricos, oxidantes, impurezas o polvo. Utilice tuberías con el grosor especificado. (Consulte la página 62) Tenga en cuenta lo siguiente si reutiliza tuberías que contenían refrigerante R22.**
  - Sustituya las tuercas de abocardado existentes y vuelva a abocardar las secciones abocardadas.
  - No use tuberías de poco grosor. (Consulte la página 62)
- **Almacene las tuberías que se deban instalar en el interior y mantenga los orificios tapados hasta el momento de instalarlas. (Deje las juntas articuladas y otras piezas en sus embalajes.) Si el polvo, los restos o la humedad entran en las tuberías de refrigeración, se puede producir el deterioro del aceite o una avería en el aparato.**
- **Utilice aceite de éster, de éter o alquilobenceno (en pequeñas cantidades) para recubrir las secciones abocardadas. Si se mezcla aceite mineral con aceite de refrigeración se puede deteriorar el aceite.**
- **No utilice otro refrigerante que no sea R410A. Si utiliza otro refrigerante, el cloro provocará el deterioro del aceite.**
- **Utilice las siguientes herramientas especialmente diseñadas para usar con el refrigerante R410A. Se necesitan las siguientes herramientas para utilizar el refrigerante R410A. Si tiene alguna duda, consulte con su distribuidor más cercano.**

Herramientas (para R410A)	
Manómetro	Abocardador
Manguera de carga	Ajustador del tamaño
Detector de fugas de gas	Adaptador de la bomba de vacío
Llave dinamométrica	Báscula electrónica de carga del refrigerante

- **Asegúrese de utilizar las herramientas adecuadas. Si el polvo, los restos o la humedad entran en las tuberías de refrigeración, se puede producir el deterioro del aceite de refrigeración.**
- **No utilice un cilindro de carga. Si utiliza un cilindro de carga, variará la composición del refrigerante y no será tan eficaz.**

2. Diagrama & componentes de instalación

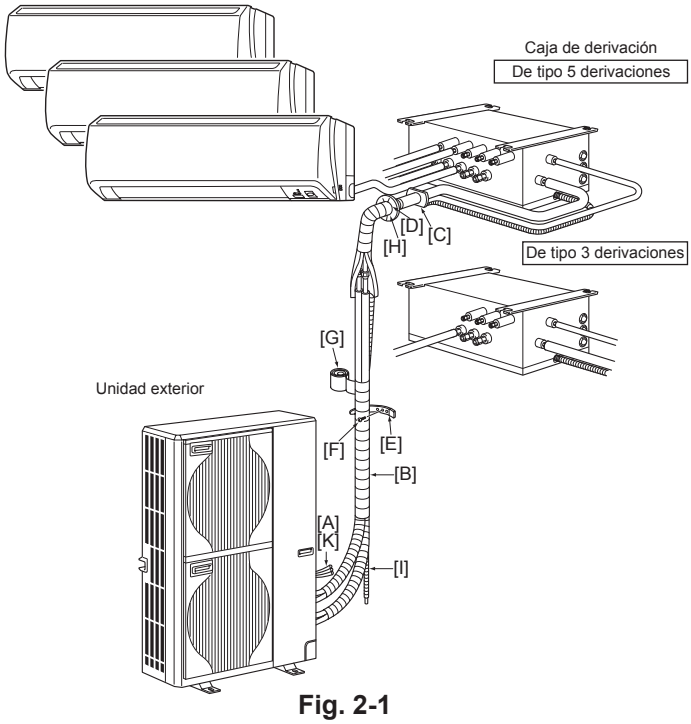


Fig. 2-1

2.1. Cuestiones previas a la instalación (Fig. 2-1)

El presente manual de instalación sirve sólo para la instalación de la unidad exterior. Para instalar las unidades interiores y la caja de derivación, consulte el manual de instalación que se suministra con cada unidad.

Cualquier cambio estructural que se requiera para la instalación debe cumplir con la normativa local en materia de construcción.

La finalidad del presente diagrama es mostrar la configuración de los accesorios. Para la instalación real, hay que girar la unidad exterior 180°.

Las unidades las deberá instalar el contratista autorizado conforme a la normativa local.

Nota:
Se deberán respetar las dimensiones que marcan las flechas del diagrama para garantizar el rendimiento del aparato. Instale la unidad en un lugar lo más amplio posible para permitir posteriormente el mantenimiento o las reparaciones.

Piezas a obtener localmente

[A]	Cable de conexión de la caja de derivación/unidad exterior (de 3 almas, consulte 7.3. Procedimiento de cableado exterior)	1
[B]	Tubo de extension	1
[C]	Manguito del orificio de la pared	1
[D]	Tapadera del orificio de la pared	1
[E]	Cinta de fijación de tubos (La cantidad depende de la longitud del tubo).	de 2 a 7
[F]	Tornillo de sujeción para [E] 4 × 20 mm (La cantidad depende de la longitud del tubo).	de 2 a 7
[G]	Cinta de tubos	1
[H]	Masilla de minio	1
[I]	Tubo de drenaje (en PVC duro VP16)	1
[J]	Aceite de refrigeración	1
[K]	Cable del interruptor (de 2 almas, consulte 7.3. Procedimiento de cableado exterior)	1

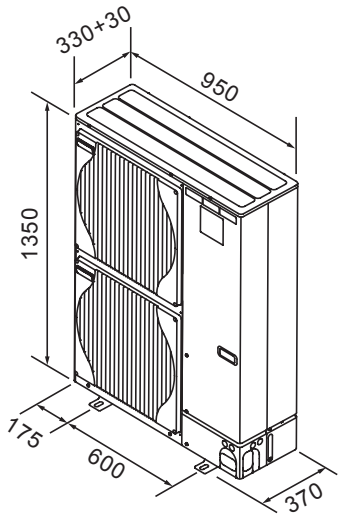
3.1. Tubería de refrigerante

Consulte la sección 5.2. Longitud de los tubos y diferencia de altura.

3.2. Elección del lugar de instalación de la unidad exterior

- No instale la unidad en lugares expuestos directamente al sol o a otras fuentes de calor.
- Escoja un lugar donde el ruido de la unidad no moleste a los vecinos.
- Escoja un lugar donde sea fácil instalar el cableado y las tuberías y acceder a la fuente de alimentación y a la unidad exterior.
- No instale la unidad donde se puedan verter, producir, circular o acumular gases inflamables.
- Durante el funcionamiento, la unidad puede perder agua.
- Escoja un lugar nivelado que pueda soportar el peso y la vibración de la unidad.
- No instale la unidad en lugares donde la pueda cubrir la nieve. En zonas propensas a las nevadas intensas, se deben tomar medidas de precaución, como por ejemplo, situar la unidad elevada o instalar una protección en la entrada de aire para evitar que la nieve la obstruya o fluya directamente contra ésta. Esto reduce la corriente de aire e impide que la unidad funcione correctamente.
- No instale la unidad en lugares expuestos a aceite, vapor o humo sulfúrico.
- Utilice las asas de transporte de la unidad exterior parar transportarla. Si transporta la unidad tomándola por la parte inferior se podría lesionar las manos o los dedos.

3.3. Dimensiones exteriores (Unidad exterior) (Fig. 3-1)



(mm)

Fig. 3-1

Limitaciones en la instalación de las unidades interiores

Tenga en cuenta que los modelos de unidades interiores que se pueden conectar a esta unidad exterior son los siguientes.

- Las unidades interiores, con los números de modelo 15, 20, 22, 25, 35, 42, 50, 60, 71, 80 y 100, se podrán conectar. Consulte la tabla siguiente para las combinaciones de unidades interiores de 2 a 8 habitaciones.

Verificación

La capacidad nominal se determinará según la tabla siguiente. Las cantidades de unidades son de un mínimo de 2 y un máximo de 8. Para el paso siguiente, asegúrese de que la capacidad nominal total seleccionada se mantendrá dentro de los intervalos que se especifican a continuación.

- MXZ-8B140 3,0–18,5 kw
- MXZ-8B160 3,0–20,2 kw

Ejemplo: MXZ-8B140

MSZ-60 = 6,0
+
SEZ-35 = 3,5
+
SLZ-35 = 3,5
+
SEZ-25 = 2,5
+
SLZ-25 = 2,5

Capacidad nominal total
18,0 ≦ 18,5 kW

Tipo de unidad interior	15	20	22	25	35	42	50	60	71	80	100*1
Capacidad nominal (Refrigeración) (kW)	1,5	2,0	2,2	2,5	3,5	4,2	5,0	6,0	7,1	8,0	10,0

Las combinaciones en las que la capacidad total de las unidades interiores sobrepase la capacidad de la unidad exterior reducirán la capacidad de refrigeración de cada unidad interior por debajo de la capacidad nominal de refrigeración correspondiente. Por ello, si es posible, combine las unidades interiores según la capacidad que admita la unidad exterior.

*1 Cuando conecte la unidad interior con el número de modelo 100, utilice la caja de bifurcación PAC-AK52BC. Además, necesitará la tubería de conexión en forma de Y PAC-AK52YP-E.

La capacidad de la unidad exterior

- MXZ-8B140 14,0 kw
- MXZ-8B160 15,5 kw

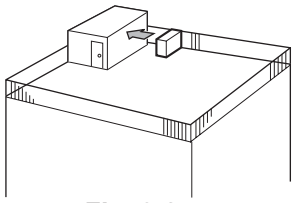


Fig. 3-2

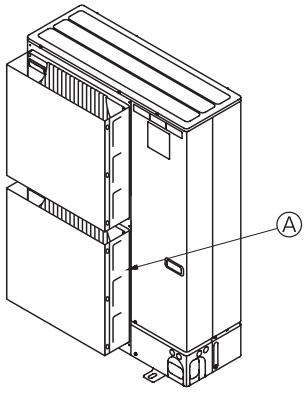


Fig. 3-3

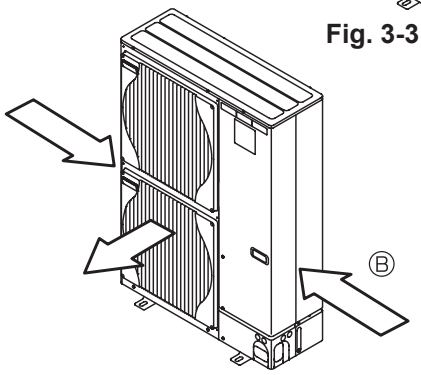


Fig. 3-4

3.4. Ventilación y espacio de servicio

3.4.1. Instalación en lugares expuestos al viento

Cuando instale una unidad en el tejado o en otros lugares desprotegidos del viento, la salida de aire de la unidad no debe quedar expuesta directamente al viento fuerte. Si el viento fuerte entra en la salida de aire puede impedir la circulación normal del aire y causar un mal funcionamiento.

A continuación se muestran tres ejemplos de precauciones a tomar contra el viento fuerte.

① Coloque la salida de aire de frente a la pared más próxima a una distancia de unos 50 cm de ella. (Fig. 3-2)

② Si la unidad está situada en un lugar expuesto a vientos fuertes como huracanes que puedan entrar en la salida de aire, coloque una guía de aire opcional. (Fig. 3-3)

Ⓐ Guía de aire

③ Coloque la unidad de manera que la salida de aire sople en dirección perpendicular a la dirección estacional del viento, si la conoce. (Fig. 3-4)

Ⓑ Dirección del viento

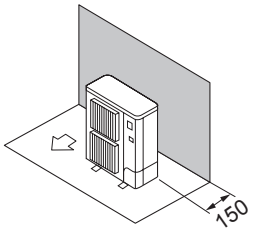


Fig. 3-5

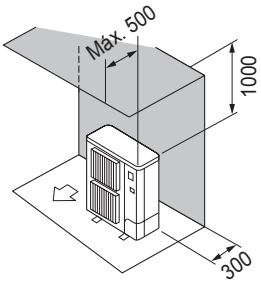


Fig. 3-6

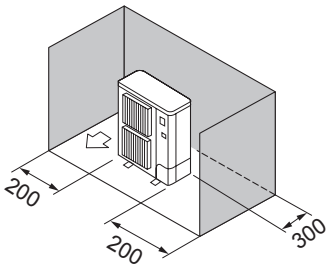


Fig. 3-7

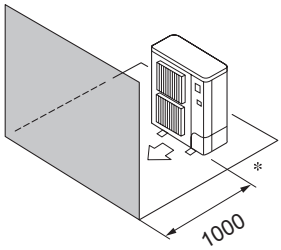


Fig. 3-8

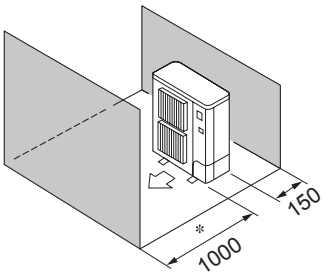


Fig. 3-9

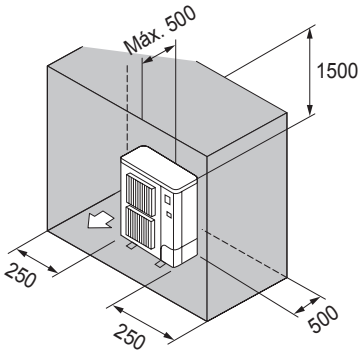


Fig. 3-10

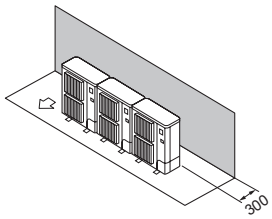


Fig. 3-11

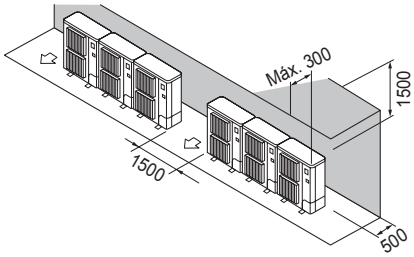


Fig. 3-12

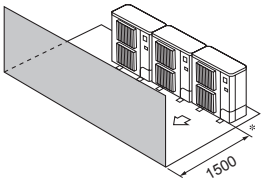


Fig. 3-13

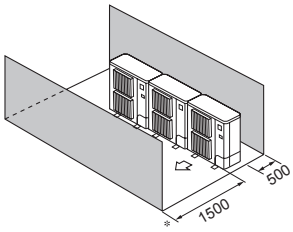


Fig. 3-14

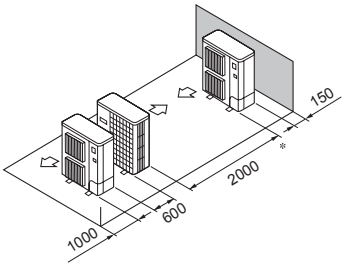


Fig. 3-15

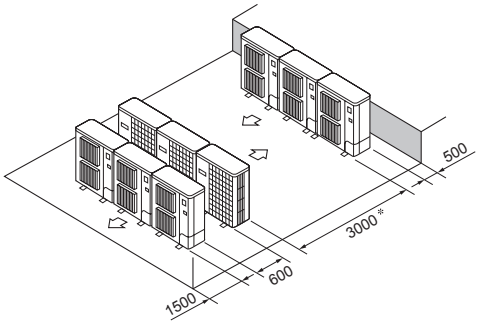


Fig. 3-16

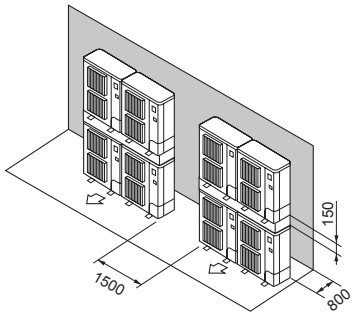


Fig. 3-17

3.4.2. Cuando se instala una unidad exterior simple

Las dimensiones mínimas son las siguientes, excepto para máx. (dimensiones máximas), las cuales también están indicadas.
Consulte los números correspondientes para cada caso.

① Obstáculos sólo en la parte trasera (Fig. 3-5)
② Obstáculos sólo en la parte trasera y superior (Fig. 3-6)
③ Obstáculos sólo en la parte trasera y los laterales (Fig. 3-7)
④ Obstáculos sólo en la parte delantera (Fig. 3-8)
- ∗ Si utiliza una guía para salida de aire opcional, el espacio libre deberá ser de 500 mm o más.

⑤ Obstáculos sólo en la parte delantera y trasera (Fig. 3-9)
- ∗ Si utiliza una guía para salida de aire opcional, el espacio libre deberá ser de 500 mm o más.

⑥ Obstáculos sólo en la parte trasera, los laterales y superior (Fig. 3-10)
- No utilice las guías para salida de aire opcionales para corriente de aire hacia arriba.

3.4.3. Cuando instale varias unidades exteriores

Deje un espacio de 10 mm o más entre las unidades.

① Obstáculos sólo en la parte trasera (Fig. 3-11)
② Obstáculos sólo en la parte trasera y superior (Fig. 3-12)
- No se deben instalar más de tres unidades correlativas. Además, se debe dejar el espacio indicado.
- No utilice las guías para salida de aire opcionales para corriente de aire hacia arriba.

③ Obstáculos sólo en la parte delantera (Fig. 3-13)
- ∗ Si utiliza una guía para salida de aire opcional, el espacio libre deberá ser de 1000 mm o más.

④ Obstáculos sólo en la parte delantera y trasera (Fig. 3-14)
- ∗ Si utiliza una guía para salida de aire opcional, el espacio libre deberá ser de 1000 mm o más.

⑤ Disposición en paralelo de unidades simples (Fig. 3-15)
- ∗ Si utiliza un guía para salida de aire opcional instalada para que el aire salga hacia arriba, el espacio libre debe ser de 1000 mm o más.

⑥ Disposición en paralelo de varias unidades (Fig. 3-16)
- ∗ Si utiliza un guía para salida de aire opcional instalada para que el aire salga hacia arriba, el espacio libre debe ser de 1500 mm o más.

⑦ Disposición de unidad apilada (Fig. 3-17)
- Se pueden apilar hasta dos unidades de altura.
- No se deben instalar más de dos unidades correlativas. Además, se debe dejar el espacio indicado.

4. Instalación de la unidad exterior

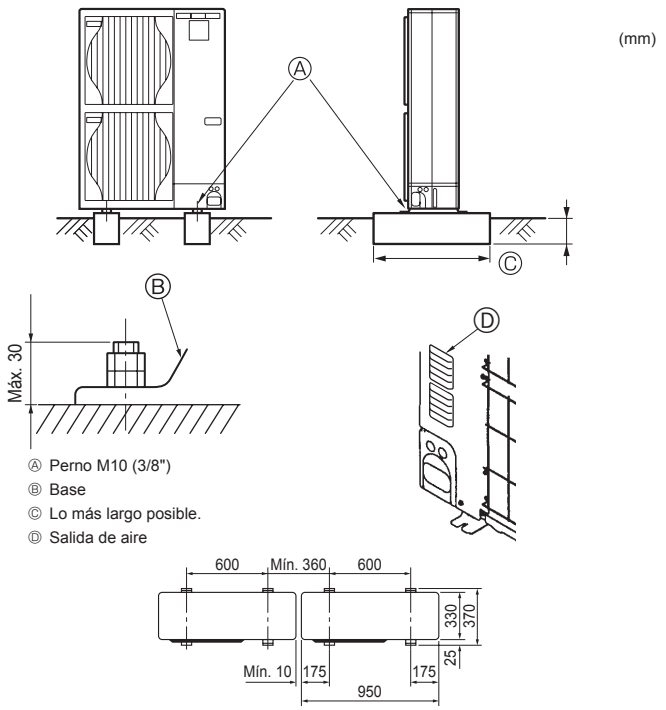


Fig. 4-1

- Cerciórese de instalar la unidad en una superficie robusta y nivelada para evitar los ruidos de traqueteo durante la operación. (Fig. 4-1)

<Especificaciones de la cimentación>

Perno de cimentación	M10 (3/8")
Grosor del hormigón	120 mm
Longitud del perno	70 mm
Capacidad de soporte de peso	320 kg

- Cerciórese de que la longitud del perno de cimentación esté dentro de 30 mm de la superficie inferior de la base.
- Asegure firmemente la base de la unidad con cuatro pernos de cimentación M10 en lugares robustos.

Instalación de la unidad exterior

- No obstruya la salida de aire. Si se obstruye la salida de aire, se puede dificultar el funcionamiento del aparato y puede causar una avería.
- Además de la base de la unidad, utilice los orificios de instalación situados en la parte trasera de la unidad para añadirle cables u otros elementos necesarios para instalar la unidad. Utilice tirafondos (ø5 × 15 mm o menos) para instalar el equipo.

⚠ **Atención:**

- **La unidad debe instalarse firmemente sobre una estructura capaz de soportar su peso. Si la unidad se instala sobre una estructura inestable, podría caerse y provocar daños o lesiones.**
- **La unidad debe instalarse según las instrucciones para reducir posibles daños en caso de terremoto, huracán o vientos fuertes. Si no se instala correctamente, la unidad podría caerse y provocar daños o lesiones.**

⚠ **Cuidado:**

- **Instale la unidad sobre una estructura rígida para evitar un ruido o una vibración excesivos durante el funcionamiento.**

5. Instalación de los tubos del refrigerante

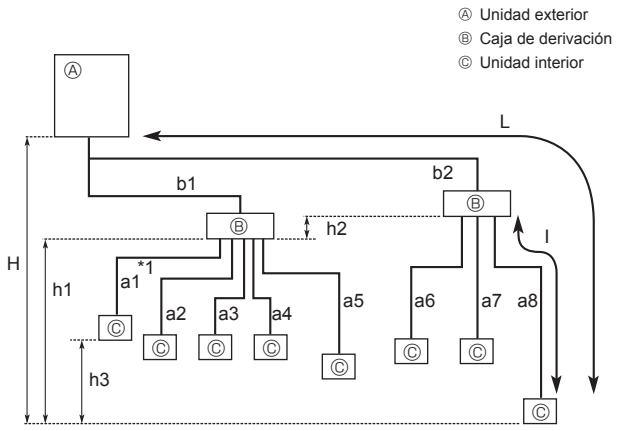
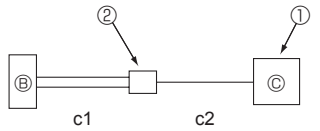


Fig. 5-1

*1 Aunque se utilizan dos tubos de refrigerante entre la caja de derivación y la tubería de conexión en forma de Y al conectar la unidad interior P100, para calcular las longitudes de las tuberías use solo la longitud de un tubo. (Fig. 5-2)



① Unidad interior [tipo P100]
② Tubería de conexión en forma de Y
a1 = c1 + c2

Fig. 5-2

5.1. Precauciones a tomar en equipos que utilicen el refrigerante R410

- **Consulte la página 59 para las precauciones a tomar en equipos que utilicen el refrigerante R410A y que no se encuentren a continuación.**
- **Utilice aceite de éster, de éter o alquilobenceno (en pequeñas cantidades) para recubrir las secciones abocardadas.**
- **Utilice tubos de cobre fosforoso del tipo C1220 y tubos de aleación de cobre sin costuras para conectar los tubos del refrigerante. Utilice tuberías para refrigerante del grosor especificado en la tabla siguiente. Asegúrese de que el interior de las tuberías está limpio y que no contienen ningún contaminante nocivo como compuestos sulfúricos, oxidantes, restos o polvo.**

⚠ **Atención:**

Cuando instale o cambie de sitio el equipo de aire acondicionado, o al realizar tareas de mantenimiento, utilice únicamente el refrigerante indicado (R410A) para cargar los tubos del refrigerante. No lo mezcle con ningún otro refrigerante y asegúrese de que no quede aire en las tuberías.
Si se mezcla aire con el refrigerante, se podría producir una alta presión anómala en los tubos de refrigeración, que podría ocasionar una explosión u otros daños.
El uso de un refrigerante distinto al especificado para el sistema ocasionará fallos mecánicos, un funcionamiento incorrecto del sistema o averías en la unidad. En el peor de los casos, esto podría llegar a ser un serio impedimento para garantizar el uso seguro del producto.

ø6,35, ø9,52, ø12,7	Grosor 0,8 mm
ø15,88	Grosor 1,0 mm

- **No utilice tubos con un grosor menor del especificado a continuación.**

5.2. Longitud de los tubos y diferencia de altura (Fig. 5-1)

Conexiones abocardadas

- Esta unidad tiene conexiones abocardadas en cada unidad interior, en la caja de derivación y en los laterales de la unidad exterior.
- Retire la cubierta de la válvula de la unidad exterior y, a continuación, conecte el tubo.
- Los tubos de refrigerante se utilizan para conectar la caja de derivación y la unidad interior.

Longitud permitida (un sentido)	Longitud total de los tubos	b1+b2+a1+a2+a3+a4+a5+a6+a7+a8 ≦ 115 m
	Longitud máxima de los tubos (L)	b2+a8 ≦ 70 m (b2 ≦ 55 m, a8 ≦ 15 m)
	Longitud de los tubos entre la unidad exterior y las cajas de derivación	b1+b2 ≦ 55 m
	Longitud máxima del tubo desde la caja de derivación (l)	a8 ≦ 15 m
	Longitud total de los tubos entre las cajas de derivación y las unidades interiores	a1+a2+a3+a4+a5+a6+a7+a8 ≦ 60 m
Diferencia en la altura permitida (un sentido)	En la sección interior/exterior (H)*2	H ≦ 30 m (En caso de que la unidad exterior se instale más arriba que la unidad interior)
		H ≦ 20 m (En caso de que la unidad exterior se instale más abajo que la unidad interior)
	En la sección caja de derivación/unidad interior (h1)	h1 + h2 ≦ 15 m
	En cada unidad de derivación (h2)	h2 ≦ 15 m
	En cada unidad interior (h3)	h3 ≦ 12 m
Número de codos		| b1+a1 |, | b1+a2 |, | b1+a3 |, | b1+a4 |, | b1+a5 |, | b2+a6 |, | b2+a7 |, | b2+a8 | ≦ 15

*2 La caja de derivación se deberá situar en el nivel entre la unidad exterior y las unidades interiores.

5.3. Añadido de refrigerante

- **Para esta unidad no hace falta una carga adicional si la longitud total de los tubos (b1+b2+a1+a2+a3+a4+a5+a6+a7+a8) no supera los 40 m.**
- **Si la longitud total de los tubos supera los 40 m, cargue la unidad con refrigerante R410 adicional según las longitudes de los tubos permitidas en la siguiente tabla.**

* Con la unidad parada, cargue la unidad con refrigerante adicional a través de la válvula de parada de líquido después de haber aspirado los tubos y la unidad interior.
Si la unidad está en marcha, añada refrigerante a la válvula de retención de gas con un cargador seguro. No añada refrigerante líquido directamente a la válvula de retención.

Después de haber cargado la unidad con refrigerante, apunte la cantidad de refrigerante añadida en la etiqueta de mantenimiento (adjunta a la unidad).

Para más información, consulte la sección "1.5. Utilización del refrigerante R410A para equipos de aire acondicionado".

Tabla 1

Longitud total de los tubos (b1+b2+a1+a2+a3+a4+a5+a6+a7+a8)	41 - 50 m	51 - 70 m	71 - 90 m	91 - 115 m
Cantidad de carga adicional de refrigerante	0,6 kg	1,4 kg	2,2 kg	3,2 kg

Si conecta una unidad interior con tubos de líquido de ø9,52 (número de modelo 71 o más para las series M y S; número de modelo 60 o más para la serie P), deberá corregir la cantidad adicional de carga de refrigerante indicada en la tabla 1 (agregar el siguiente valor ΔR del valor dado en la tabla 1).

Cantidad adicional de carga de refrigerante para la corrección
ΔR=0,01 [kg/m] × longitud total [m] del tubo de derivación de ø9,52 (tubo de líquido)

Ejemplo) b1=20 m, b2=25 m

Unidad interior A	ø9,52 Tubo de líquido	a1=12 m
Unidad interior B	ø6,35 Tubo de líquido	a2=11 m
Unidad interior C	ø6,35 Tubo de líquido	a6=14 m
Unidad interior D	ø9,52 Tubo de líquido	a7=13 m

Longitud total del tubo: b1+b2+a1+a2+a6+a7=95 m
→ De acuerdo con la tabla 1, la carga adicional de refrigerante será de 3,2 kg.
Como las unidades interiores con tubos de líquido de ø9,52 están conectadas (unidades A y D en este ejemplo), debe corregirse la cantidad adicional de carga de refrigerante.

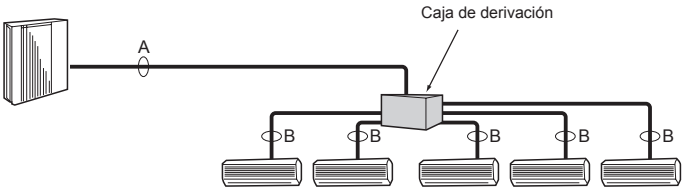
Cantidad adicional de refrigerante para la corrección
ΔR=0,01 [kg/m] × longitud total (a1+a7) del tubo de derivación de ø9,52 (tubo de líquido)
=0,01 × (12+13 m)
=0,25 kg

Así pues, la cantidad adicional de carga de refrigerante será 3,2 kg + 0,25 kg = 3,45 kg.

* Aunque se utilizan dos tubos de líquido de ø6,35 entre la caja de derivación y la tubería de conexión en forma de Y al conectar la unidad interior P100, calcule la cantidad de carga de refrigerante adicional asumiendo que solo se utiliza un tubo de líquido de ø9,52.

■ **En caso de utilizar una caja de 1 derivación**

Conexión abocardada utilizada. (Sin soldadura)



■ **En caso de utilizar cajas de 2 derivaciones**

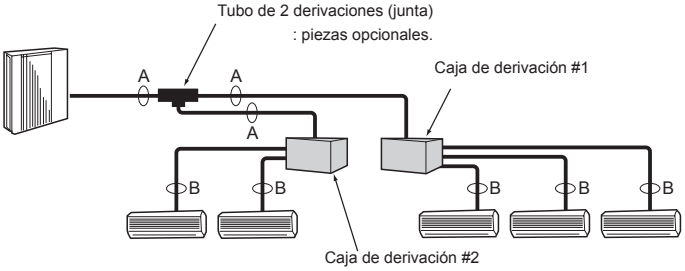


Fig. 5-3

(1) Tamaño de la válvula de la unidad interior

Para líquido	ø9,52 mm
Para gas	ø15,88 mm

(2) Tamaño de la válvula para la caja de derivación

Ⓐ UNIDAD	Tubo de líquido	ø6,35 mm
	Tubo de gas	ø9,52 mm
Ⓑ UNIDAD	Tubo de líquido	ø6,35 mm
	Tubo de gas	ø9,52 mm
Ⓒ UNIDAD	Tubo de líquido	ø6,35 mm
	Tubo de gas	ø9,52 mm
Ⓓ UNIDAD	Tubo de líquido	ø6,35 mm
	Tubo de gas	ø9,52 mm
Ⓔ UNIDAD	Tubo de líquido	ø6,35 mm
	Tubo de gas	ø12,7 mm

* De tipo 3 derivaciones : sólo unidad Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ

Fórmula de conversión

1/4 F	ø6,35
3/8 F	ø9,52
1/2 F	ø12,7
5/8 F	ø15,88
3/4 F	ø19,05

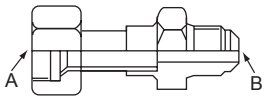


Fig. 5-4

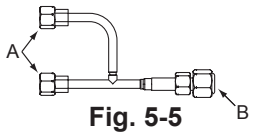


Fig. 5-5

5.4. Selección del tamaño de los tubos (Fig. 5-3)

	A	B
Líquido (mm)	ø9,52	El tamaño de la conexión de los tubos varía en función del tipo y la capacidad de las unidades interiores. Haga que coincida el tamaño de la conexión del tubo de la caja de derivación con la unidad interior. Si el tamaño de la conexión del tubo de la caja de derivación no coincide con el tamaño de la conexión del tubo de la unidad interior, utilice juntas opcionales de diámetro diferente (deformadas) en el lateral de la caja de derivación. (Conecte la junta deformada directamente al lateral de la caja de derivación).
Gas (mm)	ø15,88	

Junta de diámetro diferente (piezas opcionales) (Fig. 5-4)

Nombre del modelo	Diámetro de los tubos conectados	Diámetro A	Diámetro B
	mm	mm	mm
MAC-A454JP	ø9,52 → ø12,7	ø9,52	ø12,7
MAC-A455JP	ø12,7 → ø9,52	ø12,7	ø9,52
MAC-A456JP	ø12,7 → ø15,88	ø12,7	ø15,88
PAC-493PI	ø6,35 → ø9,52	ø6,35	ø9,52
PAC-SG76RJ-E	ø9,52 → ø15,88	ø9,52	ø15,88

Tubería de conexión en forma de Y para la unidad interior de tipo 100 (piezas opcionales) (Fig. 5-5)

Nombre del modelo		Diámetro del tubo conectado	Diámetro A	Diámetro B
		mm	mm	mm
PAC-AK52YP-E	Líquido	ø6,35 → ø9,52	ø6,35	ø9,52
	Gas	ø9,52 → ø15,88	ø9,52	ø15,88

■ **Procedimiento de instalación (tubería de conexión en forma de Y)**

Consulte los manuales de instalación de PAC-AK52YP-E.

Preparación de los tubos

① En la tabla siguiente se muestran las especificaciones de los tubos comercialmente disponibles.

Diámetro exterior	Grosor del aislamiento	Material de aislamiento
mm	mm	
6,35	8	Plástico celular resistente al calor y gravedad específica de 0,045
9,52	8	
12,7	8	
15,88	8	

② Asegúrese de que los 2 tubos de refrigerante están aislados para evitar la condensación.

③ El radio mínimo de curvatura debe ser de 100 mm o más.

⚠ **Cuidado:**

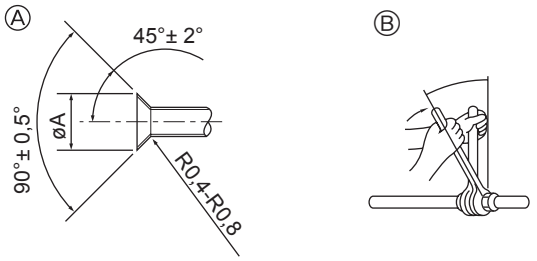
Asegúrese de utilizar el aislamiento del grosor especificado. Si el grosor es excesivo puede que no se instalen correctamente la unidad interior y la caja de derivación; y si es insuficiente, puede provocar el goteo de rocío.

Tubo de 2 derivaciones (Junta) : Piezas opcionales (Elija la más conveniente según el método de conexión).

Nombre del modelo	Método de conexión
MSDD-50AR-E	abocardado
MSDD-50BR-E	soldadura

■ **Procedimiento de instalación (Tubo de 2 derivaciones (Junta))**

Consulte los manuales de instalación de MSDD-50AR-E y MSDD-50BR-E.



Ⓐ Dimensiones del corte abocinado
Ⓑ Torsión de apriete de la tuerca abocardada

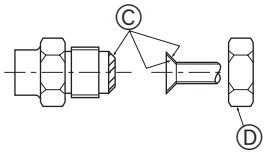


Fig. 5-6

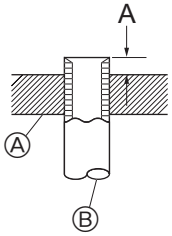
Ⓐ (Fig. 5-6)

Tubo de cobre O.D. (mm)	Dimensiones de abocinado dimensiones øA (mm)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7

Ⓑ (Fig. 5-6)

Tubo de cobre O.D. (mm)	Tuerca de abocardado (mm)	Torsión de apriete (N·m)*
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø9,52	26	49 - 61
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120

* 1 N·m ≒ 10 kgf·cm



Ⓐ Troquel
Ⓑ Tubo de cobre

Fig. 5-7

5.5. Tubos de conexión (Fig. 5-6)

- Lleve a cabo los trabajos de aislamiento y anticondensación pertinentes para evitar que gotee el agua desde el tubo de refrigerante. (tubo de líquido/gas)
- Aumente el grado de aislamiento en función del entorno donde esté instalado el tubo de refrigerante. De lo contrario, podría generarse condensación en la superficie del material de aislamiento. [Temperatura del material de aislamiento resistente al calor: 120 °C, grosor: 15 mm o más]
  * Cuando el tubo de refrigerante se usa en emplazamientos expuestos a una alta temperatura y humedad, como en áticos, es posible que se necesite reforzar el aislamiento.
- Para aislar el tubo de refrigerante, aplique espuma de polietileno resistente al calor entre la unidad interior y el material de aislamiento, así como a la red que se encuentra entre el material de aislamiento para cubrir todos los huecos. (La condensación que se forme en el tubo puede generar condensación en la sala o incluso quemaduras al tocar el tubo.)
- Las piezas interiores del tubo de drenaje tienen que estar envueltas en materiales aislantes de espuma de polietileno (gravedad específica de 0,03 y espesor de 9 mm o más).
- Aplique una capa delgada de aceite refrigerante a la superficie tubo y de la junta de asiento antes de apretar la tuerca de abocardado. Ⓐ
- Utilice dos llaves de apriete para apretar las conexiones de los tubos. Ⓑ
- Utilice un detector de fugas o agua jabonosa para comprobar posibles fugas de gas una vez realizadas las conexiones.
- Aplique aceite refrigerante para máquinas en toda la superficie abocinada. Ⓒ
- Utilice las tuercas abocardadas tal y como se indica a continuación. Ⓓ

■Tamaño del tubo (Unidad exterior-Caja de derivación)

Tamaño del tubo (ømm)	Líquido	ø9,52
	Gas	ø15,88

La alineación de una unidad interior conectable depende del distrito/zona/país.

■Tamaño del tubo (Caja de derivación-Unidad interior) *Caso de la serie M o unidad interior de la serie S

Tipo de unidad interior	(kW)	15	20	22	25	35	42	50	60	71	80
Tamaño del tubo (ømm)	Líquido	ø6,35	ø6,35	ø6,35	ø6,35	ø6,35	ø6,35	ø6,35	ø6,35	ø9,52	ø9,52
	Gas	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø12,7	ø15,88 *	ø15,88	ø15,88

*** En el caso de una unidad interior de tipo 60 de la serie MEXZ, utilice la tuerca abocardada que se adjunta para la conexión de la unidad interior al lado del gas.**
No utilice la tuerca abocardada (lado del gas) suministrada con la unidad interior. Si se utiliza, puede producirse un escape de gas o incluso que se extraiga el tubo.

■Tamaño del tubo (Caja de derivación-Unidad interior) *Caso de la unidad interior de la serie P

Tipo de unidad interior	(kW)	*1 35	*1 50	60	71	*2 100
Tamaño del tubo (ømm)	Líquido	ø6,35	ø6,35	ø9,52	ø9,52	ø9,52
	Gas	ø12,7	ø12,7	ø15,88	ø15,88	ø15,88

***1 En el caso de una unidad interior de tipo 35, 50 de la serie P, utilice la tuerca abocardada suministrada con la unidad interior.**
No utilice la tuerca cónica que se adjunta. Si se utiliza, pude producirse un escape de gas o incluso que se extraiga el tubo.
***2 Para obtener más detalles sobre la conexión de los tubos para la unidad interior P100, consulte el manual de instalación de la tubería de conexión en forma de Y (PAC-AK52YP-E).**

- Cuando doble los tubos, tenga cuidado de no romperlos. Un radio de curvatura de 100 mm a 150 mm es suficiente.
- Asegúrese de que las tuberías no tocan el compresor. Podría producir ruidos o vibraciones extrañas.

① Las tuberías se deben conectar empezando por la unidad interior.
Las tuercas abocardadas se deben apretar con una llave dinamométrica.
② Caliente el tubo de líquido y el tubo de gas y aplique una fina capa de aceite de refrigeración (aplicado directamente).

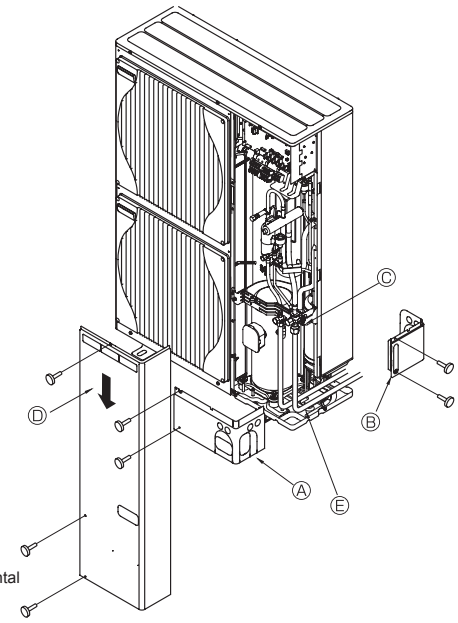
- Cuando utilice un sellador de tubos normal, consulte la Tabla 2 para abocardar tuberías para refrigerante R410A.
  Para confirmar las medidas de A se puede utilizar el ajustador del tamaño.

⚠ Cuidado:

- **No olvide envolver las tuberías con cinta aislante. El contacto directo con la tubería descubierta podría causar quemaduras o congelación.**

Tabla 2 (Fig. 5-7)

Tubo de cobre O.D. (mm)	A (mm)	
	Herramienta abocinada para R410A	Herramienta abocinada para R22·R407C
	Tipo gancho	
ø6,35	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø9,52	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø12,7	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø15,88	0 - 0,5	1,0 - 1,5



Ⓐ Cubierta de la tubería frontal
Ⓑ Cubierta de la tubería
Ⓒ Válvula de parada
Ⓓ Panel de servicio
Ⓔ Radio del codo: 100 mm - 150 mm

Fig. 5-8

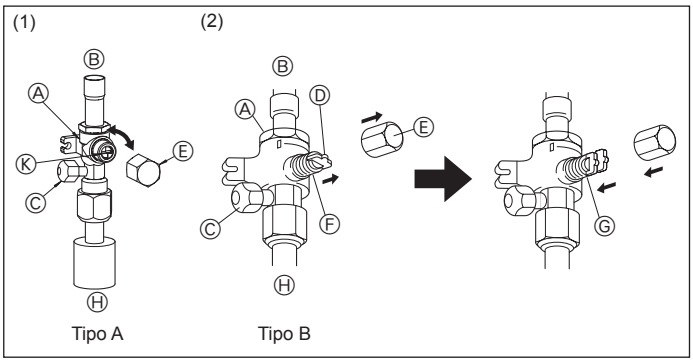


Fig. 5-9

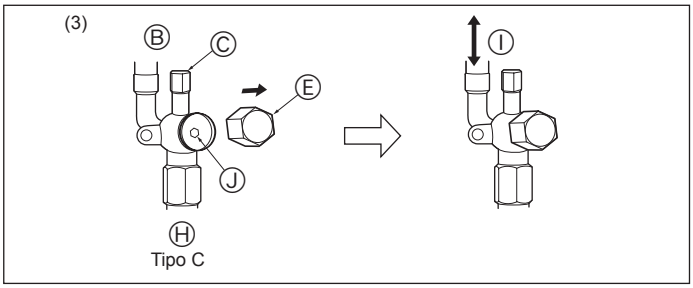


Fig. 5-10

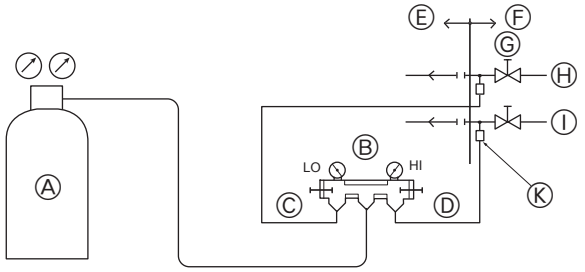


Fig. 5-11

5.6. Tubos de refrigerante (Fig. 5-8)

Quite el panel de servicio Ⓓ (tres tornillos) y la cubierta de la tubería frontal Ⓐ (dos tornillos) y cubierta de la tubería posterior Ⓑ (dos tornillos).

Las tuberías de refrigerante están envueltas con una protección

- Los tubos se pueden envolver para su protección hasta un diámetro de ø90 antes de conectar los tubos. Corte la tapa del tubo siguiendo la guía y envuelva los tubos.

Hueco de entrada de la tubería

- Utilice masilla de minio o un sellador para sellar el extremo del tuvo alrededor del tubo para que no queden espacios vacíos.
  (Si no se tapan los vacíos, se puede producir ruido o puede entrar agua o polvo y la unidad se podría averiar.)

5.7. Medidas de precaución con la conexión de tubos/ manipulación de las válvulas

- Efectúe la conexión de los tubos y la manipulación de las válvulas siguiendo exactamente las indicaciones de la figura siguiente.
- Aplique el sellador en el aislante para evitar que entre agua en el aislante que cubre las juntas de los tubos del refrigerante.
- Después de la evacuación y la carga de refrigerante, asegúrese de que la manivela está totalmente abierta. Si se pone en funcionamiento con la válvula cerrada, se transmitirá una presión anormal en el lado de presión alta o baja del circuito del refrigerante, dañando el compresor, etc.
- Determine la cantidad de carga adicional de refrigerante (consulte la sección “5.3. Añadido de refrigerante”), y cargue el refrigerante adicional a través del puerto de servicio una vez que finalice el trabajo de conexión de los tubos.
- Una vez finalizado el trabajo, apriete el puerto de servicio (12 - 15 N·m) y la tapa (20 - 25 N·m) de modo seguro para evitar un escape de gas.

* 1 N·m ≒ 10 kgf·cm

Método de apertura completa de la válvula de parada

El método de abertura de la válvula de retención varía según el modelo de unidad exterior. Utilice el método adecuado para abrir las válvulas de retención.

(1) Tipo A (Fig. 5-9)

① Quite la tapa, gire la válvula un cuarto de vuelta hacia la izquierda con un destornillador plano para abrirla completamente.

② Cerciórese de que las válvulas están completamente abiertas, coloque la tapa en su posición original y apriétela.

(2) Tipo B (Fig. 5-9)

① Quite la tapa, tire de la manivela hacia usted y gire 1/4 de vuelta hacia la izquierda para abrir.

② Cerciórese de que la válvula de parada esté completamente abierta, empuje la manivela y enrosque la tapa en su posición original.

(3) Tipo C (Fig. 5-10)

① Abra la tapa y gire la varilla de válvula hacia la izquierda hasta su tope, utilizando una llave hexagonal de 4 mm. Deje de girar cuando llega al tope.

② Cerciórese de que la válvula de parada esté completamente abierta y enrosque la tapa en su posición original.

Ⓐ Válvula
Ⓑ Lado de unidad
Ⓒ Puerto de servicio
Ⓓ Manivela
Ⓔ Tapa
Ⓕ Completamente cerrada
Ⓖ Completamente abierta
Ⓗ (Instalación correcta) Lado de tubo de refrigerante
Ⓘ Dirija la circulación del refrigerante a
Ⓙ Orificio de llave
Ⓚ Sección de operación

5.8. Prueba de fuga de gas y evacuación

① Prueba de fuga de gas (Fig. 5-11)

La prueba de fuga de gas se deberá realizar presurizando el gas nitrógeno. Consulte en la figura siguiente el método para realizar la prueba.

(1) Conexión de la herramienta para pruebas. Haga una prueba con la válvula de parada cerrada. Asegúrese también de presurizar el tubo de líquido o de alta presión, y el tubo de gas o de baja presión.

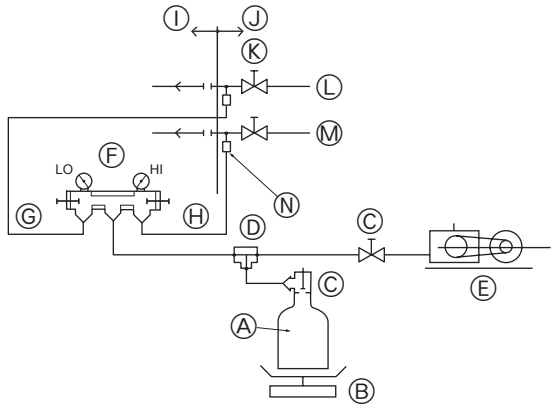
(2) No añada presión a la presión especificada de una vez; añádala poco a poco.
  ① Presurice a 0,5 MPa (5 kgf/cm^{2}G), espere cinco minutos y compruebe que la presión no se ha reducido.
  ② Presurice a 1,5 MPa (15 kgf/cm^{2}G), espere cinco minutos y compruebe que la presión no se ha reducido.
  ③ Presurice a 4,15 MPa (41,5 kgf/cm^{2}G) y tome la temperatura ambiental y la presión del refrigerante.

(3) Si la presión especificada se mantiene estable durante un día y no se reduce, las tuberías han pasado la prueba y no existe riesgo de fugas.
  - Si la temperatura ambiental cambia 1 °C, la presión variará unos 0,01 MPa (0,1 kgf/cm^{2}G). Haga las correcciones necesarias.

(4) Si la presión se reduce en los pasos (2) o (3), hay una fuga de gas. Busque el punto de fuga del gas.

Ⓐ Gas nitrógeno
Ⓑ Analizador del sistema
Ⓒ Saliente bajo
Ⓓ Saliente alto
Ⓔ A caja de derivación
Ⓕ Unidad exterior
Ⓖ Válvula de parada
Ⓗ Tubo de líquido o tubo de alta presión
Ⓘ Tubo de gas o tubo de baja presión
Ⓚ Puerto de servicio

5. Instalación de los tubos del refrigerante



Ⓐ Cilindro de gas refrigerante
Ⓑ Escala
Ⓒ Válvula
Ⓓ Junta 3 sentidos
Ⓔ Bomba de vacío
Ⓕ Analizador del sistema
Ⓖ Saliente baja
Ⓗ Saliente alta
Ⓘ A caja de derivación
Ⓙ Unidad exterior
Ⓚ Válvula de parada
Ⓛ Tubo de líquido o tubo de alta presión
Ⓜ Tubo de gas o tubo de baja presión
Ⓝ Puerto de servicio

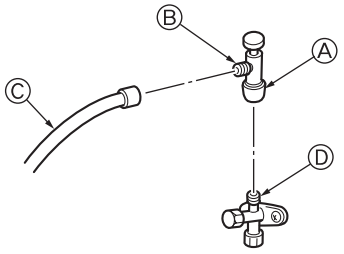
Fig. 5-12

② **Evacuación (Fig. 5-12)**
La evacuación se deberá hacer desde el puerto de servicio, situado en la válvula de parada de la unidad exterior, hasta la bomba de vacío usada tanto para el tubo de líquido o de alta presión, y el tubo de gas o de baja presión. (Efectúe la evacuación tanto del tubo de líquido o tubo de alta presión, o del tubo de gas o de baja presión con la válvula de parada cerrada).
Recuerde: Nunca lleve a cabo la purga de aire con refrigerante.

⚠ **Atención:**
Cuando instale o cambie la unidad de sitio, no mezcle otro elemento en el ciclo de refrigeración que no sea el refrigerante especificado. Si se mezcla con el aire, el ciclo de refrigeración puede producir una alta presión anormal, con el riesgo de que reviente el tubo.

* Se deberá utilizar un gravímetro de alta precisión que pueda medir hasta 0,1 kg. Si no puede procurarse dicho gravímetro de alta precisión, utilice un cilindro de carga.

Nota:
- **Utilice un manómetro abocardado, una manguera de carga y las demás piezas para el refrigerante que se indique en la unidad.**
- **Utilice un gravímetro. (Que pueda medir hasta 0,1 kg)**



* La figura de la izquierda no es más que un ejemplo.
La forma de la válvula de parada, la posición del puerto de servicio, etc. pueden variar en función del modelo.
* Gire únicamente la sección Ⓐ.
(No siga apretando las secciones Ⓐ y Ⓑ juntas).

Ⓒ Manguera de carga
Ⓓ Puerto de servicio

Fig. 5-13

Precauciones al utilizar la válvula de carga (Fig.5-13)
No apriete demasiado el puerto de servicio cuando lo instale, de lo contrario, el núcleo de la válvula podría deformarse y quedar suelto, provocando fugas de gas.
Tras situar la sección Ⓑ en la dirección deseada, gire únicamente la sección Ⓐ y apriétela.
No siga apretando las secciones Ⓐ y Ⓑ juntas tras apretar la sección Ⓐ.

⚠ **Atención:**
- **Al instalar la unidad, conecte firmemente las tuberías de refrigerante antes de poner en marcha el compresor.**

6. Tubería de drenaje

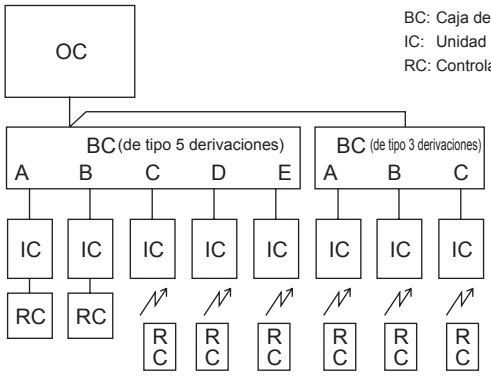
Conexión de la tubería de drenaje con la unidad exterior
Cuando sea necesario drenar la tubería, use la toma de drenaje o la batería de drenaje (opcional).

Toma de drenaje	PAC-SG61DS-E
Batería de drenaje	PAC-SG64DP-E

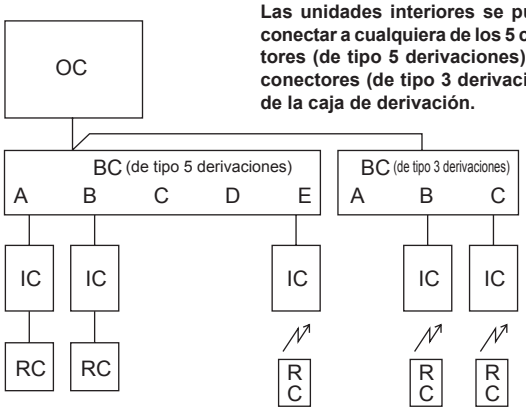
7. Trabajo eléctrico

[1] Sistemas básicos

OC: Unidad exterior
BC: Caja de derivación
IC: Unidad interior
RC: Controlador remoto



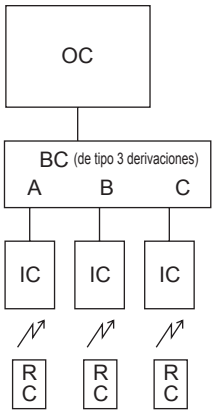
Nota:
Las unidades interiores se pueden conectar a cualquiera de los 5 conectores (de tipo 5 derivaciones) o a 3 conectores (de tipo 3 derivaciones) de la caja de derivación.



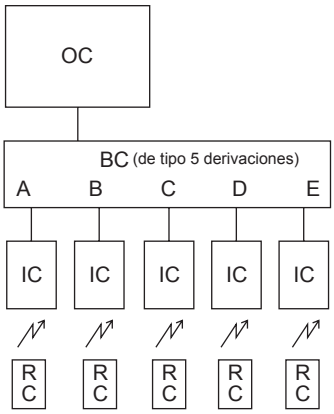
* Para obtener información detallada sobre la conexión de cables de la unidad interior P100, consulte el manual de instalación del caja de distribución (PAC-AK52BC).

[2] Sistemas estándar

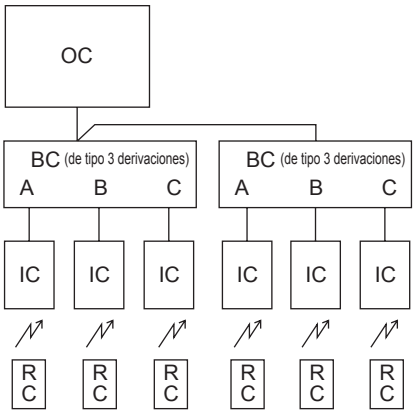
2-1. Sólo de tipo 3 derivaciones



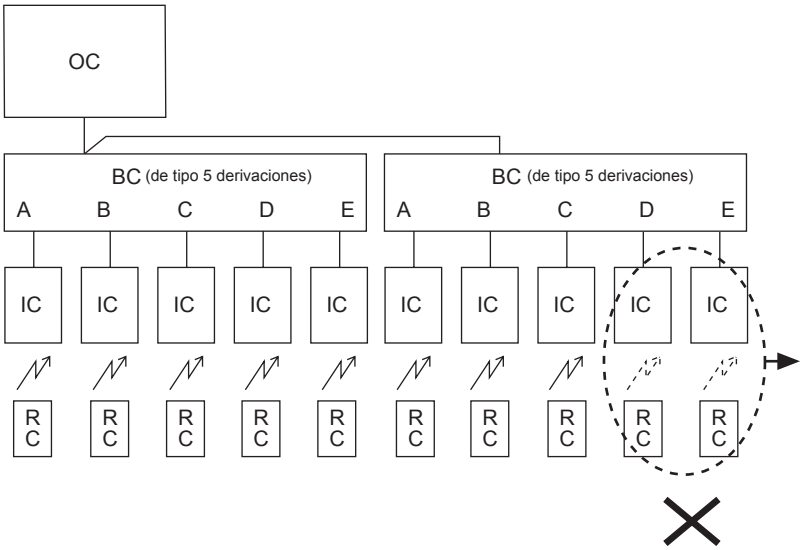
2-2. Sólo de tipo 5 derivaciones



2-3. 2 cajas de derivación (de tipo 3 derivaciones)



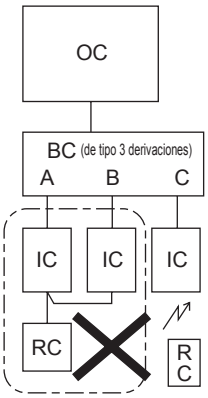
2-4. 2 cajas de derivación (de tipo 5 derivaciones, máximo 8 unidades interiores)



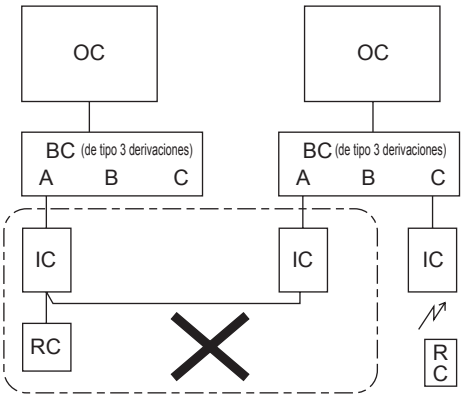
1. Se puede conectar un máximo de 2 cajas de derivación a una unidad exterior.
2. Se puede conectar al sistema un máximo de 8 unidades interiores.

[3] Sistemas incorrectos

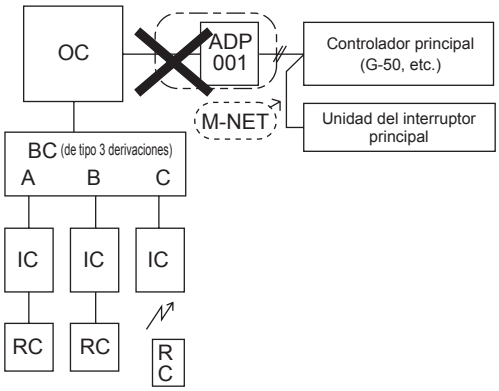
3-1. Funcionamiento agrupado mediante un único controlador remoto



3-2. Funcionamiento agrupado entre distintos sistemas refrigerantes



3-3. Conexión del adaptador M-NET a la unidad exterior



3-1. Un único controlador remoto no puede hacer funcionar varias unidades interiores.
3-2. No se pueden conectar sistemas refrigerantes diferentes.
3-3. Un adaptador M-NET no se puede conectar a una unidad exterior.

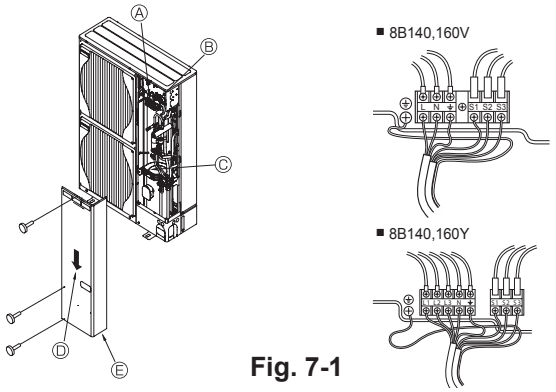


Fig. 7-1

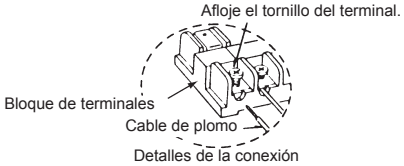
7.1. Unidad exterior (Fig. 7-1)

① Extraiga el panel de servicio.
② Efectúe el cableado según se muestra en la Fig. 7-1.
- Ⓐ Tierra del terminal
- Ⓑ Bloque de terminales
- Ⓒ Grapa
- Ⓓ Panel de servicio
- Ⓔ Enrute los cables de modo que no entren en contacto con el centro del panel de servicio o la válvula de gas.

7.2. Conexión de la caja de derivación/cables de unidad exterior y conexión de los cables de alimentación de la unidad exterior

⚠ **Atención:**
- **Asegúrese de ajustar con seguridad las cubiertas del bloque de terminales/panel de la unidad exterior. Si no se ajusta correctamente podría producirse un incendio o una descarga eléctrica por el polvo, el agua, etc.**
- **Asegúrese de conectar los cables de alimentación y los cables de conexión a las unidades interiores, unidades exteriores y a las cajas de derivación directamente con las unidades (sin ninguna conexión intermedia).**
  Las conexiones intermedias pueden producir errores de comunicación en caso de que el agua moje los cordones o los cables de conexión y, por consiguiente, provoca un aislamiento insuficiente a tierra así como un contacto eléctrico deficiente en el punto de conexión intermedio.
  (Si fuera necesaria una conexión intermedia, asegúrese de tomar las precauciones oportunas para evitar que el agua moje los cables y cordones de conexión).

⚠ **Cuidado:**
- **Tenga cuidado en no equivocarse en el cableado.**
- **Ajuste firmemente los tornillos del terminal para evitar que se aflojen.**
- **Una vez ajustados, tire ligeramente de los cables para asegurarse de que no se muevan.**
- **Si el cable no está conectado correctamente al bloque de terminales, la unidad no funcionará normalmente.**
- **Asegúrese de instalar línea N. Sin línea N, se podría dañar la unidad.**



- Conecte correctamente el cable desde la caja de derivación al bloque de terminales.
- Para facilitar el mantenimiento futuro, añada una longitud suplementaria al cable de conexión.

7.3. Procedimiento de cableado exterior (Fig. 7-2)

Sólo se necesita instalar la alimentación de corriente a la unidad exterior. La alimentación de la caja de derivación o de la unidad interior se efectúa a través del cableado. Por consiguiente, la instalación de la alimentación de corriente se efectuará en un único punto de la unidad exterior. Con ello, se simplifica el trabajo y se ahorran costes.

Ⓔ Fuente de alimentación monofásica

Modelo	Alimentación
140-160V	~ /N 220/ 230/ 240V 50Hz , ~ /N 220V 60Hz
140-160Y	3N~ 380/ 400/ 415V 50Hz

Impedancia máx. admitida en el sistema 0,22 (Ω).

Nota:
① **Entrada de alimentación: Sólo unidad exterior.**
Conecte las líneas (C), (D) según los nombres de los bloques de terminales para asegurar que la polaridad sea la correcta.

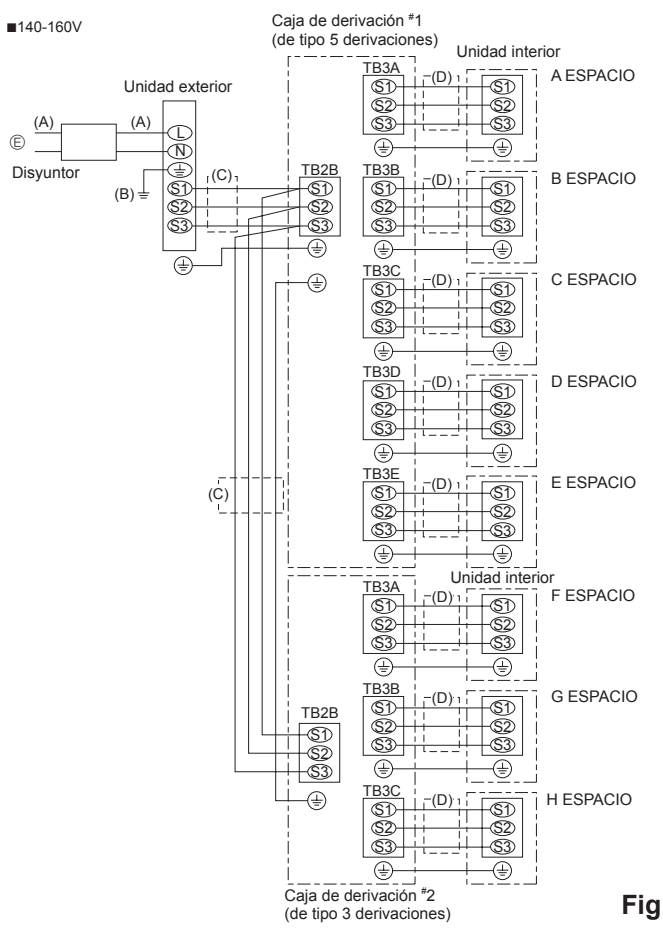
Modelo	Diámetro del cable				Diferencial *1	
	(A) Línea eléctrica principal	(B) Línea de puesta a tierra	(C) Línea de señal	(D) Línea de señal	Interrupción de corriente	Características de rendimiento
140-160V	6,0 mm^2	6,0 mm^2	1,5 mm^2 *2	1,5 mm^2	40 A	40A, 30 mA para 0,1 segundos o menos
140-160Y	1,5 mm^2	1,5 mm^2	1,5 mm^2 *2	1,5 mm^2	25 A	25A, 30 mA para 0,1 segundos o menos

Se requiere un terminal redondo cuando se utiliza cable de par trenzado.
*1. Se necesita un disyuntor con una separación mínima de contacto de 3 mm en cada uno de los polos. Utilice un disyuntor de fugas a tierra (NV).
*2. Máx. 45 m ("Unidad exterior - caja de derivación #1" más "Caja de derivación #1 - caja de derivación #2").
Si se utiliza 2,5 mm^2, máx. 55 m.

Notas:
1. **El diámetro de los cables debe cumplir la normativa local y nacional correspondiente.**
2. **Los cables de alimentación y los de conexión de la unidad interior/caja de derivación/unidad exterior deben tener una resistencia mínima equiparable a los cables flexibles revestidos de policloropreno. (Diseño 60245 IEC 57)**
3. **Instale una línea a tierra más larga que los cabes de alimentación.**

IMPORTANTE
Asegúrese de que el disyuntor de corriente es compatible con corrientes armónicas más altas.
Utilice siempre un disyuntor de corriente compatible con corrientes armónicas más altas ya que esta unidad está equipada con un conmutador.
El uso de un disyuntor inadecuado puede hacer que el conmutador no funcione correctamente.

<Ejemplo> (En el caso de cajas de 2 derivaciones)



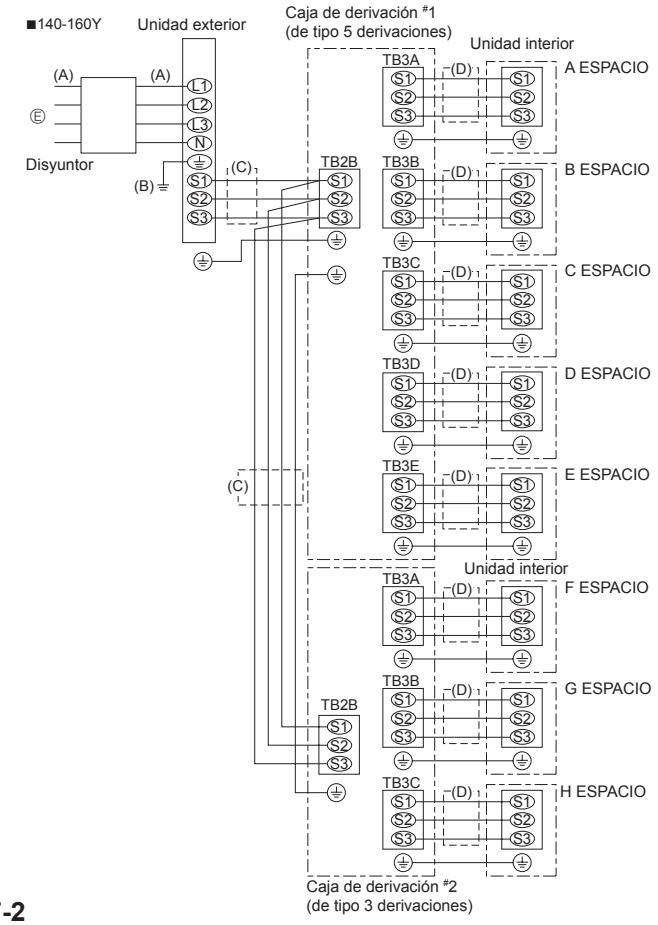
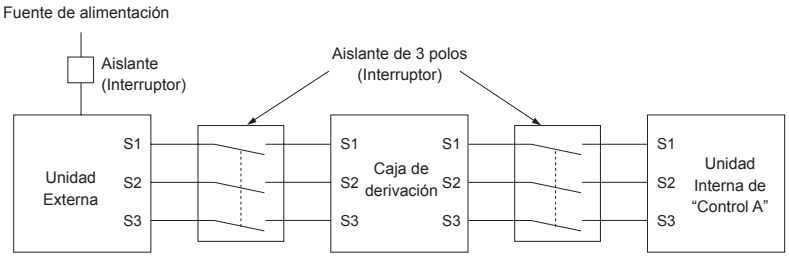


Fig. 7-2

⚠ **Atención:**

Si realiza el cableado de control A, el terminal S3 presentará potencial de alto voltaje debido al diseño del circuito eléctrico, que no tendrá aislamiento eléctrico entre la línea de alimentación y la línea de señal de comunicación. Porlo tanto, desconecte la fuente de alimentación principal antes de realizar el mantenimiento. Y nunca toque los terminales S1, S2 ni S3 mientras esté conectada la alimentación. Si es necesario aislar la unidad exterior de la caja de derivación/unidad interior, utilice un interruptor de tres polos.



No empalme nunca el cable de alimentación ni el cable de conexión interior-exterior, ya que ello podría producir humo, un incendio o un fallo de comunicación.

⚠ **Cuidado:**

Cuando termine de utilizar el aislante, asegúrese de apagar y volver a encender la alimentación principal para reiniciar el sistema. De lo contrario, es posible que la unidad exterior no pueda detectar la caja o cajas de derivación ni las unidades interiores.

ESPECIFICACIONES DE CABLEADO
(CABLE DE CONEXIÓN UNIDAD EXTERIOR-CAJA DE DERIVACIÓN)

Corte transversal del cable	Tamaño del cable (mm²)	Número de cables	Polaridad	L (m)*6
Redondo	2,5	3	Hacia la derecha : S1-S2-S3 * Preste atención a la banda amarilla y verde	(50) *2
Plano	2,5	3	No se aplica (Porque el cable central no tiene revestimiento)	No se aplica *5
Plano	1,5	4	De izquierda a derecha : S1-Abierto-S2-S3	(45) *3
Redondo	2,5	4	Hacia la derecha : S1-S2-S3- Abierto * Conecte S1 y S3 en el ángulo opuesto	(55) *4

*1 : Los cables de alimentación de los aparatos no deben ser más livianos que los cables de diseño 60245 IEC o 227 IEC.
*2 : En caso de que se disponga de cable con banda amarilla y verde.
*3 : En caso de conexión con polaridad regular (S1-S2-S3), el tamaño de cable es de 1,5 mm².
*4 : En caso de conexión con polaridad regular (S1-S2-S3).
*5 : En caso de que los cables planos estén conectados según esta imagen, puede utilizarse hasta 55 m.

*6 : La longitud de cable indicada sólo tiene un valor de referencia.
Puede ser diferente dependiendo de las condiciones de instalación, humedad o materiales, etc.

Asegúrese de conectar los cables de conexión de la unidad exterior a la caja de derivación/unidad interior directamente a las unidades (sin conexiones intermedias).
Las conexiones intermedias pueden dar lugar a errores de comunicación si entra agua en los cables y ocasionar que el aislamiento a tierra sea insuficiente o que el contacto eléctrico sea deficiente en el punto de conexión intermedio.
(En caso de que sea necesaria una conexión intermedia, asegúrese de tomar las medidas para evitar que el agua entre en contacto con los cables).

8. Prueba de funcionamiento

8.1. Antes de realizar las pruebas

► **Después de la instalación de tubos y cables en las unidades interior y exterior, compruebe que no haya escapes de refrigerante, que no se haya aflojado ni la fuente de alimentación ni el cableado de control, que la polaridad no sea errónea y que no se haya desconectado ninguna fase de la alimentación.**

► **Utilice un probador megaohmímetro de 500 voltios para comprobar que la resistencia entre los terminales de alimentación y la tierra es como mínimo de 1 MΩ.**

► **No efectúe esta prueba en los bornes de los cables de control (circuito de bajo voltaje).**

⚠ **Atención:**

No utilice el aire acondicionado si la resistencia de aislamiento es inferior a 1 MΩ.

Resistencia del aislamiento

Después de la instalación, o después de un prolongado período de desconexión del aparato, la resistencia del aislamiento será inferior a 1 MΩ debido a la acumulación de refrigerante en el compresor. Esto no es una avería. Siga los siguientes pasos:

1. Retire los cables del compresor y mida la resistencia del aislamiento del compresor.
2. Si la resistencia del aislamiento es menor de 1 MΩ, el compresor está dañado o la resistencia ha descendido por la acumulación de refrigerante en el compresor.
3. Después de conectar los cables al compresor, éste empezará a calentarse después de volver a restablecerse el suministro de corriente. Después de restablecer la corriente según los intervalos que se detallan a continuación, vuelva a medir la resistencia del aislamiento.
   - La resistencia del aislamiento se reduce debido a la acumulación de refrigerante en el compresor. La resistencia volverá a subir por encima de 1 MΩ después de que el compresor haya funcionado durante 2 - 3 horas.
     (El tiempo requerido para calentar el compresor varía según las condiciones atmosféricas y la acumulación de refrigerante.)
   - Para hacer funcionar un compresor con refrigerante acumulado, se debe calentar durante al menos 12 horas para evitar que se averíe.
4. Si la resistencia del aislamiento es superior a 1 MΩ, el compresor no está averiado.

⚠ **Precaución:**

- **El compresor no funcionará a menos que la conexión de fase de la fuente de alimentación sea correcta.**
- **Conecte la corriente al menos 12 horas antes de que empiece a funcionar el equipo.**

- Si se acciona inmediatamente después de haberlo conectado a la corriente, pueden producirse daños graves en las piezas internas. Mantenga la unidad conectada a la corriente durante la temporada de funcionamiento.

► **También debe comprobar lo siguiente.**

- La unidad exterior no está averiada. El indicador LED en el cuadro de control de la unidad exterior parpadea cuando esta está averiada.
- Tanto las válvulas de gas como las de líquido están completamente abiertas.

8.2. Prueba de funcionamiento

8.2.1. Uso del control remoto

Consulte el manual de instalación de la unidad interior.

- Asegúrese de realizar la prueba de funcionamiento en cada unidad interior. Asegúrese de que cada unidad interior funciona correctamente siguiendo el manual de instalación que se entrega con la unidad.
- Si realiza la prueba de funcionamiento en todas las unidades interiores a la vez, no podrá detectar si existe alguna conexión errónea en los tubos del refrigerante y en los cables de conexión.

* El compresor no funciona durante tres minutos como mínimo después del encendido del interruptor.

- Puede que el compresor emita un ruido cuando se enciende el interruptor o en caso de que la temperatura externa del aire sea baja.

Acerca del mecanismo de protección de la puesta en marcha

Cuando se para el compresor, se desencadena el dispositivo preventivo de puesta en marcha para que el compresor permanezca inactivo durante 3 minutos como medida de protección del aparato.

8.2.2. Al usar SW4 en la unidad exterior

En caso de realizar la prueba de funcionamiento desde la unidad exterior, todas las unidades interiores se ponen en funcionamiento. Por consiguiente, no podrá detectar si existe alguna conexión errónea en los tubos del refrigerante y en los cables de conexión. Si lo que desea es comprobar que no exista una conexión errónea, asegúrese de efectuar la prueba de funcionamiento desde el control remoto; para ello, consulte la sección "8.2.1. Uso del control remoto".

SW4-1	ON	Funcionamiento del enfriamiento
SW4-2	OFF	
SW4-1	ON	Funcionamiento del de la calefacción
SW4-2	ON	

* Después de la realización de las pruebas, ponga SW4-1 en OFF.

- A los pocos segundos de funcionar el compresor, se puede oír un pequeño sonido metálico del interior de la unidad exterior. El sonido lo produce la válvula de retención por la pequeña diferencia de presión de las tuberías. La unidad no está averiada.

El modo de prueba de funcionamiento no se puede cambiar por el conmutador DIP SW4-2 durante la prueba. (Para cambiar el modo de prueba de funcionamiento durante la prueba, pare la prueba con el conmutador DIP SW4-1. Después de cambiar el modo de prueba de funcionamiento, reanude la prueba con el conmutador SW4-1.)

Una vez iniciada la prueba de funcionamiento según lo indicado en la sección "Al usar SW4 en la unidad exterior", la unidad exterior no se detendrá aunque reciba instrucciones de parar a través del control remoto (la prueba no habrá terminado). En tal caso, detenga la prueba poniendo el conmutador SW4 de la unidad exterior en posición OFF.

Nota:

Asegúrese de esperar al menos 3 minutos tras conectar la alimentación antes de ajustar SW4-1 y SW4-2. Si los conmutadores DIP se ajustan antes de que hayan pasado 3 minutos, es posible que la prueba de funcionamiento no se inicie.

9. Recogida de refrigerante (bombeo)

9.1. Recogida de refrigerante (bombeo)

Siga los pasos descritos a continuación para recoger el refrigerante al mover la unidad interior o exterior.

① Desconecte el disyuntor.

② Conecte el lado de la presión baja del colector al puerto de servicio de la válvula de parada del lado de gas.

③ Cierre la válvula de parada de líquido.

④ Fuente de alimentación (disyuntor).

* El arranque de la comunicación interior-exterior tarda 3 minutos una vez que se conecta la alimentación (disyuntor). Inicie la operación de bombeo 3 o 4 minutos después del encendido (disyuntor).

⑤ Ejecute la prueba de funcionamiento del enfriamiento (SW4-1 en ON y SW4-2 en OFF). El compresor (unidad exterior) y los ventiladores (unidades interior y exterior) arrancarán y empezará la prueba de funcionamiento del enfriamiento.

* Ponga solo SW4-1 y SW4-2 en ON si la unidad se detiene. Sin embargo, si la unidad se detiene y tanto SW4-1 como SW4-2 se ponen en ON menos de 3 minutos después de que el compresor se detenga, no se podrá efectuar la recogida de refrigerante. Espere a que el compresor se detenga durante 3 minutos y, a continuación, vuelva a poner tanto SW4-1 como SW4-2 en ON.

⑥ Cierre completamente la válvula de gas cuando la presión del indicador baje a 0,05 - 0,00 MPa (aprox. 0,5 - 0,0 kgf/cm^2)

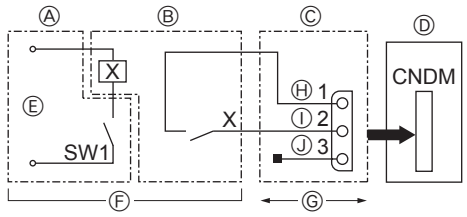
⑦ Detenga el funcionamiento del aire acondicionado. (SW4-1 y SW4-2 en OFF)

⑧ Desconecte la alimentación (disyuntor).

* Si se ha agregado demasiado refrigerante al sistema de aire acondicionado, es probable que la presión no baje a 0,5 kgf/cm^2. En ese caso, utilice un dispositivo de recogida de refrigerante para extraer todo el refrigerante del sistema y, a continuación, volver a introducir en él la cantidad adecuada una vez reubicadas las unidades interior y exterior.

⚠ **Atención:**

Al bombear el refrigerante, detenga el compresor antes de desconectar las tuberías de refrigerante. El compresor podría explotar y provocar lesiones si alguna sustancia extraña, como aire, etc. entra en el sistema.



Ⓐ Panel de control remoto
Ⓑ Circuito disyuntor
Ⓒ Adaptador de contacto externo (PAC-SC36NA)
Ⓓ Cuadro de control de la unidad externa
Ⓔ Alimentación del disyuntor
Ⓕ Adquirir localmente
Ⓖ Máx. 10 m
Ⓗ Naranja
Ⓘ Marrón
Ⓙ Rojo

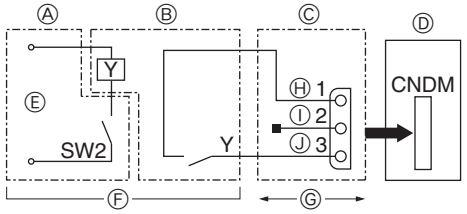
Fig. 10-1

10.1. Modo de reducción del ruido (modificación in situ) (Fig. 10-1)

Si lleva a cabo las siguientes modificaciones, puede reducir el ruido de la unidad exterior en 3 o 4 dB.
El modo de reducción del ruido se activará cuando añada un programador (disponible en los comercios) o si al conector CNDM (que se vende por separado) del cuadro de control de la unidad exterior se le añade una entrada por contacto de un interruptor de Endendido/Apagado.

- La capacidad puede ser insuficiente en función de la temperatura exterior y las condiciones, etc.

① Complete el circuito como se muestra utilizando el adaptador de contacto externo (PAC-SC36NA). (Se vende por separado)



Ⓐ Panel de control remoto
Ⓑ Circuito disyuntor
Ⓒ Adaptador de contacto externo (PAC-SC36NA)
Ⓓ Cuadro de control de la unidad externa
Ⓔ Alimentación del disyuntor
Ⓕ Adquirir localmente
Ⓖ Máx. 10 m
Ⓗ Naranja
Ⓘ Marrón
Ⓙ Rojo

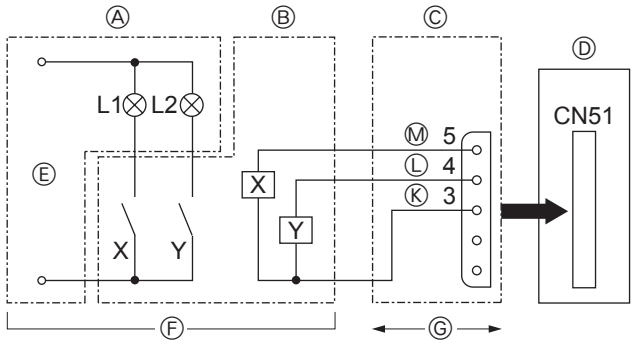
Fig. 10-2

10.2. Función de demanda (modificación in situ) (Fig. 10-2)

- Se puede reducir el consumo de electricidad en un rango del 0 al 100% si se realiza la siguiente instalación in situ.
  La función de demanda se puede activar añadiendo un interruptor ON/OFF para entrada por contacto, disponible en los comercios, al conector CNDM (la entrada por contacto para la función de demanda se vende por separado).

① Incorpore el "Adaptador de contacto externo (PAC-SC36NA)" al circuito tal y como se muestra en el diagrama de la izquierda.
② Al activar el interruptor SW7-1 del cuadro de control de circuito de la unidad externa, se pueden definir las siguientes restricciones de consumo de energía (respecto de la potencia normal).

SW7-1	Consumo de energía cuando está activado SW2
OFF	0% (Parada forzada del compresor)
ON	50%



L1 : Luz de indicación de error
L2 : Luz de funcionamiento del compresor
X, Y : Relé (bobina estándar de 0,9 W o menos para 12 V CC)
X, Y : Relé (1 mA CC)

Fig. 10-3

10.3. Función de vigilancia de errores y funcionamiento del compresor (CN51)

Ⓐ Panel de control remoto
Ⓑ Circuito disyuntor
Ⓒ Adaptador de salida externo (PAC-SA88HA-E)
Ⓓ Cuadro de control de la unidad externa
Ⓔ Luz de la fuente de alimentación
Ⓕ Adquirir localmente
Ⓖ Máx. 10 m
Ⓚ Naranja
Ⓛ Amarillo
Ⓜ Verde

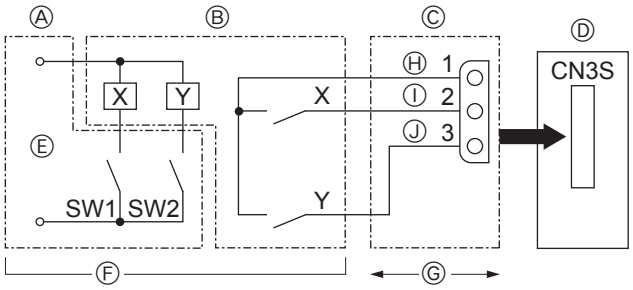


Fig. 10-4

10.4. Cambio automático - función de bloqueo de modo de operación por orden de una señal externa (CN3S)

Ⓐ Panel de control a distancia
Ⓑ Circuito disyuntor
Ⓒ Adaptador de salida externo (PAC-SC36NA)
Ⓓ Cuadro de control de la unidad externa
Ⓔ Luz de la fuente de alimentación
Ⓕ Adquirir localmente
Ⓖ Máx. 10 m
Ⓗ Naranja
Ⓘ Marrón
Ⓙ Rojo

	ON	OFF
SW1	Calefacción	Refrigeración
SW2	Validez de SW1	Invalidez de SW1

* Cualquier unidad interior que funcione en un modo distinto del determinado por la señal externa quedará en estado de espera.
* El ajuste se aplica cuando la unidad externa se detiene.
* El modo especificado en la prueba de funcionamiento tendrá preferencia por delante del modo especificado de esta función.

<ENGLISH>

English is original. The other languages versions are translation of the original.

⚠ CAUTION

- Refrigerant leakage may cause suffocation. Provide ventilation in accordance with EN378-1.
- Be sure to wrap insulation around the piping. Direct contact with the bare piping may result in burns or frostbite.
- Never put batteries in your mouth for any reason to avoid accidental ingestion.
- Battery ingestion may cause choking and/or poisoning.
- Install the unit on a rigid structure to prevent excessive operation sound or vibration.
- Noise measurement is carried out in accordance with JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1), and ISO 13523(T1).

<DEUTSCH>

Das Original ist in Englisch. Die anderen Sprachversionen sind vom Original übersetzt.

⚠ VORSICHT

- Das Auslaufen von Kältemittel kann zu Erstickung führen. Sorgen Sie für Belüftung gemäß der Bestimmung EN378-1.
- Sicherstellen, dass die Rohrführung isoliert ist. Direkter Kontakt mit der blanken Rohrführung kann zu Verbrennungen oder Erfrierung führen.
- Nehmen Sie unter keinen Umständen Batterien in den Mund, um versehentliches Verschlucken zu vermeiden.
- Das Verschlucken von Batterien kann zu Erstickung und/oder Vergiftung führen.
- Installieren Sie das Gerät an einer stabilen Struktur, um übermäßige Betriebsgeräusche oder Vibration zu vermeiden.
- Geräuschmessungen werden gemäß der Bestimmungen JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1), und ISO 13523(T1) ausgeführt.

<FRANÇAIS>

L'anglais est l'original. Les versions fournies dans d'autres langues sont des traductions de l'original.

⚠ PRECAUTION

- Une fuite de réfrigérant peut entraîner une asphyxie. Fournissez une ventilation adéquate en accord avec la norme EN378-1.
- Assurez-vous que la tuyauterie est enveloppée d'isolant. Un contact direct avec la tuyauterie nue peut entraîner des brûlures ou des engelures.
- Ne mettez jamais des piles dans la bouche pour quelque raison que ce soit pour éviter de les avaler par accident.
- Le fait d'ingérer des piles peut entraîner un étouffement et/ou un empoisonnement.
- Installez l'unité sur une structure rigide pour prévenir un bruit de fonctionnement et une vibration excessifs.
- Les mesures de niveau sonore ont été effectuées en accord avec les normes JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1) et ISO 13523(T1).

<NEDERLANDS>

Het Engels is het origineel. De andere taalversies zijn vertalingen van het origineel.

⚠ VOORZICHTIG

- Het lekken van koelvloeistof kan verstikking veroorzaken. Zorg voor ventilatie in overeenstemming met EN378-1.
- Isoleer de leidingen met isolatiemateriaal. Direct contact met de onbedekte leidingen kan leiden tot brandwonden of bevriezing.
- Stop nooit batterijen in uw mond om inslikking te voorkomen.
- Het inslikken van batterijen kan verstikking of vergiftiging veroorzaken.
- Installeer het apparaat op een stabiele structuur om overmatig lawaai of trillingen te voorkomen.
- Geluidsmetingen worden uitgevoerd in overeenstemming met JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1), en ISO 13523(T1).

<ESPAÑOL>

El idioma original del documento es el inglés. Las versiones en los demás idiomas son traducciones del original.

⚠ CUIDADO

- Las pérdidas de refrigerante pueden causar asfixia. Se debe proporcionar la ventilación determinada en EN378-1.
- Asegúrese de colocar el aislante alrededor de las tuberías. El contacto directo con la tubería puede ocasionar quemaduras o congelación.
- Para evitar una ingestión accidental, no coloque las pilas en su boca bajo ningún concepto.
- La ingestión de las pilas puede causar asfixia y/o envenenamiento.
- Coloque la unidad en una estructura rigida para evitar que se produzcan sonidos o vibraciones excesivos debidos a su funcionamiento.
- La medición de los ruidos se lleva a cabo de acuerdo con JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1) y ISO 13523(T1).

<ITALIANO>

Il testo originale è redatto in lingua Inglese. Le altre versioni linguistiche rappresentano traduzioni dell'originale.

⚠ ATTENZIONE

- Perdite di refrigerante possono causare asfissia. Prevedere un ventilazione adeguata in conformità alla norma EN378-1.
- Accertarsi di applicare materiale isolante intorno alle tubature. Il contatto diretto con le tubature non schermate può provocare ustioni o congelamento.
- Non introdurre in nessun caso le batterie nella bocca onde evitare ingestioni accidentali.
- L'ingestione delle batterie può provocare soffocamento e/o avvelenamento.
- Installare l'unità su di una struttura rigida in modo da evitare rumore o vibrazioni eccessivi durante il funzionamento.
- La misurazione del rumore viene effettuata in conformità agli standard JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1) e ISO 13523(T1).

<ΕΛΛΗΝΙΚΑ>

Η γλώσσα του πρωτοτύπου είναι η αγγλική. Οι εκδόσεις άλλων γλωσσών είναι μεταφράσεις του πρωτοτύπου.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Η διαρροή του ψυκτικού ενδέχεται να προκαλέσει ασφυξία. Φροντίστε για τον εξαερισμό σύμφωνα με το EN378-1.
- Βεβαιωθείτε ότι τυλίξατε με μονωτικό υλικό τη σωλήνωση. Η απευθείας επαφή με τη γυμνή σωλήνωση ενδέχεται να προκαλέσει εγκαύματα ή κρυοπαγήματα.
- Μην βάζετε ποτέ τις μπαταρίες στο στόμα σας για κανένα λόγο ώστε να αποφύγετε την κατά λάθος κατάποσή τους.
- Η κατάποση μπαταριών ενδέχεται να προκαλέσει πνιγμό και/ή δηλητηρίαση.
- Εγκαταστήστε τη μονάδα σε σταθερή κατασκευή ώστε να αποφύγετε τον έντονο ήχο λειτουργίας ή τους κραδασμούς.
- Η μέτρηση θορύβου πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τα JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1) και ISO 13523(T1).

<PORTUGUÊS>

O idioma original é o inglês. As versões em outros idiomas são traduções do idioma original.

⚠ CUIDADO

- As fugas de refrigerante podem provocar asfixia. Proporcione ventilação de acordo com a EN378-1.
- Certifique-se de que coloca isolamento em redor da tubagem. O contacto directo com a tubagem pode resultar em queimaduras ou úlceras causadas pelo frio.
- Para evitar uma ingestão acidental, nunca coloque pilhas na boca.
- A ingestão das pilhas pode provocar asfixia e/ou envenenamento.
- Instale a unidade numa estrutura rígida para evitar vibrações ou ruídos excessivos durante o seu funcionamento.
- A medição dos ruídos é efectuada de acordo com a JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1), e ISO 13523(T1).

<DANSK>

Engelsk er originalen. De andre sprogversioner er oversættelser af originalen.

⚠ FORSIGTIG

- Kølemiddellækage kan forårsage kvælning. Sørg for ventilation i henhold til EN378-1.
- Der skal altid vikles isolering omkring rørene. Direkte kontakt med blotlagte rør kan medføre forbrænding eller forfrysning.
- Put aldrig batterier i munden uanset årsag, du kan komme til at sluge dem.
- Hvis batterier sluges, kan det medføre kvælning og/eller forgiftning.
- Monter enheden på en fast struktur, så kraftig lyd og vibration undgås.
- Støjmåling udføres i henhold til JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1) og ISO 13523(T1).

<SVENSKA>

Engelska är originalspråket. De övriga språkversionerna är översättningar av originalet.

⚠ FÖRSIKTIGHET

- Köldmedelsläckage kan leda till kvävning. Tillhandahåll ventilation i enlighet med EN378-1.
- Kom ihåg att linda isolering runt rören. Direktkontakt med bara rör kan leda till brännskador eller köldskador.
- Stoppa aldrig batterier i munnen, de kan sväljas av misstag.
- Om ett batteri sväljs kan det leda till kvävning och/eller förgiftning.
- Montera enheten på ett stadigt underlag för att förhindra höga driftljud och vibrationer.
- Ljudmätningar har utförts i enlighet med JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1) och ISO 13523(T1).

<TÜRKÇE>

Aslı İngilizce'dir. Diğer dillerdeki sürümler aslının çevirisidir.

⚠ DİKKAT

- Soğutucu sızıntısı boğulma tehlikesine yol açabilir. EN378-1'e göre havalandırma sağlayın.
- Boruların etrafına izolasyon malzemesi kaplamayı unutmayın. Çıplak boruya doğrudan temas etmek yanmaya ve soğuk ısırmasına neden olabilir.
- Yanlışlıkla yutmamak için pilleri hiçbir nedenle asla ağzınıza sokmayın.
- Pil yutmak boğulmaya ve/veya zehirlenmeye neden olabilir.
- Aşırı çalışma sesinin veya titreşimin oluşmaması için üniteyi sert bir yapı üzerine kurun.
- Ses ölçümü JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1), ve ISO 13523(T1) standartlarına göre yapılır.

<РУССКИЙ>

Языком оригинала является английский. Версии на других языках являются переводом оригинала.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Утечка хладагента может стать причиной удушья. Обеспечьте вентиляцию в соответствии с EN378-1.
- Обязательно оберните трубы изоляционной обмоткой. Непосредственный контакт с неизолированным трубопроводом может привести к ожогам или обморожению.
- Запрещается класть элементы питания в рот по каким бы то ни было причинам во избежание случайного проглатывания.
- Попадание элемента питания в пищеварительную систему может стать причиной удушья и/или отравления.
- Устанавливайте устройство на жесткую структуру во избежание чрезмерного шума или чрезмерной вибрации во время работы.
- Измерение шума выполняется в соответствии с JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1) и ISO 13523(T1).

<NORSK>

Originalspråket er engelsk. De andre språkversjonene er oversettelser av originalen.

⚠ FORSIKTIG

- Kjølemiddellekkasje kan forårsake kvelning. Sørg for ventilering i samsvar med EN378-1.
- Pass på at isoleringen pakkes godt rundt røret. Direkte kontakt med ukledte rør kan forårsake brannskader eller forfrysninger.
- Aldri plasser batteri i munnen, da dette kan medføre en risiko for at du svelger batteriet ved et uhell.
- Hvis du svelger et batteri, kan du risikere kvelning og/eller forgiftning.
- Installer enheten på en stabil struktur for å forhindre unødvendig mye driftsstøy eller vibrering.
- Støymålingen er utført i samsvar med JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1), og ISO 13523(T1).

EC DECLARATION OF CONFORMITY
EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

EG-CONFORMITEITSVERKLARINGDE-
CLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

ΔΗΛΩΣΗ ΠΙΣΤΟΤΗΤΑΣ ΕΚ
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE
EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

EG-DEKLARATION OM ÖVERENSSTÄMMELSE
EC UYGUNLUK BEYANI
ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ НОРМАМ ЕС

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION, SHIZUOKA WORKS
18-1, OSHIKA 3-CHOME, SURUGA-KU, SHIZUOKA-CITY 422-8528, JAPAN

hereby declares under its sole responsibility that the air conditioners and heat pumps described below for use in residential, commercial and light-industrial environments:
erklärt hiermit auf seine alleinige Verantwortung, dass die Klimaanlagen und Wärmepumpen für das häusliche, kommerzielle und leicht-industrielle Umfeld wie unten beschrieben:
déclare par la présente et sous sa propre responsabilité que les climatiseurs et les pompes à chaleur décrits ci-dessous, destinés à un usage dans des environnements résidentiels, commerciaux et d'industrie légère :
verklaart hierbij onder eigen verantwoordelijkheid dat de voor residentiële, commerciële en licht-industriële omgevevingen bestemde airconditioners en warmtepompen zoals onderstaand beschreven:
por la presente declara bajo su única responsabilidad que los acondicionadores de aire y bombas de calor descritas a continuación para su uso en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera:
conferma con la presente, sotto la sua esclusiva responsabilità, che i condizionatori d'aria e le pompe di calore descritti di seguito e destinati all'utilizzo in ambienti residenziali, commerciali e semi-industriali:
με το παρόν πιστοποιεί με αποκλειστική της ευθύνη ότι οι τα κλιματιστικά και οι αντλίες θέρμανσης που περιγράφονται παρακάτω για χρήση σε οικιακό, επαγγελματικό και ελαφράς βιομηχανίας περιβάλλοντα:
através da presente declara sob sua única responsabilidade que os aparelhos de ar condicionado e bombas de calor abaixo descritos para uso residencial, comercial e de indústria ligeira:
erklærer hermed under eneansvar, at de herunder beskrevne airconditionanlæg og varmepumper til brug i privat boligbyggeri, erhvervsområder og inden for let industri:
intygar härmed att luftkonditioneringarna och värmepumparna som beskrivs nedan för användning i bostäder, kommersiella miljöer och lätta industriella miljöer:
ev, ticaret ve hafif sanayi ortamlarında kullanım amaçlı üretilen ve aşağıda açıklanan klima ve ısıtma pompalarıyla ilgili aşağıdaki hususları yalnızca kendi sorumluluğunda beyan eder:
настоящим заявляет и берет на себя исключительную ответственность за то, что кондиционеры и тепловые насосы, описанные ниже и предназначенные для эксплуатации в жилых помещениях, торговых залах и на предприятиях легкой промышленности:

MITSUBISHI ELECTRIC, MXZ-8B140VA, MXZ-8B160VA
MXZ-8B140YA, MXZ-8B160YA

Note: Its serial number is on the nameplate of the product.
Hinweis: Die Seriennummer befindet sich auf dem Kennschild des Produkts.
Remarque : Le numéro de série de l'appareil se trouve sur la plaque du produit.
Opmerking: het serienummer staat op het naamplaatje van het product.
Nota: El número de serie se encuentra en la placa que contiene el nombre del producto.
Nota: il numero di serie si trova sulla targhetta del prodotto.

Σημείωση: Ο σειριακός του αριθμός βρίσκεται στην πινακίδα ονόματος του προϊόντος.
Nota: o número de série encontra-se na placa que contém o nome do produto.
Bemærk: Serienummeret står på produktets fabriksskilt.
Obs: Serienumret finns på produktens namnplåt.
Not: Seri numarası ürünün isim plakasında yer alır.
Примечание: серийный номер указан на паспортное табличке изделия.

Directives	Οδηγίες
Richtlinien	Directivas
Directives	Direktiver
Richtlijnen	Direktiv
Directivas	Direktifler
Direttive	Директивы

2006/95/EC: Low Voltage
2006/42/EC: Machinery
2004/108/EC: Electromagnetic Compatibility

Our authorized representative in EU, who is authorized to compile the technical file, is as follows.
Unser autorisierter Vertreter in der EU, der ermächtigt ist die technischen Daten zu kompilieren, ist wie folgt.
Notre représentant agréée dans L'UE, qui est autorisé à compiler le fichier technique, est le suivant.
Onze geautoriseerde vertegenwoordiger in de EU, die gemachtigd is het technische bestand te compileren, is als volgt.
Nuestro representante autorizado en la UE, que está autorizado para compilar el archivo técnico, es el siguiente.
Il nostro rivenditore autorizzato nell'UE, responsabile della stesura della scheda tecnica, è il seguente.

Ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός μας στην ΕΕ, ο οποίος είναι εξουσιοδοτημένος να συντάξει τον τεχνικό φάκελο, είναι ο εξής.
O nosso representante autorizado na UE, que está autorizado para compilar o ficheiro técnico, é o seguinte:
Vores autoriserede repræsentant i EU, som er autoriseret til udarbejdelse af den tekniske fil, er følgende.
Vår EG-representant som är auktoriserad att sammanställa den tekniska filen är följande.
Avrupa Birliği'nde bulunan ve teknik dosyayı düzenleme yetkisine sahip yetkili temsilcimiz aşağıda belirtilmiştir:
Наш авторизованный представитель в ЕС, уполномоченный на составление технического файла, указан ниже.

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE, B.V.
HARMAN HOUSE, 1 GEORGE STREET, UXBRIDGE, MIDDLESEX UB8 1QQ, U.K.
Yoji SAITO
Product Marketing Director

Isuued:	**2 October, 2013**	**Toshihiko ENOMOTO**
Shizuoka JAPAN		**Manager, Quality Assurance Department**

Please be sure to put the contact address/telephone number on this manual before handing it to the customer.

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

BG79U438H07

Printed in Japan