

MANUAL DE INSTALACIÓN

AIRE ACONDICIONADO

- Lea completamente este manual de instalación antes de instalar el producto.
- El trabajo de instalación debe realizarse de acuerdo con la Normativa eléctrica nacional y solamente por personal autorizado.
- Por favor, una vez haya leído el manual atentamente, guárdelo para futuras consultas.

TIPO : **MULTI V**
MINI

ÍNDICE

Precauciones de seguridad.....	3
Proceso de instalación	7
Información de las unidades de exterior	8
Antes de la instalación	10
Seleccione la mejor ubicación	11
Espacio de la instalación.....	12
Instalación.....	16
Conducto refrigerante.....	20
Cableado eléctrico	40
Prueba de funcionamiento	58
Precauciones para fugas de refrigerante.....	70
Guía de instalación junto al mar	72

Precauciones de seguridad

Para evitar daños en el usuario u otras personas, así como daños materiales, deben seguirse las siguientes instrucciones.

- Una utilización incorrecta causada por hacer caso omiso las instrucciones causará daños personales o materiales. La seriedad se clasifica según las siguientes indicaciones.

⚠ ADVERTENCIA Este símbolo indica la posibilidad de muerte o heridas graves.

⚠ PRECAUCIÓN Este símbolo indica la posibilidad de heridas o daños materiales.

- El significado de los símbolos de este manual se muestra a continuación.



Asegúrese de no hacer.



Asegúrese de seguir las instrucciones.

⚠ ADVERTENCIA

■ Instalación

Asegúrese de que todo el trabajo eléctrico lo realiza un electricista con licencia de acuerdo con los "Normas de las Instalaciones de Ingeniería eléctrica" y las "Regulaciones de Cableado Interior" y con las instrucciones indicadas en este manual y utilice siempre un circuito especial.

- Si la capacidad de la fuente de alimentación es inadecuada o el trabajo eléctrico se realiza de forma inadecuada, pueden producirse descargas eléctricas u ocasionarse un incendio.

Incluya siempre una toma de tierra con la conexión del producto.

- Existe riesgo de incendio o descargas eléctricas.

Para volver a instalar un producto ya instalado, póngase en contacto con un distribuidor o Centro de servicio técnico autorizado.

- Existe el riesgo de incendio, descargas eléctricas, explosión o heridas.

No guarde ni use gases inflamables o materiales combustibles cerca del producto.

- Existe riesgo de incendio o averías en el producto.

Prepare la unidad para vientos fuertes o terremotos e instale la unidad en el lugar especificado.

- Una instalación inadecuada puede provocar que la unidad caiga y cause lesiones.

Pida al distribuidor o a un técnico autorizado que instale el aparato de aire acondicionado.

- Una instalación inadecuada por parte del usuario puede producir fugas de agua, descargas eléctricas o un incendio.

Instale siempre un circuito y un interruptor específico.

- Un cableado o instalación inadecuados pueden causar incendios o descargas eléctricas

No instale, retire ni vuelva a instalar la unidad usted mismo (cliente).

- Existe riesgo de incendio, descargas eléctricas, explosión o heridas.

Utilice un interruptor o fusible con la clasificación adecuada.

- Existe riesgo de incendio o descargas eléctricas.

No instale el producto en una base de instalación defectuosa.

- Esto podría causar daños personales, accidentes o daños al producto.

Cuando instale y cambie el aparato de aire acondicionado a otro lugar, no lo recargue con un refrigerante distinto del refrigerante especificado en la unidad.

- Si se mezcla un refrigerante distinto o el aire con el refrigerante original, el ciclo podría fallar y dañarse la unidad.

Ventile antes de poner en funcionamiento el aparato de aire acondicionado si ha habido una fuga de gas.

- Podría producirse una explosión o un incendio.

Si el aparato de aire acondicionado se ha instalado en una habitación pequeña, se debe evitar que la concentración de refrigerante supere el límite de seguridad cuando haya una fuga del refrigerante.

- Consulte con su distribuidor respecto a las medidas adecuadas para evitar que se supere el límite de seguridad. Si se produjera una fuga en el refrigerante y el límite de seguridad se superara, podría suponer un peligro debido a la falta de oxígeno en la habitación.

No reconstruya para modificar los ajustes de los dispositivos de protección.

- Si se manipula o se produce un cortocircuito en el botón de presión, el botón térmico, otro dispositivo de protección, o se utilizan otras partes aparte de las especificadas por LGE, puede producirse un incendio o una explosión.

Instale correctamente la tapa de la caja de control y el panel.

- Si la tapa y el panel no están instalados correctamente, puede entrar polvo o agua en la unidad exterior y puede producirse un incendio o un descarga eléctrica.

Utilice una bomba al vacío o gas inerte (nitrógeno) cuando proceda a pruebas de escape o purga de aire. No comprima ni el aire ni el oxígeno, ni utilice gases inflamables. En caso contrario, podría causar un incendio o una explosión.

- Existe riesgo de muerte, lesión, incendio o explosión.

■ Funcionamiento

No dañe ni use un enchufe de alimentación no especificado.

- Existe riesgo de incendio, descargas eléctricas, explosión o heridas.

Tenga cuidado para que no entre agua en el producto.

- Existe riesgo de incendio, descargas eléctricas o daños en el producto.

Si el producto se moja (se inunda o sumerge), póngase en contacto con un Servicio técnico autorizado.

- Existe riesgo de incendio o descargas eléctricas.

Asegúrese de que nadie se sienta o apoye sobre la unidad exterior.

- Podrían producirse lesiones personales y daños en el aparato.

Utilice una toma específica para esta unidad.

- Existe riesgo de incendio o descargas eléctricas.

No toque el interruptor de encendido con las manos mojadas.

- Existe riesgo de incendio, descargas eléctricas, explosión o heridas.

Tenga cuidado de no tocar los bordes puntiagudos al instalar.

- Podría causar lesiones.

No abra la parrilla de entrada del aparato mientras esté en funcionamiento. (No toque el filtro electrostático, si la unidad está equipada con uno.)

- Existe riesgo de incendio, descargas eléctricas o daños en el producto.


PRECAUCIÓN
■ Instalación

Compruebe siempre las fugas de gas (refrigerante) después de la instalación o reparación del aparato.

- Niveles bajos de refrigerante pueden producir una avería del aparato.

Mantenga nivelado incluso al instalar el producto.

- Para evitar las vibraciones o fugas de agua.

Utilice líneas eléctricas con suficiente capacidad de corriente y clasificación adecuada.

- Los cables que sean demasiado pequeños pueden tener fugas, generar calor, y ocasionar un incendio.

Mantenga la unidad fuera del alcance de los niños. El intercambiador de calor es muy afilado.

- Pueden producirse lesiones, como por ejemplo cortarse en un dedo.
Además la aleta dañada puede ocasionar un deterioro de la capacidad.

No instale el aparato donde el ruido o el aire caliente de la unidad exterior puedan molestar a los vecinos.

- Podría tener problemas con los vecinos.

No instale la unidad en lugares donde puedan producirse fugas de gas.

- Si hay una fuga de gas y éste se acumula alrededor de la unidad, puede producirse una explosión.

No use el producto con fines especiales, como conservar comida, obras de arte, etc. Es un ventilador doméstico, no un sistema de refrigeración de precisión.

- Existe riesgo de daños o pérdidas de propiedad.

Cuando instale la unidad en un hospital, en una estación de comunicación, o en un lugar similar, proporcione suficiente protección contra el ruido.

- El equipos convertidores, generadores de alimentación privado, equipos médicos de alta frecuencia, o equipos de comunicación por radio pueden hacer que el aparato de aire acondicionado funcione con errores, o que no funcione. Por otra parte, el aparato de aire acondicionado puede afectar a dicho equipo a causa del ruido que interferiría en tratamientos médicos o emisión de imágenes.

No instale el producto en un lugar donde pueda estar expuesto al viento marino (rocío salino) directamente.

- Podría causar corrosión en el producto. La corrosión, en particular en las aletas del condensador y el evaporador, podrían causar averías en el producto o un funcionamiento ineficaz.

■ Funcionamiento

No utilice el aire acondicionado en entornos especiales.

- El petróleo, el vapor, el humo sulfúrico, etc. pueden reducir significativamente el rendimiento del aire acondicionado o dañar sus partes.

Realice las conexiones correctamente de modo que las fuerzas externas del cable no se apliquen a los terminales.

- Una conexión y sujeción inapropiada podrían generar calor y provocar un incendio.

No bloquee la entrada ni la salida.

- Puede producir fallos en el aparato o un accidente.

Asegúrese de que el soporte de instalación no se deteriora con el tiempo.

- Si el soporte cae el aparato de aire acondicionado podría caer con él, causando daños materiales, avería del aparato, o lesiones personales.

Instale y aisle la manguera de drenaje para asegurarse de que el agua se drena correctamente según el manual de instalación.

- Una mala conexión puede causar fugas de agua.

Tenga mucho cuidado en el transporte del producto.

- Una sola persona no debe transportar el aparato en caso de que el aparato pese más de 20 kg.
- Algunos de los productos utilizan bandas de embalaje PP. No utilice ninguna banda PP como medio de transporte. Es peligroso.
- No toque las aletas del intercambiador de calor. Si lo hace puede cortarse en los dedos.
- Cuando transporte la unidad exterior, suspéndala en las posiciones específicas en la unidad base. También apoye la unidad exterior en cuatro puntos de modo que no pueda deslizarse a los lados.

Deseche los materiales de embalaje de manera apropiada.

- Los materiales de embalaje, como clavos y otras partes metálicas o de madera, pueden producir cortes u otros daños personales.
- Abra el embalaje de plástico y deséchelo de modo que los niños no jueguen con ellos. Si los niños juegan con una bolsa de plástico que no esté rota, sufren riesgo de asfixia.

No toque ninguno de los tubos refrigerantes durante y después de su funcionamiento.

- Puede causar quemaduras o congelación.

No apague directamente el interruptor de alimentación principal después de que se detenga el funcionamiento.

- Espere al menos 5 minutos antes de apagar el interruptor de alimentación principal. De lo contrario podría producir fugas de agua u otros problemas.

Use una banqueta o escalera sólida al limpiar o realizar operaciones de mantenimiento en el producto.

- Tenga cuidado para evitar daños personales.

Conecte la alimentación eléctrica al menos 6 horas antes de utilizar.

- Iniciar el funcionamiento inmediatamente después de encender la alimentación principal podría producir graves daños en las piezas internas. Mantenga el interruptor de alimentación activado durante el periodo de funcionamiento.

No ponga en marcha el aparato de aire acondicionado con los paneles o las guardas quitados.

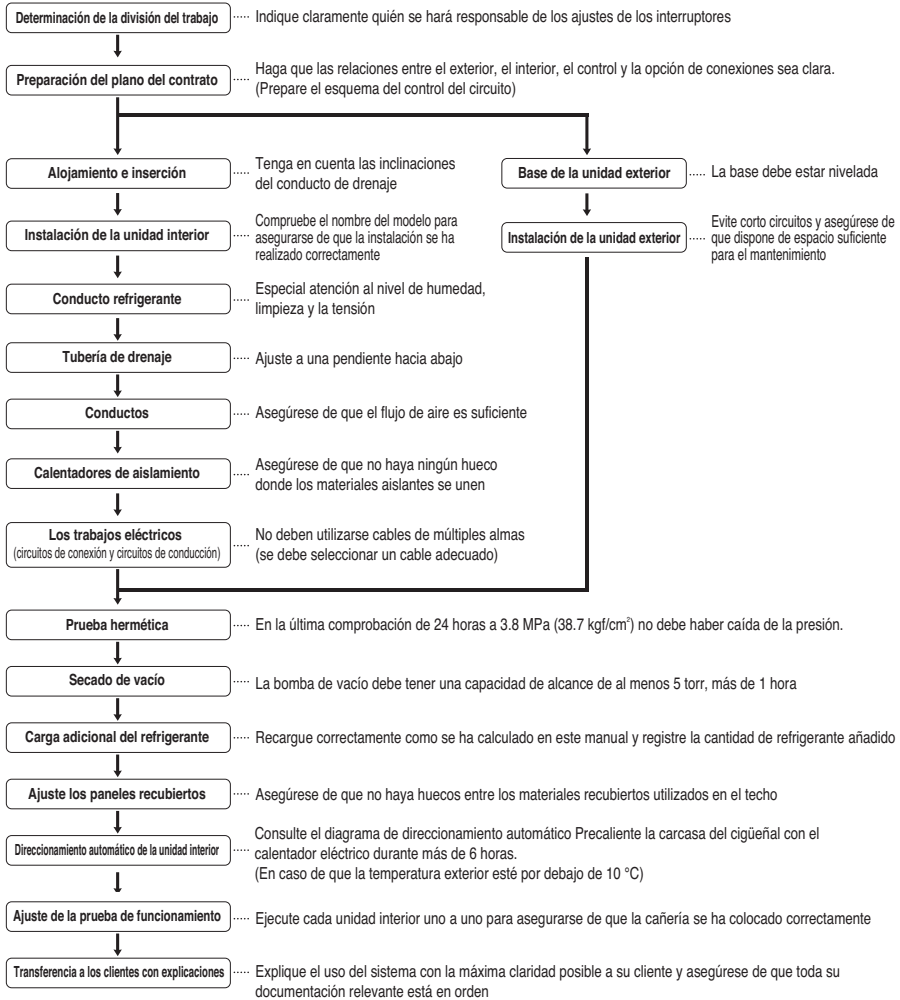
- Las piezas giratorias, calientes, o de alto voltaje pueden producir lesiones.

El direccionamiento automático puede llevarse a cabo cuando se conecte la alimentación de todas las unidades interiores y exteriores. El direccionamiento automático también debe realizarse en el caso de modificación de la PCB de la unidad interior.

No introduzca las manos u otros objetos en la entrada o salida del aire acondicionado mientras el aparato esté encendido.

- Hay partes afiladas y móviles que podrían producir lesiones personales.

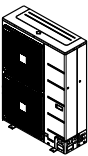

Proceso de instalación



⚠ PRECAUCIÓN

- La lista anterior indica el orden en el que se desarrollan normalmente las operaciones de trabajo individual, pero este orden puede cambiar si las condiciones locales justifican dicho cambio.
- El grosor de la pared del conducto debe cumplir las normativas nacionales y locales aplicables para la presión prevista de 3,8MPa.
- Puesto que el R410A es un refrigerante mixto, el refrigerante adicional requerido debe cargarse en su estado líquido. (Si el refrigerante se carga en su estado gaseoso, su composición cambiará y el sistema no funcionará correctamente.)

Información de las unidades de exterior

Chasis	Aspecto exterior	Exterior Ventilador	Fase	PFC	N° de modelo	
					Bomba de calor	Sólo enfriamiento
U3		2 VENTILADORES	1Ø	PFC	ARUN50GS2A ARUN60GS2A	ARUV60GS2A
			3Ø	PFC	ARUN40LS2A ARUN50LS2A ARUN60LS2A	ARUV40LS2A ARUV50LS2A ARUV60LS2A
				Filtro Activo	ARUN40LS2B ARUN50LS2B ARUN60LS2B	ARUV40LS2B ARUV50LS2B ARUV60LS2B
U4		1 VENTILADORES	1Ø	PFC	ARUN40GS2A	ARUV50GS2A ARUV40GS2A

PRECAUCIÓN

Relación de las unidades interiores que se pueden conectar a la unidad exterior: entre el 50 y el 130%
 Proporción de unidades interiores que pueden funcionar con la unidad exterior: entre el 10 ~ 100%
 La combinación de los funcionamientos a más del 100% causa la reducción de la capacidad de cada unidad interior.

Fuente de alimentación 1Ø, 220~240V, 50Hz / 1Ø, 220V, 60Hz

■ Modelo de bomba de calor

Chasis			U4	U3	U3
Sistema (HP)			4	5	6
N° de modelo			ARUN40GS2A	ARUN50GS2A	ARUN60GS2A
Refrigerante	Carga del producto	kg	1.8	3.0	3.0
Núm. máx. de unidades interiores conectables			6	8	9
Peso neto (Peso bruto)			77	106	106
Dimensiones (An x Al x Prof)			mm	950x834x330	950x1380x330
			pulgadas	37.4x32.8x13.0	37.4x54.3x13.0
Conductos de conexión	Tuberías de líquido	mm	9.52	9.52	9.52
		pulgadas	3/8	3/8	3/8
	Tuberías de gas	mm	15.88	15.88	19.05
		pulgadas	5/8	5/8	3/4
	Tipo de conexión		UNIÓN	SOLDADA	SOLDADA

■ Modelo sólo de enfriamiento

Chasis			U4	U4	U3
Sistema (HP)			4	5	6
N° de modelo			ARUV40GS2A	ARUV50GS2A	ARUN60GS2A
Refrigerante	Product charge	kg	1.95	1.95	3.0
Núm. máx. de unidades interiores conectables			6	8	9
Peso neto (Peso bruto)		kg	78	78	106
Dimensiones (An x Al x Prof)		mm	950x834x330	950x834x330	950x1380x330
		pulgadas	37.4x32.8x13.0	37.4x32.8x13.0	37.4x54.3x13.0
Conductos de conexión	Tuberías de líquido	mm	9.52	9.52	9.52
		pulgadas	3/8	3/8	3/8
	Tuberías de gas	mm	15.88	15.88	19.05
		pulgadas	5/8	5/8	3/4
	Tipo de conexión		UNIÓN		

Fuente de alimentación : 3Ø, 380~415V, 50Hz/ 3Ø, 380V, 60Hz

*A: modelo PFC, B: Modelo de filtro activo

Chasis			U3	U3	U3
Sistema (HP)			4	5	6
N° de modelo			ARUN40LS2* ARUV40LS2*	ARUN50LS2* ARUV50LS2*	ARUN60LS2* ARUV60LS2*
Refrigerante	Carga del aparato	kg	3.0	3.0	3.0
Núm. máx. de unidades interiores conectables			6	8	9
Peso neto		kg	107	107	107
Dimensiones (An x Al x Prof)		mm	950 x 1,380 x 330	950 x 1,380 x 330	950 x 1,380 x 330
		pulgadas	37.4 x 54.3 x 13.0	37.4 x 54.3 x 13.0	37.4 x 54.3 x 13.0
Conductos de conexión	Tuberías de líquido	mm	Ø9.52	Ø9.52	Ø9.52
		pulgadas	3/8	3/8	3/8
	Tuberías de gas	mm	Ø15.88	Ø15.88	Ø19.05
		pulgadas	5/8	5/8	3/4

Unidad interior conectable

MULTI V_{MINI} debería conectarse a unidades de interior de "2 series" únicamente.

Ej) ARNU07GSEA2

Antes de la instalación

Refrigerante alternativo R410A Respetuoso con el medio ambiente

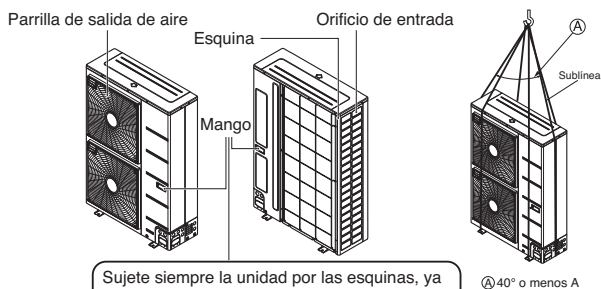
- El refrigerante R410A tiene mayor presión de funcionamiento en comparación con el R22. Por lo tanto, todos los materiales tienen las características de ser más resistentes a la presión que los del R22 y esta característica también debe ser considerada durante la instalación. El R410A es un azeótropo del R32 y R125 mezclados a 50:50, por lo que la reducción potencial del ozono (ODP) del R410A es 0. Hoy en día los países desarrollados lo han aprobado como el refrigerante respetuoso con el medio ambiente y han fomentado su utilización ampliamente para evitar la contaminación del medio.

! PRECAUCIÓN:

- El grosor de la pared del conducto debe cumplir las normativas nacionales y locales aplicables para la presión prevista de 3,8MPa
- Puesto que el R410A es un refrigerante mixto, el refrigerante adicional requerido debe cargarse en su estado líquido.
- Si el refrigerante se carga en su estado gaseoso, su composición cambiará y el sistema no funcionará correctamente.
- No coloque el contenedor del refrigerante bajo los rayos directos del sol para evitar que explote.
- Para el refrigerante de alta presión, no debe utilizarse un conducto no aprobada.
- No caliente los conductos más de lo necesario para evitar que se ablanden.
- Tenga cuidado de no instalarlo mal para minimizar pérdidas económicas ya que es caro en comparación con el R22.

Transporte de la unidad

- Cuando transporte la unidad suspendida, pase las cuerdas entre los soportes de la base del panel debajo de la unidad.
- Cuando levante la unidad con cuerdas acóplelas a cuatro puntos de modo que la unidad no sufra impacto.
- Fije las cuerdas a la unidad en un ángulo de 40° o menos.
- Utilice solamente accesorios y piezas que sean de las especificaciones designadas cuando realice la instalación.



Sujete siempre la unidad por las esquinas, ya que sujetarla por los orificios de entrada laterales de la carcasa puede deformarlos.

! ADVERTENCIA

* El aspecto del producto puede variar según el modelo.

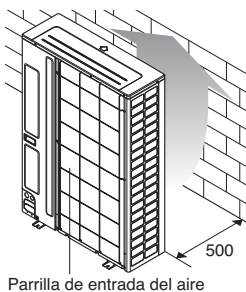
! PRECAUCIÓN:

Tenga mucho cuidado cuando transporte el aparato.

- Una sola persona no debe transportar el aparato si pesa más de 20 kg.
- Las bandas de embalaje PP se utilizan para embalar algunos productos. No las utilice como medio de transporte ya que pueden resultar peligrosos.
- No toque las aletas del intercambiador de calor sin utilizar protección en las manos. De lo contrario se podría producir un corte en las manos.
- Abra el embalaje de plástico y deséchelo para que los niños no puedan jugar con él. De lo contrario el material sobrante del embalaje de plástico pueden asfixiar a los niños.
- Cuando transporte la unidad exterior, asegúrese de que se soporta en cuatro puntos. Trasladarla y levantarla con un soporte de tres puntos puede hacer que la unidad exterior se vuelva inestable, lo que puede ocasionar que caiga.

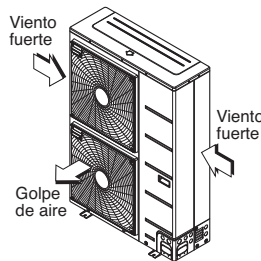
Seleccione la mejor ubicación

1. Seleccione el espacio para la instalación de la unidad exterior, que cumplan las siguientes condiciones:
 - Sin radiación directa de otras fuentes de calor
 - Sin posibilidad de molestar a los vecinos por el ruido de unidad
 - Sin exposición a vientos fuertes
 - Con la fuerza suficiente para soportar el peso de la unidad
 - Tenga en cuenta que el drenaje sale de la unidad cuando se calienta
 - Con paso del aire y trabajo de mantenimiento se muestra a continuación
 - Debido a la posibilidad de incendio, no instale unidad en un lugar donde sea posible que haya generación, entrada, estancamiento y fugas de gas combustible.
 - Evite la instalación de la unidad en un lugar en el que se utilicen con frecuencia soluciones ácidas y sprays (sulfuro).
 - No utilice la unidad en cualquier tipo de entorno donde existan aceite, vapor y gases sulfúricos.
 - Se recomienda vallar la unidad exterior para evitar que cualquier persona o animal acceda a la unidad exterior.
 - Si la zona de instalación es un área donde nieva abundantemente, deben seguirse las siguientes instrucciones.
 - Coloque la base lo más alta posible.
 - Fije una cubierta de protección contra la nieve.
2. Seleccione la ubicación de la instalación teniendo en cuenta las siguientes condiciones para evitar el mal estado cuando además realice la descongelación.
 - Instale la unidad exterior en un lugar bien ventilado y que tenga una gran cantidad de la luz solar directa en caso de que instale el aparato en un lugar con mucha humedad en invierno (cerca de la playa, la costa, un lago, etc). Ej) En el tejado donde siempre da la luz del sol.
 - El rendimiento de la calefacción se reducirá y el tiempo de precalentamiento de la unidad interior puede prolongarse en caso de que se instale la unidad exterior en invierno en los siguientes lugares:
 - Lugares con sombra y con un espacio estrecho
 - Lugares con mucha humedad en el suelo próximo.
 - Lugares con mucha humedad alrededor.
 - Lugares donde la ventilación sea buena.
 - Le recomendamos que instale la unidad exterior en un lugar con tanta luz solar como sea posible.
 - Lugares donde el agua se acumule porque el suelo no sea uniforme.
3. Cuando instale la unidad exterior en un lugar que siempre esté expuesto a fuertes vientos como la costa o en un piso alto de un edificio, fije un ventilador de funcionamiento normal a través de un conducto o de una protección para el aire.
 - Instale la unidad de modo que el puerto de descarga mire a la pared del edificio.
 - Mantenga una distancia de 500mm o superior entre la unidad y la superficie de la pared.
 - Teniendo en cuenta la dirección del aire durante la temporada de funcionamiento del aparato de aire acondicionado, instale la unidad de modo que el puerto de descarga esté ajustado en un ángulo apropiado según la dirección del aire.



Parrilla de entrada del aire

Gire la salida de aire lado hacia la pared del edificio, la valla o el contravientos.



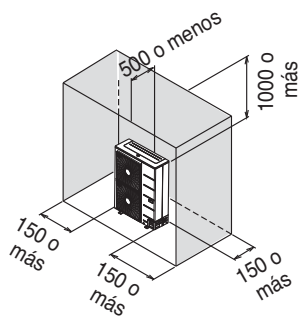
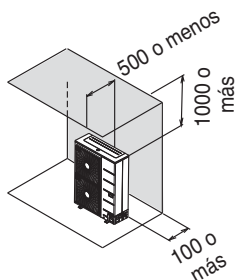
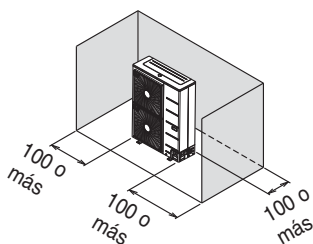
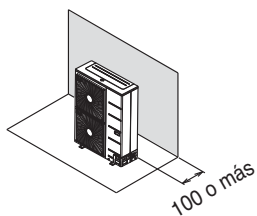
Ajuste el lateral de salida en ángulo apropiado según la dirección del aire.

Espacio de la instalación

- Los siguientes valores corresponden al mínimo espacio para la instalación. Si cualquier área de servicio se necesita para el mantenimiento según las condiciones, obtenga suficiente espacio de mantenimiento.
- La unidad de valores es mm.

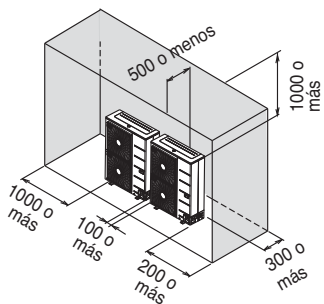
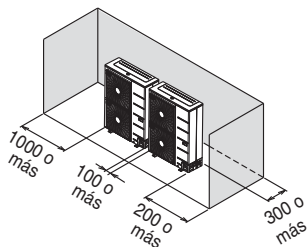
■ En el caso de obstáculos en el lado de succión

1. Instalación individual



[Unidad: mm]

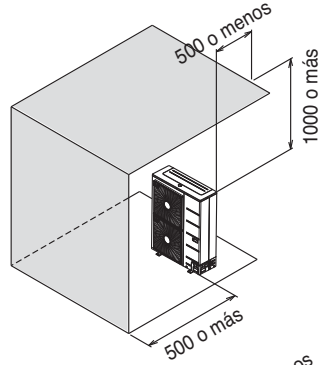
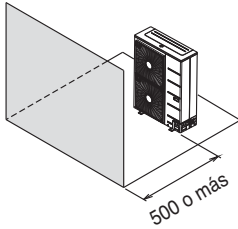
2. Instalación colectiva



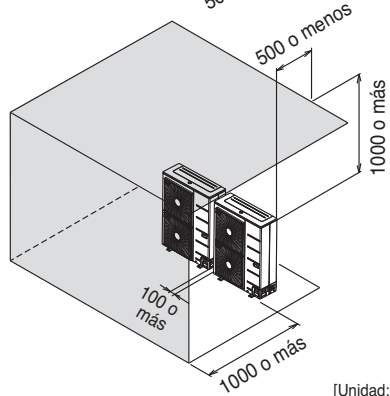
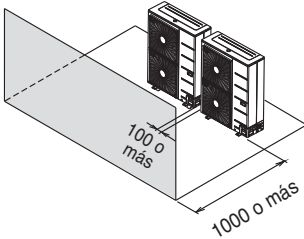
[Unidad: mm]

■ En el caso de obstáculos en el lado de descarga

1. Instalación individual



2. Instalación colectiva

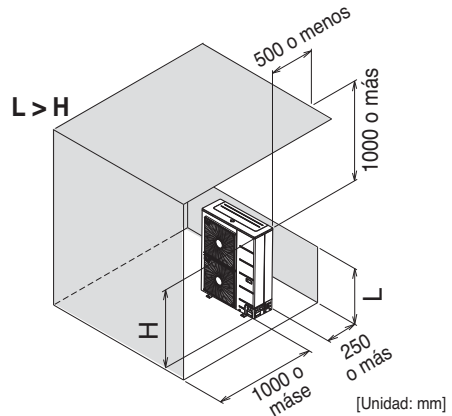
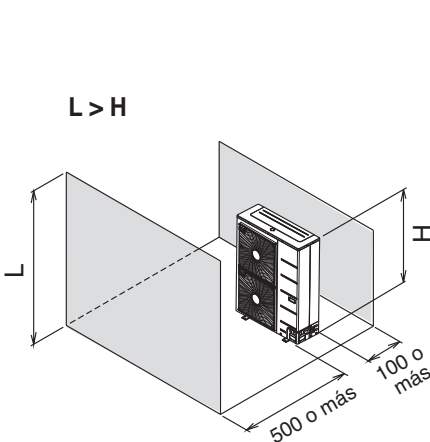


[Unidad: mm]

■ En el caso de obstáculos en el lado de succión y de descarga

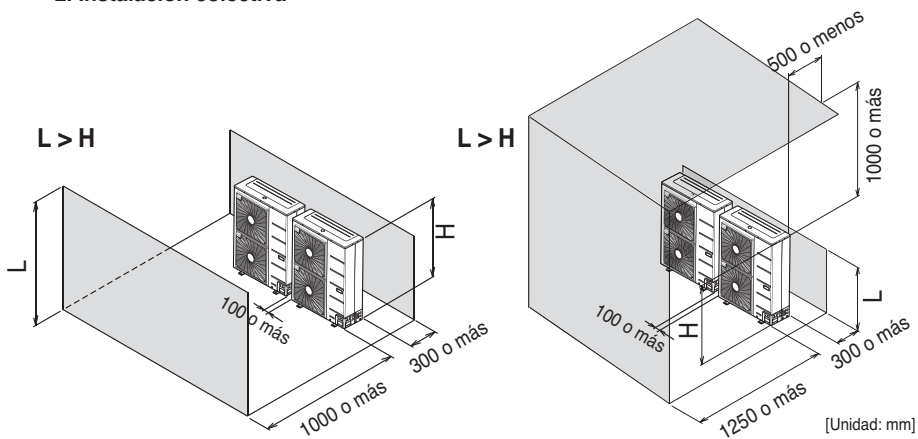
☞ El peso del obstáculo del lado de descarga es superior al de la unidad

1. Instalación individual



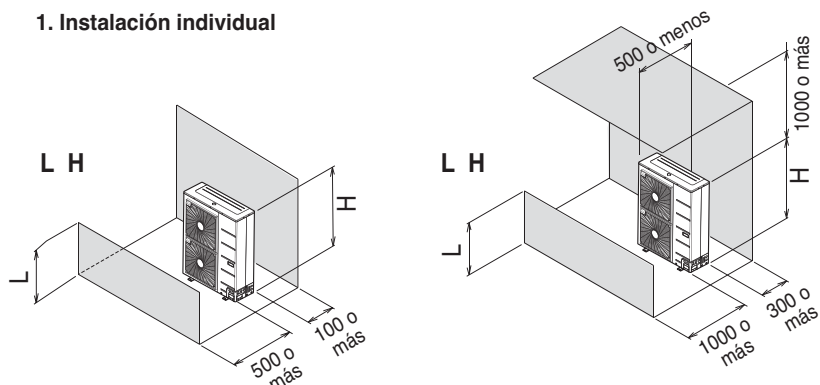
[Unidad: mm]

2. Instalación colectiva

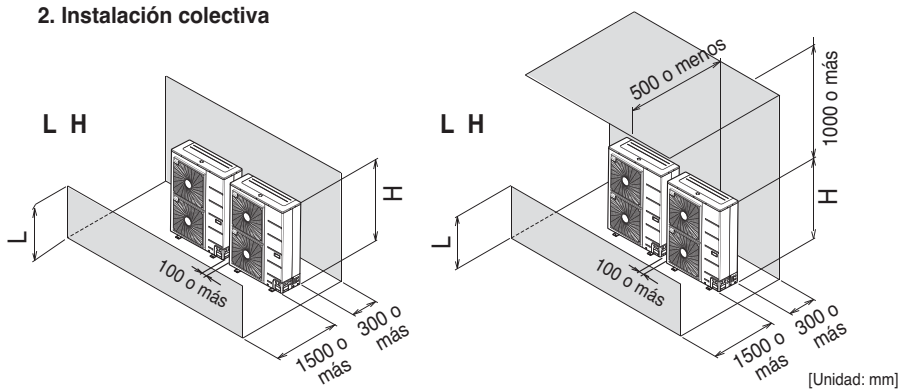


⊃ El peso del obstáculo del lado de la descarga es inferior al de la unidad

1. Instalación individual



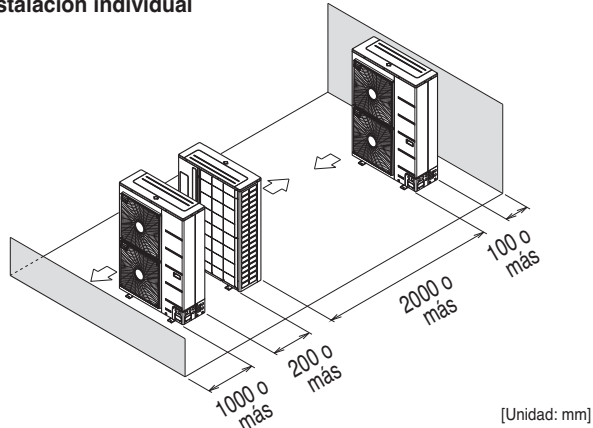
2. Instalación colectiva



Instalación colectiva / continua para uso en el tejado

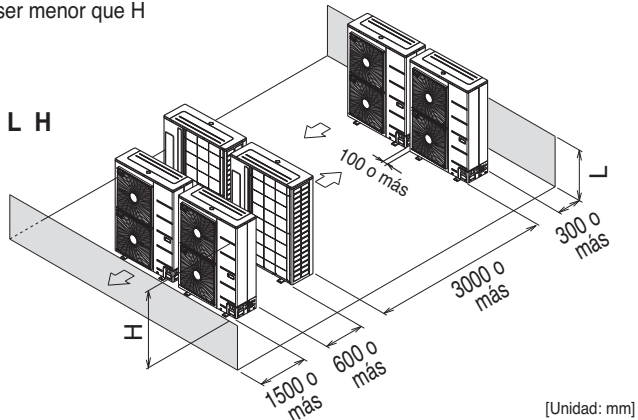
Espacio necesario para la instalación colectiva y la instalación continua: Cuando instale varias unidades, deje espacio entre cada bloque tal y como se muestra a continuación considerando el paso de aire y de las personas.

1. Una fila de instalación individual



2. Filas de instalación colectiva (2 o más)

- L debe ser menor que H



Vientos estacionales y precauciones en invierno

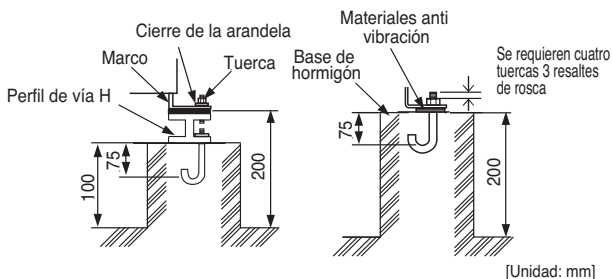
- Se requieren suficientes medidas en una zona de nieve zona o en una zona de frío intenso en invierno para que el producto funcione bien.
- Esté preparado para vientos estacionales o nieve en invierno incluso en otras áreas.
- Instale un conducto de succión y de descarga para evitar que entre la nieve o la lluvia.
- Instale la unidad exterior de modo que no entre en contacto directo con nieve. Si la nieve se amontona y se congela en el orificio de succión, el sistema puede funcionar incorrectamente. Si se ha instalado en un área con nieve, acople una cubierta en el sistema.
- Instale la unidad exterior en la consola de instalación más alta que esté situada a alrededor de 50cm por encima del promedio de las nevadas (un promedio anual de nevadas) si está instalado en un área con muchas nevadas.

1. La altura del marco H debe ser superior a 2 veces la de la nevada y su ancho no podrá superar el ancho del producto. (Si el ancho del marco es más amplio que el del producto, la nieve puede acumularse)
2. No instale el orificio de succión y el orificio de descarga de la unidad exterior hacia arriba los vientos estacionales.

Instalación

Base para la instalación

- Compruebe la fuerza y el nivel del terreno donde se va a realizar la instalación para que la unidad no cause ninguna vibración o ruido después de la instalación.
- Fije la unidad firmemente por medio de tornillos base. (Prepare 4sets de tornillos base M12, tuercas y arandelas los cuales se pueden encontrar en el mercado.)
- Es mejor atornillar los tornillos de la base hasta que su longitud sea de 20mm desde de la superficie de la base.



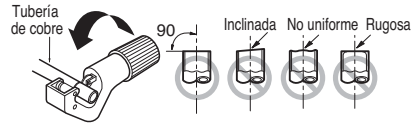
Método de ejecución de los tornillos base

Preparación del conducto

La causa principal de las fugas de gas es un defecto en el trabajo de abocinado. Realice correctamente el trabajo de abocinado con el siguiente procedimiento.

1) Cortar los conductos y el cable.

- Utilice el accesorio del equipo de conductos o los conductos comprados en un establecimiento local.
- Mida la distancia entre la unidad interior y la unidad exterior
- Corte los conductos a una longitud ligeramente superior a la distancia medida.
- Corte el cable 1,5 m más largo que la longitud del conducto.



2) Eliminar las rebabas

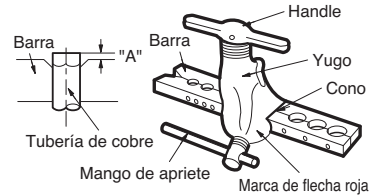
- Elimine completamente todas las rebabas de la sección transversal cortada del conducto/válvula.
- Coloque el extremo de la conducto/válvula de cobre hacia abajo mientras elimina las rebabas para evitar que las rebabas caigan en el conducto.



3) Trabajo de abocinado

- Realice el trabajo de abocinado utilizando la herramienta de abocinado como se muestra a la derecha.

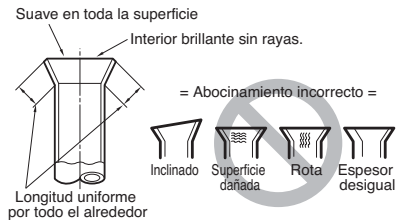
Unidad interior [kW (Btu/h)]	Unidad: mm(pulgadas)			
	Conducto		"A"	
	Gas	Líquido	Gas	Líquido
<5.6(19,100)	12.7(1/2)	6.35(1/4)	1.6~1.8 (0.63~0.71)	1.1~1.3 (0.43~0.51)
<16.0(54,600)	15.88(5/8)	9.52(3/8)	1.6~1.8 (0.63~0.71)	1.5~1.7 (0.59~0.67)
<22.4(76,400)	19.05(3/4)	9.52(3/8)	1.9~2.1 (0.75~0.83)	1.5~1.7 (0.59~0.67)



Sujete firmemente el conducto de cobre en una barra (o troquel) como las dimensiones indicadas en la tabla que se muestra arriba.

4) Verificar

- Compare el trabajo de abocinado con la imagen de la derecha.
- Si el abocinado es defectuoso, corte la sección abocinada y realice de nuevo el trabajo de abocinado.



Forma de la unión y par de apriete de la tuerca abocardada

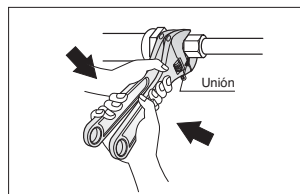
Precauciones al conectar los conductos

- Consulte la tabla siguiente para calcular las dimensiones de los componentes de unión.
- Cuando conecte las tuercas abocardadas, aplique aceite refrigerante en el interior y exterior de los componentes de unión y gírelos primero tres o cuatro veces. (Utilice aceite de éster o aceite de éter.)
- Consulte la tabla siguiente para ajustar el par de apriete. (Si se aprietan demasiado, es posible que se partan las superficies de unión.)
- Una vez se han conectado todos los conductos, utilice el nitrógeno para comprobar si existe una fuga de gas.

tamaño del conducto	par de apriete	A	forma de la unión
mm	N·m(kgf·cm)	mm	
Ø9.52	32.7-39.9(327~399)	12.8-13.2	
Ø12.7	49.5-60.3(495~603)	16.2-16.6	
Ø15.88	61.8-75.4(618~754)	19.3-19.7	

⚠ PRECAUCIÓN

- Utilice siempre una manguera de carga para la conexión del puerto de servicio.
- Después de ajustar la tapa, compruebe que no existe ninguna fuga de refrigerante.
- Cuando afloje una tuerca abocardada, utilice siempre dos llaves inglesas en combinación. Cuando conecte el conducto, utilice siempre la llave de tuercas.
- Cuando conecte una tuerca abocardada, cubra el abocardado (cara interior y exterior) con aceite para R410A (PVE) y apriete manualmente la tuerca dándole de 3 a 4 vueltas como el apretado inicial y la llave dinamométrica en combinación para apretar la tuerca abocardada.



Apertura de la válvula de cierre

1. Quite la tapa y gire la válvula en sentido contrario a las agujas del reloj con la llave inglesa hexagonal.
2. Gire hasta que el eje se detenga.
No maneje con demasiada fuerza la válvula de cierre. Si lo hace puede romper el cuerpo de la válvula, ya que no se trata de una válvula de tipo alojamiento posterior. Utilice siempre una herramienta especial.
3. Asegúrese de apretar la tapa con seguridad.

Cierre de la válvula de cierre

1. Quite la tapa y gire la válvula en el sentido de las agujas del reloj con la llave inglesa hexagonal.
2. Apriete la válvula con seguridad hasta que el eje entre en contacto con el cierre del cuerpo principal.
3. Asegúrese de apretar la tapa con seguridad.
* Para ajustar el par de apriete, consulte la tabla que aparece a continuación.

Par de apriete

Diámetro exterior		Par de apriete
mm	pulgadas	N·m(kgf·cm)
Ø6.35	1/4	18~25(180~250)
Ø9.52	3/8	34~42(340~420)
Ø12.7	1/2	55~66(550~660)
Ø15.88	5/8	63~82(630~820)
Ø19.05	3/4	99~121(990~1210)

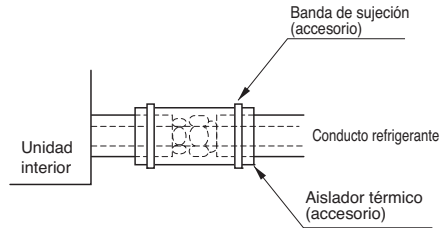
Aislamiento del calor

1. Utilice un material aislante del calor para el conducto refrigerante que tenga una gran resistencia al calor (superior a 120°C).

2. Precauciones en situaciones de mucha humedad:

Este aparato de aire acondicionado ha sido evaluado según las "Condiciones estándar del KS con vapor" y se ha comprobado que no presenta ningún defecto. Sin embargo, si funciona durante mucho tiempo en ambientes con mucha humedad (temperatura de punto de condensación: más de 23 °C), pueden caer gotas de agua.

En este caso, añada el material aislante del calor según el siguiente procedimiento:



- Material aislante del calor que es necesario preparar... Lana de vidrio adiabática con un grosor de 10 a 20mm.
- Pegue todas las lanas de vidrio en todos los aparatos de aire acondicionado que se encuentren en un ambiente techado.
- Además del aislante del calor normal (grosor: más de 8mm) para tubos refrigerantes (conducto de gas: conducto gruesa) y el conducto de drenaje, añada un materia de 10mm a 30mm de grosor adicional.

Conducto refrigerante

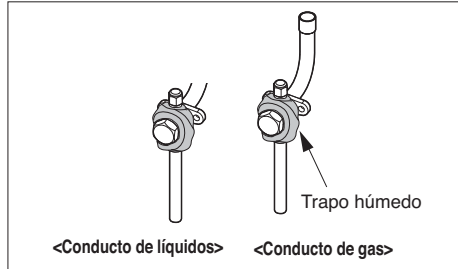
U3 Chasis (Modelo de 2 ventiladores)

■ Conectar los conductos a la unidad exterior

- Braze suitable field piping with service valve of gas pipe.

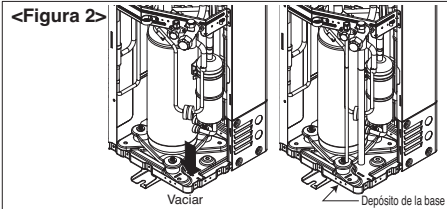
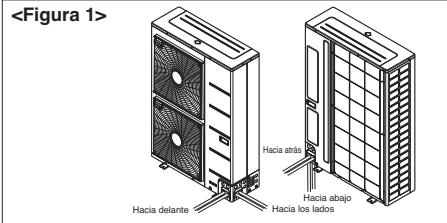
⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de que no se produzca daño térmico en las válvulas de servicio de la unidad exterior. (Especialmente al embalar parte del puerto de servicio.) Envuelva la válvula de servicio con un trapo húmedo cuando suelde como se indica en la ilustración anterior.



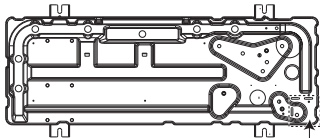
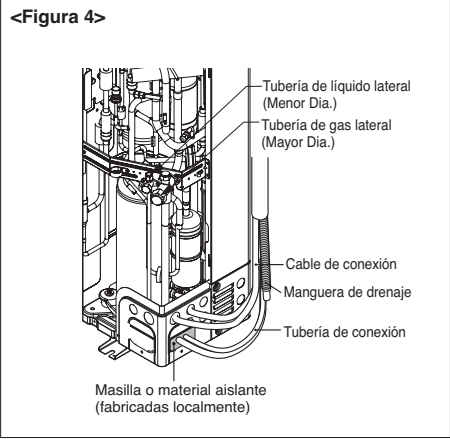
■ Posible dirección del campo de conducto

- El conducto de instalación se puede conectar en las cuatro direcciones (véase la imagen 1).
- Cuando la conecte en dirección hacia abajo, vacíe el orificio de vaciado del depósito de la base (véase la imagen2, la imagen3).



■ Evite la entrada de objetos extraños (Figura 4)

- Conecte el tubo por los orificios con masilla o material de aislamiento (suministrado localmente) para que no haya huecos, como se muestra en la figura 3.
- Si entran insectos o animales pequeños en la unidad exterior puede producirse un cortocircuito en cuadro eléctrico.



<Figura 3>

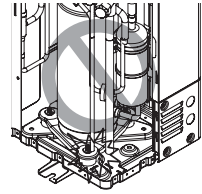
Vaciado del conducto durante la conexión a tierra del conducto.

⚠ PRECAUCIÓN

- No debería dañar el conducto/base durante el trabajo de vaciado del conducto.
- Realice la instalación de conducto quitando la rebaba después del vaciado del conducto.

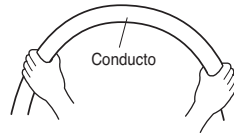
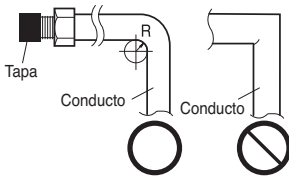
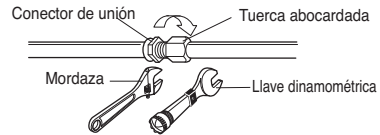
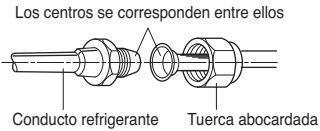
PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que el conducto no entra en contacto con la tapa de la terminal del compresor y con el tornillo comp.
- Siempre aisle la parte del líquido y del gas del campo y del ramal de conducto.

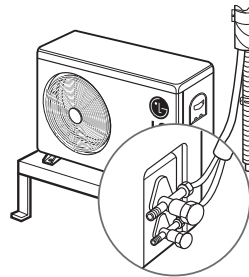


U4 Chasis (Modelo de 1 Ventilador)

- Después de conectar el conducto refrigerante y comprobar las fugas de refrigerante, cúbralo con aislante de calor y enróllelo con cinta de vinilo. Apriete la tuerca abocardada que acople en el par de apriete regulado. (Hasta que suene un “repiqueteo” hecho por una parte de la llave dinamométrica.)



- No doble el conducto más del doble y trabaje haciendo un gran medio círculo con él. Si está doblada, la capacidad de refrigeración/calefacción puede disminuir y podría ocasionar un mal funcionamiento. No retire la tapa del lateral de unión hasta que esté conectado. El polvo y la arena en el interior de los conductos pueden ocasionar un mal funcionamiento.
- Dóblela siguiendo la pared y conéctelo a la válvula de la unidad exterior.



Par de apriete de conexión del conducto refrigerante

Diámetro del conducto externo	6.35mm (1/4")	9.52mm (3/8")	12.7mm (1/2")	15.88mm (5/8")
Par de apriete	180~250kgf-cm	340~420kgf-cm	550~660kgf-cm	630~820kgf-cm

Precauciones de manejo de la válvula de servicio

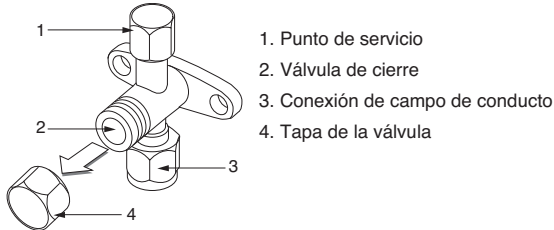
- Las válvulas de servicio se cierran para su envío desde la fábrica



PRECAUCIÓN

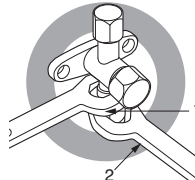
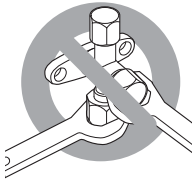
Asegúrese de que la válvula esté abierta mientras esté en funcionamiento

Los nombres de las piezas de la válvula de servicio se muestran en la ilustración.



- Dado que los paneles laterales podrían deformarse solamente por utilizar una llave dinamométrica para aflojar o apretar las tuercas abocardadas, bloquee siempre la válvula de cierre con una llave inglesa y a continuación utilice una llave dinamométrica.

No coloque llaves inglesas sobre la tapa de la válvula.



1. Llave inglesa
2. Llave dinamométrica

No aplique la fuerza en la tapa de la válvula; podría causar una fuga de refrigerante.

Cómo usar la válvula de cierre

Utilice llaves hexagonales de 4mm o 6mm

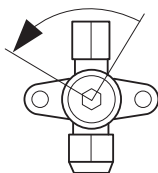
• Abrir la válvula

- Ponga la llave hexagonal en la barra de la válvula y gire en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Deténgase cuando la barra de la válvula no gire más. Ahora está abierta.

• Cerrar la válvula

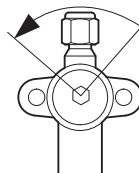
- Ponga la llave hexagonal en la barra de la válvula y gire en sentido de las agujas del reloj.
- Deténgase cuando la barra de la válvula no gire más. Ahora está cerrada.

Dirección de apertura



<Conducto de líquidos>

Dirección de apertura



<Conducto de gas>


PRECAUCIÓN

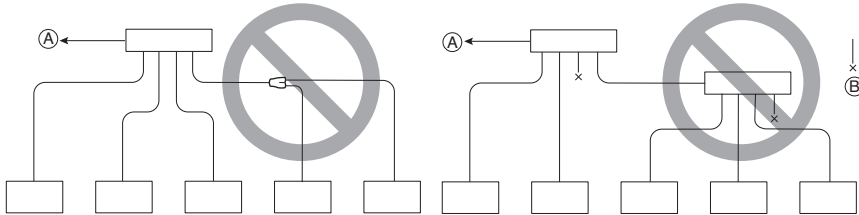
- Utilice los siguientes materiales para el conducto refrigerante.
 - Material: Un conducto de cobre desoxidada de fósforo de una pieza
 - Grosor de la pared: Cumple con las normativas nacionales y locales relevantes para la presión prevista de 3.8MPa. Recomendamos la siguiente tabla como grosor mínimo de la pared.

Diámetro exterior [mm]	6.35	9.52	12.7	15.88	19.05	22.2	25.4	28.58	31.8	34.9	38.1	41.3
Grosor mínimo [mm]	0.8	0.8	0.8	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	1.1	1.21	1.35	1.43

- El conducto disponible en tiendas a menudo tiene polvo y otros materiales. Asegúrese de limpiarlo con un gas inerte seco.
- Tenga cuidado de evitar que el polvo, el agua u otros contaminantes entren en el conducto durante la instalación.
- Reduzca el número de partes dobladas tanto como sea posible, e intente que el radio cuando las doble sea lo más grande posible.
- Utilice siempre el juego del ramal de conducto que se muestra a continuación y que se vende por separado.

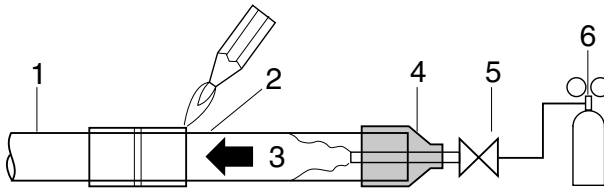
Ramal Y		Cabezal		
		4 Ramal	7 Ramal	10 Ramal
ARBLN01621	ARBLN03321	ARBL054	ARBL057	ARBL1010
ARBLN07121	ARBLN14521	ARBL104	ARBL107	ARBL2010

- Si los diámetros del ramal de conductos de los conductos refrigerantes designados varían, utilice las tenazas de tubería para cortar la sección de conexión y a continuación utilice un adaptador para conectar diferentes diámetros y para conectar el conducto.
- Tenga en cuenta siempre las restricciones en cuanto al conducto refrigerante (como la longitud determinada, la diferencia en altura, y el diámetro de los conductos). No hacerlo podría ocasionar una avería en el equipo o un descenso en el rendimiento del calentamiento/enfriamiento.
- No se puede hacer un segundo ramal después de un cabezal. (Se indican mediante ).



- (A) A la unidad exterior
 (B) Conductos sellados

- El Multi V se detendrá debido a una anomalía como un exceso o falta de refrigerante excesiva. En ese momento, cargue siempre correctamente la unidad. Al realizar el mantenimiento, compruebe siempre las notas sobre la longitud de los conductos y la cantidad de refrigerante adicional.
- Nunca utilice el refrigerante para realizar una purga de aire. Vacíe siempre utilizando una bomba de vacío.
- Aíse siempre los conductos de forma adecuada. Un mal aislamiento puede producir un descenso del rendimiento del calentamiento/enfriamiento, goteo de la condensación y otros problemas.
- Al conectar el conducto refrigerante, asegúrese de que las válvulas de servicio de la unidad exterior están totalmente cerradas (el ajuste de fábrica) y no opere hasta se haya conectado que el conducto refrigerante de la unidad exterior e interior, se ha realizado una prueba de fuga de refrigerante y se ha completado el proceso de evacuación.
- Asegúrese de introducir nitrógeno en el conducto que esté soldada. Utilice siempre un material soldado anti-oxidante para soldar las piezas y no utilice flujo.



1	Conducto refrigerante	4	Cinta
2	Conducto para soldar	5	Válvula
3	Nitrógeno	6	Válvula de reducción de presión

! ADVERTENCIA

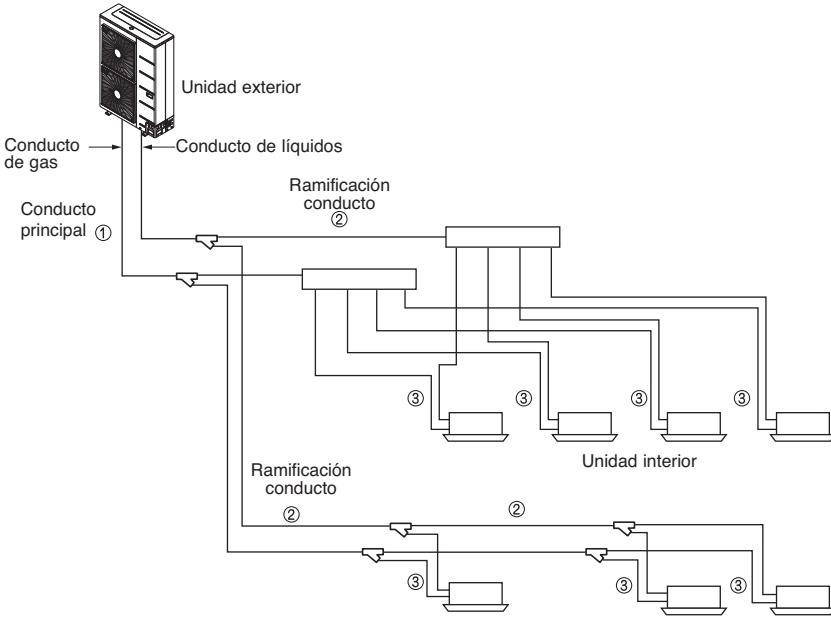
Cuando instale y mueva el aparato de aire acondicionado a otro lugar, asegúrese de recargar el refrigerante después de una evacuación perfecta.

- Si se mezcla un refrigerante distinto o el aire con el refrigerante original, el ciclo podría fallar y dañarse la unidad.
- Después de seleccionar el diámetro del conducto refrigerante para adaptar la capacidad total de la unidad interior conectada después de la ramificación, utilice un juego de ramal de conducto adecuado de acuerdo con el diámetro del conducto de la unidad interior y el plano de instalación del conducto.

! ADVERTENCIA

**No utilice anti-oxidantes cuando suelde las juntas de los conductos.
Los residuos pueden obstruir los conductos y romper el equipo.**

Selección de conductos refrigerantes



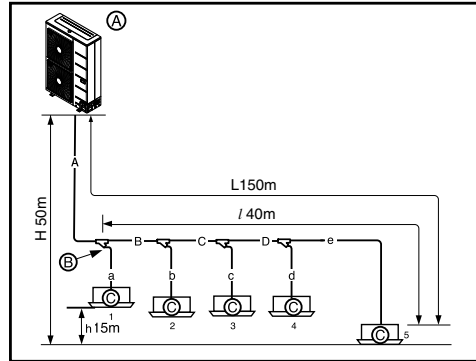
Nº	Piezas de los conductos	Nombre	Selección del tamaño del conducto		
①	Unidad exterior ↓ 1ª sección de ramificación	Conducto principal	Tamaño del conducto principal		
			Capacidad de la unidad exterior	Conducto de líquidos [mm(pulgadas)]	Conducto de gas [mm(pulgadas)]
			4HP	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
			5HP	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
②	Sección de ramificación ↓ Sección de ramificación	Ramificación conducto	Tamaño del conducto de entre las secciones de ramificación		
			Capacidad de la unidad exterior [kW (Btu/h)]	Conducto de líquidos [mm(pulgadas)]	Conducto de gas [mm(pulgadas)]
			≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
			< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
③	Sección de ramificación ↓ Unidad interior	Unidad interior Conductos de conexión	Tamaño del conducto de conexión de la unidad interior		
			Capacidad de la unidad exterior [kW (Btu/h)]	Conducto de líquidos [mm(pulgadas)]	Conducto de gas [mm(pulgadas)]
			≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
			< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)

Diferencia de longitud/altura del conducto refrigerante permitida

■ Método de ramal Y

Ejemplo : 5 5 unidades interiores conectadas

- Ⓐ : Unidad exterior
- Ⓑ : 1º ramal (Ramal Y)
- Ⓒ : Unidades interiores



∩ Longitud total del conducto = A+B+C+D+a+b+c+d+e ≤ 300m

L	Longitud del conducto más largo	Longitud del conducto equivalente(*)
	$A+B+C+D+e \leq 150m$	$A+B+C+D+e \leq 175m$
l	Longitud del conducto más largo después del 1º ramal	
	$B+C+D+e \leq 40m$	
H	Diferencia en altura (Unidad exterior ↔ Unidad interior)	
	$H \leq 50m$ (40m : Unidad exterior es inferior a las unidades interiores)	
h	Diferencia en altura (Unidad interior ↔ Unidad interior)	
	$h \leq 15m$	

* : Tenga en cuenta que la longitud equivalente del conducto del Ramal Y ha de ser de 0.5m, que el cabezal ha de ser de 1m, para fines de calculación



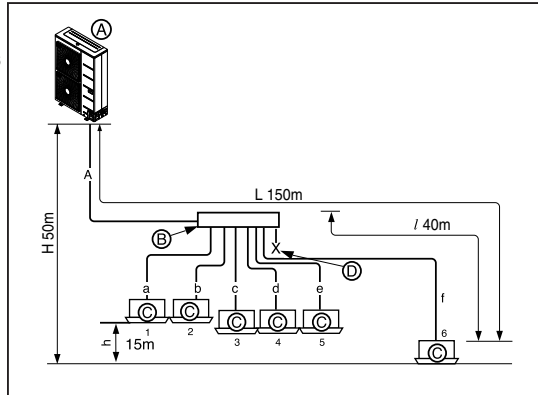
PRECAUCIÓN

La unidad interior debe instalarse en una posición inferior a la del cabezal

■ Método de cabezal

Ejemplo: 6 unidades interiores conectadas

- Ⓐ : Unidad exterior
- Ⓑ : 1º ramal
- Ⓒ : Unidades interiores
- Ⓓ : Conductos sellados



⊗ Longitud total de la conducto = $A+una+B+c+D+p+f \leq 300m$

L	Longitud del conducto más largo	Longitud del conducto equivalente (*)
	$A+f \leq 150m$	$A+f \leq 175m$
l	Longitud del conducto más largo después del 1º ramal	
	$f \leq 40m$	
H	Diferencia en la altura (Unidad exterior ↔ Unidad interior)	
	$H \leq 50m$ (40m : La unidad exterior es inferior)	
h	Diferencia en la altura (Unidad interior ↔ Unidad interior)	
	$h \leq 15m$	

* : Tenga en cuenta que la longitud equivalente del conducto del Ramal Y ha de ser 0,5m, que el cabezal ha de ser de 1m, para fines de cálculo

⚠ PRECAUCIÓN

La unidad interior debe instalarse en una posición inferior a la del cabezal

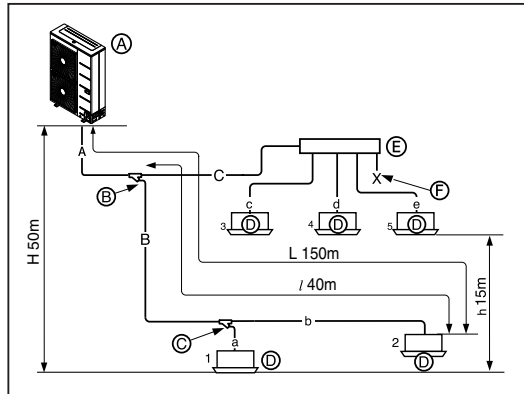
⚠ ADVERTENCIA

Longitud de la conducto después de la ramificación de cabezales (a~f)
 Se recomienda que se reduzca la diferencia en la longitud de los conductos conectados a las unidades interiores.
 Puede haber una diferencia en el rendimiento de las unidades interiores.

■ **Combinación de Ramal Y/del método de cabezal**

Ejemplo: 5 unidades interiores conectadas

- (A) : Unidad exterior
- (B) : 1º ramal (Ramal Y)
- (C) : Ramal Y
- (D) : Unidad interior
- (E) : Cabezal
- (F) : Conductos sellados



El ramal de conductos no puede utilizarse después del cabezal

○ **El diámetro del conducto refrigerante de ramal a ramal (B, C)**

Capacidad total de la unidad interior descendente [kW(Btu/h)]	Conducto de líquidos [mm(pulgadas)]	Conducto de gas [mm(pulgadas)]
≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
< 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)

○ **Longitud total del conducto = A+B+C+a+b+c+d+e ≤ 300m**

L	Longitud del conducto más largo	
	A+B+b ≤ 150m	Longitud del conducto equivalente (*)
l	Longitud del conducto más largo después del 1º ramal	
	B+b ≤ 40m	
H	Diferencia en la altura (Unidad exterior ↔ Unidad interior)	
	H ≤ 50m (40m : unidad exterior es inferior a unidades interiores)	
h	Diferencia en la altura (Unidad interior ↔ Unidad interior)	
	h ≤ 15m	

* : Tenga en cuenta que la longitud equivalente del conducto del Ramal Y ha de ser 0.5m, que el cabezal ha de ser de 1m, para fines de cálculo



PRECAUCIÓN

La unidad interior debe instalarse en una posición inferior a la del cabezal



ADVERTENCIA

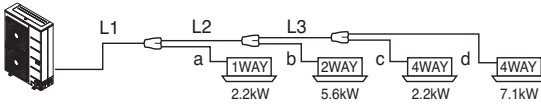
Se recomienda que se reduzca la diferencia en la longitud de los conductos conectados a las unidades interiores. Puede haber una diferencia en el rendimiento de las unidades interiores.

La cantidad de refrigerante

Para calcular la carga adicional debe tenerse en cuenta la longitud del conducto.

$$\begin{aligned}
 & \text{Carga del producto (kg)} \\
 & \text{Carga adicional (kg)} = \text{Longitud (m) del conducto de líquido de } \varnothing 9.52\text{mm} \times 0.061(\text{kg/m}) \\
 & + \text{Longitud (m) del conducto de líquido de } \varnothing 6.35\text{mm} \times 0.022(\text{kg/m}) \\
 & + \text{Factor de corrección de la unidad exterior} \\
 & + \text{Factor de corrección de la unidad interior} \\
 & \text{Carga total (kg)} = \text{Carga del producto (kg)} + \text{Carga adicional (kg)}
 \end{aligned}$$

Ejemplo: 5 HP



L1	Ø9.52:10m	L2	Ø9.52:10m	L3	Ø9.52:5m		
a	Ø9.52:3m	b	Ø6.35:3m	c	Ø6.35:4m	d	Ø6.35:5m

Cantidad de carga adicional R (kg)

$$\begin{aligned}
 & = (Lx \times 0.022\text{kg/m}) + (Ly \times 0.061\text{kg/m}) + \text{Factor de corrección de la unidad exterior} + \text{Factor de corrección de la unidad interior} \\
 & = (12 \times 0.022\text{kg/m}) + (28 \times 0.061\text{kg/m}) + 0 + 0.2 + 0.16 + 0.25 + 0.48 \\
 & = 3.062
 \end{aligned}$$

Lx : Longitud total real del conducto de líquido Ø6.35 (m)

Ly : Longitud total real del conducto de líquido Ø9.52 (m)

Factor de corrección de la unidad interior

(Unidad : kg)

Capacidad: kW (kBtu)	1.6 (5.5)	2.2 (7.5)	2.8 (9.6)	3.6 (12.3)	4.5 (15.4)	5.6 (19.1)	7.1 (24.2)	8.2 (28.0)	10.6 (36.2)	12.3 (42.0)	14.1 (48.1)
Unidad interior											
Conducto escondido en el techo (Baja estática)	-	0.17	0.17	0.17	0.17	0.37	0.37	-	-	-	-
Conducto escondido en el techo (Alta estática)	-	0.17	0.17	0.17	0.17	0.26	0.26	0.44	0.44	0.44	0.62
Montaje mural	-	0.24	0.24	0.24	0.24	0.28	0.28	-	-	-	-
1WAY casete para techo	-	0.20	0.20	0.20	-	0.29	0.29	-	-	-	-
2WAY casete para techo	-	-	-	-	-	0.16	0.16	-	-	-	-
4WAY casete para techo	0.25	0.25	0.25	0.25	0.32	0.32	0.48	0.48	0.64	0.64	0.64
Artcool	-	0.10	0.10	0.10	0.10	0.29	0.29	-	-	-	-
Para suelo	-	0.17	0.17	0.17	0.17	0.37	0.37	-	-	-	-

Nota:

Rellene la etiqueta de gases f colocada en el exterior sobre la cantidad de gases fluorinados que provocan el efecto invernadero

- ① Lugar de fabricación (Consulte la etiqueta del Nombre del modelo)
- ② Lugar de instalación (Si es posible debe colocarse junto a los puntos de servicio para añadir o eliminar el refrigerante)
- ③ La carga total (①+②)

 **PRECAUCIÓN**

Si se obtiene un resultado negativo a partir del cálculo, no se necesita añadir refrigerante.

 **ADVERTENCIA**

Reglamento para las fugas de refrigerante

: la cantidad fugas de refrigerante debe satisfacer la ecuación siguiente para seguridad.

$$\frac{\text{La cantidad total de refrigerante en el sistema}}{\text{El volumen de la sala en la que se instale la unidad interior con la menor capacidad}} \leq 0.44 \text{ (kg / m}^3 \text{)}$$

Si la ecuación anterior no es satisfactoria, siga los siguientes pasos.

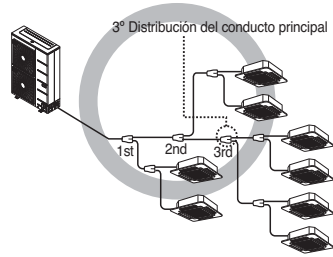
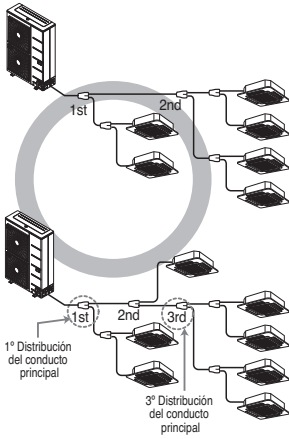
- Selección del sistema de aire acondicionado: seleccione uno de los siguientes
 1. Instalación de la pieza de apertura efectiva
 2. Reconfirmación de la capacidad de la unidad exterior y de la longitud del conducto
 3. Reducción de la cantidad de refrigerante
 4. Instalación de 2 o más dispositivos de seguridad (alarma para las fugas de gas)
- Cambiar el tipo de unidad interior
 - : la posición de la instalación debe ser a más 2m del suelo (Tipo de montaje mural → Tipo de casete)
- Adopción del sistema de ventilación
 - : seleccione el sistema de ventilación común o el sistema de ventilación de edificio
- Límite en el trabajo del conducto
 - : prepare para terremotos y tensión térmica

 **ADVERTENCIA**

Consulte la información del modelo ya que el Valor CF del factor de corrección varía según el modelo.

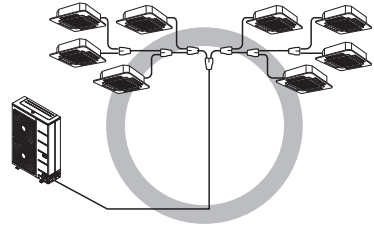
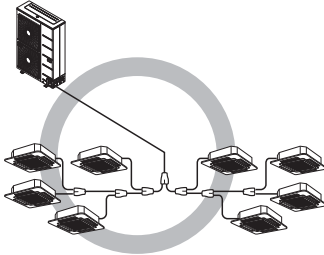
Método de distribución

1. Distribución de línea

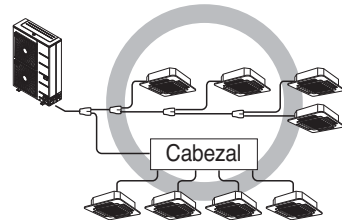
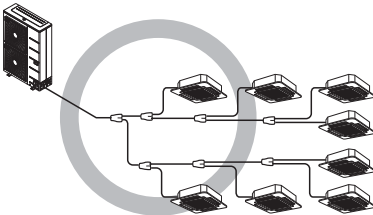


2. Distribución vertical

Asegúrese de que el ramal de conductos está etiquetado verticalmente.

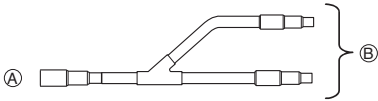


3. El resto



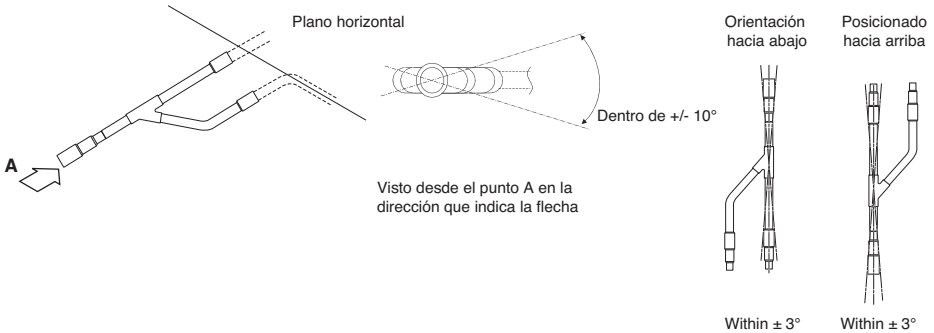
Montaje del ramal de conducto

■ Ramal Y

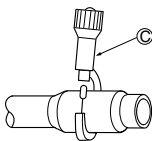
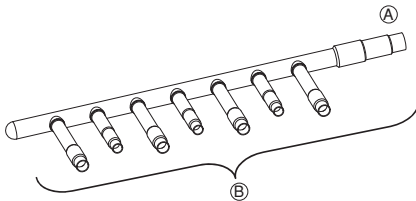


- Ⓐ A la unidad exterior
- Ⓑ Al ramal de conducto o unidad interior

• Asegúrese de que el ramal de conductos está unido horizontal o verticalmente (consulte el diagrama que aparece a continuación.)



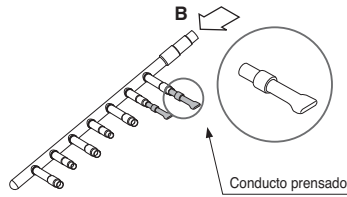
■ Cabezal



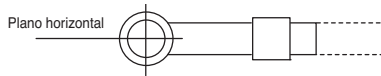
- Ⓐ A la unidad de interior
- Ⓑ A la unidad exterior
- Ⓒ Tenazas de conducto

- Puesto que la unidad interior tiene mayor capacidad debe instalarse más cerca de Ⓐ que la más pequeña.
- Si el diámetro del conducto refrigerante seleccionado según los procedimientos descritos es diferente del tamaño de la junta, se debe cortar la sección de conexión con unas tenazas de tubería.
- Cuando el número de conductos que se han de conectar es menor que el número de ramales de cabezal, coloque una tapa a los ramales desconectados.

- Cuando el número de unidades interiores que se han de conectar al ramal de conductos es inferior al número de ramal de conductos disponibles para la conexión deben colocarse tapas de conductos a los ramales sobrantes.

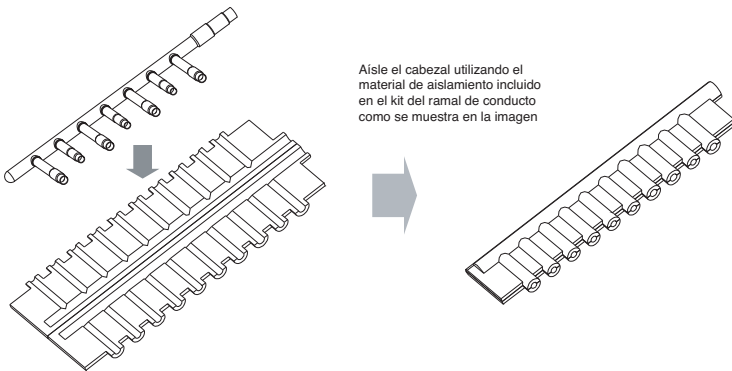


- Monte el ramal de conductos para que quede en un plano horizontal.

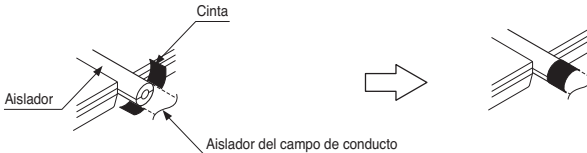


Visto desde el punto B en la dirección que indica la flecha

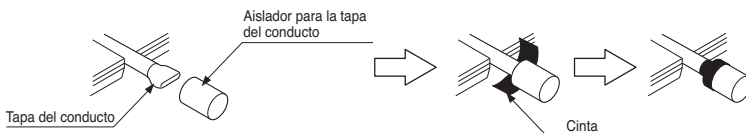
- Debe aislarse el cabezal con el aislador que se incluye en cada kit.



- Se deben sellar las juntas entre el ramal y el conducto con la cinta que se incluyen en cada kit.



- Debe aislarse cualquier tapa de conducto con el aislador que se incluye en cada kit y a continuación debe encintarse como se describe arriba.



2. Cabezal

[unidad :mm]

Modelos	Conducto de gas	Conducto de líquidos
<p>Ramal 4 ARBL054</p>		
<p>Ramal 7 ARBL057</p>		
<p>Ramal 4 ARBL104</p>		
<p>Ramal 7 ARBL107</p>		
<p>Ramal 10 ARBL1010</p>		
<p>Ramal 10 ARBL2010</p>		

Prueba de fugas y del secado de vacío

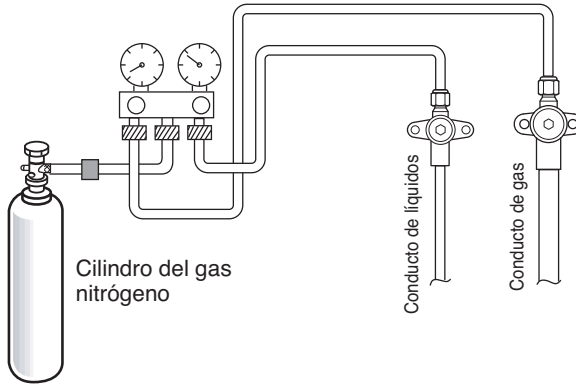
1. Prueba de fugas

La prueba de fugas debe realizarse presurizando gas nitrógeno a 3.8 MPa (38.7kgf/cm²).

Si la presión no cae en 24 horas, el sistema pasa el test. Si la presión cae, compruebe donde se encuentra la fuga de nitrógeno. Para el método de la prueba, consulte la siguiente imagen. (Realice una prueba con las válvulas de servicio cerradas. Asegúrese también de presurizar el conducto de líquido, el conducto de gas y la alta/baja presión del conducto común)

El resultado de la prueba puede considerarse positivo si la presión no ha disminuido tras dejarlo durante aproximadamente un día tras la finalización de la presurización con gas nitrógeno.

Durante esta prueba, ajuste el interruptor selector al modo Vacío.



Nota:

Si la temperatura ambiente varía entre el momento en el que se aplica la presión y el momento en el que se comprueba la caída de la presión, aplique el siguiente factor de corrección.

Hay un cambio de unos 0,1 kg/cm² (0,01 MPa) por cada 1 °C de diferencia en la temperatura.

Corrección= (Temp. en el momento de la presurización - Temp. en el momento de la comprobación) X 0,1

Por ejemplo: La temperatura en el momento de la presurización (3.8 MPa) es de 27 °C
24 horas más tarde: 3.73 MPa, 20 °C

En este caso, la presión descende 0,07 porque desciende la temperatura.

Por lo tanto, no se ha dado una fuga en el conducto.



PRECAUCIÓN

Para prevenir que el nitrógeno entre en el sistema de refrigeración en estado líquido, la parte superior del cilindro debe estar en una posición más alta que el fondo cuando presurice el sistema.

Normalmente, el cilindro se utiliza en posición vertical.

2. Vacío

El secado del vacío debe realizarse desde el puerto de servicio proporcionado en la válvula de servicio de la unidad exterior hasta la bomba de vacío comúnmente utilizada para el conducto de líquido, conducto de gas. El vacío del conducto y de las unidades interiores debe realizarse desde el puerto de la válvula de servicio de la unidad exterior con la válvula de servicio cerrada.

* Nunca realice la purga de aire utilizando el refrigerante.

• Bomba de vacío: Utilice una bomba de vacío que pueda evacuar a -100.7kPa (5 Torr, -755 mmHg).

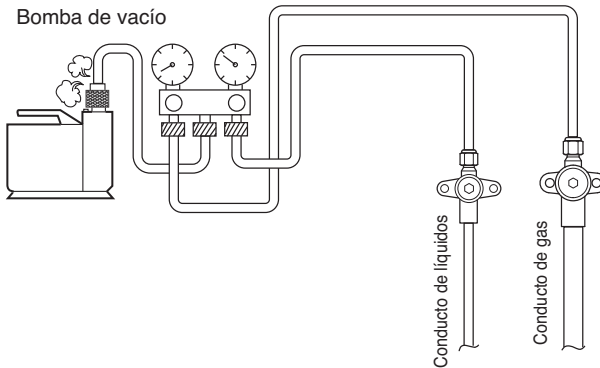
1) Vacíe el sistema de los conductos de líquido y gas con una bomba de vacío durante más de 2 horas y ponga el sistema a -100.7kPa .

Después de mantener el sistema en estas condiciones durante más de 1 hora, confirme que el medidor de vacío aumenta.

2) El sistema puede tener humedad o fugas. Se debe realizar lo siguiente en caso de que exista la posibilidad de que la humedad perdure en el interior del conducto.

(El agua de la lluvia puede entrar en el conducto mientras funciona en la temporada de lluvias o durante un periodo de tiempo superior)

Tras vaciar el sistema durante 2 horas, suministre presión al sistema a 0.05MPa (escape de vacío) con gas nitrógeno y evácuolo de nuevo con una bomba de vacío durante 1 hora a -100.7kPa (secado de vacío). Si no se puede evacuar el sistema a -100.7kPa en 2 horas, repita los pasos de escape de vacío y su secado. Finalmente, compruebe si el medidor de vacío aumenta o no, después de mantener el sistema en vacío durante 1 hora.



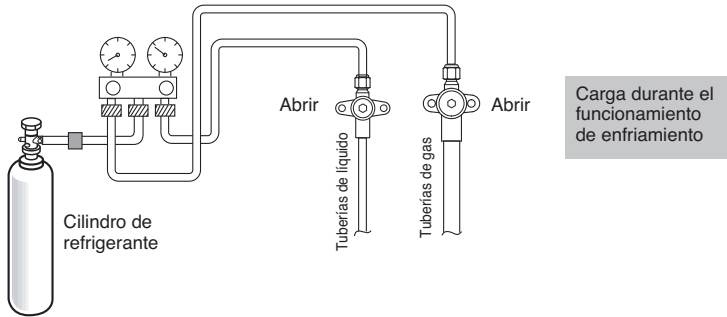
ADVERTENCIA

- Si la carga primaria no se lleva a cabo después del vacío, puede entrar aire húmedo en la unidad exterior. Si el aire se mezcla con el refrigerante, el ciclo podría fallar y dañarse la unidad.
- Está prohibida la carga del refrigerante mientras el compresor está trabajando. De lo contrario, puede entrar líquido en el compresor. Podría causar fallos en el compresor.
- Utilice un gravímetro preciso a 0.1kg .
- Si otros refrigerantes se mezclan con el refrigerante original, el ciclo podría ocasionar un funcionamiento defectuoso o daños.
- Añada la cantidad exacta de refrigerante calculándola. Demasiado o demasiado poco refrigerante puede causar problemas
- Activar y desactivar las unidades interiores repetidamente sin cargar refrigerante puede ocasionar fallos de EEV.
- Puesto que el R410A es un refrigerante mixto, el refrigerante adicional requerido debe cargarse en su estado líquido. Si el refrigerante se carga en su estado gaseoso, su composición cambiará y el sistema no funcionará correctamente.

3. Carga de refrigerante

Siga las siguientes instrucciones para cargar el refrigerante.

1. Abra todas las válvulas de servicio
2. Ejecute la unidad en modo de enfriamiento
3. Cargue el refrigerante en la válvula de servicio de gas durante el funcionamiento.

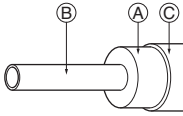


PRECAUCIÓN

Nunca cargue el refrigerante con las válvulas de servicio cerradas y la unidad detenida. Si la carga se realiza con las válvulas de servicio cerradas y la unidad detenida, el compresor se dañará. Cuando la unidad se pone en funcionamiento, se mostrará en la unidad el error ch26. Si intenta que continúe en funcionamiento en este estado, el compresor se romperá.

Aislamiento termal del conducto refrigerante

Asegúrese de que aísla el conducto refrigerante cubriendo el conducto de líquido y el conducto de gas por separado con polietileno que sea suficientemente grueso y resistente al calor, de modo que no quede ningún hueco en la junta que hay entre la unidad interior y el material aislante, y los materiales aislantes en sí. Si el aislamiento es insuficiente, existe la posibilidad de que se produzca goteo de condensación, etc. Preste especial atención al trabajo de aislamiento de todo el techo.



- (A) Material aislante del calor
- (B) Conducto
- (C) Cubierta exterior (Enrolle la parte de la conexión y la parte cortante del material de aislamiento de calor con cinta aislante)

Material aislante del calor	Cinta adhesiva + calor - Espuma de polietileno resistente + Cinta adhesiva	
Cubierta exterior	Interior	Cinta de vinilo
	Suelo descubierto	Paño de cáñamo a prueba de agua + Bronce asfáltico
	Exterior	Paño de cáñamo a prueba de agua + Placa de zinc + Pintura oleaginosa

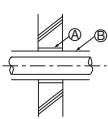
Nota:

Si se utiliza una cubierta de polietileno como material de recubrimiento, el techado asfáltico no será necesario.

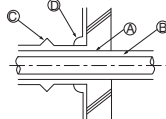
Mal ejemplo	<p>• No aísla el conducto de gas o de presión baja y el conducto de líquidos o de presión alta al mismo tiempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> (A) Conducto de líquidos (B) Conducto de gas (C) Líneas eléctricas (D) Cinta aislante (E) Material aislante (F) Líneas de comunicación 	<p>• Asegúrese de aislar completamente el tramo de conexión.</p> <p>(A) Estas partes no están aisladas.</p>
Buen Ejemplo	<ul style="list-style-type: none"> (A) Conducto de líquidos (B) Conducto de gas (C) Líneas eléctricas (D) Material aislante (E) Líneas de comunicación <p>Separation</p>	

Penetraciones

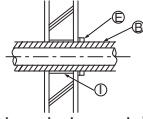
Pared interior (oculta)



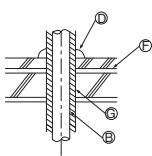
Pared exterior



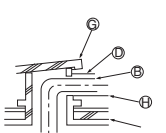
Pared exterior (al descubierto)



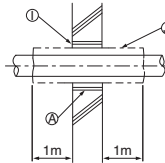
Suelo (incombustible)



Conducto de chimenea



Parte penetrante con material combustible y en la pared lindante



- (A) Manguito
- (B) Material aislante de calor
- (C) Revestimiento
- (D) Material de masilla
- (E) Banda
- (F) Capa impermeable
- (G) Manguito con bordes
- (H) Material de revestimiento
- (I) Argamasa u otras masillas incombustibles
- (J) Material incombustible aislante de calor

Quando llene un hueco con argamasa, cubra la parte con una placa de acero de modo que el material de aislamiento no se hunda. En esta parte, utilice materiales incombustibles para el aislamiento y el recubrimiento (No debe utilizarse una cubierta de vinilo.)

Cableado eléctrico

Cableado eléctrico

1. Precaución

- 1) Siga la ordenanza de su organización gubernamental respecto a las normas técnicas relacionadas con las normativas de equipos eléctricos, cableado y guía de cada empresa de electricidad.

ADVERTENCIA

Asegúrese de que los trabajos eléctricos los realicen ingenieros electrónicos autorizados utilizando circuitos especiales de acuerdo con las normativas y este manual de instalación. Si el circuito de alimentación tiene falta de capacidad o falta de electricidad, puede producirse una descarga eléctrica o un incendio.

- 2) Instale la línea de comunicación de la unidad exterior alejada del cableado de la fuente de alimentación de manera que no se ve afectado por ruido eléctrico de la fuente de alimentación. (No la pase por el mismo conducto.)
- 3) Asegúrese de proporcionar una toma a tierra adecuada a la unidad exterior.

PRECAUCIÓN

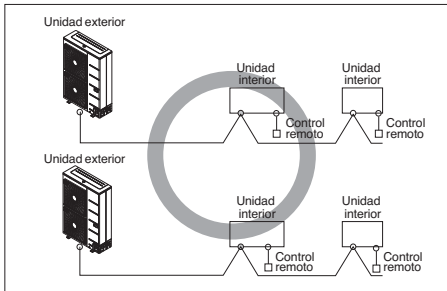
Asegúrese de conectar la unidad exterior a tierra.

No conecte la línea de toma a tierra a ningún conducto de gas, conducto de agua, pararrayos o línea de toma a tierra telefónica. Si la toma a tierra está incompleta, puede producirse una descarga eléctrica.

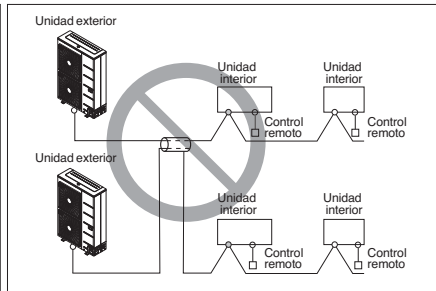
- 4) Deje suficiente margen al cableado para la caja de partes eléctricas de las unidades interiores y exteriores, ya que a veces la caja se quita cuando se realizan tareas de mantenimiento.
- 5) Nunca conecte la fuente de alimentación principal al bloque de terminales de la línea de comunicación. Si se conecta, las partes eléctricas se quemarán.
- 6) Utilice cables blindados de 2 almas blindados para la línea de comunicación. (Con la marca O en la imagen que aparece a continuación) Si las líneas de comunicación de diferentes sistemas se conectan con el mismo cable de múltiples almas, la mala transmisión y recepción resultarán producirán errores en el funcionamiento. (⊗ Con la marca en la imagen que aparece a continuación)
- 7) Sólo la línea de comunicación especificada debe estar conectada al bloque de terminales de la comunicación de la unidad exterior.

PRECAUCIÓN

El cable de alimentación conectado a la unidad debería seleccionarse según las siguientes especificaciones.



Cable blindado de 2 almas



Cable multi-alma



PRECAUCIÓN

- Este producto tiene un detector de protección de fases invertido que sólo funciona cuando la unidad está encendida. Si hay un apagón o la alimentación se enciende y apaga mientras el aparato esté en funcionamiento, conecte un circuito de protección de fases invertido de forma local. Ejecutar el producto en una fase invertida puede romper el compresor y otras piezas.
- Utilice los cables blindados de 2 almas para las líneas de comunicación. Nunca los use con líneas de alimentación.
- La capa de protección conductora del cable debe tener una toma a tierra unida a la pieza metálica de ambas unidades.
- Nunca utilice un cable multi-alma
- Puesto que esta unidad está equipada con un inversor, instalar un condensador líder de fase no sólo deteriorará el efecto de la mejora de la alimentación, sino también puede producir calentamiento anormal en el condensador. Por lo tanto, nunca instale un condensador líder de fase.
- Asegúrese de que la proporción del desequilibrio de la alimentación no sea mayor del 2%. Si es mayor, la duración de la unidad se verá reducida.
- Introducir una fase N nula o una fase N errónea romperá el equipo.

2. Líneas de comunicación y de alimentación

1) Cable de comunicación

- Tipos: cable blindado
- Sección transversal: por encima de 1.0~1.5mm²
- Material aislante: PVC
- Temperatura máxima permitida: 60 °C
- Longitud de la línea máxima permitida: 300m

2) Cable de control remoto

- Tipos: Cable de 3 almas

3) Cable de control central

- Tipos: cable de 4 almas (Cable blindado)
- Sección transversal: por encima de 1.0~1.5mm²
- Material aislante: PVC

4) Separación de las líneas de comunicación y de alimentación

- Si las líneas de comunicación y de alimentación se ejecutan a la vez, hay una gran probabilidad de que falle el desarrollo del funcionamiento debido a interferencias en la señal de cableado causadas por el acoplamiento electrostático y electromagnético.
En caso de instalar la línea de comunicación y la línea de alimentación a la vez, la distancia debe ser superior a 50mm

Distancia de alimentación de otras instalaciones

Capacidad actual de la línea de alimentación	Espacio	
100V o más	10A	300mm
	50A	500mm
	100A	1000mm
	Exceed 100A	1500mm

Nota:

1. Las cifras se basan en la longitud aproximada del cableado paralelo hasta 100m. Si la longitud es superior a 100m se tendrán que volver a calcular las cifras en proporción directa con la longitud adicional de la línea correspondiente.
2. Si la onda de alimentación continúa presentando alguna distorsión el espacio recomendado en la tabla debe ser mayor.
 - Si las líneas se colocan en el interior de conductos debe tenerse en cuenta el siguiente punto cuando se agrupen varias líneas al mismo tiempo para su introducción en los conductos
 - Las líneas de alimentación (incluyendo la alimentación del aparato de aire acondicionado) y las líneas de señal no deben colocarse en el mismo
 - Del mismo modo, cuando se agrupen las líneas de alimentación y las líneas de señal no deben agruparse a la vez.



PRECAUCIÓN

- Si el aparato no tiene una toma a tierra adecuada siempre existe riesgo de descargas eléctricas, la toma a tierra del aparato debe llevarla a cabo a una persona cualificada.
- Utilice un conducto de cable de alimentación para obtener alimentación.

Cableado de la alimentación principal y capacidad del equipo

Unidad exterior (1Ø, 220~240V, 50Hz/ 1Ø, 220V, 60Hz/ 3Ø, 380~415V, 50Hz/ 3Ø, 380V, 60Hz)

Unidad interior (1Ø, 220V, 50/60Hz)

1. Separe las líneas de alimentación de las unidades de interior y de la unidad exterior.
2. Tenga en cuenta las condiciones ambientales (temperatura ambiente, la luz directa del sol, agua de lluvia, etc.) cuando esté trabajando con el cableado y las conexiones.
3. El tamaño del cable es el valor mínimo para cableado de conducto metálico. El tamaño del cable de alimentación debe ser de 1 grado más grueso teniendo en cuenta las caídas de voltaje de la línea. Asegúrese de que el voltaje de la alimentación no cae más del 10%.
4. Deben respetarse los requisitos específicos de cableado según las normas de cableado de la zona.
5. Los cables de alimentación de las piezas de los dispositivos para uso exterior no deben ser más ligeros que el cable flexible revestido de policloropreno.
6. No instale un único interruptor o toma de corriente para desconectar cada unidad interior por separado de la alimentación.

**ADVERTENCIA**

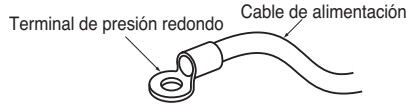
- Siga la ordenanza de su organización gubernamental respecto a las normas técnicas relacionadas con las normativas de equipos eléctricos, cableado y guía de cada empresa de electricidad.
- Asegúrese de utilizar los cables especificados para las conexiones de modo que no se transmita ningún tipo de fuerza externa a las conexiones del terminal. Si las conexiones no se fijan firmemente, podría producirse calentamiento o incendio.
- Asegúrese de utilizar el tipo adecuado de interruptor de protección de sobrecargas. Tenga en cuenta que las sobrecargas generadas puede que incluyan cierta cantidad de corriente directa.

**PRECAUCIÓN**

- Algunas zonas de instalación pueden requerir una conexión de un interruptor fugas a tierra. Si no se instala un interruptor fugas a tierra, se puede producir una descarga eléctrica.
- No utilice interruptores ni fusibles que no tengan una capacidad correcta. Utilizar un fusible y un cable o un cable de cobre con demasiada capacidad puede producir una avería en la unidad o incendio.

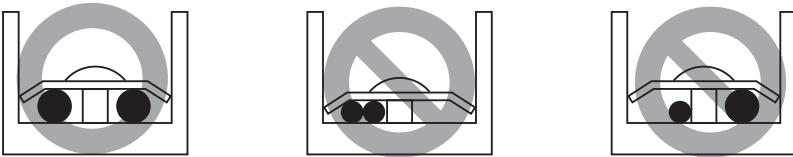
◆ Precauciones al colocar el cableado de alimentación

Utilice terminales de presión redondos para la conexión al bloque de terminal de alimentación.



Cuando ninguno esté disponible, siga las siguientes instrucciones.

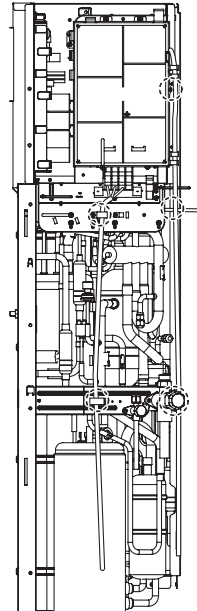
- No conecte cableado de diferentes grosores al bloque de terminal de alimentación. (Aflojar el cableado de alimentación puede producir calor anormal.)
- Al conectar el cableado del mismo grosor, hágalo como se muestra en la siguiente imagen.



- Para el cableado, utilice los cables de alimentación designados y conéctelos firmemente, a continuación fije para evitar que se ejerza presión exterior en el bloque de terminales.
- Utilice un destornillador adecuado para apretar los tornillos del terminal. Un destornillador con una punta pequeña deformará la cabeza del tornillo e imposibilitará un apriete adecuado.
- Si sobre aprieta los tornillos del terminal puede romperlos.

◆ Cómo conectar el cableado (Chasis U3, modelo de 2 ventiladores)

1. Conecte el cable de alimentación al bloque de terminal de la carcasa de control utilizando bridas en el soporte y en la carcasa como se muestra en la imagen de la derecha.
2. Conecte el cable de comunicación al bloque de terminal PCB principal utilizando bridas en el soporte y en la carcasa PCB principal como se muestra en la imagen de la derecha.

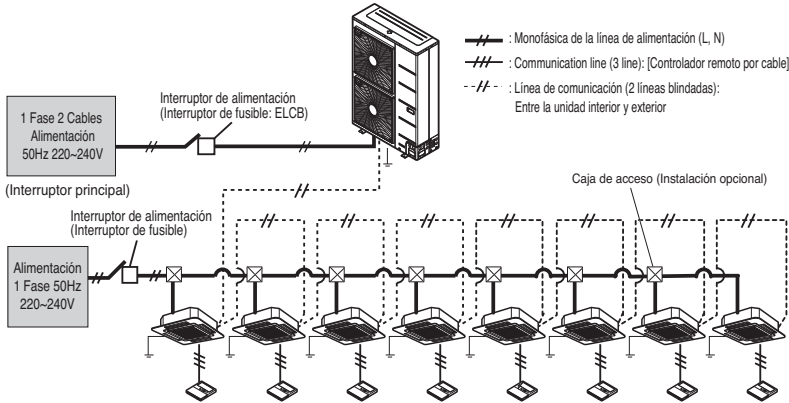


Ejemplo de conexión del cable de comunicación

1. 1Ø, 50Hz

◆ Ejemplo de conexión del cable de comunicación

■ ARUN(V)40GS2A, ARUN(V)50GS2A, ARUN(V)60GS2A



⚠ ADVERTENCIA

- Se requieren líneas de tierra en la unidad interior para evitar un accidente de descarga eléctrica durante una fuga de corriente, un problema de comunicación a causa del efecto del ruido y una fuga de corriente del motor (sin conexión al conducto).
- No instale un único interruptor o toma de corriente para desconectar cada unidad interior por separado de la alimentación.
- Instale el interruptor principal que pueda interrumpir todas las fuentes de alimentación de manera integrada y que este sistema se compone del equipo que utiliza las múltiples fuentes de alimentación.
- Si existe la posibilidad de fase invertida, pérdida de fase, apagón momentáneo, o la alimentación se enciende y se apaga mientras el aparato está en funcionamiento, conecte un circuito de protección de fase invertida de forma local. Ejecutar el producto en una fase invertida puede romper el compresor y otras piezas.

Entre la unidad interior y exterior (Chasis U3, modelo de 2 ventiladores)

SODU	IDU	INTERNET	DRY1	DRY2	GND	12V
B	A	B	A			

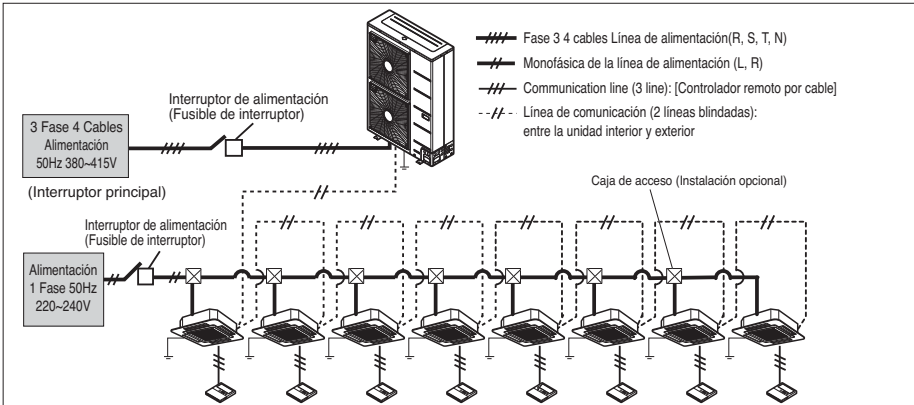
Entre la unidad interior y exterior (Chasis U4, modelo de 1 ventilador)

Unidad exterior					
Unidad interior			Contacto seco		
IDO	IDU	DRY1	DRY2	GND	

El terminal GND es un terminal (*) para el controlador central, no una línea de toma a tierra

2. 3Ø, 50Hz

■ ARUN(V)40LS2*, ARUN(V)50LS2*, ARUN(V)60LS2*

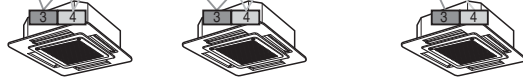


ADVERTENCIA

- Se requieren líneas de tierra en la unidad interior para evitar un accidente de descarga eléctrica durante una fuga de corriente, un problema de comunicación a causa del efecto del ruido y una fuga de corriente del motor (sin conexión al conducto).
- No instale un único interruptor o toma de corriente para desconectar cada unidad interior por separado de la alimentación.
- Instale el interruptor principal que pueda interrumpir todas las fuentes de alimentación de manera integrada ya que este sistema se compone del equipo que utiliza las múltiples fuentes de alimentación.
- Si existe la posibilidad de fase invertida, pérdida de fase, apagón momentáneo, o la alimentación se enciende y se apaga mientras el aparato está en funcionamiento, conecte un circuito de protección de fase invertida de forma local. Ejecutar el producto en una fase invertida puede romper el compresor y otras piezas.

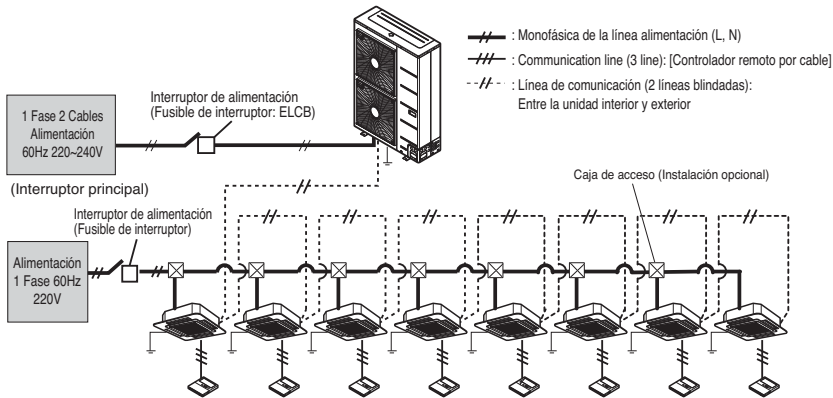
Entre la unidad interior y exterior (Chasis U3, modelo de 2 ventiladores)

SODU	IDU	INTERNET	DRY1	DRY2	GND	12V
B	A	B	A			



3. 1Ø, 60Hz

■ ARUN(V)40GS2A, ARUN(V)50GS2A, ARUN(V)60GS2A



ADVERTENCIA

- Se requieren líneas de tierra en la unidad interior para evitar un accidente de descarga eléctrica durante una fuga de corriente, un problema de comunicación a causa del efecto del ruido y una fuga de corriente del motor (sin conexión al conducto).
- No instale un único interruptor o toma de corriente para desconectar cada unidad interior por separado de la alimentación.
- Instale el interruptor principal que pueda interrumpir todas las fuentes de alimentación de manera integrada y que este sistema se compone del equipo que utiliza las múltiples fuentes de alimentación.
- Si existe la posibilidad de fase invertida, pérdida de fase, apagón momentáneo, o la alimentación se enciende y se apaga mientras el aparato está en funcionamiento, conecte un circuito de protección de fase invertida de forma local. Ejecutar el producto en una fase invertida puede romper el compresor y otras piezas.

Entre la unidad interior y exterior (Chasis U3, modelo de 2 ventiladores)

SODU	IDU	INTERNET	DRY1	DRY2	GND	12V
B	A	B	A	B	A	

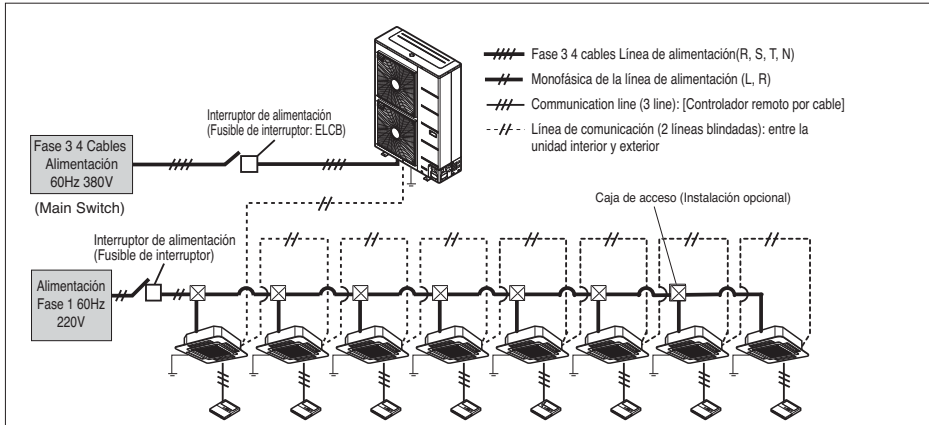
Entre la unidad interior y exterior (Chasis U4, modelo de 1 ventiladores)

Unidad exterior					
Unidad interior		Contacto seco			
IDU	IDU	DRY1	DRY2	GND	

El terminal GND es un terminal 'L' para el controlador central, no una línea de toma a tierra

4. 3Ø, 60Hz

■ ARUN(V)40LS2*, ARUN(V)50LS2*, ARUN(V)60LS2*

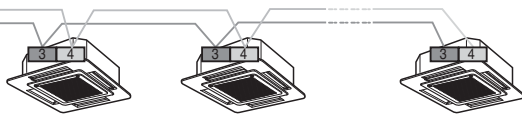


ADVERTENCIA

- Se requieren líneas de tierra en la unidad interior para evitar un accidente de descarga eléctrica durante una fuga de corriente, un problema de comunicación a causa del efecto del ruido y una fuga de corriente del motor (sin conexión al conducto).
- No instale un único interruptor o toma de corriente para desconectar cada unidad interior por separado de la alimentación.
- Instale el interruptor principal que pueda interrumpir todas las fuentes de alimentación de manera integrada ya que este sistema se compone del equipo que utiliza las múltiples fuentes de alimentación.
- Si existe la posibilidad de fase invertida, pérdida de fase, apagón momentáneo, o la alimentación se enciende y se apaga mientras el aparato está en funcionamiento, conecte un circuito de protección de fase invertida de forma local. Ejecutar el producto en una fase invertida puede romper el compresor y otras piezas.

Entre la unidad interior y exterior (Chasis U3, modelo de 2 ventiladores)

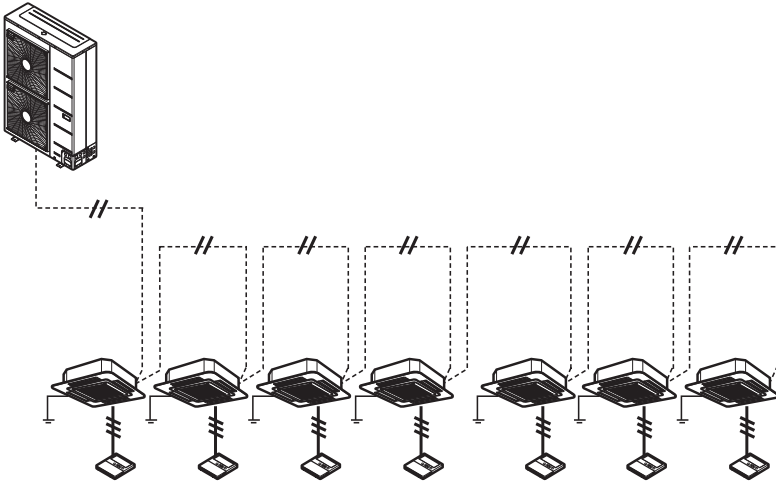
SODU	IDU	INTERNET	DRY1	DRY2	GND	12V
B	A	B	A	B	A	



■ Ejemplo de conexión del cable de comunicación

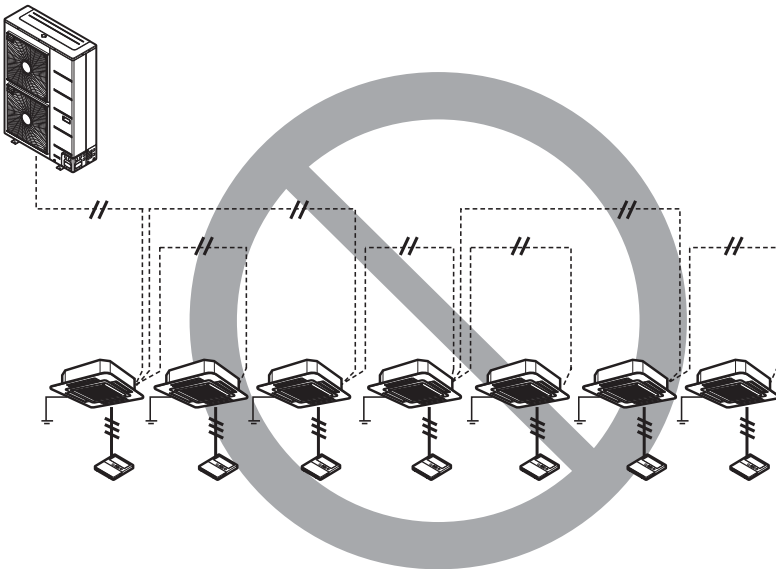
[Tipo BUS]

- La conexión del cable de comunicación debe instalarse como se muestra a continuación en la imagen entre la unidad interior y la unidad exterior.



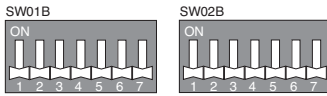
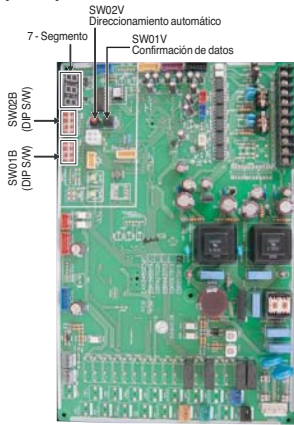
[Tipo STAR]

- Un defecto en la comunicación puede causar un funcionamiento anormal, cuando la conexión del cable de comunicación se instala como la imagen que aparece a continuación (Tipo STAR).



Ubicación del interruptor selector (Chasis U3, modelo de 2 ventiladores)

PCB principal



<Estado del envío inicial de los interruptores selectores>

1. Si la unidad exterior está encendida después de configurar el interruptor selector, la señal de entrada del valor de configuración se puede verificar a través del Segmento 7.
2. Esta función sólo se muestra durante 2 segundos después de apagar la unidad.

■ Verificación de la configuración de la unidad exterior

- Cuando se conecta la unidad, aparecen números en el Segmento 7 consecutivamente
- Estos números indican el estado de la configuración

En caso de 3Φ, modelo 5HP

Secuencia	NO.	Contenido
1	124	Código del modelo, 1~255
2	5	Capacidad total (HP)
3	2	2: bomba de calor Sin visualización: sólo enfriamiento
4	25	Normal
5	129	Tipo de modelo, 1~255

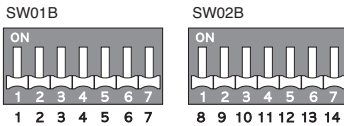
Código del modelo

Fase	Capacidad (HP)	Código del modelo	Tipo de modelo
1φ	5	121	28
	6	122	
3φ	4	123	29
	5	124	
	6	125	

⚠ ADVERTENCIA

- Debe restablecerse la alimentación PCB principal para poder reconocer la función cambiada después de manipular el interruptor selector para configurar funciones adicionales.
- Debe restablecerse la alimentación PCB principal después de reiniciar el interruptor selector para cancelar la función adicional.
- Por favor, configure el interruptor selector correctamente. De lo contrario, puede sobre forzar el aparato mientras esté en funcionamiento.

Configuración del interruptor selector (Chasis U3, modelo de 2 ventiladores)



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Longitud del conducto corto	●	×												
Longitud del conducto largo	×	●												
Carga automática del refrigerante	●	●					●							
Comprobación del refrigerante	●	●					●							●
Selector de frío/calor					●	●	×							
Nieve (Modelo de la bomba de calor)							×	●	×					
Descongelación forzada (Modelo de la bomba de calor)							×	×	●					
Nieve + descongelación forzada (Modelo de la bomba de calor)							×	●	●					
Función de modo silencioso nocturno												●		●
Recogida de gas										●				×
Extracción de gas (Modelo de la bomba de calor)										●				●
Retorno forzado de aceite	×	×					●							
Modo de bomba											●			●

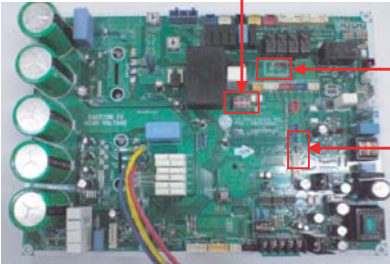
⚠ PRECAUCIÓN

1. "X" significa que el interruptor selector debe estar apagado, de lo contrario no funcione correctamente.
2. Si cada interruptor selector no se ajusta correctamente, la unidad funcionará anormalmente.
3. En caso de proceder con la ejecución de la prueba, iníciela después de comprobar que la unidad interior esté apagada.

Ubicación del interruptor selector (Chasis U4, modelo de 1 ventilador)

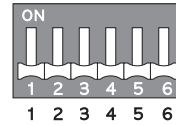
PCB principal

SW01N



LED01M (Rojo)
LED02M (Verde)
SW02N
Direccionamiento automático

SW01N



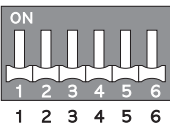
<Estado del envío inicial de los interruptores selectores>

⚠ ADVERTENCIA

- Debe restablecerse la alimentación PCB principal para poder reconocer la función cambiada después de manipular el interruptor selector para configurar funciones adicionales.
- Debe restablecerse la alimentación PCB principal después de reiniciar el interruptor selector para cancelar la función adicional
- Por favor, configure el interruptor selector correctamente. De lo contrario, puede sobre forzar el aparato mientras esté en funcionamiento.

Configuración del interruptor selector (Chasis U4, modelo de 1 ventiladores)

SW01N

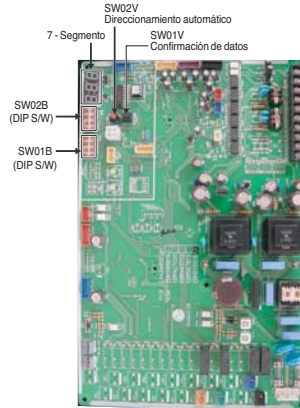


	1	2	3	4	5	6
Longitud del conducto corto	●					
Longitud del conducto largo		●				
Selector de frío/calor				●		
Retorno forzado de aceite				●		●
Descongelación forzada				●	●	
Modo de bomba			●			●
Recogida de gas					●	
Extracción de gas				●	●	
Función de modo nocturno silencioso paso 1			●			
Función de modo nocturno silencioso paso 2					●	
Función de modo nocturno silencioso paso 3			●		●	

Direccionamiento automático (Chasis U3, modelo de 2 ventiladores)

• **La dirección de las unidades interiores debería ajustarse mediante el direccionamiento automático**

- 1) Espere durante 3 minutos después de aplicar la alimentación (unidad exterior, unidad interior).
- 2) Pulse el interruptor de la unidad exterior (SW02V) durante 5 segundos.
- 3) Se indica un "88" en el segmento 7 LED de la unidad exterior PCB.
- 4) Para completar el direccionamiento, se requieren de 2~7 minutos en función de los números del conjunto de conexiones de la unidad interior.
- 5) Los números del conjunto de conexiones de la unidad interior cuya dirección se haya completado se indican durante 30 segundos en el segmento 7 LED de la unidad exterior PCB.
- 6) Después de completar el direccionamiento, la dirección de cada unidad interior se indica en la ventana de visualización del control remoto cableado. (CH01, CH02, CH03, CH06: Indicados como números del conjunto de conexiones de la unidad interior.)

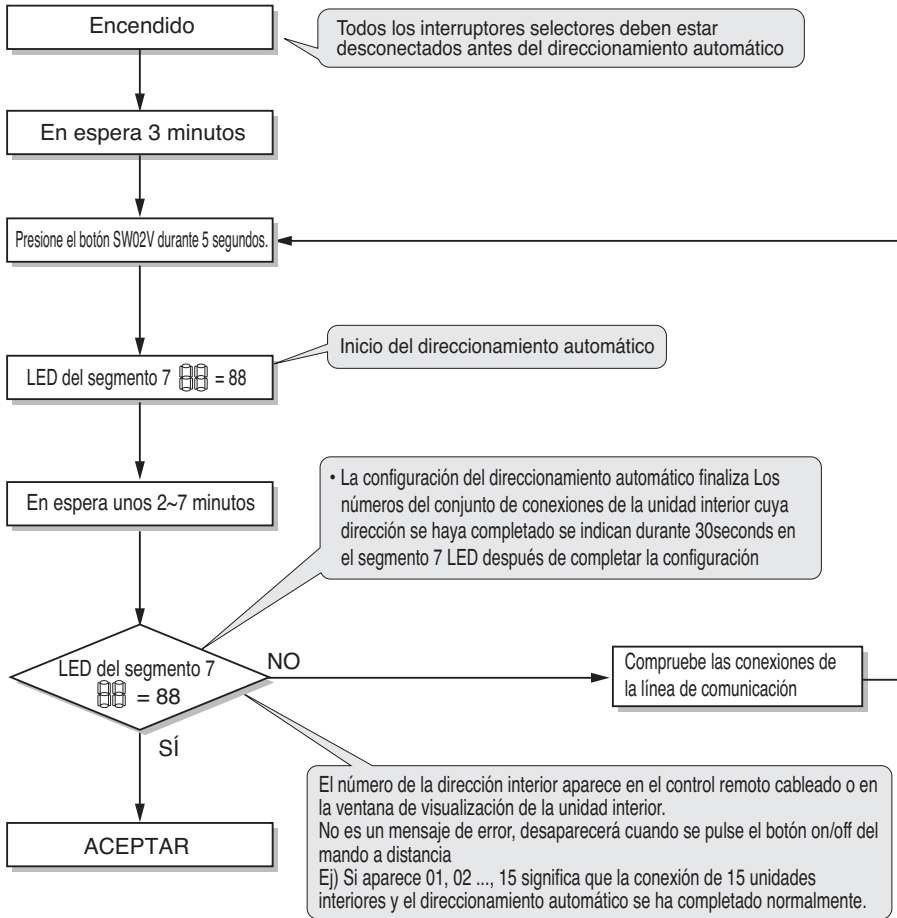


⚠ PRECAUCIÓN

En la sustitución de la unidad interior PCI, asegúrese de realizar de nuevo la configuración de la dirección automática.

- Si la alimentación no se aplica a la unidad interior, se produce un error en el funcionamiento.
- El direccionamiento automático sólo está permitido en el PCB principal.
- El direccionamiento automático ha de llevarse a cabo después de 3 minutos para mejorar la comunicación.

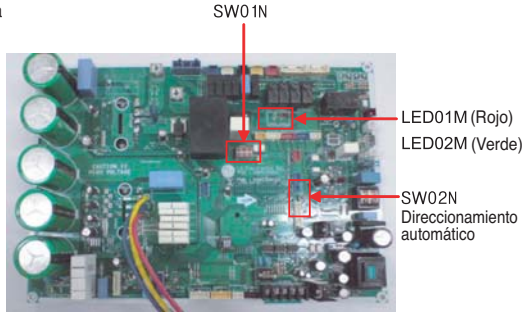
◆ El Procedimiento del direccionamiento automático



Direccionamiento automático (Chasis U4, modelo de 1 ventiladores)

La dirección de las unidades interiores debería ajustarse mediante el direccionamiento automático

- ① Espere durante 3 minutos después de aplicar la alimentación (unidad exterior, unidad interior).
- ② Pulse el interruptor de la unidad exterior durante 5 segundos.
- ③ Para completar el direccionamiento, se requieren de 2~7 minutos en función de los números del conjunto de conexiones de la unidad interior.
- ④ Después de completar el direccionamiento, la dirección de cada unidad interior se indica en la ventana de visualización del control remoto cableado. (CH01, CH02, CH03, CH06: Indicados como números del conjunto de conexiones de la unidad interior.

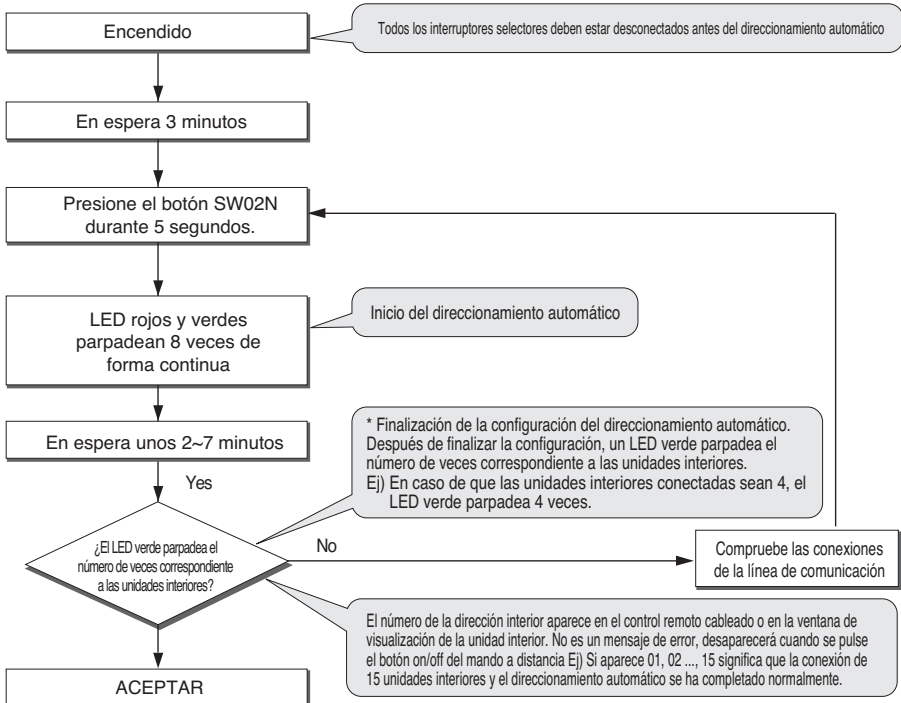


PRECAUCIÓN

En la sustitución de la unidad interior PCI, asegúrese de realizar de nuevo la configuración de la dirección automática.

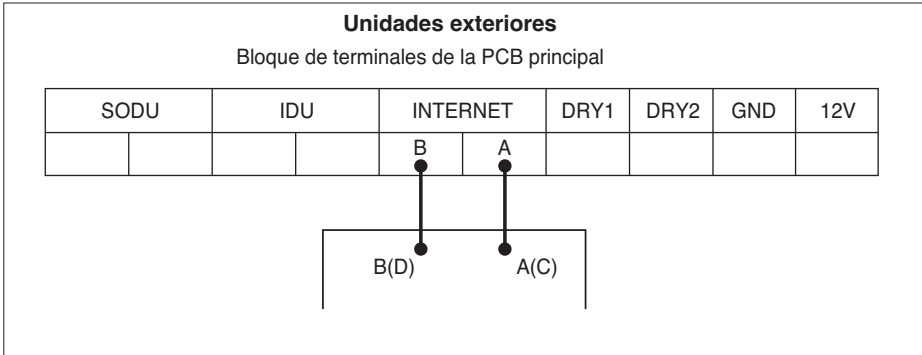
- Si la alimentación no se aplica a la unidad interior, se produce un error en el funcionamiento.
- El direccionamiento automático ha de llevarse a cabo después de 3 minutos para mejorar la comunicación.

El Procedimiento del direccionamiento automático



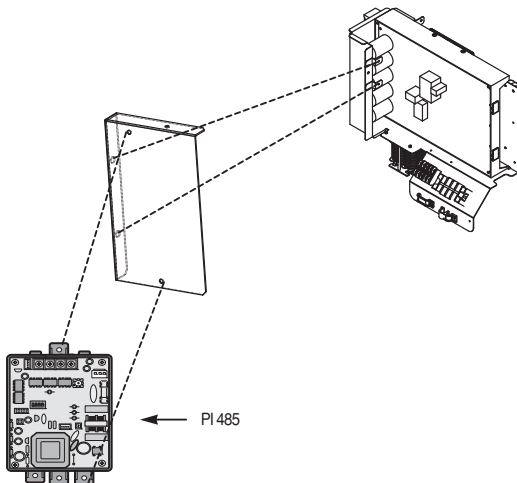
◆ Cómo conectar el controlador central (Chasis U3, modelo de 2 ventiladores)

- Las líneas de comunicación conectadas a la terminal de INTERNET terminal deben estar conectadas al control central de la unidad exterior teniendo en cuenta su polaridad(A → A, B → B)
- Conecte las líneas de comunicación entre la unidad exterior y las unidades interiores a través del bloque de terminal.
- Cuando conecte la línea de comunicación entre la unidad exterior y las unidades interiores con cables blindados, conecte la toma a tierra blindada al tornillo de toma a tierra.
- Cuando conecte el sistema de control central con cables blindados, conecte la toma a tierra blindada al tornillo de toma a tierra.



◆ Cómo conectar el controlador central (Chasis U4, modelo de 1 ventilador)

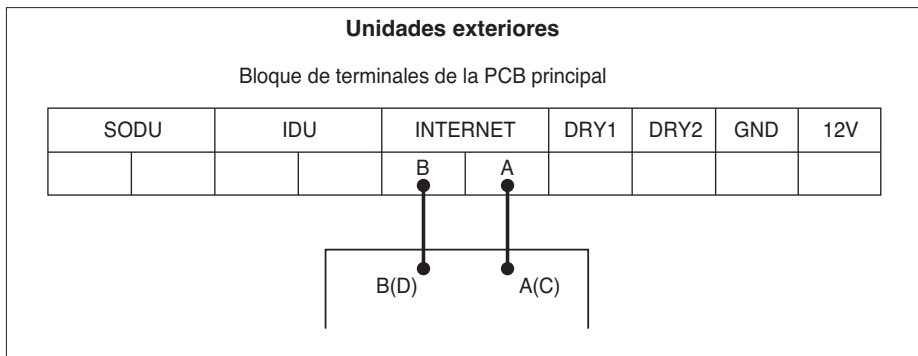
- Extraiga todos los tornillos de la parte inferior que se encuentran en la parte posterior del panel y saque el panel tirando de él hacia adelante.
- Conecte las líneas de comunicación entre la unidad exterior y las unidades interiores a través del bloque de terminal.
- Cuando el sistema de control central esté conectado a la unidad exterior, el controlador central PCB (PI 485) debe estar conectado entre ellos.
- Cuando conecte la línea de comunicación entre la unidad exterior y las unidades interiores con cables blindados, conecte la toma a tierra blindada al tornillo de toma a tierra.
- Cuando conecte el sistema de control central con cables blindados, conecte la toma a tierra blindada al tornillo de toma a tierra.



Ajuste del número del grupo

■ Ajuste del número del grupo de unidades interiores

- ① Compruebe que la alimentación del sistema completo (unidad interior, unidad exterior) esté en posición OFF, o en caso contrario apáguelo.
- ② Las líneas de comunicación conectadas a la terminal de INTERNET terminal deben estar conectadas al control central de la unidad exterior teniendo en cuenta su polaridad(A → A, B → B)
- ③ Encienda todo el sistema.
- ④ Ajuste el grupo y el número de la unidad interior con un control remoto cableado.
- ⑤ Para controlar diferentes conjuntos de unidades interiores en un grupo, ajuste el grupo de identificación de 0 a F para este fin.

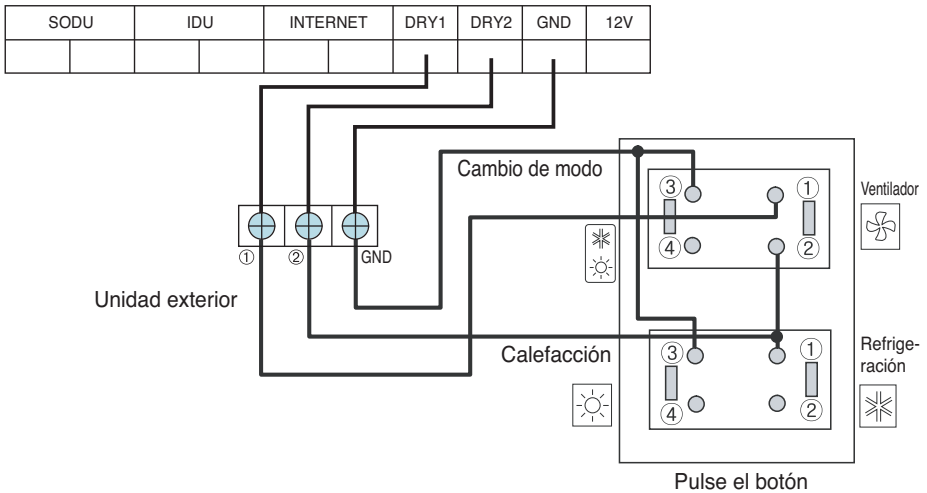


Reconocimiento del grupo del controlador central simple
No.0 grupo (00~0F)
No.1 grupo (10~1F)
No.2 grupo (20~2F)
No.3 grupo (30~3F)
No.4 grupo (40~4F)
No.5 grupo (50~5F)
No.6 grupo (60~6F)
No.7 grupo (70~7F)
No.8 grupo (80~8F)
No.9 grupo (90~9F)
No. A grupo (A0~AF)
No. B grupo (B0~BF)
No. C grupo (C0~CF)
No. D grupo (D0~DF)
No. E grupo (E0~EF)
No. F grupo (F0~FF)

Instalación del selector de frío/calor y conexión (de bomba de calor únicamente)

■ Uso del selector de instalación de frío/calor y conexión

- Conecte los cables como aparece en la imagen que se muestra más abajo en el orificio de la parte posterior del contacto seco de la unidad exterior.
- Inserte el cable en el orificio de conexión pulsando el botón "Push".
- Ajuste del interruptor selector PCB principal de la unidad exterior maestra.



■ Sin instalación del selector de frío/calor y conexión

En este caso, intente configurar el modo sin el selector de Frío/Calor e intente utilizar otro interruptor a excepción del selector de frío/calor de LG para exteriores.

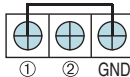
Conecte el bloque de terminales de señal como se muestra en la imagen y en la descripción a continuación.

- Cómo ajustar el modo sin el selector de frío/calor

- Ajuste del modo de refrigeración

① → Conexión GND

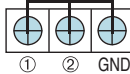
② → Off (Abrir)



- Ajuste del modo de calefacción

① → Conexión GND

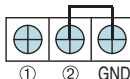
② → Conexión GND



- Ajuste del modo de ventilador

① → Off (Abrir)

② → Conexión GND



Prueba de funcionamiento

Comprobaciones antes de la prueba de funcionamiento

1. La prueba debe realizarse después de direccionamiento automático
2. Se puede realizar la prueba una vez hayan pasado 3 minutos después del encendido, mediante interruptores selectores y botones necesita tiempo para inicializar los datos de micom y leer la comunicación con la unidad interior.
3. El segmento 7 de la unidad exterior muestra el estado de la prueba de funcionamiento y el error.
4. Durante la prueba de funcionamiento, si se produce un error, la prueba de funcionamiento finaliza y se lleva a cabo la última fase de la prueba de funcionamiento
El sistema debe estar en estado inicial al inicializar todos los datos de la prueba de funcionamiento manteniendo pulsado el botón negro durante 2 segundos después de que todos los interruptores selectores se apaguen
5. En caso de que una prueba de funcionamiento finalice durante la prueba de funcionamiento, pulse el botón negro y rojo simultáneamente durante 5 segundos.
6. Cuando una prueba de funcionamiento finalice, las unidades interiores se detienen y aparece en pantalla 938 después de 90 segundos.
7. Para realizar una prueba lógica FDD, se llevará a cabo cuando hayan pasado 3 minutos después del reinicio.

Procedimiento de la prueba de funcionamiento

Paso 0. Compruebe la señal de orden

Seleccione la función de ejecutar la prueba

Paso 1. Comprobación del sensor

Compruebe anomalías en el sensor.

Paso 2. Carga automática del refrigerante

En caso de agregar refrigerante adicional, esta función facilita la adición de refrigerante automáticamente.

Paso 3. Comprobación del refrigerante

Compruebe que la cantidad de refrigerante es adecuada.

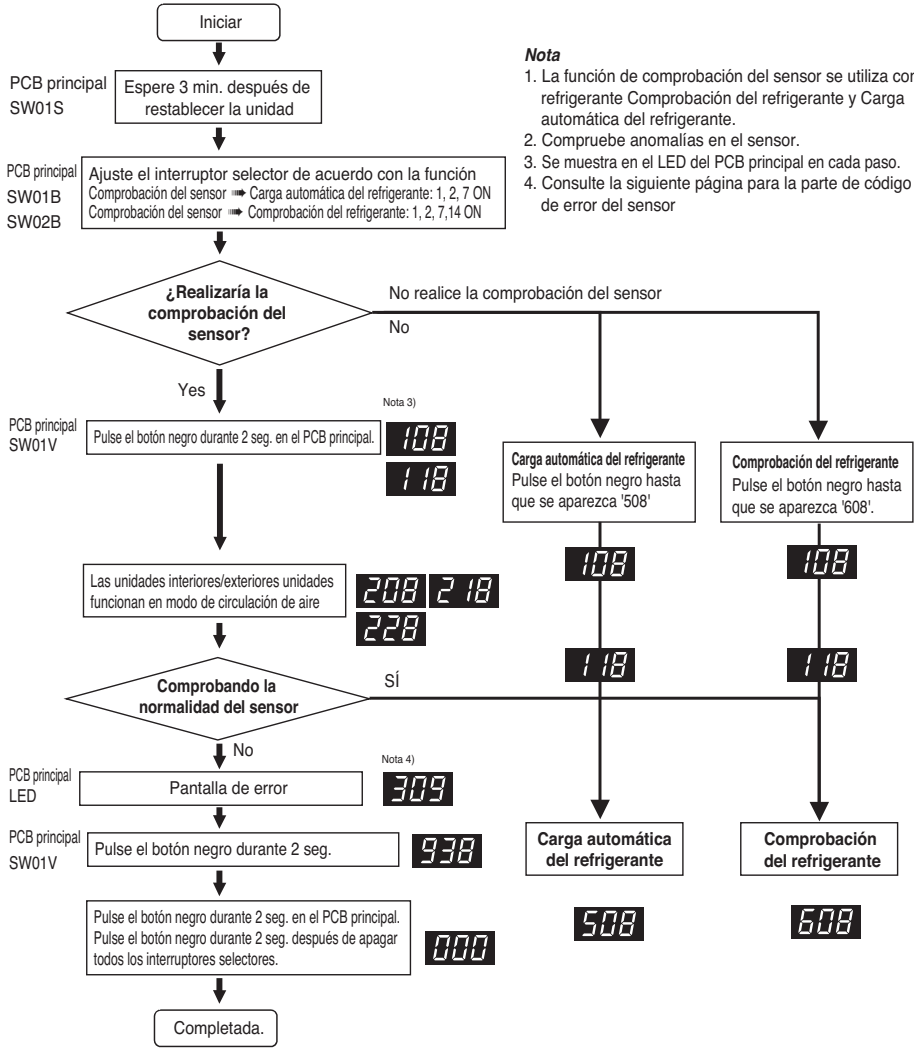
- ※ La operación de la prueba de funcionamiento (FDD) se puede llevar a cabo solamente chasis U3 (modelo de 2 ventiladores).
Lleve a cabo la operación de la prueba de funcionamiento con LGMV para chasis U4 (modelo de 1 ventilador).

Función de comprobación del sensor (Chasis U3, modelo de 2 ventiladores)

Nota 1)

La función de comprobación del sensor comprueba si la temperatura actual de los sensores de la unidad interior y exterior es correcta o no. Comprueba 3 sensores de temperatura interior, 9 sensores de temperatura exterior, 2 sensores de presión exterior.

Se utiliza para comprobar una anomalía en el sensor. Nota 2)



Nota

1. La función de comprobación del sensor se utiliza con refrigerante Comprobación del refrigerante y Carga automática del refrigerante.
2. Compruebe anomalías en el sensor.
3. Se muestra en el LED del PCB principal en cada paso.
4. Consulte la siguiente página para la parte de código de error del sensor

ESPAÑOL

⚠ Precaución

1. Confirme que el direccionamiento automático se ha realizado (Compruebe el número de IDU instalados).
2. El error puede aparecer incluso si el sensor es normal de acuerdo con la instalación y las condiciones de temperatura. Si se produce un error, compruebe el sensor y la anomalía.

Pantalla de código de error de comprobación del sensor

Pantalla de error durante el proceso de inspección del sensor se compone de 3 etapas como se indica a continuación, y se lleva a cabo repitiendo estos pasos

■ Paso 1: Existencia de pantalla de error: 309 o 319

- 309 : Inspeccione los sensores de la unidad exterior
- 319 : Inspeccione los sensores de la unidad interior

■ Paso 2: Pantalla de error de ubicación

- En caso de 309 (sensores de unidad exterior)
 - 2 dígitos a la izquierda entre los 7 segmentos – Tipo de sensor (Tabla1)
 - 1 dígito a la derecha entre los 7 segmentos – Número de la unidad exterior
- En caso de 319 (sensores de unidad interior)
 - 2 dígitos a la izquierda entre los 7 segmentos – Número de la unidad interior (Igual que LGMV (configuración de la dirección automática) número de la unidad interior)
 - 1 dígito a la derecha entre los 7 segmentos – Tipo de sensor (Tabla 2)

■ Paso 3: Desactivar

※ 1 error se muestra en 3 etapas más arriba y un máximo de 5 errores aparecen en pantalla.

Visualización del contenido del error

■ Pantalla de error de la unidad interior

1. 1º y 2º número representan el número de la unidad interior.

El número de la unidad interior sigue al número de direccionamiento automático.

2. El último número representa el sensor.

1	Sensor de temperatura de la entrada del conducto
2	Sensor de temperatura de la salida del conducto
3	Sensor de temperatura del aire

※ El número de la unidad interior sigue al número de direccionamiento automático.

■ Visualización del error de la unidad exterior

1. 1º y 2º número representan un error de contenido (código).

2. El último número representa el número de unidad exterior.

1	Temperatura del aire exterior
2	Intercambiador de calor 1
4	Temperatura de la descarga del compresor inversor
6	Temperatura de succión
7	Temperatura del conducto del líquido
9	Conducto de salida SC
10	Sensor de alta presión
11	Sensor de baja presión

ex) Indoor unit No. 2 pipe inlet temperature sensor error



ex) Outdoor unit liquid pipe temperature sensor error



ex) Indoor unit No.2 pipe inlet temperature sensor error and outdoor unit suction temperature sensor error

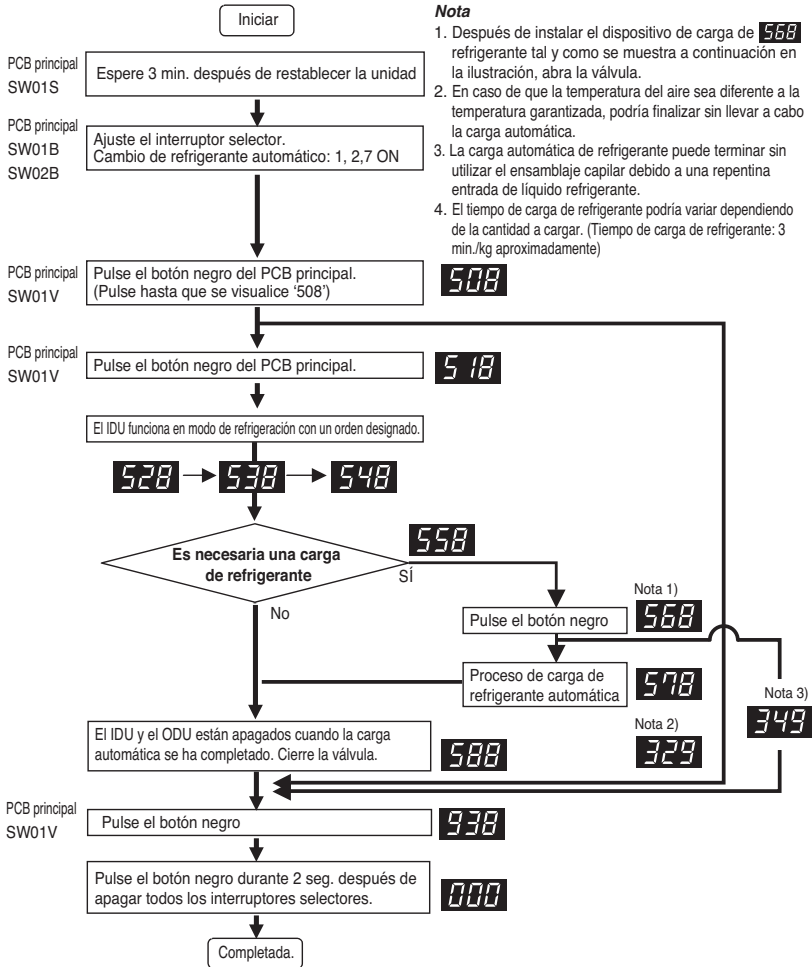


PRECAUCIÓN

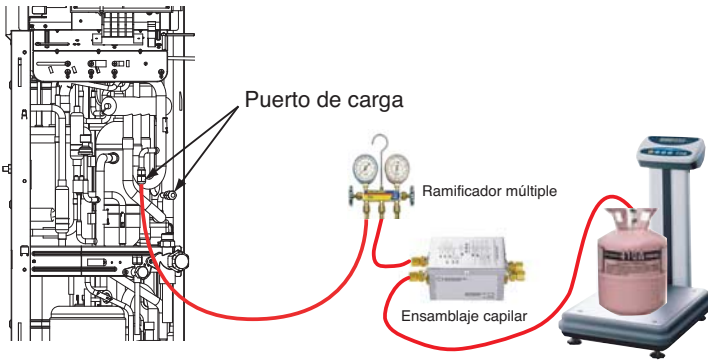
1. Hasta 5 números de error se visualizan sin interrupción y reiteradamente.
En el caso de que se den 5 números de error, vuelva a comprobar el sensor tras solucionar los errores.
2. El IDU en el que se ha producido el error pone en marcha el modo de circulación de aire.

Función de carga de refrigerante automática (Chasis U3, modelo de 2 ventiladores)

Esta función carga la cantidad adecuada de refrigerante automáticamente a través de la operación del ciclo. Es posible utilizarla cuando la cantidad de refrigerante no se conoce con certeza ya sea por SVC o por fugas.



ESPAÑOL



Procedimiento

1. Coloque el ramificador múltiple, el ensamblaje capilar, el recipiente del refrigerante y la escala
2. Conecte el ramificador múltiple a la válvula de servicio del conducto de gas del ODU como se muestra en la ilustración.
3. Conecte el ramificador múltiple y el conducto capilar.
Utilice únicamente el ensamblaje capilar designado para el montaje.
Si el ensamblaje capilar designado no se ha usado, el sistema puede dañarse.
4. Connect capillary and refrigerant vessel.
5. Purgue la manguera y el ramificador múltiple.
6. Una vez se visualiza **588** en pantalla, abra la válvula y cargue el refrigerante

■ Índice de errores acerca de la función de la carga de refrigerante

1. **329** : Error en el rango de temperatura (en caso de que el IDU o el ODU se encuentren fuera de rango)
2. **339** : Error por descenso de la baja presión (en el caso de que el sistema opere al límite de baja presión durante más de 10 minutos)
3. **349** : Comprobación de una entrada rápida de refrigerante (en el caso de que un flujo de líquido refrigerante entre debido a que no se ha utilizado el ensamblaje capilar suministrado)
4. **359** : Error de inestabilidad (en el caso de que la presión alta/baja requerida no se consiga pasado un tiempo tras la operación de encendido)

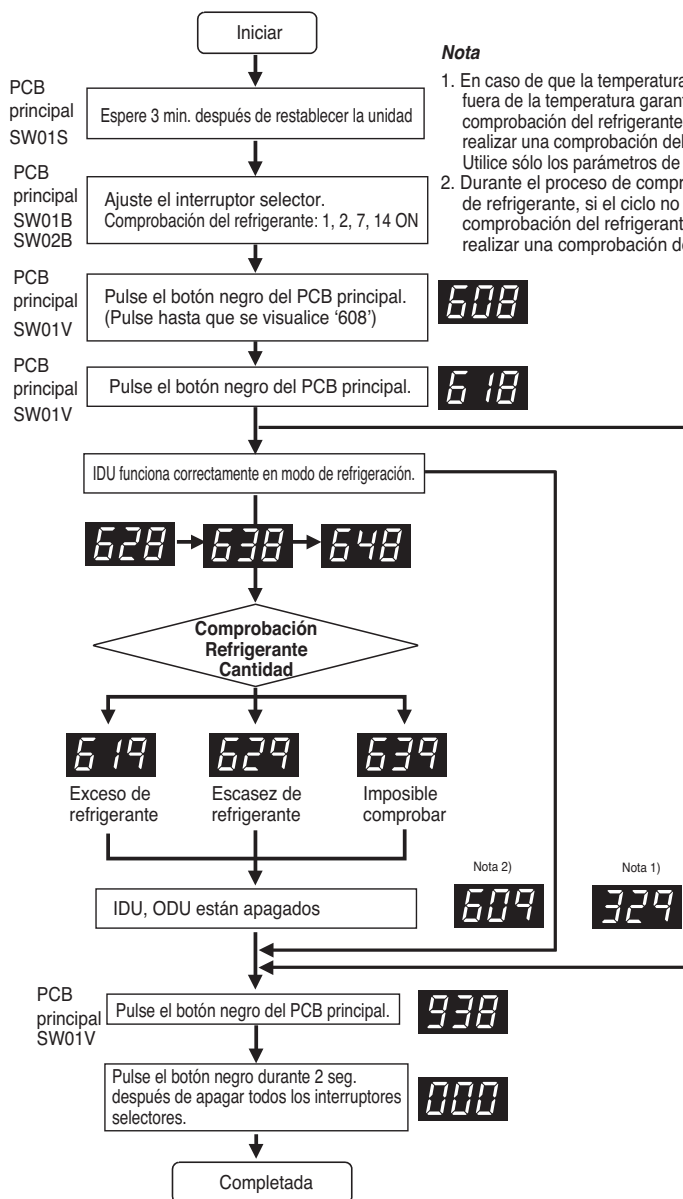


PRECAUCIÓN

1. Rango de temperatura garantizado (este error se producirá si la temperatura se encuentra fuera del rango)
IDU : 20~32°C
ODU : 0~43°C
2. Para la carga de refrigerante, utilice únicamente el dispositivo designado (Ajuste del ensamblaje capilar).
3. Ajuste el modo de sensor de temperatura del controlador remoto cableado IDU como IDU
4. Asegúrese de que el termostato de IDU no esté apagado.

Función de comprobación del refrigerante (Chasis U3, modelo de 2 ventiladores)

Esta función carga la cantidad adecuada de refrigerante automáticamente a través de la operación del ciclo.
Esta función comprueba si hay fugas de refrigerante y sobrecarga.





PRECAUCIÓN

1. **Parámetros de temperatura garantizada (Se produce un error fuera de los parámetros de temperatura garantizada)**
IDU : 20~32°C
ODU : 10~38°C
2. **Ajuste la configuración del sensor de temperatura del controlador remoto cableado IDU como 'IDU'.**
3. **Asegúrese de que IDU no funciona con el modo termostático apagado durante el funcionamiento.**

[Errores en la función de carga automática del refrigerante]

1. **329** : Error en los parámetros de temperatura (En caso de que IDU u ODU se encuentren fuera de los parámetros)
2. **609** : Error de sistema inestable (En este caso, Después de que el sistema esté funcionando durante 45 minutos, no se estabilice)

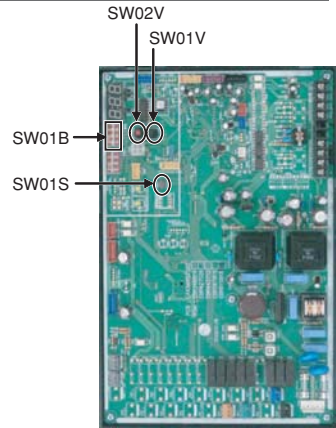
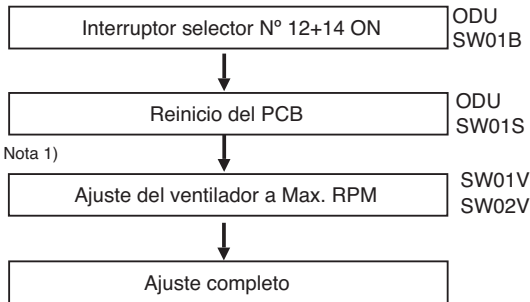
Cómo resolver el resultado de la comprobación del refrigerante

1. Si no se puede garantizar una temperatura dentro de los parámetros de temperatura garantizada, el sistema no ejecutará la comprobación del refrigerante y el sistema estará en posición OFF.
2. **Exceso de refrigerante**
Después de extraer el 20% del refrigerante total calculado, recargue el refrigerante utilizando la función de recarga automática del refrigerante.
3. **Escasez de refrigerante**
Cargue el refrigerante utilizando la función de recarga automática del refrigerante.
4. **Imposible comprobar**
Si el sistema no funciona correctamente, compruebe si no hay otro problema que no sea el refrigerante.

Función de modo silencioso nocturno

En modo de enfriamiento, esta función permite que el ventilador ODU funcione a baja RPM para reducir el ruido por la noche del ventilador de ODU que tenga una carga de enfriamiento baja.

U3 Chasis (Modelo de 2 ventiladores)



⚠ Precaución

1. Requiera al instalador que ajuste la función durante la instalación.
2. En caso de que la función no se utilice, ponga el interruptor selector en posición OFF y reinicie la unidad.
3. Si RPM ODU cambia, puede descender la capacidad de enfriamiento.

Nota

1. Ajuste de RPM

Paso	Ajuste		Ventilador a Máx. RPM	Comprobación (hr)	Funcionamiento (hr)
	SW01V (Black)	SW02V (Red)			
1	1 vez	1 vez	420	8	9
2	2 veces	1 vez	370	8	9
3	3 veces	1 vez	320	8	9

U4 Chasis (Modelo de 1 ventiladores)

Paso	Ajuste	Ventilador a Máx. RPM	Comprobación (hr)	Funcionamiento (hr)
1	DIP S/W NO.3 ON	420	8	9
2	DIP S/W NO.5 ON	370	8	9
3	DIP S/W NO.3, NO.5 ON	320	8	9

※ Reinicie la unidad después de cambiar el interruptor selector

⚠ PRECAUCIÓN

1. Solicite al instalador la configuración de funciones adicionales.
2. En caso de no utilizar funciones adicionales, el interruptor selector se apaga y se reinicia la unidad.
3. Si RPM del ventilador de la unidad exterior se modifica, puede disminuir la capacidad.

Función de autodiagnóstico (Chasis U3, modo de 2 ventiladores)

Indicador de error

- Esta función indica tipos de fallo de autodiagnóstico y la incidencia de fallos del aparato de aire acondicionado.
- Un error aparece en la pantalla de las unidades interiores y del controlador remoto cableado, y se enciende el LED del segmento 7 del panel de control de la unidad exterior como se muestra en la tabla.
- Si se producen más de dos problemas simultáneamente, el número de código de error menor es el primero que aparece.
- Una vez ocurre un error, en caso de que el error se interrumpa, el LED también se interrumpe simultáneamente.

Pantalla de error

1°, 2° LED del segmento 7 indica el número de error, el 3° LED indica el número de unidad.

	Visualización			Título	Causa de error
Error relacionado con la unidad interior	0	1	-	Sensor de temperatura del aire de la unidad interior	El sensor de temperatura de la unidad interior está abierto o cortocircuitado
	0	2	-	Sensor de temperatura del conducto de entrada de la unidad interior	El sensor de temperatura del conducto de entrada de la unidad interior está abierto o cortocircuitado
	0	3	-	Error de comunicación: controlador remoto cableado ↔ unidad interior	Fallo al recibir la señal del controlador remoto cableado señal en la unidad interior PCB
	0	4	-	Bomba de drenaje	Funcionamiento defectuoso de la bomba de drenaje
	0	5	-	Error de comunicación: unidad exterior ↔ unidad interior	Fallo al recibir la señal de la unidad exterior en la unidad interior PCB
	0	6	-	Sensor de temperatura del conducto de salida	El sensor de temperatura del conducto de salida de la unidad interior está abierto o cortocircuitado
	0	9	-	Unidad Error EEPROM interior	En caso de que el número de serie que aparece en EEPROM de la unidad interior sea 0 o FFFFFF
	1	0	-	Mal funcionamiento del motor del ventilador	Desconexión del conector del motor del ventilador/Fallo en el bloqueo del motor del ventilador interior
Error relacionado con la unidad exterior	2	1	1	Avería en el compresor IPM del inversor de la unidad exterior	Avería en la unidad IPM del compresor del inversor en la unidad exterior
	2	2	1	Sobrecarga en la entrada del panel inversor (RMS) de la unidad exterior	Sobrecarga en la entrada del panel del inversor de la unidad exterior (RMS)
	2	3	1	Bajo voltaje de la conexión DC del compresor del inversor de la unidad exterior	La carga de CC no se realiza en la unidad de exterior después de que se encienda el relé de arranque.
	2	4	1	Interruptor de alta presión de la unidad exterior	El sistema se apaga mediante el interruptor de alta presión de la unidad exterior.
	2	5	1	Voltaje de la entrada de la unidad exterior alto/bajo voltaje	El voltaje de entrada de la unidad exterior se encuentra fuera de alcance.
	2	6	1	Fallo de inicio del compresor del inversor de la unidad exterior	El fallo del primer arranque por una anomalía en el compresor del inversor de la unidad exterior
	2	7	1	Error PSC/PFC	Cuando la sobrecarga fluya instantáneamente en PSC/PFC
	2	8	1	Alto voltaje de la conexión DC del inversor de la unidad exterior	El sistema se apagado por sobrecarga de voltaje CC de la unidad exterior
	2	9	1	Sobrecarga del compresor del inversor de la unidad exterior	Avería en el compresor del inversor de la unidad exterior

				Visualización	Título	Causa de error	
Error relacionado con la unidad exterior	3	2	1		Alta temperatura de descarga del compresor del inversor de la unidad exterior	El sistema se apaga por la alta temperatura de descarga del compresor del inversor de la unidad exterior	
	3	4	1		Alta presión de la unidad exterior	El sistema se apaga por un aumento excesivo de la presión alta de la unidad exterior	
	3	5	1		Baja presión de la unidad exterior	El sistema se apaga por un descenso excesivo de la presión baja de la unidad exterior	
	3	6	1		Índice de presión baja	La proporción de la presión está por debajo del límite	
	4	0	1		Avería en el sensor CT del compresor del inversor de la unidad exterior	El sensor CT del compresor del inversor de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado	
	4	1	1		Avería del sensor de temperatura de descarga del compresor del inversor de la unidad exterior	El sensor de la temperatura de descarga del compresor del inversor de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado	
	4	2	1		Avería del sensor de baja presión de la unidad exterior	El sensor de presión baja de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado	
	4	3	1		Avería del sensor de alta presión de la unidad exterior	El sensor de presión alta de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado	
	4	4	1		Avería del sensor de temperatura del aire de la unidad exterior	El sensor de temperatura del aire de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado	
	4	5	1		Avería del sensor de temperatura del intercambiador de calor de la unidad exterior	El sensor de temperatura del intercambiador de calor de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado	
	4	6	1		Avería en el sensor de temperatura de succión de la unidad exterior	El sensor de temperatura de succión de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado	
	4	9	1		Sensor de temperatura IPM defectuoso	Desconexión o cortocircuito en el sensor de temperatura IPM de la unidad exterior	
	5	0	1		Omisión de la conexión de la alimentación R, S, T de la unidad exterior	Omisión de la conexión de la unidad exterior	
	5	1	1		Capacidad excesiva de las unidades interiores	Conexión excesiva de las unidades interiores con respecto a la capacidad de la unidad exterior	
	5	2	1		Error de comunicación: inversor PCB → PCB principal	Fallo al recibir la señal del inversor en el PCB principal de la unidad exterior	
	5	3	1		Communication error : indoor unit → main PCB of outdoor unit	Fallo al recibir la señal de la unidad interior en el PCB principal de la unidad exterior.	
	5	4	1		Reverse connection of R, S, T power of Outdoor unit	Conexión inversa u omisión de la conexión de la alimentación R, S, T de la unidad exterior	
	5	7	1		Error de comunicación: inversor PCB → PCB principal	Restricción de la unidad exterior (Inversor PCB)	
	6	0	1		Error EEPROM del Inversor PCB	Compruebe el error de checksum de EEPROM cuando reinicie la unidad	
	6	2	1		Error del disipador calor de temperatura alta	Cuando la temperatura del disipador de calor supera el valor de ajuste	
	6	7	1		Bloqueo del ventilador de la unidad exterior	Restricción del ventilador de la unidad exterior	
	7	3	1		Sobrecarga instantánea (Máxima) de la unidad exterior PFC	Sobrecarga instantánea (Máxima) de la unidad exterior PFC	
	8	6	1		Error EEPROM del PCB principal de la unidad exterior	Fallo de comunicación entre el MICOM principal de la unidad exterior y el EEPROM u omisión del EEPROM	
	8	8	1		Error EEPROM de PCB PFC	Fallo de comunicación entre el MICOM PCF de la unidad exterior y el EEPROM u omisión del EEPROM	
	1	1	3	1		Error del sensor de temperatura del conducto de líquido de la unidad exterior	El sensor de temperatura del conducto de líquidos de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado
	1	1	5	1		Error del sensor de temperatura de la toma de sub enfriamiento de la unidad exterior	El sensor de temperatura de la toma de sub enfriamiento de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado
1	5	1	1		Fallo de conversión del modo de funcionamiento de la unidad exterior	Presión desequilibrada entre las unidades exteriores	
2	4	2	1		Error en la red	Error de red de la unidad de control central	

Función de autodiagnóstico (Chasis U4, modelo de 1 ventilador)

Indicador de error

- Esta función indica tipos de fallo de autodiagnóstico y la incidencia de fallos del aparato de aire acondicionado.
- Un error aparece en la pantalla de las unidades interiores y del controlador remoto cableado, y se enciende un LED rojo/verde del panel de control de la unidad exterior como se muestra en la tabla.
- Si se producen más de dos problemas simultáneamente, el número de código de error menor es el primero que aparece.
- Una vez ocurre un error, en caso de que el error se interrumpa, el LED también se interrumpe simultáneamente.

Método de indicación de error

El LED rojo indica error en 10 lugares, el LED verde indica error en 1 lugar, si los LED rojo y verde parpadean al mismo tiempo, indica error en 100 lugares.

Ej) Si los LED rojo y verde parpadean una vez al mismo tiempo, y el LED rojo parpadea una vez, y finalmente el LED verde parpadea una vez: Error número 115

	Visualización		Título	Causa de error
Error relacionado con la unidad interior	0	1	Sensor de temperatura del aire de la unidad interior	El sensor de temperatura de la unidad interior está abierto o cortocircuitado
	0	2	Sensor de temperatura del conducto de entrada de la unidad interior	El sensor de temperatura del conducto de entrada de la unidad interior está abierto o cortocircuitado
	0	3	Error de comunicación: controlador remoto cableado ↔ unidad interior	Fallo al recibir la señal del controlador remoto cableado señal en la unidad interior PCB
	0	4	Bomba de drenaje	Funcionamiento defectuoso de la bomba de drenaje
	0	5	Error de comunicación: unidad exterior ↔ unidad interior	Fallo al recibir la señal de la unidad exterior en la unidad interior PCB
	0	6	Sensor de temperatura del conducto de salida de la unidad interior	El sensor de temperatura del conducto de salida de la unidad interior está abierto o cortocircuitado
	0	9	Error EEPROM interior	En caso de que el número de serie que aparece en EEPROM de la unidad interior sea 0 o FFFFFF
	1	0	Mal funcionamiento del motor del ventilador	Desconexión del conector del motor del ventilador/Fallo en el bloqueo del motor del ventilador interior
Error relacionado con la unidad exterior	2	1	Avería en el compresor IPM del inversor de la unidad exterior	Avería en la unidad IPM del compresor del inversor en la unidad exterior
	2	2	Sobrecarga en la entrada del panel inversor (RMS) de la unidad exterior	Sobrecarga en la entrada del panel del inversor de la unidad exterior (RMS)
	2	3	Bajo voltaje de la conexión DC del compresor del inversor de la unidad exterior	La carga de CC no se realiza en la unidad de exterior después de que se encienda el relé de arranque.
	2	4	Interruptor de alta presión de la unidad exterior	El sistema se apaga mediante el interruptor de alta presión de la unidad exterior.
	2	5	Voltaje de la entrada de la unidad exterior alto/bajo voltaje	El voltaje de entrada de la unidad exterior se encuentra fuera de alcance.
	2	6	Fallo de inicio del compresor del inversor de la unidad exterior	El fallo del primer arranque por una anomalía en el compresor del inversor de la unidad exterior
	2	7	Error PSC/PFC	Cuando la sobrecarga fluya instantáneamente en PSC/PFC
	2	8	Alto voltaje de la conexión DC del inversor de la unidad exterior	El sistema se apagado por sobrecarga de voltaje CC de la unidad exterior
	2	9	Sobrecarga del compresor del inversor de la unidad exterior	Avería en el compresor del inversor de la unidad exterior

			Visualización	Título	Causa de error	
Error relacionado con la unidad exterior	3	2		Alta temperatura de descarga del compresor del inversor de la unidad exterior	El sistema se apaga por el inversor de la unidad exterior. Alta temperatura de descarga del compresor	
	3	4		Alta presión de la unidad exterior	El sistema se apaga por un aumento excesivo de la presión alta de la unidad exterior	
	3	5		Baja presión de la unidad exterior	El sistema se apaga por un descenso excesivo de la presión baja de la unidad exterior	
	3	6		Índice de presión baja	La proporción de la presión está por debajo del límite	
	4	0		Avería en el sensor CT del compresor del inversor de la unidad exterior	El sensor CT del compresor del inversor de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado	
	4	1		Avería del sensor de temperatura de descarga del compresor del inversor de la unidad exterior	El sensor de la temperatura de descarga del compresor del inversor de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado	
	4	2		Avería del sensor de baja presión de la unidad exterior	El sensor de presión baja de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado	
	4	3		Avería del sensor de alta presión de la unidad exterior	El sensor de presión alta de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado	
	4	4		Avería del sensor de temperatura del aire de la unidad exterior	El sensor de temperatura del aire de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado	
	4	5		Avería del sensor de temperatura del intercambiador de calor de la unidad exterior	El sensor de temperatura del intercambiador de calor de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado	
	4	6		Avería en el sensor de temperatura de succión de la unidad exterior	El sensor de temperatura de succión de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado	
	5	1		Capacidad excesiva de las unidades interiores	Conexión excesiva de las unidades interiores con respecto a la capacidad de la unidad exterior	
	5	3		Comunicación de error: la unidad interior → PCB de la unidad exterior	Fallo al recibir la señal de la unidad interior en el PCB principal de la unidad exterior.	
	6	0		Error EEPROM del Inversor PCB	Compruebe el error de checksum de EEPROM cuando reinicie la unidad	
	6	7		Bloqueo del ventilador de la unidad exterior	Restricción del ventilador de la unidad exterior	
	7	3		Sobrecarga instantánea (Máxima) de la unidad exterior PFC	Sobrecarga instantánea (Máxima) de la unidad exterior PFC	
	1	1	3		Error del sensor de temperatura del conducto de líquido de la unidad exterior	El sensor de temperatura del conducto de líquidos de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado
	1	1	5		Error del sensor de temperatura de la toma de sub enfriamiento de la unidad exterior	El sensor de temperatura de la toma de sub enfriamiento de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado
	1	5	1		Fallo de conversión del modo de funcionamiento de la unidad exterior	Presión desequilibrada entre las unidades exteriores
	2	4	2		Error en la red	Error de red de la unidad de control central

Precauciones para fugas de refrigerante

El instalador y el especialista en el sistema deben garantizar seguridad contra fugas de acuerdo con las normativas locales o las normas. Se pueden aplicar las siguientes normas si las normativas locales no están disponibles.

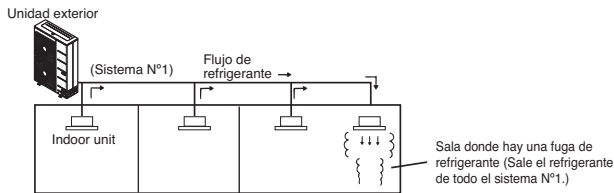
Introducción

A pesar de que el refrigerante R410A no es nocivo y es incombustible, la sala donde se equipe el aparato de aire acondicionado debe ser lo suficientemente grande para que el gas refrigerante no supere el límite de concentración incluso si hay una fuga del gas refrigerante en la sala.

■ Límite de concentración

El límite de concentración es el límite de concentración del gas freón donde se pueden tomar medidas inmediatas sin producir ningún tipo de lesiones humanas cuando haya una fuga de refrigerante en el aire. El límite de concentración se mide con la unidad kg/m^3 (el peso del gas freón por el volumen de la unidad de aire) para facilitar el cálculo.

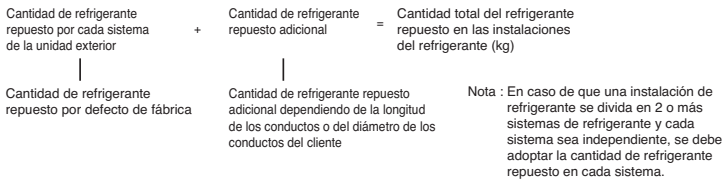
Límite de concentración: 0.44kg/m^3 (R410A)



Procedimiento de comprobación del límite de concentración

Compruebe el límite de concentración siguiendo estos pasos y tome las medidas correspondientes según la situación.

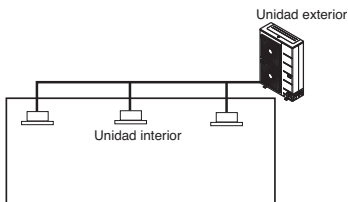
■ Calcule la cantidad de todos los refrigerantes repuestos (kg) por cada sistema refrigerante.



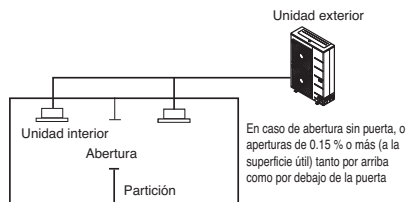
■ Calcule la capacidad mínima de la sala

Calcule la capacidad de la sala considerando una parte como una sala o la sala más pequeña.

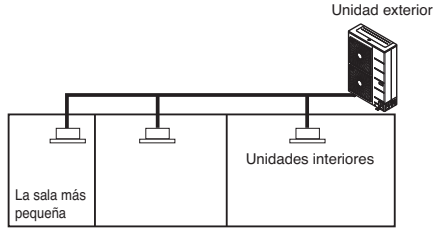
(1) Sin partición



(2) Con partición y con apertura que sirve como paso de aire a la sala colindante



(3) Con partición y sin apertura que sirve como paso de aire a la sala colindante.



■ Cálculo de la concentración de refrigerante

Cantidad total del refrigerante repuesto en las instalaciones del refrigerante (kg)

Capacidad de la sala más pequeña donde se instale la unidad interior (m³)

Concentración de refrigerante (kg/m³)
(R410A)

En caso de que el resultado del cálculo supere el límite de concentración, realice los mismos cálculos cambiándose a la segunda y a la tercera salas más pequeñas hasta que finalmente el resultado se encuentre por debajo del límite de concentración.

■ En caso de que la concentración supere el límite

Cuando la concentración supere el límite, cambie el plan o elija una de las soluciones que se muestran a continuación:

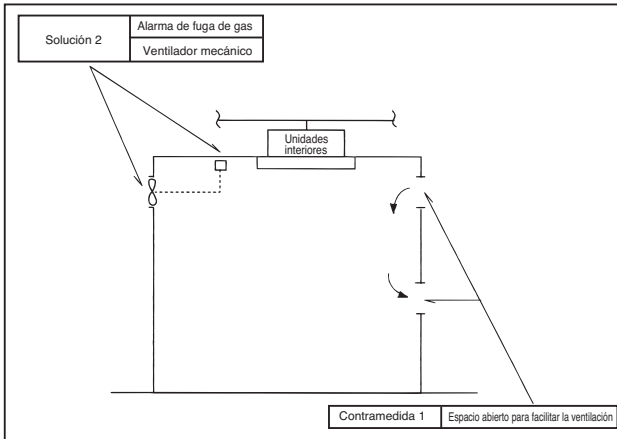
• Solución 1

Facilite una apertura para la ventilación.

Deje al menos 0.15% o más de apertura hacia la superficie útil tanto por arriba como por debajo de la puerta, o facilite una abertura sin puerta.

• Solución 2

Instale una alarma de fuga de gas alarma conectada al ventilador mecánico.



Preste especial atención a ubicaciones, como por ejemplo un sótano, etc. en las que se encontrará el refrigerante, ya que el refrigerante es más pesado que el aire.

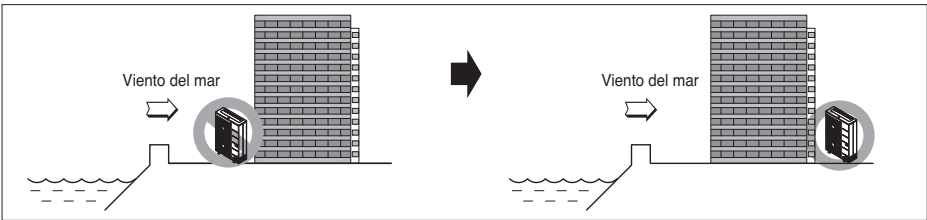
Guía de instalación junto al mar

PRECAUCIÓN

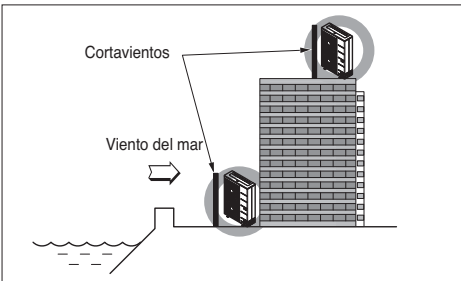
1. Los aparatos de aire acondicionado no deben instalarse en áreas donde se produzcan gases corrosivos, como los alcalinos o los ácidos.
2. No instale el producto en un lugar donde pueda estar expuesto al viento marino (rocío salino) directamente. Podría causar corrosión en el producto. La corrosión, en particular en las aletas del condensador y el evaporador, podrían causar averías en el producto o un funcionamiento ineficaz.
3. Si la unidad exterior se instala cerca de la costa, debe evitarse la exposición directa al viento del mar. De lo contrario, se necesitará un tratamiento anticorrosión adicional en el intercambiador de calor.

Selección de la ubicación (Unidad exterior)

- 1) Si la unidad exterior se instala cerca de la costa, debe evitarse la exposición directa al viento del mar. Instale la unidad exterior en el lado contrario a la dirección del viento.



- 2) En el caso de que instale la unidad exterior en la costa, coloque un cortavientos para protegerlo del viento del mar.



- Debe ser tan fuerte como el cemento para bloquear el viento del mar.
- El alto y el ancho deben superar el 150% de la unidad exterior.
- Deben mantenerse más de 70 cm entre la unidad exterior y el cortavientos para permitir la libre circulación de aire.

- 3) Seleccione un lugar bien dragado.

1. Si no puede cumplir las condiciones anteriores en la instalación marina, contacte con LG Electronics para un tratamiento adicional anticorrosión.
2. La limpieza periódica con agua (más de una vez al año) del polvo o las partículas de sal atascadas en la salida de calor

**La siguiente guía de instalación es sólo para el modelo
ARUN60GS2A**

Guía de instalación para EN 61000-3-12:2005

Este producto cumple con las normas IEC 61000-3-12 siempre que la alimentación de cortocircuito Ssc sea superior o igual a **910 kVA** en el punto de conexión entre el suministro eléctrico del usuario y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo asegurar, consultando con el operario de la red de distribución si es necesario, que el equipo sólo se conecta a un suministro eléctrico con una alimentación de cortocircuito Ssc superior o igual a **910 kVA**."

**La siguiente guía de instalación es sólo para el modelo
ARUN50GS2A**

Guía de instalación para EN 61000-3-12:2005

Este producto cumple con las normas IEC 61000-3-12 siempre que la alimentación de cortocircuito Ssc sea superior o igual a **1497 kVA** en el punto de conexión entre el suministro eléctrico del usuario y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo asegurar, consultando con el operario de la red de distribución si es necesario, que el equipo sólo se conecta a un suministro eléctrico con una alimentación de cortocircuito Ssc superior o igual a **1497 kVA**."

**La siguiente guía de instalación es sólo para el
Modelo ARUN40GS2A**

Guía de instalación para EN 61000-3-12:2005

Este producto cumple con las normas IEC 61000-3-12 siempre que la alimentación de cortocircuito Ssc sea superior o igual a **1354 kVA** en el punto de conexión entre el suministro eléctrico del usuario y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo asegurar, consultando con el operario de la red de distribución si es necesario, que el equipo sólo se conecta a un suministro eléctrico con una alimentación de cortocircuito Ssc superior o igual a **1354 kVA**."

