

MANUAL DE INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO

- Lea este manual de instrucciones completamente antes de instalar el producto.
- El trabajo de instalación debe realizarse de acuerdo con el Reglamento Eléctrico nacional y únicamente por personal autorizado.
- Después de leer completamente este manual de instalación, guárdelo para futuras consultas.

MULTI V™ SPACE II

MODELOS : Serie ARUV
Serie ARUN

Traducción de las instrucciones originales

CONTENIDO

Medidas de seguridad.....	3
Proceso de instalación	7
Información acerca de las unidades exteriores	8
Refrigerante R410A alternativo respetuoso con el medioambiente.....	9
Selección de la mejor ubicación.....	9
Espacio de instalación.....	10
Método de elevación	12
Instalación.....	13
Instalación de la canalización del refrigerante.....	17
Cableado eléctrico	35
Pruebas	48
Precauciones en caso de fuga de refrigerante	56
Guía de instalación junto al mar	58

Precauciones de seguridad

Para evitar lesiones al usuario u otras personas o danos a la propiedad, debera seguir las instrucciones a continuacion.

- El funcionamiento incorrecto debido a la omision de las instrucciones causara lesiones o danos. La seriedad se clasificara mediante las siguientes indicaciones:

⚠ CUIDADO Este simbolo indica la posibilidad de muerte o lesion seria.

⚠ ADVERTENCIA Este simbolo solo indica la posibilidad de lesion o danos a la propiedad.

- El significado de los simbolos utilizados en este manual se muestra a continuacion.



Asegurese de no hacer esto.



Asegurese de seguir las instrucciones.

⚠ CUIDADO

■ Instalacion

Contrate a un electricista con licencia para realizar todo el trabajo electrico conforme al "Estandar de ingenieria en instalaciones electricas" y las "Normativas de cableado interior" y las instrucciones proporcionadas en este manual; y emplee siempre un circuito especial.

- Si la capacidad de la fuente de potencia es inadecuada o el trabajo electrico se realiza de forma incorrecta, podria existir el riesgo de descarga electrica o fuego.

Ponga siempre el producto a tierra.

- Existe riesgo de fuego o descarga electrica.

Para la re-instalacion del producto instalado, siempre entre en contacto con el distribuidor o un centro de servicio autorizado.

- Existe riesgo de fuego, descarga electrica, explosion o lesiones.

No almacene ni utilice gases o combustibles inflamables cerca del aire acondicionado.

- Existe riesgo de fuego o averias en el producto.

Prevea la posibilidad de fuertes vientos o terremotos e instale la unidad en la ubicacion especificada.

- La instalacion incorrecta puede causar que la unidad vuelque y provoque lesiones.

Pida al distribuidor, o al tecnico autorizado, que instale el aire acondicionado.

- La instalacion incorrecta por parte del usuario podria resultar en fugas de agua, descarga electrica, o fuego.

Instale siempre un circuito e interruptor dedicados para el producto.

- El cableado o la instalacion incorrecta pueden causar riesgo de fuego o descarga electrica.

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

- Existe riesgo de fuego, descarga electrica, explosion o lesiones.

Utilice un interruptor o fusible de la capacidad correcta.

- Existe riesgo de fuego o descarga electrica.

No instale el producto sobre un soporte de instalacion defectuoso.

- Podria causar lesiones, accidentes o danos al producto.

Al instalar y desplazar el aire acondicionado a otra ubicación, no la cargue con un refrigerante distinto al especificado en la unidad.

- Si un refrigerante, o aire, es mezclado con el refrigerante original, el ciclo de este podría fallar y resultar en daños a la unidad.

Ventile bien antes de poner el aire acondicionado en funcionamiento cuando hayan existido fugas de gas.

- Puede ser causa de explosión, fuego y quemaduras.

Si instala el aire acondicionado en un cuarto pequeño, deberá tomar las medidas para evitar que la concentración de refrigerante exceda el límite de seguridad en fugas.

- Consulte a su distribución para conocer las medidas adecuadas para evitar exceder el límite de seguridad. Si sufriera fugas de refrigerante y estas provocaran que se excediera el límite de seguridad, podría resultar en peligros debidos a la falta de oxígeno en el cuarto.

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 dane ni utilice un cable de alimentación no especificado.

- Existe riesgo de fuego, descarga eléctrica, explosión o lesiones.

Tenga cuidado de evitar la entrada de agua en el producto.

- Existe el riesgo de fuego, descarga eléctrica o daños al producto.

Si el producto se empapara (inundado o sumergido), entre en contacto con un centro de servicio autorizado.

- Existe riesgo de fuego o descarga eléctrica.

Tenga cuidado de asegurarse que nadie podría caminar por encima de o caerse sobre la unidad de exterior.

- Esto podría causar lesiones personales y daños al producto.

No reconstruya la instalación cambiando los ajustes de los dispositivos de protección.

- Si el interruptor de presión, el térmico u otros dispositivos de protección se cortocircuitan o funcionan incorrectamente, o si utiliza piezas distintas a las especificadas por LGE, podría existir riesgo de fuego o explosión.

Instale la cubierta de la caja de control y el panel de forma segura.

- Si la cubierta y el panel no se instalan de forma segura, el polvo y el agua podrían acceder a la unidad de exterior y causar riesgos por fuego o descarga eléctrica.

Utilice un enchufe en exclusiva para este equipo.

- Existe riesgo de fuego o descarga eléctrica.

No toque el producto con las manos húmedas.

- Existe riesgo de fuego, descarga eléctrica, explosión o lesiones.

Sea cuidadoso y no toque los bordes afilados al realizar la instalación.

- Podría causar lesiones personales.

No abra la rejilla de entrada del producto durante su funcionamiento. (No toque el filtro electrostático, si la unidad está equipada con uno.)

- Existe riesgo de lesiones físicas, descarga eléctrica o averías en el producto.


PRECAUCION
■ Instalacion

Compruebe siempre si existen fugas de gas (refrigerante) tras la instalacion o reparacion del producto.

- Los niveles bajos de refrigerante pueden causar averias en el producto.

Mantenga el nivel incluso durante la instalacion del producto.

- Para evitar vibraciones o fugas de agua.

Utilice cables de alimentacion de la suficiente corriente y tasa.

- Los cables demasiado pequenos pueden sufrir fugas, generar calor y causar fuego.

Mantenga la unidad lejos de los ninos. El intercambiador de calor es muy afilado.

- Puede ser causa de lesiones, como cortes en los dedos. Ademas, la rebaba danada puede causar la degradacion de la capacidad.

No instale el producto donde pueda vaya a estar directamente expuesto al viento del mar (salitre).

- Podria causar la oxidacion del producto. La oxidacion, especialmente en las rebabas del condensador y del evaporador puede provocar el malfuncionamiento del producto o un funcionamiento ineficaz.

■ Funcionamiento

No utilice el aire acondicionado en entornos especiales.

- El aceite, el humo sulfurico, etc. pueden reducir de forma significativa el rendimiento del aire acondicionado o danar sus piezas.

Realice las conexiones de forma segura para que la fuerza exterior del cable no sea aplicada a los terminales.

- La conexion o fijacion inadecuada puede generar calor y ser causa de fuego.

No instale el producto donde el ruido o el aire caliente de la unidad exterior pudieran ocasionar danos o lesiones a los vecinos.

- Podria causar problemas a sus vecinos.

No instale la unidad donde el gas combustible pueda sufrir fugas.

- Si el gas experimentara fugas y se acumulara alrededor de la unidad podria ser causa de explosion.

No utilice el producto con propositos especiales, como la preservacion de alimentos, obras de arte, etc. Este es un aire acondicionado de consumidor, no un sistema de refrigeracion de precision.

- Existe el riesgo de danos o perdida de la propiedad.

Al instalar la unidad en un hospital, estacion de comunicacion o ubicacion similar, proporcione la suficiente proteccion contra ruidos.

- El equipo convertidor, generador privado, equipo medico de alta frecuencia o comunicaciones por radio podrian causar que el aire acondicionado funcione erroneamente, o no funcione en absoluto. Por otro lado, el aire acondicionado podria afectar el funcionamiento de tales equipos provocando ruidos que disturben el tratamiento medico o la difusion de imagenes.

No bloquee la entrada o salida.

- Podria ser causa de averias en el producto o accidentes.

Asegurese que el area de instalacion no se deteriorara con el tiempo.

- Si la base se derrumbara, el aire acondicionado podria caer con esta, causando danos a la propiedad, averias en el producto o lesiones personales.

Instale y aisle la manguera de drenaje para asegurar el correcto drenaje del agua basándose en el manual de instalación.

- Una mala conexión puede causar fugas de agua.

No operar con la “Rejilla de ventilación del sistema” cerrada.

- Podría ser causa de averías en el producto o accidentes.

Sea cuidadoso con el transporte del producto.

- Solo una persona no debería cargar el producto si este supera los 20 Kg.
- Ciertos productos emplean bandas PP para el embalaje. No utilice bandas PP como elemento de transporte. Es peligroso.
- No toque los bordes del intercambiador de calor. Hacerlo podría causar cortes en sus dedos.
- Al transportar la unidad exterior, suspendala en la posición especificada en la base de la unidad. Además, proporcione apoyo a la unidad exterior en cuatro puntos, para que no pueda deslizarse lateralmente.

Deseche los materiales de embalaje de forma segura.

- Los materiales de embalaje, como puntas y otras piezas metálicas o de madera, pueden causar pinchazos u otras heridas.
- Rompa y tire a la basura todas las bolsas de plástico del embalaje para que los niños no jueguen con ellas. Si los niños jugaran con bolsas de plástico no rotas correrían un gran riesgo de asfixia.

No toque las canalizaciones de refrigerante durante y tras el funcionamiento.

- Podría ser causa de quemaduras o congelación.

No cierre directamente el interruptor principal de potencia tras el cese del funcionamiento.

- Espere al menos 5 minutos antes de cerrar el interruptor principal de potencia. De lo contrario, podría resultar en fugas de agua u otros problemas.

Utilice un taburete seguro o una escalera firme al realizar tareas de limpieza o mantenimiento del aire acondicionado.

- Tenga cuidado y evite las lesiones personales.

Encienda la potencia al menos 6 horas antes del inicio del funcionamiento.

- Iniciar el funcionamiento inmediatamente después de abrir el interruptor principal de potencia podría resultar en daños severos a las piezas internas. Mantenga abierto el interruptor principal de potencia durante la temporada operativa.

No ponga en funcionamiento el aire acondicionado sin paneles ni protecciones.

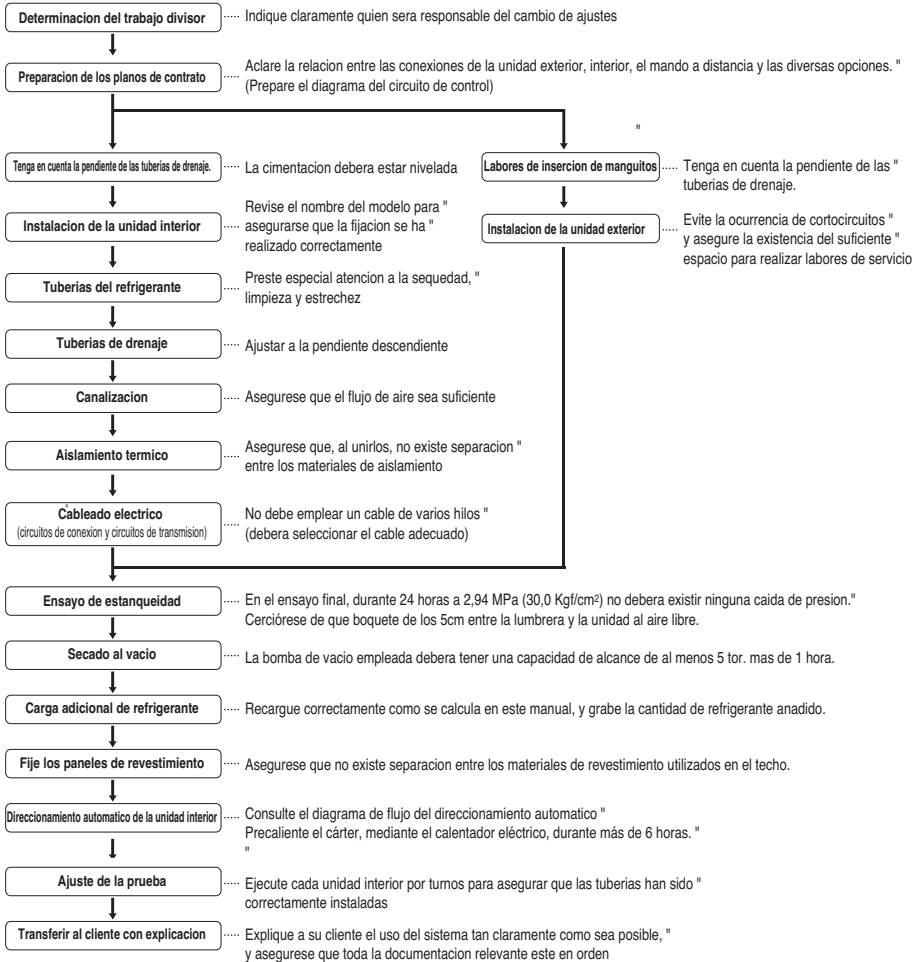
- Las piezas giratorias, calientes o bajo tensión podrían ser causa de lesiones.

El direccionamiento automático debe realizarse en condición de conexión de la potencia de todas las unidades interiores y exteriores. El direccionamiento automático también debe realizarse en caso de cambiar la PCB de la unidad interior.

No inserte sus manos u otros objetos a través de la entrada o salida de aire mientras el aire acondicionado permanezca enchufado.

- Existen piezas afiladas y móviles que podrían causar lesiones personales.

Proceso de instalacion



ESPAÑOL

PRECAUCION

- La lista anterior indica el orden de realizacion habitual de las operaciones de trabajo individual, pero este orden puede variar cuando las condiciones locales autoricen tales cambios.
- El grosor de la pared de las tuberias debera cumplir las normativas locales y nacionales pertinentes para la presion designada de 3,8 MPa.
- Como R410A es un refrigerante mezclado, el refrigerante adicional necesario debera cargarse en estado liquido. (Si la carga de refrigerante se realiza en estado gaseoso, su composicion cambiara y el sistema no funcionara correctamente.)

Información acerca de las unidades exteriores



PRECAUCION: Proporción de las unidades de interior conectables con la unidad exterior:
dentro del 50 ~ 130%
Relación del funcionamiento de las unidades de interior con las de exterior:
Entre 10 ~ 100% .
Un funcionamiento combinado superior al 100% hará que se reduzca la capacidad total

Fuente de alimentación Unidad de exterior (3Ø, 380~415V, 50Hz / 3Ø, 380V, 60Hz)

■ Bomba de calor

Modelo			ARUN50LR2 ARUN50LL2	ARUN60LR2 ARUN60LL2	ARUN80LR2 ARUN80LL2
HP (Equivalente a caballos de vapor)			5	6	8
Chasis			UV	UV	UV
Refrigerante	Carga de producto	kg	5.2	5.2	6.4
	CF (Factor de corrección)	kg	0	0	0
Nº máximo de unidades de interior conectables			8	9	13
Peso neto		kg	200	200	200
Dimensiones (AxAltxF)		mm	750x1,790x650	750x1,790x650	750x1,790x650
		inch	29.5x70.5x25.6	29.5x70.5x25.6	29.5x70.5x25.6
Conductos de conexión	Conductos de líquido	[mm(inch)]	9.52(3/8)	9.52(3/8)	9.52(3/8)
	Conductos de gas	[mm(inch)]	15.88(5/8)	19.05(3/4)	19.05(3/4)

■ Sólo refrigeración

Modelo			ARUV80LR2 ARUV80LL2	ARUV100LR2 ARUV100LL2
HP (Equivalente a caballos de vapor)			8	10
Chasis			UV1	UV
Refrigerante	Carga de producto	kg	4.5	5.1
	CF (Factor de corrección)	kg	0	0
Nº máximo de unidades de interior conectables			13	16
Peso neto		kg	175	190
Dimensiones (AxAltxF)		mm	750 x 1,790 x 495	750x1,790x650
		inch	29.5 x 70.5 x 19.5	29.5x70.5x25.6
Conductos de conexión	Conductos de líquido	[mm(inch)]	9.52(3/8)	9.52(3/8)
	Conductos de gas	[mm(inch)]	19.05(3/4)	22.2(7/8)

Unidad de interior conectable

MULTI V^{SPACE} debe conectarse solamente con 2 unidades de interior de la serie.

Ex) ARNU07GSEA2

Refrigerante R410A alternativo respetuoso con el medioambiente

- El refrigerante R410A tiene la propiedad de operar a presiones mas elevadas en comparacion con R22. Por lo tanto, todos lo materiales tiene las características de resistir presiones mas elevadas que el R22, y sus características tambien deben tenerse en cuenta durante la instalacion. R410A es un zootropo de R32 y R125 mezclado al 50:50, para que el potencial de agotamiento de ozono (ODP) de R410A sea 0. Actualmente, los paises desarrollados lo han aprobado como un refrigerante respetuoso con el medioambiente, y han fomentado su uso de forma extensa para evitar la contaminacion medioambiental.



PRECAUCION:

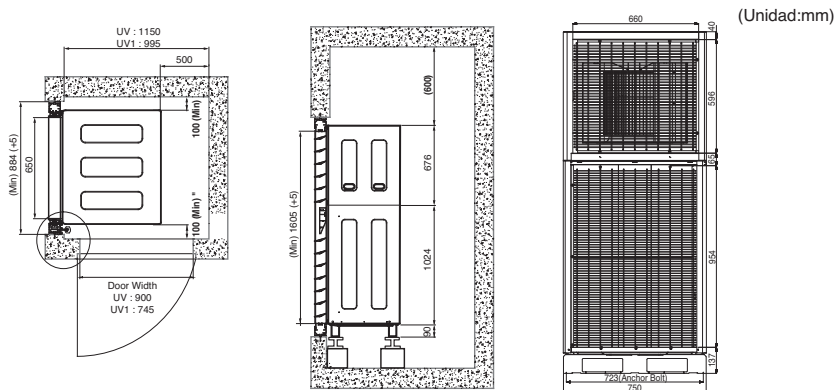
- El grosor de la pared de las tuberias deber cumplir las normativas locales y nacionales pertinentes para la pre-sion designada de 3,8 MPa.
- Como R410A es un refrigerante mezclado, el refrigerante adicional necesario deber cargarse en estado liquido. (Si la carga de refrigerante se realiza en estado gaseoso, su composicion cambiara y el sistema no funcionara correctamente.)
- No coloque el recipiente con refrigerante bajo los rayos directos del sol, para evitar que explote.
- Para refrigerantes a altas presiones no debiera utilizar tuberias no aprobadas.
- No caliente los conductos mas de lo necesario para evitar que se ablanden.
- Tenga cuidado de no instalarlas incorrectamente para minimizar la perdida economica, porque es caro en com-paracion con R22.

Selección de la mejor ubicación

Seleccione un espacio para la instalacion de la unidad exterior, que cumplira las siguientes condiciones:

- Sin radiacion termica directa de otras fuentes de calor
- Ninguna posibilidad de molestar a los vecinos por ruido
- Sin exposicion a fuertes vientos
- Con fuerza para soportar el peso de la unidad
- Observe que el drenaje fluye hacia el exterior de la unidad durante el calentamiento
- Con espacio suficiente para el pasaje del aire y labores de servicio mostradas a continuacion
- Debido a la posibilidad de fuego, no instale la unidad en un lugar donde se espere la generacion, entrada de flujo, estancamiento o fuga del gas combustible.
- Evite instalar la unidad en un lugar donde se empleen con frecuencia soluciones acidicas y aspersiones (sul-furo).
- No utilice la unidad bajo ningun entorno especial donde exista aceite, vapor y gas sulfurico.
- Recomendamos vallar la unidad exterior para evitar que alguna persona o animal acceda a la unidad.
- Si la ubicacion de instalacion se encuentra en un area de fuertes nevadas, debiera tener en cuenta las siguientes instrucciones:
 - Eleve la base tanto como le sea posible.
 - Acople una cubierta de proteccion contra la nieve.
- Seleccione la ubicacion de la instalacion considerando las siguientes condiciones para evitar una mala situa-cion al realizar labores adicionales de descongelacion.
 1. Instale la unidad exterior en un lugar bien ventilado y soleado si instala el producto en un lugar con un alto grado de humedad en invierno (cerca de la playa, costa, lagos, etc.)
(Ej.) Tejado siempre soleado.
 2. El rendimiento de calefaccion se vera reducido, y el tiempo de precalentamiento aumentado, en caso de instalar la unidad exterior en invierno en la siguiente ubicacion:
 - (1) Lugar sombreado y estrecho
 - (2) Lugar muy humedo en el suelo cercano.
 - (3) Lugar con un alto nivel de humedad circundante.
 - (4) Lugar de recogida de agua, debido al desnivel del suelo.

Espacio de instalacion



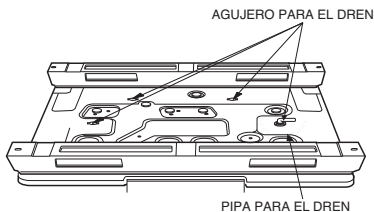
- Espacio para la pieza de visualización "***" conforme al tipo de rejilla de ventilación del sistema.

Al instalar una rejilla de ventilación automática: 150

Al instalar una rejilla de ventilación manual: 150

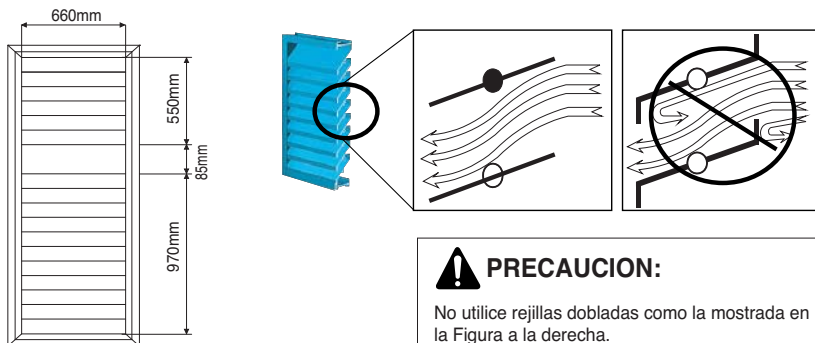
Al instalar una rejilla de ventilación fija: 100 (espacio básico)

- Por favor, instale el producto de tal forma que la puerta de de la unidad exterior esté completamente abierta, a fin de asegurar una instalación y servicio sin problemas.



- Es necesario contar con una salida de drenaje de agua para purgar el agua de lluvia en la parte inferior de la unidad exterior o el agua de condensación que posiblemente se generará durante la operación.

La especificación recomendada de la lumbrera

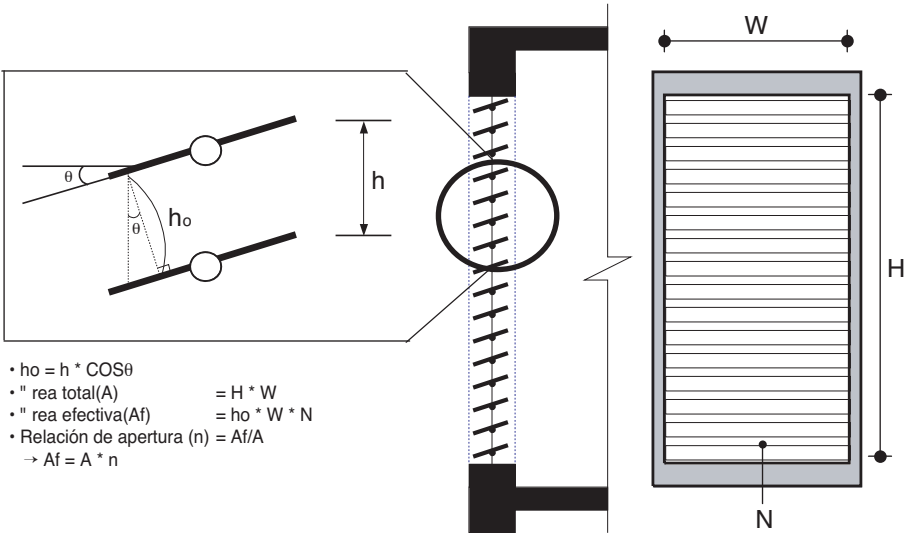


⚠ PRECAUCION:

No utilice rejillas dobladas como la mostrada en la Figura a la derecha. Esto alteraría la circulación del aire.

Multi V Space debe ser instalado en el habitáculo exterior especial con paredes insonorizadas.

Relaci" n de apertura efectiva (E.O.R) recomendada de la rejilla



$$\text{E.O.R}(\%) = \frac{A_f}{A_d + A_s} * 100$$

Velocidad del flujo de aire $Q = "$ rea de descarga (A_d) * Velocidad del aire de descarga
 Velocidad del flujo de aire $Q = "$ rea de succi" n (A_s) * Velocidad del aire de succi" n



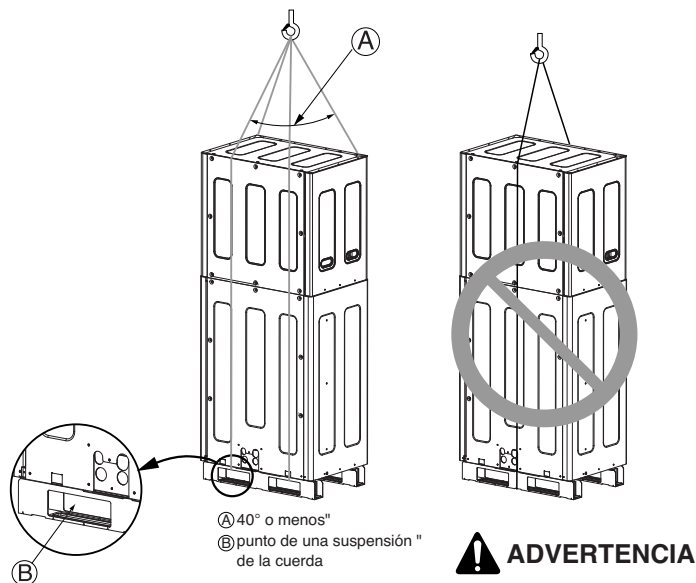
E.O.R " 120%

Precauciones invernales, especiales para el viento estacional

- Es necesario respetar las medidas suficientes, en un area de nieve o frio severo, para lograr el correcto funcionamiento del producto.
- Preparese para el viento estacional o la nieve en invierno, incluso si se encuentra en otras areas.
- Instale la unidad exterior de tal forma que no entre en contacto directo con la nieve. Si la nieve se acumulara y congelara el agujero de succi" n de aire el sistema podria averiarse.
- No instale el agujero de succi" n y el de descarga de la unidad exterior de cara al viento.

Metodo de elevacion

- Al transportar la unidad suspendida, pase las cuerdas bajo la unidad y utilice los dos puntos de elevacion en la parte frontal y posterior.
- Eleve siempre la unidad mediante cuerdas atadas en los cuatro puntos, para que el impacto no se aplique a la unidad.
- Ate las cuerdas a la unidad a un angulo de 40° o menos.



PRECAUCION

Sea muy cuidadoso durante el transporte de productos.

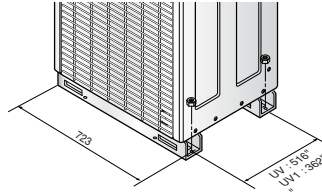
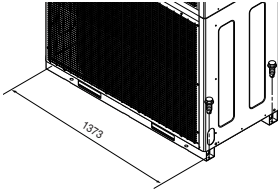
- No permita que una sola persona transporte el producto si pesa mas de 20 Kg.
- Se utilizan bandas PP para el embalaje de ciertos productos. No las utilice como medio de transporte porque son peligrosas.
- No toque las aristas del intercambiador de calor con las manos desnudas. De lo contrario podría sufrir cortes en las manos.
- Rompa las bolsas de plastico del embalaje para que los ninos no jueguen con ellas. De lo contrario las bolsas de plastico podrian asfixiar a un nino que juegue con ellas hasta causarle la muerte.
- Asegurese de apoyar la unidad en cuatro puntos para transportar una unidad exterior. Transportarla y elevarla por 3 puntos podria hacerla inestable, resultando en su caida.
- Use 2 correas de, al menos, 8 m de largo.
- Coloque más trapos sobre las placas en los lugares donde la carcasa entre en contacto con la eslinga de carga para evitar daños.
- Levante la unidad asegurándose de que se eleva por su centro de gravedad.

Instalacion

Ubicacion de los pernos de anclaje

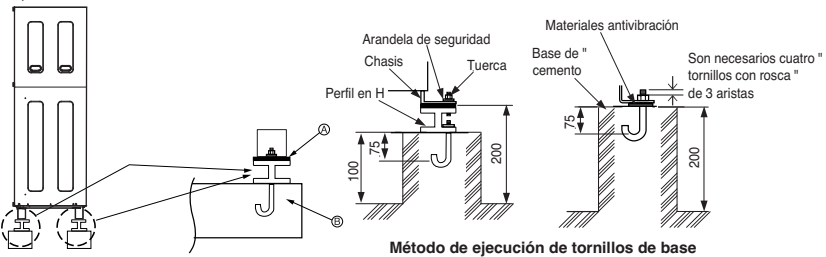
■ Pie de instalacion (Ubicacion de los pernos de anclaje)

(Unidad:mm)

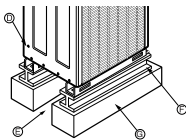


Cimientos de la instalacion

- Fije fuertemente la instalacion mediante pernos, como se indica mas adelante, para que la unidad no se caiga debido a un terremoto o golpe de viento.
- Utilice el soporte de viga en H como soporte base
- Podra experimentar ruidos o vibracion desde el suelo o la pared, ya que la vibracion se transfiere a traves de la pieza de instalacion, dependiendo del estado de la instalacion. Por lo tanto, utilice materiales anti-vibracion (FORMA DE LA LLAMARADA) en toda la instalacion. (La almohadilla base debera ser de mas de 200 mm.)



Método de ejecución de tornillos de base



- A) Asegure que la pieza de esquina puede montarse de forma segura. De lo contrario el soporte de la instalacion podria doblarse."
- B) Obtenga y utilice pernos de anclaje M10."
- C) La esquina no estaba montada correctamente."
- D) Unida exterior (Inserte la almohadilla entre la unidad exterior y el soporte base para asegurar que la accion anti-vibracion cubra un area mas amplia)"
- E) Espacio para tuberias y cableado (en el caso de realizar estas en la superficie del suelo)"
- F) Soporte mediante viga en H "
- G) Soporte base de hormigon



ADVERTENCIA

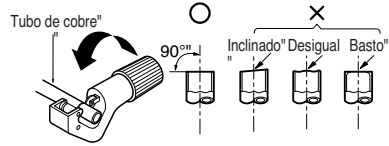
- Asegurese de instalar la unidad en un lugar lo suficientemente fuerte para soportar su peso. La falta de fuerza puede causar la caida de la unidad, resultando en lesiones personales.
- Realice correctamente el trabajo de instalacion para proteger la unidad contra fuertes vientos y terremotos. Cualquier deficiencia de la instalacion podria causar la caida de la unidad, resultando en lesiones personales.
- Cuide especialmente la fuerza del soporte en superficie, el tratamiento del drenaje de agua (procesamiento del agua que fluye fuera de la unidad exterior durante su funcionamiento) y rutas de la caneria y cableado al crear un soporte base.
- No utilice un tubo, ni caneria, para el drenaje de agua en la bandeja base, y realice el procesamiento de drenaje de agua utilizando la ruta de drenaje. El drenaje de agua no puede realizarse debido a la congelacion del tubo o caneria.

Preparacion de la canalizacion

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

1) Corte los conductos y el cable.

- Utilice el equipo accesorio de canalizacion o los conductos adquiridos localmente.
- Mida la distancia entre la unidad de interior y la de exterior.
- Corte los conductos un poco mas largos que la distancia medida.
- Corte el cable 1,5 m. mas largo que la longitud del conducto.



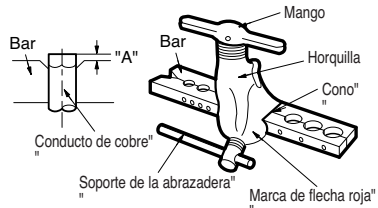
2) Eliminacion de rebabas

- Elimine completamente todas las rebabas de la seccion cortada del conducto/tubo.
- Coloque el extremo del tubo/conducto de cobre hacia abajo mientras elimina rebabas, para evitar la entrada de rebabas en el conducto.

3) Trabajo de abocinado

- Lleve a cabo el trabajo de abocinado utilizando la herramienta exclusiva de abocinado como se muestra a continuacion.

Unidad interior [kW (Btu/h)]	Conducto		" A "	
	Gas	Liquido	Gas	Liquido
<5.6(19,100)	1/2"	1/4"	0.5~0.8	0~0.5
<16.0(54,600)	5/8"	3/8"	0.8~1.0	0.5~0.8
<22.4(76,400)	3/4"	3/8"	1.0~1.3	0.5~0.8



Sujete firmemente el tubo de cobre en una barra (o troquel) segun las dimensiones indicadas en la tabla a continuacion.

4) Comprobacion

- Compare el trabajo de abocinado con la figura a continuacion.
- Si nota que el abocinado es defectuoso, corte la seccion abocinada y repita la operacion.



FORMA DEL ABOCINADO Y PAR DE APRIETE DE LA TUERCA

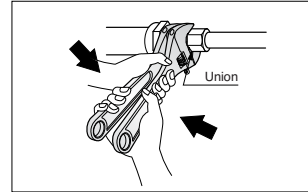
Precauciones durante la conexion de conductos

- Consulte la siguiente tabla para conocer las dimensiones de maquinado de la pieza de abocinado.
- Al conectar las tuercas de abocinado, aplique aceite refrigerante en el interior y exterior de girelas de tres a cuatro veces para comenzar. (Uitlice PVE).
- Consulte la siguiente tabla para conocer el par de apriete. (Aplicar un par de apriete demasiado alto puede causar grietas en el abocinado.)
- Una vez conectados todos los conductos, utilice nitrogeno para realizar una comprobacion por fugas de gas.

Tamano del conducto	Par de apriete (Ncm)	A(mm)	Forma del abocinado
Ø9.5	3270-3990	12.8-13.2	
Ø12.7	4950-6030	16.2-16.6	
Ø15.9	6180-7540	19.3-19.7	

PRECAUCION

- Emplee siempre una manguera de carga para la conexion del Puerto de servicio.
- Tras apretar el tapon, compruebe que no existe ninguna fuga de combustible.
- Al aflojar una de las tuercas, utilice siempre dos llaves en combinacion. Al conectar las tuberías, utilice siempre una llave de tuercas en combinacion con una llave de apriete para apretar la tuerca de abocinado.
- Al conectar una tuerca de abocinado, revista el abocinado (cara interior y exterior) con aceite para R410A(PVE) y apriete la tuerca manualmente mediante 3 o 4 giros como



Apertura de la valvula de cierre

1. Retire el tapon y gire la valvula hacia la derecha mediante la llave hexagonal.
2. Girela hasta que el eje cese su movimiento.
No aplique una fuerza excesiva sobre la valvula de cierre. Hacerlo podria romper el cuerpo de la valvula, porque esta no es del tipo asiento. Utilice siempre una herramienta especial.
3. Asegurese de apretar el tapon de forma segura.

Cerrado de la valvula de cierre

1. Retire el tapon y gire la valvula hacia la derecha mediante la llave hexagonal.
2. Apriete la valvula de forma segura hasta que el eje entre en contacto con el sello principal del cuerpo.
3. Asegurese de apretar el tapon de forma segura.
* Para conocer el par de apriete, consulte la tabla a continuacion.

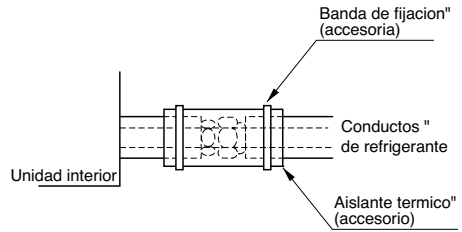
Par de apriete

Tamano de la valvula de cierre	Par de apriete N-m (gire hacia la derecha para cerrar)				
	Eje (cuerpo de la valvula)	Tapon (tapa de la valvula)	Puerto de servicio	Tuerca conica	Camerias de la linea de gas acopladas a la unidad
Ø6.4	5.4-6.6	Llave hexagonal de 4 mm	13.5-16.5	14-17	-
Ø9.5				33-39	
Ø12.7	8.1-9.9		18-22	50-60	
Ø15.9	13.5-16.5	Llave hexagonal de 6 mm.	23-27	62-75	
Ø22.2	27-33	Llave hexagonal de 10 mm.	36-44	-	
Ø25.4					

AISLAMIENTO TERMICO

1. Emplee un material aislante con excelente resistencia al calor (mas de 120°C) para las canerias de refrigerante.
2. Precauciones a considerar en circunstancias de alta humedad: Este aire acondicionado ha sido probado conforme a las "Condiciones ISO con vapor" y se ha confirmado que no existe ningun defecto. Sin embargo, si se mantiene en funcionamiento durante un largo periodo de tiempo en una atmosfera con alta humedad (temperatura de punto de rocío: superior a los 23°C), pueden caer gotas de agua. En este caso, añada material aislante conforme al siguiente procedimiento:

- Material termoaislante a preparar... EPDM (Etileno Propileno Dieno Metileno)- 120° por encima de la temperatura de resistencia al calor.
- Añada el aislante sobre 10 mm de grosor en un entorno de alta humedad.



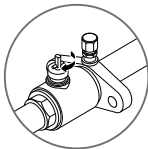
Instalacion de los conductos de refrigerante

El metodo de conexion consta de conexiones abocinadas en las unidades interiores, conexiones de bridas para los conductos de la unidad exterior y conexiones abocinadas para los conductos de liquido. Advierta que las secciones ramificadas estan soldadas.

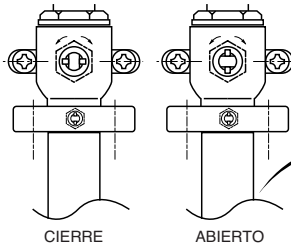
⚠ ADVERTENCIA

Emplee siempre extremo cuidado para evitar las fugas de gas refrigerante (R410A) durante el uso de fuego o llamas. Si el gas refrigerante entrara en contacto con una llama de cualquier fuente, como una estufa de gas, se descompondra y generara un gas venenoso causante del envenenamiento por gas. No realice nunca funciones de soldadura en un cuarto sin ventilacion. Una vez finalizada la instalacion de los conductos de refrigerante, realice una inspeccion en busca de fugas de gas.

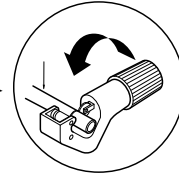
Cuidados a considerar durante la conexion del conducto/funcionamiento de la valvula



Estado abierto cuando tanto el conducto como la valvula se encuentran en linea recta.



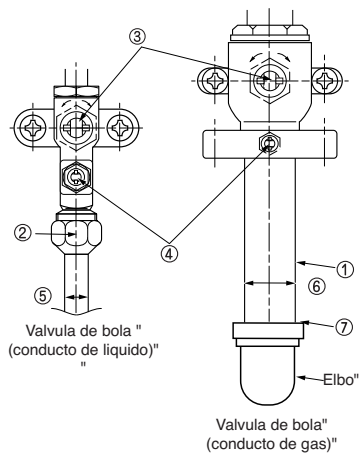
Corte tanto el conducto como la valvula con una cuchilla para acomodarse a la longitud (no corte a menos de 70 mm.).



⚠ ADVERTENCIA

Una vez finalizada la tarea, apriete de forma segura los puertos de servicio y los tapones, para evitar fugas de gas.

- ① Junta de tuberías (piezas auxiliares): Realice la soldadura de forma segura con un sople de nitrógeno en el puerto de la valvula de servicio. (Liberar presión: 0,02 MPa o menos)
- ② Tuerca conica: Afloje o apriete la tuerca mediante la llave en ambos extremos. Revista la pieza de conexion con aceite del compresor.
- ③ Tapon: Retire los tapones y opera la valvula, etc. Tras el funcionamiento, vuelva siempre a colocar los tapones (par de apriete del tapon de la valvula: 25 Nm (250 Kg-cm.) o mas).
- ④ Puerto de servicio: Alcance el vacio del conducto de refrigerante y carguelo mediante el puerto de servicio. Tras finalizar el trabajo, vuelva siempre a colocar los tapones (par de apriete del tapon de servicio: 14 Nm (140 Kg-cm.) o mas).
- ⑤ Conducto de liquido
- ⑥ Conducto de gas
- ⑦ Junta articulada (suministro de campo)



Precaucion

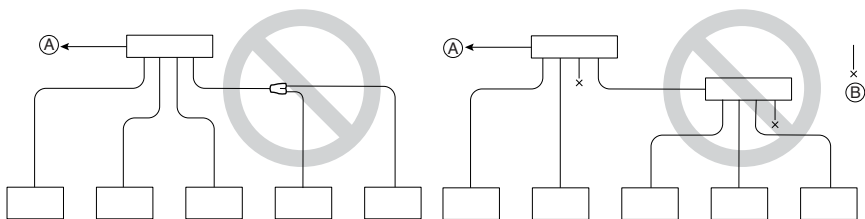
- Emplee los siguientes materiales en las canerias de refrigerante.
 - Material: Conducto de cobre desoxidado de fosforico sin uniones
 - Grosor de la pared: Cumpla las normativas locales y nacionales pertinentes para la presion designada de 3,8 MPa. Recomendamos la tabla a continuacion para conocer el grosor minimo de la pared.

Diametro 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 minimo [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

- Las canerias disponibles de forma comercial a menudo contienen polvo y otros materiales. Sople siempre para limpiar el conducto con un gas inerte seco.
- Emplee cuidado para evitar el acceso de polvo, agua u otros contaminantes al interior de las canerias durante la instalacion.
- Reduzca el numero de porciones dobladas tanto como sea posible, y haga el radio de doblado tan amplio como le sea posible.
- Utilice siempre el conjunto de canerias ramificadas mostrado a continuacion, que se venden por separado.

Bifurcacion en Y		Colector		
		4 bifurcaciones	7 bifurcaciones	10 bifurcaciones
ARBLN01621	ARBLN03321	ARBL054	ARBL057	ARBL1010

- Si los diametros de las canerias ramificadas de los conductos de refrigerante designados difieren, utilice un cortatubos para cortar la seccion de conexion; utilice despues un adaptador para conectar los distintos diametros y asi conectar las tuberias.
- Acate siempre las restricciones en los conductos de refrigerante (como la longitud nominal, diferencia de altura y diametro de los conductos). No hacerlo puede resultar en averias en el equipo o una disminucion en el rendimiento de calefaccion/enfriamiento.
- No podra realizar una segunda bifurcacion tras un colector. (Estos se muestran mediante (⊘).)



- (A) A la unidad exterior"
- (B) Canalizacion sellada"

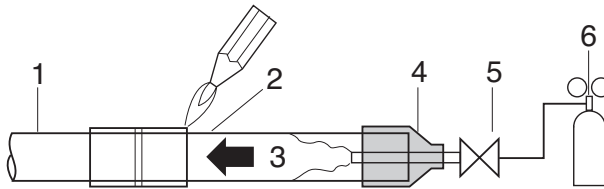
- El sistema parara debido a anomalidades como cantidad excesiva o insuficiente de refrigerante. En tal caso, cargue siempre la unidad adecuadamente. Durante las labores de servicio, compruebe siempre las notas concernientes tanto a la longitud de los conductos como a la cantidad de refrigerante adicional.
- No realice nunca una bajada de bomba. Esto no solo danaria el compresor, sino que tambien deterioraria el rendimiento.**
- No emplee nunca refrigerante para realizar una purga de aire. Vacielo siempre mediante una bomba de vacio.**

12. Aisle siempre los conductos de forma correcta. Un aislamiento insuficiente resultara en una reduccion del rendimiento de calefaccion/enfriamiento, caida de condensacion y otros problemas similares.
13. Al conectar los conductos de refrigerante, asegurese que las valvulas de servicio de la unidad exterior esten completamente cerradas (configuracion de fabrica) y no la ponga en funcionamiento hasta haber conectados los conductos de refrigerante de la unidad exterior e interior, y haber realizado una prueba de fugas de refrigerante y el proceso de evacuacion haya finalizado.
14. Utilice siempre un material de soldadura no oxidante para soldar las piezas, y no emplee fundente. Si no, la pelicula oxidada podria causar la obstruccion o dano de los compresores, y el fundente puede danar los conductos de cobre o aceite refrigerante.

⚠ ADVERTENCIA

Al instalar y desplazar el aire acondicionado a otra ubicacion, asegurese de recargar el refrigerante tras perfeccionar la evacuacion.

- Si un refrigerante, o aire, es mezclado con el refrigerante original, el ciclo de este podria fallar y resultar en danos a la unidad.
- Tras seleccionar el diametro del conducto de refrigerante para satisfacer la capacidad total de la unidad interior conectada tras la bifurcacion, utilice un conducto bifurcado adecuado al diametro del conducto de la unidad interior y el diseno de instalacion de conductos.



1	Conducto de refrigerante	4	Mampostería
2	Conducto a soldar	5	Válvula
3	Nitrógeno	6	Válvula de reducción de presión

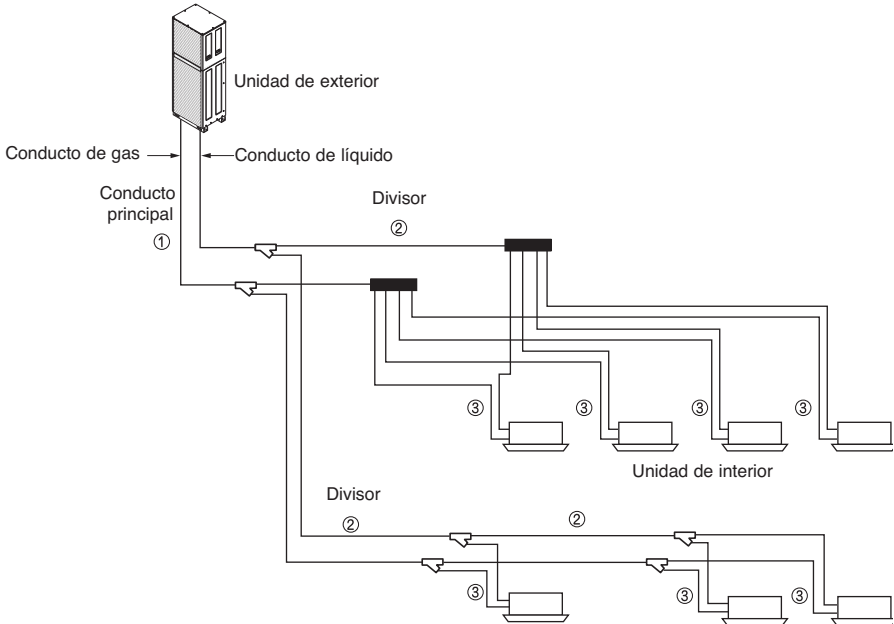
⚠ ADVERTENCIA

Al instalar o llevar el aire acondicionado a otro lugar, asegúrese de recargar el refrigerante tras vaciarlo por completo.

- Si se mezcla con un refrigerante diferente o con aire, el ciclo del refrigerante podría averiarse y dañar a la unidad.
- Tras seleccionar el diámetro del conducto de refrigerante para que se adapte a la capacidad total de la unidad de interior conectada tras la división, use un divisor adecuado al diámetro del conducto de la unidad de interior y el diagrama de instalación de los conductos.

No utilice antioxidantes al soldar las juntas de los conductos. Los residuos podrían atascar los conductos y causar daños al equipo.

Selección del conducto de refrigeración



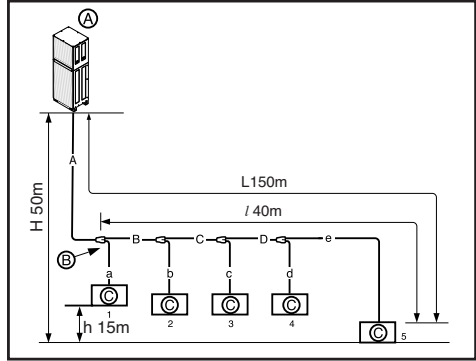
No.	Partes de conducto	Nombre	Selección del tamaño del conducto		
①	Unidad de exterior ↓ 1ª sección de división	Conducto principal	Tamaño de conducto principal		
			Tipo de capacidad de unidad exterior	Conducto de líquido [mm(inch)]	Conducto de gas [mm(inch)]
			5HP	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
			6, 8HP	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
②	Sección de división ↓ Sección de división	Divisor	Tamaño de conducto entre las secciones de división		
			Capacidad de unidad de interior [kW(Btu/h)]	Conducto de líquido [mm(inch)]	Conducto de gas [mm(inch)]
			≤ 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 división ↓ Unidad de interior	Conducto de conexión de unidad interior	Tamaño de conducto de conexión de la unidad de interior		
			Capacidad de unidad de interior [kW(Btu/h)]	Conducto de líquido [mm(inch)]	Conducto de gas [mm(inch)]
			≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
			< 16.0(54,000)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)

Sistema de canalizacion de refrigerante

◆ Metodo de bifurcacion en Y

Ejemplo: 5 unidades interiores conectadas

- Ⓐ : Unidad exterior
- Ⓑ : 1ª bifurcacion (bifurcacion en Y)
- Ⓒ : Unidades interiores



ESPAÑOL

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

L	Longitud mas extensa del conducto	Longitud equivalente del conducto
	$A+B+C+D+e \leq 150m$	* $A+B+C+D+e \leq 175m$
l	Longitud mas extensa del conducto tras la 1ª bifurcacion	
	$B+C+D+e \leq 40m$	
H	Diferencia en altura (unidad exterior ↔ unidad interior)	
	$H \leq 50 m$ (40 m: la unidad exterior es inferior a las unidades interiores)**	
h	Diferencia en altura (unidad interior ↔ unidad interior)	
	$h \leq 15m$	

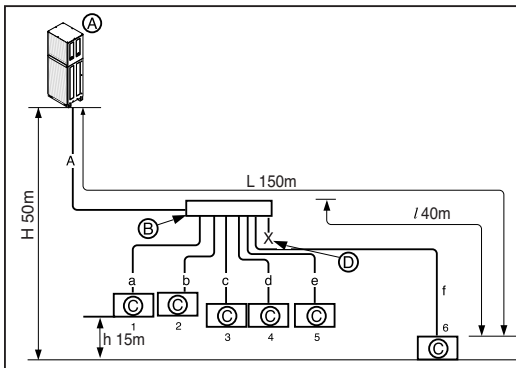
⚠ PRECAUCION

- * : Asuma que la longitud equivalente del conducto de la bifurcacion en Y es 0,5 m, que la del colector es 1 m, por motivos de calculo.
- ** : La unidad interior debera instalarse en una posicion inferior al colector.

◆ Metodo colector

Ejemplo: 6 unidades interiores conectadas

- Ⓐ : Unidad exterior
- Ⓑ : 1ª bifurcacion
- Ⓒ : Unidades interiores
- Ⓓ : Canalizacion sellada



⌋ Longitud total del conducto = $A+a+b+c+d+e+f \leq 300$ m

L	Longitud mas extensa del conducto	* Longitud equivalente del conducto
	$A+f \leq 150m$	$A+f \leq 175m$
l	Longitud mas extensa del conducto tras la 1ª bifurcacion	
	$f \leq 40m$	
H	Diferencia en altura (unidad exterior ↔ unidad interior)	
	$H \leq 50m$ (40 m: la unidad exterior es inferior)**	
h	Diferencia en altura (unidad interior ↔ unidad interior)	
	$h \leq 15m$	



ADVERTENCIA

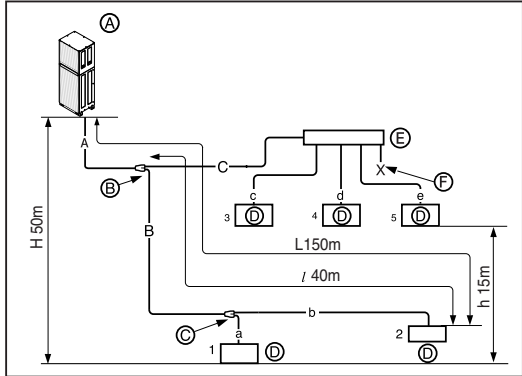
Las longitudes del conducto tras la bifurcacion del colector (a-f). Se recomienda minimizar la diferencia entre las longitudes de los conductos conectados a las unidades interiores. Puede experimentar diferencias entre el rendimiento de las unidades interiores.

- * : Asuma que la longitud equivalente del conducto de la bifurcacion en Y es 0,5 m, que la del colector es 1 m, por motivos de calculo.
- ** : La unidad interior debiera instalarse en una posicion inferior al colector.

◆ Combinación del método de bifurcación en Y/colector

Ejemplo: 5 unidades interiores conectadas

- Ⓐ : Unidad exterior
- Ⓑ : 1ª bifurcación (bifurcación en Y)
- Ⓒ : Bifurcación en Y
- Ⓓ : Unidad interior
- Ⓔ : Colector
- Ⓕ : Canalización sellada



El conducto de bifurcación no puede utilizarse tras el colector

▷ Diámetro del conducto de refrigerante de bifurcación a bifurcación (B, C, D)

Capacidad total de la unidad interior descendiente [Kw (Btu/h)]	Conducto de líquido [mm (pulgada)]	Conducto de gas [mm (pulgada)]
<5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
<16(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
<22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
<33(112,600)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)

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

L	Longitud mas extensa del conducto	* Longitud equivalente del conducto
	A+B+b ≤ 150m	A+B+b ≤ 175m
l	Longitud mas extensa del conducto tras la 1ª bifurcación	
	B+b ≤ 40m	
H	Diferencia en altura (unidad exterior ↔ unidad interior)	
	H ≤ 50m (40 m: la unidad exterior es inferior que las unidades interiores)**	
h	Diferencia en altura (unidad interior ↔ unidad interior)	
	h ≤ 15m	

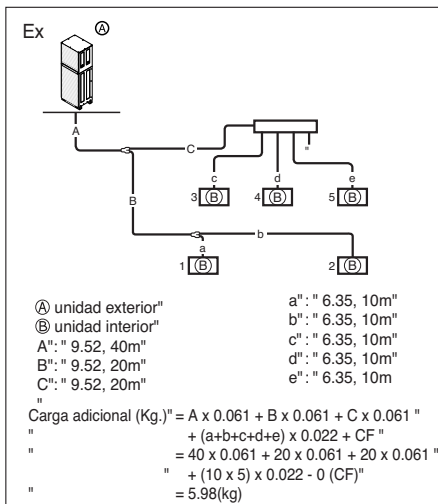
* : Asuma que la longitud equivalente del conducto de la bifurcación en Y es 0,5 m, que la del colector es 1 m, por motivos de cálculo.

** : La unidad interior deberá instalarse en una posición inferior al colector.

◆ La cantidad de refrigerante

El calculo de la carga adicional debe tener en cuenta la longitud del conducto.

Ⓐ	Product Charge"	
	ARUN50LL2(R2) = 5.2kg"	
	ARUN60LL2(R2) = 5.2kg"	
	ARUN80LL2(R2) = 6.4 kg"	
	ARUV80LL2(R2) = 4.5kg"	
ARUV100LL2(R2) = 5.1kg"		
Ⓑ	Carga adicional (Kg.)	
	=	Conducto de liquido total (m): Ø22.2mm x 0.354(kg/m)
	+	Conducto de liquido total (m): Ø19.05mm x 0.266(kg/m)
	+	Conducto de liquido total (m): Ø15.88mm x 0.173(kg/m)
	+	Conducto de liquido total (m): Ø12.7mm x 0.118(kg/m)
	+	Conducto de liquido total (m): Ø9.52mm x 0.061(kg/m)
	+	Conducto de liquido total (m): Ø6.35mm x 0.022(kg/m)
+	CF (Kg.) (Factor de correccion)	
	Cantidad total (Kg.)	= Ⓐ + Ⓑ



⚠ PRECAUCION : Si obtiene un resultado negativo de sus calculos, no necesitara anadir refrigerante.

◆ Condiciones especiales

En el caso de que el número de unidades conectadas de los modelos CST TQ/TR/RAC SE/ARTCOOL SF sea superior al 50% de las unidades conectadas cuando el n° total de unidades de interior conectadas sea superior al 50% del máximo de unidades de interior conectables.

$$\text{Cantidad total(kg)} = \text{Ⓐ} + \text{Ⓑ} + \text{Ⓒ}$$

■ Carga adicional de refrigerante (kg) : Ⓒ

$$= (A \times \alpha + B \times \beta) - (AVG \times \beta)$$

- A = N° total de unidades de interior TQ,TR,SE y SF, $\alpha = 0.5$
- B = N° total de unidades de interior excepto TE,SE y SF, $\beta = 0.3$
- AVG = 50% del n° máximo de unidades de interior conectables.

Ejemplo)

1) Información de instalación

- Unidad de exterior: 6HP
- Total de unidades de interior: 6 unidades (TQ 3 unidades, SE 2 unidades, BH 1 unidad)

2) Información del PDB

- N° máximo de unidades de interior conectables: 9 unidades
- Cálculo de refrigerante adicional = 2 kg : Ⓑ

3) Carga de refrigerante de interior

$$= (5 \text{ unidades} \times 0.5 + 1 \text{ unidad} \times 0.3) - (5 \text{ unidades} \times 0.3) = 1.3 \text{ kg} : \text{Ⓒ}$$

- ▶ Carga adicional total revisada = Ⓑ + Ⓒ = 2 kg + 1.3 kg = 3.3 kg



ADVERTENCIA

- ▶ Regulacion de fugas de refrigerante
 - : la cantidad saliente de la fuga de refrigerante debera satisfacer la siguiente ecuacion por cuestiones de seguridad.

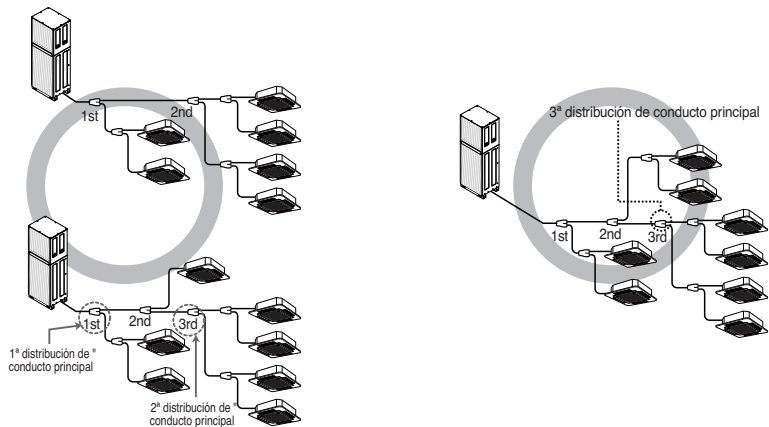
Cantidad total de refrigerante en el sistema	$\leq 0.44 \text{ (kg / m}^3 \text{)}$
Volumen del cuarto en el que se encuentra instalada la unidad interior de minima capacidad	

Si la ecuacion anterior no puede satisfacerse, siga entonces los siguientes pasos.

- Seleccion del sistema de aire acondicionado: seleccione entre los siguientes
 1. Instalacion de la pieza de apertura efectiva
 2. Reconfirmacion de la capacidad de la unidad exterior y longitud de la canalizacion
 3. Reduccion de la cantidad de refrigerante
 4. Instalacion de 2 o mas dispositivos de seguridad (alarma por fugas de gas)
- Cambiar el tipo de la unidad interior
 - : la posicion de la instalacion debe estar a 2 m sobre el suelo (del tipo montado en pared → tipo cassette)
- Adopcion del sistema de ventilacion
 - : escoja un sistema de ventilacion corriente o un sistema de ventilacion de edificios
- Limitacion en el trabajo de la canalizacion
 - : Preparar para terremotos y esfuerzos termicos

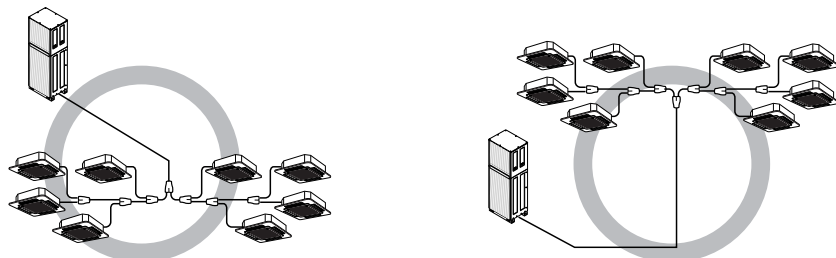
Método de distribución

1. Distribución en línea

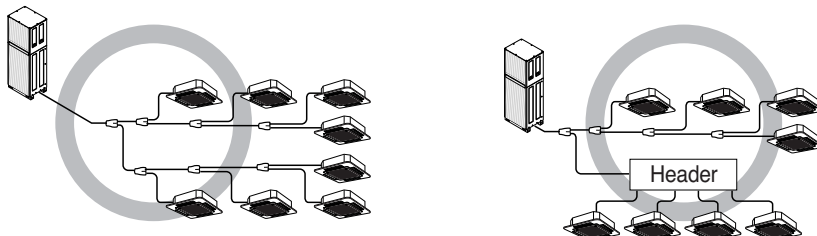


2. Distribución vertical

Asegúrese de que los conductos del divisor se instalan verticalmente.

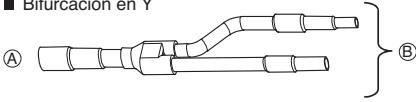


3. Los demás



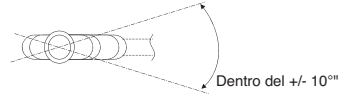
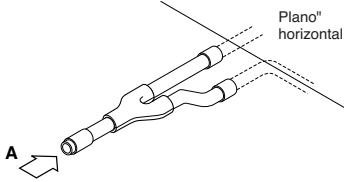
Fijacion del conducto de bifurcacion

■ Bifurcacion en Y

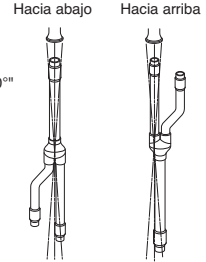


- Ⓐ A la unidad exterior"
- Ⓑ Para ramificar la canalizacion o la unidad interior"
- "

• Asegurese que los conductos de bifurcacion esten conectados horizontal o verticalmente (consulte el diagrama a continuacion.)

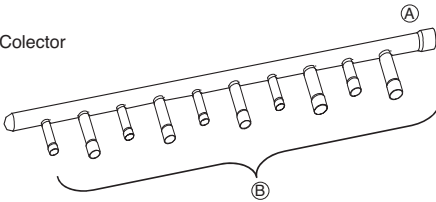


Visto desde el punto A " en direccion de la flecha



Dentro del $\pm 3^\circ$ Dentro del $\pm 3^\circ$

■ Colector



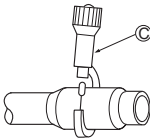
- Ⓐ A la unidad exterior"
- Ⓑ A la unidad interior"

• " La unidad interior de mayor capacidad debiera instalarse mas cerca de Ⓐ que la de menor capacidad.

• Si el diametro del conducto de refrigerante seleccionado por los procedimientos descritos es diferente del tamaño de la junta, la seccion de conexion debiera cortarse con un cortatubos.

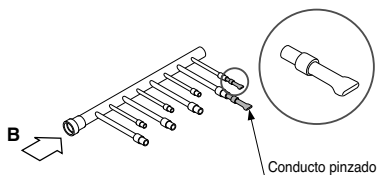
Ⓒ Cortatubos

• Cuando el numero de conductos a conectar sea inferior al numero de bifurcaciones del colector, instale un tapon a las bifurcaciones no conectadas.

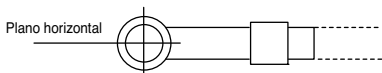


Instalacion de los conductos de refrigerante

- Cuando el numero de unidades interiores a conectar a los conductos de bifurcacion sea inferior al numero de conductos de bifurcacion disponibles para la conexion, debera instalar tapones de conducto a las bifurcaciones excedentes.

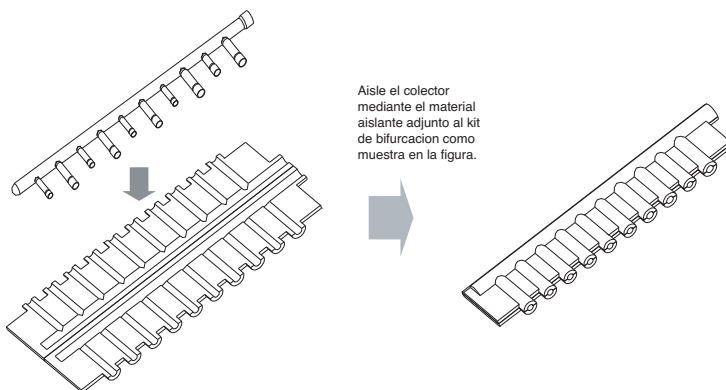


- Adapte el conducto de bifurcacion en el plano horizontal.

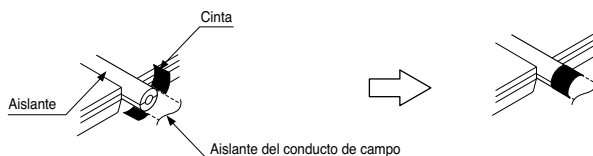


Vista desde el punto B en la direccion de la flecha.

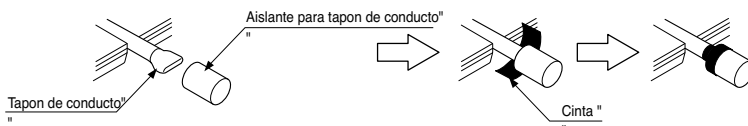
- El colector debera aislarse con el aislante presente en cada kit.



- Las juntas entre la bifurcacion y el conducto debera sellarse con la cinta incluida en cada kit.



- Todo tapon de conducto debera estar aislado mediante el aisle proporcionado en cada kit, y despues aplique cinta como se ha descrito.



Selección de divisor en Y y cabecera

1. Conducto de bifurcación en Y

[unidad:mm]

Modelos	Conducto de gas	Conducto de liquido
ARBLN01621		
ARBLN03321		
ARBLN07121		
ARBLN14521		

※ Por ejemplo, suponiendo que Ø9,52 es el diámetro exterior de los conductos unidos en el lugar de instalación

ESPAÑOL

2. Colector

[Unidad:mm]

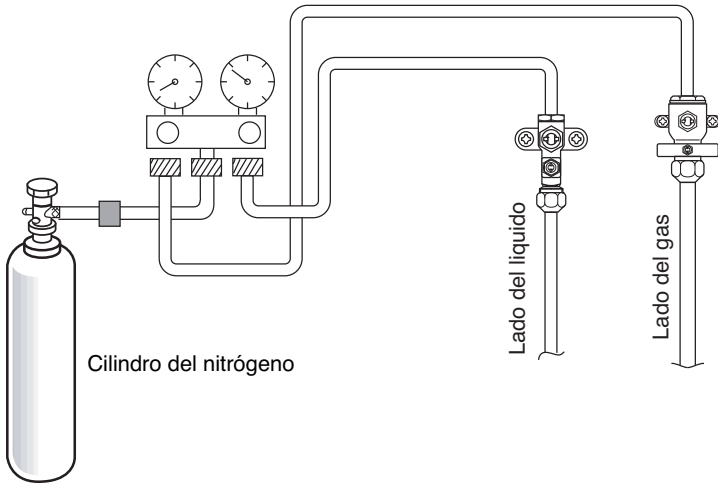
Modelos	Conducto de gas	Conducto de liquido
4 branch ARBL054		
7 branch ARBL057		
4 branch ARBL104		
7 branch ARBL107		
10 branch ARBL1010		
10 branch ARBL2010		

Prueba de fugas y secado al vacio

(1) Prueba de fugas

La prueba de fugas debera realizarse presurizando gas nitrogeno a 3,8 MPa (38,7 Kg/cm²). Si la presion no cae durante 24 horas, el sistema habra pasado la prueba. Si la presion cae, compruebe la existencia de fugas de nitrogeno. Para el metodo de prueba, consulte la siguiente figura. (Realice una prueba con las valvulas de servicio cerradas. Asegurese tambien de presurizar el conducto de liquido, el conducto de gas y el conducto comun de presion alta/baja).

El resultado de la prueba podra juzgarse como bueno si la presion no ha sido reducida tras dejarlo durante cerca de un dia tras la terminacion de presurizacion del gas nitrogeno.



Nota:

Si la temperatura ambiente difiere entre el tiempo cuando se aplica la presión y cuando se comprueba la caída de presión. Aplique el siguiente factor de corrección

Existe un cambio de presión de aproximadamente 0,1 Kg./cm² (0,01 MPa) por cada grado centígrado en la diferencia de 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 después: 3,73 Mpa, 20°C

En este caso la caída de presión de 0,07 es debida a la caída de temperatura Y, por lo tanto, no existirán fugas en el conducto.



PRECAUCION

A fin de evitar la entrada de nitrógeno en el sistema de refrigeración en estado líquido, la parte superior del cilindro debe encontrarse en una posición más elevada que la parte inferior cuando presurice el sistema. Normalmente, el cilindro se utiliza en posición de pie vertical.

(2) Vacio

El secado por vacio debera realizarse desde el puerto de servicio de la valvula de servicio de la unidad exterior a la bomba de vacio utilizada frecuentemente para el conducto de liquido, el conducto de gas y el conducto comun de presion alta/baja con la valvula de servicio cerrada.)

* No realice nunca una purga de aire empleando refrigerante.

• Secado por vacio: Emplee una bomba de vacio que pueda evacuar hasta -100,7 kPa (5 Torr, -755 mm Hg).

1. Evacue el sistema desde el conducto de liquido y el de gas mediante una bomba de vacio durante mas de 2 horas y lleve el sistema hasta los -100,7 kPa.

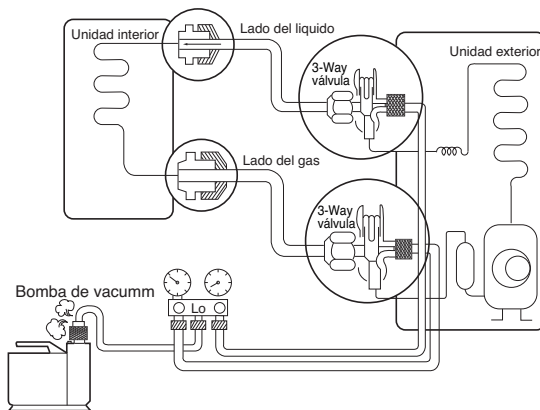
Tras el mantenimiento del sistema bajo esa condicion durante mas de 1 hora, confirme el aumento del medidor de vacio. El sistema puede contener humedad o sufrir fugas.

2. Debe realizar el siguiente procedimiento si existe la posibilidad de que haya quedado humedad en la tubería.

(Puede introducirse agua de lluvia durante la temporada de lluvias o durante un periodo de tiempo prolongado)

Tras evacuar el sistema durante 2 horas, proporcione presion al sistema hasta los 0,05 MPa (interrupcion de vacio) con gas nitrogeno y despues evacuelo de nuevo mediante la bomba de vacio durante una hora hasta los -100,7 kPa (secado por vacio). Si el sistema no puede ser evacuado a -100,7 kPa en 2 horas, repita los pasos de la interrupcion de vacio y su secado.

Por ultimo, compruebe si el medidor de vacio aumenta o no, tras mantener el sistema en vacio durante 1 hora.



Escala

Emplee un gravímetro. (Uno que pueda medir hasta 0,1 Kg.) Si usted es incapaz de preparar un gravímetro de tan alta precisión, puede utilizar un cilindro de carga.

Note : Anada siempre la cantidad adecuada de refrigerante. (Para la carga adicional de refrigerante) Demasiado refrigerante o demasiado poco causaria problemas.



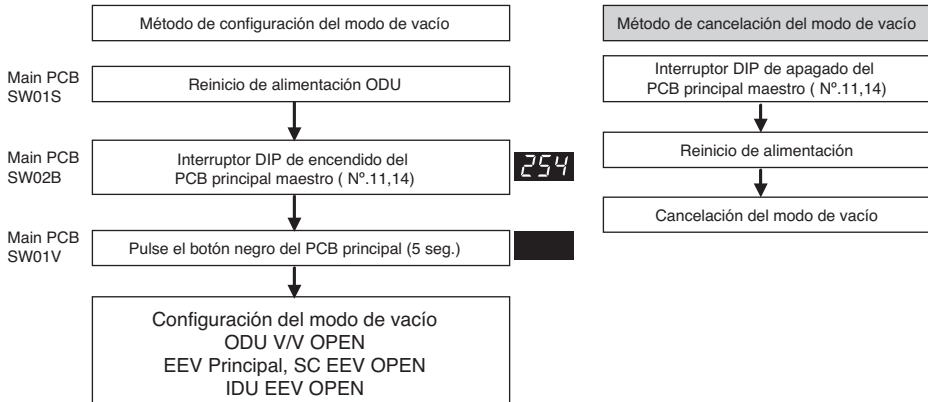
ADVERTENCIA

Al instalar y desplazar el aire acondicionado a otra ubicacion, recargue la unidad tras una perfecta evacuacion.

- Si un refrigerante, o aire, es mezclado con el refrigerante original, el ciclo de este podria fallar y resultar en danos a la unidad.

Modo de vacío

Esta función se usa para crear vacío en el sistema tras reemplazar el compresor, piezas del ODU o adición o sustitución de IDU.

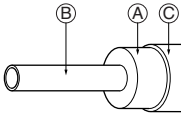


⚠ Precaución

Las operaciones ODU se detienen en el modo de vacío. El compresor no puede funcionar.

Aislamiento termico de los conductos de refrigerante

Asegurese de aplicar trabajo de aislamiento a los conductos de refrigerante cubriendo el conducto de liquido y el de gas por separado con polietileno resistente al calor del grosor suficiente, para que no exista separacion visible en la junta entre la unidad interior y el material aislante, y los propios materiales aislantes. Cuando el trabajo de aislamiento sea insuficiente, existe la posibilidad de gotas por condensacion, etc. Preste una especial atencion al trabajo de aislamiento.



- (A) Material aislante termico"
- (B) Conducto"
- (C) Revestimiento exterior"
(Enrolle cinta de acabado alrededor de la pieza de conexion y la pieza de corte del material aislante termico.)

Material " termico"	Adhesivo + Calor " espuma de polietileno resistente " + Cinta adhesiva	
Fibra " de vidrio"	De interior	Cinta de vinilo
	Suelo expuesto	Tela de canamo impermeable + asfalto
	De exterior	Tela de canamo impermeable + placa de zinc + pintura al aceite

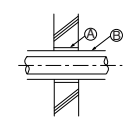
Nota:

Al utilizar una cubierta de polietileno como material de " revestimiento, el asfalto no sera necesario.

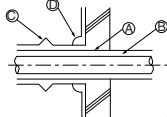
Mal ejemplo	<p>"No aisle juntos el conducto de gas o el de baja presion y " el conducto de liquido o alta presion.</p> <ul style="list-style-type: none"> (A) Conducto de liquido" (B) Conducto de gas" (C) Lineas de tension" (D) Cinta de acabado" (E) Material aislante" (F) Lineas de comunicacion " 	<p>"Asegurese de aislar completamente la seccion de conexion</p> <p>(A) Estas piezas no estan aisladas.</p>
Buen ejemplo	<p>Lineas de " tension"</p> <p>Lineas de " comunicacion"</p> <p>Separacion</p> <ul style="list-style-type: none"> (A) Conducto de liquido" (B) Conducto de gas" (C) Linea de tension" (D) Material aislante" (E) Lineas de comunicacion " 	

Entradas

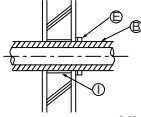
Pared interna (oculta)



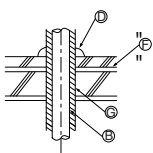
Pared exterior



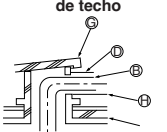
Pared exterior (oculta)



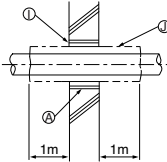
Suelo (ignifugo)



Eje del conducto " de techo



Porcion entrante en el limite " de fuego y pared limite



- (A) Manguito"
- (B) Material aislante termico"
- (C) Amortiguacion"
- (D) Material calafateado"
- (E) Banda"
- (F) Capa impermeable"
- (G) Manguito con borde"
- (H) Material de amortiguacion"
- (I) Mortero u otro calafateado incombustible"
- (J) Material aislante termico incombustible"

Al cubrir una separacion con mortero, cubra la pieza de penetracion con una placa de acero para que el material aislante no se melle. En esta pieza, emplee materiales incombustibles tanto para el aislamiento como para el revestimiento. (No debe utilizar el revestimiento de vinilo).

Cableado electrico

Areas de cuidado

1. Siga las ordenanzas de su organizacion gubernamental para el estandar tecnico relacionado al equipo electrico, regulaciones de cableado y directrices de cada compania electrica.



ADVERTENCIA


Asegurese de contar con ingenieros electricos autorizados para realizar los trabajos electricos utilizando circuitos especiales conforme a las regulaciones y a este manual de instalacion. Si el circuito de suministro electrico tiene una falta de capacidad o una deficiencia del trabajo electrico, puede causar una descarga electrica o fuego.

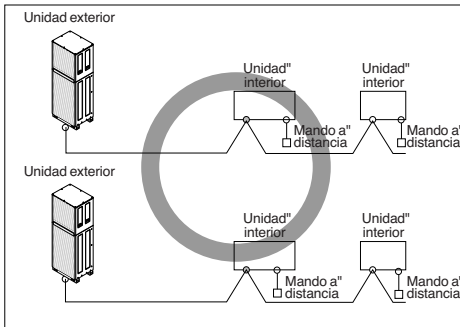
2. Instale la linea de comunicacion de la unidad exterior lejos del cableado de la fuente de potencia para no verse afectada por el ruido electrico procedente de la fuente de potencia. (No lo pase por el mismo conducto.)
3. Asegurese de proporcionar el trabajo designado de puesta a tierra a la unidad exterior.



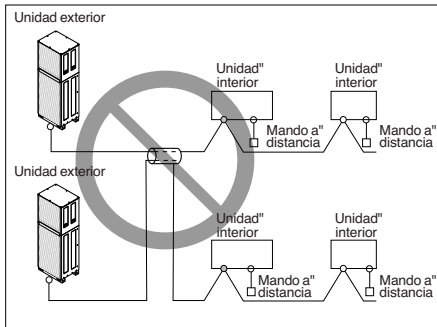
PRECAUCION

Asegurese de poner a tierra la unidad exterior. No conecte la linea de puesta a tierra a ningun conducto de gas, de agua, la varilla de descarga o la linea de puesta a tierra del telefono. Si la puesta a tierra es incompleta, puede ser causa una descarga electrica.

4. Permita la concesion al cableado para la caja de la pieza electrica de las unidades interior y exterior, ya que en ocasiones la caja se desmonta durante las labores de servicio.
5. No conecte nunca la fuente principal de potencia al bloque de terminales de la linea de comunicacion. Si estuvieran conectadas, las piezas electricas se quemarian.
6. Utilice cable blindado de 2 capas para la linea de comunicacion. (Marca  en la siguiente figura) Si las lineas de comunicacion de los distintos sistemas estan cableadas con el mismo cable multi-capas, la mala comunicacion y recepcion resultantes causara un funcionamiento erroneo. (Marcado en la siguiente figura)
7. Solo debiera conectar la linea de comunicacion especificada al bloque de terminales para la comunicacion de la unidad exterior.



Cable blindado de doble capa



Cable multi-capas

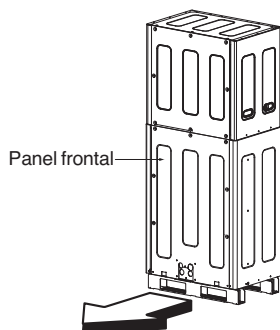


ADVERTENCIA

- Utilice cables blindados de doble capas para las lineas de comunicacion. No los utilice nunca junto con cables de tension.
- La capa de blindaje conductor del cable debe ser puesta a tierra en la pieza metalica de ambas unidades.
- No utilice nunca cables multi-capas
- Debido a que esta unidad esta equipada con un conversor, instalar un condensador de adelanto de fase no solo deteriorara el efecto de mejora del factor de potencia, sino que tambien causara un calentamiento anormal del condensador. Por lo tanto, no aisle nunca un condensador de adelanto de fase.
- Mantenga la desproporcion de potencia dentro del 2% del regimen de la alimentacion. Una gran desproporcion acortara la vida del condensador de aplanamiento.

Caja de control y posición de conexión del cableado

- Retire todos los tornillos en el panel frontal y desmonte el panel tirando de este hacia delante.



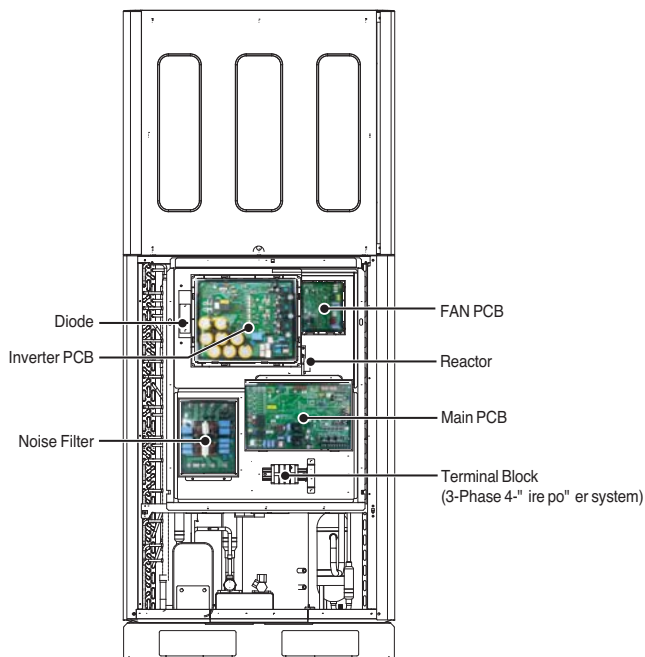
DIRECCIÓN DE CONDUCTOS/CABLEADO

- Conecte la línea de comunicación entre la unidad principal y la unidad exterior secundaria a través del bloque de terminales.
- Conecte las líneas de comunicación entre la unidad exterior y las unidades interiores a través del bloque de terminales.
- Cuando el sistema de control central este conectado a la unidad exterior, deberá conectar entre ellos una PCB exclusiva.
- Al conectar una línea de comunicación entre la unidad exterior y las unidades interiores con cable blindado, conecte la protección al tornillo de puesta a tierra.

ADVERTENCIA

El sensor de temperatura del aire exterior no debe estar expuesto a la luz directa del sol.

- Cubra el equipo adecuadamente para protegerlo de la luz solar.



PRECAUCIÓN

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

Lineas de comunicación y de tensión

1) Cable de comunicación

- Tipos: cable blindado
- Diametro: mas de 1,25 mm²
- Maxima temperatura permisible: 60°C
- Maxima longitud de linea permisible: bajo los 300 m

2) Cable del mando a distancia

- Tipos: Cable de 3 capas

3) Cable de control central simple

- Tipos: Cable de 4 capas (cable blindado)
- Diametro: mas de 1,25 mm²

4) Separacion de las lineas de comunicación y tension

- Si las lineas de comunicación y tension estan tendidas paralelamente, existira una gran probabilidad de desarrollo de averias operativas debido a interferencias en el cableado de senal causadas por el acoplamiento electroestatico y electromagnetico.

Las siguientes tablas indican nuestras recomendaciones para el espaciado correcto de las lineas de comunicación y tension donde estas deban estar tendidas paralelamente.

Capacidad de corriente de la linea de tension		Espaciado
100 V o mas	10A	300mm
	50A	500mm
	100A	1000mm
	100A o mas	1500mm

Nota:

1. Las figuras estan basadas en la longitud asumida del cableado paralelo hasta los 100 m. Para una longitud de mas de 100 m las figuras deberan recalcularse en proporcion directa a la longitud adicional de la linea implicada.
 2. Si la forma de onda del suministro de potencia continua mostrando una cierta distorsion, el espaciado recomendado en la tabla debera incrementarse.
- Si las lineas estan tendidas en el interior de los conductos, el siguiente punto tambien debera tenerse en cuenta al agrupar juntas las diversas lineas para su introduccion en los conductos.
 - Lineas de tension (incluyendo el suministro de potencia al aire acondicionado) y las lineas de senal no deben tenderse en el interior del mismo conducto.
 - De igual forma, al agrupar lineas de tension y lineas de senal, estas no deberan juntarse demasiado.



PRECAUCION

- Si el aparato no esta correctamente puesto a tierra, siempre existira el riesgo de descarga electrica; ademas, la puesta a tierra del aparato debera realizarla una persona cualificada.
- Utilice un conducto con cable de tension para el cableado de tension.

◆ Cableado del suministro principal de potencia y capacidad del equipo

1. Utilice un suministro de potencia distinto para la unidad exterior y la unidad interior
2. Tenga en cuenta las condiciones ambientales (temperatura ambiente, luz directa del sol, agua de lluvia, etc.) al proceder con el cableado y las conexiones.
3. El tamaño del cable es el valor mínimo del cableado de conductos metálicos. El tamaño del cable de alimentación deberá ser 1 grado más grueso teniendo en cuenta las caídas de tensión de la línea. Asegúrese que el voltaje del suministro de potencia no caiga más de un 10%.
4. Deberán acatarse los requisitos de las normativas de cableado de la región para el cableado específico.
5. Los cables de alimentación de las piezas del equipo para uso externo no deberán ser más ligeras que el cable flexible con funda de policloropreno.
6. No instale un interruptor individual o un enchufe eléctrico para desconectar cada unidad interior independientemente del suministro de potencia.



ADVERTENCIA

- Asegúrese de utilizar los cables específicos para las conexiones para que ninguna fuerza externa actúe sobre las conexiones del terminal. Si las conexiones no están fuertemente fijadas, podrían ser causa de calentamiento o fuego.
- Asegúrese de utilizar el tipo apropiado de interruptor para la protección de sobrecarga. Observe que la sobrecarga generada puede incluir una cierta cantidad de corriente directa.



PRECAUCION

- Ciertos lugares de instalación pueden requerir el acoplamiento de un interruptor de fugas a tierra. Si no instala un interruptor de fugas a tierra, puede ser causa de descarga eléctrica.
- No utilice un interruptor o fusible que no sea de la capacidad adecuada. Utilizar un fusible y cable o cable de cobre de capacidad demasiado grande puede ser causa de averías en la unidad o fuego.



PRECAUCION

Si el suministro de 400 voltios se ha ajustado a la fase "N" por error, sustituya el transformador y el PCB inversor en la caja de control.

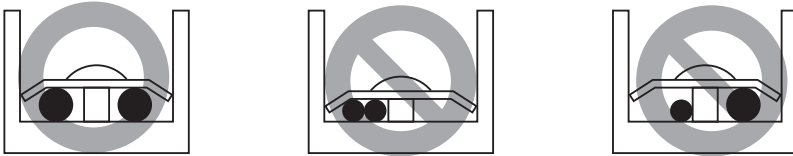
◆ Precauciones al disponer el cableado de alimentación

Use terminales de presión redondos para realizar las conexiones del bloque de terminales de alimentación.



Cuando no haya ninguno disponible, siga estas instrucciones.

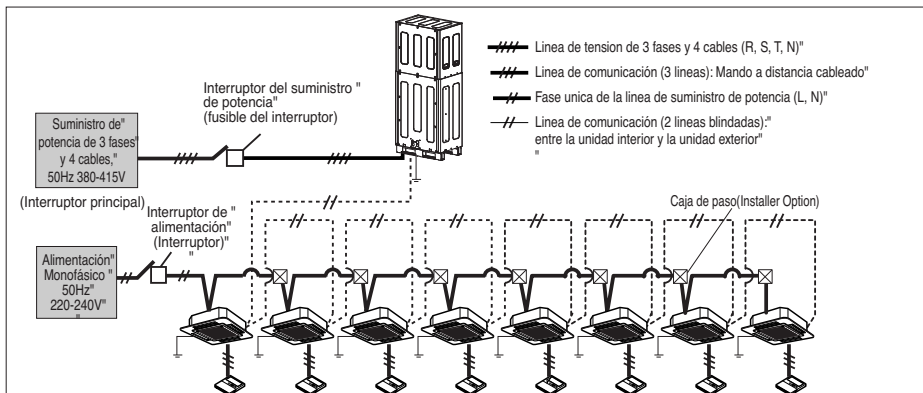
- No conecte cables de diferente grosor al bloque de terminales de alimentación. (La holgura en el cableado de alimentación podría causar un calor anormal.)
- Al conectar cables del mismo grosor, siga las instrucciones de la figura siguiente.



- Para el cableado, use el cable de alimentación designado y conéctelo firmemente, a continuación, fíjelo para evitar que la presión exterior afecte al bloque de terminales.
- Use un destornillador adecuado para apretar los tornillos del terminal. Un destornillador con una punta pequeña dañaría la cabeza y haría imposible un apretado adecuado.
- Apretar demasiado los tornillos de los terminales podría romperlos.

◆ Ejemplo de conexion del cable de comunicaci3n

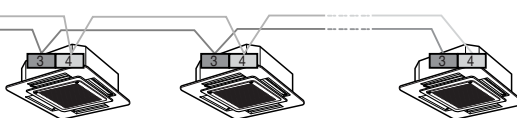
1. 50Hz



ADVERTENCIA

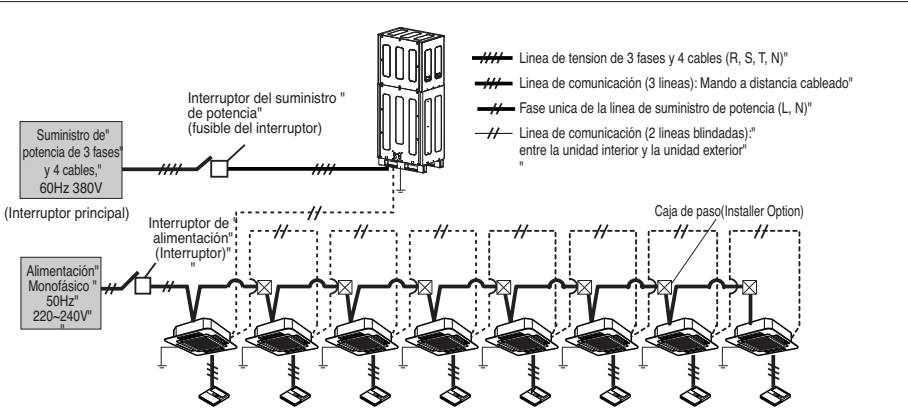
- Las lineas de puesta a tierra de la unidad interior son necesarias para evitar accidentes por descarga electrica en fugas de corriente, desordenes de comunicaci3n por efectos de ruidos y fugas de corriente del motor (sin conexi3n al conducto).
- No instale un interruptor individual o un enchufe electrico para desconectar cada unidad interior independientemente del suministro de potencia.
- Instale el interruptor principal de forma que pueda interrumpir las fuentes de alimentaci3n de forma integral ya que el sistema incluye equipo que utiliza m3ltiples Fuentes de alimentaci3n.

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



El terminal GND es un terminal " " para el controlador central, no una linea de puesta a tierra.

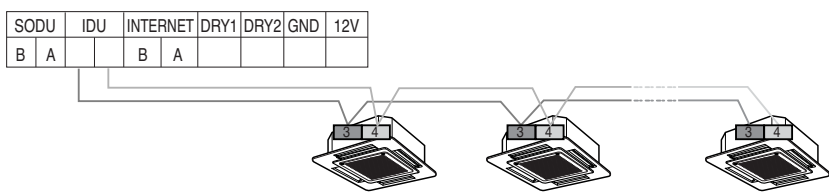
2. 60Hz



ESPAÑOL

⚠ ADVERTENCIA

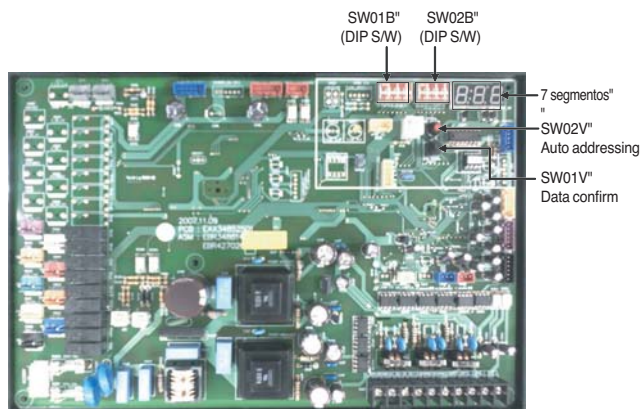
- Las líneas de puesta a tierra de la unidad interior son necesarias para evitar accidentes por descarga eléctrica en fugas de corriente, desordenes de comunicación por efectos de ruidos y fugas de corriente del motor (sin conexión al conducto).
- No instale un interruptor individual o un enchufe eléctrico para desconectar cada unidad interior independientemente del suministro de potencia.
- Instale el interruptor principal de forma que pueda interrumpir las fuentes de alimentación de forma integral ya que el sistema incluye equipo que utiliza múltiples Fuentes de alimentación.



El terminal GND es un terminal " " para el controlador central, no una línea de puesta a tierra.

Ubicacion del interruptor de regulacion

PCB de la unidad principal



■ Comprobacion conforme a la configuracion del interruptor DIP

1. Podra comprobar los valores de configuracion de la unidad exterior principal desde el LED de 7 segmentos y aquellos de la unidad exterior secundaria desde el LED. La configuracion del interruptor DIP debera cambiar cuando la potencia este APAGADA.
2. Comprueba si la entrada esta correctamente realizada sin el mal contacto del interruptor DIP o no.

■ Comprobacion de la configuracion de la unidad principal

El numero aparece secuencialmente en el segmento 7 tras 10 segundos de haber aplicado la potencia. Este numero representa la condicion de configuracion (Por ejemplo, representa R410A 10HP) Codigo del modelo principal Codigo del modelo → capacidad total 2 → 25 → Tipo de modelo

- 1 1 ~255 : Codigo del modelo principal
- 2 6~10HP : HP(CAPACIDAD)
- 3 Sin Visualización : solo enfriamiento 2 : bomba de calor
- 4 25 : normal
- 5 ARUV series : 70, ARUN series : 170

Código modelo	Capacity [kW]	Refrigerante
82	8	Sólo refrigeración
83	10	
84	5	
85	6	Bomba de calor
86	8	

Example) ARUN60LL2(R2)

85 → 6 → 2 → 25 → 170

1 2 3 4 5

⚠ PRECAUCION

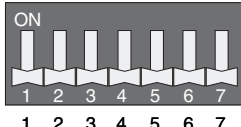
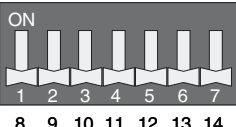
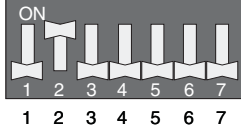
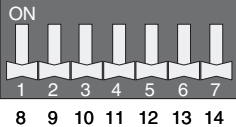
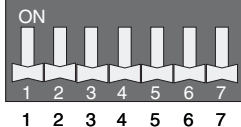
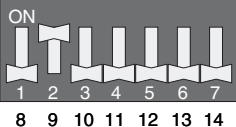
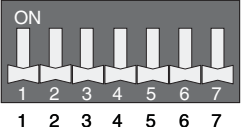
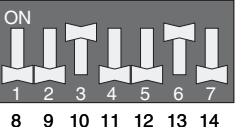
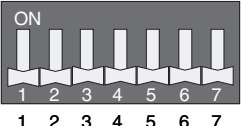
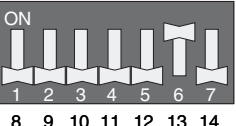
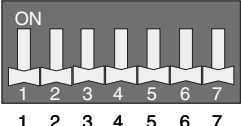
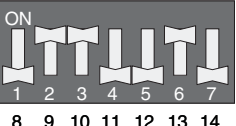
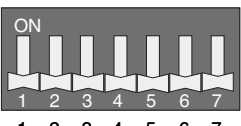
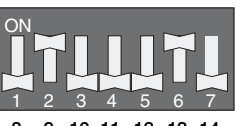

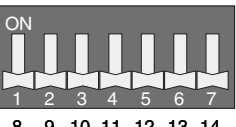
El producto puede no funcionar correctamente si el interruptor DIP relevante no esta correctamente instalado.

■ Configuración del interruptor DIP (SW01B/SW02B)

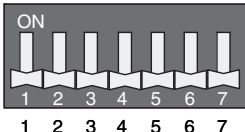
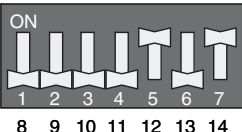
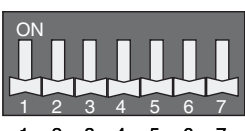
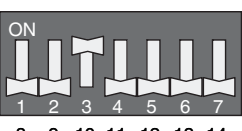
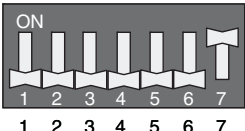
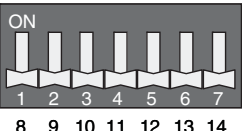
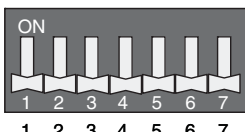
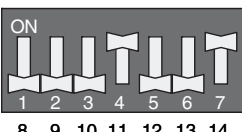
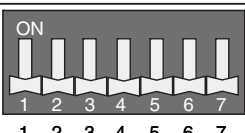
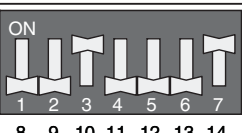
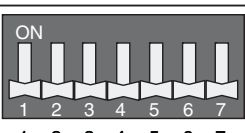
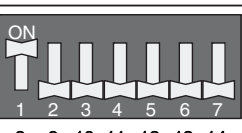
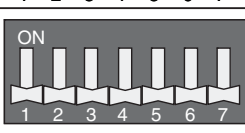
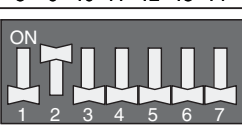
• Si configura el interruptor Dip con el equipo encendido, los cambios en la configuración no se aplicarán inmediatamente.

La configuración se aplicará solamente al reiniciar la alimentación o al pulsar el botón Reset (Reiniciar).

1. Ajustes de la unidad Maestro de exterior

Función	SW01B Ajustes	SW02B Ajustes	Comentarios
Estándar			Es necesario reiniciar la alimentación Configuración de fábrica
Longitud de conducto largo			Es necesario reiniciar la alimentación - Presión de refrigeración objetivo: Estándar -39 - Presión de calefacción objetivo: Estándar +131
Compensación de la unidad ESP de exterior (paso 1)			Es necesario reiniciar la alimentación 40 ≤ ESP < 60Pa
Compensación de la unidad ESP de exterior (paso 2)			Es necesario reiniciar la alimentación 60 ≤ ESP < 80Pa
Compensación de la unidad ESP de exterior (paso 3)			Es necesario reiniciar la alimentación 80 ≤ ESP < 100Pa
Compensación de la unidad ESP de exterior (paso 4)			Es necesario reiniciar la alimentación 100 ≤ ESP ≤ 120Pa
Bajo ruido de ventilación			Es necesario reiniciar la alimentación
Selector de frío/calor			Sólo para la serie ARUN Dispositivo opcional

* Con conductos largos, el consumo de energía se incrementará.

Función	SW01B Ajustes	SW02B Ajustes	Comentarios
Funcionamiento silencioso nocturno			Es necesario reiniciar la alimentación. La velocidad del ventilador se reducirá durante la noche.
Evacuación de recipiente			Es necesario reiniciar la alimentación. Todo el refrigerante se recoge en el ODU.
Regreso forzado de aceite			Interruptor Dip + botón negro (SW01V)
Modo de vacío			Durante la aspiración, las válvulas y el EEV deben abrirse.
Bombear			Sólo para la serie ARUN.
Nieve			Sólo para la serie ARUN. Se utiliza cuando la nieve se acumula sobre el ventilador del ODU. El ventilador funciona periódicamente.
Descongelado forzado			Sólo para la serie ARUN. Acelera la operación de descongelado.

Nota: La operación de recogida de aceite es la función predeterminada que funciona cada seis horas.

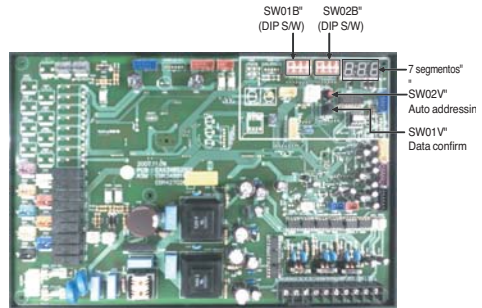
- Para permitir la operación forzada de esta función, cambia la configuración de los interruptores dip.

Tras usarla, asegúrese de restaurar la configuración de los interruptores dip.

Direccionamiento automatico

• La dirección de las unidades de interior será establecida mediante el direccionamiento automático.

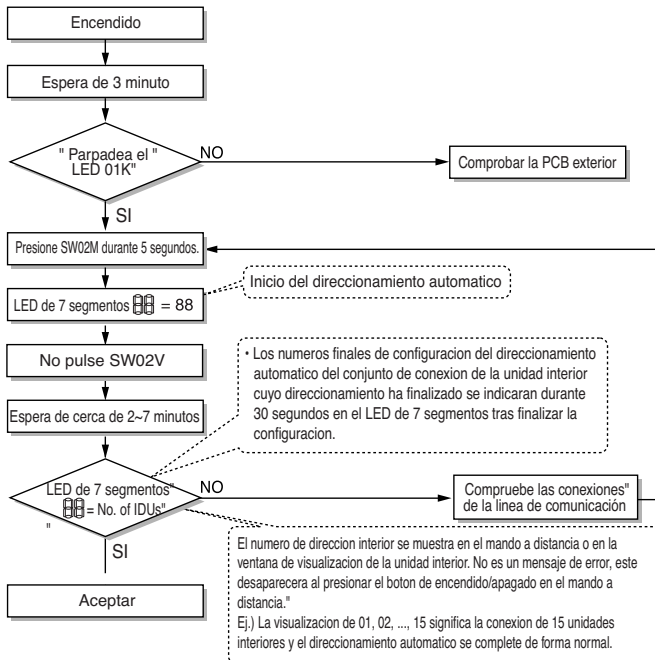
- 1) Espere 3 minutos tras aplicar el suministro de potencia (unidad exterior principal y secundaria, unidad interior).
- 2) Presione el interruptor de la unidad exterior (SW02M) durante 5 segundos.
- 3) La cifra "88" se indicará en el LED de la pantalla digital 7 de la PCI de la unidad exterior.
- 4) Para el direccionamiento completo se necesitan de 15 minutos, dependiendo del número del conjunto de conexión de la unidad interior.
- 5) Los números del conjunto de conexión de la unidad interior cuyo direccionamiento está finalizado se indicarán durante 30 segundos en el LED de la pantalla digital 7 de la PCI de la unidad exterior.
- 6) Tras finalizar el direccionamiento, la dirección de cada unidad interior se indicará en la pantalla de visualización del mando a distancia. (CH01, CH0, CH03.....CH06: Indicados como números del conjunto de conexión de la unidad interior.)



PRECAUCION

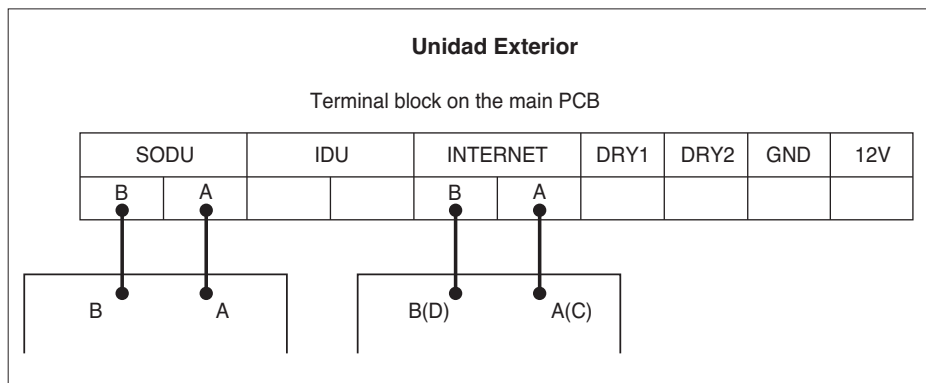
- En sustitucion de la PCB de la unidad interior, realice siempre de nuevo la configuración del direccionamiento automatico Si no aplica el suministro de potencia a la unidad interior, experimentara un error en su funcionamiento.
- El direccionamiento automatico solo es posible en la PCB principal

◆ El procedimiento de direccionamiento automatico



Instalacion de un controlador central simple

- ① Confirme que la potencia de todo el sistema (unidad interior, unidad exterior) este APGADA, de lo contrario apaguela.
- ② Las lineas de comunicaci3n conectadas a C, D del controlador central simple deberan estar conectadas al puerto C, de control central de la unidad exterior prestando atenci3n a su polaridad (C → C, D → D)
- ③ Tanto la potencia CC (Vcc) como GND estan conectadas al controlador central simple conforme al terminal de polaridad y GND.
- ④ Encienda la totalidad del sistema.
- ⑤ Establezca el numero de grupo y de la unidad interior mediante el mando a distancia.
- ⑥ Para controlar varios conjuntos unidades interiores en un grupo, establezca la ID del grupo de 0 a F con este proposito.

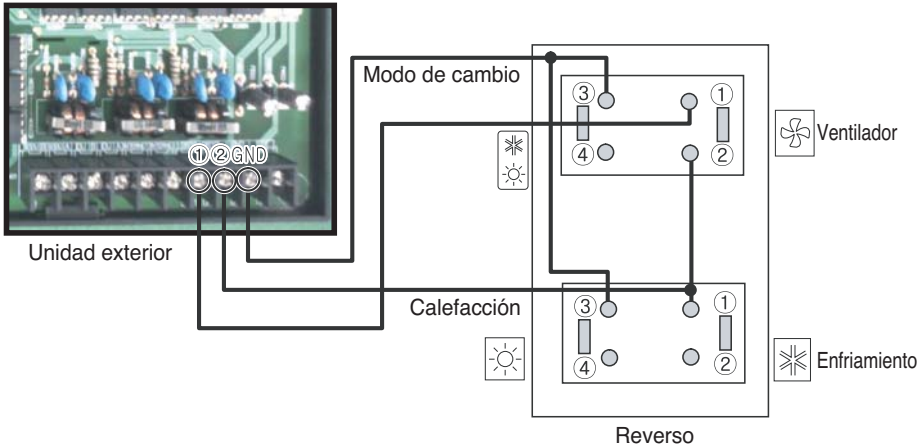


Reconocimiento de grupo del controlador central simple
No. 0 grupo (00~0F)
No. 1 grupo (10~1F)
No. 2 grupo (20~2F)
No. 3 grupo (30~3F)
No. 4 grupo (40~4F)
No. 5 grupo (50~5F)
No. 6 grupo (60~6F)
No. 7 grupo (70~7F)
No. 8 grupo (80~8F)
No. 9 grupo (90~9F)
No. A grupo (A0~AF)
No. B grupo (B0~BF)
No. C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

Instalación y conexión del selector de calor/frío

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

- Conecte los cables como en la figura siguiente 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" (Pulsar).
- Longitud máxima de línea de comunicación para el selector de calor/frío: 200m.
- Configuración de los interruptores Dip del PCB principal de la unidad de exterior maestra.



■ En el caso de no poder usar la Instalación y conexión del selector de calor/frío,

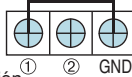
intente configurar el modo sin el selector de calor/frío e intente usar otro interruptor excepto el Selector de calor/frío de la unidad de exterior LG de la instalación.

Conecte el bloque de terminales de señal como muestran la descripción y la figura siguiente.

- Configuración del modo sin selector de calor/frío

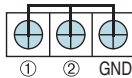
- Configuración del modo de refrigeración

- ① → Conexión GND (Tierra)
- ② → Desactivado (Abierto)



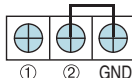
- Configuración del modo de calefacción

- ① → Conexión GND (Tierra)
- ② → Conexión GND (Tierra)



- Configuración del modo de ventilación

- ① → Desactivado (Abierto)
- ② → Conexión GND (Tierra)



Ensayo de prueba

Comprobaciones antes del ensayo de prueba

1	Compruebe la existencia de fugas de refrigerante, y poca potencia o cable de comunicación.
2	<p>Confirme que 500 V Megger muestra 2,0 M o mas entre el bloque de terminales del suministro de potencia y tierra. No operar en caso de 2,0 M o menos.</p> <p>NOTA: No realice nunca una comprobacion de megaohmios sobre la placa de control del terminal. De lo contrario la placa de control se rompería.</p> <p>Inmediatamente despues de haber montado la unidad o tras haberla dejado apagada durante un extenso periodo de tiempo, la resistencia del aislante entre la placa terminal de suministro de potencia y tierra puede reducirse hasta aproximadamente 2 M como resultado de la acumulacion de refrigerante en el compresor interno.</p> <p>Si la resistencia del aislante es inferior a los 2 M, encender el suministro principal de potencia y activar el calentador del carter durante mas de 12 horas causara que el refrigerante se evapore, incrementando la resistencia del aislante.</p>
3	<p>Compruebe si las valvulas del conducto comun de presion alta/baja, el conducto de liquido y el conducto de gas estan totalmente abiertas.</p> <p>NOTA: Asegurese de apretar los tapones.</p>
4	<p>Compruebe la existencia de problemas en el direccionamiento automatico o no:</p> <p>Compruebe y confirme que no existen mensajes de error en la pantalla de las unidades interior o mandos a distancia y LEDs en las unidades exteriores.</p>



PRECAUCION

al cortar la potencia principal del Multi V space

- Aplique siempre la potencia principal de la unidad exterior durante el uso del producto (estacion de enfriamiento/estacion de calefaccion).
- Aplique siempre potencia antes de 6 horas para calentar el calentador del carter al realizar un ensayo de prueba tras la instalacion del producto o al operar el producto tras cortar la potencia principal de la unidad exterior (por ejemplo, caida de tension). Puede resultar en quemaduras en el compresor si antes no se precalienta el carter con el calentador electrico durante mas de 6 horas.
- Al trabajar con la unidad tras apagarla, ejecute automaticamente el modo precalentar durante 3 horas y "PH" se indicara en el segmento 7 de la unidad exterior.



PRECAUCION

Pre calentamiento del compresor

- Inicie la operación de pre calentamiento 3 horas después de conectar la alimentación.
- En el caso de que la temperatura exterior sea baja, asegúrese de conectar la alimentación 6 horas antes del funcionamiento para que el calentador esté calentado (un calor insuficiente podría dañar el compresor.)

Como afrontar la anomalía en el ensayo de prueba

El fenómeno de la avería del componente principal.

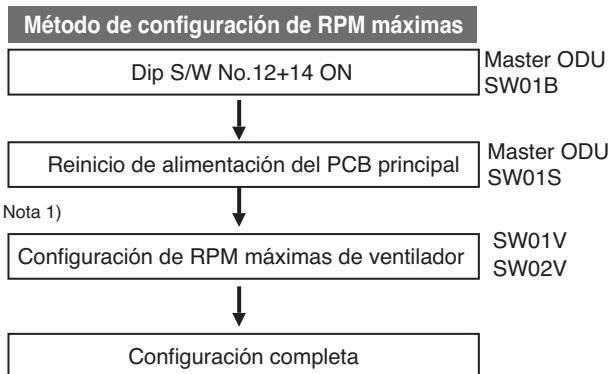
Componente.	Fenomeno	Causa	Compruebe el metodo y la solucion de averias
Compresor	No operativo	Aislamiento del motor roto	Compruebe la resistencia entre terminales y chasis
	Cesar durante el proceso	Fallo del aislamiento del motor	Compruebe la resistencia entre terminales y chasis
	Ruidos fuertes durante el proceso	Averia en la secuencia de fase	Compruebe el cableado (R,S,T o U,V,W), secuencia o intercambie la conexion de las dos ultimas fases
Ventilador exterior	Error de alta presion en el enfriamiento	Fallo del motor, mala ventilacion alrededor del intercambiador de calor externo	Compruebe el funcionamiento del ventilador exterior tras haber apagado las unidades exteriores durante un tiempo Retire los obstaculos alrededor de las unidades exteriores
EEV exterior	Fallo de calentamiento, descongelacion frecuente	Mal contacto del conector	Compruebe el conector
	Ningun sonido operativo al aplicar la potencia	Fallo de la bobina	Compruebe la resistencia entre terminales
	Fallo de calentamiento, pieza exterior del intercambiador de calor congelada	EEV obstruido	Servicio necesario
	Error de baja presion o error por descarga de temperatura	EEV obstruido	Servicio necesario

Cuando experimente averías en el sistema, el código de error se visualizará en la pantalla de la unidad interior o la del mando a distancia; la guía de solución de averías se encuentra en el manual de servicio.

Funcionamiento silencioso nocturno

■ ARUV series

En el modo de refrigeración, esta función hace que el ventilador ODU funcione a bajas revoluciones para reducir el ruido durante la noche, cuando la carga de refrigeración es menor.



⚠ PRECAUCIÓN

1. Pida al instalador que configure la función durante la instalación.
2. En caso de no usar la función, configure el interruptor dip como OFF (Apagado) y reinicie el equipo.
3. Si cambia la velocidad del ODU, la capacidad de refrigeración podría reducirse.

[Nota]

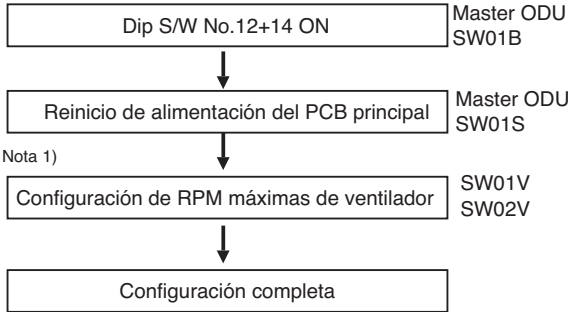
1. Seleccione las revoluciones adecuadas en relación a la tabla de ruido.

Paso	Configuración		Máx. ventilador RPM	Juicio (hr)	Funcionamiento (hr)
	Botón negro	Botón rojo			
1	1 time	1 time	450+ESP	8	9
2	2 times	1 time	400+ESP	8	9
3	3 times	1 time	350+ESP	8	9

■ ARUN series

En el modo de refrigeración, esta función hace que el ventilador ODU funcione a bajas revoluciones para reducir el ruido durante la noche, cuando la carga de refrigeración es menor.

Método de configuración de RPM máximas



Nota 1)

⚠ PRECAUCIÓN

1. Pida al instalador que configure la función durante la instalación.
2. En caso de no usar la función, configure el interruptor dip como OFF (Apagado) y reinicie el equipo.
3. Si cambia la velocidad del ODU, la capacidad de refrigeración podría reducirse.

[Nota]

1. Seleccione las revoluciones adecuadas en relación a la tabla de ruido.

• ARUN50/60LL2(R2)

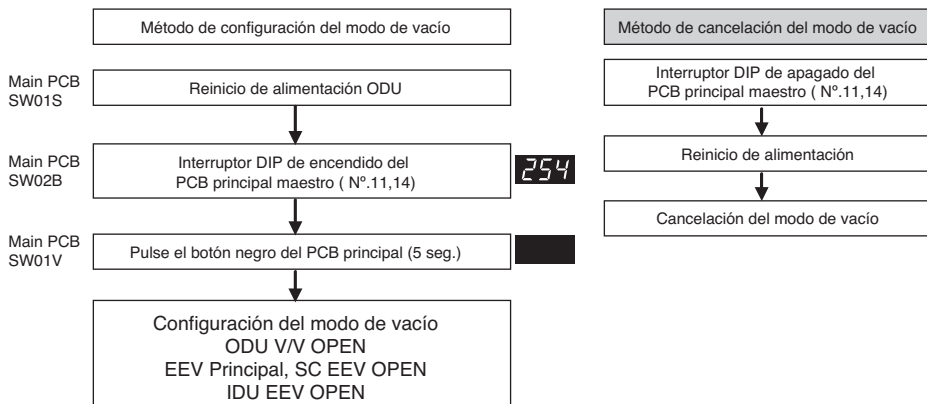
Paso	Configuración		Máx. ventilador RPM	Juicio (hr)	Funcionamiento (hr)
	Botón negro	Botón rojo			
1	1time	1time	380+ESP	8	9
2	2times	1time	380+ESP	6.5	10.5
3	3times	1time	380+ESP	5	12
4	4time	1time	340+ESP	8	9
5	5times	1time	340+ESP	6.5	10.5
6	6times	1time	340+ESP	5	12
7	7times	1time	300+ESP	8	9
8	8times	1time	300+ESP	6.5	10.5
9	9times	1time	300+ESP	5	12

• ARUN80LL2(R2)

Paso	Configuración		Máx. ventilador RPM	Juicio (hr)	Funcionamiento (hr)
	Botón negro	Botón rojo			
1	1time	1time	480+ESP	8	9
2	2times	1time	480+ESP	6.5	10.5
3	3times	1time	480+ESP	5	12
4	4time	1time	440+ESP	8	9
5	5times	1time	440+ESP	6.5	10.5
6	6times	1time	440+ESP	5	12
7	7times	1time	400+ESP	8	9
8	8times	1time	400+ESP	6.5	10.5
9	9times	1time	400+ESP	5	12

Modo de vacío

Esta función se usa para crear vacío en el sistema tras reemplazar el compresor, piezas del ODU o adición o sustitución de IDU.



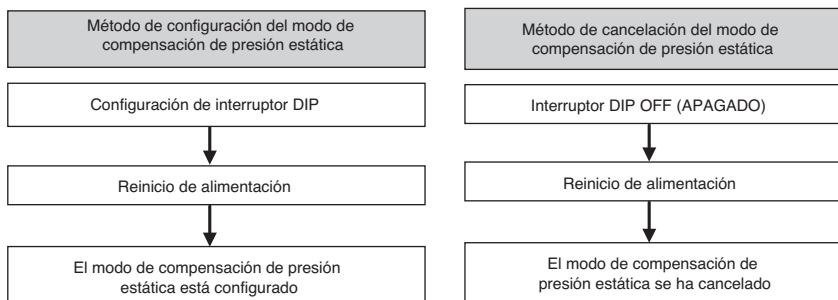
⚠ Precaución

Las operaciones ODU se detienen en el modo de vacío. El compresor no puede funcionar.

Modo de compensación de la presión estática externa

Esta función asegura el flujo de aire del ODU, en caso de que se haya aplicado presión estática usando un conducto en la salida del ventilador del ODU.

■ Método de configuración del interruptor dip de compensación de presión estática



■ Pasos de la condición de configuración de ESP

Paso	Rango [Pa]	RPM Máx.
Paso0	$0 \leq \text{ESP} < 40$	-
Paso1	$40 \leq \text{ESP} < 60$	+ 30 RPM
Paso2	$60 \leq \text{ESP} < 80$	+ 60 RPM
Paso3	$80 \leq \text{ESP} < 100$	+ 100 RPM
Paso4	$100 \leq \text{ESP} \leq 120$	+ 150 RPM

Funcion de auto-diagnostico

Indicador de error

- Esta funcion indica el tipo de averia en el auto-diagnostico y la aparicion de averias para la condicion de aire.
- La marca de error aparece en la ventana de visualizacion de las unidad interiores y del mando a distancia, y el LED de 7 segmentos de la placa de control de la unidad exterior como se muestra en la tabla.
- Si experimenta mas de dos problemas simultaneamente, primero se visualizara el codigo de error de numero inferior.
- Tras la aparicion del error, si este se eliminara, el LED de error tambien se eliminaria simultaneamente.

Pantalla de error

El 1er y 2º LED del 7º segmento indica el número de error, el 3er LED indica el número de la unidad.

Ej) 211 : Error de unidad Nº.21

011 → 051 : Error de unidad Nº 105

Pantalla			Titulo	Causa del error	
Errores referentes a la unidad interior	0	1	-	Sensor de temperatura del aire de la unidad e interior	El sensor de temperatura del aire de la unidad de interior está abierto o es corto
	0	2	-	Sensor de temperatura del conducto de entrada de la unidad e interior	El sensor de temperatura del conducto de entrada de la unidad de interior está abierto o es corto
	0	3	-	Error de comunicación: Control remoto por cable ↔ unidad de interior	Error al recibir señal desde el control remoto por cable en el PCB de la unidad de interior
	0	4	-	Bomba de drenaje	Avería de la bomba de drenaje
	0	5	-	Error de comunicación: unidad de exterior _ unidad de interior	Error al recibir la señal de la unidad de exterior en el PCB de al unidad de interior
	0	6	-	Sensor de temperatura del conducto de salida de la unidad e interior	El sensor de temperatura del conducto de salida de la unidad de interior está abierto o es corto
	0	7	-	Modo de operación diferente	El modo de operación de la unidad de interior y la de exterior es diferente
	0	9	-	Error de EEPROM de unidad de interior	En el caso de que el número de serie marcado en la EEPROM de la unidad de interior es 0 o FFFFFF
	1	0	-	Mal funcionamiento del motor del ventilador	Desconexión del conector del motor del ventilador / Error del bloqueo del motor del ventilador de la unidad de interior
	1	1	-	Error de comunicación: Unidad de interior → PCB principal de la unidad de exterior.	Cuando la señal no responde inmediatamente durante 3m. mientras que la unidad de interior recibe la señal de la unidad de exterior,
Errores referentes a la unidad exterior	2	1	1	Avería del IPM del compresor del inversor de la unidad de exterior	Avería de la unidad IPM del compresor del inversor de la unidad de exterior
	2	2	1	Sobrecarga de la entrada del panel del inversor (RMS) de la unidad de exterior	Exceso de corriente en la entrada del panel del inversor de la unidad de exterior (RMS)
	2	3	1	Bajo voltaje en la conexión CC del compresor del inversor de la unidad de exterior	No existe carga CC en la unidad de exterior tras activar el relé de inicio.
	2	4	1	Interruptor de alta presión de la unidad de exterior	El interruptor de alta presión de la unidad de exterior ha apagado el sistema.
	2	5	1	El voltaje de entrada de la unidad de exterior es demasiado alto / bajo	El voltaje de entrada de la unidad de exterior es superior a 487V o inferior a 270V.
	2	6	1	Error en el inicio del compresor del inversor de la unidad de exterior	Error del encendido inicial por anomalía en el compresor del inversor de la unidad de exterior

Ensayo de prueba

	Pantalla		Título	Causa del error
Errores referentes a la unidad exterior	2	8 1	Alto voltaje en la conexión CC del compresor inversor de la unidad exterior	El sistema se apagó debido a la sobrecarga de CC en la unidad exterior
	2	9 1	Sobrecarga de corriente en el compresor inversor de la unidad exterior	Fallo en el compresor inversor de la unidad exterior o fallo del dispositivo
	3	2 1	Alta temperatura de descarga del compresor del inversor de la unidad de exterior	El sistema se ha apagado debido a la alta temperatura de descarga del compresor del inversor de la unidad de exterior
	3	3 1	Alta temperatura de descarga del compresor de velocidad constante de la unidad de exterior	El sistema se ha apagado debido a la alta temperatura de descarga de velocidad constante de la unidad exterior
	3	4 1	Alta presión de la unidad de exterior	El sistema se ha apagado debido a un aumento excesivo en la alta presión de la unidad de exterior
	3	5 1	Baja presión de la unidad de exterior	El sistema se ha apagado debido a un descenso excesivo en la baja presión de la unidad de exterior
	4	0 1	Avería del sensor CT del compresor del inversor de la unidad de exterior	Sensor CT del inversor de la unidad de exterior abierto o corto
	4	1 1	Avería del sensor de temperatura de descarga del compresor del inversor de la unidad de exterior	Sensor de temperatura de descarga del inversor de la unidad de exterior abierto o corto
	4	2 1	Avería del sensor de baja presión de la unidad de exterior	Sensor de baja presión de la unidad de exterior abierto o corto
	4	3 1	Avería del sensor de alta presión de la unidad de exterior	Sensor de alta presión de la unidad de exterior abierto o corto
	4	4 1	Avería del sensor de temperatura del aire de la unidad de exterior	Sensor de temperatura del aire de la unidad de exterior abierto o corto
	4	5 1	Avería del sensor de temperatura del disipador de calor de la unidad de exterior	Sensor de temperatura del disipador de calor de la unidad de exterior abierto o corto
	4	6 1	Avería del sensor de temperatura de succión de la unidad de exterior	Sensor de temperatura de succión de la unidad de exterior abierto o corto
	5	0 1	Omisión de la conexión de alimentación R, S, T de la unidad de exterior	Omisión de conexión de la unidad de exterior
	5	1 1	Capacidad excesiva de las unidades de interior	Conexión de un número excesivo de unidades de interior en comparación con la capacidad de la unidad de exterior
	5	2 1	Error de comunicación: PCB de inversor → PCB principal	No se recibe la señal del inversor en el PCB principal de la unidad de exterior
	5	3 1	Error de comunicación: Unidad de interior → PCB principal de la unidad de exterior.	No se recibe la señal de la unidad de interior en el PCB de la unidad de exterior
	5	4 1	Conexión inversa de alimentación R, S, T de la unidad de exterior	Conexión invertida u omitida de alimentación R, S, T de la unidad de exterior
5	6 1	Error de inversor de EEPROM de PCB de unidad de exterior	Error de acceso del PCB del inversor de la unidad de exterior	
5	7 1	Error de comunicación: PCB de inversor → PCB principal	Restricción de la unidad de exterior (PCB de inversor)	
6	7 1	Bloqueo de ventilador de unidad de exterior	Restricción de unidad de exterior	

			Pantalla	Título	Causa del error
Errores referentes a la unidad exterior	7	4	1	Alimentación trifásica de unidad de exterior desequilibrada	La diferencia de fase R-T de la unidad de exterior es superior a 5A
	7	5	1	Error del sensor CT del ventilador de la unidad de exterior	Sensor CT de la unidad de exterior abierto o corto
	7	6	1	Error de alto voltaje de la conexión CC del ventilador de la unidad de exterior	Error de alto voltaje de la conexión CC del ventilador de la unidad de exterior
	7	7	1	Error de sobrecarga de corriente del ventilador de la unidad de exterior	La corriente del ventilador de la unidad de exterior es superior a 5A
	7	9	1	Error de inicio del ventilador de la unidad de exterior	Error de detección de primera posición del ventilador de la unidad de exterior
	8	6	1	Error de EEPROM del PCB principal de la unidad de exterior	Error de comunicación entre el MICOM y el EEPROM principal de la unidad de exterior u omisión de EEPROM
	8	7	1	Error de EEPROM del PCB del ventilador de la unidad de exterior	Error de comunicación entre el MICOM y el EEPROM del ventilador de la unidad de exterior u omisión de EEPROM
	1	0	5	Error de comunicación del PCB del ventilador de la unidad de exterior	No se recibe la señal del ventilador en el PCB principal de la unidad.
	1	0	6	Error de IPM del ventilador de la unidad de exterior	Sobrecarga de corriente instantánea en el IPM del ventilador de la unidad de exterior
	1	0	7	Error de bajo voltaje de la conexión CC del ventilador de la unidad de exterior	El voltaje de entrada de la conexión CC del ventilador de la unidad de exterior es inferior a 380V
	1	1	3	Error de sensor de temperatura de conducto de líquido de la unidad de exterior	El sensor de temperatura del conducto de líquido de la unidad de exterior está abierto o es corto
	1	1	4	Error de sensor de temperatura de entrada de subrefrigeración de la unidad de exterior	Sensor de temperatura de entrada de la unidad de exterior abierto o corto
	1	1	5	Error de sensor de temperatura de salida de subrefrigeración de la unidad de exterior	Sensor de temperatura de salida de la unidad de exterior abierto o corto
	1	5	1	Error de conversión del modo de operación de la unidad de exterior	Desequilibrio de presión en las unidades de exterior
	1	9	3	Aumento excesivo de la temperatura del disipador de calor del PCB del ventilador de la unidad de exterior	La temperatura del PCB del inversor del ventilador de la unidad de exterior es superior a 95°C
1	9	4	Error del sensor de temperatura del disipador de calor del PCB del ventilador de la unidad de exterior	Sensor de temperatura del disipador de calor del PCB del ventilador de la unidad de exterior abierto o corto	

Precauciones en caso de fuga de refrigerante

El instalador y el especialista del sistema deben asegurar la seguridad contra fugas conforme a las normativas y estándares locales.

Los siguientes estándares pueden ser aplicables si las normativas locales no están disponibles.

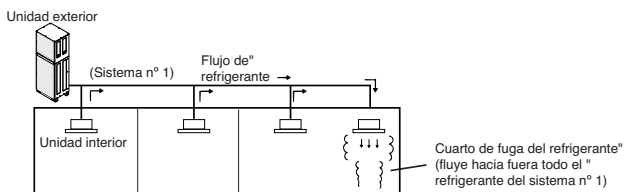
Introducción

Aunque el refrigerante R410A es inofensivo e incombustible por sí mismo, el cuarto donde se va a equipar el aire acondicionado deberá ser grande hasta el punto que el gas refrigerante no exceda la concentración limitadora incluso si este se fuga del cuarto.

Concentración limitadora

La concentración limitadora es el límite de concentración de gas freón donde las medidas inmediatas pueden tomarse sin causar daños al cuerpo humano cuando el refrigerante se fuga en el aire. La concentración limitadora debe describirse en unidades de Kg/m³ (peso del gas freón por unidad de volumen de aire) para facilitar el cálculo.

Concentración limitadora: 0,44 Kg/m³ (R410A)



Comprobación del procedimiento de concentración limitadora

Compruebe la concentración limitadora a lo largo de los siguientes pasos y tome las medidas adecuadas dependiendo de la situación.

■ Calcule la cantidad de todo el refrigerante repuesto (Kg.) por cada sistema refrigerante.

Cantidad de refrigerante repuesto por un sistema de unidad exterior

+ Cantidad de refrigerante repuesto adicional

= Cantidad total de refrigerante repuesto en la instalación de refrigerante (Kg.)

Cantidad de refrigerante repuesto en el envío de fábrica

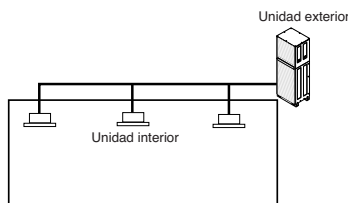
Cantidad de refrigerante repuesto adicionalmente dependiendo de la longitud del conducto o diámetro de este

Nota: En el caso de que una instalación de refrigerante este dividida en 2 o más sistemas de refrigerante y cada sistema sea independiente, debe adoptarse la cantidad de refrigerante repuesto de cada sistema.

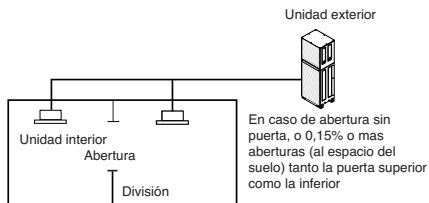
■ Calcule la capacidad mínima del cuarto

Calcule la capacidad del cuarto estimando una porción como un cuarteo o el cuarto más pequeño.

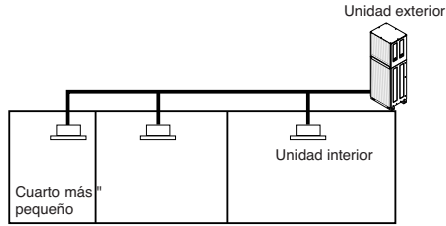
(1) Sin división



(2) Con división y con abertura, que sirve como pasaje de aire al cuarto colindante



(3) Con division y sin abertura, que sirve como pasaje de aire al cuarto colindante



■ Calcule la concentración de refrigerante

$$\frac{\text{Cantidad total de refrigerante repuesto " en la instalacion de refrigerante (Kg.)}}{\text{Capacidad del cuarto mas pequeno" donde esta instalada la unidad interior (m³)}} = \text{Concentracion de refrigerante (kg/m³)} \quad \text{(R410A)}$$

En el caso de que el resultado del calculo exceda la concentracion limitadora, realice los mismos calculos cambiando al segundo mas pequeno, y al tercer cuarto mas pequeno hasta que por fin el resultado no exceda la concentracion limitadora.

■ En el caso de que la concentracion exceda el limite

Cuando la concentracion exceda el limite, cambie el plan original o tome una de las contramedidas a continuacion:

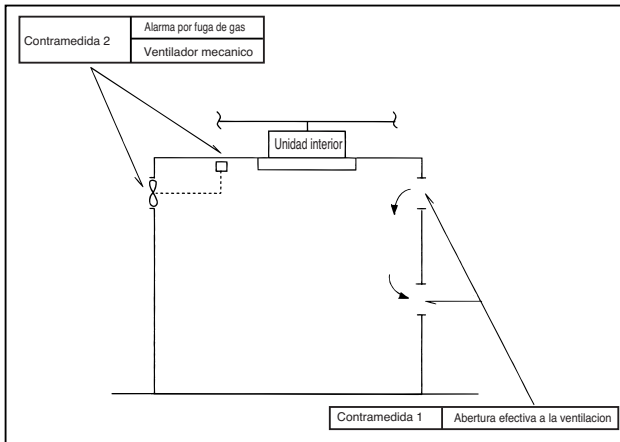
• Contramedida 1

Proporciona orificios de ventilacion

Proporciona 0,15% o mas abertura al espacio del suelo tanto por la puerta superior como por la inferior, o proporciona abertura sin puerta.

• Contramedida 2

Proporciona una alarma por fuga de gas ligada al ventilador mecanico.



Preste especial atencion a la ubicacion, como la base, etc. donde el refrigerante pueda permanecer, ya que es mas pesado que el aire.

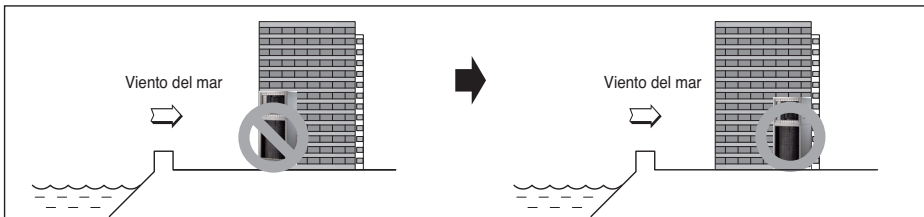
Guía de instalación junto al mar

⚠ 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 aparato donde quede expuesto directamente al viento del mar (rocío salino). Puede producirse la corrosión en el producto. La corrosión, particularmente en las aletas del condensador y del evaporador, podría causar un funcionamiento defectuoso del aparato 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) 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



PRECAUCION : Multi V Space debe instalarse en una habitación exterior especial con paredes insonorizadas.

Designación del modelo

Información del producto

- Nombre del Producto : Aire acondicionado
- Nombre del Modelo :

Nombre de Venta del Producto	Nombre de Fábrica del Modelo
	ARUx**Ly2
x = N,B (Bomba de calor), V (Solo refrigeración)	
y = R (Right discharge) L (Left discharge)	
*** = Numérico; (Solo refrigeración)	

- Información adicional : Número de serie al que se hace referencia en el código de barras del producto.

Emisiones de ruido aéreo

La presión sonora de ponderación A emitida por este producto está por debajo de los 70 dB.

** El nivel de ruido puede variar en función del lugar.

Las cifras mencionadas corresponden al nivel de emisión, y no son necesariamente niveles de trabajo seguros.

A pesar de que existe correlación entre los niveles de emisión y de exposición, esta información no puede utilizarse de modo fiable para determinar si se necesitan o no medidas de precaución adicionales. Entre los factores que tienen influencia sobre el nivel real de exposición del personal se incluyen las características de la sala de trabajo y el resto de fuentes de ruido, como son el número de equipos y procesos adyacentes y el periodo de tiempo durante el que un operador se ha visto expuesto al ruido. Del mismo modo, el nivel de exposición permitido puede variar de un país a otro.

Esta información, sin embargo, permitirá al usuario del equipo realizar una mejor evaluación de los peligros y los riesgos.



[Representative] LG Electronics Inc. EU Representative

Krijgsman 1, 1186 DM Amstelveen, The Netherlands

[Manufacturer] LG Electronics Inc. Changwon 2nd factory

84, Wanam-ro, Seongsan-gu, Changwon-si, Gyeongsangnam-do, KOREA