

MANUAL DE INSTALACIÓN

AIRE

ACONDICIONADO

Por favor, lea completamente este manual antes de instalar el producto.

El trabajo de instalación debe realizarse conforme a los estándares de cableado nacionales por el personal autorizado.

Una vez haya leído el manual atentamente, guárdelo para futuras referencias.

Para sistema de bomba de calor / recuperación de calor

Traducción de las instrucciones originales

MULTI V™

www.lghvac.com

www.lg.com

CONSEJOS PARA AHORRAR ENERGÍA

Estos consejos le ayudarán a reducir el consumo de energía cuando utilice el aire acondicionado. Podrá utilizar el aparato de aire acondicionado de forma eficiente siguiendo estas instrucciones:

- No enfríe excesivamente los espacios interiores. Puede ser nocivo para su salud y consumirá más electricidad.
- Evite el paso de la luz solar con persianas o cortinas cuando esté utilizando el aire acondicionado.
- Mantenga las puertas y ventanas bien cerradas mientras tenga en funcionamiento el aire acondicionado.
- Ajuste la dirección del flujo de aire vertical u horizontalmente para que circule el aire en el interior.
- Aumente la velocidad del ventilador para enfriar o calentar el aire interior con rapidez y en periodo corto de tiempo.
- Abra las ventanas con regularidad para ventilar, porque la calidad del aire interior puede deteriorarse si se utiliza el aire acondicionado durante muchas horas.
- Limpie el filtro del aire cada dos semanas. El polvo y las impurezas acumulados en el filtro de aire pueden bloquear el flujo de aire o debilitar las funciones de refrigeración / deshumidificación.

Como referencia

Grape el justificante de compra en esta página, en el caso de necesitarlo para probar la fecha de la compra o a efectos de garantía. Escriba aquí el número de modelo y el número de serie:

Número de modelo :

Número de serie :

Puede encontrarlos en la etiqueta situada en el lateral de cada unidad.

Nombre del distribuidor :

Fecha de la compra :

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES ANTES DE UTILIZAR EL APARATO

Cumpla con las siguientes precauciones para evitar situaciones de peligro y garantizar un funcionamiento óptimo de su producto.

⚠ ADVERTENCIA

Puede sufrir lesiones de gravedad o mortales si ignora las instrucciones

⚠ PRECAUCIÓN

Puede sufrir lesiones menores o dañar el producto si ignora las instrucciones

⚠ ADVERTENCIA

- La instalación o reparaciones realizadas por personas no cualificadas pueden poner en riesgo a las personas. La instalación del cableado de campo y de los componentes DEBE ser conforme a los códigos locales de la construcción o, en su defecto, con el Código Eléctrico Nacional 70 y el Código sobre Seguridad y Construcción de Inmuebles Nacional, o el Código Eléctrico canadiense y el Código de la Construcción Nacional de Canadá.
- Las instalaciones o reparaciones realizadas por personas no cualificadas pueden dar lugar a peligros para usted y otras personas.
- La información de este manual está dirigida a personal técnico cualificado, familiarizado con los procedimientos de seguridad y equipado con las herramientas e instrumentos de prueba adecuados.
- Lea detenidamente y cumpla con todas las instrucciones de este manual. De lo contrario, el aparato podría no funcionar correctamente, o producirse lesiones graves o mortales y daños materiales.

Instalación

- Contrate a un electricista con licencia para realizar todo el trabajo eléctrico conforme al "Estandar de ingeniería en instalaciones eléctricas" 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 eléctrico se realiza de forma incorrecta, podría existir el riesgo de descarga eléctrica o fuego.
- Pida al distribuidor, o al técnico autorizado, que instale el aire acondicionado.
 - La instalación incorrecta por parte del usuario podría resultar en fugas de agua, descarga eléctrica, o fuego.

- Ponga siempre el producto a tierra.
 - Existe riesgo de fuego o descarga eléctrica.
- Existe riesgo de fuego o descarga eléctrica.
 - El cableado o la instalación incorrecta pueden causar riesgo de fuego o descarga eléctrica.
- Para la re-instalación del producto instalado, siempre entre en contacto con el distribuidor o un centro de servicio autorizado.
 - Existe riesgo de fuego, descarga eléctrica, explosión o lesiones.
- No instale, desmonte, ni vuelva a instalar la unidad usted mismo (cliente).
 - Existe riesgo de fuego, descarga eléctrica, explosión o lesiones.
- No almacene ni utilice gases o combustibles inflamables cerca del aire acondicionado.
 - Existe riesgo de fuego o averías en el producto.
- Utilice un interruptor o fusible de la capacidad correcta.
 - Existe riesgo de fuego o descarga eléctrica.
- No instale la unidad en el exterior
 - Si no puede causar el fuego, la descarga eléctrica y el apuro.
- La instalación incorrecta puede causar que la unidad vuelque y provoque lesiones.
 - Podría causar lesiones, accidentes o daños al producto.
- 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.
- 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.
- 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.
- Ventile bien antes de poner el aire acondicionado en funcionamiento cuando hayan existido fugas de gas.
 - Puede ser causa de explosión, fuego y quemaduras.
- 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.
- 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 sufriendo 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.

Funcionamiento

- No dane ni utilice un cable de alimentación no especificado.
 - Existe riesgo de fuego, descarga eléctrica, explosión o lesiones.
- Utilice un enchufe en exclusiva para este equipo.
 - Existe riesgo de fuego o descarga eléctrica.
- Tenga cuidado de evitar la entrada de agua en el producto.
 - Existe el riesgo de fuego, descarga eléctrica o daños al producto.
- No toque el producto con las manos húmedas.
 - Existe riesgo de fuego, descarga eléctrica, explosión o lesiones.
- Si el producto se empapara (inundado o sumergido), entre en contacto con un centro de servicio autorizado.
 - Existe riesgo de fuego o descarga eléctrica.
- Sea cuidadoso y no toque los bordes afilados al realizar la instalación.
 - Podría causar lesiones personales.
- 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 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.
- Este aparato no se destina para utilizarse por personas (incluyendo niños) cuyas capacidades físicas, sensoriales o mentales sean diferentes o estén reducidas, o carezcan de experiencia o conocimiento, a menos que dichas personas reciban una supervisión o capacitación para el funcionamiento del aparato por una persona responsable de su seguridad. Los niños deben supervisarse para asegurar que ellos no empleen los aparatos como juguete.
- Si el cordón de alimentación es dañado, éste debe sustituirse por un cordón o ensamble especial disponible por parte del fabricante o por su agente de servicio autorizado

ADVERTENCIA: Antes de acceder a las terminales, todos los circuitos de alimentación deben desconectarse.

ADVERTENCIA: Deben incorporarse medios de desconexión a la instalación fija de acuerdo con las reglas nacionales de instalación.

ADVERTENCIA: Este aparato no es accesible al público en general

ADVERTENCIA: El aparato debe instalarse de acuerdo a las regulaciones nacionales para instalaciones eléctricas.

PRECAUCIÓN

Instalación

- Compruebe siempre si existen fugas de gas (refrigerante) tras la instalación o reparación del producto.
 - Los niveles bajos de refrigerante pueden causar averías en el producto.
- No instale el producto donde el ruido o el aire caliente de la unidad exterior pudieran ocasionar daños o lesiones a los vecinos.
 - Podría causar problemas a sus vecinos.
- Mantenga el nivel incluso durante la instalación del producto.
 - Para evitar vibraciones o fugas de agua.
- No instale la unidad donde el gas combustible pueda sufrir fugas.
 - Si el gas experimentara fugas y se acumulara alrededor de la unidad podría ser causa de explosión.
- Utilice cables de alimentación de la suficiente corriente y tasa.
 - Los cables demasiado pequeños pueden sufrir fugas, generar calor y causar fuego.
- No utilice el producto con propósitos especiales, como la preservación de alimentos, obras de arte, etc. Este es un aire acondicionado de consumidor, no un sistema de refrigeración de precisión.
 - Existe el riesgo de daños o pérdida de la propiedad.
- Al instalar la unidad en un hospital, estación de comunicación o ubicación similar, proporcione la suficiente protección contra ruidos.
 - El equipo convertidor, generador privado, equipo médico de alta frecuencia o comunicaciones por radio podrían causar que el aire acondicionado funcione erróneamente, o no funcione en absoluto. Por otro lado, el aire acondicionado podría afectar el funcionamiento de tales equipos provocando ruidos que disturben el tratamiento médico o la difusión de imágenes.
- No instale la unidad en atmósferas potencialmente explosivas.

Funcionamiento

- No utilice el aire acondicionado en entornos especiales.
 - El aceite, el humo sulfúrico, etc. pueden reducir de forma significativa el rendimiento del aire acondicionado o dañar sus piezas.
- No bloquee la entrada o salida.
 - Podría ser causa de averías en el producto o accidentes.
- Realice las conexiones de forma segura para que la fuerza exterior del cable no sea aplicada a los terminales.
 - La conexión o fijación inadecuada puede generar calor y ser causa de fuego.
- Asegúrese que el área de instalación no se deteriorará con el tiempo.
 - Si la base se derrumbara, el aire acondicionado podría caer con esta, causando daños a la propiedad, averías 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.
- Sea cuidadoso con el transporte del producto.
 - Solo una persona no debería cargar el producto si este supera los 20 kg.
 - Algunos 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, suspéndala 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.
- 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 toque las canalizaciones de refrigerante durante y tras el funcionamiento.
 - Podría ser causa de quemaduras o congelación.
- No ponga en funcionamiento el aire acondicionado sin paneles ni protecciones.
 - Las piezas giratorias, calientes o bajo tensión podrían ser causa de lesiones.
- 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.
- 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.
- 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.

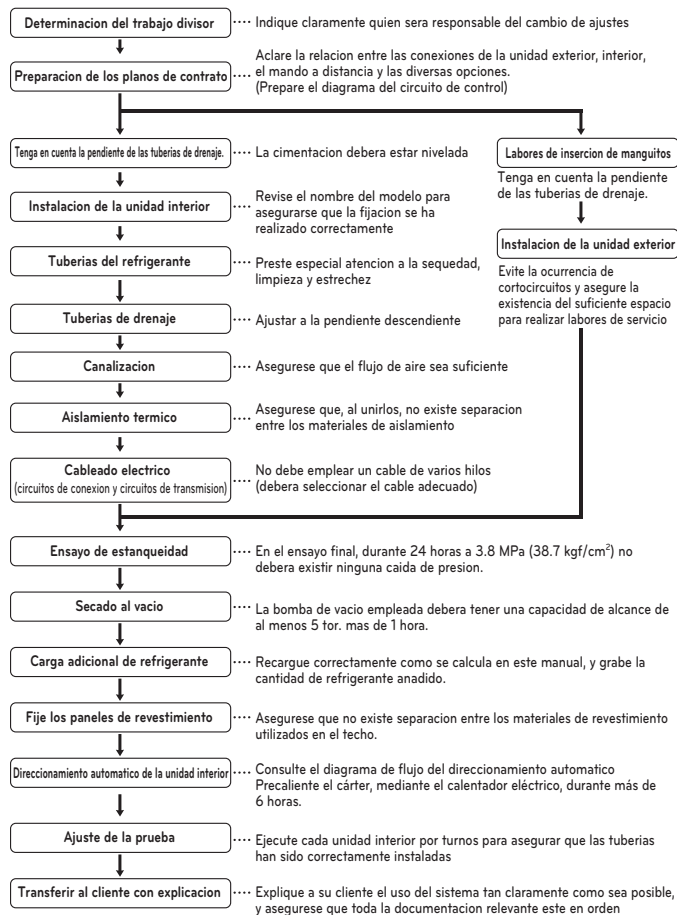
ÍNDICE

2	CONSEJOS PARA AHORRAR ENERGÍA
2	PRECAUCIONES DE SEGURIDAD
4	PROCESO DE INSTALACIÓN
4	INFORMACIÓN DE LAS UNIDADES DE EXTERIOR
4	REFRIGERANTE ALTERNATIVO R410A
4	SELECCIONAR LA MEJOR UBICACIÓN
6	ESPACIO DE INSTALACIÓN
6	CONTROL DEL AGUA
7	MÉTODO DE ELEVACIÓN
7	INSTALACIÓN
10	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE REFRIGERANTE
16	INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE AGUA
16	UNIDAD DE PROTECCIÓN DE DISPOSITIVOS
17	CONEXIONES DE TUBOS ENTRE UNIDAD INTERIOR Y EXTERIOR
32	CABLEADO ELÉCTRICO
50	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO
55	PRECAUCIÓN PARA FUGAS DE REFRIGERANTE
56	MÉTODO DE APLICACIÓN DE LA TORRE
56	CONTROL DE LA VÁLVULA SOLENOIDE DE AGUA

Información de las Unidades exteriores

Model	Voltage / Ph / Hz	Current
ARWM072CAS5	575V 3N~ 60Hz	7.1A
ARWM096CAS5	575V 3N~ 60Hz	7.6A
ARWM121CAS5	575V 3N~ 60Hz	9.3A
ARWM144CAS5	575V 3N~ 60Hz	11.6A
ARWM192CAS5	575V 3N~ 60Hz	14.2A
ARWM072BAS5	208/230V 3N~ 60Hz	11.1A
ARWM096BAS5	208/230V 3N~ 60Hz	15.5A
ARWM121BAS5	208/230V 3N~ 60Hz	22.2A
ARWM144BAS5	208/230V 3N~ 60Hz	26.2A
ARWM072DAS5	460V 3N 60Hz	7.8A
ARWM096DAS5	460V 3N 60Hz	8.8A
ARWM121DAS5	460V 3N 60Hz	11.1A
ARWM144DAS5	460V 3N 60Hz	13.3A
ARWM168DAS5	460V 3N 60Hz	15.5A
ARWM192DAS5	460V 3N 60Hz	20A

PROCESO DE INSTALACIÓN



PRECAUCIÓN

- 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 tuberías debera cumplir las normativas locales y nacionales pertinentes para la presion designada de 3.8 MPa (551.1 psi).
- 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 DE LAS UNIDADES DE EXTERIOR

PRECAUCIÓN

Relación de combinación (50~130 %)

Número de exteriores	Relación de combinación
Unidades de exterior individuales	130 %
Unidades de exterior dobles	
Unidades de exterior triples	

Notas : * Podemos garantizar el funcionamiento únicamente en la combinación del 130 %.

REFRIGERANTE ALTERNATIVO R410A

El refrigerante R410A tiene la propiedad de operar a presiones mas elevadas en comparacion con R22.

Por lo tanto, todos los materiales tienen 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.

PRECAUCIÓN

- El grosor de la pared de las tuberías deber cumplir las normativas locales y nacionales pertinentes para la presion designada de 3.8 MPa (551.1 psi).
- 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 debera utilizar tuberías 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 comparacion con R22.

SELECCIONAR LA MEJOR UBICACIÓN

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

- Con resistencia para soportar el peso de la unidad
- Con espacio para el paso de aire y el trabajo de servicio. No instale la unidad en el espacio donde pueda preverse la generación, entrada, estancamiento y fugas de gas combustible.
- Localización sin fugas de gas combustible.
- Se recomienda instalar la unidad exterior con 0~40 °C (32~104 °F).
- Localización con espacio para la instalación y trabajos de mantenimiento (Consultar el espacio necesario)
- No utilice la unidad exterior bajo ningún entorno especial en el que exista aceite, vapor o gas sulfúrico.
- Realice la instalación en una sala para máquinas separada y no expuesta al aire exterior.

Establezca un plan contra heladas para el suministro de agua cuando el producto no se utilice en invierno.

Instale el producto de forma que el ruido de la máquina no se transmita al exterior.

- El suelo de la sala debe estar aislado al agua.
- El desagüe debe instalarse en la sala de la máquina para el vaciado de agua.
- El suelo deberá tener una inclinación para hacer el vaciado más fácil.
- Evite la instalación de la unidad exterior en ubicaciones con las siguientes condiciones.
 - Lugares donde se generen gases corrosivos, como gases ácidos. (Pueden causar fugas de refrigerante por corrosión del tubo.)
 - Lugares donde se produzcan ondas electromagnéticas. (Pueden causar fallos de funcionamiento por su efecto sobre las partes de control.)
 - Lugares donde puedan producirse fugas de gases combustibles.
 - Lugares con fibra de carbono o polvo combustible.
 - Lugares con materiales combustibles, como disolventes o gasolina. (Podría causar un incendio por fugas de gas cerca del producto.)

PRECAUCIÓN

- No instale el Multi V water al aire libre. Realice la instalación en una sala de máquinas.
- El producto Inverter puede generar ruido eléctrico. Mantenga el cuerpo a una distancia suficiente de ordenadores, aparatos estéreo, etc. Especialmente, deje espacio desde el control remoto interior a los dispositivos eléctricos por encima de 3 m en el área de ondas eléctricas débiles. Introduzca el cable de alimentación eléctrica y otro cable en un conducto separado.

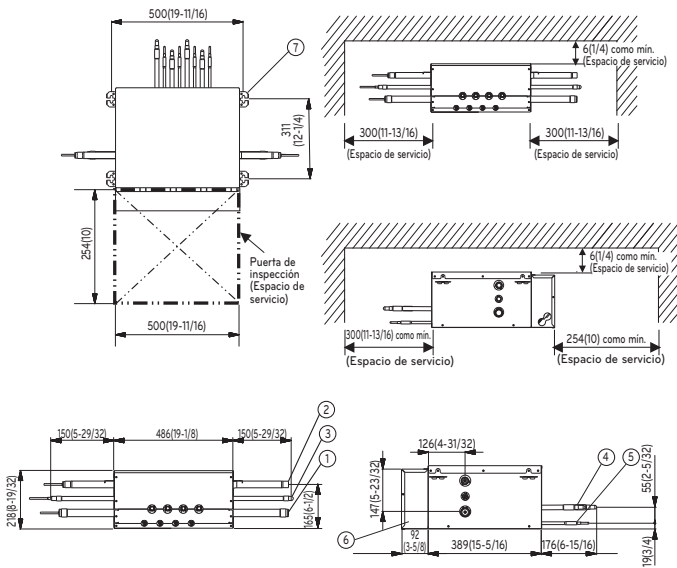
Para instalación de recuperación de calor

Seleccione la ubicación adecuada para la instalación de la unidad RC según las siguientes condiciones

- Evite los lugares donde pueda penetrar la lluvia, ya que la unidad RC está diseñada para interiores.
- Debe tener suficiente espacio de servicio.
- El tubo de refrigerante no debe exceder la longitud máxima.
- Evite los lugares sometidos a fuertes radiaciones de calor procedente de otras fuentes de calor.
- Evite los lugares donde pueda salpicar aceite, vapor, spray o donde pueda haber ruido eléctrico de alta frecuencia.
- Instale la unidad en un lugar donde no se vea afectada por el ruido del funcionamiento. (Instalar la unidad en una habitación como una sala de reuniones, etc. podría afectar al trabajo debido al ruido que emite.)
- Ubique la unidad donde los tubos de refrigerante, los tubos de drenaje y el cableado eléctrico puedan operar de manera óptima.

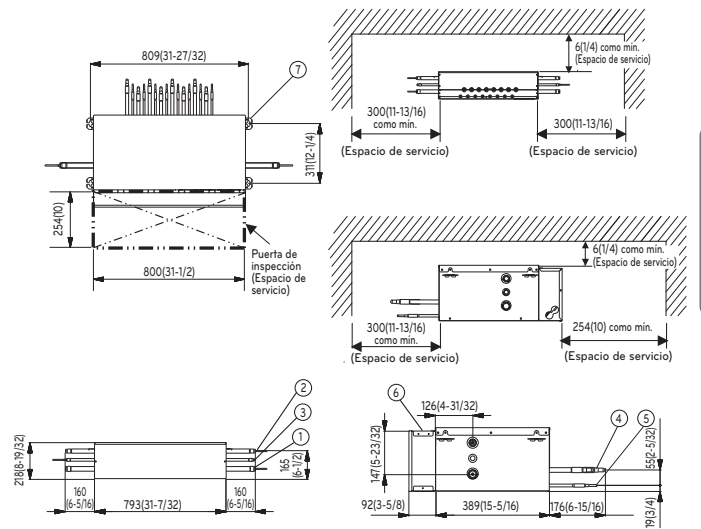
PRHR023(A)/PRHR033(A)/PRHR043(A)

[Unidad : mm(pulg)]



PRHR063(A)/PRHR083(A)

[Unidad : mm(pulg)]



[Unidad: mm(pulg)]

Nº	Nombre de la pieza	Descripción	
		PRHR033(A)/PRHR043(A) PRHR063(A)/PRHR083(A)	PRHR023(A)
1	Puerto de conexión del conducto de gas a baja presión	Conexión de soldadura fuerte, Ø 28.58 (1-1/8)	Conexión de soldadura fuerte, Ø 22.2 (7/8)
2	Puerto de conexión del conducto de gas a alta presión	Conexión de soldadura fuerte, Ø 22.2 (7/8)	Conexión de soldadura fuerte, Ø 19.05 (3/4)
3	Puerto de conexión del conducto de líquido	Conexión de cobresoldadura de Ø 15.88 (5/8) Conexión de cobresoldadura de Ø 12.7 (1/2) (PRHR033(A))	Conexión de soldadura fuerte, Ø 9.52 (3/8)
4	Puerto de conexión del conducto de gas de la unidad interior	Conexión de soldadura fuerte, Ø 15.88 (5/8) – Ø 12.7 (1/2)	Conexión de soldadura fuerte, Ø 15.88 (5/8) – Ø 12.7 (1/2)
5	Puerto de conexión del conducto de líquido de la unidad interior	Conexión de soldadura fuerte, Ø 9.52 (3/8) – Ø 6.35 (1/4)	Conexión de soldadura fuerte, Ø 9.52 (3/8) – Ø 6.35 (1/4)
6	Caja de control	-	-
7	Staffa	Perno de suspensión M10 ó M8	Perno de suspensión M10 ó M8

NOTA

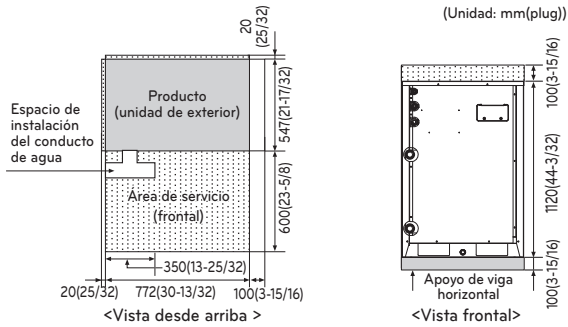
- Asegúrese de instalar la puerta de inspección junto a la caja de control.
- Si se utilizan reductores, el espacio de servicio debe aumentar en proporción a las dimensiones del reductor.
- Para información de PRHR**1A, PRHR**2A, obtener instrucciones detalladas sobre como instalar la unidad HR, consulte el manual de instalación incluido con la unidad HR.

ESPACIO DE INSTALACIÓN

Instalación individual

Para la instalación y revisión se requiere el espacio mínimo indicado a continuación. Si el espacio disponible no es el indicado en este diagrama, consulte a LG.

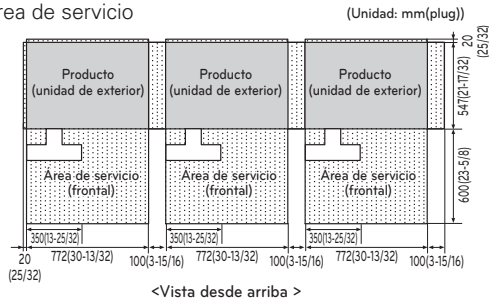
⋮: Área de servicio



Instalación colectiva / continua

A continuación se indica el espacio necesario para la instalación colectiva y la instalación continua teniendo en cuenta el espacio necesario para el paso de personas y del aire.

⋮: Área de servicio

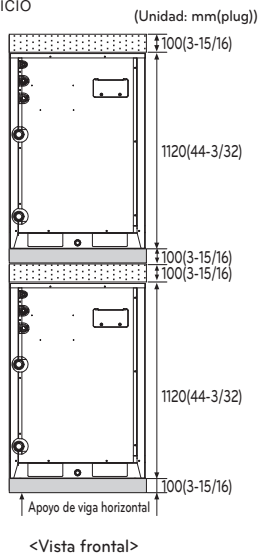


* En caso de que el conducto del agua pase por el lateral del producto, asegúrese de que haya espacio de servicio suficiente entre el conducto del agua y el lateral del producto.

Instalación en dos niveles

A continuación se indica el espacio necesario para la instalación en dos niveles teniendo en cuenta el espacio necesario para el paso de personas y del aire.

⋮: Área de servicio



CONTROL DEL AGUA

Control del agua

- Mantener la temperatura del agua entre 10~45 °C (50~113 °F). De lo contrario, se podría producir una rotura. La temperatura estándar de suministro de agua es de 30 °C (86 °F) para la refrigeración y de 20°C(68°F) para la calefacción.

- Controle adecuadamente la velocidad del agua. De lo contrario, podría producirse ruido, vibración de los conductos o bien contracción o expansión de los conductos debido a la temperatura. Utilice conductos de agua del mismo tamaño de los utilizados en el producto o de un tamaño mayor.
- Consulte la tabla de diámetros del conducto de suministro de agua y de velocidad del agua que se muestra a continuación. Como la velocidad del agua es rápida, aumentarán las burbujas de aire.

Diámetro [mm(plug)]	Rango de velocidad (m/s)
< 50 (1-31/32)	0.6 ~ 1.2
50 (1-31/32) ~ 100 (5-7/8)	1.2 ~ 2.1
100 (5-7/8) <	2.1 ~ 2.7

- Controle adecuadamente la pureza del agua. De lo contrario, se podría producir una rotura debido a la corrosión del conducto del agua. (Consulte 'Tabla estándar para el control de la pureza del agua')
- En caso de que la temperatura del agua supere los 40 °C (104 °F), se recomienda agregar un agente anticorrosión.
- Instale el conducto, la válvula y el sensor en un lugar donde se permita un fácil mantenimiento. Instale la válvula de agua para realizar el drenaje en una posición baja, si fuese necesario.
- Tenga cuidado de que no entre aire. Si sucediese esto, la velocidad del agua en circulación será inestable, se reducirá también la eficacia del bombeo y puede que se produzcan vibraciones en las tuberías. Por tanto, instale un purgador de aire donde considere que se pueda generar.
- Elija los siguientes métodos de prevención de la congelación. De lo contrario, habrá peligro de que la tubería estalle en el invierno. Accione la bomba para que circule el agua antes de que descienda la temperatura. Mantenga la temperatura normal mediante la caldera. Cuando no se utilice la torre de refrigeración durante un largo período, drene el agua de la misma. Utilice un producto anticongelante. (Para el uso de un anticongelante, cambiar el interruptor DIP en PCB principal de la unidad de exterior.) Consulte en la tabla siguiente la cantidad de aditivo que se deberá agregar con respecto a la temperatura de congelación.

Tipo de anticongelante	Temperatura mínima para impedir la congelación[°C(°F)]					
	0	-5 (23)	-10 (14)	-15 (5)	-20 (-4)	-25 (-13)
Etilenglicol (%)	0	12	20	30	-	-
Propilenglicol (%)	0	17	25	33	-	-
Metanol (%)	0	6	12	16	24	30

- Además del anticongelante, puede producir el cambio de la presión en el sistema del agua y un bajo rendimiento del producto
- Asegúrese de que utiliza la torre de refrigeración de tipo cerrado. Cuando se utilice la torre de refrigeración de tipo abierto, utilice un intercambiador de calor central para convertir el sistema de suministro de agua en un sistema de tipo cerrado.

Caudal de agua

(Unidad : GPM)

Capacidad (Ton)		6	8	10	12	14	16
ARWM***CAS5 ARWM***BAS5 ARWM***DAS5 (1 Unidad)	Min	13.2	13.2	15.2	17.8	22.9	25.4
	Rated	20.3	25.4	30.4	35.5	45.7	50.7
	Max	30.5	38.1	44.9	44.9	60.8	60.8

(Unidad : LPM)

Capacidad (HP)		8	10	12	14	16	18	20
ARWM***LAS5 (1 Unidad)	Min	57	57	57	67	77	96	96
	Rated	77	96	115	135	154	173	192
	Max	115.5	144	170	170	175	240	240

Tabla estándar para el control de la pureza del agua

El agua puede contener muchas sustancias extrañas y, por tanto, podría afectar al rendimiento y a la vida útil del producto debido a la corrosión del condensador y del conducto del agua. (Utilice una fuente de agua que cumpla con la siguiente tabla estándar para el control de la pureza del agua.) Si utiliza un suministro de agua distinto del agua corriente para suministrar agua a la torre de refrigeración, deberá llevar a cabo una inspección de la calidad del agua.

- Si utiliza la torre de refrigeración cerrada, la calidad del agua deberá controlarse según la siguiente tabla estándar. Si la calidad del agua no se controla según la siguiente tabla estándar de la calidad del agua, podría producirse una disminución del rendimiento en el aire acondicionado y problemas graves en el producto.

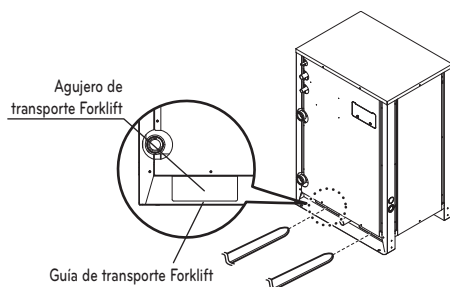
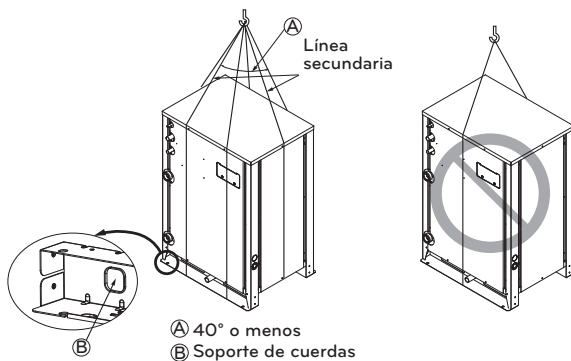
Elementos	Tipo cerrado		Efecto	
	Agua en circulación	Agua suplementaria	Corrosión	Incrustaciones
Artículo básico				
pH(25°C)	7.0-8.0	7.0-8.0	o	o
Conductividad[25°C](mS/m)	Por debajo de 30	Por debajo de 30	o	o
Cloruro(mg Cl ⁻ /l)	Por debajo de 50	Por debajo de 50	o	-
Ácido sulfúrico(mg SO ₄ ²⁻ /l)	Por debajo de 50	Por debajo de 50	o	o
Demanda de ácido[pH 4.8] (mg SiO ₂ /l)	Por debajo de 50	Por debajo de 50	-	o
Dureza total(mg SiO ₂ /l)	Por debajo de 70	Por debajo de 70	-	o
Dureza de Ca(mg CaCO ₃ /l)	Por debajo de 50	Por debajo de 50	-	o
Iones de silicio(mg SiO ₂ /l)	Por debajo de 30	Por debajo de 30	-	o
Artículo de la referencia				
Hierro(mg Fe/l)	Por debajo de 1.0	Por debajo de 0.3	o	o
Cobre(mg Cu/l)	Por debajo de 1.0	Por debajo de 0.1	o	-
Ácido sulfúrico(mg S ²⁻ /l)	Must not be detected	Must not be detected	o	-
Iones de amonio(mg NH ₄ ⁺ /l)	Por debajo de 0.3	Por debajo de 0.1	o	-
Cloro residual(mg Cl/l)	Por debajo de 0.25	Por debajo de 0.3	o	-
Dióxido de carbono libre(mg CO ₂ /l)	Por debajo de 0.4	Por debajo de 4.0	o	-
Índice de estabilidad	-	-	o	o

Referencia

- La marca O en Corrosión y en Incrustaciones significa que hay posibilidades de que se produzcan estos fenómenos.
- Se puede producir corrosión cuando la temperatura del agua es de 40 °C (104 °F) o superior, o cuando el hierro sin revestimiento queda expuesto al agua. Por tanto, la adición de un agente anticorrosión o la eliminación del aire pueden ser muy eficaces.
- El agua de refrigeración y el agua suplementaria del circuito de tipo cerrado que utiliza la torre de refrigeración de tipo cerrado deberán satisfacer los criterios de calidad del agua del sistema de tipo cerrado que se indican en la tabla.
- El agua suplementaria y el agua suministrada deberá ser agua corriente, agua industrial y napas subterráneas, excepto agua filtrada, agua neutra, agua destilada, etc.
- Los 15 elementos de la tabla son causas generales de corrosión e incrustaciones.

MÉTODO DE ELEVACIÓN

- Al transportar la unidad suspendida, pase las cuerdas bajo la unidad y use los dos puntos de suspensión en la parte frontal y trasera.
- Cuando levante la unidad con cuerdas acóplelas a cuatro puntos de modo que la unidad no sufra impacto.
- Fije las cuerdas a la unidad en un ángulo de 40° o menos.



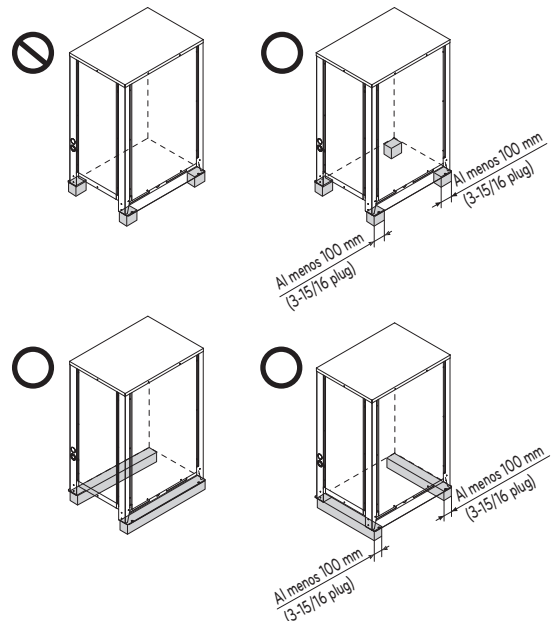
PRECAUCIÓN

Tenga mucho cuidado cuando transporte el aparato.

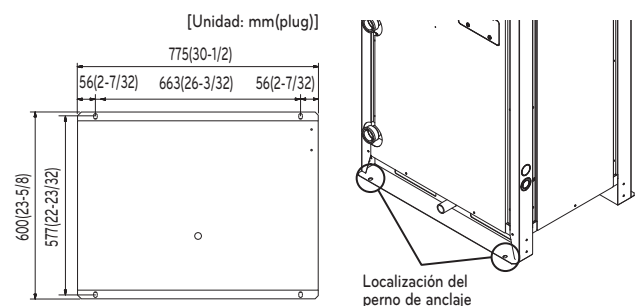
- Impida que el producto lo transporte una sola persona, son más de 20 kg (44 lbs).
- Algunos productos se emban con cintas PP. No las utilice como medio de transporte ya que pueden resultar peligrosas.
- Podría ser peligroso. Rompa el embalaje de plástico y trocéelo para que los niños no puedan jugar con él. Si no lo hace, las bolsas del embalaje podrían causar asfixia a los niños.
- Cuando transporte la unidad exterior, asegúrese de que se apoya en cuatro puntos. Trasladarla y levantarla con un soporte de tres puntos puede hacer que la unidad exterior se vuelva inestable, lo que puede ocasionar que caiga.
- Use 2 cintas de al menos 8 m (26.2 pies) de longitud.
- Ponga tejido o paneles adicionales en los puntos en los que la carcasa entre en contacto con la eslinga para prevenir el daño.
- Eleve la unidad asegurándose de que lo hace por el centro de gravedad de la misma.

INSTALACIÓN

- Haga la instalación donde tenga la resistencia suficiente para el peso y el ruido/vibración de la unidad exterior.
- Los apoyos de la base de la unidad exterior tendrán una anchura no inferior a 100 mm (3-15/16 pulg.) bajo las patas de la unidad antes de fijarla.
- Los apoyos de la unidad exterior tendrán una altura mínima de 200 mm (7-7/8 pulg.).
- Los pernos de anclaje deben introducirse un mínimo de 75 mm (2-15/16 pulg.).

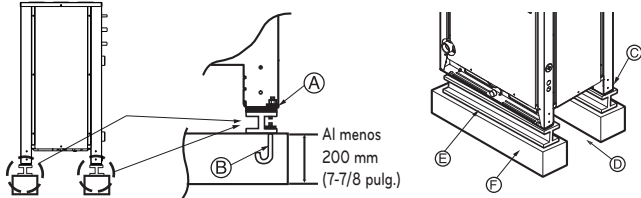


Localización de los pernos de anclaje

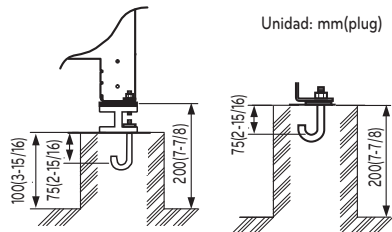


Base para la instalación

- Fije bien la unidad con tornillos, tal y como se describe a continuación, a fin de que la unidad no se caiga en caso de terremoto o viento intenso.
- Utilice el soporte de viga en H como base
- Ruidos o vibraciones pueden provenir del suelo o de la pared puesto que las vibraciones se transmiten mediante la pieza e instalación, en función del estado de instalación. Por esta razón, utilice materiales antivibración (amortiguación antivibración) (El apoyo de la base será superior a 200 mm (7-7/8 pulg.)).



- (A) La esquina debe quedar firmemente fijada. De lo contrario, el soporte de instalación podría doblarse.
- (B) Obtener y utilizar M10 perno de anclaje.
- (C) Ponga almohadilla entre la unidad exterior y el apoyo a la protección de vibración forthe terreno en zona amplia.
- (D) Espacio para las tuberías y el cableado (Tubos y cableados para el lado inferior)
- (E) Apoyo H-beam
- (F) El apoyo concreto

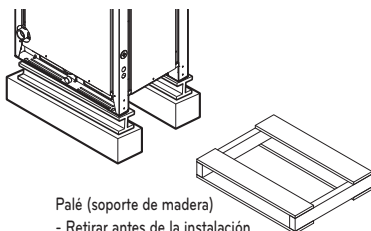


ADVERTENCIA

- Instale donde pueda soportar suficientemente el peso de la unidad exterior. Si la resistencia del soporte no es suficiente, la unidad exterior puede caer y lesionar al público.
- Instale donde la unidad exterior no puede caer por fuertes vientos o terremotos. Si hay un fallo en las condiciones de soporte, la unidad exterior puede caer y lesionar al público.
- Por favor, tome precauciones especiales acerca de la resistencia de soporte del suelo, tratamiento del agua de salida (tratamiento del agua que fluye al exterior de la unidad exterior durante el funcionamiento) y los pasos de conducciones y cableado, al realizar el soporte del suelo.
- No use conducciones o tuberías para la salida del agua en la jaula de soporte. En su lugar, use un drenaje para la salida del agua. La conducción o tubería puede congelarse, y el agua entonces no saldrá.

PRECAUCIÓN

- Asegúrese de haber retirado el palé (soporte de madera) del lado inferior de la jaula base de la unidad exterior antes de fijar el perno. Puede producir un asiento inestable de la unidad exterior, y puede ocasionar la congelación del intercambiador de calor con el resultado de un funcionamiento anormal.
- Asegúrese de haber retirado el palé (soporte de madera) del lado inferior de la unidad exterior antes de soldar. No retirar el palé (soporte de madera) es origen de riesgo de incendio durante la soldadura.

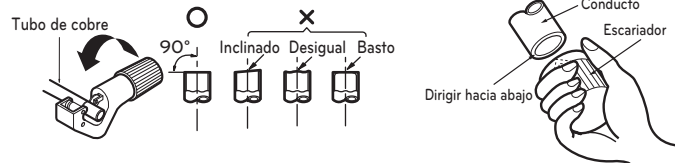


Preparacion de la canalizacion

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.

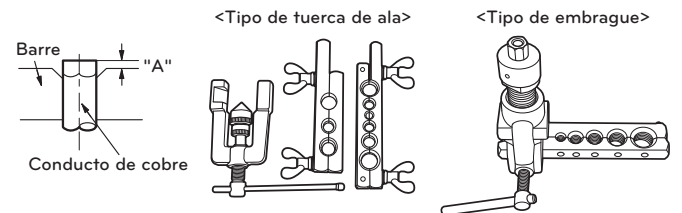
Corte los conductos y el cable.

- 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.



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.



Trabajo de abocinado

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

Tamaño de la tubería plug (mm)	A plug (mm)	
	Tipo de tuerca de ala	Tipo de embrague
Ø 1/4 (Ø 6.35)	0.04~0.05 (1.1~1.3)	0~0.02 (0~0.5)
Ø 3/8 (Ø 9.52)	0.06~0.07 (1.5~1.7)	
Ø 1/2 (Ø 12.7)	0.06~0.07 (1.6~1.8)	
Ø 5/8 (Ø 15.88)	0.06~0.07 (1.6~1.8)	
Ø 3/4 (Ø 19.05)	0.07~0.08 (1.9~2.1)	

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

Comprobacion

- Compare el trabajo de abocinado con la figura a continuación.
- 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 conexión de conductos

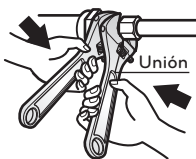
- Consulte la siguiente tabla para conocer las dimensiones de maquinado de la pieza de abocinado.
- Al conectar las tuercas de abocinado, aplique aceite refrigerante en el interior y exterior de girelas de tres a cuatro veces para comenzar. (Utilice aceite estearico o aceite eter).
- Consulte la siguiente 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 nitrógeno para realizar una comprobación por fugas de gas.

Tamaño del conducto [mm(plug)]	A [mm(plug)]	Forma del abocinado
Ø 9.52 (3/8)	12.8 (0.5)~13.2 (0.52)	
Ø 12.7 (1/2)	16.2 (0.64)~16.6 (0.65)	
Ø 15.88 (5/8)	19.3 (0.76)~19.7 (0.78)	

Tamaño de la tubería		Par de apriete		
mm	inch	kgf-cm	N-m	lbf-ft
Ø 6,35	Ø 1/4	180 ~ 250	17,6 ~ 24,5	13 ~ 18
Ø 9,52	Ø 3/8	340 ~ 420	33,3 ~ 41,2	25 ~ 30
Ø 15,88	Ø 5/8	630 ~ 820	61,7 ~ 80,4	45 ~ 59
Ø 12,7	Ø 1/2	550 ~ 660	53,9 ~ 64,7	40 ~ 48
Ø 19,05	Ø 3/4	990 ~ 1210	97,0 ~ 118,7	71 ~ 87

PRECAUCIÓN

- Emplee siempre una manguera de carga para la conexión 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 combinación. Al conectar las tuberías, utilice siempre una llave de tuercas en combinación 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 podría 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 continuación.

Par de apriete

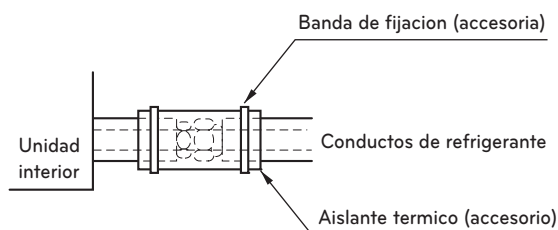
Tamaño de la valvula de cierre [mm (plug)]	Par de apriete N-m(lbs ·pies)(gire hacia la derecha para cerrar)					
	Eje (cuerpo de la valvula)			Tapon (tapa de la valvula)	Puerto de servicio	Canerías de la línea de gas acopladas a la unidad
	cerrado	abierto	Llave hexagonal			
Ø 6.35 (1/4)	6.0 ±0.6 (4.4±0.4)	-	4 mm (0.16 plug)	17.6±2.0 (13.0±1.5)	-	-
Ø 9.52 (3/8)				20.0±2.0 (14.8±1.5)		
Ø 12.7 (1/2)	10.0 ±1.0 (7.4±0.7)	5.0 ±0.0 (3.7±0.4)	5 mm (0.24 plug)	25.0±2.5 (18.4±1.8)	12.7±2 (9.4±1.5)	-
Ø 15.88 (5/8)	12.0 ±1.2 (8.9±0.9)			25.0±2.5 (18.4±1.8)		
Ø 19.05 (3/4)	14.0 ±1.4 (10.3±1.0)			25.0±2.5 (18.4±1.8)		
Ø 22.2 (7/8)	30.0 ±3.0 (22.1±2.2)	-	8 mm (0.3 plug)	25.0±2.5 (18.4±1.8)	-	25±3.0 (18.5±2.2)
Ø 25.4 (1.0)				25.0±2.5 (18.4±1.8)		

Aislamiento termico

- 1 Emplee un material aislante con excelente resistencia al calor (mas de 248 °F) para las canerías 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 73.4 °F), pueden caer gotas de agua. En este caso, anada material aislante conforme al siguiente procedimiento:

- Material termoaislante a preparar... EPDM (Etileno Propileno Dieno Metileno)- 248 °F por encima de la temperatura de resistencia al calor.

- Añada aislamiento de grosor superior a 10 mm (0.39 pulg) en entornos de alta humedad.

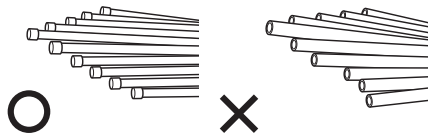


Materiales de fontanería y los métodos de almacenamiento

El conducto debe disponer del espesor especificado y debería utilizarse con baja cantidad de impurezas.

A la hora de manipular para almacenar, tenga cuidado que el conducto no se rompa, ni se deforme, ni se enrolle.

No debería mezclarse con contaminación como polvo y humedad.



Los tres principios de los conductos de refrigerante

	Secar	Limpieza	Estanqueidad
	No debería haber humedad en el interior	Sin polvo en el interior.	No hay fuga de refrigerante
Elementos			
Produce avería	- Hidrólisis relevante del aceite del refrigerante - Degradación del aceite del refrigerante - Débil aislamiento del compresor - No enfría ni calienta - Atasco del EEV, capilares	- Degradación del aceite del refrigerante - Débil aislamiento del compresor - No enfría ni calienta - Atasco del EEV, capilares	- Falta de gas - Degradación del aceite del refrigerante - Débil aislamiento del compresor - No enfría ni calienta
Contra medida	- No hay humedad en el conducto - Hasta finalización de la conexión, la entrada a los conductos de la fontanería debería estar estrictamente controlada. - No realice trabajos de fontanería en un día lluvioso. - La entrada de los conductos debería ser lateral o por debajo. - Cuando retire la rebaba tras cortar conductos, la entrada de los mismos debería ser por debajo. - La entrada de los conductos debería ser ajustada con un tapón cuando atraviesa las paredes.	- No hay humedad en el conducto - Hasta finalización de la conexión, la entrada a los conductos de la fontanería debería estar estrictamente controlada. - La entrada de los conductos debería ser lateral o por debajo. - Cuando retire la rebaba tras cortar conductos, la entrada de los mismos debería ser por debajo. - La entrada de los conductos debería ser ajustada con un tapón cuando atraviesa las paredes.	- Se debería proceder a una prueba de estanqueidad del aire. - Las operaciones de soldadura deberían ser conformes a los estándares. - El abocardado debería ser conforme a los estándares. - Las conexiones del reborde deberían ser conformes a los estándares.

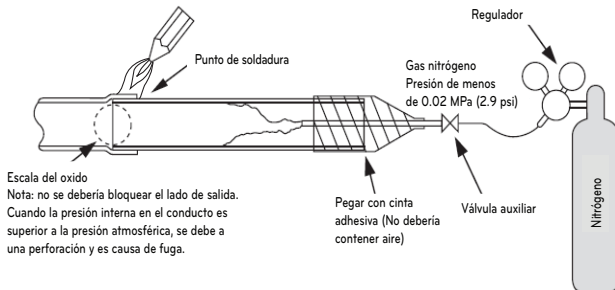
Método de sustitución del nitrógeno

Se forma una gran cantidad de película de óxido en los conductos internos cuando se suelda o se calienta sin sustitución de nitrógeno.

La película de óxido es producida por el atasco del EEV, de los capilares, de un orificio de aceite en el acumulador y de un orificio de succión de la bomba de aceite en el compresor. Impide el funcionamiento normal del compresor.

Para evitar este problema, se debería soldar tras sustituir el aire por el gas nitrógeno.

Cuando suelde los conductos de fontanería, se requiere el trabajo.



PRECAUCIÓN

1. Utilice siempre el nitrógeno. (No utilice oxígeno, dióxido de carbono ni gas Chevron):
Por favor, utilice nitrógeno con presión 0.02 MPa (2.9 psi)
Oxígeno— Fomenta la degradación oxidativa del aceite del refrigerante. Se prohíbe estrictamente su uso, puesto que es inflamable.
Dióxido de carbono— Degrada las características de secado del gas Gas Chevron— Se transforma en gas tóxico cuando se expone a una llama directa.
2. Utilice siempre una válvula de reducción de presión.
3. Por favor, no utilice antioxidantes disponibles en los comercios. El material residual que se observa parece ser escala de óxido. De hecho, debido a ácidos orgánicos generados por el alcohol contenido en los antioxidantes, se produce corrosión debida a nidos de hormigas. (Causas del ácido orgánico → alcohol + cobre + agua + temperatura).

INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE REFRIGERAN

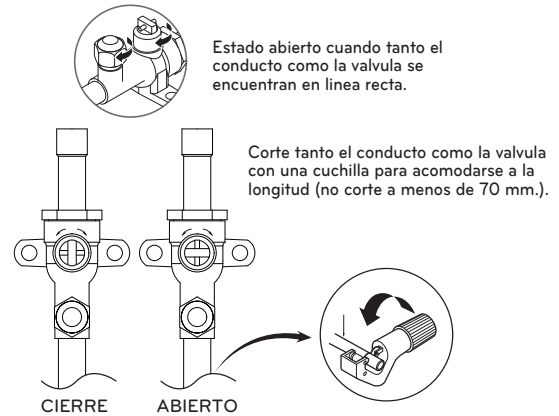
Para instalación de sistema de recuperación de calor

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 descompondrá y generará un gas venenoso causante del envenenamiento por gas. No realice nunca funciones de soldadura en un cuarto sin ventilación. Una vez finalizada la instalación de los conductos de refrigerante, realice una inspección en busca de fugas de gas.

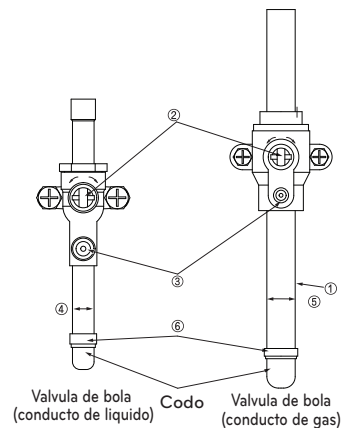
Precauciones en la conexión de tuberías / operación de válvulas

La conexión de la tubería se realiza desde el exterior de la conducción a los ramales de tubería, y la conducción de refrigerante que sales de la unidad exterior está dividida en su extremo para conectar cada unidad interior. Conexión abocinada para la unidad interior, y conexión soldada para la tubería exterior y partes de ramificación. (Incluida unidad HR)



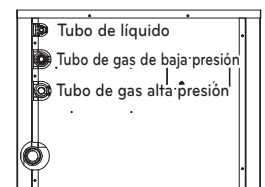
ADVERTENCIA

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



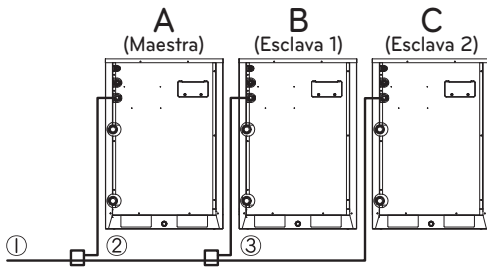
- ① Junta de tuberías (piezas auxiliares): Realice la soldadura de forma segura con un sopleo de nitrógeno en el puerto de la válvula de servicio. (Liberar presión: 0.02 MPa (2.9 psi) o menos)
- ② Tapon: Retire los tapones y opere la válvula, etc. Tras el funcionamiento, vuelva siempre a colocar los tapones (par de apriete del tapon de la valvula: 25 N·m (250 kg·cm) o mas)
- ③ Puerto de servicio: Alcance el vacío 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 N·m (140 kg·cm) o mas)
- ④ Conducto de líquido
- ⑤ Conducto de gas
- ⑥ Junta articulada (suministro de campo)

- * Retire el panel frontal antes de conectar los tubos.
- * Debe comprobar la pipa (Tubo de líquido, Tubo de gas de baja presión, Tubo de gas alta presión) antes de la conexión de pipa



Conexión de la unidades de exterior

Cuando se instala una serie de ODU, consulte la figura siguiente.



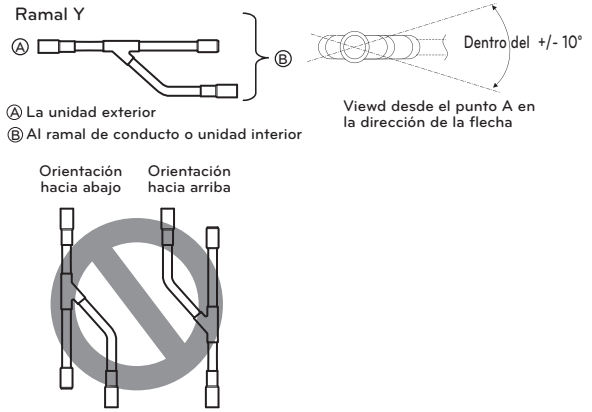
$A \geq B \geq C$

- ① Tubo de conexión de lado de IDU
- ② Tubo de conexión de ODU a ODU (1ª derivación)
- ③ Tubo de conexión de ODU a ODU (2ª derivación)

2, 3 Unidades de exterior

Unidad : mm(pulg)

Unidad exterior	Modelo	Tubo
2 Unidades	A ARCNB21	Tubo de gas de baja presión
		Tubo de líquido
		Tubo de gas de alta presión
		Tubo de gas de baja presión
3 Unidades	B ARCNB31	Tubo de gas de baja presión
		Tubo de líquido
		Tubo de gas de alta presión
		Tubo de gas de baja presión

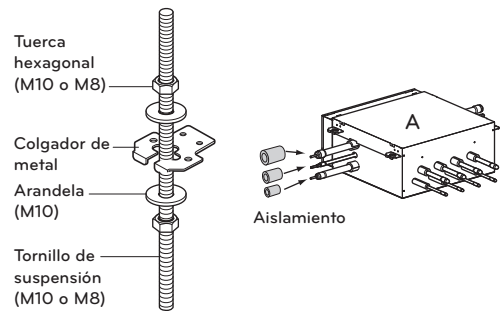


PRECAUCIÓN

Al instalar la tubería de la rama entre las unidades exteriores vertical, el refrigerante puede ser desigual entre las unidades de fuera, dando lugar a quemado el compresor y una capacidad reducida.

Procedimiento de instalación de la Unidad RC

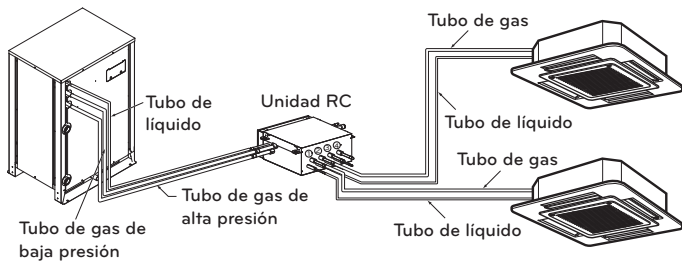
- 1 Un colgador de metal, coja el tornillo de suspensión.
- 2 Instale una tuerca hexagonal y una arandela plana (suministradas) en el tornillo como se muestra en la figura inferior, y ajuste la unidad principal para colgar del colgador de metal.
- 3 Tras comprobar con un nivel que la unidad está nivelada, ajuste la tuerca hexagonal.
* La inclinación de la unidad debería ser de aproximadamente $\pm 5^\circ$ por delante/detrás e izquierda/derecha.
- 4 Esta unidad debería instalarse suspendida del techo, y el lado A siempre debería estar hacia arriba.
- 5 Aísle los tubos no utilizados por completo como se muestra en la figura.



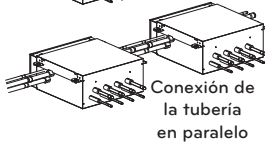
Instalación de la Unidad exterior, de la unidad RC y del tubo de refrigerante de la unidad interior

3 tubos conectan con la unidad RC desde la unidad exterior, clasificados como el tubo de líquido, el tubo de gas de baja presión y el tubo de gas de alta presión, dependiendo del estado del refrigerante que atravesase el tubo. Debe conectar los tres tubos de la unidad exterior en la unidad RC. Para conectar la unidad interior y la unidad RC, debe conectar tanto el tubo de líquido como los tubos de gas desde la unidad RC a la unidad interior. En este caso, conéctelos a la unidad interior empezando por el puerto número 1 de conexión de la unidad RC (el número de puerto se muestra en los puertos de la unidad RC). Utilice una conexión abocardada adicional como partes anexionadas en conexión con la unidad interior.

Para más información, consulta el manual de instalación de los accesorios.



Conexión de la tubería desde el lado izquierdo



PRECAUCIÓN

Cada vez que conecte las unidades interiores a la unidad RC, instale las unidades exteriores en orden numérico empezando desde el número 1.

p. e. En caso de instalar 3 unidades interiores : No. 1, 2, 3 (O), No. 1, 2, 4 (X), No.1, 3, 4 (X), No.2, 3, 4 (X).

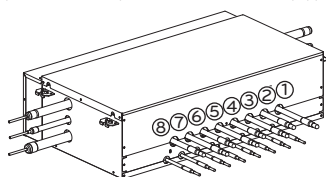
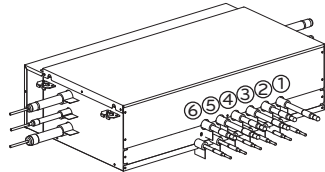
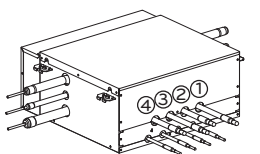
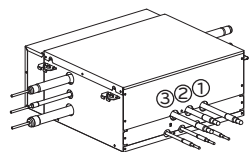
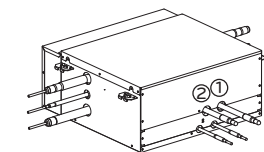
ADVERTENCIA

Antes de iniciar el trabajo de soldadura, elimine el gas existente en la unidad de RC cortando los tres conductos de los pequeños círculos de la imagen. De lo contrario, podría existir riesgo de lesiones. Retire las tapas antes de conectar los conductos.

Tipo de unidad RC

Elija una unidad RC según el número de las unidades interiores que vaya a instalar. Las unidades RC se clasifican en 5 tipos según el número de unidades interiores conectables.

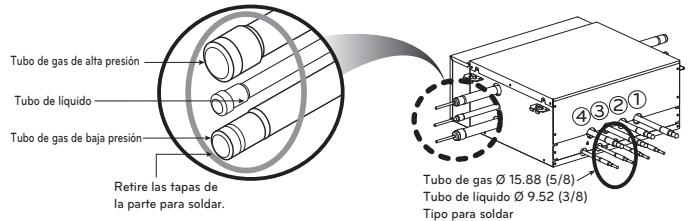
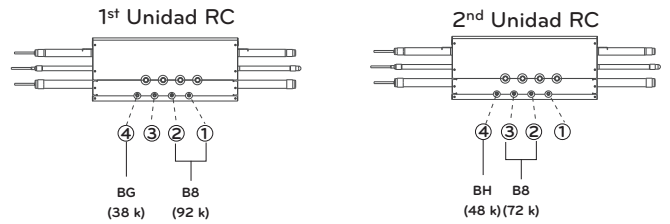
p. e. La instalación de 6 unidades interiores consiste en una unidad RC de 4 derivaciones y una unidad HR de 2 derivaciones.



Método combinado de unidad RC (Conducto grande: ARNU763B8-, ARNU963B8-)

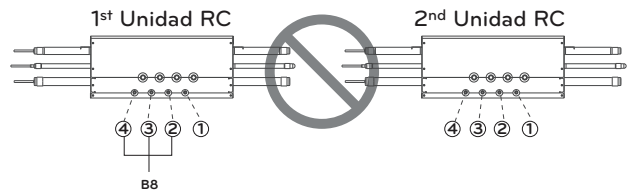
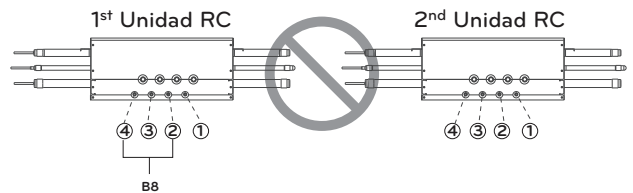
Se necesita el método de unión cuando se instala el chasis de conducto grande.

En el método combinado, dos salidas colindantes de una unidad RC están conectadas por un tubo de derivación doble y conectadas a una unidad interior.

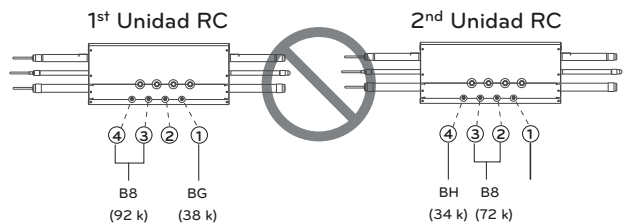


NOTA

Está prohibida la conexión a conductos no adyacentes. No conecte más de 2 salidas.



La unidad B8, que posee la mayor capacidad, debe conectarse a la 1ª y 2ª salidas de la 1ª unidad de RC. Otras unidades B8 pueden conectarse a cualquier par de salidas adyacentes dentro de una misma unidad de RC.

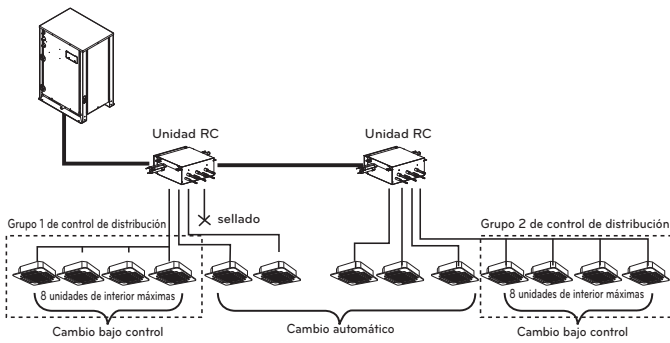


[Unidad: mm(pulg)]

Unita HR	PRHR023(A)	PRHR033(A)	PRHR043(A) PRHR063(A) PRHR083(A)
Tubo liquido	Ø 9.52(3/8)	Ø 12.7(1/2)	Ø 15.88(5/8)
Tubo Gas bassa pressione	Ø 22.2(7/8)	Ø 28.58(1-1/8)	Ø 28.58(1-1/8)
Tubo Gas alta pressione	Ø 19.05(3/4)	Ø 22.2(7/8)	Ø 22.2(7/8)

Instalación del Control de distribución

Una unidad interior puede conectarse a un puerto de la unidad RC.



⚠ ADVERTENCIA

- Un tubo de derivación de la unidad RC permite hasta 14.5 kW (48 kBTu/h) basándose en la capacidad de enfriamiento de la unidad interior. (hasta 14.5 kW (48 kBTu/h) para instalación máxima)
- La capacidad máxima total de las unidades interiores conectadas a una unidad RC PRHR043A es de 58 kW (192 kBTu/h).
- El número máximo de unidades interiores conectadas a una unidad RC PRHR043A es de 32. (El número máximo de unidades interiores por tubo de derivación de la unidad RC es de 8)
- Las funciones de "Cambio automático" y de "Modo control" no funcionan en el grupo de distribución.
- Cuando hay unidades interiores funcionando en modo frío (calefacción), las demás unidades interiores no cambian a modo frío (calefacción) en el grupo de distribución.

[Reductores de la unidad interior y la unidad RC]

Unidad: mm(plug)

Modelos	Tubo de líquido	Tubo de gas	
		Alta presión	Baja presión
Reductor de la unidad interior	OD 9.52(3/8) Ø 6.35(1/4)	-	OD 15.88(5/8) Ø 12.7(1/2)
Reductor de la unidad RC	PRHR023(A) OD 9.52(3/8) Ø 6.35(1/4)	OD 19.05(3/4) Ø 15.88(5/8) Ø 12.7(1/2)	OD 22.27(7/8) Ø 19.05(3/4) Ø 15.88(5/8)
		OD 12.7(1/2) Ø 9.52(3/8)	OD 15.88(5/8) Ø 12.7(1/2)
Reductor de la unidad RC	PRHR033(A) PRHR043(A) PRHR063(A) PRHR083(A) OD 15.88(5/8) Ø 12.7(1/2) Ø 9.52(3/8)	OD 22.27(7/8) Ø 19.05(3/4) Ø 15.88(5/8)	OD 28.58(1-1/8) Ø 22.27(7/8) Ø 19.05(3/4)
		OD 15.88(5/8) Ø 12.7(1/2)	OD 19.05(3/4) Ø 15.88(5/8)
		OD 15.88(5/8) Ø 12.7(1/2)	OD 19.05(3/4) Ø 15.88(5/8)

PRECAUCIÓN

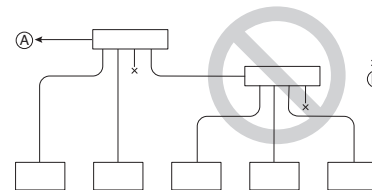
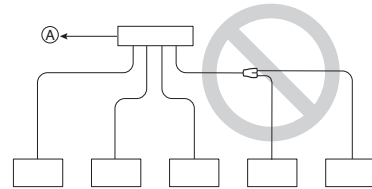
- 1 Emplee los siguientes materiales en las canerías de refrigerante.
 - Material: Conducto de cobre desoxidado de fosforico sin uniones
 - Grosor de la pared: Cumpla las normativas locales y nacionales pertinentes para la presión designada de 3.8 MPa (551.14 psi). Recomendamos la tabla a continuación para conocer el grosor mínimo de la pared.

Díametro externo [mm (plug)]	6.35 (1/4)	9.52 (3/8)	12.7 (1/2)	15.88 (5/8)	19.05 (3/4)	22.2 (7/8)	25.4 (1)	28.58 (1-1/8)	31.8 (1-1/4)	34.9 (1-3/8)	38.1 (1-1/2)	41.3 (1-5/8)	44.45 (1-3/4)	53.98 (2-1/8)
Espesor mínimo [mm (plug)]	0.8 (1/32)	0.8 (1/32)	0.8 (1/32)	0.99 (5/128)	0.99 (5/128)	0.99 (5/128)	0.99 (5/128)	0.99 (5/128)	1.1 (3/64)	1.21 (3/64)	1.35 (7/128)	1.43 (7/128)	1.55 (1/16)	2.1 (11/128)

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

Ramal Y	Cabezal		
	4 ramales	7 ramales	10 ramales
ARBLB01621, ARBLB03321, ARBLB07121, ARBLB14521, ARBLB23220	ARBL054	ARBL057	ARBL1010
	ARBL104	ARBL107	ARBL2010

- 6 Si los diámetros de las canerías ramificadas de los conductos de refrigerante designados difieren, utilice un cortatubos para cortar la sección de conexión; utilice después un adaptador para conectar los distintos diámetros y así conectar las tuberías.
- 7 Acate siempre las restricciones en los conductos de refrigerante (como la longitud nominal, diferencia de altura y diámetro de los conductos). No hacerlo puede resultar en averías en el equipo o una disminución en el rendimiento de calefacción/enfriamiento.
- 8 No podrá realizar una segunda bifurcación tras un colector. (Estos se muestran mediante (⊘).)



- Ⓐ A la unidad exterior
- Ⓑ Conducto sellado

- 9 El sistema parara debido a anomalías 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.
- 10 No realice nunca una bajada de bomba. Esto no solo danaría el compresor, sino que también deterioraría el rendimiento.
- 11 No emplee nunca refrigerante para realizar una purga de aire. Vacíelo siempre mediante una bomba de vacío.
- 12 Aíse siempre los conductos de forma correcta. Un aislamiento insuficiente resultará en una reducción del rendimiento de calefacción/enfriamiento, caída de condensación y otros problemas similares.
- 13 Al conectar los conductos de refrigerante, asegúrese que las válvulas de servicio de la unidad exterior estén completamente cerradas (configuración de fábrica) y no la ponga en funcionamiento hasta haber conectado los conductos de refrigerante de la unidad exterior e interior, y haber realizado una prueba de fugas de refrigerante y el proceso de evacuación haya finalizado.
- 14 Utilice siempre un material de soldadura no oxidante para soldar las piezas, y no emplee fundente. Si no, la película oxidada podría causar la obstrucción o daño de los compresores, y el fundente puede dañar los conductos de cobre o aceite refrigerante.

⚠ ADVERTENCIA

Al instalar y desplazar el aire acondicionado a otra ubicación, asegúrese de recargar el refrigerante tras perfeccionar la evacuación.

- Si un refrigerante, o aire, es mezclado con el refrigerante original, el ciclo de este podría fallar y resultar en daños a la unidad.
- Tras seleccionar el diámetro del conducto de refrigerante para satisfacer la capacidad total de la unidad interior conectada tras la bifurcación, utilice un conducto bifurcado adecuado al diámetro del conducto de la unidad interior y el diseño de instalación de conductos.

Para instalación de sistema de bomba de calor

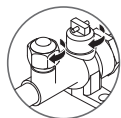
Precauciones en la conexión de tuberías / operación de válvulas

La conexión de la tubería se realiza desde el externo de la conducción a los ramales de tubería, y la conducción de refrigerante que sales de la unidad exterior está dividida en su extremo para conectar cada unidad interior. Conexión abocinada para la unidad interior, y conexión soldada para la tubería exterior y partes de ramificación.

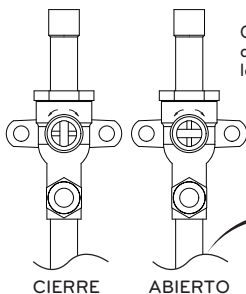
⚠ ADVERTENCIA

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 ventilación. Una vez finalizada la instalación de los conductos de refrigerante, realice una inspección en busca de fugas de gas.

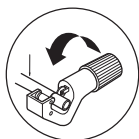
Cuidados a considerar durante la conexión del conducto/funcionamiento de la válvula



Estado abierto cuando tanto el conducto como la válvula se encuentran en línea recta.

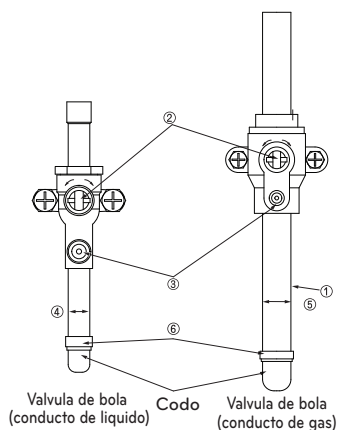


Corte tanto el conducto como la válvula con una cuchilla para acomodarse a la longitud (no corte a menos de 70 mm.).



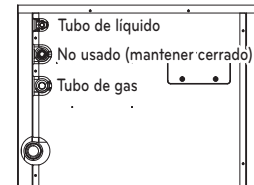
⚠ ADVERTENCIA

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



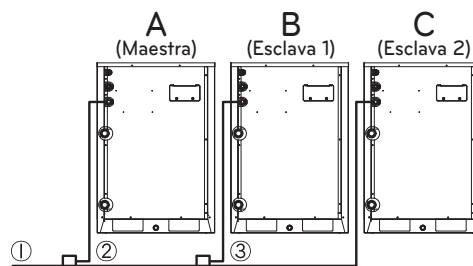
- ① Junta de tuberías (piezas auxiliares): Realice la soldadura de forma segura con un sople de nitrógeno en el puerto de la válvula de servicio. (Liberar presión: 0.02 MPa(2.9 psi) o menos)
- ② Tapon: Retire los tapones y opera la válvula, etc. Tras el funcionamiento, vuelva siempre a colocar los tapones (par de apriete del tapon de la válvula: 25 N·m (250 kg·cm) o mas)
- ③ Puerto de servicio: Alcance el vacío 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 N·m (140 kg·cm) o mas)
- ④ Conducto de líquido
- ⑤ Conducto de gas
- ⑥ Junta articulada (suministro de campo)

- * Retire el panel frontal antes de conectar los tubos.
- * Debe comprobar la pipa (tubo de gas, tubo de líquido) antes de la conexión de pipa
- * En caso de instalación de bomba de calor, suelde con el tubo de gas de baja presión incluido con el producto.



Conexión de la unidades de exterior

Cuando se instala una serie de ODU, consulte la figura siguiente.



$A \geq B \geq C$

- ① Tubo de conexión de lado de IDU
- ② Tubo de conexión de ODU a ODU (1ª derivación)
- ③ Tubo de conexión de ODU a ODU (2ª derivación)

2, 3 Unidad exterior

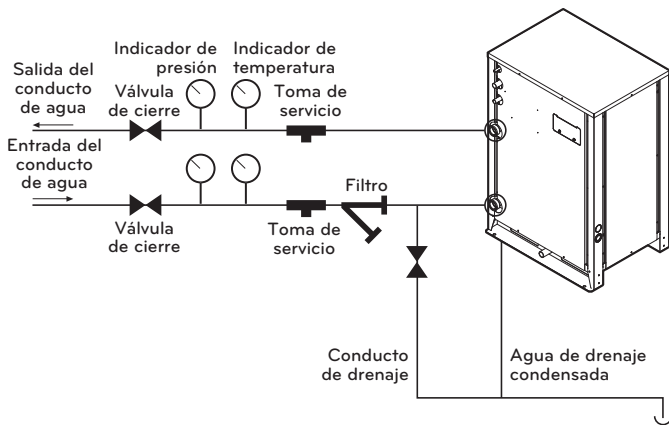
Unidad : mm(pulg)

Unidad exterior	Modelo	Tubo
2 Unidades	A	Tubo de líquido
		Tubo de gas

INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE AGUA

Esquema de sistema de tubería de agua

- La resistencia a la presión del agua del sistema de tubería de agua de este producto es de 1.98 MPa (287.18 psi).
- Cuando la tubería de agua pase por interiores, asegúrese de realizar el aislamiento térmico en el tubo, de modo que no se formen gotas de agua en el lado exterior de la tubería de agua.
- El tamaño del tubo de drenaje debe ser igual o superior al diámetro del producto de conexión. Instale siempre un sifón para que no retorne el agua vaciada.
- Instale siempre un filtro (malla 50 o superior) en la entrada de la tubería de agua. (Cuando se mezclan agua, basura, piezas oxidadas con el suministro de agua, pueden producirse problemas debidos a bloqueos en el producto) Si se aplica una válvula On/Off, con el enclavamiento de la unidad exterior se puede ahorrar consumo de energía de la bomba bloqueando el suministro de agua a la unidad exterior que no está en funcionamiento. Si es necesario, seleccione la válvula apropiada e instélelo sobre el terreno.
- Instale un manómetro y un indicador de temperatura en la entrada y salida del filtro de agua.
- Deben instalarse juntas flexibles para no causar fugas debidas a la vibración de los tubos.
- Instale un puerto de servicio para limpiar el intercambiador de calor en cada extremo de la entrada y salida de agua.
- Para los componentes del sistema de la tubería de agua, utilice siempre componentes para presiones superiores a la especificada para el agua.



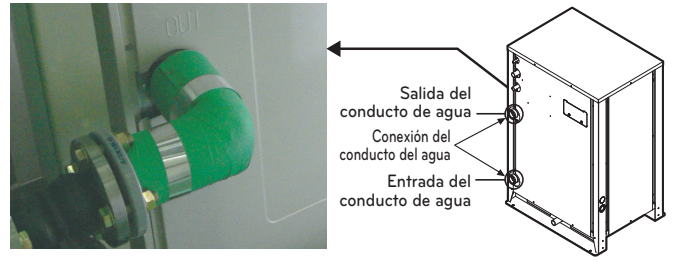
PRECAUCIÓN

No conecte directamente la salida de drenaje a la salida de la tubería de agua. (Puede causar problemas en el producto.)

Conexión de tubería de agua

- La tubería de agua debe tener el mismo tamaño de la conexión en el producto o más.
- Si es necesario, instale material aislante en salida/entrada de la tubería de agua para evitar gotas de agua, hielo y para ahorrar energía. (Utilice el material aislante de Pe de 20 mm (25/32 pulg.) citado anteriormente.)
- Conecte con fuerza la toma a la tubería de agua; consulte en la tabla siguiente la especificación recomendada. (Un par de apriete excesivo puede dañar la instalación.)

Grosor del conducto		Tensión de extensión		Tensile stress		Momento de flexión		Torsión	
mm	plug	(kN)	(kgf)	(kN)	(kgf)	(N·m)	(kgf·m)	(N·m)	(kgf·m)
12.7	1/2	3.5	350	2.5	250	20	23	5	3.5
19.05	3/4	12	1200	2.5	250	20	2	115	11.5
25.4	1	11.2	1120	4	400	45	4.5	155	15.5
31.8	1 1/4	14.5	1450	6.5	650	87.5	8.75	265	26.5
38.1	1 1/2	16.5	1700	9.5	950	155	16	350	35.5
50.8	2	21.5	2200	13.5	1400	255	26	600	61



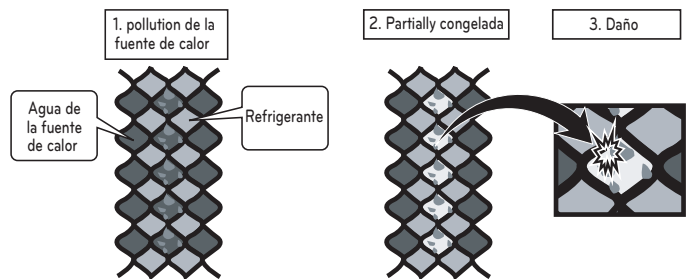
UNIDAD DE PROTECCIÓN DE DISPOSITIVOS

Filtro en tubo de agua

Para proteger el producto de tipo de refrigeración de agua, debe instalar un filtro de malla 50 o más en la tubería de suministro de agua de calefacción. (Se recomienda instalar tanto un filtro magnético y un colador.)

De lo contrario, podría dañarse el intercambiador de calor debido a la situación siguiente.

- 1 El suministro de agua caliente en el intercambiador de calor de tipo de placa esta compuesto de múltiples recorridos pequeños.
- 2 Si no utiliza un filtro de malla 50 o más, las partículas extrañas podrían bloqueas el recorrido del agua.
- 3 Cuando funciona el calentador, el intercambiador de calor de tipo de placa juega el papel de evaporador y, en este momento, la temperatura del lado del refrigerante cae para bajar la temperatura del suministro de agua, lo cual puede hacer que se forme hielo en los recorridos de agua.
- 4 Y, según progresa el proceso de calefacción, los recorridos de agua pueden congelarse y dañar el intercambiador de calor.
- 5 Si el intercambiador de calor se daña por la congelación, se mezclarán el lado de refrigerante y el lado de suministro de agua de calefacción, quedando el producto inutilizado.



Caída de presión del filtro en conducto de agua

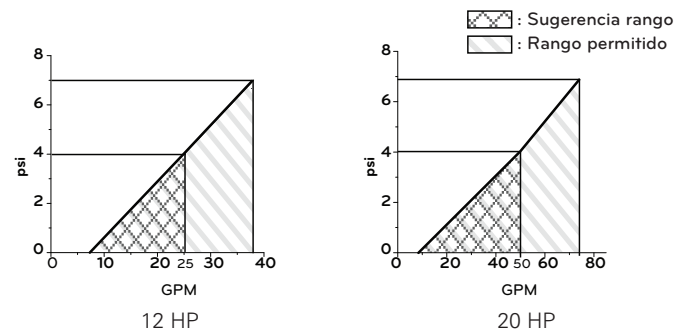
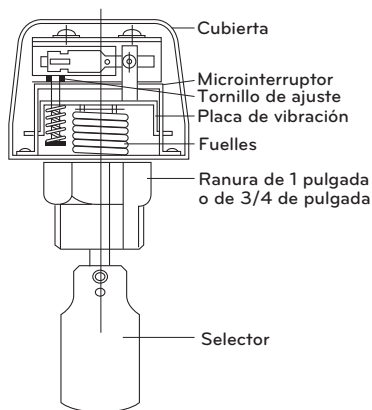


Gráfico superior es un valor teórico para la selección y puede ser diferente de acuerdo a las especificaciones del filtro.

Funcionamiento del interruptor de flujo

- Se recomienda instalar el interruptor de flujo en el sistema de tuberías de recogida de agua que se conecta con la unidad exterior. (El interruptor de flujo actúa como primer dispositivo de protección cuando no se suministra agua de calefacción. Si no fluye un determinado nivel de agua tras la instalación del interruptor de flujo, se mostrará una señal de error CH 189 en el producto y dejará de funcionar.)
- Cuando se configura el interruptor de flujo, se recomienda utilizar el producto en sus valores por defecto para satisfacer el caudal mínimo de este producto. (El caudal mínimo : 6 TON-17.8 GPM, 8 TON-17.8 GPM, 10 TON-17.8 GPM, 12 TON-17.8 GPM, 14 TON-22.9 GPM, 16 TON-25.4 GPM)
- Seleccione el interruptor de flujo con las especificaciones de presión permitidas considerando la especificación de presión del sistema de suministro de agua de calefacción.



Instalación del interruptor de flujo

- El interruptor de flujo debe instalarse en el tubo horizontal de la salida de suministro de agua de calefacción del producto y comprobar la dirección del flujo de agua antes de la instalación. (Imagen.1)
- Cuando conecte el interruptor de flujo al producto, desconecte el cable de puente para conectarlo al terminal de comunicación (5(A) y 5(B)) del exterior de la caja de control de la unidad. (Imagen 2, 3) (Abra la tapa del interruptor de flujo y compruebe el esquema de conexiones antes de conectar los cables. El método de cableado puede variar según el fabricante del interruptor de flujo.)
- Si es necesario, ajuste el tornillo de detección del interruptor de flujo consultando a un experto y seleccione el rango de caudal mínimo. (Imagen 4) (Ajuste el interruptor de flujo para que toque el punto de contacto la tasa de flujo llegue el caudal mínimo.)
 - El caudal mínimo : 6 TON-17.8 GPM, 8 TON-17.8 GPM, 10 TON-17.8 GPM, 12 TON-17.8 GPM, 14 TON-22.9 GPM, 16 TON-25.4 GPM

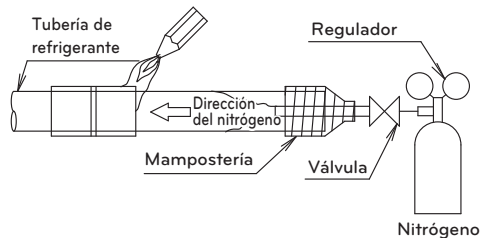


PRECAUCIÓN

- Si el valor seleccionado no cumple con el caudal mínimo o si el valor ajustado es cambiado arbitrariamente por el usuario, puede afectar al rendimiento de producto o causar daños importantes.
- Si el producto se utiliza sin que el suministro de agua de calefacción fluya con suavidad, puede dañarse el intercambiador de calor o causar problemas graves en el producto.
- En caso de error CH24 o CH180, existe la posibilidad de que el intercambiador de calor de tipo placa se congele parcialmente en su interior. En este caso, solucione el problema de la congelación parcial y ponga el producto de nuevo en funcionamiento. (Causa de congelación parcial: Flujo insuficiente de agua de calefacción, sin suministro de agua, refrigerante insuficiente, han penetrado partículas extrañas en el intercambiador de calor)
- Cuando el producto funcione mientras el interruptor de flujo toca el punto de contacto en un rango de caudal fuera del rango permitido, puede afectar al funcionamiento del producto o causar daños graves.
- Debe utilizar un interruptor de flujo normal de tipo cerrado. El circuito de la unidad exterior es de tipo normal cerrado.

CONEXIONES DE TUBOS ENTRE UNIDAD INTERIOR Y EXTERIOR

- Las conexiones de las conducciones se pueden realizar en el lado frontal o en el lateral según el entorno de instalación.
- Asegúrese de que deja un flujo de 0.2 kgf/cm² (2.8 psi) de nitrógeno en la conducción durante la soldadura.
- Si no fluye nitrógeno durante la soldadura, se pueden formar varias membranas oxidadas en el interior y perturbar el funcionamiento normal de válvulas y condensadores.



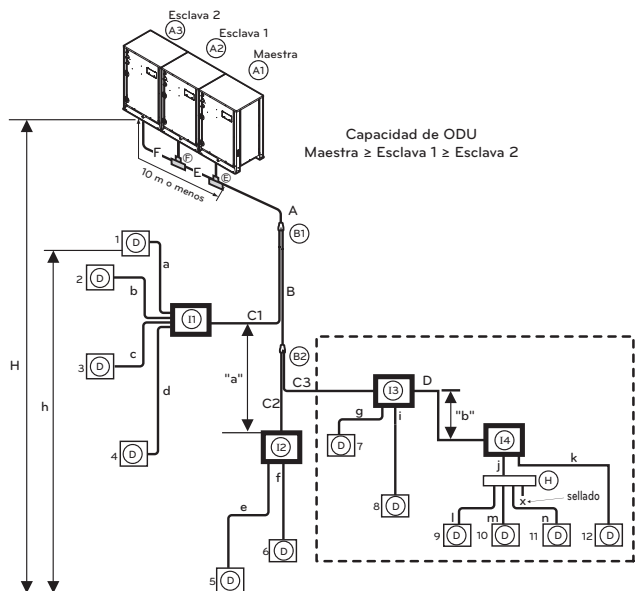
Para instalación de sistema de recuperación de calor

Sistema de tubos de refrigerante

3 unidades exteriores

Ejemplo: 12 unidades interiores conectadas

- Ⓐ : Unidad exterior
- Ⓑ : Derivación en Y
- Ⓓ : Unidad Interior
- Ⓔ : Conexión del tubo derivado entre unidades exteriores: ARCNB31
- Ⓕ : Conexión del tubo derivado entre unidades exteriores: ARCNB21
- Ⓖ : Cabezal
- Ⓜ : Unidad HR



- Caso 1 ("a"): La altura máxima es 15 m (49.2 pies) si se instala con derivación en Y.
- Caso 2 ("b"): La altura máxima es 5 m (16 pies) en conexión en serie de unidades HR.

ADVERTENCIA

- Longitud de tubos de derivación exterior a unidad exterior \leq 10 m (32.8 pies), longitud equivalente: max 13 m (42.7 pies) (para 12 Ton (144 kBtu) o más)

* Si se instalan unidades interiores de alta capacidad (Más de 48 kBtu; usando más de \varnothing 15.88 (5/8) / \varnothing 9.52 (3/8)), deberá utilizarse el ajuste de grupo de válvulas.

Diámetro del tubo de refrigerante de derivación en derivación (B, C, D)

! ADVERTENCIA

- * : Conexión en serie de las unidades RC: Suma de capacidad de unidades interiores ≤ 192.4 kBtu/h
- Consulte la parte del PCB de la unidad RC para la configuración de control del grupo de válvula.
- Se recomienda que la longitud de los tubos entre la unidad RC y las unidades interiores, por ejemplo la diferencia de longitud de a, b, c y d, sea mínima.
Cuanto mayor sea la diferencia de longitud de los tubos, mayor será la diferencia de funcionamiento entre unidades interiores.
- Longitud de los tubos de la derivación exterior a la unidad exterior ≤ 10 m, longitud equivalente : máx. 13 m (para 22 HP o más)
- * Si se instalan unidades interiores de gran capacidad (de más de 5 HP; usando más de $\varnothing 15.88/\varnothing 9.52$), it should be used the Valve Group setting

Diámetro del tubo de refrigerante de derivación a derivación (B, C)

Capacidad total descendente de la unidad interior [kW (Btu/h)]	Tubo de líquido [mm(pulg.)]	Tubo de gas [mm (pulg.)]	
		Baja presión	Alta presión
≤ 5.6 (19 100)	$\varnothing 6.35$ (1/4)	$\varnothing 12.7$ (1/2)	$\varnothing 9.52$ (3/8)
< 16.0 (54 600)	$\varnothing 9.52$ (3/8)	$\varnothing 15.88$ (5/8)	$\varnothing 12.7$ (1/2)
≤ 22.4 (76 400)	$\varnothing 9.52$ (3/8)	$\varnothing 19.05$ (3/4)	$\varnothing 15.88$ (5/8)
< 33.6 (114 700)	$\varnothing 9.52$ (3/8)	$\varnothing 22.2$ (7/8)	$\varnothing 19.05$ (3/4)
< 50.4 (172 000)	$\varnothing 12.7$ (1/2)	$\varnothing 28.58$ (1 1/8)	$\varnothing 22.2$ (7/8)
< 67.2 (229 400)	$\varnothing 15.88$ (5/8)	$\varnothing 28.58$ (1 1/8)	$\varnothing 22.2$ (7/8)
< 72.8 (248 500)	$\varnothing 15.88$ (5/8)	$\varnothing 34.9$ (1 3/8)	$\varnothing 28.58$ (1 1/8)
< 100.8 (344 000)	$\varnothing 19.05$ (3/4)	$\varnothing 34.9$ (1 3/8)	$\varnothing 28.58$ (1 1/8)
< 173.6 (592 500)	$\varnothing 19.05$ (3/4)	$\varnothing 41.3$ (1 5/8)	$\varnothing 34.9$ (1 3/8)

Longitud total del tubo = A + B + C1 + C2 + C3 + a + b + c + d + e + f + g + i + j + k + l + m + n ≤ 500 m (1 640 pies)

L	Longitud del tubo más largo	*Longitud equivalente de tubo
	A+B+C3+D+k ≤ 150 m (200 m**) [(492 pies (656 pies**)]	A+B+C3+D+k ≤ 175 m (225 m**) [(574 pies (738 pies**)]
l	Longitud del tubo más largo tras la primera derivación	
	B+C3+D+k ≤ 40 m(90 m**) [131 pies (295 pies)]	
H	Diferencia de altura (Unidad exterior \leftrightarrow Unidad interior)	
	H ≤ 50 m (164 pies)	
h	Diferencia de altura (Unidad interior \leftrightarrow Unidad interior)	
	h ≤ 40 m (131 pies)	
h1	Diferencia de altura (Unidad exterior \leftrightarrow Unidad exterior)	
	h1 ≤ 2 m (6.6 pies)	
"a", "b"	Diferencia de altura (Unidad HR \leftrightarrow Unidad HR)	
	a ≤ 15 m (49 pies), b ≤ 5 m (16 pies)	

- *: Asuma una longitud del tubo equivalente de la derivación en Y de 0.5 m (1.64 pies) pies, y un cabezal de 1 m (3.3 pies) para la realización de cálculos
- se recomienda instalar la unidad interior a una posición más baja que el cabezal.
- **: Aplicación condicional

(**) Aplicación condicional (En caso de D12 es la más alejada de la puerta)

Se debe satisfacer la condición siguiente para una longitud de tubo de 40~90 m (131~295 pies) tras la primera derivación.

- 1 Se aumentará un paso el diámetro de los tubos entre la primera derivación y la última derivación, excepto el diámetro del tubo B, C3 tiene el mismo diámetro que A (diámetro de tubo principal).
 $\varnothing 6.35$ (1/4) $\rightarrow \varnothing 9.52$ (3/8) $\rightarrow \varnothing 12.7$ (1/2) $\rightarrow \varnothing 15.88$ (5/8) $\rightarrow \varnothing 19.05$ (3/4) $\rightarrow \varnothing 22.2$ (7/8) $\rightarrow \varnothing 25.4$ *(1), $\varnothing 28.58$ (1-1/8) $\rightarrow \varnothing 31.8$ *(1-1/4), $\varnothing 34.9$ (1-3/8) $\rightarrow \varnothing 38.1$ *(1-1/2)
* : Si está disponible en el emplazamiento, se utiliza este tamaño.
De lo contrario, no puede aumentarse.
- 2 Durante el cálculo de la longitud total de los tubos de refrigerante, la longitud del tubo B, C3, D se calculará dos veces
 $A+B \times 2 + C3 \times 2 + C1 + C2 + a + b + c + d + e + f + g + i + j + k + l + m + n \leq 500$ m (1 641 pies)
- 3 Longitud de tubos desde cada unidad interior a la unidad HR más cercana (a, b, c, d, e, f, g, i, j, k, l, m, n) ≤ 40 m (131 pies)
- 4 [Longitud del tubo desde la unidad exterior a la unidad interior más alejada D10 (B+C3+K)]
- [Longitud del tubo de la unidad exterior a la unidad interior más cercana D1 (C1+a)] ≤ 40 m (131 pies)

! ADVERTENCIA

Cuando la longitud equivalente entre una unidad exterior y la unidad interior más alejada sea de 90 m (295 pies) o más, el tubo principal (A) debe incrementarse un grado.

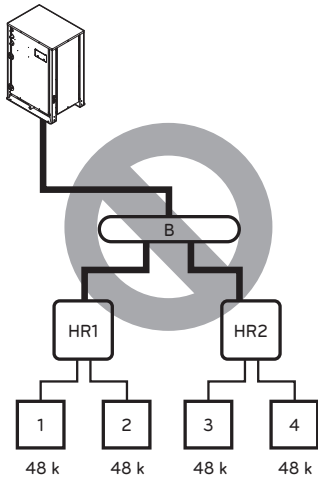
Diámetro del tubo de refrigerante desde la unidad exterior a la primera derivación (A).

Capacidad de ODU (HP(ton))	Diámetro de tubo estándar			Diámetro del tubo cuando la longitud del tubo es > 90 m (295 pies)		
	Tubo de líquido mm (pulg)	Tubo de gas de baja presión [mm(pulg)]	Tubo de gas de alta presión [mm(pulg)]	Tubo de líquido mm (pulg)	Tubo de gas de baja presión [mm(pulg)]	Tubo de gas de alta presión [mm(pulg)]
8(6)	$\varnothing 9.52$ (3/8)	$\varnothing 19.05$ (3/4)	$\varnothing 15.88$ (5/8)	$\varnothing 12.7$ (1/2)	No aumentado	No aumentado
10(8)	$\varnothing 9.52$ (3/8)	$\varnothing 22.2$ (7/8)	$\varnothing 19.05$ (3/4)	$\varnothing 12.7$ (1/2)	No aumentado	No aumentado
12(10)	$\varnothing 12.7$ (1/2)	$\varnothing 28.58$ (1-1/8)	$\varnothing 19.05$ (3/4)	$\varnothing 15.88$ (5/8)	No aumentado	No aumentado
14(12)	$\varnothing 12.7$ (1/2)	$\varnothing 28.58$ (1-1/8)	$\varnothing 22.2$ (7/8)	$\varnothing 15.88$ (5/8)	No aumentado	No aumentado
20(16)	$\varnothing 15.88$ (5/8)	$\varnothing 28.58$ (1-1/8)	$\varnothing 28.58$ (1-1/8)	$\varnothing 19.05$ (3/4)	No aumentado	No aumentado
24(20)	$\varnothing 15.88$ (5/8)	$\varnothing 34.9$ (1-3/8)	$\varnothing 28.58$ (1-1/8)	$\varnothing 19.05$ (3/4)	No aumentado	No aumentado
28~34 (24~28)	$\varnothing 19.05$ (3/4)	$\varnothing 34.9$ (1-3/8)	$\varnothing 28.58$ (1-1/8)	$\varnothing 22.2$ (7/8)	No aumentado	No aumentado
43~54 (36~46)	$\varnothing 19.05$ (3/4)	$\varnothing 41.3$ (1-5/8)	$\varnothing 28.58$ (1-1/8)	$\varnothing 22.2$ (7/8)	No aumentado	No aumentado

- * Si está disponible en lugar de trabajo, seleccione el tamaño de tubo de acuerdo a la tabla anterior.
De lo contrario, no se puede incrementar.

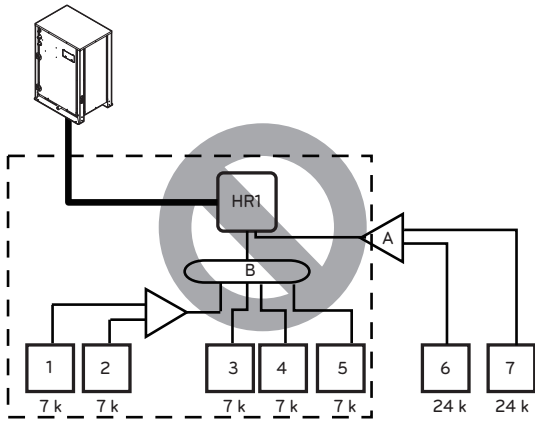
Patrón de conexión de derivación en Y, cabezal y unidad HR

Patrón 1



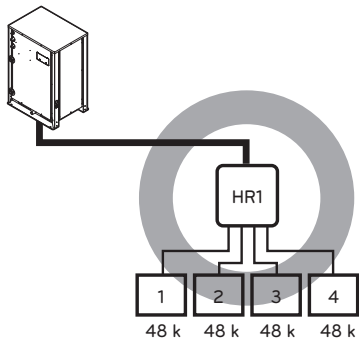
• Instalación imposible: Tubo de derivación de cabezal → unidad HR

Patrón 2



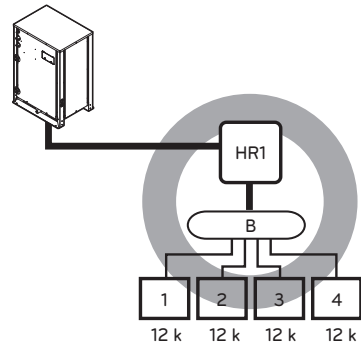
• Instalación imposible: Unidad HR → Tubo de derivación de cabezal → Tubo de derivación en Y y cabezal.

Patrón 3



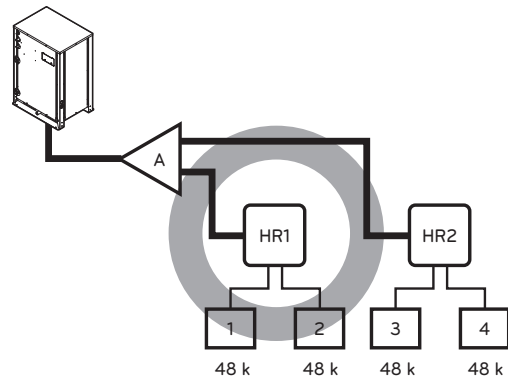
• La capacidad total máxima de las unidades interiores es de 56.4 kW (192 kBtu/h).

Patrón 4

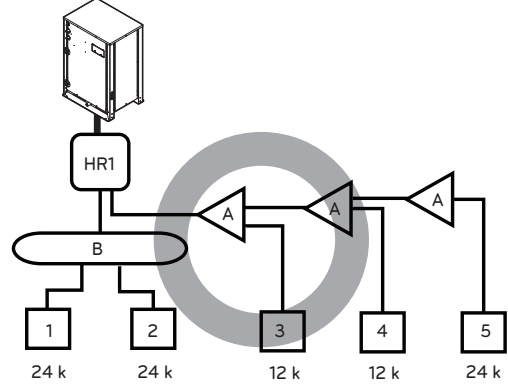


• La capacidad total máxima de un tubo de derivación de la unidad RC es de 14.1 kW (48 kBtu/h)

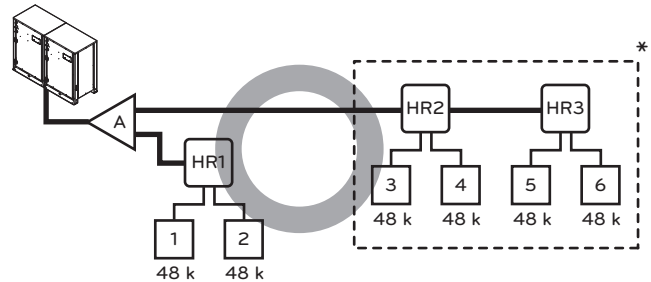
Patrón 5



Patrón 6

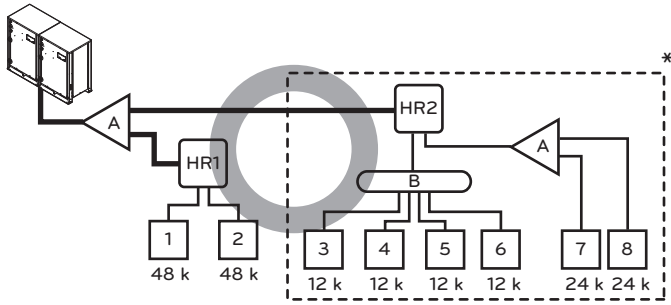


Patrón 7

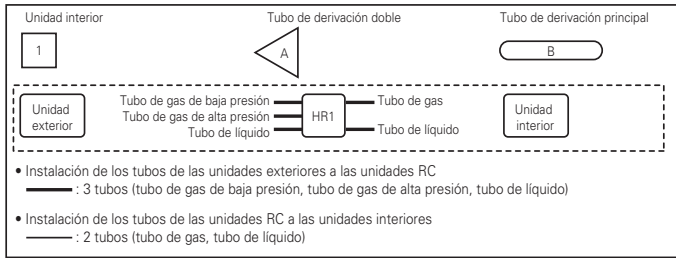


• * : Conexión en serie de unidades RC : Suma de capacidad de las unidades interiores ≤ 192 kBtu/h

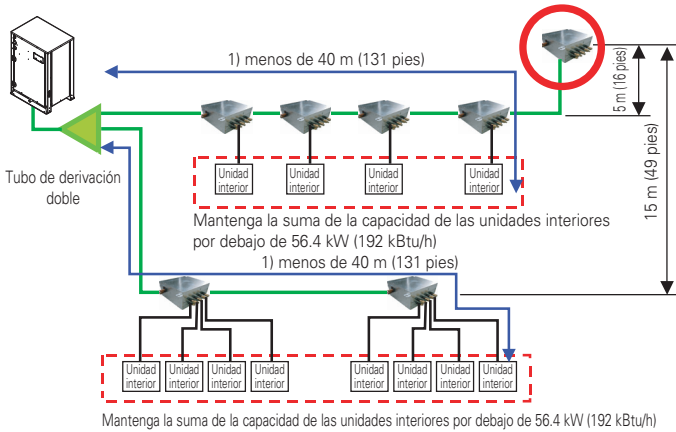
Patrón 8



* : El número máximo de unidades interiores por derivación es de 8.



Mantenga una distancia de 40 m desde la primera derivación hasta la unidad interior más lejana.



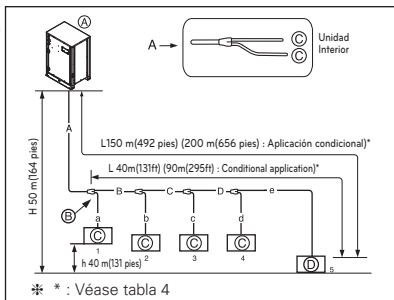
Para instalación de sistema de bomba de calor

Sistema de tubos de refrigerante

1 Unidad exterior

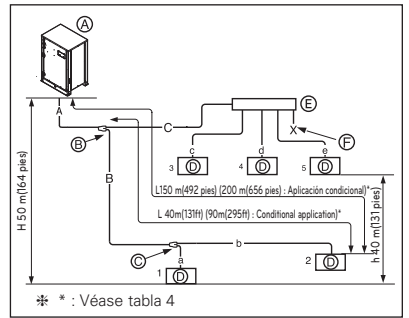
Método de derivación en Y

- Ⓐ : Unidad exterior
- Ⓑ : 1ª derivación (derivación Y)
- Ⓒ : Unidades interiores
- Ⓓ : Unidad interior descendente



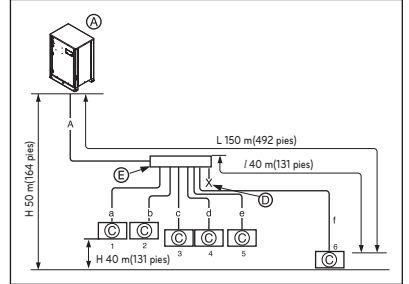
Combinación del método derivación Y/cabezal

- Ⓐ : Unidad exterior
- Ⓑ : 1ª derivación (derivación Y)
- Ⓒ : Derivación en Y
- Ⓓ : Unidad interior
- Ⓔ : Cabezal
- Ⓕ : Tuberías selladas



Método de cabezal

- Ⓐ : unidad exterior
- Ⓒ : Unidades interiores
- Ⓓ : Tuberías selladas
- Ⓔ : Cabezal



Longitud de tubos de derivación exterior a unidad exterior ≤ 10 m (33 pies), longitud equivalente: máx 13 m (43 pies) (Para 14 Ton o más)

Aplicación adicional

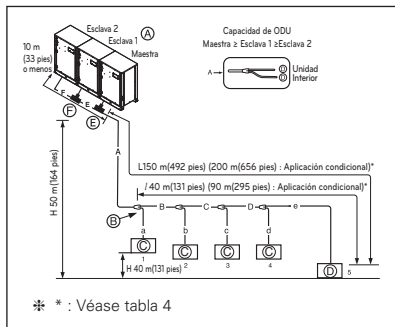
Para satisfacer la condición siguiente y conseguir 40 m(131 pies) ~ 90 m (295 pies) de longitud de tubo tras la primera derivación.

- Se aumentará un paso el diámetro de los tubos entre la primera derivación y la última derivación, excepto el diámetro del tubo B, C, D tiene el mismo diámetro A
 $\varnothing 1/4(6.35 \text{ mm}) \rightarrow \varnothing 3/8(9.52 \text{ mm}) \rightarrow \varnothing 1/2(12.7 \text{ mm}) \rightarrow \varnothing 5/8(15.88 \text{ mm}) \rightarrow \varnothing 3/4(19.05 \text{ mm}) \rightarrow \varnothing 7/8(22.2 \text{ mm}) \rightarrow \varnothing 1(25.4)^* \rightarrow \varnothing 1-1/8(28.58 \text{ mm}) \rightarrow \varnothing 1-1/4(31.8 \text{ mm})^* \rightarrow \varnothing 1-3/8(34.9 \text{ mm}) \rightarrow \varnothing 1-1/2(38.1 \text{ mm})^* \rightarrow \varnothing 1-5/8(41.3 \text{ mm})$
 * : No es necesario aumentar el tamaño.
 * Si no se dispone del tamaño superior, no se puede seleccionar el siguiente tamaño mayor.
- Durante el cálculo de la longitud total del tubo de refrigerante, la longitud del tubo B, C, D se calculará dos veces
 $A+Bx2+Cx2+Dx2+a+b+c+d+e \leq 500 \text{ m}(1641 \text{ pies})$
- Longitud del tubo desde cada unidad interior a la unidad HR más cercana (a, b, c, d, e) ≤ 40 m(131 pies)
- [Longitud del tubo desde la unidad exterior a la unidad interior 5 más lejana (A+B+C+D+e)
 - [Longitud del tubo desde la unidad exterior hasta la unidad interior 1 más cercana (A+a) ≤ 40 m(131 pies)

Unidades exteriores en serie (2 unidades ~ 3 unidades)

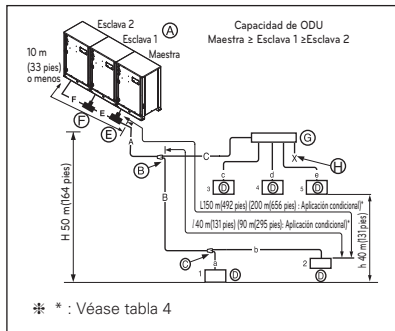
Método de derivación en Y

- Ⓐ : unidad exterior
- Ⓑ : 1ª derivación (derivación Y)
- Ⓒ : Unidades interiores
- Ⓓ : Unidad interior descendente
- Ⓔ : Conexión del tubo derivado entre unidades exteriores: ARCNN31
- Ⓕ : Conexión del tubo derivado entre unidades exteriores: ARCNN21



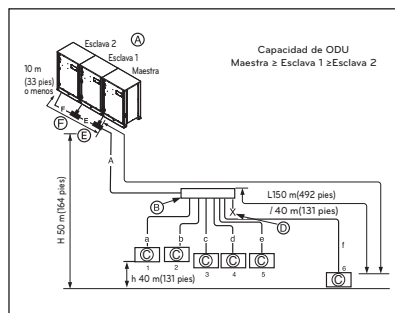
Combinación del método derivación Y/cabezal

- Ⓐ : unidad exterior
- Ⓑ : 1ª derivación (derivación Y)
- Ⓒ : Derivación en Y
- Ⓓ : Unidad interior
- Ⓔ : Conexión del tubo derivado entre unidades exteriores: ARCNN31
- Ⓕ : Conexión del tubo derivado entre unidades exteriores: ARCNN21
- Ⓖ : Cabezal
- Ⓗ : Tuberías selladas

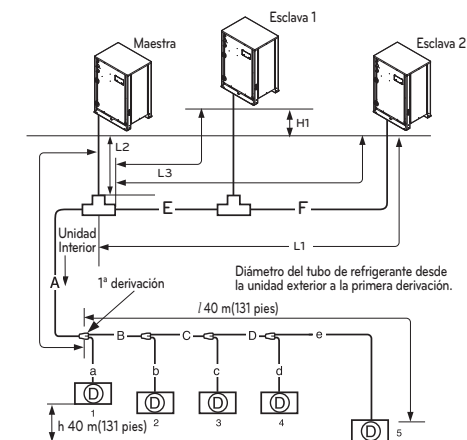


Método de cabezal

- Ⓐ : unidad exterior
- Ⓑ : Cabezal
- Ⓒ : Unidades interiores
- Ⓓ : Tuberías selladas
- Ⓔ : Conexión del tubo derivado entre unidades exteriores: ARCNN31
- Ⓕ : Conexión del tubo derivado entre unidades exteriores: ARCNN21



Método de conexión de tubos entre unidad exterior/unidad interior



* Véase tabla 2

- A : Diámetro del tubo de refrigerante desde la unidad exterior a la primera derivación.
- E : Diámetro de tubo de refrigerante para la capacidad de la unidad exterior (Esclava 1 + Esclava 2)
- F : Diámetro de tubo de refrigerante para la capacidad de la unidad exterior (Esclava 2)

Diferencia de nivel (H1) (Unidad exterior ↔ Unidad exterior)	5 m(16.4 pies)
Longitud máx. desde la primera derivación a cada unidad exterior (L1, L2, L3)	Menos de 10 m(35 pies) [longitud equivalente de tubo de 13 m(43 pies)]

(Tabla 1) Límite de longitud de tubo

Clasificación	Sección	Tipo	Derivación Y	Derivación en Y/cabezal	Derivación de cabezal
Longitud máx. de tubo	Unidad exterior ↔ Unidad interior	Longitud máxima de tubo (L)	A+B+C+D+e ≤ 150 m (492 pies) (Condicionamente 200 m(656 pies))*	A+B+b ≤ 150 m(492 pies) A+C+e ≤ 150 m(492 pies) (Condicionamente 200 m(656 pies))*	A+f ≤ 150 m (492 pies)
		Longitud equivalente de tubo	175 m(574 pies) (Condicionamente 225 m(738 pies))*	175 m(574 pies) (Condicionamente 225 m(738 pies))*	175 m (574 pies)
		Longitud equivalente de tubo	300 m(984 pies) (Condicionamente 500 m(1 640 pies))*	300 m(984 pies) (Condicionamente 500 m(1 640 pies))*	300 m(984 pies) (Condicionamente 500 m(1640 pies))*
Diferencia máx. en altura	Unidad exterior ↔ Unidad interior	Diferencia en altura (H)	50 m(164 pies)	50 m(164 pies)	50 m (164 pies)
	Unidad interior ↔ Unidad interior	Diferencia en altura (H)	40 m(131 pies)	40 m(131 pies)	40 m (131 pies)
Longitud del tubo más largo tras la primera derivación		Longitud del tubo más largo	40 m(131 pies) (Condicionamente 90 m(295 pies))*	40 m(131 pies) (Condicionamente 90 m(295 pies))*	40 m (131 pies)

* : Véase tabla 4

⚠ ADVERTENCIA

Incremento de diámetro de tubo (tabla 2)

- Cuando la longitud del tubo es superior a 40 m(131 pies) desde la primera derivación a la IDU más larga.

(Tabla 2) Diámetro del tubo de refrigerante desde la unidad exterior a la primera derivación. (A)

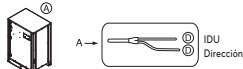
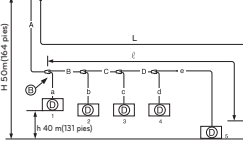
Capacidad de ODU (HP (ton))	Cuando la longitud del tubo es de < 90 m (295 pies) hasta la 1ª derivación		Diámetro de tubo cuando la longitud de tubo (ODU ↔ IDU) es ≥ 90 m (295 pies)	
	Tubo de líquido [mm (pulg)]	Tubo de vapor [mm (pulg)]	Tubo de líquido [mm (pulg)]	Tubo de vapor [mm (pulg)]
8(6)	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)	Ø 12.7(1/2)	Ø 22.2(7/8)
10(8)	Ø 9.52(3/8)	Ø 22.2(7/8)	Ø 12.7(1/2)	Ø 28.58(1-1/8)
12(10)~14(12)	Ø 12.7(1/2)	Ø 28.58(1-1/8)	Ø 15.88(5/8)	No aumentado
20(16)	Ø 15.88(5/8)	Ø 28.58(1-1/8)	Ø 19.05(3/4)	Ø 31.8(1-1/4)
24(20)	Ø 15.88(5/8)	Ø 34.9(1-3/8)	Ø 19.05(3/4)	No aumentado
28~34(24~28)	Ø 19.05(3/4)	Ø 34.9(1-3/8)	Ø 22.2(7/8)	Ø 38.1(1-1/2)
43~54(36~46)	Ø 19.05(3/4)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 22.2(7/8)	No aumentado

(Tabla 3) Diámetro de tubo de refrigerante desde la primera a la última derivación. (B,C,D)

Capacidad total descendente de la unidad interior [kW (Btu/h)]	Tubo de líquido [mm (pulg.)]	Tubo de gas [mm (pulg.)]
≤ 5.6(19 100)	Ø 6.35(1/4)	Ø 12.7(1/2)
< 16.0 (54 600)	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
≤ 22.4 (76 400)	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)
< 33.6 (114 700)	Ø 9.52(3/8)	Ø 22.2(7/8)
< 50.4 (172 000)	Ø 12.7(1/2)	Ø 28.58(1-1/8)
< 67.2 (229 400)	Ø 15.88(5/8)	Ø 28.58(1-1/8)
< 72.8(248 500)	Ø 15.88(5/8)	Ø 34.9(1-3/8)
< 100.8(344 000)	Ø 19.05(3/4)	Ø 34.9(1-3/8)
< 173.6(592 500)	Ø 19.05(3/4)	Ø 41.3(1-5/8)

(Tabla 4) Aplicación condicional

- Para satisfacer la condición siguiente y conseguir 40m(131 pies) ~ 90m(295 pies) de longitud de tubo tras la primera derivación.

	Necesario	Ejemplo
1	<p>Seleccione el diámetro del tubo entre la 1ª derivación y la última derivación para que sea 1 nivel más grande. Considerando que, no es necesario si el tubo tiene el mismo diámetro que el tubo principal.</p> <p>Cambie el diámetro del tubo B, C y D.</p>	<p>40 m(131 pies) < B+C+D+e ≤ 90 m (295 pies)</p> <p>Ø 6.35(1/4") → Ø 9.52(3/8") Ø 9.52(3/8") → Ø 12.7(1/2") Ø 12.7(1/2") → Ø 15.88(5/8") Ø 15.88(5/8") → Ø 19.05(3/4") Ø 19.05(3/4") → Ø 22.2(7/8") Ø 22.2(7/8") → Ø 25.4(1") Ø 25.4(1") → Ø 28.58(1-1/8") Ø 28.58(1-1/8") → Ø 31.8(1-1/4") Ø 31.8(1-1/4") → Ø 34.9(1-3/8") Ø 34.9(1-3/8") → Ø 38.1(1-1/2")</p>
2	<p>Durante el cálculo de la longitud del tubo de refrigerante, la longitud anterior del tubo se calculará como dos veces.</p> <p>A+Bx2+Cx2+Dx2+a+b+c+d+e ≤ 500 m (1 640 pies)</p>	
3	<p>La longitud desde cada unidad interior al tubo de derivación más cercano ≤ 40 m(131 pies)</p> <p>a,b,c,d,e ≤ 40 m(131 pies)</p>	
4	<p>Longitud desde la unidad exterior a la unidad interior más alejada) - [Longitud desde la unidad exterior a la unidad interior más cercana] ≤ 40 m(131 pies)</p> <p>(A+B+C+D+e)-(A+a) ≤ 40 m(131 pies)</p>	

! ADVERTENCIA

Longitud del tubo tras derivación del cabezal (a~f)
 Se recomienda reducir la diferencia de longitud de los tubos conectados a las unidades interiores. Puede producirse una diferencia de rendimiento entre las unidades interiores.

Conexión de unidad exterior

! ADVERTENCIA

- En caso de que el diámetro del tubo B conectado tras la primera derivación sea más grande que el diámetro del tubo principal A, B deberá tener el mismo tamaño que A.
- Ej) Si una relación de 120 % de unidad interior se conecta a una unidad exterior 16 Ton[20 HP(58 kW)].
 - 1) Diámetro de tubo principal de unidad exterior A: Ø 28.58 (1-1/8") (tubo de gas), Ø 12.7(1/2") (tubo de líquido)
 - 2) Diámetro de tubo B tras la primera derivación según combinación de unidad interior de 120 % (69.6 kW) : Ø 28.58 (1-1/8") (tubo de gas), Ø 15.88(5/8") (tubo de líquido)
 Por lo tanto, el diámetro del tubo B conectado tras la primera derivación será Ø 28.58(1-1/8") (tubo de gas) / Ø 12.7(1/2") (tubo de líquido), que es el mismo con el diámetro de tubo principal.

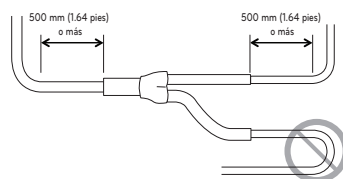
Conexión de unidad interior

Tubo de conexión de unidad interior desde derivación (a~f)

Capacidad de unidad interior [kW (Btu/h)]	Tubo de líquido [mm (pulg.)]	Tubo de gas [mm (pulg.)]
≤ 5.6(19 100)	Ø 6.35(1/4)	Ø 12.7(1/2)
< 16.0(54 600)	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
< 22.4(76 400)	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)
< 28.0(95 900)	Ø 9.52(3/8)	Ø 22.2(7/8)

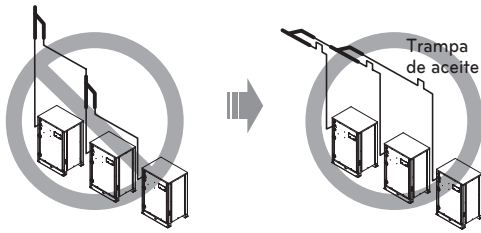
! PRECAUCIÓN

- El radio de curvatura será, al menos, dos veces el diámetro del tubo.
- Tubo curvado después de 500 m (1.64 pies) o más de la derivación (o cabezal). No doblar tipo U. Puede causar un funcionamiento defectuoso o ruido.
- Si se necesita se necesita dobles en U, R deberá tener más de 200 mm [7.9 pulg].



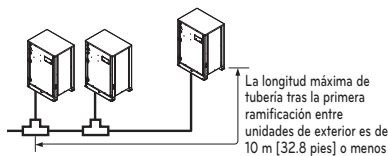
Método de conexión de tuberías / Precauciones para conexiones en serie entre unidades de exterior

- Se necesitan divisores en Y para conexiones en serie entre unidades de exterior.
- Las ramificaciones Y entre las unidades exteriores se deben instalar de manera horizontal.

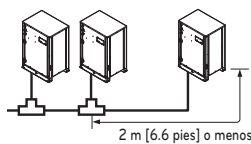


- Consulte los siguientes ejemplos de conexiones para instalar conexiones de tuberías entre unidades de exterior.

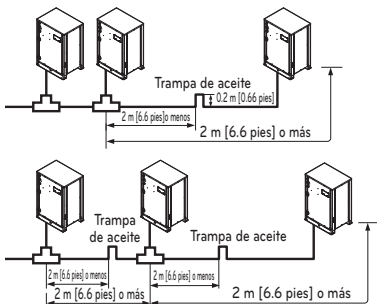
Conexión de tuberías entre unidades de exterior (caso general)



Las tuberías entre unidades de exterior tienen 2 m [6.6 pies]



Las tuberías entre unidades de exterior tienen 2 m [6.6 pies] o más

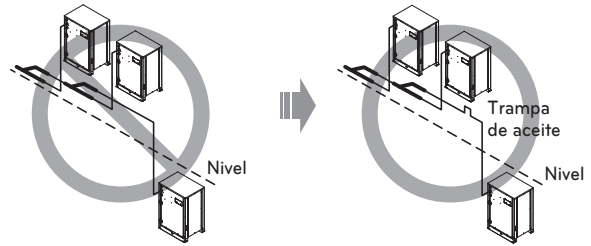


- Si la distancia entre unidades de exterior es de más de 2 m [6.6 pies], instale trampas de aceite entre las tuberías de gas.
- Si la unidad exterior se ubica más abajo que la tubería principal, instale una trampa de aceite.

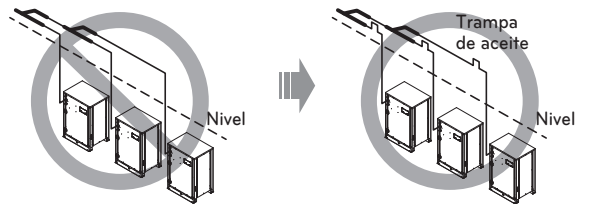
Método de aplicación de trampilla para aceite entre unidades exteriores

- Debido a la posibilidad de que se acumule aceite en la unidad exterior cuando está parada, si hay diferencia de altura entre los tubos de las unidades exteriores o si la distancia de los tubos entre las unidades exteriores es superior a 2 m (6,6 pies), siempre debe aplicarse una trampilla de aceite. (Pero, la trampilla para aceite entre unidades exteriores se limita a una y se aplica en el tubo de gas.)
- Si la distancia entre las unidades exteriores es de 2 m o inferior, y si la localización del tubo principal es más baja que la de la unidad exterior, no es necesaria la utilización de la trampilla para aceite.
- Si la ubicación del tubo principal es más alta que la unidad exterior, tenga cuidado porque se puede acumular aceite en la unidad exterior parada.
- Si hay una diferencia alta/baja entre los tubos de las unidades exteriores, se puede acumular aceite en la unidad exterior en la ubicación más baja hasta que se para la unidad.

- Si las unidades exteriores están ubicadas a un nivel diferente, el separador de aceite debe instalarse después de cada ramo Y.
- El separador de aceite debe estar ubicado al mismo nivel del ramo Y. (Bomba de Calor : Vapor de Alta Presión / Recuperación de Calor : Vapor de Alta Presión & Vapor de Baja Presión)



- Si la tubería está más arriba que la unidad exterior, un separador de aceite debe ser instalado después de cada ramo Y.
- El separador de aceite debe estar ubicado al mismo nivel del ramo Y. (Bomba de Calor : Vapor de Alta Presión / Recuperación de Calor : Vapor de Alta Presión & Vapor de Baja Presión)

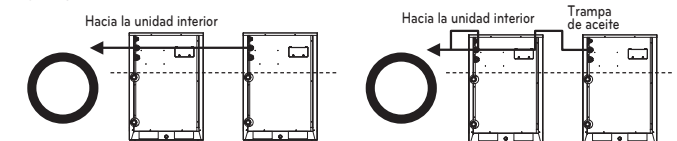


- Los tubos entre las unidades exteriores deben mantener un nivel horizontal o dar una inclinación para evitar el retorno hacia la unidad exterior esclava.

(Ejemplo 1)



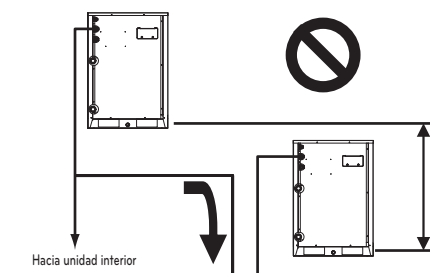
(Ejemplo 2)

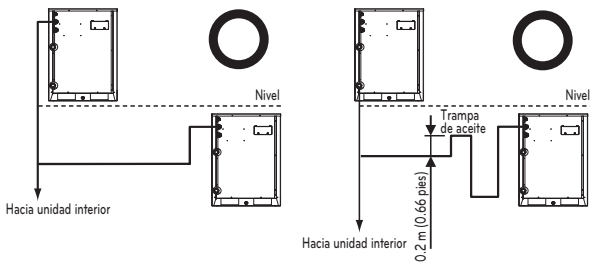


(Ejemplo 3)



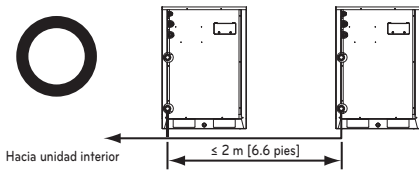
(Ejemplo 4)



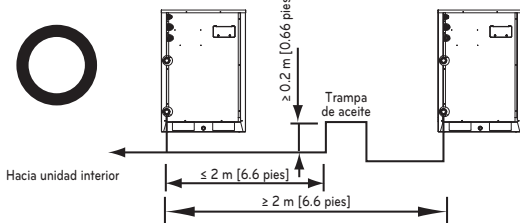


- Aplicar la trampa de aceite como se muestra a continuación cuando la longitud de tubería entre unidades de exterior supere los 2 m [6.6 pies]. De lo contrario, la unidad no funcionará correctamente

(Ejemplo 1)



(Ejemplo 2)



La cantidad de refrigerante

El cálculo de la carga adicional debe tener en cuenta la longitud de la tubería y el FC (factor de corrección) de la unidad interior.

Carga adicional (kg)	=	Líquido total en la conducción : Ø 25.4 mm (1.0 plug)	x 0.480 kg/m (0.323 (lbs/pies))
	+	Líquido total en la conducción : Ø 22.2 mm (7/8 plug)	x 0.354 kg/m (0.238 (lbs/pies))
	+	Líquido total en la conducción : Ø 19.05 mm (3/4 plug)	x 0.266 kg/m (0.179 (lbs/pies))
	+	Líquido total en la conducción : Ø 15.88 mm (5/8 plug)	x 0.173 kg/m (0.116 (lbs/pies))
	+	Líquido total en la conducción : Ø 12.7 mm (1/2 plug)	x 0.118 kg/m (0.079 (lbs/pies))
	+	Líquido total en la conducción : Ø 9.52 mm (3/8 plug)	x 0.061 kg/m (0.041 (lbs/pies))
	+	Líquido total en la conducción : Ø 6.35 mm (1/4 plug)	x 0.022 kg/m (0.015 (lbs/pies))

Incluye sólo sistema de recuperación de calor

+	Número de unidades RC instaladas	x 0.5 kg (1.1 lbs)
		※ Modelo de 6 y 8 derivaciones: 1 kg cada una (2.2 lb cada una)

Valor del FC de la unidad interior

Cantidad de refrigerante en las unidades de interior
 Ejemplo) Casete para techo 4Way 14.5 kW -1 ea, Conducto escondido en el techo 7.3 kW-2 ea, Montaje mural 2.3 kW-4 ea
 CF = 0.64 x 1 + 0.26 x 2 + 0.24 x 4 = 2.12 kg (4.67 lbs)

Coloque la tabla de refrigerante adicional en el IDU.

! ADVERTENCIA

- Reglamento para las fugas de refrigerante : la cantidad fugada de refrigerante debe satisfacer la ecuación siguiente para seguridad.

La cantidad total de refrigerante en el sistema	≤ 0.44 (kg/m ³)
El volumen de la sala en la que se instale la unidad interior con la menor capacidad	(0.028 (lbs/pies ³))

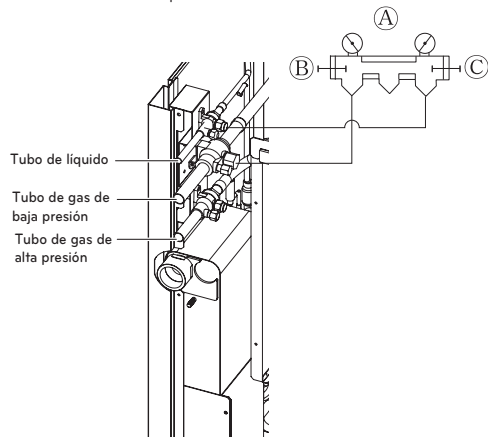
Si la ecuación anterior no es satisfactoria, siga los siguientes pasos.

- Selección del sistema de aire acondicionado: seleccione uno de los siguientes
 - Instalación de la pieza de apertura efectiva
 - Reconfirmación de la capacidad de la unidad exterior y de la longitud del conducto
 - Reducción de la cantidad de refrigerante
 - Instalación de 2 o más dispositivos de seguridad (alarma para las fugas de gas)
- Cambiar el tipo de unidad interior : la posición de la instalación debe ser a más 2 m (6.56 pies) del suelo (Tipo de montaje mural → Tipo de casete)
- Adopción del sistema de ventilación : Seleccione el sistema de ventilación común o el sistema de ventilación de edificio
- Límite en el trabajo del conducto : Prepare para terremotos y tensión térmica

Embotellado de refrigerante

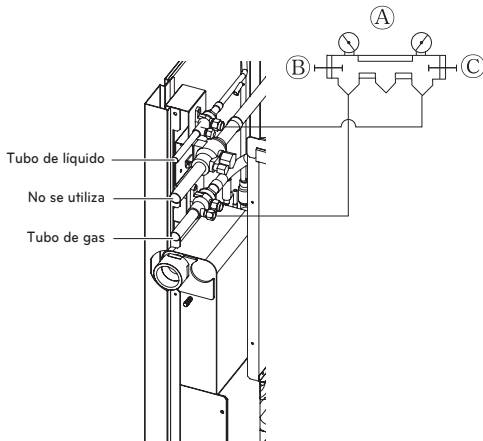
Para instalación de sistema de recuperación de calor

- Ⓐ Manguito del manómetro
- Ⓑ Manilla del lado de baja presión
- Ⓒ Manilla del lado de alta presión



Para instalación de sistema de bomba de calor

- Ⓐ Manguito del manómetro
- Ⓑ Manilla del lado de baja presión
- Ⓒ Manilla del lado de alta presión

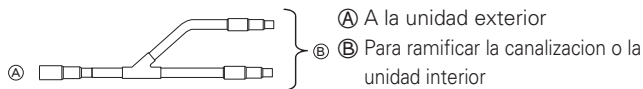


⚠ ADVERTENCIA

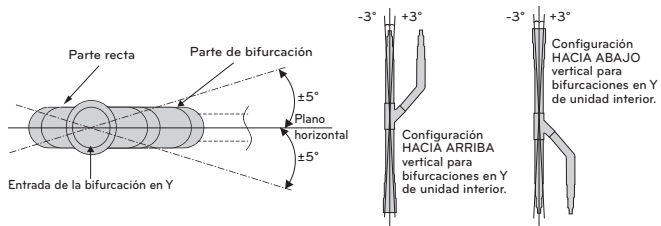
- Los tubos se deben aspirar.
 - Para el sistema de recuperación por calor: tubo de líquido, tubo de gas a presión baja
 - Para el sistema de bomba por calor: tubo de líquido, tubo de gas
- Si la cantidad de refrigerante no es exacta, la unidad no funcionará correctamente.
- Si la cantidad de refrigerante embotellado adicional es superior a 10 %, se puede quemar el condensador o extraer un rendimiento insuficiente de la unidad interior.
- El tubo de gas de baja presión debe sellarse con un tapón accesorio durante la carga de refrigerante.

Fijacion del conducto de bifurcacion

Bifurcacion en Y



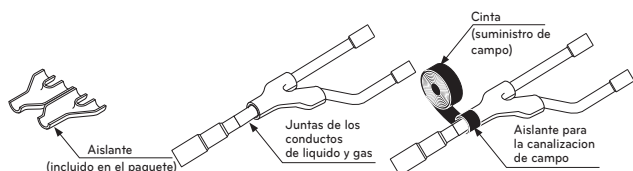
- Asegurese que los conductos de bifurcacion esten conectados horizontal o verticalmente (consulte el diagrama a continuacion.)



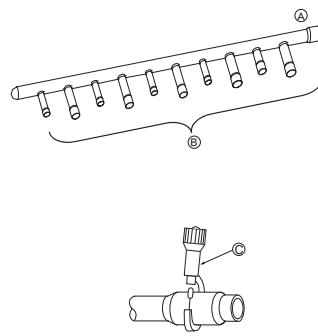
La unidad exterior está permitida. La unidad exterior no está permitida.

Las bifurcaciones en Y solo se pueden instalar en configuración horizontal o vertical de subida. No se permite la configuración vertical de bajada.

- No existe limitacion en la configuracion de montaje por juntas.
- Si el diametro del conducto de refrigerante seleccionado por los procedimientos descritos es diferente del tamaño de la junta, la seccion de conexion debera cortarse con un cortatubos.
- El conducto de bifurcacion debera aislarse con el aislante presente en cada paquete.



Cabezal



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

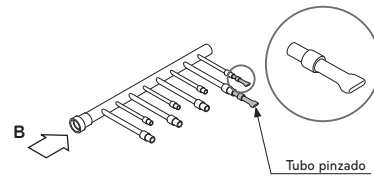
- La unidad interior de mayor capacidad debera instalarse mas cerca de Ⓐ que la de menor capacidad.

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

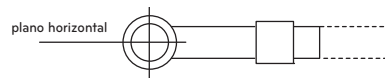
Ⓒ Cortatubos

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

- Cuando el número de unidades interiores para ser conectado a las lanzas es menor que el número de tuberías de derivación disponibles para la conexión de tubos de tapa a continuación, deben ser montados en las ramas excedentes.

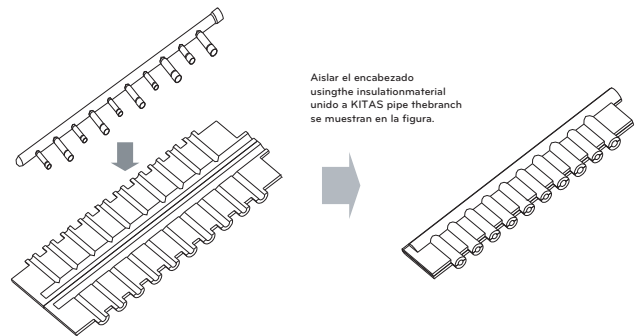


- Coloque rama mentira pipe en un plano horizontal.

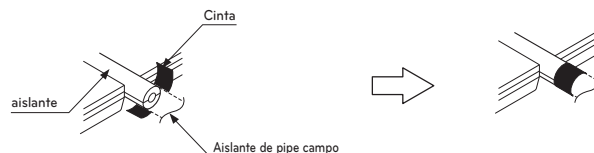


Visto desde el punto B en la dirección de la flecha

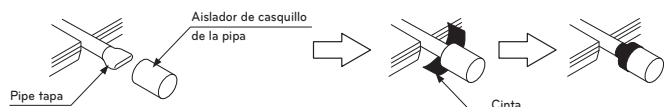
- Encabezado debe estar aislado con el aislante en cada paquete.



- Las juntas entre rama y la tubería deben sellarse con la cinta incluida en cada paquete.



- Cualquier pipe tapa debe estar aislado usando el ensamble de aislante proporcionado with each y luego con cinta adhesiva como se ha descrito anteriormente.



Divisor en Y

Para instalación de sistema de recuperación de calor [Unidad:mm(pulg)]

ESPAÑOL

Modelo	Tubo
ARBLB01621	Tubo de gas de baja presión
	Tubo de líquido
	Tubo de gas de alta presión
	Tubo de gas de alta presión
ARBLB03321	Tubo de gas de baja presión
	Tubo de líquido
	Tubo de gas de alta presión
	Tubo de gas de alta presión

Modelo	Tubo
ARBLB07121	Tubo de gas de baja presión
	Tubo de líquido
	Tubo de gas de alta presión
ARBLB14521	Tubo de gas de baja presión
	Tubo de líquido
	Tubo de gas de alta presión

Para mas informacion, consulta el manual de instalacion de los accesorios.

Cabezal

ESPAÑOL

[Unidad:mm(pulg)]

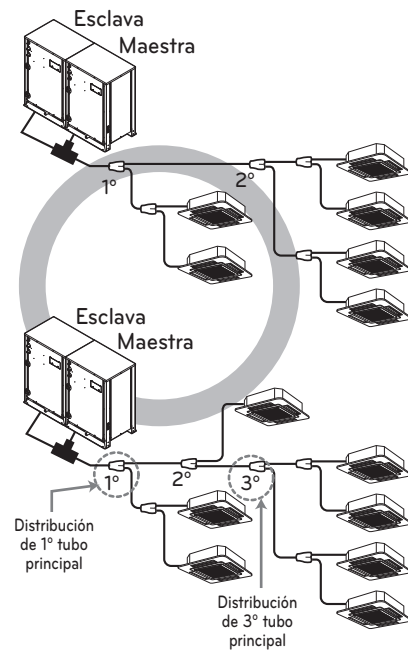
Modelo	Tubo
4 derivación ARBL054	Tubo de gas
	Tubo de líquido
7 derivación ARBL057	Tubo de gas
	Tubo de líquido
4 derivación ARBL104	Tubo de gas
	Tubo de líquido
7 derivación ARBL107	Tubo de gas
	Tubo de líquido

Modelo	Tubo
10 derivación ARBL1010	Tubo de gas
	Tubo de líquido
10 derivación ARBL2010	Tubo de gas
	Tubo de líquido

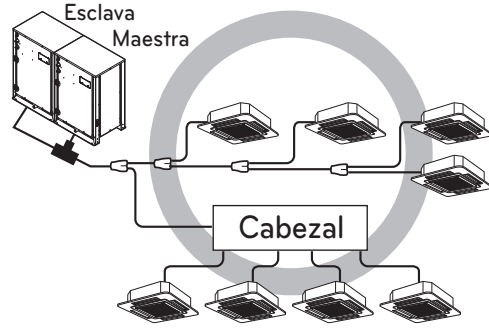
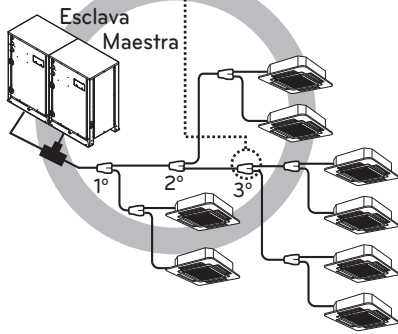
Para mas informacion, consulta el manual de instalacion de los accesorios.

Método de distribución

Distribución horizontal

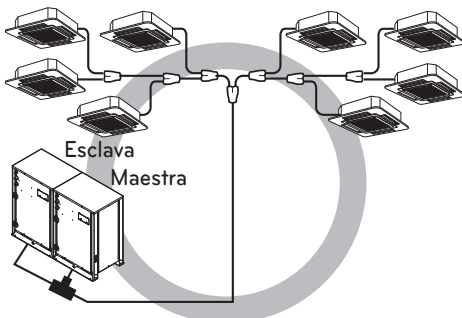
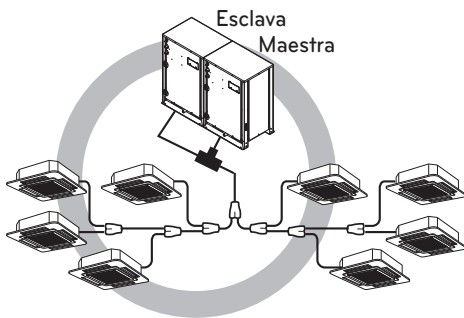


Distribución de 3.er tubo principal

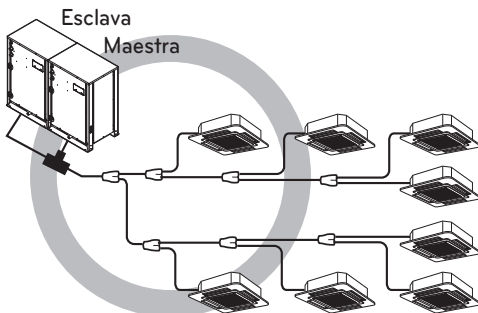


Distribucion vertical

- Asegurese de que los tubos derivados se coloquen verticalmente.



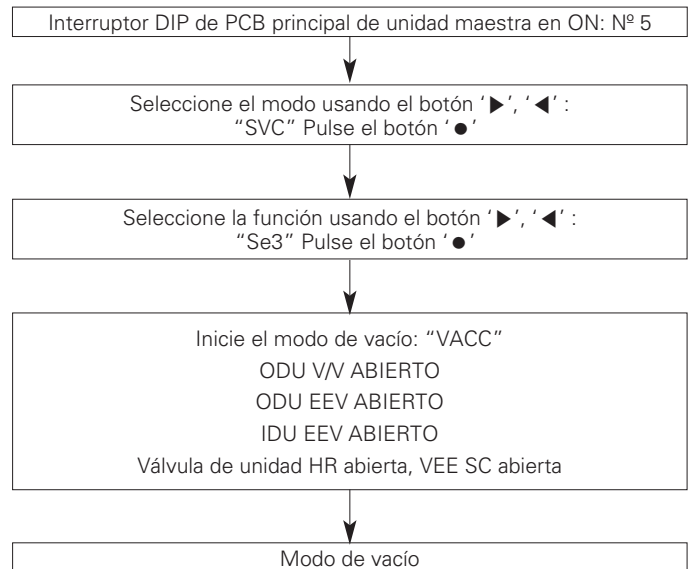
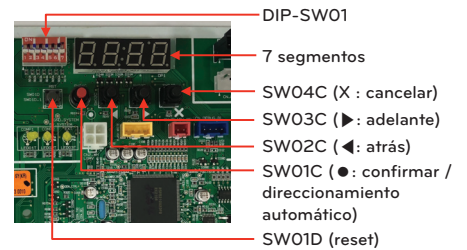
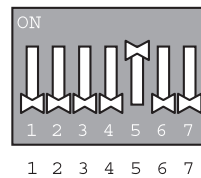
Otros



Modo de vacío

Esta función se usa para crear vacío en el sistema después de la sustitución de compresores, sustitución de partes ODU o adición/sustitución de un IDU.

Método de ajuste del modo de vacío



Método de cancelación del modo de vacío

Apagado interruptor DIP y pulse el botón Reset del PCB de la unidad maestra

PRECAUCIÓN

El funcionamiento del ODU se detiene durante el modo de vacío. El compresor no puede funcionar.

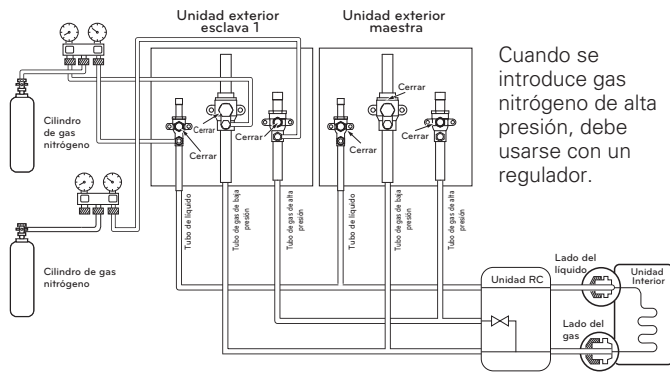
Prueba de fugas y secado al vacío

Prueba de fugas

La prueba de fugas debera realizarse presurizando gas nitrógeno a 3.8 MPa (551.1 psi). Si la presión no cae durante 24 horas, el sistema habra pasado la prueba. Si la presión cae, compruebe la existencia de fugas de nitrógeno. 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 presión alta/baja).

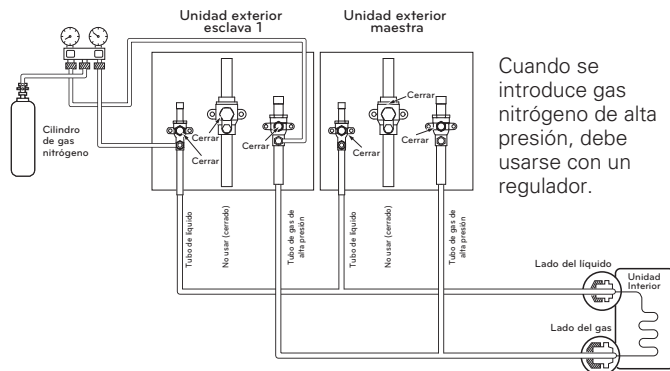
El resultado de la prueba podra juzgarse como bueno si la presión no ha sido reducida tras dejarlo durante cerca de un dia tras la terminacion de presurizacion del gas nitrógeno.

Instalación en serie (recuperación de calor)



Quando se introduce gas nitrógeno de alta presión, debe usarse con un regulador.

Instalación en serie (bomba de calor)



Quando se introduce gas nitrógeno de alta presión, debe usarse con un regulador.

ADVERTENCIA

Utilice una bomba de vacío o introduzca gas (nitrógeno) cuando realizar la prueba de fugas o la purga de aire. No comprima aire u oxígeno y no utilice gas inflamable. De lo contrario, puede causar un incendio o explosión.

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

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

Hay un cambio de aproximadamente 0,01 MPa (1,5 psi) por cada 1,8 °F (1 °C) de 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 (551 psi) es de 80.6 °F (27 °C) 24 horas después : 3.73 MPa (541 psi), 68 °F (20 °C)

En este caso la caída de presión de 0.07 MPa (10 psi) es debida a la caída de temperatura Y, por lo tanto, no existirán fugas en el conducto.

PRECAUCIÓN

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.

Vacío

El secado en vacío debería hacerse desde el puerto de servicio previsto en la válvula de servicio de la unidad de exterior a la bomba de vacío utilizada comúnmente para la tubería de líquidos, de gas y tuberías de alta / baja presión común. (Realice vacío de la tubería de líquido, de gas y tubería de alta / baja presión común con la válvula de servicio cerrada).

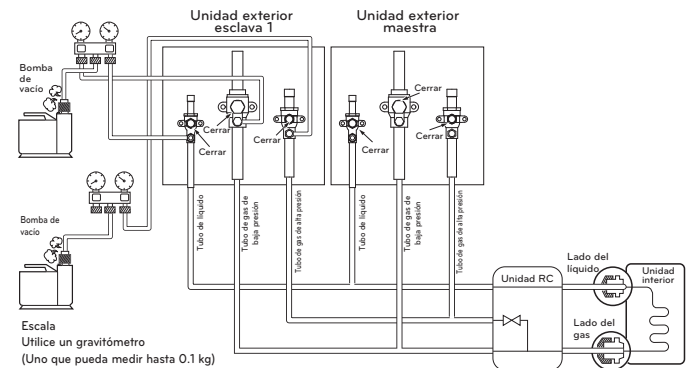
* No realice una purga de aire usando refrigerante.

- Secado en vacío: Utilice una bomba de vacío que pueda evacuar hasta -100.7 kPa (-14.6 psi, 5 Torr, -755 mmHg).

- Durante más de 2 horas, evacue el sistema de la tubería de gas y líquido con una bomba de vacío y ponga el sistema a -100.7 kPa (-14.6 psi). Después de mantener el sistema en ese estado durante más de 1 hora, verifique que el medidor de vacío aumenta. El sistema puede contener humedad o fugas.

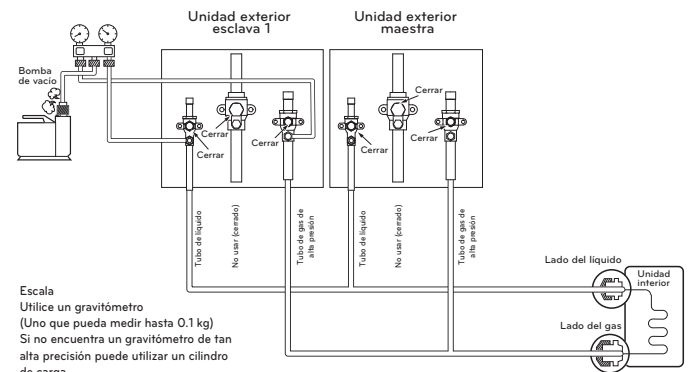
- Siga estas instrucciones si existe la posibilidad de que quede humedad en el interior de la tubería. (Puede entrar agua de lluvia en la tubería durante el funcionamiento en la época de lluvias o durante un largo periodo de tiempo) Después de evacuar el sistema durante 2 horas, introduzca presión en el sistema a 0.05 MPa (ruptura de vacío) con gas nitrógeno y, a continuación, evacue otra vez con la bomba de vacío durante 1hr a -100.7 kPa (-14.6 psi) (secado al vacío). Si el sistema no puede ser evacuado a -100.7 kPa (-14.6psi) en 2 horas, repita los pasos de ruptura de vacío y secado. Por último, verifique si el medidor de vacío se eleva o no, después de mantener al sistema en el vacío durante 1 hora.

Instalación en serie (recuperación de calor)



Escala
Utilice un gravitómetro
(Uno que pueda medir hasta 0.1 kg)
Si no encuentra un gravitómetro de tan alta precisión puede utilizar un cilindro de carga.

Instalación en serie (bomba de calor)



Escala
Utilice un gravitómetro
(Uno que pueda medir hasta 0.1 kg)
Si no encuentra un gravitómetro de tan alta precisión puede utilizar un cilindro de carga.

! NOTA

Siempre añada una cantidad adecuada de refrigerante. (Para la carga adicional del refrigerante)
 Añadir refrigerante en exceso o en defecto podría provocar problemas.
 Para utilizar el modo de vacío (Si el modo de vacío está fijado, todas las válvulas de las unidades de interior y de exterior se abrirán).

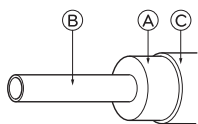
! ADVERTENCIA

Cuando se instale y se cambie el aire acondicionado a otro sitio, recárguelo una vez vaciado del todo.

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

Aislamiento termico de los conductos de refrigerante

Asegure 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.



Material termico aislante	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

Ⓐ Material aislante termico

Ⓑ Conducto

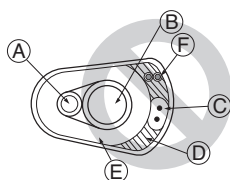
Ⓒ Revestimiento exterior(Enrolle cinta de acabado alrededor de la pieza de conexion y la pieza de corte del material aislante termico.)

! NOTA

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

Mal ejemplo

- No aisle juntos el conducto de gas o el de baja presion y el conducto de liquido o alta presion.

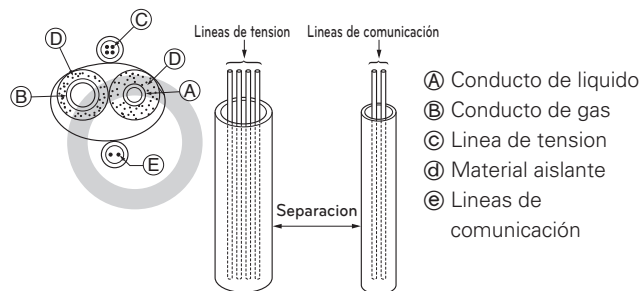


- Ⓐ Conducto de liquido
- Ⓑ Conducto de gas
- Ⓒ Lineas de tension
- Ⓓ Cinta de acabado
- Ⓔ Material aislante
- Ⓕ Lineas de comunicacion

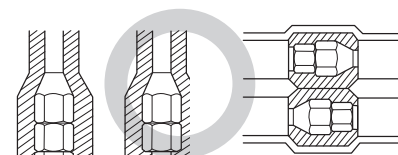
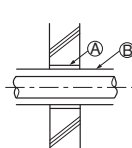
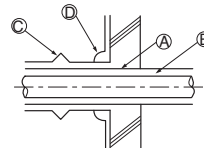
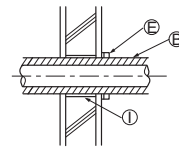
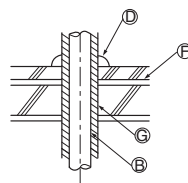
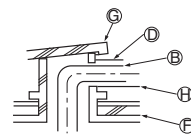
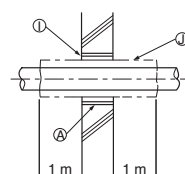
- Asegurese de aislar completamente la seccion de conexion



Ⓐ Estas piezas no estan aisladas.

Buen ejemplo

- Ⓐ Conducto de liquido
- Ⓑ Conducto de gas
- Ⓒ Linea de tension
- Ⓓ Material aislante
- Ⓔ 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**

Ⓐ Manguito

Ⓑ Material aislante termico

Ⓒ Amortiguacion

Ⓓ Material calafateado

Ⓔ Banda

Ⓕ Manguito con borde

Ⓖ Material de amortiguacion

Ⓗ Lagging material

Ⓙ Mortero u otro calafateado incombustible

Ⓚ 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 ELÉCTRICO

Áreas de cuidado

- Siga las ordenanzas de su organización gubernamental para el estándar técnico relacionado al equipo eléctrico, regulaciones de cableado y directrices de cada compañía eléctrica.

! ADVERTENCIA

Asegúrese de contar con ingenieros eléctricos autorizados para realizar los trabajos eléctricos utilizando circuitos especiales conforme a las regulaciones y a este manual de instalación. Si el circuito de suministro eléctrico tiene una falta de capacidad o una deficiencia del trabajo eléctrico, puede causar una descarga eléctrica o fuego.

- Instale la línea de comunicación de la unidad exterior lejos del cableado de la fuente de potencia para no verse afectada por el ruido eléctrico procedente de la fuente de potencia. (No lo pase por el mismo conducto.)



- Asegúrese de proporcionar el trabajo designado de puesta a tierra a la unidad exterior.

! PRECAUCIÓN

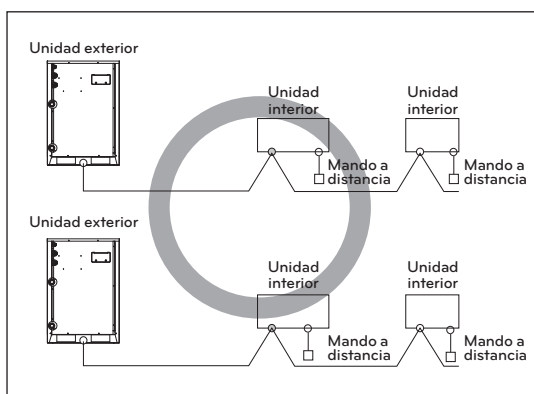
Asegúrese de poner a tierra la unidad exterior. No conecte la línea de puesta a tierra a ningún conducto de gas, de agua, la varilla de descarga o la línea de puesta a tierra del teléfono. Si la puesta a tierra es incompleta, puede ser causa una descarga eléctrica.

- Permita la concesión al cableado para la caja de la pieza eléctrica de las unidades interior y exterior, ya que en ocasiones la caja se desmonta durante las labores de servicio.

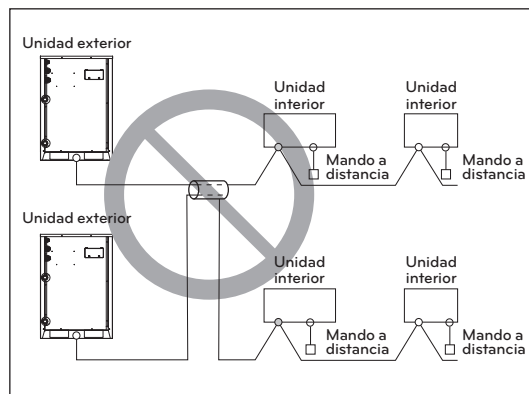
- No conecte nunca la fuente principal de potencia al bloque de terminales de la línea de comunicación. Si estuvieran conectadas, las piezas eléctricas se quemarían.

- Utilice cable blindado de 2 capas para la línea de comunicación. (Marca  en la siguiente figura) Si las líneas de comunicación de los distintos sistemas están cableadas con el mismo cable multi-capas, la mala comunicación y recepción resultantes causará un funcionamiento erróneo. (Marcado  en la siguiente figura)

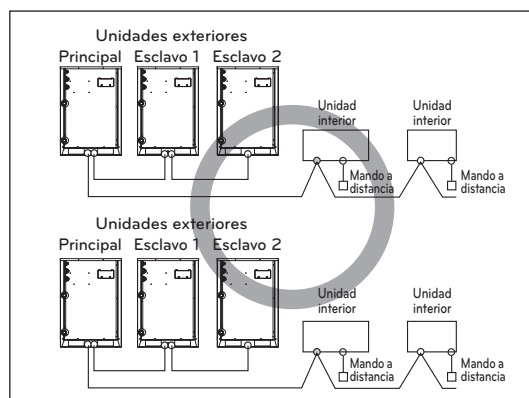
- Solo deberá conectar la línea de comunicación especificada al bloque de terminales para la comunicación de la unidad exterior.



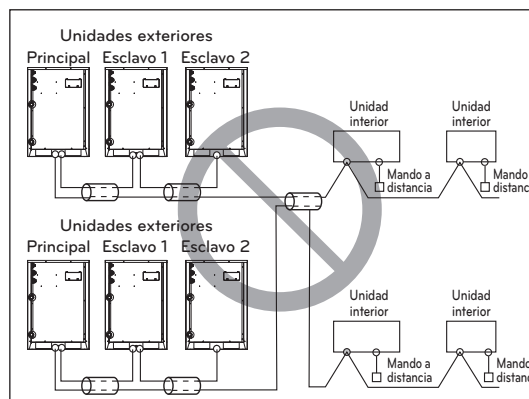
Cable blindado de doble capa



Cable multi-capas



Cable blindado de doble capa



Cable multi-capas

! PRECAUCIÓN

- Utilice cables blindados de doble capas para las líneas de comunicación. No los utilice nunca junto con cables de tensión.
- La capa de blindaje conductor del cable debe ser puesta a tierra en la pieza metálica de ambas unidades.
- No utilice nunca cables multi-capas
- Debido a que esta unidad está equipada con un convertidor, instalar un condensador de adelanto de fase no solo deteriorará el efecto de mejora del factor de potencia, sino que también causará un calentamiento anormal del condensador. Por lo tanto, no aisle nunca un condensador de adelanto de fase.
- Mantenga la desproporción de potencia dentro del 2 % del régimen de la alimentación. Una gran desproporción acortará la vida del condensador de aplanamiento.

Precauciones a tener en cuenta durante la disposición del cableado de alimentación y conexión a tierra

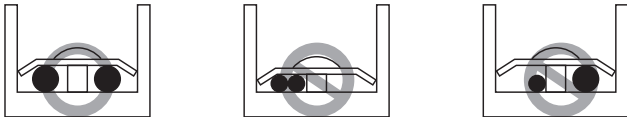
Utilice terminales de presión redondos para las conexiones al bloque del terminal de corriente.

Al tender el cableado de conexión a tierra, debe utilizar terminales de presión redondos.



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.



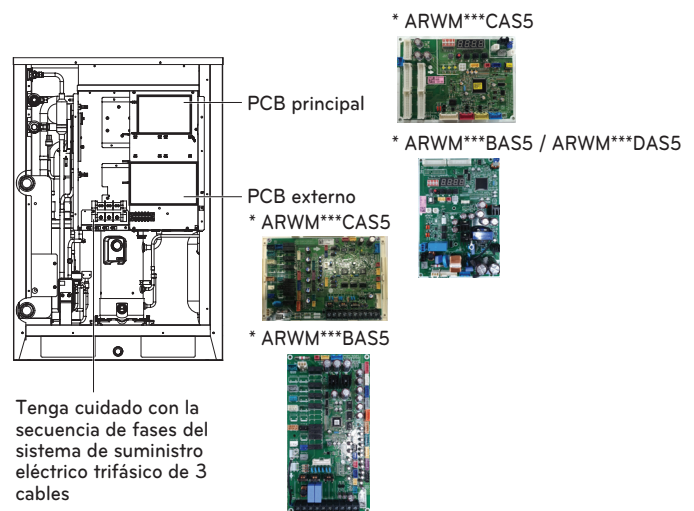
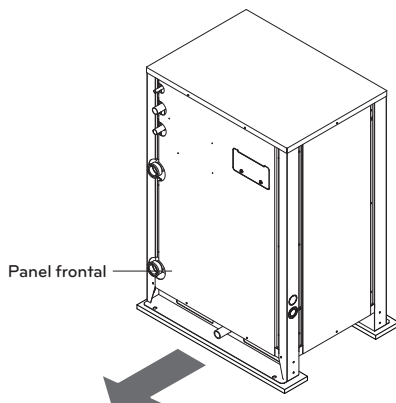
- Para el cableado, use el cable de alimentación designado y conéctelo firmemente, a continuación, fíjelo para evitar que la presión exterior afecte al bloque de terminales.
- Use un destornillador adecuado para apretar los tornillos del terminal. Un destornillador con una punta pequeña dañaría la cabeza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

⚠ PRECAUCIÓN

Si por error se aplica la potencia de 400 voltios en la fase "N", cambie el convertor de la PCI y el transformador de la caja de control.

Caja de control y posición de conexión del cableado

- Quite todos los tornillos del panel frontal y quite el panel tirando de él hacia adelante.
- Conecte la línea de comunicación entre la unidad de exterior principal y secundaria a través del bloque de terminales.
- Conecte las líneas de comunicación entre la unidad de exterior y las unidades de interior a través del bloque de terminales.
- Cuando el sistema de control central está conectado a la unidad de exterior, deberá conectar un PCB dedicado entre ellos.
- Cuando conecte la línea de comunicación entre la unidad de exterior y las unidades de interior con un cable blindado, conecte la toma a tierra blindada al tornillo de toma a tierra.



Tenga cuidado con la secuencia de fases del sistema de suministro eléctrico trifásico de 3 cables

Cables de comunicación y alimentación

Cable de comunicación

- Tipos: cables apantallados o no apantallados
- Sección: 1.0 ~ 1.5 mm² (1.55 × 10⁻³ ~ 2.32 × 10⁻³ in²)
- Material aislante: PVC
- Temperatura máxima permitida: 60 °C (140 °F)
- Longitud de línea máxima permitida: menos de 500 m (1 640 pies)

Cable de control remoto

- Tipos: cable de 3 núcleos

Cable de control central

Tipo de producto	Tipo de cable	Diámetro
Gestor ACP&AC	Cable de 2 hilos (Cable apantallado)	1.0 ~ 1.5 mm ² (1.55 × 10 ⁻³ ~ 2.32 × 10 ⁻³ plug ²)
AC Smart	Cable de 2 hilos (Cable apantallado)	1.0 ~ 1.5 mm ² (1.55 × 10 ⁻³ ~ 2.32 × 10 ⁻³ plug ²)
Controlador central simple	Cable de 4 hilos (Cable apantallado)	1.0 ~ 1.5 mm ² (1.55 × 10 ⁻³ ~ 2.32 × 10 ⁻³ plug ²)

⚠ PRECAUCIÓN

En caso de usar cables apantallados, deben conectarse a tierra.

Separación de cables de transmisión y alimentación

- Si los cables de transmisión y alimentación se colocan juntos, existe una gran posibilidad de averías de funcionamiento por las interferencias en el cableado de señal causadas por el acoplamiento electrostático y electromagnético. Las siguientes tablas establecen nuestras recomendaciones como una separación adecuado de las líneas de transmisión y suministro eléctrico cuando es necesario tenderlas una al lado de la otra

Capacidad actual del cable de alimentación		Espaciado
100 V o mas	10 A	300 mm (11-13/16 plug)
	50 A	500 mm (19-11/16 plug)
	100 A	1 000 mm (39-3/8 plug)
	100 A o mas	1 500 mm (59-1/16 plug)

NOTA

- Las figuras están basadas en la longitud asumida del cableado paralelo hasta los 100 m (328 pies). Para una longitud de más de 100 m (328 pies) las figuras deberán recalcularse en proporción directa a la longitud adicional de la línea implicada.
- Si la forma de onda del suministro de potencia continua mostrando una cierta distorsión, el espaciado recomendado en la tabla deberá incrementarse.
 - Si las líneas están tendidas en el interior de los conductos, el siguiente punto también deberá tenerse en cuenta al agrupar juntas las diversas líneas para su introducción en los conductos.
 - Líneas de tensión (incluyendo el suministro de potencia al aire acondicionado) y las líneas de señal no deben tenderse en el interior del mismo conducto.
 - De igual forma, al agrupar líneas de tensión y líneas de señal, estas no deberán juntarse demasiado.

PRECAUCIÓN

Si el aparato no está correctamente puesto a tierra, siempre existirá el riesgo de descarga eléctrica; además, la puesta a tierra del aparato deberá realizarla una persona cualificada.

Cableado del suministro principal de potencia y capacidad del equipo

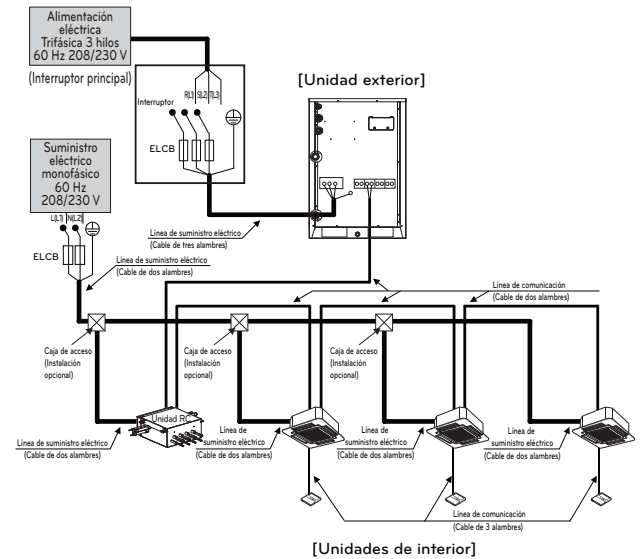
- Utilice un suministro de potencia distinto para la unidad exterior y la unidad interior.
- Tenga en cuenta las condiciones ambientales (temperatura ambiente, luz directa del sol, agua de lluvia, etc.) al proceder con el cableado y las conexiones.
- El tamaño del cable es el valor mínimo del cableado 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 %.
- Deberán acatarse los requisitos de las normativas de cableado de la región para el cableado específico.
- 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.
- No instale un interruptor individual o un enchufe eléctrico para desconectar cada unidad interior independientemente del suministro de potencia.

ADVERTENCIA

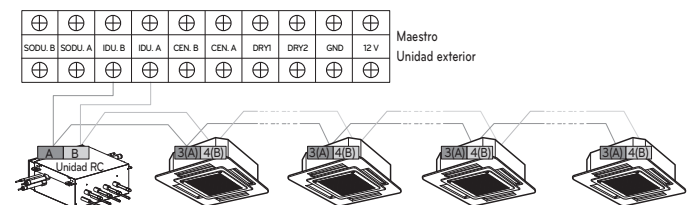
- Siga la ordenanza de su organización gubernamental respecto a las normas técnicas relacionadas con las normativas de equipos eléctricos, cableado y guía de cada empresa de electricidad.
- Asegúrese de utilizar los cables específicos para las conexiones para que ninguna fuerza externa actúe sobre las 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.

PRECAUCIÓN

- 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.

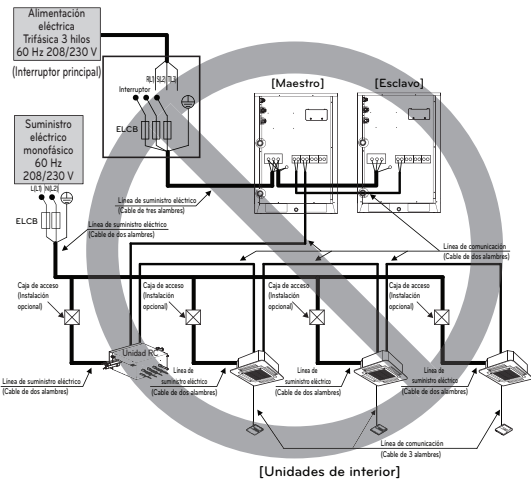
Cableado del lugar de instalación**208/230 V****Ejemplo de conexión del cable de comunicación****1 Unidad exterior - 3Ø, 208/230 V****ADVERTENCIA**

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

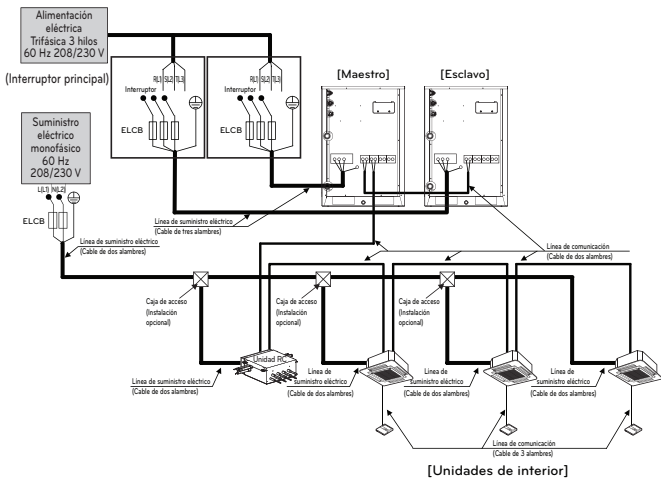
Entre la unidad interior y exterior

2 Unidades exterior - 3Ø, 208/230 V

Cuando está conectado el suministro eléctrico en serie entre unidades.



Cuando el suministro eléctrico está conectado individualmente a cada unidad exterior.



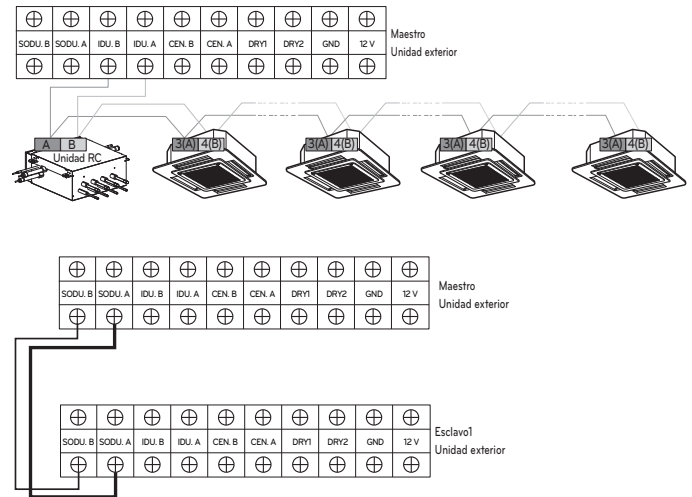
NOTA

- El diagrama de cableado de campo debe usarse únicamente como guía. El cableado deberá ajustarse a los códigos y normal aplicables en su respectivo país.
- ELCB deberá funcionar de modo que se eviten descargas eléctricas o sobrecargas al mismo tiempo.
- Utilice únicamente cables de cobre.
- Las unidades deberán conectarse a tierra conforme a los códigos y normales aplicables en su país.
- ELCB y el fusible/diferencial deberán instalarse en la línea de alimentación.

ADVERTENCIA

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

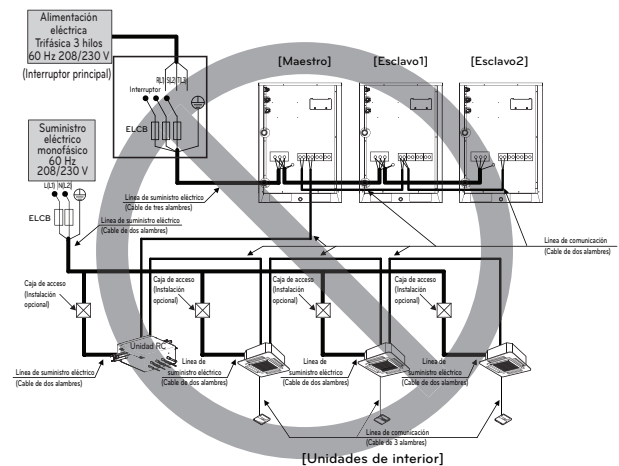
Entre la unidad interior y exterior



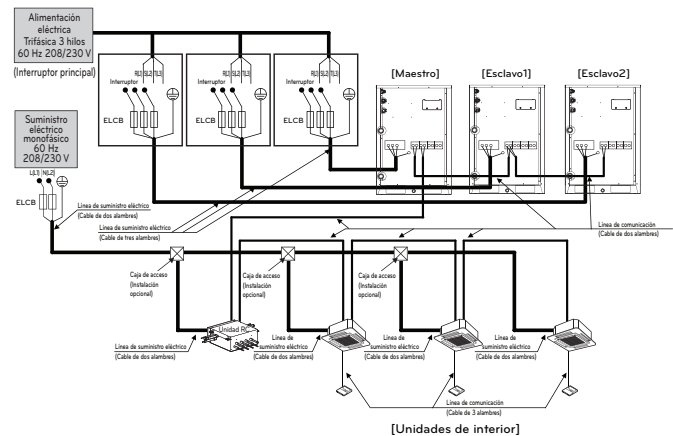
- No es el punto de realizar la conexión a tierra.
- Asegúrese de que el número de terminales de las unidades de exterior están emparejados (A-A, B-B)

3 Unidades exterior - 3Ø, 208/230 V

Cuando está conectado el suministro eléctrico en serie entre unidades.



Cuando el suministro eléctrico está conectado individualmente a cada unidad exterior.



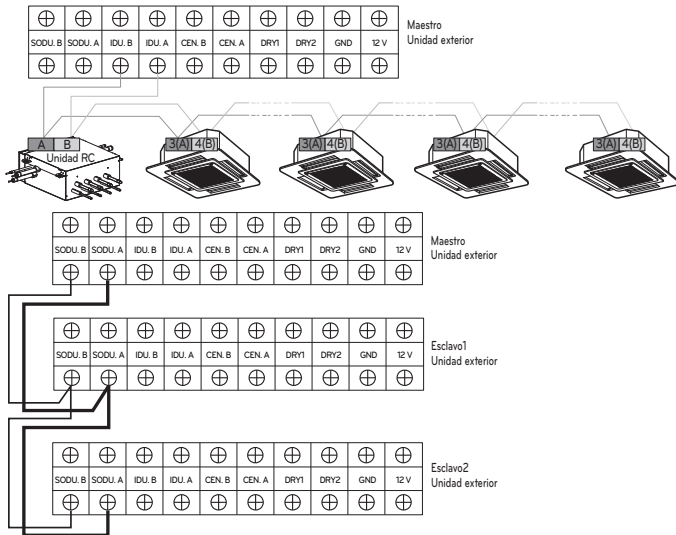
NOTA

- El diagrama de cableado de campo debe usarse únicamente como guía. El cableado deberá ajustarse a los códigos y normal aplicables en su respectivo país.
- ELCB deberá funcionar de modo que se eviten descargas eléctricas o sobrecargas al mismo tiempo.
- Utilice únicamente cables de cobre.
- Las unidades deberán conectarse a tierra conforme a los códigos y normales aplicables en su país.
- ELCB y el fusible/diferencial deberán instalarse en la línea de alimentación.

ADVERTENCIA

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

Entre la unidad interior y exterior

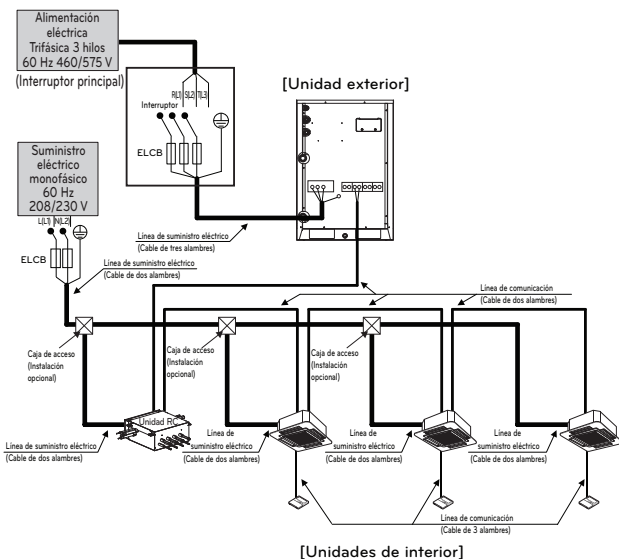


- No es el punto de realizar la conexión a tierra.
- Asegúrese de que el número de terminales de las unidades de exterior están emparejados (A-A, B-B)

460 V / 575 V

Ejemplo de conexión del cable de comunicación

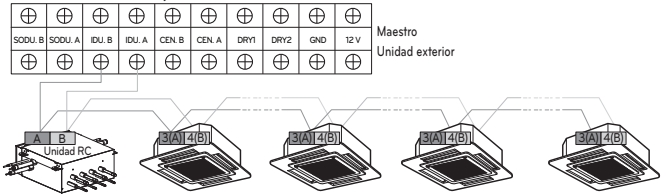
1 Unidad exterior - 3Ø, 460 V / 575 V



ADVERTENCIA

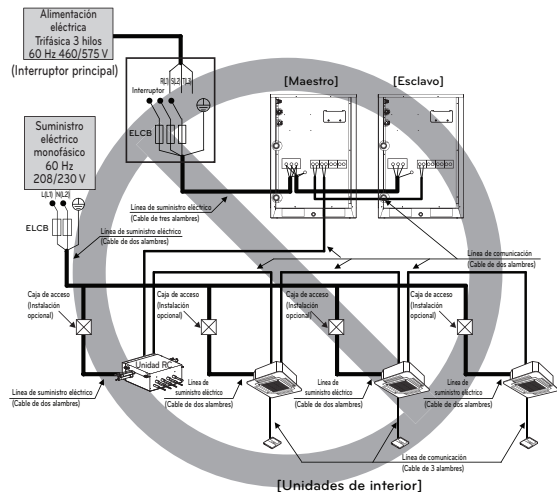
- Se requieren líneas de tierra en la unidad interior para evitar un accidente de descarga eléctrica durante una fuga de corriente, un problema de comunicación a causa del efecto del ruido y una fuga de corriente del motor (sin conexión al conducto).
- No instale un único interruptor o toma de corriente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

Entre la unidad interior y exterior

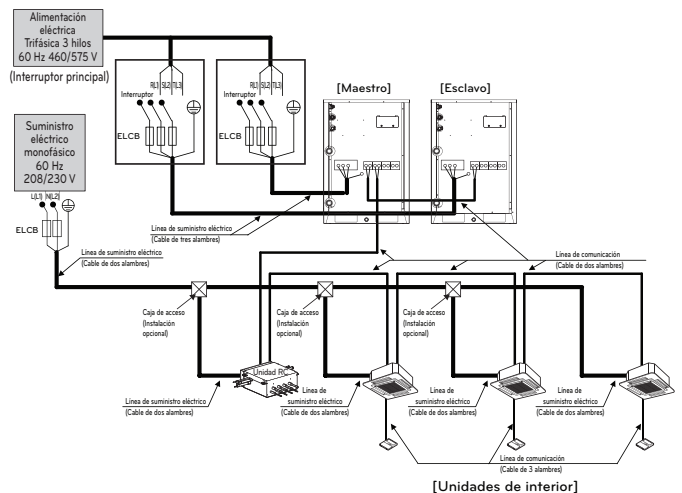


2 Unidades exterior - 3Ø, 460 V / 575 V

Cuando está conectado el suministro eléctrico en serie entre unidades.



Cuando el suministro eléctrico está conectado individualmente a cada unidad exterior.



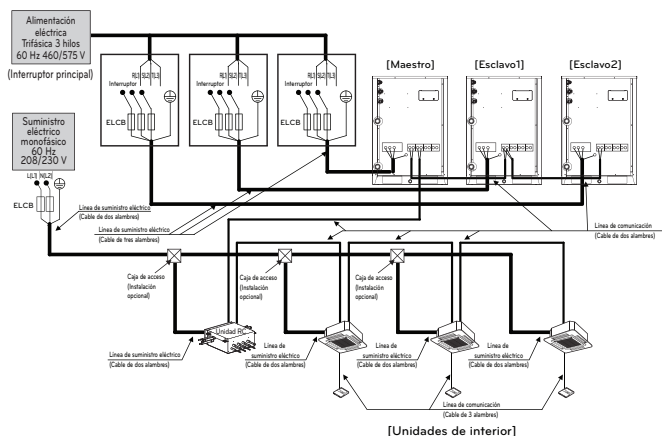
NOTA

- El diagrama de cableado de campo debe usarse únicamente como guía. El cableado deberá ajustarse a los códigos y normal aplicables en su respectivo país.
- ELCB deberá funcionar de modo que se eviten descargas eléctricas o sobrecargas al mismo tiempo.
- Utilice únicamente cables de cobre.
- Las unidades deberán conectarse a tierra conforme a los códigos y normales aplicables en su país.
- ELCB y el fusible/diferencial deberán instalarse en la línea de alimentación.

ADVERTENCIA

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

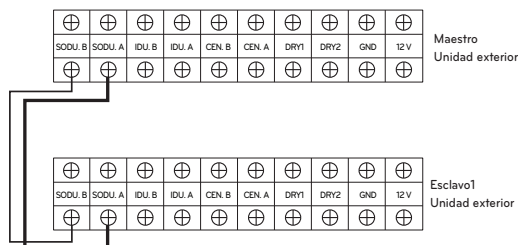
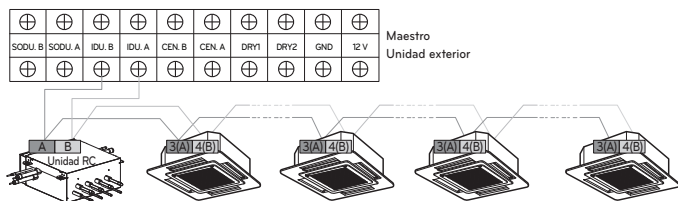
Cuando el suministro eléctrico está conectado individualmente a cada unidad exterior.



ADVERTENCIA

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

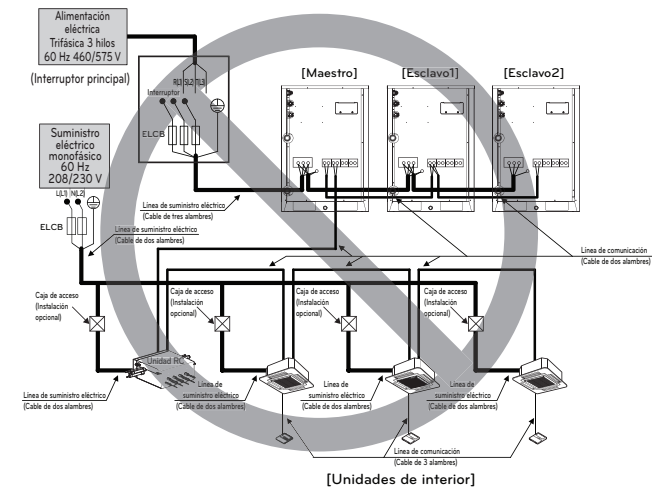
Entre la unidad interior y exterior



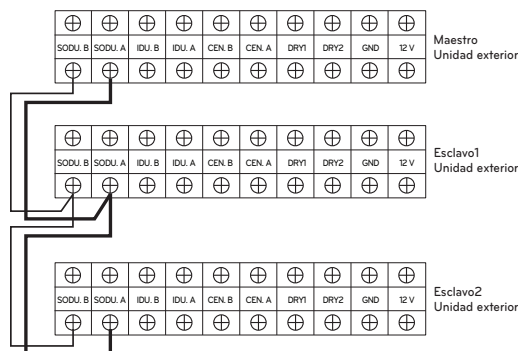
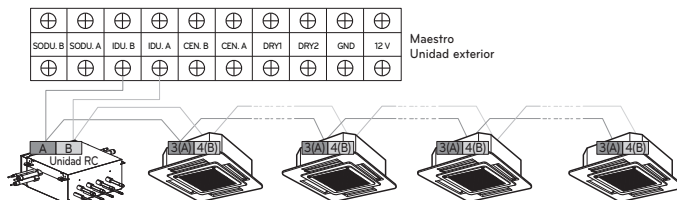
- No es el punto de realizar la conexión a tierra.
- Asegúrese de que el número de terminales de las unidades de exterior están emparejados (A-A, B-B)

3 Unidades exterior - 3Ø, 460 V / 575 V

Cuando está conectado el suministro eléctrico en serie entre unidades.



Entre la unidad interior y exterior



- No es el punto de realizar la conexión a tierra.
- Asegúrese de que el número de terminales de las unidades de exterior están emparejados (A-A, B-B)

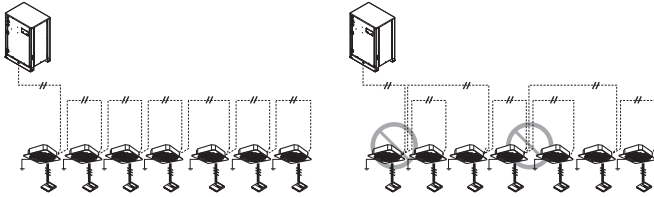
Ejemplo) Conexión del cable de transmisión

[Tipo de BUS]

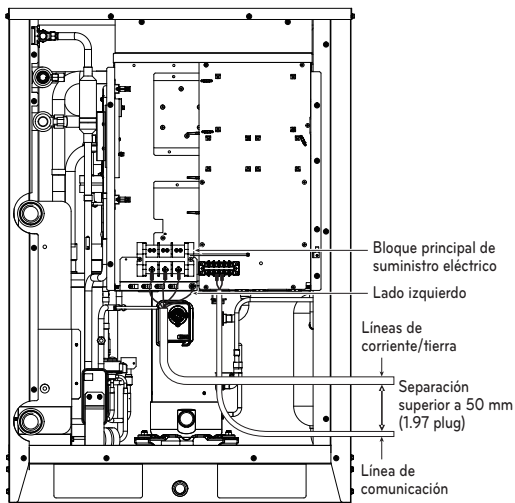
- La conexión del cable de la comunicación se debe instalar como figura abajo entre la unidad de interior a la unidad al aire libre.

[Tipo ESTRELLA]

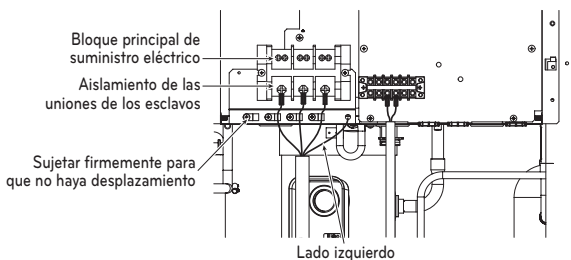
- La operación anormal se puede causar por defecto de la comunicación, cuando la conexión del cable de la comunicación está instalada como la figura abajo (tipo de la ESTRELLA).



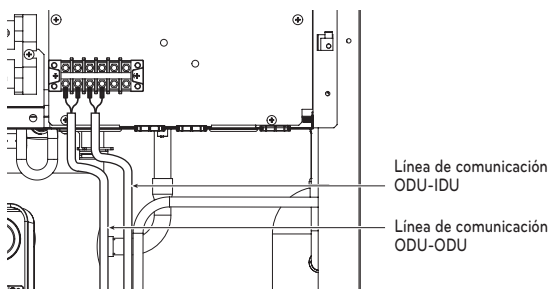
Ejemplo) Conexión de cable de alimentación y comunicación (UWC)



Conexión de suministro eléctrico principal



Conexión de comunicación



⚠ PRECAUCIÓN

Debe hacer el cableado de los cables de alimentación o los cables de comunicación para evitar interferencias con el sensor de nivel de aceite. De lo contrario, el sensor de nivel de aceite no funcionará con normalidad.

Comprobación de los ajustes de las unidades exteriores

Verificación de acuerdo con el ajuste del interruptor

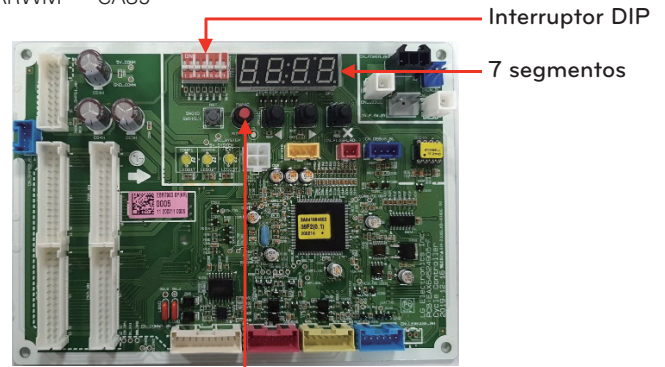
- Puede comprobar la configuración de valores de la principal unidad de exterior utilizando el LED de 7 segmentos. El ajuste del interruptor debe cambiarse cuando la alimentación está desactivada.

Comprobación de la pantalla inicial

El número aparece secuencialmente en el 7 segmento en 5 seconds tras suministrar alimentación. Este número representa el estado del ajuste.

[PCB PRINCIPAL]

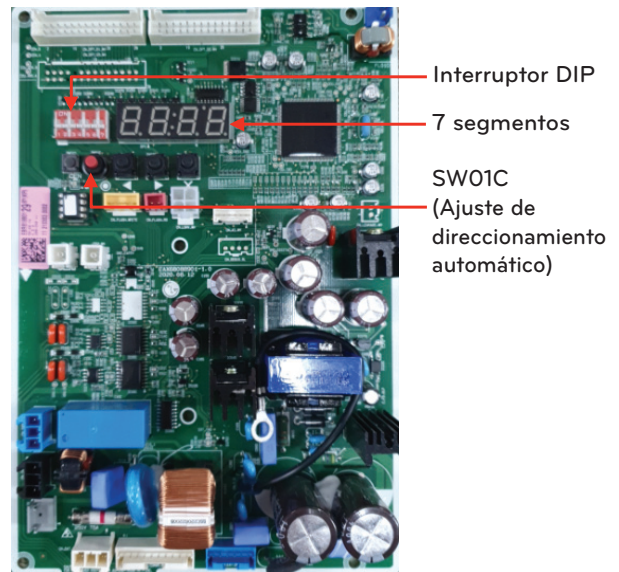
ARWM***CAS5



SW01C

(Ajuste de direccionamiento automático)

ARWM***BAS5 / ARWM***DAS5



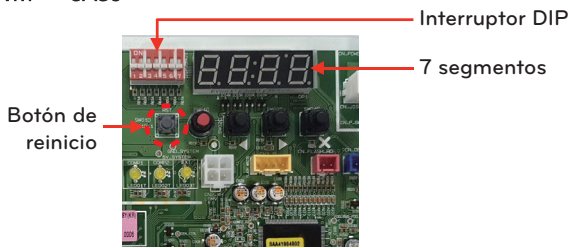
- Ajuste de velocidad de comunicación
 - Ajuste el interruptor 3 en "Encendido" si todas las unidades internas son "ARN*****4".
 - Ajuste los interruptores de sumersión 3 en "Apagado" si no todas las unidades interiores son "ARN*****4".

⚠ PRECAUCIÓN

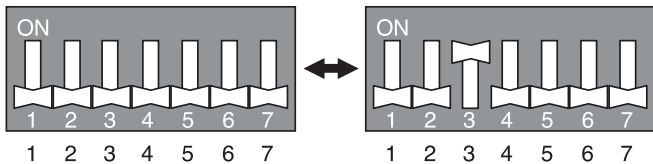
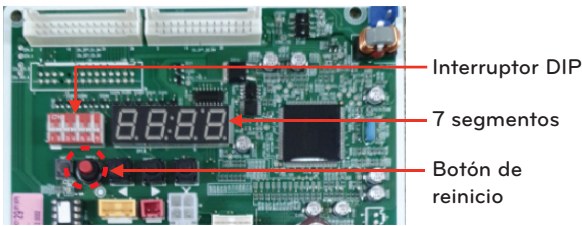
1. Ajuste el interruptor disponible No. 3 en "Encendido" y si no todas las unidades interiores están conectadas a "ARN*****4", la comunicación normal es imposible, así que el interruptor disponible No. 3 debe ajustarse a "Apagado".
2. Cuando se cambia el interruptor de sumersión, debe estar apagado y se debe ejecutar el direccionamiento automático.

Interruptor de sumersión Nro. 3 ENCENDIDO	Apagado	Encendido
Velocidad común	1200 bps	9600 bps

ARWM***CAS5



ARWM***BAS5 / ARWM***DAS5



- Orden de pantalla inicial

Orden	No	Medio
①	8~20	Capacidad de modelo maestr (HP)
②	10~20	Capacidad de modelo esclavo 1 (HP)
③	10~20	Capacidad de modelo esclavo 2 (HP)
④	8~54	Capacidad total(HP)
⑤	2	Bomba de calor
	3	Recuperación de calor (ajustes de fábrica)
⑥	38	Modelo 380 V
	46	Modelo 460 V
	57	Modelo 575 V
	22	Modelo 220 V
⑦	1	Función completa

• Ejemplo) ARWM480CAS5

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
20	14	14	48	3	57	1

• Unidad maestra

• Unidad esclava

Ajuste de interruptor DIP	Ajuste de ODU	Ajuste de interruptor DIP	Ajuste de ODU
	Sistema de recuperación de calor (ajustes de fábrica)		Esclavo 1
	Ajustes del sistema de bomba de calor o sistema de recuperación de calor (ajustes de instalador)		Esclavo 2

* Instalación de bomba de calor

① Ponga en ON el interruptor DIP N° 4.

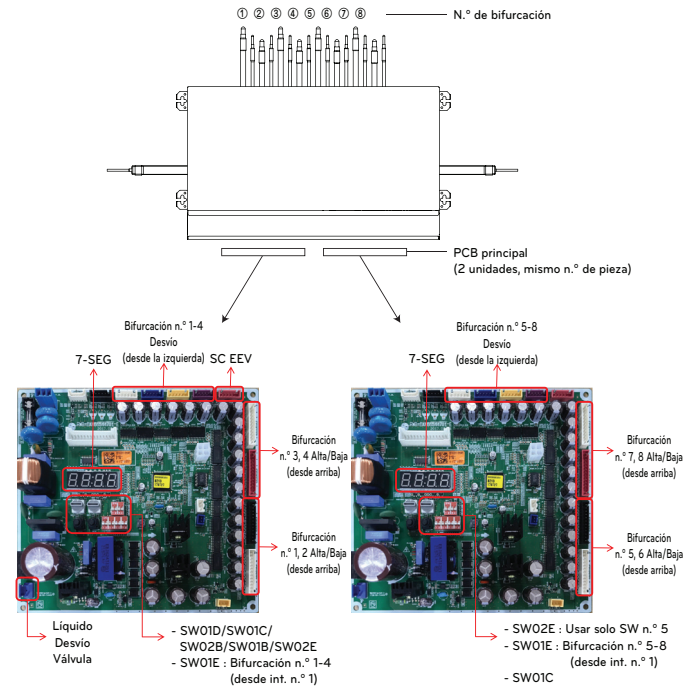
Ajuste de interruptor DIP	Ajuste de ODU
	Ajustes del sistema de bomba de calor o sistema de recuperación de calor (ajustes de instalador)

- ② Aparece el display de ajuste de fábrica "HR".
- ③ Cambie "HR" a "HP" presionando el botón ► y presione el botón para confirmar.
- ④ Ponga en OFF el interruptor DIP n° 4 y presione el botón de reinicio para reiniciar el sistema. (Si pone en ON el interruptor DIP n° 4, puede asegurarse de que se muestra "HR" o "HP" más tarde.)

Ajuste para unidad de recuperación de calor (consulte la instalación de sólo recuperación de calor)

[Panel de unidad de recuperación de calor (HR)]

3 serie



PCB principal (maestro)

PCB principal (esclavo)

* Número desde la izquierda en secuencia para modelo con menos de 8 derivaciones.

** PRHR043A / PRHR033A / PRHR023A : Solo maestro

Interruptor para configurar la unidad RC

3 serie

	SW	Función
Int. DIP		SW02E (Int. DIP de 8 contactos) Selección del método de detección de tuberías Selección de maestro/esclavo en el PCB principal Establecimiento del control de la zonificación Selección del número de bifurcaciones conectadas
		SW01E (Int. DIP de 4 contactos) Selección de la válvula a direccionar
Int. giratorio		SW01D (Izquierda) Selección del control de grupo de válvulas
		SW01C (Derecha) Asignación de dirección manual de unidades interiores para zona (utilizar para ajuste de zona) Ajuste para asignar la dirección de las unidades de recuperación de calor
Int. pulsador		SW02B (Izquierda) Aumento en el dígito de 10
		SW01B (Derecha) Aumento en el dígito de 1

Función principal de SW02E

ON S/W	Selección	
Nº 1	Método de direccionamiento de válvulas de una unidad de RC (automático/manual)	
Nº 2	Número de bifurcaciones conectadas	
Nº 3		
Nº 4		
Nº 5	Ajuste de maestro/esclavo (PCB principal)	
Nº 6	Inicialización de fábrica de la EEPROM (4,5,6)	
Nº 7	Utilizar sólo en la producción en fábrica (preestablecido en "APAGADO")	Configuración de la zonificación ("ON" (encendido))
Nº 8	Utilizar sólo en la producción en fábrica (preestablecido en "APAGADO")	

3 Selección del modelo de la unidad RC

3 serie

	PRHR023A	PRHR033A	PRHR043A
1 derivación conectada			
2 derivación conectada			
3 derivación conectada			
4 derivación conectada			
5 derivación conectada			
6 derivación conectada			
7 derivación conectada			
8 derivación conectada			

	PRHR063A	PRHR083A
1 derivación conectada		
2 derivación conectada		
3 derivación conectada		
4 derivación conectada		
5 derivación conectada		
6 derivación conectada		
7 derivación conectada		
8 derivación conectada		

⚠ ADVERTENCIA

Si desea usar un "Modelo" para "N.º de bifurcaciones en uso" en la unidad de recuperación de calor tras cerrar el "N.º de tubo de cierre", ajuste el interruptor DIP de "N.º de bifurcaciones en uso" en la unidad de recuperación de calor.

Ej.) Si desea usar un PRHR083A para una unidad de recuperación de calor con 4 bifurcaciones tras cerrar los tubos del 5 al 8, ajuste el interruptor DIP para unidad de recuperación de calor con 4 bifurcaciones.

4 Configurar el grupo de la válvula.

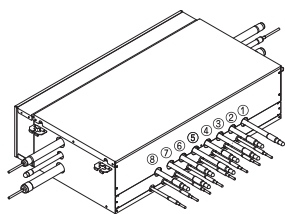
3 serie

Función principal de SW01D

- Selección del control de grupo de válvulas

! NOTA

Utilice el control de grupo de válvulas cuando haya dos bifurcaciones conectadas con solo una unidad interior con capacidad superior a 61 kBtu.

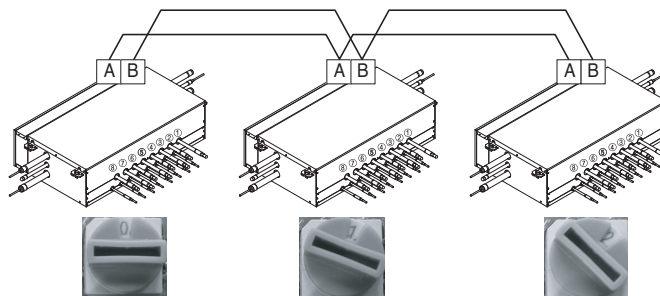


SW01C (interruptor giratorio para el direccionamiento de la unidad de RC)

Debe establecerse en '0' al instalar únicamente una unidad de RC.
Al instalar múltiples unidades de RC, dirija las unidades de RC con números crecientes y secuenciales comenzando por '0'.
Se puede instalar un máximo de 16 unidades HR.

Ej.) Instalación de 3 unidades de RC

* Solo maestro



* Solo maestro

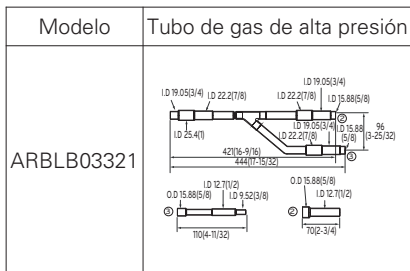
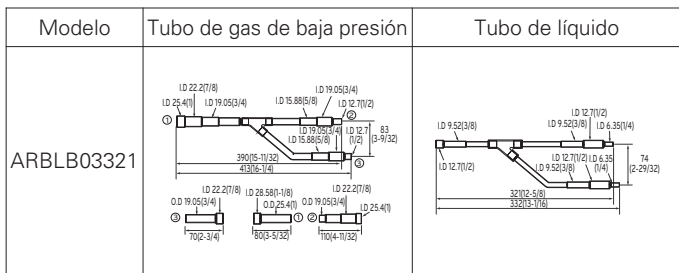
Grupo de válvulas	Ajuste de SW01D	Grupo de válvulas	Ajuste de SW01D
Sin control	0	Control de válvulas n.º 5, 6/7, 8	8
Control de las válvulas 1 y 2	1	Control de válvulas n.º 1, 2/5, 6	9
Control de las válvulas 2 y 3	2	Control de válvulas n.º 1, 2/7, 8	A
Control de las válvulas 3 y 4	3	Control de válvulas n.º 3, 4/5, 6	B
Control de las válvulas 5 y 6	4	Control de válvulas n.º 3, 4/7, 8	C
Control de las válvulas 6 y 7	5	Control de válvulas n.º 1, 2/3, 4/5, 6	D
Control de las válvulas 7 y 8	6	Control de válvulas n.º 1, 2/3, 4/6, 7	E
Control de válvulas n.º 1, 2/3, 4	7	Control de válvulas n.º 1, 2/3, 4/7, 8	F

NOTA

Si las unidades interiores de gran capacidad están instaladas, debería instalarse el tubo de derivación doble de la imagen.

* Tubo de derivación doble

[Unidad: mm(Pulgada)]



SW01B/SW01C/SW01E/SW02B (Interruptor DIP y táctil para el direccionamiento manual de válvulas)

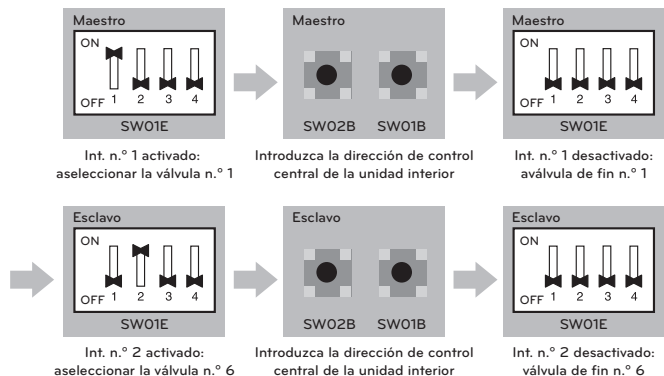
- Establezca la dirección de la válvula de la unidad de RC a la dirección de control central de la unidad interior conectada.
- SW01E: selección de la válvula a dirección
SW02B : incremento en el dígito de 10 direcciones de válvula
SW01B : incremento en el último dígito de dirección de válvula
SW01C : Asignación de dirección manual de unidades interiores para zona (utilizar para ajuste de zona)
- Requisito previo para la detección manual de tuberías : La dirección de control central de cada unidad interior debe estar preestablecida de forma diferente en su mando a distancia.

	SW No.	Ajuste
	Nº 1	Asignación manual de la dirección de la válvula n.º 1 (maestro)/n.º 5 (esclavo)
	Nº 2	Asignación manual de la dirección de la válvula n.º 2 (maestro)/n.º 56 (esclavo)
	Nº 3	Asignación manual de la dirección de la válvula n.º 3 (maestro)/n.º 7 (esclavo)
	Nº 4	Asignación manual de la dirección de la válvula n.º 4 (maestro)/n.º 8 (esclavo)
	SW02B	Incremento en el dígito de 10 direcciones de válvula
	SW01B	Incremento en el último dígito de dirección de válvula
	SW01C	Asignación de dirección manual de unidades interiores para zona

* Usar para ajuste de zona

1 Configuración normal (Configuración sin zonificación)

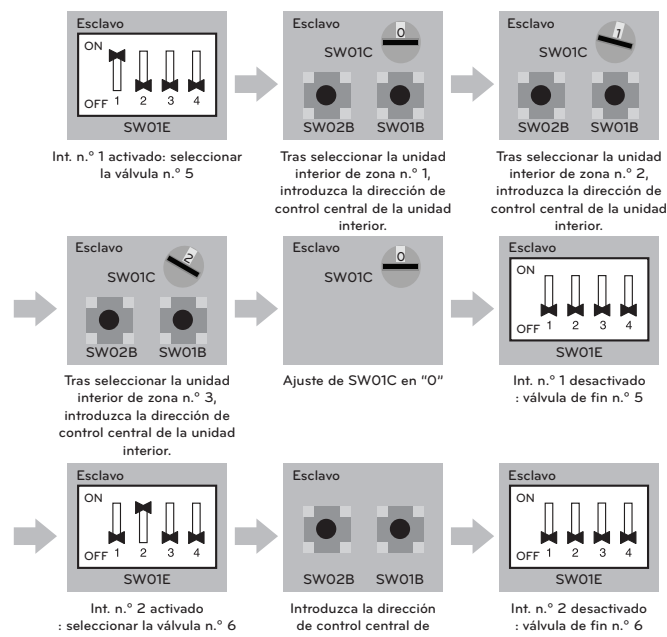
Ej.) Detección manual de tuberías de las válvulas n.º 1, 6.



2 Configuración de la zonificación

NOTA
Utilice el control de zona cuando instale dos o más unidades interiores en una bifurcación de la unidad de recuperación de calor. Las unidades interiores controladas por el control de zona se pueden seleccionar de forma colectiva como modo de refrigeración / calefacción.

Ej.) Detección manual de tuberías de la válvula n.º 5 con tres unidades interiores de zona, n.º 6 sin unidad de zona.



Direccionamiento automático

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

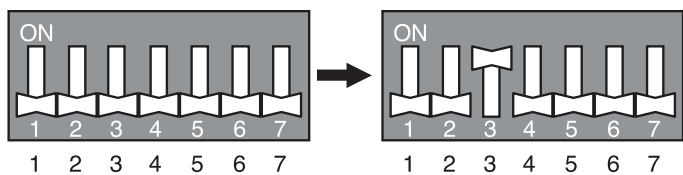
- Esperar 3 minutos tras conectar el suministro eléctrico. (unidades de exterior Maestra y Esclava, unidades de interior)
- Pulse el interruptor de la unidad exterior durante 5 segundos. (SW01C)
- Se indica un "88" en el segmento 7 LED de la unidad exterior PCB.
- Para completar el direccionamiento, se requieren de 2~7 minutos en función de los números del conjunto de conexiones de la unidad interior.
- Los números de las unidades de interior cuyo direccionamiento se ha completado se indican durante 30 segundos en el LED de 7 segmentos de la unidad exterior de PCB
- Después de completar el direccionamiento, la dirección de cada unidad interior se indica en la ventana de visualización del control remoto cableado. (CH01, CH02, CH03,, CH06: Indicado como número de unidades de interior conectadas)

- Ajuste de velocidad de comunicación
El ajuste de fábrica del interruptor de sumersión 3 difiere dependiendo de la fecha de producción.
- Ajuste el interruptor 3 en "Encendido" si todas las unidades internas son "ARN*****4".
- Ajuste los interruptores de sumersión 3 en "Apagado" sí no todas las unidades interiores son "ARN*****4".

PRECAUCIÓN

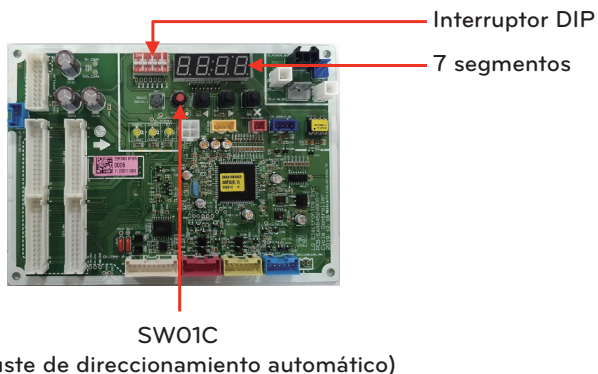
1. Ajuste el interruptor disponible No. 3 en "Encendido" y si no todas las unidades interiores están conectadas a "ARN*****4", la comunicación normal es imposible, así que el interruptor disponible No. 3 debe ajustarse a "Apagado".
2. Cuando se cambia el interruptor de sumersión, debe estar apagado y se debe ejecutar el direccionamiento automático.

Interruptor de sumersión Nro. 3 ENCENDIDO	Apagado	Encendido
Velocidad común	1200 bps	9600 bps

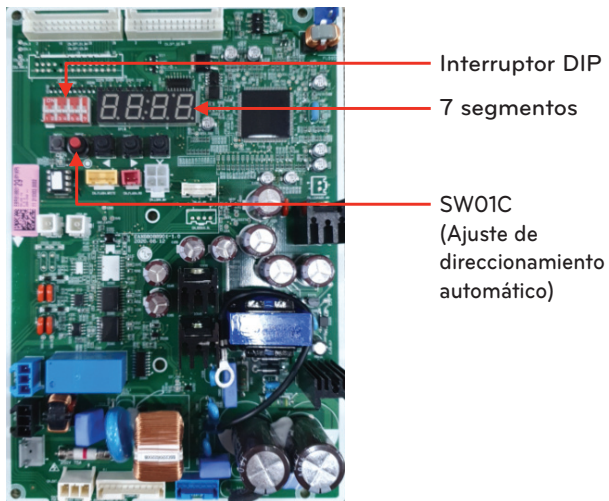


[PCB PRINCIPAL]

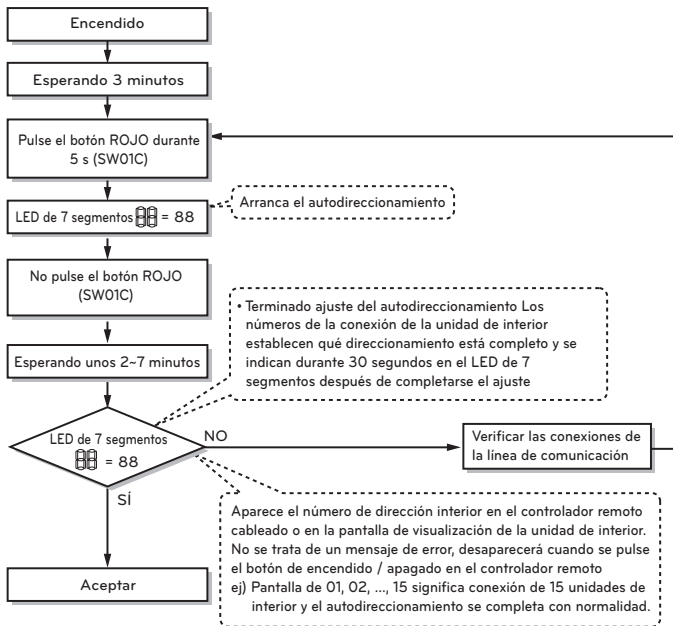
ARWM***CAS5



ARWM***BAS5 / ARWM***DAS5



Procedimiento de direccionamiento automático



PRECAUCIÓN

- A la hora de sustituir el PCB de la unidad interior, realice siempre el ajuste de autodireccionamiento de nuevo. (Cuando lo haga, compruebe si utiliza un módulo de abastecimiento independiente a alguna unidad interior.)
- Si el abastecimiento de energía no se aplica a la unidad interior podría suceder algún error.
- El autodireccionamiento debe realizarse al cabo de tres minutos para mejorar la comunicación.

Ajuste para unidad de recuperación de calor (consulte la instalación de sólo recuperación de calor)

Autodetección de tubos

- 1 Desconecte el interruptor número 1 del SW02M del PCB de la unidad RC.
 - 2 Confirme que la configuración de los interruptores 2 y 3 del SW02M corresponden con el número de unidades interiores.
 - 3 Reinicie la alimentación del PCB de la unidad RC.
 - 4 Microinterruptor de la placa de circuitos impresos de la unidad maestra en: n.º 5
 - 5 Seleccione el modo con el botón '►', '◄': "Idu" Pulse el botón '●'
 - 6 Seleccione la función "Id 5" con el botón '►', '◄': "Atc" o "Ath" Pulse el botón '●'.
La temperatura exterior es superior a 15 °C (59 °F): uso de "Ath"
(Si falla, utilice "Atc")
La temperatura exterior es inferior a 15 °C (59 °F): uso de "Atc"
(Si falla, utilice "Ath")
 - 7 Seleccione el modo con el botón '►', '◄': "Idu" Pulse el botón '●'
 - 8 Seleccione la función "Id 6" con el botón '►', '◄': "StA" Pulse el botón '●'
 - 9 Funciona una vez que se haya mostrado 88 en la pantalla del SEG-7 del PCB principal de la unidad exterior.
 - 10 Proceder con la detección de tubos.
 - 11 Se requieren entre 5~30 minutos dependiendo del número de unidades interiores y de la temperatura exterior.
 - 12 El número de unidades interiores instaladas se muestra en el SEG-7 del PCB principal de la unidad exterior durante un minuto.
 - Para una unidad RC se muestra el número de unidades interiores conectadas a cada unidad RC.
 - Aparecerá '200' en caso de un error de autodetección de tubos, y la autodetección se completará una vez que el número '88' desaparezca.
- * Función de autodetección de tubos: la función que ajusta la relación de conexión automáticamente entre la unidad interior y la unidad RC.

ADVERTENCIA

- Ejecute el autodireccionamiento y la autodetección de tubos de nuevo cada vez que cambie el PCB de la unidad interior y el PCB de la unidad RC.
- Si las unidades interiores y RC no reciben alimentación podrían surgir errores de operación.
- El error No.200 tiene lugar si el número de unidades interiores conectadas y el de unidades interiores escaneada son diferentes.
- Cuando la autodetección de tubos falla, complete el proceso con la detección de tubos manual (consulte Detección de tubos manual).
- Si la autodetección de tubos se completa con normalidad, la detección manual no será necesaria.
- Si desea realizar una autodetección de tubos de nuevo una vez que falle la primera vez, hágalo después de reiniciar la unidad exterior.
- No apague el PCB de la unidad principal durante los 5 minutos siguientes a que se haya completado la detección de tubos para guardar el resultado de la detección automáticamente.

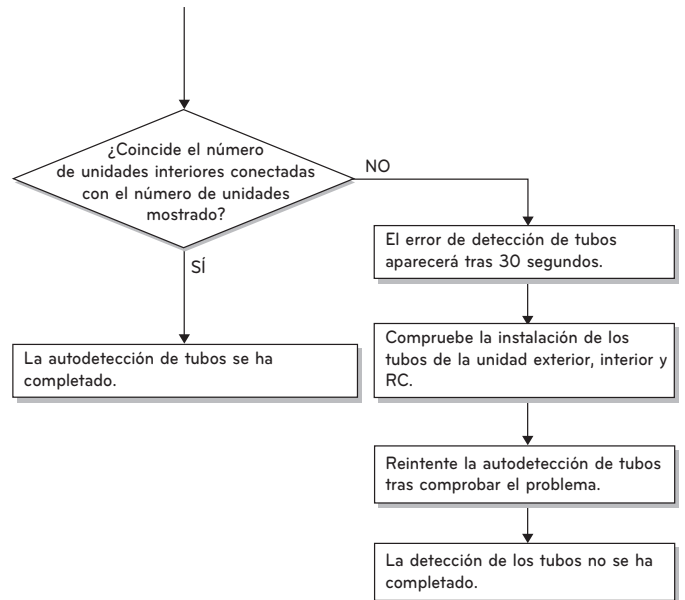
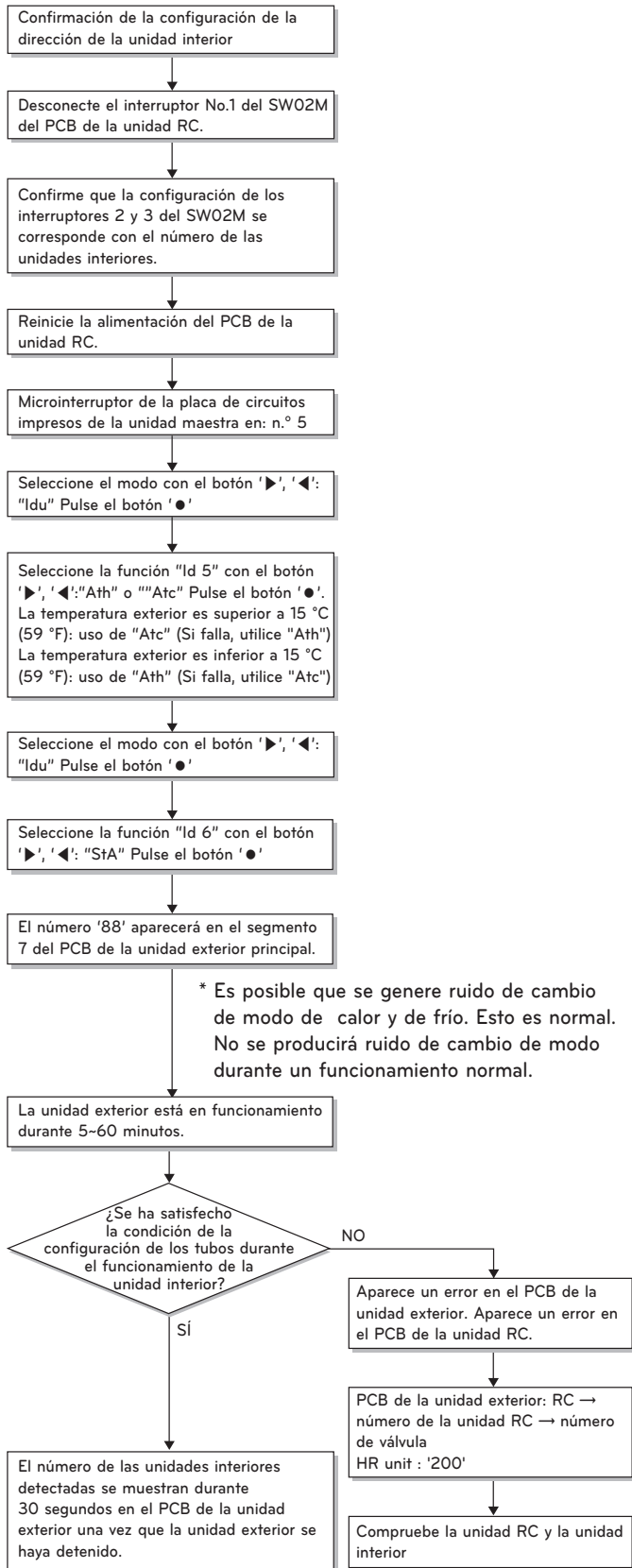
Detección de tubos manual

- 1 Introduzca la dirección de control central en todas las unidades interiores utilizando su mando a distancia cableado.
- 2 Conecte el interruptor número 1 del SW02M del PCB de la unidad RC.
- 3 Reinicie la alimentación del PCB de la unidad RC.
- 4 En el PCB de la unidad RC, introduzca manualmente la dirección de todas las válvulas de la unidad RC en la dirección de control central de la unidad interior conectada a la válvula.
- 5 Reinicie la alimentación del PCB de la unidad exterior.
- 6 El número de unidades interiores instaladas aparecerá al cabo de unos 5 minutos.
P.e. RC ➔ El número de unidades interiores
- 7 Reinicie la alimentación del PCB de la unidad exterior y de la unidad RC.
- 8 La detección de tubos manual se ha completado.

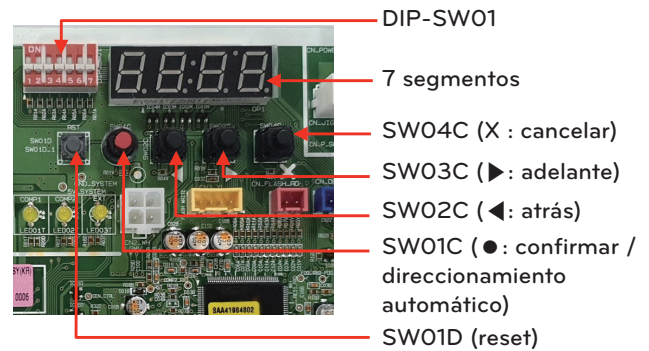
ADVERTENCIA

- En caso de que el controlador central no esté instalado, conserve los datos de dirección después de que el instalador ajuste la dirección de control central como quiera.
- En caso de que el controlador central esté instalado, la dirección de control central aparecerá en el mando a distancia cableado de la unidad interior.
- No ajuste la dirección de control central de la unidad interior en "0xFF" (si la dirección es "0xFF", la detección del tubo no se realizará correctamente).
- En este caso, ajuste la dirección de tubos manual de la unidad RC según la dirección de control central de la unidad interior.
- El tubo que no esté conectado a la unidad interior debería tener una dirección diferente a la del tubo conectado. (Si las direcciones se acumulan, la válvula correspondiente no funciona.)
- Si ocurre algún error durante el proceso de detección de los tubos, significa que el proceso de detección de tubos no se ha acabado correctamente.
- Si ocurre un error significa que el ajuste manual del tubo no se ha completado.
- Durante 5 minutos después de que la detección de tubos se haya completado, no desconecte el PCB de la unidad principal para que se guarden los resultados de la detección de tubos automáticamente.

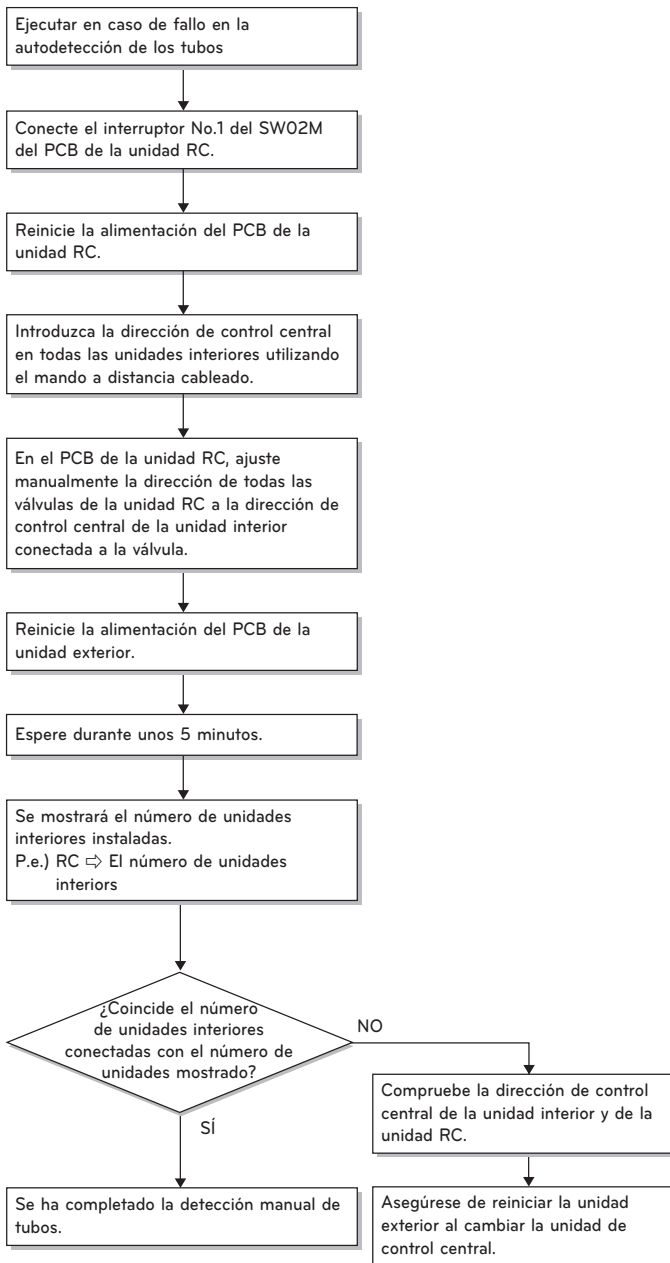
Esquema del flujo de autodireccionamiento para la detección de tubos



ARWM***CAS5/ARWM***BAS5 / ARWM***DAS5



Esquema del flujo de direccionamiento manual para la detección de tubos



Ejemplo de direccionamiento de válvula manual (Configuración sin distribución)

(En caso de que una unidad interior con dirección de control central "11" esté conectada a una válvula #1 de una unidad RC.)

- Prerrequisito para realizar el direccionamiento manual de la válvula: la dirección de control central de todas las unidades interiores debe configurarse de manera individualmente desde su correspondiente mando a distancia cableado.

No.	Pantalla de configuración	Configuración y contenidos
1		- Acción: Ninguna - Pantalla: Nada
2		- Acción: Conecte el interruptor DIP no. 1 para direccionar la válvula #1. - Pantalla: El valor existente guardado en EEPROM se muestra en el SEG-7.
3		- Función: Introduzca el número 10 en el número de datos de grupo con el mando a distancia cableado conectado a la correspondiente unidad interior y a la válvula #1 pulsando el interruptor izquierdo. - Pantalla: El dígito irá aumentando con cada pulsación del interruptor y aparecerá en el SEG-7.
4		- Operación: Ajuste el dígito de 1 al número de datos bajos de grupo del control remoto con cables conectado a la unidad interior correspondiente a la válvula n.º 1 pulsando la pestaña derecha del interruptor. - Pantalla: El dígito irá aumentando con cada pulsación del interruptor y aparecerá en el SEG-7.
5		- Función: Desconecte el interruptor DIP no. 1 para guardar la dirección de la válvula #1. - Pantalla: el número "11" mostrado en el SEG-7 desaparecerá.

- Esta configuración debe realizarse para todas las válvulas de las unidades RC.
- La válvula que no esté conectada a ninguna unidad interior debería direccionarse con cualquier otro número diferente al de los números de dirección de las válvulas conectadas a las unidades interiores. (Las válvulas no funcionan si los números de dirección son los mismos.)

Ejemplo de direccionamiento manual de la válvula (configuración de distribución)

(En caso de que una unidad interior de dirección de control central "11" esté conectada a una válvula #1 de una unidad RC.)

El control de distribución está conectando 2 o más unidades interiores a un único tubo de la unidad RC. En caso de control de distribución, para ajustar los controles con múltiples unidades interiores, la conexión hace uso del interruptor de rotación. Sólo el interruptor de rotación cambia de la misma condición de configuración de válvula y de conexión de unidades interiores.

- 1 Conecta el interruptor DIP de las válvulas correspondientes y ajusta el interruptor de rotación a 0.
- 2 Configurar el número con el interruptor TACT.
- 3 En caso de añadir unidades interiores al mismo puerto, aumenta 1 con el interruptor de rotación y ajusta el número con el interruptor TACT.
- 4 En caso de comprobar el número almacenado por la válvula correspondiente, conecte el interruptor DIP y ajuste el número del interruptor de rotación.
- 5 Hay 7 unidades interiores disponibles por puerto (interruptor de rotación 0~6), si se configuran más de 7 con el interruptor de rotación, aparecerá un error.
- 6 Configurar el interruptor de rotación a su condición original (la condición de número de unidades RC) tras finalizar la configuración de los tubos.
- 7 El interruptor de rotación ajusta el valor de los números anteriores de unidades interiores conectadas con FF y evita los fallos de funcionamiento. (Ejemplo: Si hay 3 unidades interiores conectadas al tubo 1, ajusta el interruptor de rotación 0, 1, 2 y 3, 4, 5 con el set FF).
- Prerrequisito para el direccionamiento manual de válvulas: la dirección de control central de todas las unidades interiores debe preajustarse de manera independiente desde su mando a distancia cableado correspondiente.

No.	Pantalla de configuración	Configuración y contenidos
1		- Acción: Ninguna - Pantalla: Nada
2		- Función: Conecte el interruptor DIP no.1 en la válvula #1. - Pantalla: El valor existente guardado en EEPROM se muestra en el SEG-7.
3		- Función: Introduzca el número 10 en el número de datos de grupo con el mando a distancia cableado conectado a la correspondiente unidad interior y a la válvula #1 pulsando el interruptor izquierdo. - Pantalla: El dígito irá aumentando con cada pulsación del interruptor y aparecerá en el SEG-7.
4		- Función: SW05M: 1 - Pantalla: Muestra el valor anterior.
5		- Función: Configuración del número usando SW03M y SW04M, SW05M: 1 - Pantalla: Muestra el valor de la configuración.
6		- Función: Desconecte el interruptor DIP no. 1 para guardar la dirección de la válvula #1. - Pantalla: El número "11" mostrado en el SEG-7 desaparece.
7		- Función: Válvula de retorno del direccionamiento de la unidad RC. - Pantalla: Nada

- La configuración anterior debe realizarse para todas las válvulas de la unidad RC.
- La válvula que no está conectada a ninguna unidad interior debería direccionarse con cualquier otro número diferente a los números de dirección utilizados para las válvulas conectadas a las unidades interiores. (Las válvulas no funcionarán si los números de dirección coinciden.)

Ejemplo para comprobar la dirección de la válvula.

(En caso de que una unidad interior de dirección de control central "11" esté conectada a una válvula #1 de una unidad RC.)

No.	Pantalla de configuración	Configuración y contenidos
1		- Función: Conecte el interruptor DIP no. 1. - Pantalla: El número "11" aparece en el SEG-7
2		- Función: Desactive el conmutador DIP n.º 1. - Desaparece el número del SEG-7.

Identificación manual del ID de la válvula (Dirección)

No.	Pantalla de configuración	Configuración y contenidos
1		- Función: más de dos interruptores DIP conectados. - Pantalla: "Er" aparecerá en el SEG-7

Método de ajuste de la unidad interior Master en zonificación

- 1 Interruptor DIP de PCB de unidad maestra encendido: N° 5
- 2 Seleccione el modo con el botón '▶', '◀': "idu" Pulse el botón '●'
- 3 Seleccione la función "id 7" usando '▶', '◀' Pulse el botón '●'
- 4 Seleccione el número de unidad HR y el número de tubo que desea cambiar
- Pantalla de 7 segmentos "[x][y][][][]"
[]: En blanco, [x]: Número de unidad HR, [y]: Número de tubo
- Cambie el número de unidad HR y el número de tubo usando '▶', '◀' Pulse el botón '●' según los ajustes deseados
- 5 Seleccione el número de IDU deseado
- Pantalla de 7 segmentos "[][][x][y]"
[]: En blanco, [x]: Número de 10 dígitos de unidad interior, [y]: Número de un dígito de unidad interior
- Seleccione el número de IDU maestra usando '▶', '◀' Pulse el botón '●' según los ajustes deseados

PRECAUCIÓN

- Espere durante 80 segundos antes de encender.
- La información de zonificación y la información IDU Master se quita de la EEPROM después del auto direccionamiento.
- Si está instalado el control central, es imposible acceder al ajuste IDU Master en la zonificación.

Ajuste del interruptor DIP

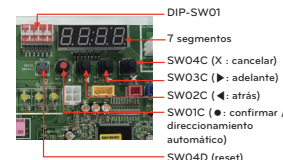
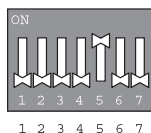
Ajuste de funciones

Seleccione el modo/función/opción/valor con el botón '▶', '◀' y confirme con el botón '●' tras encender el interruptor DIP n° 5.

PRECAUCIÓN

Cuando todas las unidades interiores están apagadas.

ARWM***CAS5/ARWM***BAS5 / ARWM***DAS5



modo	Función		Opción		Valor		Acción		Observaciones	
	Contenido Pantalla 1	Pantalla 2	Contenido	Pantalla 3	Contenido	Pantalla 4	Aplicar	Pantalla 5		
Instalación Func	Selector de frío y calor	Fn 1	oFF	oP1~oP2	Seleccionar la opción	-	-	Cambiar el valor de ajuste	En blanco	Guardar en EEPROM
	Dirección unidad exterior	Fn 5	-	-	-	0~254	Ajustar el valor			
	Ajuste de flujo de aire para IDU (Incremento de la capacidad de calefacción)	Fn 7	on	oFF	Seleccionar la opción	-	-			
	Ajuste de la presión objetivo	Fn 8	oFF	oP1~oP6	Seleccionar la opción	-	-			
	Máx. límite de frecuencia de compresor	Fn 12	oFF	oP1~oP9	Seleccionar la opción	-	-			
	Conexión del control central en el lado de la unidad interior	Fn 19	on	oFF	Seleccionar la opción	-	-			
	Modo de límite de corriente de entrada de compresor	Fn 20	oFF	oP1~oP10	Seleccionar la opción	-	-			
	Ajuste del modo geotérmico	Fn 40	on	oFF	Seleccionar la opción	-	-			
	Válvula sol. Con salida de 220 V	Fn 41	on	oFF	Seleccionar la opción	-	-			
	Control de caudal de agua variable	Fn 42	on	oFF	Seleccionar la opción	-	-			

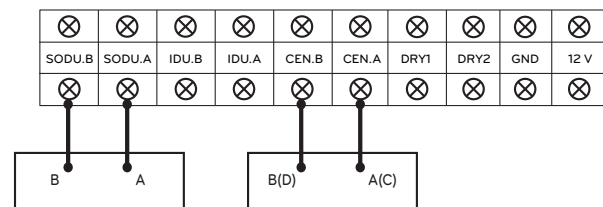
* Las funciones guardadas en EEPROM se almacenan continuamente, aunque se reinicie la alimentación del sistema. Para cancelar la función, debe ponerse en OFF.

Ajuste del número del grupo

Ajuste del número del grupo para las unidades de interior

- Confirme que el encendido de todo el sistema (unidad de interior, unidad ext.) está desactivado. si no lo está, apáguelo.
- Las líneas de comunicación conectadas al terminal INTERNET deberían conectarse al control central de la unidad de exterior respetando siempre su polaridad (A-A, B-B)
- Encienda todo el sistema.
- Ajuste el número de grupo y de unidad de interior con un controlador remoto cableado.
- Para controlar varios aparatos de unidades de interior en un grupo, seleccione la ID del grupo, de 0 a F.

Unidades de exterior (PCB externo)



Ejemplo) Configuración del número de puestas a tierra

1 E
Grupo Unidad interior

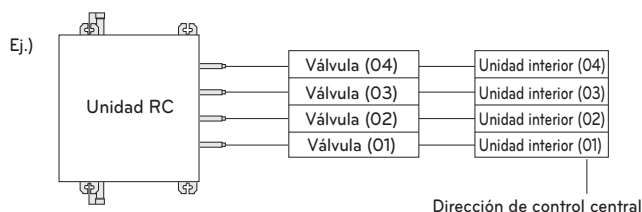
El 1º número indica el número de grupo

El 2º número indica el número de unidad interior

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

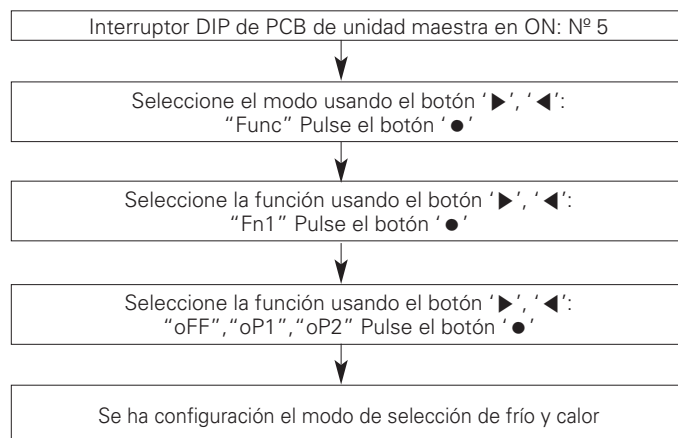
ADVERTENCIA

- La dirección de las válvulas y la dirección del control central de su correspondiente unidad interior debería ser idéntico en el direccionamiento manual.



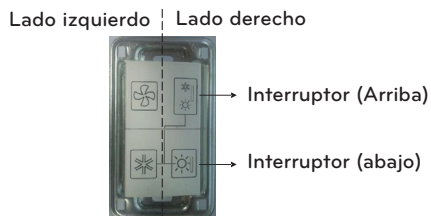
Selector de frío y calor (Fn 1)

Método de ajuste de modo



Ajustes de función

Control de interruptores		Función		
Interruptor (Arriba)	Interruptor (Abajo)	Apagado	op1(modos)	op2(modos)
Lado derecho (encendido)	Lado izquierdo (encendido)	No funciona	Frío	Frío
Lado derecho (encendido)	Lado derecho (encendido)	No funciona	Calentando	Calentando
Lado izquierdo (apagado)	-	No funciona	Modo de ventilador	Apagado

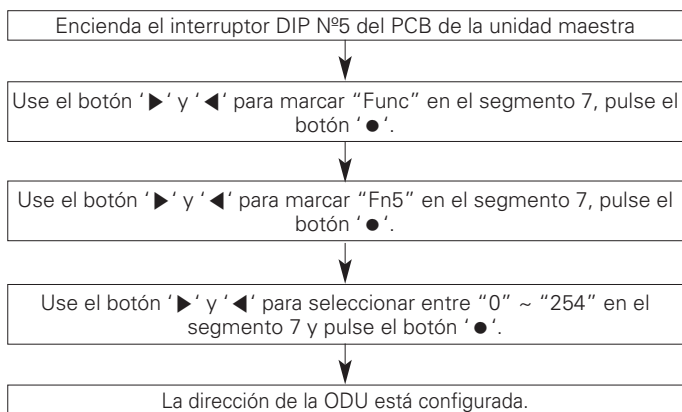


PRECAUCIÓN

- Solicite a un técnico autorizado la configuración de una función.
- Si no utiliza una función, seleccione el modo apagado
- Si utiliza una función, instale en primer lugar un selector de frío y calor.

Configuración de la dirección unidad exterior (Fn 5)

Cómo establecer el modo de



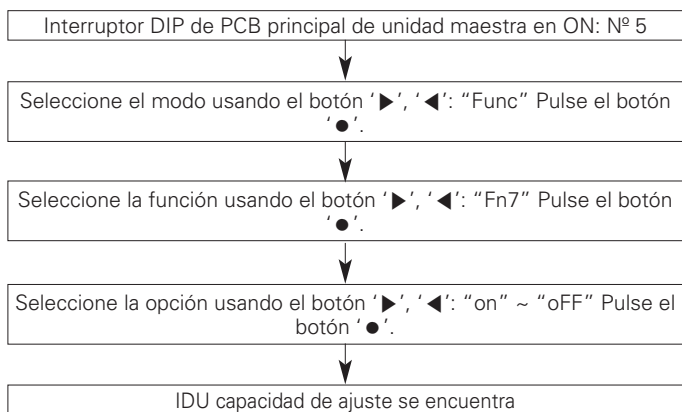
PRECAUCIÓN

- Solicite los ajustes de función al instalador especializado durante la instalación de la unidad exterior.
- Si utiliza una función, instale en primer lugar un controlador central.

IDU capacidad de ajuste (Fn 7)

Si la operación de la unidad interior es más de 130 %, el flujo de aire funciona como baja en las todas las unidades interiores.

Cómo establecer el modo de



Ajuste del modo

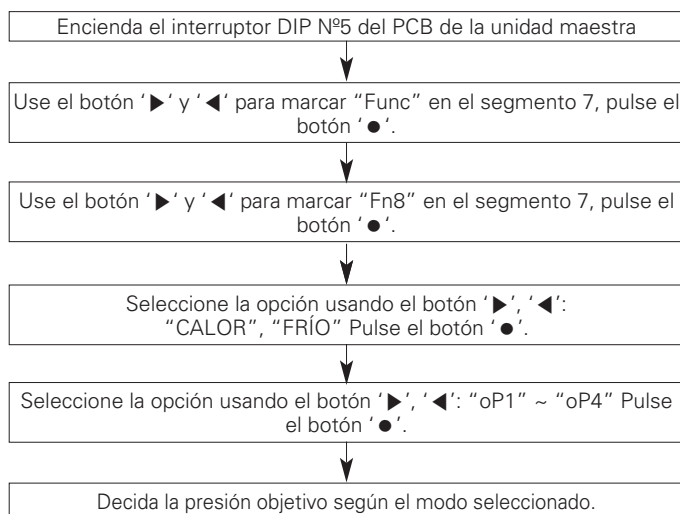
- on: Ajuste para controlar el modo de baja capacidad
- oFF: Ajuste para no controlar el modo de baja capacidad

PRECAUCIÓN

- Solicite a un técnico autorizado la configuración de una función.

Ajuste de la presión objetivo (Fn 8)

Cómo establecer el modo de



Ajustes

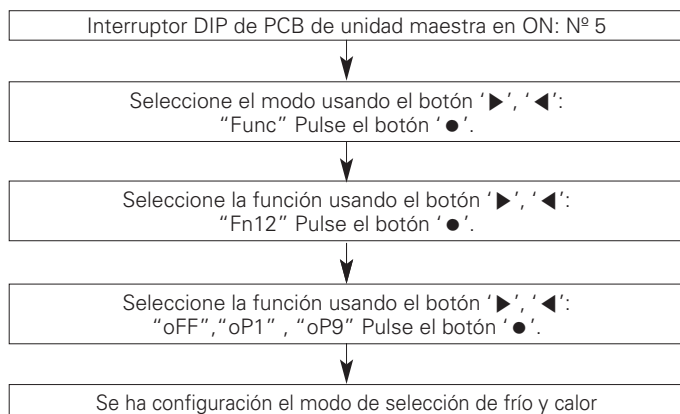
Modo	Propósito		Variación de temperatura de condensación	Variación de temperatura de evaporación
	Calor	Frío		
oP1	Aumentar capacidad	Aumentar capacidad	-3 °C (26.6 °F)	+2 °C (35.6 °F)
oP2	Reducir consumo de energía	Aumentar capacidad	-1.5 °C (29.3 °F)	-2 °C (28.4 °F)
oP3	Reducir consumo de energía	Reducir consumo de energía	+2.5 °C (36.5 °F)	-4 °C (24.8 °F)
oP4	Reducir consumo de energía	Reducir consumo de energía	+4.5 °C (40.1 °F)	-6 °C (21.2 °F)

PRECAUCIÓN

- Solicite a un técnico autorizado la configuración de una función.
- Si no utiliza una función, seleccione el modo apagado
- Cambiar consumo de energía o capacidad.

Máx. Límite de frecuencia del compresor (Fn 12)

Método de ajuste de modo



Ajustes de función

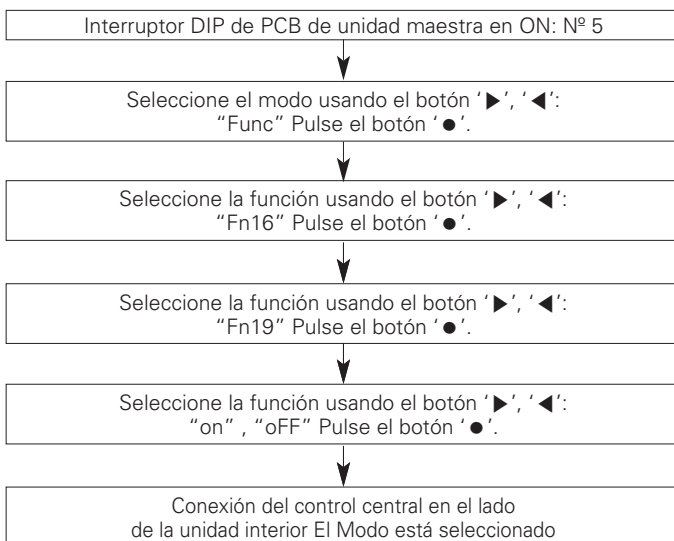
Ajuste	Frecuencia (Hz)
oFF	-
oP1	143 Hz
oP2	135 Hz
oP3	128 Hz
oP4	120 Hz
oP5	113 Hz
oP6	105 Hz
oP7	98 Hz
oP8	90 Hz
oP9	83 Hz

⚠ PRECAUCIÓN

- Solicite a un técnico autorizado la configuración de una función.
- Si utiliza una función, instale el primer lugar un controlador central.

Conexión del control central en el lado de la unidad interior (Fn 19)

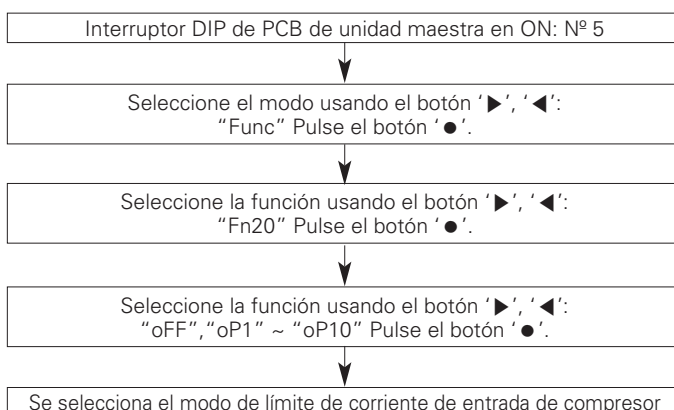
Método de ajuste de modo



Modo de límite de corriente de entrada de compresor (Fn 20)

Control de corriente de entrada del sistema

Método de ajuste de modo



Límite de corriente de entrada de compresor

Modov	Límite de corriente de entrada de compresor
oFF	100 %
oP1	95 %
oP2	90 %
oP3	85 %
oP4	80 %
oP5	75 %
oP6	70 %
oP7	65 %
oP8	60 %
oP9	55 %
oP10	50 %

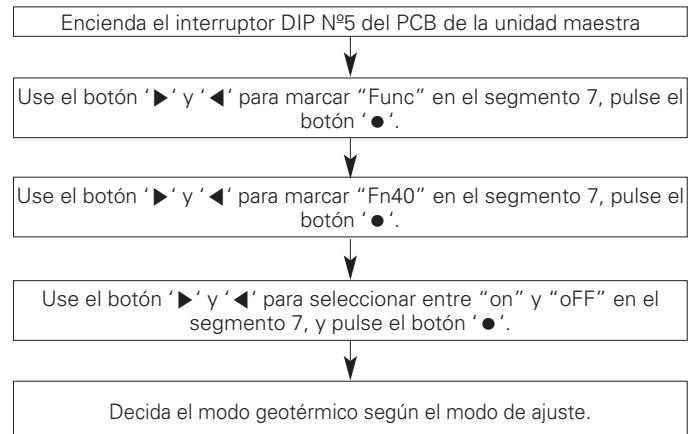
⚠ PRECAUCIÓN

- Solicite a un técnico autorizado la configuración de una función.
- Si no utiliza una función, seleccione el modo apagado
- Si se usa una función, puede bajar la capacidad.

Ajuste del modo geotérmico (Fn 40)

Si desea utilizar el producto con agua de una fuente de calor de baja temperatura, como el calor del suelo, esta función le permite utilizar el modo de calor geotérmico.

Cómo establecer el modo de



Ajuste del modo

- on: Ajuste para el funcionamiento en el modo geotérmico
- oFF: Ajuste para el funcionamiento en el modo general

Tipo de anticongelante	Temperatura mínima para impedir la congelación[°C(°F)]					
	0	-5 (23)	-10 (14)	-15 (5)	-20 (-4)	-25 (-13)
Etilenglicol (%)	0	12	20	30	-	-
Propilenglicol (%)	0	17	25	33	-	-
Metanol (%)	0	6	12	16	24	30

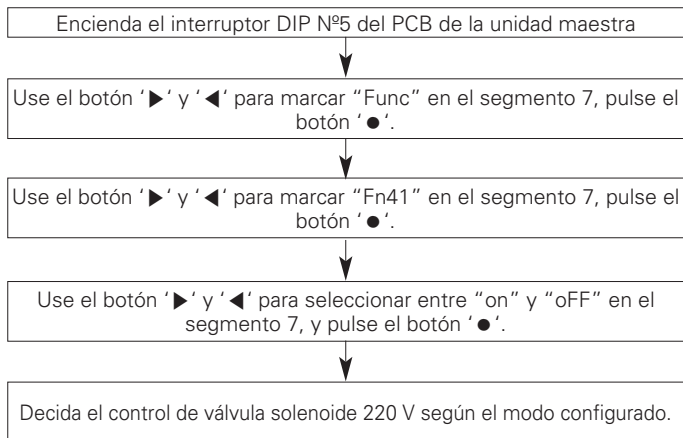
⚠ PRECAUCIÓN

- Solicite los ajustes de función al instalador especializado durante la instalación de la unidad exterior.
- Cuando no se utilice la función, póngala en OFF.
- Antes de cambiar el modo, asegúrese de comprobar si se ha añadido anticongelante el agua de la fuente de calor en la proporción adecuada. (Si se ha seleccionado el modo geotérmico y no se ha añadido anticongelante o se ha añadido una cantidad incorrecta, existe riesgo de daños en el producto, y no nos haremos responsables de tales daños.)
- Cuando se añade anticongelante existe el riesgo de diferencia de presión en el sistema de agua de la fuente de calor y puede verse afectado el rendimiento del producto.
- Si está en el modo geotérmico, añada anticongelante según la temperatura, de al menos -10 °C (14 °F). (Si la temperatura de la cantidad añadida es de -10 °C (14 °F) o más, puede causar congelación y explosión en el agua de la fuente de calor.)

Válvula sol. Con salida de 220 V (Fn 41)

Es la función para seleccionar la salida de 220 V cuando se desea controlar la válvula solenoide.

Cómo establecer el modo de



Ajuste del modo

- on: Ajuste para controlar la válvula solenoide del tubo de agua de la fuente de calor desde el producto.
- oFF: Ajuste para no controlar la válvula solenoide del tubo de agua de la fuente de calor desde el producto.

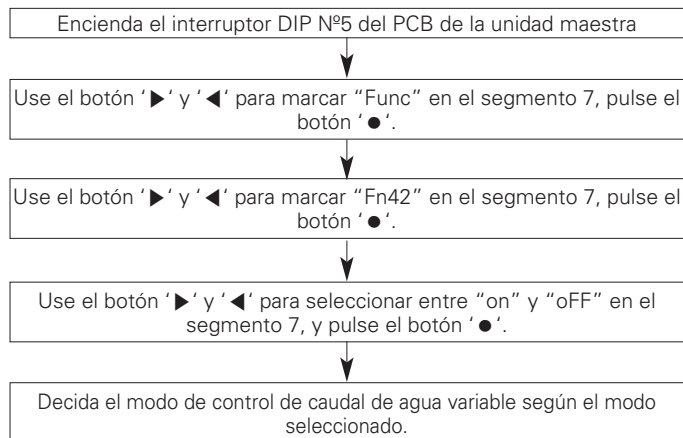
! PRECAUCIÓN

- Solicite los ajustes de función al instalador especializado durante la instalación de la unidad exterior.
- Cuando no se utilice la función, póngala en OFF.

Control de caudal de agua variable (Fn 42)

Es la función que debe seleccionar si desea instalar un paquete de control de caudal de agua variable y controlarlo desde el producto.

Cómo establecer el modo de



Ajuste del modo

- on: Ajuste para controlar la válvula de control de caudal de agua variable desde el producto.
- oFF: Ajuste para no controlar la válvula de control de caudal de agua variable desde el producto.

! PRECAUCIÓN

- Solicite los ajustes de función al instalador especializado durante la instalación de la unidad exterior.
- Cuando no se utilice la función, póngala en OFF.

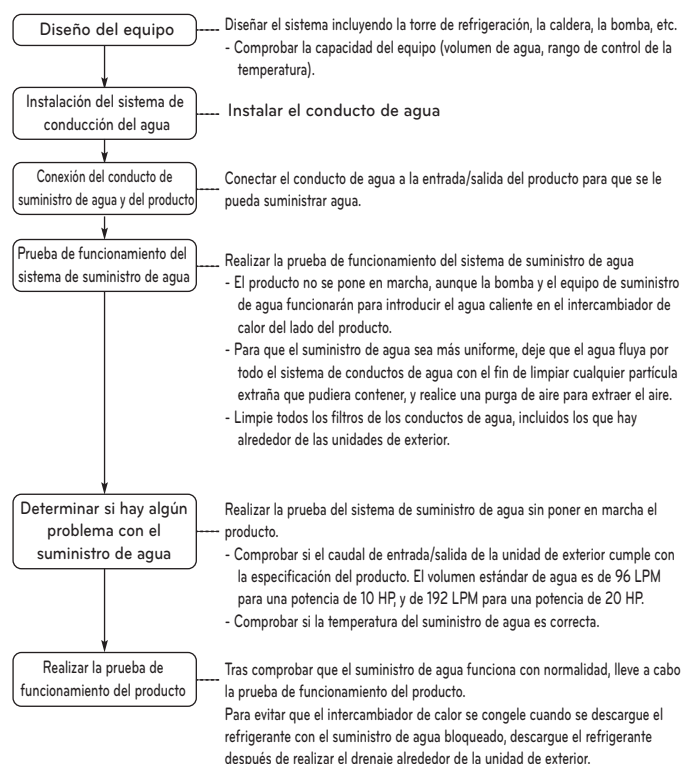
PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

Precaución antes de la prueba de funcionamiento

1	Comprobar si se ha extraído completamente el aire y si el caudal del suministro de agua es uniforme.
2	Comprobar si hay fugas de refrigerante en algún manguito flojo, o si hay algún cable de comunicación o de corriente flojo o desconectado. Utilice el diagrama de conexiones eléctricas para comprobar el estado de las conexiones. Comprobar si los cables de corriente y de comunicación están conectados.
3	Comprobar si los cables de corriente R, S y T están conectados correctamente. Comprobar la resistencia de aislamiento con un dispositivo de comprobación DB mega (DC 500 V) entre el bloque de terminales de alimentación eléctrica y masa, y comprobar si es de 2 MΩ o superior al realizar la medición. Si la resistencia es de 2 MΩ o inferior, no ponga en marcha el producto. Precaución: - Nunca compruebe la resistencia de aislamiento de la placa de control de terminales. (La placa de control podría averiarse.) - Si el sistema se deja apagado justo después de la instalación o durante un largo período de tiempo, el refrigerante se acumula dentro del compresor y la resistencia de aislamiento se reduce a menos de 2 MΩ. Cuando la resistencia de aislamiento sea de 2 MΩ o menos, active el suministro eléctrico y deje que se suministre electricidad al calentador de la caja del cigüeñal del compresor y espere a que se evapore el refrigerante incluido en el aceite dentro del compresor. Seguidamente, el valor de resistencia de aislamiento aumentará a más de 2 MΩ.
4	[Para instalación del sistema de recuperación de calor] Revise que las válvulas de los tubos de líquido y de gas de alta/baja presión estén completamente abiertas. [Para instalación del sistema de bomba de calor] Revise que las válvulas de los tubos de líquido y de gas estén completamente abiertas. NOTA: En el caso del sistema de bomba de calor, revise que las válvulas de los tubos de líquido y de gas estén completamente abiertas. Sin embargo, la válvula del tubo en posición media debe estar cerrada. (No usar) NOTA: Asegúrese de ajustar las tapas.
5	Precauciones al bloquear la corriente principal del sistema Multi V de tipo refrigeración por agua - Mientras se esté usando el producto (período de aire acondicionado / período de calefacción), conecte siempre la corriente principal de la unidad de exterior. - Durante la prueba de funcionamiento que se realiza después de instalar el producto o durante su uso tras bloquear la corriente principal de la unidad de exterior (interrupción del suministro eléctrico, etc.), deberá siempre conectar la corriente eléctrica 6 horas antes para que el calentador de la caja del cigüeñal se caliente. Si la caja del cigüeñal no se calienta previamente durante más de 6 horas con el calentador eléctrico, el compresor podría incendiarse. (Calentar la parte inferior del compresor con el calentador de la caja del cigüeñal para evaporar el refrigerante incluido en el aceite dentro del compresor.)

Prueba de funcionamiento del sistema de suministro de agua

Antes de realizar la prueba de funcionamiento del producto, primero deberá comprobar el sistema del agua de refrigeración. La prueba de funcionamiento del producto deberá realizarse tras comprobar el caudal y la temperatura del agua de refrigeración suministrada.



! ADVERTENCIA

- Antes de realizar la prueba de funcionamiento, revisar siempre si el caudal del suministro de agua es uniforme. (Si no fluye la cantidad suficiente de agua, el producto podría quemarse.)
- Durante la prueba de funcionamiento inicial después de instalar el producto, si el producto deja de usarse durante más de 3 días o tras reemplazar el compresor, deberá conectar el suministro eléctrico 6 horas antes de ponerlo en marcha para calentar el calentador del compresor. (Si el producto no se calienta suficientemente, podría quemarse.)

Qué hacer si la prueba de funcionamiento no es correcta

Elemento	Fenómeno	Causa	Punto de control y resolución
Si se suministra agua caliente	CH24	No se suministra agua caliente o el flujo es insuficiente	Comprobar si funciona la bomba de suministro de agua caliente.
			Comprobar si el conducto de suministro de agua caliente está obstruido. (Limpiar el filtro, válvula bloqueada, problema en la válvula, presencia de aire, etc.)
	CH32	No se suministra agua caliente o el flujo es insuficiente	Comprobar si funciona la bomba de suministro de agua caliente.
			Comprobar si el conducto de suministro de agua caliente está obstruido. (Limpiar el filtro, válvula bloqueada, problema en la válvula, presencia de aire, etc.)
	CH34	No se suministra agua caliente o el flujo es insuficiente (Durante el enfriamiento)	Comprobar si funciona la bomba de suministro de agua caliente. Comprobar si el conducto de suministro de agua caliente está obstruido. (Limpiar el filtro, válvula bloqueada, problema en la válvula, presencia de aire, etc.)
CH180	No se suministra agua caliente o el flujo es insuficiente (Durante el modo de calefacción)	Comprobar si funciona la bomba de suministro de agua caliente.	
		Comprobar si el conducto de suministro de agua caliente está obstruido. (Limpiar el filtro, válvula bloqueada, problema en la válvula, presencia de aire, etc.)	
CH189	Al conectar el interruptor de flujo, el agua proveniente de la fuente de calor no fluye o bien el caudal es escaso debido al error detectado relacionado con el agua caliente. (Cada condición de funcionamiento)	Comprobar si funciona la bomba de suministro de agua caliente.	
		Comprobar si el conducto de suministro de agua caliente está obstruido. (Limpiar el filtro, válvula bloqueada, problema en la válvula, presencia de aire, etc.) Compruebe si el interruptor de flujo es condición normal. (Problema del interruptor de flujo, control arbitrario, desconexión, etc.)	

* Cuando se produce un error CH24 o CH180 durante la prueba de funcionamiento del calefactor, el interior del intercambiador de calor de paneles podría congelarse parcialmente. Para asegurarse de que se libra de su causa, vuelva a accionar el dispositivo. (Las causas principales de la congelación parcial son la falta de caudal del agua proveniente del calefactor, el agua en suspensión, la falta del medio de refrigeración, o bien infiltraciones de sustancias extrañas en el interior del intercambiador de calor de paneles.)

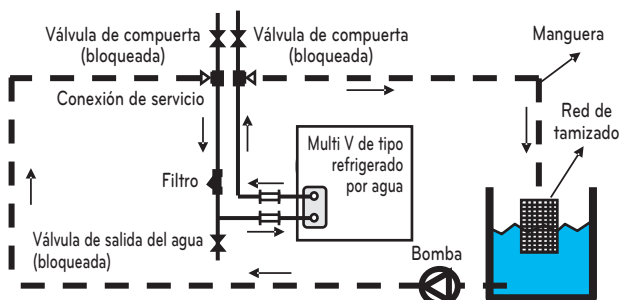
Mantenimiento del intercambiador de calor de tipo placa

A medida que se forman incrustaciones en el intercambiador de calor de paneles, podría disminuir su eficacia o bien podría producirse una avería por causa de los métodos de siembra en invierno debido al descenso de su caudal.

Por este motivo, es necesario llevar a cabo un mantenimiento frecuente para evitar la formación de incrustaciones.

- 1 Antes de que comience la temporada de utilización, compruebe los puntos que se indican a continuación (una vez al año).
 - 1) Inspeccionar la calidad del agua para comprobar si se encuentra dentro del estado estándar.
 - 2) Limpiar el filtro.
 - 3) Comprobar si el caudal es el adecuado.
 - 4) Comprobar si el entorno operativo es el adecuado (presión, caudal, temperatura de salida).
- 2 Para mantener limpio el intercambiador de calor de paneles, deberá llevar a cabo el siguiente procedimiento. (una vez cada 5 años)

- 1) Comprobar si el puerto de servicio está provisto del conducto de agua para limpiar la solución química. La solución química adecuada para la limpieza de incrustaciones debería estar compuesta por ácido fórmico, ácido cítrico, ácido oxálico, ácido acético, ácido fosfórico, etc. diluido al 5 %. (No se deberá usar ácido hidroclorehídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, etc. debido a la corrosión que produce.)
 - 2) Al realizar la limpieza, compruebe si la esclusa del conducto de entrada/salida y la válvula del conducto de salida están correctamente cerradas.
 - 3) Conecte el conducto de agua que desea limpiar con el disolvente químico a través de la conexión de servicio del conducto, rellene el intercambiador de calor de paneles con disolvente de limpieza a 50 °C ~ 60 °C (122 °F ~ 140 °F) y accione la bomba para hacer circular el producto de 2 a 5 horas. El tiempo de circulación dependerá de la temperatura del disolvente de limpieza o de la cantidad de incrustaciones formadas. Por tanto, observe el cambio de color del disolvente químico para determinar así el tiempo de circulación necesario para la eliminación de las incrustaciones.
 - 4) Tras realizar la circulación del disolvente, extraer dicho producto del intercambiador de calor de paneles, rellene con 1~2 % de NaOH o NaHCO₃ y, seguidamente, haga circular el producto de 15 a 20 minutos para neutralizar el intercambiador de calor.
 - 5) Una vez finalizada la neutralización, limpie el interior del intercambiador de calor de paneles con agua limpia. Mida el Ph del agua para comprobar si se ha eliminado por completo el disolvente químico.
 - 6) Cuando utilice un tipo distinto de disolvente químico, compruebe de antemano si presenta alguna acción corrosiva en el acero inoxidable o en el cobre.
 - 7) Para obtener información detallada sobre los disolventes químicos para limpieza, consulte a los especialistas de la empresa correspondiente.
- 3) Tras realizar la limpieza, ponga en marcha el dispositivo para determinar si vuelve a funcionar correctamente.



[Limpieza del intercambiador de calor de paneles]

Revisión/gestión diaria

1 Control de calidad del agua

El intercambiador de calor de tipo placa no está diseñado para su desmontaje, limpieza ni sustitución de piezas. Para evitar la corrosión o la presencia de incrustaciones en el intercambiador de calor de tipo placa, deberá prestarse especial cuidado en el control de la calidad del agua. La calidad del agua deberá satisfacer los criterios mínimos de los elementos de calidad del agua de referencia. Cuando se agreguen agentes anticorrosión o inhibidores de la corrosión, la sustancia no deberá tener ningún efecto corrosivo en el acero inoxidable y el cobre. Aunque el agua en circulación no esté contaminada por el aire externo, se recomienda vaciar el caudal de agua del conducto y volver a suministrar agua.

2 Control del flujo

Si el flujo es insuficiente, podría ocasionar la congelación del intercambiador de calor de tipo placa. Revise si el filtro está obstruido o si tiene aire y, a continuación, compruebe la diferencia de temperatura y de presión de los conductos de entrada y de salida para determinar si el flujo es insuficiente. Si la diferencia de temperatura y de presión es superior al nivel apropiado, significa que el flujo es menor. En este caso, deberá detener inmediatamente el funcionamiento de la unidad y volver a activarla una vez resuelta la causa de este problema. (*Si hubiese aire en el conducto, deberá purgar el aire. La presencia de aire dentro del conducto de agua interfiere con la circulación del suministro de agua caliente y podría producir un flujo insuficiente o la congelación.)

3 Gestión de la densidad del líquido no congelable

Cuando se utilice salmuera (anticongelante) en el suministro de agua caliente, deberá utilizarlo del tipo y densidad designados. La salmuera de cloruro de calcio puede producir corrosión en el intercambiador de calor de tipo placa y no deberá usarse. Si el líquido anticongelante se deja tal cual, absorbe la humedad del aire para producir un descenso de la densidad, lo que provoca la congelación del intercambiador de calor de tipo placa. Por tanto, reduzca lo máximo posible la superficie de contacto con la atmósfera y mida la densidad de la salmuera cada cierto tiempo. Añada la cantidad de salmuera necesaria para mantener la densidad.

Lista de control de mantenimiento/repación

Punto de control \ Período (Año)	Período (Año)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Estado de funcionamiento del producto	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Limpieza del intercambiador de calor (Lavado)					●					●					●
Limpieza del filtro	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Control de calidad del agua	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Control de fugas de refrigerante	●														●
Limpieza del filtro de la unidad de interior	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

PRECAUCIÓN

- La lista de control anterior se ha determinado en función del período mínimo, y puede que se necesite una revisión más frecuente dependiendo de la condición de funcionamiento y del estado de calidad del agua.
- Cuando limpie el intercambiador de calor, asegúrese de retirar las piezas o bloquear la válvula de modo que no penetren detergentes químicos en el indicador de presión, etc.
- Cuando limpie el intercambiador de calor, revise las piezas de conexión de los conductos de agua antes de limpiarlos para que no haya fugas de detergente químico.
- Antes de iniciar la limpieza, mezcle bien el detergente químico con el agua.
- La limpieza del intercambiador de calor resulta más sencilla en la fase inicial y llega a ser más difícil si se han acumulado incrustaciones.
- Es necesario realizar una limpieza periódica en las zonas donde la calidad del agua es deficiente. Dado que el detergente químico presenta una fuerte acidez, deberá aclararse bien con agua.
- Para comprobar si el interior ha quedado bien limpio, retire el conducto y compruebe el interior.
- Purgue el aire para extraer el aire que haya podido quedar dentro del conducto de agua.
- Tras la comprobación y antes de accionar el producto, no olvide revisar si el flujo del suministro de agua caliente es normal.

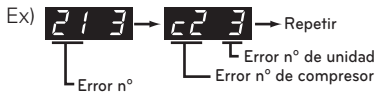
Función autodiagnóstico

Indicador de error

- Esta función indica los tipos de fallo en el autodiagnóstico y la ocurrencia de un fallo por el estado del aire.
- La marca de error aparece en la pantalla de las unidades de interior y del controlador remoto cableado y en el LED de 7 segmentos de la placa de control de la unidad de exterior como se muestra en la tabla.
- Si ocurren más de dos problemas simultáneamente, aparecerá primero el código de error del número más bajo.
- Después de que ocurra el error, si se resuelve, también desaparece simultáneamente el error en el LED.

Pantalla de error

El 1er y 2º er y 3º LED del segmento de 7 indica el número de error, el 4º indica el número de unidad. (* = 1: Principal, 2: Secundaria1, 3: Secundaria2)



* Consulte el manual de DX-Ventilation del código de error DX-Ventilation

	Display	Título	Causa del error
Error relacionado con la unidad interior	0 1 -	Sensor de temperatura de aire de unidad interior	El sensor de temperatura de aire de la unidad interior está abierto o tiene un cortocircuito
	0 2 -	Sensor de temperatura de tubo de entrada de unidad interior	El sensor de temperatura del tubo de entrada de la unidad interior está abierto o tiene un cortocircuito
	0 3 -	Error de comunicación: control remoto con cables ↔ unidad interior	Falla en la recepción de la señal del control remoto con cable en el PCB de la unidad interior
	0 4 -	Bomba de drenaje	Falla de operación de la bomba de drenaje
	0 5 -	Error de comunicación: unidad exterior ↔ unidad interior	Falla en la recepción de la señal de la unidad exterior en el PCB de la unidad interior
	0 6 -	Sensor de temperatura de tubo de salida de unidad interior	El sensor de temperatura del tubo de salida de la unidad interior está abierto o tiene un cortocircuito
	0 8 -	Sensor de temperatura de tanque de almacenaje de agua caliente de kit hydro	Circuito abierto/cortocircuito de sensor de temperatura de tubo
	0 9 -	Error de EEPROM interior	En este caso, cuando el número de serie marcado en la EEPROM de la unidad interior es 0 o FFFFFFFF.
	1 0 -	Funcionamiento defectuoso de motor de ventilador	Desconexión del conector del motor del ventilador/Falla del bloqueo del motor del ventilador interior
	1 1 -	Error de comunicación: Kit hydro de unidad interior ↔ PCB Inv.	Fallo al recibir Inv. Señal de PCB en la unidad interior
	1 2 -	Error de PCB Inv. de kit hydro	Error de PCB Inv. de kit hydro
	1 3 -	Error de sensor de temperatura de tubería de calor solar de kit hydro	Circuito abierto/cortocircuito de sensor de temperatura de tubo
	1 4 -	Error de interruptor de flujo de unidad interior de kit hydro	Error de detección de flujo de interruptor de flujo
	1 5 -	Error de sobrecalentamiento extraño de tubo de líquido de kit hydro	Sensor de temperatura defectuoso o flujo de entrada de agua caliente
	1 6 -	Error de sensor de temperatura de tubo de entrada y salida de unidad interior de kit hydro	Circuito abierto/cortocircuito de sensor de temperatura de tubo
	1 7 -	Error de sensor de temperatura de tubo de entrada de unidad interior de kit hydro Error de sensor de temperatura de conducto de introducción de aire exterior	Circuito abierto/cortocircuito de sensor de temperatura de tubo
	1 8 -	Error de sensor de temperatura de tubo de salida de unidad interior de kit hydro	Circuito abierto/cortocircuito de sensor de temperatura de tubo
	Error relacionado con la unidad exterior	2 3 0 -	Error en detección de fugas de refrigerante
2 3 7 -		Comunicación defectuosa entre la unidad exterior y la unidad interior	La unidad interior no pudo recibir la señal de comunicación de la unidad exterior al menos durante 3 minutos consecutivos
2 3 8 -		Comunicación defectuosa entre la unidad de control de la unidad exterior y la unidad interior	La parte de control de la unidad exterior no pudo recibir la señal para controlar la unidad interior
2 1 *		Falla de IPM del compresor inverter de la unidad exterior principal	Falla de IPM del compresor inverter de la unidad exterior principal
2 2 *		Sobrecorriente en entrada de PCB de inverter (RMS) de la unidad exterior principal	Exceso de corriente de entrada del PCB del inverter de la unidad exterior maestra (RMS)
2 3 *		Exceso de corriente de entrada del PCB del inverter de la unidad exterior maestra (RMS)	Sistema apagado por voltaje alto/bajo del enlace CC de la unidad exterior maestra.
2 4 *		Presostato de alta de la unidad exterior principal	El sistema se detiene por disparo del presostato de alta de la unidad exterior principal.
2 5 *	Alto/bajo voltaje de entrada de la unidad exterior principal	El voltaje de entrada de la unidad exterior principal es superior a 537 V o inferior a 247 V (ARWM***LAS5) El voltaje de entrada de la unidad exterior principal es superior a 310 V o inferior a 143 V (ARWM***BAS5) El voltaje de entrada de la unidad exterior principal es superior a 598 V o inferior a 320 V (ARWM***DAS5) El voltaje de entrada de la unidad exterior principal es superior a 776 V o inferior a 373 V (ARWM***CAS5)	

Display				Título	Causa del error	
Error relacionado con la unidad exterior	2	6	*	Falla de arranque compresor inverter de la unidad exterior principal	Falla o anomalía en el primer arranque del compresor inverter de la unidad exterior maestra o compresor bloqueado	
	2	8	*	Error de sobrevoltaje de enlace CC de inverter de unidad exterior maestra	Compresor apagado debido a sobrevoltaje CC de inverter de unidad exterior maestra.	
	2	9	*	Sobretensión en el compresor inverter de la unidad exterior principal	Falla en el compresor inverter de la unidad exterior maestra o suciedad en tubo	
	3	2	*	Temperatura de descarga alta de compresor inverter 1 de unidad exterior maestra	Temperatura de descarga alta de compresor inverter 1 de unidad exterior maestra	
	3	4	*	Presión alta en la unidad exterior principal	Presión alta en la unidad exterior principal	
	3	5	*	Presión baja en la unidad exterior principal	Presión baja en la unidad exterior principal	
	3	6	*	Relación de baja compresión limitada de la unidad exterior maestra	La unidad exterior maestra ha permanecido por debajo del límite de compresión baja durante 3 minutos	
	4	0	*	Falla de sensor CT del compresor inverter de la unidad exterior principal	Circuito abierto o cortocircuito de sensor CT del compresor inverter de la unidad exterior principal	
	4	1	*	Falla de sensor de temperatura de descarga alta de compresor inverter 1 de unidad exterior maestra	Circuito abierto o cortocircuito de sensor de temperatura de descarga del compresor inverter de la unidad exterior principal	
	4	2	*	Falla de sensor de baja presión de unidad exterior maestra	Circuito abierto o cortocircuito de sensor de presión baja de unidad exterior maestra	
	4	3	*	Falla de sensor de alta presión de unidad exterior maestra	Circuito abierto o cortocircuito de sensor de alta presión de unidad exterior principal	
	4	4	*	Falla de sensor de alta presión de unidad exterior principal	Circuito abierto o cortocircuito de sensor de temperatura de aire de unidad exterior principal	
	4	6	*	Falla de sensor de temperatura de aspiración de unidad exterior maestra	Circuito abierto o cortocircuito de sensor de temperatura de aspiración de unidad exterior maestra	
	4	9	*	Sensor de temperatura IPM de unidad exterior principal defectuoso	Circuito abierto o cortocircuito de sensor de temperatura IPM de unidad exterior principal	
	5	0	*	Omisión de conexión de alimentación R, S, T de unidad maestra	Omisión de conexión de unidad exterior maestra	
	5	1	*	Capacidad excesiva de unidades interiores	Conexión excesiva de unidades interiores comparada con la capacidad de la unidad exterior	
	5	2	*	Error de comunicación: unidad interior → PCB principal	Falla en la recepción de la señal de la unidad interior en el PCB principal de la unidad exterior	
	5	3	*	Error de comunicación: unidad interior → PCB principal de unidad exterior	Falla en la recepción de la señal de la unidad interior en el PCB principal de la unidad exterior	
	5	7	*	Error de comunicación: PCB principal → PCB de inverter	Falla en la recepción de la señal del PCB principal en la PCB del inverter de la unidad exterior maestra	
	5	9	*	Ajuste incorrecto entre unidad exterior esclava y maestra.	Cuando el modo de ajuste geotérmico es diferente (ajuste Fn2)	
	6	0	*	Error de inverter PCB EEPROM de la unidad exterior principal	Error de acceso de PCB de inverter de la unidad exterior maestra	
	6	2	*	Temperatura alta de disipador térmico de inverter de unidad exterior maestra	Sistema apagado por temperatura alta del disipador térmico del inverter de la unidad exterior maestra	
	6	5	*	Falla de sensor de temperatura de disipador térmico de inverter de unidad exterior maestra	Circuito abierto o cortocircuito de sensor de temperatura de disipador térmico de inverter de unidad exterior maestra	
	7	1	*	Error de sensor CT de inverter de unidad exterior maestra	Circuito abierto o cortocircuito de sensor CT de inverter de unidad exterior maestra	
	8	6	*	Error de EEPROM de PCB principal de la unidad exterior principal	Falla de comunicación entre MICOM y EEPROM principal de la unidad exterior principal u omisión de EEPROM	
	1	0	4	*	Error de comunicación entre la unidad exterior maestra y otra unidad exterior	Falla en la recepción de la señal de la unidad esclava en el PCB principal de la unidad exterior maestra
	1	1	3	*	Error de sensor de temperatura de tubo de líquido de unidad exterior	El sensor de temperatura del tubo de líquido de la unidad exterior está abierto o tiene un cortocircuito
	1	1	5	*	Error de sensor de temperatura de salida de subenfriamiento de la unidad exterior	Error de sensor de temperatura de salida de subenfriamiento de la unidad exterior
	1	1	6	*	Error de sensor de nivel de aceite de la unidad exterior	Circuito abierto o cortocircuito de sensor de nivel de aceite de unidad exterior
	1	4	5	*	Cuadro principal de unidad exterior – Error de comunicación de cuadro externo	Cuadro principal de unidad exterior – Error de comunicación de cuadro externo
	1	5	0	*	Sobrecalentamiento de descarga de la unidad exterior no satisfecha a la unidad exterior	Sobrecalentamiento de descarga del compresor no satisfecho durante 5 min.
	1	5	1	*	Falla de conversión de modo de funcionamiento en unidad exterior	Falla de conversión de modo de funcionamiento en unidad exterior
1	8	0	*	Prevención de congelación de intercambiador de calor de tipo de placa	Error de prevención de congelación de intercambiador de calor de tipo de placa	
1	8	1	*	Error en el sensor de temperatura de salida del agua	Sensor de temperatura de salida del agua abierto o tiene un cortocircuito	
1	8	2	*	Cuadro principal externo de unidad exterior – Error de comunicación de Sub Micom	Cuadro principal de unidad exterior maestra – Falta de comunicación principal-sub de Micom	
1	8	7	*	Error de kit hidro P,HEX lleno	La temperatura del agua de entrada está por debajo de 5 grados o error de temperatura del agua durante la operación de desescarche	
1	8	8	*	Error del sensor de temperatura de entrada del agua	Sensor de temperatura de entrada del agua abierto o tiene un cortocircuito	
1	8	9	*	Error del interruptor de flujo	El agua caliente no fluye o el flujo es insuficiente	

Display				Título	Causa del error	
Error relacionado con la unidad HR	2	0	0	1	Buscando error de tubos	Falla de direccionamiento automático de válvulas
	2	0	1	#HR + h	Error de sensor de líquido de unidad HR1	Circuito abierto o cortocircuito de sensor de tubo de líquido de unidad HR
	2	0	2	#HR + h	Error de sensor de tubo de sub refrigeración de unidad HR 1	Circuito abierto o cortocircuito de sensor de entrada de tubo de sub refrigeración de unidad HR.
	2	0	3	#HR + h	Error de sensor de salida de tubo de sub refrigeración de unidad HR 1	Sensor de salida de tubo de sub refrigeración de unidad HR. circuito abierto o cortocircuito
	2	0	4	#HR + h	Error de comunicación	Falla en la recepción de la señal de la HR en la unidad exterior
	2	0	5	#HR + h	Error de comunicación entre la unidad de recuperación de calor y el módem 485 mejorado.	Error de comunicación de modelo 485 de la serie 4 entre la unidad de recuperación de calor y el módem de la unidad de recuperación de calor.
	2	0	6	#HR + h	Error de dirección duplicada de la unidad de recuperación de calor.	Cuando la dirección de la unidad de recuperación de calor está duplicada en la comunicación 485 mejorada de la serie 4.
	2	0	7	#HR + h	Error de comunicación entre el PCB principal maestro y esclavo de la unidad de recuperación de calor.	Cuando se produce un fallo de comunicación entre el PCB principal maestro y esclavo de la unidad de recuperación de calor.
	2	0	8	#HR + h	Error de comunicación de la EEPROM de la unidad de recuperación de calor.	Cuando se produce un fallo de comunicación de la EEPROM de la unidad de recuperación de calor.
Error de red	2	4	2	*	Error de red del controlador central	Defecto de cable de comunicación

* : N° de unidad HR: Número de unidad HR

PRECAUCIÓN PARA FUGAS DE REFRIGERANTE

El instalador y el especialista del sistema deberá garantizar la seguridad contra fugas de acuerdo con las normas o regulaciones locales. Las siguientes normas pueden ser aplicables si las no existen regulaciones locales.

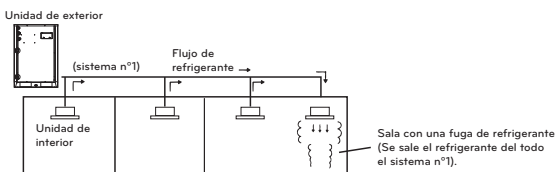
Introducción

Aunque el refrigerante R410A es inocuo e incombustible de por sí, la sala que albergará el equipo de aire acondicionado debe ser lo suficientemente grande como para que el gas refrigerante no exceda la concentración límite incluso si hay una fuga de gas refrigerante en la sala.

Limitar la concentración

La limitación de la concentración es el límite de concentración de gas freón allí donde se pueden adoptar medidas inmediatas sin perjudicar al cuerpo humano cuando haya fugas de refrigerante en el aire. La limitación de la concentración se describe en la unidad de kg/m^3 (lbs/pies^3) (gas freón peso por unidad de volumen de aire) para facilitar el cálculo.

Limitar la concentración: 0.44 kg/m^3 (0.028 lbs/pies^3) (R410A)



Procedimiento de verificación de la concentración límite

Compruebe la concentración límite siguiendo estos pasos y tome las medidas apropiadas dependiendo de la situación.

Calcule la cantidad de todos el refrigerante repuesto (kg) por cada sistema de refrigerante.system.

$$\text{Cantidad de refrigerante repuesto por cada sistema de unidad de exterior} + \text{Cantidad de refrigerante repuesto adicional} = \text{Cantidad total de la reposición de refrigerante en la instalación de refrigerante (kg)}$$

Cantidad de refrigerante repuesto en el momento de envío de fábrica

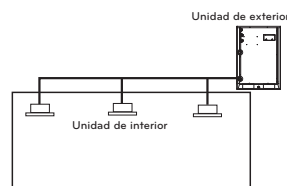
Cantidad de refrigerante repuesto adicionalmente dependiendo de la longitud de la tubería o diámetro de tubería en la instalación del cliente

Nota: Si la instalación de un refrigerante está dividida en dos o más sistemas de refrigerante y cada sistema es independiente, se adoptará la cantidad de refrigerante repuesto de cada sistema.

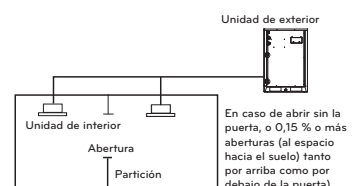
Calcule la capacidad mínima de la sala

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

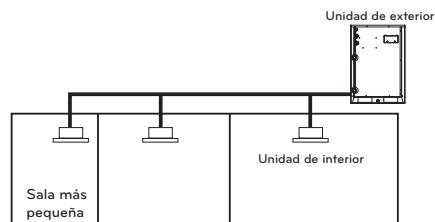
- Sin partición



- Con partición y con la abertura que sirve como pasaje de aire a la sala contigua



- Con partición y con la abertura que sirve como pasaje de aire a la sala contigua



Calcular la concentración del refrigerante

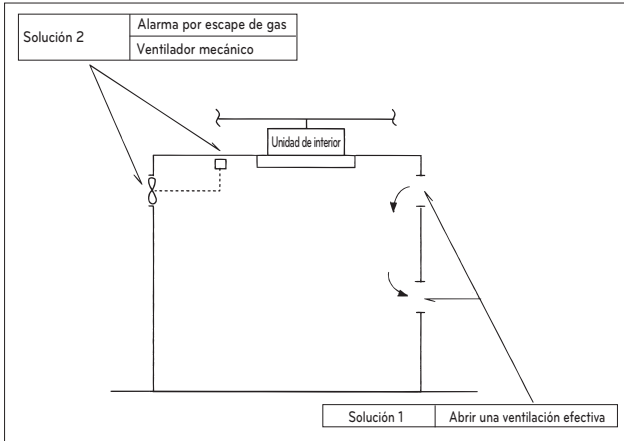
$$\frac{\text{Cantidad total de la reposición de refrigerante en la instalación de refrigerante [kg(lbs)]}}{\text{Volumen de la habitación más pequeña en la que se instala la unidad interior [m}^3\text{(pies}^3\text{)]}} = \text{Límite máximo de concentración [kg/m}^3\text{ (lbs/pies}^3\text{)] (R410A)}$$

- En caso de que el resultado del cálculo supere la limitación de la concentración, realice los mismos cálculos desplazando la segunda sala más pequeña, y la tercera hasta que finalmente el resultado quede por debajo de la concentración de limitación.

En caso de que la concentración supere el límite

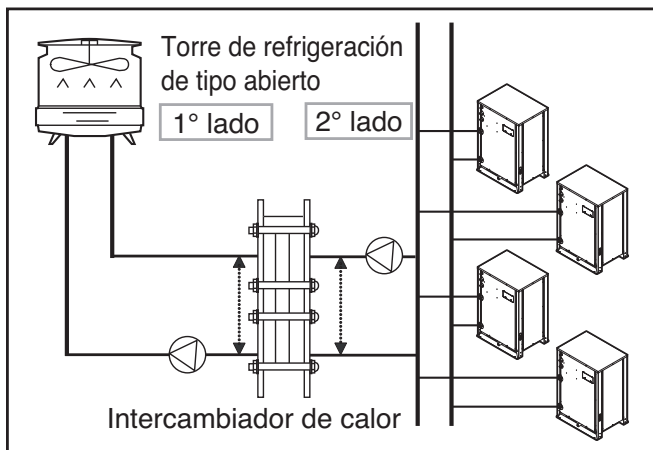
Cuando la concentración supere el límite, cambie el plan original o adopte una de estas soluciones:

- Solución 1
Proporcionar abertura para la ventilación.
Proporcionar 0.15 % o más abertura por encima y por debajo de la puerta, o facilitar una apertura sin puerta.
- Solución 2
Proporcionar una alarma por escape de gas relacionada con la ventilación mecánica.
Reducir la cantidad de refrigerante exterior.

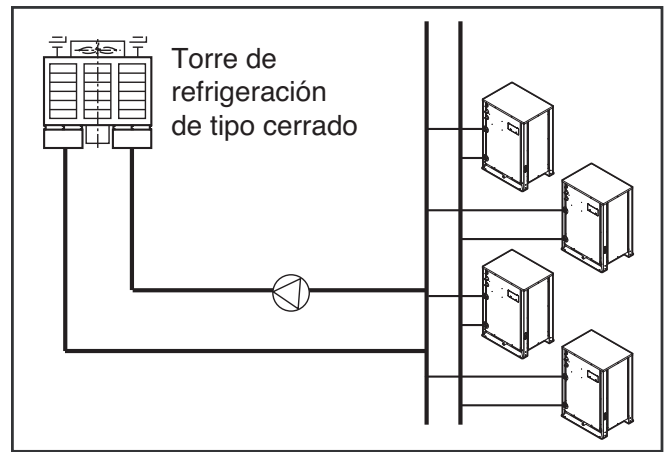


Preste especial atención al lugar, como por ejemplo un sótano, etc. en el que se almacena el refrigerante dado que es más pesado que el aire.

MÉTODO DE APLICACIÓN DE LA TORRE



[Torre de refrigeración de tipo abierto + Intercambiador de calor central]
El intercambiador de calor se instala entre la torre de refrigeración y los conductos del sistema de unidad de exterior, y la diferencia de temperatura entre el primer lado y el segundo lado se mantiene constante

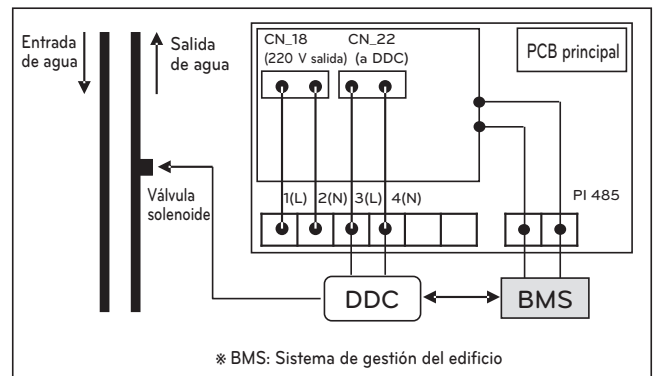


PRECAUCIÓN

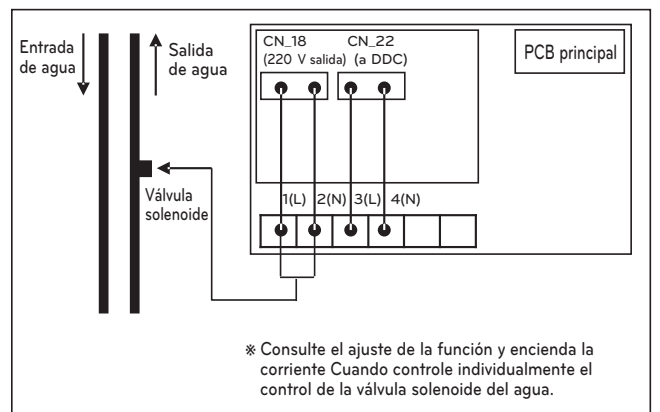
Cuando se utilice la torre de refrigeración de tipo abierto y el suministro de agua esté conectado directamente al 2º intercambiador de calor, los daños que se produzcan en el producto por la presencia de partículas extrañas no podrán ser reparados gratuitamente.
- Utilice siempre el 2º intercambiador de calor.

CONTROL DE LA VÁLVULA SOLENOIDE DE AGUA

Control central (Usar puerto DDC)



Control individual (usar puerto de salida 220 V)





LG Electronics México, S.A de C.V

Sor Juana Inés de la Cruz No. 555

Col. San Lorenzo Industrial

Tlalnepantla de Baz, Estado de México C.P. 54033

Tel. 5 5 5321 1919

Página web <http://www.lg.com.mnx>



US	Please call the installing contractor of your product, as warranty service will be provided by them.
CANADA	Service call Number # : (888) LG Canada, (888) 542-2623 Numéro pour les appels de service : LG Canada, 1-888-542-2623