

Contenido

Precauciones de seguridad	3
Tipo de unidad externa	5
Combinación de la instalación	5
Dónde instalar la unidad externa	6
Lugar de instalación	8
Trabajo de instalación y base para una unidad externa	10
Instalación de la tubería de refrigerante	12
Cableado eléctrico	31
Conexión a tierra	36
Configuración de los interruptores de opción y las teclas de función de la unidad externa	37
Vaciado por bombeo	42
Listas de verificación posinstalación	44
Inspección y operación de verificación	45
Función de detección automática de la cantidad de refrigerante (Verificación de la cantidad de refrigerante)	47
Operación de prueba	48



Precauciones de seguridad

ADVERTENCIA

Advertencia sobre la State of California Proposition 65 (solo EE.UU.)

Este producto contiene productos químicos reconocidos en el estado de California como capaces de provocar cáncer y defectos de nacimiento u otras afecciones reproductivas.

Siga atentamente las precauciones que se indican a continuación dado que son esenciales para garantizar la seguridad del equipo.



ADVERTENCIA

- Siempre desconecte el aire acondicionado de la fuente de alimentación antes de realizar el mantenimiento o acceder a sus componentes internos.
- Compruebe que personal calificado realice las operaciones de instalación y prueba.
- Compruebe que el aire acondicionado no esté instalado en un área de fácil acceso.

Información general

- ▶ Lea con atención el contenido de este manual antes de instalar el aire acondicionado y guarde el manual en un lugar seguro para poder usarlo como referencia después de la instalación.
- ▶ Para máxima seguridad, los instaladores siempre deben leer con atención las siguientes advertencias.
- ▶ Almacene el manual de operación e instalación en un lugar seguro y recuerde entregárselo al nuevo propietario si vende o transfiere el aire acondicionado.
- ▶ Este manual explica cómo instalar una unidad interna con un sistema split con dos unidades SAMSUNG. El uso de otros tipos de unidades con diferentes sistemas de control puede dañar las unidades y anular la garantía. El fabricante no será responsable por los daños que surjan del uso de unidades que no cumplen los requisitos.
- ▶ El fabricante no será responsable por los daños que surjan a partir de cambios no autorizados o la conexión eléctrica inadecuada y el incumplimiento de los requisitos establecidos en la tabla "Límites de operación", incluida en el manual. La realización de dichos cambios o de conexiones inadecuadas puede dañar las unidades y anular la garantía.
- ▶ El aire acondicionado debe utilizarse sólo para las aplicaciones para las que fue diseñado: la unidad interna no es adecuada para su instalación en áreas que se utilizan como lavadero.
- ▶ No utilice las unidades si están dañadas. Si se producen problemas, apague la unidad y desconéctela de la fuente de alimentación.
- ▶ Para evitar descargas eléctricas, incendios o lesiones, siempre detenga la unidad, desactive el interruptor de protección y comuníquese con el soporte técnico de SAMSUNG si la unidad emite humo, si el cable de alimentación está caliente o dañado o si la unidad hace mucho ruido.
- ▶ Siempre recuerde inspeccionar la unidad, las conexiones eléctricas, los tubos refrigerantes y las protecciones periódicamente. Estas operaciones deben ser realizadas por personal calificado exclusivamente.
- ▶ La unidad contiene piezas móviles, que siempre deben mantenerse fuera del alcance de los niños.
- ▶ No intente reparar, mover, alterar o reinstalar la unidad. Si son realizadas por personal no autorizado, estas operaciones pueden causar descargas eléctricas o incendios.
- ▶ No coloque contenedores con líquidos u otros objetos sobre la unidad.
- ▶ Todos los materiales usados para la fabricación y el embalaje del aire acondicionado son reciclables.
- ▶ El material de embalaje y las baterías agotadas del control remoto (opcional) deben desecharse según las leyes vigentes.
- ▶ El aire acondicionado contiene un refrigerante que debe desecharse como un residuo especial. Al final de su ciclo de vida útil, el aire acondicionado debe desecharse en centros autorizados o devolverse al minorista de modo que se lo pueda desechar en forma correcta y segura.
- ▶ Este aparato no está previsto para ser usado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimientos, a menos que hayan recibido supervisión o instrucciones de una persona responsable de su seguridad respecto del uso del aparato. Se debe supervisar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato.
- ▶ Cuando el producto funciona en modo calefacción durante el invierno, si la temperatura externa cae por debajo de 0 °C (32 °F), el producto funciona en modo protección. Por lo tanto, suministre alimentación durante el invierno. Si no suministra alimentación, el modo protección del compresor no funcionará y provocará el mal funcionamiento del producto.

Precauciones de seguridad

Instalación de la unidad

IMPORTANTE: Al instalar la unidad, siempre recuerde conectar primero los tubos refrigerantes y luego las líneas eléctricas.

Siempre desarme las líneas eléctricas antes que los tubos refrigerantes.

- ▶ Al recibirlo, inspeccione el producto para comprobar que no haya sido dañado durante el transporte. Si el producto parece dañado, NO LO INSTALE e informe de inmediato el daño al transportista o al minorista (si el instalador o el técnico autorizado retiró el material de las instalaciones del minorista).
- ▶ Después de finalizar la instalación, siempre realice una prueba de funcionamiento y brinde instrucciones al usuario sobre cómo operar el aire acondicionado.
- ▶ No utilice el aire acondicionado en entornos con sustancias peligrosas o cerca de equipos que puedan liberar llamas libres para evitar que se produzcan incendios, explosiones o lesiones.
- ▶ Nuestras unidades deben instalarse según los espacios que se indican en el manual de instalación, para garantizar el acceso desde ambos lados y permitir que se realicen las reparaciones u operaciones de mantenimiento. Se debe poder acceder a los componentes de la unidad y deben ser fáciles de desarmar sin poner en peligro a personas ni objetos.
- ▶ Por este motivo, cuando no se cumplan las disposiciones del manual de instalación, el costo necesario para acceder y reparar las unidades (en CONDICIONES DE SEGURIDAD, según se establece en las disposiciones vigentes) con arneses, escaleras, andamios o cualquier otro sistema de elevación NO se considerará parte de la garantía y se le cobrará al cliente final.

Línea de la fuente de alimentación, fusible o disyuntor

- ▶ Siempre asegúrese de que la fuente de alimentación cumpla con las normas de seguridad vigentes. Siempre instale el aire acondicionado según las normas de seguridad locales vigentes.
- ▶ Siempre compruebe que esté disponible una conexión a tierra adecuada.
- ▶ Compruebe que la tensión y la frecuencia de la fuente de alimentación cumplan con las especificaciones y que la alimentación instalada sea suficiente para garantizar la operación de cualquier otro electrodoméstico conectado a las mismas líneas eléctricas.
- ▶ Siempre compruebe que los interruptores de corte y protección estén adecuadamente dimensionados.
- ▶ Compruebe que el aire acondicionado esté conectado a la fuente de alimentación según las instrucciones provistas en el diagrama de cableado incluido en el manual.
- ▶ Siempre compruebe que las conexiones eléctricas (entrada de cable, sección de cables, protecciones...) cumplan con las especificaciones eléctricas y con las instrucciones provistas en el esquema de cableado. Siempre compruebe que todas las conexiones cumplan con las normas correspondientes a la instalación de aires acondicionados.
- ▶ Los dispositivos desconectados de la fuente de alimentación deben desconectarse por completo en la condición de categoría de sobretensión.

Tipo de unidad externa

Forma			
Modelo	Enfriamiento y calefacción	Monofásico	AM036FXMDCH* AM048FXMDCH* AM053FXMDCH*

Combinación de la instalación

- ▶ Se debe instalar la unidad interna que usa R410A solamente.
- ▶ Si la capacidad total de las unidades internas combinadas supera la capacidad de la unidad externa, la capacidad de cada unidad interna se verá reducida por debajo de la capacidad nominal. Por lo tanto, se recomienda mantener la combinación de unidades internas dentro de la capacidad de la unidad externa.

Unidad externa	Capacidad de la unidad externa [HP (Ton)]	Cantidad máxima de unidades internas conectables	Capacidad total de las unidades internas conectadas [kW (MBH)]
AM036FXMDCH*	4(3)	6	5.6~14.5(19~49)
AM048FXMDCH*	5(4)	8	7.0~18.2(24~62)
AM053FXMDCH*	6(5)	9	7.8~20.2(27~69)

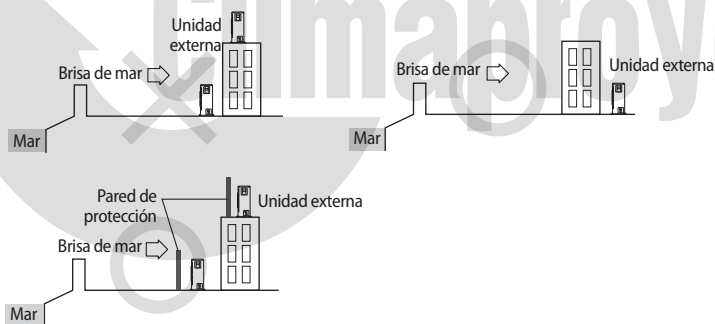
Dónde instalar la unidad externa

Decida el lugar de instalación basándose en las siguientes condiciones y obtenga la aprobación del usuario.

- ▶ Evite elegir un lugar que pueda molestar a los vecinos. La unidad externa puede hacer ruido y el aire expulsado puede extenderse al vecindario. (Tenga presente el horario de funcionamiento en zonas residenciales)
- ▶ Instale la unidad externa en una superficie plana y firme que pueda soportar el peso.
- ▶ Elija una superficie plana donde no se acumule ni ingrese agua de lluvia.
- ▶ Elija un lugar que no esté expuesto a vientos fuertes.
- ▶ Elija un lugar bien ventilado con suficiente espacio para realizar servicios de reparación o mantenimiento. (El conducto de descarga se puede adquirir por separado).
- ▶ Elija un lugar donde la conexión de la tubería de refrigerante entre la unidad interna y la unidad externa se encuentren dentro de la distancia permitida.
- ▶ Asegúrese de que el agua condensada que gotea de la manguera de drenaje lo haga en forma correcta y segura.
- ▶ Elija un lugar donde no haya fugas de gases inflamables.
- ▶ Elija un lugar donde la unidad no pueda verse afectada por la nieve y la lluvia.
- ▶ Si instala la unidad externa en la costa del mar, asegúrese de que no esté expuesta directamente a la brisa del mar.
 - Si instala la unidad externa en la costa del mar, consulte a un instalador calificado ya que dicha zona requiere medidas adicionales relacionadas con la resistencia a la corrosión. (Es necesario quitar la sal y el polvo del intercambiador de calor una vez al año como mínimo).

Instalación de la unidad externa en la costa del mar

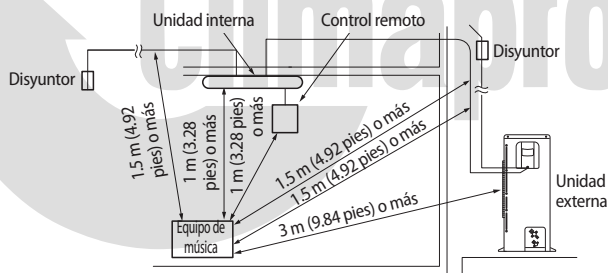
- ▶ Si instala la unidad externa en la costa del mar, se debe colocar detrás de un edificio o se debe rodear con una pared de protección contra el viento.
- ▶ Instale la unidad externa en un lugar donde el agua drene sin problemas.



- * La pared de protección se debe construir con un material sólido, tal como el concreto, que pueda bloquear la brisa de mar, y la altura y el ancho de la pared debe ser 1.5 veces mayor que el tamaño de la unidad externa. (Además, se debe dejar un espacio de 700 mm (28 pulgadas) entre la pared de protección y la unidad externa para la ventilación del aire expulsado).



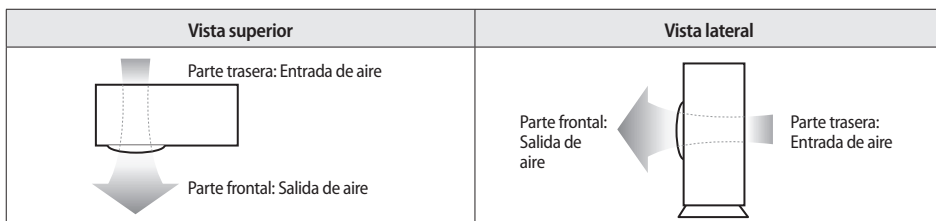
- Instale la unidad interna lejos de fuentes que puedan interferir, tales como radios, computadoras, equipos de música y, además, seleccione un lugar donde se pueda realizar el cableado eléctrico e instalar la unidad interna.
 - En especial, mantenga la unidad a una distancia mínima de 3 metros (9.84 pulgadas) de equipos eléctricos en un área con pocas ondas electromagnéticas e instale el tubo de protección para proteger el cable de alimentación principal y el de comunicación.
 - Asegúrese de que no haya equipos que generen ondas electromagnéticas. De lo contrario, es posible que el sistema de control funcione mal debido al efecto de las ondas electromagnéticas. (Por ejemplo: el sensor del control remoto de la unidad interna puede no tener buena recepción en un área con iluminación mediante lámpara fluorescente).
- Asegúrese de que la unidad externa esté instalada en un lugar seguro que no quede obstruido por las nevadas. El marco se debe instalar en un lugar donde la entrada de aire y el intercambiador de calor de la unidad no queden enterrados en la nieve.
- Si bien el refrigerante R410A no es venenoso ni inflamable, es posible que se requiera un sistema de ventilación cuando la unidad externa se encuentre instalada en un espacio o cuarto cerrado.
- Instale una baranda alrededor de la unidad externa para evitar su caída cuando la unidad se encuentre instalada en un lugar elevado, tal como el techo de un edificio.
- Evite instalar las unidades en lugares cercanos a tuberías de escape y orificios de ventilación expuestos a gases corrosivos, óxidos de azufre, gas amoníaco o herbicidas de gas sulfuroso. (Estos lugares necesitan tratamientos anticorrosivos adicionales. Comuníquese con el fabricante a fin de evitar la corrosión de las tuberías de cobre o de las piezas soldadas).
- No debe haber ningún material inflamable, tal como madera o aceite cerca de la unidad interna. De lo contrario, un incendio exterior podría propagarse al producto.
- Dependiendo de las condiciones del suministro eléctrico, el ruido eléctrico o un voltaje inestable, es posible que las piezas eléctricas o el sistema de control funcionen mal. (En barcos o lugares que utilizan energía proveniente de generadores eléctricos, etc.)



- Asegúrese de que el agua que gotea de la manguera de drenaje lo haga en forma correcta y segura.
- Las partes dañadas se deben volver a pintar o proteger de manera tal que la pintura del gabinete no se salga y se oxide durante la instalación. Cuando el gabinete se oxida, la vida de la unidad externa se reduce.

Lugar de instalación

- ▶ Deje un espacio para la ventilación y para realizar el mantenimiento, como se muestra en la imagen.
- ▶ Cuando se combinan varias unidades externas para su instalación, deje espacio suficiente para la ventilación contra una pared.
- Si no se deja el espacio suficiente, es posible que el producto funcione mal.
- ▶ El lado con logotipo es la parte frontal de la unidad externa.
- * Descripción de la figura

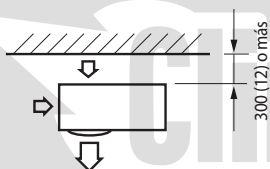


- Dirección del flujo de aire.

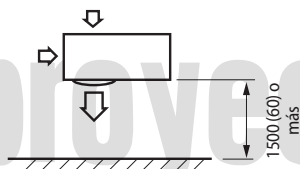
Instalación de una unidad externa

Unidad: mm (pulgada)

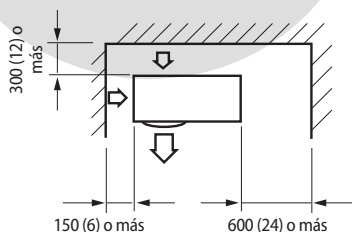
- * Cuando la salida de aire está del otro lado de la pared



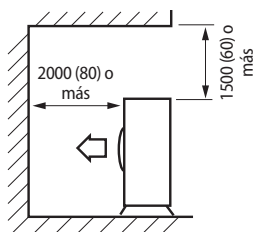
- * Cuando la salida de aire está hacia la pared



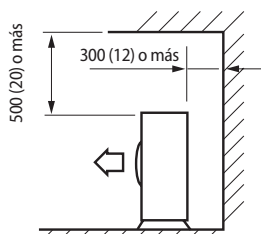
- * Cuando 3 de los lados de la unidad externa están bloqueados por la pared



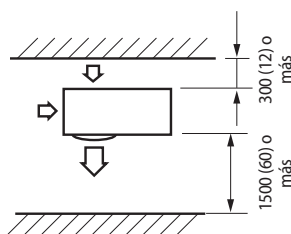
- * La parte superior de la unidad externa está bloqueada y la salida de aire está hacia la pared



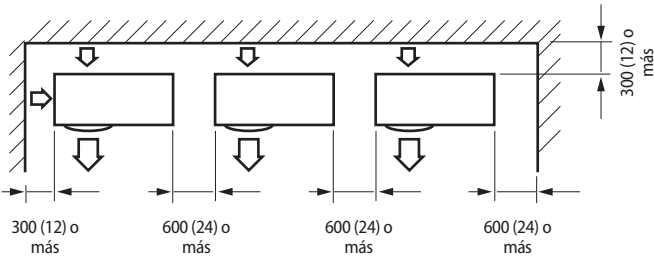
- * La parte superior de la unidad externa está bloqueada y la salida de aire está del otro lado de la pared



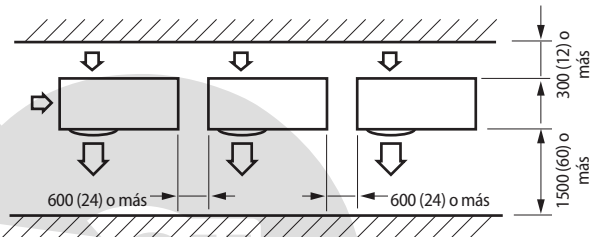
- * Cuando las paredes bloquean la parte delantera y trasera de la unidad externa



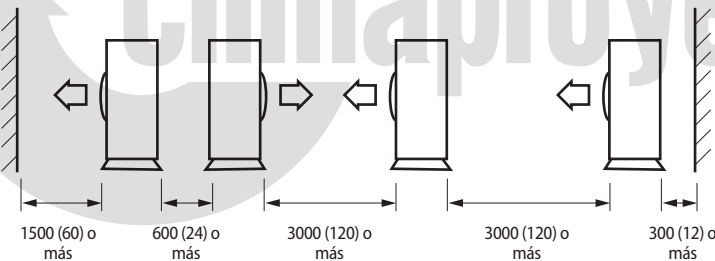
* Cuando 3 de los lados de la unidad externa están bloqueados por la pared



* Cuando las paredes bloquean la parte delantera y trasera de las unidades externas

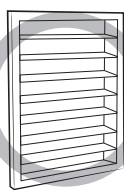


* Cuando la parte delantera y trasera de la unidad externa está hacia la pared

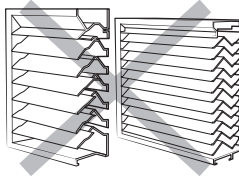


• Se debe usar la rejilla tipo barra. No utilice la rejilla de tipo resistente a la lluvia.

[Rejilla tipo barra]



[Rejilla resistente a la lluvia]



• Especificaciones de la rejilla.

- Criterios del ángulo: menor que 20°
- Criterios del radio de apertura: mayor que el 80 %

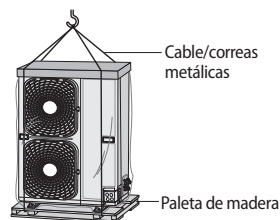
Lugar de instalación

Traslado de la unidad externa

- ▶ Seleccione de antemano la ruta de traslado.
- ▶ Asegúrese de que la ruta de traslado sea segura para el peso de la unidad externa.
- ▶ No incline el producto más de 30° al trasladarlo. (No coloque el producto en posición horizontal sobre los laterales).
- ▶ La superficie del intercambiador de calor es filosa. Tenga cuidado de no lastimarse al trasladar e instalar el producto.

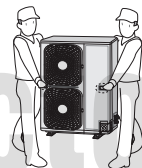
Traslado mediante grúa o cable metálico

- ▶ Traslado de la unidad externa a un lugar más elevado, por ejemplo, la azotea.
 - Sujete el cable metálico como se muestra en la imagen.
 - Traslade la unidad externa con el producto embalado a fin de evitar posibles daños al producto durante su traslado.



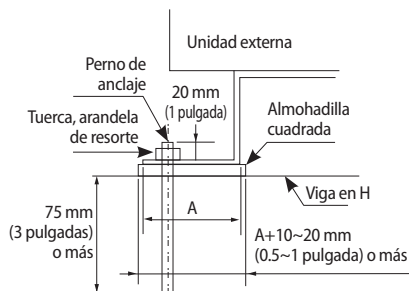
Traslado manual de la unidad externa

- ▶ Traslado de la unidad externa mediante elevación y acarreo por distancia de traslado corta
 - Dos personas deben acarrear la unidad externa usando las manijas de traslado.
 - Tenga cuidado de no dañar el intercambiador de calor de la parte trasera de la unidad externa durante el traslado.
 - Tenga cuidado de no lastimarse con la superficie filosa del intercambiador de calor.



Trabajo de instalación y base para una unidad externa

- ▶ Instale la unidad externa 150 mm (6 pulgadas) más arriba que la base e instale el agujero de drenaje para conectar el tubo al drenaje.
- ▶ Cuando el ventilador delantero de una unidad externa se encuentre en un lugar donde la nevada promedio supere los 150 mm (6 pulgadas), el conducto de descarga deberá sujetarse a la unidad externa.
- ▶ La base debe ser 1.5 veces más grande que la parte inferior de la unidad externa.
- ▶ Es necesario instalar una malla de alambre o una barra de acero cuando las unidades externas se instalan en cimientos blandos.
- ▶ Si se instalan varias unidades externas en el mismo lugar, instale una viga en H en la base. (Si se instalan varias unidades externas, se puede instalar en la base).
- ▶ Instale la viga en H [150 mm (6 pulgadas) x 150 mm (6 pulgadas) x t10 : especificación básica] o el marco antivibraciones para que sobresalga de la base.
- ▶ Después de instalar la viga en H, aplique protección anticorrosión.
- ▶ Instale una almohadilla cuadrada [t=20 mm (1 pulgada) o más] para evitar que las vibraciones de la unidad externa se transfieran a la base. Coloque la unidad externa sobre la viga en H y ajústela con el perno, la tuerca y la arandela. (Ajústela con un perno de anclaje básico, una tuerca y una arandela M10).



Trabajo de base



<Instalación en el suelo>

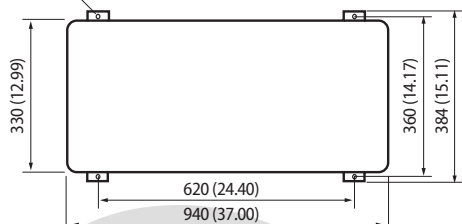


< Instalación en el techo >

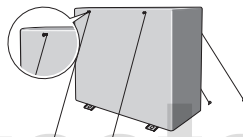
- Para el trabajo de base, se debe ofrecer un soporte para la unidad externa en el rango de las siguientes medidas.

Posición del perno de anclaje

Unidad: mm (pulgada)



- Cuando la unidad externa requiere un soporte, ajústela con alambre como se muestra en la imagen.
- Desatornille levemente los cuatro tornillos de la parte superior de la cubierta de la unidad externa.
 - Enrolle los alambres alrededor de los cuatro tornillos y ajuste los tornillos nuevamente.
 - Ajuste los alambres al suelo.



PRECAUCIÓN

- Si la unidad externa no está bien fijada, el producto podría caerse y causar la muerte o daños materiales.
- No instale la unidad externa sobre una paleta de madera.
- Fije bien la unidad externa en la base con pernos de anclaje.
- El fabricante no es responsable de los daños ocasionados por no seguir las normas de instalación.
- Para proteger la unidad externa de las condiciones exteriores, tales como la lluvia, instale la unidad en la base y conecte la tubería de drenaje al drenaje.

Instalación de la tubería de refrigerante

Colocación de la tubería de refrigerante

- ▶ La longitud de la tubería de refrigerante debe ser lo más corta posible y la diferencia de altura entre la unidad interna y externa se debe reducir al mínimo.
- ▶ La longitud de la tubería entre la unidad externa y la unidad interna no puede superar la longitud y la diferencia de altura permitida para la tubería, ni la longitud admisible después de la ramificación.
- ▶ La presión del R410A es alta. Utilice solamente tuberías de refrigerante certificadas y siga el método de instalación.
- ▶ Luego de la instalación de la tubería, cargue refrigerante según la longitud de la tubería y use refrigerante R410A.
- ▶ Utilice tuberías de refrigerante limpias. No deben haber iones nocivos, óxido, polvo, contenido de hierro o humedad dentro de las tuberías.
- ▶ Utilice las herramientas y los accesorios que se adaptan al R410A solamente.



• Al instalar, asegúrese de que no haya fugas. Al recolectar el refrigerante, primero detenga el compresor antes de retirar la tubería de conexión. Si la tubería de refrigerante no está bien conectada y el compresor funciona con la válvula de servicio abierta, la tubería inhala el aire y hace que la presión dentro del ciclo de refrigerante sea anormalmente alta. Puede causar una explosión y lesiones.

Herramienta	Uso	Compatibilidad con herramientas convencionales	
Cortador de tuberías	Colocación de la tubería de refrigerante	Corte de tuberías	Compatible
Abocardador		Abocardado de las tuberías	
Aceite refrigerante		Aplicar aceite refrigerante a la pieza abocardada	Exclusivamente aceite de éter, de éster, sintético o de benceno alcalino
Llave dinamométrica		Conectar la tuerca abocardada a la tubería	Compatible
Curvadora	Prueba de estanqueidad de aire	Curvado de tuberías	
Gas nitrógeno		Inhibición de oxidación	
Herramienta de cobresoldadura		Cobresoldadura de tuberías	
Manómetro de distribución	Prueba de estanqueidad de aire - Carga adicional de refrigerante	Aspiración, carga y operación de verificación	Se necesita uno exclusivo para evitar que se mezcle con aceite refrigerante R22 y, además, la medida no está disponible debido a la alta presión.
Manguera para carga de refrigerante			Se necesita una exclusiva por la fuga de refrigerante o la entrada de impurezas.
Bomba de vacío	Secado al vacío	Compatible (Utilice productos que contengan válvula de retención para evitar que el aceite fluya hacia atrás e ingrese a la unidad externa). Utilice una que pueda aspirar hasta 100.7 kpa (5 Torr.-755 mmHg).	
Balanza para carga de refrigerante		Compatible	
Detector de fuga de gas		Prueba de fuga de gas	Se necesita uno exclusivo (se puede usar el empleado para R134A)
Tuerca abocardada	Se debe utilizar la tuerca abocardada suministrada con el producto. Se puede producir una fuga de refrigerante si se utiliza la tuerca abocardada convencional que se emplea para R22.		

Selección de la tubería de refrigerante

Grado de templado y espesor mínimo de la tubería de refrigerante

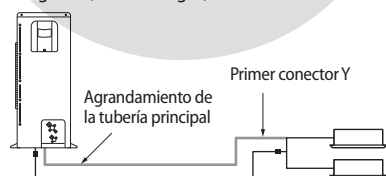
Diámetro externo [mm (pulgada)]	Espesor mínimo [mm (pulgada)]	Grado de templado
Ø6.35 (1/4)	0.7 (0.028)	Recocido
Ø9.52 (3/8)	0.7 (0.028)	
Ø12.70 (1/2)	0.8 (0.031)	
Ø15.88 (5/8)	1.0 (0.039)	
Ø19.05 (3/4)	0.9 (0.035)	Estirado
Ø22.23 (7/8)	0.9 (0.035)	

- ▶ Asegúrese de usar tuberías C1220T-1/2H (semiduras) o C1220T-H para tuberías mayores a Ø19.05 mm (3/4 pulgadas).
- ▶ En caso de utilizar una tubería C1220T-O (flexible) para tuberías de Ø19.05 mm (3/4 pulgadas), es posible que la tubería se rompa y produzca lesiones.

Instalación de la tubería entre la unidad externa y el primer conector Y

Capacidad de la unidad externa [HP (Ton)]	Tubería de líquido [mm (pulgada)]	Tubería de gas [mm (pulgada)]	Aumento de tamaño de la tubería en un grado [mm (pulgada)]
4(3)	Ø9.52 (3/8)	Ø15.88 (5/8)	Ø19.05 (3/4)
5(4)	Ø9.52 (3/8)	Ø15.88 (5/8)	Ø19.05 (3/4)
6(5)	Ø9.52 (3/8)	Ø19.05 (3/4)	Ø22.23 (7/8)

- ▶ Instale la tubería de refrigerante según el tamaño de la tubería principal y la capacidad de cada unidad externa.
- ▶ Cuando la longitud de la tubería, incluido el codo, entre una unidad externa y la unidad interna que está más alejada supera los 90 metros (295 pies), se debe aumentar el tamaño de la tubería de gas en un grado entre las tuberías principales desde la unidad externa hasta el primer conector Y. (El tamaño de la tubería de líquido se mantiene igual).
- ▶ Si la capacidad de la unidad externa puede disminuir debido a la longitud de la tubería, aumente el tamaño de esta en un grado (tubería de gas).



Instalación de la tubería entre conectores Y

Capacidad total de la unidad interna [kW (Btu/h)]	Diámetro de la tubería (D-E-mm)	
	Tubería de líquido [mm (pulgada)]	Tubería de gas [mm (pulgada)]
$X \leq 15.0$ (51000)	Ø9.52 (3/8)	Ø15.88 (5/8)
15.0 (51000) $< X \leq 23.2$ (79000)		Ø19.05 (3/4)

Instalación de la tubería de refrigerante

Selección del conector Y

- ▶ Seleccione el primer conector Y según el tamaño de la tubería principal y la capacidad de cada unidad externa.
- ▶ Seleccione los otros conectores Y según la capacidad total de la unidad interna conforme al conector Y seleccionado.

Selección del primer conector Y		Otros conectores Y	
Capacidad de la unidad externa [HP (Ton)]	Modelo de conector Y	Capacidad total de la unidad interna conforme al conector Y seleccionado [kW (Btu/h)]	Modelo de conector Y
4(3)	MXJ-YA1509*	$X \leq 15.0$ (51000)	MXJ-YA1509*
5(4)	MXJ-YA1509*	15.0 (51000) $< X \leq 40.6$ (138000)	MXJ-YA2512*
6(5)	MXJ-YA2512*		

Mantenimiento de la tubería de refrigerante

Para evitar que ingresen partículas extrañas o agua a la tubería, es importante mantener la tubería de refrigerante limpia y seca, y sellarla durante la instalación.

Aplique el método de sellado adecuado según el entorno.

Lugar de exposición	Tiempo de exposición	Tipo de sellado
Exposición exterior	Más de un mes	Apriete de tuberías
	Menos de un mes	Encintado
Exposición interior	-	Encintado

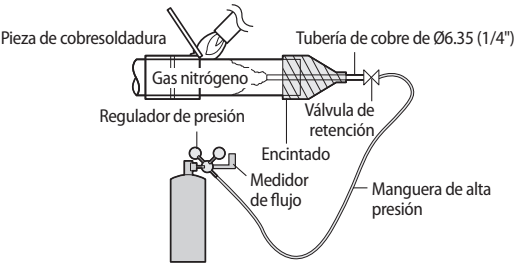
Cobresoldadura de la tubería de refrigerante e información de seguridad

Información importante para la colocación de las tuberías de refrigerante

- ▶ Asegúrese de que no haya humedad dentro de la tubería.
- ▶ Asegúrese de que no haya partículas extrañas ni impurezas en la tubería.
- ▶ Asegúrese de que no haya fugas.
- ▶ Asegúrese de seguir las instrucciones al cobresoldar o mantener las tuberías.

Cobresoldadura con lavado de nitrógeno

- ▶ Use gas nitrógeno al cobresoldar las tuberías como se muestra en la imagen.
- ▶ Si no realiza el lavado con nitrógeno al cobresoldar, se puede formar óxido dentro de la tubería. Puede provocar daños en las piezas importantes, tales como el compresor, las válvulas, etc.
- ▶ Ajuste el flujo del lavado de nitrógeno con un regulador de presión para mantenerlo en 0.05 m³/h o menos.



Dirección de la tubería al cobresoldar

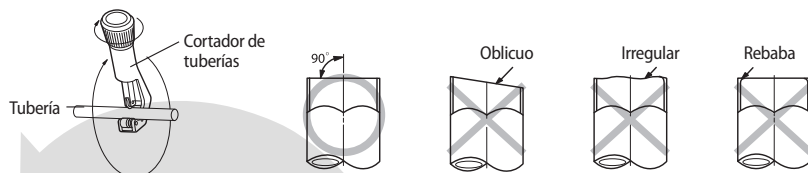
- ▶ La cobresoldadura de la tubería debe hacerse con la tubería hacia abajo u horizontalmente.
- ▶ Evite cobresoldar con la tubería hacia arriba.



- El líquido de prueba utilizado para detectar fugas después de cobresoldar piezas debe ser el designado. Si se utiliza un líquido de prueba con un elemento sulfuroso, es posible que la tubería se corra.

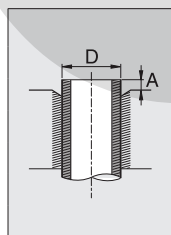
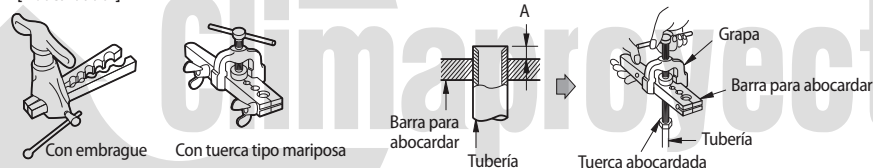
Corte o abocardado de las tuberías

- ▶ Asegúrese de tener preparadas las herramientas necesarias.
 - Cortador de tuberías, escariador, abocardador y soporte para tuberías, etc.
- ▶ Si desea acortar las tuberías, córtelas con un cortador de tuberías y asegúrese de que el borde cortado permanezca en un ángulo de 90° con respecto al lado de la tubería.
 - A continuación se muestran algunos ejemplos de bordes cortados correcta e incorrectamente.



- ▶ Para evitar fugas de gas, elimine todas las rebabas que haya en el borde cortado de la tubería usando un escariador.
- ▶ Realice el trabajo de abocardado como se muestra a continuación.

[Abocardador]



Diámetro de la tubería [mm (pulgada)]	Abocardador para R-410A con embrague	A [mm (pulgada)]	
		Abocardador convencional	
		Con embrague	Con tuerca tipo mariposa
Ø6.35 (1/4)	0~0.5 (0~0.776)	1.0~1.5 (0.039~0.059)	1.5~2.0 (0.059~0.079)
Ø9.52 (3/8)	0~0.5 (0~0.776)	1.0~1.5 (0.039~0.059)	1.5~2.0 (0.059~0.079)
Ø12.70 (1/2)	0~0.5 (0~0.776)	1.0~1.5 (0.039~0.059)	1.5~2.0 (0.059~0.079)
Ø15.88 (5/8)	0~0.5 (0~0.776)	1.0~1.5 (0.039~0.059)	1.5~2.0 (0.059~0.079)

- ▶ Compruebe que haya abocardado la tubería correctamente.
 - A continuación se muestran algunos ejemplos de tuberías abocardadas incorrectamente.

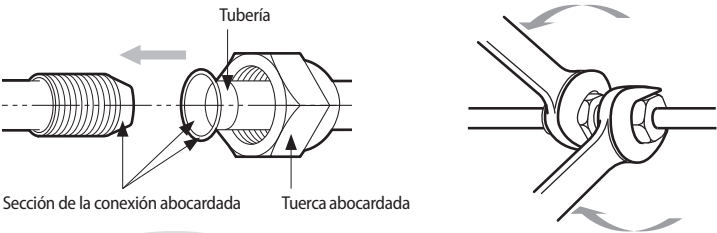


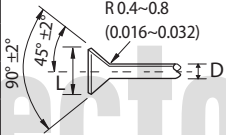
- Si no se eliminan las partículas extrañas o las REBABAS después de cortar la tubería, puede haber fugas de gas refrigerante.
- Si ingresan partículas extrañas en la tubería, pueden dañarse las piezas importantes del interior, o la eficiencia del producto puede disminuir. Por lo tanto, la tubería debe estar dirigida hacia abajo al cortarla o abocardarla.

Instalación de la tubería de refrigerante

Ajuste del área de la conexión abocardada

- Compruebe que el abocardado esté hecho correctamente.
- Alinee el centro de la tubería y ajuste la tuerca abocardada con los dedos. Por último, ajuste la tuerca abocardada con una llave dinamométrica hasta que la llave haga un clic. Cuando ajuste una tuerca abocardada con una llave dinamométrica, asegúrese de que la dirección de ajuste siga la flecha de la llave.
- Asegúrese de utilizar aceite de éster para revestir la sección de la conexión abocardada.



Diámetro externo [D, mm (pulgada)]	Torsión de conexión		Dimensión de abocardado [L, mm (pulgada)]	Forma de abocardado [mm (pulgada)]
	kgf·cm	N·m		
Ø6.35 (1/4)	140~180	14~18	8.70~9.10(0.343~0.358)	
Ø9.52 (3/8)	350~430	34~42	12.80~13.20(0.504~0.520)	
Ø12.70 (1/2)	500~620	49~61	16.20~16.60(0.638~0.654)	
Ø15.88 (5/8)	690~830	68~82	19.30~19.70(0.760~0.776)	



PRECAUCIÓN

- Se debe soplar con nitrógeno durante la cobresoldadura de la tubería.
- Asegúrese de utilizar la tuerca abocardada suministrada.
- Asegúrese de que no haya grietas en la parte curva de la tubería.
- No ajuste la tuerca abocardada con demasiada fuerza.
- Use aceite de éster para revestir el área de la conexión abocardada a fin de evitar fugas de refrigerante. R410A es un refrigerante de alta presión. Por lo tanto, existe riesgo de fuga de refrigerante si la conexión abocardada no se cubre con aceite de éster.

Instalación de tubería para unidad externa

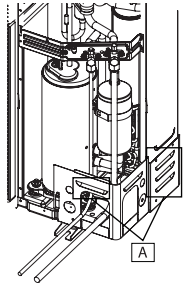
Dirección de la tubería

La tubería de refrigerante puede quitarse de la parte delantera, lateral, trasera o inferior de manera tal de poder instalarla según las condiciones del lugar de instalación.



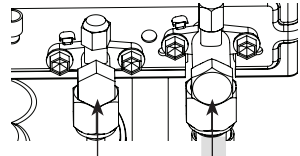
Precauciones con respecto al uso de los orificios troquelados

- Asegúrese de no dañar la parte exterior de la unidad externa.
- Retire todas las rebabas del borde del orificio troquelado y aplique pintura para evitar la oxidación.
- Utilice un tubo para cables y un casquillo para evitar que el cable se dañe al pasar a través del orificio troquelado.
- Después de instalar las tuberías, tape los orificios troquelados no utilizados para evitar el ingreso de animales pequeños. No obstante, el orificio de calor radiante debe poder aspirar aire.



Precauciones con respecto a la conexión de las tuberías

- Al cobresoldar la tubería, la unidad se puede dañar con el fuego o las llamas provenientes de la cobresoldadura. Utilice un paño no inflamable para proteger la unidad del fuego o las llamas de la cobresoldadura.
- La junta tórica y el embalaje de teflón dentro de la válvula de servicio se pueden dañar con el fuego proveniente de la cobresoldadura. Envuelva la parte inferior de la válvula de servicio con un paño húmedo y cobresuelde como se muestra más arriba. Asegúrese de no interrumpir la cobresoldadura con las gotas de agua del paño húmedo.
- Las tuberías de conexión de líquido y de gas no deben estar en contacto entre sí, ni con el producto. La vibración puede dañar las tuberías.



Lateral de alta
presión (Lado
del líquido)

Lateral de baja
presión (Lado
del gas)

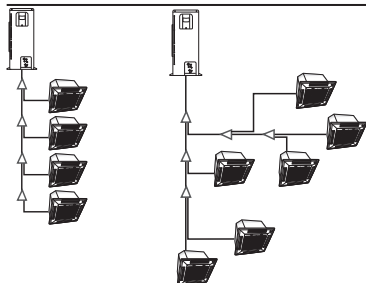
Conexión de la tubería de refrigerante para una unidad externa

Clasificación	Conexión de la tubería en la parte frontal, lateral o trasera	Conexión de la tubería en la parte inferior
Proceso de trabajo	• Primero, retire la cubierta de la tubería de la unidad. • Abra el orificio troquelado que utilizará. Si el orificio está abierto, podrían ingresar animales pequeños, tales como ardillas y ratas, en la unidad y provocar daños.	• Abra el orificio troquelado en la parte inferior de la unidad e instale la tubería. • Después de instalar y aislar la tubería, cierre el resto del espacio. Si el espacio permanece abierto, podrían ingresar animales pequeños, tales como ardillas y ratas, en la unidad y provocarle daños.

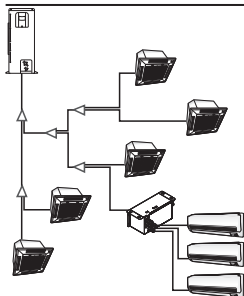
Instalación de la tubería de refrigerante

Ejemplos de instalación de la tubería de refrigerante

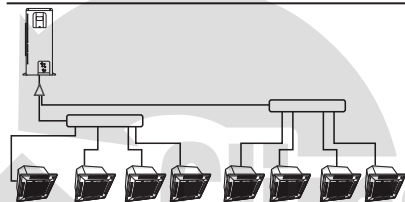
Con conector Y



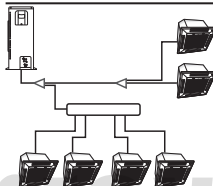
Con conector Y/kit EEV



Con conector distribuidor



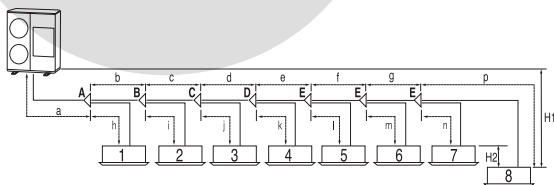
Con conector distribuidor/conector Y



Longitud permitida de la tubería de refrigerante y ejemplos de instalación

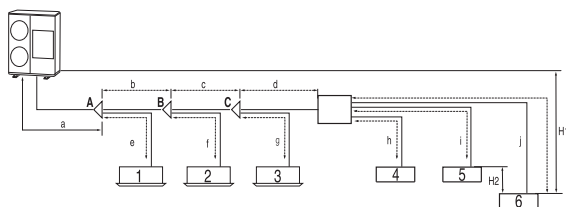
Conexión con conector Y

Unidad externa



Conexión con conector Y/kit EEV

Unidad externa



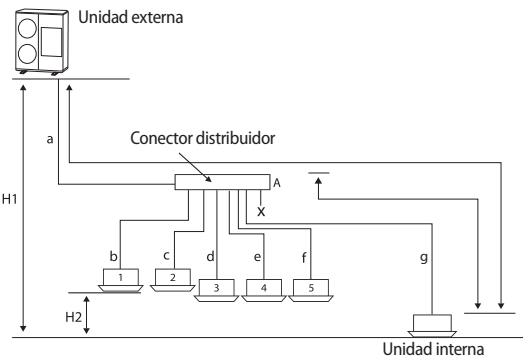
Clasificación		Conexión con conector Y		Conexión con conector Y/kit EEV	
Longitud máxima permitida de la tubería	Unidad externa ~ Unidades internas	Longitud real	La distancia entre la unidad externa y la unidad interna más alejada ≤ 150 m (492')		
			Ej.) 8 unidades internas a+b+c+d+e+f+g+p ≤ 150 m (492')	Ej.) 6 unidades internas a+b+c+d+j ≤ 150 m (492')	
		Longitud equivalente	La distancia entre la unidad externa y la unidad interna más alejada ≤ 175 m (574')		
		Longitud de la tubería principal	La longitud de la tubería principal desde la unidad externa hasta el primer conector Y debe ser inferior a 110 m (361').		
		Longitud total	La suma total de la longitud de las tuberías debe ser inferior a 300 m (984').		
Altura máxima permitida	Unidad externa ~ Unidades internas	Altura	H1: La diferencia de altura entre la unidad externa y la unidad interna < 50 m (164')		
		Altura	H2: La diferencia de altura entre unidades internas ≤ 15 m (49')		
Longitud máxima permitida después del conector Y		Longitud real	La distancia entre el primer conector Y y la unidad interna más alejada ≤ 40 m (131') Ej.) 8 unidades internas b+c+d+e+f+g+p ≤ 40 m (131')	Longitud permitida entre el kit EEV y la unidad interna ≤ 20 m (65') Ej.) h, l, j ≤ 20 m (65')	

Kit EEV			Nombre del modelo		Comentarios
Kit EEV ~ Unidad interna	Longitud real de la tubería	2m (6.6') o menos	MEV-E24SA	1 interna	Se aplica a productos sin EEV (Montaje en pared y techo)
			MEV-E32SA		
		20m (66') o menos	MXD-E24K132A	2 internas	
			MXD-E24K200A		
			MXD-E32K200A		
			MXD-E24K232A	3 internas	
			MXD-E24K300A		
			MXD-E32K224A		
			MXD-E32K300A		

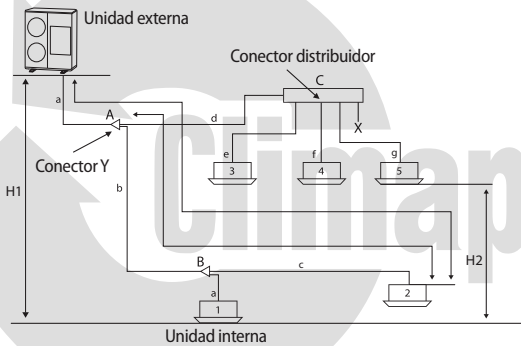
* Cuando la longitud equivalente entre una unidad externa y la unidad interna que está más alejada supera los 90 m (295'), se debe aumentar el tamaño de la tubería de baja presión de la tubería principal en un grado.

Instalación de la tubería de refrigerante

Conexión con conector distribuidor



Conexión con conector Y/conector distribuidor



Clasificación			Conexión con conector distribuidor		Conexión con conector Y/conector distribuidor	
Longitud máxima permitida de la tubería	Unidad externa ~ Unidades internas	Longitud real	La distancia entre la unidad externa y la unidad interna más alejada ≤ 150 m (492')			
			Ej.) 8 unidades internas $a+g \leq 150$ m (492')		Ej.) 8 unidades internas $a+b+c \leq 150$ m (492')	
		Longitud equivalente	La distancia entre la unidad externa y la unidad interna más alejada ≤ 175 m (574')			
			Longitud de la tubería principal	La longitud de la tubería principal desde la unidad externa hasta el primer conector Y debe ser inferior a 110 m (361').		
		Longitud total	La suma total de la longitud de las tuberías debe ser inferior a 300 m (984').			
Altura máxima permitida	Unidad externa ~ Unidades internas	Altura	H1: La diferencia de altura entre la unidad externa y la unidad interna < 50 m (164')			
		Altura	H2: La diferencia de altura entre unidades internas ≤ 15 m (49')			
Longitud máxima permitida después del conector Y		Longitud real	La distancia entre el conector distribuidor y la unidad interna más alejada ≤ 40 m (131') Ej.) $b, c \sim f, g \leq 40$ m (131')		La distancia entre el primer conector Y y la unidad interna más alejada ≤ 40 m (131') Ej.) 8 unidades internas $b+c, d+g \leq 40$ m (131')	

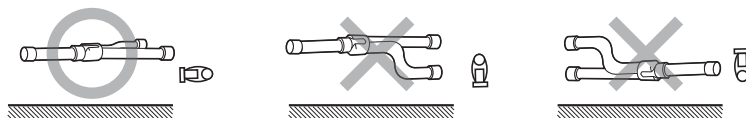
* Cuando la longitud equivalente entre una unidad externa y la unidad interna que está más alejada supera los 90 m (295'), se debe aumentar el tamaño de la tubería de baja presión de la tubería principal en un grado.

Colocación de la tubería de refrigerante

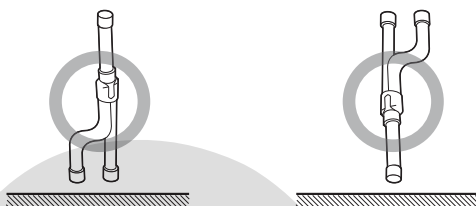
Instalación de la tubería de refrigerante con conector Y

Los conectores Y se deben instalar en forma 'horizontal' o 'vertical'.

► Instalación horizontal

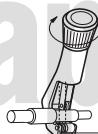
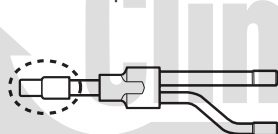


► Instalación vertical



NOTA

- Cuando utilice un conector Y del tipo A~J, conecte el conector Y a la tubería con el reductor provisto.
- Cuando utilice un conector Y del tipo K~Z, conecte el conector Y a la tubería cortando la entrada del conector Y o del reductor provisto de manera adecuada.

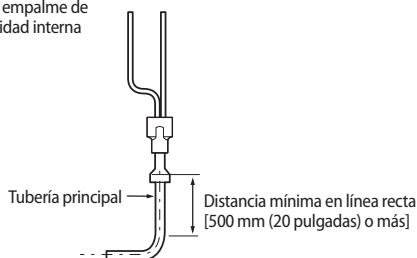
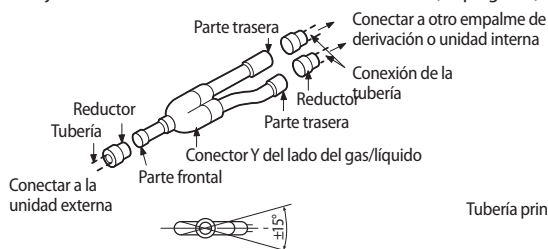


10~15 mm (0.39~0.59 pulgadas)
o más



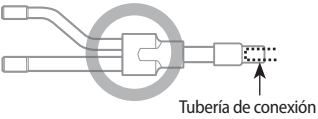
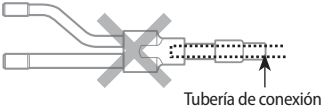
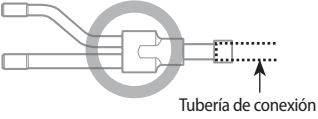
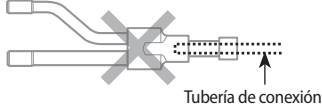
PRECAUCIÓN

- Instale el conector Y dentro de los $\pm 15^\circ$ de manera horizontal o vertical.
- Asegúrese de que la tubería no se rompa en la conexión entre el conector Y y la tubería.
- Deje una distancia mínima en línea recta de 500 mm (20 pulgadas) o más antes de conectar el conector Y.



- * Instale el conector Y dentro de los $\pm 15^\circ$ de manera horizontal o vertical.

Instalación de la tubería de refrigerante

	Uso correcto (Profundidad de inserción de la tubería de conexión)	Uso incorrecto (Profundidad de inserción de la tubería de conexión)
Especificación básica	 Tubería de conexión	 Tubería de conexión
Al cortar parte de la conexión	 Tubería de conexión	 Tubería de conexión

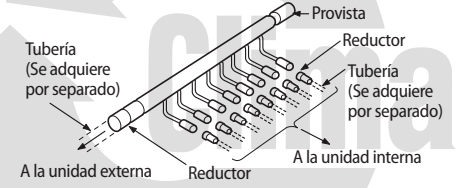
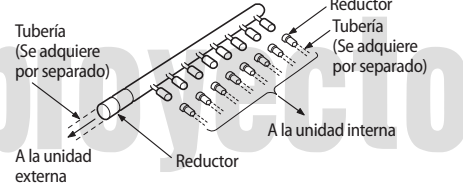


PRECAUCIÓN

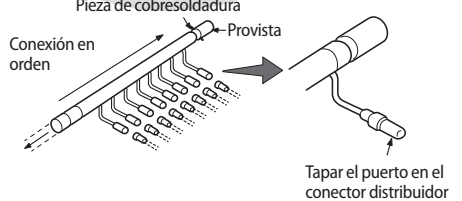
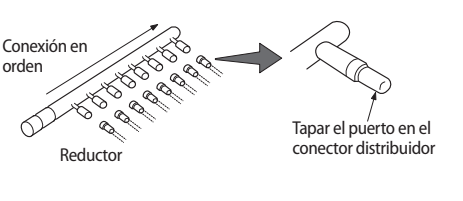
- Cuando inserte la tubería de conexión en el conector Y, cumpla con las normas de instalación.

Instalación de la tubería de refrigerante con conector distribuidor

- Seleccione el reductor que se adapte al diámetro de la tubería.

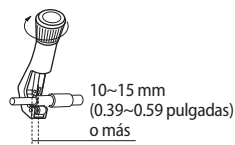
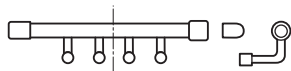
Lado del líquido	Lado del gas
	

- Si la cantidad de unidades internas conectadas es inferior a la cantidad de puertos en el conector distribuidor, tape los extremos de las tuberías no utilizadas.

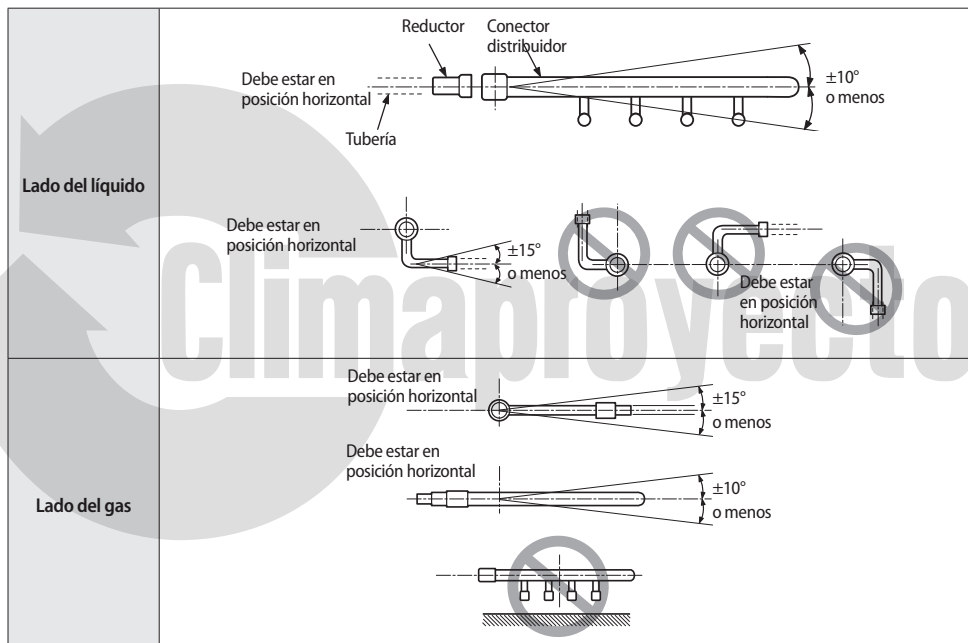
Lado del líquido	Lado del gas
	



- Cuando utilice un conector distribuidor del tipo A~J, conecte el conector distribuidor a la tubería con el reductor provisto.
- Cuando utilice un conector distribuidor del tipo K~Z, conecte el conector distribuidor a la tubería cortando el reductor provisto de manera adecuada.
- Conecte el conector distribuidor en orden, respetando el número de la unidad interna.
- Conecte primero la unidad interna de mayor capacidad.



- Instale el conector distribuidor en forma horizontal.
- Instale el conector distribuidor en forma horizontal de manera tal que no quede boca abajo.



Instalación de la tubería de refrigerante

Realización de la prueba de estanqueidad de aire

- Utilice las herramientas para R410A solamente para evitar el ingreso de partículas extrañas y para que resista la presión interna.
- Use gas nitrógeno para realizar una prueba de estanqueidad de aire como se indica a continuación.

Aplique presión a la tubería del lado del líquido y del lado del gas con gas nitrógeno a 4.1 MPa (presión del manómetro), 595 psig.

Si aplica presión a más de 4.1 MPa (presión del manómetro), 595 psig, se pueden dañar las tuberías. Aplique presión con un regulador de presión.

Siga aplicando presión durante 24 horas como mínimo para comprobar si la presión disminuye.

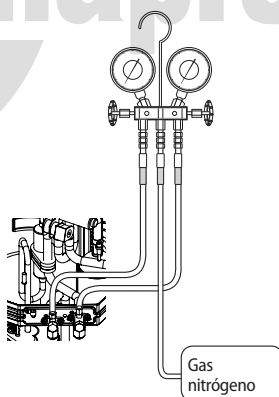
Después de aplicar gas nitrógeno, utilice un regulador de presión para verificar el cambio en la presión.

Si la presión disminuye, compruebe si existen fugas de gas.

Si la presión varía, coloque agua jabonosa para buscar la fuga. Luego, vuelva a comprobar la presión del gas.

Mantenga la presión a 1.0 MPa (presión del manómetro), 145 psig, antes de realizar el secado al vacío y compruebe si existen otras fugas de gas.

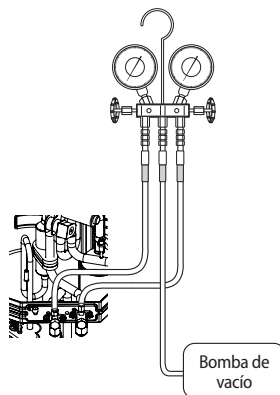
Después de comprobar la primera fuga de gas, mantenga la presión a 1.0 MPa (presión del manómetro), 145 psig, para comprobar si existen otras fugas de gas.



- Si el conector del lateral de alta presión está desconectado y el gas nitrógeno entra en contacto con el cuerpo humano puede producir lesiones. Ajuste bien la conexión del conector para evitar una situación de peligro.

Aspiración de una tubería y de una unidad interna

- Utilice las herramientas para R410A solamente para evitar el ingreso de partículas extrañas y para que resista la presión interna.
- Utilice una bomba de vacío con válvula de retención para evitar que el aceite fluya hacia atrás cuando la bomba se detiene repentinamente.
- Utilice la bomba de vacío que permite aspirar a -100.7 kPa (presión del manómetro), 5 torr.
- Cierre completamente la válvula de servicio de la tubería del lado del líquido y del gas al realizar la prueba de estanqueidad de aire o el secado al vacío.



Conecte el manómetro de distribución a la tubería de líquido y de gas.

Aspire la tubería de líquido y de gas usando la bomba de vacío.

Asegúrese de instalar la válvula de retención para evitar que el aceite de la bomba fluya hacia la tubería.

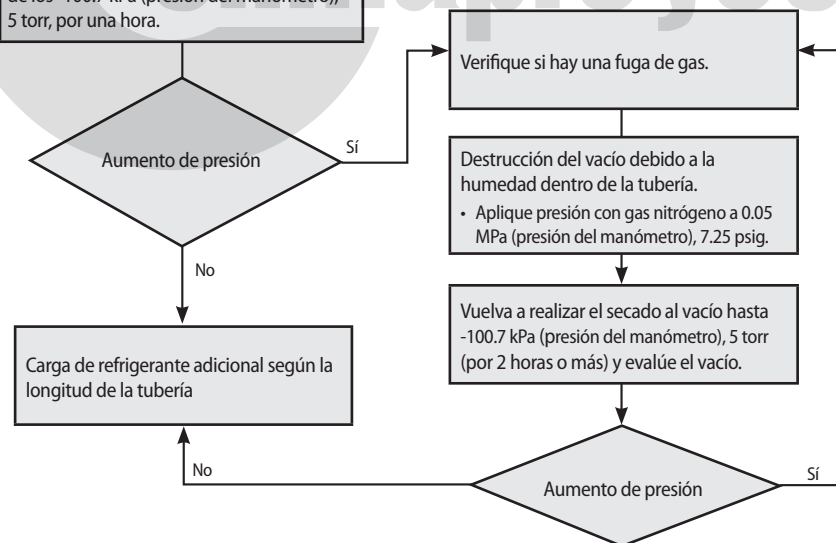
Aspire las tuberías por más de 2 horas y 30 minutos.

El tiempo de secado al vacío puede variar según la longitud de la tubería o la temperatura externa. Realice el secado al vacío por un mínimo de 2 horas y 30 minutos.

Cierre la válvula después de verificar que la presión del manómetro de vacío haya alcanzado 100.7 kPa (presión del manómetro), 5 torr.

Verifique la presión de vacío usando el manómetro de vacío.

Verifique si la presión se mantiene dentro de los -100.7 kPa (presión del manómetro), 5 torr, por una hora.



- Si en una hora la presión aumenta, es posible que haya quedado agua dentro de la tubería o que haya una fuga.

Instalación de la tubería de refrigerante

Selección de carga adicional de refrigerante

- ▶ Refrigerante básico
- Cantidad básica de refrigerante adicional cargado de fábrica

Modelo	Refrigerante	Carga de fábrica	
		kg	lb
AM036FXMDCH*	R410A	3.2	7.055
AM048FXMDCH*		3.2	7.055
AM053FXMDCH*		3.3	7.275

- ▶ Carga de refrigerante adicional

Cantidad de carga adicional de refrigerante = Cantidad de carga de refrigerante para tubería + cantidad de carga de corrección de refrigerante para una unidad interna.

- 1) Cantidad de refrigerante adicional según el tamaño de la tubería.
- La cantidad de refrigerante adicional se debe calcular en base al total de la longitud de la tubería de líquido.

Tamaño de la tubería de líquido [mm (pulgada)]	6.35 (1/4)	9.52 (3/8)	12.7 (1/2)	15.88 (5/8)
Cantidad adicional [kg/m (lb/pie)]	0.02 (0.013)	0.06 (0.040)	0.125 (0.084)	0.18 (0.121)

Cálculo de carga adicional de refrigerante = La suma total de la longitud de la tubería de líquido de Ø 9.52 (m) x 60 g + la suma total de la longitud de la tubería de líquido de Ø 6.35 (m) x 20 g

Ej.) a (Ø 9.52) = 40 m (131.23'), b+c+d (Ø 9.52) = 15 m (49.21'), e+f+g (Ø 6.35) = 15 m (49.21')

Cantidad de refrigerante adicional = 55 m (180.45') x 60 g + 15 m (49.21') x 20 g = 3600 g

- 2) Cantidad de refrigerante adicional para cada unidad interna

[Unidad: kg (lb)]

Modelo	Capacidad (kBtu)	6	7,5	9	9,5	12	15	18	20	24	27	30	36	48	54
1way cassette (AM***FN1DC*/AA)			0,25 (0,55)		0,25 (0,55)	0,25 (0,55)									
Mini 4way cassette S (600x600) (AM***FNNDC*/AA)						0,37 (0,82)		0,37 (0,82)	0,37 (0,82)	0,37 (0,82)					
4way cassette (AM***FN4DC*/AA)				0,45 (0,99)				0,45 (0,99)		0,45 (0,99)		0,69 (1,52)	0,69 (1,52)	0,69 (1,52)	
360 cassette (AM***KN4DC*/AA)				0,45 (0,99)		0,45 (0,99)		0,45 (0,99)		0,45 (0,99)		0,69 (1,52)	0,69 (1,52)	0,69 (1,52)	
Floor Standing Unit (AM***JNFDC*/AA, AM***JNGDC*/AA)		0,12 (0,26)		0,22 (0,49)		0,22 (0,49)		0,32 (0,72)		0,32 (0,72)					
Slim duct (AM***FNLDC*/AA)			0,24 (0,53)		0,24 (0,53)	0,24 (0,53)		0,45 (0,99)		0,45 (0,99)		0,45 (0,99)	0,45 (0,99)	0,62 (1,37)	
MA duct (AM***JNMDC*/AA)			0,37 (0,81)	0,37 (0,81)		0,37 (0,81)	0,54 (1,19)	0,54 (1,19)		0,47 (1,04)	0,47 (1,04)	0,47 (1,04)	0,68 (1,50)	0,68 (1,50)	
MSP duct (AM***FNMDC*/AA)								0,28 (0,62)		0,28 (0,62)		0,54 (1,19)	0,54 (1,19)	0,68 (1,50)	
HSP duct (AM***FNHDC*/AA)														0,68 (1,50)	0,68 (1,50)
Wall mounted (AM***FNTDC*/AA)			0,24 (0,53)		0,24 (0,53)	0,24 (0,53)		0,36 (0,79)	0,36 (0,79)	0,36 (0,79)					

[Unidad: kg (lb)]

Modelo \ Capacidad (kBtu)	6	7,5	9	9,5	12	15	18	20	24	27	30	36	48	54
Ceiling (AM***FNCDC*/AA, AM***JNCDC*/AA)							0,39 (0,86)		0,39 (0,86)			0,56 (1,23)	0,95 (2,09)	
V-AHU (AM***JNZDC*/AA)					0,33 (0,73)		0,5 (1,10)		0,5 (1,10)		0,83 (1,83)	0,88 (1,94)	1,18 (2,60)	1,27 (2,80)

Ej. Cuando se combinan las unidades internas AM023FN1DCH/AA y AM052FNDNCH/AA

Carga adicional de refrigerante = 250 g + 450 g = 700 g

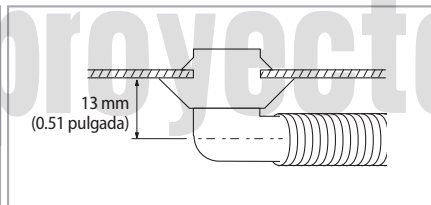
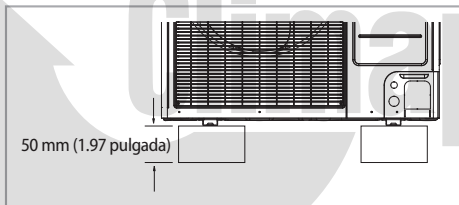
- 3) La cantidad total de carga adicional de refrigerante = cantidad de carga de refrigerante para tubería + cantidad de refrigerante para cada unidad interna.

Ej.) La cantidad de carga adicional de refrigerante = 3600 g + 700 g = 4300 g

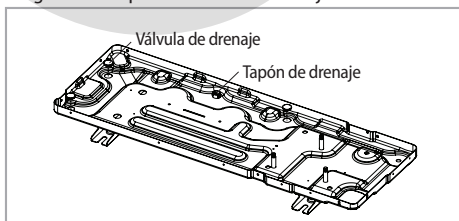
Conexión de la manguera de drenaje a la unidad externa

Cuando el aire acondicionado se usa en modo calefacción, se puede acumular nieve. Durante el descongelamiento, el agua condensada se debe drenar de manera segura. Por consiguiente, debe instalar una manguera de drenaje en la unidad externa siguiendo estas instrucciones.

- Deje más de 50 mm (1.97 pulgadas) entre la parte inferior de la unidad externa y el suelo para la instalación de la manguera de drenaje, como se muestra en la figura.
- Coloque el tapón de drenaje en el orificio ubicado en la parte inferior de la unidad externa.
- Conecte la manguera de drenaje al tapón de drenaje.
- Asegúrese de que el agua que drena corra de forma correcta y segura.



- Asegúrese de tapar los orificios de drenaje no conectados con tapones de drenaje usando válvulas de drenaje.



Instalación de la tubería de refrigerante

Aislamiento de la tubería de refrigerante o conector Y

- ▶ Debe comprobar si existen fugas de gas antes de completar todo el proceso de instalación. Cuando haya comprobado que no hay fugas de gas, debe aislar la tubería y la manguera.
- ▶ Utilice material aislante EPDM que cumpla con las siguientes condiciones.

Elemento	Unidad	Estándar
Densidad	g/cm³	0.048~0.096
Tasa de variación dimensional mediante calor	%	-5 o menos
Tasa de absorción de agua	g/cm³	0.005 o menos
Conductividad térmica	kcal/m·h·°C	0.032 o menos
Factor de transpiración de humedad	ng/(m²·s·Pa)	15 o menos
Grado de transpiración de humedad	g/(m²·24 h)	15 o menos
Dispersión de formaldehído	mg/L	-
Concentración de oxígeno	%	25 o más

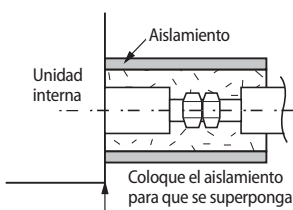
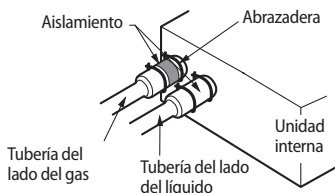
Selección del aislamiento de la tubería de refrigerante

- ▶ Aísle la tubería del gas y del líquido teniendo en cuenta el espesor del aislante según el tamaño de la tubería.
- ▶ La condición estándar es de 30 °C (86 °F) con una humedad inferior a 85 %. En condiciones de humedad elevada, use un aislador con un grado más de espesor.

Tubería	Tamaño de la tubería [mm (pulgada)]	Aislamiento (Enfriamiento, Calefacción)		Comentarios
		Estándar [30 °C (86 °F), Inferior a 85 %]	Humedad elevada [30 °C (86 °F), 85 % o más]	
		EPDM, NBR		
Tubería de líquido	Ø6.35 ~ Ø9.52 (1/4 ~ 3/8)	9t	←	Resistencia a la temperatura de calefacción superior a 120 °C (248 °F)
	Ø12.70 ~ Ø50.80 (1/2 ~ 2)	13t	←	
Tubería de gas	Ø6.35 (1/4)	13t	19t	
	Ø9.52 (3/8)	19t	25t	
	Ø12.70 (1/2)			
	Ø15.88 (5/8)			
	Ø19.05 (3/4)			
	Ø22.23 (7/8)			

Aislamiento de la tubería de refrigerante

- ▶ Debe aislar la tubería de refrigerante, el conector Y, el conector distribuidor y el área de conexión de la tubería.
- ▶ Al aislar las tuberías, el agua condensada no cae desde estas.
- ▶ Verifique si hay grietas en el aislamiento en la parte curva de la tubería.

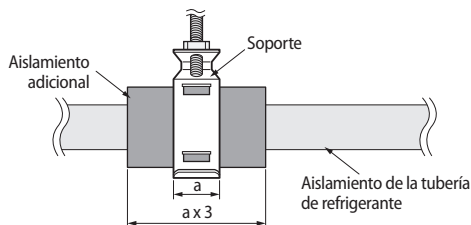


Ajustar con firmeza sin dejar espacios.

Aislamiento de la tubería	Aislamiento de la tubería posterior al aislamiento del kit EEV
• Los aislamientos de las tuberías de gas y de líquido pueden estar en contacto unos con otros pero no deben estar demasiado presionados. • Cuando las tuberías del lado del gas y del líquido estén en contacto, use un aislamiento de mayor espesor.	• Al instalar las tuberías de gas y de líquido, deje un espacio de al menos 10 mm (3/8 pulgadas). • Cuando las tuberías del lado del gas y del líquido estén en contacto, use un aislamiento de mayor espesor.
Este diagrama muestra la tubería de gas y la tubería de líquido con aislamiento. Se indica el 'Aislamiento' y la 'Tubería de líquido'.	Este diagrama muestra la tubería de gas y la tubería de líquido con aislamiento. Se indica el 'Aislamiento' y la 'Tubería de líquido'. Se muestra un espacio de 10 mm (3/8") entre las tuberías.



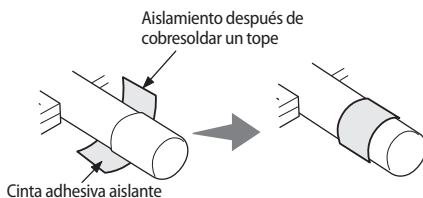
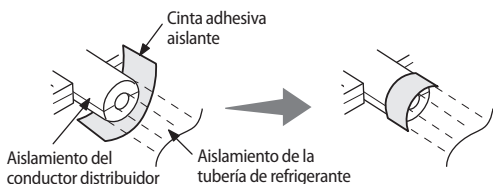
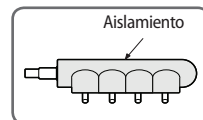
- Coloque el aislante sin aumentar el espesor y utilice un adhesivo en la pieza de conexión para evitar que ingrese la humedad.
- Si la tubería de refrigerante está expuesta a la luz solar directa, envuélvala con cinta aislante. (Al envolver la tubería con cinta de acabado, tenga cuidado de no reducir el espesor del aislamiento).
- Instale la tubería de refrigerante cuidando que el aislamiento no se reduzca en la parte doblada o en el soporte de la tubería.
- Si el espesor del aislamiento se reduce, refuércelo con un aislamiento adicional.



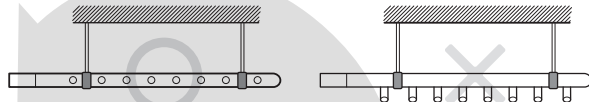
Instalación de la tubería de refrigerante

Aislamiento del conductor distribuidor

- ▶ Ajuste el conector distribuidor con un precinto y cubra la parte conectada.
- ▶ Aísle el conector distribuidor y la pieza de cobresoldadura, y envuelva la parte conectada con cinta adhesiva aislante para evitar que se genere condensación.

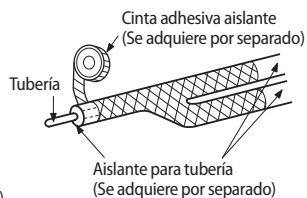
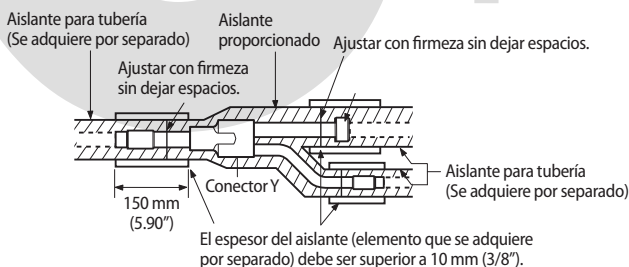


- ▶ Ajuste el conector distribuidor con un soporte después de aislarlo.



Aislamiento de la tubería de conexión del lado del líquido y del gas con conector Y

- ▶ Coloque el aislante provisto con el conector Y al aislante adquirido por separado sin dejar espacios. Envuelva la parte conectada con un aislante (adquirido por separado) que tenga un espesor de al menos 10 mm (3/8").
- ▶ Use un aislante capaz de resistir temperaturas internas de más de 120 °C (248 °F). Envuelva el conector Y con un aislante que tenga un espesor de al menos 10 mm (3/8").



- * Coloque cinta adhesiva aislante en la tubería, como se muestra en la imagen, después de realizar el aislamiento de la tubería.

Cableado eléctrico

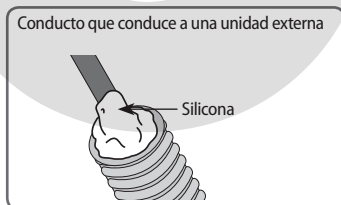
- El cableado eléctrico debe realizarse de acuerdo con las leyes correspondientes, tales como la 'Especificación técnica sobre instalaciones eléctricas', las 'Normas de cableado' o el 'Manual de instalación'.
- Se debe utilizar cable de cobre para el cableado eléctrico y todos los cables o piezas deben ser productos evaluados.
- El cableado eléctrico debe realizarlo una compañía certificada por una compañía de energía eléctrica.
- Consulte el diagrama del circuito adjunto a la unidad externa para más detalles sobre el cableado eléctrico.
- El cableado eléctrico se debe realizar luego de desconectar el disyuntor principal y el interruptor del conector Y.
- Debe realizar el trabajo de conexión a tierra.

El valor de la resistencia de la conexión a tierra debe ser inferior a 100 Ω).

Cuando se instala un ELCB, se puede aplicar un valor de resistencia de la conexión a tierra de protección.

(Cuando el ELCB es de 100 mA, 0.1 s, el valor de resistencia de la conexión a tierra de protección debe ser inferior a 250 Ω en los lugares donde el riesgo eléctrico es elevado e inferior a 500 Ω en otros lugares)

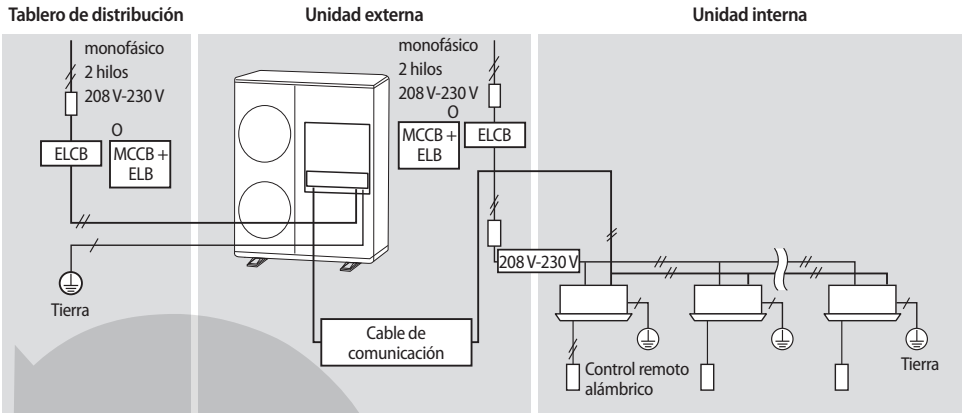
- El diagrama del circuito de cableado eléctrico solo es un esquema.
- No conecte un calentador a una unidad externa ni instale un conducto que haya modificado arbitrariamente.
 - De lo contrario, puede reducir la capacidad del aire acondicionado, provocar descargas eléctricas e incendios.
- No conecte el cable a tierra a la tubería de gas, la tubería de agua, la barra pararrayos o el teléfono.
 - Tubería de gas: Si hay fugas de gas, se puede producir una explosión o ignición.
 - Tubería de agua: Si se utiliza una tubería rígida de vinilo, la conexión a tierra no será efectiva.
 - Cable a tierra y barra pararrayos del teléfono: El potencial eléctrico del cable a tierra puede subir de manera anormal en caso de caída de un rayo.
- El ELB para protección contra fuga a tierra solamente debe combinarse con MCCB o con un interruptor seccionador equipado con fusible. En este caso, debe usar el que tenga al menos igual o mayor capacidad que la capacidad del fusible o la corriente nominal del MCCB.
- Use los cables que cumplan con la especificación regulada y conéctelos firmemente al tablero de terminales. Luego, ajústelos con los tornillos provistos de manera tal que una fuerza externa no pueda mover el tablero de terminales. (El cable de conexión y el terminal de conexión a tierra debe conseguirse localmente). Al instalar el cableado, el cable de conexión no debe estar demasiado ajustado.
- Aplique silicona en el extremo de la tubería CD para que el agua de lluvia no ingrese.



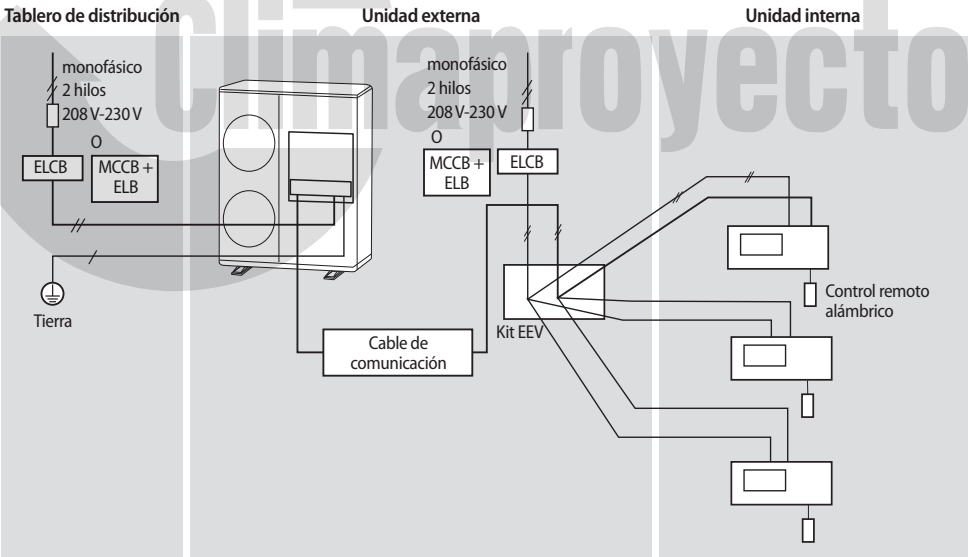
Cableado eléctrico

Configuración general del sistema

Conexión del cable de alimentación (Cable monofásico de 2 hilos)



Conexión del cable de alimentación (Cable monofásico de 2 hilos con kit EEV)





- Debe instalar un disyuntor de fuga a tierra.
 - ELCB (Disyuntor de fuga a tierra)
 - MCCB (Disyuntor de caja moldeada)
 - ELB (Fusible de fuga a tierra)
- Los fabricantes no son responsables de los incendios causados por la falta de instalación de un ELCB o un MCCB.
- Instale el panel del gabinete cerca de la unidad externa para una mayor comodidad al momento de realizar el mantenimiento y en caso de desconexión de emergencia.
- Debe instalar un disyuntor que evite el exceso de corriente y corte la fuga eléctrica hacia la unidad externa.

Especificaciones del disyuntor y del cable de alimentación

- ▶ El cable de alimentación no se incluye con el aire acondicionado.
- ▶ Seleccione el cable de alimentación conforme a las normas locales y nacionales vigentes.
- ▶ El tamaño del cable debe cumplir con el código local y nacional vigente.
- ▶ Este electrodoméstico debe entregarse con un cable de alimentación y un cable de interconexión certificados que cumplan con las normas nacionales de los países en los que el electrodoméstico será vendido.
- ▶ Consulte la placa de la unidad para conocer la amplitud mínima de circuito (MCA) y el grado de protección máxima de sobretensión (MOP).



- 1) La tolerancia de voltaje es de $\pm 10\%$.
- 2) El voltaje máximo permitido entre fases es de 2% .

Ajuste de las bornas de potencia

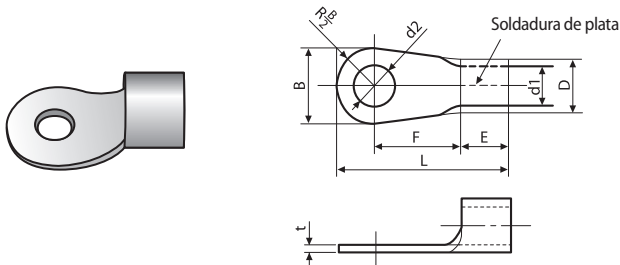
- ▶ Conecte los cables al tablero de terminales con el terminal de anillo de compresión.
- ▶ Use cables certificados solamente.
- ▶ Conecte los cables con un destornillador y una llave que pueda aplicar la torsión nominal a los tornillos.
- ▶ Asegúrese de aplicar la torsión de ajuste correspondiente para la conexión del cable. Si el terminal queda suelto, es posible que el arco se caliente y se produzca un incendio; y si el terminal está demasiado ajustado, se puede dañar el tablero de terminales.

Torsión de ajuste			
M4	12.0~18.0 kgf·cm	1.2~1.8 N·m	Comunicación: F1, F2
M5	20.0~30.0 kgf·cm	2.0~3.0 N·m	Tensión de CA monofásica: L1, L2

Cableado eléctrico

Selección del terminal de anillo de compresión

- ▶ Seleccione un terminal de anillo de compresión para el cable de alimentación de conexión de acuerdo con las dimensiones nominales para el cable.
- ▶ Cubra el terminal de anillo de compresión y la pieza de conexión del cable de alimentación y luego, conéctelos.



Dimensiones nominales para el cable [mm² (pulg.²)]		4/6 (0.006/0.009)		10 (0.01)	16 (0.02)	25 (0.03)		35 (0.05)		50 (0.07)	70 (0.10)
Dimensiones nominales para el tornillo [mm (pulg.)]		4 (3/8)	8 (3/16)	8 (3/16)	8 (3/16)	8 (3/16)	8 (3/16)	8 (3/16)	8 (3/16)	8 (3/16)	8 (3/16)
B	Dimensión estándar [mm (pulg.)]	9.5 (3/8)	15 (9/16)	15 (9/16)	16 (10/16)	12 (1/2)	16.5 (10/16)	16 (10/16)	22 (7/8)	22 (7/8)	24 (1)
	Tolerancia [mm (pulg.)]	±0.2 (±0.007)	±0.2 (±0.007)	±0.2 (±0.007)	±0.3 (±0.011)	±0.3 (±0.011)	±0.3 (±0.011)	±0.3 (±0.011)	±0.3 (±0.011)	±0.4 (±0.015)	±0.4 (±0.015)
D	Dimensión estándar [mm (pulg.)]	5.6 (1/4)	7.1 (1/4)	9 (3/8)	11.5 (7/16)	13.3 (1/2)	13.5 (1/2)	17.5 (1/2)	13.5 (1/2)	17.5 (1/2)	17.5 (1/2)
	Tolerancia [mm (pulg.)]	+0.3 (+0.011) -0.2 (-0.007)	+0.3 (+0.011) -0.2 (-0.007)	+0.3 (+0.011) -0.2 (-0.007)	+0.5 (+0.019) -0.2 (-0.007)	+0.5 (+0.019) -0.2 (-0.007)	+0.5 (+0.019) -0.2 (-0.007)	+0.5 (+0.019) -0.2 (-0.007)	+0.5 (+0.019) -0.2 (-0.007)	+0.5 (+0.019) -0.4 (-0.015)	+0.5 (+0.019) -0.4 (-0.015)
d1	Dimensión estándar [mm (pulg.)]	3.4 (1/8)	4.5 (3/16)	5.8 (1/4)	7.7 (5/16)	9.4 (3/8)	11.4 (7/16)	13.3 (1/2)	11.4 (7/16)	13.3 (1/2)	13.3 (1/2)
	Tolerancia [mm (pulg.)]	±0.2 (±0.007)	±0.2 (±0.007)	±0.2 (±0.007)	±0.2 (±0.007)	±0.2 (±0.007)	±0.2 (±0.007)	±0.2 (±0.007)	±0.2 (±0.007)	±0.3 (±0.011)	±0.4 (±0.015)
E	Mín.	6 (1/4)	7.9 (5/16)	9.5 (5/16)	11 (3/8)	12.5 (1/2)	17.5 (11/16)	18.5 (3/4)	17.5 (11/16)	18.5 (3/4)	18.5 (3/4)
F	Mín.	5 (3/16)	9 (3/8)	9 (3/8)	13 (1/2)	15 (5/8)	13 (1/2)	13 (1/2)	14 (9/16)	20 (3/4)	20 (3/4)
L	Máx.	20 (3/4)	28.5 (1-1/8)	30 (1-3/16)	33 (1-5/16)	34 (1-3/8)	38 (1-1/2)	43 (1-11/16)	50 (1.96)	51 (2.00)	51 (2.00)
		4.3 (3/16)	8.4 (1-3/16)	8.4 (1-3/16)	8.4 (1-3/16)	8.4 (1-3/16)	8.4 (1-3/16)	8.4 (1-3/16)	8.4 (1-3/16)	8.4 (1-3/16)	8.4 (1-3/16)
d2	Dimensión estándar [mm (pulg.)]	4.3 (3/16)	8.4 (1-3/16)	8.4 (1-3/16)	8.4 (1-3/16)	8.4 (1-3/16)	8.4 (1-3/16)	8.4 (1-3/16)	8.4 (1-3/16)	8.4 (1-3/16)	8.4 (1-3/16)
	Tolerancia [mm (pulg.)]	+0.2 (+0.007) 0 (0)	+0.4 (+0.015) 0 (0)	+0.4 (+0.015) 0 (0)	+0.4 (+0.015) 0 (0)	+0.4 (+0.015) 0 (0)	+0.4 (+0.015) 0 (0)	+0.4 (+0.015) 0 (0)	+0.4 (+0.015) 0 (0)	+0.4 (+0.015) 0 (0)	+0.4 (+0.015) 0 (0)
t	Mín.	0.9 (0.03)	1.15 (0.04)	1.45 (0.05)	1.7 (0.06)	1.8 (0.07)	1.8 (0.07)	1.8 (0.07)	1.8 (0.07)	2.0 (0.078)	2.0 (0.078)

Instalación del cable a tierra

- ▶ Para su seguridad, la conexión a tierra debe ser realizada por un instalador calificado.
- ▶ Utilice un cable a tierra según las especificaciones de los cables de electricidad para la unidad externa.

Conexión a tierra del cable de alimentación

- ▶ Las normas de la conexión a tierra pueden variar según el voltaje nominal y el lugar de instalación del aire acondicionado.
- ▶ Conecte el cable de alimentación a tierra de acuerdo con la siguiente tabla.

Lugar de instalación	Humedad elevada	Humedad promedio	Humedad baja
Condiciones de energía			
Voltaje inferior a 150 V		Se debe realizar el trabajo de conexión a tierra 3. Nota 1)	Para su seguridad, realice el trabajo de conexión a tierra 3, si es posible. Nota 2)
Voltaje superior a 150 V	Se debe realizar el trabajo de conexión a tierra 3. Nota 1) (En caso de instalar también el disyuntor)		



NOTA

1) Conexión a tierra 3

- La conexión a tierra debe ser realizada por un instalador especializado.
- Verifique si la resistencia de la conexión a tierra es inferior a 100Ω. Al instalar un disyuntor de fuga a tierra que pueda cortar el circuito eléctrico en menos de 0.5 segundos en caso de un cortocircuito, la resistencia de conexión a tierra permitida debe ser de 30~500Ω.

2) Conexión a tierra en lugares secos

- La resistencia de la conexión a tierra debe ser inferior a 100Ω. (No debe ser superior a 250Ω)
- Utilice un cable a tierra certificado según las especificaciones de los cables de electricidad para la unidad externa.

Realización del trabajo de conexión a tierra

- ▶ Utilice un cable a tierra según las especificaciones de los cables de electricidad para la unidad externa.

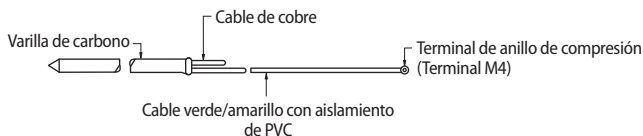
Uso del terminal sólo para la conexión a tierra	Uso de la conexión a tierra del tablero de control
Terminal de tierra	Tablero de control

Conexión a tierra

Si el circuito de distribución de energía no cuenta con una conexión a tierra o si la conexión a tierra no cumple con las especificaciones, se debe instalar una varilla de toma de tierra.

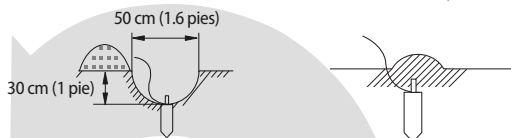
Los accesorios correspondientes no se incluyen con el aire acondicionado.

- 1) Seleccione una varilla de toma de tierra que cumpla con las especificaciones de la ilustración.



- 2) Seleccione un lugar adecuado para la instalación de la varilla de toma de tierra.

- Preferentemente sobre suelos duros y húmedos y no en suelos con arena o grava suelta con mayor resistencia de la conexión a tierra.
- Alejada de estructuras o instalaciones subterráneas, tales como tuberías de gas o de agua, líneas telefónicas y cables subterráneos.
- A dos metros de distancia del cable conductor del rayo (durante una tormenta, por ejemplo) como mínimo.



- No se debe usar el cable a tierra de la línea de teléfono para conectar el aire acondicionado a tierra.

- 3) Instale un cable a tierra verde/amarillo:

- Consulte 'Cableado eléctrico' para revisar las especificaciones del cable a tierra.
- Si el cable a tierra es demasiado corto, prolonguelo pero use una cinta adhesiva aislante para envolver la pieza de conexión.
(No entierre la conexión).
- Fije el cable a tierra en su lugar con grapas.



- Cuando la varilla de toma de tierra se instala en un lugar muy transitado, debe fijarse bien.

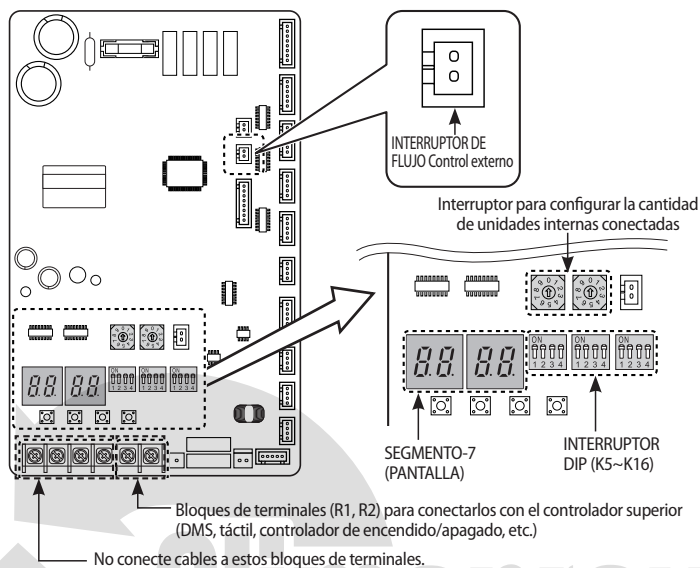
- 4) Compruebe cuidadosamente la instalación midiendo la resistencia de la conexión a tierra con un medidor de resistencia de tierra.

- Si la resistencia supera el nivel requerido, empuje más abajo la varilla de toma de tierra o aumente la cantidad de varillas de toma de tierra.

- 5) Conecte el cable a tierra a la caja de componentes eléctricos dentro de la unidad externa.

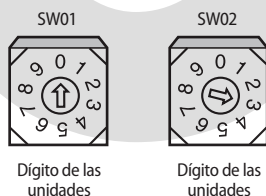
Configuración de los interruptores de opción y las teclas de función de la unidad externa

Forma de PBA



Configuración de la cantidad de unidades internas conectadas

Ej.: cuando conecta 3 unidades internas, configure SW02 en 3



Configuración de los interruptores de opción y las teclas de función de la unidad externa

Función del interruptor

Interruptor manual	Funcionamiento TECLA calefacción	Funcionamiento TECLA enfriamiento	Restablecer	Modo de visualización
	K1	K2	K3	K4
Interruptor DIP	Opción de Silencio manual	Prevención contra nieve	Temperatura de evaporación de enfriamiento determinada	Temperatura de evaporación de enfriamiento determinada
	K5	K6	K7	K8
	Modo Silencio	Modo Silencio	Corrección de la capacidad de calefacción	Corrección de la capacidad de calefacción
	K9	K10	K11	K12
	Opción corriente eléctrica total	Opción corriente eléctrica total	Corrección de descongelamiento	Corrección de descongelamiento
	K13	K14	K15	K16

Configuración de especificaciones del interruptor DIP

Interruptor MANUAL	Cantidad de veces a presionar	Contenido	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	Comentario
K1	Mantener presionado una vez	Operación de verificación					
	1	Carga de refrigerante en modo calefacción					
	2	Operación de prueba de calefacción					
	3	Bombeado en modo calefacción					
	4	Aspiración					
	5	Finalización					
K2	1	Carga de refrigerante en modo enfriamiento					
	2	Operación de prueba en modo enfriamiento					
	3	Vaciado por bombeo en modo enfriamiento					
	4	Verificación de la cantidad de refrigerante					
	5	Finalización					
K3		Restablecer					

* Si realiza la carga de refrigerante o el bombeo en un ambiente con altas temperaturas, se encenderá el error E407 (control de protección de alta presión) o el interruptor de protección de alta presión.

► K4 orden de visualización de datos

(1) Frecuencia de corriente → (2) Valor de presión baja → (3) Temperatura externa → (4) Temperatura de descarga → (5) Temperatura OLP → (6) Temperatura COND → (7) Temperatura del tubo externo de tubería doble → (8) Valor de presión alta → (9) FAN RPM (rpm del ventilador) → (10) ESC (EVI) EEV → (11) MAIN EEV (EEV principal) → (12) Corriente actual → (13) Cantidad de unidades internas conectadas → (14) Cantidad de unidades internas en funcionamiento → (15) Capacidad total de la unidad interna → (16) Modo Dirección de la unidad interior principal

K4 (Mantenga presionado para ingresar la configuración) -> presionar K4 (Cantidad de veces a presionar)	Contenido en pantalla	Segmento en pantalla		
0 vez	Versión principal de Micom	Versión (ej. 0912)		
1 vez	Versión del Micom convertidor	Versión (ej. 0912)		
2 veces	Versión de EEPROM	Versión (ej. 0912)		
3 veces	Dirección de las unidades asignada automáticamente	SEG1	SEG2	SEG3, 4
		Unidad interna: "A"	Unidad interna: "0"	Dirección (ej. 05)
4 veces	Dirección de las unidades asignada manualmente	SEG1	SEG2	SEG3, 4
		Unidad interna: "A"	Unidad interna: "0"	Dirección (ej. 01)

► K5: Configuración del funcionamiento del modo Silencio automático/manual

Interruptor	Función (Control de funcionamiento del modo Silencio)
K5	
Activado	Funcionamiento del modo Silencio automático
Apagado	Funcionamiento del modo Silencio manual

* Puede utilizar el funcionamiento del modo Silencio manual si configura el interruptor K5 DIP en "OFF" (APAGADO) y conecta un interruptor de contacto externo al puerto de control externo de la placa de circuito impreso principal (como se muestra en la página 37).WK6: Opción de control de prevención contra nieve

Interruptor	Función (Control de prevención contra nieve)
K6	
ON (Encendido)	Deja de usar el control de prevención contra nieve (valor predeterminado)
OFF (Apagado)	Usa el control de prevención contra nieve

* Cuando configura el control de prevención contra nieve en 'Use' (Usar), el ventilador externo opera durante un minuto cada 30 minutos, deteniendo el modo enfriamiento/calefacción cuando la temperatura es inferior a 5 °C (41 °F).

► K7, K8: Cambio en la tabla de corrección de la capacidad de enfriamiento

Interruptor		Función (Temperatura de evaporación determinada)
K7	K8	
ON (Encendido)	ON (Encendido)	7 ~ 9 °C / 44.6 ~ 48.2 °F (valor predeterminado)
ON (Encendido)	OFF (Apagado)	5 ~ 7 °C / 41.0 ~ 44.6 °F
OFF (Apagado)	ON (Encendido)	9 ~ 11 °C / 48.2 ~ 51.8 °F
OFF (Apagado)	OFF (Apagado)	10 ~ 12 °C / 50.0 ~ 53.6 °F

* Mejore el rendimiento consultando los datos de rendimiento de tuberías largas de enfriamiento del libro de información técnica.

* Si mejora el rendimiento a su criterio, la baja temperatura de la descarga de aire de una unidad interna puede generar molestias. Esta es la opción de corrección de rendimiento durante la instalación de tuberías largas solamente.

Configuración de los interruptores de opción y las teclas de función de la unidad externa

- K9, K10: Opción de modo Silencio Esta opción reduce las rpm del ventilador para que la unidad externa funcione de forma silenciosa durante la noche.

Interruptor		Función (Modo Silencio)
K9	K10	
ON (Encendido)	ON (Encendido)	Modo Silencio en desuso
ON (Encendido)	OFF (Apagado)	PASO - 1
OFF (Apagado)	ON (Encendido)	PASO - 2
OFF (Apagado)	OFF (Apagado)	PASO - 3

- * Habilita el modo Silencio durante la noche en modo Refrigeración. (Funciona automáticamente según la temperatura).
- * Sin embargo, si se utiliza el módulo de interfaz de contacto externo (MIM-B14), el ingreso del modo Silencio está disponible con la señal de contacto en los modos Refrigeración y Calefacción.

- K11, K12: Cambio en la tabla de corrección de la capacidad de calefacción

Interruptor		Función
K11	K12	
ON (Encendido)	ON (Encendido)	Valor predeterminado
ON (Encendido)	OFF (Apagado)	Valor predeterminado - 28.4 psi
OFF (Apagado)	ON (Encendido)	Valor predeterminado - 14.2 psi
OFF (Apagado)	OFF (Apagado)	Valor predeterminado + 14.2 psi

- * El modo calefacción aumenta la frecuencia cuando la presión alta actual es superior a la presión alta determinada, en caso contrario, la frecuencia disminuye. Cuando la presión alta determinada es elevada, la temperatura de la descarga de aire de la unidad interna aumentará, pero el consumo eléctrico también lo hará.
- * Se recomienda mantener el valor predeterminado de fábrica. No obstante, si desea reducir el consumo eléctrico o no está satisfecho con el rendimiento de la calefacción, controle su funcionamiento según el entorno. A medida que disminuya la presión alta determinada, es posible que el consumo eléctrico y el ruido también disminuyan, pero la temperatura de la descarga de aire de la unidad interna también disminuirá.

- K13, K14: Cambio en la tabla de límites de corriente

Interruptor		Función		
K13	K14	3 ton	4 ton	5 ton
ON (Encendido)	ON (Encendido)	Valor predeterminado	Valor predeterminado	Valor predeterminado
ON (Encendido)	OFF (Apagado)	Corriente máxima - 4 (A)	Corriente máxima - 2 (A)	Corriente máxima - 2 (A)
OFF (Apagado)	ON (Encendido)	Corriente máxima - 6 (A)	Corriente máxima - 4 (A)	Corriente máxima - 4 (A)
OFF (Apagado)	OFF (Apagado)	Corriente máxima - 8 (A)	Corriente máxima - 6 (A)	Corriente máxima - 6 (A)

Clasificación	Modelo	Corriente máxima
3 Ton	AM036FXMDCH*	22 A
4 Ton	AM048FXMDCH*	24 A
5 Ton	AM053FXMDCH*	32 A

► K15, K16: Cambio en la tabla de descongelamiento

Interruptor		Función
K15	K16	
ON (Encendido)	ON (Encendido)	MID (MEDIO)
ON (Encendido)	OFF (Apagado)	MID (MEDIO)
OFF (Apagado)	ON (Encendido)	LOW1 (BAJO 1)
OFF (Apagado)	OFF (Apagado)	LOW2 (BAJO 2)

- * El modo descongelamiento se activará cuando la diferencia de temperatura entre el exterior y el intercambiador de calor externo haya superado cierto límite.
- * El valor predeterminado de fábrica es MID. Al cambiar la función a LOW con el control de opción, la temperatura establecida para activar el modo descongelamiento baja. Al cambiar dicha temperatura, se prolongará el tiempo de funcionamiento con una capacidad de calefacción reducida. Esta opción se utiliza en lugares donde la humedad es elevada y el modo descongelamiento se activa con mucha frecuencia.
- * Se recomienda mantener el valor predeterminado de fábrica.

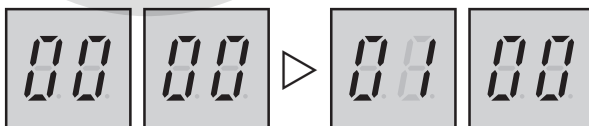
Configurar la opción

- 1) Mantenga presionado K2 para ingresar a la configuración de opciones. (Solo está disponible cuando no está en funcionamiento).
- Si ingresa la configuración de la opción, la pantalla mostrará lo siguiente: (Si ha establecido la “función de emergencia para el mal funcionamiento del compresor”, aparecerá 1 o 2 en el Seg 4).



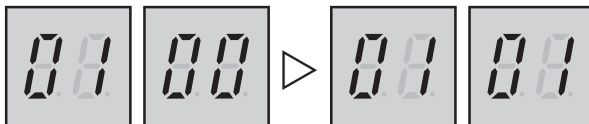
- El Seg 1 y el Seg 2 mostrarán el número para la opción seleccionada.
 - El Seg 3 y el Seg 4 mostrarán el número para los valores establecidos de la opción seleccionada.
- 2) Si ha ingresado la configuración de la opción, puede presionar brevemente el interruptor K1 para ajustar el valor del Seg 1 y el Seg 2, y seleccionar la opción que desee. (Consulte las páginas 45 a 47 para encontrar el número de Seg de la función para cada opción).

Ejemplo)



- 3) Si ha seleccionado la opción deseada, puede presionar brevemente el interruptor K2 para ajustar el valor del Seg 3 y el Seg 4, y cambiar la función de la opción seleccionada. (Consulte las páginas 45 a 47 para encontrar el número de Seg de la función para cada opción).

Ejemplo)



- 4) Después de seleccionar la función de las opciones, mantenga presionado el interruptor K2 durante dos segundos. Se guardará el valor editado de la opción cuando todo el segmento esté intermitente y comience el modo de detección.

Configuración de los interruptores de opción y las teclas de función de la unidad externa



- No se guardará la opción editada si no finaliza la configuración de opciones como se explica en las instrucciones anteriores.

- Mientras está configurando la opción, puede mantener presionado el botón K1 para restablecer el valor a la configuración anterior.
- Si desea restablecer la configuración predeterminada de fábrica, mantenga presionado el botón K4 mientras se encuentra en el modo de configuración de opciones.
 - Si mantiene presionado el botón K4, se restablecerá la configuración predeterminada de fábrica, pero no significa que se guardará la configuración restablecida. Mantenga presionado el botón K2. Cuando los segmentos muestran que el modo de detección está en funcionamiento, se guardará la configuración.

Elemento opcional	Unidad de entrada	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	Función de la opción	Comentarios
Dirección del canal	Principal	0	0	A	U	Configuración automática (predeterminado de fábrica)	Dirección para clasificar el producto desde el nivel más alto controlador de 0 a 15 (DMS, S-NET 3, etc.)
				0 a 15		Configuración manual de los canales (0 a 15)	

Vaciado por bombeo

Objetivo del vaciado por bombeo

- Reducir la fuga de refrigerante el máximo posible durante el traslado del producto o su reparación recolectando el refrigerante en la unidad externa.

Precauciones con respecto al procedimiento de vaciado por bombeo

- La cantidad de refrigerante que se puede pasar a la unidad externa es limitada debido a la forma fina de la unidad externa.
- Antes de realizar el vaciado por bombeo, primero se debe colocar la mayor parte del refrigerante en un recipiente vacío. La cantidad máxima de refrigerante que se puede colocar en la unidad externa es de 5 kg (176.4 oz).
- Cuando la cantidad de refrigerante en el sistema supera la capacidad de recepción máxima, es posible que el compresor se dispare o que se dañe por incendio.

Procedimiento de vaciado por bombeo

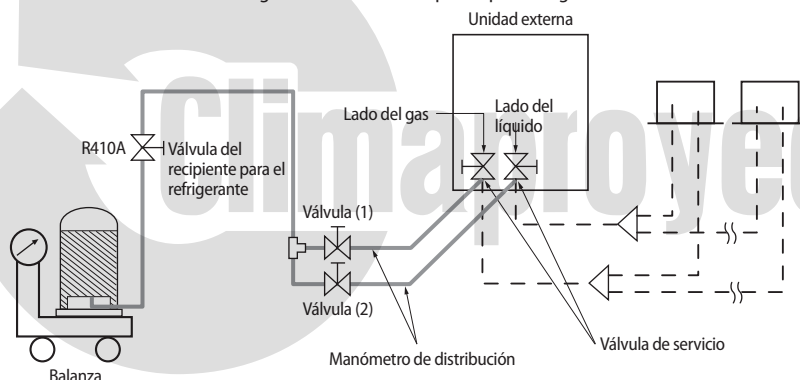
- Antes de realizar el vaciado por bombeo, recolecte el refrigerante en un recipiente vacío.
- Apague el manómetro de distribución.
- Cierre la válvula de servicio de la tubería del lado del líquido.
- Presione el botón K2 en la PCB de la unidad externa tres veces. (‘’ aparece en el LED de la PCB externa).
- Cuando el compresor comience a funcionar, observe la presión baja con el manómetro de distribución.
- Cuando la presión baja desciende por debajo de 0 MPa (presión del manómetro), cierre la válvula de servicio de la tubería del lado del gas y finalice la operación de vaciado por bombeo. (Para finalizar la operación de vaciado por bombeo, presione el botón K2 una vez más o presione el botón K3 una vez para iniciarlo).



- Cuando coloque el refrigerante en el recipiente, debe usar un recipiente exclusivo que sea recargable. Si modifica el recipiente para el refrigerante de manera ilegal, se puede producir una explosión.

Recolección del refrigerante en el recipiente antes de la operación de vaciado por bombeo

- * Cuando la cantidad de refrigerante cargado en el sistema supera la capacidad de recepción máxima, primero recolecte el refrigerante en un recipiente y luego realice el vaciado por bombeo.
- ▶ Prepare un recipiente exclusivo para el refrigerante que sea recargable, una balanza y un manómetro de distribución recargable.
- ▶ Compruebe la cantidad actual de refrigerante en el sistema.
- ▶ Después de conectar el recipiente para el refrigerante a una unidad interna, opere el 50 % de todas las unidades internas en modo enfriamiento.
- ▶ Compruebe la presión del lateral de alta presión del manómetro de distribución después de 10 minutos de funcionamiento en modo enfriamiento. Cuando la presión del lateral de alta presión sea superior a 2.9 MPa (presión del manómetro), 420.61 psig, reduzca la cantidad de unidades internas en funcionamiento y haga disminuir la presión por debajo de 2.9 MPa (presión del manómetro), 420.61 psig.
- ▶ Después de comprobar que la presión del lateral de alta presión haya bajado por debajo de 2.9 MPa (presión del manómetro), 420.61 psig, abra la válvula del lado del manómetro de distribución (2) conectada a la tubería de líquido y a la válvula del recipiente para el refrigerante. Luego, haga correr el refrigerante desde la tubería de líquido hasta el recipiente para el refrigerante.
- ▶ Compruebe que el recipiente tenga la cantidad de refrigerante adecuada usando una balanza, cierre la válvula y quite el manómetro de distribución.
- ▶ La cantidad de refrigerante que se puede pasar al recipiente para el refrigerante debe ser aproximadamente el 50 % de todo el refrigerante presente en el sistema completo.
- ▶ No recolecte demasiado refrigerante en un sólo recipiente para refrigerante.



Listas de verificación posinstalación

- Antes de suministrar corriente, mida las bornas de potencia (L, N) y la conexión a tierra de la unidad externa usando un ohmímetro.
 - El valor medido debe ser superior a 30 MΩ.



- No mida la terminal de comunicación ya que se puede dañar el circuito de comunicación.
- Compruebe si hay cortocircuitos con un probador de circuito.

Instalación	Unidad externa	• ¿Fijó el perfil de descarga de aire en la parte inferior de la cubierta de servicio? • ¿Verificó la superficie externa y la parte interior de la unidad externa? • ¿Hay alguna posibilidad de cortocircuito causado por el calor de la unidad externa? • ¿El lugar está bien ventilado y deja espacio para el servicio? • ¿Está la unidad externa fijada de forma segura?
	Unidad interna	• ¿Verificó la superficie externa y la parte interior de la unidad interna? • ¿El lugar está bien ventilado y cuenta con el espacio necesario para el servicio? • ¿Verificó si el centro de la unidad interna está asegurado y se instaló en posición horizontal?
Colocación de la tubería de refrigerante		• ¿Seleccionó las tuberías correctas? • ¿Las válvulas de líquido y gas están abiertas? • ¿La cantidad total de unidades internas conectadas está dentro del rango permitido? • ¿La longitud y la diferencia de altura entre las tuberías de refrigerante está dentro del rango permitido? • ¿Está bien instalado el conector Y de la tubería de refrigerante? • ¿Se realizó correctamente la conexión de las tuberías de líquido y de gas? • ¿Seleccionó el aislamiento correcto para las tuberías y las aisló de forma adecuada? • ¿Está la tubería o la pieza de conexión correctamente aislada? • ¿La cantidad de refrigerante adicional se pesó correctamente? (Debe registrar la cantidad de carga adicional de refrigerante en la hoja de servicios colocada fuera de la unidad externa).
Instalación de la tubería de drenaje		• ¿Verificó que las tuberías de drenaje de las unidades interna y externa estuvieran correctamente conectadas? • ¿Completó la prueba de drenaje? • ¿La tubería de drenaje está correctamente aislada?
Cableado eléctrico		• ¿El cable de alimentación y el cable de comunicación están firmemente ajustados al tablero de terminales dentro del rango de torsión de ajuste nominal? • ¿Realizó el trabajo de conexión a tierra 3 en la unidad externa? • ¿Utilizó un cable de doble conducción para el cable de comunicación? • ¿Está la longitud del cable dentro del rango permitido? • ¿La ruta de cableado es correcta?
Configuración de la DIRECCIÓN		• ¿Configuró las DIRECCIONES de las unidades internas y externas correctamente? • ¿Configuró las DIRECCIONES del control remoto correctamente? (Cuando se utilizan varios controles remotos)
Opción		• En caso de vibración de la unidad externa, ¿verificó que el marco antivibraciones estuviera instalado correctamente?

Inspección y operación de verificación



PRECAUCIÓN

Precauciones antes de la operación de verificación

- Cuando la temperatura exterior es baja, encienda la alimentación principal 3 horas antes de comenzar la operación.
 - Si comienza la operación inmediatamente después de encender la alimentación principal, puede provocar daños graves a la parte interior del producto.
- No toque la tubería de refrigerante durante la operación ni inmediatamente después.
 - La tubería de refrigerante puede estar caliente o fría durante la operación o inmediatamente después dependiendo del estado del refrigerante que fluye por la tubería, el compresor y las demás piezas del ciclo del refrigerante. Si toca el refrigerante durante la operación o inmediatamente después, puede quemarse o congelarse.
- No opere el producto sin el panel o las redes de protección.
 - Existe el riesgo de lesiones personales a causa de las piezas que giran, están calientes o tienen alto voltaje.
- No desconecte la alimentación principal inmediatamente después de que se detenga la operación.
 - Espere al menos 5 minutos antes de desconectarla. De lo contrario, pueden producirse fugas de agua u otros problemas.
- Conecte todas las unidades internas y el cable de alimentación de la unidad externa y ejecute la configuración automática o manual de direcciones. Ejecute la configuración automática o manual de direcciones después de cambiar la PCB de la unidad interna.

Inspección previa a la operación de verificación

- 1) Verifique el cable de alimentación y el de comunicación de las unidades interna y externa.
- 2) Conecte el cable de alimentación de la unidad externa 3 horas antes de la operación de verificación para precalentar el calentador del cárter.
- 3) Antes de conectarlo a la fuente de alimentación, use un voltímetro y un medidor de fase para verificar el voltaje y la fase.
 - 230 V entre los cables (R-S, S-T, T-R)
- 4) Al conectarla a la fuente de alimentación, la unidad externa ejecutará el seguimiento para verificar la conexión de la unidad interna y otras opciones.
- 5) Anote el informe de instalación en la hoja de historial de servicios adherida a la parte frontal de la caja de control.



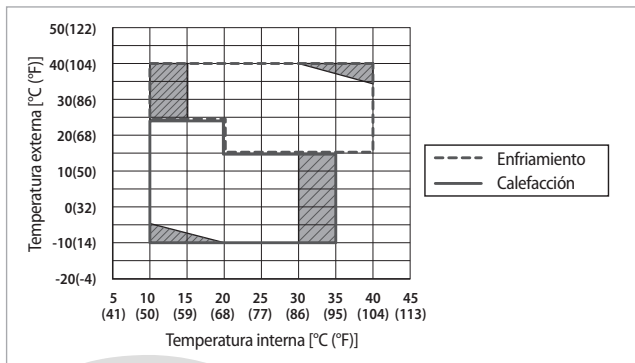
PRECAUCIÓN

- Conecte el cable de alimentación de la unidad externa 3 horas antes de la operación de verificación para precalentar el calentador del cárter.

Inspección y operación de verificación

6) Rango garantizado de la operación de verificación

Para una valoración correcta, debe realizar la operación de verificación en las siguientes condiciones de temperatura interna/externa.



- La operación de verificación selecciona y opera el modo enfriamiento/calefacción automáticamente.
- En el rango de temperatura marcado con rayas, el control de protección de sistema puede iniciarse durante el funcionamiento. (Si el control de protección de sistema se activa, será difícil obtener una valoración correcta de la operación de verificación).
- Cuando la temperatura está fuera del rango garantizado, la exactitud de la valoración de la operación de verificación puede disminuir cerca de la línea del borde.

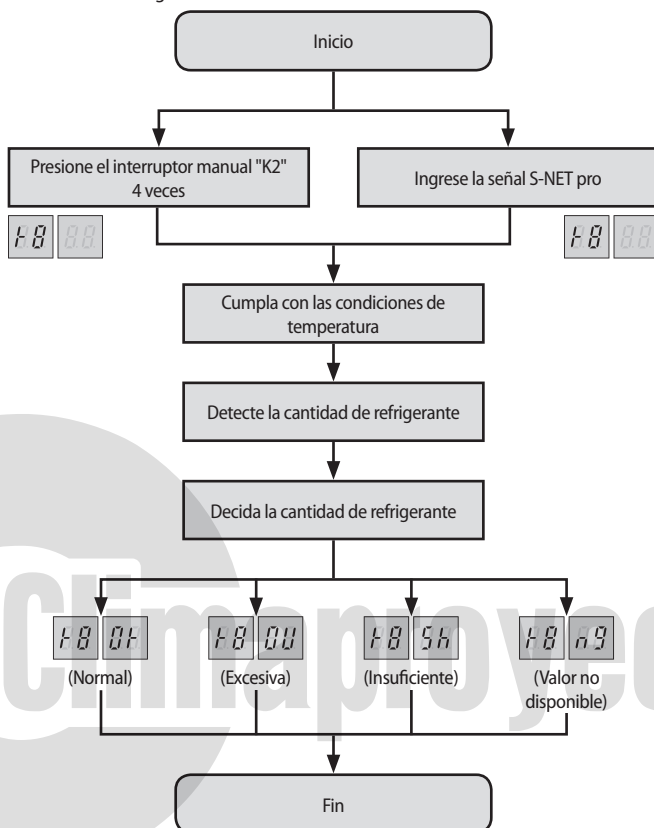
Operación de verificación

- 1) Utilice KEY MODE (Modo teclado) para ejecutar la operación de verificación.
 - Cuando la operación de verificación aún no se ha completado, aparece UP (no preparado) en el LED después de verificar la comunicación y se impide el funcionamiento del compresor. (El modo UP desaparecerá automáticamente una vez finalizada la operación de verificación).
 - La operación de verificación puede tomar desde 30 minutos hasta un máximo de 50 minutos dependiendo del estado de funcionamiento.
 - Durante la operación de verificación, se pueden generar ruidos debido a la inspección de la válvula. (Verifique el producto si se generan ruidos anormales de forma continua)
- 2) Si se produce un error durante la operación de verificación, verifique el código de error y tome las medidas apropiadas.
 - Consulte el manual de servicio si necesita realizar una inspección o si se producen otros errores.
- 3) Una vez finalizada la operación de verificación, utilice S-NET pro o S-CHECKER para emitir un informe de resultados.
 - Consulte el manual de servicio para ver otras acciones si tiene algún elemento con el cartel "inspección requerida" en el informe de resultados.
 - Una vez tomadas las medidas apropiadas para los elementos con el cartel "inspección requerida", vuelva a ejecutar la operación de verificación.
- 4) Verifique los siguientes puntos ejecutando una operación de prueba (enfriamiento/calefacción).
 - Compruebe si el modo de enfriamiento/calefacción funciona correctamente.
 - Control de unidad interna individual: Verifique la dirección del flujo de aire y la velocidad del ventilador.
 - Compruebe si hay ruidos anormales durante el funcionamiento de las unidades interna y externa.
 - Verifique que haya un drenaje adecuado de la unidad interna durante el modo de enfriamiento.
 - Utilice S-NET pro para verificar los detalles del estado de funcionamiento.
- 5) Explíquelo al usuario cómo utilizar el aire acondicionado de acuerdo con el manual del usuario.
- 6) Entregue el manual de instalación al cliente para que lo guarde.

Función de detección automática de la cantidad de refrigerante (Verificación de la cantidad de refrigerante)

Función de detección automática de la cantidad de refrigerante (Verificación de la cantidad de refrigerante)

Esta función detecta la cantidad de refrigerante en el sistema



PRECAUCIÓN

- Si el ciclo de funcionamiento no es estable, la operación de detección de cantidad de refrigerante puede finalizar.
- La exactitud de los resultados puede disminuir si el producto no se puso en funcionamiento por un largo período antes de iniciar la operación de detección de cantidad de refrigerante. Utilice la función de detección de cantidad de refrigerante después de operar el producto en modo de enfriamiento durante al menos 30 minutos.
- El producto puede activar la operación de protección dependiendo del entorno de instalación. En este caso, el resultado de la detección de la cantidad de refrigerante puede no ser preciso.
- Si las temperaturas están fuera del rango garantizado, los resultados no serán precisos.
 - Interna: 20 ~ 30 °C (68~86 °F)
 - Externa: 5 ~ 43 °C (41~109.4 °F)

Pasos a seguir después del resultado de la detección

- Cantidad excesiva de refrigerante
 - Descargue 5 % de la cantidad de refrigerante detectada y reinicie la operación de detección de cantidad de refrigerante.
- Cantidad insuficiente de refrigerante
 - Agregue 5 % de la cantidad de refrigerante detectada y reinicie la operación de detección de cantidad de refrigerante.
- Valor no disponible
 - Verifique si la operación de detección de cantidad de refrigerante se ejecutó dentro del rango de temperatura garantizado. Ejecute la operación de prueba para comprobar si existe algún problema en el sistema.

Operación de prueba

- ▶ Verifique el suministro eléctrico entre la unidad externa y el panel del gabinete.
 - Suministro eléctrico monofásico : L, N
- ▶ Verifique la unidad interna.
 - Verifique si conectó los cables de alimentación y de comunicación correctamente.
(Los cables de comunicación entre la unidad interna y la unidad externa son F1, F2).
 - Verifique que el sensor del termistor, la bomba/manguera de drenaje y la pantalla estén bien conectados.
- ▶ Verifique con Key mode (Modo teclado) o S-Net Pro.
 - En principio, opere todas las unidades internas con Key mode y las unidades internas individualmente con S-Net Pro.
 - Al comienzo de la operación, verifique el sonido del compresor en funcionamiento. Si se oye un estruendo, detenga la operación de prueba.
- ▶ Verifique el estado de funcionamiento de la unidad interna y externa.
 - Verifique si el modo enfriamiento funciona correctamente.
 - Verifique el control de la unidad interna individual, la velocidad del viento y la dirección del flujo del viento.
 - Verifique si se oyen ruidos anormales de la unidad interna y externa.
 - Verifique si el drenaje funciona correctamente en modo enfriamiento.
 - Verifique S-net Pro para una operación detallada.
- ▶ Explíquelo al usuario cómo utilizar el aire acondicionado consultando el manual del usuario.

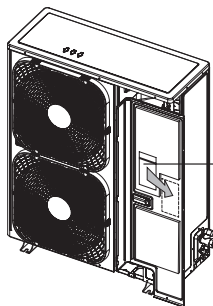


PRECAUCIÓN

- Encienda la unidad externa 3 horas antes de la operación de prueba para precalentar el compresor.
- Si no se precalienta el compresor, es posible que aparezca 'CH' en la PCB de la unidad externa según la temperatura externa.
- Si la operación de verificación no se ha completado, es posible que aparezca 'UP' en la PCB de la unidad externa.

Registro y mantenimiento de la tarjeta de verificación de instalación

- ▶ La tarjeta de verificación de instalación se incluye con el manual de instalación.
 - El instalador debe completar la parte delantera de la tarjeta meticulosamente.
 - Registre información básica, tal como la fecha de instalación, el nombre del instalador, la información de contacto, la compañía supervisora, etc.
 - Registre información adicional, tal como los nombres de los modelos de unidades externas, el cálculo inusual de la cantidad adicional de refrigerante, etc.
 - Registre información relacionada con la unidad interna, tal como el lugar de instalación de la unidad interna, el nombre del modelo de la unidad interna, etc.
- ▶ Mantenga la tarjeta de verificación de instalación en un lugar designado y no la pierda.



Tarjeta de verificación de instalación

