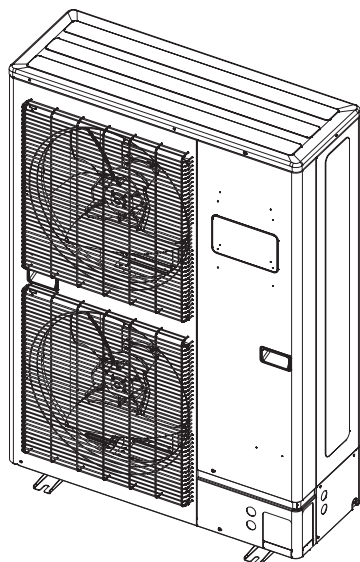


AIR CONDITIONER



INSTALLATION MANUAL

OUTDOOR UNIT (3 Phase Type)

For authorized service personnel only.

English

INSTALLATIONSANLEITUNG

AUSSENGERÄT (3-Phasen-Typ)

Nur für autorisiertes Fachpersonal.

Deutsch

MANUEL D'INSTALLATION

APPAREIL EXTÉRIEUR (type 3 phases)

Pour le personnel d'entretien autorisé uniquement.

Français

MANUAL DE INSTALACIÓN

UNIDAD EXTERIOR (Tipo trifásico)

Únicamente para personal de servicio autorizado.

Español

MANUALE DI INSTALLAZIONE

UNITÀ ESTERNA (tipo a 3 fasi)

A uso esclusivo del personale tecnico autorizzato.

Italiano

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ (Τριφασικού Τύπου)

Μόνο για εξουσιοδοτημένο τεχνικό προσωπικό.

Ελληνικά

MANUAL DE INSTALAÇÃO

UNIDADE EXTERIOR (Tipo trifásica)

Apenas para pessoal de assistência autorizado.

Português

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

ВНЕШНИЙ МОДУЛЬ (3-фазного типа)

Только для авторизованного обслуживающего персонала.

Русский

MONTAJ KILAVUZU

DIŞ ÜNİTE (3 Faz Tipi)

Yalnızca yetkili servis personeli için.

Türkçe

PART No. 9379069274-04

Contenido

1.	PRECAUCIONES DE SEGURIDAD.....	2
2.	ACERCA DE LA UNIDAD	
2.1.	Precautiones para el uso del refrigerante R410A	2
2.2.	Herramientas especiales para R410A	3
2.3.	Accesorios.....	3
3.	TRABAJO DE INSTALACIÓN	
3.1.	Selección de la ubicación para instalación	3
3.2.	Instalación del drenaje	4
3.3.	Dimensiones de instalación	4
3.4.	Transporte de la unidad	5
3.5.	Instalación	5
4.	SELECCIÓN DE TUBERÍAS	
4.1.	Selección del material de la tubería	5
4.2.	Protección de tuberías	5
4.3.	Tamaño de tuberías de refrigerante y longitud permisible de tuberías.....	5
4.4.	Diámetro de tubería conectable y longitud máx. de tubería.....	6
5.	INSTALACIÓN DE TUBERÍA-1	
5.1.	Apertura de un orificio a presión	7
5.2.	Soldadura al cobre.....	7
5.3.	Conexiones de tubería de la unidad interior	7
5.4.	Conexión de tubería abocinada (Conexión de tubería)	7
5.5.	Prueba de sellado	8
5.6.	Proceso al vacío.....	8
5.7.	Carga adicional	9
6.	CABLEADO ELÉCTRICO	
6.1.	Notas para el cableado eléctrico.....	10
6.2.	Selección del disyuntor de circuito y el cableado.....	11
6.3.	Orificios a presión para cableado.....	11
6.4.	Método de cableado.....	11
7.	INSTALACIÓN DE TUBERÍA-2	
7.1.	Instalación del aislamiento	12
7.2.	Relleno con masilla	12
8.	CÓMO OPERAR LA UNIDAD DE VISUALIZACIÓN	
8.1.	Varios métodos de ajuste.....	12
8.2.	Descripción del visualizador (pantalla).....	13
9.	AJUSTES LOCALES	
9.1.	Modo de ruido bajo (Trabajo local)	13
9.2.	Modo de corte pico (Trabajo local).....	14
10.	FUNCIONAMIENTO DE PRUEBA	
10.1.	Elementos de comprobación antes de realizar el funcionamiento de prueba	14
10.2.	Método de funcionamiento de prueba.....	14
11.	VACIADO CON BOMBA	
11.1.	Preparación para el vaciado con bomba.....	15
11.2.	Procedimiento de vaciado con bomba.....	15
12.	VISUALIZACIÓN DE CÓDIGO DE ERROR	
12.1.	Cómo comprobar el código de error	16
12.2.	Cuadro de comprobación de código de error.....	16

1. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

- Asegúrese de leer este manual con detenimiento antes de proceder a la instalación.
- Las advertencias y precauciones indicadas en este manual contienen importante información relativa a su seguridad. Asegúrese de acatarlas.
- Entregue este manual al cliente, junto con el manual de funcionamiento. Solicite al cliente que los tenga a mano para usos futuros, tales como para el traslado o la reparación de la unidad.

 **ADVERTENCIA**

Esta marca indica procedimientos que, de ser realizados incorrectamente, podrían ocasionar la muerte o serias heridas al usuario.

 **PRECAUCIÓN**

Esta marca indica procedimientos que, de ser realizados incorrectamente, podrían posiblemente ocasionar heridas personales al usuario o daño a la propiedad.

 ADVERTENCIA
Nunca toque los componentes eléctricos inmediatamente después de haber apagado el suministro de energía eléctrica. Se puede producir un choque eléctrico. Después de apagar la energía, espere siempre 10 minutos o más antes de tocar los componentes eléctricos.
Pida a su distribuidor o a un instalador profesional que instale la unidad exterior de acuerdo con este manual de instalación. Una unidad instalada de forma inadecuada puede ocasionar serios accidentes tales como la fuga de agua, choque eléctrico o incendios. Si la unidad exterior es instalada haciendo caso omiso de las instrucciones en el manual de instalación, se anulará la garantía del fabricante.
No encienda la alimentación eléctrica hasta que todo el trabajo haya sido completado. Encender la alimentación eléctrica antes de haber completado el trabajo puede causar accidentes serios, tales como choques eléctricos o incendios.
Si el refrigerante se filtra mientras se están realizando trabajos, ventile el área. Si el refrigerante entra en contacto con una flama, produce un gas tóxico.
El trabajo de instalación debe ser realizado de acuerdo con estándares de cableado nacionales únicamente por personal autorizado.

 ADVERTENCIA
No utilice este equipo con aire o cualquier otro refrigerante no especificado en las líneas de refrigerante. Un exceso de presión puede provocar una rotura.
Durante la instalación, asegúrese de que la tubería de refrigerante esté firmemente conectada antes de poner en marcha el compresor. No ponga el compresor en funcionamiento si la tubería de refrigerante no está correctamente conectada con la válvula de 2 o de 3 vías abierta. Esto puede causar una presión incorrecta en el ciclo de refrigeración provocando roturas o incluso lesiones.
Al instalar y volver a colocar el acondicionador de aire, no mezcle gases que no sean el refrigerante especificado (R410A) en el ciclo de refrigeración. Si entra aire u otro gas en el ciclo de refrigeración, la presión del interior del ciclo subirá a un valor extraordinariamente elevado y provocará una rotura, lesiones, etc.
Para que el acondicionador de aire funcione de forma satisfactoria, instálelo como se describe en este manual de instalación.
Conecte las unidades interiores y exterior con las piezas estándar de tubería y cables del acondicionador de aire. Este manual de instalación describe las conexiones correctas usando el juego de instalación disponible a partir de nuestras piezas estándar.
Tampoco utilice un cable de extensión.
No purgue el aire con refrigerantes, más bien, use una bomba de vacío para vaciar el sistema.
No hay refrigerante extra en la unidad exterior para efectuar purgas de aire.
Use una bomba de vacío exclusivamente para el refrigerante R410A.
El uso de la misma bomba de vacío para diferentes refrigerantes podría dañar la bomba de vacío o la unidad.
Use un manómetro múltiple limpio y una manguera de carga exclusivamente para R410A.
Durante la operación de bombeo, asegúrese de que el compresor esté apagado antes de quitar la tubería del refrigerante. No quite la tubería de conexión mientras el compresor esté funcionando con la válvula de 2 o de 3 vías abierta. Esto puede causar una presión incorrecta en el ciclo de refrigeración provocando roturas o incluso lesiones.

 PRECAUCIÓN
Lea cuidadosamente toda la información de seguridad antes de usar o instalar el acondicionador de aire.
No intente instalar el acondicionador de aire o una parte del acondicionador de aire por cuenta propia.
Esta unidad debe ser instalada por personal calificado que posea un certificado de capacitación para el manejo de fluidos refrigerantes. Refiérase a las normas y leyes en efecto en el lugar de instalación.
La instalación debe ser realizada en cumplimiento con regulaciones en efecto en el lugar de instalación y las instrucciones de instalación del fabricante.
Esta unidad es parte de un conjunto que constituye un acondicionador de aire. No debe ser instalada por cuenta propia ni por parte de personal no autorizado por el fabricante.
Utilice siempre una línea de suministro eléctrico protegida por un disyuntor de circuito que funcione sobre todos los cables con una distancia entre contactos de 3 mm para esta unidad.
La unidad debe estar debidamente conectada a tierra y la línea de suministro debe estar equipada con un disyuntor diferencial para poder proteger a las personas.
Las unidades no son a prueba de explosión y, por lo tanto, no deben ser instaladas en una atmósfera explosiva.
Esta unidad no contiene ninguna pieza reparable por el usuario. Consulte siempre al personal de servicio autorizado para efectuar reparaciones.
Cuando se esté trasladando, consulte al personal de reparaciones autorizado para que éste efectúe la desconexión e instalación de la unidad.
Los niños deberán ser supervisados para asegurarse de que no jueguen con el dispositivo.
No deben utilizar este aparato personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, ni personas que carezcan de experiencia y conocimientos, a menos que lo hagan bajo supervisión o siguiendo las instrucciones relativas al uso del aparato de una persona responsable de su seguridad. Vigile a los niños y asegúrese de que no juegan con el equipo.
No toque las aletas de aluminio del intercambiador de calor integrado en la unidad exterior o interior para evitar lesiones personales cuando instale o mantenga la unidad.
No coloque ningún otro dispositivo eléctrico ni utensilio doméstico debajo de la unidad interior ni de la unidad exterior. La condensación que gotea de la unidad puede mojarlos y causar daños o funcionamiento incorrecto de los aparatos.

2. ACERCA DE LA UNIDAD

2.1. Precauciones para el uso del refrigerante R410A

 ADVERTENCIA
No introduzca ninguna sustancia que no sea el refrigerante reglamentario dentro del ciclo de refrigeración. Si ingresa aire dentro del ciclo de refrigeración, la presión en el ciclo de refrigeración será anormalmente alta y hará que las tuberías se rompan.
Si hubiera una fuga de refrigerante, asegúrese que no exceda el límite de concentración. Si una fuga de refrigerante excede el límite de concentración, podría provocar accidentes tales como la hipoxia.

⚠ ADVERTENCIA
No toque el refrigerante que se haya derramado proveniente de las conexiones de tubería para refrigerante u otras áreas. Tocar el refrigerante de forma directa podría provocar congelamiento.
Si ocurriera una fuga de refrigerante durante el funcionamiento, abandone las inmediaciones inmediatamente y ventile el área a conciencia. Si el refrigerante entra en contacto con una flama, produce un gas tóxico.
Los procedimientos de trabajo de instalación básica son los mismos que los de los modelos que usan refrigerante convencional.
Sin embargo, preste atención a los siguientes puntos:
- Ya que la presión de trabajo es 1,6 veces mayor que la de modelos refrigerantes (R22) convencionales, algunas de las tuberías y las herramientas de instalación y reparación son especiales. (Vea el cuadro a continuación.) Especialmente, al cambiar un modelo con refrigerante convencional (R22) por uno con el nuevo refrigerante R410A, sustituya siempre las tuberías y tuercas cónicas convencionales por las correspondientes al modelo con refrigerante R410A. - Los modelos que utilizan el refrigerante R410A tienen un diámetro de rosca distinto en el orificio de entrada para impedir la entrada errónea de refrigerante convencional (R22) y por motivos de seguridad. Por lo tanto, controle esto de antemano. [El diámetro de rosca del orificio de carga para R410A es de 1/2 UNF 20 roscas por pulgada.] - Tenga cuidado de evitar al ingreso de materia extraña (aceite, agua, etc.) en la tubería con los modelos que usan refrigerante. Además, cuando almacene la tubería, selle las aberturas apretándolas o poniendo cinta, etc. - Al cargar el refrigerante, tome en cuenta el leve cambio en la composición de las fases gaseosa y líquida. Y cargue siempre desde el costado de la fase líquida donde la composición del refrigerante es estable.

2.2. Herramientas especiales para R410A

⚠ ADVERTENCIA
Para instalar una unidad que utiliza el refrigerante R410A, use herramientas y materiales de tubería dedicados que hayan sido fabricados específicamente para el uso de R410A. Debido a que la presión del refrigerante R410A es aproximadamente 1,6 veces mayor que la del R22, el no usar material de tubería dedicado a una instalación inadecuada pueden ocasionar roturas o lesiones. Además, puede ocasionar accidentes serios, tales como la fuga de agua, choque eléctrico o incendios.

Nombre de la herramienta	Cambios
Manómetro múltiple	La presión es alta y no se puede medir con un medidor convencional. Para impedir la mezcla errónea de otros refrigerantes, se ha cambiado el diámetro de cada orificio. Se recomienda el medidor con sellos de -0,1 a 5,3 MPa (-1 a 53 bares) para presión alta. -0,1 a 3,8 MPa (-1 a 38 bares) para presión baja.
Manguera de carga	Para aumentar la resistencia a la presión, se cambiaron el material de la manguera y el tamaño de la base.
Bomba de vacío	Se puede utilizar una bomba de vacío convencional si se instala el adaptador correspondiente.
Detector de fugas de gas	Detector especial de fugas de gas para refrigerante R410A HFC.

Tuberías de cobre

Es necesario usar tuberías de cobre sin costura y es deseable que la cantidad de aceite residual sea menor a 40 mg/10 m. No utilice tuberías de cobre que tengan una porción doblada, deformada o descolorida (especialmente en la superficie interna). De lo contrario, es posible que la válvula de expansión o el tubo capilar se bloqueen con contaminantes.

Como un acondicionador de aire que utiliza R410A opera a una presión mayor que con el refrigerante convencional, es necesario elegir materiales adecuados.

Los grosores de las tuberías de cobre usadas con R410A se muestran en el cuadro.

No utilice nunca tuberías de cobre que sean más delgadas que las que se indican en el cuadro, incluso si están disponibles en el mercado.

Grosos de tuberías de cobre templado (R410A)

Diámetro externo de la tubería [mm (pulg.)]	Grosor [mm]
6,35 (1/4)	0,80
9,52 (3/8)	0,80
12,70 (1/2)	0,80
15,88 (5/8)	1,00
19,05 (3/4)	1,20

2.3. Accesorios

⚠ ADVERTENCIA
Para propósitos de instalación, asegúrese de usar las piezas suministradas por el fabricante u otras piezas reglamentarias. El uso de piezas no reglamentarias puede causar accidentes serios tales como la caída de la unidad, fugas de agua, choque eléctrico o incendio.

Se suministran las siguientes piezas de instalación. Úselas según se requieran.

Conserve este manual de instalación en un lugar seguro y no descarte ningún otro accesorio hasta que se haya completado todo el trabajo de instalación.

Nombre y forma	Cant.	Descripción
Manual de instalación 	1	Este manual
Tubería de drenaje 	1	Para trabajo de tubería de drenaje de la unidad exterior (Podría no ser suministrado, dependiendo del modelo.)
Tapa de drenaje 	2	
Casquillo de anclaje rápido 	2	Para instalar el cable de alimentación y el cable de conexión

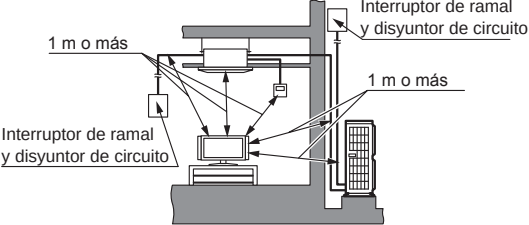
3. TRABAJO DE INSTALACIÓN

Asegúrese de obtener la aprobación del cliente para seleccionar e instalar la unidad exterior.

3.1. Selección de la ubicación para instalación

⚠ ADVERTENCIA
Instale la unidad exterior de forma segura en una ubicación que pueda soportar el peso de la unidad. De otra forma, la unidad exterior podría caer y ocasionar lesiones.
Asegúrese de instalar la unidad exterior según lo indicado, de manera que pueda soportar terremotos y tifones u otros vientos fuertes. La instalación indebida podría ocasionar que la unidad se vuelque o caiga, u otros accidentes.
No instale la unidad exterior cerca al borde de un balcón. De otra manera, los niños podrían trepar sobre la unidad exterior y caer del balcón.

⚠ PRECAUCIÓN
No instale la unidad exterior en las siguientes áreas:
- Áreas con alto contenido de sal, tales como lugares al borde del mar. Esto deteriorará las piezas metálicas, causando que las piezas fallen o que la unidad tenga fugas de agua. - Áreas llenas de aceite mineral o que contengan grandes cantidades de aceite o vapor derramado, tales como una cocina. Esto deteriorará las piezas plásticas, causando que las piezas fallen o que la unidad tenga fugas de agua. - Áreas que generen sustancias que afecten adversamente al equipo, tales como gas sulfúrico, gas de cloro, ácido o alcalino. Esto causará que los tubos de cobre y las juntas bañadas en cobre se corroan, lo que puede causar la fuga de refrigerante. - Áreas que contengan equipo que genera interferencia electromagnética. Esto causará que el sistema de control funcione mal, evitando que la unidad funcione normalmente. - Área donde el gas combustible pueda fugarse, que contenga fibras de carbón suspendidas o polvo inflamable, o inflamables volátiles como diluyentes de pintura o gasolina. Si un gas se fuga e instala alrededor de la unidad, puede causar un incendio. - Áreas donde pudieran morar animales pequeños. Esto podría ocasionar fallas, humo o incendios si ingresan pequeños animales y tocan las piezas eléctricas internas. - Zona donde los animales puedan orinar sobre la unidad o donde se pueda generar amoníaco.
No incline la unidad exterior en más de 3 grados.
Instale la unidad exterior en una ubicación bien ventilada alejada de la lluvia o de la luz solar directa.
Si la unidad exterior debe ser instalada en una área de fácil alcance para el público en general, instale una reja de protección, según sea necesaria, o algo similar para evitar su acceso a la unidad.
Instale la unidad exterior en una ubicación en la que no incomode a sus vecinos, ya que éstos podrían verse afectados por el flujo de aire que emana de la salida, por el ruido o la vibración. Si debe ser instalada cercana a sus vecinos, asegúrese de obtener su aprobación.
Si la unidad exterior es instalada en una región fría que es afectada por la acumulación de nieve, caída de nieve o congelamiento, tome las medidas adecuadas para protegerla de dichos elementos.
Para garantizar un funcionamiento estable, instale ductos de entrada y salida.
Instale la unidad exterior en una ubicación que esté alejada de tubos de escape u orificios de ventilación que descargan vapor, hollín, polvo o desechos.
Instale la unidad interior, la unidad exterior, el cable de alimentación de energía, el cable de transmisión y el cable del telemando alejados al menos a 1 m de un televisor o receptores de radio. El propósito de esto es evitar la interferencia de la recepción del televisor o el ruido de la radio. (Incluso si están instalados a más de 1 m de distancia, igual podrían recibir ruido bajo ciertas condiciones de señal.)



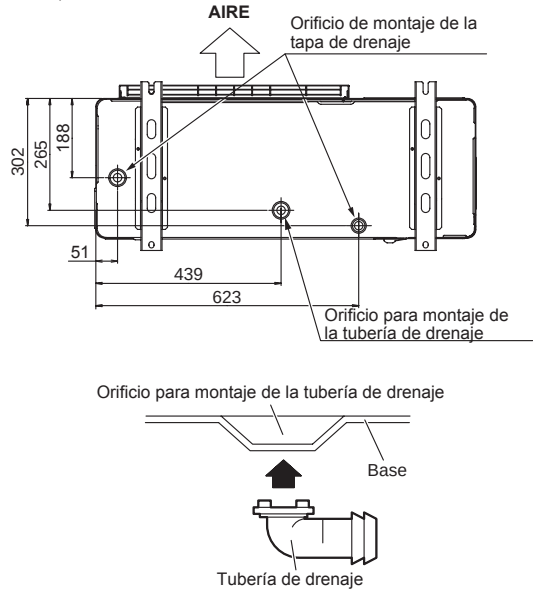
⚠ PRECAUCIÓN
Si pudieran acercarse niños menores de 10 años de edad a la unidad, tome medidas preventivas para evitar que puedan alcanzar la misma.
Mantenga la longitud de la tubería de las unidades interiores y exterior dentro del rango permisible.
Para efectos de mantenimiento, no entierre la tubería.

3.2. Instalación del drenaje

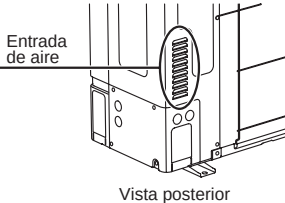
⚠ PRECAUCIÓN
Realice los trabajos para drenaje de acuerdo con este manual, y asegúrese de que el agua de drenaje sea evacuada de forma adecuada. Si las obras de drenaje no son realizadas de forma correcta, podría chorrear agua proveniente de la unidad y mojar el mobiliario.
Cuando la temperatura en el exterior es de 0 °C o menor, no use el tubo de drenaje accesorio ni la tapa de drenaje. Si se utilizan la tubería y la tapa de drenaje, el agua de drenaje en la tubería podría congelarse en climas con frío extremo. (Únicamente para el modelo de ciclo invertido)

- A medida que el agua de drenaje fluye hacia afuera de la unidad exterior durante la operación de calefacción, instale la tubería de drenaje y conéctela a una manguera comercial de 16 mm. (Únicamente para el modelo de ciclo invertido)
- Cuando esté instalando la tubería de drenaje, tape con masilla todos los orificios que no sean el orificio para instalación de la tubería de drenaje ubicados en la parte inferior de la unidad exterior, de manera que no hayan fugas de agua. (Únicamente para el modelo de ciclo invertido)

(Unidad: mm)

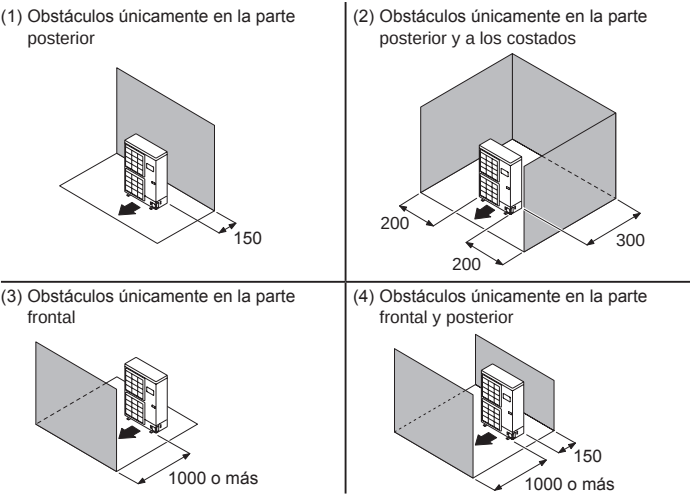


3.3. Dimensiones de instalación

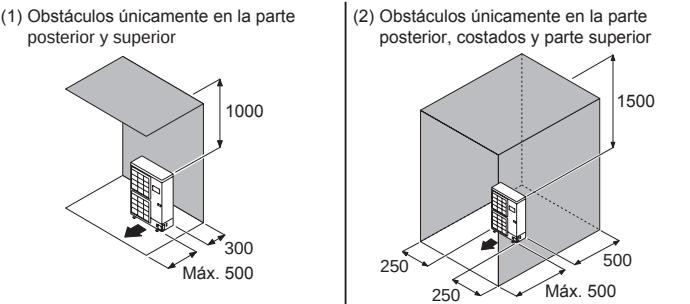
⚠ PRECAUCIÓN
El espacio de instalación que se muestra en los siguientes ejemplos está basado en una temperatura ambiente bajo funcionamiento de refrigeración de 35 °C (DB) en la entrada de aire de la unidad exterior. Proporcione más espacio alrededor de la entrada de aire que el que se muestra en los ejemplos si la temperatura ambiente excede los 35 °C (DB) o si la carga térmica de todas las unidades exteriores excede la capacidad.
Tome en consideración la ruta de transporte, el espacio de instalación, el espacio para efectuar mantenimiento y el acceso, e instale la unidad en una ubicación con el suficiente espacio para la tubería de refrigerante.
Cumpla con las especificaciones para el espacio de instalación que se muestran en los cuadros.
Mantenga el mismo espacio en la toma de aire trasera.
Proporcione el mismo espacio para la toma de aire en la parte posterior de la unidad exterior.
Si la instalación no se realiza de acuerdo con las especificaciones, se podría ocasionar un cortocircuito y esto resultaría en una falta de rendimiento operativo. Como resultado, la unidad exterior podría fácilmente ser detenida por la protección contra presión alta.

No se recomiendan los métodos de instalación no mostrados en los siguientes ejemplos. El rendimiento podría caer significativamente.

3.3.1. Instalación de una unidad exterior individual

Cuando el área superior está abierta (Unidad: mm)



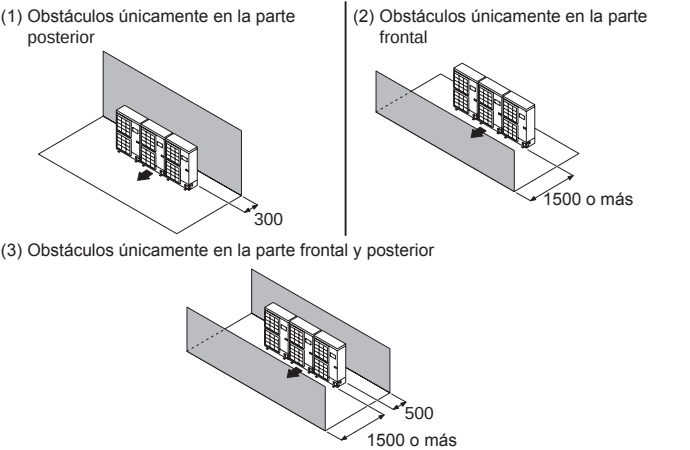
Cuando existe una obstrucción también en el área superior (Unidad: mm)



3.3.2. Instalación de unidad exterior múltiple

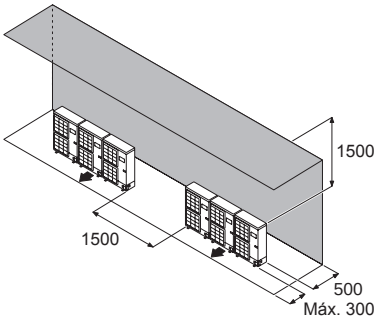
- Deje al menos 15 mm de espacio entre las unidades exteriores si están instaladas múltiples unidades.
- Cuando esté encaminando la tubería desde el costado de una unidad exterior, deje espacio para la tubería.
- No se deben instalar más de 3 unidades lado a lado. Cuando 3 unidades o más son dispuestas en una línea, proporcione el espacio como se muestra en el siguiente ejemplo cuando una obstrucción también está presente en un área hacia arriba.

Cuando el área superior está abierta (Unidad: mm)



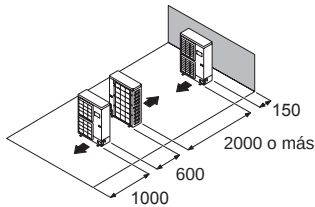
Cuando existe una obstrucción también en el área superior (Unidad: mm)

Obstáculos únicamente en la parte posterior y superior

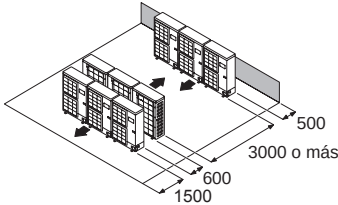


3.3.3. Instalación de unidades exteriores en filas múltiples (Unidad: mm)

(1) Disposición de unidades paralelas individuales



(2) Disposición de unidades paralelas múltiples



3.4. Transporte de la unidad

ADVERTENCIA

No toque las aletas.
De otro modo, podría ocasionar lesiones personales.

PRECAUCIÓN

Cuando se esté transportando la unidad, tome la unidad por las agarraderas a los costados derecho e izquierdo y tenga cuidado.
Si la unidad exterior es levantada por la parte inferior, se podrían pinchar las manos y los dedos.

- Acarree lentamente en la manera que se muestra en la “Fig. B”, tomando el dispositivo por las agarraderas, y en la “Fig. A” en los costados derecho e izquierdo. (Tenga cuidado de no tocar la unidad con las manos u otros objetos.)
- Asegúrese de tomarla por las agarraderas localizadas en los costados de la unidad. De otro modo, las rejillas de succión ubicadas a los costados de la unidad podrían deformarse.

Fig. A

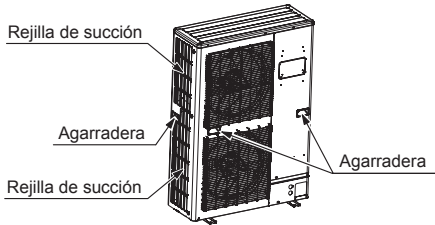
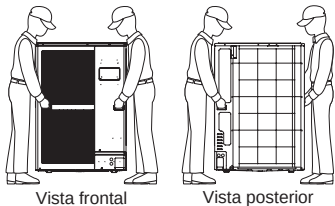
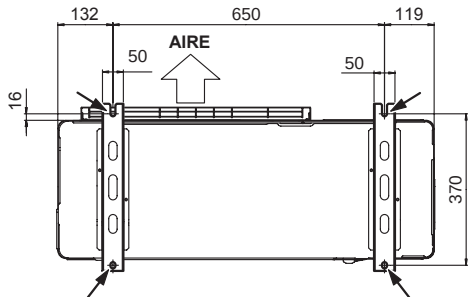


Fig. B



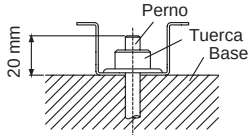
3.5. Instalación

(Unidad: mm)



- Instale 4 pernos de anclaje en las ubicaciones indicadas con flechas en la figura anterior.
- Para reducir la vibración, no instale la unidad directamente en el piso. Instálela sobre una base segura (tal como sobre bloques de concreto).

- La base deberá soportar las patas de la unidad y tener un ancho de 50 mm o más.
- Dependiendo de las condiciones de instalación, la unidad exterior podría extender su vibración durante el funcionamiento, lo que podría ocasionar ruido y vibración. Por lo tanto, adhiera materiales amortiguadores (tales como almohadillas de amortiguación) a la unidad exterior durante la instalación.
- Instale la base, asegurándose de que haya suficiente espacio para instalar las tuberías de conexión.
- Asegure la unidad a un bloque sólido usando pernos de base. (Use 4 juegos de pernos M10, arandelas y tuercas disponibles comercialmente.)
- Los pernos deben proyectarse 20 mm. (Refiérase a la figura a continuación.)
- Si se requiere prevenir el vuelco de la unidad, compre los artículos necesarios disponibles comercialmente.



Fije de forma segura con pernos en un bloque sólido. (Utilice los 4 conjuntos disponibles comercialmente de perno, arandela y tuerca M10).

4. SELECCIÓN DE TUBERÍAS

4.1. Selección del material de la tubería

PRECAUCIÓN

No use las tuberías existentes.

Utilice tuberías con superficies externas e internas limpias sin ninguna contaminación que pueda causar problemas durante el uso, tal como sulfuro, óxido, polvo, residuos de corte, aceite o agua.

Es necesario utilizar tuberías de cobre sin soldadura.
Material: tuberías de cobre sin soldadura de fósforo desoxidado.
Es aconsejable que la cantidad de lubricante residual sea inferior a 40 mg/10 m.

No utilice tuberías de cobre que tengan una porción colapsada, deformada o descolorida (especialmente en la superficie interna). De lo contrario, es posible que la válvula de expansión o el tubo capilar se bloqueen con contaminantes.

Una selección indebida de la tubería degradará el rendimiento. Como un acondicionador de aire que utiliza R410A opera a una presión mayor que con el refrigerante convencional, es necesario elegir materiales adecuados.

Nota:

Los grosores de las tuberías de cobre usadas con R410A se muestran en el cuadro. No utilice nunca tuberías de cobre que sean más delgadas que las que se indican en el cuadro incluso si están disponibles en el mercado.

Grosos de tuberías de cobre templado (R410A)

Diámetro externo de la tubería [mm (pulg.)]	Grosor [mm]
6,35 (1/4)	0,8
9,52 (3/8)	
12,70 (1/2)	
15,88 (5/8)	1,0
19,05 (3/4)	1,2

4.2. Protección de tuberías

Proteja las tuberías para evitar el ingreso de humedad y polvo. Especialmente, preste atención cuando esté pasando las tubería a través de un orificio o conectando el extremo de una tubería a la unidad exterior.

Ubicación	Periodo de trabajo	Método de protección
Exterior	1 mes o más	Apriete las tuberías
	Menos de 1 mes	Apriete o cierre las tuberías con cinta
Interior	-	Apriete o cierre las tuberías con cinta

4.3. Tamaño de tuberías de refrigerante y longitud permisible de tuberías

PRECAUCIÓN

Mantenga la longitud de la tubería entre la unidad interior y la exterior dentro de la tolerancia permisible.

4.3.1. Instalación de tipo individual

Capacidad [Clase de Btu/h]	36.000	45.000	54.000
Diámetro de tubería <Líquido/Gas> (Estándar) [mm (pulg.)]	9,52 (3/8) / 15,88 (5/8)		
Longitud de tubería máx. (L1) [m]	75 ^{*1}		
Longitud de tubería mín. (L1) [m]	5		
Diferencia de altura máx. (H1) <Unidad interior a unidad exterior> [m]	30		
Vista (Ejemplo)			

*1: Para el diámetro de tubería estándar.

4.3.2. Instalación de tipo múltiple con funcionamiento simultáneo

	PRECAUCIÓN
Asegúrese de instalar las unidades interiores en la misma habitación ya que las combinaciones son para funcionamiento simultáneo.	
De ser posible, las longitudes después de la ramificación deben ser iguales.	

Tipo gemelo

Capacidad [Clase de Btu/h]	36.000	45.000	54.000
Capacidad de la unidad interior [Clase de Btu/h]	18.000 + 18.000	22.000 + 22.000	24.000 + 24.000
Diámetro de la tubería principal (L1) <Líquido/Gas> (Estándar) [mm (pulg.)]	9,52 (3/8) / 15,88 (5/8)		
Diámetro de la tubería de ramal (L2, L3) <Líquido/Gas> [mm (pulg.)]	6,35 (1/4) / 12,70 (1/2)	9,52 (3/8) / 15,88 (5/8)	
Longitud máxima de tubería (L1+L2+L3) [m]	75 ¹		
Longitud mínima de tubería (L1+L2+L3) [m]	5		
Longitud máx. de tubería de ramal longitud (L2, L3) [m]	20		
Diferencia máx. entre longitudes de ramal (L2 a L3) [m]	8		
Diferencia de altura máx. (H1) <Unidad interior a unidad exterior> [m]	30		
Diferencia de altura máx. (H2) <Unidad interior a unidad interior> [m]	0,5		
Vista (Ejemplo)			

*1: Para el diámetro de tubería estándar.

Tipo triple

Capacidad [Clase de Btu/h]	54.000
Capacidad de la unidad interior [Clase de Btu/h]	18.000 + 18.000 + 18.000
Diámetro de la tubería principal (L1) <Líquido/Gas> (Estándar) [mm (pulg.)]	9,52 (3/8) / 15,88 (5/8)
Diámetro de tubería de ramal (L2, L3, L4) <Líquido/Gas> [mm (pulg.)]	6,35 (1/4) / 12,70 (1/2)
Longitud máxima de tubería (L1+L2+L3+L4) [m]	75 ^{*1}
Longitud mínima de tubería (L1+L2+L3+L4) [m]	5
Longitud máx. de tubería de ramal (L2, L3, L4) [m]	20
Diferencia máx. entre longitudes de ramal (L2 a L4) [m]	8
Diferencia de altura máx. (H1) <Unidad interior a unidad exterior> [m]	30
Diferencia de altura máx. (H2) <Unidad interior a unidad interior> [m]	0,5
Vista (Ejemplo)	

*1: Para el diámetro de tubería estándar.

4.4. Diámetro de tubería conectable y longitud máx. de tubería

Los datos cercados por un marco de línea gruesa indican el diámetro de tubería estándar y la longitud de tubería máxima.

4.4.1. Instalación de tipo individual

Capacidad [Clase de Btu/h]		36.000 / 45.000 / 54.000			
Diámetro de tubería [mm (pulg.)]	Tuberías para líquido	9,52 (3/8)		12,70 (1/2)	
	Tuberías para gas	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)
Longitud de tubería [m (m)]	Longitud máx. de tubería <L1> > ^{*1} (Longitud de precarga)	75 [30]	50 [30]	35 [15]	35 [15]

*1: Refiérase a "Vista" en el cuadro de "4.3.1. Instalación de tipo individual".

4.4.2. Instalación de tipo múltiple con funcionamiento simultáneo

Tipo gemelo

Capacidad [Clase de Btu/h]		36.000			
Tubería principal [mm (pulg.)]	Tuberías para líquido	9,52 (3/8)		12,70 (1/2)	
	Tuberías para gas	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)
Tubería de ramal [mm (pulg.)]	Tuberías para líquido	6,35 (1/4)			
	Tuberías para gas	12,70 (1/2)			
Longitud de tubería [m (m)]	Longitud máx. de tubería <L1+L2+L3> > ^{*1} (Longitud de precarga)	75 [30]	50 [30]	35 [15]	35 [15]

Capacidad [Clase de Btu/h]		45.000 / 54.000			
Tubería principal [mm (pulg.)]	Tuberías para líquido	9,52 (3/8)		12,70 (1/2)	
	Tuberías para gas	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)
Tubería de ramal [mm (pulg.)]	Tuberías para líquido	9,52 (3/8)			
	Tuberías para gas	15,88 (5/8)			
Longitud de tubería [m (m)]	Longitud máx. de tubería <L1+L2+L3> > ^{*1} (Longitud de precarga)	75 [30]	50 [30]	35 [15]	35 [15]

*1: Refiérase a "Vista" en Tipo gemelo de 4.3.2. Instalación de tipo múltiple con funcionamiento simultáneo.

Tipo triple

Capacidad [Clase de Btu/h]		54.000			
Tubería principal [mm (pulg.)]	Tuberías para líquido	9,52 (3/8)		12,70 (1/2)	
	Tuberías para gas	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)
Tubería de ramal [mm (pulg.)]	Tuberías para líquido	6,35 (1/4)			
	Tuberías para gas	12,70 (1/2)			
Longitud de tubería [m (m)]	Longitud máx. de tubería <L1+L2+L3+L4> > ^{*1} (Longitud de precarga)	75 [30]	50 [30]	35 [15]	35 [15]

*1: Refiérase a "Vista" en Tipo triple de 4.3.2. Instalación de tipo múltiple con funcionamiento simultáneo.

5. INSTALACIÓN DE TUBERÍA-1

5.1. Apertura de un orificio a presión

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no deformar o rayar el panel mientras abre los orificios a presión.

Para proteger el aislante de tuberías después de abrir un orificio a presión, quite toda la rebaba del borde del orificio. Se recomienda aplicar pintura anticorrosiva al borde del orificio.

- Las tuberías pueden ser conectadas desde 4 direcciones, frontal, costado lateral, costado posterior e inferior. (Fig. A)
- Cuando esté conectando la unidad después de abrir un orificio a presión, extraiga el panel de servicio y la cubierta de tubería en la parte frontal de la unidad exterior y abra el orificio a presión provisto en la esquina inferior de la salida para tuberías.
- Puede ser instalada como se muestra en la "Fig. B", recortando las 2 hendijas como se indica en la "Fig. C". (Cuando esté cortando las hendijas, use una sierra para acero.)

Fig. A

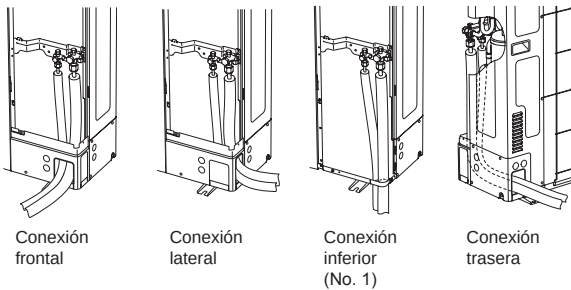
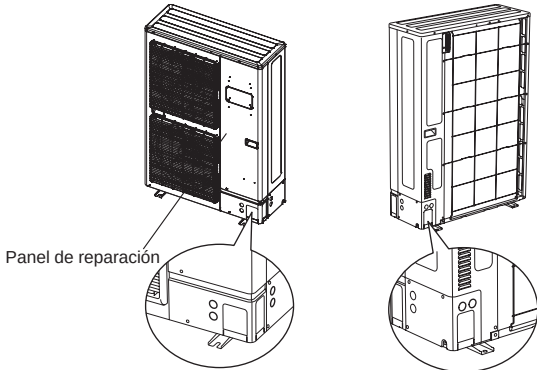
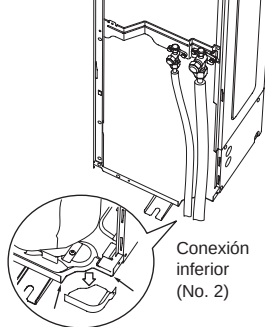
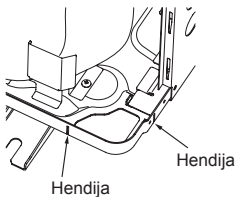


Fig. B

Fig. C



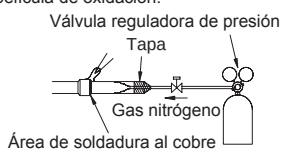
5.2. Soldadura al cobre

⚠ PRECAUCIÓN

Si ingresa aire u otro tipo de refrigerante al ciclo de refrigeración, la presión interna en el ciclo de refrigeración subirá a niveles anormales y evitará que la unidad produzca su mejor rendimiento.

Aplique gas nitrógeno mientras suelda las tuberías al cobre. Si una tubería es soldada al cobre sin aplicar gas nitrógeno, se creará una película de oxidación. Esto puede degradar el rendimiento o dañar las piezas en la unidad (tal como el compresor o las válvulas).

Presión de gas nitrógeno: 0,02 MPa
(= la presión se siente suficientemente en la palma de la mano)



⚠ PRECAUCIÓN

Para soldar el material al cobre, use cobre fosforizado que no requiera fundente. No use fundente para soldar tuberías al cobre. Si el fundente es del tipo clorado, causará corrosión en las tuberías. Adicionalmente, si el fundente contiene fluoruro, éste afectará adversamente al sistema de tuberías de refrigerante como, por ejemplo, degradando el refrigerante. Si contiene fluoruro, la calidad del refrigerante se deteriora y afecta al sistema de tuberías de refrigerante.

5.3. Conexiones de tubería de la unidad interior

5.3.1. Precauciones para conectar múltiples unidades con funcionamiento simultáneo

⚠ PRECAUCIÓN

Utilice tubos de ramal originales para los ramales de la tubería de refrigerante. Los tubos de ramal son de tipo gemelo o triple para su funcionamiento concurrente y pueden ser usados para entubar entre la unidad exterior y la interior.

Seleccione una tubería de ramal de tipo gemelo o triple y adquiérala antes de comenzar el trabajo de instalación.

Acorte la longitud de los tubos de ramal de un ramal a una unidad interior para que sea lo más corta posible. Longitud máxima: dentro de 20 m.

Las tuberías de ramal deben ser conectadas mediante soldadura (al cobre).

Cualquier tubería vertical deberá estar en la parte de la tubería principal. Si una tubería principal está doblada, mantenga la parte recta más de 10 veces el diámetro de la tubería conectada. Se podría causar una variación en la cantidad de refrigerante si la parte recta es corta.

Para mayores detalles, refiérase al manual de instalación de los tubos de ramal.

5.3.2. Tipo de tuberías de ramal

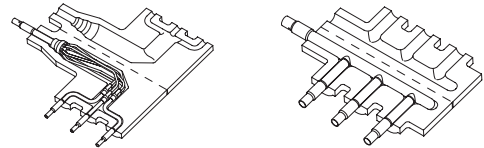
En caso de una conexión múltiple con funcionamiento simultáneo (conexión gemela)

Las tuberías para líquido y gas deben ser seleccionadas del cuadro a continuación de acuerdo al diámetro y ser soldadas.

Diámetro de tubería pequeña	
Tubo para líquido	Tubo para gas
Diámetro de tubería grande	
Tubo para líquido	Tubo para gas

En caso de una conexión múltiple con funcionamiento simultáneo (conexión triple)

Suelde la tubería de ramal que se muestra a la izquierda para tuberías de líquido y la tubería de ramal mostrada a la derecha para tuberías de gas.



5.4. Conexión de tubería abocinada (Conexión de tubería)

⚠ PRECAUCIÓN

No use aceite mineral en una pieza abocinada. Evite que ingrese aceite mineral al sistema ya que esto reducirá la vida útil de las unidades.

Mientras suelda la tubería, asegúrese de soplar gas nitrógeno seco por ellas.

Las longitudes máximas de este producto se muestran en el cuadro. Si las unidades están más alejadas que esta distancia, no se puede garantizar un funcionamiento correcto.

5.4.1. Abocinado

Use un cortador de tubos especial y la herramienta de abocinado exclusiva para R410A.

- Corte la tubería de conexión a la longitud necesaria con un cortador de tubería.
- Sostenga la tubería hacia abajo de modo que los recortes no se introduzcan y quite la rebaba.
- Introduzca la tuerca cónica (utilice siempre la tuerca cónica adherida a las unidades interiores y exterior, respectivamente) dentro de la tubería y realice el proceso de abocinado con una herramienta de abocinado. Podría ocasionarse una fuga de refrigerante si se usan otras tuercas cónicas.
- Proteja las tuberías apretándolas o colocando cinta para impedir que entren polvo, suciedad o agua en ellas.

Compruebe si [L] está abocinado de forma uniforme y que no esté agrietado o rayado.



Diámetro externo de la tubería [mm (pulg.)]	Dimensión A [mm]
	Herramienta de abocinado para R410A, tipo aprisionador
6,35 (1/4)	0 a 0,5
9,52 (3/8)	
12,70 (1/2)	
15,88 (5/8)	
19,05 (3/4)	

Diámetro externo de la tubería [mm (pulg.)]	Dimensión B ⁰ / _{0,4} [mm]
6,35 (1/4)	9,1
9,52 (3/8)	13,2
12,70 (1/2)	16,6
15,88 (5/8)	19,7
19,05 (3/4)	24,0

Si utiliza herramientas convencionales de abocinado para abocinar las tuberías R410A, la dimensión A debe tener aproximadamente 0,5 mm más que lo indicado en el cuadro (para abocinar con herramientas de abocinado R410A) para lograr el abocinado especificado. Utilice un medidor de grosor para medir la dimensión A.

Ancho entre superficies planas	Diámetro externo de la tubería [mm (pulg.)]	Ancho entre superficies planas de la tuerca cónica [mm]
	6,35 (1/4)	17
	9,52 (3/8)	22
	12,70 (1/2)	26
	15,88 (5/8)	29
	19,05 (3/4)	36

5.4.2. Doblado de tuberías

PRECAUCIÓN

Para evitar la rotura del tubo, evite doblarlo de forma aguda. Doble la tubería con un radio de curvatura de 100 mm a 150 mm.

Si el tubo es doblado repetidamente en el mismo lugar, se romperá.

- Si se da forma a las tuberías manualmente, tenga cuidado de no colapsarlas.
- No doble las tuberías a un ángulo mayor a 90°.
- Cuando los tubos son doblados o estirados repetidamente, el material se endurecerá, dificultando el doblar o estirarlos más veces.
- No doble ni estire las tuberías más de tres veces.

5.4.3. Conexión de tubería

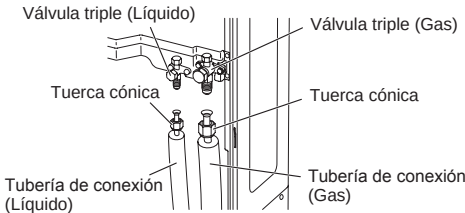
PRECAUCIÓN

Asegúrese de instalar correctamente el tubo contra el orificio en la unidad interior y la unidad exterior. Si el centrado es incorrecto, la tuerca cónica no podrá ser ajustada de forma llana. Si la tuerca cónica se gira por la fuerza, las roscas se dañarán.

No remueva la tuerca cónica de la tubería de la unidad exterior hasta inmediatamente antes de conectarla con la tubería de conexión.

Después de instalar la tubería, asegúrese de que las tuberías de conexión no toquen el compresor o el panel externo. Si las tuberías tocan el compresor o el panel externo, vibrarán y producirán ruido.

- (1) Retire las tapas y tapones de las tuberías.
- (2) Centre la tubería contra el orificio en la unidad exterior y luego gire la tuerca cónica de forma manual.
- (3) Ajuste la tuerca cónica de la tubería de conexión en el conector de válvula de la unidad exterior.

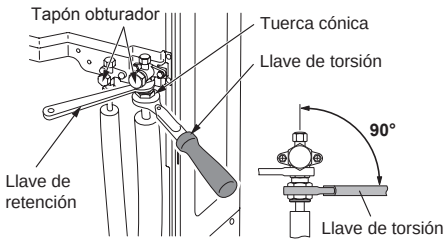


- (4) Luego de ajustar la tuerca cónica a mano, use una llave de torsión para ajustarla por completo.

PRECAUCIÓN

Sujete la llave de torsión por su empuñadura, manteniéndola a un ángulo recto con respecto a la tubería, para poder ajustar la tuerca cónica de manera correcta.

- El panel externo podría distorsionarse si se ajusta únicamente con la llave. Asegúrese de fijar la parte elemental con una llave mecánica de sujeción (llave inglesa) y ajuste con una llave de torsión (refiérase al diagrama a continuación).
- No aplique fuerza al tapón de la válvula o cuelgue una llave, etc., de la tapa. Esto podría causar una fuga de refrigerante.



Tuerca cónica [mm (pulg.)]	Par de torsión de apriete [N·m (kgf·cm)]
6,35 (1/4) diám.	16 a 18 (160 a 180)
9,52 (3/8) diám.	32 a 42 (320 a 420)
12,70 (1/2) diám.	49 a 61 (490 a 610)
15,88 (5/8) diám.	63 a 75 (630 a 750)
19,05 (3/4) diám.	90 a 110 (900 a 1100)

5.4.4. Precauciones para manipuleo de las válvulas

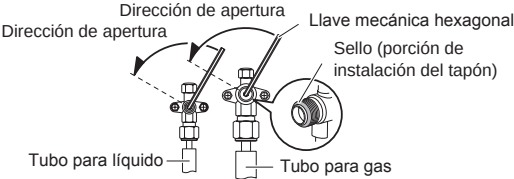
- La parte instalada del tapón está sellada para protección.
- Asegure el tapón firmemente después de abrir las válvulas.

Cuadro A

Tapón [mm (pulg.)]	Par de torsión de apriete [N·m (kgf·cm)]
6,35 (1/4)	20 a 25 (200 a 250)
9,52 (3/8)	20 a 25 (200 a 250)
12,70 (1/2)	25 a 30 (250 a 300)
15,88 (5/8)	30 a 35 (300 a 350)
19,05 (3/4)	35 a 40 (350 a 400)

Funcionamiento de las válvulas

- Use una llave mecánica hexagonal (tamaño 4 mm).
- Apertura
 - (1) Inserte la llave hexagonal dentro del eje de la válvula y gírela en el sentido contrario a las agujas del reloj.
 - (2) Deje de girar cuando el eje de la válvula ya no pueda ser girado. (Posición abierta)
- Cierre
 - (1) Inserte la llave hexagonal dentro del eje de la válvula y gírela en el sentido de las agujas del reloj.
 - (2) Deje de girar cuando el eje de la válvula ya no pueda ser girado. (Posición cerrada)



5.5. Prueba de sellado

ADVERTENCIA

Antes de poner el compresor en funcionamiento, instale las tuberías y conéctelas en forma segura. De lo contrario, si las tuberías no están instaladas y si las válvulas están abiertas cuando el compresor está funcionando, es posible que entre aire en el ciclo de refrigeración. Si esto sucediera, la presión en el ciclo de refrigeración será anormalmente alta y causará daños e incluso lesiones.

Después de la instalación, asegúrese de que no haya fuga de refrigerante. Si el refrigerante se fuga dentro de la habitación y se expone a una fuente de calor como un calentador, una cocina o un quemador, produce un gas tóxico.

No someta las tuberías a golpes fuertes durante la prueba de sellado. Puede romper las tuberías y ocasionar lesiones graves.

PRECAUCIÓN

No bloquee las paredes y el cielorraso hasta que la prueba de sellado y la carga del gas refrigerante hayan concluido.

A los fines de mantenimiento, no entierre la tubería de la unidad exterior.

- Después de conectar las tuberías, realice una prueba de sellado.
- Asegúrese de que las válvulas triples estén cerradas antes de realizar una prueba de sellado.
- Presurice gas nitrógeno a 4,15 MPa para realizar la prueba de sellado.
- Agregue gas nitrógeno tanto a las tuberías de líquido como a las de gas.
- Controle todas las conexiones abocinadas y soldaduras. Después, controle que la presión no haya disminuido.
- Compare las presiones después de presurizar y dejar estar durante 24 horas y compruebe que la presión no haya disminuido.
* Cuando la temperatura del aire exterior cambia en 5 °C, la presión de prueba cambia en 0,05 MPa. Si la presión ha caído, es posible que las juntas de las tuberías tengan fugas.
- Si se encuentra una fuga, repárela de inmediato y lleve a cabo la prueba de sellado nuevamente.
- Después de terminar la prueba de sellado, libere el gas nitrógeno de ambas válvulas.
- Libere el gas nitrógeno lentamente.

5.6. Proceso al vacío

PRECAUCIÓN

Realice una prueba de fuga de refrigerante (prueba de estanqueidad de aire) para detectar fugas con gas nitrógeno mientras todas las válvulas de la unidad exterior están cerradas. (Use la prueba de presión indicada en la placa de identificación.)

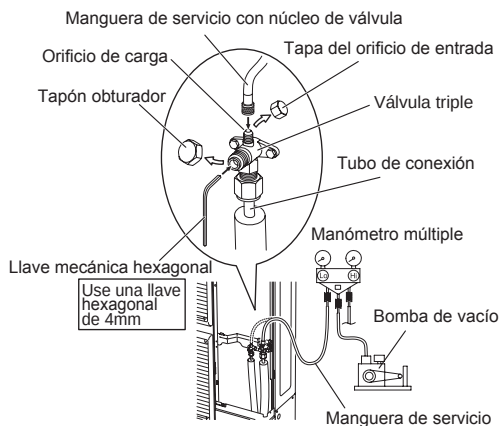
Asegúrese de vaciar el sistema refrigerante con una bomba de vacío.

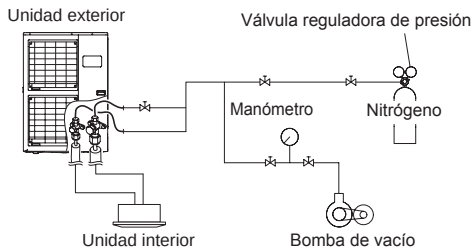
A veces la presión de refrigerante puede no elevarse cuando se abre una válvula cerrada después de haber vaciado el sistema con una bomba de vacío. Esto se debe al cierre del sistema refrigerante de la unidad exterior por la válvula de expansión electrónica. No afectará el funcionamiento de la unidad.

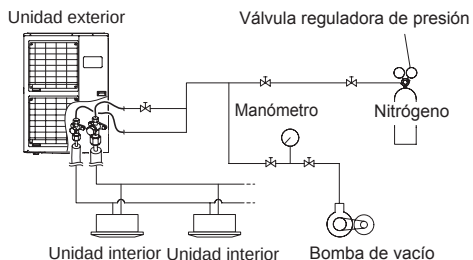
Si el sistema no se vacía lo suficiente, el rendimiento disminuirá.

No purgue el aire con refrigerantes, use una bomba de vacío para vaciar el sistema.

- (1) Controle que las válvulas estén cerradas removiendo las tapas ciegas de las tuberías de líquido y de gas.
- (2) Retire la tapa del orificio de carga y conecte el manómetro múltiple y la bomba de vacío a la válvula de carga con las mangueras de servicio.
- (3) aspire la unidad interior y las tuberías de conexión hasta que el medidor de presión indique $-0,1 \text{ MPa}$ (-76 cmHg).
- (4) Cuando llegue a $-0,1 \text{ MPa}$ (-76 cmHg), ponga a funcionar la bomba de vacío durante al menos 60 minutos.
- (5) Desconecte las mangueras de servicio y coloque la tapa del orificio de carga a la válvula de carga con el par de torsión especificado. (Consulte la siguiente el siguiente cuadro)
- (6) Retire las tapas ciegas, y abra totalmente las válvulas triples con una llave hexagonal [Par de torsión: $6 \text{ a } 7 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($60 \text{ a } 70 \text{ kgf}\cdot\text{cm}$)].
- (7) Apriete las tapas ciegas de la válvula triple al par de torsión especificado. (Consulte el cuadro A en la página 8.)







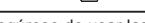
No vuelva a utilizar refrigerante recuperado

Al introducir el refrigerante, tome en cuenta el leve cambio en la composición de las fases gaseosa y líquida y realice siempre la carga desde el costado de la fase líquida cuya composición es estable. Agregar refrigerante a través de la tubería de gas causará un funcionamiento defectuoso.

Método de llenado para cilindro con sifón



R410A



Si las unidades están separadas una distancia mayor que la longitud máxima de tubería, no se podrá garantizar el funcionamiento correcto.

Minimice la liberación de refrigerante al aire. La liberación excesiva está prohibida bajo la Ley de Recolección y Destrucción de Freón.

Tamaño de la tubería de refrigerante	Longitud de la tubería (L) *de precarga [m]
Estándar	30
Examinar (Tubería para líquido)	15

- Si la tubería es más larga que la longitud de precarga

- Si la tubería es más larga que la longitud de precarga, será necesario utilizar más carga.
- Para la cantidad adicional, consulte el siguiente cuadro.

Tipo individual

L1 (*1) > Longitudinal

L1 (*1) > Longitud de precarga

Tamaño de la tubería de refrigerante [mm (pulg.)]			Longitud de tubería					
Estándar			~30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	g/m
	Líquido	9,52 (3/8)	Ninguna	500 g	1.000 g	1.500 g	2.000 g	50 g/m
	Gas	15,88 (5/8)						
Examinar			~30 m	40 m	50 m			g/m
	Líquido	9,52 (3/8)	Ninguna	500 g	1.000 g			50 g/m
	Gas	19,05 (3/4)						
			~15 m	25 m	35 m			g/m
	Líquido	12,70 (1/2)	Ninguna	1.000 g	2.000 g			100 g/m
	Gas	15,88 (5/8)						
		19,05 (3/4)						

*1: Refiérase a "Vista" en el cuadro de "4.3.1. Instalación de tipo individual".

Gemela : $L1+L2+L3 (*2) > \text{Longitud de precarga}$
Triple : $L1+L2+L3+L4 (*3) > \text{Longitud de precarga}$

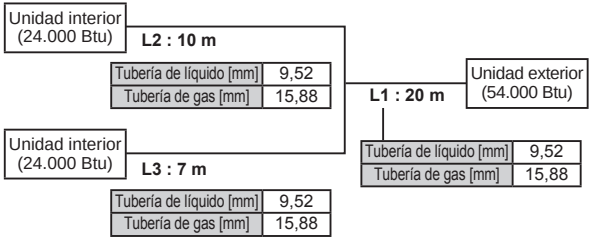
*2: Refiérase a "Vista" en el cuadro de "4.3.2. Instalación de tipo múltiple con funcionamiento simultáneo."

*3: Refiérase a "Vista" en el cuadro de "4.3.2. Instalación de tipo múltiple con funcionamiento simultáneo."

La cantidad de carga adicional para el tipo gemelo / triple será calculada de la siguiente manera:

Cantidad de carga adicional (g) $= (A \times 100) + (B \times 50) + (C \times 30) - 1.500$ • A = Longitud de tubería (m) de la tubería para líquido [12,70 mm (1/2 pulg.)] • B = Longitud de tubería (m) de la tubería para líquido [9,52 mm (3/8 pulg.)] • C = Longitud de tubería (m) de la tubería para líquido [6,35 mm (1/4 pulg.)]

No extraiga el refrigerante, incluso si la cantidad adicional calculada es negativa.
(Ejemplo 1)

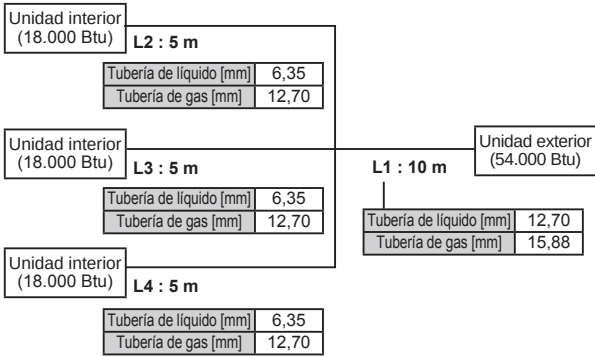


Cantidad de carga adicional

Diámetro de tubería de líquido [mm]	Longitud de tubería [m]	Coefficiente
12,70	0	A = 0
9,52	37	B = 37
6,35	0	C = 0

Aplicando la fórmula,
 $(0 \times 100) + (37 \times 50) + (0 \times 30) - 1500 = 350$
La cantidad de carga adicional es de 350 g.

(Ejemplo 2)



Cantidad de carga adicional

Diámetro de tubería de líquido [mm]	Longitud de tubería [m]	Coefficiente
12,70	10	A = 10
9,52	0	B = 0
6,35	15	C = 15

Aplicando la fórmula,
 $(10 \times 100) + (0 \times 50) + (15 \times 30) - 1500 = -50$
El valor calculado es negativo. No agregue ni quite ninguna cantidad de refrigerante.

6. CABLEADO ELÉCTRICO

6.1. Notas para el cableado eléctrico

ADVERTENCIA
Las conexiones de cableado deben ser realizadas por una persona calificada de acuerdo con las especificaciones. El voltaje nominal para este producto es de 400 V a 50 Hz. Debería ser puesto en funcionamiento dentro del rango de 342 hasta 456 V.
Antes de conectar los cables, asegúrese de que el suministro eléctrico esté APAGADO.
Use un circuito dedicado para el suministro de energía eléctrica. Una capacidad de energía insuficiente en el circuito eléctrico o un cableado incorrecto pueden ocasionar choques eléctricos o incendios.
Instale un disyuntor en el suministro de energía eléctrica para cada unidad exterior. Una selección incorrecta de disyuntores puede ocasionar choques eléctricos o incendios.
Instale un disyuntor de circuito contra fugas de acuerdo con las leyes y normas relacionadas. Una caja de conexiones eléctricas instalada de forma inadecuada puede causar serios accidentes tales como choques eléctricos o incendios a través de la exposición al agua o al polvo.
Un disyuntor automático está instalado dentro del cableado permanente. Utilice siempre un circuito que pueda activar todos los polos del cableado y que tenga una distancia de aislamiento de al menos 3 mm entre los contactos de cada polo.
Use los cables y cables de energía designados. El uso incorrecto podría ocasionar choques eléctricos o incendios debidos a la mala conexión, aislamiento insuficiente o exceso de corriente.
No modifique el cable de energía, use un cable de extensión o cableado de ramal. El uso incorrecto podría ocasionar choques eléctricos o incendios debidos a la mala conexión, aislamiento insuficiente o exceso de corriente.
Conecte el cable de conexión de forma segura al terminal. Compruebe que ninguna fuerza mecánica se aplique sobre los cables conectados a los terminales. Una instalación incorrecta puede provocar un incendio.
Utilice terminales de tipo rizado y apriete los tornillos de los terminales a los pares de torsión especificados, de lo contrario, es posible que se produzca un sobrecalentamiento anormal y posiblemente un daño serio dentro de la unidad.

ADVERTENCIA
Asegúrese de asegurar la porción del aislamiento del cable conector con la abrazadera de cables. Un aislamiento dañado puede ocasionar un cortocircuito.
Fije los cables de manera que éstos no hagan contacto con los tubos (especialmente en el costado de alta presión). No permita que el cable de suministro de energía eléctrica y el cable de transmisión entren en contacto con las válvulas (Gas).
Nunca instale un condensador para mejora del factor de potencia. En lugar de mejorar el factor de potencia, el condensador podría recalentarse.
Asegúrese de realizar el trabajo de conexión a tierra. No conecte los cables de tierra a una tubería de gas, una tubería de agua, un pararrayos o un cable de conexión a tierra para un teléfono. - La conexión a una tubería de gas podría ocasionar un incendio o una explosión si se produce una fuga de gas. - La conexión a una tubería de agua no es un método de conexión a tierra efectivo si se usa una tubería de PVC. - La conexión al cable a tierra de un teléfono o a un pararrayos podría ocasionar una subida peligrosamente anormal en el potencial eléctrico si cae un relámpago. Un trabajo de conexión a tierra incorrecto puede producir choques eléctricos.
Instale la cubierta de la caja de conexiones eléctricas de forma segura en la unidad. Un panel de servicio instalado de forma incorrecta puede causar serios accidentes tales como choques eléctricos o incendios a través de la exposición al agua o al polvo.

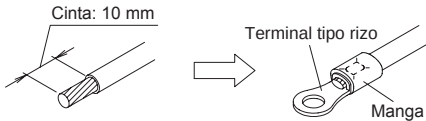
PRECAUCIÓN
La capacidad del suministro eléctrico primario es para el acondicionador de aire mismo y no incluye el uso concurrente de otros dispositivos.
No inicie el funcionamiento hasta que el refrigerante se haya cargado completamente. El compresor fallará si es puesto en funcionamiento antes de que se complete la carga de la tubería de refrigerante.
El cable de transmisión entre la unidad interior y la exterior es para uso con 230 V.
Asegúrese de no quitar el sensor del termistor, etc. del cableado de energía y del cableado de conexión. El compresor podría fallar si es puesto en funcionamiento mientras esta pieza no está incorporada.
Empiece el trabajo de cableado después de cerrar el interruptor de ramal y el disyuntor de sobrecorriente.
Use un disyuntor de fuga a tierra que sea capaz de soportar altas frecuencias. Debido a que la unidad exterior es controlada por un inversor, es necesario usar un disyuntor de fuga a tierra de alta frecuencia para evitar un mal funcionamiento del disyuntor mismo.
Cuando esté usando un disyuntor de fuga a tierra que haya sido diseñado únicamente para protección contra falla de conexión a tierra, asegúrese de instalar un interruptor equipado con un fusible o disyuntor de circuito.
No conecte el suministro de energía eléctrica CA al tablero de terminales de la línea de transmisión. Un cableado incorrecto puede dañar el sistema completo.
No utilice cableado de suministro eléctrico cruzado para la unidad exterior.
Si la temperatura alrededor del disyuntor es demasiado alta, el amperaje al cual se activa el disyuntor podría disminuir.

Cómo conectar el cableado al terminal

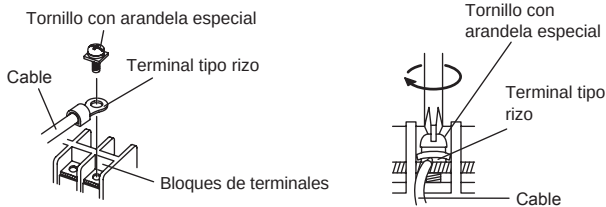
Precaución cuando se esté cableando

Cuando se esté pelando el recubrimiento de un cable conductor, use siempre una herramienta especial tal como un pelacables. Si no hay una herramienta especial disponible, pele el recubrimiento cuidadosamente con un cuchillo, etc.

- Use terminales tipo rizo con mangas aislantes según se muestra en la figura a continuación para conectarlos al bloque de terminales.
- Sujete firmemente y de forma segura los terminales tipo rizo a los cables usando una herramienta apropiada de manera que los cables no se aflojen.



- Utilice los cables especificados, conéctelos firmemente y sujételos de modo que no se aplique tensión a los terminales.
- Utilice un destornillador adecuado para apretar los tornillos del terminal. No utilice un destornillador demasiado pequeño, si así fuese, se pueden dañar las cabezas del tornillo e impedir que los tornillos se aprieten como es debido.
- No apriete los tornillos del terminal por demás, de otra forma, se podrían romper los tornillos.



- Vea el cuadro a continuación para obtener las fuerzas de torsión para el ajuste de los tornillos de los terminales.

Par de torsión de apriete [N·m (kgf·cm)]	
Tornillo M4	1,2 a 1,8 (12 a 18)
Tornillo M5	2,0 a 3,0 (20 a 30)

6.2. Selección del disyuntor de circuito y el cableado

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de instalar un disyuntor con la capacidad especificada.
Antes de realizar las conexiones eléctricas, confirme las normativas y los reglamentos eléctricos de cada país, región o lugar de instalación. Después seleccione los cables y disyuntores apropiados.

Decida el diámetro del cable refiriéndose al cuadro a continuación “Especificaciones para disyuntor y cableado” de acuerdo con los códigos locales y nacionales.

Especificaciones para disyuntor y cableado

Capacidad del disyuntor [A]	Cable de suministro de energía eléctrica	Cable de transmisión*	
	Tamaño del conductor [mm²]	Tamaño del conductor [mm²]	Longitud máx. [m]
16	2,5 (Mín.)	1,5 (Mín.)	75

- *: Si la longitud del cable de transmisión es mayor a 50m, use el tamaño de conductor más grande.
- Longitud máx. del cable: establezca una longitud de forma que la caída de tensión sea inferior al 2%. Incremente el diámetro del cable cuando la longitud del mismo sea considerable.
 - Use cable confirmado de tipo 60245 IEC 57.
 - Instale el disyuntor de circuito con un espacio de contacto de al menos 3 mm en todos los polos cercanos a las unidades. (Tanto en la unidad interior como en la exterior)

6.3. Orificios a presión para cableado

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no deformar o rayar el panel mientras abre los orificios a presión.
Cuando los cables son encaminados desde la unidad, se puede insertar una manga protectora para los conductos en el orificio a presión.
Si no usa un conducto para cables, asegúrese de proteger los cables para evitar que el borde del orificio a presión corte los cables.
Se recomienda aplicar pintura anticorrosiva al borde del orificio a presión.

- Los orificios a presión son provistos para el cableado. (Fig. A)
- Se proporcionan 2 orificios a presión, cada uno del mismo tamaño, en los costados frontal, lateral y trasero. (Fig. B)

Fig. A

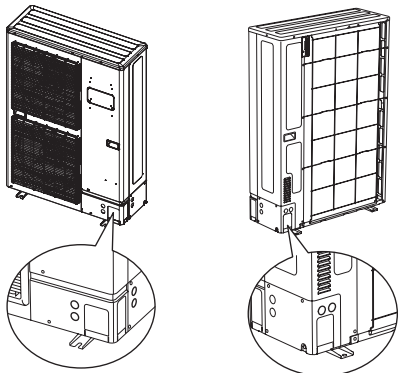
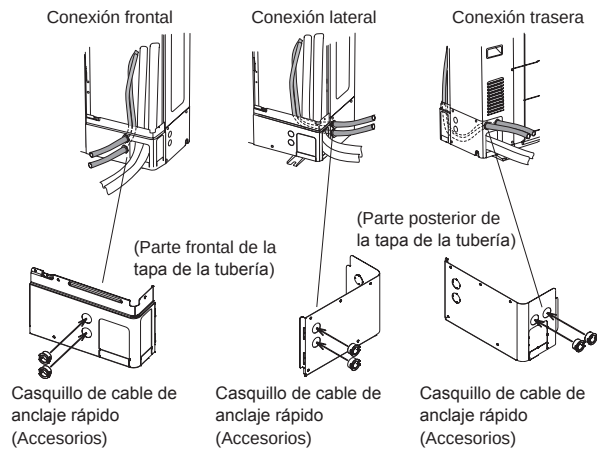


Fig. B

Método de instalación del casquillo de anclaje rápido

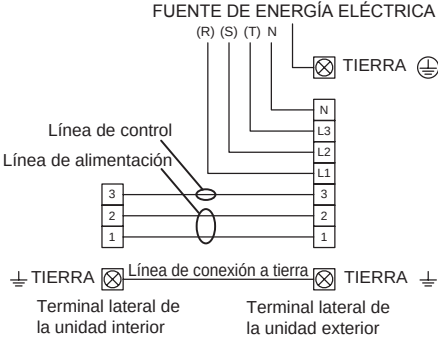
Fije el casquillo de anclaje rápido (accesorio) como se muestra a continuación.



Nota: Asegúrese de que el cable de alimentación y los cables de interconexión no se instalan a través de la misma abertura del orificio del casquillo del cable. Se deben instalar en dos aberturas de orificios independientes para evitar daños en el cable.

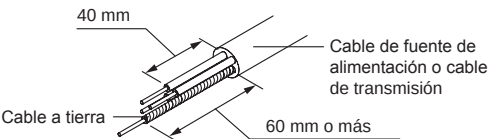
6.4. Método de cableado

6.4.1. Diagramas de conexión



6.4.2. Preparación del cable de conexión

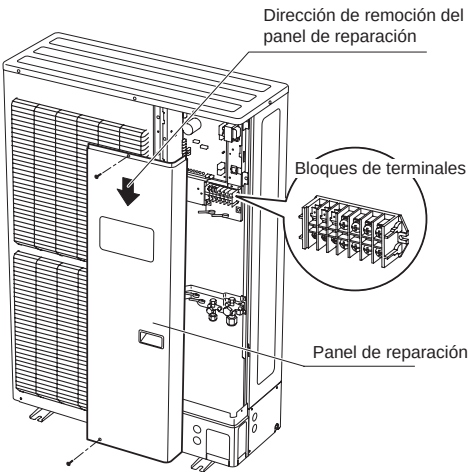
Haga que el cable de conexión a tierra sea más largo que los otros cables.



6.4.3. Procedimiento de cableado

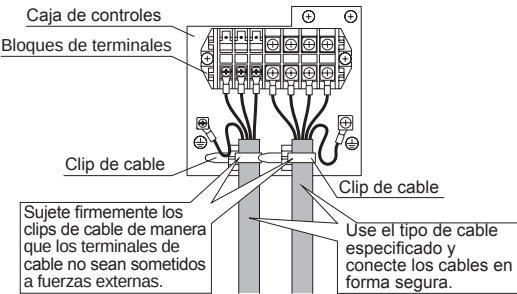
- (1) Quite la tapa del panel de servicio, la hoja de aislante y conecte los cables al terminal de acuerdo con la placa de identificación del terminal. (Fig. A, Fig. B)

Fig. A

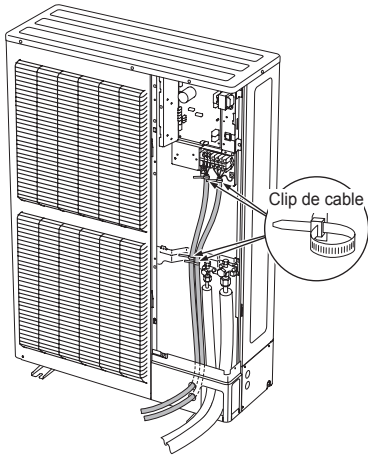


- (2) Después de conectar los cables, use clips para asegurar los cables. (Fig. B)
- Conecte los cables sin aplicar tensión excesiva.

Fig. B



- (3) Asegure los cables usando los clips para cable debajo de los bloques de terminal y luego, asegure los cables usando los clips para cable adjuntos a la base de las válvulas.



- (4) Asegúrese de instalar la hoja de aislante después de completar el cableado.

7. INSTALACIÓN DE TUBERÍA-2

⚠ ADVERTENCIA

Instale las tuberías aisladas de modo que no toquen el compresor.

7.1. Instalación del aislamiento

- Use aislamiento sobre las tuberías refrigerantes para evitar condensación y goteo. (Fig. A)
- Establezca el grosor del material aislante consultando el cuadro A.

Cuadro A, Selección de aislamiento

(para usar un material aislante con un índice de transmisión de calor igual o menor a 0,040 W/(m·k))

Humedad relativa [mm (pulg.)]		Material de aislamiento			
		Grosor mínimo [mm]			
Diámetro de tubería	6,35 (1/4)	70% o más	75% o más	80% o más	85% o más
	9,52 (3/8)	8	10	13	17
	12,70 (1/2)	9	11	14	18
	15,88 (5/8)	10	12	15	19
	19,05 (3/4)	10	12	16	20

Si la temperatura ambiente y la humedad relativas son superiores a 32 °C, aumente el nivel de aislamiento térmico para las tuberías de refrigerante.

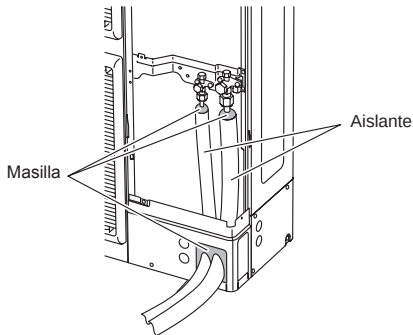
7.2. Relleno con masilla

⚠ ADVERTENCIA

Rellene los orificios de la tubería con masilla (provista localmente) para evitar que haya espacios (Fig.A). Si animales pequeños como insectos penetran en la unidad exterior, se puede producir un cortocircuito cerca de los componentes eléctricos en el panel de servicio.

Si la unidad exterior es instalada en un nivel que esté más elevado que la unidad interior, el agua que se ha condensado en la válvula triple de la unidad exterior podría pasar a la unidad interior. Por lo tanto, use masilla en el espacio entre la tubería y el aislante para evitar que entre agua.

Fig. A



8. CÓMO OPERAR LA UNIDAD DE VISUALIZACIÓN

8.1. Varios métodos de ajuste

⚠ ADVERTENCIA

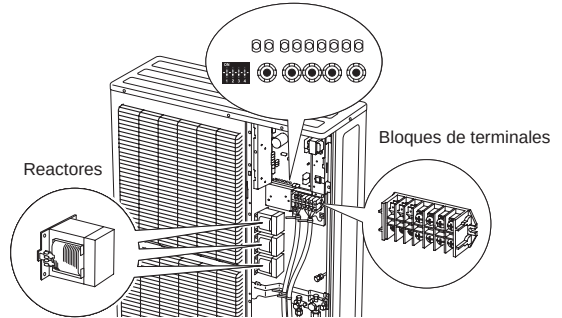
Nunca toque los componentes eléctricos tales como los bloques de terminal o el reactor excepto el interruptor en el tablero del visualizador. Esto podría ocasionar un accidente serio tal como un choque eléctrico.

⚠ PRECAUCIÓN

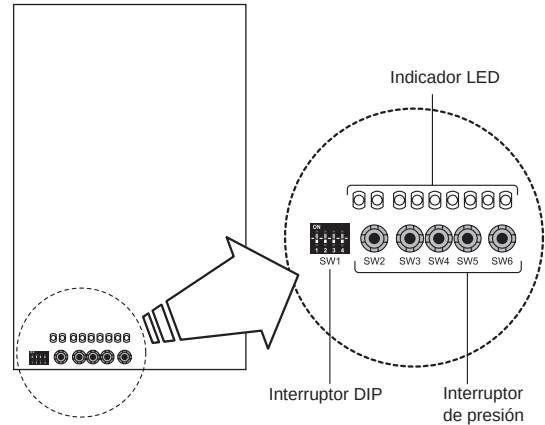
Una vez que se ha completado la carga de refrigerante, asegúrese de abrir la válvula previo a la realización de los ajustes locales. De otro modo, el compresor podría fallar.

Descargue cualquier electricidad estática del cuerpo antes de tocar los interruptores de presión. Nunca toque ningún terminal o patrón de ninguna de las piezas en el tablero de control.

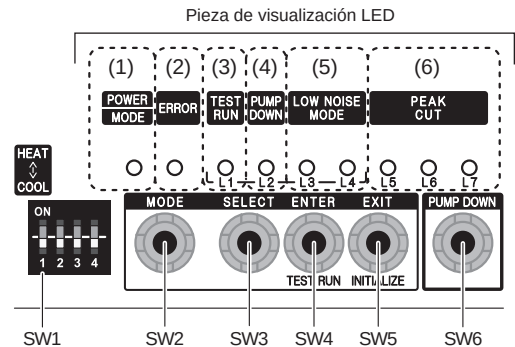
- Las posiciones de los interruptores en el terminal de control de la unidad exterior se muestran en la figura a continuación.



- Se pueden efectuar varios ajustes cambiando los interruptores DIP y los interruptores de presión en el tablero de la unidad exterior.



- Los caracteres impresos para el visualizador LED se muestran a continuación.



8.2. Descripción del visualizador (pantalla)

Iluminador de pantalla		Función o método de funcionamiento
(1) POWER/MODE (energía/modo)	Verde	Las luces se prenden mientras hay energía en el ajuste Local en la unidad exterior o se visualiza un código de error con parpadeo.
(2) ERROR	Rojo	Parpadea durante el funcionamiento anormal del acondicionador de aire.
(3) TEST RUN (funcionamiento de prueba) (L1)	Naranja	Las luces se prenden durante el funcionamiento de prueba.
(4) PUMP DOWN (vaciado) (L2)	Naranja	Las luces se prenden durante el funcionamiento de vaciado.
(5) LOW NOISE MODE (modo de bajo ruido) (L3, L4)	Naranja	Las luces se prenden durante la función de bajo ruido (Low noise) cuando el ajuste local ha sido activado. (El patrón de iluminación de L3 y L4 indica un nivel de ruido bajo) ⇒ Consulte "9. AJUSTES LOCALES".
(6) PEAK CUT (corte pico) (L5, L6, L7)	Naranja	Las luces se prenden durante la función de corte pico (Peak cut) cuando el ajuste local está activado. (El patrón de iluminación de L5, L6 y L7 indica el nivel de corte pico) ⇒ Consulte "9. AJUSTES LOCALES".

Interruptor	Función o método de funcionamiento
SW1	Interruptor DIP Para la selección de refrigeración o calefacción durante el funcionamiento de prueba. Las posiciones 2 a 4 de interruptores DIP no se usan.
SW2	Interruptor de presión Para conmutar entre "Ajuste local" y "Visualización de código de error".
SW3	Interruptor de presión Para conmutar entre los "Ajustes locales" individuales y la "Visualización de código de error".
SW4	Interruptor de presión Para fijar los "Ajustes locales" individuales, "Funcionamiento de prueba" y la "Visualización de código de error".
SW5	Interruptor de presión SALIR
SW6	Interruptor de presión Para iniciar la operación de vaciado.

• Los interruptores DIP 1 a 4 son ajustados, al envío desde fábrica, de acuerdo al siguiente detalle.

Interruptor DIP			
1	2	3	4
COOL (REFRIGERACIÓN)	OFF (apagado)	OFF (apagado)	OFF (apagado)

9. AJUSTES LOCALES

⚠ PRECAUCIÓN

Descargue la electricidad estática de su cuerpo antes de ajustar los interruptores. Nunca toque los terminales o los patrones de las piezas que están montados en la placa.

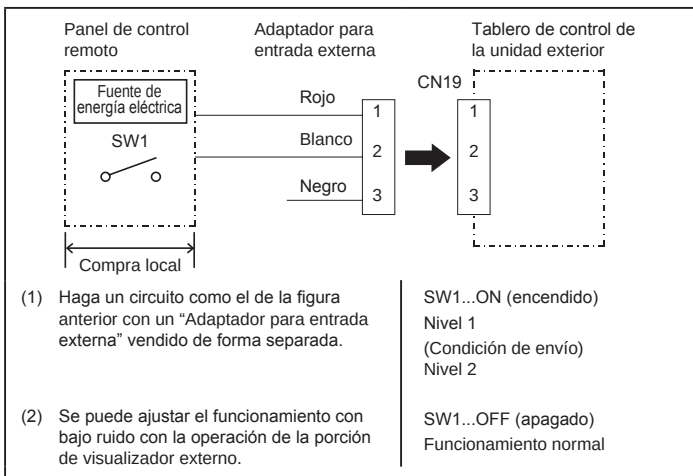
9.1. Modo de ruido bajo (Trabajo local)

La unidad exterior puede ser puesta en funcionamiento con un ruido más bajo que la operación normal cuando se sigue el trabajo local detallado a continuación.

- La operación de bajo ruido está disponible mediante la instalación de un temporizador adicional disponible comercialmente o una entrada de contacto del interruptor ON (encendido) - OFF (apagado) al conector CN19 (una entrada de contacto externa vendida de forma separada) en el tablero de control de la unidad exterior.

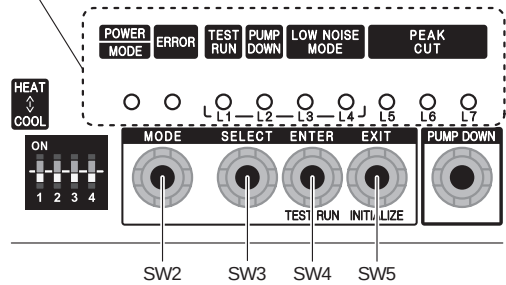
* El rendimiento podría ser deficiente dependiendo de la temperatura o las condiciones externas, etc.

< Ejemplo del diagrama de circuito >



9.1.1. Ajuste para ruido bajo

Pieza de visualización LED



- Conmute al "Modo de ajuste local" presionando el interruptor de modo **MODE** (SW2) durante 3 segundos o más.
- Confirme que LED POWER/MODE parpadee 9 veces y presione el interruptor **ENTER** (SW4).

POWER MODE	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)	PEAK CUT (L5) (L6) (L7)
Parpadea (9 veces)	○	○	○	○	○

Señal "○": Luces apagadas

- Presione **SELECT** interruptor (SW3) y ajuste el visualizador LED como se muestra a continuación. (Se visualiza el ajuste actual)

	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)
MODO DE BAJO RUIDO	○	○	○ Parpadeo

- Presione **ENTER** interruptor (SW4).

	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)
MODO DE BAJO RUIDO	○	○	●

Señal "●": Luces encendidas

- Presione **SELECT** interruptor (SW3) y ajuste el visualizador LED como se muestra en la figura a continuación.

	PEAK CUT (L5) (L6) (L7)		
Nivel 1	○	○	Parpadeo
Nivel 2	○	Parpadeo	○

- Presione **ENTER** interruptor (SW4) y corrijalo.

	PEAK CUT (L5) (L6) (L7)		
Nivel 1	○	○	●
Nivel 2	○	●	○

- Vuelva al "Visualizador de estado operativo (Funcionamiento normal)" presionando **EXIT** interruptor (SW5).

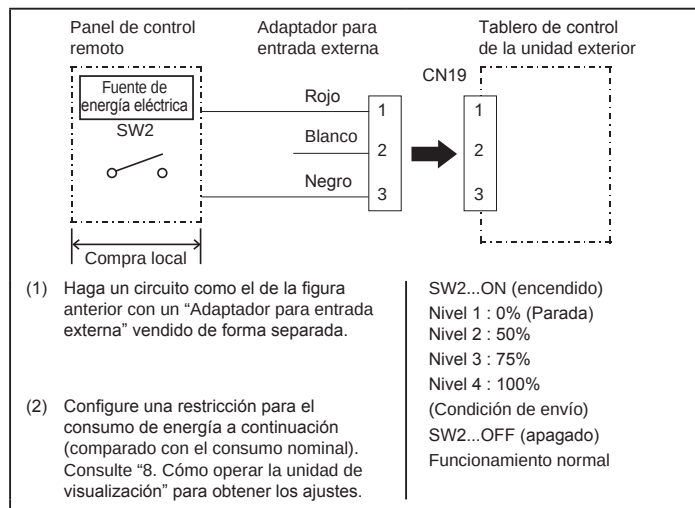
En caso de equivocarse al contar cuántas veces se presionaron los interruptores **SELECT** y **ENTER**, vuelva a comenzar desde el principio del procedimiento operativo después de retornar al "Visualizador de estado operativo (Funcionamiento normal)" presionando el interruptor **EXIT** una sola vez.

9.2. Modo de corte pico (Trabajo local)

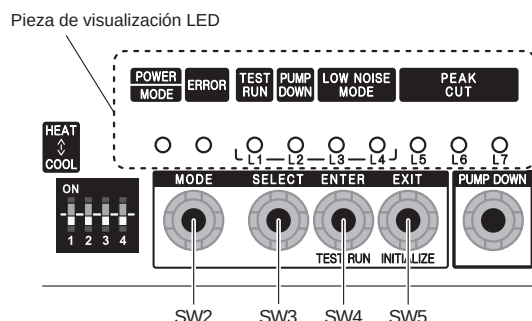
Funcionamiento eficiente mientras se reduce el suministro de energía eléctrica y el consumo de energía con el trabajo local que se presenta a continuación.

- La función de corte pico puede ser efectiva con la instalación de contacto de un interruptor adicional ON-OFF al conector CN19 en el tablero de control exterior.

< Ejemplo del diagrama de circuito >



9.2.1. Ajuste para el corte pico



- Conmute al "Modo de ajuste local" presionando el interruptor de modo **MODE** (SW2) durante 3 segundos o más.
- Confirme que LED POWER/MODE parpadee 9 veces y presione el interruptor **ENTER** (SW4).

POWER MODE	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)	PEAK CUT (L5) (L6) (L7)
Parpadea (9 veces)	○	○	○	○	○

Señal "○": Luces apagadas

- Presione **SELECT** interruptor (SW3) y ajuste el visualizador LED como se muestra a continuación. (Se visualiza el ajuste actual)

TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)
○	○	Parpadeo

MODO DE CORTE PICO

- Presione **ENTER** interruptor (SW4).

TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)
○	○	●

MODO DE CORTE PICO

Señal "●": Luces encendidas

- Presione **SELECT** interruptor (SW3) y ajuste el visualizador LED como se muestra en la figura a continuación.

0%	50%	75%	100%
○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○

PEAK CUT (L5) (L6) (L7)

- Presione **ENTER** interruptor (SW4) y corrijalo.

	(L5)	(L6)	(L7)
0% del índice nominal de entrada	○	○	●
50% del índice nominal de entrada	○	●	○
75% del índice nominal de entrada	○	●	●
100% del índice nominal de entrada	●	○	○

- Vuelva al "Visualizador de estado operativo (Funcionamiento normal)" presionando **EXIT** interruptor (SW5).

Cuando el número de veces presionado se pierda durante el funcionamiento, vuelva a empezar desde el comienzo del procedimiento operativo después de retornar al "Visualizador de estado operativo (Funcionamiento normal)" presionando el interruptor **EXIT** una sola vez.

10. FUNCIONAMIENTO DE PRUEBA

PRECAUCIÓN

Encienda siempre la energía 6 horas antes de la hora de inicio del funcionamiento para poder proteger el compresor.

10.1. Elementos de comprobación antes de realizar el funcionamiento de prueba

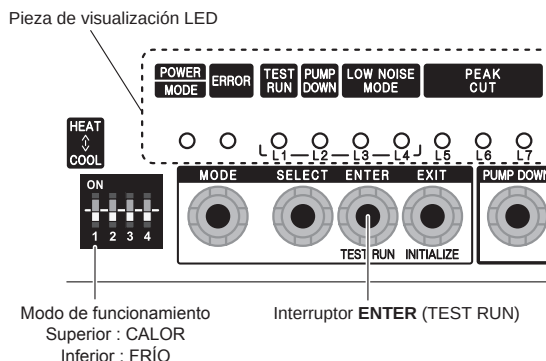
- Asegúrese de realizar el funcionamiento de prueba.
- Antes de realizar el funcionamiento de prueba, asegúrese de comprobar los siguientes puntos.
 - ¿Hay una fuga de gas?
 - ¿Se ha instalado un disyuntor al cable de energía eléctrica de la unidad exterior?
 - ¿Se ha conectado cada cable de forma segura al terminal de acuerdo con las especificaciones?
 - ¿Están abiertas las válvulas triples (tuberías de gas y de líquido) de las unidades exteriores?
 - ¿Se ha suministrado energía a la unidad durante al menos 6 horas?
 - ¿Se han efectuado los ajustes locales necesarios?
 - Compruebe la resistencia de aislamiento de 1 MΩ o más usando un megaprobador de 500 V.
- Si no se encuentra ningún problema con los elementos anteriores, realice el funcionamiento de prueba de acuerdo con el "Método de funcionamiento de prueba".
- Si se encuentran problemas, resuelva el problema inmediatamente y vuelva a comprobar los elementos.

10.2. Método de funcionamiento de prueba

PRECAUCIÓN

Si el funcionamiento de prueba es realizado para 1 unidad exterior en una instalación de sistema de control grupal, el funcionamiento de prueba también será realizado para las otras unidades. Por lo tanto, asegúrese de que todas las unidades hayan sido instaladas antes de comenzar una prueba de funcionamiento. (La instalación de sistema de control grupal aparece descrita en "MÉTODOS DE INSTALACIÓN ESPECIALES" en el manual de instalación de la unidad interior.)

- Opere el interruptor **ENTER** (TEST RUN) en el tablero de visualización mediante el siguiente procedimiento.



10.2.1. Procedimientos operativos para el funcionamiento de prueba

- Compruebe que las válvulas triples (tanto en el costado líquido como en el gaseoso) estén abiertas.
- Ajuste el modo de funcionamiento a refrigeración "COOL" o calefacción "HEAT".

POWER MODE	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)	PEAK CUT (L5) (L6) (L7)
●	○	○	○	○	○

- Durante el primer funcionamiento de prueba, asegúrese de ajustar el modo de funcionamiento a refrigeración "COOL".
- El modo de funcionamiento no puede ser conmutado entre "COOL" y "HEAT" durante el funcionamiento de prueba. Para conmutar el modo de funcionamiento entre "COOL" y "HEAT", detenga el funcionamiento de prueba, conmute el modo de funcionamiento y luego, inicie el funcionamiento de prueba nuevamente.

(3) Presione el interruptor **ENTER** (TEST RUN) durante más de 3 segundos.

POWER	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)		PEAK CUT (L5) (L6) (L7)		
MODE								
●	○	●	○	○	○	○	○	○

El indicador LED de funcionamiento de prueba TEST RUN se encenderá.

- Si el compresor está funcionando al inicio del funcionamiento de prueba, el compresor se detendrá y, después de unos minutos, comenzará el funcionamiento de prueba.
- Cualquiera de los anteriores, LED LOW NOISE o PEAK CUT se encenderá durante el funcionamiento de prueba si la función de ajuste local es seleccionada.

(4) Confirme el estado de funcionamiento.

(5) Presione el interruptor **ENTER** (TEST RUN) nuevamente.

POWER	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)		PEAK CUT (L5) (L6) (L7)		
MODE								
●	○	○	○	○	○	○	○	○

El indicador LED de TEST RUN se apaga y se detiene el funcionamiento de prueba (TEST RUN).

- El funcionamiento de prueba terminará de forma automática después de aproximadamente 60 minutos. Al mismo tiempo, el indicador LED de TEST RUN se apagará.
- El funcionamiento de prueba puede ser detenido antes de operar durante 60 minutos si ocurre un error después de iniciar el funcionamiento de prueba.

11. VACIADO CON BOMBA

⚠ ADVERTENCIA

Nunca toque los componentes eléctricos tales como los bloques de terminal o el reactor excepto el interruptor en el tablero de visualizador. Esto podría ocasionar un accidente serio tal como un choque eléctrico.

⚠ PRECAUCIÓN

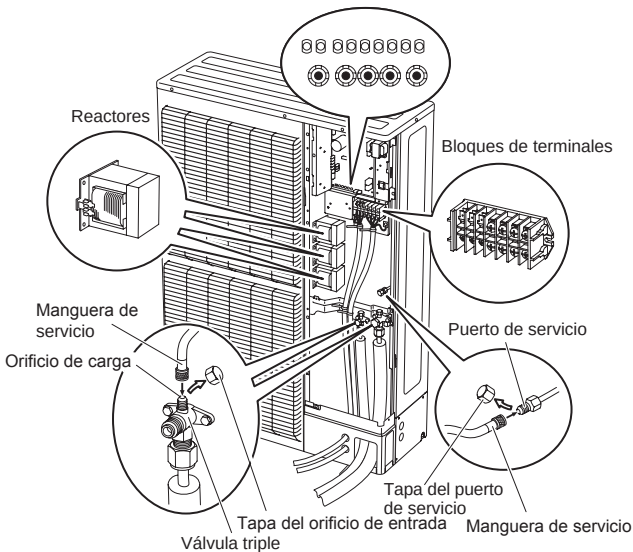
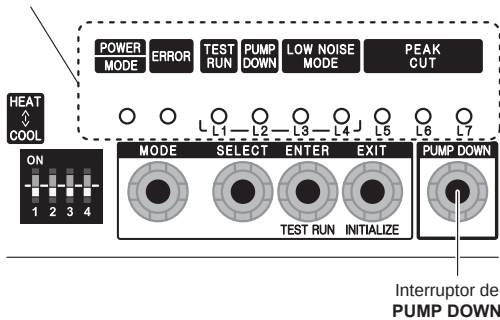
Realice la operación de vaciado con bomba antes de desconectar cualquier tubería de refrigerante o un cable eléctrico.

Recolecte el refrigerante desde la salida de servicio o la válvula triple si no se puede realizar el vaciado con bomba.

En caso de una instalación con sistema de control grupal, no apague la energía hasta que se complete el vaciado con bomba en todas las unidades exteriores. (La instalación del sistema de control grupal aparece descrita en los "MÉTODOS DE INSTALACIÓN ESPECIAL" en el manual de instalación de la unidad interior.)

Opere el interruptor de vaciado con bomba **PUMP DOWN** en el tablero de visualización de la manera descrita a continuación.

Pieza de visualización LED



11.1. Preparación para el vaciado con bomba

Confirme que la energía está apagada y luego, abra el panel de servicio.

11.2. Procedimiento de vaciado con bomba

- (1) Compruebe que las válvulas triples (tanto en el costado líquido como en el gaseoso) estén abiertas.
- (2) Encienda el suministro eléctrico.

POWER	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)		PEAK CUT (L5) (L6) (L7)		
MODE								
●	○	○	○	○	○	○	○	○

- (3) Presione el interruptor **PUMP DOWN** durante 3 segundos o más luego de que la energía eléctrica haya estado conectada durante 3 minutos.

POWER	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)		PEAK CUT (L5) (L6) (L7)		
MODE								
●	○	○	●	○	○	●	●	●

El indicador LED se enciende como se muestra en la figura anterior y los ventiladores y el compresor empiezan a funcionar.

- (4) El indicador LED cambiará como se muestra a continuación aproximadamente 3 minutos después de que arranque el compresor. Cierre la válvula triple completamente en el costado de la tubería de líquido en esta etapa.

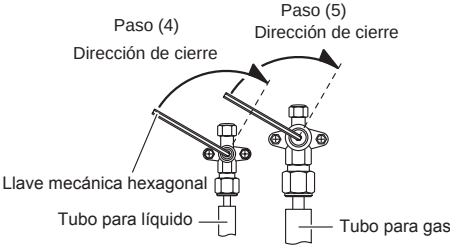
POWER	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)		PEAK CUT (L5) (L6) (L7)		
MODE								
●	○	○	●	○	○	○	●	●

- Si la válvula localizada en el costado de la tubería de líquido no está cerrada, no se puede realizar el vaciado con bomba.

- (5) Cuando el indicador LED cambie como se muestra en la figura a continuación, cierre la válvula triple en el costado de la tubería de gas de forma ajustada.

POWER	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)		PEAK CUT (L5) (L6) (L7)		
MODE								
●	○	○	●	○	○	○	○	●

Si la válvula en el costado de la tubería de gas no está cerrada, el refrigerante podría fluir dentro de la tubería después de que se detenga el compresor.



- (6) El indicador LED cambia después de 1 minuto como se muestra en la figura a continuación.

POWER	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)		PEAK CUT (L5) (L6) (L7)		
MODE								
●	○	○	●	○	○	○	○	○

Los ventiladores y el compresor se detienen automáticamente.

Si el vaciado con bomba se completa exitosamente (se muestra el indicador LED anterior), la unidad exterior permanece detenida hasta que se apaga la energía eléctrica.

- (7) Apague el suministro eléctrico.

POWER	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)		PEAK CUT (L5) (L6) (L7)		
MODE								
○	○	○	○	○	○	○	○	○

Se ha completado el vaciado con bomba (PUMP DOWN).

Notas:

- Para detener el vaciado con bomba, presione el interruptor **PUMP DOWN** nuevamente.
- Para iniciar el vaciado nuevamente después de que el compresor se detenga automáticamente debido a un error, apague la energía eléctrica y abra las válvulas triple. Espere 3 minutos, encienda la energía eléctrica y comience el vaciado nuevamente.
- Cuando ponga la unidad en funcionamiento después de completar el vaciado, apague la energía eléctrica y luego abra las válvulas triple. Espere 3 minutos, encienda la energía eléctrica y realice un funcionamiento de prueba en el modo de funcionamiento de refrigeración "COOL".

12. VISUALIZACIÓN DE CÓDIGO DE ERROR

Cuando ocurre un error, "presione de forma corta" el interruptor **ENTER** una sola vez. El número de parpadeos del indicador LED indica el tipo de error.

12.1. Cómo comprobar el código de error

12.1.1. Visualización cuando ocurre un error

POWER MODE	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)		PEAK CUT (L5) (L6) (L7)		
●	Parpadea (Alta velocidad)	○	○	○	○	○	○	○

Compruebe que el indicador LED de ERROR esté parpadeando y luego, "presione de forma corta" el interruptor **ENTER** una sola vez.

12.2. Cuadro de comprobación de código de error

POWER MODE	ERROR	TEST RUN (L1)	PUMP DOWN (L2)	LOW NOISE (L3) (L4)		PEAK CUT (L5) (L6) (L7)			Descripción
◆(2)	●	◆(1)	◆(1)	○	○	○	●	●	Error de transmisión de reenvío en serie inmediatamente después del funcionamiento.
◆(2)	●	◆(1)	◆(1)	○	○	●	○	○	Error de transmisión de reenvío en serie durante el funcionamiento.
◆(2)	●	◆(2)	◆(2)	○	○	○	○	●	Error de capacidad de la unidad interior
◆(2)	●	◆(5)	◆(15)	○	○	○	○	●	Error en la unidad interior
◆(2)	●	◆(6)	◆(1)	○	○	○	○	●	Sobretensión
◆(2)	●	◆(6)	◆(1)	○	○	○	●	●	Error de frecuencia de la alimentación eléctrica
◆(2)	●	◆(6)	◆(2)	○	○	○	○	●	Error de información del modelo de la placa de circuitos impresos de la unidad exterior
◆(2)	●	◆(6)	◆(2)	○	○	●	●	●	Error de comunicación del PFC
◆(2)	●	◆(6)	◆(3)	○	○	○	○	●	Error del inversor
◆(2)	●	◆(6)	◆(4)	○	○	●	●	●	Error de detección del PFC AD
◆(2)	●	◆(6)	◆(4)	○	●	○	○	○	Error de hardware del PFC
◆(2)	●	◆(6)	◆(5)	○	○	○	●	●	Error IPM (error de interrupción del terminal L)
◆(2)	●	◆(6)	◆(8)	○	○	○	●	○	Protección de incremento de temp. de la resistencia limitadora de corriente de irrupción
◆(2)	●	◆(7)	◆(1)	○	○	○	○	●	Error del sensor de temperatura de descarga
◆(2)	●	◆(7)	◆(2)	○	○	○	○	●	Error del sensor de temperatura del compresor
◆(2)	●	◆(7)	◆(3)	○	○	○	●	○	Error del sensor de temp. media del intercambiador de calor
◆(2)	●	◆(7)	◆(3)	○	○	○	●	●	Error del sensor de temperatura del intercambio de calor de la unidad exterior
◆(2)	●	◆(7)	◆(4)	○	○	○	○	●	Error del sensor de temperatura exterior
◆(2)	●	◆(7)	◆(7)	○	○	○	○	●	Error del sensor de temperatura del disipador de calor
◆(2)	●	◆(7)	◆(7)	○	○	○	●	○	Error en el sensor de temp. del disipador de calor del PFC
◆(2)	●	◆(8)	◆(4)	○	○	○	○	●	Error en el sensor de corriente 1 (interrupción permanente)
◆(2)	●	◆(8)	◆(6)	○	○	●	○	○	Error en el interruptor de presión alta 1
◆(2)	●	◆(8)	◆(6)	○	○	●	●	○	Error en el sensor de presión
◆(2)	●	◆(9)	◆(4)	○	○	○	○	●	Detección de interrupción (interrupción permanente)
◆(2)	●	◆(9)	◆(5)	○	○	○	○	●	Error de control del motor compresor (interrupción permanente)
◆(2)	●	◆(9)	◆(5)	○	○	●	○	●	Pérdida de sincronización del motor compresor (interrupción permanente)
◆(2)	●	◆(9)	◆(7)	○	○	○	●	●	Error del motor del ventilador de la unidad exterior 1 (error de funcionamiento)
◆(2)	●	◆(9)	◆(8)	○	○	○	●	●	Error del motor del ventilador de la unidad exterior 2 (error de funcionamiento)
◆(2)	●	◆(9)	◆(9)	○	○	○	○	●	Error en la válvula de 4 vías
◆(2)	●	◆(10)	◆(1)	○	○	○	○	●	Error 1 de temperatura de descarga (interrupción permanente)
◆(2)	●	◆(10)	◆(3)	○	○	○	○	●	Error de temp. compresor 1 (interrupción permanente)
◆(2)	●	◆(10)	◆(5)	○	○	○	○	●	Error de presión baja

Modo de visualización ● : Luces encendidas
○ : Luces apagadas
◆ : parpadea (0,5 seg Luces encendidas / 0,5 seg Luces apagadas)
() : Número de parpadeos

