MUNDOCLIMA®

MVD

MINI MVD V8M UNIDAD EXTERIOR

Manual de usuario e instalación y requisitos de información



www.mundoclima.com

CL23362 a CL23369
Español

ÍNDICE

MANUAL DE USUARIO 1

1 RESUMEN 1
- 1.1 Significado de las etiquetas 1

2 INFORMACIÓN DEL SISTEMA 1

3 PANEL DE CONTROL 1

4 ANTES DEL FUNCIONAMIENTO 1

5 FUNCIONAMIENTO 2
- 5.1 Rango de operación 2
- 5.2 Sistema Operativo 2
- 5.3 Programa de secado 3

6 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN 3
- 6.1 Mantenimiento después de que la unidad se haya apagado por un largo período 4
- 6.2 Mantenimiento antes de que la unidad se haya apagado por un largo período 4
- 6.3 Acerca del refrigerante 4
- 6.4 Servicio Post-Venta y Garantía 4

7 LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 5
- 7.1 Códigos de error: Resumen 6
- 7.2 Síntoma de falla: No son problemas del aire acondicionado 9

8 CAMBIO DEL SITIO DE INSTALACIÓN 9

9 RECICLAJE 9

MANUAL DE INSTALACIÓN 10

1 RESUMEN DEL PRODUCTO 10
- 1.1 Aviso al personal de instalación 10
- 1.2 Aviso a los usuarios 12

2 CAJAS DE EMBALAJE 12
- 2.1 Resumen 12
- 2.2 Transporte 12
- 2.3 Desembalaje de la unidad exterior 13
- 2.4 Extraer los accesorios de la unidad exterior 13
- 2.5 Accesorios de tubería 14

3 ACERCA DE LA COMBINACIÓN 14
- 3.1 Resumen 14
- 3.2 Distribuidores 14
- 3.3 Combinación de unidad interior recomendada 14

4. PREPARACIONES PREVIAS A LA INSTALACIÓN 15
- 4.1 Resumen 15
- 4.2 Elegir y preparar el lugar de instalación 15
- 4.3 Seleccione y prepare la tubería del refrigerante 18
- 4.4 Selección y preparación del cableado eléctrico 22

5 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR 23
- 5.1 Resumen 23
- 5.2 Abrir la unidad 23
- 5.3 Instalación de la unidad exterior 23
- 5.4 Soldadura de tuberías 27
- 5.5 Limpieza frigorífica 31
- 5.6 Prueba de estanqueidad 31
- 5.7 Vacío 32
- 5.8 Aislamiento de las tuberías 32
- 5.9 Carga de refrigerante 33
- 5.10 Instalación eléctrica 34

6 CONFIGURACIÓN 41
- 6.1 Resumen 41
- 6.2 Pantalla digital y funciones de los botones 41
- 6.3 Funciones: Carga automática de refrigerante 48

7 PUESTA EN MARCHA 49
- 7.1 Resumen 49
- 7.2 Aspectos a tener en cuenta durante de la prueba de funcionamiento 49
- 7.3 Lista de comprobación antes de la prueba de funcionamiento 49
- 7.4 Acerca de la prueba de funcionamiento 50
- 7.5 Prueba de funcionamiento 50
- 7.6 Rectificaciones después de la prueba de funcionamiento 52
- 7.7 Funcionamiento de esta unidad 52

8 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN 52
- 8.1 Resumen 52
- 8.2 Precauciones de seguridad para el mantenimiento 52

9 DATOS TÉCNICOS 52
- 9.1 Dimensiones 52
- 9.2 Disposición de componentes y circuitos de refrigerante 53
- 9.3 Conducto de la unidad exterior 55
- 9.4 Rendimiento del ventilador 55
- 9.5 Información Erp 57

MANUAL DE USUARIO

1 RESUMEN

1.1 Significado de las etiquetas

Las precauciones y las cosas a tener en cuenta en este documento incluyen información muy importante. Se ruega leer detenidamente.

⚠ ADVERTENCIA

El incumplimiento de esta norma puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

⚠ PRECAUCIÓN

El incumplimiento de esta norma puede ocasionar lesiones leves.

NOTA

Una situación que puede causar daño al equipo o pérdida de bienes.

i INFOMACIÓN

Informa sobre consejos útiles o información adicional.

2 INFORMACIÓN DEL SISTEMA

i INFOMACIÓN

El equipo debe ser operado por profesionales o personas capacitadas, y se utiliza principalmente para fines comerciales, como tiendas, centros comerciales y grandes edificios de oficinas.

Esta unidad se puede utilizar para calefacción/ refrigeración.

NOTA

- No use el aire acondicionado para otros propósitos. Para evitar que se deteriore la calidad del equipo, no use la unidad para enfriar instrumentos de precisión, alimentos, plantas, animales o trabajos artísticos.
- Para el mantenimiento y la ampliación del sistema, póngase en contacto con el personal profesional.
- Las unidades V8M son aires acondicionados de unidad parcial, que cumplen con los requisitos de unidad parcial de la Norma Internacional, y solo deben conectarse a otras unidades que se haya confirmado que cumplen con los requisitos de unidad parcial correspondientes a esta Norma Internacional.

3 PANEL DE CONTROL

⚠ PRECAUCIÓN

- Póngase en contacto con el agente si necesita comprobar y ajustar los componentes internos.
- Las figuras mostradas en este manual son solo para referencia y pueden ser ligeramente diferente del producto real.

Este manual de operación solo proporciona información sobre las funciones principales de este sistema.

4 ANTES DEL FUNCIONAMIENTO

⚠ ADVERTENCIA

- Esta unidad dispone de componentes eléctricos y piezas calientes (peligro de descarga eléctrica y quemadura).
- Antes de utilizar esta unidad, asegúrese de que el personal de instalación la ha instalado correctamente.
- Los niños a partir de 8 años y personas enfermas con conocimiento del aparato y sus riesgos, pueden manipular el equipo.
- Los niños no deben jugar con el equipo.
- Ni tampoco pueden realizar la limpieza ni el mantenimiento del equipo sin supervisión.

⚠ PRECAUCIÓN

- La salida de aire no debe dirigirse a ningún cuerpo humano, ya que no es propicio para la salud de la persona estar expuesta a largos períodos de movimiento de aire frío / caliente.
- Si el aire acondicionado se usa junto con un dispositivo que viene con un quemador, asegúrese de que la habitación esté completamente ventilada para evitar la anoxia. (insuficiencia de oxígeno).
- NO utilice el aire acondicionado cuando se fumigue. Esto puede causar que se depositen productos químicos dentro de la unidad y representa un peligro para la salud de las personas alérgicas a los productos químicos. Esta unidad solo debe ser revisada y mantenida por un ingeniero de servicio técnico de aire acondicionado. Una revisión o mantenimiento incorrectos pueden provocar descargas eléctricas, incendios o fugas de agua. Póngase en contacto con su distribuidor para obtener más ayuda.
- La presión sonora ponderada A de todos los niveles de las unidades está todos por debajo de 70 dB.
- Ni tampoco pueden realizar la limpieza ni el mantenimiento del equipo sin supervisión.
- La unidad se debe instalar teniendo en cuenta las regulaciones nacionales vigentes sobre el cableado.
- Este equipo está destinado a ser utilizado en casa, tiendas, industrias y en granjas por personas expertas o entrenadas. Para uso comercial por personas no expertas.

Este manual de operación es adecuado para sistemas de aire acondicionado con controles estándar. Antes de iniciar el sistema, póngase en contacto con el agente para obtener información sobre los aspectos que debe tener en cuenta al utilizar el sistema. Si la unidad instalada tiene un sistema de control personalizado, solicite al agente información sobre las cosas que debe tener en cuenta al operar el sistema. Modos de funcionamiento de la unidad exterior (depende de la unidad interior):

- Calefacción y refrigeración.
- Funcionamiento solo del ventilador.

Las funciones especializadas varían según el tipo de unidad interior.
Consulte los manuales de instalación / usuario para obtener más información.

- La unidad está marcada con los siguientes símbolos:



Esto significa que los productos electrónicos no se pueden desechar junto con los residuos domésticos no clasificados. No intente darle mantenimiento al filtro por su cuenta. Todos los trabajos relacionados con el desmantelamiento del sistema, la manipulación del refrigerante, el aceite y otros componentes deben ser realizados por personal de instalación autorizado, y los trabajos deben realizarse de acuerdo con la legislación aplicable. La unidad debe desecharse y tratarse en instalaciones de tratamiento especiales para su reutilización y reciclaje. Al asegurarse de que este producto se manipula y elimina correctamente, ayuda a minimizar el impacto negativo en el medio ambiente y la salud humana. Para obtener más información, póngase en contacto con el personal de instalación o la organización local.
ELIMINACIÓN: No elimine este producto como desecho común junto con otros residuos domésticos no clasificados. La unidad se debe desechar por separado, es necesario que reciba un tratamiento especial.
No elimine este producto como desecho común junto con otros residuos domésticos no clasificados, elimínelos en los puntos verdes establecidos.
Póngase en contacto con las autoridades locales para que le informen sobre los centros de recolección de basura especializados.
Si los equipos electrónicos se eliminan a la intemperie o en basureros, los vertidos de sustancias nocivas pueden salir y llegar las aguas subterráneas del subsuelo. Esto puede contaminar la cadena alimenticia y tener consecuencias nocivas para su salud y la de todos nosotros.

5 FUNCIONAMIENTO

5.1 Rango de operación

Tabla 5.1

Tipo de UI	Unidad interior común		Unidad interior de procesamiento de aire fresco	
Modo	**Modo refrigeración**	**Modo calefacción**	**Modo refrigeración**	**Modo calefacción**
Temperatura exterior	-15 ~ 55 °C	-30 ~ 30 °C	20 ~ 43 °C	-5 ~ 16 °C
Temperatura ambiente interior	16 ~ 32 °C	15 ~ 30 °C		
Humedad interior	≤80%[a]			
(a) Se puede formar condensado en la superficie de la unidad si la humedad es superior al 80%				

NOTA

El dispositivo de seguridad se activará si la temperatura o la humedad exceden estas condiciones y el aire acondicionado puede no funcionar.

5.2 Sistema Operativo

5.2.1 Operaciones del sistema

El programa de funcionamiento varía con las diferentes combinaciones de la unidad exterior y el control.
Para proteger esta unidad, encienda la fuente de alimentación principal 12 horas antes de comenzar a operar esta unidad.
Si se produce un corte de energía mientras la unidad está en funcionamiento, la unidad reiniciará automáticamente su funcionamiento cuando se reanude la fuente de alimentación.

5.2.2 Refrigeración, calefacción, solo ventilador y funcionamiento automático

Las unidades interiores en el aire acondicionado se pueden controlar por separado, pero las unidades interiores en el mismo sistema no pueden funcionar en los modos de calefacción y refrigeración al mismo tiempo. Cuando los modos de refrigeración y calefacción entran en conflicto, el modo se determina en función del ajuste del “Modo menú” de la unidad exterior.

Tabla 5.2

Modo de prioridad automática	Selección automática de prioridad de calefacción o refrigeración en función de la temperatura ambiente.
Refrigeración Modo prioridad	Cuando selecciona el modo de refrigeración como modo prioritario, las operaciones de calefacción en la unidad interior dejan de funcionar, mientras que el modo de refrigeración funcionará como de costumbre;
No.63 (Unidad interior VIP) + modo de prioridad votación	Si la unidad interior 63 se ha configurado y encendido, el modo de funcionamiento de la unidad 63 se considerará el modo de funcionamiento prioritario del sistema. Si la unidad interior 63 no se ha configurado o no se ha encendido, el modo que adopten la mayoría de las unidades interiores al mismo tiempo será el modo de funcionamiento prioritario del sistema.
Solo en respuesta al modo de calefacción	Las unidades interiores con el modo de calefacción funcionarán normalmente, mientras que las unidades interiores en el modo de refrigeración o ventilador mostrarán el error de conflicto de modo. (La unidad interior de la serie V8 no muestra este error)
Solo en respuesta al modo de refrigeración	Las unidades interiores en los modos de refrigeración y ventilador funcionarán normalmente, mientras que las unidades interiores en el modo de calefacción mostrarán el error de conflicto de modo E0. (La unidad interior de la serie V8 no muestra este error)
Calefacción Modo prioridad	Las unidades interiores en el modo de refrigeración o ventilador dejarán de funcionar, mientras que las unidades interiores en el modo de calefacción funcionarán como de costumbre.
Cambio de modo	Solo aplicable a la unidad interior de la serie V8, debe establecer el número 63 (unidad interior VIP). El modo de funcionamiento de la unidad interior no VIP no puede seleccionarse mediante el control cableado, incluso si la unidad exterior deja de funcionar.
Prioridad de votación modo	El modo que adopten la mayoría de las unidades interiores al mismo tiempo será el modo de funcionamiento prioritario del sistema.
Primero en el modo de prioridad	El modo de funcionamiento de la primera unidad interior en funcionamiento se considerará el modo de funcionamiento prioritario del sistema.
Modo de prioridad de requisitos de capacidad	El modo adoptado por la mayor demanda de unidades interiores al mismo tiempo será el modo de funcionamiento prioritario del sistema.

5.2.3 Funcionamiento en calefacción

En comparación con la operación de refrigeración, la operación de calefacción toma un tiempo más largo.
Realice las siguientes operaciones para evitar que se reduzca la capacidad de calefacción o para evitar que salga aire frío del sistema.

Operación de desescarche
En la operación de calefacción, a medida que disminuye la temperatura exterior, se puede formar escarcha en el intercambiador de calor en la unidad exterior, lo que dificulta que el intercambiador de calor caliente el aire. La capacidad de calentamiento disminuye y es necesario realizar una operación de desescarche en el sistema para que el sistema proporcione suficiente calor a la unidad interior. En este punto, la unidad interior mostrará la operación de desescarche en la pantalla.

El motor del ventilador interior dejará de funcionar automáticamente para evitar que salga aire frío de la unidad interior cuando comience la calefacción. Este proceso tomará algún tiempo. Esto no es una avería.

i INFOMACIÓN

- Cuando hay una caída en la temperatura exterior, la capacidad de calentamiento disminuye. Si esto sucede, por favor utilice otro equipo de calefacción y unidad al mismo tiempo. (Asegúrese de que la habitación esté bien ventilada si está utilizando un equipo que produzca fuego.) No coloque ningún equipo que pueda producir un incendio en lugares donde estén las salidas de aire de la unidad o por debajo de la unidad.
- Una vez que la unidad se inicia, la temperatura ambiente tarda algún tiempo en elevarse, ya que la unidad utiliza un sistema de circulación de aire caliente para calentar la habitación.
- Si el aire caliente sube hasta el techo, haciendo que la zona del suelo se enfríe, se recomienda utilizar un dispositivo de circulación (para hacer circular el aire interior). Póngase en contacto con el agente para obtener más información.

5.2.4 Sistema de funcionamiento

Start (Arranque)

1. Pulse el botón ON/OFF del control.
   Resultado: La luz de funcionamiento se enciende y el sistema comienza a funcionar.
2. Pulse repetidamente el selector de modo del control para seleccionar el modo de funcionamiento deseado.

Stop (Parada)

Vuelva a pulsar el botón ON/OFF del control.

Resultado: La luz de funcionamiento está apagada y el sistema deja de funcionar.

NOTA

Una vez que la unidad haya dejado de funcionar, no desconecte la alimentación inmediatamente. Espere al menos 10 minutos.

Adjust (Ajuste)
Consulte el manual de usuario del control para saber cómo ajustar la temperatura, la velocidad del ventilador y la dirección del flujo de aire necesarios.

5.3 Programa de secado

5.3.1 Operaciones del sistema

La función de este programa utiliza la caída de temperatura mínima (refrigeración interior mínima) para provocar una caída de humedad en la habitación.

En el proceso de secado, el sistema determina automáticamente la temperatura y la velocidad del ventilador (no se puede utilizar la interfaz de usuario para implementar los ajustes).

5.3.2 Operaciones de secado

Start (Arranque)

1. Pulse el botón ON/OFF del control.
   Resultado: La luz de funcionamiento se enciende y el sistema comienza a funcionar.
2. Pulse repetidamente el selector de modo del control.
3. Pulse el botón para ajustar la dirección del flujo de aire (esta función no está disponible para todas las unidades interiores).

Stop (Parada)

4. Vuelva a pulsar el botón ON/FF de la interfaz de usuario.
   Resultado: La luz de funcionamiento está apagada y el sistema deja de funcionar.

⚠ ADVERTENCIA

No toque la salida de aire ni la hoja horizontal cuando opere en el modo de oscilación del ventilador. Es posible que los dedos queden atrapados en la unidad o que la unidad esté dañada.

6 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

NOTA

- No intente comprobar ni reparar la unidad por su cuenta. Por favor, pida a los profesionales pertinentes que lleven a cabo cualquier comprobación o reparación.
- No utilice sustancias como gasolina, diluyente ni paños de polvo químico para limpiar el panel de operaciones del control. Esto puede eliminar la capa superficial del control. Si la unidad está sucia, sumerja un paño en detergente diluido y neutro, séquelo y luego úselo para limpiar el panel. A continuación, séquelo con un paño seco.

⚠ ADVERTENCIA

- Cuando el fusible se funda, no utilice otro fusible no especificado ni ningún otro cable para sustituir el fusible original. El uso de cables eléctricos o de cobre puede provocar que se rompa la unidad o provoque un incendio.
- No inserte los dedos, varillas u otros material dentro de la entrada o salida del aire. No retire la cubierta de malla del ventilador. El ventilador girando a alta velocidad puede provocar lesiones.
- Es muy peligroso comprobar la unidad cuando el ventilador está girando.
- Asegúrese de apagar el disyuntor principal antes de comenzar cualquier trabajo de mantenimiento.
- Compruebe que la estructura de soporte y la base del equipo no presenten daños después de un largo período de uso. La unidad puede caerse y causar lesiones si la ubicación no es lo suficientemente fuerte.

6.1 Mantenimiento después de que la unidad se haya apagado por un largo período

Por ejemplo, a principios de verano o de invierno.

- Revise y retire todos los objetos que puedan obstruir las entradas y salidas de aire de las unidades interiores y exteriores.
- Limpie el filtro de aire y la carcasa externa de la unidad. Por favor, póngase en contacto con el personal de instalación o mantenimiento. El manual de instalación / operación de la unidad interior incluye consejos de mantenimiento y procedimientos de limpieza. Asegúrese de que el filtro de aire limpio esté instalado en su posición original.
- Encienda la fuente de alimentación principal 12 horas antes de que esta unidad funcione, para asegurarse de que la unidad funciona sin problemas. La interfaz de usuario se muestra una vez que se enciende el equipo.

6.2 Mantenimiento antes de que la unidad se haya apagado por un largo período

Por ejemplo, al final del invierno y del verano.

- Haga funcionar la unidad interior en modo ventilador durante aproximadamente medio día para secar las partes internas de la unidad.
- Desconecte la unidad.
- Limpie el filtro de aire y la carcasa externa de la unidad. Póngase en contacto con el personal de instalación o mantenimiento para limpiar el filtro de aire y la carcasa externa de la unidad interior. El manual de instalación / funcionamiento de la unidad interior especializada incluye consejos de mantenimiento y procedimientos de limpieza. Asegúrese de que el filtro de aire limpio esté instalado en su posición original.

6.3 Acerca del refrigerante

Este producto contiene gases fluorados de efecto invernadero contemplados en el Protocolo de Kyoto. No deje que escape el gas a la atmósfera.
Tipo de refrigerante: R410A
Valor del PCA 2088
En base a la legislación vigente, se debe revisar el refrigerante para detectar fugas. Contacte a los instaladores para más información.

⚠ ADVERTENCIA

- El refrigerante del aire acondicionado es seguro, normalmente no tiene fugas. Si el refrigerante tiene fugas y entra en contacto con fuentes de calor en la habitación, producirá gases nocivos.
- Apague cualquier dispositivo calefactor inflamable, ventile la habitación y póngase en contacto con un profesional de la unidad inmediatamente.
- No vuelva a utilizar el aire acondicionado hasta que el personal de mantenimiento haya confirmado que la fuga de refrigerante ha sido resuelta.

6.4 Servicio Post-Venta y Garantía

6.4.1 Período de garantía

Este producto contiene la tarjeta de garantía que fue completada por el instalador durante la instalación. El cliente debe revisar la tarjeta de garantía completada y guardarla correctamente.

Si necesita reparar el acondicionador de aire durante el período de garantía, comuníquese con el agente y proporcione la tarjeta de garantía.

6.4.2 Mantenimiento e inspección recomendados

Dado que por el uso de la unidad durante muchos se acumula una capa de polvo, el rendimiento de la unidad se degenerará hasta cierto punto.

Como se necesitan habilidades profesionales para desmontar y limpiar la unidad, y para los efectos óptimos de mantenimiento de esta unidad, por favor contacte a su agente para más detalles.

Cuando solicite la ayuda profesional, por favor recuerde indicar:

- Modelo completo del aire acondicionado.
- Fecha de instalación.
- Detalles sobre los síntomas de fallos o errores, y los posibles defectos.

⚠ ADVERTENCIA

- No intente modificar, desmontar, retirar, reinstalar o reparar esta unidad por si mismo, ya que un desmontaje o instalación inadecuados pueden provocar una descarga eléctrica o un incendio. Póngase en contacto con su proveedor.
- Si el refrigerante se escapa accidentalmente, asegúrese de que no haya fuego alrededor de la unidad. El refrigerante en sí es completamente seguro, no tóxico y no inflamable, pero producirá gases tóxicos cuando accidentalmente se filtre y entre en contacto con sustancias inflamables generadas por los calentadores existentes y los dispositivos de combustión en la habitación. Debe conseguir que un personal de mantenimiento cualificado verifique que el punto de fuga ha sido reparado o rectificado antes de restablecer las operaciones de la unidad.

6.4.3 Ciclo de mantenimiento y sustitución

En las siguientes situaciones, el "ciclo de mantenimiento" y el "ciclo de sustitución" pueden acortarse.

La unidad se utiliza en las siguientes situaciones:

- Las fluctuaciones de temperatura y humedad están fuera de los rangos normal.
- Grandes fluctuaciones de potencia (tensión, frecuencia, distorsión de la forma de onda, etc.) (no se debe utilizar la unidad si las fluctuaciones de potencia superan el rango permitido).
- Colisiones y vibraciones frecuentes.
- El aire puede contener polvo, sal, gas nocivo o aceite como sulfito y sulfuro de hidrógeno.
- El encendido y apagado frecuente de la unidad o el tiempo de funcionamiento es demasiado largo (en lugares donde el aire acondicionado está encendido las 24 horas del día).

7 LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

La garantía no cubre los daños causados por el desmontaje o limpieza de los componentes internos por agentes no autorizados.

⚠ ADVERTENCIA

- Cuando surjan situaciones inusuales (olor a quemado, etc.), detenga inmediatamente la unidad y apáguela.
- Como resultado de una cierta situación, la unidad ha causado daños, una descarga eléctrica o un incendio.
  Póngase en contacto con su proveedor.

El mantenimiento del sistema debe ser realizado por personal de mantenimiento cualificado.

Tabla 7.1

Síntomas	Medidas
Si un dispositivo de seguridad, como un fusible, un disyuntor o un diferencial se activa con frecuencia o el interruptor ON / OFF no funciona correctamente.	Desconecte la unidad.
El interruptor de funcionamiento no funciona normalmente.	Desconecte la unidad.
El número de unidad se muestra en el panel de control y el indicador de funcionamiento parpadea y también se muestra un código de error en la pantalla.	Notifique al personal de instalación y comunique el código de error.

Aparte de las situaciones mencionadas anteriormente y donde la falla no es obvia, si el sistema continúa funcionando mal, lleve a cabo los siguientes pasos para investigar.

Tabla 7.2

Síntomas	Medidas
Si el sistema no funciona en absoluto.	Compruebe si hay un corte de corriente. Espere a que se restablezca el suministro eléctrico. Si se produce un corte de corriente cuando la unidad aún está en funcionamiento, el sistema se reiniciará automáticamente una vez que se restablezca la corriente. Compruebe si el fusible está roto o si el disyuntor funciona. Si es necesario, sustituya el fusible o restablezca el disyuntor.
El sistema funciona bien en el modo de funcionamiento solo con ventilador, pero deja de funcionar una vez que entra en los modos de funcionamiento de calefacción o refrigeración.	Compruebe si las entradas o salidas de aire de las unidades exteriores o interiores están bloqueadas por algún obstáculo. Retire los obstáculos y mantenga una buena ventilación en la habitación.
El sistema está funcionando pero no hay suficiente refrigeración o calefacción.	Compruebe si las entradas o salidas de aire de las unidades exteriores o interiores están bloqueadas por algún obstáculo. Retire los obstáculos y mantenga una buena ventilación en la habitación. Compruebe si el filtro está bloqueado (consulte la sección "Mantenimiento" en el manual de la unidad interior). Compruebe el ajuste de la temperatura. Compruebe los ajustes de velocidad del ventilador en la interfaz de usuario. Compruebe si las puertas y ventanas están abiertas. Cierre las puertas y ventanas para evitar que el viento exterior entre. Compruebe si hay demasiadas personas en la habitación cuando el modo de refrigeración está en funcionamiento. Compruebe si la fuente de calor de la habitación es demasiado alta. Compruebe si hay luz solar directa en la habitación. Use cortinas o persianas. Compruebe si el ángulo de flujo de aire es adecuado.

7.1 Códigos de error: Resumen

Si aparece un código de error en la interfaz de usuario de la unidad, comuníquese con el personal de instalación e infórmeles sobre el código de error, el modelo del equipo y el número de serie (puede encontrar la información en la placa de identificación de esta unidad).

Tabla 7.3 Código de estado

Código de error	Descripción del error	Se necesita reinicio manua
A01	Parada de emergencia	SI
AAX	Desajuste del control No.x	NO
xb53	No. x error del ventilador de refrigeración	SI
C13	La dirección de la unidad exterior se repite	NO
C21	Error de comunicación entre las unidades interior y exterior	SI
C26	El número de unidades interiores detectadas por la unidad exterior ha disminuido o es menor que la cantidad configurada	SI
C28	El número de unidades interiores detectadas por la unidad exterior ha aumentado o supera la cantidad configurada	SI
xC41	Error de comunicación entre el chip de control principal y el chip controlador del Inverter	NO
E41	Error del sensor de temperatura ambiente exterior (T4) (abierto / cortocircuito)	SI
F31	Error del sensor de temperatura de entrada de refrigerante de refrigeración del intercambiador de calor de placas (T6B) (abierto / cortocircuito)	SI
F41	Error del sensor de temperatura del intercambiador de calor exterior (T3) (abierto/ cortocircuito)	SI
F51	Error del sensor de temperatura de entrada de refrigerante de refrigeración del intercambiador de calor de placas (T6A) (abierto / cortocircuito)	SI
F62	Protección de temperatura del módulo Inverter (NTC)	SI
F63	Protección de temperatura de resistencia de no inductancia (Tr)	SI
F6A	La protección F62 ocurre 3 veces en 100 minutos	SI
F71	Error del sensor de temperatura de descarga (T7C) (abierto / cortocircuito)	SI
F72	Protección de temperatura de descarga (T7C)	NO
F75	Descarga del compresor insuficiente protección contra sobrecalentamiento	NO
F7A	La protección F72 ocurre 3 veces en 100 minutos	SI
F81	Error del sensor de temperatura de la válvula de cierre de gas (Tg) (abierto / cortocircuito)	NO
F91	Error del sensor de temperatura de la tubería de líquido (T5) (abierto / cortocircuito)	NO
FA1	Error del sensor de temperatura de entrada del intercambiador de calor exterior (T8) (abierto / cortocircuito)	NO
FC1	Error del sensor de temperatura de salida (TL) del intercambiador de calor exterior (abierto / cortocircuito)	NO
Fd1	Error del sensor de temperatura de entrada del compresor (T7) (abierto / cortocircuito)	NO
xL--	No. (x) error del compresor. Consulte la Tabla 7.5 para ver las indicaciones de que el error “--”	SI
xL01	xL1* o xL2* ocurre 3 veces en 60 minutos. Consulte la Tabla 7.5 para ver las indicaciones de “*”	SI
xJ--	No. (x) error del motor del ventilador. Consulte la Tabla 7.6 para ver las indicaciones de que el error “--”	SI
xJ01	xJ1* o xJ2* ocurre 10 veces en 60 minutos. Consulte la Tabla 7.6 para ver las indicaciones de "*"	SI
P11	Error del sensor alta presión	NO
P12	Protección de la tubería de descarga de alta presión	NO
P13	Protección del interruptor de alta presión de la tubería de descarga	NO
P14	El error P12 ocurre 3 veces en 60 minutos	SI
P21	Error del sensor de baja presión	SI
P22	Protección de baja presión de la tubería de succión	NO
P24	Subida anormal de baja presión de la tubería de succión	NO
P25	El error P22 ocurre 3 veces en 100 minutos	SI
xP32	No. (x) protección de sobrecorriente del compresor DC	NO
xP33	xP32 ocurre 3 veces en 100 minutos	SI
P51	Protección de alto voltaje CA	NO
P52	Protección de bajo voltaje CA	NO

P53	Protección de conexión BN de la fuente de alimentación, falta la fase o está desequilibrada cuando se enciende	SI
P54	Protección por bajo voltaje DC bus	NO
P55	Protección contra onda ondulada del bus de CC, falta la fase o está desequilibrada cuando se enciende	SI
xP56	N.º (x) Error de baja tensión del bus de CC del módulo Inverter	SI
xP57	N.º (x) Error de alta tensión del bus de CC del módulo Inverter	SI
xP58	N.º (x) Error de tensión excesivamente alta del bus de CC del módulo Inverter	SI
P71	Error de EEPROM	SI
Pb1	Error de sobrecorriente HyperLink	SI
Pd1	Protección anti-condensación	NO
Pd2	La protección Pd1 ocurre 2 veces en 60 minutos	SI
1b01	Error de válvula de expansión electrónica (EEVA)	SI
2b01	Error de válvula de expansión electrónica (EEVB)	SI
3b01	Error de válvula de expansión electrónica (EEVC)	SI
4b01	Error de válvula de expansión electrónica (EEVD)	SI
bA1	HyperLink no puede controlar la válvula de expansión electrónica de la unidad interior	SI

Nota: 'x' es un marcador de posición para la dirección del ventilador o del compresor, donde 1 representa el ventilador A o el compresor A y 2 representa el ventilador B o el compresor B.

Tabla 7.4 Código de error de instalación y depuración

Código de error	Descripción del error	Se necesita reinicio manua
U11	Error de configuración del tipo de unidad exterior	SI
U12	Error de configuración de capacidad	SI
U21	El sistema contiene la unidad interior de 1ª generación o están repetidas las direcciones de las unidades interiores.	SI
U31	Sin ejecución de prueba o ejecución de prueba fallida, vuelva a ingresar la ejecución de prueba.	SI
U32	Temperatura exterior fuera del rango de funcionamiento	SI
U33	Temperatura interior fuera del rango de funcionamiento	SI
U34	Temperatura exterior e interior fuera del rango de funcionamiento	SI
U35	La válvula de cierre lateral del líquido no está abierta	SI
U37	La válvula de cierre lateral del gas no está abierta	SI
U38	Sin dirección	SI
U3A	El cable de comunicación está mal conectado	NO
U3b	El entorno de instalación es anormal.	SI
U3C	Error de modo automático	NO
U41	La unidad interior común excede el rango de conexión permitido	SI
U42	La unidad interior de procesamiento de aire fresco excede el rango de conexión permitido	SI
U43	El kit AHU (control de temperatura del aire de descarga) está fuera del rango de conexión permitido	SI
U44	El kit AHU (control de temperatura del aire de retorno) está fuera del rango de conexión permitido	SI
U48	La capacidad total de la unidad interior está fuera del rango de conexión permitido	SI
U51	Se detectó más de una unidad exterior en el sistema VRF individual	SI

Tabla 7.5 Código de error del control del compresor

Código de error	Descripción del error	Se necesita reinicio manual
1L1E	Sobrecorriente de hardware	NO
1L11	Sobrecorriente de software	NO
1L12	Protección contra sobrecorriente de software últimos 30 s	NO
1L2E	Protección de alta temperatura del módulo Inverter	NO
1L3E	Error de baja tensión del bus	NO
1L31	Error de alta tensión del bus	NO
1L32	Grave error de sobretensión del bus	NO
1L33	Fallo de caída de tensión de bus	NO
1L43	Corriente anormal	NO
1L5E	Error al iniciar	NO
1L52	Sin protección de carga	NO
1L6E	Protección contra pérdida de fase del motor	NO

Tabla 7.6 Código de error del motor ventilador

Código de error	Descripción del error	Se necesita reinicio manual
xJ1E	Sobrecorriente de hardware	NO
xJ11	Sobrecorriente de software	NO
xJ12	Protección contra sobrecorriente de software últimos 30 s	NO
xJ2E	Protección de alta temperatura del módulo Inverter	NO
xJ3E	Error de baja tensión del bus	NO
xJ31	Error de alta tensión del bus	NO
xJ32	Grave error de sobretensión del bus	NO
xJ43	Corriente anormal	NO
xJ5E	Error al iniciar	NO
Xj52	Sin protección de carga	NO
xJ6E	Protección contra pérdida de fase del motor	NO

Nota: 'x' es un marcador de posición para la dirección del ventilador, donde 1 representa el ventilador A y 2 representa el ventilador B.

Tabla 7.7 Código de estado

Código de estado	Descripción del código	Se necesita reinicio manual
d0x	Retorno de aceite funcionando, x representa los pasos de la operación de retorno de aceite	NO
dfx	Desescarche en marcha , x representa los pasos de la operación de desescarche	NO
d11	La temperatura ambiente exterior supera el límite superior en el modo de calefacción	NO
d12	La temperatura ambiente exterior supera el límite inferior en el modo de calefacción	NO
d13	La temperatura ambiente exterior supera el límite superior en el modo de refrigeración	NO
d14	La temperatura ambiente exterior supera el límite inferior en el modo de refrigeración	NO
d31	Nivel de refrigerante, sin resultado	NO
d32	Nivel de refrigerante, significativamente excesiva	NO
d33	Nivel de refrigerante, ligeramente excesivo	NO
d34	Nivel de refrigerante, normal	NO
d35	Nivel de refrigerante, ligeramente insuficiente	NO
d36	Nivel de refrigerante, significativamente insuficiente	NO
d41	El sistema no tiene alimentación de la unidad interior, HyperLink está controlando la válvula de la unidad interior	NO
d42	Error de comunicación entre la unidad exterior y la placa de expansión	NO

7.2 Síntoma de falla: No son problemas del aire acondicionado

Los siguientes síntomas de avería no son causados por el aire acondicionado:

7.2.1 Síntoma de error: El sistema no puede funcionar

El aire acondicionado no se enciende inmediatamente después de pulsar el botón ON/OFF del control. Si el indicador de funcionamiento se enciende, el sistema funciona normalmente. Para evitar la sobrecarga del motor del compresor, reinicie el acondicionador de aire 7 minutos después de presionar el botón del interruptor para evitar que se apague inmediatamente después de encenderlo. El mismo retraso de inicio ocurre después de que se presiona el selector de modo.

7.2.2 Síntoma de error: La velocidad del ventilador no es consistente con el ajuste

Incluso si se presiona el botón de regulación de la velocidad del ventilador, la velocidad del ventilador no cambia. Durante la calefacción, cuando la temperatura interior alcance la temperatura establecida, la unidad exterior se apagará y la unidad interior cambiará al modo silencioso de velocidad del ventilador. Esto es para evitar que el aire frío sople directamente hacia el usuario de la habitación. La velocidad del ventilador no cambiará incluso cuando otra unidad interior esté en funcionamiento de calefacción, si se presiona el botón.

7.2.3 Síntoma de error: La dirección del ventilador no es consistente con el ajuste

La dirección del aire no es consistente con la pantalla del panel de control La dirección del aire no oscila. Esto se debe a que la unidad está controlada por el control centralizado.

7.2.4 Síntoma de error: Una unidad emite humo blanco (unidad interior)

Cuando se enfría con mucha humedad, si la contaminación interna de la unidad interior es alta, la distribución de la temperatura interior será desigual. Se debe limpiar el interior de la unidad interior. Solicite al profesional información detallada sobre cómo limpiar la unidad. Esta operación debe ser realizado por personal de mantenimiento cualificado.

Salga al exterior inmediatamente después de que se haya detenido el enfriamiento y cuando la humedad interior sea relativamente baja. Esto se debe al vapor producido por el gas refrigerante caliente en su camino de regreso a la unidad interior.

7.2.5 Síntoma de error: Una unidad emite humo blanco (unidad interior, unidad exterior)

Después de la operación de desescarche, cambie el sistema al modo de calefacción. La humedad producida por la operación de desescarche se convertirá en vapor para ser descargado fuera del sistema.

7.2.6 Síntoma de error: El acondicionador de aire está produciendo ruido (unidad interior)

Se escucha un sonido "zeen" en el momento en que se enciende el sistema. Este ruido es producido por las válvulas de expansión electrónicas dentro de la unidad interior cuando comienzan a funcionar. El volumen del sonido se reducirá en aproximadamente 1 minuto.
Se puede escuchar un sonido "shah" suave y continuo cuando el sistema está en modo de enfriamiento o ha dejado de funcionar. Este ruido se puede escuchar cuando la bomba de drenaje está funcionando (accesorio opcional).
Se puede escuchar un fuerte crujido "pishi-pishi" una vez que el sistema se detiene después de haber calentado la habitación. La expansión y la contracción de las piezas de plástico causadas por el cambio de temperatura hacen este ruido.
Una vez que la unidad interior se detiene, se puede escuchar un sonido suave "sah" o "choro-choro". Este ruido se puede escuchar cuando otra unidad interior todavía está funcionando. Debe mantener una pequeña cantidad de flujo de refrigerante para evitar residuos de aceite y refrigerante en el sistema.

7.2.7 Síntoma de error: Ruido del aire acondicionado (unidad interior, unidad exterior)

Se puede escuchar un silbido suave y continuo cuando el sistema está en operación de enfriamiento o desescarche. Este es el sonido del gas refrigerante que fluye en las unidades interior y exterior.

Se escucha un silbido en el momento en que el sistema inicia o detiene la operación o después de que se completa la operación de desescarche. Este es el ruido producido cuando se detiene o cambia el flujo de refrigerante.

7.2.8 Síntoma de error: Ruido del aire acondicionado (unidad exterior)

Cuando el tono del ruido de funcionamiento cambia. El ruido está causado por los cambios de frecuencia.

7.2.9 Síntoma de error: Polvo y suciedad en la unidad

Cuando utilice la unidad por primera vez. Es debido a que ha entrado polvo a la unidad.

7.2.10 Síntoma de error: La unidad emite un olor extraño

Esta unidad absorberá los olores de las habitaciones, muebles, cigarrillos y otros, y luego volverá a dispersar los olores.
En la unidad entran insectos, lo que también puede causar malos olores.

7.2.11 Síntoma de error: El ventilador de la ud.ext. no funciona

En el curso del funcionamiento. Controle la velocidad del motor del ventilador para optimizar las operaciones del producto.

7.2.12 Síntoma de error: Se siente aire caliente cuando la unidad interior se detiene

Diferentes tipos de unidades interiores que funcionan en el mismo sistema. Cuando otra unidad está funcionando, parte del refrigerante aún fluirá a través de esta unidad.

8 CAMBIO DEL SITIO DE INSTALACIÓN

Póngase en contacto con un profesional para desmontar y volver a instalar todas las unidades. Necesita habilidades y tecnología especializadas para mover las unidades.

9 RECICLAJE

Esta unidad utiliza fluorocarbonos de hidrógeno. Póngase en contacto con el agente cuando desee deshacerse de esta unidad. De acuerdo con los requisitos de la ley, la recolección, transporte y eliminación de refrigerantes debe estar de acuerdo con las regulaciones que rigen la recolección y destrucción de hidrofluorocarbonos.

MANUAL DE INSTALACIÓN

1 RESUMEN DEL PRODUCTO

1.1 Aviso al personal de instalación

1.1.1 Resumen

Si no está seguro de cómo instalar o ejecutar la unidad, póngase en contacto con su agente comercial.

⚠ ADVERTENCIA

- Asegúrese de que la instalación, las pruebas y los materiales usados cumplan con la normativa aplicable.
- Las bolsas de plástico deben desecharse adecuadamente. Evite el contacto con niños. Riesgo potencial: Asfixia.
- No toque la tubería de refrigerante, la tubería de agua o las piezas internas durante las operaciones y cuando la operación acaba de completarse. Esto se debe a que la temperatura puede ser demasiado alta o demasiado baja. Deje que recuperen a la temperatura normal primero. Use guantes protectores si tiene que entrar en contacto con ellos.
- No toque ningún refrigerante con fuga accidental.

⚠ PRECAUCIÓN

- Utilice las herramientas de protección personal adecuadas durante la instalación, el mantenimiento o la reparación del sistema. (guantes de protección, gafas de seguridad, etc.).
- No toque la entrada de aire ni las lamas de aluminio de la unidad.

NOTA

- Las figuras mostradas en este manual son solo para referencia y pueden ser ligeramente diferente del producto real.
- La instalación o conexión incorrecta del equipo y los accesorios puede causar descargas eléctricas, cortocircuitos, fugas, incendios u otros daños al equipo. Utilice únicamente accesorios, equipos y piezas de repuesto fabricados o aprobados por MUNDOCLIMA.
- Tome las medidas adecuadas para evitar que entren animales pequeños en la unidad. El contacto entre animales pequeños y componentes eléctricos puede causar un mal funcionamiento del sistema, provocando humo o fuego.
- No coloque objetos o equipos en la parte superior de la unidad (placa superior)
- No se suba al equipo, ni se siente ni se mantenga en pie sobre la unidad.
- El funcionamiento de este equipo en un ambiente residencial podría causar interferencias de radio.

1.1.2 Lugar de instalación

- Proporcione suficiente espacio alrededor de la unidad para el mantenimiento y la circulación de aire.
- Asegúrese de que el lugar de instalación pueda soportar el peso de la unidad y las vibraciones.
- Asegúrese de que el área esté bien ventilada.
- Asegúrese de que la unidad esté estable y nivelada.

No instale la unidad en las ubicaciones siguientes:

- Un entorno en el que existe un riesgo potencial de explosiones.
- Donde hay equipos que emiten ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas pueden interferir con el sistema de control, causando un mal funcionamiento de la unidad.
- Donde existan riesgos de incendio, como fugas de gases inflamables, fibras de carbono y polvo combustible (como diluyentes o gasolina).
- Donde se produce gas corrosivo como gases sulfurosos. La corrosión de las tuberías de cobre o piezas soldadas puede causar fugas de refrigerante.

1.1.3 Refrigerante

⚠ ADVERTENCIA

- Durante la prueba, no ejerza una fuerza mayor que la presión máxima permitida sobre el producto (como se muestra en la placa de identificación).

⚠ ADVERTENCIA

- Tome las precauciones adecuadas para evitar las fugas de refrigerante. Si hay fugas de gas refrigerante, ventile el área inmediatamente. Posible riesgo: Una concentración excesivamente alta de refrigerante en un área cerrada puede provocar anoxia (deficiencia de oxígeno). El gas refrigerante puede producir un gas tóxico si entra en contacto con el fuego.
- El refrigerante debe ser recuperado. No libere el gas al medio ambiente. Utilice la bomba de vacío para extraer el refrigerante de la unidad.

NOTA

- Asegúrese de que la tubería de refrigerante esté instalada de acuerdo con la ley aplicable. En Europa, la norma EN378 es la norma aplicable.
- Asegúrese de que las tuberías y las conexiones no estén colocadas bajo presión.
- Después de que se hayan completado todas las conexiones de las tuberías, verifique que no haya fugas de gas. Use nitrógeno para realizar la prueba de estanqueidad.
- No cargue el refrigerante antes de completar el diseño del cableado.
- Cargue el refrigerante sólo después de haber completado las pruebas de fugas y vacío.
- Cuando cargue el sistema con refrigerante, no exceda la carga permitida para evitar un golpe líquido.

- No cargue más de la cantidad especificada de refrigerante. Esto es para evitar que el compresor funcione mal.
- El tipo de refrigerante está claramente marcado en la placa de identificación.
- La unidad se carga con refrigerante cuando se envía desde la fábrica. Pero dependiendo de las dimensiones y longitud de la tubería, el sistema requiere refrigerante adicional.
- Utilice únicamente herramientas específicas para el tipo de refrigerante del sistema para asegurarse de que el sistema puede resistir la presión y evitar que entren objetos extraños en el sistema.
- Siga los pasos que se indican a continuación para cargar el refrigerante:

  Abra el cilindro de gas refrigerante lentamente.

  Cargue el refrigerante líquido. La carga de gas refrigerante puede dificultar el funcionamiento normal.

⚠ PRECAUCIÓN

Una vez que se haya completado o suspendido la carga de refrigerante, cierre inmediatamente la válvula de la botella de refrigerante. El refrigerante puede volatilizarse si la válvula de la botella de refrigerante no se cierra a tiempo.

1.1.4 Electricidad

⚠ ADVERTENCIA

- Asegúrese de apagar la unidad antes de abrir la caja de control eléctrico y de acceder a cualquier cableado o componente del circuito en su interior. Al mismo tiempo, esto evita que la unidad se encienda accidentalmente durante los trabajos de instalación o mantenimiento.
- Una vez que abra la tapa de la caja de control eléctrico, no permita que ningún líquido se derrame en la caja y no toque los componentes de la caja con las manos mojadas.
- Corte el suministro eléctrico más de 10 minutos antes de acceder a las piezas eléctricas. Mida el voltaje del condensador del circuito principal o de los terminales de los componentes eléctricos para asegurarse de que el voltaje sea menor de 36 V antes de tocar cualquier componente del circuito. Consulte las conexiones y el cableado en la placa de identificación de los terminales y conexiones del circuito principal.
- La instalación debe ser realizada por profesionales y debe cumplir con las leyes y regulaciones locales.
- Asegúrese de que la unidad esté conectada a tierra, y la conexión a tierra debe cumplir con la legislación local.
- Use solo cables con núcleo de cobre para la instalación.
- El cableado debe realizarse de acuerdo con lo indicado en la etiqueta del fabricante.
- La unidad no incluye un interruptor de seguridad. Asegúrese de que se incluya en la instalación un interruptor de seguridad que pueda desconectar completamente todos los polos, y que el dispositivo de seguridad pueda desconectarse completamente cuando haya una tensión excesiva (por ejemplo, si cae un rayo).
- Asegúrese de que los extremos del cableado no estén sujetos a ninguna fuerza externa. No tire o apriete los cables y alambres. Al mismo tiempo, asegúrese de que los extremos del cableado no estén en contacto con las tuberías ni con los bordes afilados de la chapa.
- No conecte el cable de tierra a tuberías públicas, cables de tierra para teléfonos, absorbedores de sobretensiones y otros lugares que no estén diseñados para la conexión a tierra. Le recordamos de que una conexión a tierra inadecuada puede causar una descarga eléctrica.
- Utilice una fuente de alimentación solo para la unidad. No comparta la toma de corriente con otros equipos.
- Se debe instalar un fusible o un disyuntor, y estos deben cumplir con la ley local.
- Asegúrese de que el dispositivo de protección contra descargas eléctricas esté instalado para evitar cortocircuitos o incendios. Las especificaciones y características del modelo (características de ruido de frecuencia anti-alta) del dispositivo eléctrico de protección contra fugas son compatibles con la unidad para evitar arranques frecuentes.
- Asegúrese de instalar un pararrayos si la unidad se coloca en el techo o en otros lugares que puedan ser alcanzados fácilmente por un rayo.

⚠ ADVERTENCIA

- Asegúrese de que todos los terminales de los componentes estén firmemente conectados antes de cerrar la tapa de la caja de control eléctrico. Antes de encender y poner en marcha la unidad, compruebe de que la tapa de la caja de control eléctrico esté bien ajustada y asegurada con tornillos. No permita que se derrame ningún líquido en la caja de control eléctrico y no toque los componentes de la caja con las manos mojadas.
- La unidad se debe instalar teniendo en cuenta las regulaciones nacionales vigentes sobre el cableado.
- Si el bornero de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante, su distribuidor o un técnico especializado para evitar riesgos.
- Las conexiones fijas de los cables deben estar equipadas con los dispositivos de desconexión con al menos 3 mm de separación.
- Las dimensiones del espacio necesario para la correcta instalación del aparato, incluidas las distancias mínimas admisibles a las estructuras adyacentes
- La temperatura del circuito puede ser alta, mantenga el cableado alejado de la tubería.

NOTA

- No instale el cable de alimentación cerca de equipos que sean susceptibles a interferencias electromagnéticas, como televisores y radios, para evitar interferencias.
- Utilice una fuente de alimentación solo para la unidad. No comparta la toma de corriente con otros equipos. Se debe instalar un fusible o un disyuntor, y estos deben cumplir con la ley local.

i INFOMACIÓN

El manual de instalación es sólo una guía general sobre el cableado y las conexiones, y no está diseñado específicamente para contener toda la información relacionada con esta unidad.

1.2 Aviso a los usuarios

- Si no está seguro de cómo utilizar la unidad, póngase en contacto con el personal de instalación.
- Esta unidad no es adecuada para personas que carecen de fuerza física, sentido cognitivo o capacidad mental, o que carecen de experiencia y conocimiento (incluidos los niños). Por su propia seguridad, no deben utilizar esta unidad a menos que sean supervisados o guiados por el personal encargado de su seguridad. Se debe asegurar que los niños no jueguen con la unidad.

⚠ ADVERTENCIA

Puede ocasionar descargas eléctricas o incendios:
- No lave el cuadro eléctrico de la unidad.
- No haga funcionar la unidad con manos mojadas.
- No coloque ningún elemento que contenga agua sobre la unidad.

NOTA

- No coloque objetos o equipos en la parte superior de la unidad (placa superior).
- No se suba al equipo, ni se siente ni se mantenga en pie sobre la unidad.

2 CAJAS DE EMBALAJE

2.1 Resumen

Este capítulo presenta principalmente las operaciones posteriores una vez que la unidad exterior haya sido entregada y desembalada.

Esto incluye específicamente la siguiente información:
- Desembalaje y manipulación de la unidad exterior.
- Extraiga los accesorios de la unidad exterior.
- Desmonte el soporte de transporte.

Recuerde lo siguiente:
- En el momento de la entrega, compruebe si la unidad presenta daños. Reporte cualquier daño inmediatamente al transportista.
- En la medida de lo posible, transporte la unidad embalada hasta su lugar de instalación final para evitar daños durante el proceso de manipulación.
- Tome nota de los siguientes puntos cuando transporte la unidad:


Frágil, manipule con cuidado.


Mantenga la unidad con la parte frontal hacia arriba para no dañar el compresor.

- Seleccione la ruta de transporte de la unidad por adelantado.

2.2 Transporte

Método de elevación

- **Envuelto**

Levante por favor en condición empaquetada o protegida, y no quite ningún embalaje antes de levantar.

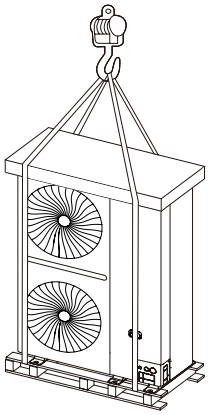


Fig.2.1

• **Desembalaje**
Debe estar protegido por una subplaca que se muestra como Fig.2.2, cuando el paquete está dañado.

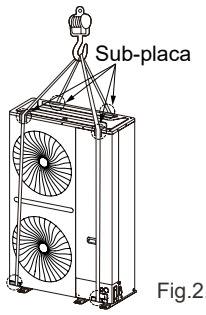


Fig.2.2

La posición del centro de gravedad se muestra en la siguiente figura 2.3:

Tabla 2.1 Unidad: mm

Modelo	A	B	C
8-14CV	715	775	267
16-18CV	704	780	286
20-22CV	685	780	281

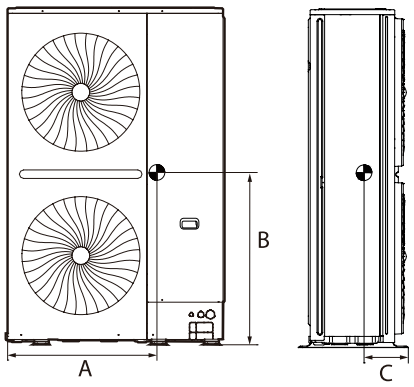


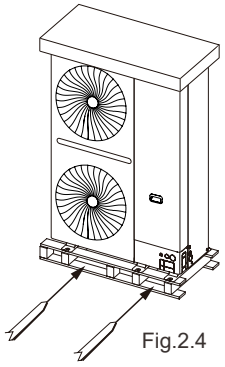
Fig.2.3

NOTA

- No retire ningún embalaje durante la elevación. Si la unidad no está embalada o el paquete está dañado, utilice una junta o paquete para proteger la unidad.
- Use un cinturón de cuero que pueda soportar adecuadamente el peso de la unidad, ancho de ≤ de 20 mm.
- Las imágenes son solo para referencia. Por favor, considere el modelo real del producto.
- La banda debe tener la fuerza suficiente para soportar el peso de la unidad; mantenga la máquina equilibrada y asegúrese de que la unidad se levanta de forma segura y estable.

Método de montacargas

- Para mover la unidad con una carretilla elevadora, inserte las horquillas en la abertura de la parte inferior de la unidad, como se muestra en la Figura 2.4.


Fig.2.4

2.3 Desembalaje de la unidad exterior

Saque la unidad de los materiales de embalaje:
- Tenga cuidado de no dañar la unidad cuando utilice una herramienta de corte para retirar la envoltura.
- Retire las seis tuercas del soporte trasero de madera.

⚠ ADVERTENCIA

Evite el contacto de los niños. Riesgo potencial: Asfixia.

2.4 Extraer los accesorios de la unidad exterior

- Los accesorios de la unidad se guardan en dos bolsas de plástico. Una de las bolsas almacena documentos como el manual y la otra bolsa los otros accesorios. Todos ellos están ubicados dentro de la unidad, cerca del compresor. Los accesorios de la unidad son los siguientes:

Tabla 2.2 Accesorios

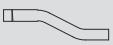
Nombre	Cant.	Forma	Función
Manual de instalación y usuario	1		——
Conexión de tubería en forma de S	2		Para la conexión de las tuberías de gas y líquido
Resistencia finalizadora	1		Para mejorar la estabilidad de la comunicación
Conexión de tubería en L	1		Para conectar las tuberías de drenaje
Llave	1		Para quitar los tornillos de la placa lateral
Anillo de plástico	3		Para proteger la línea eléctrica

Tabla 2.3

Tamaño	8-14CV		16-22CV	
	Tubería de gas	Tubería de líquido	Tubería de gas	Tubería de líquido
L1	70	50	80	50
L2	20	10	20	20
L3	50	75	50	90
L4	70	60	65	80
L5	242	198	253	235
A	25	12,7	28,6	16
B	25	12,7	28,6	16
R1	50	25	55	30
R2	50	25	55	30
Espesor	1,2	0,75	1,2	0,75

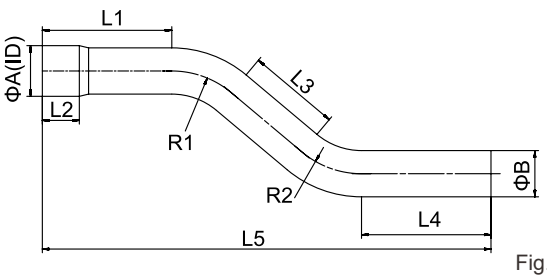
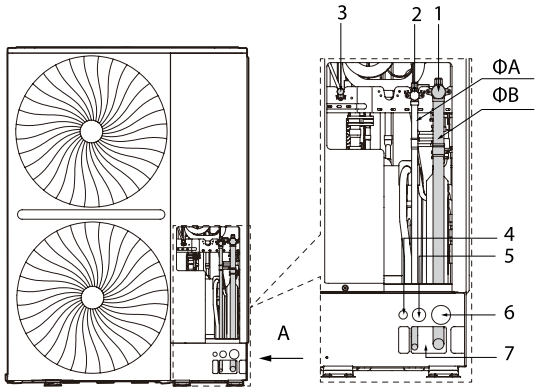


Fig.2.5

2.5 Accesorios de tubería

A continuación se muestra el esquema después de que la tubería en forma de L (suministrada en el campo) esté correctamente conectada a la unidad:



Una vista

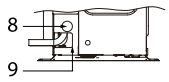


Fig.2.6

Tabla 2.4 Unidad: mm

Nr.	Nombre	Función	Tamaño
1	Puerto de conexión de la tubería de gas	Para conectar la tubería de gas	-
2	Puerto de conexión de la tubería de líquido	Para conectar la tubería de líquido	-
3	Compruebe el puerto	Se utiliza para medir la presión del sistema, cargar el refrigerante y aspirar.	-
4	Orificios del cable de comunicación	Orificios para roscar cables de comunicación para cableado en dirección delantera	Φ22.2
5	Orificio reservado para cable	Instalación eléctrica	Φ35
6	Orificio del cable de alimentación	Orificio roscado reservado para instalación de cableado en dirección delantera Rosca del cable de alimentación	Φ50
7	Orificio de tubería	Ventana de paso de tubería de tubería de gas y tubería de líquido	143.9×65
8	Orificio del cable lateral derecho	Rosca del cable de alimentación	Φ50
9	Orificio de la tubería lateral derecha	Ventana de paso de tubería de tubería de gas y tubería de líquido para instalación de tubería a la derecha	89.8 × 65

Tabla 2.5 Unidad: mm

Medida / CV	ΦA(Diám. ext.) (Lado del líquido)	ΦB(Diám. ext.) (Lado del gas)
8-14CV	Φ12.7	Φ25.4
16-22CV	Φ15.9	Φ28.6

3 ACERCA DE LA COMBINACIÓN

3.1 Resumen

Este capítulo contiene la siguiente información:
- Lista de distribuidores.
- Combinaciones recomendadas de unidades exteriores.

3.2 Distribuidores

Tabla 3.1

Descripción	Modelo
Distribuidor de la unidad interior	FQZHN-01D
	FQZHN-02D
	FQZHN-03D
	FQZHN-04D
	FQZHN-05D
	FQZHN-06D
	FQZHN-07D

Sobre la elección de las uniones de derivación, consultar el apartado “4.3.3 Diámetros de la tubería”

3.3 Combinación de unidad interior recomendada

⚠ PRECAUCIÓN

- La capacidad total de la ud. int. estará entre el 50 % y el 200 % de la capacidad combinada de la ud. ext.
- En el sistema en el que todas las unidades interiores funcionan al mismo tiempo, la capacidad total de las unidades interiores debe ser inferior o igual a la capacidad combinada de la unidad exterior para evitar la sobrecarga en condiciones de trabajo extremas o en espacios operativos estrechos.
- La capacidad total de las unidades interiores puede ser de hasta un máximo del 200% de la capacidad combinada de la unidad exterior para un sistema en el que no todas las unidades interiores funcionan al mismo tiempo.
- Si el sistema se aplica en una región fría (temperatura ambiente es de -10 °C o inferior) o un entorno muy caluroso y de carga pesada, la capacidad total de las unidades interiores debe ser inferior a la capacidad combinada de la unidad exterior.
- La capacidad de calefacción de la bomba de calor se reducirá cuando se reduzca la temperatura ambiente exterior. Por lo tanto, al instalar una bomba de calor en un área con bajas temperaturas, se recomienda utilizar la ud. int. con resistencia eléctrica auxiliar.

Tabla 3.2 Número máximo de unidades interiores

CV	Cantidad máx. de unidades interiores
8	13
10	16
12	19
14	23
16	26
18	29
20	33
22	36

4. PREPARACIONES PREVIAS A LA INSTALACIÓN

4.1 Resumen

Este capítulo describe principalmente las precauciones y las cosas que se deben tener en cuenta antes de instalar la unidad en el lugar de trabajo.

Esto incluye principalmente la siguiente información:

- Elegir y preparar el lugar de instalación
- Seleccione y prepare la tubería del refrigerante
- Seleccionar y preparar el cableado eléctrico

4.2 Elegir y preparar el lugar de instalación

4.2.1 Requisitos del emplazamiento para la instalación de la unidad exterior

- Proporcione suficiente espacio alrededor de la unidad para el mantenimiento y la circulación de aire.
- Asegúrese de que el lugar de instalación pueda soportar el peso de la unidad y las vibraciones.
- Asegúrese de que el área esté bien ventilada.
- Asegúrese de que la unidad esté estable y nivelada.
- Elija un sitio con techo para protección contra la lluvia.
- La unidad debe instalarse en un lugar donde el ruido generado por la unidad no cause inconvenientes a las persona.
- Elija un lugar que cumpla plenamente con las regulaciones de uso para instalar la unidad de aire acondicionado.

No instale la unidad en las ubicaciones siguientes:

- Un entorno en el que existe un riesgo potencial de explosiones.
- Donde hay equipos que emiten ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas pueden interferir con el sistema de control, causando un mal funcionamiento de la unidad.
- Donde existan riesgos de incendio, como fugas de gases inflamables, fibras de carbono y polvo combustible (como diluyentes o gasolina).
- Donde se produce gas corrosivo como gases sulfurosos. La corrosión de las tuberías de cobre o piezas soldadas puede causar fugas de refrigerante.
- Donde el aceite mineral en el aire, el aerosol o el vapor de aceite mineral pueden existir en la atmósfera. De lo contrario, las piezas de plástico pueden dañarse, caerse o causar fuga de agua
- Alto contenido de sal en el aire como lugares cerca del mar.

⚠ PRECAUCIÓN

- Los aparatos eléctricos que no deben ser utilizados por el público en general deben instalarse en el área de seguridad para evitar que otros se acerquen a estos aparatos eléctricos.
- Tanto las unidades interiores como las exteriores son adecuadas para la instalación en entornos comerciales y de industria ligera.
- Una concentración excesivamente alta de refrigerante en un área cerrada puede provocar anoxia (deficiencia de oxígeno).

NOTA

- Este es un producto de clase A. Este producto puede causar interferencias de radio en el entorno doméstico. Es posible que el usuario tenga que tomar las medidas necesarias en caso de que se produzca tal situación.
- La unidad descrita en este manual puede causar ruido electrónico generado por la energía de radiofrecuencia. La unidad cumple con las especificaciones de diseño y proporciona una protección razonable para evitar tales interferencias. Sin embargo, no hay garantías de que no se produzcan interferencias en una instalación en específico.
- Por lo tanto, se sugiere que instale las unidades y los cables a una distancia adecuada de dispositivos como equipos de sonido y ordenadores personales.

- Tenga en cuenta las condiciones ambientales adversas, como vientos fuertes, tifones o terremotos, ya que una instalación inadecuada puede provocar el vuelco de la unidad.
- Tome precauciones para asegurarse de que el agua no dañe el espacio y el entorno de la instalación en caso de fuga de agua.
- Si la unidad se instala en una habitación pequeña, consulte la sección 4.2.3 "Medidas de seguridad para evitar fugas de refrigerante" para asegurarse de que la concentración de refrigerante no excede el límite de seguridad permitido cuando hay una fuga de refrigerante.
- Asegúrese de que la entrada de aire de la unidad no esté dirigida a la dirección principal del viento. El viento entrante interrumpirá las operaciones de la unidad. Si es necesario, utilice un deflector de aire.
- Añada tuberías de descarga de agua en la base para que el agua condensada no dañe la unidad y evite la acumulación de agua para formar pozos cuando las obras estén en curso.

4.2.2 Requisitos del emplazamiento para la instalación de la unidad exterior en regiones frías

NOTA

- Las instalaciones de protección contra la nieve deben ser instaladas en áreas con nieve. Consulte la siguiente figura, (las averías son más comunes cuando no hay suficiente protección contra la nieve). Para proteger la unidad de la nieve acumulada, aumente la altura del bastidor e instale un protector contra la nieve en las entradas y salidas de aire.
- No obstruya el flujo de aire de la unidad cuando instale el protector contra la nieve.

Tenga en cuenta lo siguiente al instalar la unidad en áreas afectadas por el clima frío o la nieve:

- Evite que el viento sople directamente a la salida de aire o a la entrada de aire

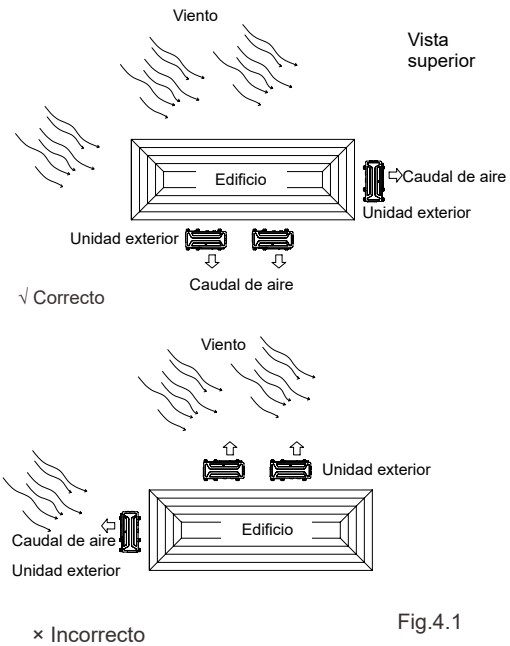


Fig.4.1

- Se considerará la nevada máxima local al decidir la altura de la cimentación de ud. ext. Se requiere que la altura de la base o la base de la ud. ext. sea el espesor máximo esperado de nevadas de h0 + 200 mm, evitando que la nieve exceda la parte inferior de la unidad.

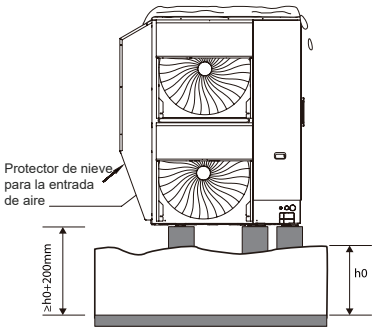


Fig.4.2

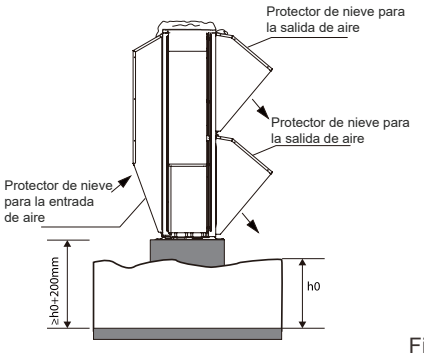


Fig.4.3

- En áreas frías severas, se utilizará la base de cimentación longitudinal para asegurar que el drenaje no esté obstruido. Se recomienda que la altura de la base sea de ≥ 500 mm.

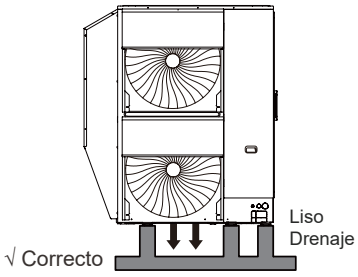


Fig.4.4

- Evite los cimientos de instalación horizontal para evitar que la acumulación de hielo y nieve dificulte el drenaje del chasis.

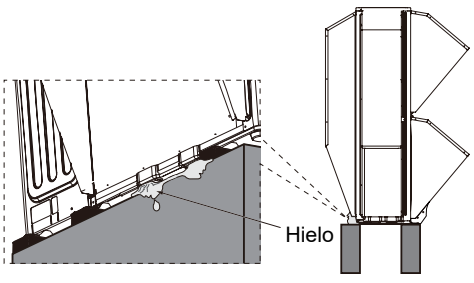
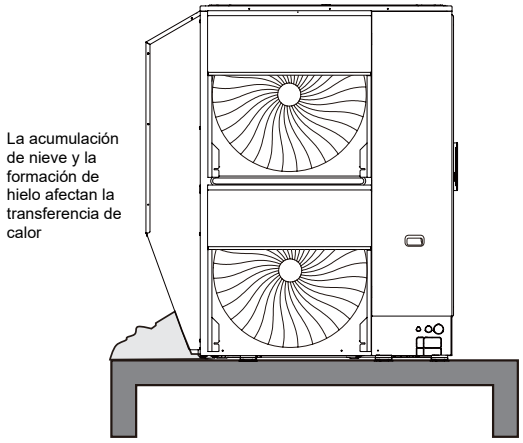


Fig.4.5



× Incorrecto

Fig.4.6

- Cuando se instalan múltiples unidades exteriores en áreas frías severas, deben organizarse lado a lado. Está prohibido apilar dos unidades exteriores arriba y abajo sin protección para evitar la congelación de las unidades exteriores

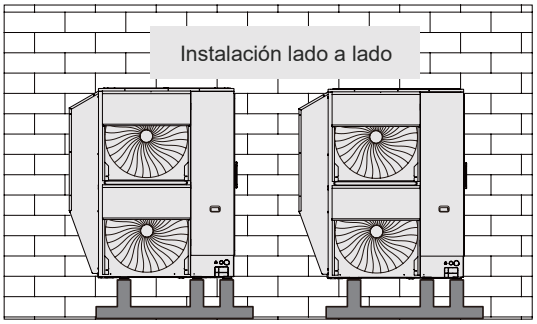


Fig.4.7

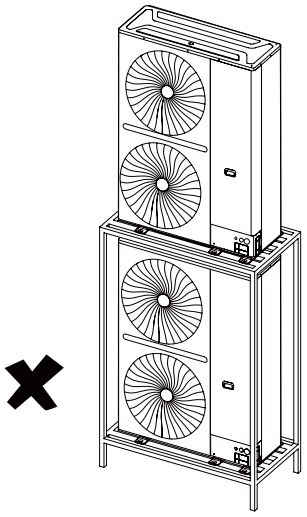


Fig.4.8

4.2.3. Medidas de seguridad para evitar fugas de refrigerante

Medidas de seguridad para evitar fugas de refrigerante

El personal de instalación debe asegurarse de que las medidas de seguridad para evitar fugas cumplan con las regulaciones o normas locales. Si no se aplican las regulaciones locales, se pueden aplicar los siguientes criterios. El sistema utiliza R410A como refrigerante. El R410A en sí mismo es un refrigerante completamente no tóxico e incombustible. Sin embargo, asegúrese de que la unidad de aire acondicionado esté instalada en una habitación con suficiente espacio. De este modo, cuando se produce una fuga grave en el sistema, la concentración máxima del gas refrigerante en la sala no superará la concentración estipulada y se ajustará a las normas y reglamentaciones locales pertinentes.

Sobre el nivel de concentración máximo

El cálculo de la concentración máxima del refrigerante está directamente relacionado con el espacio ocupado al que se puede filtrar el refrigerante y la cantidad de carga del refrigerante.

La unidad de medida para la concentración es kg/m3

(peso del refrigerante gaseoso con un volumen de 1 m3 en el espacio ocupado).

El nivel más alto de concentración permitido debe cumplir con las regulaciones y normas locales pertinentes.

Sobre la base de las normas europeas aplicables, el nivel de concentración máxima admisible de R410A en el espacio ocupado por las personas se limita a 0.44 kg/m3. Si se supera este límite, se tomarán las medidas necesarias. Confirme lo siguiente:

a. Calcule la cantidad total de carga de refrigerante. Cantidad total de carga de refrigerante = cantidad de carga de refrigerante de la unidad misma cantidad de carga calculada de acuerdo con la longitud de la tubería.

b. Calcule el volumen del espacio interior (B[m3]) (basado en el volumen mínimo).

c. Concentración calculada de refrigerante = (cantidad de carga total / volumen interior).

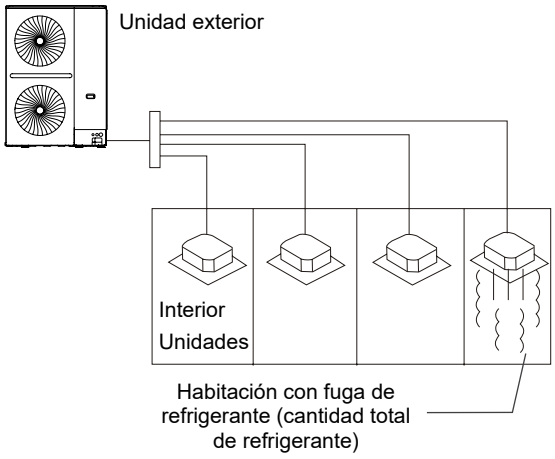


Fig.4.9

Contramedidas al exceder la concentración límite
- Instale un dispositivo de ventilación mecánica.
- Si es imposible cambiar el aire con frecuencia, instale un dispositivo de alarma de detección de fugas conectado con el dispositivo de ventilación mecánica.

4.3 Seleccione y prepare la tubería del refrigerante

4.3.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante

NOTA

El sistema de tuberías de refrigerante R410A debe mantenerse estrictamente limpio, seco y sellado.
- Limpieza y secado: evitar objetos extraños (incluido el aceite mineral o el agua) se mezclen en el sistema.
- Sello : El R410A no contiene flúor, no destruye la capa de ozono y no agota la capa de ozono que protege a la tierra de la perjudicial radiación ultravioleta. Pero si se libera, el R410A también puede causar un ligero efecto invernadero. Por lo tanto, debe prestar especial atención a la calidad del sellado de la instalación.
- Las tuberías y otros recipientes a presión deben cumplir con las leyes aplicables y ser adecuados para su uso con el refrigerante. Use solo cobre desoxidado sin soldadura con ácido fosfórico para las tuberías del refrigerante.

- Los objetos extraños en las tuberías (incluyendo el lubricante utilizado durante el curvado de las tuberías) deben ser ≤ 30 mg/10 m.
- Calcule todas las longitudes y distancias de tuberías.

4.3.2 Longitud y altura permitidas diferencia para tubería de refrigerante

Consulte la siguiente tabla y figura (solo como referencia) para determinar el tamaño adecuado.

NOTA

- La longitud equivalente de cada codo y junta de rama en forma de U es de 0,5 m; la longitud equivalente de cada cabezal de rama es de 1 m.
- En la medida de lo posible, instale las unidades interiores de manera que estén equidistantes a ambos lados de la junta de derivación en forma de U.
- Cuando la unidad exterior está por encima de la unidad interior y la diferencia de nivel supera los 20 m, se recomienda instalar un codo de retorno de aceite cada 10 m en la tubería de gas de la tubería principal. Las especificaciones recomendadas del codo de retorno de aceite son las que se muestran en la figura 4.11.
- La longitud permitida de la unidad interior más alejada de la primera derivación del sistema debe ser igual o inferior a 40 m a menos que se cumplan las condiciones especificadas, en cuyo caso la longitud permitida es de hasta 90 m. Véase el requisito 2.
- Se deben utilizar juntas de derivación especiales del fabricante para evitar fallos del sistema. Si no lo hace, puede provocar un mal funcionamiento grave del sistema.

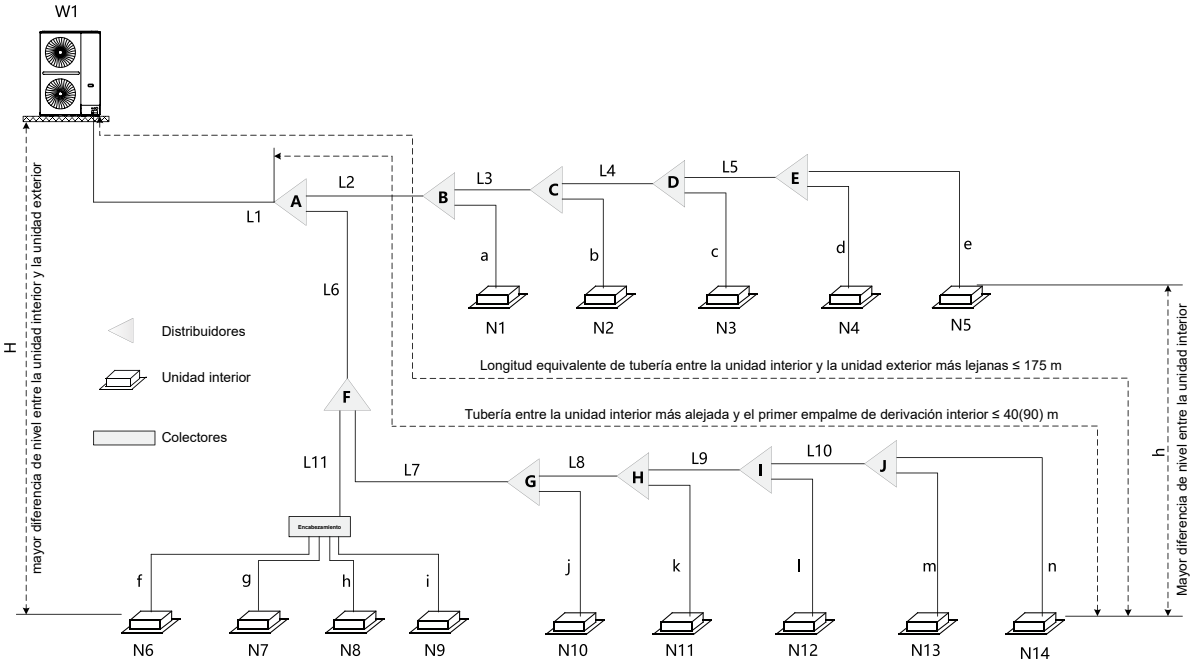


Fig. 4.10

Tabla 4.1 Nombres de tuberías y componentes

Nombre	Destino
Tubería principal de la unidad interior	L2 - L10
Distribuidor de la unidad interior	A a J
Tubería de conexión auxiliar de la unidad interior	“a” a “n”
Tubería principal	L1

Tabla 4.2 Resumen de longitudes de tubería de refrigerante permitidas y diferencias de nivel

Categoría			Valores permitidos	Tuberías
Longitudes de la tubería	Longitud total de la tubería		≤ 560 m	L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7+ L8+…+L11+a+b+c+d+e+f+g+h+i+… +m+n
	Longitud equivalente entre la unidad interior más lejana y la unidad exterior	Longitud real	≤ 150 m	L1+L2+L3+L4+L5+e o L1+L6+L7+L8+L9+L10+n (Requisitos 1)
		Longitud equivalente	≤ 175 m	
	Longitud de tubería entre la unidad interior más lejana y el primer distribuidor interior		≤ 40 m / 90 m	L2+L3+L4+L5+e o L6+L7+L8+L9+L10+n (Requisitos 2)
Diferencia de nivel	Mayor diferencia de nivel entre la unidad interior y exterior	La unidad exterior está arriba	≤ 50 m	H (Requisitos 3)
		La unidad exterior está debajo	≤ 40 m	
	Mayor diferencia de nivel entre las unidades interiores		≤ 30 m	h

Los requisitos de longitud de tubería y diferencia de nivel que se aplican se resumen en la Tabla 4.2 y se describen completamente a continuación.

1. **Requisito 1:** Longitud de tubería entre la unidad interior más lejana (N14) y el primer distribuidor exterior (M) no debe exceder los 150 m (longitud real) y 175 m (longitud equivalente). (Longitud equivalente de cada distribuidor es de 0,5 m, y la longitud equivalente de cada cabezal distribuidor es de 1 m).
2. **Requisito 2:** La tubería entre la unidad interior más lejana (N14) y el primer distribuidor interior (A) no debe exceder los 40 m de longitud (Σ{L2 a L5} +e≤ 40m o Σ{L6 a L10} + n≤40m) a menos que se cumplan las siguientes condiciones y se toman las siguientes medidas, en cuyo caso la longitud permitida es de hasta 90 m.

Condiciones:

a) Cada derivador de tubería interior (desde cada unidad interior hasta su derivador más cercano) no supere los 40 m de longitud ("a" a "n" cada ≤ 40 m).
b) La diferencia de longitud entre {(la tubería desde primer derivador interior (A) a la unidad interior más lejana (N14)} y {la tubería desde el primer derivador interior (A) hasta la unidad interior más cercana (N1)} no supera los 40 m. Eso es: (Σ{L6 to L10} + n) - (L2 + a) ≤ 40 m.

Medidas :

a) Aumente el diámetro de las tuberías de las unidades interiores (las tuberías entre primer derivador interior y todos los demás derivadores interiores, de L2 a L10) de la siguiente manera, excepto en el caso de las tuberías principales interiores que ya tienen el mismo tamaño que la tubería principal (L1), para las que no se requieren aumentos de diámetro.

Tabla 4.3 Tamaño de tubería diámetros de aumento permitidos (mm)

Φ9.52 a Φ12.7	Φ12,7 a Φ15,9	Φ15,9 a Φ19,1
Φ19.1 a Φ22.2	Φ22,2 a Φ25,4	Φ25,4 a Φ28,6
Φ28.6 a Φ31.8	Φ31,8 a Φ38,1	Φ38,1 a Φ41,3
Φ41.3 a Φ44.5	Φ44,5 a Φ50,8	Φ50,8 a Φ54,0

3. Requisito 3: La mayor diferencia de nivel entre la unidad interior y la unidad exterior no debe superar los 50 m. (si la unidad exterior está arriba) o 40 m (si la unidad exterior está debajo). Adicionalmente: Si la unidad exterior está arriba y la diferencia de nivel es superior a 20 m, se recomienda instalar un codo de retorno de aceite con las dimensiones especificadas en la Figura 4.11 cada 10 m en la tubería de gas de la tubería principal.

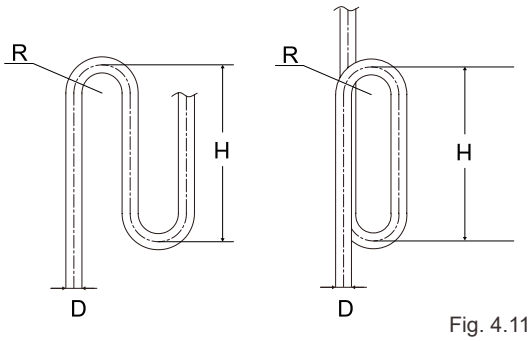


Fig. 4.11

Tabla 4.4 Unidad: mm

D	Φ19,1	Φ22,2	Φ25,4	Φ28,6	Φ31,8	Φ38,1
R	≥ 31		≥ 45		≥ 60	
H	≥300					

D	Φ41,3	Φ44,5	Φ50,8	Φ54,0	Φ63,5
R	≥ 80		≥ 90		
H	≥ 500				

4.3.3 Diámetro de la tubería

1. Seleccione el diámetro de la tubería principal

- La tubería principal (L1) y el primer distribuidor interior (A) deben dimensionarse de acuerdo con la Tabla 4.5 y 4.6.

Tabla 4.5

Potencia de Ud. Exterior	Longitud equivalente entre la unidad interior más lejana y la unidad exterior < 90 m		
	Gas (mm)	Líquido (mm)	El primer distribuidor interior
8 CV	Φ19.1	Φ9.52	FQZHN-01D
10 CV	Φ22.2	Φ9.52	FQZHN-02D
12-14 CV	Φ25.4	Φ12.7	FQZHN-02D
16 CV	Φ28.6	Φ12.7	FQZHN-03D
18~22 CV	Φ28.6	Φ15.9	FQZHN-03D

Tabla 4.6

Potencia de Ud. Exterior	Longitud equivalente entre la unidad interior más lejana y la unidad exterior ≤ 90 m		
	Gas (mm)	Líquido (mm)	El primer distribuidor interior
8 CV	Φ22.2	Φ12.7	FQZHN-02D
10 CV	Φ25.4	Φ12.7	FQZHN-02D
12-14 CV	Φ28.6	Φ12.7	FQZHN-03D
16 CV	Φ31.8	Φ12.7	FQZHN-03D
18~22 CV	Φ31.8	Φ15.9	FQZHN-03D

2. Seleccione los diámetros de las derivaciones para la unidad interior

Basándose en la capacidad total de las unidades interiores, seleccione los derivadores según la tabla siguiente.

Tabla 4.7

Capacidad total de las unidades interiores A (×100 W)	Gas (mm)	Líquido (mm)	Distribuidor
A<168	Φ15.9	Φ9.52	FQZHN-01D
168≤ A <224	Φ19.1	Φ9.52	FQZHN-01D
224≤ A <330	Φ22.2	Φ9.52	FQZHN-02D
330≤ A <470	Φ28.6	Φ12.7	FQZHN-03D
470≤ A <710	Φ28.6	Φ15.9	FQZHN-03D
710≤ A <1040	Φ31.8	Φ19.1	FQZHN-03D
1040≤ A <1540	Φ38.1	Φ19.1	FQZHN-04D
1540≤ A <1900	Φ41.3	Φ19.1	FQZHN-05D
1900≤ A <2350	Φ44.5	Φ22.2	FQZHN-05D
2350≤ A <2500	Φ50.8	Φ22.2	FQZHN-06D
2500≤ A <3024	Φ50.8	Φ25.4	FQZHN-06D
3024≤A	Φ54.0	Φ28.6	FQZHN-07D

Si el tamaño del distribuidor seleccionado de acuerdo con la tabla anterior es mayor que el de la tubería principal de acuerdo con la Tabla 4,5 o 4,6, el tamaño del distribuidor debe reducirse para que sea igual que la tubería principal.

El espesor de la tubería de refrigerante debe cumplir con la legislación aplicable.

El espesor mínimo para tuberías R410A debe estar de acuerdo con la tabla a continuación.

Tabla 4.8

Diámetro exterior de la tubería (mm)	Espesor mínimo (mm)	Grado de templado
Φ6,35	0,8	Tipo M
Φ9,52	0,8	
Φ12,7	1	
Φ15,9	1	
Φ19,1	1	
Φ22,2	1	Tipo Y2
Φ25,4	1	
Φ28,6	1	
Φ31,8	1,25	
Φ34,9	1,25	
Φ38,1	1,5	
Φ41,3	1,5	
Φ44,5	1,5	
Φ50,8	1,8	
Φ54,0	1,8	

Material: Solo se deben usar tuberías de cobre desoxidado con fósforo sin soldadura que cumplan con toda la legislación aplicable.

Espesor: Los grados de templado y los espesores mínimos para diferentes diámetros de tubería deben cumplir con las regulaciones locales.

La presión de diseño del refrigerante R410 es de 4,2 MPa (42bar).

Si el tamaño de tubería requerido no está disponible, puede usar otros diámetros considerando los siguientes factores:

- En caso de que el tamaño estándar no esté disponible en el mercado local, se debe usar un tamaño superior de tubería de gas y un tamaño inferior de tubería de líquido.
- En algunas condiciones, el tamaño de la tubería debe ser un tamaño superior al tamaño estándar que es el "Tamaño superior" (por ejemplo: cuando la longitud equivalente entre la unidad interior más lejana y la primera unidad exterior es superior a 90 m, el tamaño de la tubería debe ser un tamaño mayor; cuando la longitud de la tubería desde la unidad interior más lejana hasta la primera unidad interior es superior a 40 m, el tamaño de la tubería principal interior debe ser de un tamaño mayor para permitir una longitud de tubería de hasta 90 m). En caso de que el "Diámetro superior" no esté disponible en el mercado local, se debe utilizar el tubo de tamaño estándar.
- Los tamaños de tubería mayores que el correspondiente "Diámetro superior" no pueden usarse bajo ninguna circunstancia.
- El cálculo del refrigerante adicional debe ajustarse de acuerdo con el apartado 5.9 para la determinación del volumen adicional de refrigerante.

3. Tubería de conexión de la unidad interior

Tabla 4.11

Capacidad unidad interior A (×100 W)	Gas (mm)	Líquido (mm)
A≤56	Φ12.7	Φ 6.35
56<A≤160	Φ15.9	Φ 9.52

⚠ PRECAUCIÓN

- Si la capacidad de la unidad interior supera el intervalo indicado en la tabla anterior, seleccione el diámetro del tubo según el manual de la unidad interior.
- El tamaño del derivador lateral interior no puede ser mayor que la de la tubería. Si el tamaño de la tubería seleccionada de acuerdo con la tabla anterior es mayor que el de la tubería principal, el tamaño del distribuidor se reducirá para que sea igual que el de la tubería principal.

4. Un ejemplo de selección de tuberías de refrigerante

El siguiente ejemplo ilustra el procedimiento de selección de tuberías para un sistema que consta de una unidad exterior (22 CV) y 12 unidades interiores. La longitud equivalente del sistema entre la unidad interior más lejana y la unidad exterior es superior a 90 m; la tubería entre la unidad interior más lejana y la primera derivación interior tiene una longitud inferior a 40 m; y cada tubería interior (desde cada unidad interior hasta su derivación más cercana) tiene menos de 10 m de longitud.

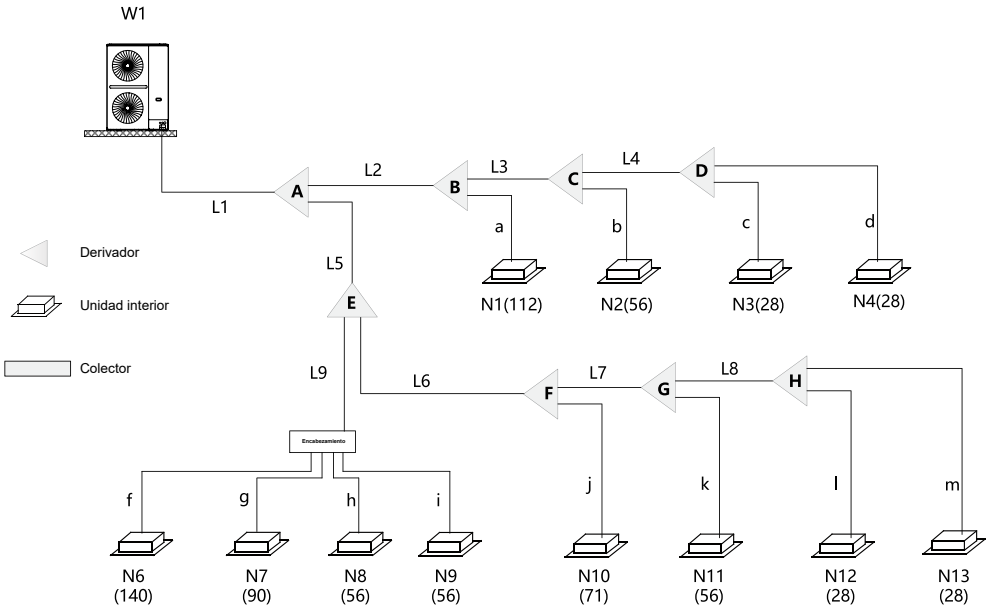


Fig. 4.12

Seleccione las tuberías de conexión auxiliar interior ("a" a "n")

La capacidad de las unidades interiores N1, N6, N7, N10 es superior a 5,6 kW, por lo que la conexión auxiliar interior tubo "a", "f", "g", "j" es Φ15.9/Φ9.52.

- La capacidad de las unidades interiores N2 a N4 es igual o inferior a 5,6 kW, por lo que la tubería de conexión auxiliar interior "b" a "d" es Φ12.7/Φ6.35.
- La capacidad de las unidades interiores N8 a N9 y N11 a N13 son iguales o inferiores a 5,6 kW, por lo que en interiores tubería de conexión auxiliar "h", "i", "k", "l", "m" es Φ12.7/Φ6.35.

Seleccione las tuberías principales interiores L2 a L9 y las derivaciones interiores de B a H

- Las unidades interiores (N1 a N4) de la derivación interior B tienen una capacidad total de 11,2 x + 5,6 + 2,8*2 = 22,4 kW. Vea la Tabla. 4.7 La tubería principal interior L2 es Φ22.2 / Φ9.52. La derivación interior B es FQZHN-02D.
- Las unidades interiores (N2 a N4) después de la derivación B tienen una capacidad total de 5,6 + 2,8*2 = 11,2 kW. Vea la Tabla. 4.7 La tubería principal interior L3 es Φ15.9 / Φ9.52. La derivación interior C es FQZHN-01D.
- Las unidades interiores (N3 y N4) de la derivación interior D tienen una capacidad total de 2,8*2 = 5,6 kW. Vea la Tabla. 4.7 La tubería principal interior L4 es Φ15.9 / Φ9.52. La derivación interior D es FQZHN-01D.
- Las unidades interiores (N6 y N13) de la derivación interior E tienen una capacidad total de 14 + 9 + 7,1 + 5,6*3 + 2,8*2 = 52,5 kW. Vea la Tabla. 4.7 La tubería principal interior L5 es Φ28.6 / Φ15.9. La derivación interior E es FQZHN-03D.
- Las unidades interiores (N10 a N13) de la derivación interior F tienen una capacidad total de 7,1 + 5,6 + 2,8*2 = 18,3 kW. Vea la Tabla. 4.7 La tubería principal interior L6 es Φ19.1 / Φ9.52. La derivación interior F es FQZHN-01D.
- Las unidades interiores (N11 a N13) de la derivación interior G tienen una capacidad total de 5,6 + 2,8 + 2,8 = 11,2 kW. Vea la Tabla. 4.7 La tubería principal interior L7 es Φ15.9 / Φ9.52. La derivación interior G es FQZHN-01D.
- Las unidades interiores (N12 y N13) de la derivación interior H tienen una capacidad total de 2,8*2 = 5,6 kW. Vea la Tabla. 4.7 La tubería principal interior L8 es Φ15.9 / Φ9.52. La derivación interior H es FQZHN-01D.
- Las unidades interiores (N6 a N9) de la derivación interior tienen una capacidad total de 14 9 + 5,6*2 = 34,2 kW. Vea la Tabla. 4.7 La tubería principal interior L9 es Φ28.6 / Φ12.7. Cabezal del distribuidor interior es 1 a 4.

Seleccione la tubería principal y el primer derivador interior A.

- Las unidades interiores (N1 a N13) de la derivación interior A tienen una capacidad total de 11,2 + 5,6 + 2,8*2 + 14 + 9 + 5,6*3 + 7,1 + 2,8*2 = 74,9 kW. La longitud equivalente del sistema entre la unidad interior más lejana y la unidad exterior supera los 90 m.
- La capacidad total de las unidades exteriores es de 22 CV. Consulte las tablas 4.6 y 4.7. Tubería principal L1 Consulte la Tabla 4.6 es Φ31.8 / Φ15.9. Derivador interior A Consulte la tabla 4.7 es FQZHN-03D.

4.4 Selección y preparación del cableado eléctrico

4.4.1 Conformidad eléctrica

Este equipo es conforme a la norma:
EN/IEC 61000-3-12 que indica que la capacidad de cortocircuito (de la fuente de alimentación), "Ssc", es mayor o igual al valor "Ssc" mínimo del punto de interfaz entre la fuente de alimentación del usuario y la red pública.
El personal de instalación o los usuarios tienen la responsabilidad de consultar a los operadores de la red de distribución cuando sea necesario para asegurarse de que el equipo sólo se conecta a una fuente de alimentación con capacidad de cortocircuito, "Ssc", superior o igual al valor "Ssc" mínimo.

Tabla 4-12

Capacidad	Valor mínimo de Ssc (kW)
8 CV	4122
10 CV	5092
12 CV	5577
14 CV	6789
16 CV	7274
18 CV	8001
20 CV	9699
22 CV	10911

Nota:
Las normas técnicas europeas / internacionales especifican un límite de corriente armónica para los dispositivos conectados a una red pública de baja tensión en la que la corriente de entrada de cada fase > 16 A y ≤ 75 A.

4.4.2 Requisitos de los dispositivos de seguridad

1. Seleccione los diámetros de los cables (valor mínimo) individualmente para cada unidad basándose en las tablas 4.13 y 4.14, donde la corriente nominal en la tabla 4.13 significa MCA. En caso de que el MCA exceda los 63A, los diámetros de los cables deben seleccionarse de acuerdo a la normativa nacional de cableado del equipo.
2. La variación máxima permitida del rango de voltaje entre fases es del 2%.
3. Seleccione un interruptor que tenga una separación de contactos en todos los polos no inferior a 3 mm y que proporcione una separación completa, donde MFA se utiliza para seleccionar los interruptores magnetotérmicos y los interruptores diferenciales:

Tabla 4.13

Rango de corriente de la unidad (A)	Sección (mm^2)	
	Cable flexible	Cable rígido
≤ 3	0,5 y 0,75	1 a 2,5
> 3 y ≤ 6	0,75 y 1	1 a 2,5
> 6 y ≤ 10	1 y 1,5	1 a 2,5
> 10 y ≤ 16	1,5 y 2,5	1,5 a 4
> 16 y ≤ 25	2,5 y 4	2.5 a 6
> 25 y ≤ 32	4 y 6	4 a 10
> 32 y ≤ 50	6 y 10	6 a 16
> 50 y ≤ 63	10 y 16	10 a 25

Tabla 4.14

Modelo	Unidad exterior				Corriente de alimentación			Compresor		Motor ventilador	
	Voltaje (V)	Frecuencia (Hz)	Mín. (V)	Máx. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	Potencia (kW)	FLA (A)
8 CV	380 ~ 415	50	342	456	17	17	20	-	23,5	0,2 + 0,2	0,65 + 0,65
10 CV	380 ~ 415	50	342	456	21	21	25	-	23,5	0,2 + 0,2	0,65 + 0,65
12 CV	380 ~ 415	50	342	456	23	23	32	-	25,2	0,2 + 0,2	0,65 + 0,65
14 CV	380 ~ 415	50	342	456	28	28	32	-	27,2	0,2 + 0,2	0,65 + 0,65
16 CV	380 ~ 415	50	342	456	30	30	40	-	30,5	0,56 + 0,56	0,2 + 0,2
18 CV	380 ~ 415	50	342	456	33	33	40	-	30,5	0,56 + 0,56	0,2 + 0,2
20 CV	380 ~ 415	50	342	456	40	40	50	-	37,5	0,56 + 0,56	0,2 + 0,2
22 CV	380 ~ 415	50	342	456	45	45	50	-	38,5	0,56 + 0,56	0,2 + 0,2

i INFORMACIÓN

Fase y frecuencia del sistema de alimentación: 3N~50/Hz, Voltaje: 380 ~ 415 V

Abreviaturas:
MCA: Amperios mín. circuito; TOCA: Amperios totales de sobrecorriente; MFA: Máximo amperaje del fusible; MSC: Corriente Máxima de Arranque (A); RLA: Amperios nominales de carga; FLA: Amperios de carga del ventilador.

- Las unidades son adecuadas para su uso en sistemas eléctricos donde el voltaje suministrado a los terminales de la unidad no está por debajo o por encima de los límites de rango enumerados. La variación máxima permitida del rango de voltaje entre fases es del 2 %.
- Seleccione el tamaño del cable según el valor de MCA.
- TOCA indica el valor total de amperios de sobrecorriente de cada conjunto OC.
- MFA se utiliza para seleccionar interruptores automáticos de sobrecorriente y interruptores automáticos de corriente residual.
- MSC indica la corriente máxima en el arranque del compresor en amperios.
- RLA se basa en las siguientes condiciones: temperatura interior 27 °C DB, 19 °C WB; temperatura exterior 35 °C BS.

5 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

5.1 Resumen

Este capítulo incluye la siguiente información:
- Apertura de la unidad
- Instalación de la unidad exterior
- Soldadura de la tubería de refrigerante
- Comprobar la tubería de refrigerante
- Carga de refrigerante
- Cables eléctricos

5.2 Abrir la unidad

5.2.1 Apertura de la unidad exterior

- Extracción de todos los tornillos en la placa lateral delantera derecha; coloque la mano izquierda en la posición del mango para evitar que la placa lateral delantera derecha se caiga y prepárese para sacarla;
- Presione la mano derecha en la esquina de la placa lateral delantera derecha y tire hacia abajo, y tire de la mano izquierda hacia afuera al mismo tiempo;
- Después de que la junta superior salga de la cubierta superior, saque la placa lateral delantera derecha.

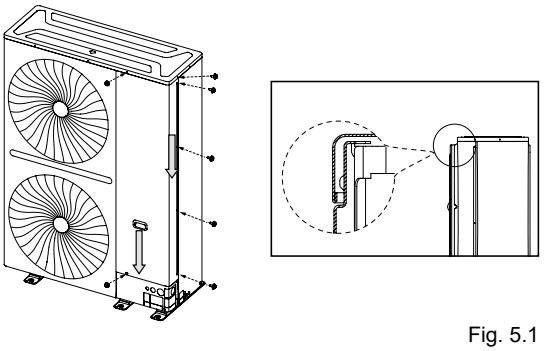


Fig. 5.1

5.3 Instalación de la unidad exterior

5.3.1 Preparación de la estructura para la instalación

- La base de la unidad exterior debe ser una superficie de hormigón macizo con base de cemento o con base del bastidor de vigas de acero.
- La base debe estar completamente nivelada para garantizar que todos los puntos de contacto sean uniformes.
- Durante la instalación, asegúrese de que la base soporte los pliegues verticales de las placas delanteras y traseras debajo de las placas del chasis directamente, ya que los pliegues verticales de las placas delanteras y traseras debajo de las placas son la unidad donde se encuentra el soporte real de la carga unitaria.
- No se requiere una capa de grava cuando la base se construye sobre la superficie del techo, pero la arena y el cemento en la superficie de concreto deben estar nivelados, y la base debe estar biselada a lo largo del borde.
- Se debe establecer una zanja de drenaje de agua alrededor de la base para drenar el agua alrededor del equipo. Riesgo potencial: deslizamiento.
- Compruebe la capacidad de carga del techo para asegurarse de que puede soportar la carga.
- Cuando elige instalar la tubería desde la parte inferior, la altura de la base debe ser superior a 200 mm.
- Asegúrese de que la base donde está instalada la unidad sea lo suficientemente fuerte para evitar vibraciones y ruido.

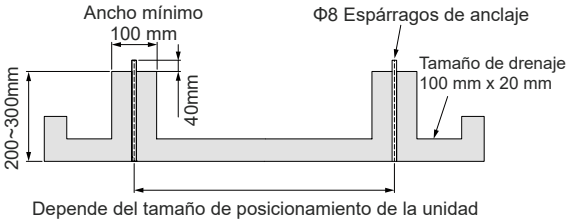


Fig 5.2

Use cuatro pernos (M8) para asegurar la unidad en su lugar. Lo mejor es atornillar el perno hasta que se incruste en la superficie de la base mediante al menos 3 roscas.

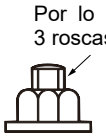


Fig 5.3

Consulte la figura a continuación para conocer la posición de instalación de los pernos de expansión.

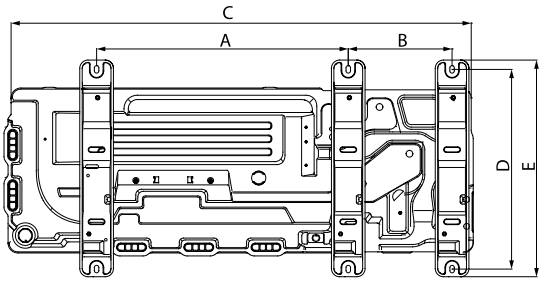


Fig 5.4

Tabla 5.1 Unidad: mm

Potencia	A	B	C	D	E
8 - 14 CV	614	278	1130	534	580
16 - 22 CV	674	278	1250	534	580

5.3.2 Espacio de instalación de la unidad exterior

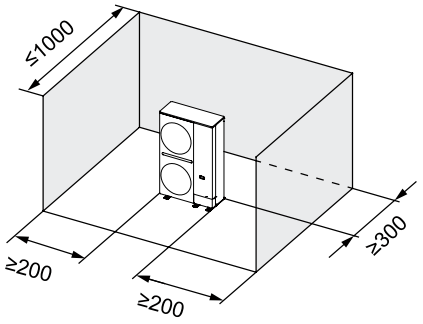
Asegúrese de que haya suficiente espacio alrededor de la unidad para los trabajos de mantenimiento, y que el espacio mínimo para la entrada y salida de aire esté reservado (consulte a continuación para seleccionar un método viable).

NOTA

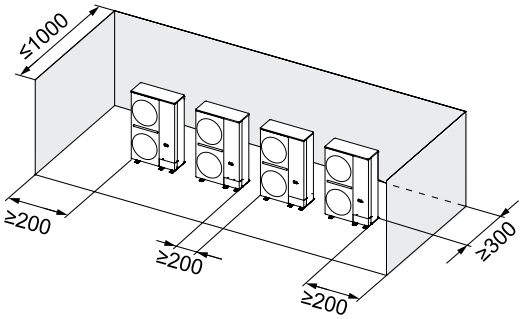
En todos los ejemplos de instalación de este capítulo, la dirección de la tubería de conexión para la instalación de la unidad exterior es hacia adelante o hacia abajo.
Cuando el tubo trasero está conectado e instalado, el espacio de instalación en el lado derecho de la unidad exterior será de al menos 250 mm;
Cuando dos o más unidades exteriores se instalan lado a lado, la distancia entre dos unidades exteriores adyacentes debe ser mayor que 200 mm;
Para el espacio de instalación de la unidad, se considerará el espacio de mantenimiento y la ventilación suave de la unidad, y se seleccionará un método de instalación de acuerdo con la situación real.

Con obstáculos en el lado de entrada de aire, pero sin obstáculos en el lado de salida de aire.

• No hay obstáculos por encima de la unidad exterior: Unidad: mm



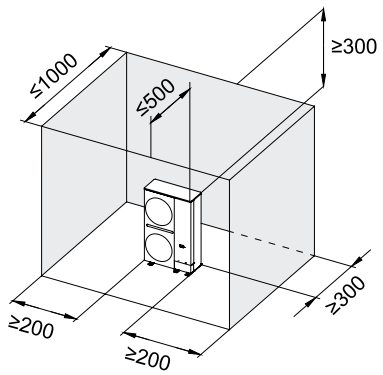
Una unidad exterior



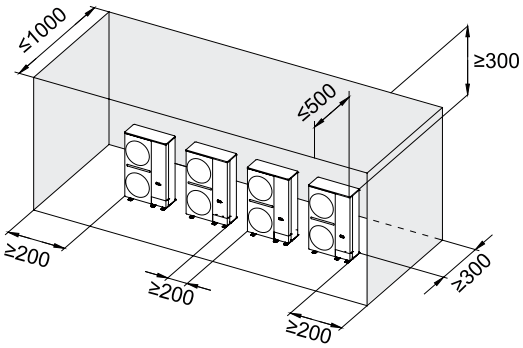
Más de una unidad exterior

Fig. 5.5

• Con obstáculos por encima de la unidad exterior: Unidad: mm



Una unidad exterior



Más de una unidad exterior

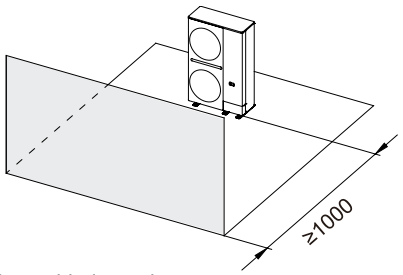
Fig. 5.6

NOTA

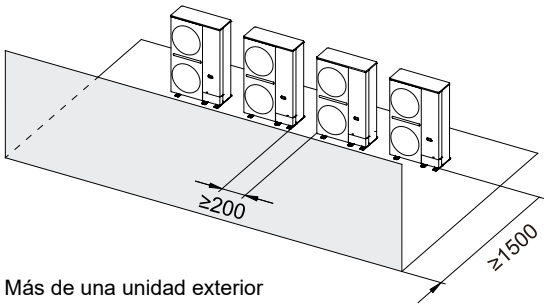
Cuando la unidad exterior se instala en el espacio con tres paredes anulares o paredes superiores al mismo tiempo, la longitud de las paredes izquierda y derecha de la máquina no debe exceder los 1000 mm; de lo contrario, se debe agregar el conducto de aire flexible para guiar el aire.

Con obstáculos en el lado de salida de aire pero no con obstáculos en el lado de entrada de aire.

• Sin obstáculos por encima de la unidad exterior: Unidad: mm



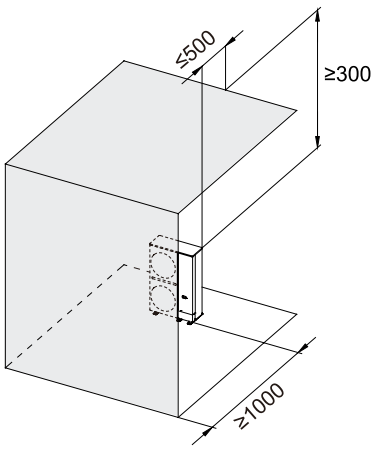
Una unidad exterior



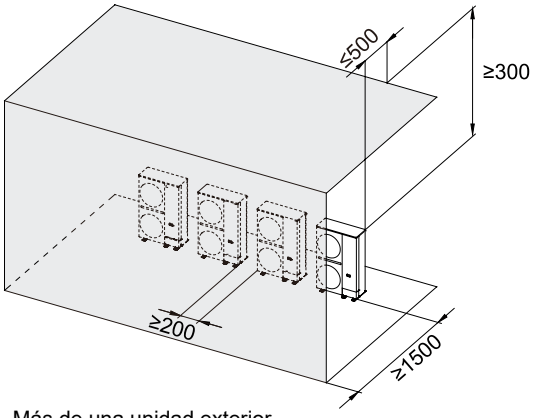
Más de una unidad exterior

Fig. 5.7

• Con obstáculos por encima de la unidad exterior: Unidad: mm



Una unidad exterior

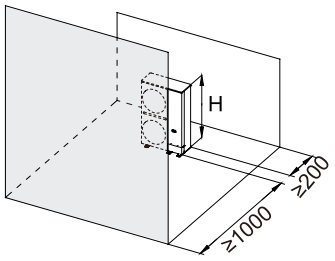


Más de una unidad exterior

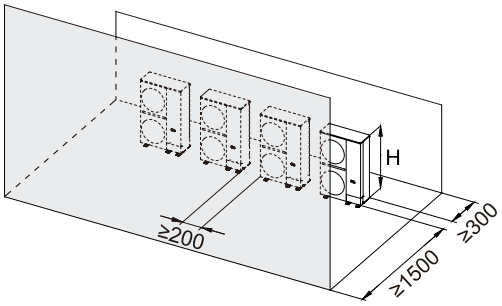
Fig. 5.8

Con obstáculos tanto en el lado de salida de aire como en el lado de entrada de aire

- Sin obstáculos por encima de la unidad exterior: Unidad: mm



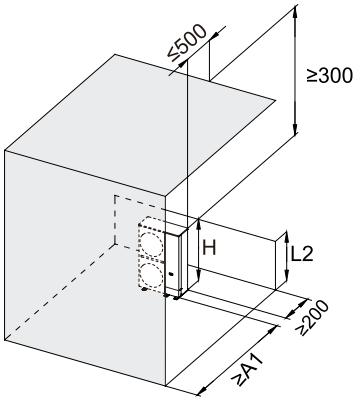
Una unidad exterior



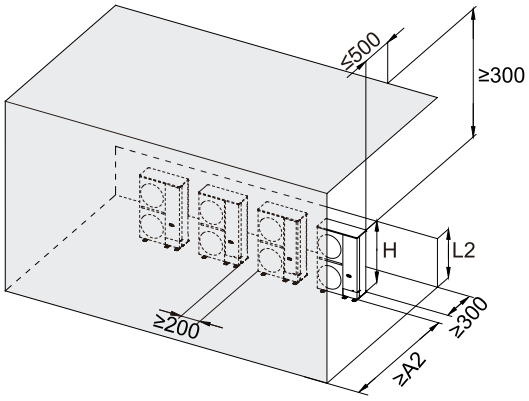
Más de una unidad exterior

Fig. 5.9

- Con obstáculos por encima de la unidad exterior: Unidad: mm



Una unidad exterior



Más de una unidad exterior

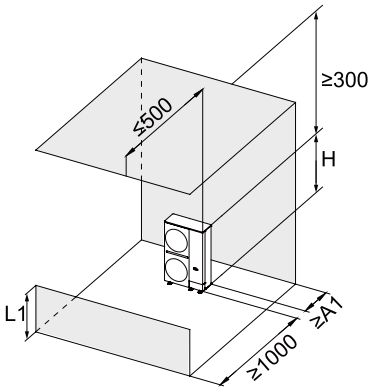
Fig. 5.10

Tabla 5.2

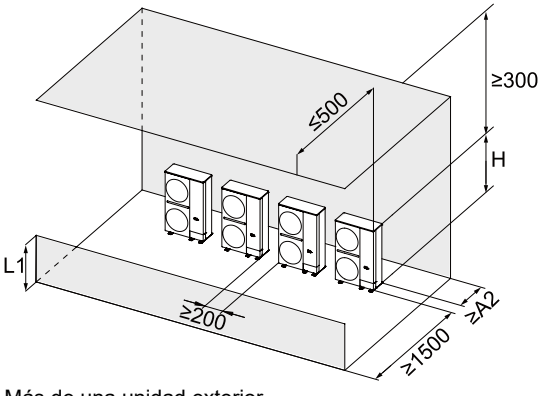
Condiciones	L2	A1	A2
L2≤H	0<L2<1/2H	1000	1500
	1/2H≤L2≤H	1250	1750
L2>H	Haga que el espacio de instalación cumpla con “L2 ≤ H”, o instale un conducto de aire para expulsar el aire del espacio		

Con obstáculos sobre la unidad exterior y la altura de los obstáculos en el lado de la salida de aire es inferior a la de la unidad exterior.

Unidad: mm



Una unidad exterior



Más de una unidad exterior

Fig. 5.11

Tabla 5.3

Condiciones	L2	A1	A2
L1≤H	0<L1<1/2H	200	300
	1/2H≤L1≤H	300	450
L1>H	Haga que el espacio de instalación cumpla con “L1 ≤ H”, o instale un conducto de aire para expulsar el aire del espacio		

Instalación de apilamiento

NOTA

- Solo se permite la instalación de pilas de 2 capas.
- Cuando se adopta este método de instalación, la unidad exterior superior debe contar con drenaje centralizado.
- La instalación de apilamiento está prohibida en áreas de mucho frío.

- Solo el lado de entrada de aire de la unidad exterior tiene obstáculos:

  Unidad: mm

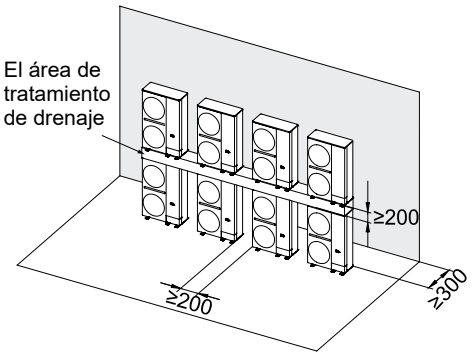


Fig. 5.12

- Solo el lado de salida de aire de la unidad exterior tiene obstáculos
  Unidad: mm

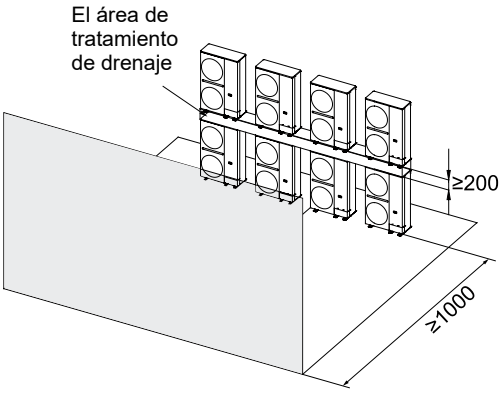


Fig. 5.13

Cuando las unidades exteriores se instalan en filas en una azotea

- Cuando se instala una unidad exterior en cada fila:
  Unidad: mm

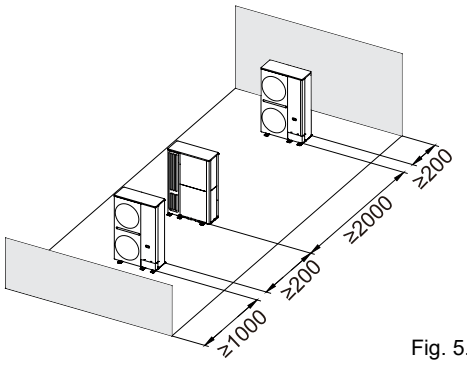


Fig. 5.14

- Cuando se instalan dos o más unidades exteriores una al lado de la otra en cada fila:
  Unidad: mm

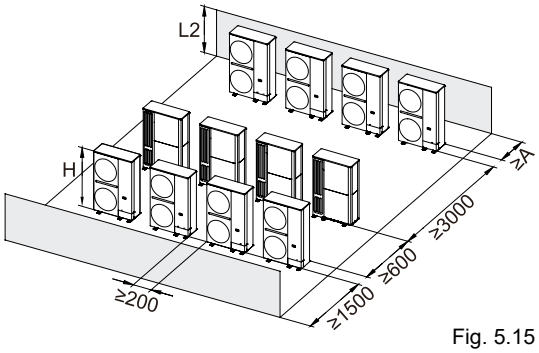


Fig. 5.15

Tabla 5.4

Condiciones	L2	A
L2≤H	0<L2<1/2H	300
	1/2H≤L2≤H	450
L2>H	Haga que el espacio de instalación cumpla con “L2 ≤ H”, o instale un conducto de aire para expulsar el aire del espacio	

- La salida de aire de las unidades exteriores orientada hacia la entrada de aire de las unidades exteriores en la parte delantera está prohibida cuando las unidades exteriores se instalan en filas:
  Unidad: mm

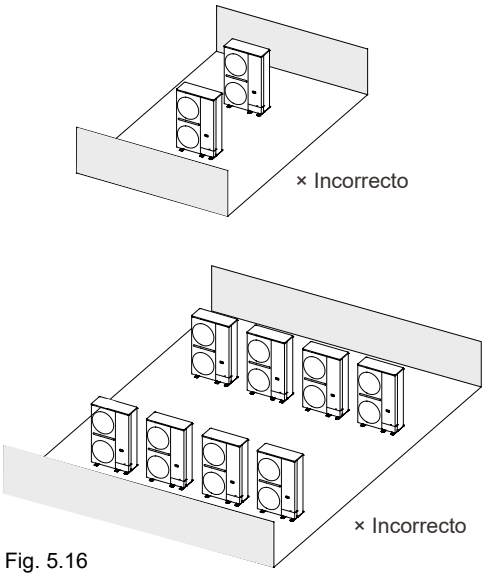


Fig. 5.16

Requisitos de instalación de la unidad exterior en un espacio con persianas

- Cuando la unidad exterior se instala en el espacio con persianas, la distancia entre la salida de aire y las persianas deben ser ≤ 0,5 m; cuando la distancia entre la salida de aire y el obturador no puede cumplir con los requisitos, el conducto de aire debe instalarse.

  Unidad: mm

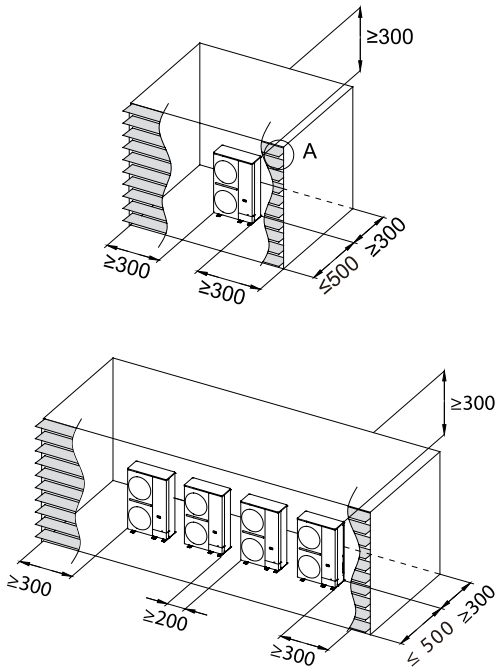
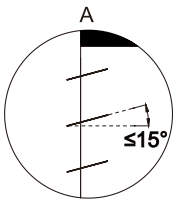


Fig. 5.17

- La tasa de apertura del obturador es superior al 90 % y el ángulo del obturador es inferior a 15°.



⚠ PRECAUCIÓN

- El espacio de instalación que se muestra arriba es para la operación de refrigeración bajo el supuesto de que la temperatura exterior es de 35 °C. Si la temperatura exterior supera los 35 °C o la carga de calor es grande y todas las unidades exteriores funcionan por encima de su capacidad, se debe aumentar el espacio necesario en el lado de la entrada de aire.
- Si es necesario agregar el conducto de aire cuando no se cumplen las condiciones de espacio de instalación anteriores, consulte "Instalación de conductos de la unidad exterior" para conocer los requisitos y métodos de instalación.

5.3.3 Reducción de vibración de la unidad exterior

La ud. ext. debe estar firmemente fijada y se debe colocar una placa de goma gruesa o un amortiguador de goma corrugado con un grosor de más de 20 mm y un ancho de más de 100 mm entre la unidad y la base. La base de goma amortiguadora no solo puede soportar las cuatro esquinas de la unidad, y los requisitos de configuración se muestran en la figura a continuación.

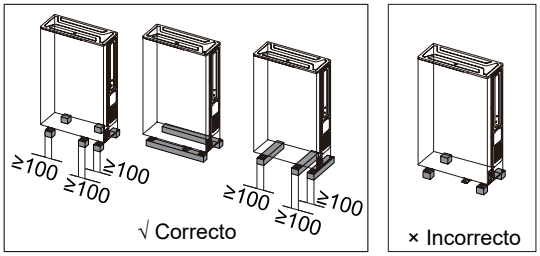


Fig. 5.18

5.4 Soldadura de tuberías

5.4.1 Aspectos a tener en cuenta al conectar la tubería de refrigerante

⚠ PRECAUCIÓN

- Durante la prueba, no ejerza una fuerza mayor que la presión máxima permitida sobre el producto (como se muestra en la placa de identificación).
- Tome las precauciones adecuadas para evitar las fugas de refrigerante. Ventile el área inmediatamente si el refrigerante tiene fugas. Posible riesgo (Una concentración excesivamente alta de refrigerante en un área cerrada puede provocar anoxia (deficiencia de oxígeno); el gas refrigerante puede producir un gas tóxico si entra en contacto con el fuego)
- El refrigerante debe ser recuperado. No libere el gas al medio ambiente. Utilice un equipo profesional de recuperación de gas para extraer el refrigerante de la unidad.

NOTA

- Asegúrese de que la tubería de refrigerante esté instalada de acuerdo con la ley aplicable.
- Asegúrese de que las tuberías y las conexiones no estén colocadas bajo presión.
- Después de que se hayan completado todas las conexiones de las tuberías, verifique que no haya fugas de gas. Utilice nitrógeno para realizar la comprobación de fugas de gas.

5.4.2 Conecte la tubería de refrigerante

⚠ PRECAUCIÓN

- Se deben usar tuberías limpias y nuevas para las tuberías de refrigerante, el agua y las materias extrañas no deben ingresar a la tubería durante la construcción. Si entra agua y materias extrañas, asegúrese de enjuagar la tubería con nitrógeno.

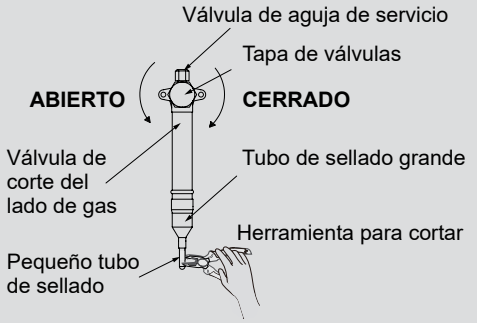
⚠ PRECAUCIÓN

- Tenga cuidado cuando la tubería atraviese la pared. Cubra ambos extremos de la tubería con cinta adhesiva o tapón de goma para evitar materias extrañas.
- La conexión de la tubería debe seguir los siguientes principios: cuanto más corta sea la tubería conectada, menor será la diferencia de altura entre las unidades interior y exterior, menor será el ángulo de curvatura de la tubería y mayor será el radio de curvatura tanto como sea posible.
- Cuando se coloque de acuerdo con la ruta predeterminada, la tubería no se aplanará. El radio de curvatura de la pieza doblada debe ser superior a 200 mm. El tubo de conexión no se puede estirar ni doblar con frecuencia. Un tubo no se puede doblar en el mismo lugar más de 3 veces como máximo.

Antes de conectar la tubería de refrigerante, asegúrese de que las unidades interiores y exteriores estén instaladas correctamente. La conexión de la tubería de refrigerante incluye:

- Conexión de tuberías de refrigerante a la unidad exterior
- Conectar la tubería de refrigerante a la unidad interior (ver el manual de instalación de la unidad interior)
- Conexión del conjunto de tuberías VRF
- Conjunto para conectar la derivación de tubería de refrigerante.

- Retire la tapa de la válvula y asegúrese de que la válvula de cierre está completamente cerrada.
- Conecte un manómetro de vacío al puerto de la válvula de aguja y asegúrese de que no hay presión residual en el tubo.
- Utilice alicates y otras herramientas para cortar completamente el tubo de sellado pequeño y confirme de nuevo que no hay presión residual en el tubo.
- Retire el tubo de sellado grande.



5.4.3 Posición de la tubería exterior de conexión de refrigerante

La posición de la tubería de conexión se muestra en la siguiente figura.

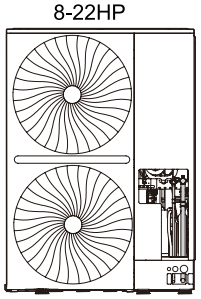


Fig. 5.19

5.4.4 Conexión de la tubería de refrigerante a unidad exterior

NOTA

- Tenga en cuenta las precauciones al conectar las tuberías de refrigerante. Agregue material para soldar.
- Utilice los accesorios de tubería adjuntos cuando trabaje en la instalación de las tuberías in situ.
- Después de la instalación, asegúrese de que las tuberías no entren en contacto entre sí ni con el chasis.

Los accesorios suministrados pueden utilizarse para completar la conexión desde la válvula de cierre hasta la tubería de refrigerante.

- La tubería de campo se puede conectar en 4 direcciones. Antes de conectar, despegue la placa en la dirección correspondiente.

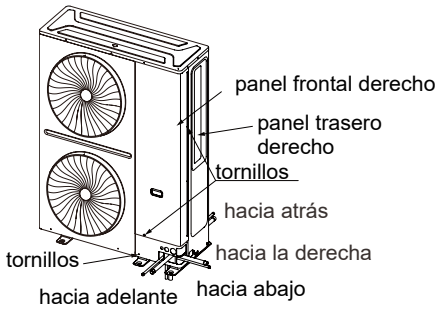


Fig. 5.20

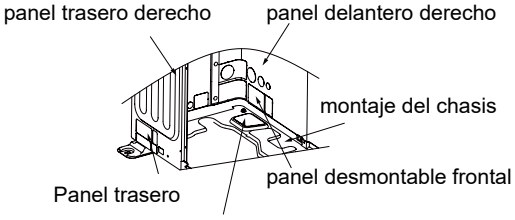


Fig. 5.21

- El método de conexión de la tubería de salida delantera.

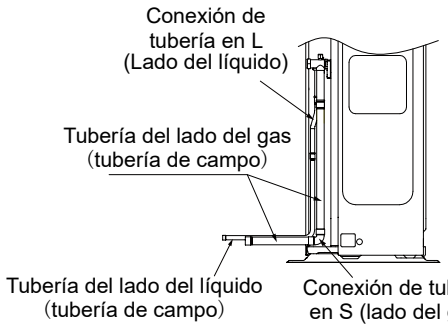


Fig. 5.22

• El método de conexión de la tubería de salida hacia la derecha.

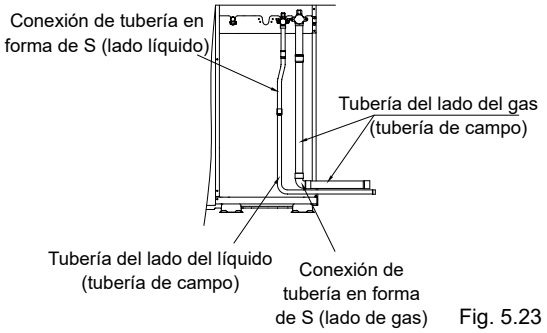


Fig. 5.23

• El método de conexión de la tubería de salida hacia abajo.

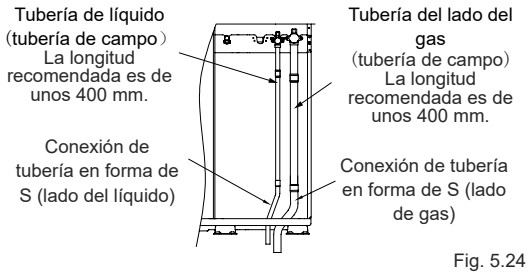


Fig. 5.24

• El método de conexión de la tubería de salida hacia atrás.

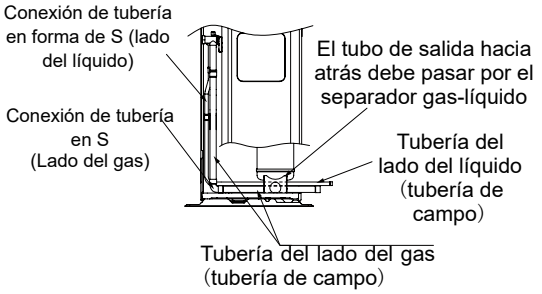


Fig. 5.25

5.4.5 Conexión del conjunto de tuberías VRF

⚠ PRECAUCIÓN

La mala instalación de la tubería puede causar un mal funcionamiento de la unidad.

5.4.5.1 Distribuidor tipo U

Las juntas de derivación o distribuidor deben estar lo más niveladas posible y el error angular no debe exceder los 10°.

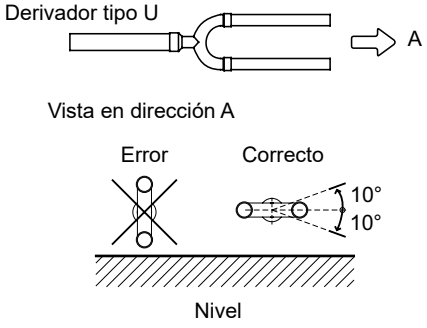


Fig. 5.26

Las derivaciones vienen en diferentes diámetros de tubería, que pueden combinarse fácilmente con diferentes diámetros de tubería. Al conectar tuberías, seleccione la sección de tubería con el diámetro de tubería adecuado, córtela por la mitad con un cortatubos y elimine las rebabas, como se muestra en la siguiente figura.

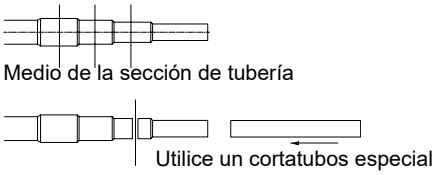


Fig. 5.27

La longitud de la sección de tubería recta entre los ramales contiguos no debe ser inferior a 500 mm. La sección recta del tubo detrás del extremo del ramal no debe ser inferior a 500 mm. La longitud de la tubería recta entre dos codos en ángulo recto no debe ser inferior a 500 mm.

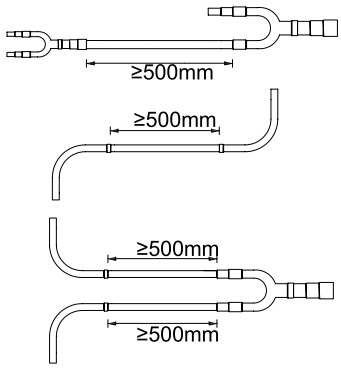


Fig. 5.28

5.4.5.2 Colectores

NOTA

- El contenido de esta sección es solo para atención durante la instalación de colectores.
- Consulte el manual de instalación del colector de derivación para conocer los requisitos detallados de selección e instalación.

• Solo se permite la instalación en paralelo, pero no la instalación en serie de los colectores.

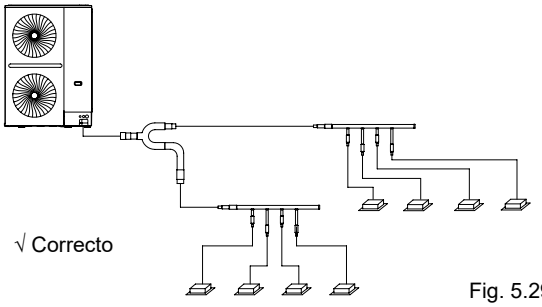


Fig. 5.29

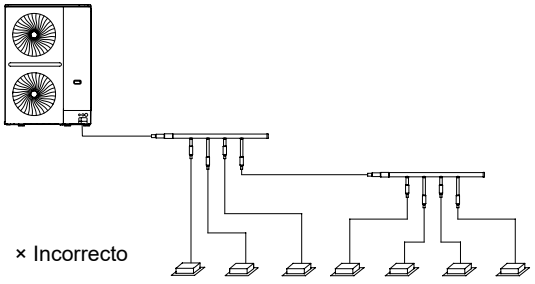


Fig. 5.30

- Cada derivación solo puede conectarse a una unidad interior, pero no a ota derivación.

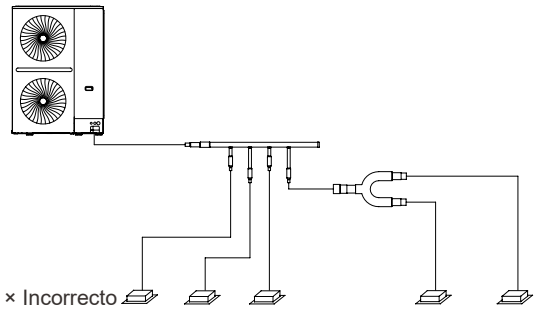


Fig. 5.31

- La distancia de tubería horizontal recta entre dos derivaciones adyacentes deben ser ≥0,5 m. La distancia de tubería horizontal recta que la unidad interior conecta detrás de la tubería de derivación debe ser ≥0,5 m.

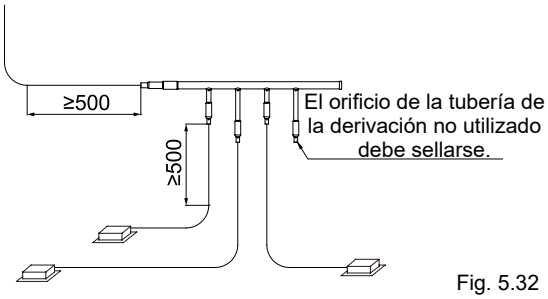


Fig. 5.32

5.4.6 Soldadura

- Durante la soldadura, utilice nitrógeno como protección para evitar la formación de una película de óxido en las tuberías. Esta película de óxido tendrá efectos adversos en las válvulas y compresores del sistema de refrigeración, y puede dificultar el funcionamiento normal.
- Use la válvula reductora para ajustar la presión de nitrógeno a 0.02~0.03 Mpa.

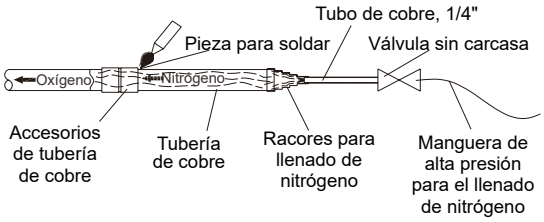


Fig. 5.33

- No utilice antioxidantes al soldar las uniones de los tubos.
- Utilice aleaciones de cobre-fósforo (BCuP) para soldar cobre y cobre, y no se requiere flujo. Cuando se suelda cobre y otras aleaciones, se requiere flujo. El flujo produce un efecto extremadamente dañino en el sistema de tuberías de refrigerante. Por ejemplo, el uso de un fundente a base de cloro puede corroer las tuberías, y cuando el fundente contiene flúor, degradará el aceite congelado.

5.4.7 Conexión de válvulas de cierre

Válvula de cierre

- La siguiente figura muestra los nombres de todas las piezas necesarias para la instalación de las válvulas de cierre.
- Las válvulas de cierre se cierran cuando la unidad sale de fábrica.

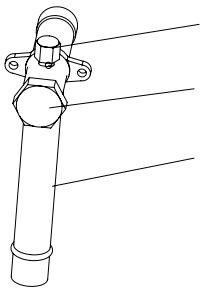
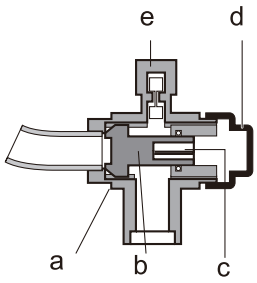


Fig. 5.34



a. Componente de sellado
b. Eje
c. Agujero hexagonal
d. Tapa de la válvula de cierre
e. Acceso para el mantenimiento

Fig. 5.35

Uso de la válvula de cierre

1. Retire la tapa de la válvula de cierre.
2. Inserte la llave hexagonal en la válvula de cierre y gire la válvula de cierre en sentido contrario a las agujas del reloj.
3. Deje de girar cuando la válvula de cierre no se pueda girar más.

Resultado: La válvula está abierta.
El par de apriete del valor de tope se indica en la tabla 5.5. Un par de apriete insuficiente puede provocar fugas en el refrigerante.

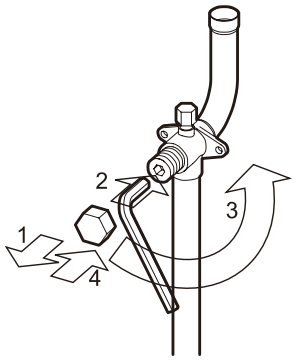


Fig. 5.36

Cerrar la válvula de cierre

1. Retire la tapa de la válvula de cierre.
2. Inserte la llave hexagonal en la válvula de cierre y gire la válvula de cierre en el sentido de las agujas del reloj.
3. Deje de girar cuando la válvula de cierre no se pueda girar más.

Resultado: La válvula está cerrada.
Dirección de cierre:

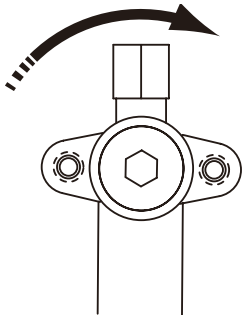


Fig. 5.37

Par de apriete Tabla 5.5

Tamaño de la válvula de cierre (mm)	Par de apriete / N.m (gire a la derecha para cerrar)
	Eje
	Cuerpo de válvula
Φ12.7	9~30
Φ15.9	12~30
Φ19.1	
Φ22.2	16~30
Φ25.4	24~30
Φ28.6	
Φ31.8	25~35
Φ35.0	

5.5 Limpieza frigorífica

Para eliminar el polvo, otras partículas y la humedad, que podrían causar un mal funcionamiento del compresor si no se limpian antes de que el sistema se ponga en marcha, las tuberías del refrigerante se deben lavar con nitrógeno. El lavado de tuberías se debe realizar una vez que se hayan completado las conexiones de tuberías, con la excepción de las conexiones finales a las unidades interiores. Es decir, el lavado debe realizarse una vez que se hayan conectado las unidades exteriores, pero antes de que se conecten las unidades interiores.

⚠ PRECAUCIÓN

Utilice únicamente nitrógeno para el lavado. Si se utiliza dióxido de carbono, se corre el riesgo de que se produzca condensación en las tuberías. No se debe usar oxígeno, aire, refrigerante, gases inflamables y gases tóxicos para el lavado. El uso de estos gases puede provocar un incendio o una explosión.

El lado de líquido y de gas se pueden lavar simultáneamente; alternativamente, un lado se puede lavar primero y luego se repiten los pasos 1 a 9, para el otro lado. El enjuague es como sigue:

1. Cubra las entradas y salidas de las unidades interiores para evitar que entre suciedad durante el lavado de tuberías. (El lavado de las tuberías debe realizarse antes de conectar las unidades interiores al sistema de tuberías.)
2. Conecte una válvula reductora de presión a un cilindro de nitrógeno.
3. Conecte la salida de la válvula reductora de presión a la entrada del lado de líquido (o gas) de la unidad exterior.
4. Use tapones ciegos para bloquear todas las aberturas del lado del líquido (gas), excepto la abertura en la unidad interior que está más alejada de las unidades exteriores ("Unidad interior A" en la Fig. 5.38).
5. Comience a abrir la válvula del cilindro de nitrógeno y aumente gradualmente la presión a 0.5 Mpa.
6. Deje que el nitrógeno fluya hasta la abertura de la unidad interior A.
7. Enjuague la primera abertura:

a. Con un material adecuado, como una bolsa o un paño, presione firmemente contra la abertura de la unidad interior A.

b. Cuando la presión sea demasiado alta para bloquearla con la mano, súbitamente retírela, permitiendo que el gas salga rápidamente.

c. Enjuague repetidamente de esta manera hasta que no se emita más suciedad o humedad de la tubería. Utilice un paño limpio para comprobar si hay suciedad o humedad emitida. Selle la abertura una vez que se haya enjuagado.

8. Enjuague las otras aberturas de la misma manera, trabajando en secuencia desde la unidad interior A hacia las unidades exteriores. Consultar Fig.5.39
9. Una vez terminado el lavado, selle todas las aberturas para evitar la entrada de polvo y humedad.

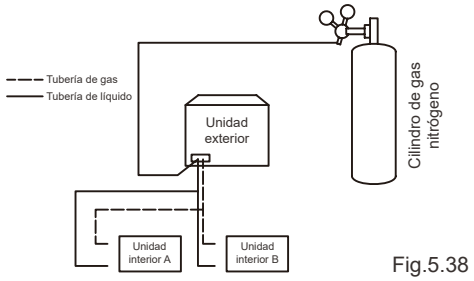


Fig.5.38

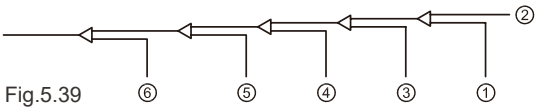


Fig.5.39

5.6 Prueba de estanqueidad

Para evitar fallas causadas por fugas de refrigerante, se debe realizar una prueba de estanqueidad al gas antes de la puesta en marcha del sistema.

⚠ PRECAUCIÓN

- Solo se debe usar nitrógeno seco para las pruebas de hermeticidad al gas. El oxígeno, el aire, los gases inflamables y los gases tóxicos no deben utilizarse para las pruebas de estanqueidad a los gases. El uso de estos gases puede provocar un incendio o una explosión.
- Asegúrese de que todas las válvulas de cierre de la unidad exterior estén bien cerradas.

El procedimiento de la prueba de estanqueidad del gas es el siguiente:

1. Cargue la tubería interior con nitrógeno a 0.3 Mpa a través de las válvulas de cierre de líquido y gas y déjela por lo menos durante 3 minutos (no abra las válvulas de cierre de líquido o gas). Observe el manómetro para comprobar si hay grandes fugas. Si hay una fuga grande, el manómetro bajará rápidamente.
2. Si no hay grandes fugas, cargue la tubería con nitrógeno a 1.5 Mpa y déjela por lo menos 3 minutos. Observe el manómetro para comprobar si hay pequeñas fugas. Si hay una pequeña fuga, el manómetro bajará rápidamente.
3. Si no hay pequeñas fugas, cargue la tubería con nitrógeno a 4,2 MPa y déjela durante al menos 24 horas para comprobar si hay microfugas. Las microfugas son difíciles de detectar. Para comprobar si hay microfugas, tenga en cuenta cualquier cambio en la temperatura ambiente durante el período de prueba ajustando la presión de referencia en 0,01 Mpa por cada 1 °C de diferencia de temperatura. Presión de referencia ajustada = Presión en la presurización + (temperatura en la observación – temperatura en presurización) x 0.01 Mpa. Comparar la presión observada con la presión de referencia ajustada. Si son iguales, la tubería ha pasado la prueba de estanqueidad a los gases. Si la presión observada es inferior a la presión de referencia ajustada, la tubería tiene una micro fuga.

4. Si se detecta una fuga, consulte la siguiente parte "Detección de fugas". Una vez que se ha encontrado y reparado la fuga, se debe repetir la prueba de estanqueidad al gas.
5. Si no continúa con el vacío una vez finalizada la prueba de estanqueidad, reduzca la presión del sistema a 0,5-0,8 MPa y deje el sistema presurizado hasta que esté listo para realizar el procedimiento de vacío.

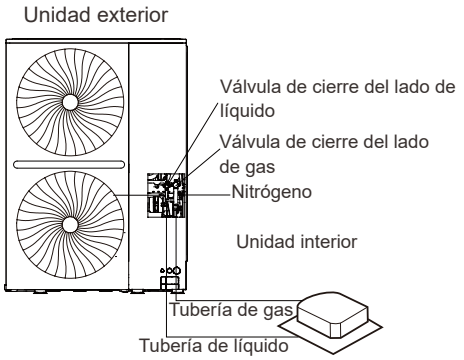


Fig.5.40

Detección de fuga

Los métodos generales para identificar la fuente de una fuga son los siguientes:

1. Audio: las fugas relativamente grandes son audibles.
2. Tacto: coloque la mano en las articulaciones para sentir si hay fuga de gas.
3. Agua jabonosa: pequeñas fugas pueden ser detectadas por la formación de burbujas cuando se aplica agua jabonosa a una junta.

5.7 Vacío

El vacío debe realizarse para eliminar la humedad y los gases no condensables del sistema. La eliminación de la humedad evita la formación de hielo y la oxidación de las tuberías de cobre u otros componentes internos. La presencia de partículas de hielo en el sistema causaría un funcionamiento anormal, mientras que las partículas de cobre oxidado pueden causar daños en el compresor. La presencia de gases no condensables en el sistema provocaría fluctuaciones de presión y un rendimiento deficiente en el intercambio de calor.
El vacío también proporciona detección adicional de fugas (además de la prueba de estanqueidad).

⚠ PRECAUCIÓN

- Antes de realizar el vacío, asegúrese de que todas las válvulas de cierre de la unidad exterior estén bien cerradas.
- Una vez que se haya completado el vacío y se haya detenido la bomba de vacío, la baja presión en la tubería podría succionar el lubricante de la bomba de vacío al sistema de aire acondicionado. Lo mismo podría ocurrir si la bomba de vacío se detiene inesperadamente durante el proceso de vacío. La mezcla del lubricante de la bomba con el aceite del compresor podría causar un mal funcionamiento del compresor. Por lo tanto, se debe usar una válvula de retención para evitar que el lubricante de la bomba de vacío se infiltre en el sistema de tuberías.

Durante el vacío, se utiliza una bomba de vacío para reducir la presión en la tubería hasta el punto de que la humedad presente se evapore. A 5 mm Hg (755 mm Hg por debajo de la presión atmosférica típica), el punto de ebullición del agua es 0°C. Por lo tanto, se debe utilizar una bomba de vacío capaz de mantener una presión de -756 mm Hg o menos. Se recomienda utilizar una bomba de vacío con un caudal superior a 4 L/s y un nivel de precisión de 0,02 mm Hg. El procedimiento de vacío es el siguiente:

1. Conecte la bomba de vacío a través de un colector con un manómetro al puerto de servicio de todas las válvulas de cierre.
2. Arranque la bomba de vacío y luego abra las válvulas de corte para comenzar a aspirar el sistema.
3. Después de 30 minutos, cierre las válvulas de corte.
4. Después de otros 5 a 10 minutos, compruebe el manómetro. Si el medidor ha vuelto a cero, verifique si hay fugas en la tubería del refrigerante.
5. Vuelva a abrir las válvulas de corte y continúe el vacío durante al menos 2 horas y hasta que se haya logrado una diferencia de presión de 0.1Mpa o más. Una vez que la diferencia de presión de por lo menos 0.1 Mpa ha sido alcanzada, continúe con el vacío por 2 horas. Cierre las válvulas de cierre y luego detenga la bomba de vacío. Después de 1 hora, compruebe el manómetro. Si la presión en la tubería no ha aumentado, el procedimiento ha terminado. Si la presión ha aumentado, compruebe si hay fugas.
6. Después del vacío, mantenga el colector conectado a las válvulas de cierre, en preparación para la carga de refrigerante.

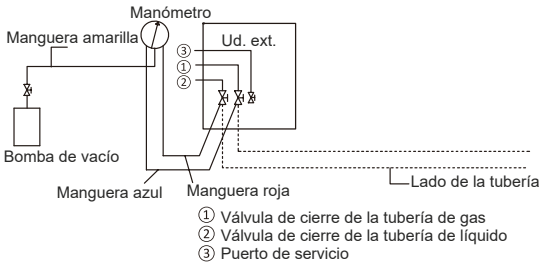


Fig.5.41

5.8 Aislamiento de las tuberías

Después de completar la prueba de fugas y el vacío, la tubería debe ser aislada. Consideraciones:

- Asegúrese de que las tuberías de refrigerante y las derivaciones estén completamente aisladas.
- Asegúrese de que las tuberías de líquido y gas (para todas las unidades) estén aisladas.
- Utilizar espuma de polietileno resistente al calor para las tuberías de líquido (capaz de resistir temperaturas de 70°C), y espuma de polietileno para las tuberías de gas (capaz de resistir temperaturas de 120°C).
- Reforzar la capa aislante de la tubería de refrigerante según el entorno de instalación.

5.8.1 Selección del espesor del material aislante

Puede formarse agua condensada en la superficie de la capa aislante.

Tabla 5.6

Diámetro de la tubería	Humedad < 80 % HR Espesor	Humedad ≥ 80 % HR Espesor
Φ 6,35 ~ 38,1 mm	≥ 15 mm	≥ 20 mm
Φ 41,3 ~ 54,0 mm	≥ 20 mm	≥ 25 mm

5.8.2 Envoltura de tuberías

Para evitar la condensación y las fugas de agua, la tubería de conexión debe envolverse con cinta para asegurar el aislamiento del aire.

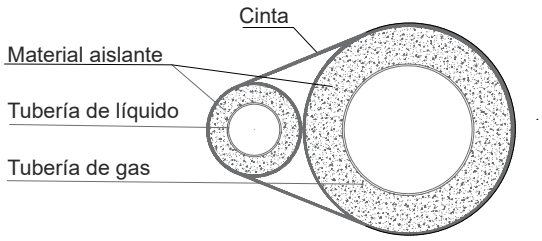


Fig.5.42

Al envolver cinta aislante, cada círculo debe presionar la mitad del círculo anterior de cinta. No envuelva la cinta con demasiada fuerza para evitar reducir el efecto de aislamiento térmico.
Después de completar el trabajo de aislamiento de tuberías, selle los orificios en la pared con material de sellado.

5.8.3 Medidas de protección de la tubería

El tubo de refrigerante oscilará, se expandirá o se encogerá durante las operaciones. Si el tubo no está fijo, la carga se concentrará en una determinada parte, lo que puede causar la deformación o ruptura del tubo de refrigerante.
Los tubos de conexión suspendidos deben estar bien soportados, y la distancia entre los soportes no debe exceder 1 m.
Los tubos exteriores estarán protegidos contra daños accidentales. Si la longitud de la tubería excede 1 m, se debe agregar una placa de refuerzo para la protección.

5.9 Carga de refrigerante

⚠ ADVERTENCIA

- Use solo R410A como refrigerante. Otras sustancias pueden causar explosiones y accidentes.
- El R410A contiene gases fluorados de efecto invernadero, y el valor PCA es 2088. No deje que escape el gas a la atmósfera.
- Cuando cargue el refrigerante, asegúrese de usar guantes protectores y gafas de seguridad. Tenga cuidado al abrir las tuberías de refrigerante.

NOTA

- Si la fuente de alimentación de algunas unidades está apagada, el programa de carga no se puede completar con normalidad.
- Si se trata de un sistema modular, la fuente de alimentación para todas las unidades exteriores debe estar activada.
- Asegúrese de que la fuente de alimentación esté activada 12 horas antes de las operaciones para que la resistencia del cárter esté correctamente energizada. Esta función es también para proteger el compresor.
- Asegúrese de que todas las unidades interiores conectadas hayan sido identificadas.
- Cargue el refrigerante sólo después de que el sistema no haya fallado en las pruebas de estanqueidad y el vacío.
- El volumen de refrigerante cargado no debe ser superior a la cantidad especificada.

Cálculo de la carga adicional de refrigerante

La carga adicional de refrigerante necesaria depende de las longitudes y diámetros de las tuberías de líquido exterior e interior. La siguiente tabla muestra la carga adicional de refrigerante requerida por metro de longitud de tubería equivalente para diferentes diámetros de tubería. La carga adicional total de refrigerante se obtiene sumando los requisitos de carga adicional para cada una de las tuberías de líquido exterior e interior, como en la siguiente fórmula, donde T1 a T8 representan las longitudes equivalentes de las tuberías de diferentes diámetros.
Supongamos 0,5 m para la longitud de tubería equivalente de cada uno de los distribuidores.

Tabla 5.7

Tubería de líquido Diámetro (mm diám. ext.)	Carga adicional de refrigerante por metro de tubería equivalente (kg)
Φ 6,35	0,022
Φ 9,52	0,057
Φ12,7	0,11
Φ15,9	0,17
Φ19,1	0,26
Φ22,2	0,36
Φ25,4	0,52
Φ28,6	0,68

Carga de refrigerante adicional R (kg) = (T1@Φ6,35) × 0,022 + (T2@Φ9,52) × 0,057 + (T3@Φ12,7) × 0,110 + (T4@Φ15,9) × 0,170 + (T5@Φ19,1) × 0,260 + (T6@Φ22,2) × 0,360 + (T7@Φ25,4) × 0,520 + (T8@Φ28,6) × 0,680.

NOTA

- Siga estrictamente las condiciones previas que se muestran en el método de cálculo de la cantidad de carga de refrigerante anterior y determine que la cantidad adicional no debe exceder la cantidad adicional máxima de refrigerante que se muestra en la siguiente tabla. Si el valor calculado del refrigerante adicional excede los límites que se muestran en la tabla a continuación, la longitud total del esquema de construcción de la tubería se acortará y la cantidad de carga de refrigerante se volverá a calcular para cumplir con los requisitos que se muestran en la tabla a continuación.
- La adición máxima de refrigerante que se muestra en la siguiente tabla se basa en la combinación recomendada.
- La carga de refrigerante del sistema debe ser inferior a 100 kg. Esto significa que, en caso de que la carga total de refrigerante calculada sea igual o superior a 100 kg, debe dividir su sistema exterior múltiple en sistemas independientes más pequeños, cada uno con menos de 100 kg de carga de refrigerante. Para la carga de fábrica, consulte la placa de identificación de la unidad.

Tabla 5.8

CV	Adición máxima de refrigerante (kg)
8	19
10	21
12	23
14	23
16	29
18	29
20	30
22	30

El procedimiento para añadir refrigerante es el siguiente:

1. Calcular la carga adicional de refrigerante R (kg).
2. Coloque una botella de refrigerante R410A en una báscula. Ponga la botella boca abajo para asegurarse de que el refrigerante esté cargado en estado líquido. (R410A es una mezcla de dos compuestos químicos diferentes. La carga de R410A gaseoso en el sistema podría significar que el refrigerante cargado no es de la composición correcta).
3. Después del vacío, las mangueras azul y roja del manómetro aún deben estar conectadas al manómetro y a las válvulas de cierre.
4. Conecte la manguera amarilla del manómetro a la botella de refrigerante R410A.
5. Abra la válvula donde la manguera amarilla se encuentra con el manómetro y abra ligeramente la botella de refrigerante para que el refrigerante elimine el aire. Precaución: abra la botella lentamente para evitar que se le congele la mano.
6. Poner la báscula a cero.
7. Abra las tres válvulas del manómetro para comenzar a cargar el refrigerante.
8. Cuando la cantidad cargada alcance R (kg), cierre las tres válvulas. Si la cantidad cargada no ha alcanzado R (kg) pero no se puede cargar refrigerante adicional, cierre las tres válvulas del manómetro, haga funcionar las unidades exteriores en modo de refrigeración y, a continuación, abra las válvulas amarilla y azul. Continúe cargando hasta que se haya cargado todo el R (kg) del refrigerante, luego cierre las válvulas amarillas y azules. Nota: Antes de ejecutar.

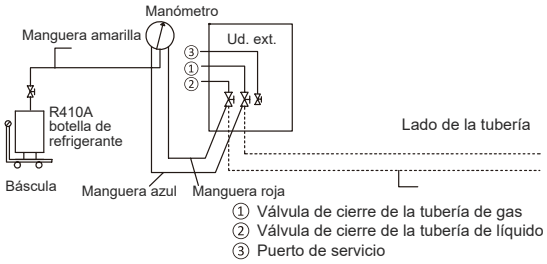


Fig 5.43

5.10 Instalación eléctrica

5.10.1 Precauciones para el cableado eléctrico

⚠ ADVERTENCIA

- Tenga en cuenta el riesgo de descargas eléctricas durante la instalación.
- Todos los cables y componentes eléctricos deben ser instalados por personal de instalación con la debida certificación de electricista, y el proceso de instalación debe cumplir con la normativa aplicable.
- Utilice solo cables con conductores de cobre para las conexiones.
- Se debe instalar un interruptor principal o un dispositivo de seguridad que pueda desconectar todas las polaridades, y el dispositivo de conmutación se puede desconectar completamente cuando se presente la situación de tensión excesiva correspondiente.
- El cableado debe realizarse en estricta conformidad con lo indicado en la placa de características del producto.

⚠ ADVERTENCIA

- No apriete ni tire de la conexión de la unidad y asegúrese de que el cableado no esté en contacto con los bordes afilados de la chapa.
- Asegúrese de que la conexión a tierra sea segura y fiable. No conecte el cable de tierra a las tuberías públicas, los cables de tierra de teléfono, los absorbedores de sobretensión y otros lugares que no esten diseñados para toma de tierra. Una conexión a tierra incorrecta puede ocasionar riesgos de descargas eléctricas.
- Asegúrese de que los fusibles y disyuntores instalados cumplan con las especificaciones correspondientes.
- Asegúrese de que el dispositivo de protección contra descargas eléctricas esté instalado para evitar cortocircuitos o incendios.
- Las especificaciones y características del modelo (características de ruido de frecuencia anti-alta) del dispositivo eléctrico de protección contra fugas son compatibles con la unidad para evitar arranques frecuentes.
- Antes de encenderlo, asegúrese de que las conexiones entre el cable de alimentación y los terminales de los componentes estén bien asegurados y de que la cubierta metálica de la caja de control eléctrico esté bien cerrada.

NOTA

- Si la fuente de alimentación carece de fase N o hay un error en la fase N, el dispositivo funcionará mal.
- Algunos equipos de potencia pueden tener una fase invertida o una fase intermitente (como un generador). Para este tipo de fuentes de alimentación, debe instalarse localmente en la unidad un circuito de protección de fase inversa, ya que el funcionamiento en fase inversa puede dañar la unidad.
- No comparta la misma línea de alimentación con otros dispositivos.
- El cable de alimentación puede producir interferencias electromagnéticas, por lo que debe mantener una cierta distancia del equipo que pueda ser susceptible a dichas interferencias.
- Separe la fuente de alimentación de las unidades interior y exterior.
- Para sistemas con varias unidades, asegúrese de configurar una dirección diferente para cada unidad exterior.

5.10.2 Acerca del cableado

La disposición del cableado comprende los cables de alimentación y el cableado de comunicación entre las unidades interiores y exteriores. Estos incluyen los cables a tierra y su recubrimiento en la comunicación de las unidades interiores. Mire abajo la disposición de los cables de la unidad exterior.

⚠ ADVERTENCIA

- Si desea desmontar la caja de control eléctrico en su conjunto, primero debe liberar el refrigerante del sistema.
- Suelde y desconecte el tubo de conexión del radiador de refrigerante en la parte trasera derecha de la caja de control eléctrico.
- La imagen mostrada en esta vista puede diferir con el producto real debido al modelo del producto y la actualización del producto. ¡Por favor, tome el producto real como el estándar!

- Caja de control eléctrico superior frontal diseñada para toma de tierra.

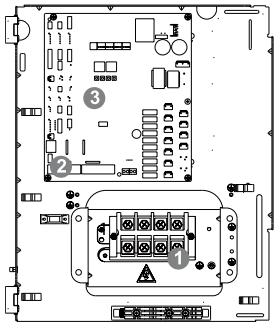


Fig 5.44

- Parte posterior de la caja de control eléctrico superior

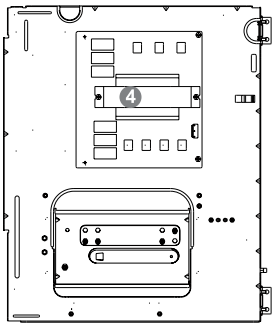


Fig 5.45

- Caja de control eléctrico inferior frontal

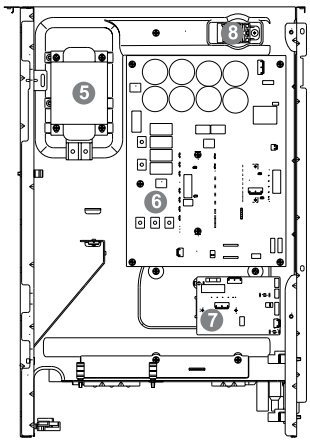


Fig 5.46

1	Terminal de cableado de alimentación	**5**	Reactor
2	Terminal de cableado de comunicación	**6**	Placa del módulo inverter 1
3	PCB principal	**7**	Placa del módulo inverter 2
4	Placa de filtro	**8**	Sensor de humedad

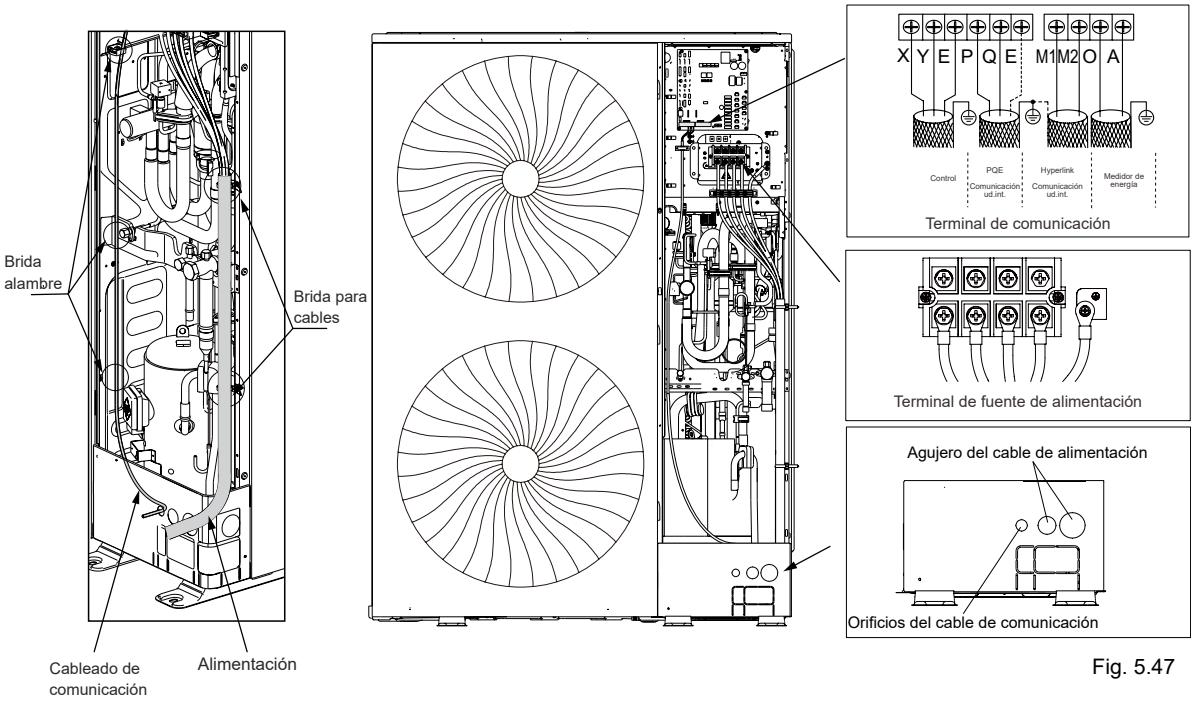


Fig. 5.47

NOTA

- Los cables de alimentación y el cableado de comunicación deben colocarse por separado, no pueden colocarse en el mismo conducto. Utilice un conducto de alimentación para aislar si la corriente de la fuente de alimentación es inferior a 10 A. Si la corriente es superior a 10 A pero inferior a 50 A, la separación debe superar los 500 mm en todo momento. De lo contrario, puede provocar interferencias electromagnéticas.
- Coloque las tuberías de refrigerante, los cables de alimentación y el cableado de comunicación en paralelo, pero no ate las líneas de comunicación con las tuberías de refrigerante o los cables de alimentación.
- Los cables de alimentación y de comunicación no deben entrar en contacto con la tubería interna para evitar que la alta temperatura de la tubería de dañe los cables.

5.10.3 Conexión del cable de alimentación

NOTA

- No conecte la fuente de alimentación al bloque de terminales de comunicación. De lo contrario, todo el sistema puede fallar.
- Primero debe conectar la línea de tierra (tenga en cuenta que sólo debe utilizar el cable amarillo-verde para conectar a tierra, y que debe apagar la fuente de alimentación cuando conecte la línea de tierra) antes de conectar el cable de alimentación. Antes de instalar los tornillos, primero debe peinar la trayectoria a lo largo del cableado para evitar que cualquier parte del cableado se afloje o apriete excepcionalmente debido a que las longitudes del cable de alimentación y de la línea de tierra no son consistentes.

NOTA

- El diámetro del cable debe cumplir con la especificaciones y asegurarse de que el terminal esté bien apretado. Al mismo tiempo, no someta el terminal a ninguna fuerza externa.
- Apriete el terminal con un destornillador adecuado. Los destornilladores demasiado pequeños pueden dañar la cabeza del terminal y no pueden apretarla.
- Un apriete excesivo del terminal puede causar que la rosca del tornillo se deforme y resbale, haciendo imposible la conexión segura de los componentes.
- Utilice únicamente un terminal de anillo para conectar el cable de alimentación. Una conexión de cable no estándar provocará un contacto deficiente, lo que a su vez puede causar un calentamiento y quemaduras excepcionales. La siguiente figura muestra tanto las conexiones correctas como las incorrectas.

1. Utilice terminales de tipo redondo con las especificaciones correctas para conectar el cable de alimentación.

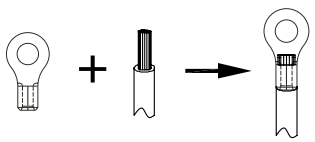


Fig 5.48

⚠ ADVERTENCIA

Al insertar los cables de corriente fuerte y las líneas de comunicación en los orificios de cableado, deben estar equipados con anillos de cableado para evitar que se desgasten.

2. Los cables de alimentación externos se insertan en los orificios de cableado del chasis y la caja de control eléctrico, y los cables de alimentación "L1, L2, L3, N" y el cable de tierra se conectan a la placa de cableado de alimentación marcada con "L1, L2, L3". , N" y el tornillo de puesta a tierra junto a la placa de cableado de alimentación correspondiente.

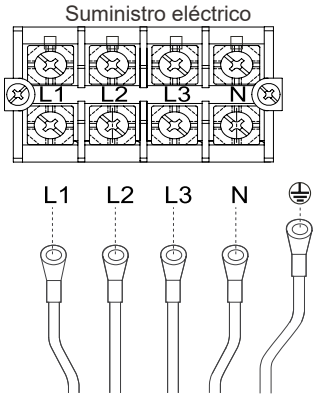


Fig 5.49

⚠ ADVERTENCIA

Se deben utilizar los terminales para la conexión. Utilice el terminal de tipo redondo con las especificaciones correctas para conectar los cables de alimentación. No conecte directamente los extremos del cable. Utilice el terminal correcto, o puede causar calentamiento e incendio.

3. Sujete y fije los cables con abrazaderas para cables para evitar tensiones en los terminales.

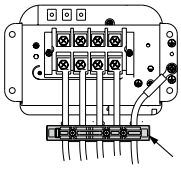


Fig 5.50

4. Presione la placa de plástico del terminal de la línea de alimentación hacia atrás y confirme que la secuencia de fases de alimentación es correcta nuevamente.

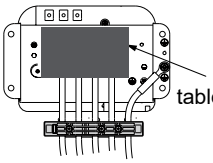


Fig 5.51

⚠ ADVERTENCIA

- Seleccione un par adecuado según el tamaño del tornillo.
- Un par de torsión demasiado pequeño puede provocar un contacto deficiente, lo que provocará el calentamiento de los terminales y un incendio. Un par demasiado alto puede dañar los tornillos y los terminales de la fuente de alimentación.

El tamaño de los tornillos y el par recomendado son los siguientes:

Tabla 5.9

Especificación del tornillo	Valor estándar (kgf.cm)/(Nm)
M4	12.2/1.2
M8	61.2/6.0

⚠ PRECAUCIÓN

- Durante la instalación, la línea de tierra debe ser más larga que el conductor de corriente para garantizar que cuando el dispositivo de fijación esté suelto, la línea de tierra aún no esté sometida a tensión y pueda conectarse a tierra de manera confiable.
- Al insertar los cables de corriente fuerte y las líneas de comunicación en los orificios de cableado, deben estar equipados con cableado a través de anillos. De lo contrario, pueden desgastarse por la lámina de metal y provocar una fuga eléctrica o un cortocircuito.

Diagrama eléctrico de la unidad exterior

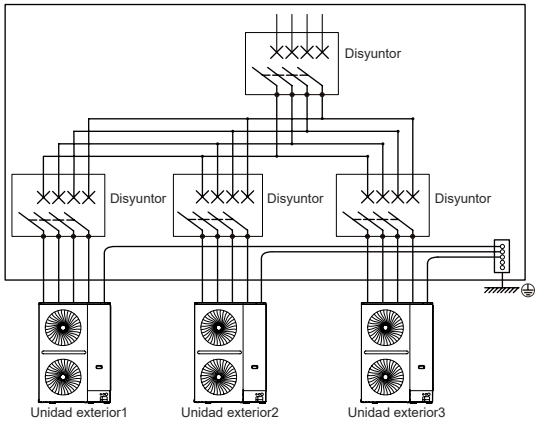


Fig 5.52

⚠ ADVERTENCIA

- No conecte el cable de conexión a tierra del pararrayos a la carcasa de la unidad. Las líneas de tierra del pararrayos y del cable de alimentación deben configurarse por separado.
- Cada unidad debe estar equipada con un disyuntor para cortocircuitos y protección contra sobrecargas anormales. Además, la unidad interior y las ud. ext. deben estar equipadas con un disyuntor principal, respectivamente, para conectar o desconectar la fuente de alimentación principal de la unidad interior y las ud. ext.

5.10.4 Conexión del cableado de comunicación

⚠ ADVERTENCIA

- No conecte la línea de comunicación cuando la alimentación esté encendida.
- Conecte las redes de blindaje en ambos extremos del cable blindado a la lámina de metal " ⏚ " de la caja de control electrónico.
- No conecte el cable de alimentación al terminal de la línea de comunicación, de lo contrario, la placa base se dañará.
- No conecte un sistema con líneas de comunicación HyperLink (M1 M2) y líneas de comunicación PQ.
- Está prohibido invertir la conexión de los dos puertos de comunicación (hacia arriba ud. int.) y (hacia abajo ud. int.) del repetidor.

⚠ PRECAUCIÓN

- El cableado in situ debe cumplir con las normativas pertinentes del país/región local y debe ser realizado por profesionales.
- Las líneas de comunicación del interior y las ud. ext. solo pueden salir y conectarse desde la unidad exterior.
- La unidad exterior suele ser de tipo paralelo de módulos múltiples, y las líneas de comunicación entre las ud. ext. deben conectarse en serie.
- Cuando una sola línea de comunicación no es lo suficientemente larga, la unión debe engarzarse o soldarse y el cable de cobre en la unión no debe quedar expuesto.

Antes de conectar el cableado de comunicación, seleccione el modo de comunicación adecuado según el tipo de unidad interior y consulte la siguiente tabla.

Tabla 5.10 Modo de comunicación

Tipo ud.int. y ud. ext.	Protocolo de comunicación	Modo de comunicación opcional Entre ud.int. y ud. ext.
Todas las ud. int. y ext. son de la serie V8	Protocolo de comunicación V8	Comunicación HyperLink (M1 M2)
		RS-485 (P Q) comunicación
Al menos una ud. int. o exterior no es de la serie V8	Protocolo de comunicación V8	RS-485 (P Q E) comunicación

Tabla 5.11 Material del cableado de comunicación

Modo de comunicación	Tipo de cable	Número de núcleos y sección (mm^2)	Longitud total de la línea de comunicación (m)
Comunicación RS-485 (P Q E)	Cable blindado flexible con núcleo de cobre revestido de PVC	3 x 0,75	L≤1200
Comunicación RS-485 (P Q)	Par trenzado blindado flexible con núcleo de cobre revestido de PVC	2 x 0,75	L≤1200
Comunicación HyperLink (M1 M2) (Las ud. int. en un sistema se pueden alimentar por separado)	Cable flexible revestido de PVC ordinario	2 x 1,5	L≤600 (se requieren 2 repetidores)
Comunicación HyperLink (M1 M2) (Todas las uds. int. en un sistema deben recibir alimentación a través de una fuente de alimentación uniforme)	Cable flexible revestido de PVC	2 x 0,75	L≤2000

- Configuración de cableado de comunicación HyperLink (M1 M2): suministro de energía uniforme de las ud. int. L1+La+Ln≤2000 m Cableado de comunicación 2*0,75 mm^2

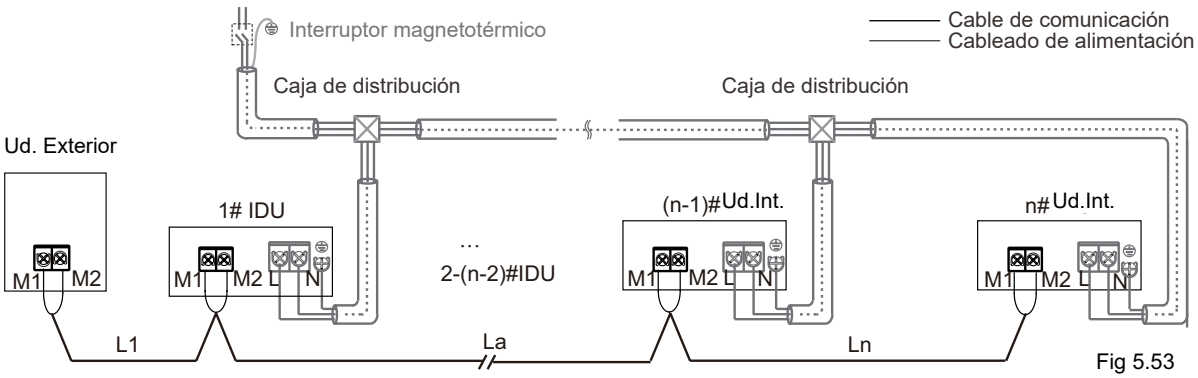


Fig 5.53

⚠ PRECAUCIÓN

- Mantenga el encendido / apagado de todas las ud. int.
- No conecte la línea de comunicación HyperLink (M1 M2) a la línea de comunicación PQ o D1D2.
- Si se requiere la comunicación Hyperlink (M1 M2) disponible en el sistema, es necesario habilitar la función en la ud. exterior. Para más detalles, consulte la sección 7.5.

• Configuración de cableado de comunicación HyperLink (M1 M2) – Suministro de energía independiente de las ud. int.

L1+La+Lx≤200 m, L11+Lb+Ly≤200 m, L21+Lc+L30≤200 mm. Cableado de comunicación 2*1,5mm^2

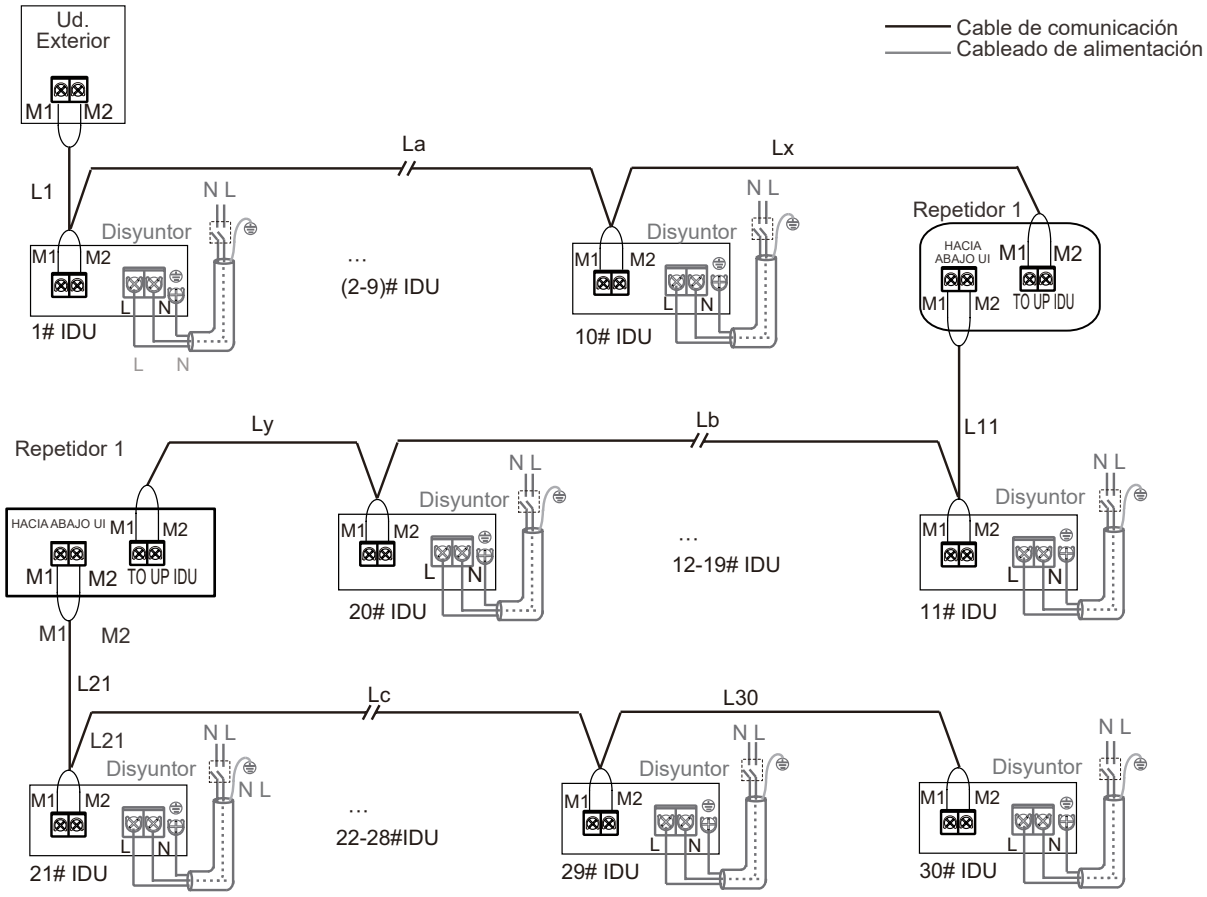


Fig 5.54

⚠ PRECAUCIÓN

- Si la distancia total es inferior o igual a 200 m y el número total de ud. interiores es inferior o igual a 10 conjuntos, la válvula se alimenta y controla mediante la ud exterior.
- Si la distancia total es superior a 200 m o el número total de ud interiores es superior a 10 conjuntos, se requiere un repetidor para aumentar la tensión del bus.
- La capacidad de carga del repetidor es la misma que la de la ud. exterior y puede cargar una longitud de bus de 200 m o 10 ud. interiores.
- Se puede instalar un máximo de dos repetidores en el mismo sistema refrigerante.
- El número de ud. interiores que requieren suministro de energía en el mismo sistema de refrigerante es menor o igual a 30 conjuntos.
- Mantenga la alimentación encendida/apagada tanto para el repetidor como para las UE, o el repetidor use una fuente de alimentación ininterrumpida.
- Para la instalación del repetidor, consulte el manual de instalación del repetidor. No conecte de forma inversa los puertos UI ascendentes y descendentes del repetidor; de lo contrario, provocará un fallo de comunicación.
- Si es necesario habilitar la función de fuente de alimentación separada en el sistema, debe habilitarse en la UE máster. Para más detalles, consulte la sección 7.5.

- Configuración del cableado de comunicación RS-485 (P Q)

  L1+La+Ln≤1200 m Cableado de comunicación 2*0,75 mm²

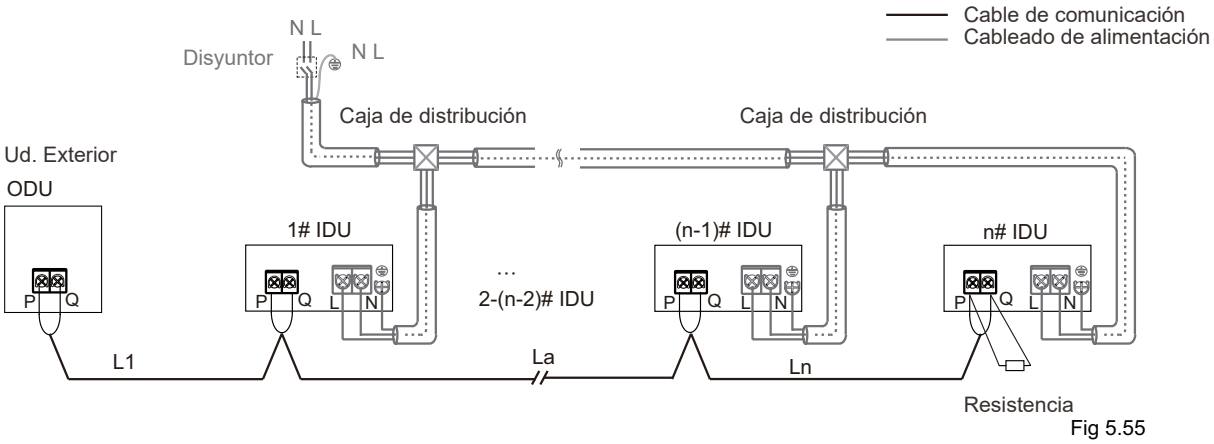


Fig 5.55

- Configuración del cableado de comunicación RS-485 (P Q E)

  L1+La+Ln≤1200m. Cableado de comunicación 3*0,75 mm²

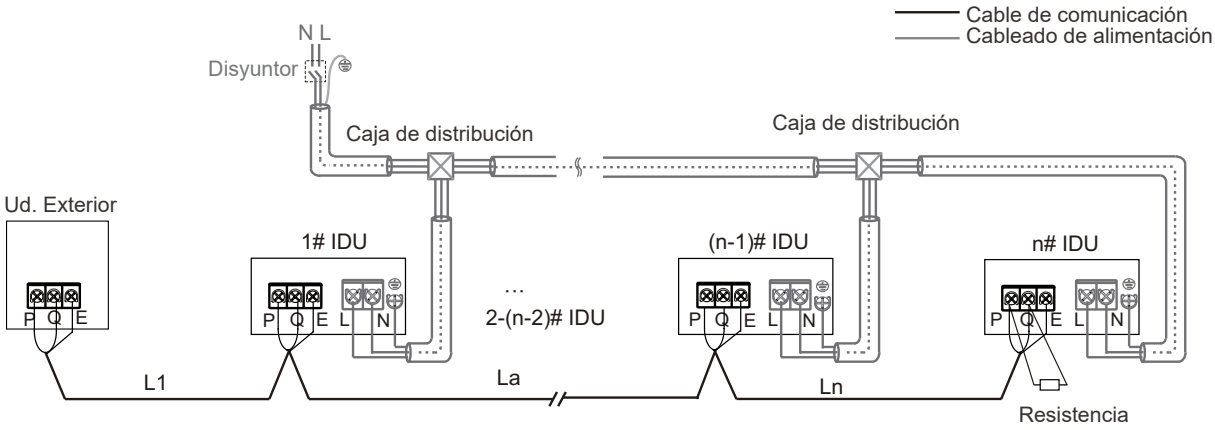


Fig 5.56

⚠ PRECAUCIÓN

- Después de la última unidad interior, el cableado de comunicación no debe volver a la unidad exterior, ya que formará un bucle cerrado.
- En la última unidad interior, conecte una resistencia de 120 ohmios entre los terminales P y Q.
- No ate la línea de comunicación, la tubería de refrigerante y el cable de alimentación.
- Cuando el cable de alimentación y la línea de comunicación se colocan en paralelo, la distancia entre las dos líneas debe ser de 5 cm o más para evitar la interferencia de la fuente de señal.
- Todas las unidades interiores de un sistema deben alimentarse a través de una fuente de alimentación uniforme para que puedan encenderse o apagarse al mismo tiempo.
- Todas las líneas de comunicación de las UI y las UE deben conectarse en serie, usar el cable apantallado y la capa de blindaje debe estar conectada a tierra.

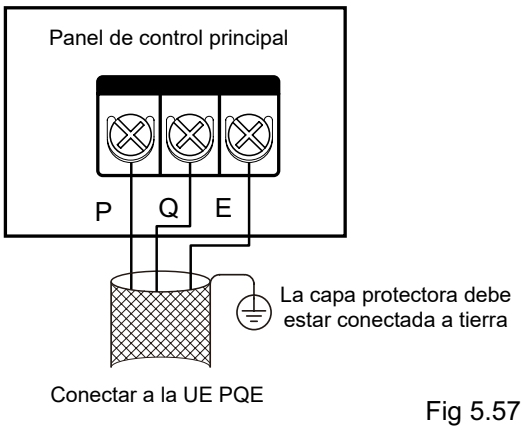


Fig 5.57

• Cableado de comunicación XYE

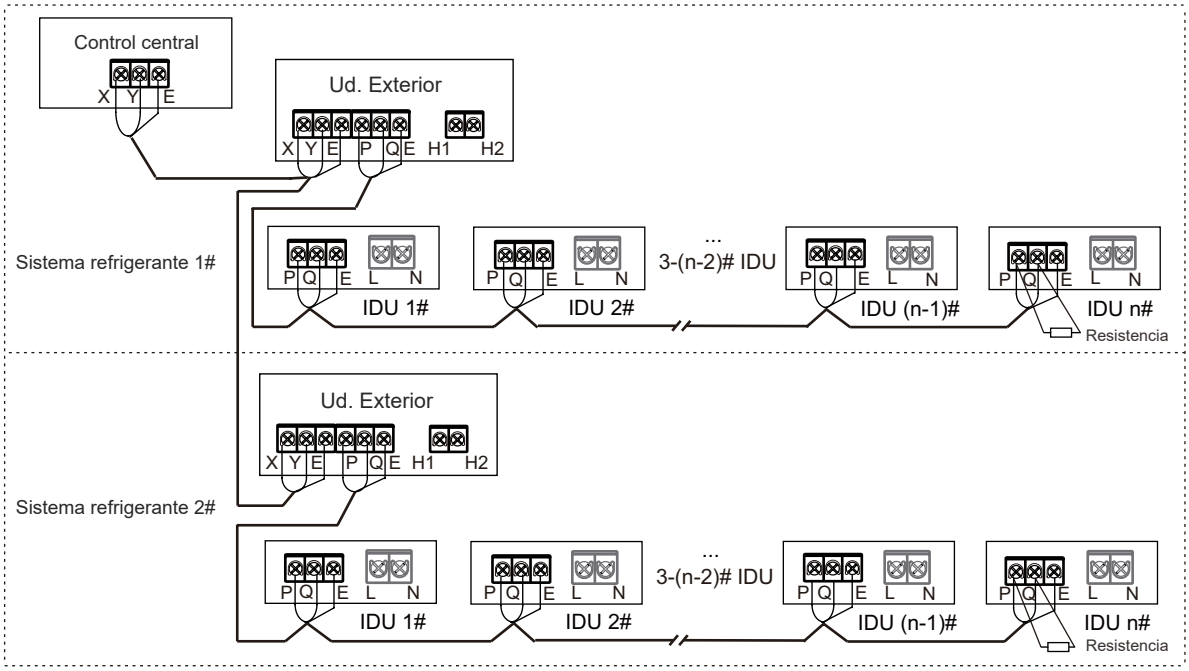


Fig 5.58

⚠ PRECAUCIÓN

- Las líneas de comunicación XYE de la unidad exterior deben conectarse desde la unidad máster.
- El área de la sección transversal de cada núcleo del cableado de comunicación no es inferior a 0,75 mm^2, y la longitud no debe exceder los 1.200 m.
- Conecte las redes de blindaje en ambos extremos del cable blindado a la lámina de metal " ⏚ " de la caja de control electrónico.

6 CONFIGURACIÓN

6.1 Resumen

Este capítulo describe cómo se puede implementar la configuración del sistema una vez finalizada la instalación y otra información relevante.

Contiene la siguiente información:

- Ajustes de puesta en marcha
- Uso de la función Comprobación

i INFOMACIÓN

El personal de instalación debe leer este capítulo.

6.2 Pantalla digital y funciones de los botones

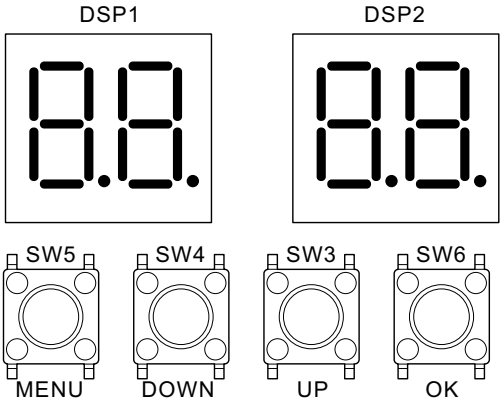


Fig 6.1

6.2.1 Pantalla digital salida

Tabla 6.1

Estado de la unidad exterior	Parámetros visualizados en DSP1	Parámetros de funcionamiento visualizado en DSP2
Standby	Dirección de la unidad	El número de unidades interiores en comunicación con las unidades exteriores
Funcionamiento normal	---	Frecuencia de funcionamiento del compresor en Hz
Error o protección	Protección eléctrica, código de error o código de protección	
En el modo de menú	Mostrar código de modo de menú	
Comprobación del sistema	Mostrar código de comprobación del sistema	

6.2.2 Función de los botones SW3 a SW6

Tabla 6.2

Botón	Función
SW3 (UP)	En el modo menú: botones anterior y siguiente para los modos del menú.
SW4 (DOWN)	Fuera del modo menú: botones anterior y siguiente para información del sistema.
SW5 (MENU)	Entrar / salir del modo menú.
SW6 (OK)	Confirme para entrar en el modo menú correspondiente.

6.2.3 Modo menú

1. Pulse la tecla "MENU" SW5 durante 5 seg. para entrar en el modo menú, y en la pantalla digital aparecerá "n1";
2. Pulse la tecla SW3 / SW4 "UP / DOWN" para seleccionar el menú de primer nivel "n1", "n2", "n3", "n4" o "nb";
3. Pulse "OK" de SW6 para entrar en el menú de primer nivel correspondiente, por ejemplo, en el modo "n4";
4. Pulse la tecla SW3 / SW4 "UP / DOWN" para seleccionar el menú de segundo nivel de "n41" a "n47";
5. Pulse el botón "OK" SW6 para entrar en el menú de segundo nivel correspondiente, por ejemplo, entrar en el modo "n42";
6. Pulse la tecla SW3 / SW4 "UP / DOWN" para seleccionar el código del modo menú especificado.
7. Presione el botón SW6 "OK" para ingresar al modo de menú especificado.

⚠ PRECAUCIÓN

- Accione los interruptores y pulsadores con un palo aislado (como un bolígrafo cerrado) para evitar tocar las piezas en movimiento.

Diagrama de flujo de selección del modo de menú:

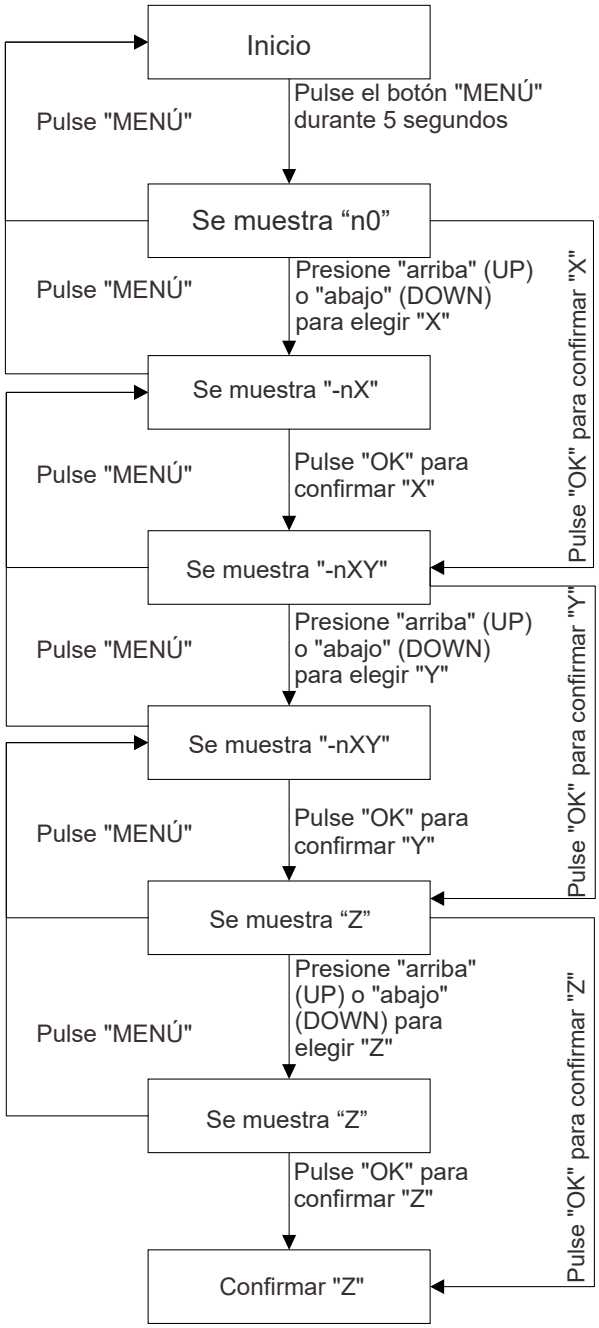


Tabla 6.3

Primer nivel MENÚ	Segundo nivel MENÚ	Modo específico MENÚ	Descripción	Por defecto
n0	0	0	Historial de errores	-
		1	Borrar el histórico de errores	
	1	0	Consultar la dirección de la unidad interior	
		2	Consulta la dirección de la unidad interior apagada	
	2	1	Versión (compresor y ventilador mostrados a la vez)	
n1	0	-	Error de los protectores C26 y C28 en 3 horas	-
	1	0	Prueba de enfriamiento	
		1	Prueba de calentamiento	
		2	Prueba de funcionamiento	
	2	0	Recuperación de refrigerante a la unidad exterior	
		1	Recuperación de refrigerante a la unidad interior	
		2	Refrigerante del sistema de equilibrio	
	3	0	Carga manual de refrigerante	
		1	Carga automática de refrigerante	
	5	-	Modo de vacío	
	6	-	Establecer la dirección de la unidad interior VIP	
n2	0	0	Modo de prioridad automática	✓
		1	Modo de prioridad de refrigeración	-
		2	Modo de prioridad de votación de la unidad interior VIP	
		3	Solo en respuesta al modo de calefacción	
		4	Solo en respuesta al modo de refrigeración	
		5	Modo de prioridad de calefacción	
		6	Cambio de modo	
		7	Modo de prioridad de votación	
		8	Primero en el modo de prioridad	
		9	Modo de prioridad de requisitos de capacidad	
	1	0	Sin modo silencioso	✓
		1	Modo Silencio 1	-
		2	Modo Silencio 2	
		3	Modo Silencio 3	
		4	Modo Silencio 4	
		5	Modo Silencio 5	
		6	Modo Silencio 6	
		7	Modo Silencio 7	
		8	Modo Silencio 8	
		9	Modo Silencio 9	
		A	Modo Silencio 10	
		b	Modo Silencio 11	
		C	Modo Silencio 12	
		d	Modo Silencio 13	
		E	Modo Silencio 14	
	2	0	0Pa de presión estática	✓
		1	20Pa de presión estática	-
		2	40Pa de presión estática	
		3	60Pa de presión estática	
		4	80Pa de presión estática	

Primer nivel MENÚ	Segundo nivel MENÚ	Modo específico MENÚ	Descripción	Por defecto
n2	3	40	Modo de limitación de potencia, corriente máxima = MCA * valor de configuración	-
		41		
		42		
		~		
		98		
		99		
		100		✓
	4	0	Función Meta no disponible	-
		1	Función Meta disponible	✓
	5	0	Grados Celsius	✓
		1	Grados Fahrenheit	-
	8	0	Cierre de contacto seco efectivo	✓
		1	Apertura de contacto seco efectiva	-
n3	2	0	0 m de diferencia de nivel entre la unidad interior y exterior	✓
		1	20 m de diferencia de nivel entre la unidad interior y exterior	
		2	40 m de diferencia de nivel entre la unidad interior y exterior	
		3	50 m de diferencia de nivel entre la unidad interior y exterior	-
	4	0	Normal	✓
		1	Modo de calor sensible alto	-
	7	2	Modo de baja temperatura	
		0	Sensor de temperatura ambiente interna	✓
		1	Sensor de temperatura ambiente externa	-
n4	0	-	Dirección de la unidad exterior	-
	1	-	Dirección de la red	0
	2	-	Nr. de uds. int.	1
	4	0	Direccionamiento automático	-
		1	Borrar dirección	
	5	0	Protocolo de comunicación V8 RS-485 (P Q)	✓
		1	Protocolo de comunicación no V8 RS-485 (P Q E)	-
		2	Comunicación HyperLink (M1 M2) - Suministro de energía uniforme de las UIs	
		3	Comunicación HyperLink (M1 M2) - IDU alimentadas por separado	
n5	0	0	El "backup" del ventilador no está disponible	-
		1	El "backup" del ventilador disponible	✓
	1	0	El "backup" de los sensores no está disponible	-
		1	El "backup" de sensores disponible (manual)	✓
		2	El "backup" de los sensores en funcionamiento disponible (automático)	-
	2	0	Configuración del tiempo de funcionamiento del "backup" (1 día)	
		1	Ajuste del tiempo de funcionamiento del "backup" (2 días)	
		2	Ajuste del tiempo de funcionamiento del "backup" (3 días)	
		3	Ajuste del tiempo de funcionamiento del "backup" (4 días)	
		4	Ajuste del tiempo de funcionamiento del "backup" (5 días)	
		5	Ajuste del tiempo de funcionamiento del "backup" (6 días)	
		6	Ajuste del tiempo de funcionamiento del "backup" (7 días)	✓

Primer nivel MENÚ	Segundo nivel MENÚ	Modo específico MENÚ	Descripción	Por defecto
n8	7	0	Desescarche continuo del compresor	✓
		1	Detener el desescarche del compresor	-
n9	5	-	Liberación de la parada de emergencia del control central	-
	7	0	Medidor digital de electricidad	
		1	Medidor de pulsos de electricidad	-
nc	0	0	Selección de función de contacto seco 1 (solo refrigeración)	-
		1	Selección de función de contacto seco 1 (solo calefacción)	
		2	Selección de función de contacto seco 1 (requisitos de incapacidad de fuerza)	
		3	Selección de función de contacto seco 1 (parada forzada)	✓
	1	0	Selección de función de contacto seco 2 (solo refrigeración)	-
		1	Selección de función de contacto seco 2 (solo calefacción)	
		2	Selección de función de contacto seco 2 (requisitos de incapacidad de fuerza)	
		3	Selección de función de contacto seco 2 (parada forzada)	✓
	2	0	Selección de función de contacto seco 3 (Señal de funcionamiento)	-
		1	Selección de función de contacto seco 3 (señal de alarma)	✓
		2	Selección de función de contacto seco 3 (señal de funcionamiento del compresor)	-
		3	Selección de función de contacto seco 3 (Señal de desescarche)	
		4	Selección de función de contacto seco 3 (señal de fuga de refrigerante)	

6.2.4 Botón de comprobación del sistema ARRIBA/ABAJO (UP/DOWN)

Antes de pulsar el botón ARRIBA "UP" o ABAJO "DOWN", deje que el sistema funcione de forma constante durante más de una hora. Al pulsar "UP" o "DOWN", se visualizarán en secuencia los parámetros listados en la siguiente tabla.

Tabla 6.4

DISP.	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN
--	Standby	(Dirección UE + cantidad UI) / frecuencia / estado especial
0	Dirección la ud. exterior	0~3, 255 representa una dirección no válida
1	Capacidad de UE	Unidad: CV
2	Cantidad de UEs	1~4
3	Cantidad de UIs	1~64
4	Capacidad total del sistema UE	
5	Frecuencia objetivo de esta UE	Frecuencia de desplazamiento (1)
6	Frecuencia objetivo del sistema	Frecuencia de desplazamiento=DISP. ×10
7	Frecuencia real del compresor	Frecuencia real
8	Reservado	
9	Modo de funcionamiento	【0】OFF
		【2】Refrigeración
		【3】Calefacción
10	Veloc. del vent. 1	Unidad: r/min
11	Veloc. del vent. 2	Unidad: r/min
12	T2 promedio	Temperatura real=DISP. Unidad:℃
13	Promedio T2B	Temperatura real=DISP. Unidad:℃
14	T3	Temperatura real=DISP. Unidad:℃
15	T4	Temperatura real=DISP. Unidad:℃
16	T5	Temperatura real=DISP. Unidad:℃
17	T6A	Temperatura real=DISP. Unidad:℃
18	T6B	Temperatura real=DISP. Unidad:℃
19	T7C1	Temperatura real=DISP. Unidad:℃
20	Reservado	
21	T71	Temperatura real=DISP. Unidad:℃
22	Reservado	Temperatura real=DISP. Unidad:℃
23	T8	Temperatura real=DISP. Unidad:℃
24	Ntc_max	Temperatura real=DISP. Unidad:℃
25	T9 (Reservado)	Temperatura real=DISP. Unidad:℃
26	TL	Temperatura real=DISP. Unidad:℃
27	Grado de recalentamiento de descarga	Temperatura real=DISP. Unidad:℃
28	Corriente primaria	Corriente real=DISP./10 Unidades: A
29	Corriente del compresor Inverter B (A)	Corriente real=DISP./10 Unidades: A
30	Reservado	
31	Posición EEVA	Valor real=DISP. *24
32	Reservado	
33	Posición EEVC	Valor real=DISP. *4
34	Posición EEVE	Valor real=DISP. *4
35	Alta presión de la unidad (MPa)	Presión real=DISP. /100
36	Baja presión de la unidad (MPa)	Presión real=DISP. /100
37	Cantidad de ud. int. en línea	Cantidad real
38	Cantidad de ud. int. en funcionamiento	Cantidad real

DISP.	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN
39	Estado del intercambiador de calor	【0】OFF
		【1】C1: Condensador en funcionamiento
		【2】D1: Condensador parado
		【3】D2: Reservadas
		【4】E1: Evaporador en funcionamiento
		【5】F1: Reservadas
		【6】F2: Evaporador parado
40	Modo especial	【0】No en modo especial
		【1】Retorno de aceite
		【2】Desescarche
		【3】Puesta en marcha
		【4】Parada
		【5】Comprobación rápida
		【6】Autolimpieza
41	Ajuste de modo silencio	0~14, 14 representa el más silencioso
42	Modo presión estática	【0】0Pa
		【1】20Pa
		【2】40Pa
		【3】60Pa
		【4】80Pa
43	Tes (Temperatura de evaporación objetivo)	Temperatura real=DISP. Unidad: ℃
44	Tcs (Temperatura de condensación objetivo)	Temperatura real=DISP. Unidad: ℃
45	Voltaje CC	Unidad de voltaje real: V
46	Voltaje CA	Unidad de voltaje real: V
47	Cantidad de UIs en modo de refrigeración	
48	Cantidad de UIs en modo de calefacción	
49	Capacidad de UIs en modo de refrigeración	
50	Capacidad de UIs en modo calefacción	
51	Volumen de refrigerante	【0】Sin resultados
		【1】Críticamente insuficiente
		【2】Significativamente insuficiente
		【3】Normal
		【4】Ligeramente excesivo
		【5】Significativamente excesivo
52	Tasa de bloqueo sucio	0~10, 10 representa el peor
53	Error del ventilador interior	
54	Versión de software	
55	Último código de error	
56	Reservado	
57	Reservado	
58	Reservado	

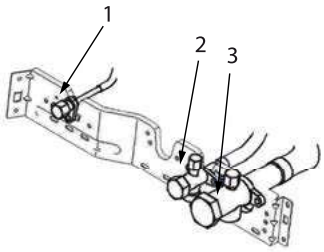
1. Necesidad de convertir al volumen de salida del compresor actual, ejemplo: el volumen de salida del compresor es 98, Frecuencia objetivo = Frecuencia real * 98 / 60.

6.3 Funciones: Carga automática de refrigerante

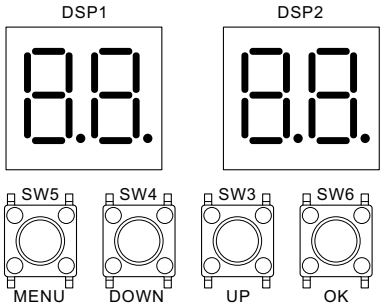
Funcionamiento

Paso 1: Después de realizar el vacío de la tubería en el lateral de la UI, todas las válvulas de retención de la UE en el sistema están abiertas(1 y 2 en la siguiente figura); confirme que la botella de refrigerante R410A que está llena y conectada con la válvula de aguja de la UE (3 en la siguiente figura). Conecte las UE conectadas en paralelo a la válvula de aguja de la unidad máster y abra la botella de refrigerante y el manómetro.

1	Válvula de cierre del lado de líquido: Conecte la tubería de líquido.
2	Válvula de corte del lado de gas: Conecte la tubería de gas.
3	Válvula de aguja: Se utiliza para la carga de refrigerante y la detección de baja presión del sistema.



Paso 2: Una vez que todas las UE y UI del sistema están encendidas, entra en estado de espera sin fallos. Mantenga presionado “MENU” durante más de 5 segundos en la unidad principal para ingresar al menú, haga clic hasta que la pantalla digital muestre “n13” y toque “OK” para confirmar; haga clic hasta que la pantalla digital muestre “1” y toque “OK” para confirmar; la pantalla digital muestra “r005” indicando que el sistema ingresa al refrigerante automático.
Modo de carga



Paso 3: Después de que se agote el refrigerante en la botella de refrigerante, cierre la botella y el manómetro, reemplace la botella y continúe cargando.

Paso 4: La pantalla digital de la UE muestra “END” (fin), lo que indica que se completó la carga de refrigerante.

Precauciones

- En el modo “r005”, mantenga la botella de refrigerante conectada a la UE y reemplace la botella a tiempo para evitar la conexión de una botella vacía;
- En el modo “r005”, la carga automática de refrigerante se divide en dos etapas: carga en espera; carga en funcionamiento. Una vez que la carga en espera alcanza la presión objetivo en espera, todas las UI del sistema se inician automáticamente para ingresar a la etapa de operación de carga. Durante la etapa de carga en operación, el control remoto no es válido para la UI.
- Condición de salida del modo “r005” (cualquier condición es suficiente):

  a. El refrigerante automático que se está cargando “normalmente” sale cuando se cumplen ciertas condiciones de evaluación del refrigerante;

  b.Cualquier falla de protección ocurre durante la carga en funcionamiento;

  c. El modo “r005” sale de forma forzada después de 240 minutos de funcionamiento;

  d. Mantenga presionado “OK” al menos durante 5 segundos.

NOTA

- En caso de salir debido a la condición b, solucione el problema del sistema para encontrar la causa. Después de resolver la falla, toque “r005” nuevamente para continuar con la carga automática.
- En caso de salir debido a la condición c, se recomienda tocar “r005” nuevamente para continuar con otra ronda de carga automática.

- Si se requiere la carga manual de refrigerante o la operación de detección de presión a través de la válvula de aguja 3, presione para ingresar “n13-0” para forzar el inicio de la EEV de carga; de lo contrario, la operación no se puede completar. Mantenga presionado “OK” durante 5 segundos para salir de “n13-0” y restaurar el control libre de la carga de EEV.

7 PUESTA EN MARCHA

7.1 Resumen

Después de la instalación, y una vez definidos la configuración del sistema, el personal de instalación está obligado a verificar la exactitud de las operaciones. Por lo tanto, debe seguir los pasos siguientes para realizar la puesta en marcha.
Este capítulo describe cómo se puede llevar a cabo la puesta en marcha una vez finalizada la instalación, así como otra información relevante.
La ejecución de prueba suele incluir las siguientes etapas:

- Revise la "Lista de comprobación antes de la prueba".
- Realice la puesta en marcha.
- Si es necesario, corrija los errores antes de que la ejecución de la puesta en marcha finalice con excepciones.
- Arranque el sistema

7.2 Aspectos a tener en cuenta durante de la prueba de funcionamiento

⚠ ADVERTENCIA

Durante la puesta en marcha, la unidad exterior funciona al mismo tiempo que las unidades interiores conectadas a ella. Es muy peligroso depurar las cajas MS o las unidades interiores durante la prueba de funcionamiento.

No inserte los dedos, varillas u otros material dentro de la entrada o salida del aire. No retire la cubierta de malla del ventilador. Si el ventilador se programa para girar a alta velocidad puede provocar lesiones.

NOTA

Tenga en cuenta que la potencia de entrada requerida puede ser mayor cuando esta unidad se utiliza por primera vez. Este fenómeno se debe a que el compresor necesita funcionar durante 50 horas antes de que pueda alcanzar un estado de funcionamiento y consumo de energía estable. Asegúrese de que la fuente de alimentación esté activada 12 horas antes de las operaciones para que el calentador del cárter esté correctamente energizado. Esta función es también para proteger el compresor.

i INFOMACIÓN

La prueba de funcionamiento puede llevarse a cabo cuando la temperatura ambiente está dentro del rango requerido como se muestra en la Fig. 7.1.

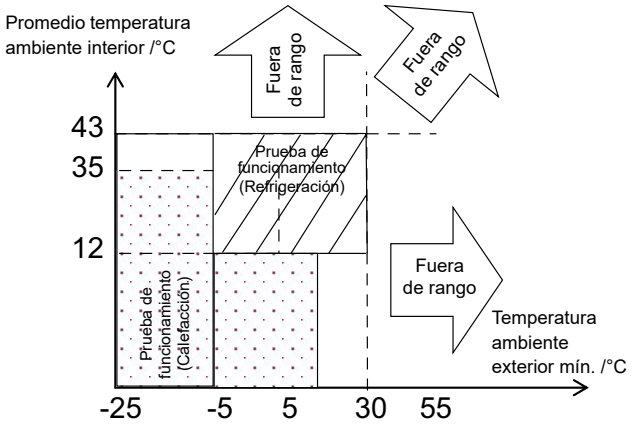


Fig.7.1

Durante la prueba, la unidad exterior y las unidades interiores se iniciarán al mismo tiempo. Asegúrese de que se hayan completado todos los preparativos para la unidad exterior y las unidades interiores.

7.3 Lista de comprobación antes de la prueba de funcionamiento

Una vez que se haya instalado esta unidad, compruebe primero los siguientes puntos. Después de que se hayan completado todas las siguientes comprobaciones, debe apagar la unidad. Esta es la única manera de volver a poner en marcha la unidad.

☐	**Instalación** Compruebe si la unidad está correctamente instalada para evitar ruidos y vibraciones extraños cuando la unidad arranque.
☐	**Cableado** Basándose en el esquema de cableado y en las regulaciones pertinentes, asegúrese de que el cableado de campo se basa en las instrucciones descritas en la sección 5.10 sobre conexión de cables.
☐	**Conexión a tierra** Asegúrese de que el cable a tierra está conectado correctamente y de que la conexión a tierra es correcta y el terminal está apretado.
☐	**Prueba de aislamiento del circuito principal** Utilice el megámetro de 500V, aplique un voltaje de 500V DC entre el terminal de potencia y el terminal a tierra. Compruebe que la resistencia de aislamiento es superior a 2 MΩ. No utilice el megámetro en el cable de comunicación.
☐	**Fusibles, interruptor magnetotérmicos o protecciones eléctrica.** Compruebe que los fusibles, interruptores o dispositivos de protección instalados localmente cumplen con el tamaño y tipo especificados en el apartado 4.4.2 sobre los requisitos de los dispositivos de seguridad. Asegúrese de utilizar fusibles y dispositivos de protección.
☐	**Cableado interno** Inspeccione visualmente si las conexiones entre el cuadro de componentes eléctricos y el interior de la unidad están sueltas, o si los componentes eléctricos están dañados.
☐	**Dimensiones de las tuberías y aislamiento** Asegúrese de que las dimensiones de las tuberías de instalación sean las correctas y de que los trabajos de aislamiento se hayan realizado correctamente.
☐	**Válvula de cierre** Asegúrese de que la válvula de cierre esté abierta en los lados de líquido, de baja presión y de gas de alta presión.
☐	Compruebe si hay componentes dañados y tuberías extruidas en el interior de la unidad.
☐	**Fuga de refrigerante** Compruebe si hay fugas de refrigerante en el interior de la unidad. Si hay una fuga de refrigerante, intente reparar la fuga. Si la reparación no tiene éxito, llame al SAT. No entre en contacto con el refrigerante que se escapa de las conexiones de las tuberías de refrigerante. Puede causar congelación.
☐	**Fuga de aceite** Compruebe si hay fugas de aceite en el compresor. Si hay una fuga de aceite, intente reparar la fuga. Si la reparación no tiene éxito, llame al SAT.
☐	**Entrada / salida de aire** Compruebe si hay papel, cartón o cualquier otro material que pueda obstruir la entrada y salida de aire del equipo.
☐	**Añadir el refrigerante adicional** La cantidad de refrigerante que se debe añadir a esta unidad debe marcarse en la "Tabla de confirmación" que se encuentra en la tapa frontal de la caja de control eléctrico.
☐	**Fecha de instalación y ajustes de campo** Asegúrese de que la fecha de instalación esté registrada en la etiqueta de la cubierta de la caja de control eléctrico, y que los ajustes de campo también estén registrados.

7.4 Acerca de la prueba de funcionamiento

Los siguientes procedimientos describen la ejecución de test de todo el sistema. Esta operación verifica y determina las siguientes posiciones:

- Compruebe si hay un error de cableado (con la comprobación de comunicación de la unidad interior).
- Compruebe si la válvula de cierre está abierta.
- Determine longitud de la tubería

i INFOMACIÓN

Antes de poner en marcha el compresor, pueden pasar 10 minutos hasta que se alcance un enfriamiento uniforme.
Durante la prueba de funcionamiento, el sonido del modo de refrigeración en funcionamiento o de la válvula solenoide puede aumentar de volumen, y puede haber cambios en los indicadores. Esto no es una avería.

7.5 Prueba de funcionamiento

1. Asegúrese de que todos los ajustes que necesita para configurar estén completos. Vea la sección 6.2 sección sobre la implementación de los ajustes de campo.
2. Encienda la fuente de alimentación de la unidad exterior y de las unidades interiores.

i INFOMACIÓN

Asegúrese de que la fuente de alimentación esté activada 12 horas antes de las operaciones para que el calentador del cárter esté correctamente energizado. Esta función es también para proteger el compresor.

Los procedimientos específicos para la ejecución de la prueba son los siguientes:

Paso 1: Unidad en funcionamiento
Cubra el panel inferior de la UE y encienda todas las UI y las UE.

Paso 2: Entrar en el modo de puesta en marcha
Cuando la UE se enciende por primera vez, muestra “-. -. -. -.” , lo que significa que la unidad no está puesta en servicio.

Mantenga presionados los botones "ABAJO" y "ARRIBA" simultáneamente durante 5 segundos en la UE para ingresar al modo de puesta en marcha.

Paso 3: Establecer el número de UI en un sistema

La pantalla digital de la UE muestra “01 01”, donde los dígitos 1 y 2 siempre están encendidos, y los dígitos 3 y 4 parpadean. Los dígitos 3 y 4 representan el número de UI, el valor inicial es 1, presione brevemente el botón "ABAJO" o "ARRIBA" para cambiar el número.

Una vez que se ha configurado la cantidad de UI, presione brevemente el botón "OK" para confirmar y proceder automáticamente al siguiente paso.

Paso 4: Seleccione el protocolo de comunicación del sistema
Ingrese a la interfaz de configuración del protocolo de comunicación, la pantalla digital de la UE muestra "02 0", donde los dígitos 1 y 2 siempre están encendidos, el dígito 3 está apagado y el dígito 4 parpadea. El cuarto dígito de la pantalla digital representa el tipo de protocolo de comunicación, el valor inicial es 0. Presione brevemente el botón "ABAJO" o "ARRIBA" para cambiar el protocolo de comunicación.

Si el sistema tiene todas las UI V8, y las UI y la UE están conectadas mediante comunicación PQ, seleccione la comunicación del protocolo V8 RS-485 (P Q) y configure el 4to dígito de la pantalla digital de la UE en 0; Comunicación RS-485 (P Q) del protocolo V8 predeterminado de fábrica de la UE.

Si el sistema tiene una UI que no es V8, y las UI y las UE están conectadas mediante comunicación PQE, seleccione la comunicación del protocolo RS-485 (P Q E) que no es V8 y configure el 4to dígito de la pantalla digital de la UE en 1.

Si el sistema es de todas las UIs V8, las UIs y la UE están conectadas mediante comunicación M1M2, y todas las UIs reciben alimentación uniforme, seleccione la fuente de alimentación uniforme de la unidad interior de comunicación HyperLink (M1M2) y configure el cuarto dígito de la pantalla digital de la UE a 2.

Si el sistema tiene todas las UIs V8, las UIs y la UE están conectadas mediante comunicación M1M2, y hay una fuente de alimentación separada para las UIs, seleccione la fuente de alimentación separada de la unidad interior de comunicación HyperLink (M1M2) y configure el 4to dígito de la UE pantalla digital a 3.

Una vez que se ha configurado el protocolo de comunicación, presione brevemente el botón "OK" para confirmar y proceder automáticamente al siguiente paso.

Paso 5: Configuración de direcciones de UIs y UE
Ingrese a la función de direccionamiento automático, la pantalla digital de la UE parpadea "AU Ad" y "X YZ" en rotación. “AU Ad” significa que el direccionamiento automático está en progreso, “X” representa la dirección de la UE, “YZ” representa el número de UIs detectadas; el direccionamiento automático tarda entre 5 y 7 minutos y continúa automáticamente con el siguiente paso después de completarlo.

Paso 6: Inicialización del sistema
Al ingresar a la inicialización del sistema, la pantalla digital de la UE parpadea "AU Ad" y "X YZ" en rotación. “INIt” significa que la inicialización está en curso, “X” representa la dirección de la UE, “YZ” representa el número de UIs detectadas; la inicialización del sistema tarda entre 3 y 5 minutos y continúa automáticamente con el siguiente paso después de completarse.

Paso 7: End
Después de la inicialización del sistema, si no hay fallas en el sistema, la UE entrará en modo de espera y la pantalla digital mostrará "X YZ" ("X" representa la dirección de la UE, "YZ" representa la cantidad de UI detectadas) , y la unidad se puede encender normalmente.

Después de la inicialización del sistema, si la UE detecta una falla, la pantalla digital de la UE mostrará "X YZ" ("X" representa la dirección de la UE, "YZ" representa la cantidad de UI detectadas) y el código de error en rotación. Consulte la tabla de códigos de error para la solución de problemas y la unidad se puede encender normalmente después de que se solucione la falla.

Diagrama de puesta en marcha

El sistema está encendido y muestra "-.-.-.-".



Unidad Exterior

Mantenga presionados los botones "ABAJO" y "ARRIBA" simultáneamente durante 5 segundos en la UE máster para ingresar la puesta en marcha.

Establecer el número de UI, muestra “01 01”



Los dígitos 3 y 4 representan el número de UI, el valor inicial es 1 y el rango de valores es 1–64.

Presione brevemente el botón "ABAJO" o "ARRIBA" para cambiar el nr. de UI.

Pulse brevemente el botón "MENÚ" para volver al nivel anterior

Cambia el número de UIs, muestra “01 YZ”



"YZ"representa un número determinado de UI, la imagen de arriba representa 25 unidades.

Presione brevemente el botón "OK" para confirmar y proceder automáticamente al siguiente paso

Pulse brevemente el botón "MENÚ" para volver al nivel anterior

Define el protocolo de comunicación, muestra "02 0"



El cuarto dígito representa el tipo de protocolo de comunicación, el valor inicial es 0.

Presione brevemente el botón "ABAJO" o "ARRIBA" para cambiar el protocolo de comunicación

Pulse brevemente el botón "MENÚ" para volver al nivel anterior

Cambie el protocolo de comunicación n, muestra "02 P"



“P” es el código del protocolo de comuniación y el rango de valores es de 0 - 3: [0]：Protocolo de comunicación V8; [1]：No-Protocolo de comunicación V8; [2]：Fuente de alimentación uniforme de IDU de comunicación HyperLink (M1M2)； [3]：UI de comunicación HyperLink (M1M2) con fuente de alimentación separada.

Presione brevemente el botón "OK" para confirmar y proceder automáticamente al siguiente paso

El sistema se direcciona automáticamente, muestra "AU Ad" y "X YZ" en rotación



“AU Ad” representa el direccionamiento automático, “X” representa la dirección de la UE, “YZ” representa el número de UI detectadas; la imagen de arriba representa las 23 UI que se han detectado.

Toma de 3 a 5 minutos y continúa automáticamente con el siguiente paso después de completarlo.

El sistema se inicializa, muestra "INIt" y "X YZ" en rotación



“INIt” representa que la inicialización está en progreso.

Toma de 3 a 5 minutos y continúa automáticamente con el siguiente paso después de completarlo.

Completo y sin fallas, ingrese al modo de espera, muestra "X YZ"

Indicación de error, muestra "X YZ" y "código de falla" en rotación, solucione el error



7.6 Rectificaciones después de la prueba de funcionamiento

La ejecución de prueba se considera completa cuando no hay ningún código de error en la interfaz de usuario o en la pantalla de la unidad exterior. Cuando aparezca un código de error, rectifique la operación basándose en la descripción de la tabla de códigos de error. Intente realizar de nuevo la ejecución de test para verificar que se ha corregido la excepción.

INFOMACIÓN

Consulte el manual de instalación de cada unidad interior para obtener detalles sobre otros códigos de error relacionados con la unidad interior.

7.7 Funcionamiento de esta unidad

Una vez que se haya completado la instalación de esta unidad y se haya realizado la prueba de funcionamiento de las unidades exterior e interior, puede comenzar a operar el sistema de forma normal.

La interfaz de usuario de la unidad interior debe estar conectada para facilitar las operaciones de la unidad interior.Por favor, consulte el manual de instalación de la unidad interior para más detalles.

8 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

INFOMACIÓN

Haga que el personal de instalación o el agente de servicio realice un mantenimiento cada año.

8.1 Resumen

Este capítulo contiene la siguiente información:

- Tome medidas preventivas contra los riesgos eléctricos durante el mantenimiento y la reparación del sistema.
- Operación de recuperación de refrigerante.

8.2 Precauciones de seguridad para el mantenimiento

NOTA

Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento o reparación, toque las piezas metálicas de la unidad para disipar la electricidad estática y proteger la placa electrónica.

8.2.1 Prevenir los riesgos eléctricos

En el mantenimiento y reparación del Inverter:

1. No abra la tapa del cuadro de componentes eléctricos dentro de los 5 min. siguientes a la desconexión de la alimentación.
2. Verifique que la fuente de alimentación esté apagada antes de utilizar el instrumento de medición para medir la tensión entre el condensador principal y el terminal principal, asegúrese de que la tensión del condensador en el circuito principal sea inferior a 36 VCC. La posición del terminal principal se muestra en la placa de identificación del cableado（El puerto de CN38 en la placa de accionamiento del compresor）.
3. Antes de entrar en contacto con la placa electrónica o los componentes (incluyendo los terminales), asegúrese de que la electricidad estática en su propio cuerpo sea eliminada. Para ello, puede tocar la chapa de la unidad exterior. Si las condiciones lo permiten, por favor use un brazalete antiestático.
4. Durante el mantenimiento, desenchufe el cable de alimentación del ventilador para evitar que éste gire cuando hace viento en el exterior. Los fuertes vientos harán que el ventilador gire y genere electricidad que puede cargar el condensador o los terminales, provocando una descarga eléctrica.Al mismo tiempo, tome nota de cualquier daño mecánico.Indica una mala manipulación que puede causar lesiones o daños a propiedades. Las aspas de un ventilador rotativo de alta velocidad son muy peligrosas y no pueden ser manipuladas por una sola persona.
5. Una vez finalizado el mantenimiento, recuerde volver a conectar el enchufe al terminal; de lo contrario, se informará de un fallo a la placa de control principal.
6. Cuando la unidad está encendida, el ventilador de la unidad con función de soplado automático de nieve funcionará periódicamente, así que asegúrese de que la fuente de alimentación esté apagada antes de tocar la unidad. Por favor, consulte el esquema de cableado en la parte posterior de la tapa de la caja de componentes eléctricos para obtener los detalles pertinentes.

9 DATOS TÉCNICOS

9.1 Dimensiones

NOTA

- La dimensión del producto puede diferir ligeramente para los diferentes paneles utilizados, rango de tolerancia de ± 30 mm, el tamaño real prevalecerá para su compra.
- La imagen del producto en la página es solo para referencia.

8-14CV

Unidad: mm

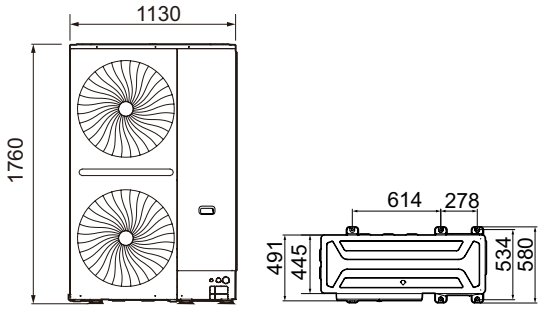


Fig. 9.1

16-22CV

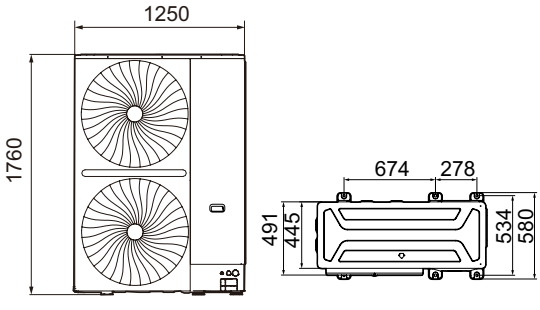


Fig. 9.2

9.2 Disposición de componentes y circuitos de refrigerante

8-14CV

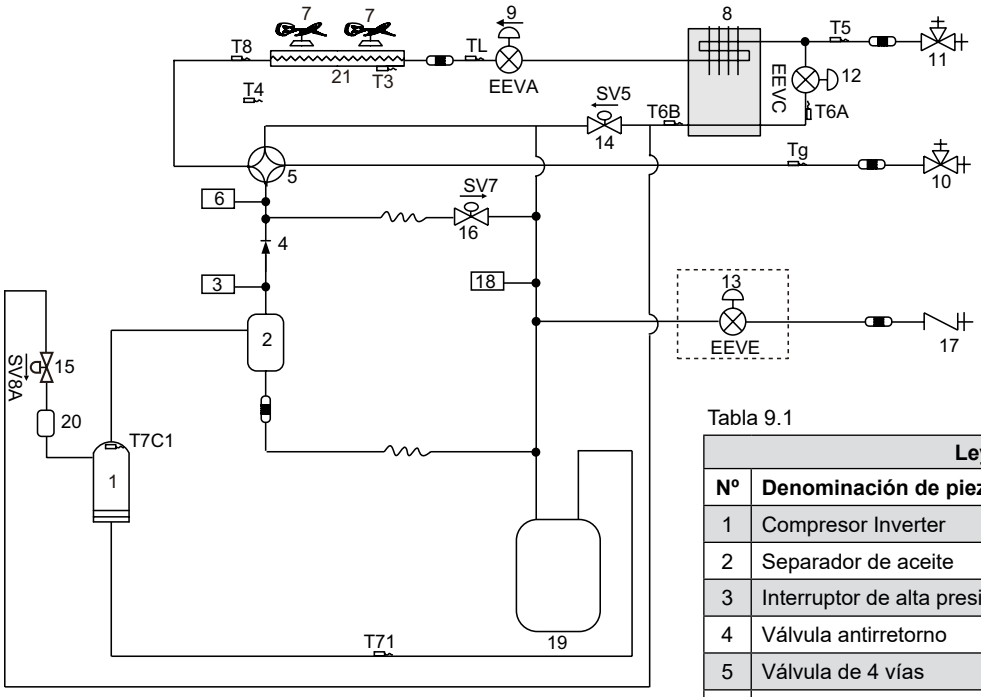


Fig. 9.3

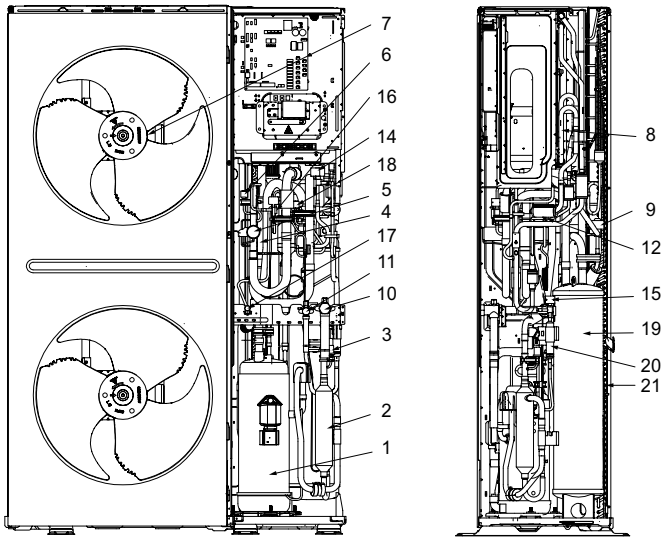


Fig 9.4

Tabla 9.1

Leyenda	
Nº	**Denominación de piezas**
1	Compresor Inverter
2	Separador de aceite
3	Interruptor de alta presión
4	Válvula antirretorno
5	Válvula de 4 vías
6	Sensor de alta presión
7	Ventilador Inverter
8	Intercambiador de calor
9	Válvula de expansión electrónica (EEVA)
10	Válvula de cierre (gas)
11	Válvula de cierre (líquido)
12	Válvula de expansión electrónica (EEVC)
13	Válvula de expansión electrónica (EEVE opcional)
14	Electroválvula de bypass de inyección (SV5)
15	Válvula de inyección de vapor del compresor (SV8A)
16	Válvula solenoide de derivación de gas caliente (SV7)
17	Puerto de carga
18	Sensor de baja presión
19	Separador gas-líquido
20	Silenciador
21	Intercambiador de calor

Tabla 9.2

Leyenda	
T3	Sensor de temperatura de la tubería del intercambiador principal
T4	Sensor de temperatura ambiente exterior
T5	Sensor de temperatura de entrada de la válvula de cierre de líquido
T6A	Sensor de temperatura de entrada del intercambiador de calor
T6B	Sensor de temperatura de salida del intercambiador de calor
T7C1	Sensor de temperatura de descarga
T71	Sensor de temperatura de succión
T8	Sensor de temperatura de entrada del condensador
TL	Sensor de temperatura de salida del condensador
Tg	Sensor de temperatura de la tubería de gas

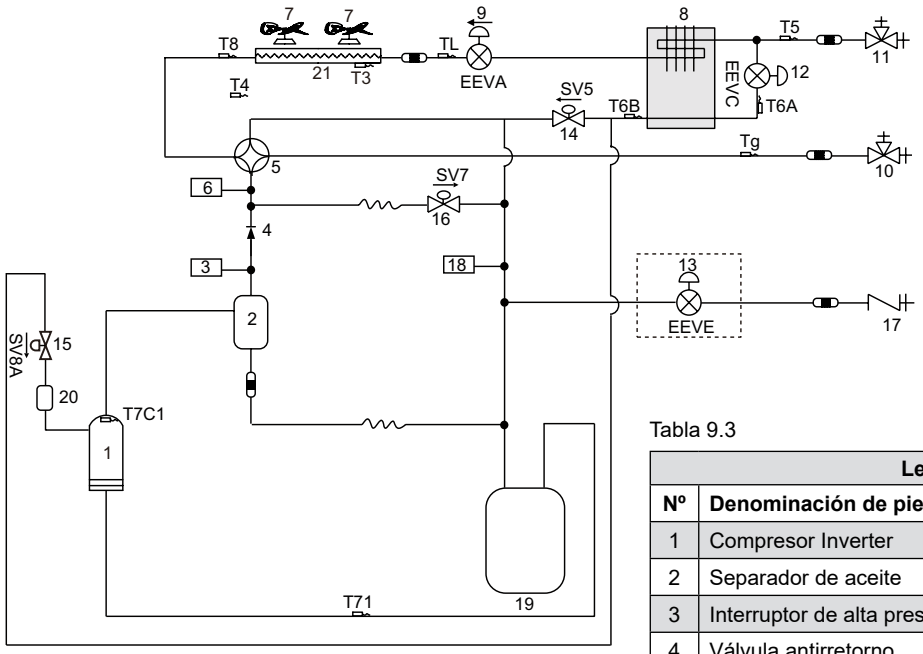


Fig 9.5

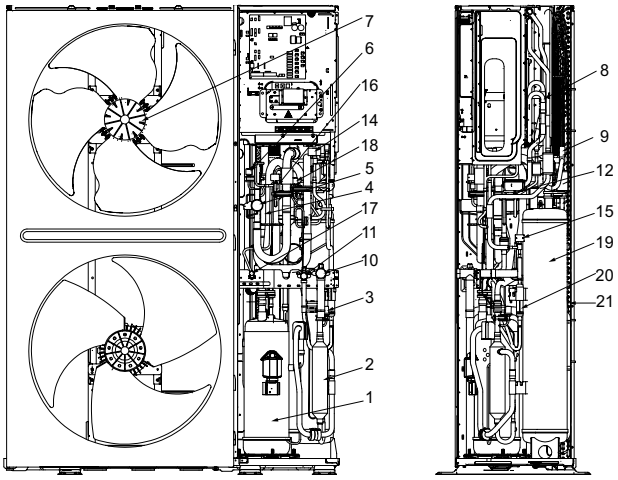


Fig 9.6

Tabla 9.3

Leyenda	
Nº	**Denominación de piezas**
1	Compresor Inverter
2	Separador de aceite
3	Interruptor de alta presión
4	Válvula antirretorno
5	Válvula de 4 vías
6	Sensor de alta presión
7	Ventilador Inverter
8	Intercambiador de calor
9	Válvula de expansión electrónica (EEVA)
10	Válvula de cierre (gas)
11	Válvula de cierre (líquido)
12	Válvula de expansión electrónica (EEVC)
13	Válvula de expansión electrónica (EEVE opcional)
14	Electroválvula de bypass de inyección (SV5)
15	Válvula de inyección de vapor del compresor (SV8A)
16	Válvula solenoide de derivación de gas caliente (SV7)
17	Puerto de carga
18	Sensor de baja presión
19	Separador gas-líquido
20	Silenciador
21	Intercambiador de calor

NOTA

No hay SV8A para unidades exteriores de 20CV a 22CV.

Tabla 9.4

Leyenda	
T3	Sensor de temperatura de la tubería del intercambiador principal
T4	Sensor de temperatura ambiente exterior
T5	Sensor de temperatura de entrada de la válvula de cierre de líquido
T6A	Sensor de temperatura de entrada del intercambiador de calor
T6B	Sensor de temperatura de salida del intercambiador de calor
T7C1	Sensor de temperatura de descarga
T71	Sensor de temperatura de succión
T8	Sensor de temperatura de entrada del condensador
TL	Sensor de temperatura de salida del condensador
Tg	Sensor de temperatura de la tubería de gas

9.3 Conducto de la unidad exterior

Se deben seguir los siguientes principios al instalar el dispositivo de guía de aire:

- La adición de persianas afectará la salida de aire de la unidad, por lo que no se recomienda el uso de persianas. Si desea usarlo, controle el ángulo del obturador por debajo de 15° y asegúrese de que la tasa de apertura efectiva del obturador sea superior al 90%.
- El conducto de cada ventilador debe instalarse de forma independiente. Está prohibido ensamblar la campana extractora entre máquinas en paralelo de cualquier forma, de lo contrario puede causar fallas en la unidad.
- Instale una conexión blanda entre la máquina y el conducto de aire para evitar vibraciones y ruidos.
- Se debe utilizar un conducto de aire flexible circular para la instalación.

Los diámetros recomendados de los conductos de aire flexibles circulares：

Tabla 9.5

CV	Diámetros de Rejilla (mm)	Diámetros mínimos de los conductos de aire (mm)
8-14CV	665	≥700
16-22CV	793	≥820

La instalación de conductos de aire flexibles circulares.

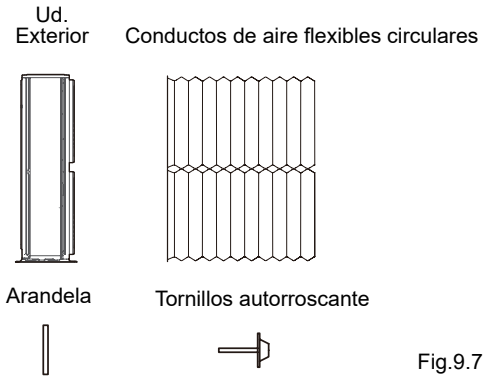


Fig.9.7

Fijación de conductos de aire flexibles circulares en el panel frontal mediante tornillos autorroscantes.

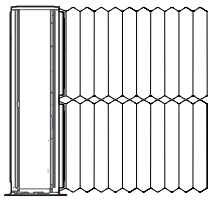


Fig.9.8

Se recomienda utilizar 8 tornillos autorroscantes y la posición que se muestra en la Fig.9.9.

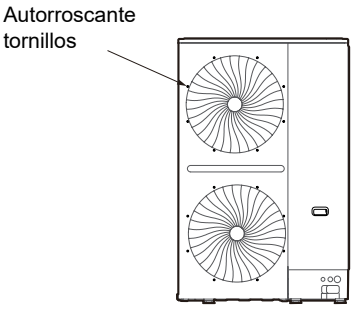
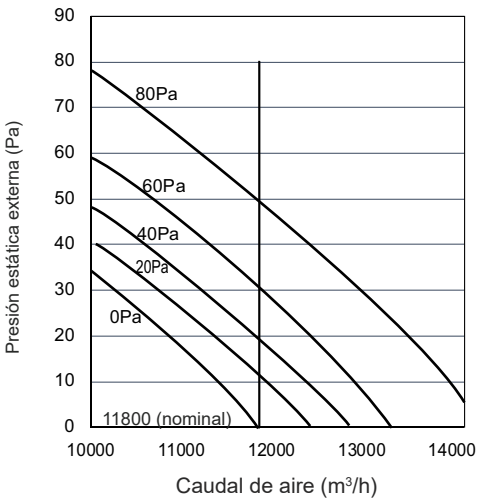


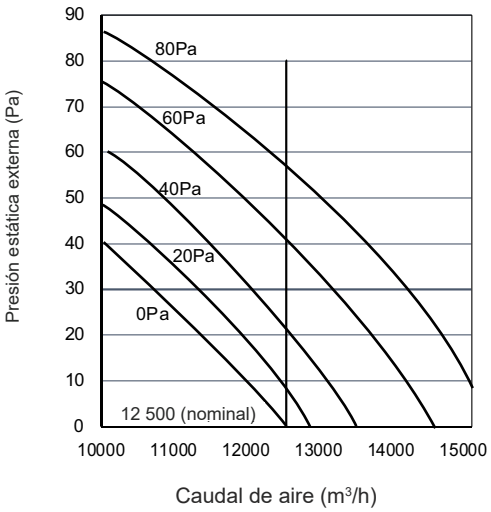
Fig.9.9

9.4 Rendimiento del ventilador

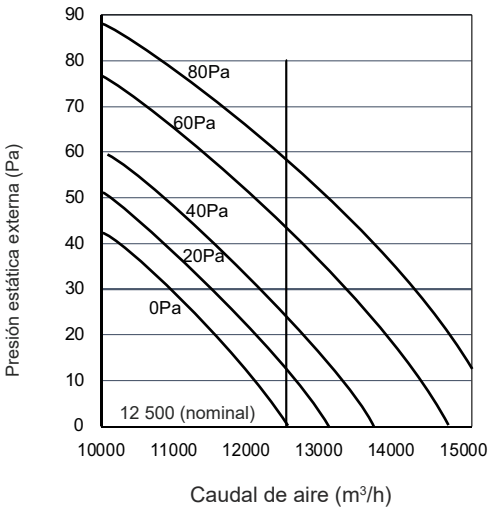
8 CV Curva de características del ventilador



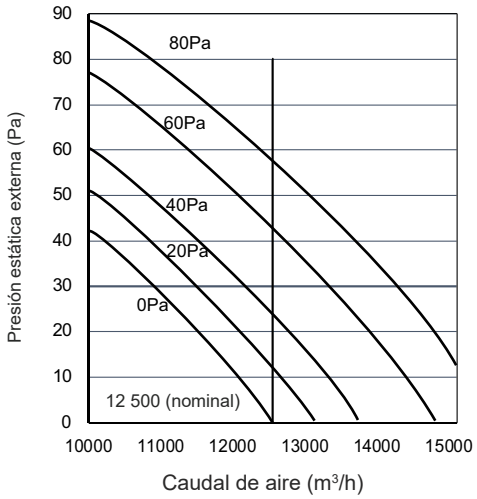
10 CV Curva de características del ventilador



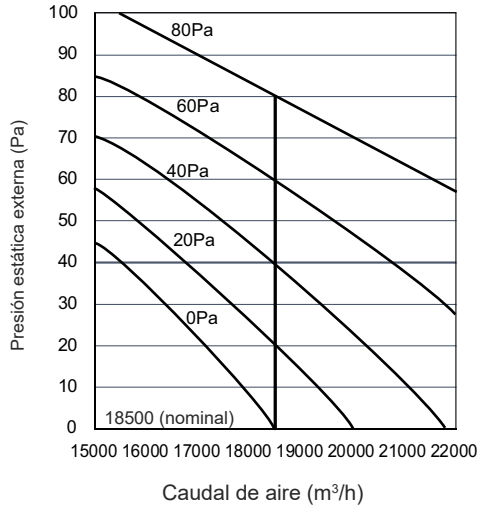
12 CV Curva de características del ventilador



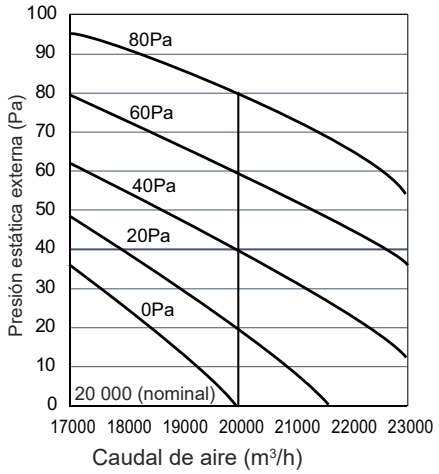
14 CV Curva de características del ventilador



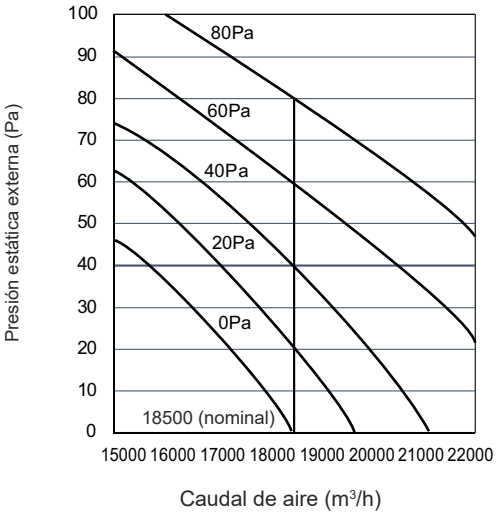
16 CV Curva de características del ventilador



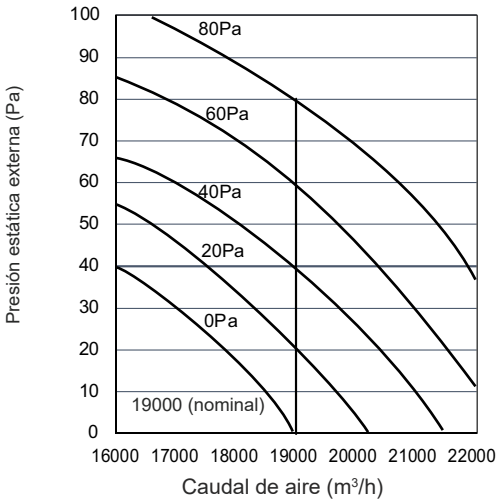
18 CV Curva de características del ventilador



20 CV Curva de características del ventilador



22 CV Curva de características del ventilador



NOTA

- Estas características de los ventiladores de la curva anterior incluyen tanto modelos estándar como modelos de alta presión estática.
- Nuestros modelos pueden proporcionar una presión estática externa máxima de 80 Pa.
- Si la presión estática externa que necesita es superior a 35 Pa, comuníquese con nosotros por proveedores para obtener modelos personalizados de alta presión estática.

9.5 Información Erp

8 CV

Modo refrigeración:

Requisitos de información para los aires acondicionados aire-aire								
Modelo(s): MVD-V8M252WDRN1 Formulario de prueba de coincidencia de unidades interiores, sin conducto: 2 × MIH45Q4N18 + MIH80Q4N18 + MIH90Q4N18								
Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor lateral interior del aire acondicionado: aire								
Tipo: accionado por compresor								
Conductor del compresor: motor eléctrico								
Artículo	Símbolo	Valor	Unidades		Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de refrigeración nominal	$P_{rated,c}$	25,20	kW		Eficiencia energética estacional en refrigeración	$\eta_{s,c}$	287,0	%
Capacidad frigorífica declarada para carga parcial en condiciones exteriores dadas （bulbo seco / húmedo）					Factor de eficiencia energética declarado o eficiencia de utilización de gas /factor de energía auxiliar para carga parcial a temperaturas exteriores dadas temperaturas T_j			
T_j=+35°C	P_{dc}	25,20	kW		T_j=+35°C	EER_d	330	%
T_j=+30°C	P_{dc}	18,57	kW		T_j=+30°C	EER_d	497	%
T_j=+25°C	P_{dc}	11,94	kW		T_j=+25°C	EER_d	841	%
T_j=+20°C	P_{dc}	8,42	kW		T_j=+20°C	EER_d	1520	%
Coeficiente de degradación para aires acondicionados (*)	C_{dc}	0,25	--					
Consumo de energía en modos distintos del “modo activo”								
Modo OFF (apagado)	P_{OFF}	0,005	kW		Modo de calefactor del cárter	P_{CK}	0,04	kW
Modo de apagado del termostato	P_{TO}	0,005	kW		Modo espera (standby)	P_{SB}	0,005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	Variable				Para aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	11800	m^3/h
Nivel de potencia acústica en exteriores	L_{WA}	76	dB					
PCA del refrigerante		2088	kg $CO_{2\ eq}$ (100años)					
Contacto: (*) Si el Cdc no está determinado por la medición, entonces el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.								
Cuando la información se relacione con multi-splits, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.								

8 CV

Modo refrigeración:

Requisitos de información para las bombas de calor

Modelo(s): MVD-V8M252WDRN1
Formulario de prueba de coincidencia de unidades interiores, sin conducto: 2 × MIH45Q4N18 + MIH80Q4N18 + MIH90Q4N18

Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire

Intercambiador de calor lateral interior del aire acondicionado: aire

Si la resistencia está equipada con una resistencia auxiliar: no

Conductor del compresor: motor eléctrico

Los parámetros se declararán para la temporada media de calefacción, los parámetros para las temporadas de calefacción más cálidas y más frías son opcionales.

Artículo	Símbolo	Valor	Unidades		Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de calefacción nominal	$P_{rated,h}$	25,20	kW		Eficiencia energética estacional en calefacción	$\eta_{s,h}$	163,0	%
Capacidad de calefacción declarada para carga parcial en interiores T_j					Factor de rendimiento declarado o eficiencia de utilización de gas/factor de energía auxiliar para carga parcial en temperaturas exteriores T_j			
T_j=-7 °C	P_{dh}	12,12	kW		T_j=-7 °C	COP_d	292	%
T_j=+2 °C	P_{dh}	7,38	kW		T_j=+2 °C	COP_d	366	%
T_j=+7°C	P_{dh}	4,74	kW		T_j=+7°C	COP_d	590	%
T_j=+12°C	P_{dh}	4,92	kW		T_j=+12°C	COP_d	860	%
T_{biv}= temperatura bivalente	P_{dh}	13,70	kW		T_{biv} =temperatura bivalente	COP_d	235	%
T_{OL}= temperatura de funcionamiento	P_{dh}	13,70	kW		T_{OL} = temperatura de funcionamiento	COP_d	235	%
Temperatura bivalente	T_{biv}	-10	°C					
Coeficiente de degradación para bombas de calor(**)	C_{dh}	0,25	--					
Consumo de energía en modos distintos del "modo activo"					Resistencia suplementaria			
Modo OFF (apagado)	P_{OFF}	0,005	kW		Capacidad de calefacción de respaldo (*)	elbu	0,04	kW
Modo de apagado del termostato	P_{TO}	0,005	kW		Tipo de entrada de energía			
Modo de calefactor del cárter	P_{CK}	0,04	kW		Modo espera (standby)	P_{SB}	0,005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	Variable				Para bomba de calor aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	11800	m^3/h
Nivel de potencia de sonora, exterior	L_{WA}	76	dB					
PCA del refrigerante		2088	kg $CO_{2\ eq}$ (100 años)					

Contacto:

(*)

(**) Si el Cdc no se determina mediante la medición, el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.

Cuando la información se relacione con bombas de calor multisplit, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.

10 CV

Modo refrigeración:

Requisitos de información para los aires acondicionados aire-aire								
Modelo(s): MVD-V8M280WDRN1 Formulario de prueba de coincidencia de unidades interiores, sin conducto: MIH45Q4N18 + 3×MIH80Q4N18								
Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor lateral interior del aire acondicionado: aire								
Tipo: accionado por compresor								
Conductor del compresor: motor eléctrico								
Artículo	Símbolo	Valor	Unidades		Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de refrigeración nominal	$P_{rated,c}$	28,00	kW		Eficiencia energética estacional en refrigeración	$\eta_{s,c}$	279,0	%
Capacidad frigorífica declarada para carga parcial a temperaturas exteriores dadas T_j e interior 27/19°C (bulbo seco / húmedo)					Factor de eficiencia energética declarada /factor de energía auxiliar para carga parcial a temperaturas exteriores dadas ef temperaturas T_j			
T_j=+35°C	P_{dc}	28,00	kW		T_j=+35°C	EER_d	309	%
T_j=+30°C	P_{dc}	20,63	kW		T_j=+30°C	EER_d	480	%
T_j=+25°C	P_{dc}	13,26	kW		T_j=+25°C	EER_d	834	%
T_j=+20°C	P_{dc}	8,96	kW		T_j=+20°C	EER_d	1460	%
Coeficiente de degradación para aires acondicionados (*)	C_{dc}	0,25	--					
Consumo de energía en modos distintos del “modo activo”								
Modo OFF (apagado)	P_{OFF}	0,005	kW		Modo de calefactor del cárter	P_{CK}	0,04	kW
Modo de apagado del termostato	P_{TO}	0,005	kW		Modo espera (standby)	P_{SB}	0,005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	Variable				Para aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	12500	m^3/h
Nivel de potencia sonora, exterior	L_{WA}	79	dB					
PCA del refrigerante		2088	kg CO_2 eq (100 años)					
Contacto:								
(*) Si el Cdc no está determinado por la medición, entonces el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.								
Cuando la información se relacione con multi-splits, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.								

10 CV

Modo calefacción:

Requisitos de información para las bombas de calor

Modelo(s): MVD-V8M280WDRN1
Formulario de prueba de coincidencia de unidades interiores, sin conducto: MIH45Q4N18 + 3×MIH80Q4N18

Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire

Intercambiador de calor lateral interior del aire acondicionado: aire

Si la resistencia está equipada con una resistencia auxiliar: no

Conductor del compresor: motor eléctrico

Los parámetros se declararán para la temporada media de calefacción, los parámetros para las temporadas de calefacción más cálidas y más frías son opcionales

Artículo	Símbolo	Valor	Unidades		Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de calefacción nominal	$P_{rated,h}$	28,00	kW		Eficiencia energética estacional en calefacción	$\eta_{s,h}$	161,4	%
Capacidad de calefacción declarada para carga parcial a temperatura interior 20°C y temperatura exterior T_j					Factor de rendimiento declarado o eficiencia de utilización de gas/factor de energía auxiliar para carga parcial en temperaturas exteriores T_j			
Tj=-7°C	Pdh	14.16	kW		Tj=-7°C	COPd	285	%
Tj=+2°C	Pdh	8.62	kW		Tj=+2°C	COPd	402	%
Tj=+7°C	Pdh	5.54	kW		Tj=+7°C	COPd	491	%
Tj=+12°C	Pdh	5.19	kW		Tj=+12°C	COPd	712	%
T_{biv}= temperatura bivalente	Pdh	16.00	kW		T_{biv} =temperatura bivalente	COPd	228	%
T_{OL}= temperatura de funcionamiento	Pdh	16.00	kW		T_{OL} = temperatura de funcionamiento	COPd	228	%
Temperatura bivalente	Tbiv	-10	°C					
Coeficiente de degradación para bombas de calor(**)	Cdh	0.25	--					
Consumo de energía en modos distintos del “modo activo”					Resistencia suplementaria			
Modo OFF (apagado)	POFF	0.005	kW		Capacidad de calefacción de respaldo (*)	elbu	0.04	kW
Modo de apagado del termostato	PTO	0.005	kW		Tipo de entrada de energía			
Modo de calefactor del cárter	PCK	0.04	kW		Modo espera (standby)	PSB	0.005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	Variable				Para bomba de calor aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	12500	m^3/h
Nivel de potencia de sonora, exterior	LWA	79	dB					
PCA del refrigerante		2088	kg $CO_{2\ eq}$ (100 años)					

Contacto:

(*)

(**) Si el Cdc no se determina mediante la medición, el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.

Cuando la información se relacione con bombas de calor multisplit, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.

12 CV

Modo refrigeración:

Requisitos de información para los aires acondicionados aire-aire								
Modelo(s): MVD-V8M335WDRN1 Formulario de prueba de coincidencia de unidades interiores, sin conducto: 4×MIH45Q4N18 + 2×MIH80Q4N18								
Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor lateral interior del aire acondicionado: aire								
Tipo: accionado por compresor								
Conductor del compresor: motor eléctrico								
Artículo	Símbolo	Valor	Unidades		Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de refrigeración nominal	$P_{rated,c}$	33,50	kW		Eficiencia energética en refrigeración	$\eta_{s,c}$	273,4	%
Capacidad frigorífica declarada para carga parcial a temperaturas exteriores dadas T_j e interior 27/19°C (bulbo seco / húmedo)					Factor de eficiencia energética declarado o utilización de gas en temperaturas T_j			
T_j=+35°C	P_{dc}	33,50	kW		T_j=+35°C	EER_d	290	%
T_j=+30°C	P_{dc}	24,68	kW		T_j=+30°C	EER_d	519	%
T_j=+25°C	P_{dc}	15,86	kW		T_j=+25°C	EER_d	754	%
T_j=+20°C	P_{dc}	8,62	kW		T_j=+20°C	EER_d	1410	%
Coeficiente de degradación para aires acondicionados (*)	C_{dc}	0,25	--					
Consumo de energía en modos distintos del “modo activo”								
Modo OFF (apagado)	P_{OFF}	0,005	kW		Modo de calefactor del cárter	P_{CK}	0,04	kW
Modo de apagado del termostato	P_{TO}	0,005	kW		Modo espera (standby)	P_{SB}	0,005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	Variable				Para aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	12500	m^3/h
Nivel de potencia sonora, exterior	L_{WA}	81	dB					
PCA del refrigerante		2088	kg $CO_{2\ eq}$ (100 años)					
Contacto:								
(*) Si el Cdc no está determinado por la medición, entonces el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.								
Cuando la información se relacione con multi-splits, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.								

12 CV

Modo calefacción:

Requisitos de información para las bombas de calor

Modelo(s): MVD-V8M335WDRN1
Formulario de prueba de coincidencia de unidades interiores, sin conducto: 4×MIH45Q4N18 + 2×MIH80Q4N18

Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire

Intercambiador de calor lateral interior del aire acondicionado: aire

Si la resistencia está equipada con una resistencia auxiliar: no

Conductor del compresor: motor eléctrico

Los parámetros se declararán para la temporada media de calefacción, los parámetros para las temporadas de calefacción más cálidas y más frías son opcionales.

Artículo	Símbolo	Valor	Unidades		Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de calefacción nominal	$P_{rated,h}$	33,50	kW		Eficiencia energética estacional de la resistencia espacial	$\eta_{s,h}$	161,4	%
Capacidad de calefacción declarada para carga parcial a temperatura interior 20°C y temperatura exterior T_j					Factor de rendimiento declarado o eficiencia de utilización de gas/factor de energía auxiliar para carga parcial en temperaturas exteriores T_j			
T_j=-7°C	P_{dh}	16,24	kW		T_j=-7°C	COP_d	248	%
T_j=+2°C	P_{dh}	9,89	kW		T_j=+2°C	COP_d	415	%
T_j=+7°C	P_{dh}	6,36	kW		T_j=+7°C	COP_d	495	%
T_j=+12°C	P_{dh}	5,03	kW		T_j=+12°C	COP_d	762	%
T_{biv}= temperatura bivalente	P_{dh}	18,37	kW		T_{biv} =temperatura bivalente	COP_d	227	%
T_{OL}= temperatura de funcionamiento	P_{dh}	18,37	kW		T_{OL} = temperatura de funcionamiento	COP_d	227	%
Temperatura bivalente	T_{biv}	-10	°C					
Coeficiente de degradación para bombas de calor(**)	C_{dh}	0,25	--					
Consumo de energía en modos distintos del "modo activo"					Resistencia suplementaria			
Modo OFF (apagado)	P_{OFF}	0,005	kW		Capacidad de calefacción de respaldo (*)	elbu	0,04	kW
Modo de apagado del termostato	P_{TO}	0,005	kW		Tipo de entrada de energía			
Modo de calefactor del cárter	P_{CK}	0,04	kW		Modo espera (standby)	P_{SB}	0,005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	Variable				Para bomba de calor aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	12500	m^3/h
Nivel de potencia de sonora, exterior	L_{WA}	81	dB					
PCA del refrigerante		2088	kg CO_2 eq (100 años)					

Contacto:

(*)

(**) Si el Cdc no se determina mediante la medición, el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.

Cuando la información se relacione con bombas de calor multisplit, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.

14 CV

Modo refrigeración:

Requisitos de información para los aires acondicionados aire-aire								
Modelo(s): MVD-V8M400WDRN1 Prueba de coincidencia de unidades interiores, casete: 2×MIH45Q4N18 + 4×MIH80Q4N18								
Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor lateral interior del aire acondicionado: aire								
Tipo: accionado por compresor								
Conductor del compresor: motor eléctrico								
Artículo	Símbolo	Valor	Unidades		Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de refrigeración nominal	$P_{rated,c}$	40,00	kW		Eficiencia energética estacional en refrigeración	$\eta_{s,c}$	263,0	%
Capacidad frigorífica declarada para carga parcial en condiciones exteriores dadas（bulbo seco / húmedo）					Factor de eficiencia energética declarado o eficiencia de utilización de gas /factor de energía auxiliar para carga parcial a temperaturas exteriores dadas temperaturas T_j			
T_j=+35°C	P_{dc}	40,00	kW		T_j=+35°C	EER_d	254	%
T_j=+30°C	P_{dc}	29,48	kW		T_j=+30°C	EER_d	436	%
T_j=+25°C	P_{dc}	18,95	kW		T_j=+25°C	EER_d	821	%
T_j=+20°C	P_{dc}	7,88	kW		T_j=+20°C	EER_d	1360	%
Coeficiente de degradación para aires acondicionados (*)	C_{dc}	0,25	--					
Consumo de energía en modos distintos del “modo activo”								
Modo OFF (apagado)	P_{OFF}	0,005	kW		Modo de calefactor del cárter	P_{CK}	0,04	kW
Modo de apagado del termostato	P_{TO}	0,005	kW		Modo espera (standby)	P_{SB}	0,005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	Variable				Para aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	12500	m^3/h
Nivel de potencia acústica en exteriores	L_{WA}	82	dB					
PCA del refrigerante		2088	kg $CO_{2\ eq}$ (100 años)					
Contacto:								
(*) Si el Cdc no está determinado por la medición, entonces el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.								
Cuando la información se relacione con multi-splits, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.								

14 CV

Modo calefacción:

Requisitos de información para las bombas de calor								
Modelo(s): MVD-V8M400WDRN1 Prueba de coincidencia de unidades interiores, casete: 2×MIH45Q4N18 + 4×MIH80Q4N18								
Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor lateral interior del aire acondicionado: aire								
Si la resistencia está equipada con una resistencia auxiliar: no								
Conductor del compresor: motor eléctrico								
Los parámetros se declararán para la temporada media de calefacción, los parámetros para las temporadas de calefacción más cálidas y más frías son opcionales.								
Artículo	Símbolo	Valor	Unidades		Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de calefacción nominal	Prated,h	40,00	kW		Eficiencia energética estacional	ηs,h	163,0	%
Capacidad de calefacción declarada para carga parcial a temperatura interior 20°C y temperatura exterior Tj					Factor de rendimiento declarado o eficiencia de utilización de gas/factor de energía auxiliar para carga parcial en temperaturas exteriores Tj			
Tj=-7°C	Pdh	19,47	kW		Tj=-7°C	COPd	251	%
Tj=+2°C	Pdh	11,85	kW		Tj=+2°C	COPd	419	%
Tj=+7°C	Pdh	7,62	kW		Tj=+7°C	COPd	498	%
Tj=+12°C	Pdh	4,65	kW		Tj=+12°C	COPd	731	%
Tbiv= temperatura bivalente	Pdh	22,01	kW		Tbiv =temperatura bivalente	COPd	252	%
TOL= temperatura de funcionamiento	Pdh	22,01	kW		TOL = temperatura de funcionamiento	COPd	252	%
Temperatura bivalente	Tbiv	-10	°C					
Coeficiente de degradación para bombas de calor(**)	Cdh	0,25	--					
Consumo de energía en modos distintos del "modo activo"					Resistencia suplementaria			
Modo OFF (apagado)	POFF	0,005	kW		Capacidad de calefacción de respaldo (*)	elbu	0,04	kW
Modo de apagado del termostato	PTO	0,005	kW		Tipo de entrada de energía			
Modo de calefactor del cárter	PCK	0,04	kW		Modo espera (standby)	PSB	0,005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	Variable				Para bomba de calor aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	12500	m^3/h
Nivel de potencia de sonora, exterior	LWA	82	dB					
PCA del refrigerante		2088	kg CO2 eq (100 años)					
Contacto:								
(*)								
(**) Si el Cdc no se determina mediante la medición, el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.								
Cuando la información se relacione con bombas de calor multisplit, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.								

16 CV

Modo refrigeración:

Requisitos de información para los aires acondicionados aire-aire								
Modelo(s): MVD-V8M450WDRN1 Prueba de coincidencia de unidades interiores, casete: MIH56Q4N18 + 4×MIH80Q4N18 + MIH90Q4N18								
Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor lateral interior del aire acondicionado: aire								
Tipo: accionado por compresor								
Conductor del compresor: motor eléctrico								
Artículo	Símbolo	Valor	Unidades		Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de refrigeración nominal	$P_{rated,c}$	45,00	kW		Eficiencia energética estacional en refrigeración	$\eta_{s,c}$	267,8	%
Capacidad frigorífica declarada para carga parcial a temperaturas exteriores dadas T_j e interior 27/19°C(bulbo seco / húmedo)					Factor de eficiencia energética declarado o eficiencia de utilización de gas / factor de energía auxiliar para carga parcial a temperaturas exteriores dadas T_j			
T_j=+35°C	P_{dc}	45.00	kW		T_j=+35°C	EER_d	282	%
T_j=+30°C	P_{dc}	33.17	kW		T_j=+30°C	EER_d	447	%
T_j=+25°C	P_{dc}	21.31	kW		T_j=+25°C	EER_d	791	%
T_j=+20°C	P_{dc}	9.46	kW		T_j=+20°C	EER_d	1420	%
Coeficiente de degradación para aires acondicionados (*)	C_{dc}	0.25	--					
Consumo de energía en modos distintos del “modo activo”								
Modo OFF (apagado)	P_{OFF}	0.005	kW		Modo de calefactor del cárter	P_{CK}	0.04	kW
Modo de apagado del termostato	P_{TO}	0.005	kW		Modo espera (standby)	P_{SB}	0.005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	Variable				Para aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	18500	m^3/h
Nivel de potencia acústica en exteriores	L_{WA}	86	dB					
PCA del refrigerante		2088	kg $CO_{2\ eq}$ (100 años)					
Contacto:								
(*) Si el Cdc no está determinado por la medición, entonces el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.								
Cuando la información se relacione con multi-splits, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.								

16 CV

Modo calefacción:

Requisitos de información para las bombas de calor

Modelo(s): MVD-V8M450WDRN1
Prueba de coincidencia de unidades interiores, casete: MIH56Q4N18 + 4×MIH80Q4N18 + MIH90Q4N18

Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire

Intercambiador de calor lateral interior del aire acondicionado: aire

Si la resistencia está equipada con una resistencia auxiliar: no

Conductor del compresor: motor eléctrico

Los parámetros se declararán para la temporada media de calefacción, los parámetros para las temporadas de calefacción más cálidas y más frías son opcionales.

Artículo	Símbolo	Valor	Unidades		Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de calefacción nominal	Prated,h	45,00	kW		Eficiencia energética estacional en calefacción	ηs,h	166,2	%
Capacidad de calefacción declarada para carga parcial a temperatura interior 20°C y temperatura exterior Tj					Factor de rendimiento declarado o eficiencia de utilización de gas/factor de energía auxiliar para carga parcial en temperaturas exteriores T_j			
Tj=-7°C	Pdh	21,88	kW		Tj=-7°C	COPd	268	%
Tj=+2°C	Pdh	13,32	kW		Tj=+2°C	COPd	429	%
Tj=+7°C	Pdh	8,57	kW		Tj=+7°C	COPd	513	%
Tj=+12°C	Pdh	7,39	kW		Tj=+12°C	COPd	696	%
Tbiv= temperatura bivalente	Pdh	24,74	kW		Tbiv =temperatura bivalente	COPd	208	%
TOL= temperatura de funcionamiento	Pdh	24,74	kW		TOL = temperatura de funcionamiento	COPd	208	%
Temperatura bivalente	Tbiv	-10	°C					
Coeficiente de degradación para bombas de calor(**)	Cdh	0.25	--					
Consumo de energía en modos distintos del “modo activo”					Resistencia suplementaria			
Modo OFF (apagado)	POFF	0,005	kW		Capacidad de calefacción de respaldo (*)	elbu	0,04	kW
Modo de apagado del termostato	PTO	0,005	kW		Tipo de entrada de energía			
Modo de calefactor del cárter	PCK	0,04	kW		Modo espera (standby)	PSB	0,005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	Variable				Para bomba de calor aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	18500	m^3/h
Nivel de potencia de sonora, exterior	LWA	86	dB					
PCA del refrigerante		2088	kg CO2 eq(100 años)					

Contacto:

(*)

(**) Si el Cdc no se determina mediante la medición, el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.

Cuando la información se relacione con bombas de calor multisplit, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.

18 CV

Modo refrigeración:

Requisitos de información para los aires acondicionados aire-aire								
Modelo(s): MVD-V8M500WDRN1 Prueba de coincidencia de unidades interiores, casete: 4×MIH45Q4N18 + 4×MIH80Q4N18								
Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor lateral interior del aire acondicionado: aire								
Tipo: accionado por compresor								
Conductor del compresor: motor eléctrico								
Artículo	Símbolo	Valor	Unidades		Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de refrigeración nominal	Prated,c	50,00	kW		Eficiencia energética estacional en refrigeración	ηs,c	255.8	%
Capacidad frigorífica declarada para carga parcial a temperaturas exteriores dadas Tj e interior 27/19°C（bulbo seco / húmedo）					Factor de rendimiento declarado o eficiencia de utilización de gas/factor de energía auxiliar para carga parcial en temperaturas exteriores T_j			
Tj=+35°C	Pdc	50.00	kW		Tj=+35°C	EERd	257	%
Tj=+30°C	Pdc	37.12	kW		Tj=+30°C	EERd	419	%
Tj=+25°C	Pdc	23.89	kW		Tj=+25°C	EERd	778	%
Tj=+20°C	Pdc	10.61	kW		Tj=+20°C	EERd	1380	%
Coeficiente de degradación para aires acondicionados (*)	Cdc	0,25	--					
Consumo de energía en modos distintos del “modo activo”								
Modo OFF (apagado)	POFF	0,005	kW		Modo de calefactor del cárter	PCK	0.04	kW
Modo de apagado del termostato	PTO	0,005	kW		Modo espera (standby)	PSB	0.005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	Variable				Para aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	20000	m^3/h
Nivel de potencia sonora, exterior	LWA	88	dB					
PCA del refrigerante		2088	kg CO2 eq (100 años)					
Contacto:								
(*) Si el Cdc no está determinado por la medición, entonces el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.								
Cuando la información se relacione con multi-splits, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.								

18 CV

Modo calefacción:

Requisitos de información para las bombas de calor

Modelo(s): MVD-V8M500WDRN1
Prueba de coincidencia de unidades interiores, casete: 4×MIH45Q4N18 + 4×MIH80Q4N18

Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire

Intercambiador de calor lateral interior del aire acondicionado: aire

Si la resistencia está equipada con una resistencia auxiliar: no

Conductor del compresor: motor eléctrico

Los parámetros se declararán para la temporada media de calefacción, los parámetros para las temporadas de calefacción más cálidas y más frías son opcionales

Artículo	Símbolo	Valor	Unidades		Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de calefacción nominal	$P_{rated,h}$	50,00	kW		Eficiencia energética estacional en calefacción	$\eta_{s,h}$	163,8	%
Capacidad de calefacción declarada para carga parcial a temperatura interior 20°C y temperatura exterior T_j					Factor de rendimiento declarado o eficiencia de utilización de gas/factor de energía auxiliar para carga parcial en temperaturas exteriores T_j			
Tj=-7°C	Pdh	26.43	kW		Tj=-7°C	COPd	262	%
Tj=+2°C	Pdh	16.46	kW		Tj=+2°C	COPd	423	%
Tj=+7°C	Pdh	9.51	kW		Tj=+7°C	COPd	553	%
Tj=+12°C	Pdh	7.50	kW		Tj=+12°C	COPd	612	%
T_{biv}= temperatura bivalente	P_{dh}	27,50	kW		T_{biv} =temperatura bivalente	COP_d	213	%
T_{OL}= temperatura de funcionamiento	P_{dh}	27,50	kW		T_{OL} = temperatura de funcionamiento	COP_d	213	%
Temperatura bivalente	Tbiv	-10	°C					
Coeficiente de degradación para bombas de calor(**)	Cdh	0.25	--					
Consumo de energía en modos distintos del “modo activo”					Resistencia suplementaria			
Modo OFF (apagado)	POFF	0.005	kW		Capacidad de calefacción de respaldo (*)	elbu	0.04	kW
Modo de apagado del termostato	PTO	0.005	kW		Tipo de entrada de energía			
Modo de calefactor del cárter	PCK	0.04	kW		Modo espera (standby)	PSB	0.005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	Variable				Para bomba de calor aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	20000	m^3/h
Nivel de potencia de sonora, exterior	LWA	88	dB					
PCA del refrigerante		2088	kg $CO_{2\ eq}$ (100 años)					

Contacto:

(*)

(**) Si el Cdc no se determina mediante la medición, el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.

Cuando la información se relacione con bombas de calor multisplit, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.

20 CV

Modo refrigeración:

Requisitos de información para los aires acondicionados aire-aire

Modelo(s): MVi-560WV2RN1(A) Prueba de coincidencia de unidades interiores, casete: 2×MIH45Q4N18 + 6×MIH80Q4N18								
Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor lateral interior del aire acondicionado: aire								
Tipo: accionado por compresor								
Conductor del compresor: motor eléctrico								
Artículo	Símbolo	Valor	Unidades		Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de refrigeración nominal	Prated,c	56,00	kW		Eficiencia energética estacional en refrigeración	ηs,c	249,0	%
Capacidad frigorífica declarada para carga parcial en condiciones exteriores dadas (bulbo seco / húmedo)					Factor de eficiencia energética declarado o eficiencia de utilización de gas /factor de energía auxiliar para carga parcial a temperaturas exteriores dadas temperaturas Tj			
Tj=+35°C	Pdc	56.00	kW		Tj=+35°C	EERd	245	%
Tj=+30°C	Pdc	40.04	kW		Tj=+30°C	EERd	410	%
Tj=+25°C	Pdc	25.74	kW		Tj=+25°C	EERd	764	%
Tj=+20°C	Pdc	12.26	kW		Tj=+20°C	EERd	1360	%
Coeficiente de degradación para aires acondicionados (*)	Cdc		--					
Consumo de energía en modos distintos del “modo activo”								
Modo OFF (apagado)	POFF	0.005	kW		Modo de calefactor del cárter	PCK	0.04	kW
Modo de apagado del termostato	PTO	0.005	kW		Modo espera (standby)	PSB	0.005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	Variable				Para aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	18500	m^3/h
Nivel de potencia acústica en exteriores	LWA	89	dB					
PCA del refrigerante		2088	kg CO2 eq (100 años)					
Contacto (*) Si el Cdc no está determinado por la medición, entonces el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.								
Cuando la información se relacione con multi-splits, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.								

20 CV

Modo calefacción:

Requisitos de información para las bombas de calor

Modelo(s): MVi-560WV2RN1(A)
Prueba de coincidencia de unidades interiores, casete: 2×MIH45Q4N18 + 6×MIH80Q4N18

Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire

Intercambiador de calor lateral interior del aire acondicionado: aire

Si la resistencia está equipada con una resistencia auxiliar: no

Conductor del compresor: motor eléctrico

Los parámetros se declararán para la temporada media de calefacción, los parámetros para las temporadas de calefacción más cálidas y más frías son opcionales.

Artículo	Símbolo	Valor	Unidades		Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de calefacción nominal	$P_{rated,h}$	56,00	kW		Eficiencia energética estacional en calefacción	$\eta_{s,h}$	159,8	%
Capacidad de calefacción declarada para carga parcial a temperatura interior 20°C y temperatura exterior T_j					Factor de rendimiento declarado o eficiencia de utilización de gas/factor de energía auxiliar para carga parcial en temperaturas exteriores T_j			
Tj=-7°C	Pdh	30.51	kW		Tj=-7°C	COPd	257	%
Tj=+2°C	Pdh	18.58	kW		Tj=+2°C	COPd	359	%
Tj=+7°C	Pdh	12.42	kW		Tj=+7°C	COPd	636	%
Tj=+12°C	Pdh	10.38	kW		Tj=+12°C	COPd	831	%
T_{biv}= temperatura bivalente	Pdh	30.80	kW		T_{biv} =temperatura bivalente	COPd	203	%
T_{OL}= temperatura de funcionamiento	Pdh	30.80	kW		T_{OL} = temperatura de funcionamiento	COPd	203	%
Temperatura bivalente	Tbiv	-10	°C					
Coeficiente de degradación para bombas de calor(**)	Cdh	0.25	--					
Consumo de energía en modos distintos del “modo activo”					Resistencia suplementaria			
Modo OFF (apagado)	POFF	0.005	kW		Capacidad de calefacción de respaldo (*)	elbu	0.04	kW
Modo de apagado del termostato	PTO	0.005	kW		Tipo de entrada de energía			
Modo de calefactor del cárter	PCK	0.04	kW		Modo espera (standby)	PSB	0.005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	Variable				Para bomba de calor aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	18500	m^3/h
Nivel de potencia de sonora, exterior	LWA	89	dB					
PCA del refrigerante		2088	kg $CO_{2\ eq}$ (100 años)					

Contacto:

(*)

(**) Si el Cdc no se determina mediante la medición, el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.

Cuando la información se relacione con bombas de calor multisplit, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.

22 CV

Modo refrigeración:

Requisitos de información para los aires acondicionados aire-aire								
Modelo(s): MVi-615WV2RN1(A) Prueba de coincidencia de unidades interiores, casete: 8×MIH80Q4N18								
Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor lateral interior del aire acondicionado: aire								
Tipo: accionado por compresor								
Conductor del compresor: motor eléctrico								
Artículo	Símbolo	Valor	Unidades		Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de refrigeración nominal	$P_{rated,c}$	61.50	kW		Eficiencia energética estacional en refrigeración	$\eta_{s,c}$	243.0	%
Capacidad frigorífica declarada para carga parcial en condiciones exteriores dadas (bulbo seco / húmedo)					Factor de eficiencia energética declarado o eficiencia de utilización de gas /factor de energía auxiliar para carga parcial a temperaturas exteriores dadas temperaturas T_j			
T_j=+35°C	P_{dc}	61.50	kW		T_j=+35°C	EER_d	200	%
T_j=+30°C	P_{dc}	43.96	kW		T_j=+30°C	EER_d	424	%
T_j=+25°C	P_{dc}	28.27	kW		T_j=+25°C	EER_d	760	%
T_j=+20°C	P_{dc}	12.57	kW		T_j=+20°C	EER_d	1313	%
Coeficiente de degradación para aires acondicionados (*)	C_{dc}	0.25	--					
Consumo de energía en modos distintos del “modo activo”								
Modo OFF (apagado)	P_{OFF}	0.005	kW		Modo de calefactor del cárter	P_{CK}	0.04	kW
Modo de apagado del termostato	P_{TO}	0.005	kW		Modo espera (standby)	P_{SB}	0.005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	Variable				Para aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	19000	m^3/h
Nivel de potencia acústica en exteriores	L_{WA}	89	dB					
PCA del refrigerante		2088	kg $CO_{2\ eq}$ (100 años)					
Contacto:								
(*) Si el Cdc no está determinado por la medición, entonces el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.								
Cuando la información se relacione con multi-splits, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.								

22 CV

Modo calefacción:

Requisitos de información para las bombas de calor

Modelo(s): MVi-615WV2RN1(A)
Prueba de coincidencia de unidades interiores, casete: 8×MIH80Q4N18

Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire

Intercambiador de calor lateral interior del aire acondicionado: aire

Si la resistencia está equipada con una resistencia auxiliar: no

Conductor del compresor: motor eléctrico

Los parámetros se declararán para la temporada media de calefacción, los parámetros para las temporadas de calefacción más cálidas y más frías son opcionales.

Artículo	Símbolo	Valor	Unidades		Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de calefacción nominal	$P_{rated,h}$	61,50	kW		Eficiencia energética estacional en calefacción	$\eta_{s,h}$	157,0	%
Capacidad de calefacción declarada para carga parcial a temperatura interior 20°C y temperatura exterior T_j					Factor de rendimiento declarado o eficiencia de utilización de gas/ factor de energía auxiliar para carga parcial en temperaturas exteriores T_j			
T_j=-7°C	P_{dh}	32,36	kW		T_j=-7°C	COP_d	255	%
T_j=+2°C	P_{dh}	19,70	kW		T_j=+2°C	COP_d	346	%
T_j=+7°C	P_{dh}	12,67	kW		T_j=+7°C	COP_d	631	%
T_j=+12°C	P_{dh}	10,84	kW		T_j=+12°C	COP_d	899	%
T_{biv}= temperatura bivalente	P_{dh}	36,60	kW		T_{biv} =temperatura bivalente	COP_d	204	%
T_{OL}= temperatura de funcionamiento	P_{dh}	36,60	kW		T_{OL} = temperatura de funcionamiento	COP_d	204	%
Temperatura bivalente	T_{biv}	-10	°C					
Coeficiente de degradación para bombas de calor(**)	C_{dh}	0,25	--					
Consumo de energía en modos distintos del "modo activo"					Resistencia suplementaria			
Modo OFF (apagado)	P_{OFF}	0,005	kW		Capacidad de calefacción de respaldo (*)	elbu	0,04	kW
Modo de apagado del termostato	P_{TO}	0,005	kW		Tipo de entrada de energía			
Modo de calefactor del cárter	P_{CK}	0,04	kW		Modo espera (standby)	P_{SB}	0,005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	Variable				Para bomba de calor aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	19000	m^3/h
Nivel de potencia de sonora, exterior	L_{WA}	89	dB					
PCA del refrigerante		2088	kg $CO_{2\ eq}$ (100 años)					

Contacto:

(*)

(**) Si el Cdc no se determina mediante la medición, el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.

Cuando la información se relacione con bombas de calor multisplit, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.

MUNDOCLIMA®

C/ ROSSELLÓ, 430-432
08025 BARCELONA - ESPAÑA

(+34) 93 446 27 80

www.mundoclima.com