



# FULL DC INVERTER SYSTEMS

## MANUAL DE USO Y DE INSTALACIÓN

UNIDADES EXTERIORES SDV6-ExxASI

SISTEMAS COMERCIALES SDV6

Traducción del manual original

**ADVERTENCIA IMPORTANTE:**

Gracias por comprar nuestro equipo. Lea este manual detenidamente antes de instalar y utilizar su nuevo equipo. Guarde bien el manual para futuras consultas.

**EN**

For downloading manual for this product, please enter the model name at this link:

**DE**

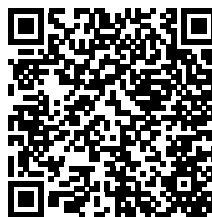
Um das Handbuch für dieses Produkt herunterzuladen, geben Sie bitte den Modellnamen für diesen Link ein:

**ES**

Para descargar el manual de este producto, ingrese la designación del modelo en el siguiente enlace:

**IT**

Per scaricare il manuale di questo prodotto, inserisci il nome del modello a questo link:

**FR**

Pour télécharger le manuel de ce produit, veuillez saisir le nom du modèle sur ce lien:



# CONTENIDO

<b>MANUAL DEL PROPIETARIO</b> .....	01
<b>1 DESCRIPCIÓN GENERAL</b> .....	01
• 1,1 Significado de las distintas etiquetas.....	01
<b>2 INFORMACIÓN DEL SISTEMA</b> .....	01
<b>3 INTERFAZ DE USUARIO</b> .....	01
<b>4 ANTES DEL FUNCIONAMIENTO</b> .....	01
<b>5 OPERACIONES</b> .....	02
• 5.1 Rango de funcionamiento.....	02
• 5.2 Sistema de funcionamiento.....	02
• 5.3 Programa de secado.....	03
<b>6 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN</b> .....	03
• 6.1 Mantenimiento después de que la unidad haya estado parada durante un largo período de tiempo.....	04
• 6.2 Mantenimiento antes de parar la unidad durante un largo período de tiempo.....	04
• 6.3 Acerca del refrigerante.....	04
• 6.4 Servicio posventa y garantía.....	04
<b>7 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> .....	05
• 7.1 Códigos de error: Descripción general.....	06
• 7.2 Síntomas de fallo: Problemas no relacionados con el aire acondicionado.....	09
<b>8 CAMBIO DEL EMPLAZAMIENTO DE INSTALACIÓN</b> .....	09
<b>9 ELIMINACIÓN</b> .....	09
<b>MANUAL DE INSTALACIÓN</b> .....	10
<b>1 DESCRIPCIÓN GENERAL</b> .....	10
• 1.1 Aviso para el personal de instalación.....	10
• 1.2 Aviso para el usuario.....	12
<b>2 CAJA DE EMBALAJE</b> .....	12
• 2.1 Descripción general.....	12
• 2.2 Transporte.....	12
• 2.3 Desembalaje de la unidad exterior.....	13
• 2.4 Sacar los accesorios de la unidad exterior.....	13
• 2.5 Conexión de tuberías.....	14

<b>3</b>	<b>ACERCA DE LA COMBINACIÓN</b>	14
• 3.1	Descripción general	14
• 3.2	Derivaciones de ramales	14
• 3.3	Combinación recomendada de la unidad Interior	14
<b>4</b>	<b>PREPARATIVOS ANTES DE LA INSTALACIÓN</b>	15
• 4.1	Descripción general	15
• 4.2	Elección y preparación del emplazamiento de instalación	15
• 4.3	Selección y preparación de las tuberías de refrigerante	18
• 4.4	Selección y preparación del cableado eléctrico	22
<b>5</b>	<b>INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR</b>	23
• 5.1	Descripción general	23
• 5.2	Apertura de la unidad	23
• 5.3	Instalación de la unidad exterior	23
• 5.4	Soldadura de tuberías	27
• 5.5	Purgado de tuberías	31
• 5.6	Prueba de estanqueidad del gas	31
• 5.7	Secado al vacío	32
• 5.8	Instalación de las tuberías	32
• 5.9	Carga de refrigerante	33
• 5.10	Cableado eléctrico	34
<b>6</b>	<b>CONFIGURACIÓN</b>	41
• 6.1	Descripción general	41
• 6.2	Pantalla digital y ajustes de los botones	41
<b>7</b>	<b>PUESTA EN MARCHA</b>	48
• 7.1	Descripción general	48
• 7.2	Aspectos a tener en cuenta durante la prueba de funcionamiento	48
• 7.3	Lista de comprobación antes de la prueba de funcionamiento	48
• 7.4	Acercas de la prueba de funcionamiento	49
• 7.5	Implementación de la prueba de funcionamiento	49
• 7.6	Rectificaciones después de que la prueba de funcionamiento se complete con excepciones	51
• 7.7	Operar esta unidad	51
<b>8</b>	<b>MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN</b>	51
• 8.1	Descripción general	51
• 8.2	Precauciones de seguridad para el mantenimiento	51
<b>9</b>	<b>DATOS TÉCNICOS</b>	51
• 9.1	Dimensiones	51
• 9.2	Diseño de componentes y circuitos de refrigerante	52
• 9.3	Canalización de la unidad exterior	54
• 9.4	Rendimiento del ventilador	54
• 9.5	Información ErP	56

# MANUAL DEL PROPIETARIO

## 1 DESCRIPCIÓN GENERAL

### 1.1 Significado de las distintas etiquetas

Las precauciones y otros aspectos a tener en cuenta en este documento implican información muy importante. Léelas detenidamente.

#### **ADVERTENCIA**

Una situación que puede llevar a lesiones graves o causar la muerte.

#### **PRECAUCIÓN**

Una situación que puede llevar a una lesión leve o moderada.

#### **NOTA**

Una situación que puede causar daños al equipo o pérdida de propiedades.

#### **INFORMACIÓN**

Indica una sugerencia útil o información adicional.

## 2 INFORMACIÓN DEL SISTEMA

#### **INFORMACIÓN**

El equipo debe ser operado por profesionales o personal cualificado 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 utilice el sistema de aire acondicionado para otros fines. Con el fin de evitar la pérdida de calidad, no utilice la unidad para enfriar instrumentos de precisión, alimentos, plantas, animales u obras de arte.
- Para realizar tareas de mantenimiento y de ampliación del sistema, póngase en contacto con personal profesional.
- Las unidades son acondicionadores de aire de unidad parcial, que cumplen con los requisitos de unidad parcial de esta Norma Internacional, y sólo deben conectarse a otras unidades que hayan sido certificadas como conformes con los correspondientes requisitos de unidad parcial de esta Norma Internacional.

## 3 INTERFAZ DE USUARIO

#### **PRECAUCIÓN**

- Póngase en contacto con su agente si tiene que comprobar y ajustar los componentes internos.
- Las figuras mostradas en este manual son solamente para referencia y pueden ser ligeramente diferentes del producto real.

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

## 4 ANTES DEL FUNCIONAMIENTO

#### **ADVERTENCIA**

- Esta unidad consta de componentes eléctricos y piezas calientes (peligro de descargas eléctricas y quemaduras).
- Antes de hacer funcionar esta unidad, asegúrese de que el personal de instalación la haya instalado correctamente.
- Este aparato puede ser utilizado por niños de 8 años en adelante y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales disminuidas o falta de experiencia y conocimiento si se les ha dado instrucciones o supervisión sobre el uso del aparato de manera segura y entienden los peligros que ello conlleva.
- Los niños no deben jugar con el aparato.
- La limpieza y el mantenimiento del usuario no deben ser realizados por niños sin supervisión.

#### **PRECAUCIÓN**

- La salida de aire no debe estar dirigida a ningún cuerpo humano, ya que no es conveniente para la salud de la persona estar expuesta a largos períodos de aire frío/caliente en movimiento.
- Si el equipo de aire acondicionado se utiliza junto con un dispositivo que contenga un quemador, asegúrese de que la sala esté completamente ventilada para evitar la anoxia (insuficiencia de oxígeno).
- No haga funcionar el equipo de aire acondicionado cuando fumigue con insecticidas la sala. Esto puede causar que se depositen productos químicos dentro de la unidad y suponer 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 profesional de equipos de aire acondicionado. Un servicio o un mantenimiento incorrecto puede causar descargas eléctricas, incendios o fugas de agua. Póngase en contacto con su distribuidor para realizar la revisión o el mantenimiento.
- El nivel de presión acústica ponderado-A de todas las unidades es inferior a 70 dB.
- La limpieza y el mantenimiento del usuario no deben ser realizados por niños sin supervisión.
- El dispositivo se instalará de conformidad con la normativa nacional sobre cableado.
- Este aparato está destinado al uso doméstico y a ser utilizado por usuarios expertos o formados en las tiendas, en la industria ligera y en las explotaciones agrícolas, o al uso comercial por parte de los no profesionales.

Este manual de funcionamiento es adecuado para sistemas de aire acondicionado con controles estándar. Antes de iniciar el sistema, póngase en contacto con su agente para obtener información sobre los aspectos que debe tener en cuenta cuando haga funcionar el sistema. Si la unidad instalada tiene un sistema de control personalizado, solicite a su agente información sobre los aspectos a tener en cuenta cuando haga funcionar el sistema. Modos de funcionamiento de la unidad exterior (dependiendo de la unidad interior):

- Calefacción y refrigeración
- Funcionamiento de sólo 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:



Este símbolo indica que los productos eléctricos y electrónicos no deben mezclarse con residuos domésticos no clasificados. No intente desmantelar el sistema usted mismo. Todos los trabajos concernientes al desmantelamiento del sistema, la manipulación del refrigerante, el aceite y otros componentes deben ser realizados por personal de instalación autorizado y deben realizarse de acuerdo con la ley aplicable. Se debe desechar y tratar la unidad en instalaciones de tratamiento especial para su reutilización y reciclaje. Al garantizar que este producto se manipula y se elimina adecuadamente, ayudará a minimizar el impacto negativo en el medio ambiente y en la salud humana. Para obtener más información, póngase en contacto con el personal de instalación o con la organización local.

**ELIMINACIÓN:** No deseche este producto como residuo municipal no clasificado. Es preciso que se recojan estos residuos por separado para recibir un tratamiento especial.

No deseche los aparatos eléctricos como residuos municipales no clasificados, utilice instalaciones de recogida específicas.

Póngase en contacto con sus autoridades locales para obtener información sobre los sistemas de recogida disponibles.

Si los aparatos eléctricos se desechan en vertederos o depósitos de basura, las sustancias peligrosas pueden filtrarse al subsuelo y entrar en la cadena alimentaria perjudicando su salud y bienestar.

## 5 OPERACIONES

### 5.1 Rango de funcionamiento

Tabla 5.1

Tipo de IDU	Unidad interior común		Unidad interior de procesamiento de aire fresco	
Modo	Modo de refrigeración	Modo de calefacción	Modo de refrigeración	Modo de calefacción
Temperatura exterior	-15~55°C	-30~30°C	20~43°C	-5~16°C
Temperatura interior	16~32°C	15~30°C		
Humedad interior	≤80% <sup>(A)</sup>			

(A) Puede formarse condensación 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 supera estas condiciones y es posible que el equipo de aire acondicionado no funcione.

## 5.2 Sistema de funcionamiento

### 5.2.1 Operaciones del Sistema

El programa operativo varía con las diferentes combinaciones de la unidad exterior y del controlador.

Para proteger esta unidad, conecte la fuente de alimentación principal 12 horas antes de empezar a utilizarla.

Si se produce un corte de energía mientras la unidad está funcionando, la unidad reiniciará automáticamente su funcionamiento cuando se reanude el suministro de energía.

### 5.2.2 Operaciones de refrigeración, calefacción, solo ventilador y automática

Las unidades interiores del equipo de aire acondicionado se pueden controlar por separado, pero las unidades interiores en el mismo sistema no pueden operar 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 en el "Modo de menú" de la unidad exterior.

Tabla 5.2

Modo de prioridad automático	Selección automática de prioridad de calefacción o de refrigeración en función de la temperatura ambiente.
Modo de prioridad refrigeración	Cuando se selecciona el modo de refrigeración como el 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 de votación	Si se ha establecido la unidad interior 63 y se enciende, el modo de funcionamiento de la unidad 63 se considerará como el modo operativo prioritario del sistema. Si la unidad interior 63 no se ha establecido o no se enciende, el modo adoptado por la mayoría de las unidades interiores al mismo tiempo será el modo operativo prioritario del sistema.
En respuesta a solamente el 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 "Error de conflicto de modo". (La unidad interior de la serie SDV6 no mostrará este error)
En respuesta a solamente el modo de refrigeración	Las unidades interiores en los modos de refrigeración y ventilador operarán normalmente, mientras que las unidades interiores en el modo de calefacción mostrarán "Error de conflicto del modo EO". (La unidad interior de la serie SDV6 no mostrará este error)
Modo de prioridad calefacción	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	Sólo aplicable a la unidad interior de la serie SDV6, se debe establecer el número 63 (unidad interior VIP). El modo de funcionamiento de la unidad interior no VIP no puede ser seleccionado mediante el controlador con cable, incluso si la unidad exterior está parada.
Modo de prioridad de votación	El modo adoptado por la mayoría de las unidades interiores al mismo tiempo será el modo de funcionamiento prioritario del sistema.
Modo de prioridad "First on" (primero)	El modo de funcionamiento de la primera unidad interior que esté funcionando se considerará como 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 de la calefacción

En comparación con la operación de refrigeración, la operación de calefacción lleva más tiempo.

Realice las siguientes operaciones para evitar que la capacidad de calefacción disminuya o para evitar que salga aire frío del sistema.

#### Operación de descongelación

En el funcionamiento de la calefacción, cuando la temperatura exterior disminuye, se puede formar hielo en el intercambiador de calor de la unidad exterior, lo que dificulta que el intercambiador de calor caliente el aire. La capacidad de calefacción disminuye y se necesita realizar una operación de descongelación en el sistema para que este proporcione suficiente calor a la unidad interior. En ese momento, la unidad interior mostrará la operación de descongelación en la pantalla de visualización.

El motor del ventilador interior dejará de funcionar automáticamente para evitar que el aire frío salga de la unidad interior cuando empieza la operación de calefacción. Este proceso puede llevar algún tiempo. No significa que haya un mal funcionamiento.

#### INFORMACIÓN

- Cuando se produce un descenso de la temperatura exterior, la capacidad de calefacción disminuye. Si esto sucede, utilice otra unidad y equipo de calefacción al mismo tiempo. (Asegúrese de que la sala esté bien ventilada si está utilizando un equipo que pueda producir fuego.) No coloque ningún equipo que pueda provocar un incendio en donde están las salidas de aire de la unidad o por debajo de la propia unidad.
- Una vez que la unidad se pone en marcha, la temperatura de la sala tarda un poco en subir, ya que la unidad utiliza un sistema de circulación de aire caliente para calentar la sala.
- Si el aire caliente sube hasta el techo causando que la zona del suelo se enfríe; se recomienda utilizar un dispositivo de circulación de aire (para hacer circular el aire interior). Póngase en contacto con el agente para obtener detalles.

### 5.2.4 Sistema de funcionamiento

1. Pulse el botón "switch" del controlador.

Resultado: la luz de funcionamiento se enciende y el sistema comienza a funcionar.

2. Pulse repetidamente el selector de modo en el controlador para seleccionar el modo de operación requerido.

#### Parar

Vuelva a pulsar el botón "switch" del controlador.

Resultado: la luz de funcionamiento se apaga y el sistema deja de funcionar.

#### NOTA

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

#### Ajustar

Consulte el manual de usuario del controlador sobre cómo establecer la temperatura, la velocidad del ventilador y la dirección del flujo de aire requeridas.

## 5.3 Programa de secado

### 5.3.1 Operaciones del Sistema

La función de este programa utiliza el descenso mínimo de la temperatura (refrigeración interior mínima) para conseguir un descenso de la humedad en la sala.

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

#### Inicio

1. Pulse el botón del interruptor del controlador.

Resultado: la luz de funcionamiento se enciende y el sistema comienza a funcionar.

2. Pulse repetidamente el selector de modo del controlador.

3. Pulse el botón para ajustar la dirección del flujo de aire (esta función no está disponible para todas las unidades interiores).

#### Parar

4. Pulse el botón interruptor de la interfaz de usuario de nuevo.

Resultado: la luz de funcionamiento se apaga y el sistema deja de funcionar.

#### ADVERTENCIA

No toque la salida de aire o la pala horizontal cuando opere en el modo de oscilación del ventilador. Sus dedos pueden quedar atrapados en la unidad o la unidad puede dañarse.

## 6 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

#### NOTA

- No revise ni repare la unidad por su cuenta. Solicite a profesionales cualificados que realicen cualquier comprobación o reparación.
- No utilice sustancias como gasolina, disolventes ni paños con productos químicos para limpiar el panel de operaciones del controlador. De lo contrario, podría eliminar la capa de superficie del controlador. Si la unidad está sucia, sumerja un paño en detergente diluido y neutro, escúrralo y, a continuación, utilícelo para limpiar el panel. Finalmente, séquelo con un paño seco.



## ADVERTENCIA

- Si se funde un fusible, no utilice un fusible no especificado ni ningún otro cable para sustituir el fusible original. El uso de cables eléctricos o cables de cobre puede hacer que la unidad funcione mal o provocar un incendio.
- No introduzca los dedos, varillas u otros elementos en la entrada o salida de aire. No retire la tapa de la rejilla del ventilador. Cuando el ventilador gira a alta velocidad, puede causar lesiones corporales.
- Es muy peligroso revisar la unidad cuando el ventilador está girando.
- Asegúrese de desconectar el interruptor de alimentación principal antes de que empiecen los trabajos de mantenimiento.
- Revise el soporte y la estructura base de la unidad para ver cualquier daño que haya después de un largo período sin utilizar. La unidad se puede caer y causar lesiones personales si se ha producido algún daño.

## 6.1 Mantenimiento después de que la unidad haya estado parada durante un largo período de tiempo

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. 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 está instalado en su posición original.
- Conecte la fuente de alimentación principal 12 horas antes de poner en funcionamiento esta unidad para garantizar que la unidad funcione sin problemas. La interfaz de usuario se muestra una vez que se conecta la fuente de alimentación.

## 6.2 Mantenimiento antes de parar la unidad durante un largo período de tiempo

Por ejemplo, al final del invierno y del verano.

- Ponga a funcionar la unidad interior en el modo de ventilador durante medio día para secar las partes internas de la unidad.
- Desconecte la fuente de alimentación.
- 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/operación de la unidad interior especializada incluye consejos de mantenimiento y procedimientos de limpieza. Asegúrese de que el filtro de aire limpio está instalado en su posición original.

## 6.3 Acerca del refrigerante

Este producto contiene gases de efecto invernadero fluorado según lo estipulado en el Protocolo de Kioto. No descargue el gas en la atmósfera.

Tipo de refrigerante R410A

Valor GWP: 2088

Conforme a la ley aplicable, se debe comprobar con regularidad si hay fugas. Póngase en contacto con el personal de instalación para obtener más información.

## ADVERTENCIA

- El refrigerante del aire acondicionado es relativamente más seguro y, por lo general, no tiene fugas. Si hay fugas de refrigerante y entran en contacto con objetos en llamas en la sala, producirá gases nocivos.
- Apague cualquier dispositivo de calefacción inflamable, ventile la sala y póngase en contacto con el agente de la unidad inmediatamente.
- No vuelva a utilizar el equipo de aire acondicionado hasta que el personal de mantenimiento haya confirmado que la fuga de refrigerante se ha resuelto correctamente.

## 6.4 Servicio posventa y garantía

### 6.4.1 Período de garantía

Este producto contiene la tarjeta de garantía cumplimentada por el agente durante la instalación. El cliente debe revisar la tarjeta de la garantía cumplimentada y guardarla adecuadamente.

Si tiene que reparar el equipo de aire acondicionado durante el período de garantía, póngase en contacto con el agente y presente la tarjeta de garantía.

### 6.4.2 Tareas de mantenimiento e inspección recomendados

Con el tiempo, el uso de la unidad durante muchos años hará que se forme una capa de polvo y el rendimiento de la unidad se degradará en cierta medida.

Habida cuenta de que es necesaria una cualificación profesional para desmantelar y limpiar la unidad y para realizar un óptimo mantenimiento de esta unidad, póngase en contacto con su agente para obtener más información.

Cuando pida ayuda a un agente, recuerde indicar:

- Nombre completo del modelo del equipo de aire acondicionado.
- Fecha de instalación.
- Detalles sobre los síntomas de fallos o errores y de cualquier defecto.

## ADVERTENCIA

- No intente modificar, desmontar, retirar, reinstalar o reparar esta unidad, ya que el desmontaje o la instalación inadecuados puede provocar una descarga eléctrica o un incendio. Póngase en contacto con el agente.
- Si hay fugas de refrigerante accidentalmente, asegúrese de que no hay llamas alrededor de la unidad. El refrigerante en sí mismo es completamente seguro, no es tóxico ni inflamable, pero producirá gases tóxicos en caso de que se produzcan fugas accidentalmente y entre en contacto con sustancias inflamables generadas por calefactores existentes y dispositivos de combustión en la sala. Debe hacer que el personal de mantenimiento cualificado verifique que se ha reparado o rectificado el punto de fuga antes de que se restablezcan las operaciones de la unidad.

### 6.4.3 Ciclos de mantenimiento y sustitución más cortos

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

Si la unidad se utiliza en las siguientes situaciones:

- Las fluctuaciones de temperatura y de humedad están fuera de los rangos normales.
- Grandes fluctuaciones de potencia (tensión, frecuencia, distorsión de onda, etc.) (no se debe utilizar la unidad si las fluctuaciones de potencia exceden el rango permitido).
- Colisiones y vibraciones frecuentes.
- El aire puede contener polvo, sal, gases nocivos o aceites como el sulfuro y el sulfuro de hidrógeno.
- Frecuente encendido y apagado de la unidad o el tiempo de funcionamiento es demasiado largo (en sitios donde el aire acondicionado está encendido 24 horas al día).

## 7 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

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

### ADVERTENCIA

- Cuando se produce cualquier situación inusual (olor a quemado, etc.), pare la unidad inmediatamente y desconecte la corriente.
- Como resultado de una situación determinada la unidad haya causado daños, una descarga eléctrica o un incendio. Póngase en contacto con

El mantenimiento del sistema lo debe llevar a cabo personal de mantenimiento cualificado:

Tabla 7.1

Síntoma	Medidas
Si un dispositivo de seguridad, como un fusible, un disyuntor o un disyuntor de fugas se activa con frecuencia o el interruptor ON/OFF no está funcionando adecuadamente.	Apague el interruptor de alimentación principal.
El interruptor de funcionamiento no está funcionando normalmente.	Apague el suministro eléctrico.
Si el número de la unidad se muestra en la interfaz del usuario y el indicador de funcionamiento parpadea, también se muestra un código de error en la pantalla.	Notifíquelo al personal de instalación e informe del código de error.

Además de las situaciones anteriormente mencionadas, y cuando el fallo no sea obvio, si el sistema sigue funcionando mal, lleve a cabo los siguientes pasos para investigar.

Tabla 7.2

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

## 7.1 Códigos de error Descripción general

Si aparece un código de error en la interfaz de usuario de la unidad, póngase en contacto con el personal de instalación e infórmele del código de error, el modelo del dispositivo y el número de serie (puede encontrar la información en la placa de características de esta unidad).

Tabla 7.3 Códigos de Error

Código de error	Descripción de error	Es necesario reiniciar manualmente
A01	Parada de emergencia	NO
xA61	Error en la dirección (x) de la unidad esclava	NO
AAx	N.ºx desajuste del actuador	NO
xb53	N.º x error del ventilador de refrigeración	SÍ
C13	La dirección de la unidad exterior se repite	NO
C21	Error de comunicación entre la unidad interior y la unidad maestra	NO
C26	El número de unidades interiores detectadas por la unidad maestra ha disminuido o es inferior a la cantidad establecida	NO
C28	El número de unidades interiores detectadas por la unidad maestra ha aumentado o supera la cantidad establecida	NO
xC31	Error de comunicación de la dirección X de la unidad exterior esclava	NO
C32	Ha disminuido el número de unidades esclavas detectadas por la unidad maestra	NO
C33	Ha aumentado el número de unidades esclavas detectadas por la unidad maestra	NO
xC41	Error de comunicación entre el chip de control principal y el chip de la unidad Inverter	NO
E41	Error del sensor de temperatura ambiente exterior (T4) (abierto/cortocircuitado)	NO
F31	Error del sensor de temperatura de entrada del refrigerante del intercambiador de calor de placas (T6B) abierto/cortocircuitado)	NO
F41	Error del sensor de temperatura del intercambiador de calor exterior (T3) (abierto/cortocircuitado)	NO
F51	Error del sensor de temperatura de entrada de refrigerante del intercambiador de calor de placas (T6A) (abierto/cortocircuitado)	NO
F62	Protección de temperatura del módulo inversor (NTC)	NO
F63	Protección de temperatura de resistor sin inductancia (Tr)	NO
F6A	La protección F62 se produce 3 veces en 100 minutos	SÍ
F71	Error del sensor de temperatura de descarga (T7C) (abierto/cortocircuitado)	SÍ
F72	Protección de temperatura de descarga (T7C)	NO
F75	Protección de sobrecalentamiento insuficiente de descarga del compresor	NO
F7A	La protección F72 se produce 3 veces en 100 minutos	SÍ
F81	Error del sensor de temperatura válvula de cierre de gas (Tg) (abierto/cortocircuitado)	NO
F91	Error del sensor de temperatura de la tubería de líquido (T5) (abierto/cortocircuitado)	NO
FA1	Error del sensor de temperatura de entrada del intercambiador de calor exterior (T8) (abierto/cortocircuitado)	NO
FC1	Error del sensor de temperatura de salida del intercambiador de calor exterior (TL) (abierto/cortocircuitado)	NO
Fd1	Error del sensor de temperatura de succión del compresor (T7) (abierto/cortocircuitado)	NO
xL--	No. (x) error del compresor. Consulte la Tabla 7.5 para obtener indicaciones de "--"	SÍ
xL01	El error xL1* o xL2* se produce 3 veces en 60 minutos. Consulte la Tabla 7.5 para obtener indicaciones de "*"	SÍ
xJ--	No. (x) error del motor del ventilador. Consulte la Tabla 7.6 para obtener indicaciones de "--"	SÍ
xJ01	El error xJ1* o xJ2* se produce 10 veces en 60 minutos. Consulte la Tabla 7.6 para obtener indicaciones de "*"	SÍ
P11	Error del sensor de alta presión	NO
P12	Protección contra alta presión de tubo de descarga	NO
P13	Protección del interruptor de alta presión de la tubería de descarga	NO
P14	El error P12 se produce 3 veces en 60 minutos	SÍ
P21	Error del sensor de baja presión	SÍ
P22	Protección contra baja presión del tubo de succión	NO
P24	Aumento anormal del descenso de presión del tubo de succión	NO
P25	El error P22 se produce 3 veces en 100 minutos.	SÍ

xP32	N.º (x) Protección de alta corriente del bus de CC del compresor	NO
xP33	La protección xP32 se produce 3 veces en 100 minutos	SÍ
P51	Protección contra alta tensión de CA	NO
P52	Protección contra baja tensión de CA	NO
P53	Protección de conexión BN de la fuente de alimentación, o falta la fase o está desequilibrada cuando se enciende	SÍ
P54	Protección contra baja tensión del bus de CC	NO
P55	Protección de rizado de onda del bus de CC, o falta la fase o está desequilibrada cuando se enciende	SÍ
xP56	N.º (x) Error de baja tensión del bus de CC del módulo inversor	SÍ
xP57	N.º (x) Error de alta tensión del bus de CC del módulo inversor	SÍ
xP58	N.º (x) Error de tensión excesivamente alta del bus de CC del módulo inversor	SÍ
P71	Error EEPROM	SÍ
Pb1	Error de sobrecorriente de HyperLink	SÍ
Pd1	Protección anticondensación	NO
Pd2	La protección Pd1 se produce 2 veces en 60 minutos	SÍ
1b01	Error de la válvula de expansión electrónica (EEVA)	SÍ
2b01	Error de la válvula de expansión electrónica (EEVB)	SÍ
3b01	Error de la válvula de expansión electrónica (EEVC)	SÍ
4b01	Error de la válvula de expansión electrónica (EEVD)	SÍ
bA1	HyperLink no puede controlar la válvula de expansión electrónica de la unidad interior	SÍ

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 Códigos de error de instalación y depuración

Código de error	Descripción de error	Es necesario reiniciar manualmente
U11	Error de configuración del tipo de unidad exterior	SÍ
U12	Error de configuración de la capacidad	SÍ
U21	Unidad interior con plataforma antigua en el sistema.	SÍ
U31	No se ha realizado la prueba de funcionamiento, o bien no se ha realizado correctamente. Vuelva a ejecutar la prueba.	SÍ
U32	Temperatura exterior fuera del rango de funcionamiento	SÍ
U33	Temperatura interior fuera del rango de funcionamiento	SÍ
U34	Temperatura exterior e interior fuera del rango de funcionamiento	SÍ
U35	La válvula de cierre del lado del líquido no está abierta	SÍ
U37	La válvula de cierre del lado del gas no está abierta	SÍ
U38	Sin dirección	SÍ
U3A	El cable de comunicación no está conectado correctamente	NO
U3b	El entorno de instalación no es normal	SÍ
U3C	Error de modo automático	NO
U41	La unidad interior común excede el rango de conexión permitido	SÍ
U42	La unidad interior de procesamiento de aire fresco excede el rango de conexión permitido	SÍ
U43	El kit AHU (control de temperatura del aire de descarga) está fuera del rango de conexión permitido	SÍ
U44	El kit AHU (control de temperatura del aire de retorno) está fuera del rango de conexión permitido	SÍ
U48	La capacidad total de la unidad interior está fuera del rango de conexión permitido	SÍ
U51	Se ha detectado más de una unidad exterior en el sistema VRF individual	SÍ
U53	Se han detectado unidades exteriores de diferentes series en el mismo sistema VRF	SÍ

Tabla 7.5 Códigos de error del actuador del compresor

Código de error	Descripción de error	Es necesario reiniciar manualmente
1L1E	Sobrecorriente de hardware	NO
1L11	Sobrecorriente de software	NO
1L12	Protección contra sobrecorriente de software en los últimos 30 segundos	NO
1L2E	Protección de alta temperatura del módulo inversor	NO
1L3E	Error de baja tensión del bus	NO
1L31	Error de alta tensión del bus	NO
1L32	Error grave de sobretensión del bus	NO
1L33	Fallo de caída de tensión del bus	NO
1L43	Muestreo de corriente anormal	NO
1L5E	Fallo en la puesta en marcha	NO
1L52	Protección contra la falta de carga	NO
1L6E	Protección contra pérdida de fase del motor	NO

Tabla 7.6 Códigos de error del motor del ventilador

Código de error	Descripción de error	Es necesario reiniciar manualmente
xJ1E	Sobrecorriente de hardware	NO
xJ11	Sobrecorriente de software	NO
xJ12	Protección contra sobrecorriente de software en los últimos 30 segundos	NO
xJ2E	Protección de alta temperatura del módulo inversor	NO
xJ3E	Error de baja tensión del bus	NO
xJ31	Error de alta tensión del bus	NO
xJ32	Error grave de sobretensión del bus	NO
xJ43	Muestreo de corriente anormal	NO
xJ5E	Fallo en la puesta en marcha	NO
xJ52	Protección contra la falta 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 Códigos de estado

Código de estado	Descripción del código	Es necesario reiniciar manualmente
d0x	Retorno de aceite en curso, x representa los pasos de la operación del retorno de aceite	NO
dfx	Descongelación en curso, x representa los pasos de la operación de descongelación	NO
d11	La temperatura ambiente exterior supera el límite superior en el modo Calefacción	NO
d12	La temperatura ambiente exterior supera el límite inferior en el modo Calefacción	NO
d13	La temperatura ambiente exterior supera el límite superior en el modo Refrigeración	NO
d14	La temperatura ambiente exterior supera el límite inferior en el modo Refrigeración	NO
d31	Juicio de refrigerante, sin resultado	NO
d32	Evaluación de la cantidad de refrigerante, significativamente excesiva	NO
d33	Evaluación de la cantidad de refrigerante, ligeramente excesiva	NO
d34	Evaluación de la cantidad de refrigerante, normal	NO
d35	Evaluación de la cantidad de refrigerante, ligeramente insuficiente	NO
d36	Evaluación de la cantidad de refrigerante, significativamente insuficiente	NO
d41	No hay alimentación en la unidad interior, HyperLink está controlando la válvula de la unidad interior.	NO

## 7.2 Síntomas de fallo: Problemas no relacionados con el aire acondicionado

Los siguientes síntomas de fallos no los causa el aire acondicionado:

### 7.2.1 Síntomas de fallo: el sistema no se puede ejecutar

El aire acondicionado no empieza inmediatamente después de pulsar el botón interruptor del controlador. Si el indicador de funcionamiento se enciende, el sistema está funcionando normalmente. Para evitar la sobrecarga del motor del compresor, reinicie el equipo de aire acondicionado 7 minutos después de que se pulse el botón «interruptor» para evitar que se apague inmediatamente después de encenderlo. Se produce el mismo retardo de puesta en marcha cuando se pulsa el selector.

### 7.2.2 Síntomas de fallo: la velocidad del ventilador no se corresponde con el ajuste

Incluso si se pulsa el botón de regulación de velocidad, la velocidad del ventilador no cambia. Durante la calefacción, cuando la temperatura interior alcanza la temperatura establecida, la unidad exterior se apagará y la unidad interior cambia al modo silencioso de velocidad del ventilador. Esto es para evitar que el flujo de aire frío incida directamente en el usuario de la sala. La velocidad del ventilador no cambiará incluso cuando otra unidad interior está en operación de calentamiento, si se pulsa el botón.

### 7.2.3 Síntomas de fallo: la dirección del ventilador no se corresponde con el ajuste

La dirección del aire no se corresponde con la pantalla de interfaz del usuario. La dirección del aire no oscila. Esto se debe a que la unidad está controlada por el controlador centralizado.

### 7.2.4 Síntomas de fallo: una unidad emite humo blanco (unidad interior)

Cuando se enfría en condiciones de humedad elevada, si la contaminación interna de la unidad interior es severa, la distribución de la temperatura interior será desigual. Se debe limpiar el interior de la unidad interior. Pida al agente información detallada sobre cómo limpiarla. Esta operación la debe llevar a cabo personal de mantenimiento cualificado.

Cúbrala inmediatamente después de que haya parado la refrigeración y cuando la humedad interior sea relativamente baja. Esto se debe al vapor producido por el gas refrigerante caliente en su trayectoria de retorno a la unidad interior.

### 7.2.5 Síntomas de fallo: una unidad emite humo blanco (unidad interior, unidad exterior)

Después de la operación de descongelación, cambie el sistema al modo de calefacción. La humedad producida por la operación de descongelación se convertirá en vapor que se descargará del sistema.

### 7.2.6 Síntomas de fallo: el aire acondicionado produce ruido (unidad interior)

Se escucha un sonido "zeen" cuando se enciende el sistema. Este ruido lo producen las válvulas de expansión electrónicas dentro de la unidad interior cuando empiezan a funcionar. El volumen del sonido se reducirá en aproximadamente 1 minuto.

Se puede oír un sonido "sha" suave y continuo cuando el sistema está en modo de refrigeración o ha dejado de funcionar. Se puede oír este ruido cuando la bomba de drenaje está funcionando (accesorio opcional).

Se oye un fuerte chirrido "pishi-pishi" cuando el sistema se detiene después de haber calentado la sala. La expansión y la contracción de las piezas de plástico causadas por los cambios de temperatura también producirán este ruido.

Una vez que la unidad interior se detiene, se puede escuchar un suave sonido "sah" o "choro-choro". Este ruido se puede oír cuando otra unidad interior está todavía funcionando. Debe mantener una cantidad pequeña de flujo refrigerante para evitar el aceite y los residuos de refrigerante en el sistema.

### 7.2.7 Síntomas de fallo: ruido del aire acondicionado (unidad interior, unidad exterior)

Se puede escuchar un sonido suave, sibilante continuo cuando el sistema está en la operación de refrigeración o descongelación. Este es el sonido del gas refrigerante que fluye en las unidades interiores y exteriores.

Se oye un sonido sibilante cuando el sistema inicia o detiene el funcionamiento o después de que se haya completado la operación de descongelación. Este es el ruido producido cuando el flujo refrigerante se para o se cambia.

### 7.2.8 Síntomas de fallo: ruido del aire acondicionado (unidad exterior)

Cuando el tono del ruido de funcionamiento cambia. Este ruido se debe a cambios de frecuencia.

### 7.2.9 Síntomas de fallo: polvo y suciedad en la unidad

Cuando se utilice la unidad por primera vez. Esto se debe a que hay polvo dentro de la unidad.

### 7.2.10 Síntomas de fallo: la unidad emite un olor extraño

Esta unidad absorbe los olores de las salas, los muebles, los cigarrillos y otros, y luego los dispersa de nuevo.

Los animales pequeños se introducen en la unidad, pudiendo causar también olores.

### 7.2.11 Síntomas de fallo: el ventilador de la ODU no funciona

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

### 7.2.12 Síntomas de fallo: se percibe aire caliente cuando la unidad interior se detiene

Diferentes tipos de unidades interiores operan en el mismo sistema. Cuando se está ejecutando otra unidad, parte del refrigerante seguirá fluyendo a través de esta unidad.

## 8 CAMBIO DEL EMPLAZAMIENTO DE INSTALACIÓN

Póngase en contacto con el agente para desmantelar y volver a instalar todas las unidades. Necesita conocimientos y tecnología especializados para mover las unidades.

## 9 ELIMINACIÓN

Esta unidad utiliza hidrofluorocarbonos. Póngase en contacto con el agente cuando desee deshacerse de esta unidad. En base a los requisitos de la ley, la recogida, el transporte y la eliminación de refrigerantes deben cumplir con las normas sobre la recogida y destrucción de hidrofluorocarburos.

# MANUAL DE INSTALACIÓN

## 1 DESCRIPCIÓN GENERAL

### 1.1 Aviso al personal de instalación

#### 1.1.1 Descripción general

Si no está seguro de cómo instalar o hacer funcionar la unidad, póngase en contacto con un agente.

#### **ADVERTENCIA**

- Asegúrese de que la instalación, las pruebas y los materiales utilizados cumplen con la legislación vigente.
- Las bolsas de plástico deben eliminarse adecuadamente. Evite que los niños entren en contacto con los equipos. Riesgo potencial: Asfixia.
- No toque las tuberías de refrigerante, las tuberías de agua o las piezas internas durante las operaciones, y cuando la operación acaba de terminar. Esto se debe a que la temperatura puede ser demasiado alta o demasiado baja. Deje que recuperen primero su temperatura normal. Utilice guantes de protección si debe entrar en contacto con dichos elementos.
- No toque ningún refrigerante que se haya derramado de forma 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 o las aletas de aluminio de la unidad.

#### **NOTA**

- Las figuras mostradas en este manual son solamente para referencia y pueden ser ligeramente diferentes del producto real.
- Una instalación o una conexión inadecuada de equipos y accesorios puede causar descargas eléctricas, cortocircuitos, fugas, incendios u otros daños al equipo. Utilice solamente accesorios, equipos y piezas de recambio fabricados o aprobados por el fabricante.
- Tome las medidas oportunas para evitar que pequeños animales entren en la unidad. El contacto entre pequeños animales y los componentes eléctricos puede causar el mal funcionamiento del sistema, derivando en humo o fuego.
- No coloque ningún objeto ni equipo en la parte superior de la unidad.
- No se siente, suba o permanezca sobre la unidad.
- El funcionamiento de este equipo en un entorno residencial podría causar interferencias de radio.

#### 1.1.2 Emplazamiento de instalación

- Deje suficiente espacio alrededor de la unidad para facilitar el mantenimiento y la circulación de aire.
- Asegúrese de que el lugar de instalación puede 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 siguientes ubicaciones:

- Un entorno en el que exista un riesgo potencial de explosiones.
- Donde haya un equipo que emita ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas pueden alterar el sistema de control y provocar que la unidad funcione mal.
- Donde haya peligro de incendio como fugas de gases inflamables, fibras de carbono y polvo inflamable (como diluyentes o gasolina).
- Donde se produzcan gases corrosivos (como gases sulfurosos). La corrosión en las tuberías de cobre o en las piezas soldadas puede provocar la fuga 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 indica en la placa de características).

#### **ADVERTENCIA**

- Tome las medidas apropiadas para evitar la fuga de refrigerante. Si se producen fugas de gas refrigerante, ventile el área inmediatamente. Posible riesgo: una alta concentración de refrigerante en un espacio hermético puede causar anoxia (insuficiencia de oxígeno). El gas refrigerante puede producir un gas tóxico si entra en contacto con el fuego.
- Se debe recuperar el refrigerante. No lo libere al medio ambiente. Utilice una bomba de vacío para extraer el refrigerante de la unidad.

## **NOTA**

- Asegúrese de que la tubería de refrigerante se instala de acuerdo con la ley aplicable. En Europa, la norma aplicable es la EN378.
  - Asegúrese de que la tubería y las conexiones no se colocan a presión.
  - Una vez completadas todas las conexiones de las tuberías, compruebe que no hay ninguna fuga de gas. Utilice nitrógeno para realizar la comprobación de fugas de gas.
  - No cargue el refrigerante antes de completar la disposición del cableado.
  - Cargue el refrigerante sólo después de que se hayan realizado las pruebas de estanqueidad y el secado al vacío.
  - Cuando cargue el sistema con refrigerante, no supere la carga permitida para evitar derrames de líquido.
- 
- No cargue más de la cantidad especificada de refrigerante. Se hace para evitar que el compresor funcione mal.
  - El tipo de refrigerante está marcado claramente en la placa de características.
  - La unidad está cargada con refrigerante cuando se envía desde la fábrica. No obstante, dependiendo de las dimensiones y la longitud de la tubería, el sistema puede requerir refrigerante adicional.
  - Utilice solamente herramientas específicas para el tipo de refrigerante del sistema a fin de asegurarse de que el sistema puede soportar la presión y evitar que entren objetos extraños en su interior.
  - Siga los pasos que se detallan a continuación para cargar el líquido refrigerante:
  - Abra el cilindro del refrigerante lentamente.
  - Cargue el líquido refrigerante. Realizar la carga con gas refrigerante puede dificultar las operaciones normales.

## **PRECAUCIÓN**

Una vez que se complete o se suspenda la carga de refrigerante, cierre la válvula del depósito del refrigerante inmediatamente. El refrigerante se puede volatizar si la válvula del depósito del refrigerante no se cierra a tiempo.

## 1.1.4 Electricidad

### **ADVERTENCIA**

- Asegúrese de que apaga la unidad antes de abrir la caja de control eléctrico y acceder al cableado del circuito o los componentes en su interior. Al mismo tiempo, esto evita que la unidad se encienda de forma accidental durante la instalación o los trabajos de mantenimiento.
- Una vez que abra la tapa de la caja de control eléctrico, no deje que se derrame ningún líquido en la caja y no toque los componentes que hay en ella con las manos mojadas.
- Desconecte la fuente de alimentación durante más de 10 minutos antes de acceder a los componentes eléctricos. Mida la tensión del condensador del circuito principal o de los terminales de los componentes eléctricos para asegurarse de que sea inferior a 36 V antes de tocar cualquier componente del circuito. Consulte las conexiones y el cableado en la placa de características para conocer los terminales y las conexiones del circuito principal.
- La instalación debe ser realizada por profesionales, y debe cumplir con las leyes y normativas locales.
- Asegúrese de que la unidad esté conectada a tierra y que dicha conexión cumpla con la normativa local.
- Utilice solamente cables de cobre en la instalación.
- El cableado debe realizarse de acuerdo con lo indicado en la placa de características.
- La unidad no incluye un interruptor de seguridad. Asegúrese de que se incluye en la instalación un interruptor de desconexión de todos los polos, y que dicho dispositivo de seguridad se pueda desconectar completamente cuando haya una sobretensión (como durante la descarga de un rayo).
- Asegúrese de que los extremos de los cables no soporten ninguna fuerza externa. No estire ni tense los cables. Al mismo tiempo, asegúrese de que los extremos de los cables no estén en contacto con la tubería o los bordes afilados de la chapa metálica.
- No conecte el cable de tierra a las redes de tuberías, cables de tierras de telefonía, descargador de sobretensiones y otros sitios que no estén diseñados para la conexión a tierra. Se recuerda que una conexión a tierra inadecuada puede causar una descarga eléctrica.
- Utilice un cable de alimentación independiente para la unidad. No comparta la misma fuente de energía con otros equipos.
- Se debe instalar un fusible o un disyuntor y estos deben cumplir con la normativa local.
- Asegúrese de que esté instalado un dispositivo de protección de derivaciones eléctricas para evitar descargas eléctricas o incendios. Las especificaciones y las características del modelo del dispositivo de protección contra derivaciones eléctricas (características contra el ruido de alta frecuencia) deben ser compatibles con la unidad para evitar disparos frecuentes.
- Asegúrese de que esté instalado un pararrayos si la unidad se coloca en un tejado u otros sitios que puedan ser alcanzados por un rayo.



## ⚠ ADVERTENCIA

- Asegúrese de que todos los terminales de los componentes están firmemente conectados antes de cerrar la tapa de la caja de control eléctrico. Antes de que encienda y ponga en marcha la unidad, compruebe que la tapa de la caja de control eléctrico está apretada y asegurada adecuadamente con tornillos. No deje que se derrame ningún líquido en la caja de control eléctrico y no toque los componentes de la caja con las manos mojadas.
- El dispositivo se instalará de conformidad con la normativa nacional sobre cableado.
- Si se daña el cable de alimentación, el fabricante o su agente de servicio o bien una persona cualificada de manera similar debe sustituirlo para evitar situaciones de peligro.
- Deberá instalarse un interruptor de desconexión de todos los polos, con una separación entre contactos de al menos 3 mm entre los polos, en el cableado fijo.
- Las dimensiones del espacio han de ser las necesarias para la correcta instalación del dispositivo incluyendo las distancias mínimas permitidas a estructuras adyacentes..
- La temperatura del circuito refrigerante será alta, mantenga el cable de interconexión alejado del tubo de cobre.

## 💡 NOTA

- No instale el cable de alimentación cerca de equipos susceptibles de ser afectados por interferencias electromagnéticas, como televisores y radios para evitar las interferencias.
- Utilice un cable de alimentación independiente para la unidad. No comparta la misma fuente de energía con otros equipos. Se debe instalar un fusible o un disyuntor y estos deben cumplir con la normativa local.

## ℹ INFORMACIÓN

El manual de instalación es solamente una guía general sobre el cableado y las conexiones y no está diseñado específicamente para contener toda la información respecto a esta unidad.

## 1.2 Aviso para los usuarios

- Si no está seguro de cómo hacer funcionar la unidad, póngase en contacto con el personal de instalación.
- Esta unidad no es adecuada para personas que carezcan de fuerza física, sentido cognitivo o capacidad mental, o que carezcan de experiencia y conocimiento (incluidos los niños). Por su propia seguridad, no deben utilizar esta unidad a menos que estén supervisados o guiados por el personal respectivo a cargo de su seguridad. Se debe vigilar a los niños para garantizar que no jueguen con este producto.

## ⚠ ADVERTENCIA

Para evitar descargas eléctricas o incendios:

- No lave la caja eléctrica de la unidad.
- No utilice la unidad con las manos mojadas.
- No coloque ningún elemento que contenga agua en la unidad.

## 💡 NOTA

- No coloque ningún objeto ni equipo en la parte superior de la unidad.
- No se siente, suba o permanezca sobre la unidad.



## 2 CAJA DE EMBALAJE

### 2.1 Descripción general

Este capítulo describe principalmente las operaciones posteriores a la entrega y desembalaje de la unidad exterior. Se incluye específicamente la siguiente información:

- Desembalaje y manejo de la unidad exterior.
- Extracción de los accesorios de la unidad exterior.
- Desmontaje del bastidor de transporte.

Recuerde lo siguiente:

- En el momento de la entrega, compruebe si la unidad presenta algún daño. Informe de cualquier daño inmediatamente al agente de reclamaciones del transportista.
- En la medida de lo posible, transporte la unidad embalada a su lugar de instalación final para evitar daños durante el proceso de manipulación.
- Tenga en cuenta los siguientes puntos cuando transporte la unidad:
  -  Frágil. Manipule la unidad con cuidado.
  -  Mantenga la unidad con la parte frontal hacia arriba para no dañar el compresor.
- Determine la ruta de transporte de la unidad con antelación.

### 2.2 Transporte

#### Método de elevación

- **Embalado**

Elévela en estado embalado o protegido y no retire ningún embalaje antes de elevar.

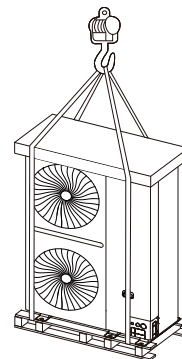


Fig. 2.1

• **Sin embalaje**

Se debe proteger con la subplaca que se muestra en la Fig. 2.2, cuando el paquete está dañado.

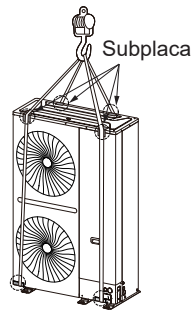


Fig. 2.2

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

Tabla 2.1 Unidad: mm

Modelo N.º	A	B	C
14HP	715	775	267
16-18 HP	704	780	286
20-22HP	685	780	281

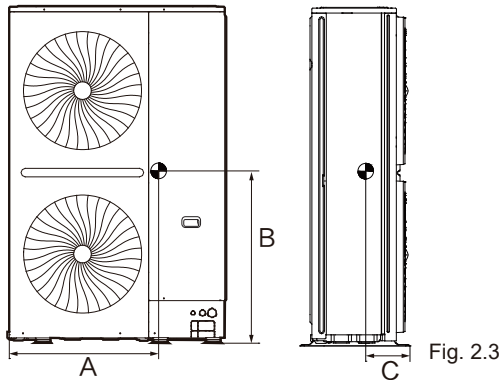


Fig. 2.3

**NOTA**

- No retire ningún embalaje durante la elevación. Si la unidad no está embalada o el paquete está dañado, utilice una junta o un embalaje para proteger la unidad.
- Utilice una eslinga de cuero que pueda soportar adecuadamente el peso de la unidad y que tenga una anchura  $\leq 20$  mm.
- Las imágenes son sólo de referencia. Consulte el producto real.
- La eslinga debe ser suficientemente resistente para soportar el peso de la unidad, mantener la máquina equilibrada y garantizar que la unidad se eleve de forma segura y estable.

**Método de la carretilla elevadora**

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

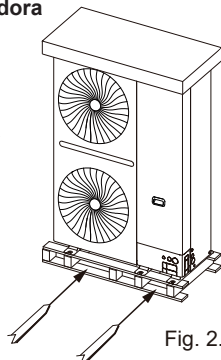


Fig. 2.4

**2.3 Desembalar la unidad exterior**

Saque la unidad fuera del embalaje:

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

**ADVERTENCIA**

El film de plástico debe desecharse adecuadamente. Evite que los niños entren en contacto con los equipos. Riesgo potencial: Asfixia.

**2.4 Sacar los accesorios de la unidad exterior**

- Los accesorios para la unidad se guardan en dos bolsas de plástico. En una de las bolsas se guardan documentos como el manual y en la otra los accesorios como las tuberías. Todos ellos se encuentran dentro de la unidad, cerca del compresor. Los accesorios de la unidad son los siguientes:

Tabla 2.2 Accesorios

Nombre	Ctd.	Esbozo	Función
Manual del propietario y de instalación	1		—
Conexión de la tubería con forma de S	2		Conectar las tuberías de gas y de líquido
Resistor de ampliación	1		Mejorar la estabilidad de la comunicación
Conexión de la tubería con forma de L	1		Conectar las tuberías de gas
Llave inglesa	1		Extraer los tornillos de las placas laterales
Anillo de plástico	3		Proteger la línea de alimentación

Tabla 2.3

Tamaño	14HP		16-22HP	
	Tubería de gas	Tubería de líquido	Tubería de gas	Tubería de líquido
L1	70	50	70	50
L2	20	10	20	20
L3	50	75	55	90
L4	70	60	70	80
L5	242	198	253	235
A	25,4	12,7	28,6	15,9
B	25,0	12,7	28,6	16,0
R1	50	25	55	30
R2	50	25	55	30
Grosor	1,2	0,75	1,2	0,75

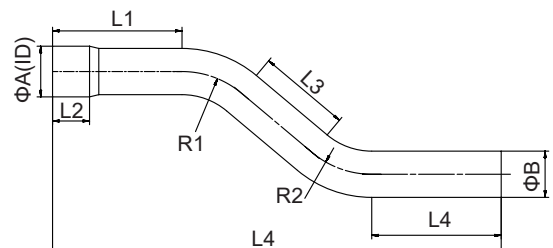


Fig. 2.5

## 2.5 Conexión de tuberías

- A continuación se muestra el esquema después de que la tubería con forma de L (suministrada sobre el terreno) esté correctamente conectada a la unidad:

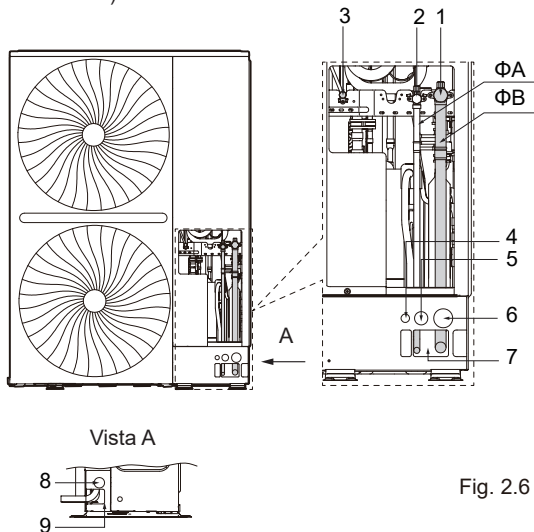


Fig. 2.6

Tabla 2.4 Unidad: mm

Nº	Nombre	Función	Tamaño
1	Puerto de conexión de la tubería de gas	Conectar las tuberías de gas	-
2	Puerto de conexión de la tubería de líquido	Conectar las tuberías de líquido	-
3	Puerto de comprobación	Utilizado para medir la presión del sistema, cargar el refrigerante y realizar el vacío.	-
4	Orificios del cable de comunicación	Orificios roscados del cable de comunicación para la instalación del cableado en dirección frontal	Φ22,2
5	Orificios de cable reservados	Orificio roscado reservado para la instalación del cableado en dirección frontal	Φ35
6	Orificio del cable de alimentación	Orificio roscado del cable de alimentación para la instalación del cableado en dirección frontal	Φ50
7	Orificio de tubería	Hueco de paso de la tubería de gas y la tubería de líquido para la instalación de las tuberías en dirección frontal	143,9×65
8	Orificio de cable lateral derecho	Orificio roscado del cable de alimentación para la instalación del cableado en dirección derecha	Φ50
9	Orificio de tubería lateral derecho	Hueco de paso de la tubería de gas y la tubería de líquido para la instalación de las tuberías en dirección derecha	89,8×65

Tabla 2.5 Unidad: mm

TAMAÑO HP	ΦA(OD) (Lado del líquido)	ΦB(OD) (Lado del Gas)
14HP	Φ12,7	Φ25,4
16-22HP	Φ15,9	Φ28,6

## 3 ACERCA DE LA COMBINACIÓN

### 3.1 Descripción general

Este capítulo contiene la siguiente información:

- Lista de accesorios de derivaciones de ramal.
- Combinación recomendada para la unidad exterior.

### 3.2 Derivaciones de ramal

Tabla 3.1

Descripción	Nombre del modelo
Ensamblaje de derivaciones de ramales de la unidad interior	SDV4-HN01k
	SDV4-HN02k
	SDV4-HN03k
	SDV4-HN04k
	SDV4-HN05k
	SDV4-HN06k
	SDV4-HN07k

Para la elección de las derivaciones de ramal, consulte la sección "4.3.3 Diámetros de las tuberías".

### 3.3 Combinación recomendada de la unidad Interior

#### ⚠ PRECAUCIÓN

- La capacidad total de la IDU deberá estar entre el 50% y el 130% de la capacidad combinada de la ODU.
- En un sistema donde están funcionando todas las unidades interiores 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 malas condiciones de funcionamiento o en un espacio operativo estrecho.
- La capacidad total de las unidades interiores puede ser de hasta un máximo del 130% de la capacidad combinada de la unidad exterior para un sistema en donde no todas las unidades interiores están funcionando al mismo tiempo.
- Si el sistema se aplica en una región fría (la temperatura ambiente es de -10°C o inferior) o en un entorno muy caluroso y con mucha carga, 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 baje la temperatura ambiente exterior. Por lo tanto, cuando se instala una bomba de calor en una zona con bajas temperaturas, se recomienda utilizar la IDU con un calefactor auxiliar.

Tabla 3.2 Número máximo de unidades interiores

HP	Cant. máx. de unidades interiores
14	23
16	26
18	29
20	33
22	36

## 4 PREPARATIVOS ANTES DE LA INSTALACIÓN

### 4.1 Descripción general

Este capítulo describe principalmente las precauciones y aspectos a tener en cuenta antes de que la unidad se instale en el sitio.

Esto incluye principalmente la siguiente información:

- Elegir y preparar el lugar de instalación.
- Seleccionar y preparar las tuberías de refrigerante.
- Seleccionar y preparar el cableado eléctrico.

### 4.2 Elección y preparación del emplazamiento de instalación

#### 4.2.1 Requisitos del lugar para la instalación de la unidad exterior

- Deje suficiente espacio alrededor de la unidad para facilitar el mantenimiento y la circulación de aire.
- Asegúrese de que el lugar de instalación puede 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 en donde la lluvia se pueda evitar en la medida de lo posible.
- La unidad debe instalarse en una ubicación en donde el ruido generado por ella no cause molestias a ninguna persona.
- Elija un lugar que cumpla con la legislación vigente.

No instale la unidad en las siguientes ubicaciones:

- Un entorno en el que exista un riesgo potencial de explosiones.
- Donde haya un equipo que emita ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas pueden alterar el sistema de control y provocar que la unidad funcione mal.
- Donde haya peligro de incendio como fugas de gases inflamables, fibras de carbono y polvo inflamable (como diluyentes o gasolina).

- Donde se produzcan gases corrosivos (como gases sulfurosos). La corrosión en las tuberías de cobre o en las piezas soldadas puede provocar la fuga de refrigerante.
- En donde pueda existir vapor de aceite, spray o vapor en la atmósfera. Las piezas de plástico pueden deteriorarse, caer o causar fugas de agua.
- En donde haya un alto contenido de sal en el aire como sitios cerca del mar.

#### PRECAUCIÓN

- Los aparatos eléctricos que no deben ser utilizados por el público en general se deben instalar en zonas de seguridad para evitar que otras personas se acerquen a ellos.
- Tanto las unidades interiores como las exteriores son adecuadas para su instalación en entornos comerciales y de industria ligera.
- Una concentración excesiva de refrigerante en un recinto cerrado puede provocar anoxia (insuficiencia de oxígeno).

#### NOTA

- Este es un producto de clase A. Este producto puede causar radio interferencias en el entorno doméstico. El usuario puede necesitar tomar las medidas necesarias si surge dicha situación
- La unidad descrita en este manual puede causar ruido electrónico generado por energía de frecuencia de radio. La unidad se ajusta a las especificaciones de diseño y proporciona una protección razonable para evitar dicha interferencia. Sin embargo, no hay garantía de que no habrá interferencias durante un proceso de instalación 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 incorrecta puede hacer que la unidad se vuelque.
- Tome precauciones para asegurarse de que el agua no dañará el espacio de instalación y el entorno en el caso de una fuga de agua.
- Si la unidad se instala en una sala pequeña, consulte la sección 4.2.3 "Medidas de seguridad para evitar la fuga de refrigerante" para asegurarse de que la concentración de refrigerante no supere el límite de seguridad permisible si se produce 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 alterará las operaciones de la unidad. Si es necesario, utilice un deflector como un bafle de aire.
- Añada tuberías de descarga de agua en la base para que el agua condensada no dañe la unidad y evitar que la acumulación de agua forme pozos cuando los trabajos están en marcha.

#### 4.2.2 Requisitos del lugar para la instalación de la unidad exterior en zonas frías

##### NOTA

- El equipo de protección contra la nieve debe instalarse en zonas con nevadas. Consulte la siguiente figura, (los fallos son más comunes cuando no hay suficientes instalaciones de protección contra la nieve). Para proteger la unidad de nieve acumulada, aumente la altura del rack e instale una protección contra la nieve en las entradas y salidas de aire.
- No obstruya el flujo de aire de la unidad cuando instale la protección contra la nieve.

Tenga en cuenta lo siguiente cuando instale la unidad en zonas afectadas por el frío o la nieve:

- Evite que el viento sople directamente hacia la salida o entrada del aire

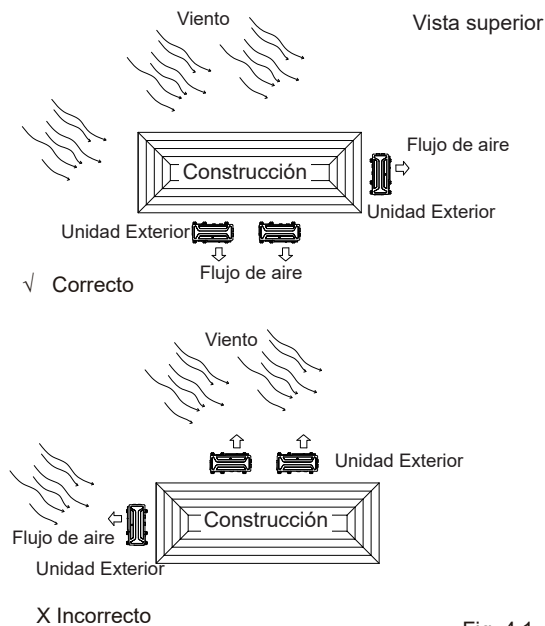


Fig. 4.1

- Para decidir la altura de cimentación de la ODU se debe tener en cuenta el máximo de nieve acumulado en la localidad. La altura de cimentación o de la base de la ODU debe ser el espesor máximo de nieve esperado  $h_0 + 200\text{mm}$ , evitando que la nieve sobrepase la parte inferior de la unidad.

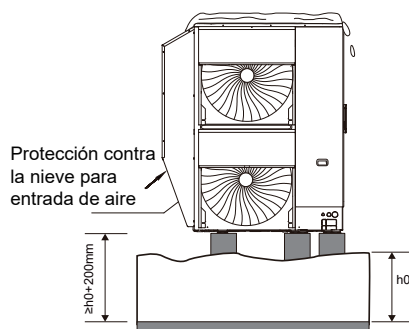


Fig. 4.2

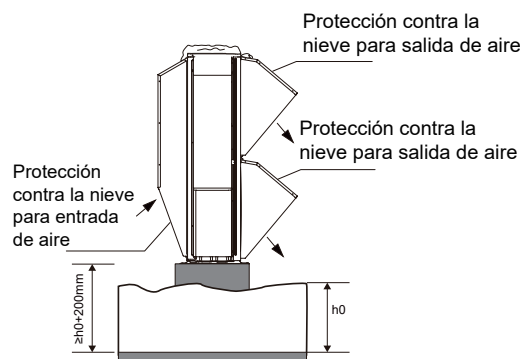


Fig. 4.3

- En zonas de frío intenso, se utilizará una base de cimentación longitudinal para garantizar que no se obstruya el drenaje. Se recomienda que la altura de cimentación sea  $\geq 500\text{mm}$ .

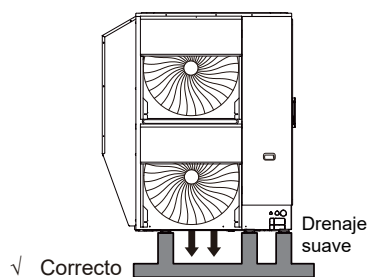
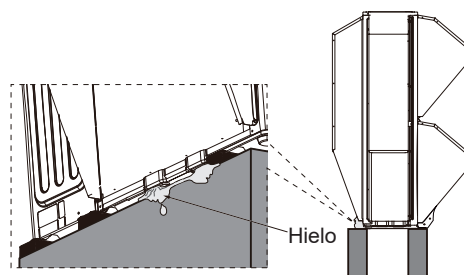


Fig. 4.4

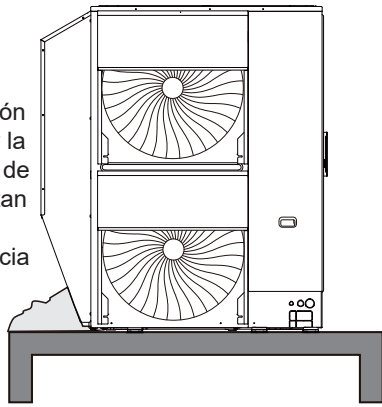
- Evite la cimentación horizontal de la instalación para evitar que la acumulación de hielo y nieve dificulte el drenaje del chasis.



X Incorrecto

Fig. 4.5

La acumulación de nieve y la formación de hielo afectan a la transferencia de calor



X Incorrecto

Fig. 4.6

- Cuando se instalan varias unidades exteriores en zonas de frío intenso, deben colocarse una al lado de la otra. Está prohibido apilar dos unidades exteriores una arriba y otra abajo sin protección, con el fin de evitar la formación de hielo en las unidades exteriores que se encuentran debajo.

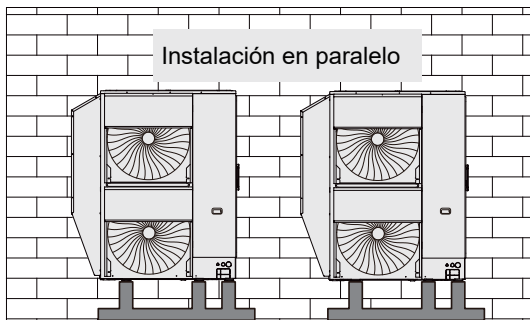


Fig. 4.7

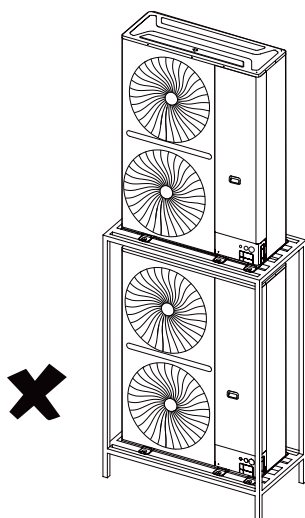


Fig. 4.8

### 4.2.3 Medidas de seguridad para evitar la fuga de refrigerante

#### Medidas de seguridad para evitar la fuga de refrigerante

El personal de instalación debe asegurarse de que las medidas de seguridad para evitar las fugas cumplan con la normativa local. Si no se aplica la normativa local, deben aplicarse los siguientes criterios.

El refrigerante utilizado por el sistema es el R410A. El R410A es un refrigerante totalmente inocuo y no inflamable. No obstante, asegúrese de que la unidad de aire acondicionado se instale en una sala con espacio suficiente. Esta es la manera de garantizar que, en el caso de fuga importante en el sistema, no se superarán los niveles máximos estipulados de concentración de gas refrigerante en la sala, de conformidad con la normativa local aplicable.

#### Acerca del nivel de concentración máximo

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

La unidad de medida de la concentración es  $\text{kg/m}^3$  (peso de refrigerante gaseoso que tiene un volumen de  $1 \text{ m}^3$  del espacio ocupado).

El nivel más alto de concentración permisible debe cumplir con la normativa local.

Basado en las normativas europeas aplicables, el nivel de concentración máxima permisible del R410A en el espacio ocupado por humanos se limita a  $0,44 \text{ kg/m}^3$ . Si se supera este límite, se adoptarán las medidas oportunas. Confirme los siguientes datos:

- Calcule la cantidad total de carga de refrigerante.  
Cantidad total de carga de refrigerante = cantidad de carga de refrigerante de la propia unidad + cantidad de carga calculada según la longitud de la tubería.
- Calcule el volumen interior (basado en el volumen mínimo).
- Concentración de refrigerante calculada = (cantidad total de carga/volumen interior).

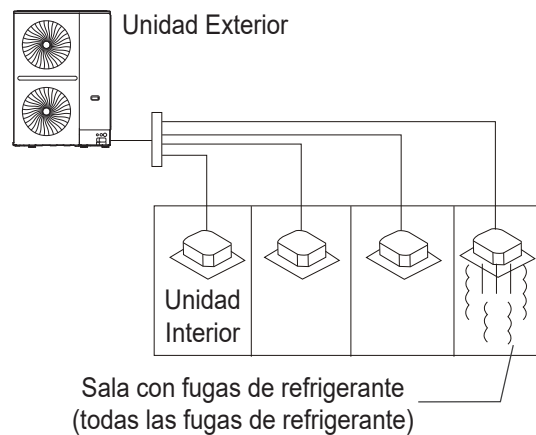


Fig. 4.9

- Medidas para contrarrestar la superación de concentración límite
- Instale un dispositivo de ventilación mecánica.
  - Si no es posible cambiar el aire con frecuencia, instale un dispositivo de alarma de detección de fugas conectado con el dispositivo de ventilación mecánica.

### 4.3 Selección y preparación de las tuberías de refrigerante

#### 4.3.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante

##### NOTA

El sistema de tuberías del refrigerante R410A debe mantenerse estrictamente limpio, seco y herméticamente cerrado.

- Limpio y seco: deberá evitarse que entren en contacto con el sistema materiales extraños (incluidos aceites minerales o agua).
  - Sellado: El R410A no contiene flúor, no destruye la capa de ozono y no reduce la capa de ozono que protege la tierra de la radiación ultravioleta perjudicial. Sin embargo, una vez liberado, el R410A puede producir un ligero efecto invernadero. Por tanto, debe prestar una atención especial cuando comprueba la calidad del sellado de la instalación.
  - Las tuberías y otros componentes a presión deben cumplir con las leyes aplicables y ser adecuados para el uso con el refrigerante. Utilice solo cobre sin uniones desoxidado con ácido fosfórico para las tuberías de refrigerante.
- Los objetos extraños en las tuberías (incluyendo el lubricante utilizado durante el curvado de las mismas) deben ser  $\leq 30 \text{ mg}/10\text{m}$ .
  - Calcule todas las longitudes y distancias de la tubería.

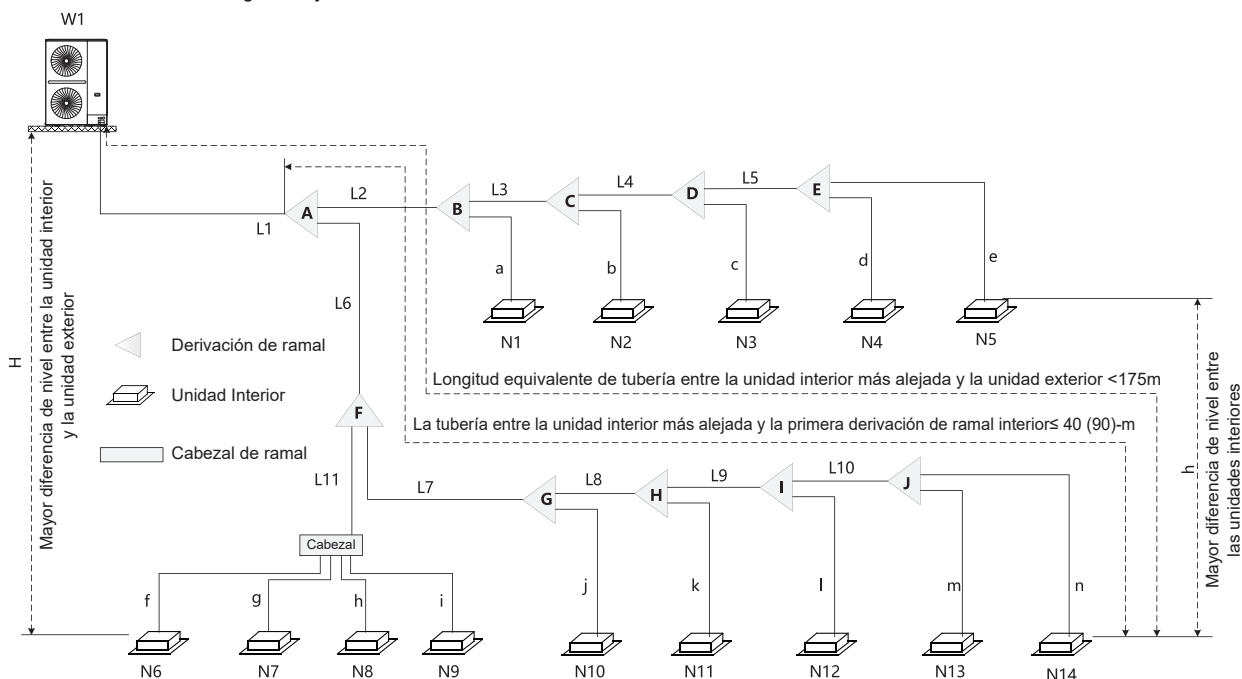


Tabla 4.1 Nombres de tuberías y componentes

Nombre	Designación
Tubería principal de la unidad interior	De L2 a L10
Derivación de ramal de la unidad interior	De A a J
Tubería de conexión auxiliar de la unidad interior	De "a" a "n"
Tubería principal	L1

#### 4.3.2 Diferencia de longitud y altura permisible para las tuberías de refrigerante

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

##### NOTA

- La longitud equivalente de cada codo y derivación de ramal en forma de U es de 0,5m, la longitud equivalente de cada cabezal de ramal es de 1 m.
- En lo posible, instale las unidades interiores para que sean equidistantes en ambos lados de la derivación de ramal con forma de U.
- Cuando la unidad exterior está por encima de la unidad interior y la diferencia de nivel excede de los 20 m, se recomienda establecer un codo de retorno de aceite por cada 10 m de intervalo en el tubo de gas de la tubería principal. Las especificaciones recomendadas del codo de retorno de aceite se muestran en la figura 4.11.
- La longitud permisible de la unidad interior más alejada a la primera derivación de ramal en el sistema debe ser igual a o inferior a 40m a no ser que se cumplan las condiciones especificadas, en cuyo caso la longitud permitida es de hasta 90m. Consulte el requisito 2.
- Para todas las derivaciones de ramal se deben utilizar las derivaciones de finalidad específica del fabricante. Si no se hace así, pueden producirse averías graves en el sistema.

Tabla 4.2 Resumen de las longitudes de las tuberías de refrigerante permitidas y las diferencias de nivel

Categoría		Valores permitidos	Tuberías	
Longitudes de las tuberías	Longitud total de las tuberías	$\leq 560\text{m}$	$L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8+\dots+L11+a+b+c+d+e+f+g+h+i+\dots+m+n$	
	Longitud equivalente entre la unidad interior más alejada y la unidad exterior	Longitud real	$\leq 150\text{m}$	$L1+L2+L3+L4+L5+e$ o bien $L1+L6+L7+L8+L9+L10+n$
		Longitud equivalente	$\leq 175\text{m}$	(Consulte el requisito 1)
Tubería entre la unidad interior más alejada y la primera derivación de ramal interior		$\leq 40\text{ m/ }90\text{m}$	$L2+L3+L4+L5+e$ or $L6+L7+L8+L9+L10+n$ (Consulte el Requisito 2)	
Diferencias de nivel	Mayor diferencia de nivel entre la unidad interior y la unidad exterior	La unidad exterior está por encima	$\leq 50\text{m}$	H(Consulte el requisito 3)
		La unidad exterior está por debajo	$\leq 40\text{m}$	
	Mayor diferencia de nivel entre la unidad interior	$\leq 30\text{m}$	h	

Los requisitos de longitud de las tuberías y de diferencia de nivel que se aplican, se resumen en la Tabla 4.2 y se describen detalladamente a continuación.

- Requisito 1:** La tubería entre la unidad interior más alejada (N14) y la primera derivación de ramal exterior (M) no debe sobrepasar los 150m (longitud real) y los 175m (longitud equivalente). (La longitud equivalente de cada derivación de ramal es de 0,5m, y la longitud equivalente de cada cabezal de ramal es de 1m).
- Requisito 2:** La tubería entre la unidad interior más alejada (N14) y la primera derivación de ramal interior (A) no debe exceder los 40m de longitud ( $\Sigma\{L2 \text{ a } L5\} + e \leq 40\text{m}$  o  $\Sigma\{L6 \text{ a } L10\} + n \leq 40\text{m}$ ) a no ser que se cumplan las siguientes condiciones y se tomen las siguientes medidas, en cuyo caso la longitud permitida es de hasta 90m.

**Condiciones:**

- Cada derivación de tubería auxiliar interior (desde cada unidad interior a su derivación de ramal más cercano) no exceda los 40 m de longitud (de "a" a "n" cada uno  $\leq 40\text{m}$ ).
- La diferencia de longitud entre {la tubería de la primera derivación de ramal interior (A) a la unidad interior más alejada (N14)} y {la tubería de la primera derivación de ramal interior (A) a la unidad interior más cercana (N1)} no exceda los 40m. Es decir:  $(\Sigma\{L6 \text{ a } L10\} + n) - (L2 + a) \leq 40\text{m}$ .

**Medidas:**

- Aumente el diámetro de las tuberías de gas interiores (la tubería entre la primera derivación de ramal interior y todas las demás derivaciones de ramales interiores, de L2 a L10) tal como se indica a continuación, salvo para las tuberías principales interiores que ya tienen el mismo tamaño que la tubería principal (L1), para las que no es necesario aumentar el diámetro.

Tabla 4.3 Diámetros de aumento admisibles en las tuberías (mm)

$\Phi 9,52$ a $\Phi 12,7$	$\Phi 12,7$ a $\Phi 15,9$	$\Phi 15,9$ a $\Phi 19,1$
$\Phi 19,1$ a $\Phi 22,2$	$\Phi 22,2$ a $\Phi 25,4$	$\Phi 25,4$ a $\Phi 28,6$
$\Phi 28,6$ a $\Phi 31,8$	$\Phi 31,8$ a $\Phi 38,1$	$\Phi 38,1$ a $\Phi 41,3$
$\Phi 41,3$ a $\Phi 44,5$	$\Phi 44,5$ a $\Phi 50,8$	$\Phi 50,8$ a $\Phi 54,0$

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

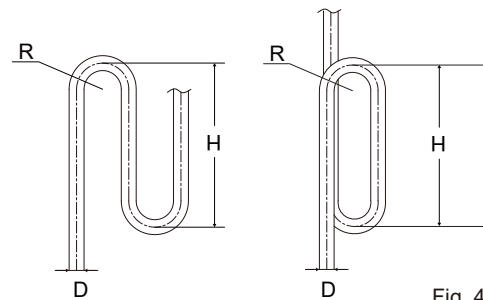


Fig. 4.11

Tabla 4.4 Unidad: mm

D	$\Phi 19,1$	$\Phi 22,2$	$\Phi 25,4$	$\Phi 28,6$	$\Phi 31,8$	$\Phi 38,1$
R	$\geq 31$		$\geq 45$		$\geq 60$	
H	$\geq 300$					
D	$\Phi 41,3$	$\Phi 44,5$	$\Phi 50,8$	$\Phi 54,0$	$\Phi 63,5$	
R	$\geq 80$			$\geq 90$		
H	$\geq 500$					

### 4.3.3 Diámetro de la tubería

#### 1) Seleccionar el diámetro de la tubería principal

- La tubería principal (L1) y la primera derivación de ramal interior (A) deben tener un tamaño de acuerdo con lo que se indica en la Tabla 4.5 y en la Tabla 4.6.



Tabla 4.5

HP de ODU	Longitud equivalente entre la unidad interior más alejada y la unidad exterior < 90m		
	Lado del gas (mm)	Lado del líquido (mm)	La primera derivación de ramal interior
14HP	Φ25,4	Φ12,7	SDV4-HN02k
16HP	Φ28,6	Φ12,7	SDV4-HN03k
18~ 22HP	Φ28,6	Φ15,9	SDV4-HN03k

Tabla 4.6

HP de ODU	Longitud equivalente entre la unidad interior más alejada y la unidad exterior ≥ 90 m		
	Lado del gas (mm)	Lado del líquido (mm)	La primera derivación de ramal interior
14HP	Φ28,6	Φ12,7	SDV4-HN03k
16HP	Φ31,8	Φ12,7	SDV4-HN03k
18~ 22HP	Φ31,8	Φ15,9	SDV4-HN03k

**2) Seleccionar los diámetros de derivaciones de ramales de la unidad interior**

En base a la capacidad total de la unidad interior, seleccione la derivación del ramal para la unidad interior en la siguiente tabla.

Tabla 4.7

Capacidad total de las unidades interiores A (×100W)	Lado del gas (mm)	Lado del líquido (mm)	Derivación de ramal
A < 168	Φ15,9	Φ9,52	SDV4-HN01k
168 ≤ A < 224	Φ19,1	Φ9,52	SDV4-HN01k
224 ≤ A < 330	Φ22,2	Φ9,52	SDV4-HN02k
330 ≤ A < 470	Φ28,6	Φ12,7	SDV4-HN03k
470 ≤ A < 710	Φ28,6	Φ15,9	SDV4-HN03k
710 ≤ A < 1040	Φ31,8	Φ19,1	SDV4-HN03k
1040 ≤ A < 1540	Φ38,1	Φ19,1	SDV4-HN04k
1540 ≤ A < 1900	Φ41,3	Φ19,1	SDV4-HN05k
1900 ≤ A < 2350	Φ44,5	Φ22,2	SDV4-HN05k
2350 ≤ A < 2500	Φ50,8	Φ22,2	SDV4-HN06k
2500 ≤ A < 3024	Φ50,8	Φ25,4	SDV4-HN06k
3024 ≤ A	Φ54,0	Φ28,6	SDV4-HN07k

Si el tamaño de la tubería de la derivación de ramal seleccionada según la tabla anterior, es mayor que el de la tubería principal según la tabla 4.5 o 4.6, el tamaño de la tubería de derivación de ramal debe reducirse para que sea igual al de la tubería principal.

El grosor de la tubería de refrigerante debe cumplir con la legislación en vigor.

El grosor mínimo de la tubería para R410A debe cumplir con la siguiente tabla.

Tabla 4.8

Diámetro exterior de la tubería (mm)	Grosor mínimo (mm)	Grado de atenuación
Φ6,35	0,80	Tipo M
Φ9,52	0,80	
Φ12,7	1,00	
Φ15,9	1,00	
Φ19,1	1,00	
Φ22,2	1,00	Tipo Y2
Φ25,4	1,00	
Φ28,6	1,00	
Φ31,8	1,25	
Φ34,9	1,25	
Φ38,1	1,50	
Φ41,3	1,50	
Φ44,5	1,50	
Φ50,8	1,80	
Φ54,0	1,80	

Material: sólo se deben utilizar tuberías sin uniones de cobre desoxidado con fósforo que cumplan con toda la legislación pertinente.

Grosores: los grados de atenuación y el grosor mínimo para diferentes diámetros de tubería deben cumplir con la normativa local.

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

Si no se dispone del tamaño de tubería requerido, puede utilizar otros diámetros teniendo en cuenta los siguientes factores:

- En caso de que el tamaño estándar no esté disponible en el mercado local, deberá utilizarse un tamaño superior para la tubería de gas y un tamaño inferior para la tubería de líquido.
- En algunas condiciones, el tamaño de la tubería debe ser un tamaño superior al estándar, es decir, "Size up Size" (por ejemplo: cuando la longitud equivalente entre la unidad interior más alejada y la primera unidad exterior es superior a 90 m, el tamaño de la tubería debe ser un tamaño superior; cuando la longitud de la tubería desde la unidad interior más alejada hasta la primera unidad interior es superior a 40 m, el tamaño de la tubería principal interior debe ser un tamaño superior para permitir una longitud de tubería de hasta 90 m). En caso de que la tubería "Size up Size" (un tamaño superior) no esté disponible en el mercado local, se debe utilizar la tubería de tamaño estándar.
- En ningún caso se pueden utilizar tamaños de tubería superiores a los correspondientes "Size up Size" (un tamaño superior).
- El cálculo para el refrigerante adicional debe ajustarse de acuerdo con la sección 5.9 sobre la determinación del volumen de refrigerante adicional.

**3) Tubería de conexión auxiliar de la unidad interior**

Tabla 4.11

Capacidad de la unidad interior A(×100W)	Lado del gas (mm)	Lado del líquido (mm)
A ≤ 56	Φ12,7	Φ6,35
56 ≤ A ≤ 160	Φ15,9	Φ9,52

## ⚠ PRECAUCIÓN

- Si la capacidad de la unidad interior supera el rango en la tabla anterior, seleccione el diámetro de la tubería según el manual de la unidad interior.
- El tamaño de la tubería de derivación del lado interior no deberá ser mayor que el de la tubería principal. Si el tamaño de la tubería de derivación seleccionada según la tabla anterior es mayor que el de la tubería principal, el tamaño de la tubería de derivación deberá reducirse para que sea igual al de la tubería principal.

## 4) Un ejemplo de selección de tubería de refrigerante

El siguiente ejemplo ilustra el procedimiento de selección de tuberías para un sistema compuesto por una unidad exterior (22HP) y 12 unidades interiores. La longitud equivalente del sistema entre la unidad interior más alejada y la unidad exterior es superior a 90 m; la tubería entre la unidad interior más alejada y la primera derivación de ramal interior tiene una longitud inferior a 40 m; y cada tubería auxiliar interior (desde cada unidad interior hasta su derivación de ramal más cercano) tiene una longitud inferior a 10 m.

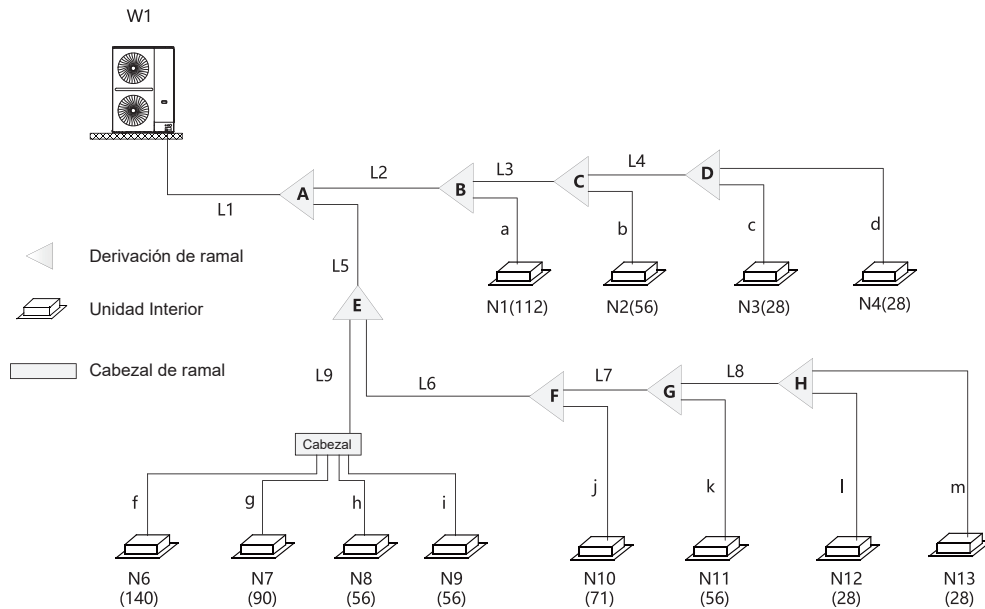


Fig. 4.12

Seleccionar las tuberías de conexión auxiliares interiores (de "a" a "n")

- La capacidad de las unidades interiores N1, N6, N7, N10 es superior a 5,6kW, por lo que el tubo de conexión auxiliar interior a, f, g, j es de  $\Phi 15,9 / \Phi 9,52$ .
- La capacidad de las unidades interiores de N2 a N4 es igual o inferior a 5,6kW, por lo que el tubo de conexión auxiliar interior de "b" a "d" es de  $\Phi 12,7 / \Phi 6,35$ .
- La capacidad de las unidades interiores de N8 a N9 y de N11 a N13 es igual o inferior a 5,6kW, por lo que el tubo de conexión auxiliar interior h, i, k, l, m es de  $\Phi 12,7 / \Phi 6,35$ .

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

- Las unidades interiores (de N1 a N4) aguas abajo de la derivación del ramal interior B tienen una capacidad total de  $11,2 + 5,6 + 2,8 * 2 = 22,4 \text{ kW}$ . Consulte la Tabla 4.7. La tubería principal interior L2 es de  $\Phi 22,2 / \Phi 9,52$ . La derivación de ramal interior B es SDV4-HN02k.
- Las unidades interiores (de N2 a N4) aguas abajo de la derivación del ramal interior C tienen una capacidad total de  $5,6 + 2,8 * 2 = 11,2 \text{ kW}$ . Consulte la Tabla 4.7. La tubería principal interior L3 es de  $\Phi 15,9 / \Phi 9,52$ . La derivación de ramal interior C es SDV4-HN01k.
- Las unidades interiores (de N3 a N4) aguas abajo de la derivación del ramal interior D tienen una capacidad total de  $2,8 * 2 = 5,6 \text{ kW}$ . Consulte la Tabla 4.7. La tubería principal interior L4 es de  $\Phi 15,9 / \Phi 9,52$ . La derivación de ramal interior D es SDV4-HN01k.

- Las unidades interiores (N6 y N13) aguas abajo de la derivación del ramal interior E tienen una capacidad total de  $14 + 9 + 7,1 + 5,6 * 3 + 2,8 * 2 = 52,5 \text{ kW}$ . Consulte la Tabla 4.7. La tubería principal interior L5 es de  $\Phi 28,6 / \Phi 15,9$ . La derivación de ramal interior E es SDV4-HN03k.
- Las unidades interiores (de N10 a N13) aguas abajo de la derivación del ramal interior F tienen una capacidad total de  $7,1 + 5,6 + 2,8 * 2 = 18,3 \text{ kW}$ . Consulte la Tabla 4.7. La tubería principal interior L6 es de  $\Phi 19,1 / \Phi 9,52$ . La derivación de ramal interior F es SDV4-HN01k.
- Las unidades interiores (de N11 a N13) aguas abajo de la derivación del ramal interior G tienen una capacidad total de  $5,6 + 2,8 + 2,8 = 11,2 \text{ kW}$ . Consulte la Tabla 4.7. La tubería principal interior L7 es de  $\Phi 15,9 / \Phi 9,52$ . La derivación de ramal interior G es SDV4-HN01k.
- Las unidades interiores (de N12 a N13) aguas abajo de la derivación del ramal interior H tienen una capacidad total de  $2,8 * 2 = 5,6 \text{ kW}$ . Consulte la Tabla 4.7. La tubería principal interior L8 es de  $\Phi 15,9 / \Phi 9,52$ . La derivación de ramal interior H es SDV4-HN01k.
- Las unidades interiores (de N6 a N9) aguas abajo del cabezal de ramal interior tienen una capacidad total de  $14 + 9 + 5,6 * 2 = 34,2 \text{ kW}$ . Consulte la Tabla 4.7. La tubería principal interior L9 es de  $\Phi 28,6 / \Phi 12,7$ . El cabezal de ramal interior es de 1 a 4.

Seleccionar la tubería principal y la derivación del ramal interior A

- Las unidades interiores (de N1 a N13) aguas abajo de la derivación del ramal interior A tienen una capacidad total de  $11,2 + 5,6 + 2,8 * 2 + 14 + 9 + 5,6 * 3 + 7,1 + 2,8 * 2 = 74,9 \text{ kW}$ . La longitud equivalente del sistema entre la unidad interior más alejada y la unidad exterior es superior a 90m.
- La capacidad total de las unidades exteriores es de 22HP. Consulte la Tabla 4.6. y 4.7. La tubería principal L1 es de  $\Phi 31,8 / \Phi 15,9$ . Consulte la tabla 4.6 La derivación de ramal interior A es SDV4-HN03k. Consulte la tabla 4.7

## 4.4 Selección y preparación del cableado eléctrico

### 4.4.1 Conformidad eléctrica

Este equipo se ajusta a:

Especificaciones EN/IEC 61000-3-12 que establecen que la potencia de cortocircuito (de la fuente de alimentación), Pcc, es mayor que o igual al valor Pcc mínimo del punto de interfaz entre la fuente de alimentación del usuario y el sistema público.

El personal de instalación o los usuarios tienen la responsabilidad de consultar a la compañía distribuidora de electricidad cuando sea necesario para garantizar que el equipo solamente se conecta a una fuente de alimentación con una potencia de cortocircuito, Pcc, mayor que o igual al valor Pcc mínimo.

Tabla 4-12

Capacidad	Valor Pcc mínimo (kW)
14HP	6789
16HP	7274
18HP	8001
20 HP	9699
22HP	10911

Nota:

las normas técnicas europeas/internacionales especifican un límite de corriente armónica para dispositivos conectados a un sistema de baja tensión público en el que la corriente de entrada de cada fase es  $> 16 \text{ A}$  y  $\leq 75 \text{ A}$ .

### 4.4.2 Requisitos del dispositivo

1. Seleccione los diámetros del cable (valor mínimo) individualmente para cada unidad en base a la tabla 4.13 y la tabla 4.14, en donde la corriente nominal en la tabla 4.13 es el MCA (amperaje mínimo del circuito, por sus siglas en inglés) en la tabla 4.14. En caso de que el MCA exceda los 63A, los diámetros de los cables deben seleccionarse de acuerdo con la normativa nacional sobre cableado.
2. La variación máxima de tensión permitida entre fases es del 2%.
3. Seleccione un disyuntor que tenga una separación de contacto en todos los polos no inferior a 3 mm, proporcionando una desconexión completa, donde MFA se utiliza para seleccionar los disyuntores de corriente y los disyuntores de corriente residual:

Tabla 4.13

Corriente nominal del aparato(A)	Área de sección transversal nominal (mm <sup>2</sup> )	
	Cables flexibles	Cable para cableado fijo
$\leq 3$	0,5 y 0,75	De 1 a 2,5
$> 3 \text{ y } \leq 6$	0,75 y 1	De 1 a 2,5
$> 6 \text{ y } \leq 10$	1 y 1,5	De 1 a 2,5
$> 10 \text{ y } \leq 16$	1,5 y 2,5	De 1,5 a 4
$> 16 \text{ y } \leq 25$	2,5 y 4	De 2,5 a 6
$> 25 \text{ y } \leq 32$	4 y 6	De 4 a 10
$> 32 \text{ y } \leq 50$	6 y 10	De 6 a 16
$> 50 \text{ y } \leq 63$	10 y 16	De 10 a 25

Tabla 4.14

Sistema	Unidad Exterior				Potencia eléctrica			Compresor		Motor de ventilador	
	Tensión (V)	Frecuencia (Hz)	Mín. (V)	Máx. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	Potencia kW	FLA (A)
14HP	380-415	50	342	456	28,0	28,0	32	-	27,2	0,2+0,2	0,65+0,65
16HP	380-415	50	342	456	30,0	30,0	40	-	30,5	0,56+0,56	2,0+2,0
18HP	380-415	50	342	456	33,0	33,0	40	-	30,5	0,56+0,56	2,0+2,0
20 HP	380-415	50	342	456	40,0	40,0	50	-	37,5	0,56+0,56	2,0+2,0
22HP	380-415	50	342	456	45,0	45,0	50	-	38,5	0,56+0,56	2,0+2,0

## i INFORMACIÓN

Fases y frecuencia del sistema de alimentación: 3N~ 50/Hz, tensión: 380-415V

Abreviaturas:

MCA: Amperios mínimos del circuito; TOCA: Amperios totales de sobreintensidad; MFA: Amperios máximos del fusible; MSC: Corriente de arranque máxima (A); RLA: Amperios de carga nominal; FLA: Amperaje a plena carga.

- Las unidades son adecuadas para su uso en sistemas eléctricos en los que la tensión suministrada a los terminales de la unidad no está por debajo ni por encima de los límites de rango indicados. La variación máxima de tensión permitida entre fases es del 2%.
- Seleccione el tamaño del cable en función del valor de MCA.
- TOCA indica el valor total en amperios de sobrecorriente de cada ajuste de OC (sobrecorriente).
- MFA se utiliza para seleccionar los disyuntores de sobrecorriente y los disyuntores de corriente residual.
- MSC indica la corriente máxima en el arranque del compresor en amperios.
- RLA se basa en las siguientes condiciones: temperatura de bulbo seco interior 27°C, de bulbo húmedo 19°C; temperatura de bulbo seco exterior 35°C.

## 5 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

### 5.1 Descripción general

Este capítulo incluye la siguiente información:

- Apertura de la unidad
- Instalación de la unidad exterior
- Soldadura de las tuberías de refrigerante
- Comprobación de las tuberías de refrigerante
- Carga de refrigerante
- Cableado eléctrico

### 5.2 Apertura de la unidad

#### 5.2.1 Apertura de la unidad exterior

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

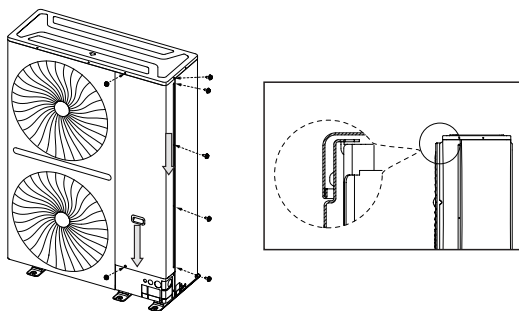


Fig. 5.1

### 5.3 Instalación de la unidad exterior

#### 5.3.1 Preparación de la estructura para la instalación

- Como base de la unidad exterior se debe utilizar una superficie firme de hormigón o un bastidor de vigas de acero.
- La base debe estar completamente nivelada para asegurar que cada punto de contacto esté parejo.
- Durante la instalación asegúrese de que la base soporta los pliegues verticales de la parte frontal y trasera en las placas del chasis directamente, ya que en los pliegues verticales de la parte frontal y trasera de la unidad es en donde se soporta realmente la carga de la unidad.
- No se requiere capa de grava cuando la base se construye en una cubierta, pero la arena y el cemento en la superficie de hormigón deben estar nivelados y la base debe estar achaflanada a lo largo del borde.
- Se debe establecer un canal de drenaje de agua alrededor de la base para extraer el agua alrededor del equipo. Riesgo potencial: resbalamiento.
- Compruebe la capacidad de soporte de carga de la cubierta para asegurarse de que puede soportar la carga.

- Cuando elige instalar las tuberías desde el fondo, la altura de la base debe ser superior a 200 mm.
- Asegúrese de que la base en donde la unidad está instalada es suficientemente fuerte como para evitar vibraciones y ruido.

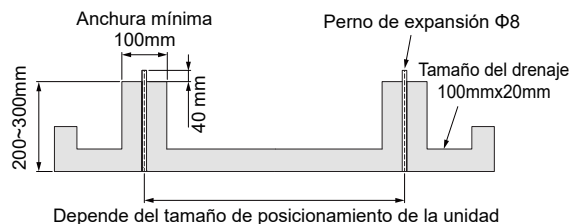


Fig. 5.2

Utilice seis pernos de conexión a tierra, M8, para asegurar la unidad en su sitio. Lo mejor es atornillar el perno a tierra hasta que quede incrustado en la superficie de la base al menos 3 roscas.

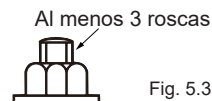


Fig. 5.3

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

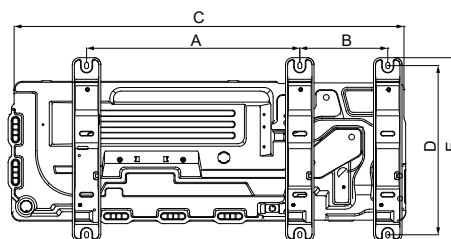


Fig. 5.4

Tabla 5.1

Unidad: mm

HP	Tamaño	A	B	C	D	E
14HP		614	278	1130	534	580
16-22HP		674	278	1250	534	580

#### 5.3.2 Espacios de instalación de la unidad exterior

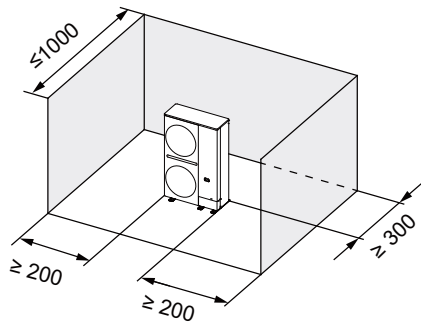
Asegúrese de que hay espacio suficiente alrededor de la unidad para realizar el trabajo de mantenimiento y de que se reserva el espacio mínimo para la entrada y salida de aire (Véase a continuación para seleccionar un método viable).

#### NOTA

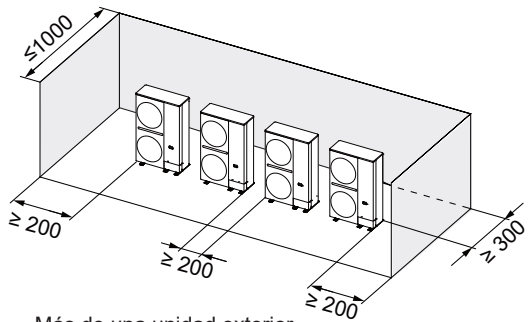
- En todos los ejemplos de instalación de este capítulo, la dirección de la tubería de conexión para la instalación de la unidad exterior es hacia delante o hacia abajo.
- Cuando se conecta e instala la tubería trasera, el espacio de instalación en el lado derecho de la unidad exterior deberá ser de al menos 250mm;
- Cuando se instalan dos o más unidades exteriores una al lado de la otra, la distancia entre dos unidades exteriores adyacentes debe ser superior a 200mm;
- Para el espacio de instalación de la unidad, se considerará el espacio para tareas de mantenimiento y la ventilación uniforme de la unidad, y se seleccionará un método de instalación de acuerdo con la situación real.

**Hay obstáculos en el lado de entrada de aire pero no hay obstáculos en el lado de salida de aire**

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



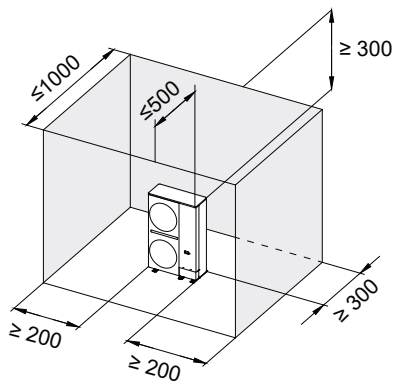
Una unidad exterior



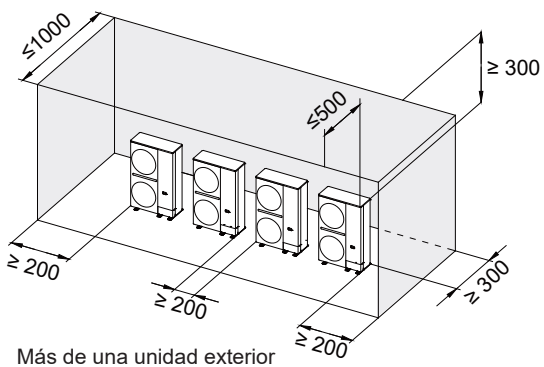
Más de una unidad exterior

Fig. 5.5

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



Una unidad exterior



Más de una unidad exterior

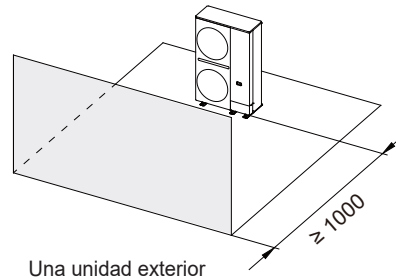
Fig. 5.6

**NOTA**

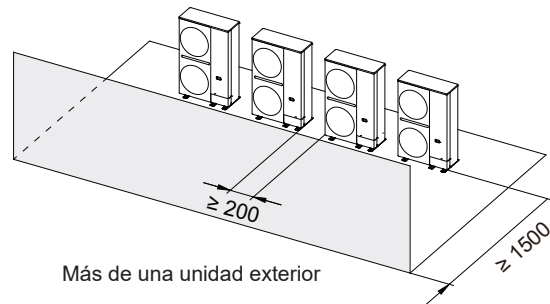
- Cuando la unidad exterior se instala en un espacio con tres paredes perimetrales o paredes por encima al mismo tiempo, la longitud de las paredes izquierda y derecha de la máquina no debe exceder de 1000mm, de lo contrario se debe añadir el conducto de aire flexible para guiar el aire .

**Hay obstáculos en el lado de salida de aire pero no hay obstáculos en el lado de entrada de aire**

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



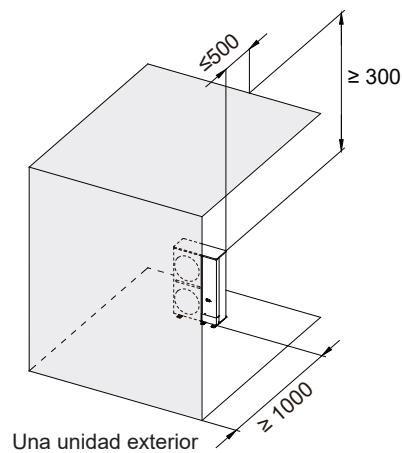
Una unidad exterior



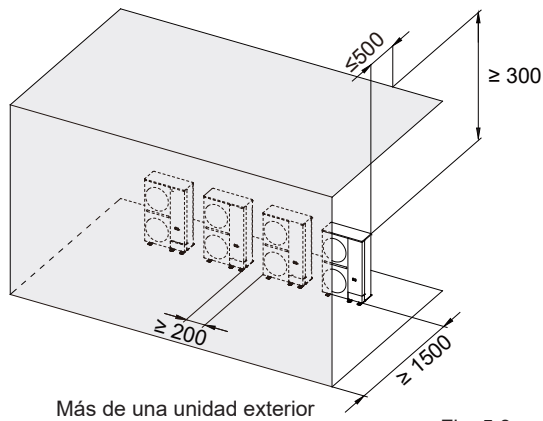
Más de una unidad exterior

Fig. 5.7

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



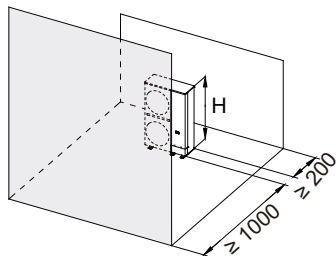
Una unidad exterior



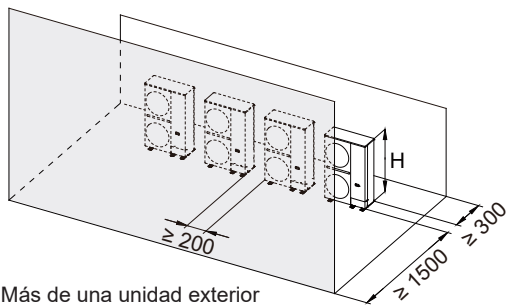
Más de una unidad exterior Fig. 5.8

**Hay obstáculos tanto en el lado de salida de aire como en el lado de entrada de aire**

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

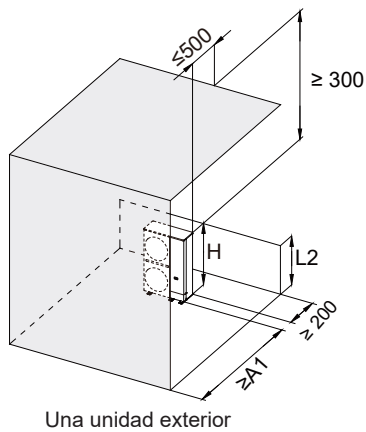


Una unidad exterior

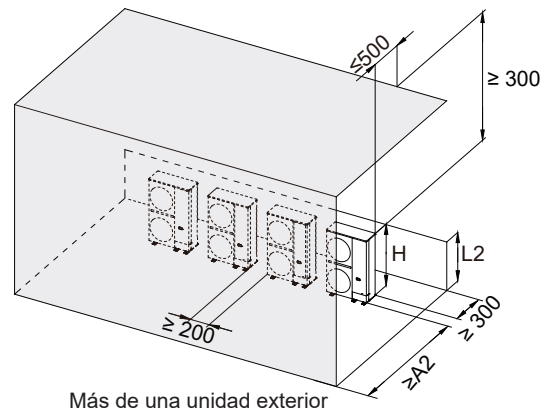


Más de una unidad exterior Fig. 5.9

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



Una unidad exterior



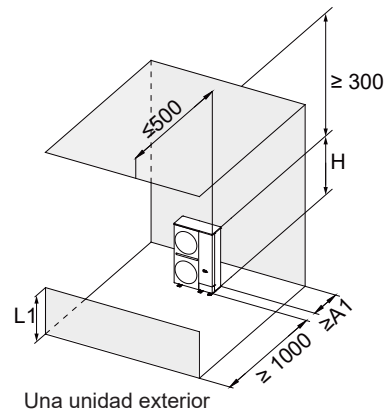
Más de una unidad exterior Fig. 5.10

Tabla 5.2

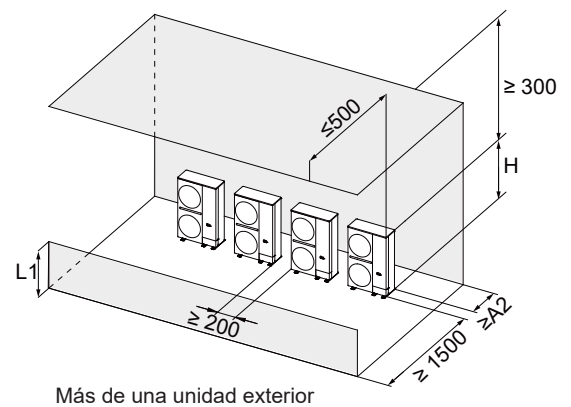
Condición	L2	A1	A2
L2 ≤ H	0 < L2 < 1/2H	1000	1500
	1/2H ≤ L2 ≤ H	1250	1750
L2 > H	Haga que el espacio de instalación coincida con "L2 ≤ H", o instale un conducto de aire para expulsar el aire fuera del espacio.		

**Hay obstáculos por encima de la unidad exterior y la altura de los obstáculos en el lado de 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

Condición	L2	A1	A2
$L1 \leq H$	$0 < L1 < 1/2H$	200	300
	$1/2H \leq L1 \leq H$	300	450
$L1 > H$	Haga que el espacio de instalación coincida con " $L1 \leq H$ ", o instale un conducto de aire para expulsar el aire fuera del espacio.		

### Instalación en apilamiento

#### NOTA

- Sólo se permite la instalación en pila de 2 capas.
- Cuando se adopta este método de instalación, es necesario que la unidad exterior de la parte superior disponga de un drenaje centralizado.
- La instalación en pila está prohibida en zonas de frío intenso.

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

Unidad:mm

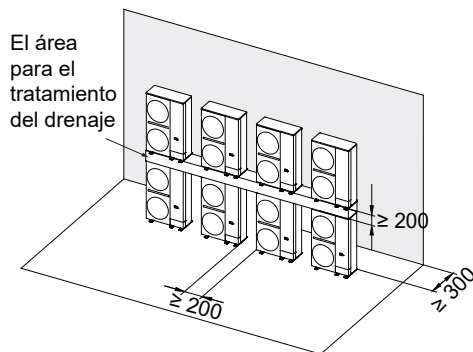


Fig. 5.12

- Sólo el lado de salida de aire de la unidad exterior tiene obstáculos:

Unidad:mm

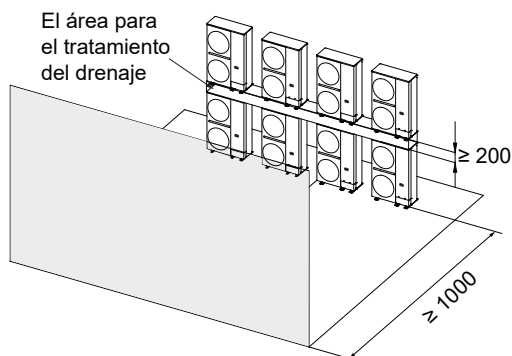


Fig. 5.13

### Cuando las unidades exteriores se instalan en filas en una azotea

- Cuando se instala una unidad exterior en cada fila:

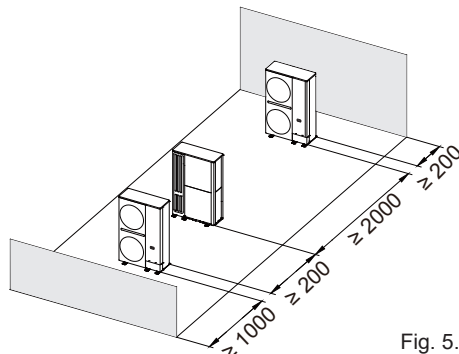


Fig. 5.14

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

Unidad:mm

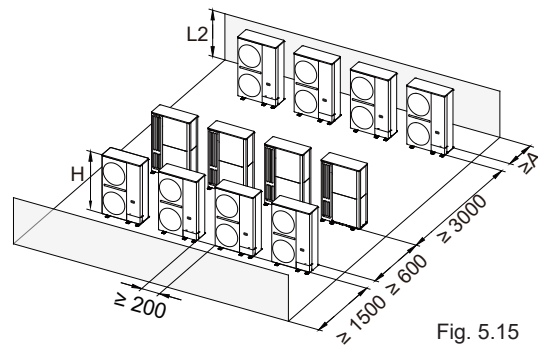


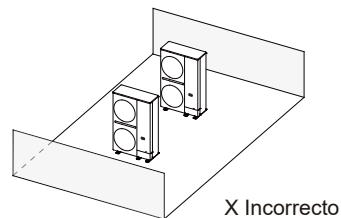
Fig. 5.15

Tabla 5.4

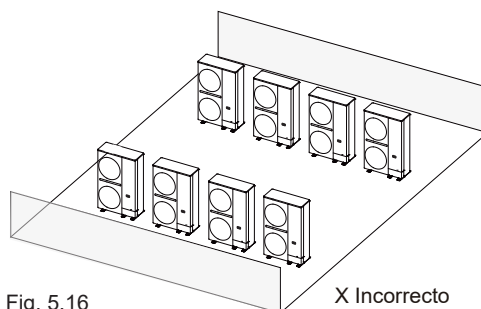
Condición	L2	A
$L2 \leq H$	$0 < L2 < 1/2H$	300
	$1/2H \leq L2 \leq H$	450
$L2 > H$	Haga que el espacio de instalación coincida con " $L2 \leq H$ ", o instale un conducto de aire para expulsar el aire fuera del espacio.	

- Se prohíbe la salida de aire de las unidades exteriores orientadas hacia la entrada de aire de las unidades exteriores delanteras, cuando las unidades se instalan en filas.

Unidad:mm



X Incorrecto



X Incorrecto

Fig. 5.16

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

- Cuando la unidad exterior se instala en un espacio con persianas, la distancia entre la salida de aire y las persianas debe ser  $\leq 0,5\text{m}$ ; Cuando la distancia entre la salida de aire y la persiana no puede cumplir con los requisitos, se debe instalar el conducto de aire.

Unidad:mm

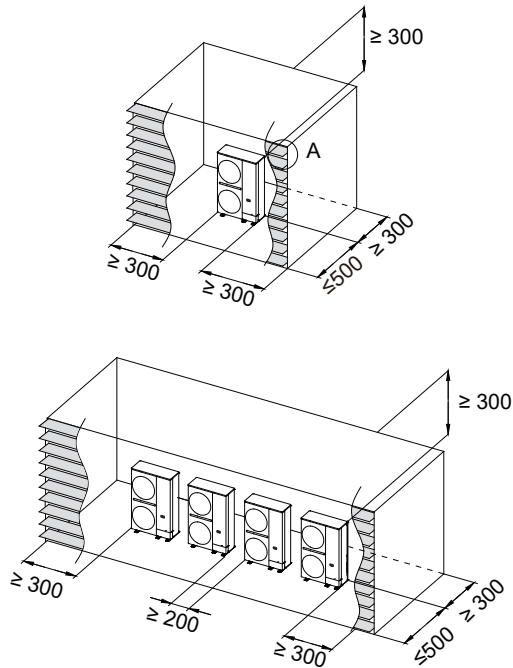
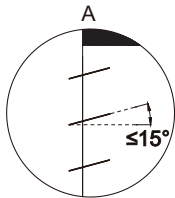


Fig. 5.17

- La tasa de apertura de la persiana es superior al 90% y el ángulo de la persiana es inferior a  $15^\circ$ .



#### ⚠ PRECAUCIÓN

- El espacio de instalación indicado anteriormente es para el funcionamiento de la refrigeración bajo el supuesto de que la temperatura exterior sea de  $35^\circ\text{C}$ . Si la temperatura exterior supera los  $35^\circ\text{C}$  o la carga térmica es grande, y todas las unidades exteriores funcionan por encima de su capacidad, el espacio necesario en el lado de la entrada de aire deberá incrementarse.
- Si es necesario añadir el conducto de aire cuando no se cumplen las condiciones de espacio de instalación anteriores, consulte los requisitos y los métodos de instalación en "Instalación de conductos de la unidad exterior".

### 5.3.3 Reducción de las vibraciones de la unidad exterior

La ODU deberá estar firmemente fijada, y entre la unidad y los cimientos deberá colocarse una placa de goma gruesa o un cojín de caucho corrugado, amortiguador de golpes, con un grosor superior a 20mm y una anchura superior a 100mm. El cojín de caucho amortiguador no sólo puede soportar las cuatro esquinas de la unidad; los requisitos de ajuste se muestran en la figura siguiente.

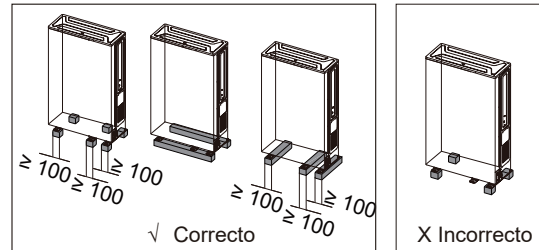


Fig. 5.18

### 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 características).
- Tome las medidas apropiadas para evitar la fuga de refrigerante. Ventile el área inmediatamente si se produce una fuga de refrigerante. Riesgo posible (Una alta concentración de refrigerante en un espacio hermético puede causar anoxia (insuficiencia de oxígeno); el gas refrigerante puede producir un gas tóxico si entra en contacto con el fuego.)
- Se debe recuperar el refrigerante. No lo libere al medio ambiente. Utilice un equipo de extracción de flúor profesional para extraer el refrigerante de la unidad.

##### 💡 NOTA

- Asegúrese de que las tuberías de refrigerante se instalan de acuerdo con la ley vigente.
- Asegúrese de que las tuberías y las conexiones no están sometidas a presión.
- Una vez completadas todas las conexiones de las tuberías, compruebe que no haya ninguna fuga de gas. Utilice nitrógeno para realizar la comprobación de fugas de gas.

#### 5.4.2 Conexión de las tuberías de refrigerante

##### ⚠ PRECAUCIÓN

- Se deben utilizar tuberías limpias y nuevas para las tuberías de refrigerante; el agua y las materias extrañas no deben entrar en la tubería durante la construcción; si el agua y las materias extrañas entran, asegúrese de purgar la tubería con nitrógeno.



## ⚠ PRECAUCIÓN

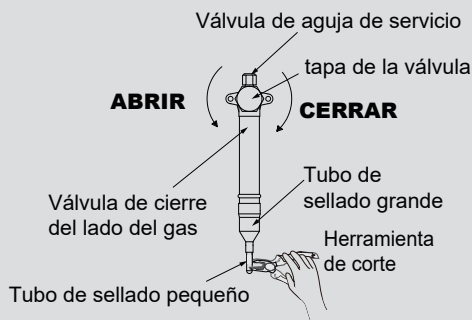
- Tenga cuidado cuando la tubería pase a través de la pared. Cubra ambos extremos de la tubería con cinta adhesiva o tapón de goma para evitar la presencia de materias extrañas.
- La conexión de la tubería deberá seguir los siguientes principios: cuanto más corta sea la tubería conectada, menor será 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 en la medida de lo posible .
- Cuando se coloque de acuerdo con la ruta predeterminada, la tubería no deberá aplanarse. El radio de curvatura de la parte doblada debe ser superior a 200mm. La tubería de conexión no puede tensarse ni doblarse con frecuencia. Una tubería no puede doblarse en el mismo lugar más de 3 veces como máximo.

Antes de conectar las tuberías de refrigerante, asegúrese de que las unidades interiores y las unidades exteriores están instaladas correctamente. La conexión de las tuberías de refrigerante incluye:

- Conectar las tuberías de refrigerante a la unidad exterior
- Conectar las tuberías de refrigerante a la unidad interior (consulte el manual de instalación de la unidad interior)
- Conectar el conjunto de tuberías VRF
- Conectar la derivación de ramal de las tuberías de refrigerante.

## ⚠ PRECAUCIÓN

- Retire la tapa de la válvula y asegúrese de que la válvula de corte está completamente cerrada.
- Conecte un vacuómetro 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 del refrigerante

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

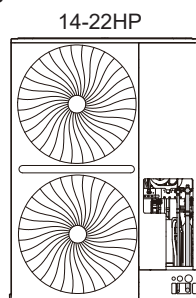


Fig. 5.19

### 5.4.4 Conexión de la tubería de refrigerante a la unidad exterior

## 💡 NOTA

- Observe las precauciones cuando conecte las tuberías instaladas en el terreno para el refrigerante. Añada material de soldadura.
- Utilice los empalmes de las tuberías incluidos cuando trabaje en la ingeniería de las tuberías in situ.
- Después de la instalación, asegúrese de que las tuberías no entran en contacto entre sí ni con el chasis.

Los empalmes proporcionados como accesorios se pueden utilizar para completar la conexión de la válvula de cierre a las tuberías en el terreno.

- Las tuberías de campo se pueden conectar en 4 direcciones. Antes de realizar la conexión, retire la placa en la dirección correspondiente.

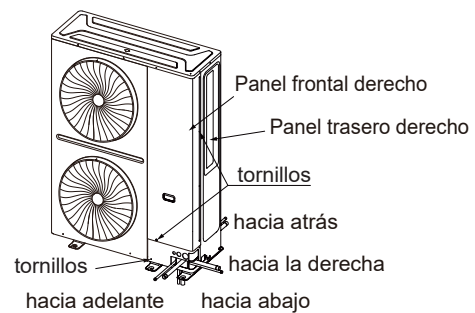


Fig. 5.20

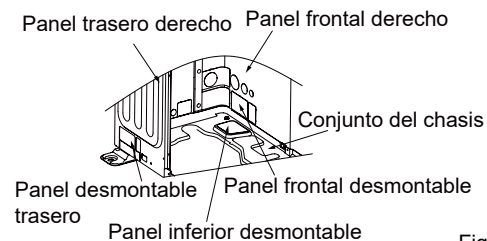


Fig. 5.21

- El método de conexión de la tubería de salida hacia adelante.

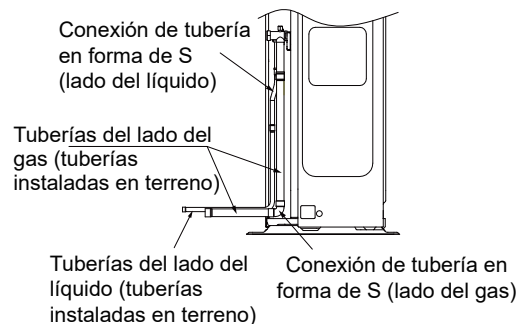


Fig. 5.22

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

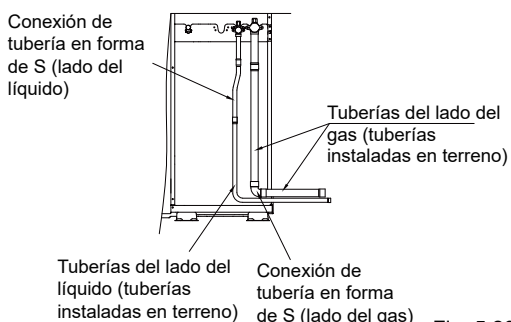


Fig. 5.23

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

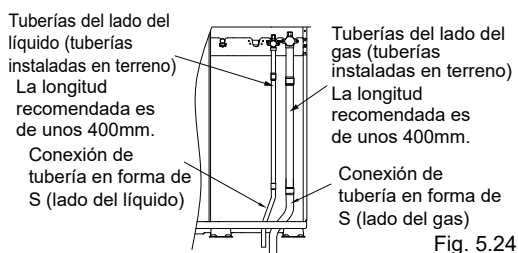


Fig. 5.24

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

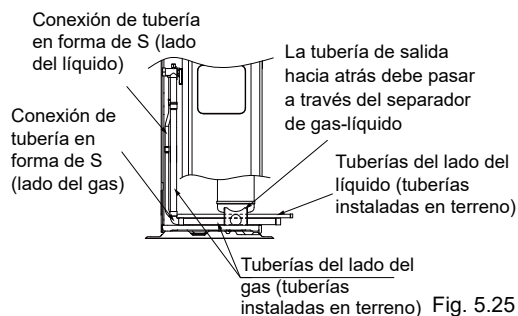


Fig. 5.25

### 5.4.5 Conexión del conjunto de la tubería VRF

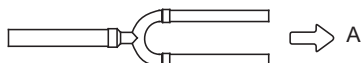
#### ⚠ PRECAUCIÓN

- Una instalación incorrecta causará que la unidad funcione mal.

#### 5.4.5.1 Derivación de ramal tipo U.

Las derivaciones de ramales deben estar lo más niveladas posible y el error de angulación no exceder de los 10°.

Derivación de ramal de tipo U



Vista de dirección A

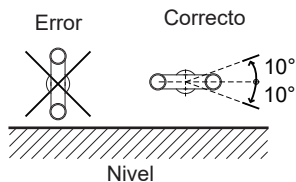


Fig. 5.26

Las derivaciones vienen en diferentes diámetros de tubería, que se pueden combinar fácilmente emparejados con los distintos diámetros de tubería. Cuando conecte las tuberías, seleccione la sección de tubo con el diámetro adecuado, córtelo por la mitad con un cortador de tubos y elimine las rebabas, tal como se muestra en la siguiente figura.

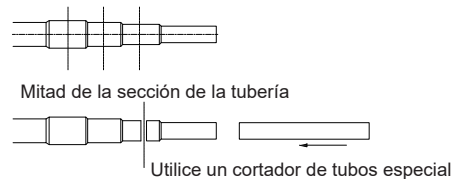


Fig. 5.27

La longitud de la sección de tubo recto entre las tuberías de derivación contiguas no deberá ser inferior a 500mm. La sección de tubo recto situado detrás del extremo de la tubería de derivación no deberá ser inferior a 500mm. La longitud del tubo recto entre dos codos en ángulo recto no deberá ser inferior a 500mm.

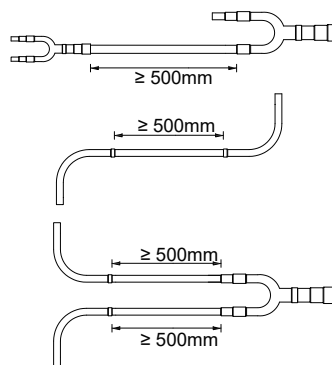


Fig. 5.28

#### 5.4.5.2 Cabezal de ramal

##### 💡 NOTA

- El contenido de esta sección es sólo para su atención durante la instalación del cabezal de ramal.
- Consulte el manual de instalación del cabezal de ramal para obtener información detallada sobre la selección y los requisitos de instalación.
- Sólo se permite la instalación en paralelo, pero no la instalación en serie para dos cabezales de ramal.

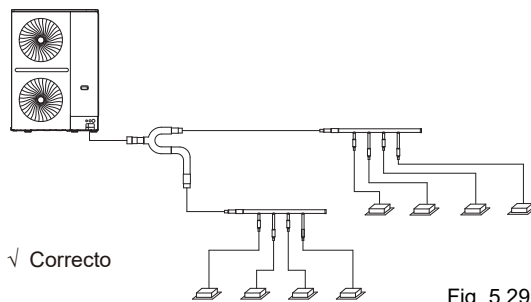


Fig. 5.29

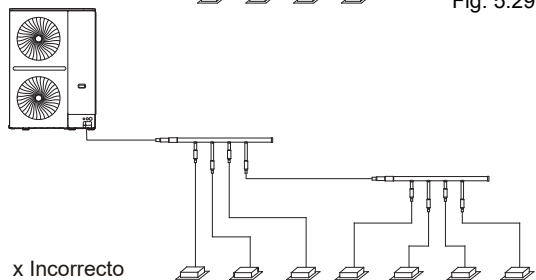


Fig. 5.30

- Cada ramal sólo puede conectarse a una unidad interior, pero no a otra derivación de ramal.

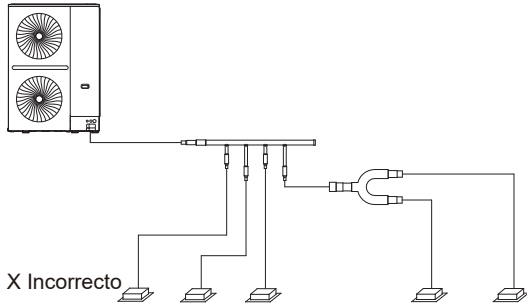


Fig. 5.31

- La distancia de la tubería horizontal recta entre dos tuberías de derivación adyacentes debe ser  $\geq 0,5m$ . La distancia de la tubería horizontal recta que conecta la unidad interior detrás de la tubería de derivación debe ser  $\geq 0,5m$ .

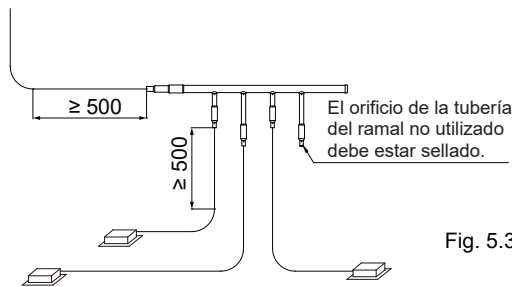


Fig. 5.32

### 5.4.6 Soldadura

- Durante la soldadura, utilice nitrógeno como protección para evitar la formación de una gran capa de óxido en las tuberías. Esta capa de óxido tiene efectos adversos en las válvulas y compresores en el sistema de refrigeración y puede obstaculizar las operaciones normales.
- Utilice la válvula reductora para establecer la presión de nitrógeno en 0,02~0,03 Mpa (una presión que se pueda sentir en la piel).

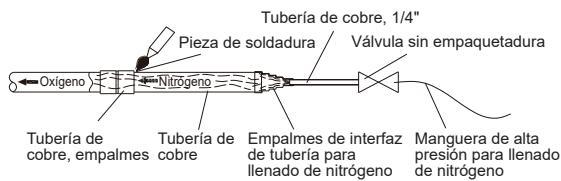


Fig. 5.33

- No utilice antioxidantes cuando suelde las juntas de los tubos.
- Utilice aleaciones de cobre-fósforo (BCuP) cuando suelde cobre y cobre y no se necesita fundente. Cuando se suelde cobre y otra aleación, se necesita fundente. El fundente produce un efecto extremadamente perjudicial en el sistema de tuberías refrigerantes. Por ejemplo, utilizar un fundente basado en cloro puede corroer los tubos y cuando el fundente contiene flúor degradará el aceite congelado.

### 5.4.7 Conexión de las válvulas de cierre

#### Válvulas de cierre

- La siguiente figura muestra los nombres de todas las piezas requeridas para la instalación de las válvulas de cierre.
- Las válvulas de cierre están cerradas cuando la unidad se envía desde la fábrica.

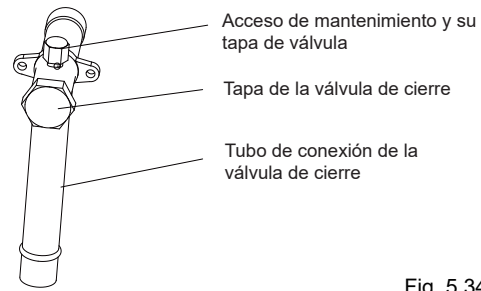


Fig. 5.34

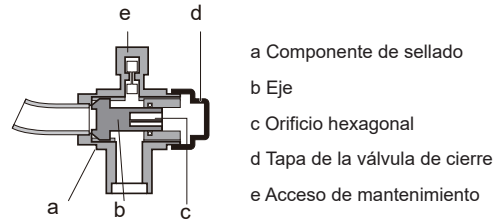


Fig. 5.35

#### Utilización de la válvula de cierre

1. Retire la tapa de la válvula de cierre.
2. Introduzca la llave hexagonal en la válvula de cierre y gire la válvula de cierre en el sentido contrario a las agujas del reloj.
3. Pare de girar cuando la válvula de cierre no rote más.

Resultado: la válvula está ahora abierta.

El par de apriete del valor tope se indica en la tabla 5.5. Un par de apriete insuficiente puede provocar fugas de refrigerante.

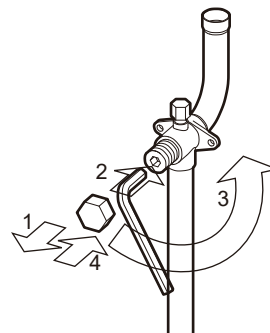


Fig. 5.36

#### Cierre de la válvula de cierre

1. Retire la tapa de la válvula de cierre.
2. Introduzca la llave hexagonal en la válvula de cierre y gire la válvula de cierre en el sentido de las agujas del reloj.
3. Pare de girar cuando la válvula de cierre no rote más.

Resultado: la válvula está ahora cerrada.

Dirección de cierre:

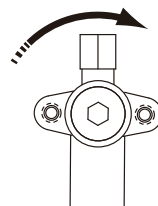


Fig. 5.37

Par de apriete

Tabla 5.5

Tamaño de la válvula de cierre (mm)	Par de apriete/N.m (gírar en el sentido de las agujas del reloj para cerrar)
	Eje
	Cuerpo de la 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 Purgado de tuberías

Para eliminar el polvo, otras partículas y la humedad, que podrían causar un mal funcionamiento del compresor si no se eliminan antes de que el sistema empiece a funcionar, la tubería de refrigerante se debe purgar utilizando nitrógeno. El purgado de tubería se debe llevar a cabo una vez que las conexiones de las tuberías se hayan completado con la excepción de las conexiones finales a las unidades interiores. Es decir, el purgado se debe llevar a cabo una vez que conectadas las unidades exteriores pero antes de que las unidades interiores se conecten.

### PRECAUCIÓN

Utilice solamente nitrógeno para purgar. La utilización de dióxido de carbono tiene como riesgo dejar condensación en la tubería. No se debe utilizar oxígeno, aire, refrigerante, gases inflamables ni gases tóxicos para el purgado. El uso de dichos gases puede provocar un incendio o una explosión.

El lado de líquido y de gas se pueden purgar simultáneamente; alternativamente, un lado se puede purgar primero y, a continuación, se repiten los Pasos 1 a 9, para el otro lado. El procedimiento de purga es el siguiente:

- Cubra las entradas y las salidas de las unidades interiores para evitar que la suciedad se introduzca durante la purga de la tubería. (La purga de la tubería se debe llevar a cabo antes de conectar las unidades interiores en el sistema de tuberías).
- Conecte una válvula reductora de presión a un cilindro de nitrógeno.
- Conecte la salida de la válvula reductora de presión a la entrada en el lado del líquido (o del gas) de la unidad exterior.
- Utilice tapones ciegos para bloquear todas las aperturas del lado del líquido (gas), excepto la apertura de la unidad interior más alejada de las unidades exteriores ("Unidad interior A" en la Fig. 5.38).
- Empiece abriendo la válvula del cilindro de nitrógeno y, gradualmente, aumente la presión a 0,5 Mpa.
- Deje que el nitrógeno fluya hasta la apertura en la unidad interior A.
- Purgue la primera apertura:
  - Utilizando un material adecuado, como una bolsa o un paño, presione firmemente contra la apertura de la unidad interior A.
  - Cuando la presión sea demasiado alta para bloquearla con la mano, retire repentinamente la mano permitiendo que el gas salga.
  - Purgue repetidamente de esta forma hasta que no salga más suciedad o humedad de la tubería. Utilice un paño limpio para comprobar si sale suciedad o humedad. Selle la apertura una vez que se haya purgado.

8. Purgue las otras aperturas de la misma forma, trabajando en secuencia desde la unidad interior A hacia las unidades exteriores. Consulte la Fig. 5.39

9. Una vez que se complete la purga, selle todas las aperturas para evitar que entre la suciedad y la humedad.

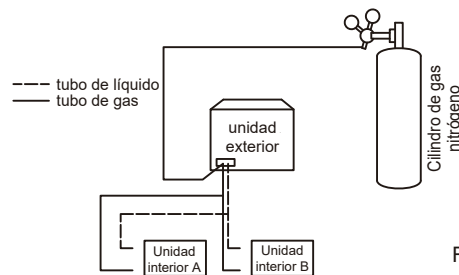


Fig. 5.38

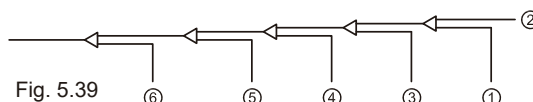


Fig. 5.39

## 5.6 Prueba de estanqueidad del gas

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

### PRECAUCIÓN

- Para las pruebas de estanqueidad del gas sólo debe utilizarse nitrógeno seco. No se debe utilizar oxígeno, aire, gases inflamables ni gases tóxicos para realizar la prueba de estanqueidad del gas. El uso de dichos gases puede provocar un incendio o una explosión.
- Asegúrese de que todas las válvulas de cierre de la unidad exterior están firmemente cerradas.

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

- Cargue la tubería interior con nitrógeno a 0,3 Mpa a través de las válvulas de aguja en las válvulas de cierre del líquido y del gas y espere al menos 3 minutos (no abra las válvulas de cierre de líquido o de gas). Observe el manómetro para comprobar grandes fugas. Si hay una fuga grande, el manómetro bajará rápidamente.
- Si no hay grandes fugas, cargue la tubería con nitrógeno a 1,5 Mpa y espere al menos 3 minutos. Observe el manómetro para comprobar pequeñas fugas. Si hay una fuga pequeña, el manómetro bajará claramente.
- 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 microfugas, permita cualquier cambio en la temperatura ambiente durante el período de prueba ajustando la presión de referencia a 0,01 Mpa por 1°C de diferencia de temperatura. Presión de referencia ajustada = Presión en la presurización + (temperatura en la observación - temperatura en la presurización) x 0,01 Mpa. Compare la presión observada con la presión de referencia ajustada. Si son iguales, la tubería ha pasado la prueba de estanqueidad del gas. Si la presión observada es inferior a la presión de referencia ajustada, la tubería tiene una microfuga.

- Si se detecta una fuga, consulte la parte siguiente "Detección de fugas". Una vez que se ha encontrado y reparado la fuga, se debe repetir la prueba de estanqueidad del gas.
- Si no continúe directamente con el secado al vacío una vez que se complete la prueba de estanqueidad del gas, reduzca la presión del sistema a 0,5-0,8 Mpa y deje el sistema presurizado hasta que esté preparado para llevar a cabo el procedimiento de secado al vacío.

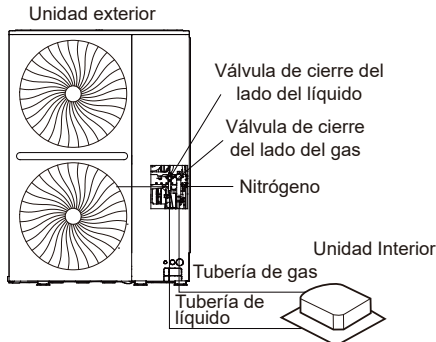


Fig. 5.40

### Detección de fugas

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

- Detección por audio: las fugas relativamente grandes son audibles.
- Detección táctil: coloque sus manos en las juntas para sentir el gas que escapa.
- Detección con agua jabonosa: se pueden detectar pequeñas fugas por la formación de burbujas cuando se aplica agua jabonosa en una junta.

## 5.7 Secado al vacío

El secado al vacío se debe llevar a cabo para eliminar la humedad y los gases no condensables del sistema. Eliminar la humedad evita la formación de hielo y la oxidación de la tubería 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 llevaría a fluctuaciones de presión y a un escaso rendimiento de intercambio de calor.

El secado al vacío también proporciona una detección de fugas adicional (además de las de prueba de estanqueidad del gas).

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Antes de llevar a cabo el secado al vacío, asegúrese de que todas las válvulas de cierre de la unidad exterior están firmemente cerradas.
- Una vez que el secado al vacío está completo y la bomba de vacío está parada, la baja presión en la tubería podría succionar el lubricante de la bomba en el sistema de aire acondicionado. Lo mismo podría ocurrir si la bomba de vacío se detiene inesperadamente durante el procedimiento de secado al vacío. La mezcla del lubricante de la bomba con el aceite del compresor podría provocar 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 filtre en el sistema de tuberías.

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

- Conecte la bomba de vacío a través de un colector con un manómetro al puerto de servicio de todas las válvulas de cierre.
- Ponga en marcha la bomba de vacío y, a continuación, abra las válvulas del colector para comenzar a aspirar el sistema.
- Después de 30 minutos, cierre las válvulas del colector.
- Después de 5 a 10 minutos compruebe el manómetro. Si el manómetro se ha puesto en cero, verifique si hay fugas en la tubería refrigerante.
- Vuelva a abrir las válvulas del colector y continúe con el secado al vacío durante al menos 2 horas y hasta que se haya alcanzado una diferencia de presión de -0,1 Mpa o más. Una vez que se haya alcanzado una diferencia de presión de al menos -0,1 Mpa, continúe con el secado al vacío durante 2 horas. Cierre las válvulas del colector y, a continuación, pare la bomba de vacío. Después de 1 hora, compruebe el manómetro. Si la presión en la tubería no ha aumentado, el procedimiento ha finalizado. Si la presión ha aumentado, verifique si hay fugas.
- Después del secado al vacío, mantenga el colector conectado a las válvulas de cierre de la unidad maestra, en preparación para la carga de refrigerante.

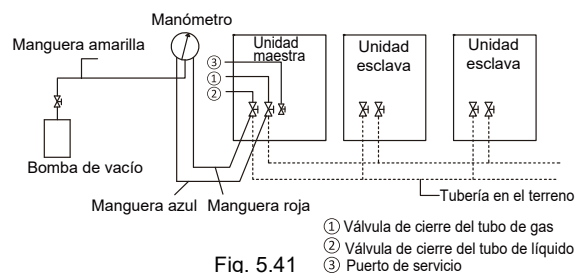


Fig. 5.41

## 5.8 Instalación de las tuberías

Una vez finalizada la prueba de fugas y el secado al vacío, se debe aislar la tubería. Consideraciones:

- Asegúrese de que la tubería refrigerante y las derivaciones de ramales están completamente aisladas.
- Asegúrese de que las tuberías de líquido y de gas (para todas las unidades) están aisladas.
- Utilice espuma de polietileno resistente al calor para las tuberías de líquido (capaz de soportar una temperatura de 70°C) y espuma de polietileno para las tuberías de gas (capaz de soportar una temperatura de 120°C).
- Refuerce la capa de aislamiento de la tubería refrigerante en función del entorno de instalación.

### 5.8.1 Selección del grosor del material aislante

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

Tabla 5.6

Tamaño de tubería	Humedad < 80% HR Grosor	Humedad ≥ 80% HR Grosor
Φ6,35~38,1 mm	≥ 15 mm	≥ 20 mm
Φ41,3~54,0 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 adhesiva para garantizar el aislamiento del aire.

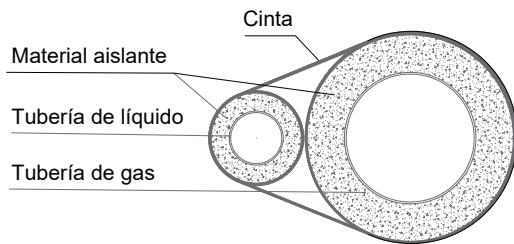


Fig. 5.42

Al enrollar la cinta aislante, cada círculo debe presionar la mitad del círculo anterior de la misma. No enrolle la cinta con demasiada fuerza para no reducir el efecto de aislamiento térmico.

Después de completar el trabajo de aislamiento de la tubería, selle los orificios de la pared con material de sellado.

## 5.8.3 Medidas de protección de la tubería

La tubería de refrigerante oscilará, se expandirá o contraerá durante las operaciones. Si la tubería no está fijada, la carga se concentrará en una parte determinada, lo que puede provocar la deformación o rotura de la tubería de refrigerante.

Las tuberías de conexión suspendidas deben estar bien sujetas y la distancia entre los soportes no debe ser superior a 1 m

Las tuberías exteriores deberán estar protegidas contra daños accidentales. Si la longitud de la tubería es superior a 1m, deberá añadirse una chapa triangular de unión para su protección.

## 5.9 Carga de refrigerante

### ⚠ ADVERTENCIA

- Utilice solamente R410a como refrigerante. Otras sustancias pueden causar explosiones y accidentes.
- El R410A contiene gases de efecto invernadero fluorados y el valor de PCA es 2088. No descargue el gas en la atmósfera.
- Cuando se cargue el refrigerante, asegúrese de que lleva guantes de protección y gafas de seguridad. Tenga cuidado cuando abra la tubería refrigerante.

### 💡 NOTA

- Si el suministro de energía de algunas unidades está desconectado, el programa de carga no podrá completarse normalmente.
- Si se trata de un sistema exterior de múltiples unidades, la fuente de alimentación para todas las unidades exteriores debe estar encendida.
- Asegúrese de que el suministro eléctrico está conectado 12 horas antes de las operaciones para que el calentador del cárter esté energizado adecuadamente. Esto también es para proteger el compresor.
- Asegúrese de que todas las unidades interiores conectadas se han identificado.
- Cargue el refrigerante solamente después de que el sistema pase las pruebas de estanqueidad del gas y el secado al vacío.
- El volumen de refrigerante cargado no debe superar la cantidad diseñada.

### Cálculo de carga de refrigerante adicional

La carga de refrigerante adicional requerida depende de las longitudes y diámetros de los tubos de líquido exteriores e interiores. La tabla que aparece a continuación muestra la carga de refrigerante adicional requerida por metro de longitud de tubo equivalente para diferentes diámetros de tubo. La carga de refrigerante adicional total se obtiene sumando los requisitos de carga adicionales para cada uno de los tubos de líquido exterior e interior, como en la siguiente fórmula, donde T1 a T8 representan las longitudes equivalentes de los tubos de diferentes diámetros. Asuma 0,5m para la longitud del tubo equivalente de cada derivación de ramal.

Tabla 5.7

Diámetro de las tuberías de líquido (mm OD)	Carga adicional de refrigerante por metro de longitud equivalente de tubería de líquido (kg)
Φ6,35	0,022
Φ9,52	0,057
Φ12,7	0,110
Φ15,9	0,170
Φ19,1	0,260
Φ22,2	0,360
Φ25,4	0,520
Φ28,6	0,680

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@Φ 25,4) × 0,520 + (T8@Φ28,6) × 0,680.

## NOTA

- Siga estrictamente las condiciones previas indicadas en el método de cálculo anterior sobre la cantidad de carga de refrigerante, y determine que la cantidad adicional no debe exceder la cantidad adicional máxima de refrigerante que se muestra en la tabla siguiente. Si el valor calculado de refrigerante adicional supera los límites mostrados en la tabla siguiente, la longitud total en el 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 indican en dicha tabla.
- La adición máxima de refrigerante indicada en la tabla siguiente 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, deberá dividir su sistema exterior múltiple en sistemas independientes más pequeños, cada uno de los cuales contenga menos de 100 kg de carga de refrigerante. Para conocer la carga de fábrica, consulte la placa de características de la unidad.

Tabla 5.8

HP	adición máxima de refrigerante (kg)
14	23
16	29
18	29
20	30
22	30

El procedimiento para añadir refrigerante es el siguiente:

1. Calcule la carga de refrigerante adicional R (kg).
2. Coloque un tanque de R410 refrigerante en una balanza. Dele la vuelta al tanque para garantizar que el refrigerante se carga en un estado líquido. (R410A es una mezcla de dos diferentes compuestos químicos. Cargar R410A gaseoso en el sistema podría significar que el refrigerante cargado no tiene la composición correcta).
3. Después del secado al vacío, las mangueras azul y roja del manómetro deben seguir conectadas al manómetro y a las válvulas de cierre de la unidad maestra.
4. Conecte la manguera amarilla del manómetro al tanque del refrigerante R410A.
5. Abra la válvula donde la manguera amarilla se encuentra con el manómetro y abra el tanque del refrigerante suavemente para dejar que el refrigerante elimine el aire. Precaución: abra el tanque lentamente para evitar que se le congele la mano.

6. Ajuste la balanza a cero.
  7. Abra las tres válvulas en el manómetro para empezar a cargar el refrigerante.
  8. Cuando la cantidad cargada llega a R (kg), cierre las tres válvulas. Si la cantidad cargada no ha alcanzado R (kg) pero no se puede cargar ningún refrigerante adicional, cierre las tres válvulas en el manómetro, haga funcionar las unidades exteriores en el modo de refrigeración y, a continuación, abra las válvulas amarillas y azules. Continúe la carga hasta que el R (kg) completo de refrigerante se haya cargado, a continuación, cierre las válvulas amarillas y azules.
- Nota: antes de poner en marcha el sistema, asegúrese de completar todas las comprobaciones previas a la puesta en marcha y no olvide abrir todas las válvulas de cierre ya que hacer funcionar el sistema con las válvulas de cierre cerradas dañaría el compresor.

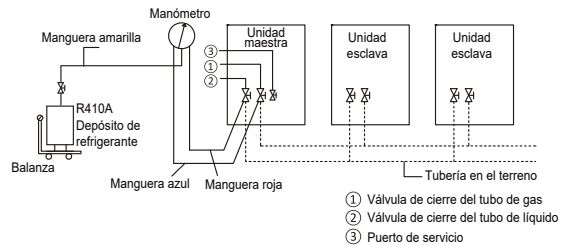


Fig. 5.43

## 5.10 Cableado eléctrico

### 5.10.1 Precauciones del cableado eléctrico

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Tenga en cuenta el riesgo de descargas eléctricas durante la instalación.
- Todos los cables y componentes eléctricos deben instalarlos personal de instalación con la adecuada certificación de electricista y el proceso de instalación debe cumplir con la normativa aplicable.
- Utilice solamente cables de cobre para las conexiones.
- Se debe instalar un interruptor principal o dispositivo de seguridad que pueda desconectar todas las polaridades y el interruptor eléctrico se debe poder desconectar completamente cuando se produce una situación de sobretensión.
- El cableado debe realizarse estrictamente de acuerdo con lo indicado en la placa de características del producto.

## ⚠ ADVERTENCIA

- No oprima 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 metálica.
- Asegúrese de que la conexión a tierra es segura y fiable. No conecte el cable de tierra a las redes de tuberías, cables de tierras de telefonía, descargador de sobretensiones y otros sitios que no estén diseñados para la conexión a tierra. Una conexión a tierra inadecuada puede causar descargas eléctricas.
- Asegúrese de que los fusibles y los disyuntores instalados cumplen las especificaciones correspondientes.
- Asegúrese de que está instalado el dispositivo de protección contra derivaciones eléctricas para evitar descargas eléctricas o incendios.
- Las especificaciones y las características del modelo (características contra el ruido de alta frecuencia) del dispositivo de protección contra derivaciones eléctricas deben ser compatibles con la unidad para evitar disparos frecuentes.
- Antes del encendido, asegúrese de que las conexiones entre el cable de alimentación y los terminales de los componentes son seguras y la tapa metálica de la caja de control eléctrico está firmemente cerrada.

## 💡 NOTA

- Si la fuente de alimentación carece de fase N o hay un error en la fase N, el dispositivo funcionará mal.
- Algún equipo eléctrico puede tener una fase invertida o una fase intermitente (como un generador). Para este tipo de fuentes de energía, se debe instalar un circuito de protección de fase inversa localmente en la unidad, ya que al operar con las fases invertidas se puede dañar a la unidad.
- No comparta la misma línea de alimentación con otros dispositivos.
- El cable de alimentación puede producir interferencias electromagnéticas así que debe mantener una determinada distancia con equipos que puedan verse afectados por dichas interferencias.
- Fuente de alimentación independiente para las unidades interiores y exteriores.
- Para los sistemas con unidades múltiples, asegúrese de establecer una dirección diferente para cada unidad exterior.

### 5.10.2 Disposición del cableado

La disposición del cableado comprende los cables de alimentación y el cableado de comunicación entre las unidades interiores y exteriores. Incluye las líneas de tierra y la capa blindada de las líneas de tierra de las unidades interiores en la línea de comunicación. Consulte a continuación la disposición del cableado de la unidad exterior.

## ⚠ ADVERTENCIA

- Si desea extraer la caja de control eléctrico en su totalidad, primero debe liberar el refrigerante del sistema, soldar y desconectar el tubo de conexión del radiador de refrigerante en la parte trasera derecha de la caja de control eléctrico, y retirar todos los cables conectados entre la caja de control eléctrico y el aire acondicionado al mismo tiempo.
- La imagen mostrada en esta vista puede no coincidir con el producto real debido al modelo y a la actualización del producto. Por favor, considere el producto real como el modelo estándar

- Caja de control eléctrico superior-frontend

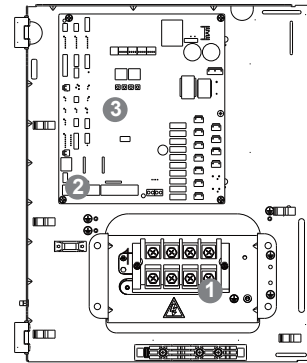


Fig. 5.44

- Caja de control eléctrico superior-posterior

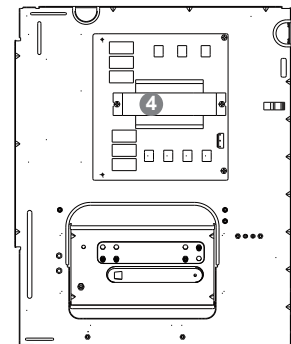


Fig. 5.45

- Caja de control eléctrico inferior-frontend

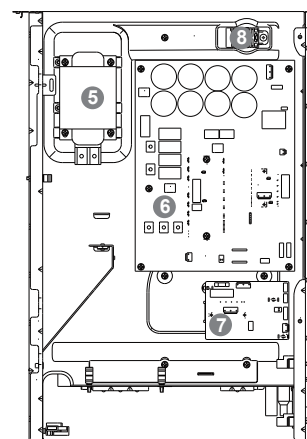


Fig. 5.46

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



### 5.10.3 Disposición del cableado

La disposición del cableado comprende los cables de alimentación y el cableado de comunicación entre las unidades interiores y exteriores. Incluye las líneas de tierra y la capa blindada de las líneas de tierra de las unidades interiores en la línea de comunicación. Consulte a continuación la disposición del cableado de la unidad exterior.

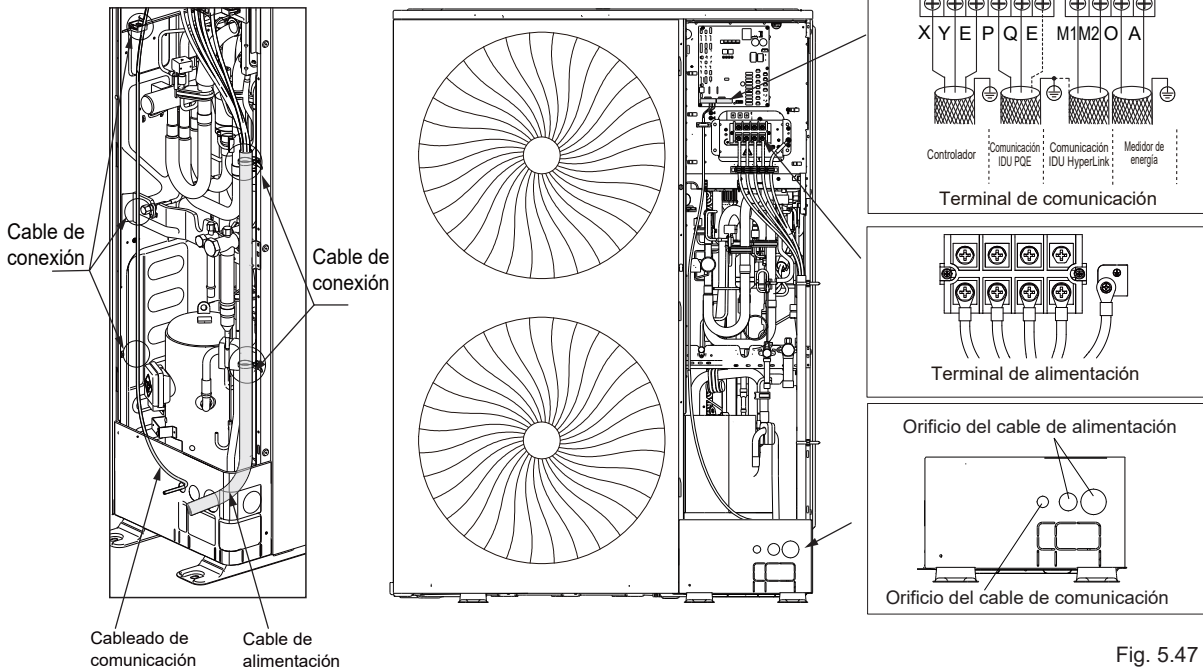


Fig. 5.47

#### NOTA

- Los cables de alimentación y el cableado de comunicación deben disponerse por separado, no se pueden colocar en el mismo tubo. Utilice un tubo de conducción eléctrica 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 ser superior a 500 mm en todo momento. De lo contrario, se pueden generar interferencias electromagnéticas.
- Organice la tubería refrigerante, los cables de alimentación y el cableado de comunicación en paralelo, pero no una las líneas de comunicación con la tubería de refrigerante o los cables de alimentación.
- Los cables de alimentación y el cableado de comunicación no deben entrar en contacto con la tubería interna para evitar que la tubería, con una temperatura elevada, 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 (observe que solamente debe utilizar el cable amarillo-verde para conectar a tierra y debe desconectar la alimentación cuando está conectando la línea de tierra) antes de conectar el cable de alimentación. Antes de que instale los tornillos, primero debe peinar la ruta a lo largo del cableado para evitar que cualquier parte de este se afloje o se apriete excepcionalmente porque las longitudes del cable de alimentación y la línea de tierra no son uniformes.

#### NOTA

- La sección del cable debe cumplir con la especificada y asegúrese de que el terminal esté bien apretado. Al mismo tiempo, no someta al terminal a fuerzas externas.
- Apriete el terminal con un destornillador adecuado. Los destornilladores demasiado pequeños pueden dañar el cabezal del terminal e impedir que se apriete.
- Un apriete excesivo del terminal puede causar que la rosca del tornillo se deforme y resbale, imposibilitando la conexión segura de los componentes.
- Utilice solamente un terminal de anillo para conectar el cable de alimentación. Una conexión no estándar del cable provocará un contacto deficiente que puede, a su vez, causar un calentamiento y quemaduras excepcionales. La figura que aparece a continuación muestra tanto las conexiones correctas como las incorrectas.

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

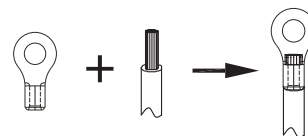


Fig. 5.48

#### ADVERTENCIA

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

- 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 al tornillo de tierra situado junto a la placa de cableado de alimentación correspondientemente

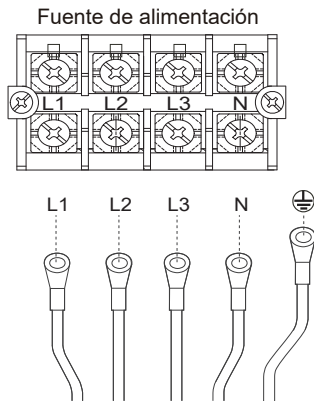


Fig. 5.49

### ⚠ ADVERTENCIA

- Se deben utilizar terminales para la conexión. Utilice terminales 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 podría provocar calentamiento e incendio.

- Sujete y fije los cables con abrazaderas para evitar que los terminales queden sometidos a tensión.

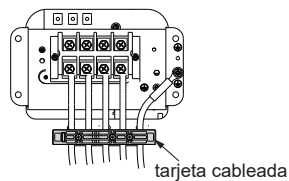


Fig. 5.50

- 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.

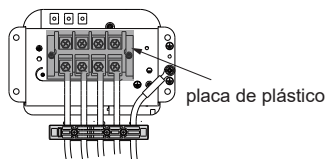


Fig. 5.51

### ⚠ ADVERTENCIA

- Seleccione un par de apriete adecuado según el tamaño del tornillo.
- Un par de apriete demasiado pequeño puede causar un mal contacto, lo que provocaría un calentamiento de los terminales y un incendio. Un par de apriete demasiado grande 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

Especificaciones de tornillos	Valor estándar (Kgf.cm)/(Nm)
M4	12,2/1,2
M8	61,2/6,0

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Durante la instalación, la línea de tierra deberá ser más larga que el conductor de corriente para garantizar que cuando el dispositivo de fijación esté suelto, la línea de tierra siga sin estar sometida a tensión y pueda conectarse a tierra de forma fiable.
- Al insertar los cables de corriente fuerte y las líneas de comunicación en los orificios de cableado, deben estar equipados con anillos transversales de cableado. De lo contrario, pueden desgastarse por la lámina de metal y provocar fugas eléctricas o cortocircuitos.

Diagrama de cableado de la unidad exterior

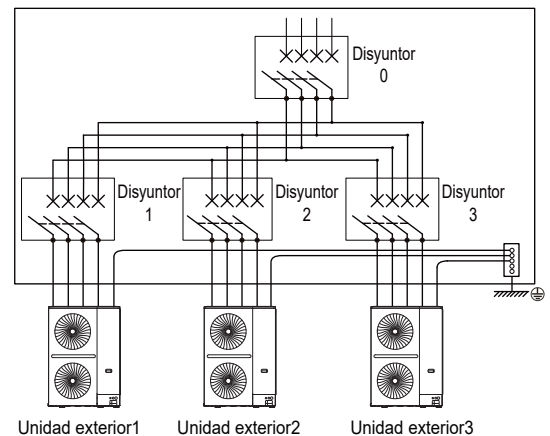


Fig. 5.52

### ⚠ ADVERTENCIA

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

### 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 (para IDU arriba) y (para IDU abajo) del repetidor.

#### ⚠️ PRECAUCIÓN

- El cableado in situ debe cumplir con la normativa local pertinente del país/región y debe ser realizado por profesionales.
- Las líneas de comunicación de interior y de las ODU sólo pueden ser conducidas y conectadas desde la ODU maestra.
- La ODU suele ser de tipo multimódulo en paralelo, y las líneas de comunicación entre las ODU 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 tabla siguiente.

Tabla 5.10 Modo de comunicación

Tipo de IDU y de ODU	Protocolo de comunicación	Modo de comunicación opcional entre la IDU y la ODU
Todas las IDU y las ODU son de la serie SDV6	Protocolo de comunicación de SDV6	Comunicación HyperLink (M1 M2) Comunicación RS-485 (P Q)
Al menos una IDU o una ODU no es de la serie SDV6	Protocolo de comunicación que no es de SDV6	Comunicación RS-485 (P Q E)

Tabla 5.11 Material del cableado de comunicación

Modo de comunicación	Tipo de cable	Número de núcleos y diámetro del cable (mm <sup>2</sup> )	Longitud total de la línea de comunicación (m)
Comunicación RS-485 (P Q E)	Cable blindado flexible con núcleo de cobre revestido de PVC	3x0,75	L ≤ 1200
Comunicación RS-485 (P Q)	Par trenzado blindado flexible con núcleo de cobre revestido de PVC	2x0,75	L ≤ 1200
Comunicación HyperLink (M1 M2) (las IDU de un sistema se pueden alimentar por separado)	Cable flexible ordinario con revestimiento de PVC	2x1,5	L ≤ 600 (se requieren 2 repetidores)
Comunicación HyperLink (M1 M2) (todas las IDU de un sistema deben recibir alimentación a través de una fuente de alimentación uniforme)	Cable flexible ordinario con revestimiento de PVC	2x0,75	L ≤ 2000

- Configuración del cableado de comunicación HyperLink (M1 M2): se suministra alimentación uniforme a las IDU

$L_1 + L_a + L_n \leq 2000$  m. Cableado de comunicación 2\*0,75 mm<sup>2</sup>

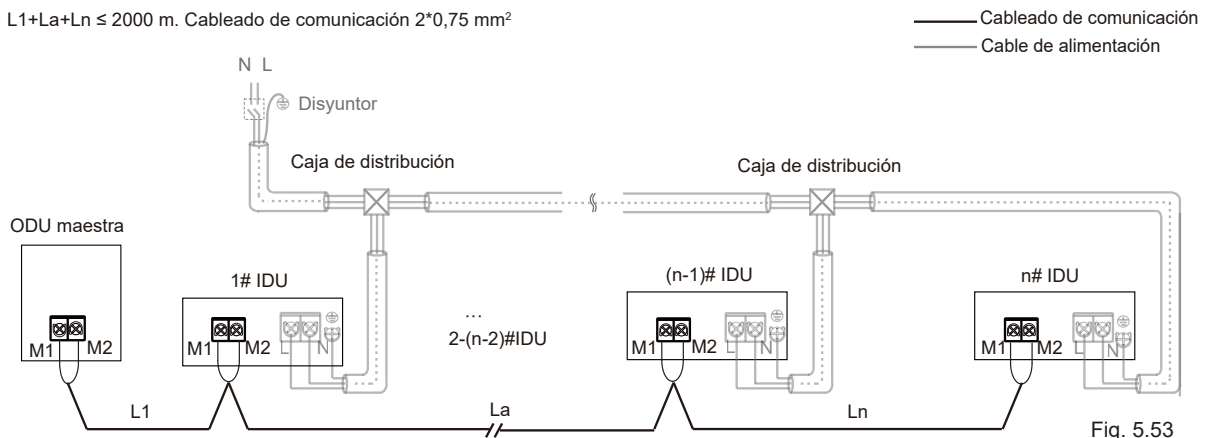


Fig. 5.53

## ⚠ PRECAUCIÓN

- Mantenga el encendido/apagado de todas las IDU.
- 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) en el sistema, es necesario habilitar la función en la ODU maestra. Para obtener más información, consulte la sección 7.5.

- Configuración del cableado de comunicación de HyperLink (M1 M2): se suministra alimentación independiente a las IDU  
 $L1+La+Lx \leq 200m$ ,  $L11+Lb+Ly \leq 200m$ ,  $L21+Lc+L30 \leq 200m$ . Cableado de comunicación  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$

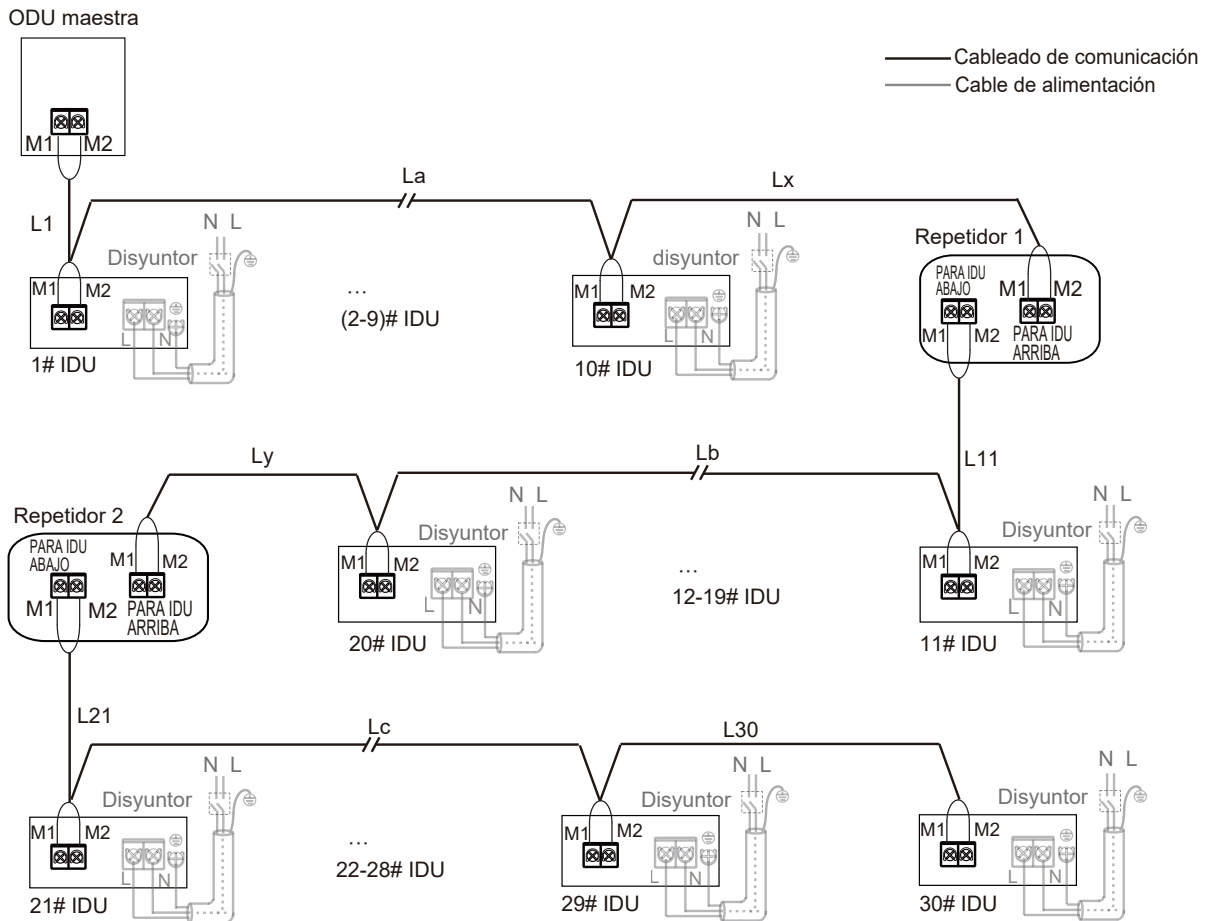


Fig. 5.54

## ⚠ PRECAUCIÓN

- Si la distancia total es inferior o igual a 200m y el número total de IDUs es inferior o igual a 10 equipos, la ODU maestra alimenta y controla la válvula.
- Si la distancia total es superior a 200m o el número total de IDUs es superior a 10 equipos, se requiere un repetidor para aumentar la tensión del bus.
- La capacidad de carga del repetidor es la misma que la de la ODU y puede cargar una longitud de bus de 200m ó 10 IDUs.
- Se puede instalar un máximo de dos repetidores en el mismo sistema de refrigeración.
- El número de IDUs que requieren suministro de energía en el mismo sistema refrigerante es inferior o igual a 30 equipos.
- Mantenga el encendido y apagado tanto del repetidor como de las ODU, o bien que el repetidor utilice una fuente de alimentación ininterrumpida.
- Para la instalación del repetidor, consulte el manual de instalación del repetidor. No conecte de forma inversa los puertos IDU ascendentes y descendentes del repetidor; de lo contrario, se producirá un fallo de comunicación.
- Si la función de fuente de alimentación independiente debe estar habilitada en el sistema, es necesario habilitarla en la ODU maestra. Para obtener más información, consulte la sección 7.5.

- Configuración del cableado de comunicación RS-485 (P Q)  
 $L1+La+Ln \leq 1200$  m. Cableado de comunicación  $2 \times 0,75$  mm<sup>2</sup>

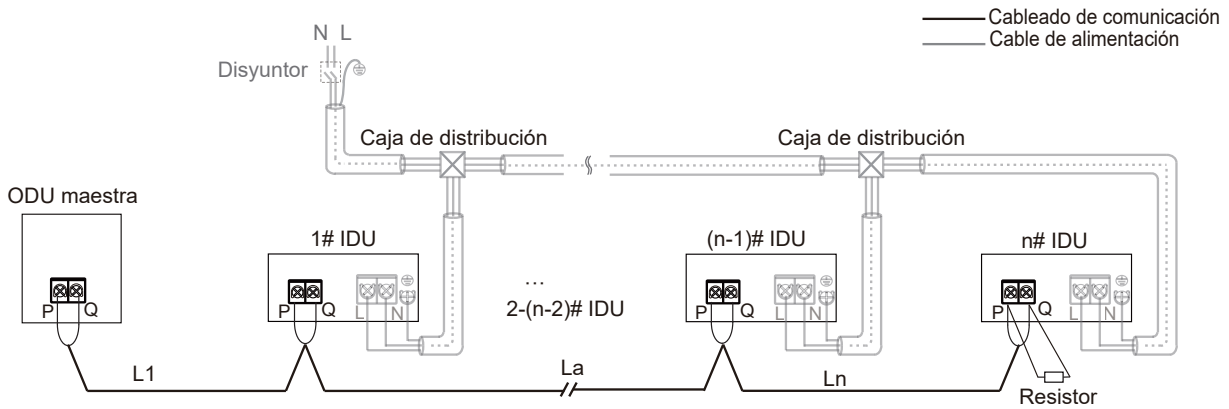


Fig. 5.55

- Configuración del cableado de comunicación RS-485 (P Q E)  
 $L1+La+Ln \leq 1200$  m. Cableado de comunicación  $3 \times 0,75$  mm<sup>2</sup>

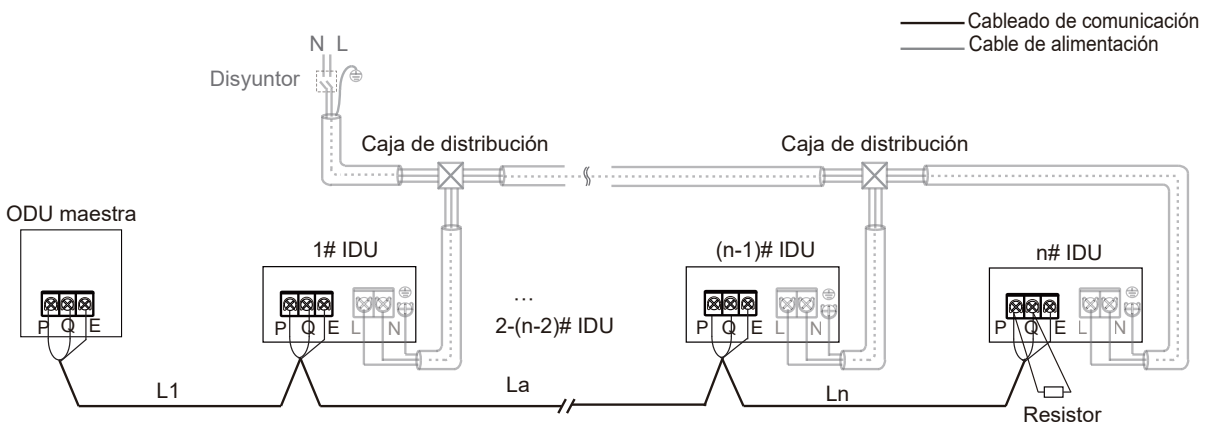


Fig. 5.56

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Después de la última unidad interior, el cableado de comunicación no debe volver a la unidad exterior ya que esto formaría un circuito cerrado.
- En la última unidad interior, conecte un resistor de 120 ohms entre los terminales P y Q.
- No una entre sí la línea de comunicación, la tubería de refrigerante y el cable de alimentación.
- Cuando el cable de alimentación y la línea de comunicación son paralelos, la distancia entre las dos líneas debe ser de 5cm o superior para de evitar interferencias en la fuente de señal.
- Todas las IDU de un sistema deben recibir alimentación a través de una fuente de alimentación uniforme para que se puedan encender o apagar al mismo tiempo.
- Todas las líneas de comunicación de las IDU y las ODU deben conectarse en serie, se debe utilizar un cable blindado y la capa de blindaje debe estar conectada tierra.

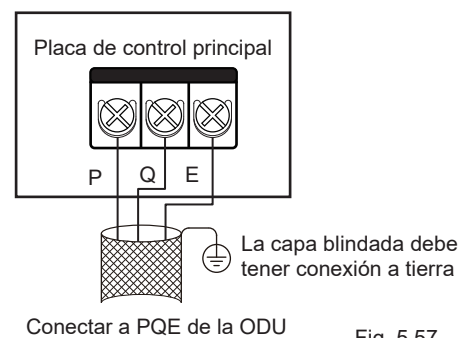


Fig. 5.57

- Cableado de comunicación XYE

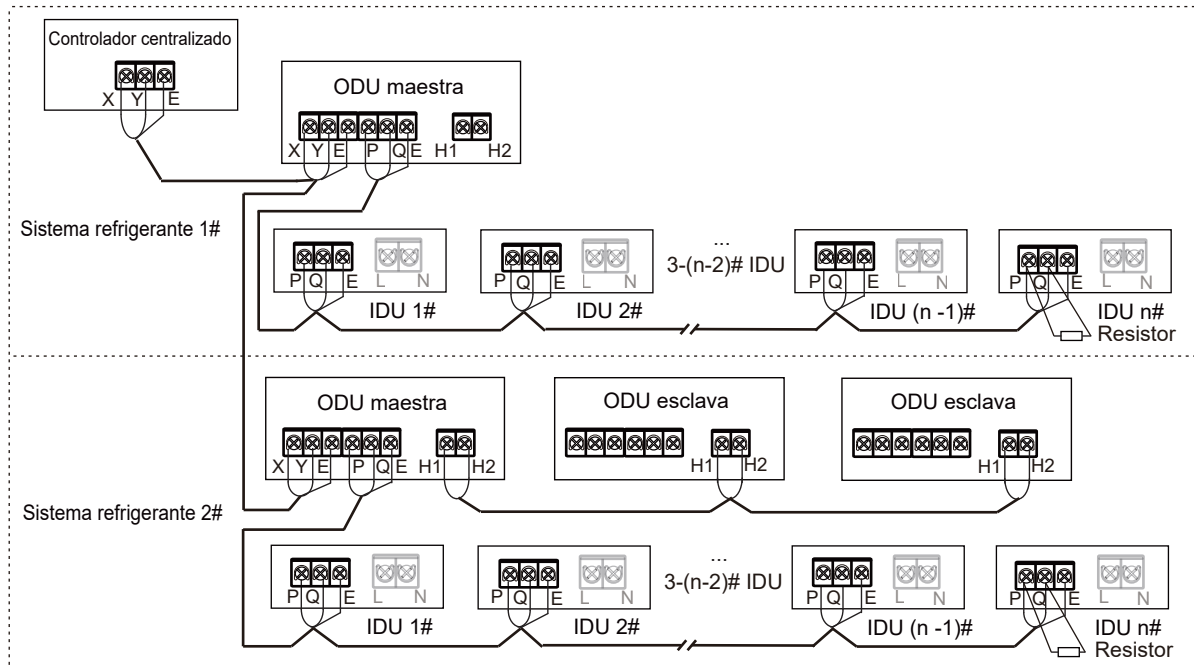


Fig. 5.58

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Las líneas de comunicación XYE de la unidad exterior deben conectarse desde la unidad maestra.
- El área de la sección transversal de cada núcleo del cableado de comunicación no debe ser inferior a 0,75 mm<sup>2</sup> y la longitud no debe exceder los 1200 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 Descripción general

Este capítulo describe cómo se puede implementar la configuración del sistema una vez que se complete la instalación, además de otra información relevante.

Este capítulo contiene la siguiente información:

- Implementar ajustes de campo
- Uso de la función de comprobación

### **i** INFORMACIÓN

El personal de instalación debe leer este capítulo.

### 6.2 Pantalla digital y ajustes de los botones

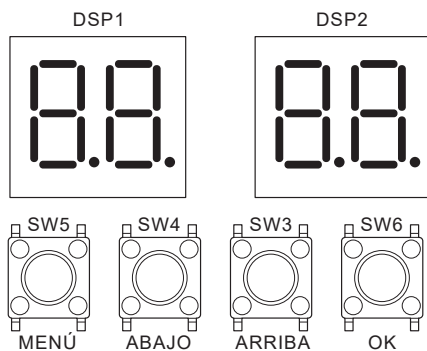


Fig. 6.1

### 6.2.1 Salida de la pantalla digital

Tabla 6.1

Estado de la unidad exterior	Parámetros mostrados en el DSP1	Parámetros mostrados en el DSP2
En espera	Dirección de la unidad	El número de unidades interiores en comunicación con las unidades exteriores
Funcionamiento normal	---	Velocidad de marcha del compresor en revoluciones por segundo
Error o protección	Marcador de posición y código de error o protección	
En el modo del menú	Mostrar código de modo de menú	
Comprobación del sistema	Mostrar código de comprobación del sistema	

### 6.2.2 Función de botones SW3 a SW6

Tabla 6.2

Botón	Función
SW3 (ARRIBA)	En el modo de menú: botones previo y siguiente para los modos del menú.
SW4 (ABAJO)	No en modo de menú: botones previo y siguiente para información de comprobación del sistema.
SW5 (MENÚ)	Entrar / salir del modo de menú.
SW6 (OK)	Confirmar para entrar en el modo de menú especificado.

### 6.2.3 Modo de menú

Sólo la unidad maestra tiene las funciones completas del menú, las unidades esclavas sólo tienen funciones de limpieza y comprobación de los códigos de error.

1. Mantenga pulsado el botón SW5 "MENÚ" durante 5 segundos para entrar en el modo de menú; la pantalla digital muestra "n1".
2. Pulse el botón SW3 / SW4 "ARRIBA / ABAJO" para seleccionar el menú del primer nivel "n1", "n2", "n3", "n4" o "nb".
3. Pulse el botón SW6 "OK" para entrar en el menú del primer nivel especificado, por ejemplo, entrar en el modo "n4".

4. Pulse el botón SW3 / SW4 "ARRIBA / ABAJO" para seleccionar el menú de segundo nivel desde "n41" a "n47".
5. Pulse el botón SW6 "OK" para entrar en el menú del segundo nivel especificado, por ejemplo, entrar en el modo "n42".
6. Pulse el botón SW3 / SW4 "ARRIBA / ABAJO" para seleccionar el código del modo de menú especificado.
7. Pulse el botón SW6 "OK" para acceder al modo de menú especificado.

#### **PRECAUCIÓN**

- Accione los interruptores y los botones con una varilla aislada (como un bolígrafo) para evitar que se toquen partes en tensión.

Organigrama de selección de modo de menú:

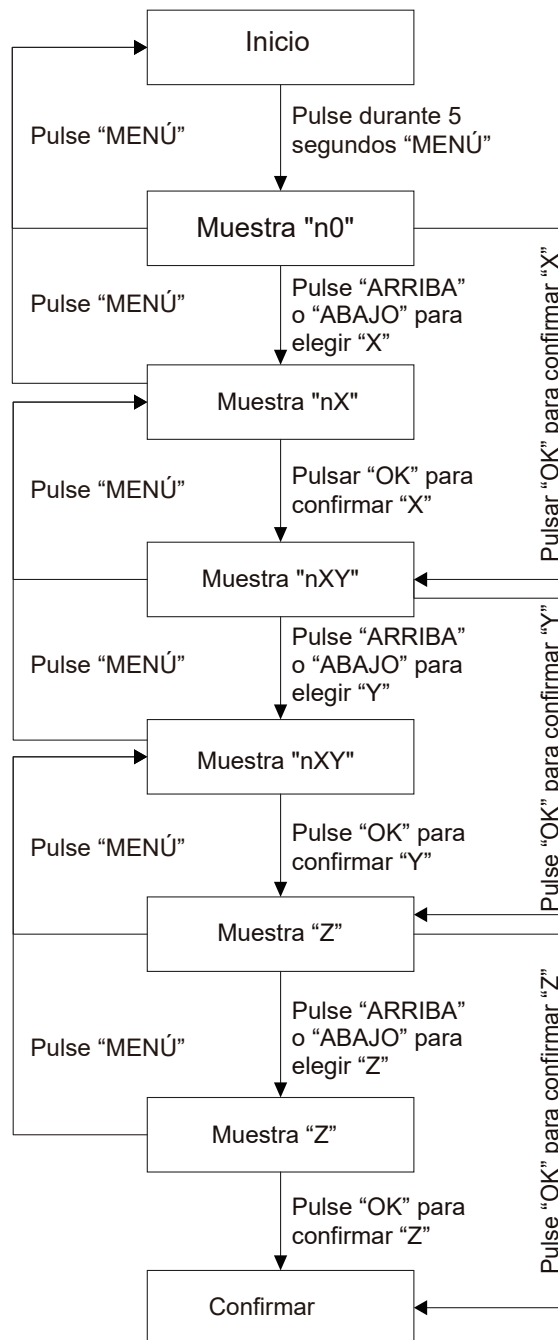


Tabla 6.3

Menú de primer nivel	Menú de segundo nivel	Modo de menú especificado	Descripción	Predeterminado
n0	0	0	Historial de errores	-
		1	Error de historial de limpieza	
	1	0	Consultar la dirección de la unidad interior	
		2	Consultar la dirección de la unidad interior apagada	
2	1	Versión del actuador (se muestra el compresor y el ventilador a su vez)		
n1	0	-	Error de protección C26 y C28 en 3 horas	-
	1	0	Prueba de refrigeración	
		1	Prueba de calefacción	
		2	Prueba de funcionamiento	
	2	0	Recuperación de refrigerante en la unidad exterior	
		1	Recuperación de refrigerante en la unidad interior	
		2	Equilibrar el refrigerante del sistema	
	3	0	Carga manual de refrigerante	
1		Carga automática de refrigerante		
5	-	Modo de vacío		
6	-	Ajustar la dirección de la unidad interior VIP		
n2	0	0	Modo de prioridad automático	√
		1	Modo de prioridad refrigeración	-
		2	Unidad interior VIP modo de prioridad de votación	
		3	En respuesta a solamente el modo de calefacción	
		4	En respuesta a solamente el modo de refrigeración	
		5	Modo de prioridad calefacción	
		6	Cambio	
		7	Modo de prioridad de votación	
		8	Modo de prioridad "First on" (primero)	
	9	Modo de prioridad de requisitos de capacidad		
	1	0	Modo no silencioso	√
		1	Modo silencioso 1	-
		2	Modo silencioso 2	
		3	Modo silencioso 3	
		4	Modo silencioso 4	
		5	Modo silencioso 5	
		6	Modo silencioso 6	
		7	Modo silencioso 7	
		8	Modo silencioso 8	
		9	Modo silencioso 9	
		A	Modo silencioso 10	
		b	Modo silencioso 11	
		C	Modo silencioso 12	
		d	Modo silencioso 13	
	E	Modo silencioso 14		
	2	0	Presión estática de 0Pa	√
		1	Presión estática de 20Pa	-
2		Presión estática de 40Pa (personalizada)		
3		Presión estática de 60Pa (personalizada)		
4		Presión estática de 80Pa (personalizada)		



Menú de primer nivel	Menú de segundo nivel	Modo de menú especificado	Descripción	Predeterminado
n2	3	40	Modo de limitación de potencia, corriente máxima = MCA * valor de ajuste	-
		41		
		42		
		~		
		98		
		99		
		100		√
	4	0	Función meta no disponible	-
		1	Función meta disponible	√
	5	0	Unidad Celsius	√
1		Unidad 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 la unidad exterior	√
		1	20 m de diferencia de nivel entre la unidad interior y la unidad exterior	
		2	40 m de diferencia de nivel entre la unidad interior y la unidad exterior	
		3	50 m de diferencia de nivel entre la unidad interior y la unidad exterior	-
	4	0	Normal	√
		1	Modo de calor sensible alto	-
	7	2	Modo de baja temperatura	
		0	Sensor de temperatura ambiente interior	√
	1	Sensor de temperatura ambiente exterior	-	
n4	0	-	Dirección de la unidad exterior	-
	1	-	Dirección de red	0
	2	-	Número de unidades interiores	1
	4	0	Direccionamiento automático	-
		1	Borrar dirección	
	5	0	Protocolo de comunicación de SDV6, comunicación RS-485 (P Q))	√
		1	Protocolo de comunicación que no es SDV6, comunicación RS-485 (P Q E)	
		2	Comunicación Hyperlink (M1 M2)- Fuente de alimentación uniforme para las IDU	-
	3	Comunicación HyperLink (M1 M2) - Fuente de alimentación independiente para las IDU		
n5	0	0	Respaldo del ventilador en ejecución no disponible	-
		1	Respaldo del ventilador en ejecución disponible	√
	1	0	Respaldo de sensores en ejecución no disponible	-
		1	Respaldo de sensores en ejecución disponible (manual)	√
		2	Respaldo de sensores en ejecución disponible (automático)	
	2	0	Ajuste de tiempo de funcionamiento del respaldo (1 día)	-
		1	Ajuste de tiempo de funcionamiento del respaldo (2 días)	
		2	Ajuste de tiempo de funcionamiento del respaldo (3 días)	
		3	Ajuste de tiempo de funcionamiento del respaldo (4 días)	
		4	Ajuste de tiempo de funcionamiento del respaldo (5 días)	
		5	Ajuste de tiempo de funcionamiento del respaldo (6 días)	
		6	Ajuste de tiempo de funcionamiento del respaldo (7 días)	

Menú de primer nivel	Menú de segundo nivel	Modo de menú especificado	Descripción	Predeterminado
n8	7	0	Descongelación sin parada del compresor	√
		1	Descongelación con parada del compresor	-
n9	5	-	Liberación de la parada de emergencia del controlador central	-
	7	0	Contador digital de electricidad	√
		1	Contador de electricidad de impulsos	-
nc	0	0	Selección de función de contacto seco 1 (sólo refrigeración)	-
		1	Selección de función de contacto seco 1 (sólo calefacción)	-
		2	Selección de función de contacto seco 1 (requisitos de incapacidad para forzar)	-
		3	Selección de la función de contacto seco 1 (parada forzada)	√
	1	0	Selección de función de contacto seco 2 (sólo refrigeración)	-
		1	Selección de función de contacto seco 2 (sólo calefacción)	-
		2	Selección de la función de contacto seco 2 (requisitos de incapacidad forzada)	-
		3	Selección de la función de contacto seco 2 (parada forzada)	√
	2	0	Selección de la función de contacto seco 3 (señal de funcionamiento)	-
		1	Selección de la función de contacto seco 3 (señal de alarma)	√
		2	Selección de la función de contacto seco 3 (señal de funcionamiento del compresor)	-
		3	Selección de la función de contacto seco 3 (señal de descongelación)	-
	4	Selección de la función de contacto seco 3 (señal de fuga de refrigerante)	-	

## 6.2.4 Botón de comprobación del sistema ARRIBA / ABAJO

Antes de pulsar el botón ARRIBA o ABAJO, deje que el sistema opere ininterrumpidamente durante más de una hora. Al pulsar el botón ARRIBA o ABAJO, los parámetros indicados a continuación en la tabla, se mostrarán en secuencia.

Tabla 6.4

DISP.	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN
--	En espera	(dirección ODU + cantidad de IDUs)/frecuencia/estado especial
0	Dirección de ODU	0~3, 255 representa una dirección no válida
1	Capacidad de ODU	Unidad: HP
2	Cantidad de ODUs	1~ 4 (1)
3	Cantidad de IDUs	1~ 64 (1)
4	Capacidad total del sistema ODU	Sólo se muestra en la ODU maestra (2)
5	Frecuencia objetivo de esta ODU	Frecuencia de desplazamiento (3)
6	Frecuencia objetivo del sistema ODU	Frecuencia de desplazamiento=DISP. /10
7	Frecuencia real del compresor	Frecuencia real
8	Reservado	
9	Modo operativo	[0] OFF
		[2] Refrigeración
		[3] Calefacción
10	Velocidad del ventilador 1	Unidad: RPM
11	Velocidad del ventilador 2	Unidad: RPM
12	Promedio T2	Temperatura real = DISP. Unidad: °C
13	Promedio T2B	Temperatura real = DISP. Unidad: °C
14	T3	Temperatura real = DISP. Unidad: °C
15	T4	Temperatura real = DISP. Unidad: °C
16	T5	Temperatura real = DISP. Unidad: °C
17	T6A	Temperatura real = DISP. Unidad: °C
18	T6B	Temperatura real = DISP. Unidad: °C
19	T7C1	Temperatura real = DISP. Unidad: °C
20	Reservado	
21	T71	Temperatura real = DISP. Unidad: °C
22	Reservado	Temperatura real = DISP. Unidad: °C
23	T8	Temperatura real = DISP. Unidad: °C
24	Ntc_máx	Temperatura real = DISP. Unidad: °C
25	T9 (Reservado)	Temperatura real = DISP. Unidad: °C
26	TL	Temperatura real = DISP. Unidad: °C
27	Grado de sobrecalentamiento de descarga	Temperatura real = DISP. Unidad: °C
28	Corriente primaria	Corriente real=DISP./10 Unidad: A
29	Corriente (A) del compresor inversor	Corriente real=DISP./10 Unidad: 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 IDUs en línea	Cantidad real
38	Cantidad de IDUs en funcionamiento	Cantidad real

39	Estado del intercambiador de calor	[0] OFF		
		[1] C1: Condensador. En ejecución		
		[2] D1: Condensador. No se está ejecutando		
		[3] D2: Reservado		
		[4] E1: Evaporador. En ejecución		
		[5] F1: Reservado		
40	Modo especial	[6] F2: Evaporador. No se está ejecutando		
		[0] No en modo especial		
		[1] Retorno de aceite		
		[2] Descongelar		
		[3] Inicio		
		[4] Detener		
41	Ajuste del modo de silencio	[5] Comprobación rápida		
		[6] Autolimpieza		
		0~14, 14 representa el más silencioso		
		42	Modo de presión estática	[0] 0 Pa
				[1] 20 Pa
				[2] 40 Pa
[3] 60 Pa				
43	Tes (Temperatura de evaporación objetivo)	[4] 80 Pa		
		Temperatura real = DISP. Unidad: °C		
		44	Tcs (temperatura de condensación objetivo)	Temperatura real = DISP. Unidad: °C
				Tensión de CC
45	Tensión de CA	Tensión real Unidad: V		
		Tensión real Unidad: V		
46	Cantidad de IDUs en modo de refrigeración			
47	Cantidad de IDUs en modo de calefacción			
48	Capacidad de las IDU en modo de refrigeración			
49	Capacidad de las IDU en modo de calefacción			
51	Volumen de refrigerante	[0] Sin resultado		
		[1] Críticamente insuficiente		
		[2] Significativamente insuficiente		
		[3] Normal		
		[4] Ligeramente excesivo		
		[5] Significativamente excesivo		
52	Tasa de obstrucción de suciedad	0~10, 10 representa lo peor		
53	Error del ventilador			
54	Nº de versión de software			
55	Último código de error			
56	Reservado			
57	Reservado			
58	Reservado			

(1) Disponible para la unidad maestra.

(2) Sólo disponible para la unidad maestra, la visualización en las unidades esclavas no tiene sentido.

(3) Es necesario convertir a volumen de salida del compresor actual, por ejemplo: el volumen de salida del compresor es 98, la frecuencia objetivo = la frecuencia real \* 98 / 60.

## 7 PUESTA EN MARCHA

### 7.1 Descripción general

Después de la instalación y una vez que los ajustes de campo se hayan definido, el personal de instalación está obligado a verificar un funcionamiento correcto. Por lo tanto, debe seguir los pasos que aparecen a continuación para llevar a cabo la ejecución de la prueba.

Este capítulo describe cómo se puede llevar a cabo la prueba de funcionamiento una vez que se complete la instalación, además de otra información relevante.

La prueba de funcionamiento normalmente incluye las siguientes etapas:

1. Revisar la «Lista de comprobación antes de la prueba de funcionamiento».
2. Implementar la prueba de funcionamiento.
3. Si es necesario, corrija los errores antes de que se complete la ejecución de la prueba con excepciones.
4. Hacer funcionar el sistema

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

#### **⚠ ADVERTENCIA**

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

No introduzca los dedos, varillas u otros elementos en la entrada o la salida de aire. No retire la tapa de la rejilla del ventilador. Si la rotación del ventilador se ajusta a una velocidad elevada, puede causar lesiones corporales.

#### **💡 NOTA**

Tenga en cuenta que la corriente de entrada requerida puede ser mayor cuando la unidad se hace funcionar por primera vez. Este fenómeno se debe a que el compresor necesita funcionar durante 50 horas antes de que pueda alcanzar un estado operativo y de consumo de energía estable. Asegúrese de que el suministro eléctrico está conectado 12 horas antes de las operaciones para que el calentador del cárter esté energizado adecuadamente. Esto también es para proteger el compresor.

#### **i INFORMACIÓN**

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

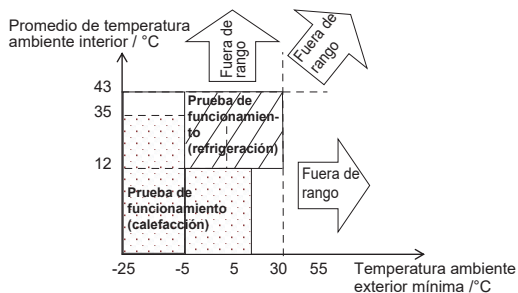


Fig. 7.1

Durante la prueba de funcionamiento, las unidades exteriores, las cajas MS y las unidades interiores se pondrán en marcha al mismo tiempo. Asegúrese de que todos los preparativos para las unidades exteriores, las cajas MS y las unidades interiores se han completado.

### 7.3 Lista de comprobación antes de la prueba de funcionamiento

Una vez que se instale esta unidad, compruebe primero los siguientes elementos. Después de que se hayan completado todas las siguientes comprobaciones debe apagar la unidad. Esta es la única forma de poner en marcha la unidad de nuevo.

<input type="checkbox"/>	<b>Instalación</b> Compruebe si la unidad está instalada correctamente para evitar ruidos y vibraciones extraños cuando la unidad arranque.
<input type="checkbox"/>	<b>Cableado de campo</b> En base al esquema de cableado y la normativa aplicable, asegúrese de que el cableado de campo siga las instrucciones descritas en la sección 5.10 de los cables de conexión.
<input type="checkbox"/>	<b>Línea de tierra</b> Asegúrese de que la línea de tierra está conectada correctamente y el terminal de tierra está firmemente sujeto.
<input type="checkbox"/>	<b>Prueba de aislamiento del circuito principal</b> Utilice un megaóhmetro de 500 V, aplique una tensión de 500 VCC entre el terminal de alimentación y el terminal de tierra. Compruebe que la resistencia de aislamiento está por encima de 2 MΩ. No utilice el megaóhmetro en la línea de transmisión.
<input type="checkbox"/>	<b>Fusibles, disyuntores o dispositivos de protección</b> Compruebe que los fusibles, los disyuntores o los dispositivos de protección instalados localmente cumplen con el dimensionamiento y el tipo especificado en la sección 4.4.2 en requisitos para los dispositivos de seguridad. Asegúrese de que utiliza fusibles y dispositivos de protección.
<input type="checkbox"/>	<b>Cableado interno</b> Inspeccione visualmente si las conexiones entre la caja de componentes eléctricos y el interior de la unidad están flojas o si los componentes eléctricos están dañados.
<input type="checkbox"/>	<b>Dimensiones y aislamiento de la tubería</b> Asegúrese de que las dimensiones de la tubería de instalación son correctas y el trabajo de aislamiento se puede llevar a cabo de forma normal.
<input type="checkbox"/>	<b>Válvula de cierre</b> Asegúrese de que la válvula de cierre está abierta tanto en el lado del líquido como en el de alta y baja presión del gas.
<input type="checkbox"/>	<b>Daños del equipo</b> Compruebe si hay componentes dañados y tuberías obstruidas dentro de la unidad.
<input type="checkbox"/>	<b>Fuga de refrigerante</b> Compruebe si existen fugas de refrigerante dentro de la unidad. Si hay una fuga de refrigerante, intente reparar la fuga. Si la reparación no tiene éxito, llame al agente local. No entre en contacto con la fuga de refrigerante de las conexiones de la tubería de refrigerante. Puede causar congelación.
<input type="checkbox"/>	<b>Fuga de aceite</b> Compruebe si existen fugas de aceite del compresor. Si hay una fuga de aceite, intente reparar la fuga. Si la reparación no tiene éxito, llame al agente local.
<input type="checkbox"/>	<b>Entrada/salida de aire</b> Compruebe si hay papel, cartón o cualquier otro material que pueda obstruir la entrada y la salida de aire del equipo.
<input type="checkbox"/>	<b>Añadir refrigerante adicional</b> 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.
<input type="checkbox"/>	<b>Fecha de instalación y ajustes de campo</b> Asegúrese de que la fecha de instalación se registra en la etiqueta de la tapa de la caja de control eléctrico y que también se registran los ajustes de campo.

## 7.4 Acerca de la prueba de funcionamiento

Los siguientes procedimientos describen la prueba de funcionamiento de todo el sistema. Esta operación comprueba y determina los siguientes elementos:

- 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 la longitud del tubo.

### **i** INFORMACIÓN

- Antes de que arranque el compresor, puede tardar 10 minutos en conseguir un estado de refrigeración uniforme.
- Durante la ejecución de la prueba, el sonido del modo de refrigeración en la operación o en la electroválvula puede ser más alto y puede haber cambios en los indicadores mostrados. No hay un mal funcionamiento.

## 7.5 Implementación de la prueba de funcionamiento

1. Asegúrese de que todos los ajustes que necesita configurar estén completos. Consulte la sección 6.2 en la implementación de los ajustes de campo.
2. Conecte el suministro eléctrico de la unidad exterior y de las unidades interiores.

### **i** INFORMACIÓN

Asegúrese de que el suministro eléctrico está conectado 12 horas antes de las operaciones para que el calentador del cárter esté energizado adecuadamente. Esto también es para proteger el compresor.

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

#### **Paso 1: Encendido**

Cubra el panel inferior de la ODU y encienda todas las IDU y las ODU.

#### **Paso 2: Entrar en el modo de puesta en marcha**

Cuando la ODU se enciende por primera vez, muestra "-. -. -. -. ", lo que significa que la unidad no está en servicio.

Mantenga pulsados simultáneamente los botones "ABAJO" y "ARRIBA" durante 5 segundos en la ODU maestra para entrar en el modo de puesta en marcha.

#### **Paso 3: Configurar el número de IDUs en un sistema**

La pantalla digital de la ODU maestra muestra "01 01", donde los dígitos 1º y 2º siempre están encendidos, los dígitos 3º y 4º parpadean. Los dígitos 3º y 4º representan el número de IDUs; el valor inicial es 1, pulse brevemente el botón "ABAJO" o el botón "ARRIBA" para cambiar el número

Una vez establecido el número de IDUs, pulse brevemente el botón "OK" para confirmar y pasar automáticamente al siguiente paso.

#### **Paso 4: Seleccionar el protocolo de comunicación del sistema**

Entre en la interfaz de configuración del protocolo de comunicación, la pantalla digital de la ODU maestra mostrará "02 0", donde el primer y el segundo dígito están siempre encendidos, el tercer dígito está apagado y el cuarto dígito parpadea. El cuarto dígito de la pantalla digital representa el tipo de protocolo de comunicación, el valor inicial es 0. Pulse brevemente los botones "ABAJO" y "ARRIBA" para cambiar el protocolo de comunicación.

Si el sistema tiene todas las IDU SDV6, y las IDU y las ODU están conectadas mediante comunicación PQ, seleccione la comunicación RS-485 (PQ) del protocolo SDV6, y ajuste el 4º dígito de la pantalla digital de la ODU maestra en 0; el protocolo SDV6 por defecto de la ODU es la comunicación RS-485 (P Q).

Si el sistema tiene IDUs que no son SDV6, y las IDU y las ODU están conectadas por comunicación PQE, seleccione la comunicación RS-485 (P Q E) del protocolo que no es SDV6 y ajuste el 4º dígito de la pantalla digital de la ODU maestra en 1.

Si el sistema tiene todas las IDU SDV6, las IDU y las ODU están conectadas por comunicación M1M2, y todas las IDU reciben alimentación de manera uniforme; seleccione la comunicación HyperLink (M1M2) + fuente de alimentación uniforme de la unidad interior, y ajuste el 4º dígito de la pantalla digital de la ODU maestra en 2.

Si el sistema tiene todas las IDU SDV6, las IDU y las ODU están conectadas por comunicación M1M2, y hay una fuente de alimentación independiente para las IDU, seleccione la comunicación HyperLink (M1M2) + fuente de alimentación independiente de la unidad interior, y ajuste el 4º dígito de la pantalla digital de la ODU maestra en 3.

Una vez establecido el protocolo de comunicación, pulse brevemente el botón "OK" para confirmar y pasar automáticamente al siguiente paso.

#### **Paso 5: Ajuste de las direcciones de las IDU y las ODU**

Al entrar en la función de direccionamiento automático, la pantalla digital de la ODU maestra parpadea "AU Ad" y "X YZ" de forma rotativa. "AU Ad" significa que el direccionamiento automático está en curso, "X" representa la dirección de la ODU, "YZ" representa el número de IDUs detectadas; el direccionamiento automático tarda entre 5 y 7 minutos, y continúa automáticamente con el siguiente paso una vez completado.

#### **Paso 6: Inicialización del sistema**

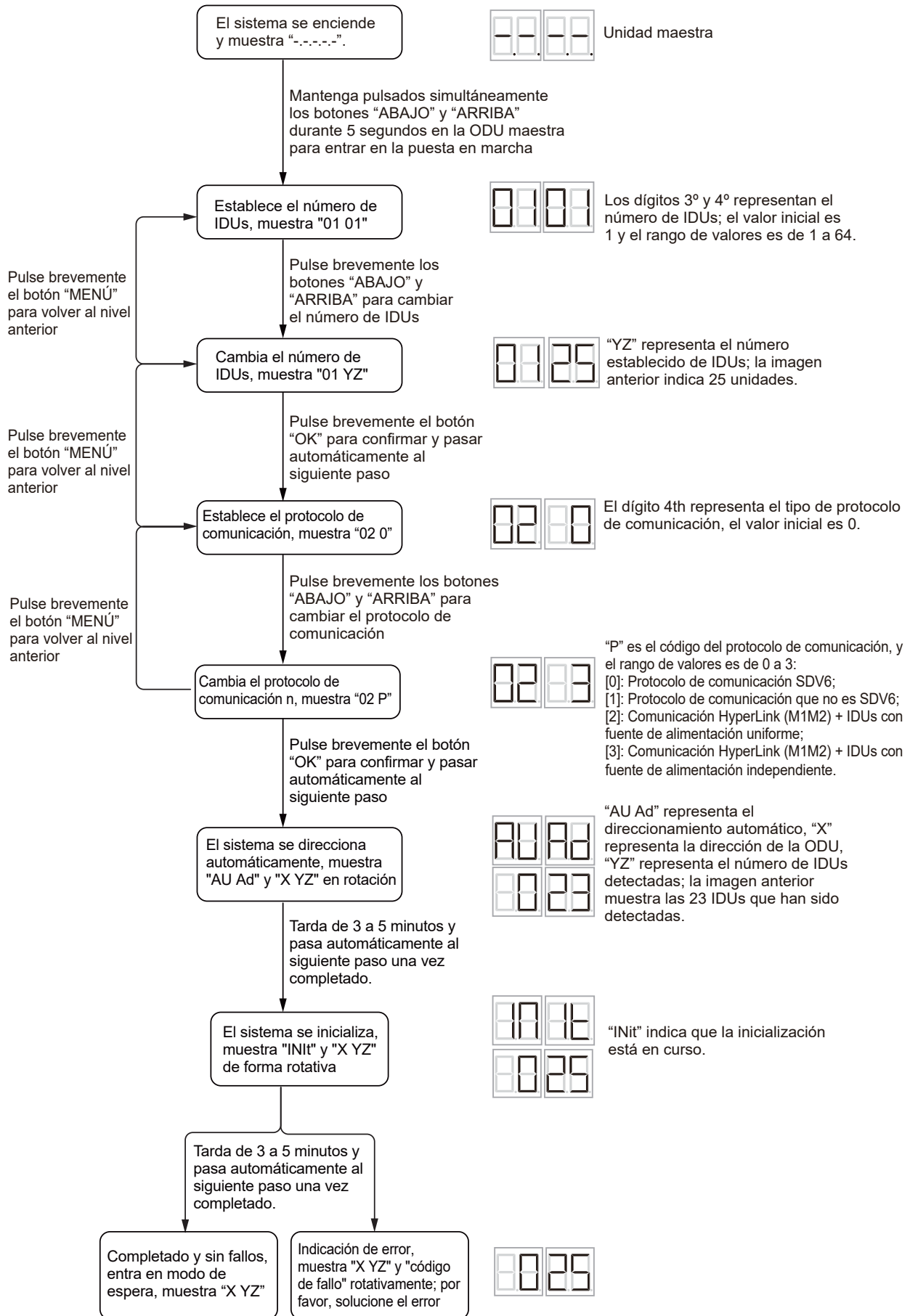
Al entrar en la inicialización del sistema, la pantalla digital de la ODU maestra parpadea "AU Ad" y "X YZ" de forma rotativa. "INIT" significa que la inicialización está en curso, "X" representa la dirección de la ODU, "YZ" representa el número de IDUs detectadas; la inicialización del sistema tarda entre 3 y 5 minutos, y continúa automáticamente con el siguiente paso una vez completada.

#### **Paso 7: Fin**

Después de la inicialización del sistema, si no hay ningún fallo en el sistema, todas las ODU entrarán en modo de espera y la pantalla digital mostrará "X YZ" ("X" representa la dirección de las ODU, "YZ" representa el número de IDUs detectadas); la unidad puede encenderse normalmente.

Tras la inicialización del sistema, si la ODU detecta un fallo, la pantalla digital de la ODU maestra mostrará "X YZ" ("X" representa la dirección de la ODU, "YZ" representa el número de IDUs detectadas) también se mostrará el código de error en rotación. Consulte la Tabla de códigos de error para la solución de problemas, y la unidad podrá encenderse con normalidad una vez solucionado el fallo.

diagrama de flujo de la puesta en marcha



## 7.6 Rectificaciones después de que la prueba de funcionamiento se complete con excepciones

La prueba de funcionamiento se considera completa cuando no hay códigos de error en la interfaz del usuario o en la pantalla de la unidad exterior. Cuando se muestra un código de error, rectifique la operación en base a la descripción en la tabla del código de error. Pruebe a llevar a cabo la ejecución de la prueba de nuevo para comprobar que se ha corregido la excepción.

### INFORMACIÓN

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

## 7.7 Operar esta unidad

Una vez que se complete la instalación de esta unidad y se lleve a cabo la prueba de funcionamiento de las unidades exteriores e interiores, puede empezar a hacer funcionar el sistema.

La interfaz del usuario de la unidad interior se debe conectar para facilitar las operaciones de la unidad interior. Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener más información.

## 8 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

### INFORMACIÓN

Acuda al personal de instalación o el servicio oficial para llevar a cabo el mantenimiento anual.

### 8.1 Descripción general

Este capítulo contiene la siguiente información:

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

### 8.2 Precauciones de seguridad para el mantenimiento

#### NOTA

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

#### 8.2.1 Prevenir riesgos eléctricos

Cuando se mantiene y repara el inversor:

1. No abra la cubierta de la caja de componentes eléctricos hasta 5 minutos después de la desconexión de la alimentación.
2. Verifique que la fuente de alimentación está desconectada antes de utilizar el instrumento de medición para medir la tensión entre el condensador principal y el terminal principal, y asegúrese de que la tensión del condensador en el circuito principal es inferior a 36 VCC. La posición del terminal principal se muestra en la placa de características del cableado (El puerto de CN38 en la placa del accionamiento del compresor).

3. Antes de entrar en contacto con la placa del circuito o los componentes (incluyendo los terminales), asegúrese de que se elimina la electricidad estática de su propio cuerpo. Puede tocar la chapa metálica de la unidad exterior para comprobarlo. Si las condiciones lo permiten, lleve un brazaete antiestático.
4. Durante el mantenimiento, desconecte el enchufe que conecta el cable de alimentación del ventilador para evitar que éste gire cuando haya viento en el exterior. Un viento fuerte hace 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. Las palas de un ventilador que gira a alta velocidad son muy peligrosas y no las pueden manejar una sola persona.
5. Una vez que se complete el mantenimiento, recuerde volver a conectar el enchufe al terminal; de lo contrario, la placa de control principal indicará un fallo.
6. Cuando la unidad está encendida, el ventilador de la unidad con función de quitanieves automática funcionará periódicamente, así que asegúrese de que el cable de alimentación está desconectado antes de tocar la unidad.

Consulte el esquema de cableado en la parte posterior de la cubierta de la caja de la caja de componentes eléctricos para obtener los detalles relevantes.

## 9 DATOS TÉCNICOS

### 9.1 Dimensiones

#### NOTA

- Las dimensiones del producto pueden diferir ligeramente para los diferentes paneles utilizados, rango de tolerancia  $\pm 30\text{mm}$ ; el tamaño real prevalece para su compra.
- La imagen del producto en la página es sólo de referencia.

14HP

Unidad: mm

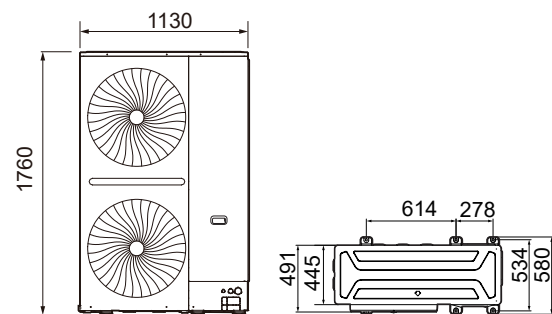


Fig. 9.1

16-22HP

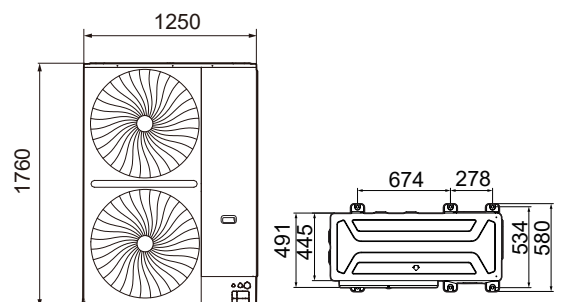


Fig. 9.2



## 9.2 Diseño de componentes y circuitos de refrigerante

14HP

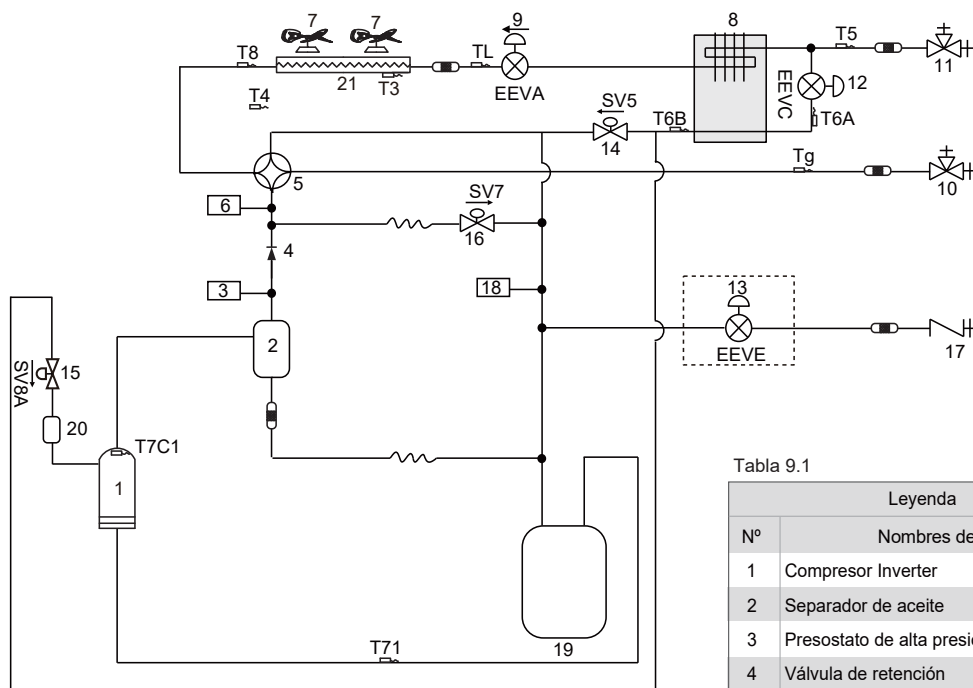


Fig. 9.3

Tabla 9.1

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

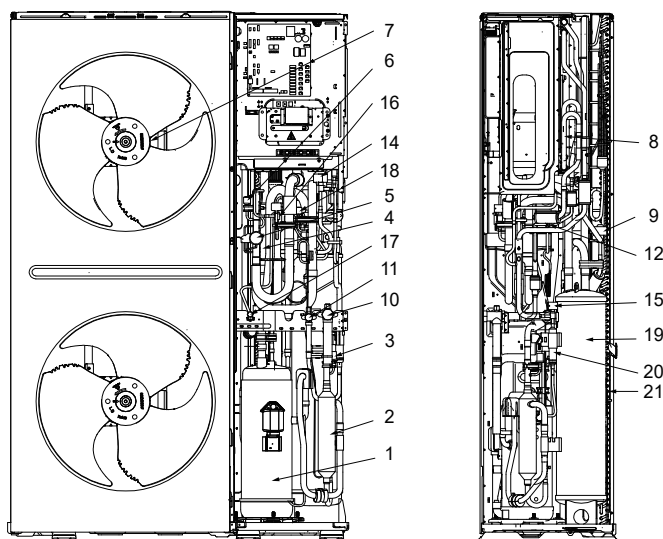


Fig. 9.4

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 de microcanal
T6B	Sensor de temperatura de salida del intercambiador de calor de microcanal
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

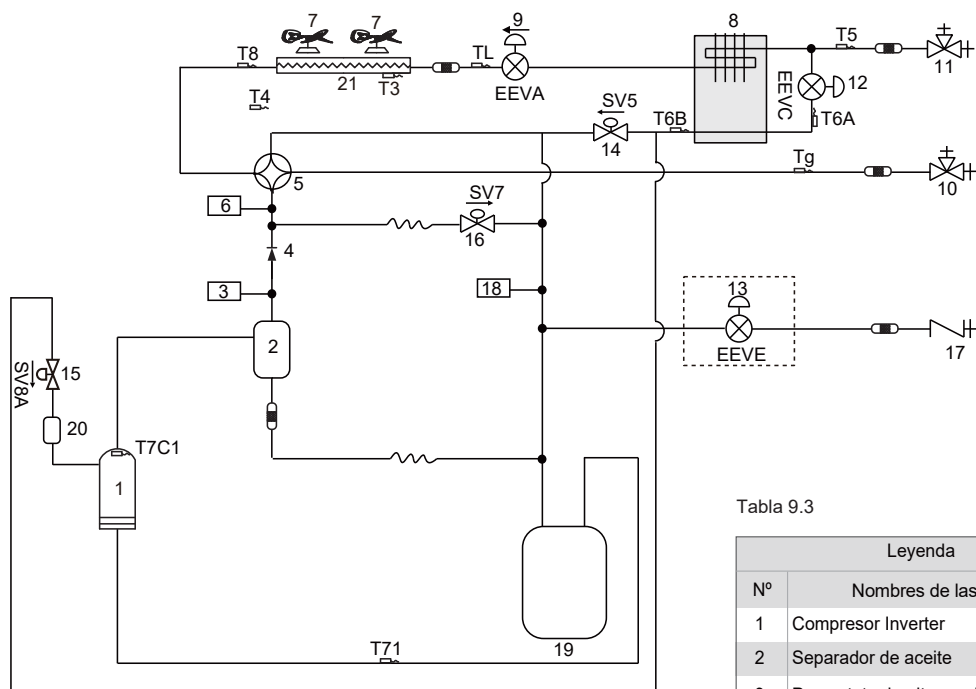


Fig. 9.5

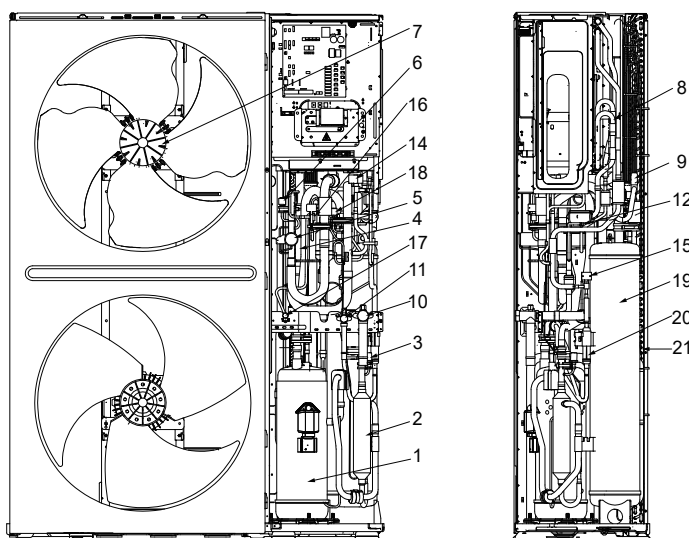


Fig. 9.6

Tabla 9.3

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

**NOTA**

No hay SV8A para las unidades exteriores de 20HP a 22HP.

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 de microcanal
T6B	Sensor de temperatura de salida del intercambiador de calor de microcanal
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 Canalización de la unidad exterior

Al instalar el dispositivo de guía de aire se deben seguir los siguientes principios:

- La adición de lamas afectará a la salida de aire de la unidad, por lo que no se recomienda su uso. Si desea utilizarlas, controle el ángulo de la persiana por debajo de 15° y asegúrese de que la tasa de apertura efectiva de la persiana sea superior al 90%.
- El conducto de escape de cada ventilador debe instalarse de forma independiente. Está prohibido montar la campana extractora entre las máquinas en paralelo en forma alguna, de lo contrario podría provocar un fallo de la unidad.
- Instale una conexión flexible entre la máquina y el conducto de aire para evitar vibraciones y ruidos.
- Se debe utilizar un conducto de aire flexible circular para para la instalación.

Diámetros recomendados de los conductos de aire circular flexibles:

Tabla 9.5

HP	Diámetros de la rejilla (mm)	Diámetros mínimos de los conductos de aire(mm)
14HP	665	≥ 700
16-22HP	793	≥ 820

Instalación de los conductos de aire circular flexibles

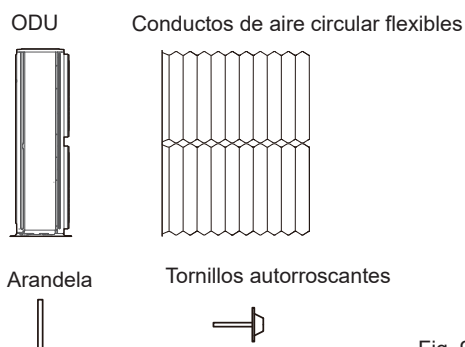


Fig. 9.7

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

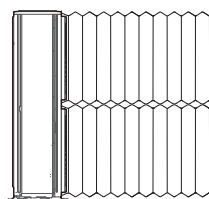


Fig. 9.8

Se aconseja utilizar 8 tornillos autorroscantes; la posición es la que se muestra en la fig. 9.9.

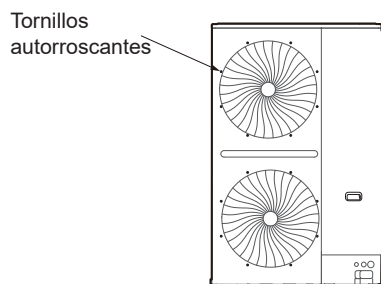
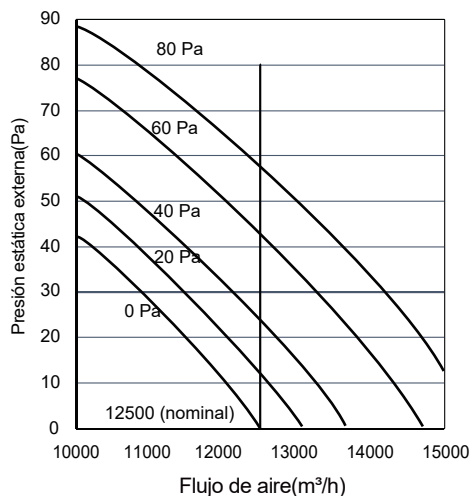


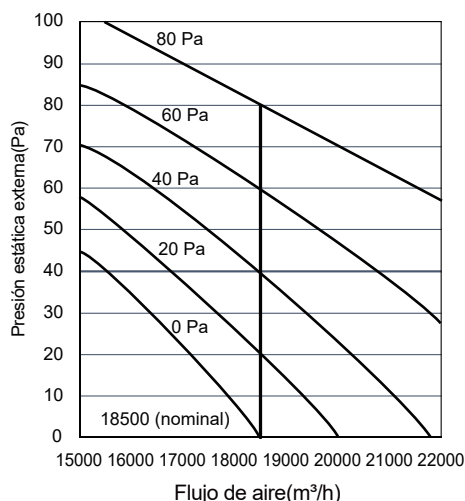
Fig. 9.9

### 9.4 Rendimiento del ventilador

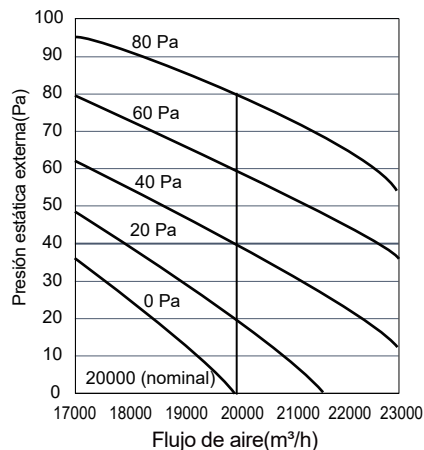
Curva de características del ventilador 14HP



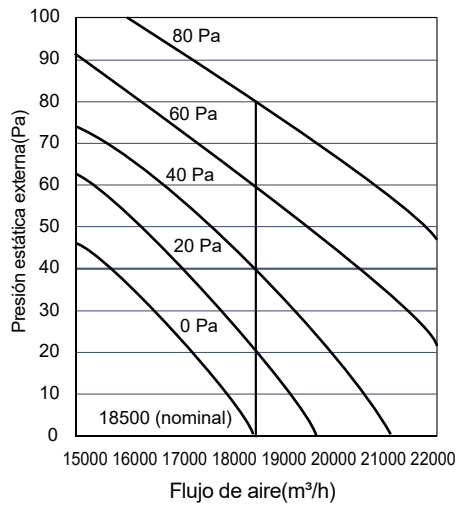
Curva de características del ventilador 16HP



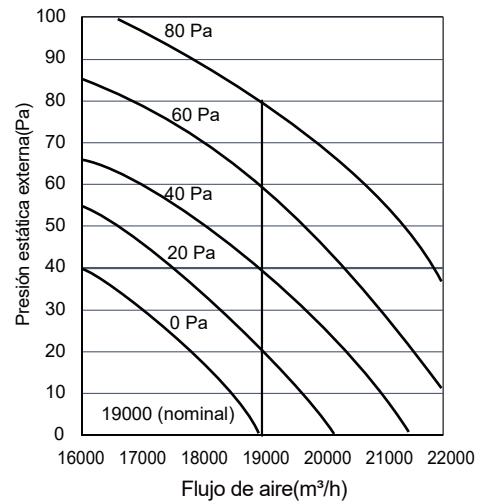
Curva de características del ventilador 18HP



Curva de características del ventilador 20HP



Curva de características del ventilador 22HP



**NOTA**

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

## 9.5 Información Erp

### 14HP

Modo de refrigeración:

Requisitos de información para equipos de aire acondicionado aire-aire								
Modelo(s):SDV6-E400ASI Pruebe la coincidencia de las unidades interiores forma, casete: 2×SDV6-C45 + 4×SDV6-C80								
Intercambiador de calor del lado exterior del equipo de aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor del lado interior del equipo de aire acondicionado: aire								
Tipo: accionado por compresor								
Actuador del compresor: motor eléctrico								
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Capacidad de refrigeración nominal	$P_{rated,c}$	40,00	kW		Eficiencia energética estacional de refrigeración de espacios	$\eta_{s,c}$	263,0	%
Capacidad de refrigeración declarada a carga parcial en temperaturas exteriores dadas $T_j$ e interiores de 27/19°C (bulbo seco/húmedo)					Ratio de eficiencia energética declarada o eficiencia de utilización de gas/factor de energía auxiliar a carga parcial en temperaturas exteriores dadas $T_j$			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	40,00	kW		$T_j=+35^\circ\text{C}$	$EER_d$	254	%
$T_j=+30^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	29,48	kW		$T_j=+30^\circ\text{C}$	$EER_d$	436	%
$T_j=+25^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	18,95	kW		$T_j=+25^\circ\text{C}$	$EER_d$	821	%
$T_j=+20^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	7,88	kW		$T_j=+20^\circ\text{C}$	$EER_d$	1360	%
Coeficiente de degradación para equipos de aire acondicionado (*)								
	$C_{dc}$	0,25	--					
Consumo de energía en modos distintos al "modo activo"								
Modo apagado	$P_{OFF}$	0,005	kW		Modo de calentador del cárter	$P_{CK}$	0,04	kW
Modo termostato apagado	$P_{TO}$	0,005	kW		Modo en espera	$P_{SB}$	0,005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	variable				Para equipos de aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, medido en exteriores	--	12500	m³/h
Nivel de potencia acústica, en exterior	$L_{WA}$	82	dB					
GWP del refrigerante		2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 años)					
Datos de contacto								
(*) Si $C_{dc}$ no se determina por medición, el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.								
En donde la información se relaciona con aires acondicionados 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 unidad(es) interior(es) recomendada por el fabricante o el importador.								

## 14HP

Modo de calefacción:

Requisitos de información para bombas de calor								
Modelo(s):SDV6-E400ASI Pruebe la coincidencia de las unidades interiores forma, casete: 2×SDV6-C45 + 4×SDV6-C80								
Intercambiador de calor del lado exterior del equipo de aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor del lado interior del equipo de aire acondicionado: aire								
Si el calentador está equipado con un calentador suplementario: no								
Actuador del compresor: motor eléctrico								
Se declararán los parámetros para la temporada media de calefacción, los parámetros para las temporadas de calefacción más cálidas y más frías son opcionales.								
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Capacidad de calefacción nominal	$P_{rated,h}$	40,00	kW		Eficiencia energética estacional de calefacción de espacios	$\eta_{s,h}$	163,0	%
Capacidad de calefacción declarada a carga parcial en temperatura interior de 20°C y temperaturas exteriores $T_j$					Coeficiente declarado de rendimiento o eficiencia de utilización de gas/factor de energía auxiliar a carga parcial en temperaturas exteriores dadas $T_j$			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	19,47	kW		$T_j = -7^\circ\text{C}$	$COP_d$	251	%
$T_j = +2^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	11,85	kW		$T_j = +2^\circ\text{C}$	$COP_d$	419	%
$T_j = +7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	7,62	kW		$T_j = +7^\circ\text{C}$	$COP_d$	498	%
$T_j = +12^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	4,65	kW		$T_j = +12^\circ\text{C}$	$COP_d$	731	%
$T_{biv}$ = temperatura bivalente	$P_{dh}$	22,01	kW		$T_{biv}$ = temperatura bivalente	$COP_d$	252	%
$T_{OL}$ = temperatura de operación	$P_{dh}$	22,01	kW		$T_{OL}$ = temperatura de operación	$COP_d$	252	%
Temperatura bivalente	$T_{biv}$	-10	°C					
Coeficiente de degradación para bombas de calor (**)								
	$C_{dh}$	0,25	--					
Consumo de energía en modos distintos al "modo activo"					Calentador suplementario			
Modo apagado	$P_{OFF}$	0,005	kW		Capacidad de calefacción de reserva (*)	elbu	0,04	kW
Modo termostato apagado	$P_{TO}$	0,005	kW		Tipo de entrada de energía			
Modo de calentador del cárter	$P_{CK}$	0,04	kW		Modo en espera	$P_{SB}$	0,005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad		variable			Para bomba de calor aire-aire: caudal de aire, medido en exteriores	--	12500	m³/h
Nivel de potencia acústica, en exterior	$L_{WA}$	82	dB					
GWP del refrigerante		2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 años)					
Datos de contacto								
(*)								
(**) Si $C_{dh}$ no se determina por medición, el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.								
En donde la información se relaciona 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 unidad(es) interior(es) recomendada por el fabricante o el importador.								

## 16HP

Modo de refrigeración:

Requisitos de información para equipos de aire acondicionado aire-aire								
Modelo(s): SDV6-E450ASI								
Pruebe la coincidencia de las unidades interiores forma, casete: SDV6-C56 + 4×SDV6-C80 + SDV6-C90								
Intercambiador de calor del lado exterior del equipo de aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor del lado interior del equipo de aire acondicionado: aire								
Tipo: accionado por compresor								
Actuador del compresor: motor eléctrico								
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Capacidad de refrigeración nominal	$P_{rated,c}$	45,00	kW		Eficiencia energética estacional de refrigeración de espacios	$\eta_{s,c}$	267,8	%
Capacidad de refrigeración declarada a carga parcial en temperaturas exteriores dadas $T_j$ e interiores de 27/19°C (bulbo seco/húmedo)					Ratio de eficiencia energética declarada o eficiencia de utilización de gas/factor de energía auxiliar a carga parcial en temperaturas exteriores dadas $T_j$			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	45,00	kW		$T_j=+35^\circ\text{C}$	$EER_d$	282	%
$T_j=+30^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	33,17	kW		$T_j=+30^\circ\text{C}$	$EER_d$	447	%
$T_j=+25^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	21,31	kW		$T_j=+25^\circ\text{C}$	$EER_d$	791	%
$T_j=+20^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	9,46	kW		$T_j=+20^\circ\text{C}$	$EER_d$	1420	%
Coeficiente de degradación para equipos de aire acondicionado (*)								
	$C_{dc}$	0,25	--					
Consumo de energía en modos distintos al "modo activo"								
Modo apagado	$P_{OFF}$	0,005	kW		Modo de calentador del cárter	$P_{CK}$	0,04	kW
Modo termostato apagado	$P_{TO}$	0,005	kW		Modo en espera	$P_{SB}$	0,005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	variable				Para equipos de aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, medido en exteriores	--	18500	m <sup>3</sup> /h
Nivel de potencia acústica, en exterior	$L_{WA}$	86	dB					
GWP del refrigerante		2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 años)					
Datos de contacto								
(*) Si $C_{dc}$ no se determina por medición, el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.								
En donde la información se relaciona con aires acondicionados 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 unidad(es) interior(es) recomendada por el fabricante o el importador.								

## 16HP

Modo de calefacción:

Requisitos de información para bombas de calor							
Modelo(s): SDV6-E450ASI Pruebe la coincidencia de las unidades interiores forma, casete: SDV6-C56 + 4*SDV6-C80 + SDV6-C90							
Intercambiador de calor del lado exterior del equipo de aire acondicionado: aire							
Intercambiador de calor del lado interior del equipo de aire acondicionado: aire							
Si el calentador está equipado con un calentador suplementario: no							
Actuador del compresor: motor eléctrico							
Se declararán los parámetros para la temporada media de calefacción, los parámetros para las temporadas de calefacción más cálidas y más frías son opcionales.							
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad	Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Capacidad de calefacción nominal	$P_{rated,h}$	45,00	kW	Eficiencia energética estacional de calefacción de espacios	$\eta_{s,h}$	166,2	%
Capacidad de calefacción declarada a carga parcial en temperatura interior de 20°C y temperaturas exteriores $T_j$				Coeficiente declarado de rendimiento o eficiencia de utilización de gas/factor de energía auxiliar a carga parcial en temperaturas exteriores dadas $T_j$			
$T_i = -7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	21,88	kW	$T_i = -7^\circ\text{C}$	$\text{COP}_d$	268	%
$T_j = +2^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	13,32	kW	$T_j = +2^\circ\text{C}$	$\text{COP}_d$	429	%
$T_j = +7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	8,57	kW	$T_j = +7^\circ\text{C}$	$\text{COP}_d$	513	%
$T_j = +12^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	7,39	kW	$T_j = +12^\circ\text{C}$	$\text{COP}_d$	696	%
$T_{biv}$ = temperatura bivalente	$P_{dh}$	24,74	kW	$T_{biv}$ = temperatura bivalente	$\text{COP}_d$	208	%
$T_{OL}$ = temperatura de operación	$P_{dh}$	24,74	kW	$T_{OL}$ = temperatura de operación	$\text{COP}_d$	208	%
Temperatura bivalente	$T_{biv}$	-10	°C				
Coeficiente de degradación para bombas de calor (**)	$C_{dh}$	0,25	--				
Consumo de energía en modos distintos al "modo activo"				Calentador suplementario			
Modo apagado	$P_{OFF}$	0,005	kW	Capacidad de calefacción de reserva (*)	elbu	0,04	kW
Modo termostato apagado	$P_{TO}$	0,005	kW	Tipo de entrada de energía			
Modo de calentador del cárter	$P_{CK}$	0,04	kW	Modo en espera	PSB	0,005	kW
Otros elementos							
Control de capacidad	variable			Para bomba de calor aire-aire: caudal de aire, medido en exteriores	--	18500	m <sup>3</sup> /h
Nivel de potencia acústica, en exterior	$L_{WA}$	86	dB				
GWP del refrigerante		2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 años)				
Datos de contacto							
(*)							
(**) Si $C_{dh}$ no se determina por medición, el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.							
En donde la información se relaciona 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 unidad(es) interior(es) recomendada por el fabricante o el importador.							



## 18HP

Modo de refrigeración:

Requisitos de información para equipos de aire acondicionado aire-aire								
Modelo(s): SDV6-E500ASI								
Pruebe la coincidencia de las unidades interiores forma, casete: 4×SDV6-C45 + 4×SDV6-C80								
Intercambiador de calor del lado exterior del equipo de aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor del lado interior del equipo de aire acondicionado: aire								
Tipo: accionado por compresor								
Actuador del compresor: motor eléctrico								
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Capacidad de refrigeración nominal	$P_{rated,c}$	50,00	kW		Eficiencia energética estacional de refrigeración de espacios	$\eta_{s,c}$	255,8	%
Capacidad de refrigeración declarada a carga parcial en temperaturas exteriores dadas $T_j$ e interiores de 27/19°C (bulbo seco/húmedo)					Ratio de eficiencia energética declarada o eficiencia de utilización de gas/factor de energía auxiliar a carga parcial en temperaturas exteriores dadas $T_j$			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	50,00	kW		$T_j=+35^\circ\text{C}$	$EER_d$	257	%
$T_j=+30^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	37,12	kW		$T_j=+30^\circ\text{C}$	$EER_d$	419	%
$T_j=+25^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	23,89	kW		$T_j=+25^\circ\text{C}$	$EER_d$	778	%
$T_j=+20^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	10,61	kW		$T_j=+20^\circ\text{C}$	$EER_d$	1380	%
Coefficiente de degradación para equipos de aire acondicionado (*)	$C_{dc}$	0,25	--					
Consumo de energía en modos distintos al "modo activo"								
Modo apagado	$P_{OFF}$	0,005	kW		Modo de calentador del cárter	$P_{CK}$	0,04	kW
Modo termostato apagado	$P_{TO}$	0,005	kW		Modo en espera	$P_{SB}$	0,005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	variable				Para equipos de aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, medido en exteriores	--	20000	m <sup>3</sup> /h
Nivel de potencia acústica, en exterior	$L_{WA}$	88	dB					
GWP del refrigerante		2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 años)					
Datos de contacto								
(*) Si $C_{dc}$ no se determina por medición, el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.								
En donde la información se relaciona con aires acondicionados 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 unidad(es) interior(es) recomendada por el fabricante o el importador.								

## 18HP

Modo de calefacción:

Requisitos de información para bombas de calor								
Modelo(s): SDV6-E500ASI Pruebe la coincidencia de las unidades interiores forma, casete: 4×SDV6-C45 + 4×SDV6-C80								
Intercambiador de calor del lado exterior del equipo de aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor del lado interior del equipo de aire acondicionado: aire								
Si el calentador está equipado con un calentador suplementario: no								
Actuador del compresor: motor eléctrico								
Se declararán los parámetros para la temporada media de calefacción, los parámetros para las temporadas de calefacción más cálidas y más frías son opcionales.								
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Capacidad de calefacción nominal	$P_{rated,h}$	50,00	kW		Eficiencia energética estacional de calefacción de espacios	$\eta_{s,h}$	163,8	%
Capacidad de calefacción declarada a carga parcial en temperatura interior de 20°C y temperaturas exteriores $T_j$					Coeficiente declarado de rendimiento o eficiencia de utilización de gas/factor de energía auxiliar a carga parcial en temperaturas exteriores dadas $T_j$			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	26,43	kW		$T_j = -7^\circ\text{C}$	$COP_d$	262	%
$T_j = +2^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	16,46	kW		$T_j = +2^\circ\text{C}$	$COP_d$	423	%
$T_j = +7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	9,51	kW		$T_j = +7^\circ\text{C}$	$COP_d$	553	%
$T_j = +12^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	7,50	kW		$T_j = +12^\circ\text{C}$	$COP_d$	612	%
$T_{biv}$ = temperatura bivalente	$P_{dh}$	27,50	kW		$T_{biv}$ = temperatura bivalente	$COP_d$	213	%
$T_{OL}$ = temperatura de operación	$P_{dh}$	27,50	kW		$T_{OL}$ = temperatura de operación	$COP_d$	213	%
Temperatura bivalente	$T_{biv}$	-10	°C					
Coeficiente de degradación para bombas de calor (**)								
	$C_{dh}$	0,25	--					
Consumo de energía en modos distintos al "modo activo"					Calentador suplementario			
Modo apagado	$P_{OFF}$	0,005	kW		Capacidad de calefacción de reserva (*)	elbu	0,04	kW
Modo termostato apagado	$P_{TO}$	0,005	kW		Tipo de entrada de energía			
Modo de calentador del cárter	$P_{CK}$	0,04	kW		Modo en espera	$P_{SB}$	0,005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad		variable			Para bomba de calor aire-aire: caudal de aire, medido en exteriores	--	20000	m <sup>3</sup> /h
Nivel de potencia acústica, en exterior	$L_{WA}$	88	dB					
GWP del refrigerante		2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 años)					
Datos de contacto								
(*)								
(**) Si $C_{dh}$ no se determina por medición, el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.								
En donde la información se relaciona 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 unidad(es) interior(es) recomendada por el fabricante o el importador.								

## 20 HP

Modo de refrigeración:

Requisitos de información para equipos de aire acondicionado aire-aire								
Modelo(s): SDV6-E560ASI Pruebe la coincidencia de las unidades interiores forma, casete: 2×SDV6-C45 + 6×SDV6-C80								
Intercambiador de calor del lado exterior del equipo de aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor del lado interior del equipo de aire acondicionado: aire								
Tipo: accionado por compresor								
Actuador del compresor: motor eléctrico								
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Capacidad de refrigeración nominal	$P_{rated,c}$	56,00	kW		Eficiencia energética estacional de refrigeración de espacios	$\eta_{s,c}$	249,0	%
Capacidad de refrigeración declarada a carga parcial en temperaturas exteriores dadas $T_j$ e interiores de 27/19°C (bulbo seco/húmedo)					Ratio de eficiencia energética declarada o eficiencia de utilización de gas/factor de energía auxiliar a carga parcial en temperaturas exteriores dadas $T_j$			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	56,00	kW		$T_j=+35^\circ\text{C}$	$EER_d$	245	%
$T_j=+30^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	40,04	kW		$T_j=+30^\circ\text{C}$	$EER_d$	410	%
$T_j=+25^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	25,74	kW		$T_j=+25^\circ\text{C}$	$EER_d$	764	%
$T_j=+20^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	12,26	kW		$T_j=+20^\circ\text{C}$	$EER_d$	1360	%
Coeficiente de degradación para equipos de aire acondicionado (*)								
	$C_{dc}$		--					
Consumo de energía en modos distintos al "modo activo"								
Modo apagado	$P_{OFF}$	0,005	kW		Modo de calentador del cárter	$P_{CK}$	0,04	kW
Modo termostato apagado	$P_{TO}$	0,005	kW		Modo en espera	$P_{SB}$	0,005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	variable				Para equipos de aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, medido en exteriores	--	18500	m <sup>3</sup> /h
Nivel de potencia acústica, en exterior	$L_{WA}$	89	dB					
GWP del refrigerante		2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 años)					
Datos de contacto								
(*) Si $C_{dc}$ no se determina por medición, el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.								
En donde la información se relaciona con aires acondicionados 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 unidad(es) interior(es) recomendada por el fabricante o el importador.								

## 20 HP

Modo de calefacción:

Requisitos de información para bombas de calor								
Modelo(s): SDV6-E560ASI Prueba la coincidencia de las unidades interiores forma, casete: 2×SDV6-C45 + 6×SDV6-C80								
Intercambiador de calor del lado exterior del equipo de aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor del lado interior del equipo de aire acondicionado: aire								
Si el calentador está equipado con un calentador suplementario: no								
Actuador del compresor: motor eléctrico								
Se declararán los parámetros para la temporada media de calefacción, los parámetros para las temporadas de calefacción más cálidas y más frías son opcionales.								
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Capacidad de calefacción nominal	$P_{rated,h}$	56,00	kW		Eficiencia energética estacional de calefacción de espacios	$\eta_{s,h}$	159,8	%
Capacidad de calefacción declarada a carga parcial en temperatura interior de 20°C y temperaturas exteriores $T_j$					Coeficiente declarado de rendimiento o eficiencia de utilización de gas/factor de energía auxiliar a carga parcial en temperaturas exteriores dadas $T_j$			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	30,51	kW		$T_j = -7^\circ\text{C}$	$COP_d$	257	%
$T_j = +2^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	18,58	kW		$T_j = +2^\circ\text{C}$	$COP_d$	359	%
$T_j = +7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	12,42	kW		$T_j = +7^\circ\text{C}$	$COP_d$	636	%
$T_j = +12^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	10,38	kW		$T_j = +12^\circ\text{C}$	$COP_d$	831	%
$T_{biv}$ = temperatura bivalente	$P_{dh}$	30,80	kW		$T_{biv}$ = temperatura bivalente	$COP_d$	203	%
$T_{OL}$ = temperatura de operación	$P_{dh}$	30,80	kW		$T_{OL}$ = temperatura de operación	$COP_d$	203	%
Temperatura bivalente	$T_{biv}$	-10	°C					
Coeficiente de degradación para bombas de calor (**)								
	$C_{dh}$	0,25	--		Calentador suplementario			
Consumo de energía en modos distintos al "modo activo"					Calentador suplementario			
Modo apagado	$P_{OFF}$	0,005	kW		Capacidad de calefacción de reserva (*)	elbu	0,04	kW
Modo termostato apagado	$P_{TO}$	0,005	kW		Tipo de entrada de energía			
Modo de calentador del cárter	$P_{CK}$	0,04	kW		Modo en espera	$P_{SB}$	0,005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	variable				Para bomba de calor aire-aire: caudal de aire, medido en exteriores	--	18500	m <sup>3</sup> /h
Nivel de potencia acústica, en exterior	$L_{WA}$	89	dB					
GWP del refrigerante		2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 años)					
Datos de contacto								
(*)								
(**) Si $C_{dh}$ no se determina por medición, el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.								
En donde la información se relaciona 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 unidad(es) interior(es) recomendada por el fabricante o el importador.								

## 22HP

Modo de refrigeración:

Requisitos de información para equipos de aire acondicionado aire-aire								
Modelo(s):SDV6-E615ASI								
Pruebe la coincidencia de las unidades interiores forma, casete: 8×SDV6-C80								
Intercambiador de calor del lado exterior del equipo de aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor del lado interior del equipo de aire acondicionado: aire								
Tipo: accionado por compresor								
Actuador del compresor: motor eléctrico								
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Capacidad de refrigeración nominal	$P_{rated,c}$	61,50	kW		Eficiencia energética estacional de refrigeración de espacios	$\eta_{s,c}$	243,0	%
Capacidad de refrigeración declarada a carga parcial en temperaturas exteriores dadas $T_j$ e interiores de 27/19°C (bulbo seco/húmedo)					Ratio de eficiencia energética declarada o eficiencia de utilización de gas/factor de energía auxiliar a carga parcial en temperaturas exteriores dadas $T_j$			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	61,50	kW		$T_j=+35^\circ\text{C}$	$EER_d$	200	%
$T_j=+30^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	43,96	kW		$T_j=+30^\circ\text{C}$	$EER_d$	424	%
$T_j=+25^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	28,27	kW		$T_j=+25^\circ\text{C}$	$EER_d$	760	%
$T_j=+20^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	12,57	kW		$T_j=+20^\circ\text{C}$	$EER_d$	1313	%
Coeficiente de degradación para equipos de aire acondicionado (*)								
	$C_{dc}$	0,25	--					
Consumo de energía en modos distintos al "modo activo"								
Modo apagado	$P_{OFF}$	0,005	kW		Modo de calentador del cárter	$P_{CK}$	0,04	kW
Modo termostato apagado	$P_{TO}$	0,005	kW		Modo en espera	$P_{SB}$	0,005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	variable				Para equipos de aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, medido en exteriores	--	19000	m <sup>3</sup> /h
Nivel de potencia acústica, en exterior	$L_{WA}$	89	dB					
GWP del refrigerante		2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 años)					
Datos de contacto								
(*) Si $C_{dc}$ no se determina por medición, el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.								
En donde la información se relaciona con aires acondicionados 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 unidad(es) interior(es) recomendada por el fabricante o el importador.								

## 22HP

Modo de calefacción:

Requisitos de información para bombas de calor								
Modelo(s):SDV6-E615ASI Pruebe la coincidencia de las unidades interiores forma, casete: 8×SDV6-C80								
Intercambiador de calor del lado exterior del equipo de aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor del lado interior del equipo de aire acondicionado: aire								
Si el calentador está equipado con un calentador suplementario: no								
Actuador del compresor: motor eléctrico								
Se declararán los parámetros para la temporada media de calefacción, los parámetros para las temporadas de calefacción más cálidas y más frías son opcionales.								
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Capacidad de calefacción nominal	$P_{rated,h}$	61,50	kW		Eficiencia energética estacional de calefacción de espacios	$\eta_{s,h}$	157,0	%
Capacidad de calefacción declarada a carga parcial en temperatura interior de 20°C y temperaturas exteriores $T_j$					Coeficiente declarado de rendimiento o eficiencia de utilización de gas/factor de energía auxiliar a carga parcial en temperaturas exteriores dadas $T_j$			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	32,36	kW		$T_j = -7^\circ\text{C}$	$COP_d$	255	%
$T_j = +2^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	19,70	kW		$T_j = +2^\circ\text{C}$	$COP_d$	346	%
$T_j = +7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	12,67	kW		$T_j = +7^\circ\text{C}$	$COP_d$	631	%
$T_j = +12^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	10,84	kW		$T_j = +12^\circ\text{C}$	$COP_d$	899	%
$T_{biv}$ = temperatura bivalente	$P_{dh}$	36,60	kW		$T_{biv}$ = temperatura bivalente	$COP_d$	204	%
$T_{OL}$ = temperatura de operación	$P_{dh}$	36,60	kW		$T_{OL}$ = temperatura de operación	$COP_d$	204	%
Temperatura bivalente	$T_{biv}$	-10	°C					
Coeficiente de degradación para bombas de calor (**)								
	$C_{dh}$	0,25	--					
Consumo de energía en modos distintos al "modo activo"					Calentador suplementario			
Modo apagado	$P_{OFF}$	0,005	kW		Capacidad de calefacción de reserva (*)	$elbu$	0,04	kW
Modo termostato apagado	$P_{TO}$	0,005	kW		Tipo de entrada de energía			
Modo de calentador del cárter	$P_{CK}$	0,04	kW		Modo en espera	$P_{SB}$	0,005	kW
Otros elementos								
Control de capacidad	variable				Para bomba de calor aire-aire: caudal de aire, medido en exteriores	--	19000	m <sup>3</sup> /h
Nivel de potencia acústica, en exterior	$L_{WA}$	89	dB					
GWP del refrigerante		2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 años)					
Datos de contacto								
(*)								
(**) Si $C_{dh}$ no se determina por medición, el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.								
En donde la información se relaciona 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 unidad(es) interior(es) recomendada por el fabricante o el importador.								



## RETIRADA DE EQUIPOS ELÉCTRICOS USADOS



El símbolo en el equipo o en la documentación adjunta significa que los equipos eléctricos y electrónicos usados no se deben desechar en la basura doméstica normal. Para desechar el equipo correctamente, entréguelo en los puntos de recogida designados, donde será aceptado de manera totalmente gratuita. Con la correcta eliminación de este equipo usted ayudará a mantener las valiosas fuentes naturales y prevenir posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud humana, que de otro modo podrían ser causadas por una incorrecta eliminación de residuos. Póngase en contacto con su autoridad local o el punto de recogida más cercano para obtener más detalles.

## INFORMACIÓN SOBRE EL REFRIGERANTE

Este equipo contiene gases fluorados de efecto invernadero contemplados en el Protocolo de Kioto. El mantenimiento y la eliminación deben ser realizados por personal cualificado.

Tipo de refrigerante: R410a

Composición del refrigerante R410A: (50% HFC-32, 50% HFC-125)

Cantidad de refrigerante: consulte la placa de características

Índice GWP: 2088 (1 kg R410a = 2,088 t CO<sub>2</sub> eq)

GWP = Global Warming Potential (Potencial de calentamiento global)

En caso de problemas de calidad u otros, póngase en contacto con su vendedor local o centro de servicio técnico autorizado. **En caso de amenaza para la salud, llame a la línea de emergencia – número de teléfono: 112**

## FABBRICANTE

SINCLAIR CORPORATION Ltd.  
16 Great Queen Street  
WC2B 5AH London  
United Kingdom  
[www.sinclair-world.com](http://www.sinclair-world.com)

Este producto fue fabricado en China (Made in China).

## REPRESANTANTE, SOPORTE Y SERVICIO TÉCNICO

Beijer ECR Ibérica S.L.  
C/ San Dalmacio, 18 - P.I. Villaverde Alto  
28021 Madrid  
España  
Tel.: +34 91 723 08 02  
[www.beijer.es](http://www.beijer.es) | [info@beijer.es](mailto:info@beijer.es)

