



MANUAL DE INSTALACIÓN Y DE USUARIO

Conducto de baja presión estática

MI2-22DT3DN18(At) (KPDF-22 DR5.0H)

MI2-28DT3DN18(At) (KPDF-28 DR5.0H)

MI2-36DT3DN18(At) (KPDF-36 DR5.0H)

MI2-56DT3DN18(At) (KPDF-56 DR5.0H)

MI2-71DT3DN18(At) (KPDF-71 DR5.0H)



Lea atentamente este manual antes de utilizar el producto y consérvelo a mano para futuras consultas.

La imagen del producto que aparece en la portada es solo a modo de referencia.

Prefacio

Estimados usuarios:

Le agradecemos que haya adquirido y utilice nuestro producto. Lea atentamente este manual antes de instalar, utilizar, mantener o solucionar problemas de este producto para familiarizarse con él y utilizarlo correctamente.

En el caso de las ODU u otras IDU, consulte los manuales de instalación y del usuario correspondientes que se suministran con ellas.

En cuanto al funcionamiento detallado de los dispositivos de control auxiliares, como los controladores cableados, remotos y centralizados, consulte sus instrucciones.

Para garantizar la instalación y el funcionamiento correctos del producto, se proporcionan las siguientes instrucciones:

- Para garantizar el funcionamiento correcto y seguro del producto, siga estrictamente los requisitos indicados en este manual.
- Todas las figuras y todo el contenido de este manual son solo a modo de referencia. Debido a las continuas mejoras del producto, las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.
- La limpieza y el mantenimiento regulares del producto son necesarios para disfrutar de un rendimiento adecuado y una larga vida útil. Cada año, antes de utilizar el aparato de aire acondicionado, póngase en contacto con su distribuidor local y le asignaremos profesionales para que le presten servicios remunerados de limpieza, mantenimiento e inspección.
- Conserve este manual para consultarlo en el futuro.

Índice

Advertencia de seguridad

1

Señales de advertencia / 1

Avisos de seguridad / 2

Comprobaciones de seguridad eléctrica / 3

Apéndice / 3

Funcionamiento

7

Precauciones de uso / 7

Funcionamiento óptimo / 9

Síntomas que no son fallos / 10

Caja de visualización (opcional) / 12

Instalación

13

Precauciones durante la instalación / 13

Materiales de instalación / 19

Preparación antes de la instalación / 21

Instalación de la IDU / 22

Instalación de tuberías de conexión de refrigerante / 25

Instalación de tubería de refrigerante / 30

Instalación del conducto de aire / 34

Conexión eléctrica / 35

Control de aplicaciones / 51

Prueba de funcionamiento / 61

Limpieza, mantenimiento y servicio posventa

63

Advertencia de seguridad / 63

Limpieza y mantenimiento / 63

Mantenimiento de piezas convencionales / 66

Página adjunta

70

Información de ErP / 70

Lea detenidamente y asegúrese de que entiende completamente las precauciones de seguridad (incluidos los signos y símbolos) de este manual, y siga las instrucciones pertinentes durante el uso para evitar daños personales o a bienes.



Advertencia de seguridad

Explicación de los símbolos que aparecen en la unidad

	ADVERTENCIA	Este símbolo indica que este aparato utiliza un refrigerante inflamable. Si el refrigerante se filtra y queda expuesto a una fuente de ignición externa, existe el riesgo de incendio.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que el manual de instrucciones debe leerse detenidamente.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que el equipo solo debe ser manipulado por personal del servicio técnico con referencia al manual de instalación.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que hay información disponible, como el manual de instrucciones o el manual de instalación.



Precaución: Riesgo de incendio

(solo para IEC 60335-2-40:2018)



Precaución: Riesgo de incendio

(para IEC/EN 60335-2-40, excepto IEC 60335-2-40:2018)



[Nota]

Los símbolos anteriores corresponden al sistema de refrigerante R32.

1 Señales de advertencia

Se utilizan diferentes marcas para indicar los niveles de gravedad del peligro. Siga las instrucciones y garantice un funcionamiento seguro.



Peligro

La inobservancia de la advertencia provocará graves lesiones personales o incluso la muerte.



Advertencia

La inobservancia de la advertencia puede provocar lesiones personales graves o incluso la muerte, daños materiales o riesgos eléctricos o de incendio.



Precaución

La inobservancia de la advertencia puede provocar lesiones personales leves, daños al producto o a bienes, u otras situaciones de inseguridad.



Indicación

Información útil sobre el funcionamiento y el mantenimiento.

⚠ Contenido de la advertencia



Garantizar una conexión a tierra adecuada



Solo profesionales

🚫 Señales de prohibición



Sin materiales inflamables



Sin corriente fuerte



Sin llamas abiertas



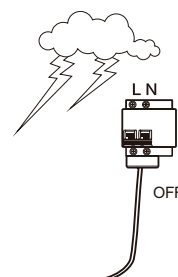
Sin materiales ácidos ni alcalinos

2 Avisos de seguridad

🚫 [Peligro]

Durante las tormentas eléctricas, desconecte el interruptor principal. De lo contrario, los rayos podrían dañar la unidad.

En caso de fuga de refrigerante, está prohibido fumar y encender llamas. Desconecte de inmediato el interruptor principal, abra las ventanas para permitir la ventilación, manténgase alejado del punto de fuga y póngase en contacto con su distribuidor local o con el servicio técnico para solicitar una reparación profesional.



⚠ [Advertencia]

La instalación del aparato de aire acondicionado debe cumplir las normas y los códigos eléctricos locales, así como las instrucciones pertinentes de este manual.

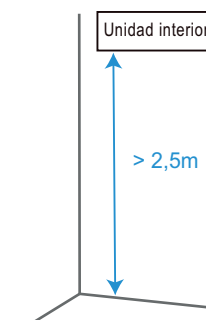
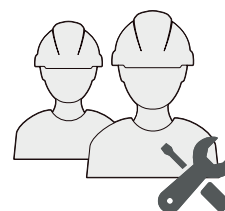
No utilice ningún limpiador líquido, limpiador licuado o limpiador corrosivo para limpiar esta unidad ni rocíe agua u otros líquidos sobre la unidad. De lo contrario, se dañarán las piezas de plástico de la unidad y podría producirse una descarga eléctrica. Desconecte el interruptor principal antes de realizar tareas de limpieza y mantenimiento para evitar accidentes.

Pida a un profesional que desmonte y vuelva a instalar el aparato de aire acondicionado.

Pida ayuda a un profesional para realizar el mantenimiento y las reparaciones.

Este aparato de aire acondicionado está clasificado como «aparato no accesible al público en general».

La IDU se colocará a una altura no accesible a los niños, como mínimo, a 2,5 m del suelo.



🏠 [Precaución]

Este aparato pueden utilizarlo niños de 8 años o más y personas con alguna capacidad física, sensorial o mental reducida o con falta de experiencia y conocimientos, siempre que estén supervisados o reciban instrucciones sobre cómo usar la unidad de manera segura y comprendan los peligros que implica.

Los niños no deben jugar con el aparato.

La limpieza y el mantenimiento no deben ser realizados por niños sin supervisión.

Este aparato está destinado a ser utilizado por usuarios expertos o con la formación correspondiente y a hacerlo en comercios, en la industria ligera y en explotaciones agrícolas, o para uso comercial por personas profanas en la materia.

Cuando el producto se utiliza para aplicaciones comerciales. Este aparato está destinado a ser utilizado por usuarios expertos o con la formación correspondiente y a hacerlo en comercios, en la industria ligera y en explotaciones agrícolas, o para uso comercial por personas profanas en la materia; el nivel de presión sonora es inferior a 70 dB(A).

3 Comprobaciones de seguridad eléctrica

[Advertencia]

El aparato de aire acondicionado se instalará de acuerdo con las especificaciones locales de cableado.

Los trabajos de cableado deben ser realizados por electricistas cualificados.

Todos los trabajos de cableado deben cumplir las especificaciones de seguridad eléctrica.

El aparato de aire acondicionado debe estar bien conectado a tierra. En concreto, el interruptor principal del aparato de aire acondicionado debe tener un cable de toma de tierra fiable.

Antes de entrar en contacto con los dispositivos de cableado, corte todas las fuentes de alimentación.

El usuario **NO PUEDE** desmontar ni reparar el aparato de aire acondicionado. Hacerlo puede ser peligroso. En caso de avería, corte de inmediato la alimentación y póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio técnico.

El aparato de aire acondicionado debe disponer de un suministro eléctrico independiente que cumpla los valores nominales de los parámetros.

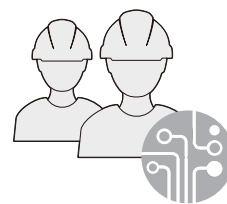
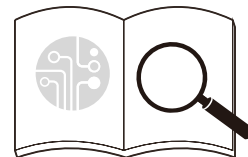
El cableado fijo al que está conectado el aparato de aire acondicionado debe estar equipado con un dispositivo de corte de corriente que cumpla los requisitos de cableado.

Para evitar peligros, un cable de alimentación dañado debe ser sustituido por profesionales del departamento de mantenimiento o de un departamento similar del fabricante.

La placa de circuito (PCB) del aparato de aire acondicionado está diseñada con un fusible para brindar protección contra la sobreintensidad.

Las especificaciones del fusible están impresas en la placa de circuito.

NOTA: En el caso de las unidades con refrigerante R32, solo puede utilizarse el fusible cerámico a prueba de explosiones.

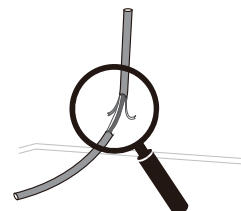


[Precaución]

Conecte siempre a tierra el interruptor principal.

No utilice un cable de alimentación dañado y sustitúyalo si está dañado.

Cuando el aparato de aire acondicionado se utiliza por primera vez o permanece apagado durante mucho tiempo, es necesario conectarlo al suministro eléctrico y calentarlo durante al menos 12 horas antes de utilizarlo.



4 Apéndice

[Advertencia]

La siguiente información aplica a los sistemas de refrigerante r32.

Antes de comenzar a trabajar en sistemas con refrigerantes inflamables, es necesario realizar controles de seguridad para garantizar que se minimiza el riesgo de ignición.

Para reparar el sistema de refrigeración deben tomarse las siguientes precauciones antes de realizar trabajos en el sistema.

El trabajo se llevará a cabo con arreglo a un procedimiento controlado para minimizar el riesgo de que haya gas o vapor inflamables durante la ejecución del mismo.

Todo el personal de mantenimiento y otras personas que trabajen en la zona local deberán recibir instrucciones sobre la naturaleza del trabajo que se está realizando. Debe evitarse trabajar en espacios confinados. La zona alrededor del espacio de trabajo debe estar dividida. Asegúrese de que las condiciones dentro del área sean seguras mediante el control del material inflamable.

La zona se inspeccionará con un detector de refrigerante adecuado antes y durante el trabajo para garantizar que el técnico esté al tanto de las atmósferas potencialmente inflamables.

Asegúrese de que el equipo de detección de fugas que se utilice sea adecuado para su uso con refrigerantes inflamables, es decir, que no produzca chispas y esté debidamente sellado o sea intrínsecamente seguro.

Si va a realizarse algún trabajo en caliente en el equipo de refrigeración o en cualquier pieza asociada, deberá disponerse del equipo de extinción de incendios adecuado. Tenga un extintor de incendios de polvos universales o de CO₂ junto a la zona de carga.

Ninguna persona que realice trabajos relacionados con un sistema de refrigeración que impliquen exponer una tubería que contenga o haya contenido refrigerante inflamable puede utilizar una fuente de ignición de tal forma que pueda generar un riesgo de incendio o explosión.

Todas las posibles fuentes de ignición, incluido el tabaco, deben mantenerse lo suficientemente alejadas del lugar de instalación, reparación, extracción y eliminación, procesos durante los cuales es posible que se libere refrigerante inflamable al espacio circundante.

Antes de comenzar el trabajo, inspeccione la zona alrededor del equipo para asegurarse de que no haya productos inflamables o riesgo de ignición. Ponga carteles de «Prohibido fumar».

Asegúrese de que la zona esté al aire libre o adecuadamente ventilada antes de entrar en el sistema o realizar cualquier trabajo en caliente. Se mantendrá un cierto grado de ventilación durante el periodo

en que se lleve a cabo el trabajo. La ventilación debe dispersar de forma segura cualquier refrigerante liberado y, preferiblemente, expulsarlo externamente a la atmósfera.

Cuando se cambien los componentes eléctricos, deberán ser adecuados para el propósito y cumplir las especificaciones correctas. Se seguirán en todo momento las directrices de mantenimiento y servicio del fabricante. En caso de duda, consulte al departamento técnico del fabricante para obtener ayuda.

Se aplicarán las siguientes comprobaciones a las instalaciones que utilicen refrigerantes inflamables:

- El tamaño de carga es adecuado para las dimensiones de la sala en la que están instaladas las piezas que contienen refrigerante.
- El mecanismo de ventilación y las salidas funcionan adecuadamente y no están obstruidos.
- Si se utiliza un circuito de refrigeración indirecto, se comprobará la presencia de refrigerante en el circuito secundario.
- Las marcas en el equipo siguen siendo visibles y legibles. Se corregirán las marcas y los signos que sean ilegibles.
- Los componentes o tuberías de refrigeración se instalan en una posición en la que no sea probable que queden expuestos a ninguna sustancia que pueda corroer los componentes que contienen refrigerante, a menos que los componentes estén fabricados con materiales que sean inherentemente resistentes a la corrosión o estén debidamente protegidos contra dicha corrosión.

La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos incluirán las comprobaciones de seguridad iniciales y los procedimientos de inspección de los componentes.

Si se produce un fallo que pueda comprometer la seguridad, no se conectará ningún suministro eléctrico al circuito hasta que se resuelva satisfactoriamente. Si el fallo no puede corregirse de inmediato, pero es necesario continuar con la operación, se utilizará una solución temporal adecuada. Esta solución se comunicará al propietario del equipo para que todas las partes estén informadas.

Los controles de seguridad iniciales incluirán:

- Los condensadores eléctricos deben estar descargados: esto se hará de manera segura para evitar la posibilidad de que se produzcan chispas.
- No debe haber cableado ni componentes eléctricos activos al cargar, recuperar o purgar el sistema.
- Debe haber continuidad en la conexión a tierra.

Durante las reparaciones de los componentes sellados, se desconectarán todos los suministros eléctricos del equipo en el que se esté trabajando antes de retirar las tapas selladas, etc. Si es absolutamente necesario disponer de un suministro eléctrico para el equipo durante el mantenimiento, debe colocarse una forma de detección de fugas que funcione de forma permanente en el punto más crítico para advertir de situaciones potencialmente peligrosas.

Se prestará especial atención a lo siguiente para garantizar que, al trabajar en los componentes eléctricos, la carcasa no se altere de forma tal que afecte al nivel de protección. Esto incluirá daños en los cables, un número excesivo de conexiones, terminales no fabricados según las especificaciones originales, daños en las juntas, ajuste incorrecto de los prensaestopas, etc.

Asegúrese de que los sellos o materiales de sellado no se hayan degradado de manera que ya no sirvan para impedir la entrada de atmósferas inflamables.

Las piezas de recambio deberán ser conformes con las especificaciones del fabricante.

No aplique ninguna carga inductiva o de capacitancia permanente al circuito sin asegurarse de que no superan la tensión y la corriente permitidas para el equipo en uso.

Los componentes seguros de forma intrínseca son los únicos con los que se puede trabajar mientras están activos en presencia de una atmósfera inflamable. Los instrumentos de ensayo deberán tener la potencia nominal correcta. Sustituya los componentes únicamente por piezas especificadas por el fabricante. El uso de otro tipo de piezas puede provocar la ignición del refrigerante en la atmósfera debido a una fuga.

Compruebe que el cableado no esté gastado, corroído, sometido a presión excesiva, vibraciones, bordes afilados ni a ningún otro efecto ambiental adverso. La comprobación también tendrá en cuenta los efectos del envejecimiento o la vibración continua de fuentes como los compresores o los ventiladores.

Al intervenir en el circuito de refrigerante para realizar reparaciones o con cualquier otro propósito, se seguirán los procedimientos convencionales. Sin embargo, es importante seguir las mejores prácticas.

Dado que la inflamabilidad es un aspecto que debe tenerse en cuenta, debe seguirse el siguiente procedimiento:

- Retirar el refrigerante.
- Purgar el circuito con gas inerte.
- Vaciar.
- Volver a purgar con gas inerte.
- Abrir el circuito mediante corte o soldadura.

La carga de refrigerante se recuperará en las bombonas de recuperación correctas. El sistema se limpiará con OFN para que la unidad sea segura. Es posible que este proceso deba repetirse varias veces. Para esta tarea no se utilizará aire comprimido ni oxígeno.

Para el purgado, debe romperse el vacío del sistema con OFN y seguir llenándolo hasta que se alcance la presión de trabajo, luego ventilarlo a la atmósfera y, finalmente, tirar hacia abajo hasta alcanzar el vacío.

Este proceso se repetirá hasta que no haya refrigerante en el sistema. Cuando se utilice la carga final de OFN, el sistema se ventilará hasta alcanzar la presión atmosférica para permitir llevar a cabo el trabajo.

Esta operación es absolutamente vital si se van a realizar operaciones de soldadura en las tuberías.

Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no esté cerca de ninguna fuente de ignición y de que haya ventilación disponible.

Asegúrese de que no se contaminen diferentes refrigerantes cuando utilice el equipo de carga. Las mangueras o tuberías deberán ser lo más cortas posible para minimizar la cantidad de refrigerante que contengan.

Antes de recargar el sistema, se comprobará la presión con OFN.

DD.12 Desmontaje:

Antes de llevar a cabo este procedimiento, es fundamental que el técnico esté completamente familiarizado con el equipo y todos sus detalles. Se recomienda recuperar todos los refrigerantes de forma segura. Antes de llevar a cabo la tarea, se tomará una muestra de aceite y refrigerante en caso de que se requiera un análisis previo a la reutilización del refrigerante recuperado. Es esencial que haya energía eléctrica disponible antes de iniciar la tarea.

- a) Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.
- b) Aísle el sistema eléctricamente.
- c) Antes de intentar el procedimiento, asegúrese de que:
 - *El equipo de manipulación mecánica está disponible, si es necesario, para manipular bombonas de refrigerante.*
 - *Se dispone de todos los equipos de protección individual (EPI) y se utilizan correctamente.*
 - *El proceso de recuperación está supervisado en todo momento por una persona competente.*
 - *Los equipos de recuperación y las bombonas cumplen las normas apropiadas.*
- d) Si es posible, bombee el sistema de refrigerante.
- e) Si no es posible aspirar, prepare un colector para poder extraer el refrigerante de varias partes del sistema.
- f) Asegúrese de que la bombona esté situada en la báscula antes de llevar a cabo la recuperación.
- g) Ponga en marcha la máquina de recuperación y hágala funcionar de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- h) No llene demasiado las bombonas (no más del 80 % de volumen de carga de líquido).
- i) No supere la presión máxima de funcionamiento de la bombona, ni siquiera temporalmente.
- j) Cuando las bombonas se hayan llenado correctamente y se haya completado el proceso, asegúrese de retirar las bombonas y el equipo sin demora y de cerrar todas las válvulas de aislamiento del equipo.
- k) El refrigerante recuperado no se cargará en otro sistema de refrigeración a menos que se haya limpiado y comprobado.

El equipo debe llevar una etiqueta que indique que ha sido retirado del servicio y que se le ha vaciado el refrigerante. La etiqueta deberá estar fechada y firmada. Asegúrese de que haya etiquetas en el equipo que indiquen que el equipo contiene refrigerante inflamable.

Al retirar el refrigerante de un sistema, ya sea para el mantenimiento o para el desmontaje del sistema, se recomienda seguir las buenas prácticas y retirar el refrigerante de forma segura.

Al transferir refrigerante a las bombonas, asegúrese de que solo se utilicen las bombonas de recuperación de refrigerante adecuadas. Asegúrese de que dispone del número correcto de bombonas para mantener la carga total del sistema. Todas las bombonas que vayan a utilizarse están indicadas para el refrigerante recuperado y etiquetadas para dicho refrigerante (es decir, bombonas especiales para la recuperación del refrigerante). Las bombonas deben estar equipados con una válvula limitadora de presión y las correspondientes válvulas de cierre en buen estado de funcionamiento. Las bombonas de recuperación vacíos se evacúan y, si es posible, se enfrían antes de la recuperación.

El equipo de recuperación debe estar en buen estado de funcionamiento con un conjunto de instrucciones sobre el equipo en cuestión y debe ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables. Además, se dispondrá

de un juego de básculas calibradas y en buen estado de funcionamiento. Las mangueras deben estar completas con acoplamientos de desconexión sin fugas y en buenas condiciones. Antes de utilizar el equipo de recuperación, compruebe que funciona satisfactoriamente, que se ha mantenido adecuadamente y que todos los componentes eléctricos asociados están sellados para evitar la ignición en caso de que se libere refrigerante. Consulte al fabricante en caso de duda.

El refrigerante recuperado se devolverá al proveedor de refrigerante en la bombona de recuperación correcta y se preparará la nota de transferencia de residuos correspondiente. No mezcle refrigerantes en las unidades de recuperación ni, especialmente, en las bombonas.

Si se van a retirar los compresores o los aceites para compresores, asegúrese de que se hayan evacuado a un nivel aceptable para asegurarse de que el refrigerante inflamable no permanezca dentro del lubricante. El proceso de evacuación se llevará a cabo antes de devolver el compresor a los proveedores. Solo se utilizará calefacción eléctrica en el cuerpo del compresor para acelerar este proceso. Cuando se vacíe aceite de un sistema, se realizará de forma segura.

Atención: Desconecte el aparato del suministro eléctrico durante el mantenimiento y la sustitución de piezas.

Estas unidades son aparatos de aire acondicionado de unidad parcial, que cumplen los requisitos de unidad parcial de esta Norma Internacional, y solo deben conectarse a otras unidades que se haya confirmado que cumplen los requisitos de unidad parcial correspondientes de esta Norma Internacional.

Funcionamiento

1 Precauciones de uso

⚠ [Advertencia]

Si no va a utilizar el aparato durante un periodo prolongado, desconecte el interruptor principal. De lo contrario, podría producirse un accidente.

La altura de instalación del aparato de aire acondicionado debe ser de al menos 2,5 m por encima del suelo para evitar los siguientes riesgos:

1. Las personas no profesionales no deben tocar piezas móviles o activas, como ventiladores, motores o rejillas. Las piezas en funcionamiento pueden causarle daños o los conjuntos de transmisión pueden resultar dañados.
2. Acercarse demasiado al aparato de aire acondicionado puede reducir el nivel de confort.

Cuando el producto se utiliza con un aparato con llama, la sala debe ventilarse con regularidad. De lo contrario, puede provocar un suministro insuficiente de oxígeno.

No deje que los niños jueguen con el aparato de aire acondicionado. De lo contrario, podría producirse un accidente.

No exponga las IDU ni el controlador a la humedad o al agua, ya que podría provocar un cortocircuito o un incendio.

No coloque ningún aparato que utilice una llama abierta en el suministro de aire directo del aparato de aire acondicionado, ya que podría interferir en la combustión del aparato.

No utilice ni almacene gases o líquidos inflamables, como gas natural, laca para el pelo, pintura o gasolina, cerca del aparato de aire acondicionado. De lo contrario, podría producirse un incendio.

Para evitar causar daños, no coloque animales o plantas directamente delante del suministro de aire del aparato de aire acondicionado.

En caso de condiciones anormales, tales como ruidos, olores, humo, aumento de temperatura y fugas eléctricas, corte la corriente de inmediato y contacte a continuación con su distribuidor local o con el centro de atención al cliente del aparato de aire acondicionado. No repare el aparato de aire acondicionado usted mismo.

No coloque pulverizadores inflamables cerca del aparato de aire acondicionado ni rocíe con los pulverizadores directamente dicho aparato. De lo contrario, podría producirse un incendio.

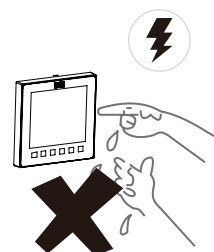
No coloque un recipiente con agua sobre el aparato de aire acondicionado. Si se sumerge en agua, el aislamiento eléctrico del aparato de aire acondicionado se debilitará, provocando una descarga eléctrica.

Tras un uso prolongado, confirme si la plataforma de instalación está desgastada. Si está desgastada, la unidad podría caerse, causando lesiones.

No accione el interruptor con las manos mojadas, ya que podría sufrir una descarga eléctrica.

Cuando realice el mantenimiento del aparato de aire acondicionado, asegúrese de apagarlo y de cortar el suministro eléctrico. De lo contrario, el funcionamiento a alta velocidad del ventilador interno provocará lesiones.

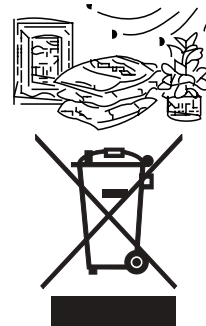
El aparato de aire acondicionado no puede utilizarse para conservar alimentos, animales y plantas, instrumentos de precisión y obras de arte, etc.; de lo contrario, podría producirse una degradación de la calidad.



No utilice fusibles como alambre de hierro o cobre que no sean los de la capacidad especificada. De lo contrario, podría producirse una avería o un incendio. El suministro eléctrico debe utilizar el circuito especial del aparato de aire acondicionado a la tensión nominal.

No coloque objetos de valor debajo del aparato de aire acondicionado. Los problemas de condensación del aparato de aire acondicionado pueden dañar los objetos de valor.

Cuando traslade y vuelva a instalar el aparato de aire acondicionado, solicite ayuda a un profesional.



Desecho: No deseche este producto como residuo sin clasificar. Este tipo de productos deben recogerse por separado para someterlos a un tratamiento especial.

No deseche los aparatos eléctricos como residuo municipal sin clasificar; utilice instalaciones de recogida separadas. Póngase en contacto con su autoridad local para obtener información sobre los sistemas de recogida disponibles.

Si los aparatos eléctricos se desechan en vertederos, podrían filtrarse sustancias peligrosas a las aguas subterráneas y entrar en la cadena alimentaria, con perjuicio para la salud y el bienestar.

[Precaución]

Para utilizar la unidad con normalidad, siga el apartado «Funcionamiento» de este manual. De lo contrario, la protección interna puede activarse, la unidad puede empezar a gotear o los efectos de refrigeración y calefacción de la unidad pueden verse afectados.

La temperatura ambiente debe ajustarse correctamente, sobre todo cuando hay ancianos, niños o pacientes en la sala.

Los rayos o la puesta en marcha y parada de grandes equipos eléctricos en fábricas cercanas pueden provocar un funcionamiento incorrecto del aparato de aire acondicionado. Apague el interruptor principal durante unos segundos y vuelva a encender el aparato de aire acondicionado.

Para evitar el reinicio accidental del disyuntor térmico, el aparato de aire acondicionado no puede recibir alimentación de un dispositivo de conmutación externo, como un temporizador, ni estar conectado a un circuito que se encienda y apague mediante un temporizador de componente común.

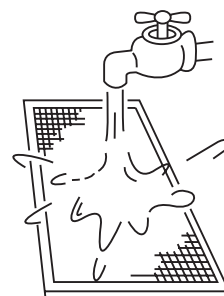
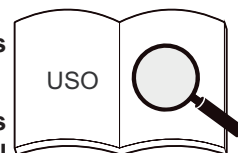
Compruebe si el filtro de aire está instalado correctamente. Confirme que los puertos de entrada y salida de la IDU/ODU no estén bloqueados.

Si el aparato de aire acondicionado no va a utilizarse durante mucho tiempo, limpie el filtro de aire antes de ponerlo en marcha. De lo contrario, el polvo y el moho del filtro podrían contaminar el aire o producir un olor desagradable. Para obtener más información, consulte el apartado «Limpieza y mantenimiento».

Cuando utilice el aparato de aire acondicionado por primera vez o sustituya el filtro, realice los siguientes ajustes en el controlador cableado:

1. Restablezca la presión estática inicial en el controlador cableado o realice una prueba de funcionamiento en la ODU (realizada por el instalador) y establezca el estado actual como estado de referencia para que la unidad determine el estado del filtro (para obtener más información, consulte el apartado «Control de aplicaciones»).
2. Establezca la diferencia entre la resistencia inicial y la resistencia final del filtro (para obtener más información, consulte el manual del controlador cableado).

Si no se realizan las operaciones anteriores, puede que la unidad no detecte con precisión el estado del filtro.

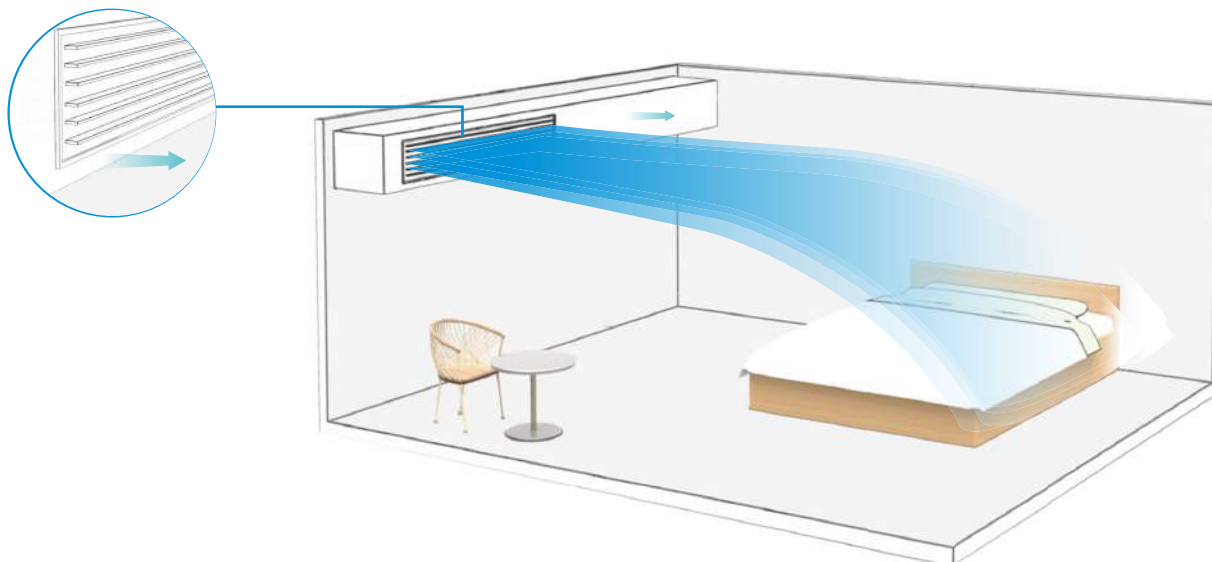


2 Funcionamiento óptimo

Como el aire frío desciende y el aire caliente asciende, ajuste la dirección de las lamas respectivamente en los modos Refrigeración y Calefacción para garantizar un buen efecto de refrigeración y calefacción.

1 En modo Refrigeración

Para mejorar el efecto de refrigeración en toda la sala, ajuste las lamas de la rejilla de salida de aire horizontalmente.

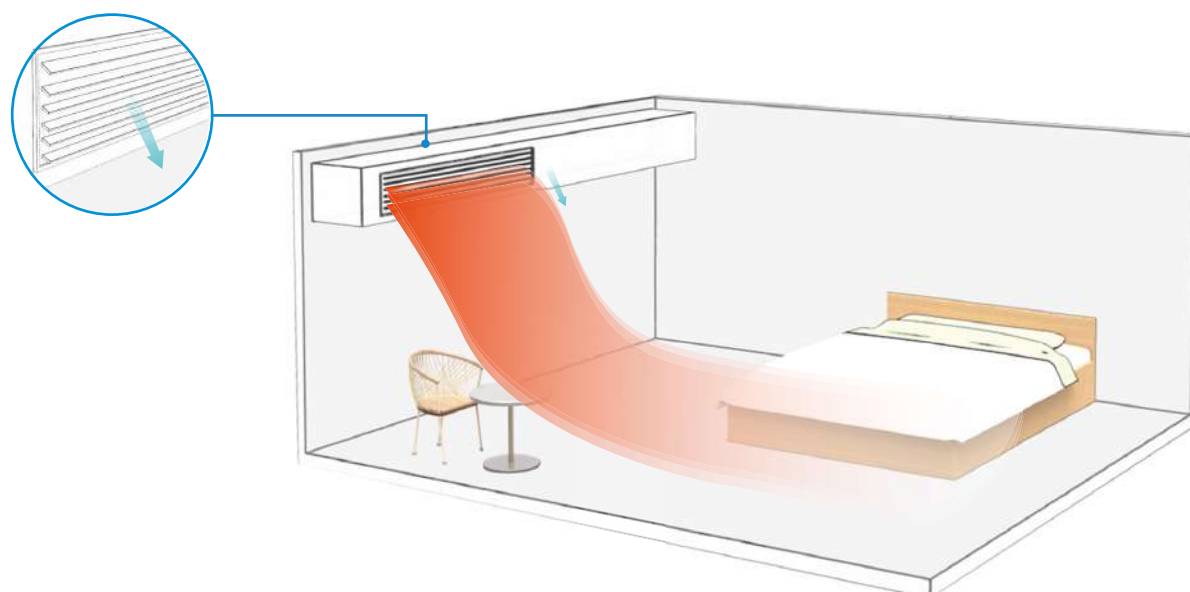


[Precaución]

El enfriamiento en el estado de salida hacia abajo puede causar condensación en la salida de aire y en la superficie de la rejilla guía.

2 En modo Calefacción

Para mejorar el efecto de calefacción en las zona inferior de una sala, ajuste hacia abajo las lamas de la rejilla de salida de aire.



3 Rango de funcionamiento

Para mantener un buen rendimiento, haga funcionar el aparato de aire acondicionado en las siguientes condiciones de temperatura:

Refrigeración	Temperatura interior	16~32 °C
	Humedad interior	≤ 80 % (cuando la humedad supera el 80 %, el funcionamiento prolongado de la IDU puede provocar condensación de rocío en la superficie de la IDU o generar aire frío similar a neblina por la salida de aire)
Calefacción	Temperatura interior	15~30 °C

[Precaución]

La IDU funciona de forma estable dentro del rango de temperaturas indicado en la tabla anterior. Si supera este rango de funcionamiento normal, la IDU puede dejar de funcionar y mostrar un código de error.

3 Síntomas que no son fallos

Protección normal del aparato de aire acondicionado

Durante el funcionamiento, los siguientes fenómenos son normales y no requieren mantenimiento.

Protección

Cuando el interruptor de encendido está activado, si arranca el sistema justo después de pararlo, es normal que la ODU no funcione durante unos cuatro minutos, ya que no se admite el arranque/parada frecuente del compresor.

Protección Antiaire frío (tipo de bomba de calor)

En el modo Calefacción (incluida la calefacción en modo Automático), cuando el intercambiador de calor interior no alcanza una temperatura determinada, el ventilador interior se apaga de forma temporal o funciona en modo Bajo hasta que el intercambiador de calor se calienta para evitar el soplado de aire frío.

Descongelación (tipo de bomba de calor)

Cuando la temperatura exterior es baja y la humedad, alta, puede formarse escarcha en el intercambiador de calor de la ODU, lo que puede reducir la capacidad de calefacción del aparato de aire acondicionado. En ese caso, el aparato de aire acondicionado dejará de calentar, entrará en modo de descongelación automático y volverá al modo de calefacción una vez finalizada la descongelación.

Durante la descongelación, el ventilador exterior deja de funcionar y el ventilador interior funciona utilizando la función Protección antiaire frío.

El tiempo de funcionamiento de la descongelación varía en función de la temperatura exterior y del grado de congelación. Suele durar entre 2 y 10 minutos.

Durante el proceso de descongelación, la ODU puede emitir vapor debido a la rápida descongelación, algo normal.

Anticondensación

Cuando la IDU detecta una humedad elevada, el aparato de aire acondicionado ajusta el ángulo de la rejilla y la velocidad del ventilador para prevenir la condensación y evitar el goteo (si se selecciona un panel de terceros, esta función no está disponible).

Fenómenos normales que no son averías del aparato de aire acondicionado

Los siguientes fenómenos son normales durante el funcionamiento del aparato de aire acondicionado. En algunos casos, pueden resolverse siguiendo las instrucciones que figuran a continuación y en otros, no es necesario resolverlas.

■ La IDU emite neblina blanca

- En un entorno donde la humedad relativa interior es demasiado alta, cuando la IDU funciona en modo refrigeración, puede formarse neblina blanca debido a la humedad y a la diferencia de temperatura entre la entrada y la salida de aire.
- Cuando el aparato de aire acondicionado se cambia al modo de calefacción después de la descongelación, la IDU descarga, en forma de vapor, la humedad generada por la descongelación.

■ La IDU sopla polvo

Cuando el aparato de aire acondicionado no se ha utilizado durante mucho tiempo o se utiliza por primera vez, debe limpiarse el filtro de aire. De lo contrario, se expulsará el polvo que haya entrado en la IDU.

■ La IDU emite olor

La IDU absorbe los olores de las salas, muebles o cigarrillos, etc., y dispersa los olores durante el funcionamiento. Se recomienda que técnicos profesionales limpien el aparato de aire acondicionado y lo sometan a mantenimiento con regularidad.

■ Goteo de agua en la superficie del aparato de aire acondicionado

Cuando la humedad relativa interior es alta, es normal que se produzca condensación o un ligero soplado de agua en la superficie del aparato de aire acondicionado.

■ Sonido de «autolimpieza» del hielo

Durante la autolimpieza, puede oírse un ligero chasquido durante unos 10 minutos, lo que indica que la IDU está congelándose, algo normal.

■ El aparato de aire acondicionado hace poco ruido

- Cuando el aparato de aire acondicionado está en los modos «Auto», «Frío», «Seco» y «Calor», puede emitir como un silbido bajo y continuo, causado por el refrigerante que fluye entre la IDU y la ODU.
- Puede oírse como un silbido durante un breve espacio de tiempo después de que el aparato de aire acondicionado deje de funcionar o durante la descongelación, que se produce cuando el refrigerante deja de fluir o cambia su flujo.
- Cuando el aparato de aire acondicionado está en modo Frío o Seco, puede escucharse un crujido ligero y continuo, causado por la bomba de vaciado.
- Cuando el aparato de aire acondicionado se pone en marcha o deja de funcionar, puede que oiga un chirrido que se produce por la dilatación o contracción de las piezas o los materiales estéticos circundantes debido al cambio de temperatura. El sonido desaparecerá cuando el aparato de aire acondicionado funcione con normalidad.

■ Cambio del modo de refrigeración/calefacción (no disponible para unidades que sean solo de refrigeración) al modo de solo ventilador

Cuando la IDU alcanza la temperatura ajustada, el compresor del aparato de aire acondicionado deja de funcionar de forma automática y cambia al modo de solo ventilador. Cuando la temperatura ambiente sube (en modo Refrigeración) o baja (en el modo Calefacción) hasta un determinado nivel, el compresor vuelve a ponerse en marcha y se reanuda el funcionamiento de la refrigeración o la calefacción.

■ En invierno, la temperatura exterior es baja y los efectos de la calefacción pueden disminuir

- Durante el funcionamiento en el modo Calefacción del aparato de aire acondicionado de tipo bomba de calor, el aparato de aire acondicionado absorbe calor del aire exterior y lo libera para calentar el aire interior. Este es el principio de calefacción por bomba de calor del aparato de aire acondicionado.

- Cuando la bomba de calor funciona en el modo Calefacción, la ODU expulsa aire frío, lo que hace que la temperatura exterior descienda. Cuando la temperatura exterior es extremadamente baja, al aparato de aire acondicionado le resulta cada vez más difícil absorber el calor del exterior, por lo que la capacidad calorífica del aparato de aire acondicionado disminuye de forma gradual. Se recomienda utilizar otros dispositivos auxiliares de calefacción al mismo tiempo que el aparato de aire acondicionado.

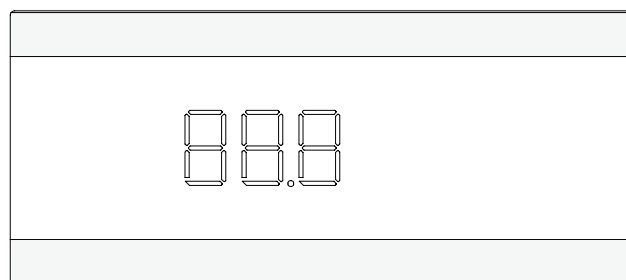
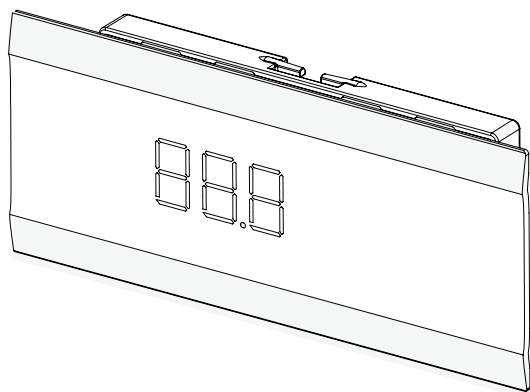
■ Conflicto de modos

Todas las IDU de un mismo sistema de aire acondicionado solo pueden funcionar en el mismo modo, por ejemplo, refrigeración, calefacción u otros modos. Si las IDU están en modos diferentes, se producirá un conflicto. Todas las UDI deben funcionar en el mismo modo.

■ Sin opciones de calefacción o refrigeración

En el caso del mismo sistema de aire acondicionado, si la ODU funciona en modo de conmutación, el controlador cableado principal permite a los usuarios seleccionar los modos compatibles con las IDU, mientras que el controlador cableado de una IDU no maestra muestra el icono «Sin opciones de calefacción o refrigeración». En este caso, el ajuste de modo no está disponible y las demás IDU funcionan en el mismo modo que la IDU maestra.

4 Caja de visualización (opcional)



Funciones de visualización:

- En el modo En espera, la interfaz principal muestra «---».
- Al arrancar en el modo Refrigeración o Calefacción, la interfaz principal muestra la temperatura ajustada. En el modo Ventilador, la interfaz principal muestra la temperatura interior. En el modo Seco, la interfaz principal muestra la temperatura ajustada y cuando se ajusta la humedad, en el controlador cableado se muestra el valor ajustado de humedad.
- La pantalla luminosa de la interfaz principal puede encenderse o apagarse con el botón luminoso del controlador remoto.
- Cuando el sistema falla o se ejecuta en un modo especial, la interfaz principal muestra el código de error o el código de funcionamiento en modo especial. Para obtener más información, consulte el apartado «Instalación - Control de aplicaciones - Códigos de error y significados».

[Precaución]

Algunas funciones de visualización solo están disponibles para determinados modelos de IDU y ODU, controladores cableados y cajas de visualización. Para obtener más información, consulte a su distribuidor local o al servicio de asistencia técnica.

Instalación

Lea atentamente este manual antes de instalar la IDU.

1 Precauciones durante la instalación

Requisitos de la normativa de seguridad y cualificación

[Advertencia]

Realice la instalación de acuerdo con las normas locales.

Pida a su distribuidor local o a profesionales que instalen el producto.

Esta unidad debe ser instalada por técnicos profesionales con los conocimientos especializados pertinentes. Los usuarios NO PUEDEN instalar la unidad ellos mismos; de lo contrario, el funcionamiento incorrecto puede causar riesgos de incendio, descargas eléctricas, lesiones o fugas, que podrían causarles lesiones a usted o a otras personas o dañar el aparato de aire acondicionado.

No modifique ni repare nunca la unidad por su cuenta.

De lo contrario, podría producirse un incendio, una descarga eléctrica, lesiones o fugas de agua. Pida a su distribuidor local o a un profesional que lo haga.

Asegúrese de que esté instalado el interruptor diferencia (RCD, por sus siglas en inglés).

El RCD debe estar instalado. Si no se instala, puede producirse una descarga eléctrica.

Cuando proporciona alimentación a la unidad, siga las normas de la compañía eléctrica local.

Asegúrese de que la unidad esté conectada a tierra de forma fiable de acuerdo con la legislación. Si la toma de tierra no se realiza correctamente, puede provocar una descarga eléctrica.

Cuando traslade, desmonte o vuelva a instalar el aparato de aire acondicionado, solicite la ayuda de su distribuidor local o de un profesional. Si no se instala correctamente, pueden producirse incendios, descargas eléctricas, lesiones o fugas de agua.

Utilice los accesorios opcionales especificados por nuestra empresa.

La instalación de estos accesorios debe ser realizada por profesionales. Una instalación incorrecta puede provocar incendios, descargas eléctricas, fugas de agua y otros peligros.

Utilice únicamente cables de alimentación y cables de comunicación que cumplan los requisitos de las especificaciones. Conecte correctamente todo el cableado para asegurarse de que no actúan fuerzas externas sobre los bloques de terminales, el cable de alimentación y los cables de comunicación. Un cableado o una instalación inadecuados pueden provocar un incendio.

El aparato de aire acondicionado debe estar conectado a tierra. Compruebe si la línea de tierra está bien conectada o si está rota. No conecte la línea de tierra a bombonas de gas, tuberías de agua, pararrayos ni líneas de tierra telefónicas.

El interruptor principal del aparato de aire acondicionado debe colocarse fuera del alcance de los niños.

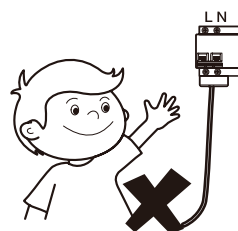
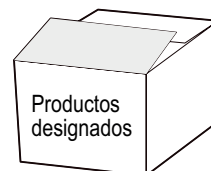
No debe estar obstruido por objetos inflamables, como cortinas.

Las llamas abiertas están prohibidas cuando existan fugas de refrigerante.

Si el aparato de aire acondicionado no enfría/calienta correctamente, puede deberse a una fuga de refrigerante. Si ocurre esto, póngase en contacto con su distribuidor local o con un profesional. El refrigerante del aparato de aire acondicionado es seguro y no suelen producirse fugas.

Si hay fugas de refrigerante en la sala, es fácil que se produzca un incendio al entrar en contacto con las unidades de calefacción del calefactor/estufa eléctrica/cocina. Desconecte el suministro eléctrico del aparato de aire acondicionado, apague las llamas de los aparatos que produzcan llama y abra las ventanas y puertas de la sala para permitir la ventilación y asegurarse de que la concentración de fuga de refrigerante en la sala no supere un nivel crítico; manténgase alejado del punto de fuga y póngase en contacto con el distribuidor o con personal profesional.

Una vez reparada la fuga de refrigerante, no ponga en marcha el producto hasta que el personal de mantenimiento confirme que la fuga está totalmente reparada.



Antes y después de la instalación, la exposición de la unidad al agua o a la humedad provocará un cortocircuito eléctrico. No guarde la unidad en un sótano húmedo ni la exponga a la lluvia o al agua.

Asegúrese de que la base de instalación y la elevación sean robustas y fiables.

La instalación insegura de la base puede hacer que el aparato de aire acondicionado se caiga, provocando un accidente. Tenga totalmente en cuenta los efectos de vientos fuertes, tifones y terremotos y refuerce la instalación.

Compruebe si la tubería de vaciado puede evacuar el agua con fluidez.

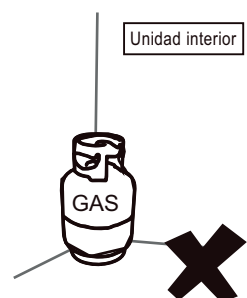
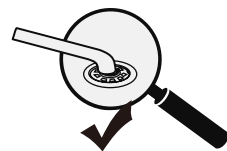
Una instalación incorrecta de la tubería puede provocar fugas de agua que dañen los muebles, los aparatos eléctricos y la moqueta.

Después de la instalación, compruebe si hay fugas de refrigerante.

No instale el producto en un lugar donde exista peligro de fugas de gas inflamable.

En caso de fuga de gas combustible, el gas combustible que rodea la IDU puede provocar un incendio.

Instale un filtro de aire de 30-80 mallas/pulgada en la rejilla de aire de retorno para filtrar el polvo del aire y mantener el difusor de aire limpio y sin suciedad.



[Precaución]

Instale la IDU, la ODU, el cableado del suministro eléctrico y los cables de conexión a una distancia mínima de 1 m de los equipos de radio de alta potencia para evitar el ruido y las interferencias electromagnéticas. En el caso de algunas ondas electromagnéticas, no basta con evitar el ruido incluso a más de 1 m de distancia.

En una sala equipada con lámparas fluorescentes (de tipo rectificador o de encendido rápido), puede que la distancia de transmisión de la señal del controlador remoto (inalámbrico) no alcance el valor predeterminado. Instale la IDU lo más lejos posible de la luz fluorescente.

No toque las aletas del intercambiador de calor, ya que una manipulación inadecuada podría causarle lesiones.

Por razones de seguridad, deseche el material de embalaje correctamente.

Los clavos y otros materiales de embalaje pueden causar lesiones personales u otros riesgos. Rompa la bolsa de plástico del embalaje y deséchela correctamente para evitar que los niños jueguen con ella y haya riesgo de asfixia.

No corte el suministro eléctrico inmediatamente después de que la IDU deje de funcionar.

Algunas piezas de la IDU, como el cuerpo de la válvula y la bomba de agua, siguen funcionando. Espere al menos 5 minutos antes de cortar la alimentación. De lo contrario, pueden producirse fugas de agua y otras averías.

Si ha modificado la longitud y la dirección del panel de entrada/salida de aire o del conducto de conexión, lleve a cabo los siguientes ajustes en el controlador antes de volver a utilizar el aparato de aire acondicionado: (para obtener más información, consulte el apartado «Control de aplicaciones»)

Restablezca la presión estática inicial en el controlador o realice una prueba de funcionamiento en la ODU (realizada por el instalador), y establezca el estado actual como estado de referencia para que la unidad determine el estado del filtro.

Si no se realizan las operaciones anteriores, puede que la unidad no detecte con precisión el estado del filtro.

En el caso de las unidades evaporadoras y las unidades condensadoras, las instrucciones o las marcas incluirán una mención que garantice que se tiene en cuenta la presión máxima de funcionamiento al realizar la conexión a cualquier unidad condensadora o unidad evaporadora.

En el caso de las unidades evaporadoras, las unidades condensadoras y las unidades condensadoras, las instrucciones o las marcas incluirán instrucciones de carga del refrigerante.

Una advertencia para garantizar que las unidades parciales solo se conecten a un aparato adecuado para el mismo refrigerante.

Esta unidad es un aparato de aire acondicionado de unidad parcial, que cumple los requisitos de unidad parcial de esta Norma Internacional, y solo debe conectarse a otras unidades que se haya confirmado que cumplen los requisitos de unidad parcial correspondientes de esta Norma Internacional.

Las interfaces eléctricas se especificarán con la finalidad, la tensión, la corriente y la clase de seguridad de construcción.

Los puntos de conexión SELV, en caso de existir, deben indicarse claramente en las instrucciones.

El punto de conexión debe marcarse con el símbolo «Lea las instrucciones» según ISO 7000-0790 (2004-01) y el símbolo de Clase III según IEC 60417-5180 (2003-02).

[Nota]

Esta unidad está equipada con un detector de fugas de refrigerante para mayor seguridad. Para que sea eficaz, la unidad debe recibir suministro eléctrico en todo momento después de la instalación, excepto durante el mantenimiento.

Si se emplea alguna unidad adicional para detectar fugas de refrigerante, dicha unidad también debe contar con este marcado o ir acompañada de dichas instrucciones.

Precauciones para transportar y elevar el aparato de aire acondicionado

- ① Antes de transportar el aparato de aire acondicionado, determine la ruta que se seguirá para trasladarlo al lugar de instalación.
- ② No desprecie el aparato de aire acondicionado hasta que sea trasladado al lugar de instalación.
- ③ Al desembalar y trasladar el aparato de aire acondicionado, debe sujetar el alojamiento del colgador y no aplicar fuerza sobre otras piezas, en especial, en la tubería de refrigerante, la tubería de vaciado y los accesorios de plástico, para evitar dañar el aparato de aire acondicionado y causar lesiones personales.
- ④ Antes de instalar el aparato de aire acondicionado, asegúrese de que está utilizándose el refrigerante especificado en la placa de características. En cuanto a la instalación de la ODU, consulte las instrucciones de instalación del Manual de instalación y del usuario que van con la ODU.

Lugares de instalación prohibidos

⚠ [Advertencia]

No instale ni utilice el aparato de aire acondicionado en los siguientes lugares:

- ✗ Lugares llenos de aceite mineral, vapores o neblina, como una cocina.
Las piezas de plástico envejecerán y el intercambiador de calor se ensuciará, lo que acabará disminuyendo el rendimiento del aparato de aire acondicionado o provocando fugas de agua.
- ✗ Lugares donde haya gases corrosivos, como gases ácidos o alcalinos.
Las tuberías de cobre y las soldaduras de cobre se corroerán, lo que provocará fugas de refrigerante.
- ✗ Lugares expuestos a gases combustibles y donde se utilicen gases combustibles volátiles, como diluyentes o gasolina.
Los componentes electrónicos del aparato de aire acondicionado pueden provocar la ignición del gas circundante.
- ✗ Lugares donde haya equipos que emitan radiación electromagnética.
El sistema de control fallará y el aparato de aire acondicionado no funcionará correctamente.
- ✗ Lugares donde haya un alto contenido de sal en el aire, como en la costa.
- ✗ Lugar donde puede producirse una explosión.
- ✗ En vehículos o habitaciones de cabañas.
- ✗ Fábricas con grandes fluctuaciones de tensión en las fuentes de alimentación.
- ✗ Otras condiciones ambientales especiales.



💡 [Nota]

Las unidades de aire acondicionado de esta serie están diseñadas para proporcionar confort. No las utilice en salas de equipos y salas con instrumentos de precisión, alimentos, plantas, animales u obras de arte.

Lugares de instalación recomendados

Se recomienda instalar el aparato de aire acondicionado de acuerdo con el plano de diseño del ingeniero de HVAC. El principio de selección del lugar de instalación es el siguiente:

- ✓ Asegúrese de que el flujo de aire que entra y sale de la IDU esté razonablemente organizado para formar una circulación de aire en la sala.
- ✓ Garantice el espacio de mantenimiento de la IDU.
- ✓ Cuanto más cerca estén la tubería de vaciado y la tubería de cobre de la ODU, menor será el coste de la tubería.
- ✓ Evite que el aparato de aire acondicionado dirija el aire directamente hacia la persona.

- ✓✓ Cuanto más cerca esté el cableado del armario de alimentación, menor será el coste del cableado.
- ✓✓ Mantenga el aire de retorno del aire acondicionado alejado de la exposición directa al sol en la sala.
- ✓✓ Tenga cuidado de no interferir con el depósito ligero, la tubería contra incendios, la tubería de gas y otras instalaciones.
- ✓✓ La UDI no debería instalarse en lugares que afecten a la integridad estructural del edificio, como vigas y pilares de carga.
- ✓✓ El controlador cableado y la IDU deben estar en el mismo espacio de instalación; de lo contrario, habrá que cambiar la configuración del punto de muestreo del controlador cableado.

Elija un lugar que cumpla totalmente los siguientes requisitos del usuario y condiciones para instalar la unidad de aire acondicionado:

- ✓✓ Hay espacio suficiente para la instalación y el mantenimiento (consulte la figura 1).
- ✓✓ El techo está nivelado y la estructura es lo suficientemente fuerte como para soportar la IDU. En caso necesario, tome medidas para reforzar la estabilidad de la unidad.
- ✓✓ El flujo de aire de entrada y salida de la máquina no está obstruido y el aire exterior ejerce un impacto mínimo.
- ✓✓ Es fácil suministrar flujo de aire a todos los rincones de la sala.
- ✓✓ Es fácil vaciar los fluidos de las tuberías conectadas y de las tuberías de descarga de agua.
- ✓✓ No hay radiación directa de calor.
- ✓✓ Evite instalar la unidad en espacios reducidos o donde los requisitos acústicos sean más estrictos.
- ✓✓ Instale la IDU en un lugar a 2,5 m del suelo.
- ✓✓ El agua condensada puede descargarse sin problemas.
- ✓✓ La longitud de las tuberías entre las IDU y ODU está dentro del rango permitido. Consulte el Manual de instalación y del usuario que se adjunta con la ODU.

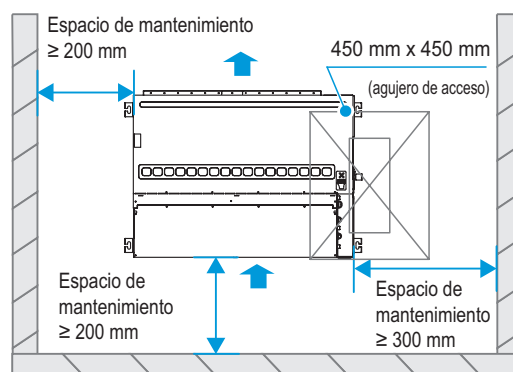


Figura 1

Lugares de instalación recomendados



Lugares concurridos, como salones y oficinas

La unidad suele instalarse de forma oculta, con el aire suministrado en el lateral y el retorno en la parte inferior.

La salida de aire no debe estar orientada hacia zonas en las que las personas pasen tiempo con frecuencia, como sofás y mesas bajas. En su lugar, la brisa debe salir por el lateral para aumentar el confort.



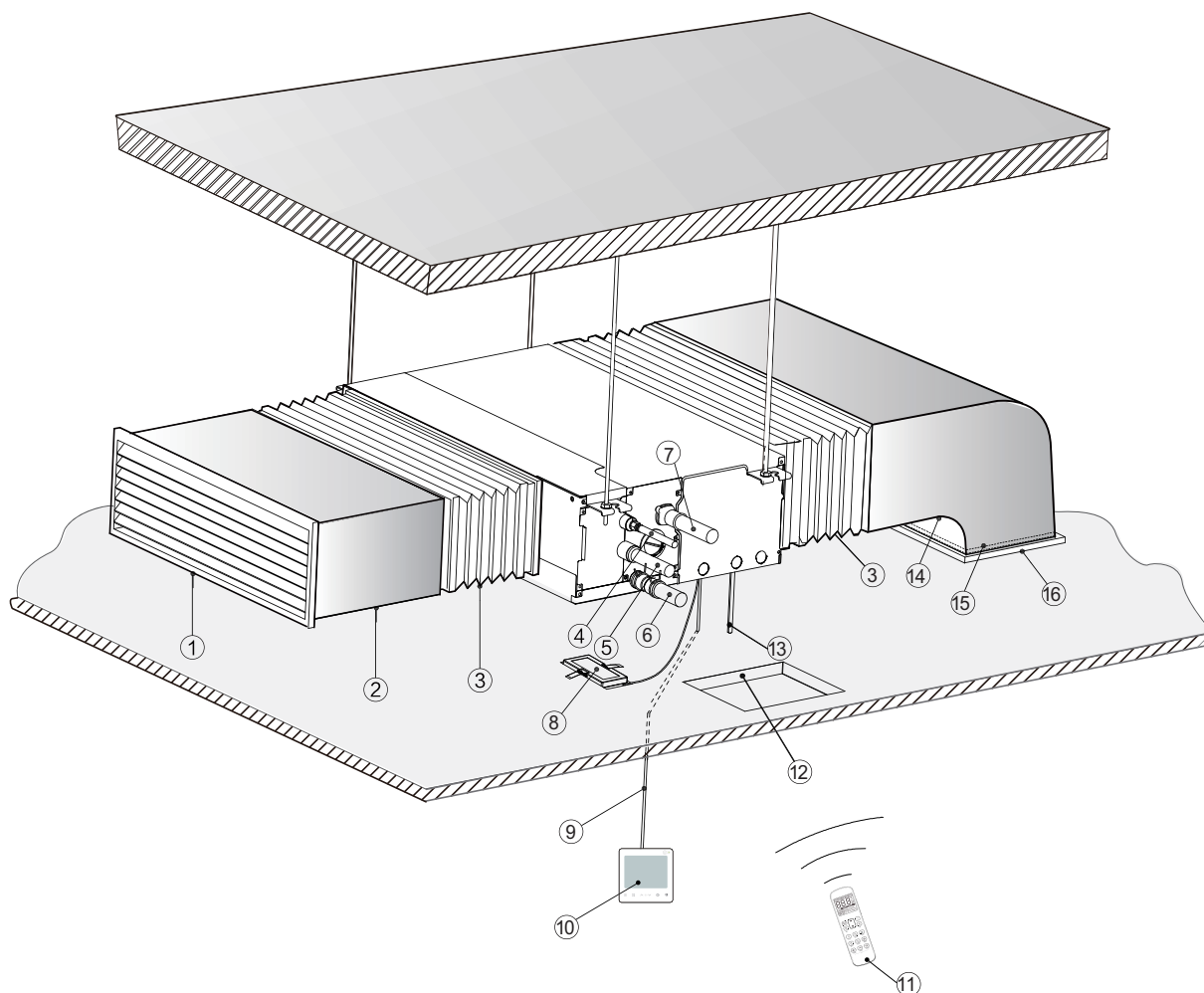
Comedor

Como el comedor suele estar situado junto a la cocina, que suele estar llena de humos de aceite, el aparato de aire acondicionado central puede instalarse en el techo, entre el comedor y la cocina. La salida de aire no debe estar orientada hacia la mesa del comedor. De lo contrario, el polvo de la salida de aire del techo puede caer sobre los alimentos. Mantenga la entrada de aire de retorno lo más alejada posible de la cocina para evitar ingerir humos de aceite y afectar a la calidad del aire.



Dormitorio

La unidad puede instalarse en el techo, encima de las puertas de los dormitorios o cerca de las ventanas. El aire se suministra de forma flexible por el lateral y vuelve por la parte inferior. Si es posible, evite dirigir corrientes de aire hacia la cama.



*Adquisición por separado *in situ*.

① *Rejilla de salida de aire	② *Tubería de salida de aire	③ *Manguera flexible blanda
④ Tubería de gas	⑤ Tubería de líquido	⑥ Tuberías de vaciado para modelos sin bomba de agua
⑦ Tuberías de vaciado para modelos con bomba de agua	⑧ Caja de visualización (opcional)	⑨ *Cable de conexión
⑩ Controlador cableado (opcional)	⑪ Controlador remoto (opcional)	⑫ Agujero de acceso
⑬ *Cable de alimentación y cable de tierra	⑭ Filtro de aire (opcional)	⑮ *Tubería de retorno de aire
⑯ *Rejilla de aire de retorno		

💡 [Nota]

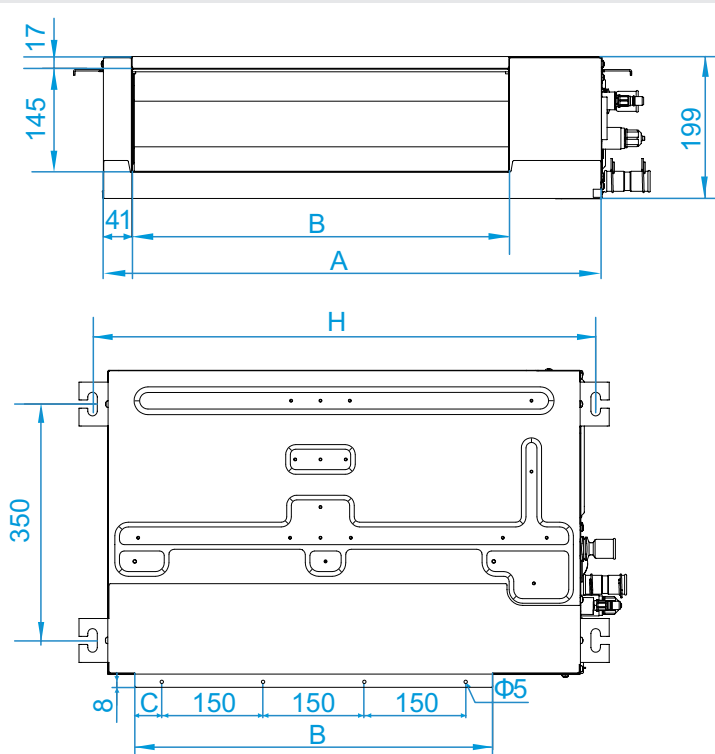
Todos los accesorios opcionales deben ser de nuestra empresa.

En el caso de accesorios opcionales, como controladores cableados, consulte las instrucciones del producto.

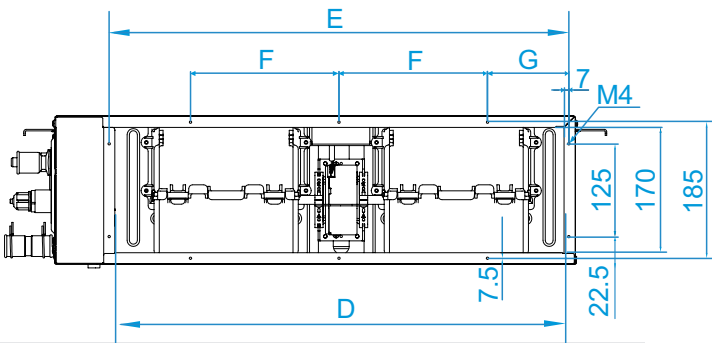
Todas las figuras del manual explican únicamente el aspecto general y las funciones del producto. El aspecto y las funciones del producto que ha adquirido pueden no coincidir totalmente con los que aparecen en las figuras. Consulte el producto real.

Dimensiones del producto (unidad: mm)

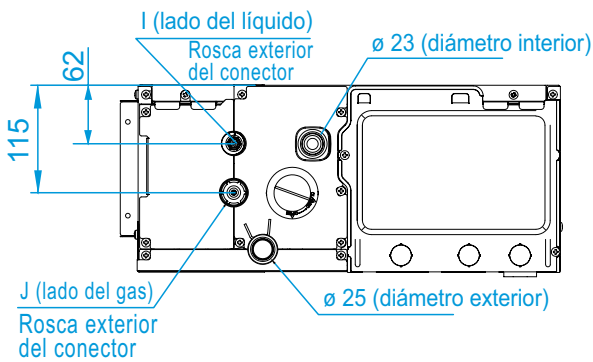
Dimensiones externas, tamaño de la salida de aire y tamaño de la salida de aire fresco:



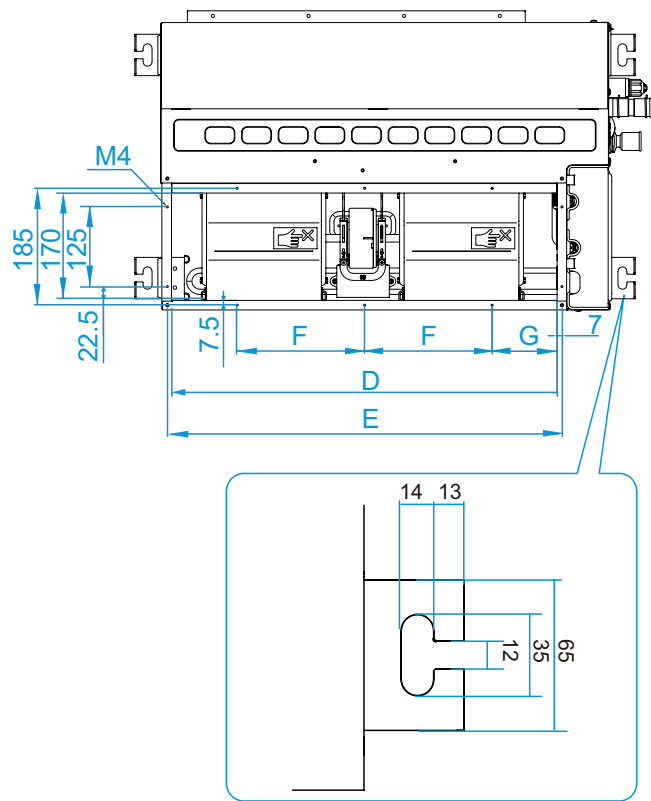
Tamaño de la entrada de aire de retorno (modo de aire de retorno trasero):



Dimensiones de la tubería y de la tubería de agua:



Tamaño de la entrada de aire de retorno (modo de aire de retorno inferior) y distancia entre las orejetas:



Modelo (kW)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
$\text{kW} \leq 2,8$	550	380	40	455	469	250	109,5	595	7/16-20 UNF	3/4-16 UNF
$2,8 < \text{kW} \leq 3,6$	700	530	40	605	619	200	109,5	745		
$3,6 < \text{kW} \leq 5,6$	900	730	65	805	819	200	109,5	945		
$5,6 < \text{kW} \leq 7,1$	1100	930	15	1005	1019	200	109,5	1145	5/8-18 UNF	7/8-14 UNF
$7,1 < \text{kW} \leq 11,2$	1600	1400	25	1505	1519	200	159,5	1645		

2 Materiales de instalación

Accesorios

Lista de accesorios

1 manual de instalación y del usuario	1 tubería de vaciado No disponible para unidades con bomba de vaciado	2 tuberías de aislamiento Para el aislamiento de conexiones de tuberías	2 tuercas de latón Para ser utilizadas en la instalación de tuberías de conexión	4 bridas para cables Para fijar con firmeza la manguera de vaciado a la salida de vaciado y a la tubería de PVC de la IDU.
---------------------------------------	--	--	---	---

[Nota]

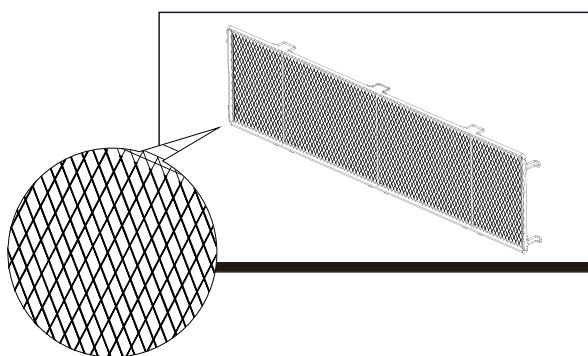
Compruebe el kit de accesorios para los elementos anteriores y póngase en contacto con su distribuidor local para los elementos que falten.

No tire ningún accesorio que pueda ser necesario para la instalación hasta finalizar esta última.

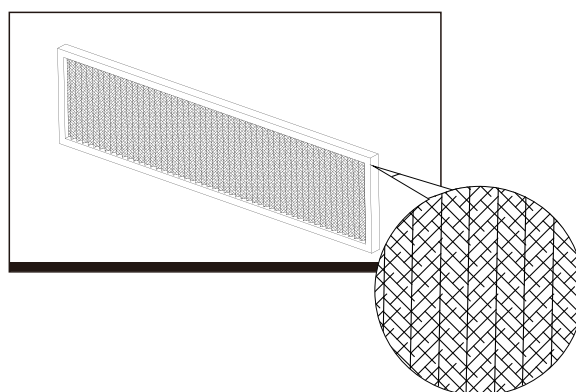
Los clientes pueden elegir entre comprar controladores cableados, cajas de visualización, controladores remotos (con un controlador de viento de siete velocidades) y otros accesorios opcionales.

Los filtros de aire se dividen en filtros de eficacia primaria y filtros de eficacia media.

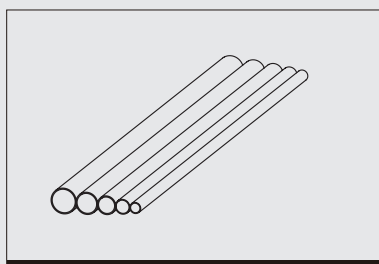
Filtro de eficacia primaria



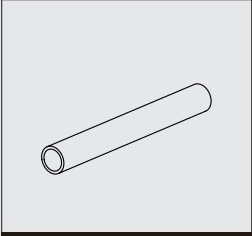
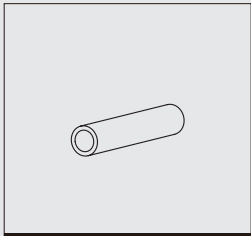
Filtro de eficacia media



Accesorios adquiridos localmente



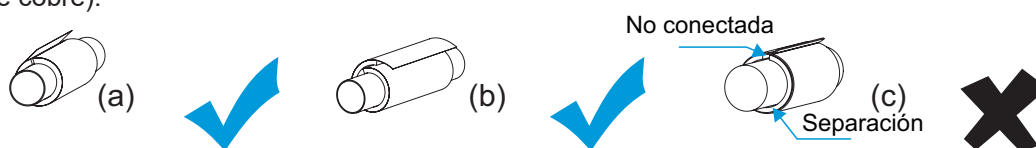
Tubería de cobre (unidad: mm)		
Capacidad (kW)	Tuberías	
$\text{kW} \leq 5,6$	Lado del líquido	Lado del gas
$5,6 < \text{kW} \leq 16,0$	$\varnothing 6,35 \times 0,75$	$\varnothing 12,7 \times 0,75$
	$\varnothing 9,52 \times 0,75$	$\varnothing 15,9 \times 1,0$
Observaciones	Para la conexión del sistema de refrigerante de la IDU, se recomienda utilizar un tubo de cobre blando (T2M), con la longitud seleccionada de acuerdo con la situación real.	

	Tubería de PVC para la descarga de agua Utilizada como tubería de vaciado de la IDU, de 25 mm de diámetro externo. La longitud se determina en función de las necesidades reales.		Tubería de aislamiento térmico El grosor de la tubería de aislamiento para la tubería de cobre suele ser de 15 mm o superior, y el grosor de la tubería de aislamiento para el tubo de polietileno rígido suele ser de 10 mm o superior. Si la tubería se utiliza en una zona húmeda cerrada, debe aumentarse el grosor.
---	---	--	--

[Precaución]

Los materiales necesarios para la instalación *in situ* de la tubería de cobre, el conducto de aire, la manguera flexible que conecta la salida de aire, la tubería de vaciado de agua, el tornillo de elevación, la rejilla de suministro y retorno de aire, diversos elementos de fijación (soporte de tubería, conector Victaulic, tornillo, etc.), el cable de alimentación, la línea de señal, etc. deben ser adquiridos por el instalador *in situ*. Los materiales y las especificaciones deben cumplir las normas locales o industriales correspondientes.

Cuando instale la tubería de aislamiento *in situ*, córtela según las necesidades reales (siga los dos métodos (a) y (b) siguientes para la instalación; el método (c) es incorrecto; no debe haber ningún hueco entre la tubería de aislamiento y la tubería de cobre).



Requisitos de materiales de aislamiento térmico

Aislamiento de las tuberías de cobre	- Utilice el material aislante de espuma de célula cerrada, que tiene un nivel ignífugo B1 y una resistencia térmica superior a 120 °C. - Grosor de la tubería de aislamiento: 1. Cuando el diámetro es igual o superior a 15,9 mm, el grosor del aislamiento es de, al menos, 20 mm. 2. Cuando el diámetro es igual o inferior a 12,7 mm, el grosor del aislamiento es de, al menos, 15 mm. - Para aislar la tubería de cobre exterior, el grosor de la pared de las tuberías de aislamiento de los sistemas de calefacción en invierno suele aumentarse a más de 40 mm en las regiones con frío intenso. En el caso del aislamiento de la tubería de gas interior, el grosor de la pared de las tuberías de aislamiento suele ser superior a 20 mm. - Utilice pegamento para conectar las juntas y los cortes de la tubería de aislamiento térmico y, a continuación, envuélvalos con cinta aislante de una anchura no inferior a 50 mm para garantizar que la conexión sea segura. - El aislamiento entre la tubería de cobre y la IDU debe ser estanco para evitar la generación de agua condensada. - Una vez que la prueba de detección de fugas del sistema indique que no hay fugas, lleve a cabo el aislamiento de la tubería de cobre.
Aislamiento del conducto de aire	- Aísle los componentes de la FCU y la unidad después de que el sistema FCU supere la prueba de estanqueidad al aire o el control de calidad. - Utilice lana de vidrio centrifugada, caucho y materiales plásticos u otros tipos de materiales para el aislamiento térmico. La capa de aislamiento deberá ser lisa y densa, sin grietas ni huecos. - Los soportes, las escuadras de suspensión y las escuadras del conducto de aire se dispondrán fuera de la capa de aislamiento de madera. - Grosor del aislamiento: 1. El grosor de la capa de aislamiento no será inferior a 40 mm si la capa está hecha de lana de vidrio centrifugada y se utiliza para las tuberías de suministro de aire y las tuberías de retorno de aire en salas sin aire acondicionado. 2. El grosor de la capa de aislamiento no será inferior a 25 mm si la capa está hecha de lana de vidrio centrifugada y se utiliza para las tuberías de suministro de aire y las tuberías de retorno de aire en salas con aire acondicionado. 3. Si la capa aislante está hecha de caucho y materiales plásticos u otros materiales, el grosor de la capa aislante se obtendrá de acuerdo con los requisitos de diseño o los resultados de los cálculos.
Tubería de vaciado Aislamiento térmico	- Las partes interiores de la tubería de vaciado deberán aislarse para evitar la condensación, y los manguitos de protección deberán tener un grosor superior a 10 mm. - Si la tubería no está totalmente aislada, asegúrese de volver a unir la parte cortada. - Utilice pegamento o hebillas para unir las juntas y los cortes de la tubería de aislamiento térmico, y asegúrese de que se encuentra en la parte superior de la tubería. - Una vez que la prueba de vaciado demuestre que no hay fugas, lleve a cabo el aislamiento de la tubería de distribución de agua.

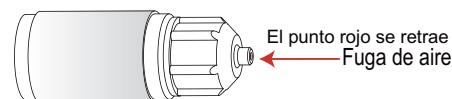
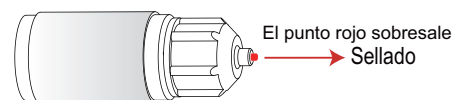
[Precaución]

Los materiales y las especificaciones de los materiales de aislamiento deben cumplir las normas nacionales o del sector.

3 Preparación antes de la instalación

1 Comprobación de desembalaje

- Antes de la instalación, compruebe si los materiales de embalaje están en buen estado, si los accesorios que vienen con el producto están completos, si el aparato de aire acondicionado está intacto y si las superficies del intercambiador de calor y otras piezas están desgastadas.
- Compruebe las dos tuercas de sellado de la tubería de refrigerante y observe si sobresale el punto rojo de la superficie de la tuerca de sellado de la tubería de gas. Si sobresale, la tubería está bien sellada; si se retrae, el conducto tiene fugas y hay que ponerse en contacto con el distribuidor local.
- Compruebe el modelo de máquina antes de la instalación.
- Después de inspeccionar la IDU y la ODU, embálelas con bolsas de plástico para evitar la entrada de materias extrañas.

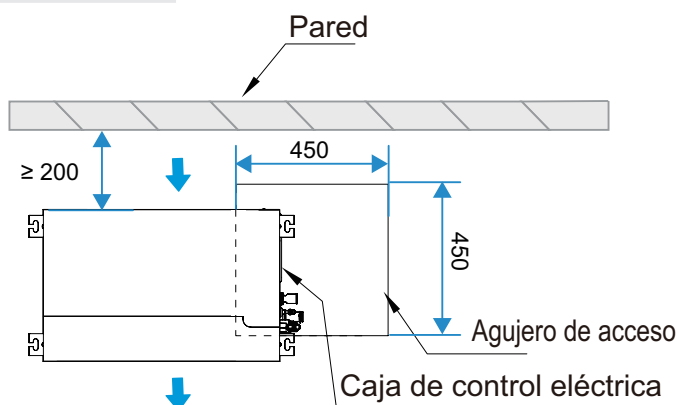


2 Colocación de la IDU

Determine las posiciones de la unidad de aire acondicionado y de los tornillos de elevación.

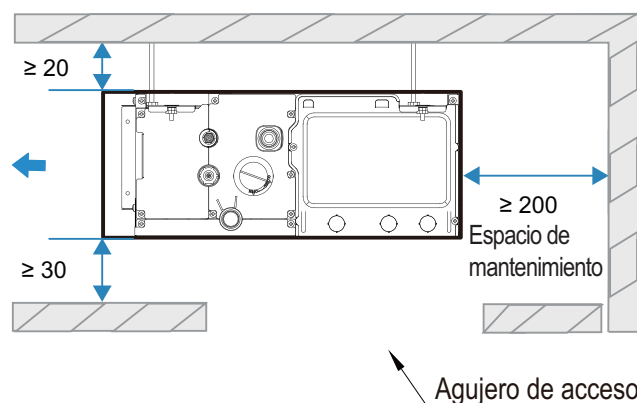
- Determine el modo de salida/retorno del aire y la posición de elevación de la IDU de acuerdo con el plano de diseño.
- Trace líneas para localizar las posiciones de perforación de los pernos según el diagrama tridimensional de la unidad.
- Haga un agujero de acceso en el lado de la caja de control eléctrico (tamaño recomendado: 450 × 450 mm).
- Para facilitar el desmontaje del motor, el extremo posterior de la unidad interior deberá estar a una distancia mínima de 200 mm de la pared.
- No debe haber obstáculos a menos de 200 mm de la entrada de aire de retorno.
- Se sugiere utilizar un localizador de rayos infrarrojos para el trazado de líneas.

Vista superior



Vista lateral

(unidad: mm)



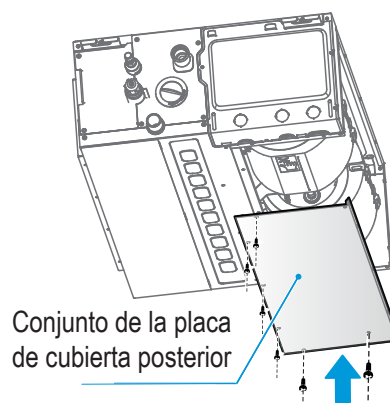
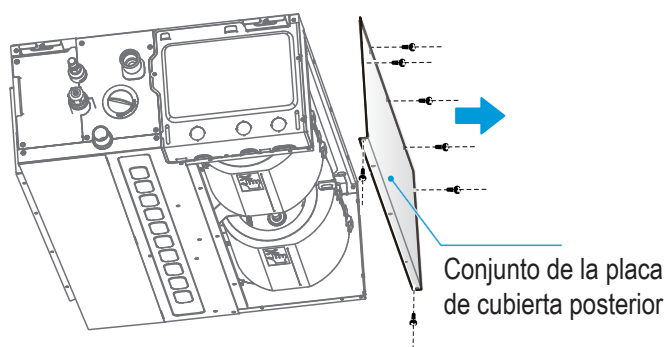
3 Ajuste *in situ* del plenum de retorno de aire

Existen dos modos de retorno de aire para esta serie de modelos.

- Retorno de aire inferior para los modelos 15-71.
- Aire de retorno trasero para los modelos 80-112. Los dos modos pueden personalizarse o ajustarse *in situ*. Consulte los dos diagramas siguientes para conocer el método de ajuste.

Desmontar el conjunto de la placa de cubierta superior

Instalar el conjunto de la placa de la cubierta posterior



4 Instalación de la IDU

⚠ [Advertencia]

Instale el aparato de aire acondicionado en un lugar con suficiente resistencia para soportar el peso de la unidad. Tome medidas de refuerzo cuando sea necesario.

La unidad puede caerse y causar lesiones personales si la ubicación no es lo suficientemente fuerte.

Una instalación inestable puede provocar la caída de la unidad y causar un accidente.

Antes de proceder al tendido de cables/tuberías, asegúrese de que la zona de instalación (paredes y suelo) sea segura y esté libre de agua, electricidad, gas y otros peligros ocultos.

1 Instalación de los pernos de elevación

- Basándose en la distancia entre los cuatro agujeros para colgar la unidad interior, utilice un lápiz para dibujar las posiciones de los tornillos que deben fijarse en el techo. Después de taladrar los agujeros, apriete los tornillos de expansión en los agujeros (soldando un perno totalmente roscado de 490 mm en un tornillo de expansión con un diámetro de 8 mm, con dos tapones de rosca) y coloque a las cuatro esquinas de la unidad interior en el perno para elevar la unidad.
- Utilice cuatro barras de suspensión durante la elevación. El diámetro del perno de elevación no será inferior a 10 mm. Las barras de suspensión son lo suficientemente fuertes como para soportar el doble del peso de la unidad interior, con dos tuercas apretadas debajo de las barras de suspensión.
- Cuando la longitud de la barra de suspensión supere 1,5 m, deberán añadirse dos tirantes diagonales para proporcionar estabilidad.
- Retirada del techo: Dado que las estructuras de los edificios difieren, comente los detalles de construcción con los trabajadores de decoración de interiores.

a. Tratamiento del techo: Refuerce la base del techo para asegurarse de que el techo esté nivelado y evitar que vibre.

b. Corte y desmonte la base del techo.

c. Refuerce la superficie restante una vez retirado el techo. Añada más refuerzos a la base en dos extremos del techo.

d. Una vez elevada y montada la unidad principal, realice las tareas de canalización y cableado dentro del techo. Determine la dirección de salida de las tuberías una vez finalizado el emplazamiento de la instalación.

En lugares donde el techo ya esté disponible, primero conecte y coloque en posición la tubería de refrigerante, la tubería de descarga de agua y los cables de conexión de la IDU y el controlador cableado antes de elevar y montar la unidad.

⚠ [Precaución]

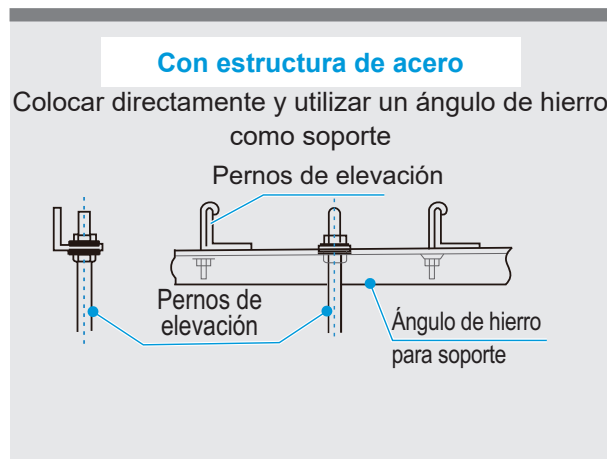
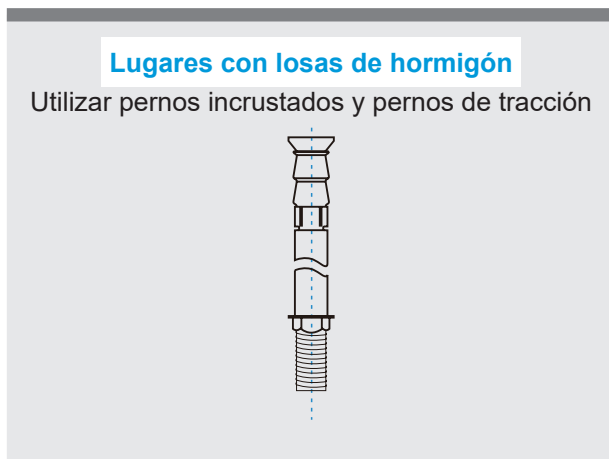
Se utilizan pernos de acero al carbono de alta calidad (galvanizados o con otra pintura antioxidante aplicada) o pernos de acero inoxidable.

El tratamiento del techo variará en función del tipo de edificio. En el caso de medidas específicas, consulte a los ingenieros de construcción y renovación.

La forma de asegurar el perno de elevación varía en función de la situación específica, y debe ser segura y fiable.

Instalación de los pernos de elevación

Consulte la siguiente figura sobre la instalación utilizando los pernos de elevación.



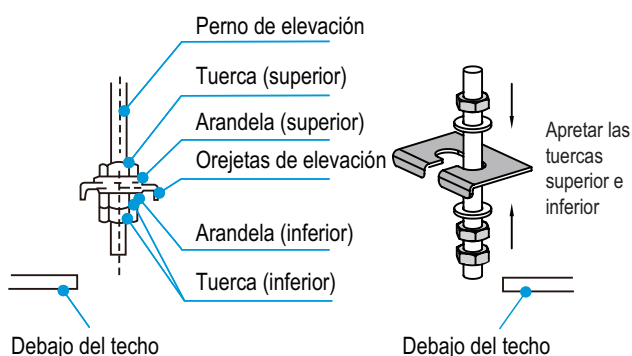
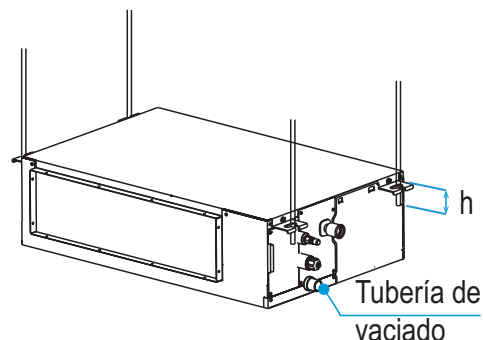
2 Instalación de la IDU

[Precaución]

La unidad interior no debe estar muy cerca del techo. Se instalará al mismo nivel o en un ángulo de 1° hacia el lado del vaciado (en las unidades sin bomba de vaciado, asegúrese de que haya una pendiente de 1/100 hacia el lado del vaciado; no la incline hacia el lado que no es de vaciado). De lo contrario, el agua no puede salir con fluidez y es fácil que se produzcan fugas.

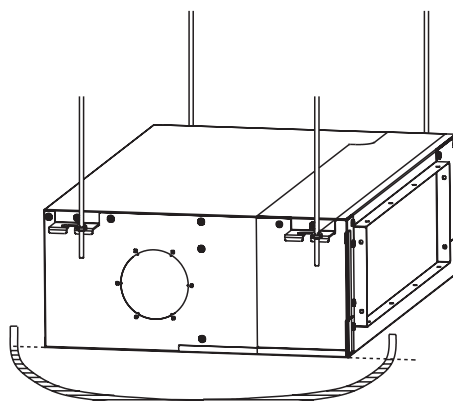
Mantenga la unidad interior limpia de polvo o partículas extrañas. Utilice las bolsas de plástico suministradas con el producto para cubrir la unidad.

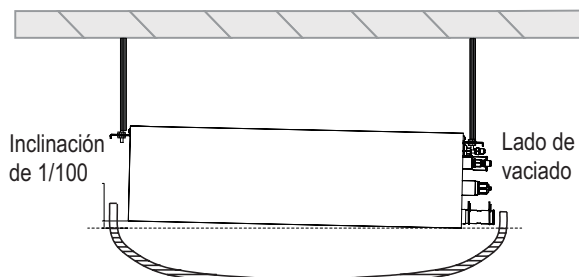
- ① Ajuste las posiciones de las tuercas. El tamaño de la separación entre la arandela (inferior) y el techo debe basarse en el entorno real en el que va a instalarse la unidad. La distancia h entre la orejeta de elevación y el perno de elevación deberá mantenerse dentro del rango de 40 mm-80 mm para facilitar la conexión de la tubería y el montaje y desmontaje de la cubierta del aparato eléctrico.



- ② Encaje los pernos de elevación en los agujeros alargados de las orejetas de elevación. Fije la parte superior e inferior de las orejetas con arandelas y tuercas.

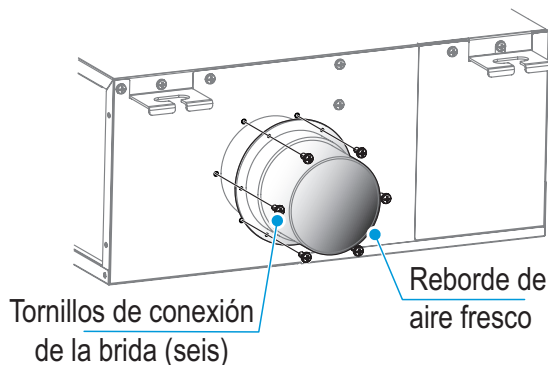
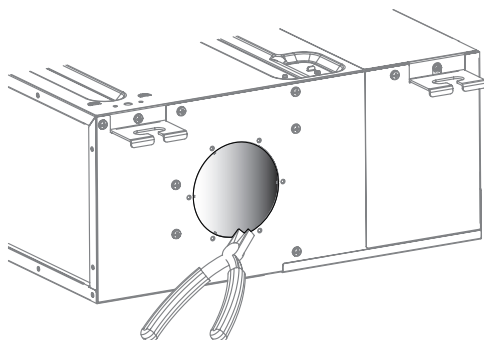
- ③ Utilice una manguera transparente para observar el nivel del agua (principio de los vasos comunicantes) y verifique la nivelación del cuerpo de la unidad en el sentido de la profundidad. Mantenga la unidad nivelada.





- ④ Utilice una manguera transparente para observar el nivel del agua (principio de los vasos comunicantes) y verifique el ángulo de inclinación del cuerpo de la unidad en sentido longitudinal, asegurándose de que haya una pendiente descendente de 1/100 hacia el lado de vaciado. No la incline hacia el lado que no es de vaciado.

- ⑤ En el caso de las unidades con funciones de aire fresco, antes de instalar las UDI, utilice unos alicates diagonales para retirar previamente el prepunzonado de la unidad de aire fresco en uno de los lados de la unidad. Instale las bridas de aire fresco en la unidad de aire fresco y fíjelas con los tornillos de conexión de las bridas.



⚠ [Advertencia]

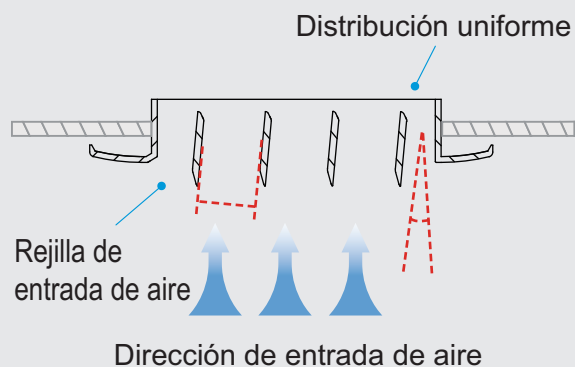
Cuando conecte la unidad de aire fresco, aisle la tubería de aire fresco con materiales aislantes de espuma de, al menos, 10 mm de grosor.

La diferencia de temperatura entre el aire fresco suministrado por la unidad de aire fresco a la IDU y la temperatura interior no debe superar los 5 °C, ya que, de lo contrario, existe riesgo de condensación en la zona de aire de retorno del aparato de aire acondicionado. Utilice una unidad de aire fresco equipada con una función de regulación de la temperatura. O cubra la carcasa de la salida de aire fresco del aparato de aire acondicionado con material aislante de espuma con un grosor de, al menos, 10 mm. La superficie y el grosor del material aislante deben ajustarse en función de la situación real.

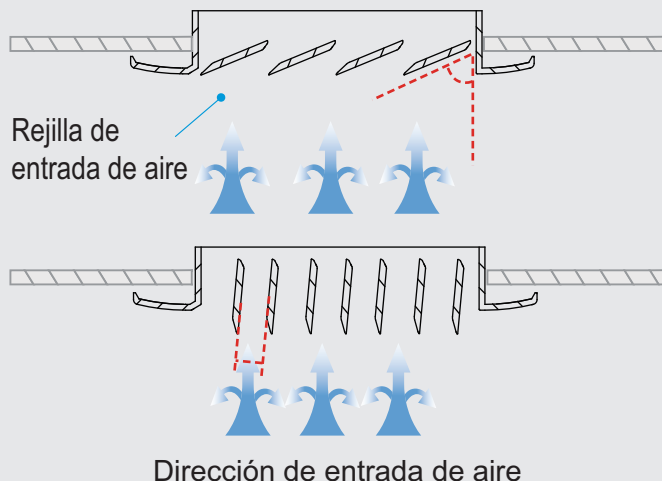
3 Panel de entrada de aire para plénium de retorno de aire

⚠ [Precaución]

✓ Al diseñar el panel de entrada de aire del plénium de retorno de aire, preste atención a la separación entre las rejillas de entrada de aire e intente mantener las rejillas de entrada de aire en paralelo con la dirección de entrada de aire.



✗ La separación entre las rejillas del aire de retorno no debe ser ni muy grande ni muy pequeña, y el ángulo entre las rejillas de aire y la dirección de la entrada de aire no debe ser muy grande.



Si el panel de salida de aire está alejado del cuerpo de la unidad y debe conectarse a la brida de salida de aire a través de un conducto de aire metálico, asegúrese de colocar una esponja en la superficie de contacto metálica para garantizar el aislamiento.

Difusor metálico de aire



Es necesario añadir esponjas al reborde de la salida de aire para aislarla.

5 Instalación de tuberías de conexión de refrigerante

Las distintas ODU tienen requisitos diferentes en cuanto a longitud y diferencias de nivel para las tuberías. Consulte el Manual de instalación y del usuario que se adjunta con la ODU.

[Precaución]

Durante la instalación de las tuberías de conexión, no permita que el aire, el polvo y otros residuos entren en el sistema de tuberías, y asegúrese de que el interior de las tuberías esté seco.

Instale las tuberías de conexión únicamente cuando las IDU y ODU estén aseguradas.

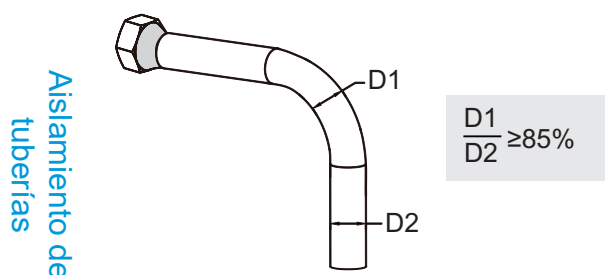
Al instalar las tuberías de conexión y registre la longitud real de instalación de la tubería de líquido *in situ* para poder añadir refrigerante adicional.

Las tuberías de cobre deben envolverse con materiales de aislamiento térmico cuando se instalen.

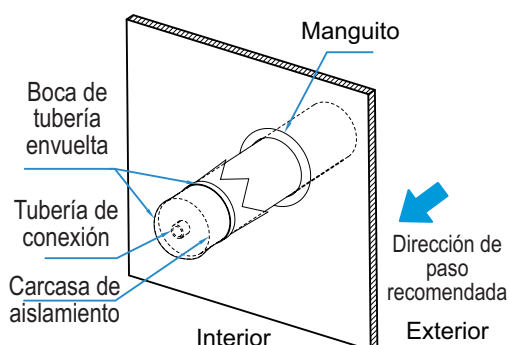
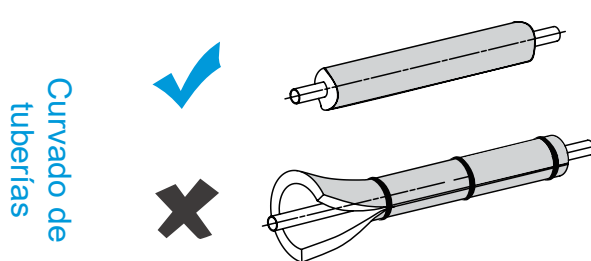
En caso de que se produzca una fuga de gas refrigerante durante el funcionamiento, ventile de inmediato.

Esquemas de tuberías

- 1 Doble las tuberías o haga agujeros en la pared según sea necesario. La superficie deformada de la tubería no debe superar el 15 % de la superficie total. Debe instalarse una carcasa protectora en el agujero de la pared o el suelo. La junta de soldadura no debe estar dentro de la carcasa. El agujero de perforación de la pared exterior debe sellarse y envolverse de forma hermética con una atadura para evitar que entren impurezas en la tubería. La tubería debe aislarse con la tubería de aislamiento del tamaño correcto.



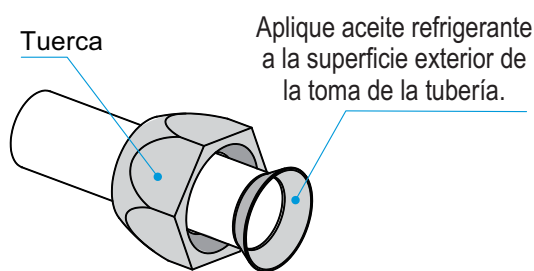
Nota: D1 es el diámetro mínimo y D2, el nominal.



- 2 La tubería de conexión envuelta se introduce en el manguito del agujero de la pared desde el lado exterior y entra en el lado interior. Las tuberías deben colocarse con cuidado para no dañarlas.

Pasos de conexión de tuberías

Mida la longitud necesaria de la tubería de conexión. Realice la tubería de conexión siguiendo el método que se indica a continuación (para obtener más información, consulte «Conexión de tuberías»).



- 1 Conecte primero la IDU y, a continuación, la ODU. Antes de apretar la tuerca abocardada, aplique aceite refrigerante en las superficies interior y exterior del abocardamiento de la tubería (debe utilizar aceite refrigerante compatible con el refrigerante para este modelo) y apriétela con la mano dando 3 o 4 vueltas. Al conectar o retirar una tubería, utilice dos llaves al mismo tiempo.

[Precaución]



Doble y coloque las tuberías con cuidado sin dañar las tuberías ni sus capas aislantes.

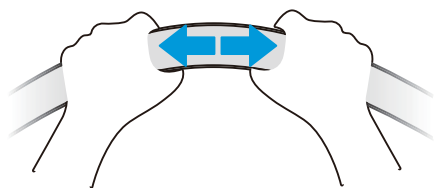


No deje que la interfaz de la IDU soporte el peso de la tubería de conexión; de lo contrario, la tubería de conexión podría aplastarse y deformarse, lo que afectaría al efecto de refrigeración (calefacción), o los materiales de aislamiento térmico podrían comprimirse, lo que provocaría fugas de aire y condensación.

- 2 La válvula antirretorno de la ODU está completamente cerrada al salir de fábrica. Desenrosque las tuercas de latón de la válvula antirretorno de cada conexión y conecte el tubo abocardado en un intervalo de 5 minutos. Cuando se retiran las tuercas de latón de la válvula antirretorno y se dejan en algún lugar durante mucho tiempo, el polvo y otros residuos pueden entrar en el sistema de tuberías y provocar averías tras largos periodos de funcionamiento.
- 3 Una vez conectadas las tuberías de refrigerante a la IDU y a la ODU, siga las operaciones descritas en «Bombeo de vacío» para vaciar el aire. Una vez expulsado el aire, apriete la tuerca de mantenimiento.

Conexión de tuberías

Doble la tubería con el pulgar



Método de tratamiento

1. Procesamiento de curvado a mano: aplicable a tuberías de cobre finas ($\varnothing$ 6,35 mm- $\varnothing$ 12,7 mm).
2. Procesamiento mecánico de curvado: aplicación más ancha ($\varnothing$ 6,35 mm- $\varnothing$ 28 mm), utilizando un doblador de tuberías de muelle, un doblador de tuberías manual o un doblador de tuberías eléctrico.

[Precaución]

El ángulo de curvatura no debe superar los 90°; de lo contrario, se formarán arrugas en la tubería, que podría romperse fácilmente.

El radio de curvatura no debe ser inferior a 3,5D (diámetro de la tubería) y debe ser lo mayor posible para evitar que la tubería se aplane o se aplaste.

Al doblar la tubería de forma mecánica, debe limpiarse el doblador de tuberías introducido en la tubería de cobre.

Tuberías con soldadura fuerte

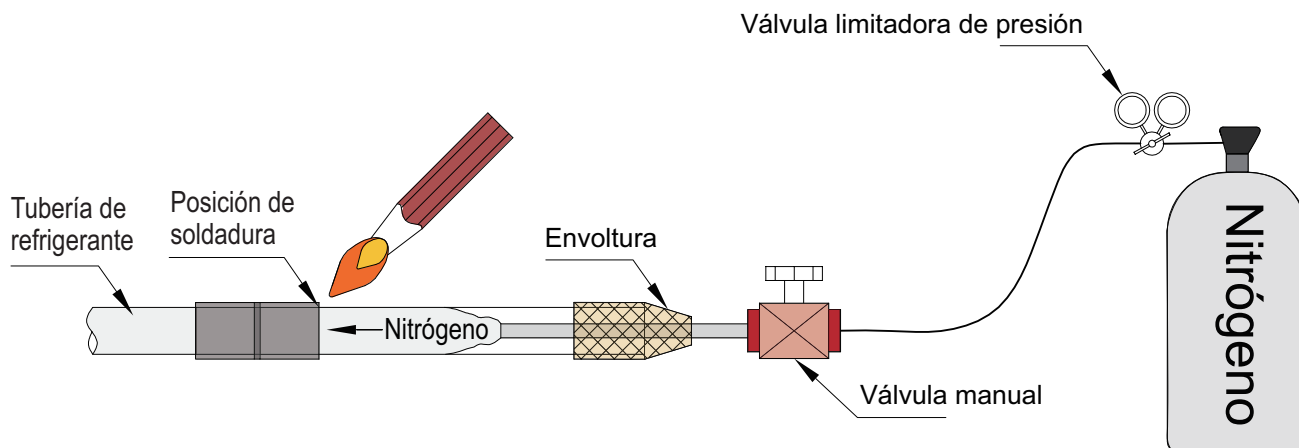
Al realizar una soldadura fuerte en las tuberías, llénelas de nitrógeno. Primero se calientan de manera uniforme las tuberías interiores, luego las exteriores y se rellenan las juntas con material de soldadura.

[Precaución]

Cuando sea necesario llenar las tuberías con nitrógeno durante la soldadura, la presión debe mantenerse a 0,02 MPa mediante una válvula limitadora de presión.

No utilice fundente al realizar una soldadura blanda en las tuberías de conexión del refrigerante. Utilice una soldadura blanda de cobre fosforado que no requiera fundente.

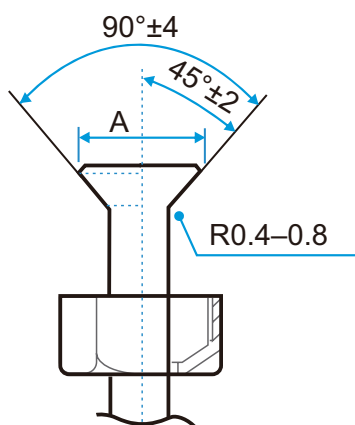
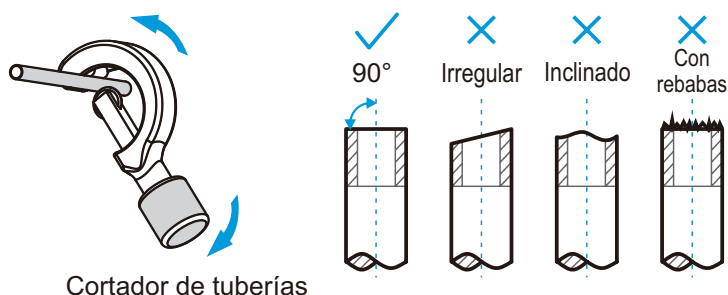
No utilice antioxidantes al realizar una soldadura blanda en las tuberías. Las tuberías pueden obstruirse con antioxidantes residuales, que pueden bloquear componentes, como las válvulas de expansión electrónica, durante el funcionamiento.



Abocardamiento

Para cortar la tubería con un cortador de tuberías, gire la tubería repetidamente.

Coloque la tubería en el abocardamiento de la tuerca de conexión, y tanto la tubería de gas como la tubería de líquido de la IDU se conectan de forma abocardada.



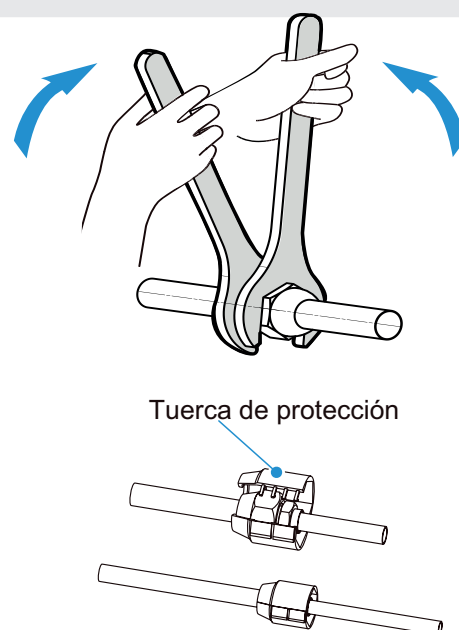
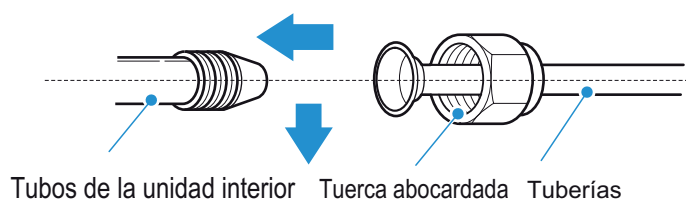
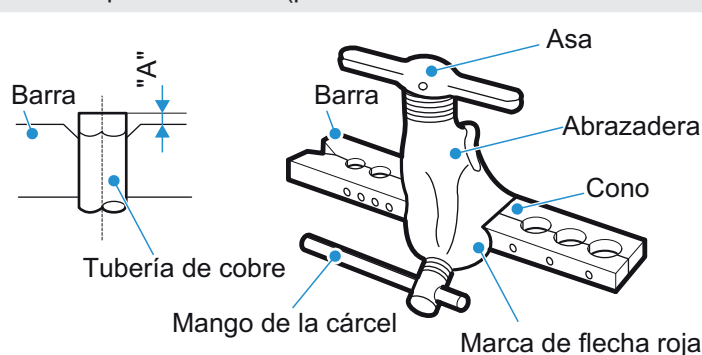
Diámetro exterior (mm)	A (mm)	
	Máx.	Mín.
ø 6,35	8,7	8,3
ø 9,52	12,4	12,0
ø 12,7	15,8	15,4
ø 15,9	19,1	18,6

Fijación con tuerca

① Alinee la tubería de conexión, apriete primero a mano la mayor parte de la rosca de la tuerca de conexión y, a continuación, utilice una llave para apretar las últimas 1 o 2 vueltas de la rosca, tal como se muestra en la figura.

② La soldadura se realiza *in situ*, y el abocardamiento de entrada no puede utilizarse en interiores (para IEC/EN 60335-2-40, excepto IEC 60335-2-40: 2018).

- ③ La tuerca de protección es una pieza desechable y no puede reutilizarse. En caso de que se retire, debe sustituirse por una nueva (para IEC 60335-2-40: 2018 solamente).



[Precaución]

Un par de apriete excesivo puede romper la tuerca en la instalación.

Cuando se reutilicen las juntas abocardadas en interiores, debe volver a fabricarse la parte abocardada.

Tamaño de tubería (mm)	Par de apriete [N·m (kgf·cm)]
ø 6,35	14,2-17,2 (144-176)
ø 9,52	32,7-39,9 (333-407)
ø 12,7	49,5-60,3 (504-616)
ø 15,9	61,8-75,4 (630-770)
ø 19,1	97,2-118,6 (990-1210)

[Precaución]

Dependiendo de las condiciones de instalación, un par de apriete excesivo dañará la boca abocardada, y un par de apriete demasiado pequeño no podrá apretar la tuerca, lo que provocará fugas de refrigerante. Consulte la tabla anterior para determinar el par de apriete adecuado.

Fijación de tuberías de refrigerante

Para la fijación deben utilizarse soportes angulares de hierro o ganchos redondos de acero. Cuando la tubería de líquido y la tubería de gas estén suspendidas juntas, prevalecerá el tamaño de la tubería de líquido.

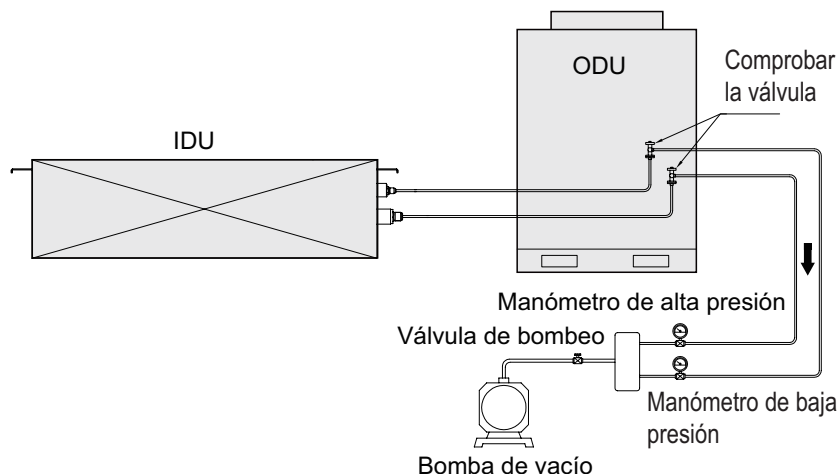
Diámetro exterior de la tubería (mm)	≤20	20~40	≥40
Distancia de la tubería horizontal (m)	1,0	1,5	2,0
Distancia de la tubería vertical (m)	1,5	2,0	2,5

Bombeo de vacío

Conecte las tuberías de refrigerante a las tuberías de gas y líquido de la ODU y utilice una bomba de vacío para vaciar las tuberías de gas y líquido de la ODU al mismo tiempo.



No utilice el refrigerante que se encuentra en la ODU para aspirar. La reducción del refrigerante de la ODU puede causar la degradación del rendimiento del aparato de aire acondicionado.



Detección de fugas

Llene el sistema con nitrógeno y aumente su presión para detectar fugas. Se recomiendan los siguientes métodos:

1. Con espuma

Aplique agua jabonosa o espuma de manera uniforme (pulverización) en las zonas donde pueda haber fugas y observe si aparecen burbujas de aire. Si no hay burbujas de aire, indica que el sistema es estanco.

2. Con instrumento

Utilice un detector de fugas de refrigerante para identificar las fugas. Alinee la sonda del detector de fugas con la parte en la que puede haber una fuga y siga las instrucciones para determinar si es así.

[Precaución]

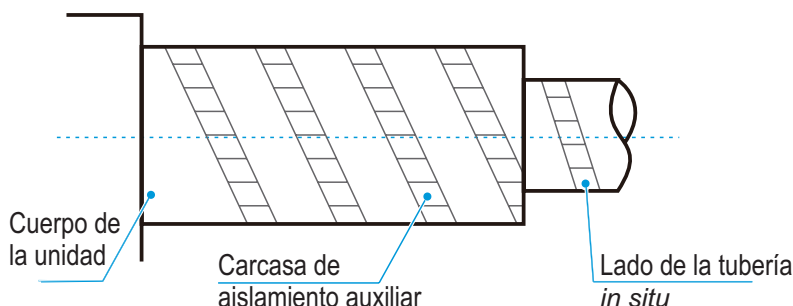
La detección de fugas se realizará en cada punto durante al menos 3 minutos. Si se ha detectado alguna fuga, apriete la tuerca y vuelva a realizar la detección hasta que no se encuentre ninguna fuga. Una vez finalizada la detección de fugas, envuelva la junta expuesta de la tubería IDU con material aislante y átelas con una atadura para evitar la condensación y el goteo de agua.

Tratamiento de aislamiento térmico

Las tuberías de los lados del líquido y del aire tienen una temperatura baja durante el enfriamiento. Tome suficientes medidas de aislamiento para evitar la condensación.



- Asegúrese de utilizar un material de aislamiento térmico con una resistencia térmica de 120 °C o superior para la tubería de gas.
- El material aislante fijado para la parte de la IDU donde se conecta la tubería debe someterse a un tratamiento de aislamiento térmico que no deje huecos.
- En el caso de las tuberías exteriores, deben realizarse tratamientos de protección adicionales, como añadir estructuras metálicas para conductos o envolver las tuberías con materiales de papel de aluminio. Los materiales de aislamiento térmico expuestos directamente al aire libre se degradarán y perderán sus propiedades aislantes.



6 Instalación de tubería de refrigerante

[Precaución]

Antes de instalar la tubería de condensado, determine su dirección y elevación para evitar la intersección con otras tuberías y garantizar que la pendiente sea recta y regular.

El punto más alto de la tubería de vaciado debe contar con un puerto de descarga para garantizar la descarga fluida del agua condensada, y el puerto de descarga debe estar orientado hacia abajo para evitar que entre suciedad en la tubería.

No conecte la tubería de vaciado a la tubería de aguas residuales, del alcantarillado u otras tuberías que produzcan olores o gases corrosivos. De lo contrario, la IDU (en especial, el intercambiador de calor) podría corroerse y podrían entrar olores en la sala, lo que afectaría de forma negativa a los efectos del intercambio de calor y a la experiencia del usuario. El usuario asumirá la responsabilidad de cualquier consecuencia derivada del incumplimiento de las instrucciones.

Una vez finalizada la conexión de las tuberías, debe realizarse una prueba de agua y una prueba de agua completa para comprobar si el vaciado es fluido y si el sistema de tuberías presenta fugas.

La tubería de vaciado del aparato de aire acondicionado debe instalarse separada de tuberías de aguas residuales, tuberías de aguas pluviales y tuberías de vaciado del edificio.

Las tuberías cóncavas, convexas y con pendiente adversa están prohibidas, ya que un flujo de aire inadecuado provocará un vaciado deficiente.

Las tuberías de vaciado deben envolverse de manera uniforme con tuberías de aislamiento térmico para evitar la condensación.

Conecte las tuberías de vaciado de las siguientes maneras. Una instalación incorrecta de las tuberías puede provocar fugas de agua y daños en el mobiliario y la propiedad.

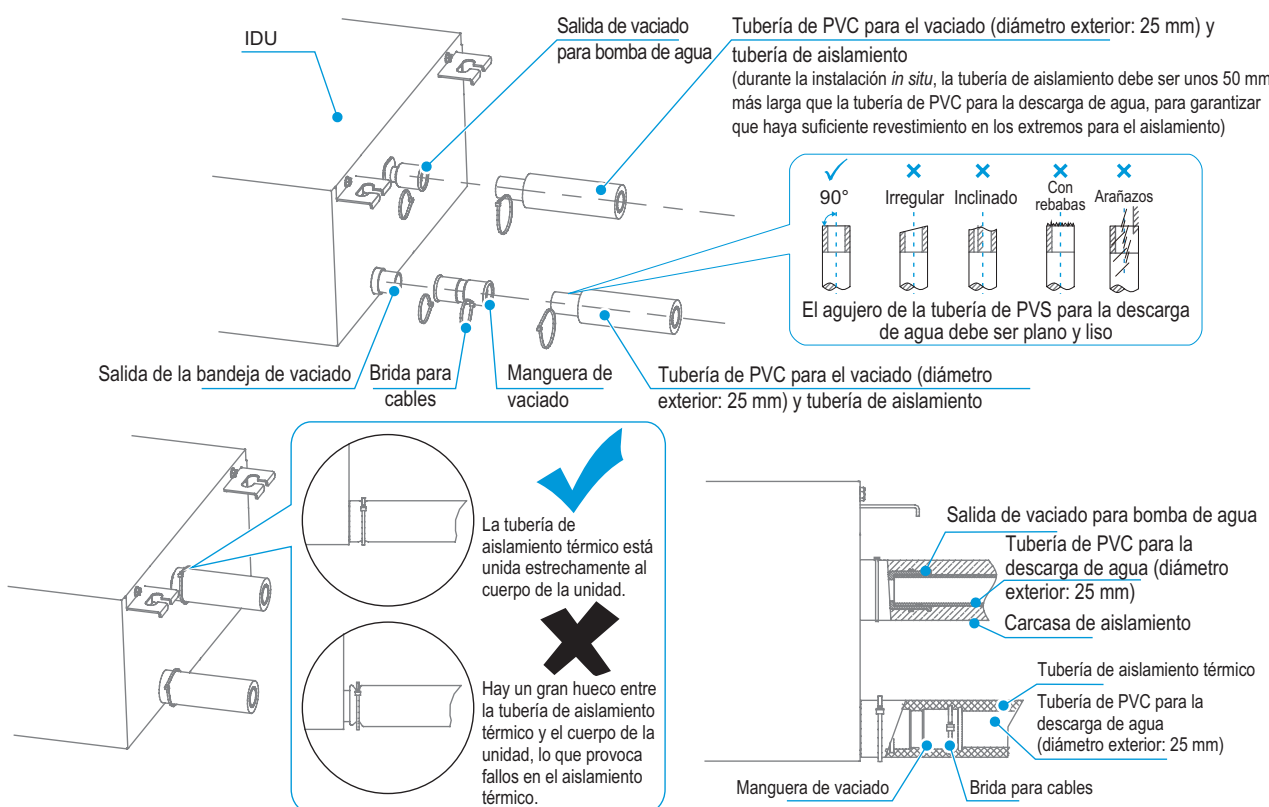
Todas las juntas del sistema de vaciado deben sellarse para evitar fugas de agua.

Instalación de la tubería de descarga de agua para la IDU

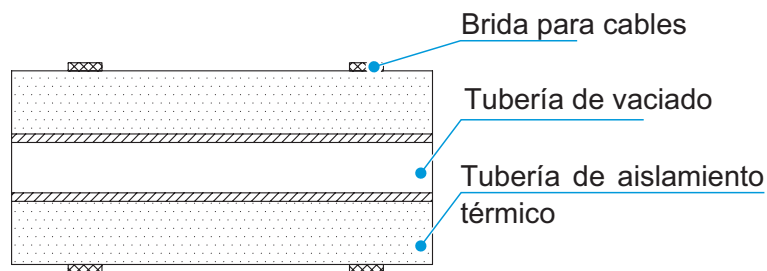
① Unidad sin bomba: utilice la manguera de vaciado adjunta para conectarla a la salida de la bandeja de vaciado y a la tubería de PVC, y sujete los dos extremos de la manguera de vaciado con una brida para cables. A continuación, empuje la tubería de aislamiento térmico hasta que quede estrechamente unida al cuerpo principal y, por último, fije el extremo con una brida para cables.

Unidad con bomba: conecte una tubería de PVC a la salida de la bomba de agua y sujétela con una brida para cables. A continuación, empuje la tubería de aislamiento térmico hasta que quede estrechamente unida al cuerpo principal y, por último, fije el extremo con una brida para cables.

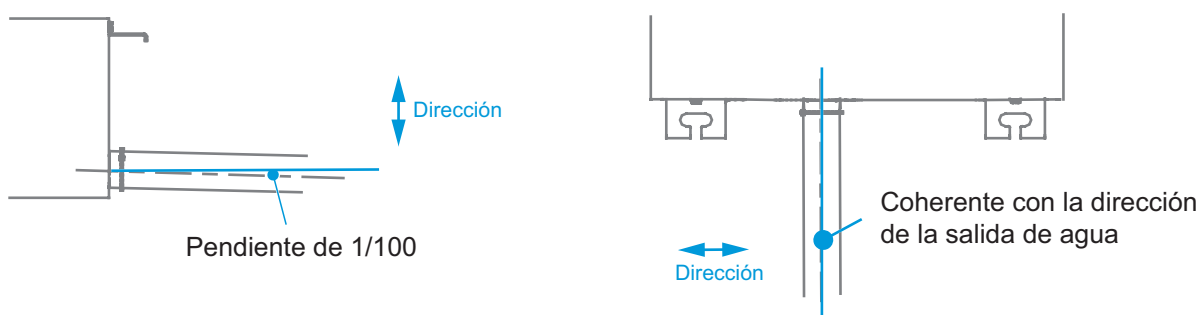
La conexión entre los dos extremos de las tuberías de vaciado y la conexión de la salida de la bomba de agua deben fijarse con una brida para cables, en combinación con adhesivos para PVC/goma. Preste atención a las instrucciones de uso de los adhesivos para evitar la corrosión del caucho EPDM. Utilice adhesivos para PVC duro para conectar a otras tuberías de agua. Compruebe que las conexiones estén bien apretadas y sin fugas.



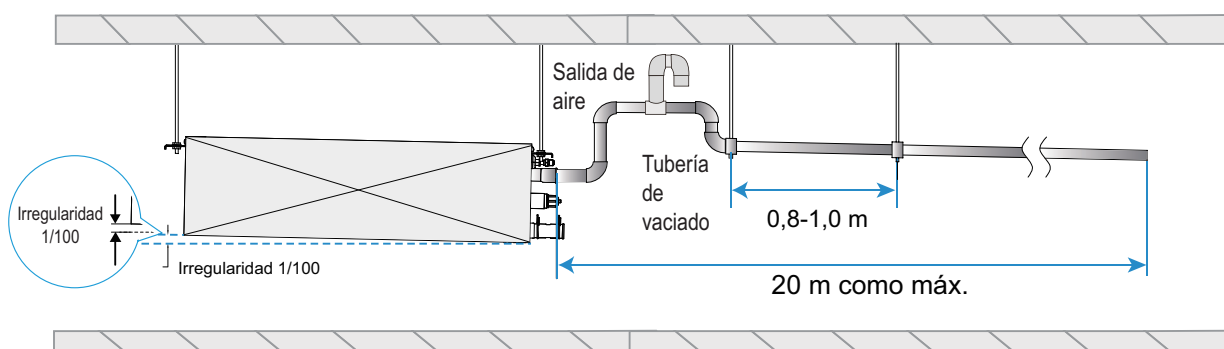
- ② La tubería de conexión de la bomba de agua y la tubería de vaciado (en la parte interior) deben envolverse de manera uniforme con una tubería de aislamiento térmico y atarse con bridas para cables para evitar que entre aire y se produzca condensación.



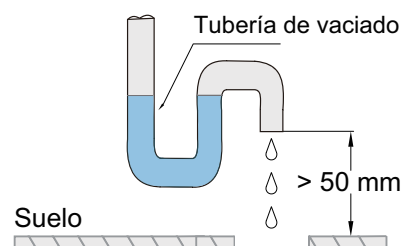
- ③ Para evitar que el agua vuelva a entrar en el aparato de aire acondicionado cuando deje de funcionar, la tubería de vaciado debe estar inclinada hacia abajo, hacia el lado exterior (lado de vaciado), con una pendiente descendente de 1/100 o superior. La tubería de vaciado debe colocarse en la misma dirección que la salida de vaciado de la unidad hacia la izquierda y la derecha para que la tubería de vaciado no se dilate y acumule agua; de lo contrario, puede provocar ruidos anormales.



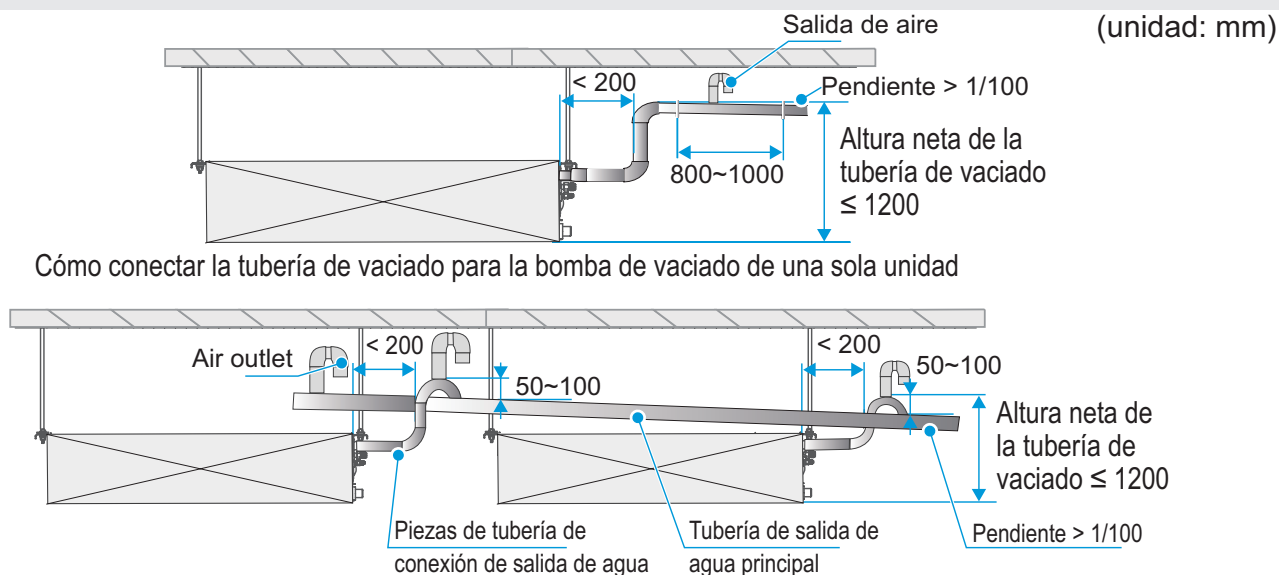
- ④ Cuando conecte la tubería de vaciado, no tire de ella con fuerza, ya que podría aflojarse. La sección lateral de la tubería de vaciado debe ser inferior a 20 m, y debe establecerse un punto de apoyo cada 0,8-1,0 m para evitar la resistencia al aire causada por la deformación de la tubería de vaciado. La tubería de vaciado estará equipada con un punto de apoyo cada 1,5-2,0 m.



- ⑤ El extremo de la tubería de vaciado debe estar a más de 50 mm del suelo o de la base de la ranura de descarga de agua. Por otro lado, no debe sumergirlo en agua. Para descargar el agua condensada directamente a una zanja, la tubería de descarga de agua debe doblarse hacia arriba para formar un tapón de agua en forma de U que impida la entrada de olores en la sala a través de la tubería de descarga de agua.



- Método para descarga el agua con la bomba de vaciado:

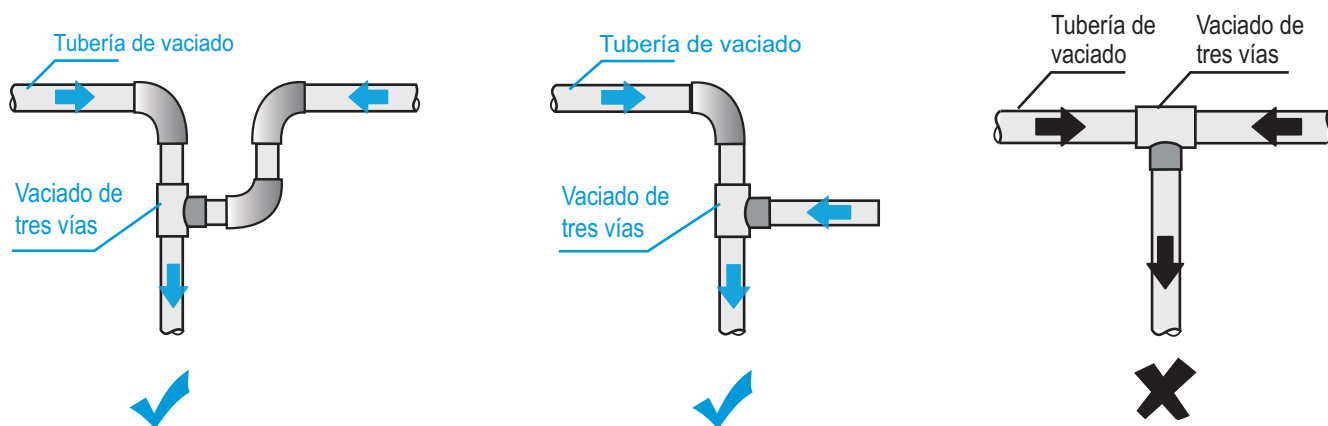


[Precaución]

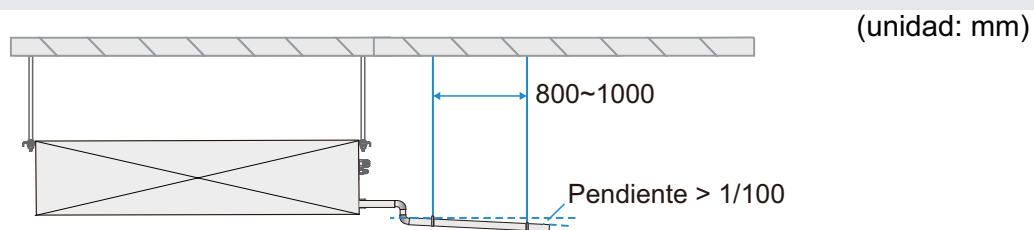
La elevación de la bomba de vaciado es de 1,2 m, calculada desde el fondo de la bandeja de vaciado hasta el punto más alto de la tubería de vaciado. La altura de elevación de la bomba de vaciado es de 1 m, calculada desde la salida de vaciado de la bomba de vaciado hasta el punto más alto de la tubería.

En lugar de instalarse en la sección de elevación, las salidas de aire se instalarán en el punto más alto de la tubería de vaciado principal.

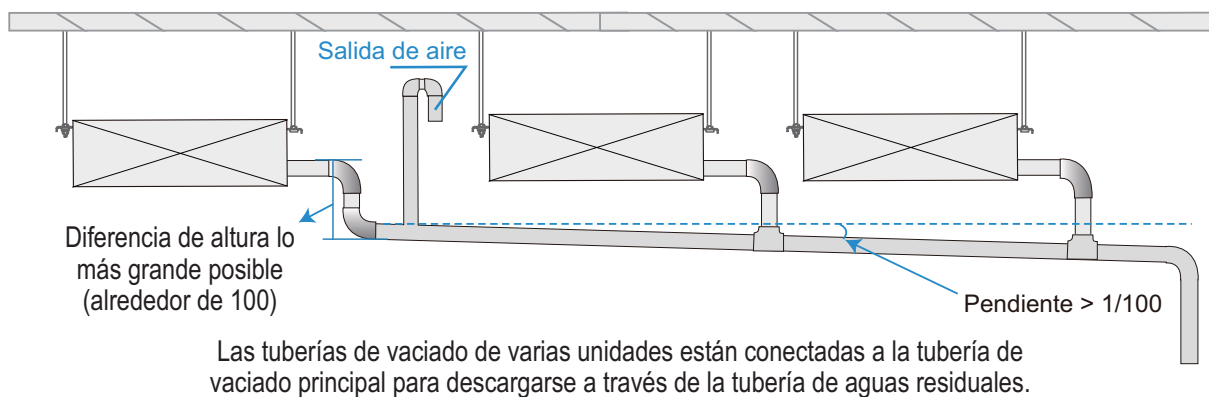
- Debe evitarse la formación de obstáculos en las tuberías de vaciado horizontales para evitar pendientes adversas y un vaciado deficiente.



- Forma de vaciar el agua sin la bomba de vaciado:



Método de conexión de la tubería de vaciado para una sola unidad

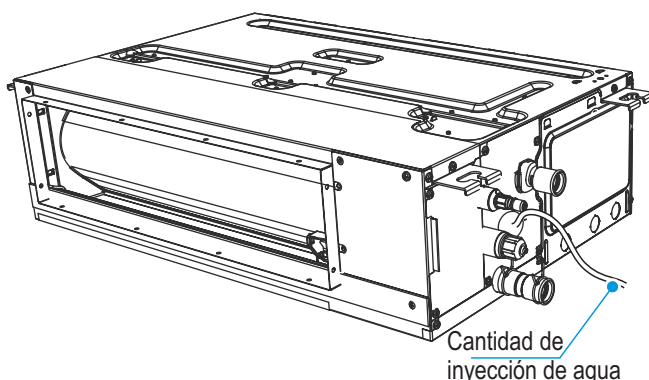
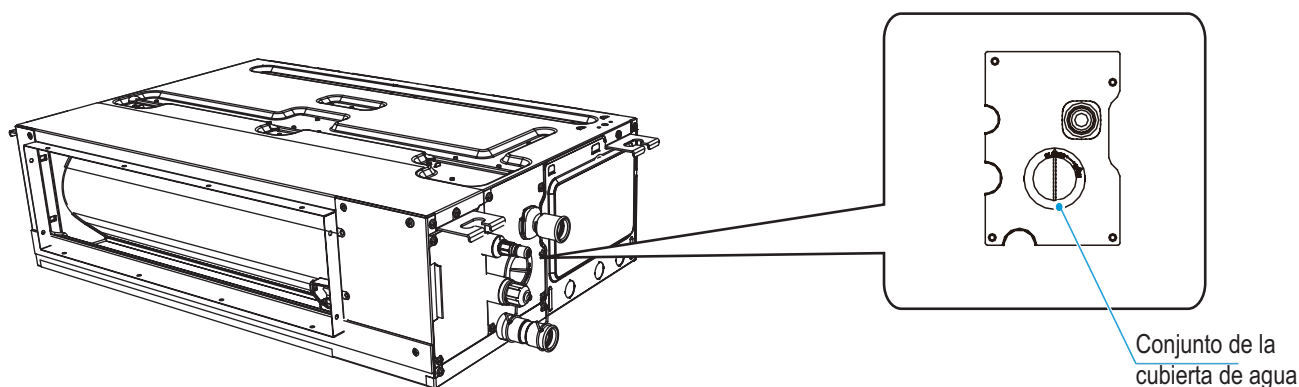


Prueba de vaciado del agua

① Antes de la prueba, asegúrese de que las tuberías de descarga de agua sean lisas y compruebe que cada conexión esté bien sellada.

② Realice la prueba de descarga de agua en una sala nueva antes de enlucir el techo.

- Inyecte agua en la bandeja de vaciado con la tubería de inyección de agua. La cantidad de agua inyectada se indica en la tabla siguiente.
- Conecte el suministro eléctrico y ajuste el aparato de aire acondicionado para que funcione en modo Refrigeración. Compruebe si las salidas de vaciado descargan el agua con normalidad (en función de la longitud de la tubería de vaciado, el agua se vaciará 1 minuto después) y compruebe si hay fugas en los conectores.
- Si el agua se descarga a través de la bomba de vaciado de la IDU, afloje la cubierta de agua (pieza de plástico negra redonda) de la unidad durante la prueba de vaciado y compruebe si la bomba de vaciado está funcionando. Si la bomba de vaciado no se ha puesto en marcha, compruebe si ha funcionado de forma incorrecta. Nota: La bomba de vaciado solo se pone en marcha en el modo Refrigeración. Mientras está en el modo Calefacción, la bomba de vaciado permanece apagada. Una vez finalizada la prueba de descarga de agua, instale el conjunto de la cubierta de agua en su posición. Para obtener más información sobre el conjunto de la cubierta de agua y la tubería de inyección de agua, véase la figura siguiente.

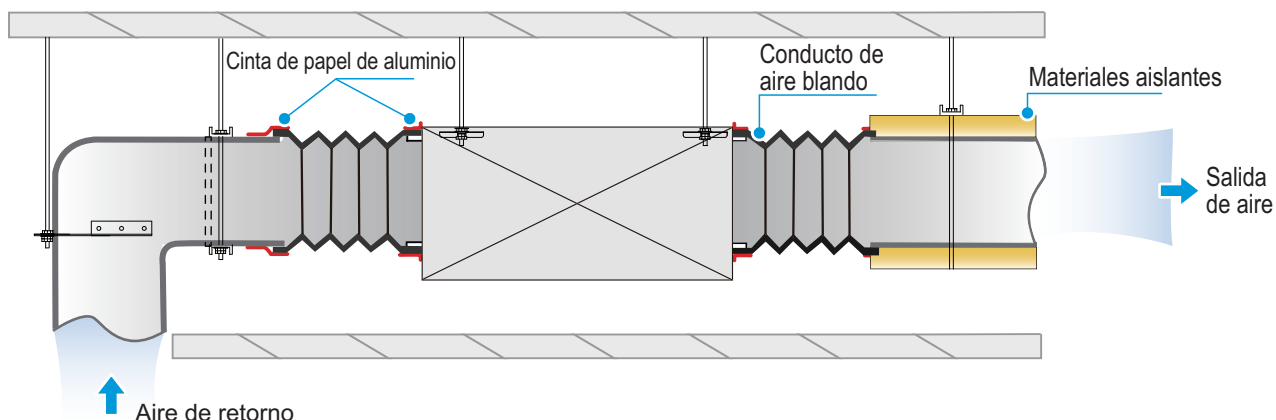


Cantidad de inyección de agua: (unidad: ml)

Capacidad (kW)	Cantidad de inyección de agua
$\text{kW} \leq 2,8$	1100
$2,8 < \text{kW} \leq 3,6$	1400
$3,6 < \text{kW} \leq 5,6$	2000
$5,6 < \text{kW} \leq 7,1$	2200
$7,1 < \text{kW} \leq 11,2$	2400

7 Instalación del conducto de aire

- ✓ Utilice conductos de aire adquiridos localmente y conductos de aire blandos (utilice materiales inodoros y respetuosos con el medio ambiente, de lo contrario, el aparato de aire acondicionado puede generar olores cuando funcione).
- ✓ Instale la brida en el lado de retorno de aire, y utilice cinta de papel de aluminio para sellar la parte de conexión entre la brida y el conducto de aire para evitar fugas de aire.
- ✓ Utilice cinta de papel de aluminio para sellar la parte de conexión entre la brida del lado de suministro de aire y el conducto de aire para evitar fugas de aire.
- ✓ Los conductos de aire del lado de suministro de aire deberán estar aislados para evitar la condensación.
- ✓ Al instalar el conducto de aire y sus componentes, es necesario fijar y ajustar los soportes y las escuadras de suspensión para garantizar que estén en la posición correcta y sometidos a una fuerza uniforme.
- ✓ Asegúrese de que el conducto de aire y sus componentes estén limpios antes de la instalación.
- ✓ Tras la instalación, realice la prueba de estanqueidad al aire del conducto de aire para garantizar que su estanqueidad al aire cumple las normas chinas.



[Precaución]

Conecte correctamente la salida y la entrada de aire de retorno a la abertura del techo para evitar cortocircuitos causados por el aire de retorno (véase la figura siguiente).

Utilice una lona o un conducto de aire blando para conectar la IDU y el conducto de aire a una distancia (anchura) de 150-300 mm.

No coloque hilos, cables u otras tuberías que contengan gases o líquidos tóxicos, inflamables y explosivos dentro de los conductos de aire.

El dispositivo regulador del conducto de aire se instalará en una posición fácilmente accesible, flexible y fiable.

El conducto de aire debe estar conectado de forma segura al respiradero.

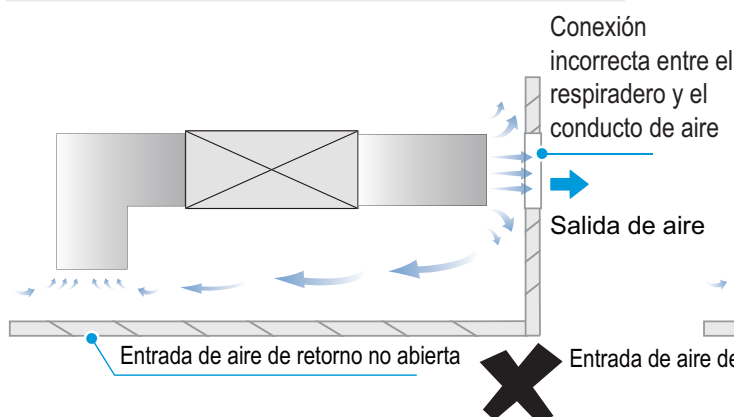
La estructura deberá encajar perfectamente en la decoración del edificio y presentar un aspecto impecable y flexible. No deberá estar torcida ni deformada.

Si el respiradero se instala horizontalmente, su desviación no excederá de 3/1000; si se instala verticalmente, su desviación no excederá de 2/1000.

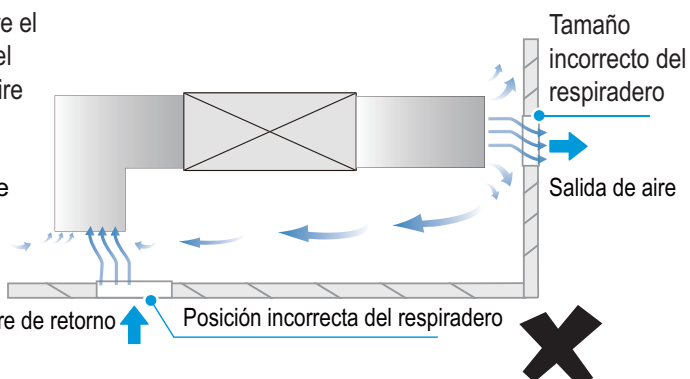
Todos los respiraderos de una sala deberán instalarse de forma impecable a la misma altura.

Todos los accesorios metálicos (incluidos soportes, soportes de suspensión y abrazaderas) del sistema de tuberías deberán someterse a un tratamiento anticorrosión.

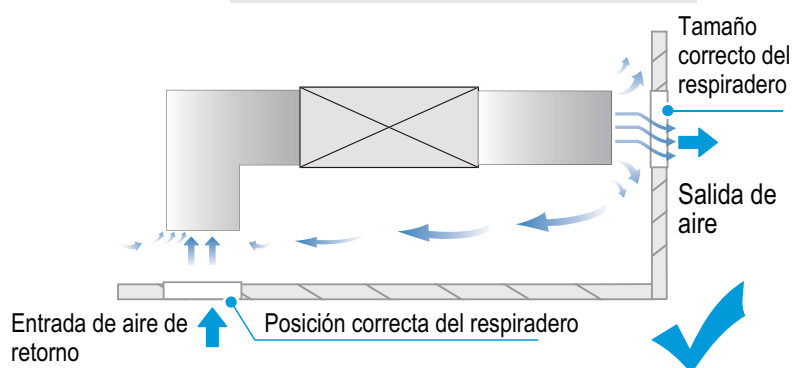
Conexión incorrecta entre el respiradero y el conducto de aire



Tamaño y posición incorrectos del respiradero



Tamaño y posición correctos del respiradero



8 Conexión eléctrica

⚠ [Peligro]

Debe cortarse la alimentación antes de realizar cualquier trabajo eléctrico. No realice trabajos eléctricos cuando la alimentación esté activada; de lo contrario, podría causar lesiones personales graves.

La unidad de aire acondicionado debe estar conectada a tierra de forma fiable y debe cumplir los requisitos del país/región local. Si la toma de tierra no es fiable, pueden producirse graves daños personales debido a fugas eléctricas.

⚠ [Advertencia]

Las operaciones de instalación, inspección o mantenimiento deben ser realizadas por técnicos profesionales. Todos los materiales y piezas deben cumplir la normativa pertinente del país/región local.

El aparato de aire acondicionado debe contar con un suministro eléctrico especial, y la tensión de alimentación debe ajustarse al rango de tensión nominal de trabajo del aparato de aire acondicionado.

El suministro eléctrico de la unidad de aire acondicionado debe contar con un dispositivo de desconexión eléctrica que cumpla los requisitos de las normas técnicas locales pertinentes para equipos eléctricos. El dispositivo de desconexión de la alimentación debe estar equipado con protección contra cortocircuitos, protección contra sobrecargas y protección contra fugas eléctricas. La separación entre los contactos abiertos del dispositivo de desconexión de la alimentación deberá ser de al menos 3 mm.

El núcleo del cable de alimentación debe ser de cobre y su diámetro debe cumplir los requisitos de conducción de corriente. Para obtener más información, consulte el apartado «Selección del diámetro del cable de alimentación y del protector contra fugas eléctricas». Un diámetro de cable demasiado pequeño puede hacer que el cable de alimentación se caliente y se produzca un incendio.

El cable de alimentación y el cable de tierra deben fijarse de forma segura para evitar tensiones en los terminales. No tire del cable de alimentación a la fuerza; de lo contrario, podría aflojarse el cableado o dañarse los bloques de terminales.

Los cables de corriente fuerte, como los cables de alimentación, no pueden conectarse a cables de corriente débil, como las líneas de comunicación; de lo contrario, el producto podría resultar gravemente dañado.

No conecte ni conecte el cable de alimentación. Conectar y conectar el cable de alimentación pueden hacer que se caliente y provocar un incendio.

[Precaución]

Evite conexionar y conectar la línea de comunicación. Si no puede evitarse, como mínimo, hay que garantizar una conexión fiable mediante engarce o soldadura blanda y asegurarse de que el cable de cobre de la conexión no quede expuesto; de lo contrario, pueden producirse fallos de comunicación.

El cable de alimentación y la línea de comunicación deben tenderse por separado, con una distancia entre ambos superior a 5 cm. De lo contrario, pueden producirse fallos de comunicación.

Mantenga las inmediaciones de la unidad de aire acondicionado lo más limpias posible para evitar que aniden pequeños animales y muerdan los cables. Si un animal pequeño toca o muerde los cables, puede producirse un cortocircuito o una fuga eléctrica.

No conecte los cables de tierra a la tubería de gas, la tubería de agua, pararrayos ni cables de tierra telefónicos.

Tubería de gas: riesgo de explosión e incendio en caso de fuga de gas.

Tubería de agua: si se utilizan tuberías de plástico rígido, no habrá efecto de puesta a tierra.

Cable de tierra del pararrayos o cable de tierra del teléfono: en caso de que caiga un rayo, puede elevarse un potencial de tierra anormal.

Una vez realizado todo el cableado, realice una comprobación cuidadosa antes de encender el suministro eléctrico.

Características eléctricas

Potencia de la unidad (kW)	Especificaciones eléctricas de la IDU					
	Frecuencia (Hz)	Tensión (V)	MCA (A)	MFA (A)	Entrada de potencia (W) de IFM	FLA (A)
2,2	50	220~240	0,88	15	20	0,70
2,8			0,88		20	0,70
3,6			0,94		20	0,75
5,6			1,10		30	0,85
7,1			1,20		50	0,94

Notas

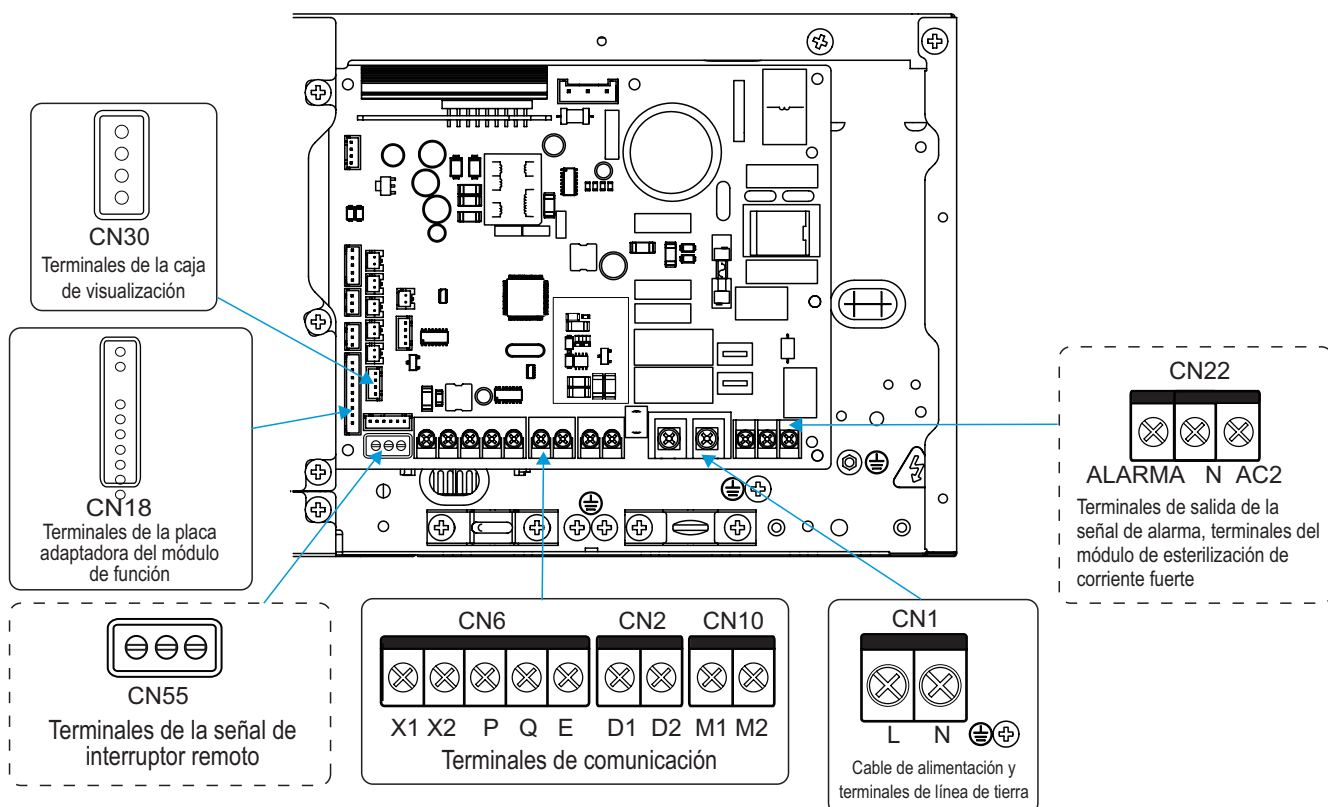
MCA: amperaje mínimo por circuito (A), que se utiliza para seleccionar el tamaño mínimo del circuito para garantizar un funcionamiento seguro durante un periodo prolongado de tiempo.

MFA: amperaje máximo del fusible (A), que se utiliza para seleccionar el disyuntor.

Entrada de potencia de IFM: entrada de potencia con carga completa del motor del ventilador interior (funcionamiento fiable al ajuste de velocidad más rápido).

FLA: amperaje a plena carga (A), que es la corriente con carga completa del motor del ventilador interior (funcionamiento fiable al ajuste de velocidad más rápido).

Diagrama esquemático de los bloques de terminales principales de la placa de control principal

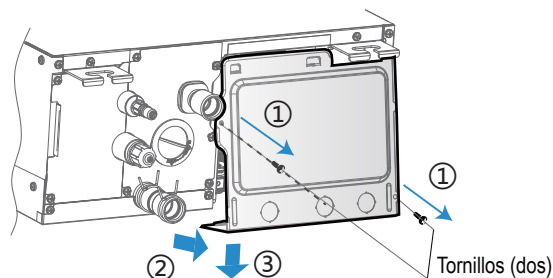


Todos los puntos débiles de conexión cumplen la SELV, como X1, X2, P, Q, E, M1, M2, CN18, CN55, etc.

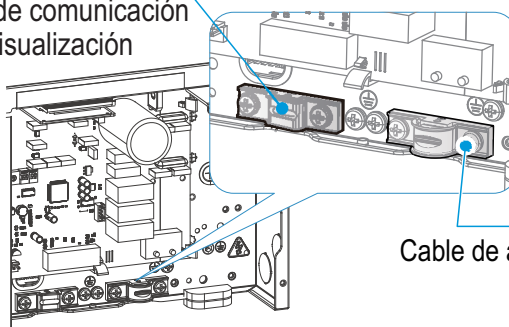
Cableado

- Abra la cubierta de la caja de control eléctrico de la IDU.

 - Retire los tornillos de las posiciones indicadas en la figura.
 - Tire del extremo inferior de la cubierta de la caja de control eléctrico horizontalmente hacia fuera.
 - Retire la cubierta de la caja de control eléctrico tirando hacia abajo.
- Conecte los cables de corriente fuerte (cable de alimentación, cable de salida de señal de alarma y cable de esterilización de corriente fuerte) y los cables de corriente débil (línea de comunicación, cable de conexión de la caja de visualización, cable de conexión del interruptor remoto, cable de conexión de la placa de expansión de funciones) a la caja de control eléctrico a través de la parte inferior de la caja de control eléctrico y a las entradas de corriente fuerte y débil.



Entrada de corriente débil
Cable de línea de comunicación
y caja de visualización



Entrada de corriente fuerte
Cable de alimentación y cable de tierra, etc.

[Precaución]

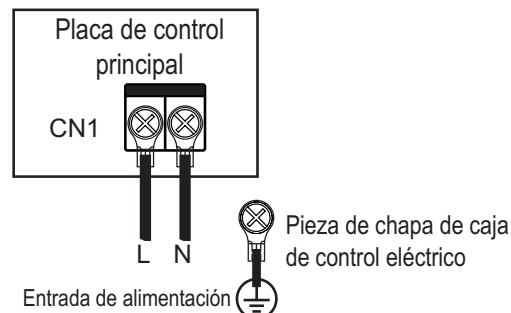
Los cables de corriente fuerte y débil deben estar separados.

La salida de señal de alarma, la esterilización por corriente fuerte, el interruptor remoto y la placa de expansión de funciones son personalizados u opcionales.

3 Conexión del cable de alimentación

• Conexión entre el cable de alimentación y el terminal de alimentación

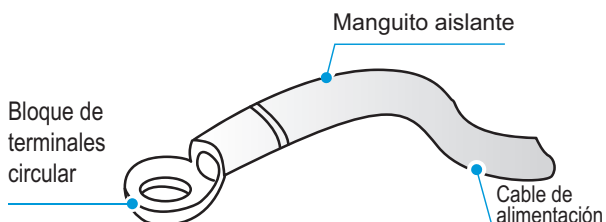
El terminal de alimentación de la IDU está fijado en la placa de control principal y el cable de alimentación está conectado al terminal de alimentación etiquetado como «CN1» en la placa de control principal. Los cables activos y neutros se conectan de acuerdo con los logotipos «L» y «N» de la placa de control principal, y el cable de tierra se conecta directamente a la pieza de chapa de la caja de control eléctrico.



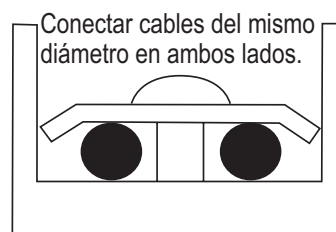
[Precaución]

A No conecte ni conecte el cable de alimentación. Conectar y conectar el cable de alimentación pueden hacer que se caliente y provocar un incendio.

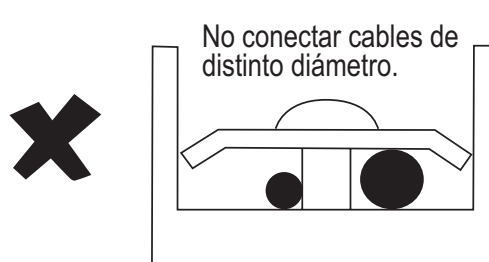
B El cable de alimentación debe engancharse de forma fiable utilizando un bloque de terminales circular aislado y, a continuación, conectarse al terminal de alimentación de la IDU, como se muestra en la figura siguiente.



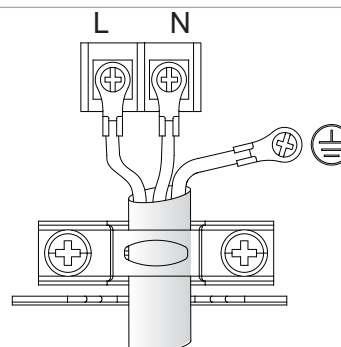
C Si no puede engancharse el bloque de terminales circular aislado debido a las limitaciones del lugar, conecte los cables de alimentación del mismo diámetro a ambos lados del bloque de terminales de alimentación de la IDU, como se muestra en la figura siguiente.



D No presione los cables de alimentación del mismo diámetro en el mismo lado del terminal. No utilice dos cables de alimentación de distinto diámetro para los mismos bloques de terminales; de lo contrario, pueden aflojarse fácilmente debido a una presión desigual y provocar accidentes, como se muestra en la figura siguiente.



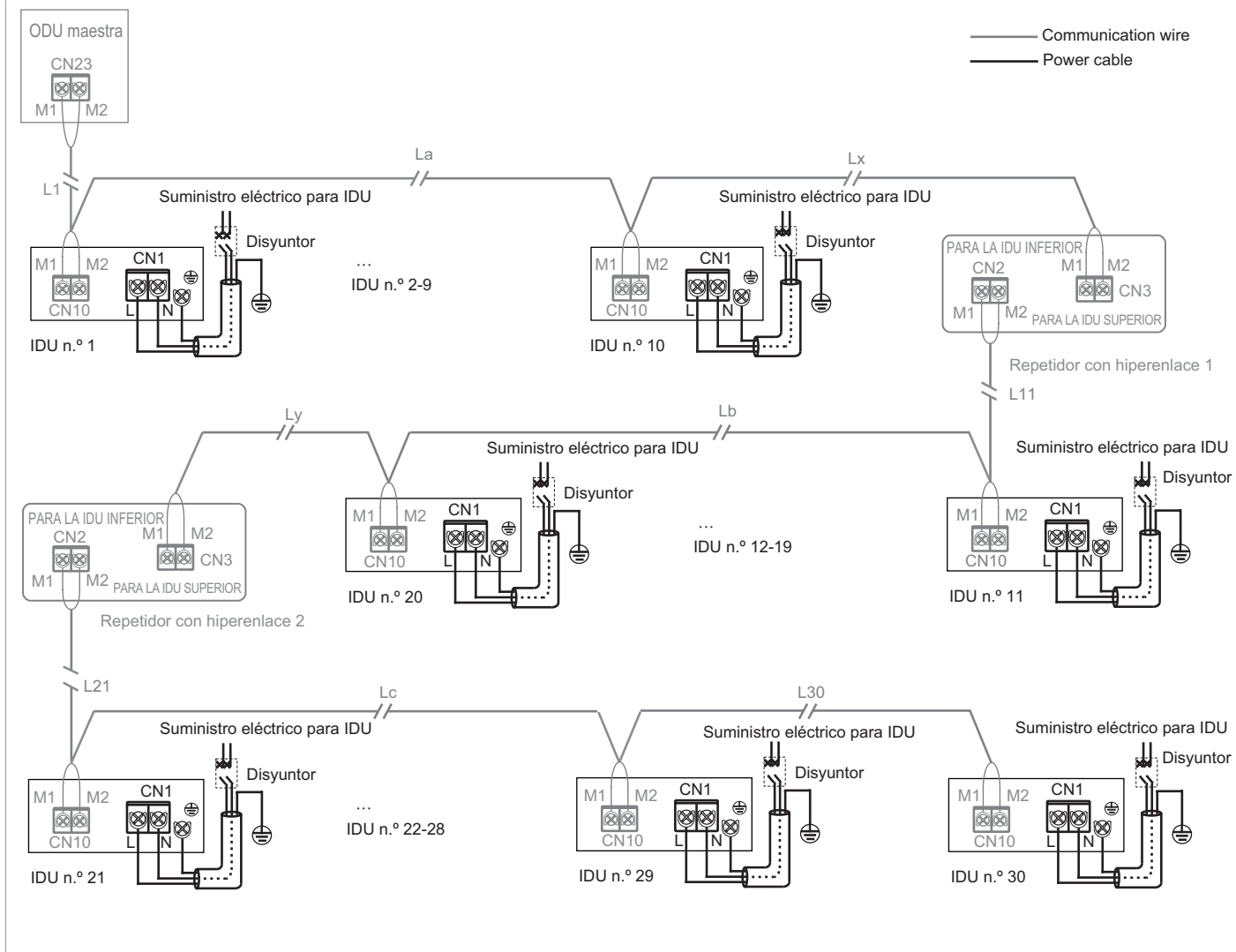
E El cable de alimentación conectado debe fijarse con una abrazadera de alambre para evitar que se afloje, como se muestra en la figura de la derecha.



② Conexión del sistema de cable de alimentación

La conexión del sistema de cable de alimentación depende de las formas de comunicación entre la IDU y la ODU. En el caso de la forma de comunicación con hiperenlace con suministro eléctrico independiente, se permite que las IDU tengan suministros eléctricos independientes. En el caso de otras formas de comunicación, las IDU deben disponer de un suministro eléctrico uniforme.

A Las IDU disponen de suministros eléctricos independientes*, cableados de la siguiente manera:
En el caso de la comunicación con hiperenlace con suministro eléctrico independiente:



[Precaución]

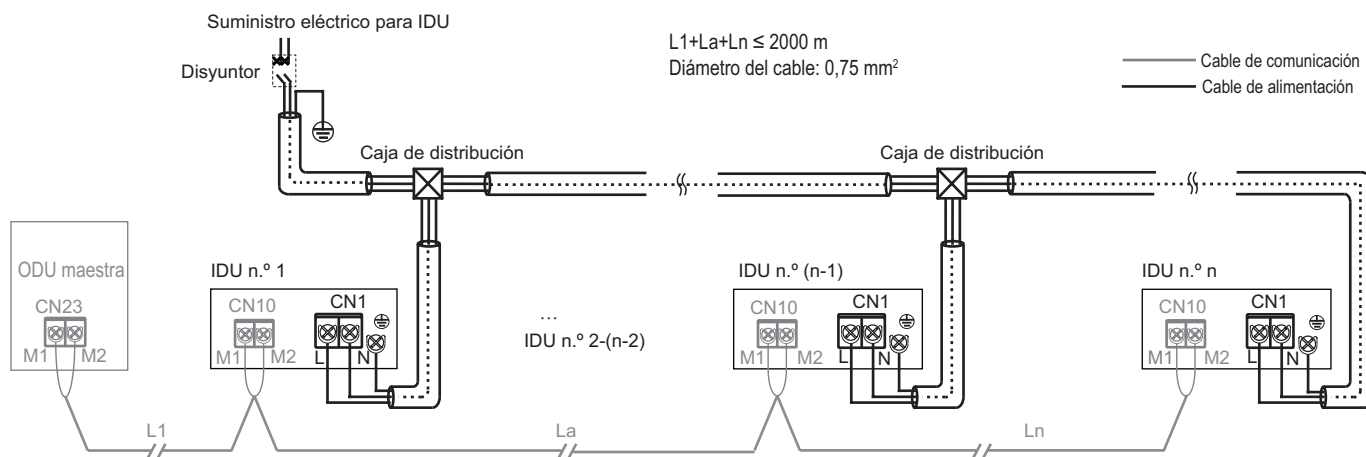
Cuando las IDU están provistas de suministros eléctricos independientes, las IDU del mismo sistema de refrigerante deben ser IDU V8/S8*, y la comunicación entre las IDU y la ODU adopta un hiperenlace con un suministro eléctrico independiente.

Este método de conexión tiene la función de un suministro eléctrico independiente, por lo que en el mismo sistema de refrigerante, el número de IDU no debe exceder de 30 conjuntos, y solo pueden instalarse un máximo de dos repetidores*.

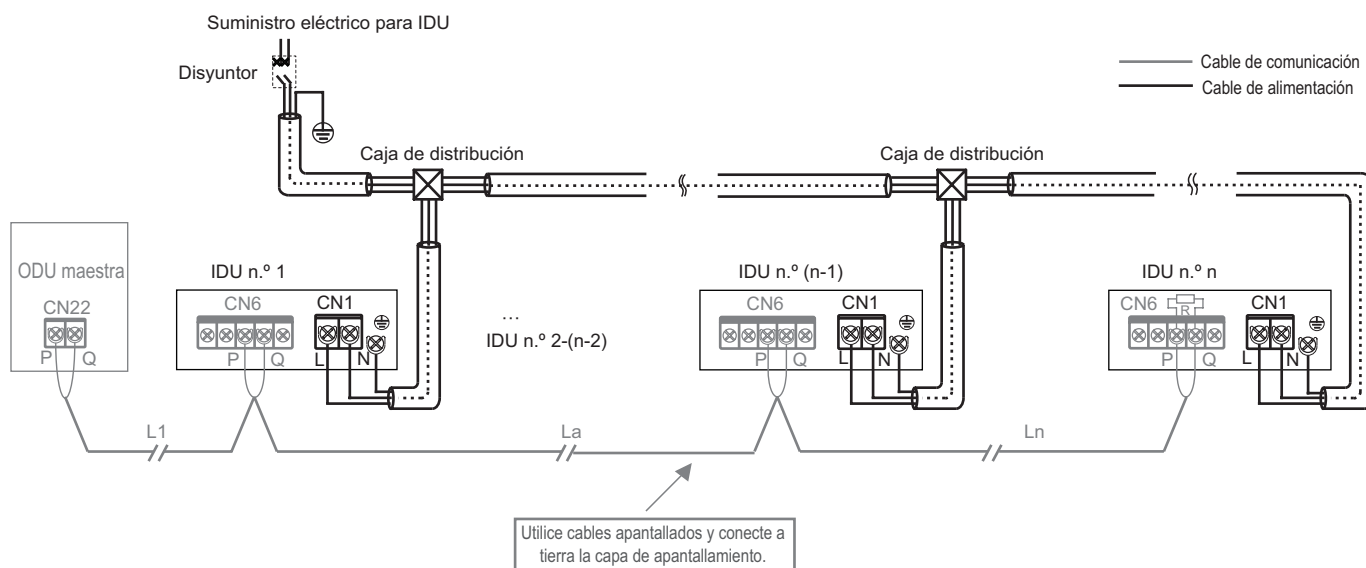
Se añadirá un repetidor por cada 10 IDU o se añadirá una distancia de comunicación de 200 m.

B Las IDU disponen de suministros eléctricos uniformes*, cableados de la siguiente manera:

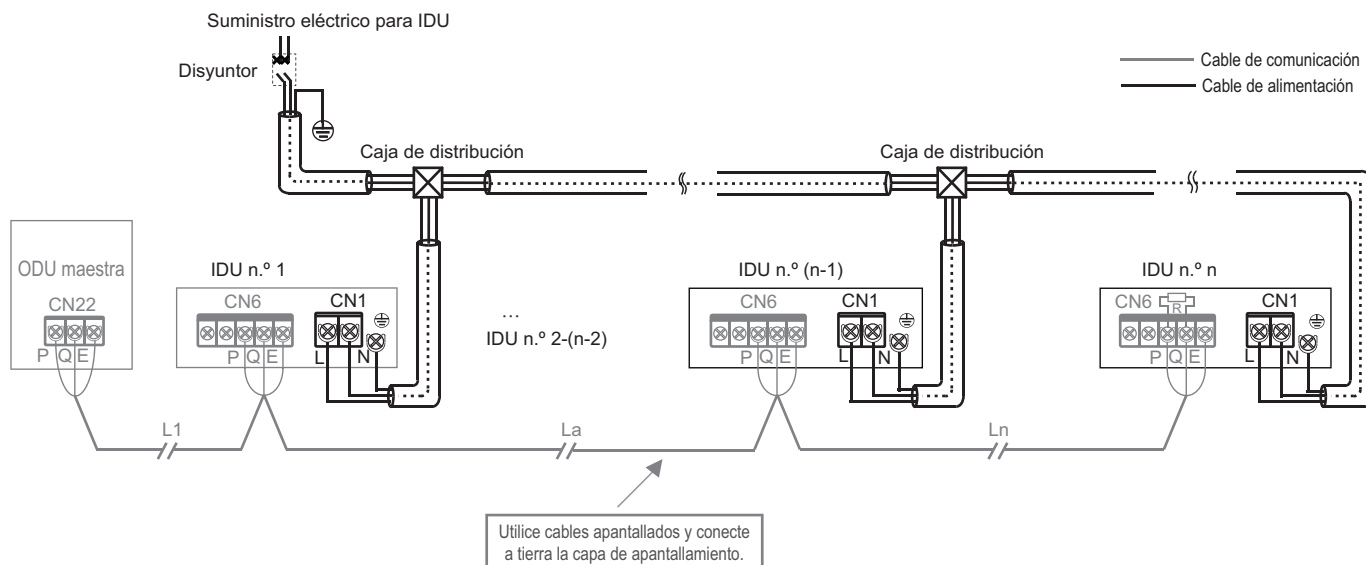
1. Comunicación con hiperenlace con suministro eléctrico uniforme:



2. Comunicación P/Q:



3. Comunicación P/Q/E:



[Precaución]

Cuando las IDU están provistas de un suministro eléctrico uniforme, si las IDU en el mismo sistema de refrigerante son IDU V8/S8, las IDU y la ODU pueden comunicarse a través de un hiperenlace con un suministro eléctrico uniforme, o a través de P/Q. Si algunas de las IDU del mismo sistema de refrigerante no son de la serie V8/S8, las IDU y la ODU solo pueden comunicarse mediante comunicación P/Q o P/Q/E.

Tanto la comunicación P/Q como la comunicación con hiperenlace (M1M2) son comunicaciones interiores y exteriores, y solo puede seleccionarse una de ellas. No conecte la comunicación P/Q y la comunicación con hiperenlace al mismo tiempo en el mismo sistema. No conecte la comunicación con hiperenlace a la comunicación P/Q o D1D2.

[Nota]

IDU V8/S8: con V8/S8 impreso en la caja de embalaje

Suministro eléctrico independiente: con disyuntores separados, el suministro eléctrico de cada IDU puede controlarse de forma independiente.

Suministro eléctrico uniforme: todas las IDU del sistema están controladas por un solo disyuntor.

Repetidor: repetidor del suministro eléctrico, que se utiliza para compensar la caída de presión debida a una longitud excesiva de la línea o a la resistencia de la línea cuando la placa de control principal de la ODU proporciona un control de la EEV sobre el apagado para las IDU a través de la línea de comunicación con hiperenlace. Solo se utiliza en sistemas refrigerantes en los que las IDU disponen de un suministro eléctrico independiente.

4 Conexión de la línea de comunicación

① Selección del método de comunicación para las IDU

Equipadas con comunicación con hiperenlace (M1M2) de desarrollo independiente, las IDU de la serie V8/S8 también conservan el anterior método de comunicación RS-485 (PQE). Son compatibles con IDU que no sean V8/S8. Preste atención al tipo de IDU antes de conectar las líneas de comunicación. Consulte la tabla siguiente para seleccionar el método de comunicación adecuado.

Tipo de IDU	Método de comunicación opcional entre IDU y ODU	Observaciones
Todas las IDU del sistema son de la serie V8/S8	Comunicación con hiperenlace (M1M2)	1. Suministro eléctrico independiente de las IDU*. 2. Cualquier topología de conexión de las líneas de comunicación. 3. Comunicación de dos núcleos y no polar para M1M2.
	Comunicación RS-485 (PQ)	1. Las IDU deben recibir una alimentación uniforme. 2. Los cables de comunicación deben estar conectados en serie. 3. Comunicación de dos núcleos y no polar para PQ.
Algunas de las IDU del sistema no son de la serie V8/S8	Comunicación RS-485 (PQE)	1. Las IDU deben recibir una alimentación uniforme. 2. Los cables de comunicación deben estar conectados en serie. 3. Los cables PQE deben ser de 3 núcleos y los PQ, no polares.

② Tabla de selección del diámetro de la línea de comunicación

Función	Comunicación de IDU y ODU				Comunicación de un controlador a una unidad interior (de dos controladores a una IDU)	Comunicación de un controlador a varias unidades interiores (control centralizado)
	Comunicación con hiperenlace (las IDU reciben alimentación de forma independiente)	Comunicación con hiperenlace (las IDU reciben alimentación de manera uniforme)	Comunicación P/Q (las IDU reciben alimentación de manera uniforme)	Comunicación P/Q/E (las IDU reciben alimentación de manera uniforme)	Comunicación X1X2	Comunicación D1D2
Elemento						
Diámetro del cable	2 × 1,5 mm ² Resistencia del cable ≤ 1,33 Ω/100 m	2 × 0,75 mm ²	2 × 0,75 mm ² (cable apantallado)	3 × 0,75 mm ² (cable apantallado)	2 × 0,75 mm ² (cable apantallado)	2 × 0,75 mm ² (cable apantallado)
Longitud	≤ 600 m (añadir dos repetidores)	≤ 2000 m	≤ 1200 m	≤ 1200 m	≤ 200 m	≤ 1200 m

[Precaución]

Seleccione la línea de comunicación según los requisitos de la tabla de referencia anterior. Utilice cables apantallados para la comunicación cuando haya magnetismo o interferencias fuertes.

El cableado *in situ* debe cumplir la normativa pertinente del país/región local y debe ser realizado por profesionales.

No conecte la línea de comunicación cuando la alimentación esté encendida.

No conecte el cable de alimentación al terminal de comunicación; de lo contrario, puede dañarse la placa de control principal.

El valor estándar del par de apriete del tornillo del terminal de la línea de comunicación es de 0,5 N·m. Un par de apriete insuficiente puede provocar un mal contacto; un par de apriete excesivo puede dañar los tornillos y los terminales de alimentación.

Tanto la comunicación con hiperenlace como la comunicación PQ son internas y externas, por lo que solo puede seleccionarse una de las dos. No conecte la línea de comunicación con hiperenlace y la línea de comunicación PQ al mismo sistema; de lo contrario, la IDU y la ODU no podrán comunicarse con normalidad.

Si algunas de las IDU del mismo sistema de refrigerante no son de la serie V8/S8, solo puede seleccionarse la comunicación P/Q/E para la comunicación entre la IDU y la ODU. Para conectar «P», «Q» y «E», se necesita un cable apantallado de tres núcleos de 3×0,75 mm².

No junte la línea de comunicación con la tubería de refrigerante, el cable de alimentación, etc. Cuando el cable de alimentación y la línea de comunicación se tienden en paralelo, debe mantenerse una distancia de más de 5 cm entre ambos para evitar interferencias de la fuente de señal.

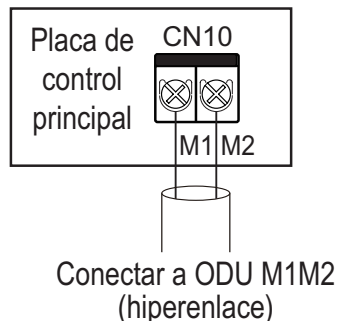
Cuando el personal de construcción de la IDU y la ODU trabajen por separado, se requiere comunicación de información y sincronización. No conecte la ODU al hiperenlace y la IDU a PQ. No conecte la ODU a PQ ni la IDU al hiperenlace.

Debería evitarse conectar y conexionar la línea de comunicación, pero en caso de hacerse, como mínimo, hay que garantizar una conexión fiable mediante engarce o soldadura blanda y asegurarse de que el cable de cobre de la conexión no quede expuesto; de lo contrario, pueden producirse fallos de comunicación.

③ Comunicación de IDU y ODU

A Comunicación con hiperenlace (la función de control de EEV en caso de apagado está disponible)

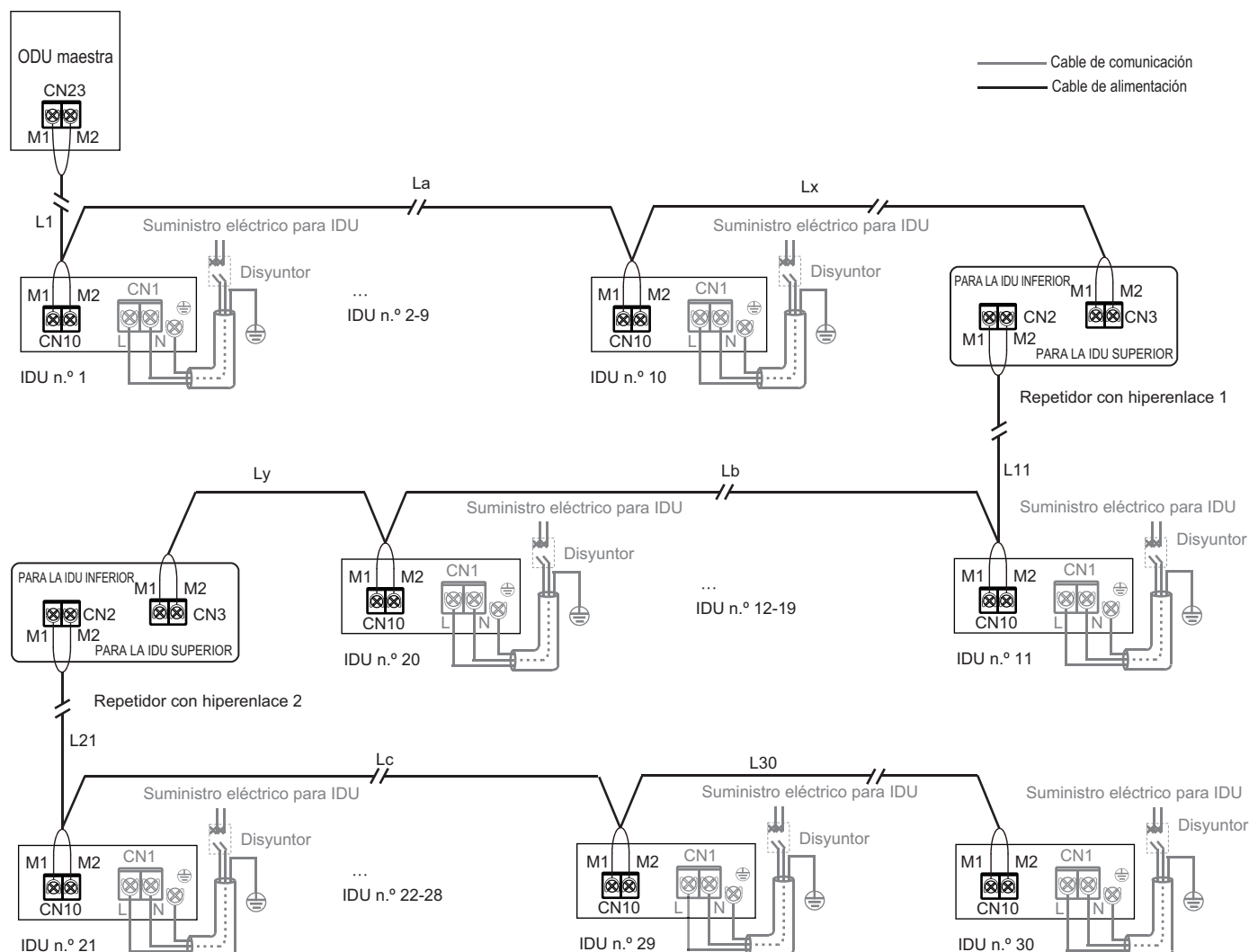
Unidad individual: La comunicación con hiperenlace es un nuevo tipo de tecnología de comunicación entre la IDU y la ODU. Si las IDU disponen de fuentes de alimentación independientes, utilice cables de comunicación de $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ para realizar la función de control de EEV en el apagado. Los puertos M1 y M2 se encuentran en el bloque de terminales «CN10» de la placa de control principal. No hay distinción entre electrodos negativos y positivos. Para obtener más información, consulte la siguiente figura:



[Precaución]

No conecte la línea de comunicación con hiperenlace a la línea de comunicación PQ o D1D2.

Sistema: La línea de comunicación con hiperenlace con un suministro eléctrico independiente entre la IDU y la ODU puede alcanzar una longitud de hasta 600 metros, compatible con cualquier topología de conexión. La siguiente figura muestra una conexión en serie:



$$L1+La+Lx \leq 200 \text{ m} \quad L11+Lb+Ly \leq 200 \text{ m} \quad L21+Lc+L30 \leq 200 \text{ m}$$

Para otros métodos de conexión (topología en árbol, topología en estrella, topología en anillo), consulte el manual técnico o consulte al personal técnico.

[Precaución]

Si la distancia total es $\leq 200 \text{ m}$ y el número total de IDU es ≤ 10 conjuntos, proporciona alimentación y controla la válvula la ODU maestra.

Si la distancia total es superior a 200 m o el número total de IDU es superior a 10 conjuntos, se requiere un repetidor para aumentar la tensión del bus.

La capacidad de carga del repetidor es la misma que la de la ODU, y puede cargar una longitud de bus de 200 m o 10 IDU.

El número de IDU que requieren suministro eléctrico en el mismo sistema de refrigerante no supera los 30 conjuntos.

Puede instalarse un máximo de dos repetidores en el mismo sistema de refrigerante.

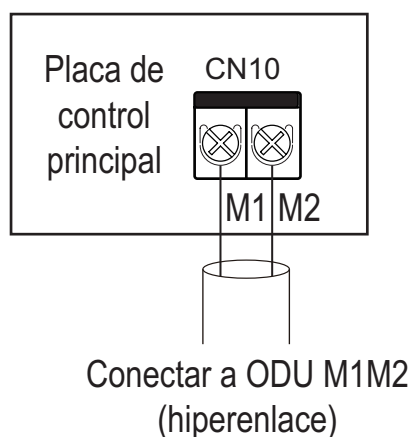
Mantenga encendidos/apagados tanto el repetidor como la ODU, o utilice un suministro eléctrico ininterrumpido.

En lo relativo a la instalación del repetidor, consulte el manual de instalación del repetidor. No conecte los puertos IDU anteriores y posteriores del repetidor a la inversa; de lo contrario, se provocará un fallo de comunicación.

El repetidor es opcional. Si necesita adquirirlo, póngase en contacto con su distribuidor local.

B Comunicación con hiperenlace (la función de control de EEV en caso de apagado no está disponible)

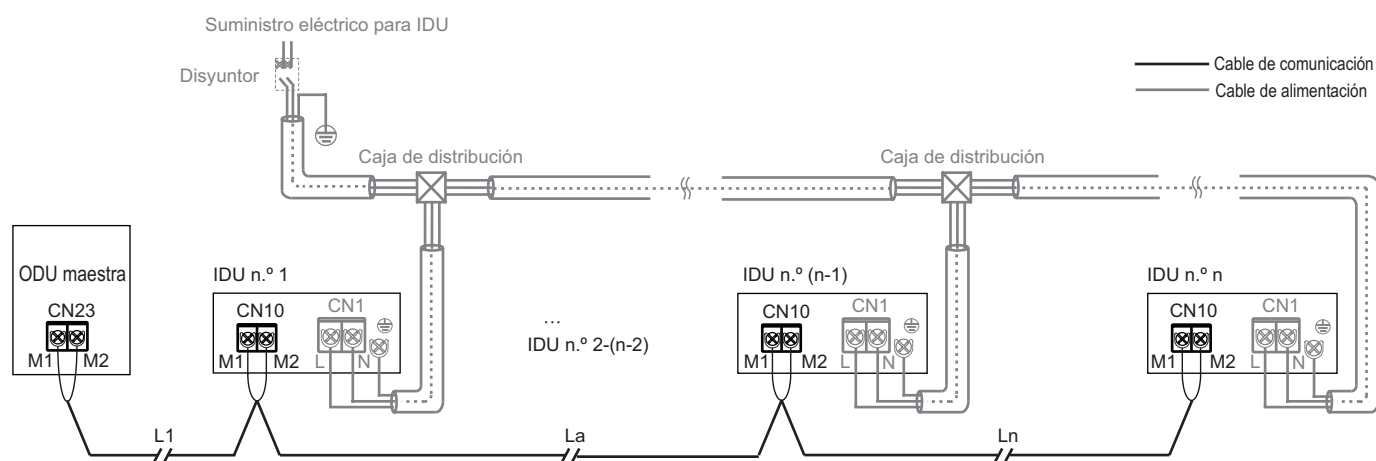
Unidad individual: Cuando las IDU están provistas de un suministro eléctrico uniforme, no es necesario que la línea de comunicación con hiperenlace proporcione un control de la EEV sobre el apagado para las IDU. En ese caso, utilice cables de comunicación de $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$. Los puertos M1 y M2 se encuentran en el bloque de terminales «CN10» de la placa de control principal. No hay distinción entre electrodos negativos y positivos. Para obtener más información, consulte la siguiente figura:



[Precaución]

No conecte la línea de comunicación con hiperenlace a la línea de comunicación PQ o D1D2.

Sistema: La línea de comunicación con hiperenlace con un suministro eléctrico uniforme entre la IDU y la ODU puede alcanzar una longitud de hasta 2000 metros, compatible con cualquier topología de conexión. La siguiente figura muestra una conexión en serie:



$$L1 + La + Ln \leq 2000 \text{ m}$$

Para otros métodos de conexión (topología en árbol, topología en estrella, topología en anillo), consulte el manual técnico o consulte al personal técnico.

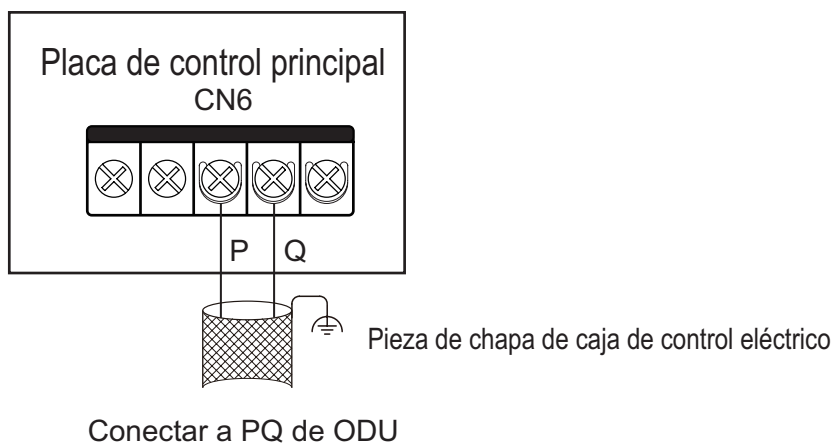
[Precaución]

Cuando se dispone de un hiperenlace con un suministro eléctrico uniforme, se requiere un suministro eléctrico uniforme para las IDU. Para obtener más información, consulte el apartado «Conexión del cable de alimentación».

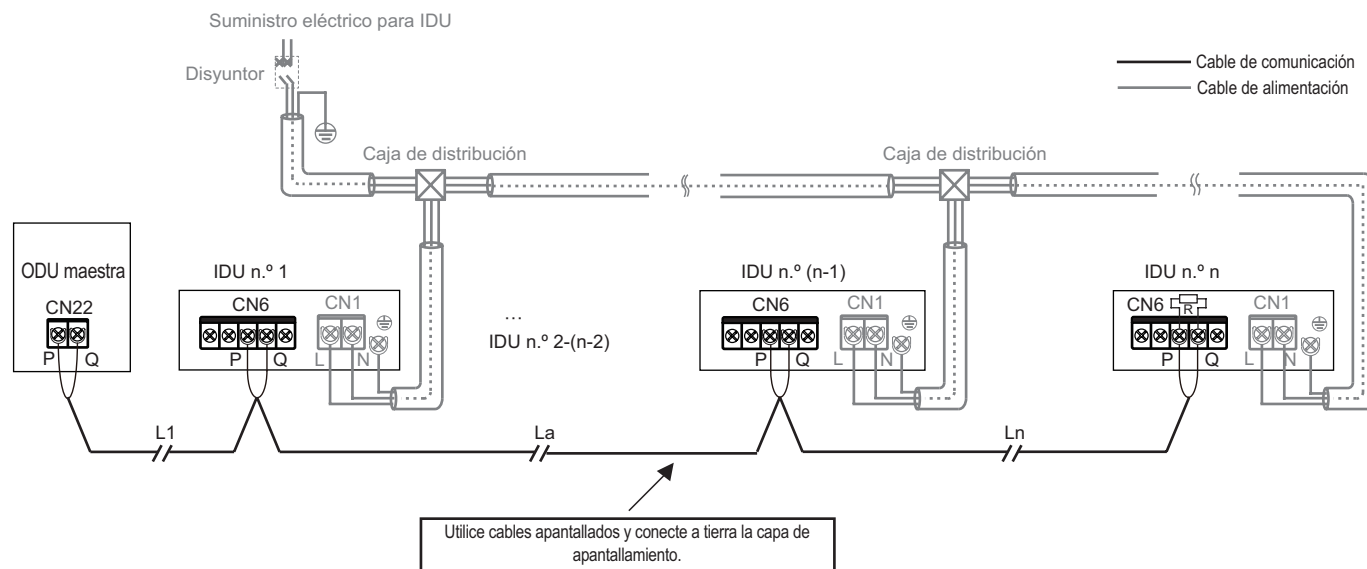
Cuando se dispone de un hiperenlace con un suministro eléctrico uniforme, no es necesario conectar un repetidor al sistema.

C Comunicación P/Q

Unidad individual: Utilice un cable apantallado para la comunicación P/Q y conecte a tierra correctamente la capa de apantallamiento. Los puertos P y Q se encuentran en el bloque de terminales «CN6» de la placa de control principal. No hay distinción entre electrodos negativos y positivos. Conecte la capa de apantallamiento a la chapa metálica de la caja de control eléctrico, como se muestra en la siguiente figura:



Sistema: La longitud total máxima del cable de comunicación P/Q de la IDU y la ODU puede ser de hasta 1200 m, y puede conectarse en serie, como se muestra en la figura siguiente:

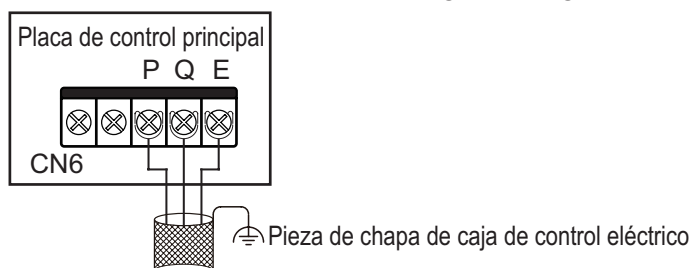


$$L1 + La + Ln \leq 1200 \text{ m}$$

D Comunicación P/Q/E

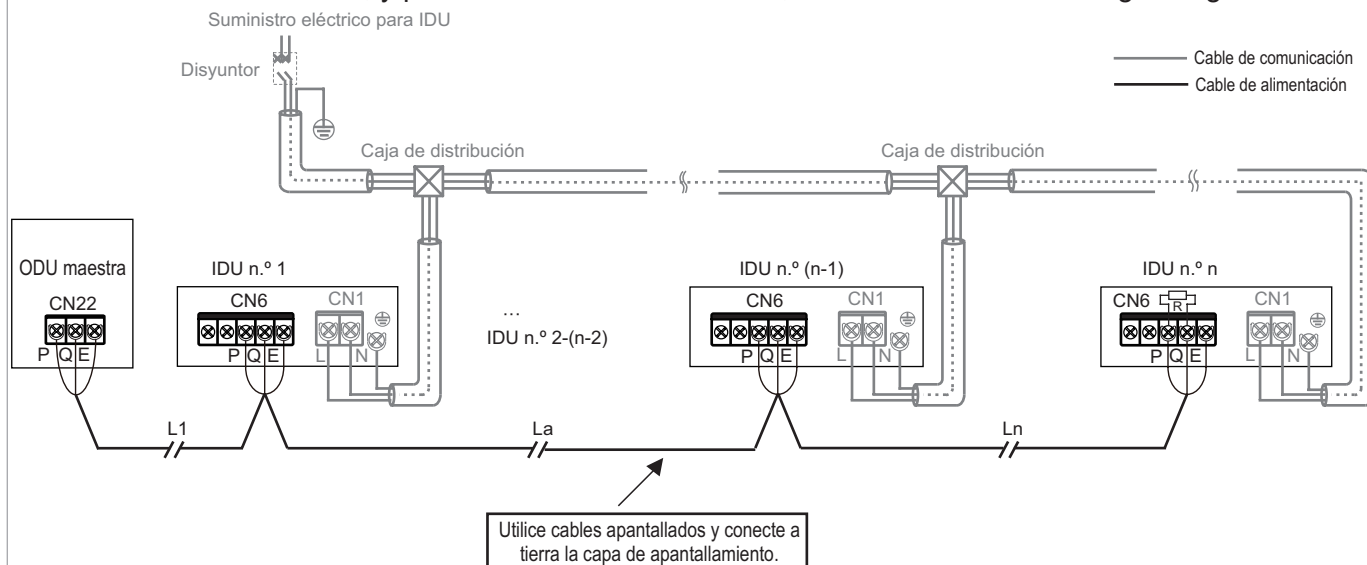
Si algunas de las IDU del mismo sistema de refrigerante no son de la serie V8/S8, hay que conectar «P», «Q» y «E» para la comunicación P/Q/E.

Unidad individual: Utilice un cable apantallado para la comunicación P/Q/E y conecte a tierra correctamente la capa de apantallamiento. Los puertos P, Q y E se encuentran en el bloque de terminales «CN6» de la placa de control principal. No hay distinción entre electrodos negativos y positivos. Conecte la capa de apantallamiento a la chapa metálica de la caja de control eléctrico, como se muestra en la siguiente figura:



Conectar a PQE de ODU

Sistema: La longitud total máxima del cable de comunicación P/Q/E de la IDU y la ODU puede ser de hasta 1200 m, y puede conectarse en cadena, como se muestra en la figura siguiente:



$$L1 + La + Ln \leq 1200 \text{ m}$$

[Precaución]

Cuando se utiliza la comunicación P/Q o P/Q/E, las IDU necesitan recibir alimentación de manera uniforme.

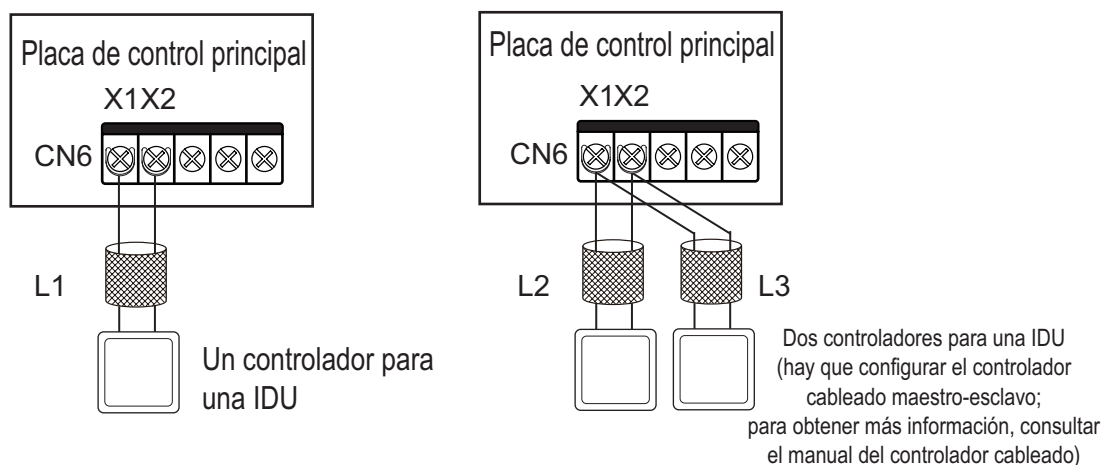
La comunicación P/Q o P/Q/E y la comunicación con hiperenlace no pueden configurarse al mismo tiempo. Para conseguir la función de control de EEV en el apagado, debe elegir la comunicación con hiperenlace.

Utilice únicamente cables apantallados para la comunicación P/Q o P/Q/E. De lo contrario, la comunicación entre la IDU y la ODU puede verse afectada.

Es necesario añadir una resistencia correspondiente en la última IDU del PQ (en la bolsa de accesorios de la ODU).

④ Conexión del cable de comunicación X1/X2

La línea de comunicación X1X2 está conectada principalmente al controlador cableado para conseguir un controlador por IDU y dos controladores por IDU. La longitud total de la línea de comunicación X1X2 puede alcanzar los 200 metros. Utilice cables apantallados, pero la capa de apantallamiento no puede conectarse a tierra. Los puertos X1 y X2 se encuentran en el bloque de terminales «CN6» de la placa de control principal. No hay distinción entre electrodos negativos y positivos. Para obtener más información, consulte la siguiente figura:



$L1 \leq 200 \text{ m}$, $L2+L3 \leq 200 \text{ m}$

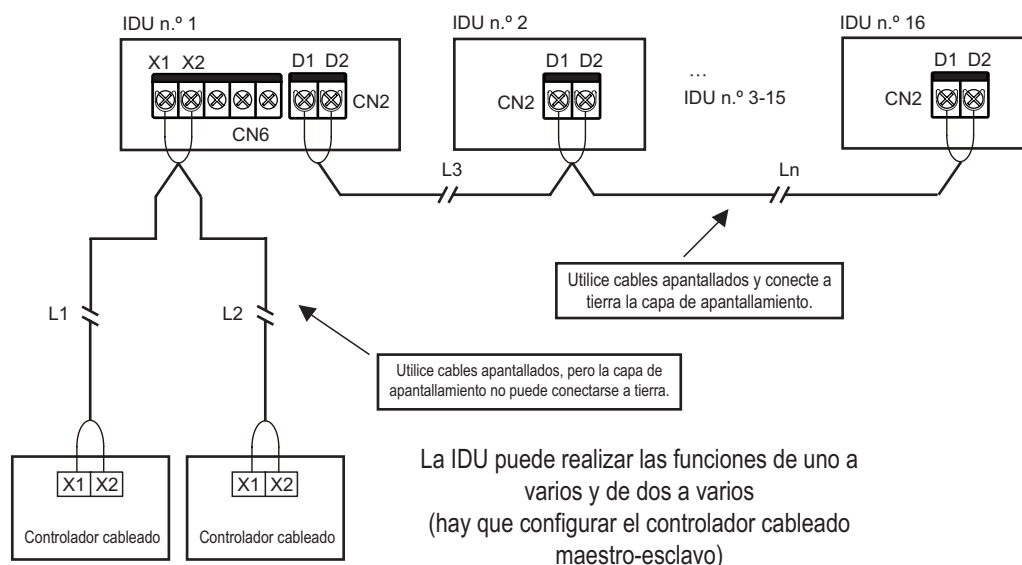
[Precaución]

Pueden utilizarse dos controladores cableados del mismo modelo para controlar una IDU al mismo tiempo. En este caso, hay que configurar un controlador para que sea el maestro y el otro para que sea el esclavo. Para obtener más información, consulte el manual del controlador cableado.

⑤ Conexión de la línea de comunicación D1D2 (limitada a la configuración del sistema y la ODU)

A Consecución de funciones de uno a varios y de dos a varios del controlador cableado de la IDU mediante la comunicación D1D2 (un máximo de 16 conjuntos)

La comunicación D1D2 es una comunicación 485. Las funciones de uno a varios y de dos a varios del controlador cableado de la IDU pueden conseguirse mediante la comunicación D1D2, como se muestra en la siguiente figura:



$$L1+L2 \leq 200 \text{ m}, L3+Ln \leq 1200 \text{ m}$$

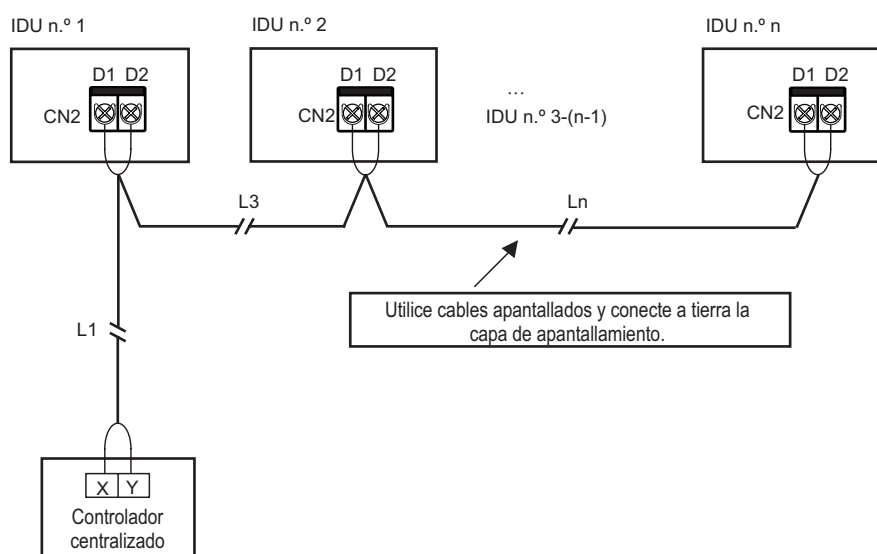
[Precaución]

Cuando las IDU del mismo sistema de refrigerante son IDU V8/S8, la comunicación D1D2 puede habilitar las funciones de uno a varios y de dos a varios del controlador cableado de la IDU.

Para habilitar las funciones de dos a varios, los controladores cableados deben ser del mismo modelo.

B Consecución del control centralizado de la IDU mediante comunicación D1D2

La línea de comunicación D1D2 también puede conectarse al controlador centralizado para lograr un control centralizado de la IDU, como se muestra en la figura siguiente:



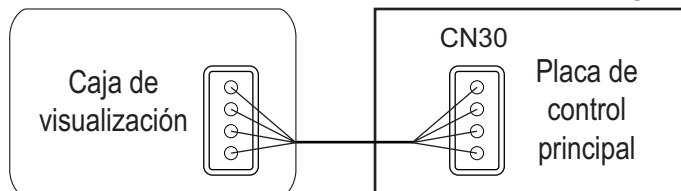
$$L1+L3+Ln \leq 1200 \text{ m}$$

5 Conexión de placa externa (limitada a la ODU y a la configuración del sistema)

La placa externa es un módulo de conexión fuera de la placa de control principal que incluye una caja de visualización, una placa adaptadora del módulo de funciones y las placas de expansión de funciones opcionales n.º 1 y 2.

Conexión de la caja de visualización

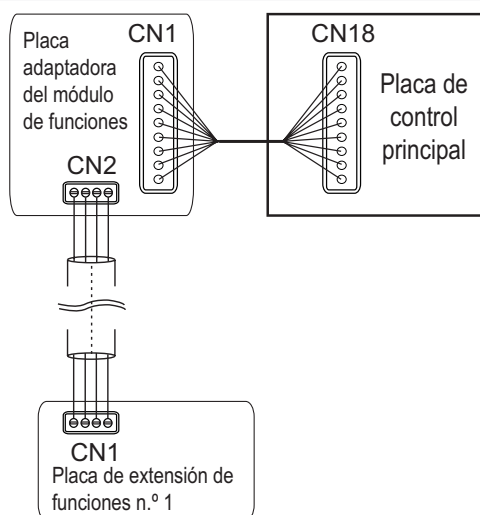
La caja de visualización está conectada a la placa de control principal mediante un cable de 4 núcleos y a la toma «CN30» de la placa de control principal, como se muestra en la siguiente figura:



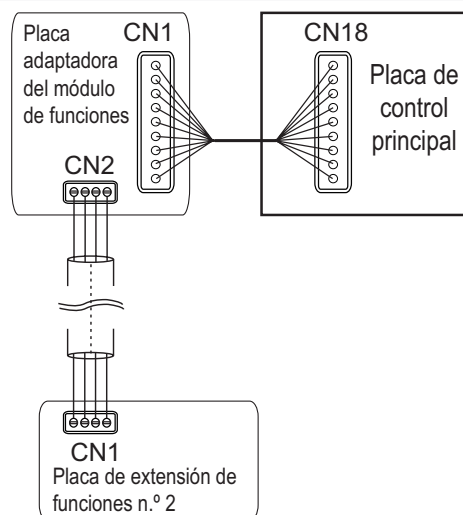
Conexión de la placa adaptadora del módulo de funciones

Las placas de expansión de funciones pueden comunicarse con la placa de control principal mediante la placa adaptadora. Puede utilizar una o las dos placas de expansión de funciones. Los diagramas de cableado son los siguientes:

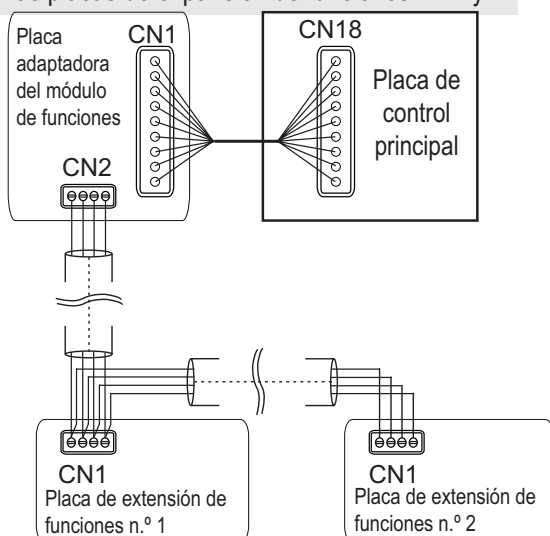
Utilizar la placa de expansión de funciones n.º 1



Utilizar la placa de expansión de funciones n.º 2



Utilizar las placas de expansión de funciones n.º 1 y 2

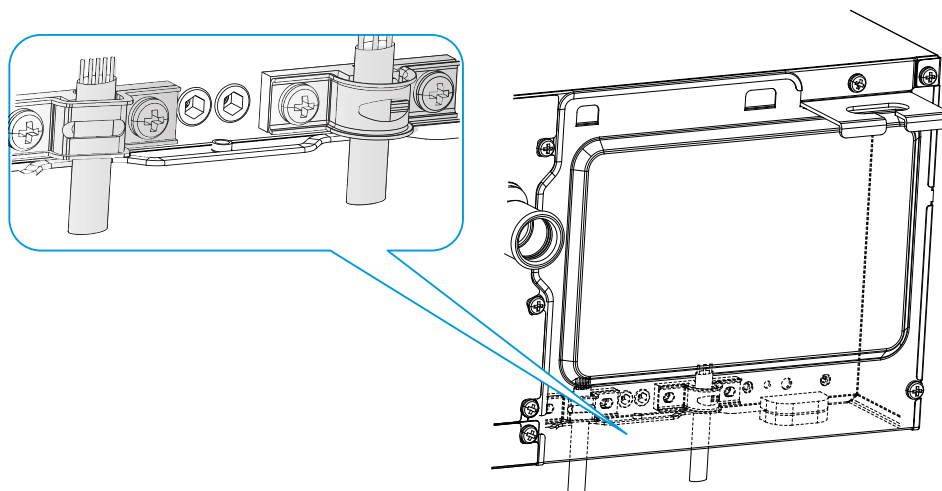


[Precaución]

Para la introducción de las funciones de la placa adaptadora del módulo de funciones, la placa de expansión de funciones n.º 1 y la placa de expansión de funciones n.º 2, consulte el manual del módulo de funciones.

6 Cierre de la cubierta de la caja de control eléctrico

Enderece los cables de conexión y colóquelos planos, y vuelva a cerrar la cubierta de la caja de control eléctrico.



[Precaución]

No cubra la caja de control eléctrico durante el encendido.

Cuando cubra la caja de control eléctrico, disponga los cables con cuidado y no fije los cables de conexión en la cubierta de la caja de control eléctrico.

9 Control de aplicaciones

Definiciones y códigos de errores

En las siguientes circunstancias (excepto los fallos de advertencia), detenga el aparato de aire acondicionado de inmediato, corte el interruptor de energía y póngase en contacto con el centro local de atención al cliente del aparato de aire acondicionado. El código de error se muestra en la caja de visualización y en la pantalla del controlador cableado.

Error	Código de error	Pantalla digital
Parada de emergencia	A01	
Fugas de refrigerante R32 que requieren parada inmediata	A11	
Fallo de la ODU	A51	
El fallo de la FAPU vinculada se transmite a la IDU maestra (ajuste en serie)	A71	
El fallo de la IDU de humidificación vinculada se transmite a la IDU maestra	A72	
El fallo de la FAPU vinculada se transmite a la IDU maestra (ajuste no en serie)	A73	
El fallo de la unidad esclava del kit AHU se envía a la unidad maestra	A74	
Fallo de autocomprobación	A81	
Fallo de MS (dispositivo de conmutación del sentido del flujo de refrigerante)	A82	
Conflicto de modo (protocolo de comunicación V6 adoptado)	A91	
Fallo de la bobina de la VEE n.º 1	b11	
Fallo del cuerpo de la VEE n.º 1	b12	
Fallo de la bobina de la VEE n.º 2	b13	
Fallo del cuerpo de la VEE n.º 2	b14	
Protección contra calado de la bomba de agua n.º 1	b34	
Protección contra calado de la bomba de agua n.º 2	b35	
Alarma del interruptor de nivel de agua	b36	
Fallo del calentador eléctrico de recalentamiento	b71	
Fallo del calentador eléctrico de preprocesamiento	b72	
Fallo del humidificador	b81	
Código de dirección IDU duplicado	C11	
Comunicación anormal entre la IDU y la ODU	C21	

Error	Código de error	Pantalla digital
Comunicación anormal entre la placa de control principal de la IDU y la placa del impulsor del ventilador	C41	
Comunicación anormal entre la IDU y el controlador cableado	C51	
Comunicación anormal entre la IDU y el kit wifi	C52	
Comunicación anormal entre la placa de control principal de la IDU y la placa de visualización	C61	
Comunicación anormal entre la unidad esclava del kit AHU y la unidad maestra	C71	
El número de kits AHU no coincide con el número establecido	C72	
Comunicación anormal entre la IDU de humidificación vinculada y la IDU maestra	C73	
Comunicación anormal entre la FAPU vinculada y la IDU maestra (ajuste en serie)	C74	
Comunicación anormal entre la FAPU vinculada y la IDU maestra (ajuste no en serie)	C75	
Comunicación anormal entre el controlador cableado principal y el controlador cableado secundario	C76	
Comunicación anormal entre la placa de control principal de la IDU y la placa de expansión de función n.º 1	C77	
Comunicación anormal entre la placa de control principal de la IDU y la placa de expansión de función n.º 2	C78	
Comunicación anormal entre la placa de control principal de la IDU y la placa adaptadora	C79	
La temperatura de entrada de aire de la IDU es demasiado baja en el modo Calefacción	d16	
La temperatura de entrada de aire de la IDU es demasiado alta en el modo Refrigeración	d17	
Alarma por superación del rango de humedad y temperatura	d81	
Fallo de la placa de control del sensor	dE1	
Fallo del sensor de PM2.5	dE2	
Fallo del sensor de CO ₂	dE3	
Fallo del sensor de formaldehído	dE4	
Fallo del sensor OJO INTELECTUAL	dE5	
T0 (sensor de temperatura del aire fresco de entrada) se cortocircuita o se corta	E21	
El sensor de temperatura de bulbo seco superior se cortocircuita o se corta	E22	
El sensor de temperatura de bulbo seco inferior se cortocircuita o corta	E23	
T1 (sensor de temperatura del aire de retorno de la IDU) se cortocircuita o se corta	E24	
El sensor de temperatura ambiente integrado del controlador cableado se cortocircuita o se corta	E31	
El sensor de temperatura inalámbrico se cortocircuita o se corta	E32	
El sensor externo de temperatura ambiente se cortocircuita o se corta	E33	

Error	Código de error	Pantalla digital
Tcp (sensor de temperatura del aire fresco preenfriado) se cortocircuita o se corta	E61	
Tph (sensor de temperatura del aire fresco precalentado) se cortocircuita o se corta	E62	
TA (sensor de temperatura del aire de salida) se cortocircuita o se corta	E81	
Fallo del sensor de humedad del aire de salida	EA1	
Fallo del sensor de humedad del aire de retorno	EA2	
Fallo del sensor de bulbo húmedo superior	EA3	
Fallo del sensor de bulbo húmedo inferior	EA4	
Fallo del sensor de fugas de refrigerante R32	EC1	
T2A (sensor de temperatura de entrada del intercambiador de calor) se cortocircuita o se corta	F01	
T2 (sensor de temperatura media del intercambiador de calor) se cortocircuita o se corta	F11	
Protección contra sobretensión de T2 (sensor de temperatura media del intercambiador de calor)	F12	
T2B (sensor de temperatura de salida del intercambiador de calor) se cortocircuita o se corta	F21	
Fallo EEPROM de la placa de control principal	P71	
Fallo EEPROM de la placa de control de la pantalla de la IDU	P72	
Bloqueado (bloqueo electrónico)	U01	
Código de modelo de unidad no ajustado	U11	
Código de potencia no ajustado	U12	
Error de configuración del código de potencia	U14	
Error de ajuste DIP de la señal de entrada de control del ventilador del kit AHU	U15	
Código de dirección no detectado	U38	
El motor ha fallado más de una vez	J01	
Protección de sobreintensidad del IPM (módulo del ventilador)	J1E	
Protección de sobreintensidad instantánea para corriente de fase	J11	
Fallo de baja tensión de bus	J3E	
Fallo de alta tensión de bus	J31	
Error de sesgo de muestreo de corriente de fase	J43	
El motor y la IDU están desparejados	J45	
El IPM y la IDU están desparejados	J47	

Error	Código de error	Pantalla digital
Fallo de arranque del motor	J5E	
Protección de bloqueo del motor	J52	
Error de ajuste del modo de control de velocidad	J55	
Protección ante falta de fase del motor	J6E	

Definiciones y códigos de estado de funcionamiento (sin error)

Definición	Código	Pantalla digital
Operación de precalentamiento o retorno de aceite	d0	
Limpieza automática	dC	
Conflicto de modo (protocolo de comunicación V8/S8 adoptado)	dd	
Descongelación	dF	
Detección de presión estática	d51	
Apagado remoto	d61	
Operación de copia de seguridad de la IDU	d71	
Operación de copia de seguridad de la ODU	d72	
Actualización del programa de control principal	OTA	

[Precaución]

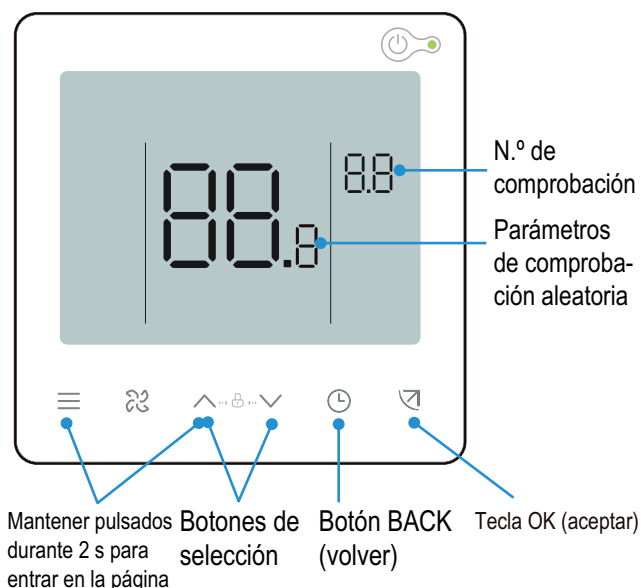
Los códigos de error se muestran solo para determinados modelos de ODU y determinadas configuraciones de IDU (incluidos el controlador cableado y la caja de visualización).

Cuando esté actualizándose el programa de control principal, asegúrese de que la IDU y la ODU permanecen encendidas. De lo contrario, se detendrá el proceso de actualización.

Descripción de la inspección aleatoria

Utilice el controlador cableado de comunicación bidireccional (por ejemplo, WDC3-86S) para activar la función de inspección aleatoria en los siguientes pasos:

- En la página principal, mantenga pulsados «» y «» durante 2 s para entrar en la página de consulta. El controlador cableado muestra «CC». Pulse la tecla «» o «» para seleccionar la dirección de la IDU n00-n63 (que indica la dirección de una IDU específica) y pulse la tecla «» para entrar en la página de consulta de parámetros.
- Pulse la tecla «» o «» para consultar los parámetros; los parámetros pueden consultarse de forma cíclica. Para obtener más información, consulte la lista de inspección aleatoria que figura a continuación.
- Pulse la tecla «» para salir de la función de consulta.
- En la parte superior de la página de consulta, la «Zona de temporización» muestra el número de serie de la inspección aleatoria, y la «Zona de temperatura» muestra el contenido de los parámetros de la inspección aleatoria.



N.º	Contenido visualizado	N.º	Contenido visualizado
1	Dirección de comunicación de IDU y ODU (las direcciones de IDU actuales se muestran cada 0,5 s)	13	Temperatura de descarga del compresor
2	Potencia en CV de la IDU	14	Sobrecalentamiento del objetivo
3	Temperatura ajustada real Ts	15	Apertura de la VEE (apertura real/8)
4	Temperatura ajustada de funcionamiento actual Ts	16	N.º de versión de <i>software</i>
5	Temperatura interior real T1	17	N.º de versión de la placa de visualización
6	Temperatura interior modificada T1_modify	18	N.º de versión del impulsor del ventilador
7	Temperatura intermedia del intercambiador de calor T2	19	Código de error histórico (reciente)
8	Temperatura de la tubería de líquido del intercambiador de calor T2A	20	Código de error histórico (subreciente)
9	Temperatura de la tubería de gas del intercambiador de calor T2B	21	Visualización de la dirección de red de la IDU
10	Humedad HR real ajustada	22	Visualización de la dirección de la placa de expansión de la IDU
11	Humedad interior HR real	23	Se visualiza [-----]
12	Presión estática en tiempo real		

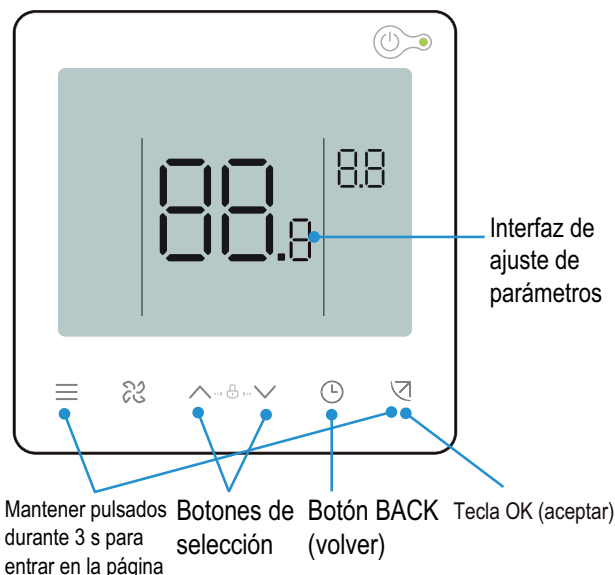
Ajuste de la ESP

Utilice el controlador cableado de comunicación bidireccional (por ejemplo, WDC3-86S) para ajustar la presión estática externa de la unidad, que puede dividirse en las dos situaciones siguientes:

1 Modo Flujo de aire constante

Las IDU equipadas con la función de flujo de aire constante están ajustadas en el modo Flujo de aire constante cuando salen de fábrica. Una vez instaladas las unidades, deben someterse a una prueba inicial de presión estática antes de su uso. Los pasos son los siguientes:

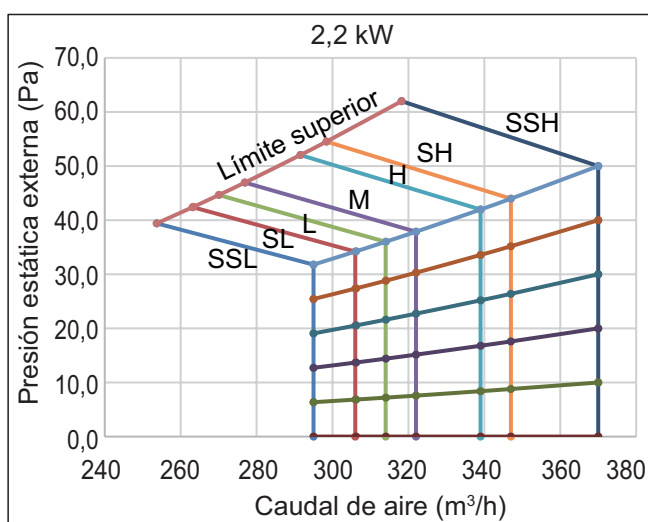
- En la página principal, mantenga pulsados «≡» y «↶» durante 3 s. El controlador cableado muestra «CC». Pulse la tecla «▲» o «▼» para seleccionar la dirección de la IDU n00-n63 (que indica la dirección de una IDU específica) y pulse la tecla «↶» para entrar en la página de ajuste de parámetros. El controlador cableado muestra «n00».
- En la página de ajuste de parámetros, pulse las teclas «▲» y «▼» para cambiar el «Código de parámetro» al código de detección de presión estática inicial «n58», pulse la tecla «↶» para entrar en el ajuste de parámetro específico y, a continuación, pulse «▲» y «▼» para ajustar el valor del parámetro a «01». A continuación, pulse la tecla «↶» para guardar los ajustes. A continuación, el controlador cableado enviará la orden de detección de presión estática inicial a las IDU. Espere unos minutos a que la IDU finalice la detección de la presión estática inicial.
- Pulse «⌚» para volver a la página anterior hasta salir de la configuración de parámetros o no realice ninguna operación durante 60 s y el sistema saldrá de forma automática del ajuste de parámetros.

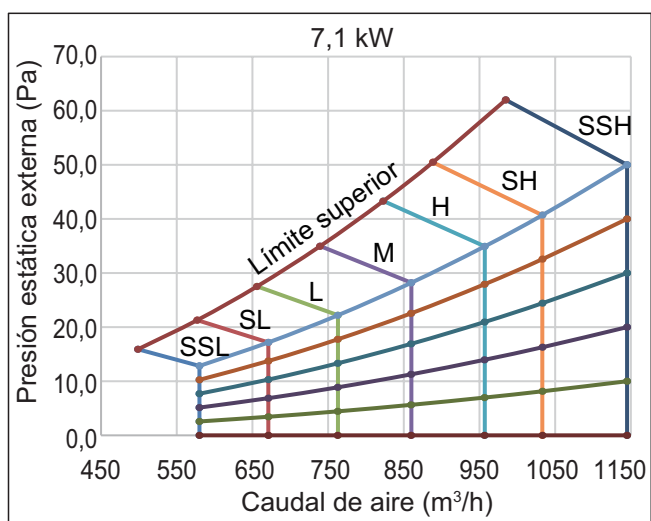
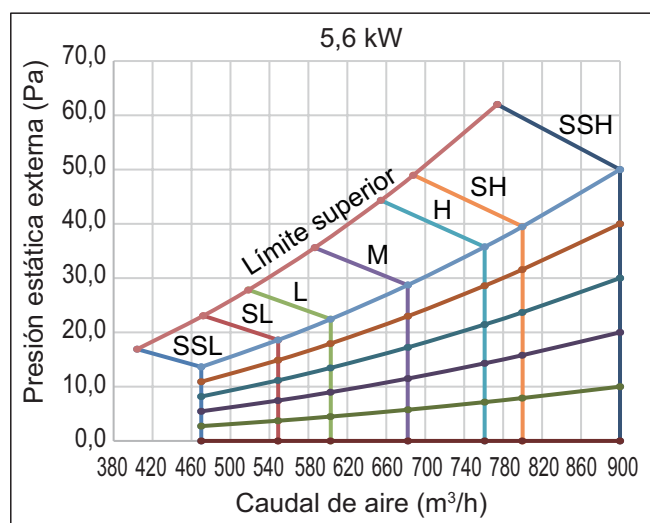
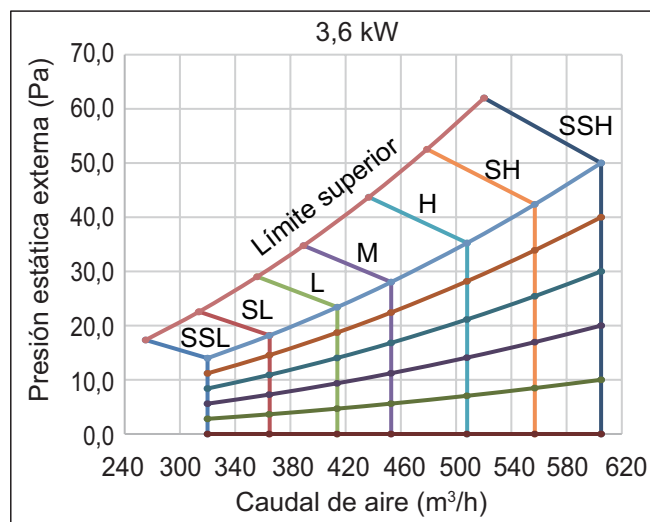
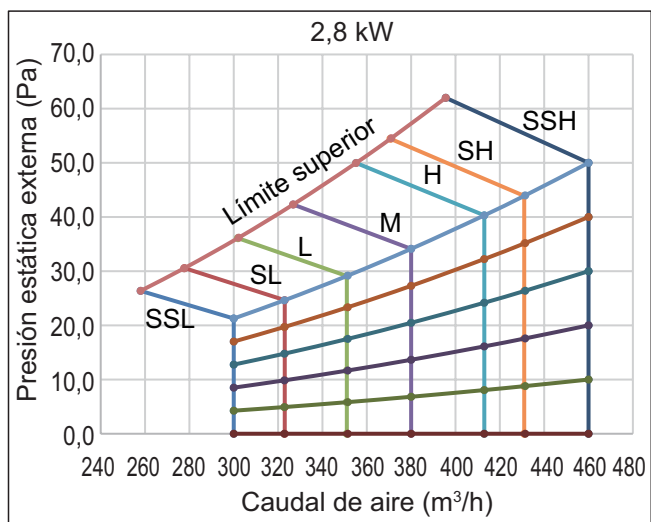


Código de parámetro	Nombre del parámetro	Rango de parámetros	Valor predeterminado	Observaciones
n58	Detección de la presión estática inicial	00/01	00	00: sin reinicio; 01: reinicio

Curva de presión del aire

Flujo de aire constante, autoadaptable





2 Modo de velocidad constante

El controlador cableado de comunicación bidireccional debe utilizarse para ajustar los parámetros de presión estática externa de la unidad para superar la resistencia de salida de aire. Los pasos son los siguientes:

- En la página principal, mantenga pulsados «≡» y «↶» durante 3 s. El controlador cableado muestra «CC». Pulse la tecla «▲» o «▼» para seleccionar la dirección de la IDU n00-n63 (que indica la dirección de una IDU específica) y pulse la tecla «↶» para entrar en la página de ajuste de parámetros. El controlador cableado muestra «n00».
- En la página de ajuste de parámetros, el controlador cableado muestra «n00». Pulse la tecla «↶» para entrar en el ajuste del parámetro específico y, a continuación, pulse «▲» y «▼» para ajustar el valor del parámetro de la presión estática externa de la unidad. A continuación, pulse la tecla «↶» para guardar los parámetros. El parámetro de la presión estática externa de la unidad ya está ajustado.
- Pulse «⌚» para volver a la página anterior hasta salir de la configuración de parámetros o no realice ninguna operación durante 60 s y el sistema saldrá de forma automática del ajuste de parámetros.

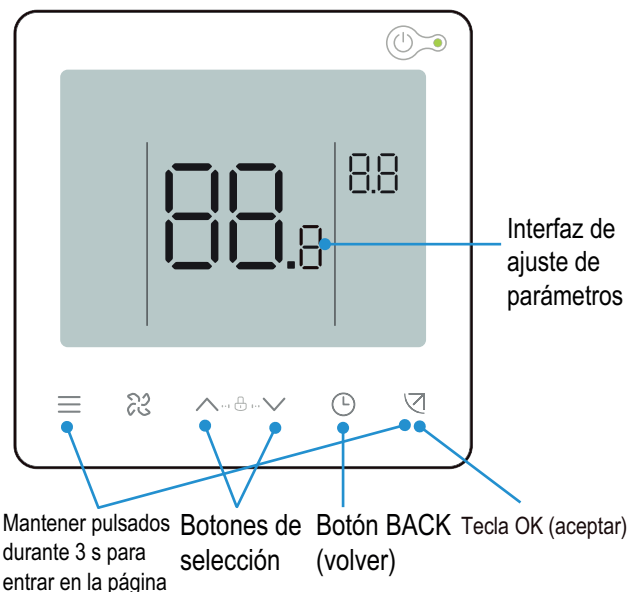
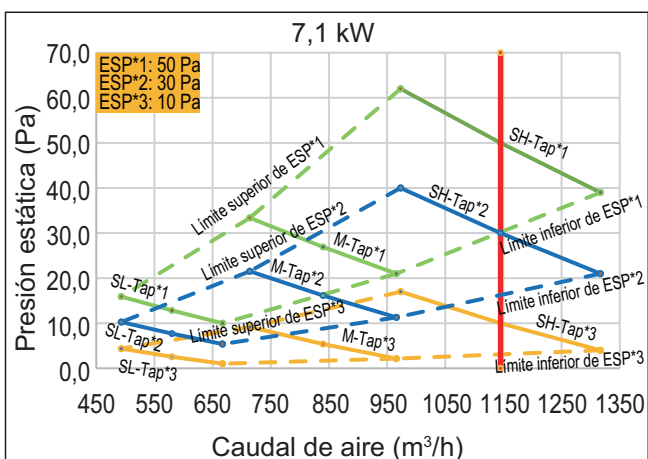
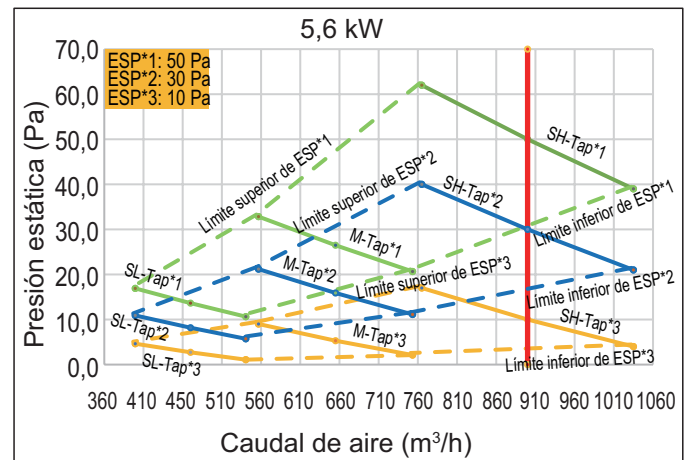
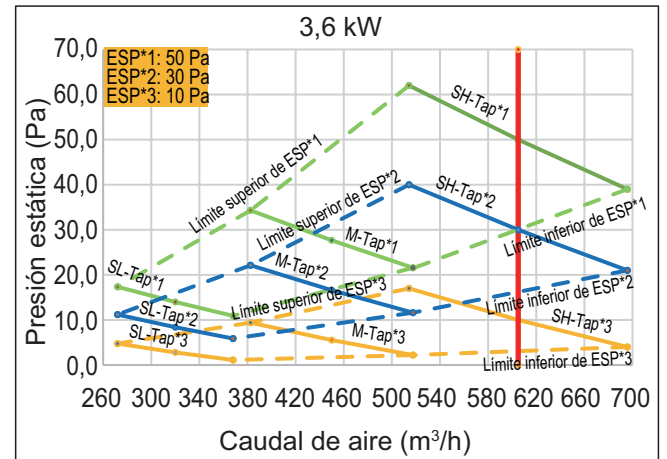
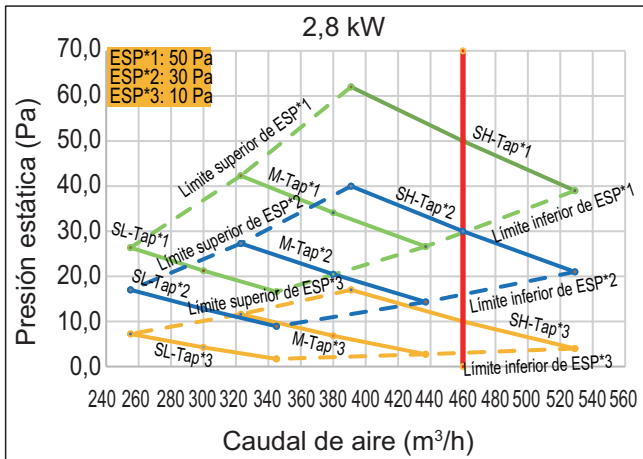
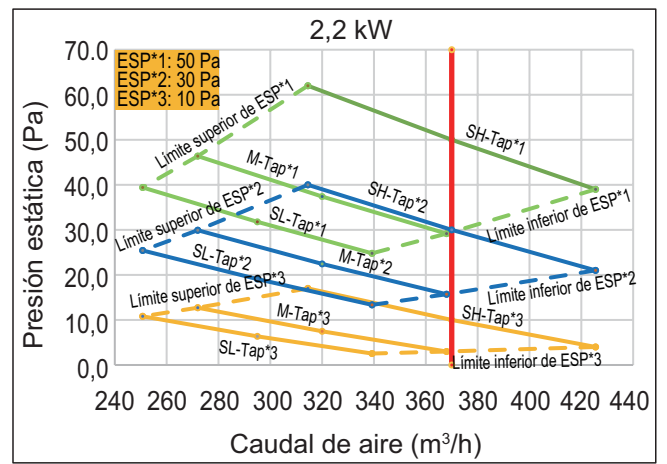


Tabla de parámetros de ajuste de la presión estática

Potencia de la unidad	Ajustes de la presión estática							
W*100	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel 6	Niveles 7-19
CV	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa
2,2 (0,8 CV)	10	20	30	40	50	50	50	50
2,8 (1,0 CV)	10	20	30	40	50	50	50	50
3,6 (1,2 CV)	10	20	30	40	50	50	50	50
5,6 (2,0 CV)	10	20	30	40	50	50	50	50
7,1 (2,5 CV)	10	20	30	40	50	50	50	50

Curva de presión del aire

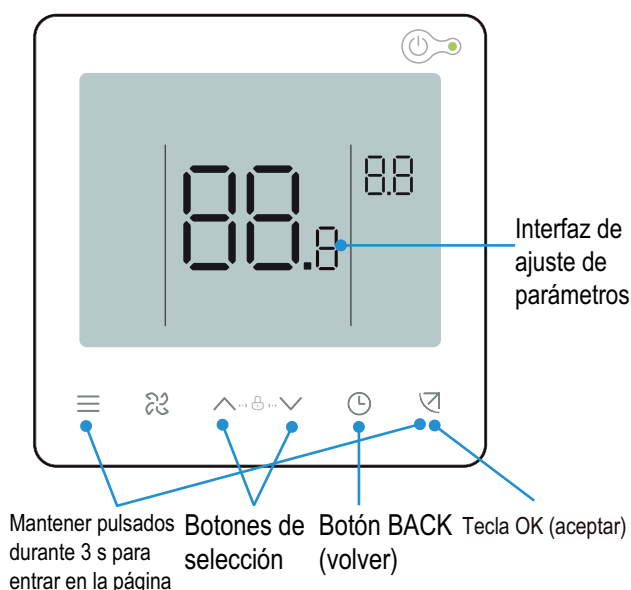
Velocidad constante



3 Conmutación entre flujo de aire constante y velocidad constante

Los dos modos de funcionamiento se conmutan del siguiente modo:

- En la página principal, mantenga pulsados «≡» y «↵» durante 3 s. El controlador cableado muestra «CC». Pulse la tecla «▲» o «▼» para seleccionar la dirección de la IDU n00-n63 (que indica la dirección de una IDU específica) y pulse la tecla «↵» para entrar en la página de ajuste de parámetros. El controlador cableado muestra «n00».
- En la página de ajuste de parámetros, pulse las teclas «▲» y «▼» para cambiar el «Código de parámetro» al código de parámetro de ajuste de flujo de aire constante «n30», pulse la tecla «↵» para entrar en el ajuste de parámetro específico y, a continuación, pulse «▲» y «▼» para ajustar el valor del parámetro del modo de funcionamiento. A continuación, pulse la tecla «≡» para guardar los parámetros. El parámetro de modo de funcionamiento ya está ajustado.
- Pulse «⌚» para volver a la página anterior hasta salir de la configuración de parámetros o no realice ninguna operación durante 60 s y el sistema saldrá de forma automática del ajuste de parámetros.



Código de parámetro	Nombre del parámetro	Rango de parámetros	Valor predeterminado	Observaciones
n30	Ajuste del flujo de aire constante	00/01	01	00: velocidad constante; 01: flujo de aire constante

[Precaución]

Los parámetros pueden configurarse con la unidad encendida o apagada.

En la página de ajuste de parámetros, el controlador cableado no responde a una señal remota ni a la señal de control remoto de la aplicación.

Cuando se encuentra en la página de ajuste de parámetros, los botones de modo, velocidad del ventilador y conmutación no son válidos.

Consulte el manual del controlador remoto para conocer sus parámetros de ajuste.

Para conocer otros ajustes de parámetros de la IDU, consulte el manual del controlador cableado.

10 Prueba de funcionamiento

Antes de la prueba de funcionamiento, asegúrese de que:

Las IDU y la ODU están instaladas correctamente.

Las tuberías son correctas y se ha comprobado la estanqueidad del sistema de tuberías de refrigerante.

Se han registrado la longitud de las tuberías y la cantidad de refrigerante cargado.

El cableado es correcto y firme sin problemas de conexión virtual. Los cables de tierra se han conectado correctamente.

La tensión del suministro eléctrico es la misma que la tensión nominal del aparato de aire acondicionado.

El aislamiento térmico ha finalizado.

No hay obstrucciones en la entrada y salida de aire de la IDU y ODU.

Abra del todo las válvulas de retención de la tubería de gas y la tubería de líquido de la ODU.

Encienda el suministro eléctrico para precalentar la ODU durante 12 horas.

Prueba de funcionamiento

Utilice el controlador remoto/cableado para controlar el funcionamiento en el modo Refrigeración o Calefacción del aparato de aire acondicionado de acuerdo con las instrucciones.

En caso de avería, consulte la resolución de problemas de acuerdo con los «Síntomas que no son fallos» en el apartado «Precauciones de uso» de este manual.

[Precaución]

Siga los pasos de la prueba de funcionamiento de la ODU.

IDU

El interruptor del controlador remoto/cableado funciona con normalidad.

La visualización del controlador remoto/cableado es normal, las teclas de función funcionan con normalidad, el ajuste de la temperatura ambiente es normal y el ajuste del caudal y la dirección del aire son normales.

El indicador LED está encendido.

La descarga de agua es normal.

Compruebe una a una las IDU para ver si funcionan con normalidad y si las funciones de refrigeración y calefacción son normales, sin vibraciones ni sonidos anormales.

No hay vibraciones ni se escuchan sonidos extraños durante el funcionamiento.

El ventilador, el ruido y la condensación no afectan a los vecinos.

No hay fugas de refrigerante.

Inspección tras la instalación

Para garantizar un ambiente interior confortable, repase la lista para comprobar si la instalación del aparato de aire acondicionado cumple los requisitos. Inserte una «x» para No apto y una «✓» para Apto.

Elemento de comprobación	Criterios de comprobación	Resultado de la comprobación (apto/no apto)
¿Están instaladas de forma segura las IDU y ODU?	El aparato de aire acondicionado no se cae ni vibra, y no hace ruido.	
¿Ha finalizado la instalación de la IDU?	La unidad funciona correctamente y no hay piezas quemadas.	
¿Se ha realizado una prueba de fugas?	El aire frío/caliente es suficiente.	
¿El aislamiento térmico está en buen estado (tuberías de refrigerante, tuberías de vaciado y conductos de aire)?	No hay goteo de condensación.	
¿Se sellaron las tuberías de cobre antes de la instalación para evitar la entrada de polvo?	El compresor es funcional.	
¿Está la tubería de refrigerante llena de nitrógeno para soldadura con protección durante el proceso de soldadura (hay una bombona de nitrógeno <i>in situ</i>)?	No hay película de óxido en la superficie interior de la tubería de cobre. El sistema funciona sin fallos importantes.	
¿Se ha realizado una prueba de descarga de agua? ¿El vaciado es fluido? ¿Es segura la conexión?	No hay fugas de agua.	
¿Están bien conectados los cables de alimentación, los cables de conexión y las tuberías?	La unidad funciona correctamente y no hay piezas quemadas.	
¿Están bien conectados los cables y las tuberías?	La unidad funciona correctamente y no hay piezas quemadas.	
¿El aparato de aire acondicionado está conectado a tierra de forma segura?	No hay fugas eléctricas.	
¿Se han utilizado cables de alimentación y cables de conexión del tamaño especificado?	La unidad funciona correctamente y no hay piezas quemadas.	
¿Están bien apretados los tornillos de los terminales?	No existe riesgo de descarga eléctrica o incendio.	
¿Están libres de obstrucciones las entradas y salidas de las IDU y ODU?	El aire frío/caliente es suficiente.	
¿Se ha ajustado la presión estática externa de la unidad para la IDU en modo Velocidad constante?	Las funciones de refrigeración y calefacción son normales.	
¿Se han registrado la longitud de las tuberías de refrigerante y la carga de refrigerante?	La cantidad de refrigerante en el sistema de aire acondicionado es clara.	
¿Se ha reservado un agujero de acceso en la posición de instalación de la IDU?	El mantenimiento puede realizarse fácilmente.	
¿Hay instalados filtros de aire y rejillas (en las entradas y salidas de aire)?	La unidad funciona correctamente.	
¿La temperatura de cada sala cumple los requisitos durante las pruebas?	Pueden satisfacerse las necesidades de comodidad de los usuarios.	
¿Ha explicado al usuario cómo utilizar la unidad de acuerdo con el manual de instrucciones?	La unidad es eficaz.	
¿Ha explicado al usuario el uso y la limpieza del filtro de aire y la rejilla (entradas y salidas de aire)?	La unidad es eficaz.	

Limpieza, mantenimiento y servicio posventa

1 Advertencia de seguridad

[Advertencia]

Por motivos de seguridad, apague siempre el aparato de aire acondicionado y desconecte la corriente antes de limpiarlo.

No desmonte ni repare el aparato de aire acondicionado usted mismo; de lo contrario, podría provocar un incendio u otros peligros.

Solo puede realizar el mantenimiento el personal de servicio profesional.

No utilice materiales inflamables o explosivos (como productos de peluquería o pesticidas) cerca del producto.

No utilice disolventes orgánicos, como diluyentes de pintura, para limpiar este producto; de lo contrario, podrían producirse grietas, descargas eléctricas o incendios.

Solo pueden instalar los accesorios opcionales los distribuidores cualificados y los electricistas cualificados profesionalmente.

Asegúrese de utilizar los accesorios opcionales especificados por nuestra empresa.

Una instalación incorrecta realizada por usted podría provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.

No lave el aparato de aire acondicionado con agua; de lo contrario, podría provocar una descarga eléctrica.

Utilice una plataforma estable de pie.

2 Limpieza y mantenimiento

1 Limpieza del filtro de aire

[Precaución]

Los filtros de aire son opcionales.

Los filtros de aire sirven para eliminar el polvo u otras partículas del aire y si están obstruidos, la eficacia del aparato de aire acondicionado se reducirá de forma considerable. Por lo tanto, asegúrese de limpiar el filtro de aire con frecuencia cuando lo utilice durante un periodo prolongado.

En el caso de la IDU con modo Velocidad constante, si está instalada en un lugar con mucho polvo, se recomienda limpiar el filtro una vez al mes. En el caso de las IDU con un modo de flujo de aire constante, limpie el filtro cuando reciba el recordatorio del controlador cableado.

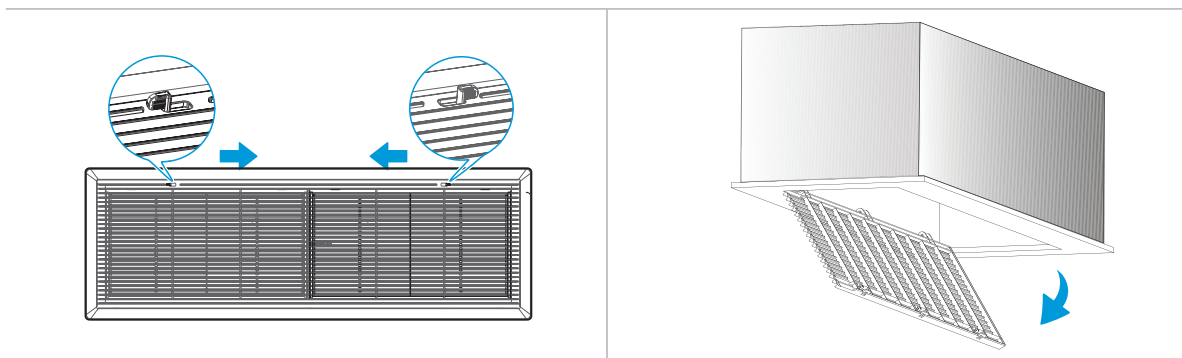
Si el exceso de suciedad dificulta la limpieza del filtro, sustituya el filtro.

No retire el filtro de aire a menos que se esté limpiando; de lo contrario, podría provocar un funcionamiento incorrecto.

Diagrama del procedimiento

① Abra la rejilla de entrada de aire.

En el caso de aparatos de aire acondicionado tipo conducto, abra la rejilla de entrada de aire como se muestra en la figura.



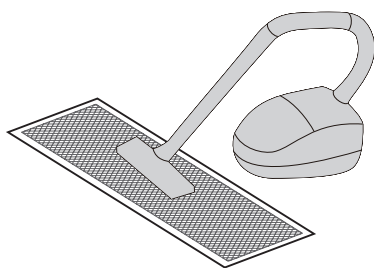
② Quite el filtro.

[Nota]

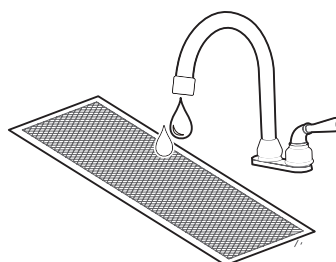
Solo pueden cambiar y desmontar el filtro los profesionales. Cualquier operación incorrecta puede causar descargas eléctricas o lesiones debido al contacto con piezas giratorias.

③ Limpie el filtro.

Limpie el filtro con una aspiradora, con el lado de entrada de aire del filtro hacia arriba.



Limpie el filtro con agua limpia (excepto el módulo de carbón activado), con el lado de entrada de aire del filtro hacia abajo.



[Precaución]

Para evitar la deformación del filtro, no utilice fuego ni un aparato con llama para secarlo.

Si el filtro está muy sucio, utilice un cepillo suave y detergente neutro para limpiarlo, sacuda el agua a continuación y séquelo en un lugar fresco.

Las personas no profesionales no deben desmontar, sustituir ni reparar el filtro.

④ Vuelva a instalar el filtro.

⑤ Vuelva a instalar y cierre la rejilla de entrada de aire en el orden inverso a los pasos 1 y 2 anteriores.

2 Limpieza de salidas de aire y paneles exteriores

- Limpie el panel y la salida de aire con un paño seco.
- Si una mancha es difícil de quitar, límpiela con agua limpia o detergente neutro.

[Precaución]

No utilice gasolina, benceno, agentes volátiles, polvos descontaminantes ni insecticidas líquidos. De lo contrario, el panel o la salida de aire podrían decolorarse o deformarse.

No exponga el interior de la IDU a la humedad, ya que podría provocar una descarga eléctrica o un incendio.

Cuando limpie la lama con agua, no la frote con intensidad.

Si el aparato de aire acondicionado se utiliza sin filtro de aire, la acumulación de polvo en el aparato de aire acondicionado provocará a menudo un funcionamiento incorrecto debido a la incapacidad de eliminar el polvo del aire interior.

3 Mantenimiento

Durante el mantenimiento a fondo, técnicos profesionales deben limpiar el aparato de aire acondicionado y someterlo a mantenimiento cada 2 o 3 años.

Limpiar el filtro de forma regular.

Cuando el aparato funcione en un entorno polvoriento, el flujo de aire y la capacidad del filtro disminuirán. El filtro puede llegar a obstruirse y comprometer el rendimiento del aparato de aire acondicionado y el aire interior.

Precaliente la unidad con antelación.

Cuando llegue la temporada de calefacción, encienda la unidad principal de la ODU para precalentarla más de 4 horas antes de utilizarla. El tiempo de precalentamiento depende de la temperatura ambiente. Esto puede hacer que el aparato de aire acondicionado funcione de forma más estable y ayudar a que el aceite de refrigeración del compresor del aparato de aire acondicionado mantenga el mejor estado de lubricación, lo que puede prolongar la vida útil del compresor.

Realice los siguientes pasos antes de dejar de utilizar el aparato de aire acondicionado durante un periodo prolongado:

- Si el aparato de aire acondicionado no se utiliza durante mucho tiempo debido a cambios estacionales, mantenga la unidad en funcionamiento durante 4-5 horas en el modo Ventilador hasta que la unidad se seque por completo. De lo contrario, puede crecer moho en el interior y tener efectos nocivos para la salud.
- Cuando no vaya a utilizar el controlador remoto inalámbrico durante mucho tiempo, apáguelo o desenchúfelo para reducir el consumo energético en el modo En espera, límpielo con un paño limpio, suave y seco y extraiga la pila.
- Encienda el interruptor de alimentación 12 horas antes de volver a utilizar el aparato de aire acondicionado. Además, en temporadas de uso frecuente de los aparatos de aire acondicionado, mantenga el interruptor de alimentación encendido. De lo contrario, pueden producirse fallos.

[Precaución]

Antes de que el aparato de aire acondicionado permanezca inactivo durante mucho tiempo, deben revisarse y limpiarse con regularidad los componentes internos de las ODU. Para obtener más información, póngase en contacto con el centro local de atención al cliente de aparatos de aire acondicionado o con el departamento de servicio técnico especial.

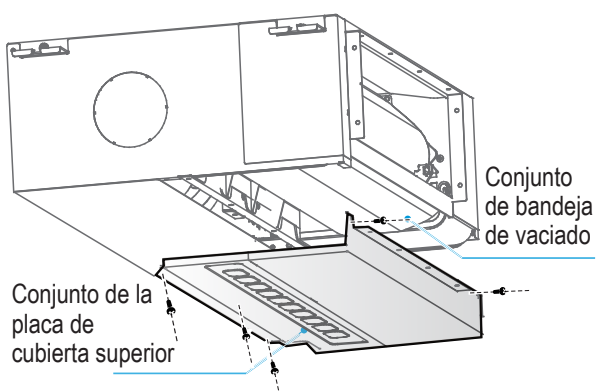
Compruebe la entrada y salida de aire de retorno de la ODU y de la IDU después de largos periodos de uso para ver si están obstruidas; si una entrada/salida está obstruida, límpiela de inmediato.

3 Mantenimiento de piezas convencionales

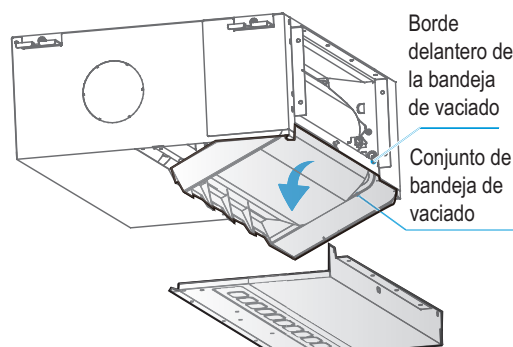
1 Mantenimiento del intercambiador de calor y de la bandeja de vaciado

La bandeja de vaciado debe retirarse primero durante el mantenimiento del conjunto de la unidad interna. Desmonte la bandeja de vaciado de acuerdo con el siguiente esquema para evitar fugas de agua en la unidad (asegúrese de que no haya agua residual en la bandeja de vaciado antes de desmontarla).

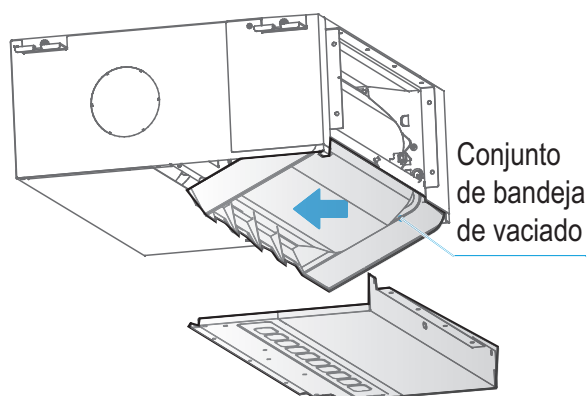
- 1 Desmonte el conjunto de la placa de cubierta superior.



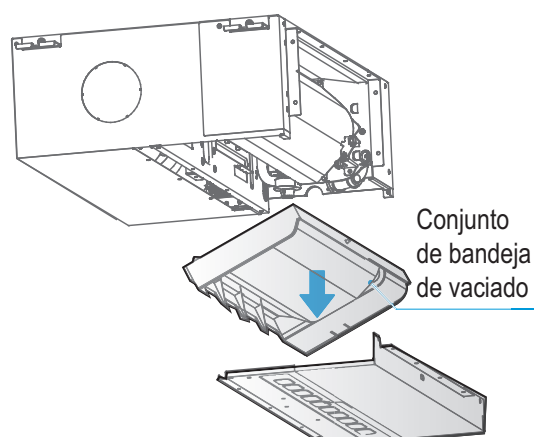
- 2 Gire el conjunto de la bandeja de vaciado de 30 a 45 grados alrededor del borde delantero de la bandeja de vaciado.



- 3 Desplace el conjunto de la bandeja de vaciado hacia la izquierda más de 30 mm.

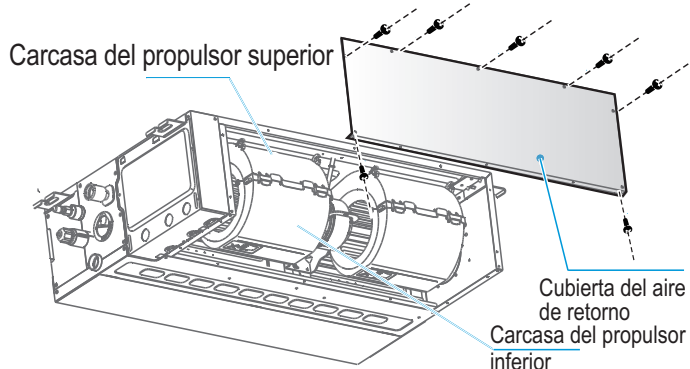


- 4 Desplace la bandeja de vaciado hacia abajo hasta extraerla del cuerpo de la unidad.

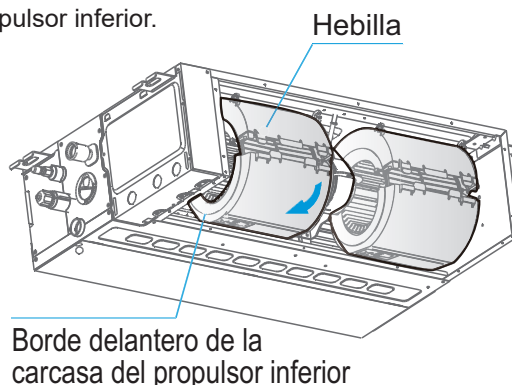


2 Mantenimiento del ventilador y sus partes

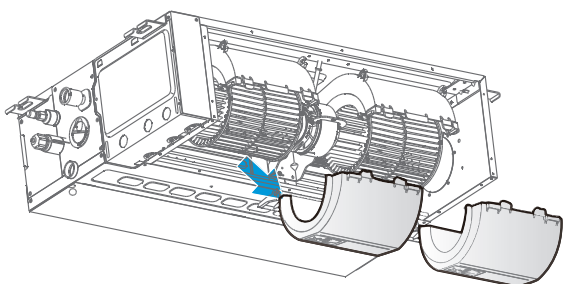
- 1 Retire la cubierta del aire de retorno (aquí se toma como ejemplo el modelo de retorno de aire inferior; en primer lugar, retire el filtro, si lo hay).



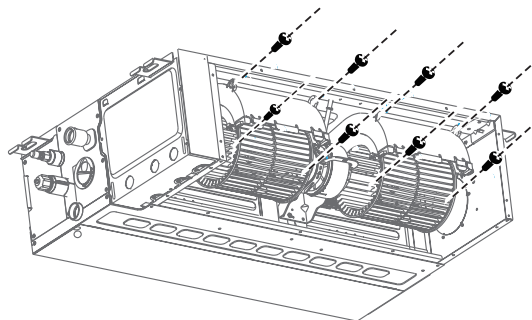
- 2 Presione la hebilla de la carcasa del propulsor superior y gire unos 30 grados la carcasa del propulsor inferior alrededor del borde delantero de la carcasa del propulsor inferior.



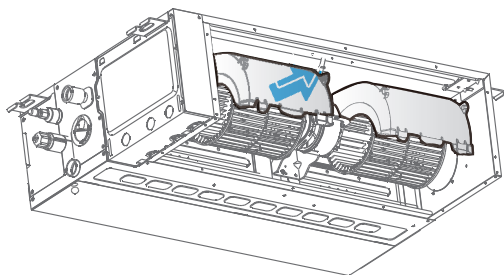
- 3** Inclínándose hacia abajo, retire la carcasa del propulsor inferior.



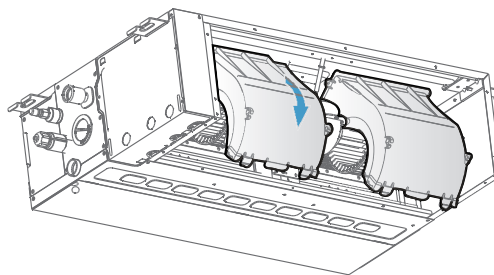
- 4** Afloje los tornillos de la carcasa del propulsor superior.



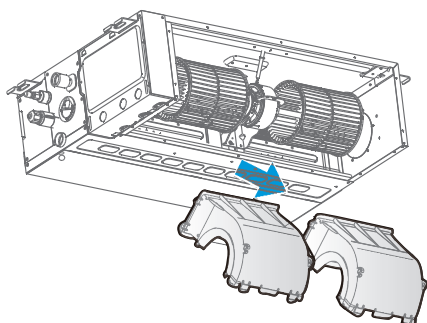
- 5** Mueva la carcasa del propulsor superior 50 mm hacia atrás.



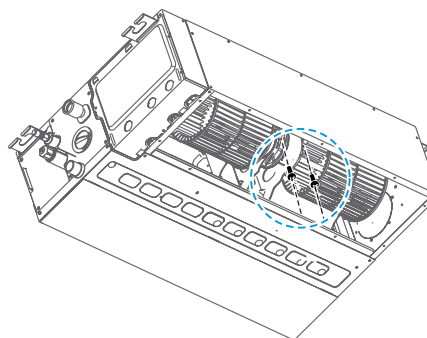
- 6** Haga que la carcasa del propulsor gire más de 90° hacia abajo a lo largo de la rueda de viento.



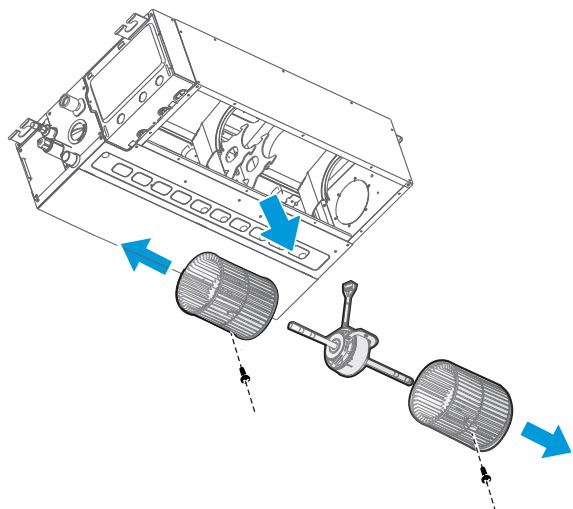
- 7** Inclínándose hacia abajo, retire la carcasa del propulsor inferior.



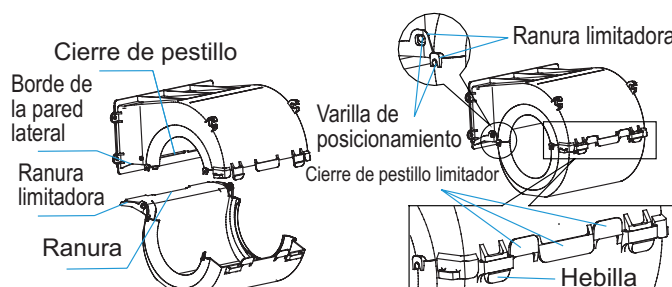
- 8** Afloje los tornillos de fijación de la placa de sellado del motor.



- 9** Retire el motor y la rueda de viento juntos; desenrosque los tornillos que fijan la rueda de viento en su lugar y retire la rueda de viento y el motor.



Nota: Las notas de instalación son las siguientes: La ranura y el cierre de pestillo, y la ranura limitadora y el borde de la pared lateral deben alinearse primero, y luego fijarse; compruebe si la ranura limitadora, la varilla de posicionamiento y la hebilla están instaladas en su lugar; el cierre de pestillo limitador debe contener el exterior de la carcasa del propulsor.

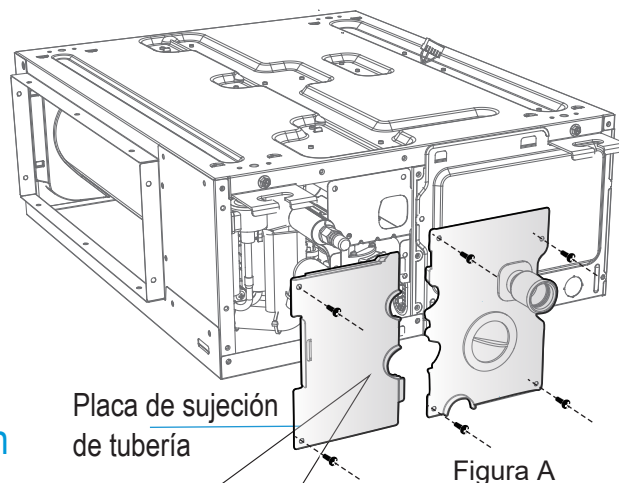


[Nota]

El primer paso del mantenimiento del modelo de retorno de aire trasero es retirar la cubierta del aire de retorno en dirección descendente. Los demás pasos deben ser coherentes.

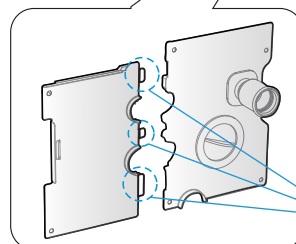
3 Mantenimiento de la bomba de vaciado

- 1 Retire los tornillos de la tapa de la bomba de agua y de la placa de abrazaderas de tuberías y, a continuación, retire la placa de abrazaderas de tuberías, tal como se muestra en la figura A.
- 2 Desenchufe la fuente de alimentación de la bomba y del interruptor de nivel de agua.
- 3 Sustituya el conjunto de la bomba de vaciado.



4 Mantenimiento de la válvula de expansión electrónica y el sensor de temperatura

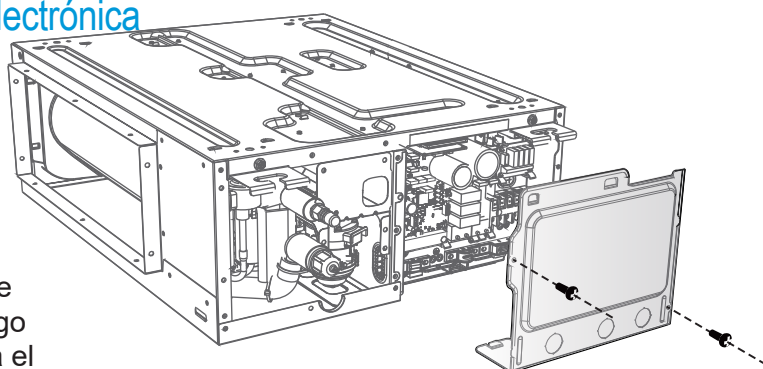
- 1 Retire los tornillos de la tapa de la bomba de agua y de la placa de abrazaderas de tuberías y, a continuación, retire la placa de abrazaderas de tuberías, tal como se muestra en la figura A.
- 2 Desenchufe la fuente de alimentación de la bomba de agua y del interruptor de nivel de agua y retire el conjunto de la bomba de agua.
- 3 Sustituya el sensor de temperatura y la válvula de expansión electrónica.



Nota: Durante el montaje, el cierre de pestillo de la placa de sujeción de tubería se encajará en la parte inferior de la cubierta de la bomba de agua.

5 Mantenimiento de la placa de control electrónica

- 1 Quite los tornillos de la cubierta de la caja de control eléctrico.
- 2 Compruebe el circuito, los componentes y otros problemas o sustituya la placa de control principal.
- 3 Tras sustituir la placa de control principal, utilice la herramienta posventa para escanear el código QR de la caja de control eléctrico y restablezca el modelo y la potencia de la unidad.

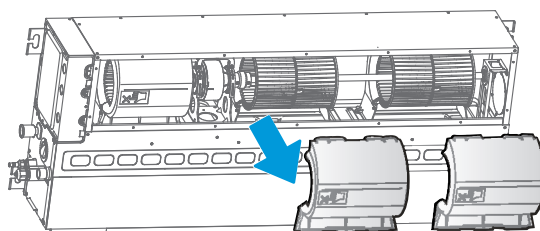
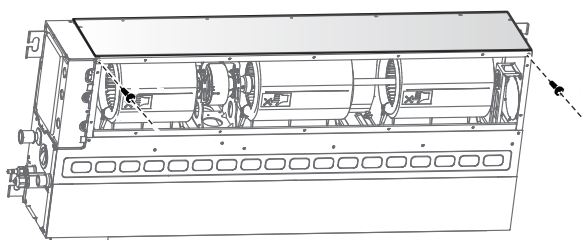


[Nota]

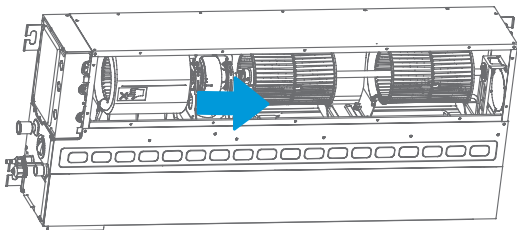
Las placas de control eléctrico de diferentes IDU no son intercambiables.

6 Mantenimiento del eje del motor y del acoplamiento (modelo con 3 ventiladores)

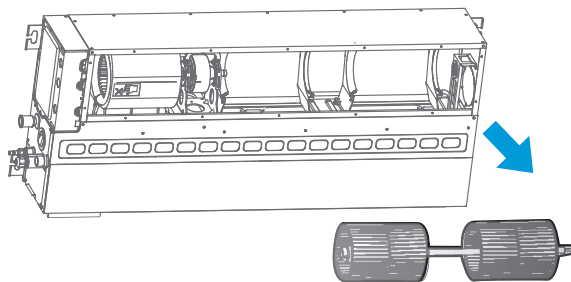
- 1 Retire los dos tornillos situados debajo de la cubierta del aire de retorno. Aquí se utiliza el modelo de retorno de aire inferior a modo de ejemplo. En primer lugar, retire el filtro, en caso de haberlo.
- 2 Consulte el procedimiento de mantenimiento de la carcasa del propulsor para retirar la carcasa del propulsor inferior situada en el lado con acoplamiento y afloje los tornillos de fijación del acoplamiento.



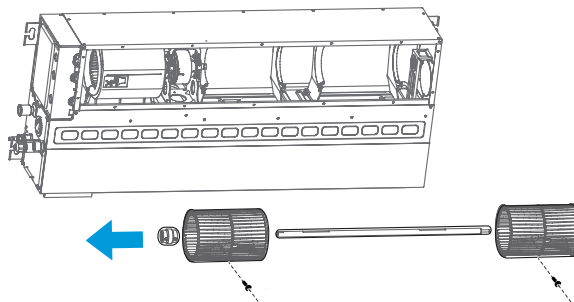
- 3** Empuje el acoplamiento hacia la rueda de viento.



- 4** Retire la rueda de viento, el eje de conexión y el acoplamiento a la vez.

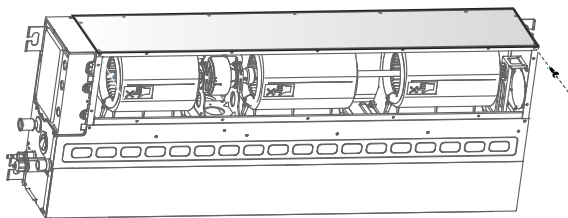


- 5** Afloje los tornillos de fijación de la rueda de viento y retire el acoplamiento y el eje del motor.

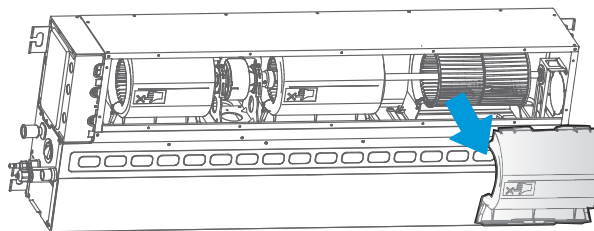


7 Mantenimiento del bloque de rodamientos (modelo con 3 o 4 ventiladores)

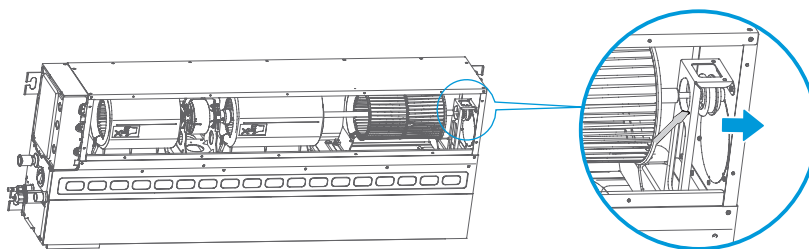
- 1** Retire los dos tornillos situados debajo de la cubierta del aire de retorno. Aquí se utiliza el modelo de retorno de aire inferior a modo de ejemplo. En primer lugar, retire el filtro, en caso de haberlo.



- 2** Consulte el procedimiento de mantenimiento de la carcasa del propulsor para desmontar la carcasa del propulsor inferior cerca del bloque de cojinetes.



- 3** Utilice una herramienta para expulsar el bloque de rodamientos hacia la derecha y retírelo. O bien, consulte el procedimiento de desmontaje del eje del motor y el acoplamiento; retire primero el eje del motor y, a continuación, retire el bloque de cojinetes.



Página adjunta

Información de ErP

Tipos de ventiladores	Ventilador centrífugo		
Directiva (o norma) de regulación	Directiva 2009/125/CE relativa a los requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía REGLAMENTO (UE) n.º 327/2011 DE LA COMISIÓN		
Nombre del modelo	ZKSN-60-8-3+LX-142*200*15-42JS	Rev.	
Preparado por			

Información especificada del ventilador:

N.º	Dato de información	Comentario
1	$\eta_{\text{target}} =$	32,1 %
2	Eficiencia global (η_e) =	32,7 %
3	Aprobado o no (criterios: $\eta_e \geq \eta_{\text{target}}$)	Aprobado
4	Categoría de medición (A-D)	A
5	Categoría de eficiencia (estática o total)	Estática
6	Grado de eficiencia en el punto óptimo de eficiencia energética	N = 44,7
7	El VSD está integrado en el ventilador	Sí
8	Año de fabricación	Ref. a la placa de características de la unidad
9	Nombre del fabricante y lugar de fabricación	Ref. a la placa de características de la unidad
10.1	Potencias nominales del motor (kW) con una eficiencia energética óptima	0,129 kW
10.2	Caudales nominales del motor con una eficiencia energética óptima	0,456 m³/s
10.3	Presiones nominales del motor con eficiencia energética óptima	92 Pa
11	Rotaciones por minuto (rpm) en el punto óptimo de eficiencia energética	1390 rpm
12	Proporción específica	1,001
13	Información pertinente para facilitar el desmontaje, el reciclaje o la eliminación al final de la vida útil	Todos los materiales pueden reciclarse
14	Información pertinente para minimizar el impacto en el medio ambiente y garantizar una vida útil óptima en lo que respecta a la instalación, el uso y el mantenimiento del ventilador	En cuanto a la instalación, se mantendrá una distancia de 500 mm de la entrada
15	Descripción de los elementos adicionales utilizados para determinar la eficiencia energética del ventilador, como los conductos, que no se describen en la categoría de medición y no se suministran con el ventilador	Categoría de medición A, el ventilador está libre en las condiciones de entrada y salida
16	Fabricante del motor	SHISHISHI TONGDA MOTOR CO.,LTD.

Información de ErP

Tipos de ventiladores	Ventilador centrífugo		
Directiva (o norma) de regulación		Directiva 2009/125/CE relativa a los requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía REGLAMENTO (UE) n.º 327/2011 DE LA COMISIÓN	
Nombre del modelo	ZKSN-60-8-3+LX-142*200*15-42JS	Rev.	
Preparado por			

Información especificada del ventilador:

N.º	Dato de información	Comentario
1	$\eta_{\text{target}} =$	32,2 %
2	Eficiencia global (η_e) =	34,2 %
3	Aprobado o no (criterios: $\eta_e \geq \eta_{\text{target}}$)	Aprobado
4	Categoría de medición (A-D)	A
5	Categoría de eficiencia (estática o total)	Estática
6	Grado de eficiencia en el punto óptimo de eficiencia energética	N = 46
7	El VSD está integrado en el ventilador	SÍ
8	Año de fabricación	Ref. a la placa de características de la unidad
9	Nombre del fabricante y lugar de fabricación	Ref. a la placa de características de la unidad
10.1	Potencias nominales del motor (kW) con una eficiencia energética óptima	0,135 kW
10.2	Caudales nominales del motor con una eficiencia energética óptima	0,499 m³/s
10.3	Presiones nominales del motor con eficiencia energética óptima	92 Pa
11	Rotaciones por minuto (rpm) en el punto óptimo de eficiencia energética	1390 rpm
12	Proporción específica	1,001
13	Información pertinente para facilitar el desmontaje, el reciclaje o la eliminación al final de la vida útil	Todos los materiales pueden reciclarse
14	Información pertinente para minimizar el impacto en el medio ambiente y garantizar una vida útil óptima en lo que respecta a la instalación, el uso y el mantenimiento del ventilador	En cuanto a la instalación, se mantendrá una distancia de 500 mm de la entrada
15	Descripción de los elementos adicionales utilizados para determinar la eficiencia energética del ventilador, como los conductos, que no se describen en la categoría de medición y no se suministran con el ventilador	Categoría de medición A, el ventilador está libre en las condiciones de entrada y salida
16	Fabricante del motor	Guangdong Welling Motor Manufacturing Co., Ltd.

frigicoll

MAIN OFFICE

Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
(Barcelona)
Tel. +34 93 480 33 22
<http://home.frigicoll.es/>

OFICINA CENTRAL

Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
(Barcelona)
Tel. 93 480 33 22
<http://home.frigicoll.es/>

BUREAU CENTRAL

Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
(Barcelone)
Tel. +34 93 480 33 22
<http://home.frigicoll.es/>