Recal | EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN
calor solar bio aire

UniClima air

Manual de Instrucciones para la Instalación y

Operación para conductos del TIPO DE LA UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO

SA-GU03ENG-ESP01

■ MODELO

CTB-36HR1-A
CTB-48HR1
CTB-60HR1

Gracias por elegir nuestro aire acondicionado. Lea cuidadosamente este manual antes de usarlo y manténgalo para referencias futuras.
Recal Representante exclusivo de la marca UniClima.

Ingeniería y Servicios Recal Ltda. · info@recal.cl · www.recal.cl

¡Gracias por elegir los productos de nuestra empresa!
Las instalaciones de aire acondicionado son productos valiosos. Para proteger sus legítimos derechos e intereses, asegúrese por favor de que las instalaciones sean realizadas por técnicos profesionales. Este manual es una versión de uso general para los sistemas de acondicionamiento fabricados por nuestra empresa. , el aspecto del que usted ha elegido quizás sea un poco diferente de los modelos descriptos en el manual. Pero estas diferencias no tendrán ningún impacto sobre su operación y uso del sistema.
Por favor, lea el manual cuidadosamente antes de utilizar el sistema y compruebe si el modelo es idéntico al que se ha comprado, guarde el manual correctamente para que usted pueda consultarlo en el futuro.

ÍNDICE

1 AVISOS A LOS USUARIOS 1
2 NOMBRE Y FUNCIÓN DE LAS PIEZAS 3
3 INTRODUCCION DEL CONTROLADOR 5
4 INSTALACION DE LA UNIDAD 9
5 CABLEADO ELÉCTRICO 29

1 AVISOS A LOS USUARIOS

Notas de Seguridad

"Información importante de seguridad" ofrece detalles muy importantes sobre cómo utilizar la unidad con seguridad. Para evitar herir al usuario u otras personas y daños a la propiedad, deben seguirse las siguientes instrucciones. La operación incorrecta por ignorar las instrucciones puede producir perjuicios o daños.

Las precauciones de seguridad indicadas aquí se dividen en dos categorías. En cualquier caso, se detalla información importante de seguridad que debe ser leída con cuidado.

ADVERTENCIA

No observar una advertencia puede tener como resultado heridas y accidentes graves y aún la muerte.

CUIDADO

No tomar precauciones puede derivar en heridas o daño al equipo.

Por favor lea la marca de la unidad con cuidado. Si se detecta cualquier anomalía, como por ejemplo ruidos anormales, olor, niebla, aumento de temperatura, fugas, fuego, etc., apague la alimentación inmediatamente y llame a su distribuidor o centro de servicio local para obtener instrucciones. No repare usted mismo la unidad. Si necesario, llame al cuerpo de bomberos local o al departamento de Emergencias para recibir ayuda.

ADVERTENCIA

- Este producto es ampliamente usado en oficinas, restaurantes, hoteles, residencias, etc.
- Asegúrese que sólo personal de servicio cualificado y capacitado realice la instalación, reparación o mantenimiento del equipo. La instalación, reparación, y mantenimiento incorrectos pueden dar como resultado descargas eléctricas, cortocircuitos, filtraciones, fuego u otros daños al equipo.
- Instálelo en un lugar resistente y firme que sea capaz de soportar el peso del conjunto. Si la fuerza no es suficiente o la instalación no fue hecha apropiadamente, el conjunto podrá caer causando heridas.
- Mientras sigue las instrucciones de este manual de instalación, instale las tuberías de drenaje a fin de garantizar un drenaje adecuado, y aísle las tuberías a fin de evitar la condensación. La tubería de drenaje inadecuada puede dar como resultado fugas de agua y daños a la propiedad.

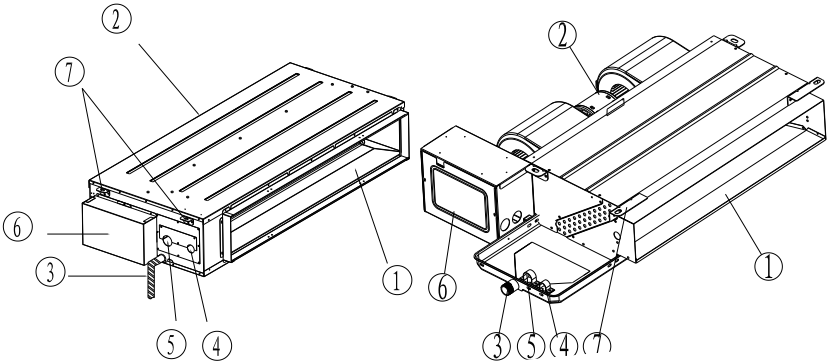
- Nunca use ni almacene objetos inflamables como aerosol para el cabello, alcohol o pintura cerca de la unidad. Puede provocar incendios
- Corte la alimentación del acondicionador de aire en caso de accidentes, como si huele algo quemado.
- Mantenga el ambiente del acondicionador de aire con buena ventilación para evitar de deficiencia de oxígeno.
- No introduzca los dedos, varillas y otros objetos en la entrada o salida de aire. Cuando el ventilador gira a alta velocidad puede causar heridas.
- Nunca intente enchufar o retirar el enchufe de alimentación como modo de arrancar o apagar el aire acondicionado.
- Preste atención al soporte de montaje en caso de daño por uso prolongado
- Pregúntele a su distribuidor o personal de mantenimiento cualificado sobre mejoras, reparación y mantenimiento. La mejora, reparación, y mantenimiento incompletos pueden dar como resultado una fuga de agua, descarga eléctrica, y fuego.

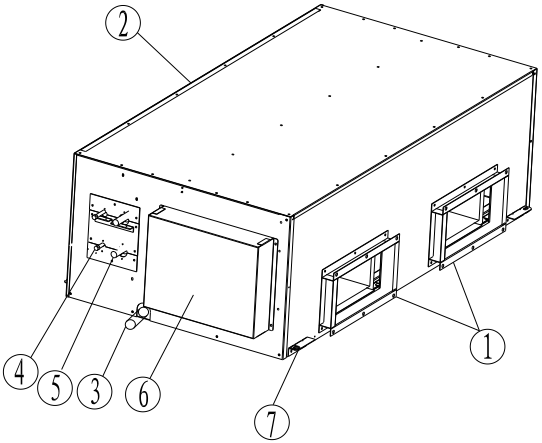
CUIDADO

- Antes de la instalación, verifique que la alimentación sea segura y que esté conforme con la placa identificatoria.
- Antes de poner en marcha el equipo, asegúrese de que todas las conexiones de cables, tubos de drenaje y otras tuberías se encuentran en buenas condiciones sin fugas de agua, pérdidas de refrigerante, descargas eléctricas, incendios.
- Asegúrese de que el aire acondicionado está conectado a tierra. Para evitar descargas eléctricas, asegúrese de que la unidad esté conectada a tierra y que ese cable no esté conectado a tubos de gas ni de agua, cables de pararrayos ni cables de tierra telefónicos.
- Mantener el aire acondicionado en marcha durante 5 minutos por lo menos antes de detenerlo, de lo contrario, afectará el retorno del aceite del compresor.
- No se permite que los niños operen el acondicionador de aire.
- No utilice el acondicionador de aire con las manos mojadas. Puede ocurrir una descarga eléctrica.
- Corte la alimentación del acondicionador de aire antes de limpiar la unidad o la sustitución del filtro del aire.
- Corte la alimentación del acondicionador de aire si la unidad quedará inactiva durante un período de tiempo prolongado.
- No pise sobre la unidad exterior y evite colocar cualquier objeto sobre él. Caerse o voltearse pueden tener resultar en heridas.
- Por favor, electrifique la unidad y luego realice la prueba de fugas eléctricas después de la instalación de dispositivos eléctricos;

2 NOMBRE Y FUNCIÓN DE LAS PIEZAS

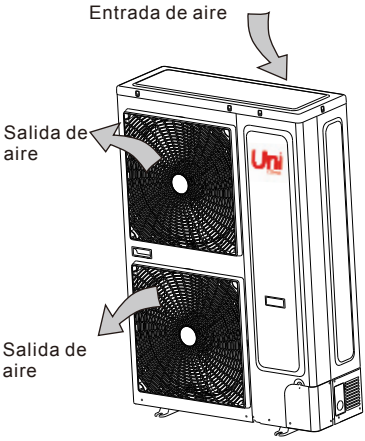
■ Unidad interior

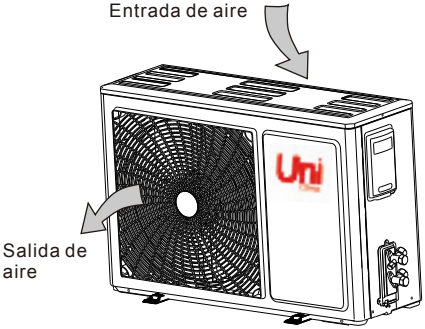


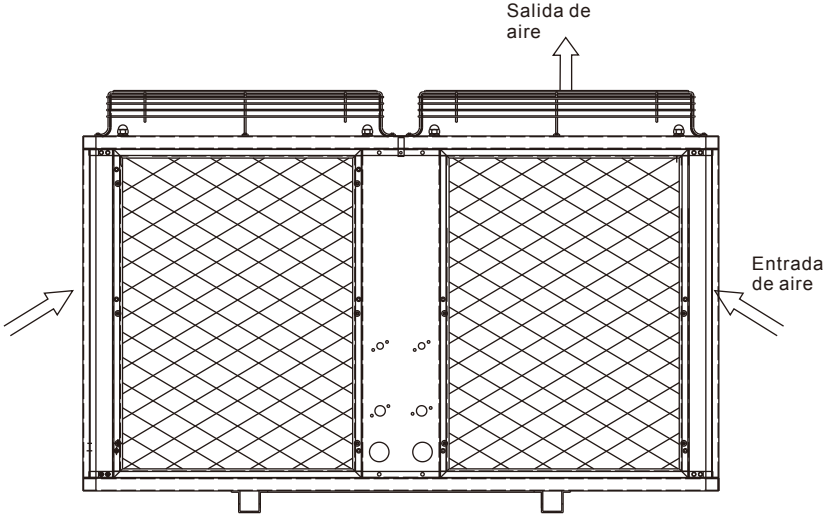


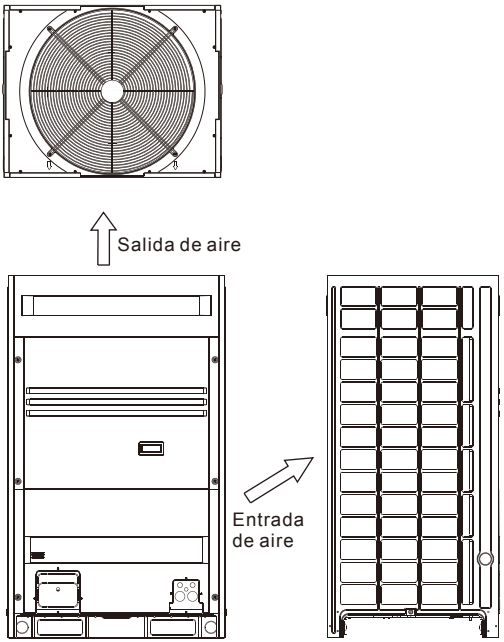
① Salida de aire ② Entrada de aire ③ Tubo de desagüe
④ Tubería de líquido ⑤ tubería de gas
⑥ Gabinete de control eléctrico ⑦ Gancho

Unidad exterior









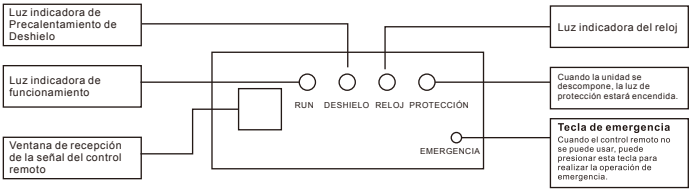
CUIDADO

- Todas las imágenes de este manual son solo para fines de explicación. Puede ser ligeramente diferente del acondicionador de aire que ha comprado (depende del modelo) . La forma real deberá prevalecer.
- Este acondicionador de aire está integrado solo por una unidad interior y otra externa, además de las tuberías y conductos de conexión.

3 INTRODUCCION DEL CONTROLADOR

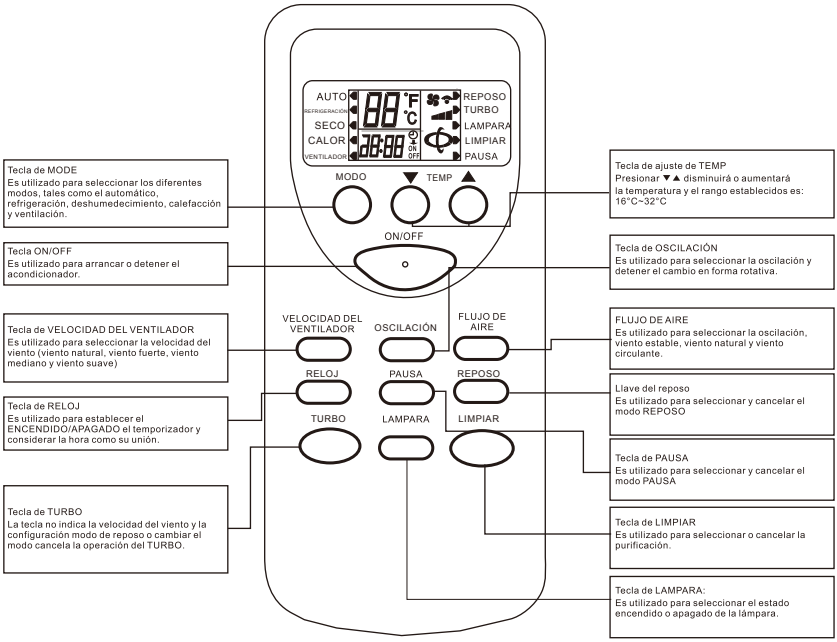
3.1 Instrucción para el Control Remoto y el Tablero de Luces Indicadoras (opcional)

Tablero de Luces Indicadoras (debe ser utilizado con el control remoto)



El modelo del siguiente control remoto es el Jingling común (puede trabajar con el control de cable o el tablero de luces indicadoras) .

Las teclas TURBO, LAMPARA, FLUJO DE AIRE y LIMPIAR llave son aplicables a los nuevos modelos especiales de último desarrollo en lugar de los normales.



3.1.1 Introducción de la Tecla Funcional

- Tecla ON/OFF: Presione la tecla y el control remoto cambiará rotativamente en el siguiente orden: ON→OFF→ON. Cuando es alimentado primero desde el estado apagado al estado encendido, la configuración predefinida de trabajo es (La temperatura fijada es 25°C, el modo, velocidad del viento, oscilación y puerta de aire son todos automáticos, y no están activos LAMPARA, TURBO, LIMPIAR, REPOSO, RELOJ ni ESPERA) . Cuando no es alimentado primero desde el estado OFF, la condición de trabajo es la misma que antes de apagarlo. Cancelará los modos LAMPARA, LIMPIAR, REPOSO, TURBO y TEMPORIZADOR.
- Tecla de MODE: Presione la tecla para cambiar de modo en el siguiente orden: AUTO → FRIO → SECAR → CALOR → VENTILADOR → AUTO
- Tecla de ▼: En el modo SECO o el modo AUTOMATICO, apretando la tecla ▼ no se puede cambiar la temperatura. En otro modo, presione la tecla una vez y la temperatura disminuirá 1°C en el orden: 32°C→31°C→···→17°C→16°C.
- Tecla de ▼: En el modo SECO y el modo AUTOMATICO, apretando la tecla ▼ no se puede cambiar la temperatura. En otro modo, presione la tecla una vez y la temperatura aumentar 1°C en el orden: 16°C→17°C→···→31°C→32°C.
- Tecla de VELOCIDAD DEL VENTILADOR: La velocidad del viento por defecto está en el modo de viento automático al arrancar. El control remoto no reacciona al pulsar la tecla porque la velocidad del viento no se puede ajustar y en baja velocidad en el modo de deshumidificación. En otro modo, presione la tecla para cambiar los modos en el orden: viento automático alta velocidad velocidad media baja velocidad viento automático.
- Tecla de OSCILACIÓN: En el modo de deshumidificación, el modo de oscilación queda en modo de viento fijo sin cambio. En otro modo, presione la tecla para cambiar los modos en el orden: oscilación viento estable viento natural oscilación.
- Tecla de FLUJO DE AIRE: El flujo de aire al arrancar está, por defecto, en el modo de oscilación, pulse la tecla para cambiar de modo en este orden: OSCILACIÓN → DETENCIÓN → OSCILACIÓN.
- Tecla de TEMPORIZADOR: En el modo por defecto el temporizador no está activo, pulse la tecla para la fijar el tiempo en el temporizador. El orden de cambio es el siguiente: 1H → 2H → ··· → 24H → cancelar → 1H…. Presione la tecla para establecer el comienzo del temporizador en la posición OFF y ajuste la detención del temporizador en el estado ON. Después del ajuste de la función de temporización, el tiempo sigue disminuyendo por hora hasta que disminuye hasta el momento de encendido o apagado, y la visualización del temporizador será cancelada al mismo tiempo. Presionando la tecla de MODO no cancelará el temporizador en el modo de temporizador que fijará el tiempo pulsando otra tecla.
- Tecla de PAUSA: El estado por defecto es sin PAUSA, presione la tecla para seleccionar los modos en el orden: PAUSA → cancelar PAUSA → PAUSA; En el modo PAUSA, ninguna tecla salvo la PAUSA del control remoto pueden trabajar. (NOTA: En el modo PAUSA, el control remoto y el panel de operación de la unidad, al apretar la tecla quedarán bloqueados, y al apretarla nuevamente serán desbloqueados. En cuanto a la unidad dividida, sólo presione una tecla que no sea la de EMERGENCIA, y el panel reaccionará.)
- Tecla de REPOSO: Presione la tecla para cambiar de modo en el siguiente orden: REPOSO → cancelar REPOSO → REPOSO. El función de reposo no será cancelada al cambiar los modos. Presione la tecla para establecer el modo REPOSO y la velocidad del viento cambiará automáticamente a baja velocidad y se puede ajustar la velocidad del viento pulsando la tecla VELOCIDAD DEL VENTILADOR (excepto en el modo de deshumidificación).

- Tecla de TURBO: El estado por defecto para el control es sin turbo y la tecla no funciona en los modos AUTOMÁTICO, SECO y VENTILADOR (no mostrará ningún contenido y no enviará ningún código) . Sin embargo, el control cambiará entre el encendido y apagado pulsando la tecla en otro modo. La velocidad del viento no está indicada en el modo turbo y se cancelará para cambiar modos y establecer el modo de reposo.
- Tecla de LÁMPARA: El estado por defecto es sin LÁMPARA, presione la tecla para seleccionar los modos en el orden: LAMPARA → cancelar LAMPARA → LAMPARA; En el modo LAMPARA, apretando la tecla MODO no se puede cancelar la muestra de la tecla LAMPARA.
- Tecla de LIMPIAR: El estado por defecto es sin purificación, presione la tecla para seleccionar los modos en el orden: LIMPIAR → cancelar LIMPIAR → LIMPIAR; En el modo LIMPIAR, presionando la tecla LIMPIAR no se cancela la función LIMPIAR. Presione la tecla cuando el control remoto está cerrado, el control cambiará de modo en el siguiente orden: LIMPIAR → cancelar LIMPIAR → LIMPIAR; Cuando detiene la unidad y acciona el interruptor de purificación, salvo el viento, la oscilación estable y la velocidad de oscilación de la puerta de aire no son ajustados.

3.1.2 Notas para la operación del control remoto

① No coloque el control cerca de una fuente de calor como una manta eléctrica, un horno caliente, etc.

② No exponga el control al sol.

③ Tenga cuidado con ello y evite que sufra daños por caídas.

④ No coloque ningún obstáculo aprisionado entre el aceptador de la señal de C.A. y el control, de otro modo puede afectar las señales entrantes y salientes.

⑤ No rocíe agua u otro líquido en el control.

⑥ No coloque ninguna obstrucción en el control.

NOTA: Cuando el control remoto no se puede usar, reemplace por favor la batería y utilícelo una vez; si la falla no se ha eliminado, utilice los métodos de operación de urgencia para reiniciar el acondicionador.

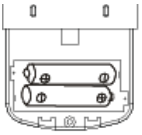
3.1.3 Reemplace las baterías del control remoto

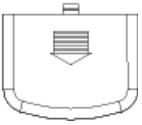
Si la siguiente condición se presenta, esto significa que las baterías están agotadas, retire por favor las baterías viejas y cámbielas.

① Después de enviar la señal, el acondicionador de aire no puede enviar el sonido de recepción.

② La pantalla no es claraLos pasos de operación son los siguientes:

- Retire la tapa trasera, saque las baterías usadas.
- Sustituya las baterías, por favor tenga en cuenta los polos " +" y " -" en las baterías.
- Cierre la cubierta trasera

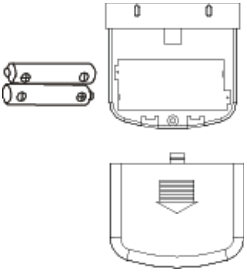




Retire la cubierta posterior

NOTA

1. Las baterías nuevas y viejas no pueden ser utilizadas juntas.
2. Si el control remoto no será usado durante un tiempo prolongado, retire las baterías.
3. La vida útil de las baterías, de acuerdo con los requisitos de la norma de JIS o IEC, es de 6 a 12 meses en condiciones comunes ; al exceder el tiempo de servicio o utilizar baterías que no estén acordes con las especificaciones mencionadas, puede ocurrir que el líquido se filtre de la batería y el control remoto no pueda funcionar.



Preste atención a los polos "+" y "-"

4 INSTALACION DE LA UNIDAD

4.1 Instalación de la unidad Interior

4.1.1 Vista esquemática y dimensiones de la unidad Interior

■ **Vista esquemática y dimensión de las unidades interiores (aplicable a la serie del tipo de Alta presión estática (TH))**

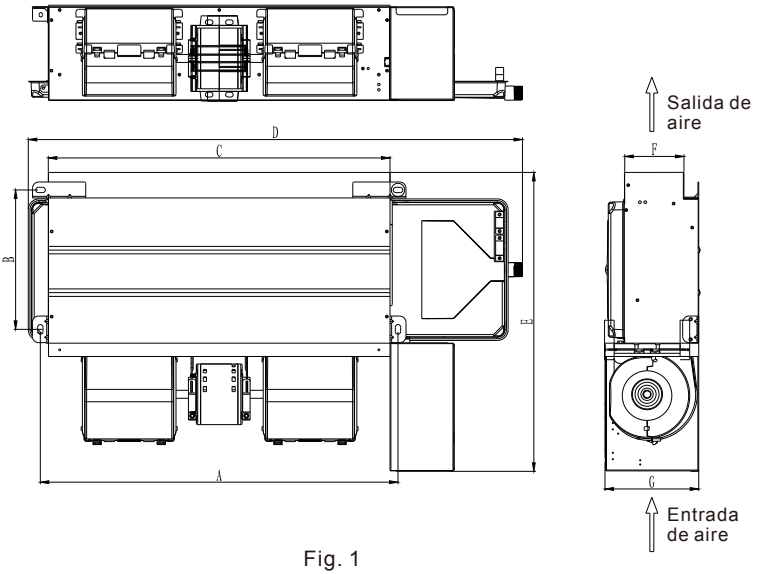


Fig. 1

Tabla 1: Unidad: mm

Elementos / Modelo (kBtu/H)	A	B	C	D	E	F	G
9	672	261	642	926	560	112	181
12	672	261	642	926	560	112	181
18	951	261	921	1204	560	112	181

■ **Vista esquemática y dimensión de las unidades interiores (aplicable a la serie del tipo de Presión estática media (TB))**

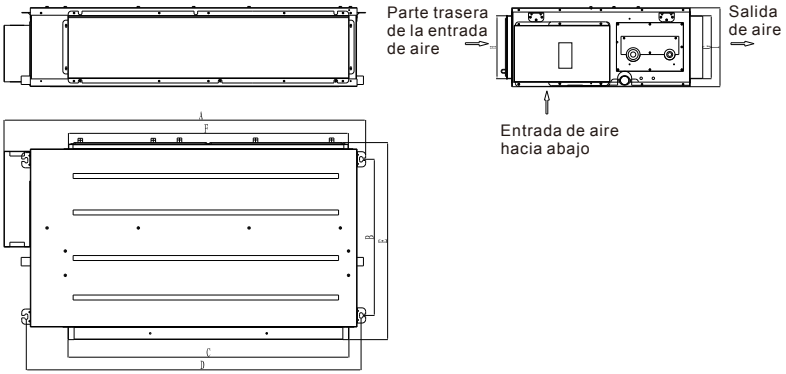


Fig. 2

Tabla 2: Unidad: mm

Elementos / Modelo (kBtu/H)	A	B	C	D	E	F	G	H	I
24	1190	515	920	1100	643	920	207	207	260
36,48,60	1425	515	1155	1337	643	1155	207	207	260

■ **Vista esquemática y dimensión de las unidades interiores (aplicable a la serie 48-60 del tipo de Alta presión estática (TH))**

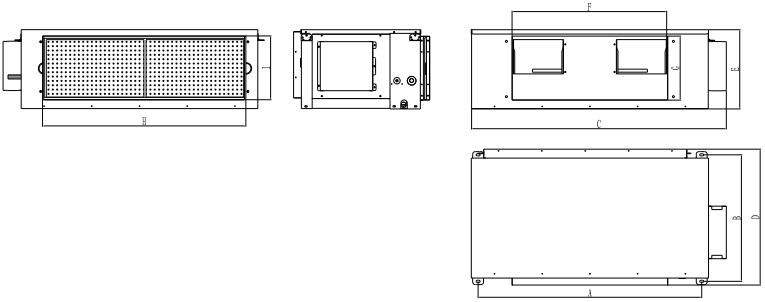


Fig. 3

Tabla 3: Unidad: mm

Elementos / Modelo (kBtu/H)	A	B	C	D	E	F	G	H	I
48,60	1038	579	1175	621	370	740	270	922	290

■ **Vista esquemática y dimensión de las unidades interiores (aplicable a la serie 96 del tipo de Alta presión estática (TH))**

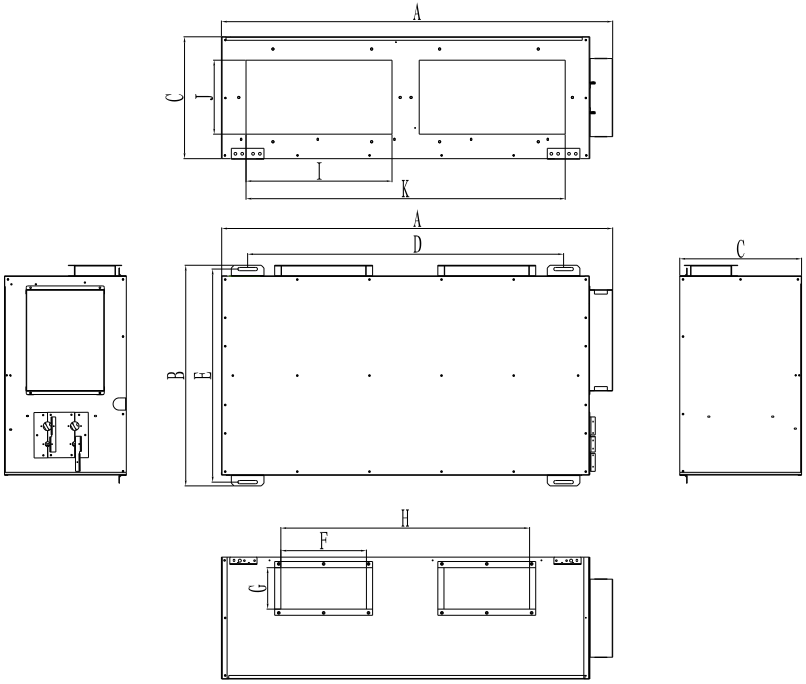


Fig. 4

Tabla 3: Unidad: mm

Elementos / Modelo (kBtu/H)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
96	1440	811	448	1162	784	300	150	900	537	272	1174

4.1.2 Dimensiones de instalación de la unidad Interior

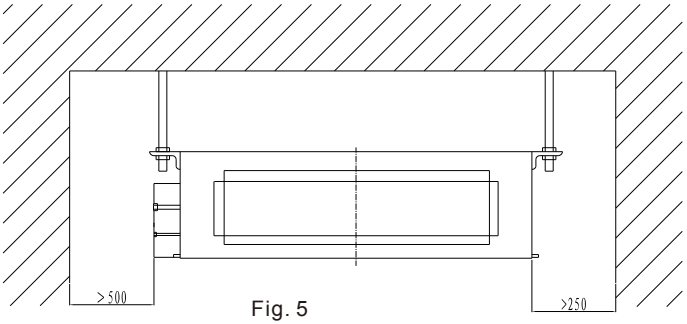


Fig. 5

4.1.3 Selección del sitio de instalación

- Asegúrese de que los ganchos de la parte superior puedan soportar el peso de la unidad.
- Asegúrese de que el tubo de drenaje pueda drenar convenientemente el agua.
- Asegúrese de que la entrada y la salida de aire de la unidad interior no estén bloqueadas, y tengan una buena ventilación.
- Hay espacio suficiente para el mantenimiento e instalación, como se detalla en la Fig 4.
- Mantenga la unidad lejos de fuentes de calor, gases inflamables o smog.
- El tipo de unidad es bajo cielorraso u oculto en el cielorraso.
- Asegúrese de que la unidad interior, la unidad exterior, los cables de alimentación y los cables de conexión estén alejados por lo menos 1 metro de la TV o la radio, en caso de ruido o interferencias en la imagen. Dependiendo de las ondas de radio, una distancia de 1 metro puede no ser suficiente para eliminar el ruido.

4.1.4 Instale la unidad interior

- Inserte tornillos de expansión M10 en los agujeros de montaje y, a continuación, introduzca clavos de acero en los pernos, vea la Fig 6.En cuanto a la distancia entre agujeros, por favor consulte la Fig 4.

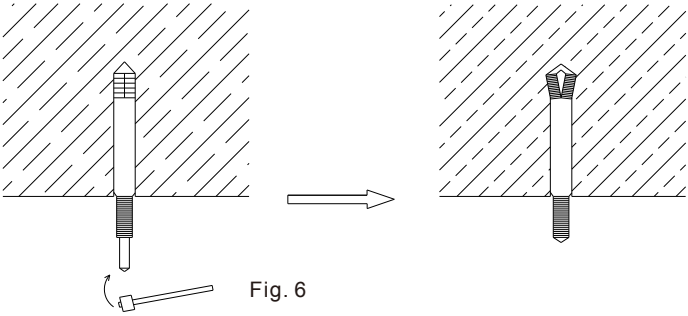


Fig. 6

- Fije los ganchos en la unidad interior (ver Fig. 7)

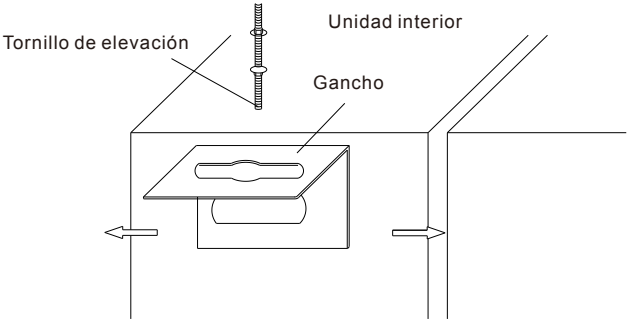


Fig. 7

■ Instale la unidad interior en el cielorraso (consulte la Fig. 8)

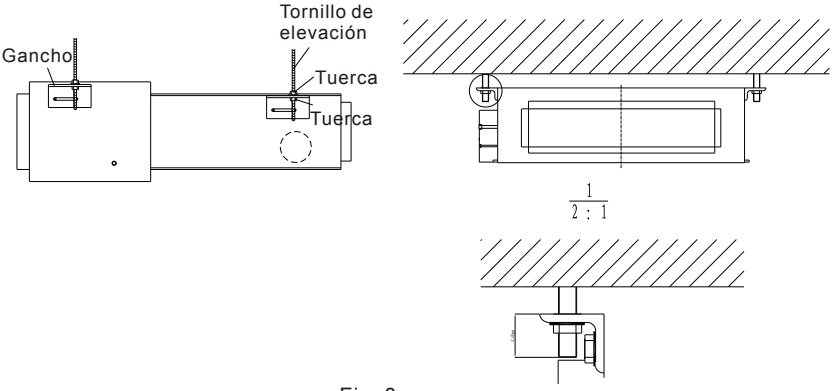


Fig. 8

CUIDADO

■ Antes de la instalación, por favor complete la instalación de todos los conductos (el refrigerante, el de drenaje) y la conexión de todos los cables de alimentación (líneas de energía de la unidad exterior) , una vez finalizada la instalación, los conductos y las líneas de alimentación se pueden conectar con las unidades interiores inmediatamente.

■ A fin de mantener el nivel del cielorraso y evitar su vibración, por favor, refuércelo antes de abrir una abertura en el cielorraso.

■ Si el cielorraso no es lo suficientemente fuerte, por favor, instale un soporte de hierro angular y coloque la unidad en el mismo.

4.2 Instalación de la unidad Exterior

4.2.1 Vista esquemática y dimensiones de la unidad Exterior

■ Vista esquemática y dimensión de las unidades Exteriores (Aplicable a la serie 09-24)

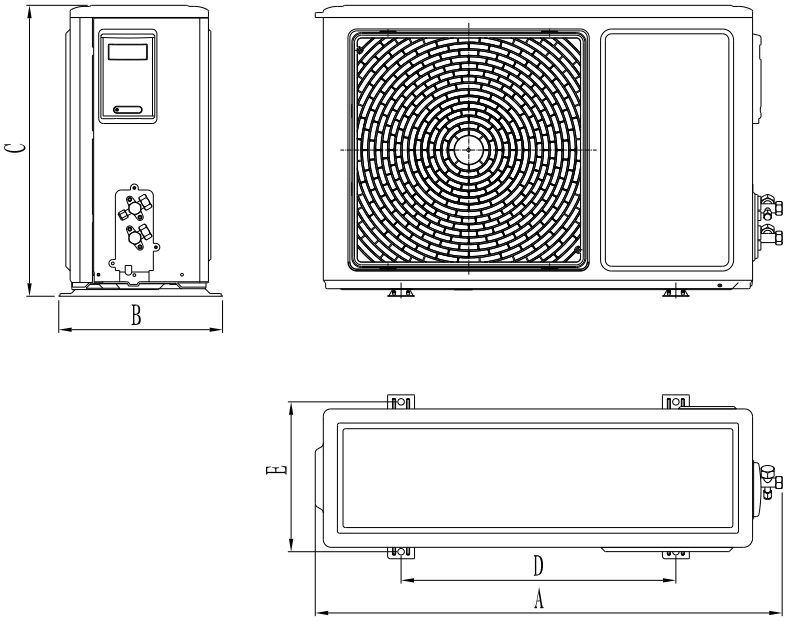


Fig. 9

Tabla 5: Unidad: mm

Elementos / Modelo (kBtu/H)	A	B	C	D	E
09	735	286	505	510	260
12,18	880	305	540	510	280
24	925	366	700	590	340

■ **Vista esquemática y dimensión de las unidades Exteriores** (Aplicable a la serie 36-48)

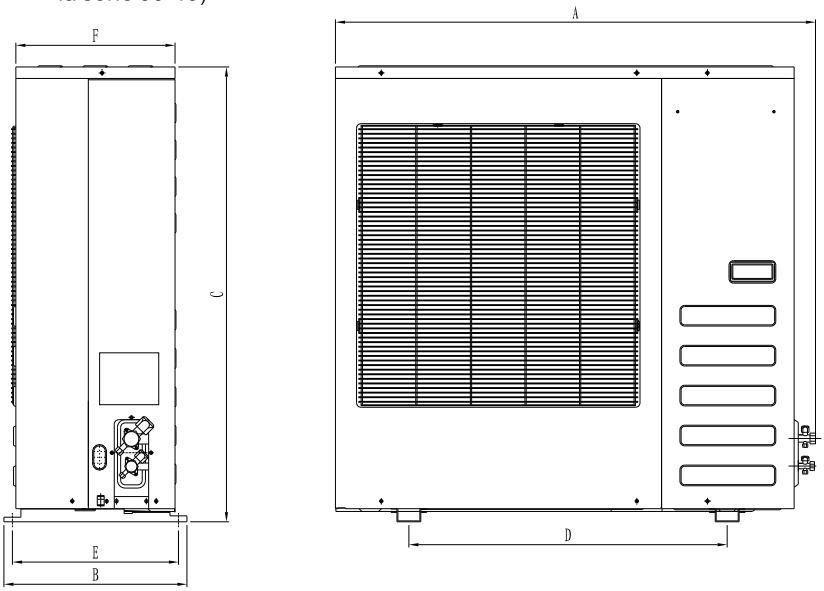


Fig. 10

Tabla 6: Unidad: mm

Elementos / Modelo (kBtu/H)	A	B	C	D	E	F
36, 48	1050	400	995	700	380	347

■ **Vista esquemática y dimensión de las unidades Exteriores** (Aplicable a la serie 48-60)

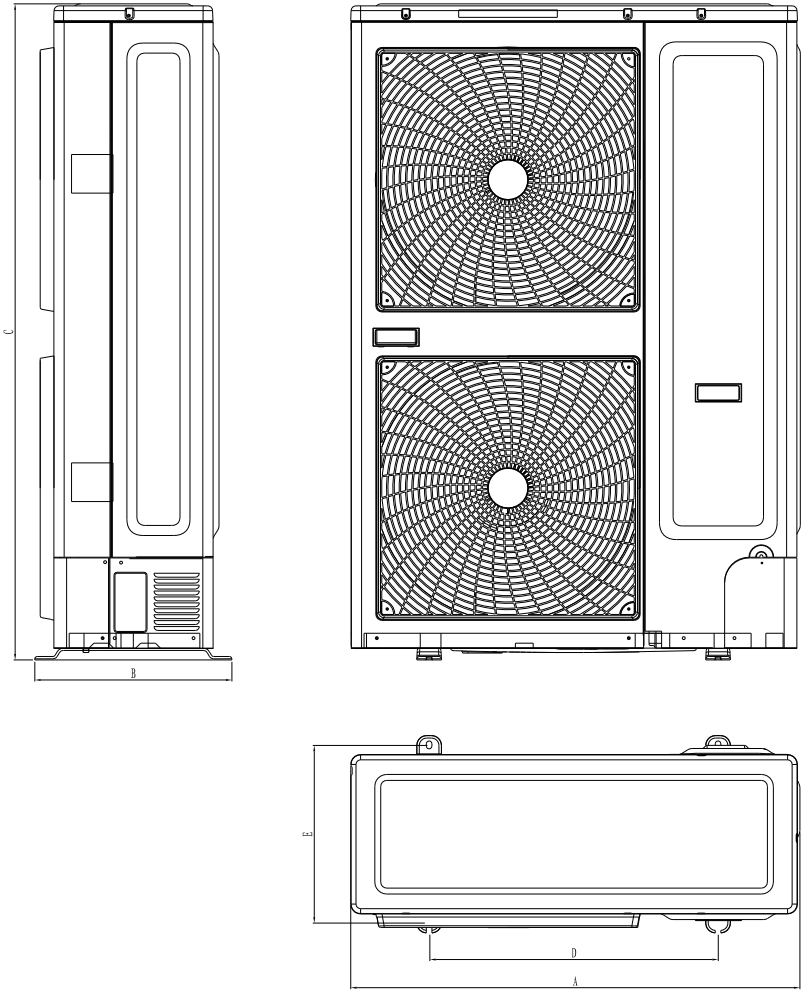


Fig. 11

Tabla 7: Unidad: mm

Elementos / Modelo (kBtu/H)	A	B	C	D	E
48, 60	911	400	1330	585	360

■ **Vista esquemática y dimensión de las unidades Exteriores** (Aplicable a la serie 48-60)

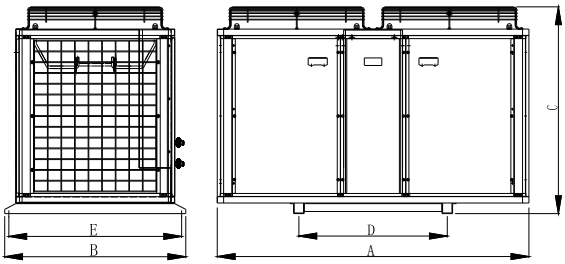
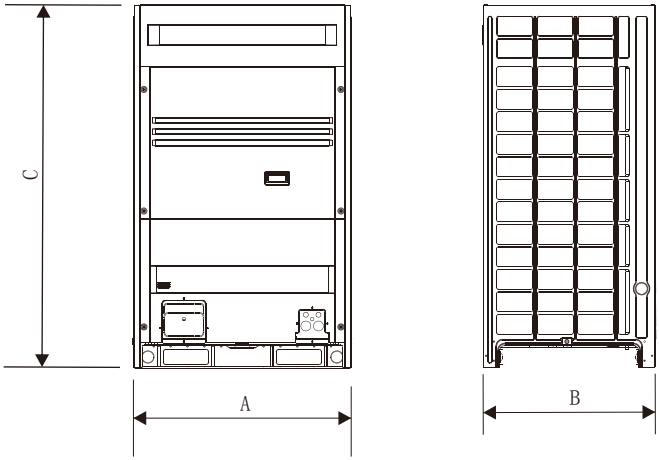


Fig. 12

Tabla 8: Unidad: mm

Elementos / Modelo (kBtu/H)	A	B	C	D	E
96	1470	854	975	1170	807

■ **Vista esquemática y dimensión de las unidades Exteriores** (Aplicable a la serie 96)



Elementos / Modelo (kBtu/H)	A	B	C
96	970	765	162

4.2.2 Dimensiones de instalación de la unidad Exterior

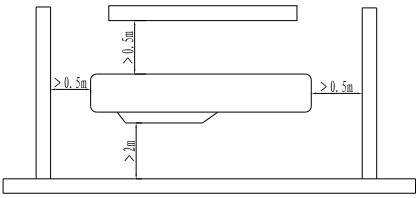


Fig 13

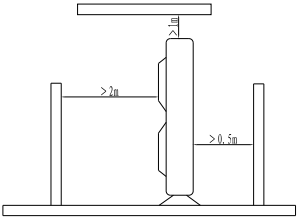


Fig 14

La unidad exterior debe instalarse en un lugar que cumpla los siguientes requisitos:

- Hay suficiente espacio para la instalación y el mantenimiento, y asegúrese de que la salida no tenga flujo de retorno;
- El lugar donde hay una buena ventilación para que la unidad pueda absorber o expulsar suficiente aire. Además, asegúrese de que la salida y entrada de aire no estén obstruidas, si lo están elimine los obstáculos
- El apoyo es plano y horizontal y puede soportar el peso de la unidad exterior, y el lugar de la instalación cumpla con la insonorización y de amortiguación necesarias para que el vecindario no sea incomodado por el ruido o aire expulsado.
- En caso de estar expuesto a la luz solar directa, es mejor instalar un toldo.
- Asegúrese de que el sitio de instalación pueda drenar el agua de lluvia y la de condensación.
- Seleccione la posición en la que no queden expuestas a la nieve, basura o niebla de aceite. Si es inevitable, por favor cúbralo con un abrigo.
- Ubique la unidad exterior en un lugar no expuesto directamente al viento fuerte.

4.3 Elevación y fijación del equipo

Cada conjunto de la unidad de acondicionador de aire ha sido inspeccionado estrictamente y ha sido probada en la fábrica antes de su envío para garantizar la calidad y el desempeño de la unidad. Por lo tanto, se debe tener mucho cuidado durante la instalación de la unidad para evitar daños en el sistema de control y la tubería.

En la instalación de las unidades interiores o exteriores deben prestarse atención a las diferencias entre del lado izquierdo y el lado derecho. En caso de que las unidades interiores o exteriores sean demasiado grandes para ser movidas debido a su gran tamaño o por la limitación del espacio pequeño, la instalación elevada puede ser considerada.

- Los requisitos generales para la colocación son los siguientes:
  1. La pendiente de la unidad exterior no excederá 20°;
  2. El daño de las unidades puede evitarse colocando materiales blandos, como paños, entre la cuerda y la unidad al elevarla;

3. Tenga cuidado al cargarlo y elevarlo, la fuerza en cada uno de los puntos de elevación debe ser uniforme.

- Los métodos siguientes de elevación sirven son para su referencia:
  1. Elevado a mano, elevado con un carro elevador;
  2. Coloque troncos redondos (o tubos) debajo de la unidad para que los trabajadores puedan moverlo manualmente.

- **Ajustando la unidad**

  El siguiente trabajo debe hacerse luego de que la elevación se ha completado:

  1. Tras colocar la unidad sobre la base, por favor ajuste la unidad tan nivelada como sea posible con un error de pendiente no mayor a 0, 1%.
  2. Arreglando uniformemente la unidad con la fuerza en cada punto de fijación cuando la unidad está en el nivel correcto.

4.4 Conecte e instale los tubos de refrigeración

4.4.1 Inspección de las tuberías:

La inspección de las tuberías deben llevarse a cabo conforme a los siguientes requisitos antes de la conexión de los tubos.

- Mantenga el interior de los tubos limpio.
- El abocinado en ambos extremos y las tuercas deben estar completas.

4.4.2 Conexión de las tuberías:

Conecte los tubos refrigerantes de las unidades interiores lo más rápidamente posible. Para la instalación en el lugar, el tiempo para conectar dos tubos no debe exceder 5 minutos.

- Al conectar conectores abocinados, los dos tubos deben estar alineados con el mismo centro. Coloque la tuerca y atorníllela, y luego ajústela con dos llaves, vea la Fig.15.

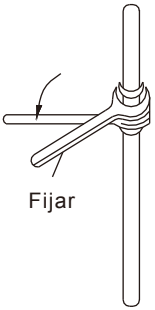


Fig. 15

Nota:

Deben utilizarse dos llaves: Una es una llave normal, la otra es una llave de torque.

Al realizar la conexión a la tubería de cobre, ajuste la llave de torque de acuerdo con los parámetros de la Tabla 9 antes de la operación.

Tabla 9

Diámetro del tubo Φ (mm)	Fuerza de torque (kgf • m)
6.35	1.4～1.7
9.52	1.4～1.7
12.7	4.8～6.2
15.88	4.8～6.2
19.05	6.9～9.9

■ Páselos a través de la pared:

Al hacer pasar a través de la pared los tubos de las unidades exterior e interior, debe colocarse una manga para proteger el tubo y los cables como se ve en la Fig.16:

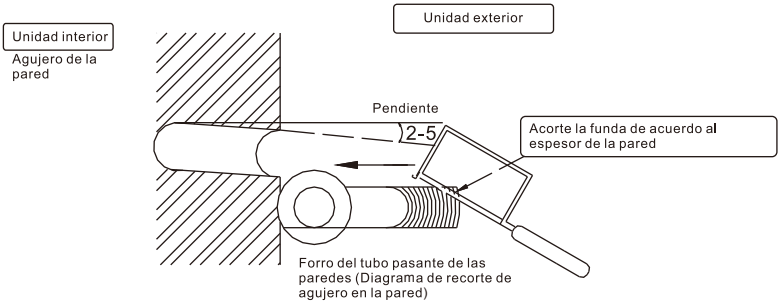


Fig. 16

■ Prueba de presión, revisión de aspiración y fugas en los tubos de conexión y la tubería del interior:

Después de instalar las unidades y los conductos de conexión, siga cargando con R22 el conducto de conexión y la tubería de las unidades interiores con nitrógeno hasta que la presión en el conducto alcance 2, 4-3, 0 MPa (presión absoluta) , con R410A mantenga la presión en el conducto alcanzando 3, 6-4, 0 MPa; mantenga esta presión durante 24 horas con el cambio de valor no inferior a 0, 03 Mpa. Mientras tanto, la prueba de fugas debe ser llevada a cabo en cada junta y puntos de soldadura utilizando burbujas de jabón, si no hay fugas descargue el nitrógeno hasta que la presión se reduzca to130Pa (presión absoluta) , y mantenga este valor de presión por cerca de 24hours con un cambio de valor no menor a 20pa. Finalmente, abra la válvula del equipo principal para comenzar la puesta en marcha. Si el tubo de la refrigeración es más largo que lo indicado, cargue refrigerante adicional según la siguiente fórmula experimentada:

R1= L1×0.030kg/m+L2×0.065kg/m+L3×0.115kg/m+L4×0.190kg/m+
L5×0.290kg/m+L6×0.380kg/m+L7×0.580kg/m+L8×0.760kg/m (R22)

R2= L1×0.023kg/m+L2×0.060kg/m+L3×0.120kg/m+L4×0.180kg/m+
L5×0.270kg/m+L6×0.380kg/m+L7×0.520kg/m+L8×0.680kg/m (R410A)

Comentarios:

R--Cantidad de carga total de refrigerante.

L1–-Longitud total de φ6.4 Tubo de líquido

L2–-Longitud total de φ9.5 Tubo de líquido

L3–-Longitud total de φ12.7 Tubo de líquido

L4–-Longitud total de φ16.9 Tubo de líquido

L5–-Longitud total de φ19.1 Tubo de líquido

L6–-Longitud total de φ22.2 Tubo de líquido

L7–-Longitud total de φ25.4 Tubo de líquido

L8–-Longitud total de φ28.6Tubo de líquido

CUIDADO

Por favor aspire su tubería con una bomba de vacío antes de la instalación, para el refrigerante en la tubería de la unidad exterior que no se haya eliminado antes de la entrega.

■ Aislación térmica:

Cuando todo sea normal después de la inspección de fugas y la prueba de presión, realice la aislación térmica de acuerdo con los siguientes requisitos :

① El material aislante debe ser envuelto firmemente sin dejar ninguna separación:

② El espesor del material aislante no es menor a 8 milímetros.

③ Después de envolver con material aislante, realice la protección impermeable y el tratamiento contra humedad en la superficie, tal como envolverlo con algunas bandas.

④ La condensación en la superficie de los tubos de cobre no está permitida durante la refrigeración.

4.5 Disponga los tubos

Debido a las diferentes posiciones de instalación de los acondicionadores de aire, el tubo accesorio para las tuberías varia en su longitud. Cuanto más largo es el tubo, más refrigerante se necesita, por lo tanto, seleccione el tubo adecuado que sea lo más corto posible, de acuerdo a la Tabla 10

4.5.1 Distancia máxima de trabajo de las tuberías:

Tabla 10

Refrigeración nominal (KBtu/h) / Valor	<24	24~60	⩾96
Longitud Máx. (m)	15	20	50
Altura Máx. (m)	8	10	20
Número máx. de curvas (pieza)	10	10	10

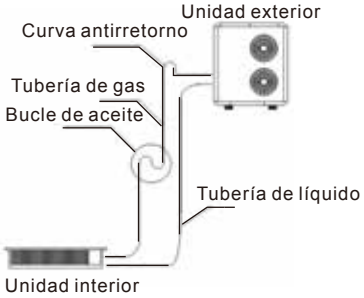
CUIDADO

Bajo las condiciones que garantizan el 80% de capacidad de refrigeración, los parámetros mencionados son obtenidos teniendo en cuenta la pérdida de refrigeración y el retorno del aceite.

4.5.2 Disponga bucles de aceite y curvas anti-retorno

Cuando la diferencia de altura entre unidad externa y la interior sea grande, ubique algunos bucles en la tubería para el facilitar el retorno del aceite. Para la operación real, los métodos de instalación típicos pueden ser utilizados como se muestra en la Fig.17:

La caja del exterior ubicada más alta que la unidad interior



La caja del interior ubicada más alta que la unidad externa

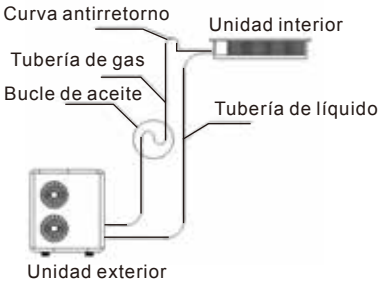


Fig. 17

CUIDADO

- **El radio de los bucles de aceite deberá ser lo más reducido posible y se ha ubicado uno cada 5 metros, como se muestra en las figuras anteriores.**
- **Cuando la diferencia de altura entre la unidad interior y la unidad exteriores mayor a 5 metros, deben instalarse algunos bucles de aceite o curvas anti-retorno en el sistema de tuberías.**
- **Las figuras anteriores son sólo para la unidad de conexión múltiple con una unidad interior, se trata de lo mismo que en el caso de varias unidades interiores.**

4.6 Instale tubos de condensado

En cuanto a la tubería de condensado de la unidad interior de aire acondicionado central, los siguientes puntos deben ser tenidos en cuenta

① Gran cantidad de drenaje del condensado;

② Pérdida de la capacidad de refrigeración;

③ Para los tipos integrados, esto no es conveniente para el mantenimiento de la unidad, y la fuga quizás ocurran en este lugar.

4.6.1 Seleccione el material de los tubos de condensado

Los materiales del tubo de condensación de agua puede ser el U-PVC y caño galvanizado. Teniendo en cuenta los problemas sanitarios y de óxido, se recomienda el tubo de U-PVC.

4.6.2 Requisitos de instalación:

- La salida del agua hacia afuera de la casa debe tener un sello de agua que debe estar fijo.
- La pendiente del tubo de drenaje no debe ser inferior al 1 %.
- La parte interna del tubo del condensado debe estar forrada con un tubo aislante o ser envuelta con aislación térmica.
- Después de la instalación de los tubos de condensado, deben realizarse pruebas de fugas vertiendo un poco de agua para confirmar que no haya fugas en ningún punto de conexión y que el drenaje sea suave. Para la instalación, por favor consulte la Fig.18:

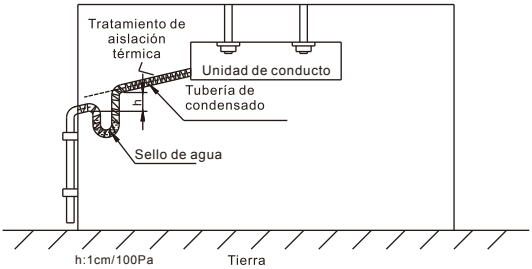


Fig. 18

4.7 Instalación y aislamiento térmico de las tuberías de aire

4.7.1 Instale el tubo de aire fresco

La entrada del nuevo tubo de aire debe ubicarse en un lugar limpio. La entrada de aire de la unidad exterior deberá instalarse con una pantalla y filtro contra la lluvia.

Es recomendable instalar una válvula reguladora de flujo en la sección de los tubos de aire fresco y mantener su volumen en el 10~15% del volumen total, vea la Fig. 19

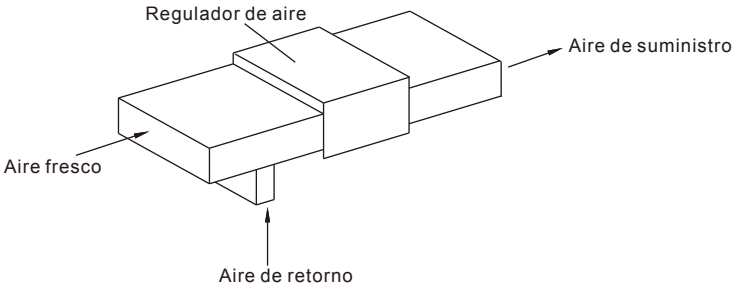


Fig. 19

4.7.2 Instalar tubos de expansión

Los tubos de expansión rectangular se pueden conectar directamente con la salida de la unidad interior y conducir al difusor de aire con una longitud total inferior a 6 m.

La velocidad de flujo en cada salida del difusor de aire debe ser básicamente uniforme para satisfacer el requerimiento de aire acondicionado del ambiente tal como se muestra en la Fig. 20:

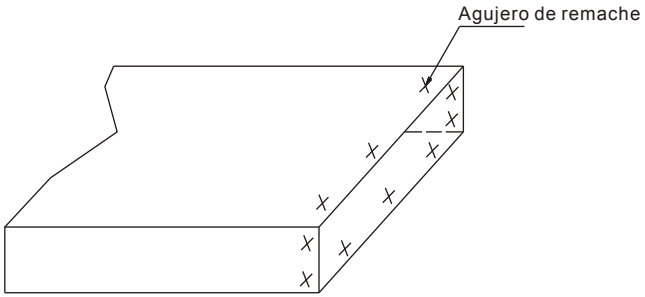
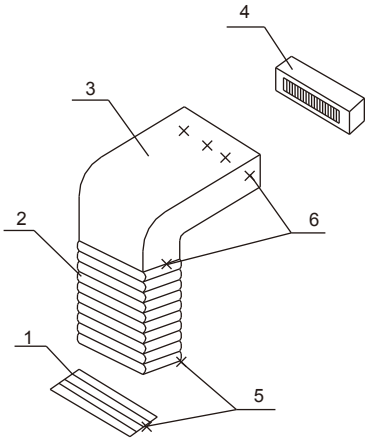


Fig. 20

4.7.3 Instale los tubos de aire de retorno

Conecte un extremo del tubo de retorno de aire con remaches a la entrada de aire de la unidad interior, el otro extremo es conectado a la entrada de aire interior. Una manguera corta de tejido ignífugo es plegada como el tubo de acoplamiento penetrado con un cable de hierro 8# para que la longitud del tubo de acoplamiento se pueda ajustar libremente de acuerdo con la altura del cielorraso, tal como se muestra en la Figura 21:



1--persiana de aire de retorno
2--tubo de aire hecho de tejido ignifugo
3--tubo para el aire de retorno
4--Unidad interna
5--Tornillo para madera
6--Remache

Fig. 21

4.7.4 Aislación térmica para tubos de aire

Tanto los tubos de expansión y como los de retorno deben ser envueltos con materiales aislantes de PE o la lana de vidrio. En caso de usar lana de vidrio, primero limpie la superficie de los tubos de aire, y entonces adhiera PE con el correspondiente pegamento en los tubos. En caso de que sea utilizada lana de vidrio, fíjela sobre los tubos con clavos de caucho, luego envuélvalo con una capa de papel de estaño y fíjelo con clavos de caucho. Por último, selle las juntas de conexión firmemente con las cintas adhesivas de papel de estaño como se muestra en la Fig 22:

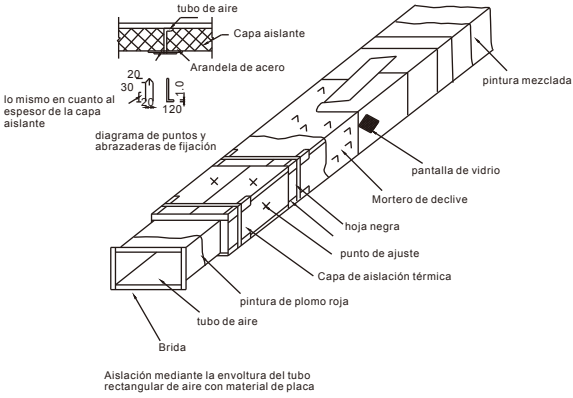


Fig. 22

CUIDADO

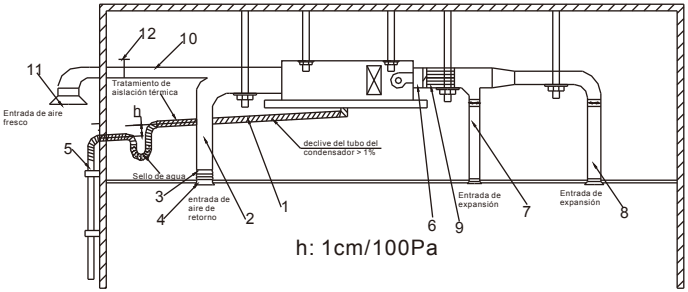
- **La densidad del pegamento de los clavos de caucho está detallada en la Tabla 11:**
- **Consejos para envolver material aislante: La superficie del material aislante no condensa durante el enfriamiento.**

Tabla 11

En el costado del tubo de aire o bajo el mismo	En la parte superior del tubo de aire
12 pzas/ m^2	5 pzas/ m^2

4.7.5 Otros

Es recomendable que la distancia entre la pared y el borde del tubo de aire de retorno sea mayor a 150 mm. La figura siguiente es el diagrama de elevación del conducto de aire de la unidad:



1——Gancho
2——tubo de aire de retorno
3——tubo de aire hecho de tejido
4——persiana de aire de retorno
5——tubo de drenaje
6——tubo de acoplamiento
7——tubo de expansión
8——difusor de aire
9 - Silenciador
10——tubo de aire fresco
11——persiana protectora de lluvia
12——regulador de aire

Fig. 23

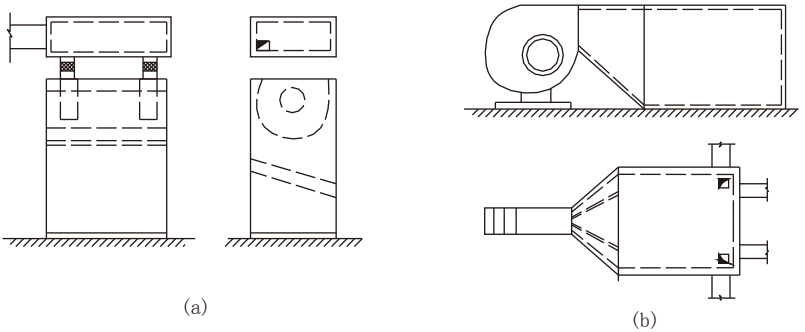
CUIDADO

El tubo de aire de retorno debe ser instalado a fin de garantizar la eficacia de la operación de la unidad.

4.8 Cámara impelente

4.8.1 Ubicación y función de la Cámara de Distribución

En la salida de aire de la unidad, la cámara de distribución debe estar ubicada y tener adherido material absorbente de sonido, que no sólo haga que el flujo sea estable sino que también reduce efectivamente el ruido de ventilador resultante del cambio brusco del área de la sección de la cámara de distribución y la función de absorción de sonido de la superficie interior.



(a) caja de insonorización instalado en la salida de la unidad

(b) caja de insonorización trabajando como cámara de distribución del ramal

Fig. 24 Aplicación de la cámara de distribución

4.8.2 Instale la Cámara de Distribución

- Regulación de Cámara de distribución

  a. Si la presión estática de la salida de aire es superior a 30Pa, una cámara de distribución debe ser instalada en el tubo de aire.

  b. La cámara de distribución debe ubicarse en la sección con flujo de aire uniforme en el sistema de tuberías. Cuando la velocidad de flujo en el tubo aéreo es menor a 8 m/s, la cámara de distribución debe colocarse cerca de la salida del tubo de aire principal del ventilador; cuando sea más rápida que 8 m/s, la cámara de distribución debe colocarse separadamente en los ramales.

  c. Las cámaras de distribución no son adecuadas para ser instaladas en las habitaciones con acondicionadores, ni fuera de los mismos, porque el ruido externo puede pasar a través de los tubos en la parte trasera del silenciador. Y en este caso, la capacidad de aislación del sonido de la caja de presión estática deberá ser validado.

  d. La velocidad de flujo de aire por la cámara no excederá los datos siguientes: Cámara de distribución de resistencia 5-10 m/s (4-6 m/s para casos de alta exigencia) Cámara de distribución resonante: 5 m/s Codo de absorción de sonido: 6-8 m/s

e. La cámara de distribución es utilizada principalmente para reducir el ruido aerodinámico. Para el ruido generado por el ventilador, algunas medidas de prueba de golpes deben realizarse.

■ Requisitos de Instalación de la cámara de distribución

a. La cámara de distribución debe estar instalada en un lugar adecuado protegido de la humedad o daños.

b. Mantenga limpia la placa perforada sin corrosión y que los agujeros no estén bloqueados;

c. Los soportes de la cámara de distribución y el codo absorbente de sonido deben ser ubicados separadamente.

d. Los tornillos que fijan las cámaras de distribución están distribuidos uniformemente y las uniones son regulares y firmes.

e. Asegúrese de que el paño de fibra de vidrio de la superficie exterior del deflector absorbente acústico-sea uniforme y no tenga ningún rasguño y óxido.

4.9 Prevención de sonido pasante

Cuando el flujo de aire de un tubo es enviado a más de un ambiente, el sonido en uno de estos puede pasar a los otros. Para evitar este problema, se pueden utilizar los diagramas de (a) a (e) de la Fig. 25:

a. Aumente la distancia entre las salidas de aire de las dos habitaciones.

b. Pegue los materiales de absorción acústica;

c. Agregando un codo para ramificar la salida de aire en el ambiente B;

d. El suministro de aire es enviado mediante dos sistemas de tuberías;

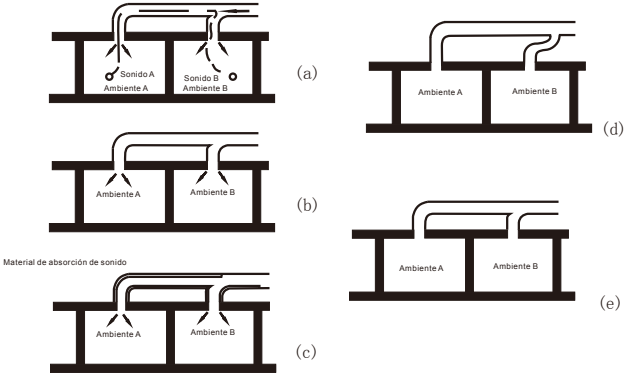


Fig. 25

CUIDADO

Después de la instalación de la unidad, asegúrese de llamar al personal de postventa de nuestra empresa para llevar a cabo la depuración, o las consecuencias serán responsabilidad será del usuario o instalador.

5 CABLEADO ELÉCTRICO

5.1 Conecte los cables a los conectores Amphenol

CAUTION

- Asegúrese de que la especificación de alimentación está de acuerdo con la indicada en la placa.
- Asegúrese de que la capacidad de suministro de energía eléctrica sea adecuada y que la sección de los cables en el ambiente sea mayor a 2, 5 mm^2;
- La instalación del cableado debe ser realizada por profesionales.
- En lo que respecta a las líneas fijas, se deben colocar el interruptor de protección de fugas y el interruptor de aire, y asegurarse de que la distancia entre las puntas de los electrodos sea mayor a 3 mm;
- Cableado con cable sólido:
  a. Retire alrededor de 25 mm del material aislante del extremo del cable sólido con un pelacables;
  b. Retire los tornillos del terminal del acondicionador de aire;
  c. Inserte el cable sólido en un aro de tamaño tan grande como los tornillos con la abrazadera;
  d. Haga pasar los tornillos por el aro y luego fíjelos en el terminal;
- Cableado con cable trenzado:
  a. Retire alrededor de 10 mm del material aislante del extremo del cable trenzado con un pelacables;
  b. A continuación, coloque el número correspondiente de tubos en los cables desnudos (Preste atención al número de terminal de la unidad interior y la unidad exterior)
  c. Inserte el cable trenzado en el conector con un tamaño tan grande como los tornillos con la abrazadera;
  d. Retire los tornillos del terminal del acondicionador de aire;
  e. Haga pasar los tornillos por el conector de cable trenzado y luego fíjelos en el terminal;

NOTA: Conecte los cables de alimentación y los cables de conexión a los correspondientes conectores.

ADVERTENCIA

Si los cables de alimentación y los de señal están rotos, por favor reemplácelos con cables especiales.

- Antes del cableado, confirme las tensiones de todas las piezas indicadas en la placa y luego realice la instalación del cableado según el Esquema de cableado eléctrico;
- El acondicionador de aire debe aplicar una fuente de alimentación especial, interruptor de protección de fugas e interruptor de aire en caso de problemas de sobrecarga.
- En caso de choque eléctrico, conecte a tierra sin lugar a fallas el acondicionador de aire;
- Todos los cables deben realizarse con conectores de fijación o cable sólido. Si se conectan cables trenzados al terminal, pueden ocasionarse incendios.

- En el caso de rotura o daños del acondicionador de aire, el cableado debe conformar por completo el diagrama eléctrico.
- Nunca ponga los cables en contacto con el tubo del refrigerante, el compresor, ventilador u otras partes operativas;

No retire los cables del acondicionador de aire, o puede ocasionar daños o averías, y el fabricante no asumirá responsabilidad por las consecuencias.

5.2 Conexión de los cables de alimentación.

5.2.1 Conecte los cables de alimentación a las unidades exteriores

- Retire el tablero delantero o la manija grande;
- Conecte los cables de alimentación a los conectores L y N (o conectores L1, L2, L3 y N) y a los tornillos de conexión a tierra.
- Fije los cables de alimentación con abrazaderas de cable.

5.2.2 Conecte los cables de alimentación a las unidades interiores

- Retire la caja de control eléctrico de las unidades interiores;
- Conecte los cables de alimentación a los conectores L y N (o conectores L1, L2, L3 y N) y a los tornillos de conexión a tierra.
- Fije los cables de alimentación con abrazaderas de cable.

5.3 Conexión de los cables de señal del control de cable

- Retire la caja de control eléctrico de las unidades interiores;
- Pase los cables de señal a través del anillo de goma;
- Inserte los cables de señal en los cinco pasadores en el panel de control eléctrico de las unidades interiores.

5.4 Conexión de la señal entre unidad interior y exterior

- Unidades de cables de comunicación, debe utilizar cable dedicado de comunicaciones 485 de par trenzado blindado.
- Conexión de la señal entre las unidades interior y exterior, de acuerdo con la señal de conexión del logo de la estación terminal

CUIDADO

En caso de interferencia Electromagnética (EMI) , preste atención a la siguiente operación del cableado;

- Separe los cables de señal de los cables de alimentación y de los cables de conexión de las unidades interior y exterior.
- Cuando el acondicionador de aire está instalado en el lugar donde haya EMI, utilice cables blindados de par trenzado como los cables de señal.

5.4 Diagrama de cableado de alimentación

Hay muchos tipos de diagrama de cableado de alimentación para los diferentes modelos y potencias, asegúrese de que la sección del cable que los usuarios han comprado no sea menor que lo indicado en la lista de especificaciones en las siguientes figuras:

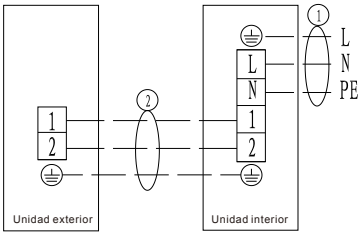


Fig. 1

Aplicable para 9K~18K de tipo sólo enfriamiento

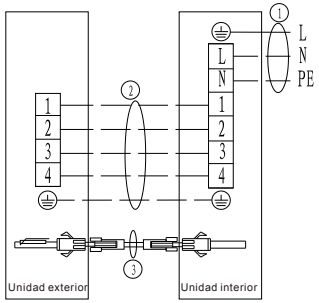


Fig. 2

Aplicable para 9K~18K de tipo bomba de calor

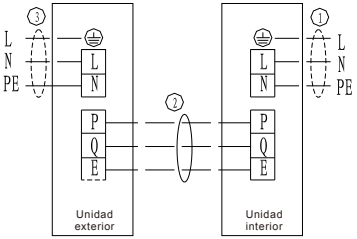


Fig. 3

Aplicable para 24K, 36K monofásico de refrigeración y del tipo bomba de calor

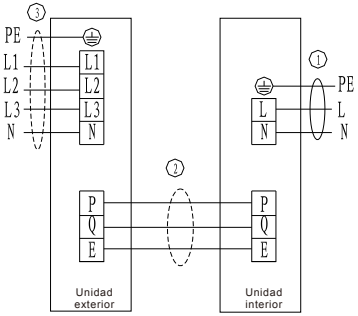


Fig. 4

Aplicable para 24K, 36K, 48K, 60K, 96k trifásico de refrigeración y del tipo bomba de calor

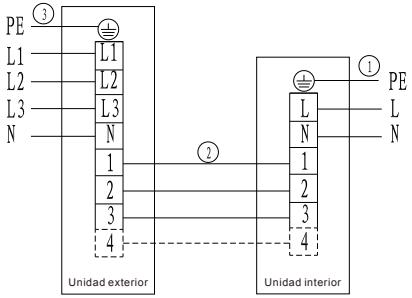


Fig. 5

Aplicable para 90K0 de tipo sólo enfriamiento

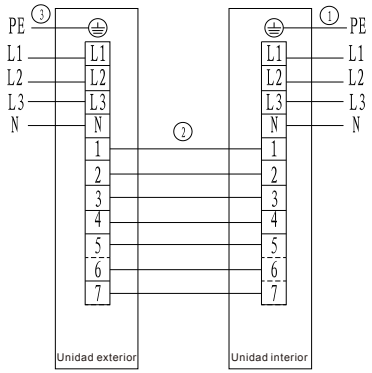


Fig. 6

Aplicable para 90K de tipo bomba de calor

NOTA:

1. El bloque terminal de la señal incluye cinco tipos: 3 terminales, 4 terminales, 5, 6 y 7 terminales. Por lo tanto, conecte por favor las unidades de acuerdo a las reales para que la unidad interior sea conectada a la unidad exterior con los mismas terminales. En cuanto a las terminales de la unidad interior con menos de 3, simplemente conecte la unidad con la exterior con 4 terminales.
2. Si no hay 4 Líneas para el tablero de control eléctrico exterior (conectando la línea de sensores de temperatura del serpentín externo) , realice el cableado eléctrico según la placa del cableado eléctrico real, de otro modo el sistema demostrará fallas.
3. Unidades de cables de comunicación, debe utilizar cable dedicado de comunicaciones 485 de par trenzado blindado.
4. Las líneas de señal deben permanecer alejadas de las fuentes de interferencia.

5.4 Cableado Eléctrico

NOTA: La sección transversal de los cables o líneas no debe ser inferior a las indicadas en la tabla siguiente; además, si los cables de alimentación son suficientemente largos para la unidad, seleccione los rollos con mayor sección transversal para garantizar el suministro normal de energía.

Modelo (Capacidad de enfriamiento)	Tipo	Cables de alimentación interior	Conexión de cables	Cables de alimentación exterior		
			Comunicación RS485	Comunicación 220V	alimentación monofásica	trifásico Energía eléctrica
No más de 18k bu/H	Solo refrigeración	3×1,5mm²	/	3 × 1,5 mm²	/	/
	Refrigeración y calentamiento	3×1,5 mm²	/	5 × 1,5 mm²	/	/
	Refrigeración y calentamiento con Auxiliar	3 ×2,5 mm²				
18~24K But/H	Solo refrigeración	3×1,0 mm²	Cable blindado RS485 de par trenzado 2×0,5 mm²	3×0,75 mm²	3×2,5 mm²	5×1,5 mm²
	Refrigeración y calentamiento	3×1,0 mm²		5×0,75 mm²		
	Refrigeración y calentamiento con Auxiliar	3×1,5 mm²				
36~42K But/H	Solo refrigeración	3×1,0 mm²		3×0,75 mm²	3×4,0 mm²	5×1,5 mm²
	Refrigeración y calentamiento	3×1,0 mm²		5×0,75 mm²		
	Refrigeración y calentamiento con Auxiliar	5×1,0 mm²				
48~60K But/H	Solo refrigeración	3×1,0 mm²		3×0,75 mm²	3×6,0 mm²	5×2,5 mm²
	Refrigeración y calentamiento	3×1,0 mm²		5×0,75 mm²		
	Refrigeración y calentamiento con Auxiliar	5×1,0 mm²				
96K But/H	Solo refrigeración	3×1,0 mm²		3×0,75 mm² o 4×0,75 mm²	/	5×4,0 mm²
	Refrigeración y calentamiento	3×1,5 mm²		3×0,75 mm²+4×0,75 mm² o 5 ×0,75 mm²		
	Refrigeración y calentamiento con Auxiliar	5 ×2,5 mm²				

5.5 Código de fallas

Nuestra empresa proveerá un adecuado servicio a nuestros clientes, e instalará todo tipo de sistemas de análisis, que puede mostrar el funcionamiento anormal de la unidad.

Tabla de códigos de falla (1)

4 Fallas de LED	Pantalla digital	Descripción de la falla
Parpadeo de la luz del reloj	E2	Falla del sensor de temperatura ambiente (T1)
Parpadeo de la luz de funcionamiento	E3	Falla del sensor de temperatura del tubo del evaporador (T2)
Parpadeo de la luz Deshielo	E5	Falla del sensor de temperatura del tubo del condensador (T3)
Parpadeo de la luz de advertencia	F5	Protección de llenado de agua
Parpadeo de la luz de funcionamiento, luz de deshielo	E1	Fallas de comunicación del control de cable y la unidad interior
Parpadeo de la luz de funcionamiento, luz del temporizador	P6	Falla del EE PROM de la unidad interior
Parpadeo de la luz deshielo y la del temporizador	FO	Protección anti-bloqueo del ventilador interior
Parpadeo de la luz Deshielo Parpadeo de la luz de advertencia	F2	Protección al aire libre
	F7	Protección de sobretensión de la unidad exterior
Luz del reloj, parpadeo de la luz de advertencia	EO	Falla de comunicación de la unidad interior y unidad exterior
Parpadeo de la luz de funcionamiento, luz de deshielo, luz del temporizador	F3	Protección de alta presión
Parpadeo de la luz de advertencia, luz del temporizador y luz de advertencia	F4	Protección de baja presión
Parpadeo de la luz de funcionamiento, luz del temporizador y luz de advertencia	F8	Protección de alta temperatura del escape de la unidad exterior
Parpadeo de la luz de funcionamiento, luz de deshielo, luz del temporizador, luz de advertencia	F9	Falla de secuencia de las fases de la electricidad trifásica
Nota: la frecuencia de parpadeo de todas las luces indicadoras mencionadas es 1 HZ		

Tabla de códigos de falla (2)

Fallos	LED
Falla de alta presión	La luz verde parpadea una vez cada 5 seg
Falla del sensor de temperatura T3	La luz verde parpadea 2 veces cada 5 seg
Falla de la prueba de desborde	La luz verde parpadea 3 veces cada 5 seg
Falla de la prueba de secuencia de fase	La luz verde parpadea 4 veces cada 5 seg
Falla de alta temperatura de escape	La luz verde parpadea 5 veces cada 5 seg
Falla de baja presión	La luz verde parpadea 6 veces cada 5 seg
Se recibe comunicación normal	La luz amarilla se mantiene constantemente encendida
No se recibe comunicación	La luz amarilla se apaga
Advertencia de falla de comunicación	La luz amarilla parpadea

Los siguientes casos no son problemas del acondicionador de aire

1. A veces, el aire acondicionado puede desprender olores, debido a que la unidad puede absorber el olor de las habitaciones, muebles, cigarrillos, maquillaje, etc. , y luego emitirlos de nuevo.
2. Un continuo siseo de tono bajo se escucha cuando el sistema está en funcionamiento. Este es el sonido de gas refrigerante fluyendo por las unidades de interior y exterior.
3. Al arrancar o detenerse el acondicionador de aire, puede oír un sonido de "crujido" del acondicionador de aire, este sonido es producido por la contracción o la expansión de la parte estructural del acondicionador de aire, causado por cambio de temperatura

Tabla de códigos de falla (3)

Para la unidad exterior 10 pH

Errores de las unidades, compruebe las luces LED en el PCB:

Tipo	LED1 ROJO	LED2 AMARILLO	LED3 VERDE	Comentarios
Espera	★	★	★	
Modo Run				
Protección de secuencia de fase	☆	☆	☆	Reinicio manual
Error del sensor de temp. del condensador del Sistema Exterior Protección de alta temperatura del condensador. (A T3)	◊	☆	☆	
B Error del sensor de temp. del condensador del Sistema Exterior Protección de alta temperatura del condensador. (B T3)	☆	☆	◊	
Error del sensor de temp. ambiente exterior	◊	◊	☆	
Protección de baja presión	☆	◊	◊	Informado tres veces en una hora de la falla es necesario el reinicio manual
Protección de alto presión	☆		☆	
Protección de sobretensión	◊	☆	◊	
Falla de Comunicación del Sistema	♦	☆	♦	
B Falla de Comunicación del Sistema	♦	♦	☆	

Nota:

☆: Encendido por 0, 5 segundos, apagado por 0, 5 segundos;

◆: Luz;

◇: Extinguir;

★: Encendido por 2 segundos, apagado por 2 segundos.

Recal®
calor solar bio aire

EQUIPOS DE
CLIMATIZACIÓN

www.recal.cl | sat@recal.cl | (+56 02) 2 430 7700