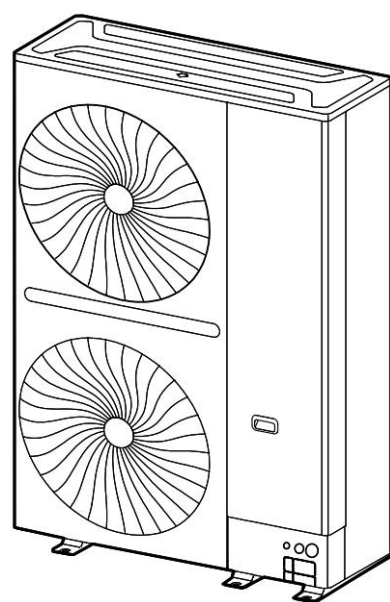


Conducto de alta presión Serie H14

Manual de usuario e instalación

MUCHR-H14-E



ÍNDICE

SOBRE LA DOCUMENTACIÓN	01
SEÑALES DE SEGURIDAD	01
FUNCIONAMIENTO	01
1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA EL USUARIO	01
2 INFORMACIÓN DEL SISTEMA	01
3 INTERFAZ DE USUARIO	02
4 ANTES DEL FUNCIONAMIENTO	02
5 FUNCIONAMIENTO	02
5.1 Rango de funcionamiento	02
5.2 Funcionamiento del sistema	03
5.3 Programa de secado	03
6 MANTENIMIENTO Y CUIDADO	04
6.1 Acerca del refrigerante	04
6.2 Servicio Post-Venta y Garantía	04
6.3 Mantenimiento antes de una parada prolongada	05
6.4 Mantenimiento tras una parada prolongada	05
7 LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	05
7.1 Códigos de error: Resumen	07
7.2 Síntoma: No son problemas del aire acondicionado	10
8 REUBICACIÓN	10
9 ELIMINACIÓN	11
INSTALACIÓN	11
1 RESUMEN	11
1.1 Instrucciones de seguridad para el instalador	12
1.2 Aviso	13
2 EMBALAJE	13
2.1 Resumen	13
2.2 Transporte	13
2.3 Desembalaje de la unidad exterior	14
2.4 Extraer los accesorios de la unidad exterior	14
2.5 Distribución de las tuberías	14

3	UNIDAD EXTERIOR	15
3.1	Resumen	15
3.1	Distribuidores	15
3.1	Combinación de unidad interior recomendada	15
4	PREPARACIONES PREVIAS A LA INSTALACIÓN	15
4.1	Resumen	15
4.2	Elegir y preparar el lugar de instalación	15
4.3	Selección y preparación de las tuberías de refrigerante	18
4.4	Selección y preparación del cableado eléctrico	20
5	INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES EXTERIORES	22
5.1	Resumen	22
5.2	Abertura de la unidad	22
5.3	Instalación de la unidad exterior	22
5.4	Instalación de las tuberías	26
5.5	Limpieza de los tubos	30
5.6	Prueba de estanqueidad	30
5.7	Vacío	31
5.8	Aislamiento de las tuberías	31
5.9	Carga de refrigerante	32
5.10	Instalación eléctrica	33
6	CONFIGURACIÓN	40
6.1	Resumen	40
6.2	Display y botones	40
7	PUESTA EN MARCHA	46
7.1	Resumen	46
7.2	Precauciones durante la puesta en servicio	46
7.3	Lista de comprobación antes de la puesta en servicio	46
7.4	Acerca de la prueba de funcionamiento	47
7.5	Prueba de funcionamiento	47
7.6	Corrección tras la finalización anormal de la prueba de funcionamiento	49
7.7	Funcionamiento de esta unidad	49
8	MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	49
8.1	Resumen	49
8.2	Medidas de seguridad	49
9	DATOS TÉCNICOS	49
9.1	Dimensiones	49
9.2	Disposición de componentes y circuito de refrigerante	50
9.3	Conducto a la unidad exterior	52
9.4	Rendimiento del ventilador	52
9.5	Información Erp	54

SOBRE LA DOCUMENTACIÓN

NOTA

Asegúrese de que el usuario dispone de la documentación impresa y pídale que la conserve para futuras consultas.

Destinatarios

Instaladores autorizados + usuarios finales

NOTA

Este aparato está destinado a ser utilizado por usuarios expertos o formados en comercios, en la industria ligera y en explotaciones agrícolas, o para uso comercial y doméstico no expertos.

ADVERTENCIA

Por favor, 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 a la salud o a la propiedad.

Documentación

Este documento forma parte de un conjunto de documentación.

El juego completo consta de:

- Precauciones generales de seguridad:
 - Instrucciones de seguridad que debe leer antes de instalar
- Manual de instalación y funcionamiento de la unidad interior:
 - Instalación e instrucciones de uso
- Manual de instalación y funcionamiento:
 - Instalación e instrucciones de uso

Datos técnicos de ingeniería

Las últimas revisiones de la documentación suministrada pueden estar disponibles a través de su distribuidor.

La documentación original está escrita en inglés. Todas las demás lenguas son traducciones.

SEÑALES DE SEGURIDAD

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

¡PELIGRO!

Indica un peligro con un alto nivel de riesgo que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

Indica un peligro con un alto nivel de riesgo que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

Indica un peligro con un alto nivel de riesgo que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.

NOTA

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

INFOMACIÓN

Informa sobre consejos útiles o información adicional.

FUNCIONAMIENTO

1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA EL USUARIO

ELIMINACIÓN : No elimine este producto como desecho común junto con otros residuos domésticos no clasificados. La unidad se debe desechar por separado, es necesario que reciba un tratamiento especial.

- No elimine este producto como desecho común junto con otros residuos domésticos no clasificados, elimínelos en los puntos verdes establecidos.
- Póngase en contacto con las autoridades locales para que le informe sobre los centros de recolección de basura especializados.

Si los equipos electrónicos se eliminan a la intemperie o en basureros, los vertidos de sustancias nocivas pueden salir y llegar a las aguas subterráneas del subsuelo. Esto puede contaminar la cadena alimenticia y tener consecuencias nocivas para su salud y la de todos.

2 INFORMACIÓN DEL SISTEMA

INFOMACIÓN

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

La presión sonora ponderada A de todos los niveles de las unidades está todos por debajo de 70 dB.

Esta unidad se puede utilizar para calefacción / refrigeración.

NOTA

- No use el aire acondicionado para otros propósitos. Para evitar que disminuya la calidad, no use la unidad para enfriar instrumentos de precisión, alimentos, plantas, animales o trabajos artísticos.
- Para el mantenimiento y la expansión del sistema, póngase en contacto con el personal profesional.
- La Serie son aires acondicionados de unidad parcial, que cumplen los requisitos de unidad parcial de esta Norma Internacional, y sólo deben conectarse a otras unidades que hayan sido confirmadas como conformes a los correspondientes requisitos de unidad parcial de esta Norma Internacional.

3 PANEL DE CONTROL

PRECAUCIÓN

- Póngase en contacto con el agente si necesita comprobar y ajustar los componentes internos.
- Este manual de operación solo proporciona información sobre las funciones principales de este sistema.

4 ANTES DEL FUNCIONAMIENTO

ADVERTENCIA

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

PRECAUCIÓN

- La salida de aire no debe dirigirse a ningún cuerpo humano, ya que no es propicio para la salud de la persona estar expuesta a largos períodos de movimiento de aire frío / caliente.
- Si el aire acondicionado se usa junto con un dispositivo que viene con un quemador, asegúrese de que la habitación esté completamente ventilada para evitar la anoxia (insuficiencia de oxígeno).
- No haga funcionar el aire acondicionado cuando aplique insecticida fumigado en la habitación. Esto puede causar que se depositen productos químicos dentro de la unidad y representar un peligro para la salud de las personas alérgicas a los productos químicos. Esta unidad solo debe ser revisada y mantenida por un ingeniero de servicio técnico de aire acondicionado profesional. Una revisión o mantenimiento incorrectos pueden provocar descargas eléctricas, incendios o fugas de agua. Póngase en contacto con su distribuidor para obtener más ayuda.
- Ni tampoco pueden realizar la limpieza ni el mantenimiento del equipo sin supervisión.
- La unidad se debe instalar teniendo en cuenta las regulaciones nacionales vigentes sobre el cableado.
- Este aparato está destinado a ser utilizado en casa, por usuarios expertos o formados en tiendas, en la industria ligera y en granjas, o para uso comercial por personas no expertas.

5 FUNCIONAMIENTO

5.1 Rango de operación

Tabla 5.1

Tipo de UI	Unidad interior	
	Refrigeración	Calefacción
Temperatura exterior	-15 ~ 55 °C	-30 ~ 30 °C
Temperatura interior	16 ~ 32 °C	15 ~ 30 °C
Humedad interior	≤80% ^(a)	
(a) Se puede formar condensado en la superficie de la unidad si la humedad es superior al 80%		

NOTA

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

5.2 Funcionamiento del sistema

5.2.1 Funcionamiento del sistema

El programa de funcionamiento varía con las diferentes combinaciones de la unidad exterior y el control.

Para proteger esta unidad, conecte la alimentación principal 12 horas antes del funcionamiento.

Si se produce un corte de energía mientras la unidad está en funcionamiento, la unidad reiniciará automáticamente su funcionamiento cuando se reanude la fuente de alimentación.

5.2.2 Refrigeración, calefacción, sólo ventilador y funcionamiento automático

Las unidades interiores del aire acondicionado pueden controlarse por separado, pero las unidades interiores del mismo sistema refrigerante no pueden funcionar en los modos de calefacción y refrigeración al mismo tiempo.

Cuando los modos de refrigeración y calefacción entran en conflicto, el modo se determina en función del ajuste del "Modo menú" de la unidad exterior.

Tabla 5.2

Modo de prioridad automática	Selección automática de prioridad de calefacción o refrigeración en función de la temperatura ambiente.
Modo de prioridad de refrigeración	Cuando selecciona el modo de refrigeración como modo prioritario, las operaciones de calefacción en la unidad interior dejan de funcionar, mientras que el modo de refrigeración funcionará como de costumbre;
Modo de prioridad VIP o modo de prioridad de votación	Si la unidad interior VIP ha sido ajustada y encendida, el modo de funcionamiento de la unidad interior VIP será considerado como el modo de funcionamiento prioritario del sistema. Si la unidad interior VIP no ha sido ajustada o no está encendida, el modo adoptado por la mayoría de las unidades interiores al mismo tiempo será el modo de funcionamiento prioritario del sistema.
Solo en respuesta al modo de calefacción	Las unidades interiores con el modo de calefacción funcionarán normalmente, mientras que las unidades interiores con el modo de refrigeración o ventilador mostrarán el "dd".
Solo en respuesta al modo de refrigeración	Las unidades interiores en los modos refrigeración y ventilación funcionarán normalmente, mientras que las unidades interiores en el modo calefacción mostrarán "dd".
Modo de prioridad de calefacción	Las unidades interiores en el modo de refrigeración o ventilador dejarán de funcionar, mientras que las unidades interiores en el modo de calefacción funcionarán como de costumbre.
Cambio	Cuando se ajusta la unidad interior VIP, el modo de funcionamiento de la unidad interior no VIP no puede ser seleccionado por los controladores incluso si la unidad exterior está parada.
Modo de prioridad de votación	El modo que adopten la mayoría de las unidades interiores al mismo tiempo será el modo de funcionamiento prioritario del sistema.
Primero en el modo de prioridad	El modo de funcionamiento del primer encendido La unidad interior se considerará el modo de funcionamiento prioritario del sistema.
Modo de prioridad de requisitos de capacidad	El modo adoptado por la mayor demanda de unidades interiores al mismo tiempo será el modo de funcionamiento prioritario del sistema.

5.2.3 Funcionamiento en calefacción

Puede tardar más tiempo en alcanzar la temperatura ajustada para el funcionamiento general de calefacción que para el funcionamiento de refrigeración.

Para evitar que disminuya la potencia de calefacción o que salga aire frío, se realiza la siguiente operación

Operación de desescarche

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

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

i INFORMACIÓN

- En modo calefacción, el sistema de aire acondicionado absorbe el calor del aire exterior y lo libera hacia el interior. Cuando la temperatura exterior es baja, se libera menos calor. Este es el principio de la bomba de calor.
- Cuando la temperatura exterior es extremadamente baja, la capacidad calorífica del aire acondicionado disminuye y puede ser necesario añadir otro equipo de calefacción.

5.2.4 Para hacer funcionar el sistema

Pulse el botón selector del modo de funcionamiento en la interfaz de usuario y seleccione el modo de funcionamiento.

Pulse el botón ON/OFF de la interfaz de usuario.

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

Stop

Pulse el botón ON/OFF de la interfaz de usuario.

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

💡 NOTA

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

Adjust (Ajuste)

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

5.3 Programa de secado

5.3.1 Operaciones del sistema

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

La temperatura y la velocidad del ventilador no se pueden ajustar.

6 MANTENIMIENTO Y CUIDADO

NOTA

- No revise ni realice el mantenimiento de la unidad por su cuenta. Acuda a un técnico especializado que realice este trabajo.

ADVERTENCIA

- No sustituya nunca un fusible por otro de amperaje incorrecto ni por otros cables cuando se funda un fusible. El uso de alambres o alambres de cobre puede provocar que se rompa la unidad o se provoque un incendio.

PRECAUCIÓN

- No inserte los dedos, varillas u otros objetos dentro de la entrada o salida del aire. No retire el protector del ventilador. Si el ventilador está girando a alta velocidad puede provocar lesiones.
- Después de un largo tiempo de uso, compruebe la base de la unidad y los racores en busca de daños. Si la base está resentida, la unidad se puede caer y provocar lesiones.

ADVERTENCIA

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

6.1 Acerca del refrigerante

Este producto contiene gases fluorados de efecto invernadero contemplados en el Protocolo de Kyoto. No deje que escape el gas a la atmósfera.

Tipo de refrigerante : R410A

Valor del PCA 2088

En base a la legislación vigente, se debe revisar el refrigerante para detectar fugas. Contacte a los instaladores para más información.

ADVERTENCIA

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

6.2 Servicio Post-Venta y Garantía

6.2.1 Período de garantía

Este producto contiene la tarjeta de garantía cumplimentada por el distribuidor durante la instalación. El cliente debe comprobar la tarjeta de garantía cumplimentada y conservarla debidamente.

Si necesita reparar el aire acondicionado durante el período de garantía, póngase en contacto con el distribuidor y facilítele la tarjeta de garantía.

6.2.2 Mantenimiento e inspección recomendados

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

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

Cuando solicite asistencia al concesionario, recuerde indicarlo:

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

NOTA

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

6.3 Mantenimiento antes de una parada prolongada

Por ejemplo, al final del invierno y del verano.

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

6.4 Mantenimiento tras una parada prolongada

Por ejemplo, a principios de verano o de invierno.

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

ADVERTENCIA

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

7 LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ADVERTENCIA

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

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

Tabla 7.1

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

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

Tabla 7.2

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

7.1 Códigos de error Resumen

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

Tabla 7.3 Código de estado

Tipo	Descripción del error	Requiere reinicio manual
A01	Parada de emergencia	No
AAx	Placa del módulo Inverter No.x y PCB principal no coinciden	No
xb53	No. x error del ventilador de refrigeración	Sí
C13	La dirección de la unidad exterior se repite	No
C21	Error de comunicación entre las unidades interior y exterior	No
C26	El número de unidades interiores detectadas por la unidad exterior ha disminuido o es menor que la cantidad configurada	No
C28	El número de unidades interiores detectadas por la unidad exterior ha aumentado o es superior a la cantidad ajustada.	No
xC41	Error de comunicación entre el chip de control principal y el chip controlador del Inverter	No
E41	Error del sensor de temperatura ambiente exterior (T4) (abierto / cortocircuito)	No
F31	Error del sensor de temperatura de entrada del refrigerante de refrigeración del intercambiador de calor de placas (T6B) (abierto/cortocircuito)	No
F41	Error del sensor de temperatura del intercambiador de calor exterior (T3) (abierto/cortocircuito)	No
F51	Error del sensor de temperatura de entrada del refrigerante de refrigeración del intercambiador de calor de placas (T6A) (abierto/cortocircuito)	No
F62	Protección de temperatura del módulo Inverter (NTC)	No
F63	Protección de temperatura de resistencia sin inductancia (Tr)	No
F6A	La protección F62 ocurre 3 veces en 100 minutos	Sí
F71	Error del sensor de temperatura de descarga (T7C) (abierto / cortocircuito)	Sí
F72	Protección de temperatura de descarga (T7C)	No
F75	Descarga del compresor insuficiente protección contra sobrecalentamiento	No
F7A	La protección F72 ocurre 3 veces en 100 minutos	Sí
F81	Error del sensor de temperatura de la válvula de cierre de gas (Tg) (abierto / cortocircuito)	No
F91	Error del sensor de temperatura de la tubería de líquido (T5) (abierto / cortocircuito)	No
FA1	Error del sensor de temperatura de entrada del intercambiador de calor exterior (T8) (abierto / cortocircuito)	No
FC1	Error del sensor de temperatura de salida (TL) del intercambiador de calor exterior (abierto / cortocircuito)	No
Fd1	Error del sensor de temperatura de entrada del compresor (T7) (abierto / cortocircuito)	No
FL1	T10 Fallo del sensor de temperatura ambiente exterior (circuito abierto / cortocircuito)	Sí
P11	Error del sensor alta presión	No
P12	Protección de la tubería de descarga de alta presión	No
P13	Protección del interruptor de alta presión de la tubería de descarga	No
P14	El error P12 ocurre 3 veces en 60 minutos	Sí
P21	Error del sensor de baja presión	Sí
P22	Protección de baja presión de la tubería de succión	No
P24	Subida anormal de baja presión de la tubería de succión	No
P25	El error P22 ocurre 3 veces en 100 minutos	Sí

xP32	Protección contra corriente de bus CC elevada del compresor No. (x)	No
xP33	La protección xP32 ocurre 3 veces en 100 minutos	SÍ
P51	Protección contra alto voltaje de CA	No
P52	Protección de bajo voltaje de CA	No
P53	Las fases B y N del cable de alimentación están conectadas a la protección opuesta	SÍ
P54	Protección por bajo voltaje CC bus	No
P55	Sobrepotección contra ondulación del bus de CC	SÍ
xP56	N.º (x) Error de baja tensión del bus de CC del módulo Inverter	SÍ
xP57	N.º (x) Error de alta tensión del bus de CC del módulo Inverter	SÍ
xP58	N.º (x) Error de tensión excesivamente alta del bus de CC del módulo Inverter	SÍ
P71	Error EEPROM	SÍ
Pb1	Error de sobrecorriente HyperLink	SÍ
Pd1	Protección anti-condensación	No
Pd2	La protección Pd1 ocurre 2 veces en 60 minutos	SÍ
1b01	Error de válvula de expansión electrónica (EEVA)	SÍ
2b01	Error de válvula de expansión electrónica (EEVB)	SÍ
3b01	Error de válvula de expansión electrónica (EEVC)	SÍ
4b01	Error de válvula de expansión electrónica (EEVE)	SÍ
bA1	HyperLink no puede controlar la válvula de expansión electrónica de la unidad interior	SÍ

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

Tabla 7.4 Código de error de instalación y puesta en marcha

Tipo	Descripción del error	Requiere reinicio manual
U11	Error de configuración del tipo de unidad exterior	SÍ
U12	Error de configuración de capacidad	SÍ
U21	El sistema contiene la unidad interior de 1ª generación o las direcciones de las unidades interiores están repetidas	SÍ
U22	Único módulo hidráulico disponible para las UI del sistema	SÍ
U23	UI común y UTA modular de temperatura y humedad constantes en el sistema	SÍ
U24	UI común y UTA modular de aire fresco de tipo recalentamiento en el sistema	SÍ
U25	UI no común en el sistema	SÍ
U26	Desajuste entre UI y UE	SÍ
U31	No se ha realizado la prueba o se ha realizado sin éxito, vuelva a introducir la prueba	SÍ
U32	Temperatura exterior fuera del rango de funcionamiento	SÍ
U33	Temperatura interior fuera del rango de funcionamiento	SÍ
U34	Temperatura exterior e interior fuera del rango de funcionamiento	SÍ
U35	La válvula de cierre lateral del líquido no está abierta	SÍ
U37	La válvula de cierre lateral del gas no está abierta	SÍ
U38	Sin dirección	SÍ
U3A	El cable de comunicación está mal conectado	SÍ
U3b	El entorno de instalación es anormal.	SÍ
U3C	Error de modo automático	No
U41	La unidad interior común excede el rango de conexión permitido	SÍ
U42	La unidad interior de procesamiento de aire fresco excede el rango de conexión permitido	SÍ
U43	El kit UTA (control de temperatura del aire de descarga) está fuera del rango de conexión permitido	SÍ
U44	El kit UTA (control de temperatura del aire de retorno) está fuera del rango de conexión permitido	SÍ
U45	Relación de combinación de UTA modular de temperatura y humedad constantes (con control de temperatura del aire de salida) fuera de rango	SÍ
U46	UTA modular de aire fresco de tipo recalentado (con control de temperatura del aire de salida) relación de combinación fuera de rango	SÍ
U48	La capacidad total de la unidad interior está fuera del rango de conexión permitido	SÍ
U54	Número de MS en la bomba de calor UE ≥ 1	SÍ

Tabla 7.5 Código de error del control del compresor

Tipo	Descripción del error	Requiere reinicio manual
1L01	La protección 1L1* o 1L2* ocurre 3 veces en 60 minutos	Sí
1L11	Sobrecorriente de software	No
1L12	Protección de sobreintensidad por software de 30 s de duración	No
1L1E	Sobrecorriente de hardware	No
1L2E	Protección contra sobretemperatura del módulo	No
1L33	Fallo de caída de tensión de bus	No
1L43	El sesgo de muestreo actual es anormal	No
1L45	Desajuste del código del motor	No
1L46	Protección IPM (FO)	No
1L47	Tipo de módulo no coincide	No
1L4E	Error EEPROM	No
1L51	Error de paso	No
1L52	Protección contra rotor bloqueado	No
1L5E	Error al iniciar	No
1L65	Cortocircuito IPM	No
1L66	Fallo de la prueba FCT	No
1L6E	Protección contra pérdida de fase del motor	No
1L71	Circuito abierto del excitador superior de fase U	No
1L76	Circuito abierto del driver inferior de fase W	No
1LB7	Otras excepciones de comprobación	No
1LBE	Interruptor de alta tensión	No
1LBF	Fallo del módulo de certificación de software	No

Tabla 7.6 Código de error del motor ventilador

Tipo	Descripción del error	Requiere reinicio manual
xJ01	Se produce un error xJ1* o xJ2* 10 veces en 60 minutos Sobrecorriente de software	Sí
xJ11	Sobrecorriente de software	No
xJ12	Protección de sobreintensidad por software de 30 s de duración	No
xJ1E	Sobrecorriente de hardware	No
xJ2E	Protección de alta temperatura del módulo Inverter	No
xJ33	Fallo de caída de tensión de bus	No
xJ43	El sesgo de muestreo actual es anormal	No
xJ4E	Error EEPROM	No
xJ51	Error de paso	No
xJ52	Protección contra rotor bloqueado	No
xJ5E	Error al iniciar	No
xJ6E	Protección contra pérdida de fase del motor	No
xJBJ	Fallo del módulo de certificación de software	No

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

Tabla 7.7 Código de estado

Tipo	Descripción del error	Requiere reinicio manual
d0x	Retorno de aceite funcionando, x representa los pasos de la operación de retorno de aceite	No
dfx	Desescarche en marcha , x representa los pasos de la operación de desescarche	No
d11	La temperatura ambiente exterior supera el límite superior en el modo de calefacción	No
d12	La temperatura ambiente exterior supera el límite inferior en el modo de calefacción	No
d13	La temperatura ambiente exterior supera el límite superior en el modo de refrigeración	No
d14	La temperatura ambiente exterior supera el límite inferior en el modo de refrigeración	No
d31	Evaluación del refrigerante, sin resultado	No
d32	Evaluación de la cantidad de refrigerante: significativamente excesiva	No
d33	Evaluación de la cantidad de refrigerante: ligeramente excesivo	No
d34	Evaluación de la cantidad de refrigerante: normal	No
d35	Evaluación de la cantidad de refrigerante: ligeramente insuficiente	No
d36	Evaluación de la cantidad de refrigerante: significativamente insuficiente	No
d37	La UI conectada al sistema no es común	No
d38	Proporción demasiado baja de funcionamiento de la UI	No
d39	No se detecta la cantidad de refrigerante durante el mantenimiento	No
d41	No hay alimentación en la unidad interior, HyperLink está controlando la válvula de esta unidad interior.	No
d42	Error de comunicación entre la unidad exterior y la placa opcional.	No

7.2 Síntoma: No son problemas del aire acondicionado

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

7.2.1 Síntoma: El sistema no puede funcionar

El aire acondicionado no se enciende inmediatamente después de pulsar el botón ON/OFF del control. Si el indicador de funcionamiento se enciende, el sistema funciona normalmente. Para evitar la sobrecarga del compresor, éste se pondrá en marcha al cabo de 3-5 minutos. El mismo retraso de inicio ocurre después de que se presiona el selector de modo.

7.2.2 Síntoma: La Velocidad del ventilador no es consistente con el ajuste

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

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

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

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

Cuando la humedad es alta durante el modo de refrigeración, puede aparecer niebla blanca debido a la humedad y a la diferencia de temperatura entre la entrada y la salida de aire.

Cuando el aire acondicionado pasa al modo de calefacción después del desescarche, la UI descarga la humedad generada por el desescarche en forma de vapor.

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

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

7.2.6 Síntoma: El aire acondicionado está produciendo ruido (unidad interior)

Se oye un "silbido" bajo y continuo cuando el sistema está en los modos "Auto", "Refrigeración", "Secado" y "Calefacción". Este es el sonido del gas refrigerante que fluye a través de ambas unidades, interior e exterior.

Se escucha un silbido en el encendido o inmediatamente después de apagar la unidad o del desescarche. Es el ruido del refrigerante causado por el cambio de flujo.

Se oye un sonido "zeen" inmediatamente después de encender la fuente de alimentación. La válvula de expansión electrónica dentro de una unidad interior comienza a funcionar y produce el ruido que se reducirá en aproximadamente un minuto.

Se escucha un sonido "shah" bajo y continuo cuando el sistema está en modo refrigeración, en modo seco o en parada. Cuando la bomba de drenaje (accesorios opcionales) está en funcionamiento, se oye este ruido.

Se escucha un chirrido "pishi-pishi" cuando el sistema se detiene después del funcionamiento de la calefacción.

La expansión y la contracción de las piezas de plástico causadas por el cambio de temperatura hacen este ruido.

Se oye un sonido bajo "sah", "choro-choro" mientras la unidad interior está parada. Cuando otra unidad interior está en funcionamiento, se oye este ruido. Para evitar que el aceite y el refrigerante permanezcan en el sistema, se mantiene una pequeña cantidad de refrigerante fluyendo.

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

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

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

7.2.8 Síntoma: Ruido del aire acondicionado (unidad exterior)

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

7.2.9 Síntoma: La UI sopla polvo

Cuando el filtro está muy sucio, el polvo puede entrar en la unidad interior y ser expulsado.

7.2.10 Síntoma: La UI emite olor

La UI absorbe los olores de las habitaciones, los muebles o los cigarrillos, etc., y los dispersa durante el funcionamiento.

Es aconsejable que los técnicos profesionales limpien y mantengan regularmente el aire acondicionado.

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

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

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

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

8 REUBICACIÓN

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

9 ELIMINACIÓN

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

INSTALACIÓN

1 RESUMEN DEL PRODUCTO

1.1 Instrucciones de seguridad para el instalador

1.1.1 Resumen

ADVERTENCIA

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

PRECAUCIÓN

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

NOTA

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

1.1.2 Refrigerante

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

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

NOTA

- Asegúrese de que la tubería de refrigerante esté instalada de acuerdo con la ley aplicable. En Europa, la norma EN378 es la norma aplicable.
- Asegúrese de que las tuberías y las conexiones no estén colocadas bajo presión.
- Después de que se hayan completado todas las conexiones de las tuberías, verifique que no haya fugas de gas. Use nitrógeno para realizar la prueba de estanqueidad.
- No cargue el refrigerante antes de completar el diseño del cableado.
- Cargue el refrigerante sólo después de haber completado las pruebas de fugas y el vacío.
- No cargue más de la cantidad especificada de refrigerante. Esto es para evitar que el compresor funcione mal.
- El tipo de refrigerante está claramente marcado en la placa de identificación.
- La unidad se carga con refrigerante cuando se envía desde la fábrica. Pero dependiendo de las dimensiones y longitud de la tubería, el sistema requiere refrigerante adicional.
- Utilice únicamente herramientas específicas para el tipo de refrigerante del sistema para asegurarse de que el sistema puede resistir la presión y evitar que entren objetos extraños en el sistema.

1.1.3 Electricidad

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

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

PRECAUCIÓN

No instale el cable de alimentación cerca de equipos que sean susceptibles a interferencias electromagnéticas, como televisores y radios, para evitar interferencias.

Utilice una fuente de alimentación solo para la unidad. No comparta la toma de corriente con otros equipos. Se debe instalar un fusible o un disyuntor, y estos deben cumplir con la ley local.

INFORMACIÓN

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

1.2 Aviso

ADVERTENCIA

Puede ocasionar descargas eléctricas o incendios.

- No lave el cuadro eléctrico de la unidad.
- No haga funcionar la unidad con manos mojadas.
- No coloque ningún elemento que contenga agua sobre la unidad.

PRECAUCIÓN

- No se suba al equipo, ni se siente ni se mantenga en pie sobre la unidad.

2 EMBALAJE

2.1 Resumen

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

Esto incluye específicamente la siguiente información:

- Desembalaje y manipulación de la unidad exterior.
- Extraiga los accesorios de la unidad exterior.
- Desmante el soporte de transporte.

Recuerde lo siguiente:

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

Frágil Manipule con cuidado.

Mantenga la unidad con la parte frontal hacia arriba para no dañar el compresor. Seleccione la ruta de transporte de la unidad por adelantado.

2.2 Transporte

Método de elevación

NOTA

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

- Embalaje

Por favor, levántela embalada o protegida, y no retire ningún embalaje antes de levantarla.

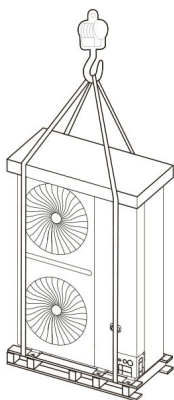


Fig.2.1

- Desembalaje

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

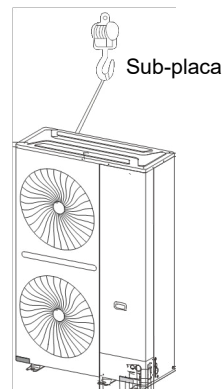


Fig.2.2

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

Tabla 2.1 Unidad: mm

Modelo	A	B	C
14 HP	715	775	267
16 HP	704	780	286
20 HP	685	780	281

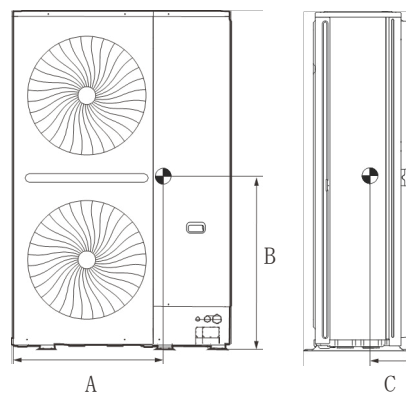


Fig.2.3

- Método de montacargas

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

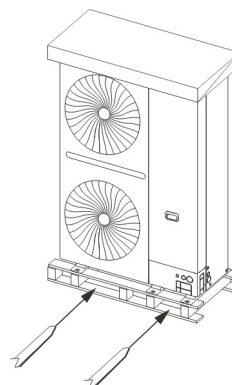


Fig.2.4

2.3 Desembalaje de la unidad exterior

Saque la unidad de los materiales de embalaje:

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

⚠ ADVERTENCIA

La película de plástico debe desecharse adecuadamente. Evite el contacto con niños.
Riesgo potencial: Asfixia.

2.4 Extraer los accesorios de la unidad exterior

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

Tabla 2.2 Accesorios

Nombre	Cant.	Forma	Función
Manual de instalación y usuario	1		-
Conexión de tubería en forma de S	2		Para la conexión de las tuberías de gas y líquido
Resistencia	1		Para mejorar la estabilidad de la comunicación
Codo	1		Para conectar las tuberías de gas
Llave	1		Para quitar los tornillos de la placa lateral
Anillo de plástico	3		Para proteger el cable de alimentación

Tabla 2.3

Tamaño	8 - 14 HP		16-22 HP		
	Tubería de gas	Tubería de líquido	Tubería de gas	Tubería de líquido	
L1	70	50	80	50	
L2	20	10	20	20	
L3	50	75	50	90	
L4	70	60	65	80	
L5	24,2	198	253	235	
A	25,0	12,7	28,6	16,0	
B	25,0	12,7	28,6	16,0	
R1	50	25	55	30	
R2	50	25	55	30	
Espesor	L1	1,2	0,75	1,2	0,75

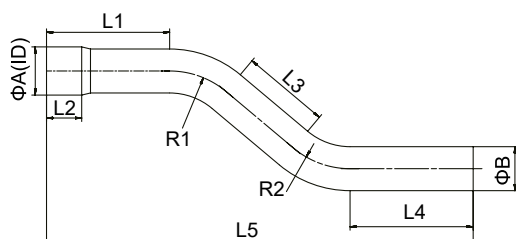
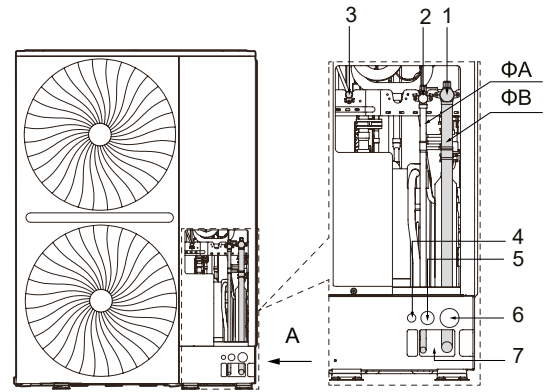


Fig.2.5

2.5 Distribución de las tuberías



Una vista

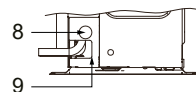


Fig. 2.6

Tabla 2.4

Unidad: mm

Nr.	Nombre	Función	Tamaño
1	Puerto de conexión de la tubería de gas	Para conectar las tuberías de gas	-
2	Puerto de conexión de la tubería de líquido	Para conectar la tubería de líquido	-
3	Compruebe el puerto	Se utiliza para medir la presión del sistema, cargar el refrigerante y aspirar.	-
4	Orificios para cableado de comunicación	Orificios roscados para cable de comunicación (instalación del cableado en dirección)	Φ 22,2
5	Orificio reservado para cable	Orificio roscado para instalación de cableado de alimentación en dirección frontal	Φ35
6	Orificio para cable de alimentación	Orificio roscado para instalación de cableado en dirección delantera	Φ50
7	Orificio para tubería	Ventana de paso de tuberías de gas y líquido para la instalación en dirección frontal	143.9×65
8	Orificio para cable lateral derecho	Orificio roscado del cable de alimentación para instalar tuberías rectas	Φ50
9	Orificio de la tubería lateral derecha	Ventana de paso de tubería de tubería de gas y tubería de líquido para instalación de tubería a la derecha	89.9×65

Tabla 2.4

Unidad: mm

HP	Medida	ΦA(Diám. ext.) (Lado líquido)	ΦB(Diám. ext.) (Lado gas)
14		Φ 12,7	Φ25.4
16-20		Φ15.9	Φ28.6

3 UNIDAD EXTERIOR

3.1 Resumen

Este capítulo contiene la siguiente información:

- Lista de distribuidores
- Combinaciones recomendadas de unidades interiores.

3.2 Distribuidores

Tabla 3.1

Descripción	Modelo
Conjunto de distribuidores de las unidades interiores	FQZHN-01D
	FQZHN-02D
	FQZHN-03D

Para la elección de las derivaciones, consulte el apartado "4.3.3 Diámetros de las tuberías".

3.3 Combinación de unidad interior recomendada

⚠ PRECAUCIÓN

- Cuando todas las unidades interiores funcionan al mismo tiempo, la capacidad total de las unidades interiores debe ser inferior o igual a la capacidad combinada de la unidad exterior para evitar la sobrecarga en condiciones de trabajo extremas o en espacios operativos estrechos.
- La capacidad total de las unidades interiores puede ser de hasta un máximo del 130% de la capacidad combinada de la unidad exterior para un sistema en el que no todas las unidades interiores funcionan al mismo tiempo.
- Si el sistema se aplica en una región fría (la temp. ambiente es de -10°C o inferior) o en un entorno de carga muy caliente y pesado, la capacidad total de las uds. int. debe ser inferior a la capacidad combinada de la unidad exterior.

4. PREPARACIONES PREVIAS A LA INSTALACIÓN

4.1 Características

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

Esto incluye principalmente la siguiente información:

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

4.2 Elegir y preparar el lugar de instalación

4.2.1 Requisitos del emplazamiento

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

No instale la unidad en las ubicaciones siguientes:

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

⚠ PRECAUCIÓN

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

💡 NOTA

- Este es un producto de clase A. Este producto puede causar interferencias de radio en el entorno doméstico. Es posible que el usuario tenga que tomar las medidas necesarias en caso de que se produzca tal situación.
 - La unidad descrita en este manual puede causar ruido electrónico generado por la energía de radiofrecuencia. La unidad cumple con las especificaciones de diseño y proporciona una protección razonable para evitar tales interferencias. Sin embargo, no hay garantías de que no se produzcan interferencias en una instalación en específico.
 - Por lo tanto, se sugiere que instale las unidades y los cables a una distancia adecuada de dispositivos como equipos de sonido y ordenadores personales.
- Tenga en cuenta las condiciones ambientales adversas, como vientos fuertes, tifones o terremotos, ya que una instalación inadecuada puede provocar el vuelco de la unidad.
 - Tome precauciones para asegurarse de que el agua no dañe el espacio y el entorno de la instalación en caso de fuga de agua.
 - Si la unidad está instalada en una habitación pequeña, consulte la sección 4.2.3 "Precaución con las fugas de refrigerante" para asegurarse de que la concentración de refrigerante no supera el límite de seguridad permitido cuando se produce una fuga de refrigerante.
 - Asegúrese de que la entrada de aire de la unidad no esté dirigida a la dirección principal del viento. El viento entrante interrumpirá las operaciones de la unidad. Si es necesario, utilice un deflector como deflector de aire.
 - Añada tuberías de drenaje de agua en la base para que el agua condensada no dañe la unidad y evite la acumulación de agua para formar pozos cuando las obras estén en curso.

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

💡 NOTA

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

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

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

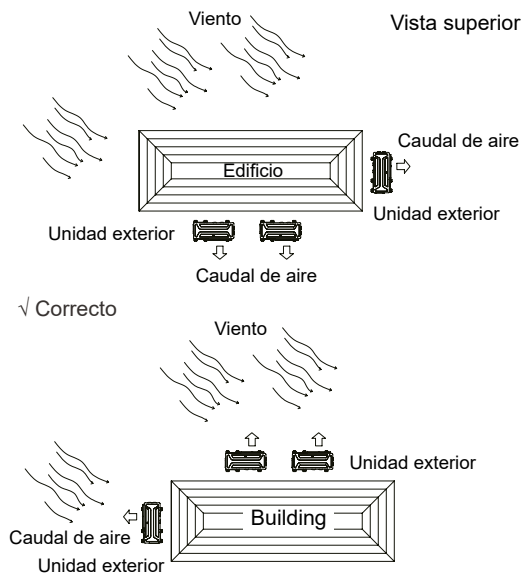


Fig.4.1

- Se considerará la nevada máxima local al decidir la altura de la cimentación de ud. ext. Se requiere que la altura de la base o la base de la ud. ext. sea el espesor máximo esperado de nevadas de $h_0 + 200$ mm, evitando que la nieve exceda la parte inferior de la unidad.

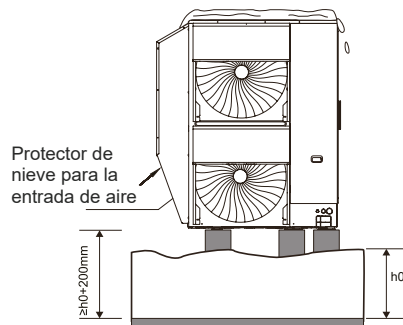


Fig.4.2

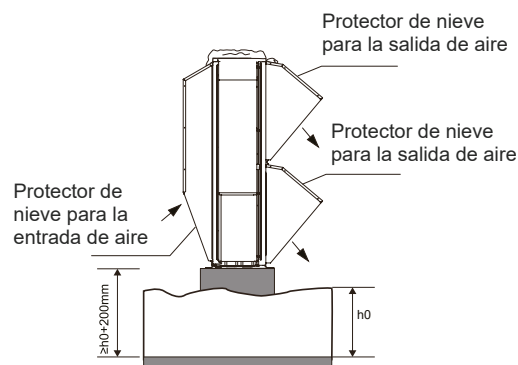


Fig.4.3

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

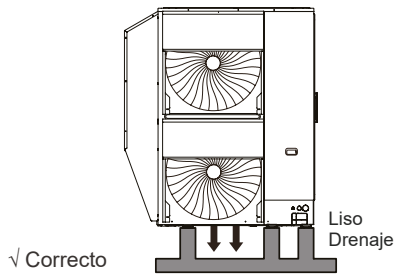


Fig.4.4

- Evite que la estructura de instalación obstruya los orificios de drenaje del chasis, la viga de montaje debe estar paralela a la unidad para evitar la acumulación de hielo y nieve.

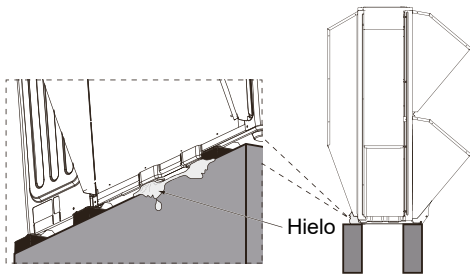


Fig.4.5

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

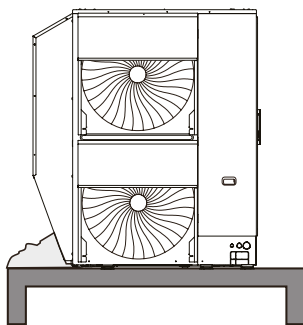


Fig.4.6

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

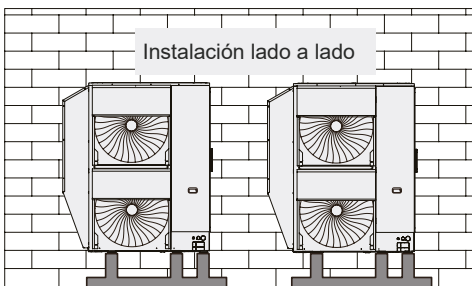


Fig.4.7

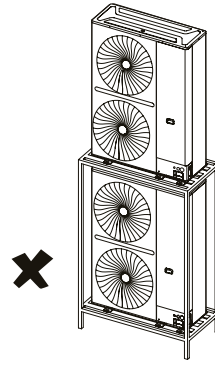


Fig.4.8

4.2.3 Precaución con las fugas de refrigerante

Medidas de seguridad

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

Sobre el nivel de concentración máximo

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

La unidad de medida para la concentración es kg/m^3 (peso del refrigerante gaseoso con un volumen de 1 m^3 en el espacio ocupado).

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

Sobre la base de las normas europeas aplicables, el nivel de concentración máxima admisible de R410A en el espacio ocupado por los seres humanos se limita a 0.44 kg/m^3 . Si se supera este límite, se tomarán las medidas necesarias. Confirme lo siguiente:

- Calcule la cantidad total de carga de refrigerante. Cantidad total de carga de refrigerante = cantidad de carga de refrigerante de la unidad misma cantidad de carga calculada de acuerdo con la longitud de la tubería.
- Calcule el volumen del espacio interior ($B[\text{m}^3]$) (basado en el volumen mínimo).
- Concentración calculada de refrigerante = (cantidad de carga total / volumen interior).

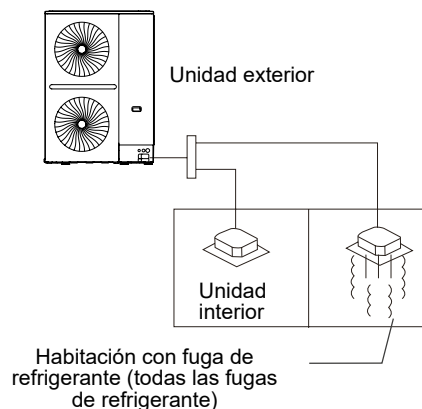


Fig. 4.9

Contramedidas al exceder la concentración límite

- Instale un dispositivo de ventilación mecánica.
- Si es imposible cambiar el aire con frecuencia, instale un dispositivo de alarma de detección de fugas conectado con el dispositivo de ventilación mecánica.

4.3 Selección y preparación de las tuberías de refrigerante

4.3.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante

NOTA

El sistema de tuberías de refrigerante R410A debe mantenerse estrictamente limpio, seco y sellado.

- Limpieza y secado: evite que se mezclen objetos extraños (incluido aceite mineral o agua) en el sistema.
- Sello : El R410A no contiene flúor, no destruye la capa de ozono y no agota la capa de ozono que protege a la tierra de la dañina radiación ultravioleta. Pero si se libera, el R410A también puede causar un ligero efecto invernadero. Por lo tanto, debe prestar especial atención a la calidad del sellado de la instalación.
- Las tuberías y otros recipientes a presión deben cumplir con las leyes aplicables y ser adecuados para su uso con el refrigerante. Use solo cobre desoxidado sin soldadura con ácido fosfórico para las tuberías del refrigerante.
- Los objetos extraños en las tuberías (incluyendo el lubricante utilizado durante el curvado de las tuberías) deben ser ≤ 30 mg/10 m.
- Calcule todas las longitudes de las tuberías.

4.3.2 Longitud permitida y diferencia de altura de las tuberías de refrigerante

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

NOTA

- La longitud equivalente de cada codo y junta de rama en forma de U es de 0,5 m; la longitud equivalente de cada cabezal de rama es de 1 m.
- En la medida de lo posible, instale las unidades interiores de manera que estén equidistantes a ambos lados de la junta de derivación en forma de U.
- Cuando la unidad exterior está por encima de la unidad interior y la diferencia de nivel supera los 20 m, se recomienda instalar un codo de retorno de aceite cada 10 m en la tubería de gas de la tubería principal. Las especificaciones recomendadas del codo de retorno de aceite son las que se muestran en la figura 4.12.
- Deben utilizarse juntas de derivación especiales del distribuidor para todas las juntas de derivación. De lo contrario, podrían producirse graves averías en el sistema.

- El primer método de conexión

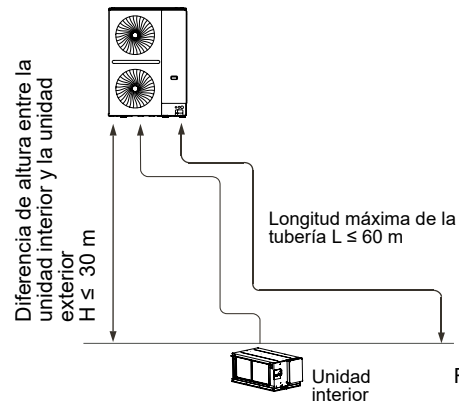


Fig. 4.10

Tabla 4.1

			Valor permitido
Longitud real máxima de la tubería (L)			60m
Diferencia de altura máxima	Diferencia de altura entre la unidad interior y la unidad exterior (H)	Exterior (superior)	30 m
		Exterior (inferior)	20 m

- El segundo método de conexión

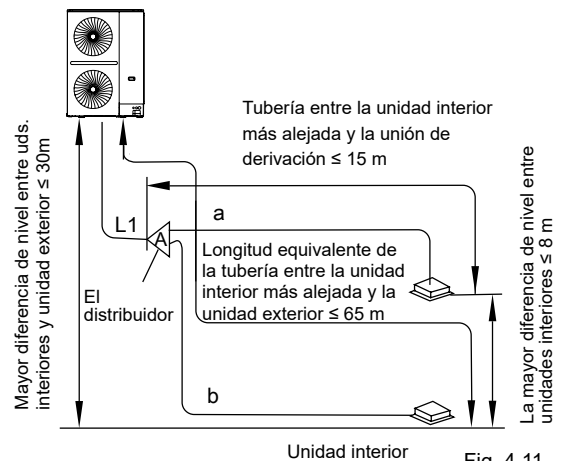


Fig. 4.11

Tabla 4.2

		Valores permitidos	Tuberías	
Longitudes de la tubería	Longitud total de la tubería	≤ 70 m	L1+a+b	
	Tubería entre la ud. int. más lejana y la unidad exterior	Longitud real	≤ 60 m	L1+a ó L1+b
		Longitud equivalente	≤ 65 m	
Tubería entre la unidad interior más alejada y el distribuidor		≤ 15 m	a,b	
Diferencia de nivel	Mayor diferencia de nivel entre la unidad interior y exterior	La unidad exterior está arriba	≤ 30 m	
		La unidad exterior está abajo	≤ 20 m	
Mayor diferencia de nivel entre las unidades interiores		≤ 8 m		

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

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

Requisitos La diferencia de altura entre las unidades interiores y la unidad exterior no debe superar los 30m (si la unidad exterior está por encima) o los 20m (si la unidad exterior está por debajo). Adicionalmente: Si la unidad exterior está arriba y la diferencia de nivel es superior a 20 m, se recomienda instalar un codo de retorno de aceite con las dimensiones especificadas en la Figura 4.12 cada 10 m en la tubería de gas de la tubería principal.

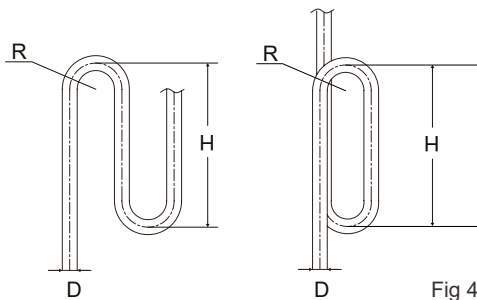


Fig 4.12

Tabla 4.4 Unidad: mm

D	Φ19.1	Φ22.2	Φ25.4	Φ28.6	Φ31.8	Φ38.1
R	≥31		≥45		≥60	
H	≥300					
D	Φ41.3	Φ44.5	Φ50.8	Φ54.0	Φ63.5	
R	≥80		≥90			
H	≥500					

4.3.3 Diámetro de la tubería

1) Seleccione el diámetro de la tubería principal

- La tubería principal (L1) y la primera derivación interior (A) deben dimensionarse de acuerdo con las tablas 4.5 y 4.6.

Tabla 4.5

Modelo	Longitud equivalente entre la unidad interior más lejana y la unidad exterior < 90 m		
	Gas (mm)	Tubería de líquido (mm)	Primer distribuidor interior
14HP	Φ25.4	Φ12.7	FQZHN-02D
16HP	Φ28.6	Φ12.7	FQZHN-03D
20HP	Φ28.6	Φ15.9	FQZHN-03D

Tabla 4.6

Modelo	Longitud equivalente entre la unidad interior más alejada y la unidad exterior ≥ 90 m		
	Gas (mm)	Tubería de líquido (mm)	Primer distribuidor interior
14HP	Φ28.6	Φ12.7	FQZHN-03D
16HP	Φ31.8	Φ12.7	FQZHN-03D
20HP	Φ31.8	Φ15.9	FQZHN-03D

2) Seleccione los diámetros de las derivaciones por la unidad interior

Basándose en la capacidad total de las unidades interiores, seleccione las juntas de derivación según la tabla siguiente.

Tabla 4.7

Capacidad total de las unidades interiores A (×100W)	Tubería de gas (mm)	Tubería de líquido (mm)	Distribuidor
A < 168	Φ15.9	Φ9.52	FQZHN-01D
168 ≤ A < 224	Φ19.1	Φ9.52	FQZHN-01D
224 ≤ A < 330	Φ22.2	Φ9.52	FQZHN-02D
330 ≤ A < 470	Φ28.6	Φ12.7	FQZHN-03D
470 ≤ A ≤ 560	Φ28.6	Φ15.9	FQZHN-03D

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

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

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

Tabla 4.8

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

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

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

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

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

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

3) Tubería de conexión auxiliar de la unidad interior

Tabla 4.9

Capacidad unidad interior A (×kW)	Lado gas (mm)	Lado líquido (mm)
20,0 ≤ A ≤ 22,4	Φ19.1	Φ9.52
22,4 < A ≤ 28,0	Φ22.2	Φ12.7
28,0 < A ≤ 40,0	Φ25.4	Φ12.7
40,0 < A ≤ 56,0	Φ28.6	Φ15.9

PRECAUCIÓN

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

4.4 Selección y preparación del cableado eléctrico

4.4.1 Conformidad eléctrica

Este equipo es conforme a la norma:

EN/IEC 61000-3-12 que indica que la capacidad de cortocircuito (de la fuente de alimentación), "Ssc", es mayor o igual al valor "Ssc" mínimo del punto de interfaz entre la fuente de alimentación del usuario y la red pública.

El personal de instalación o los usuarios tienen la responsabilidad de consultar a los operadores de la red de distribución cuando sea necesario para asegurarse de que el equipo sólo se conecta a una fuente de alimentación con capacidad de cortocircuito, "Ssc", superior o igual al valor "Ssc" mínimo.

Tabla 4.10

Capacidad	Valor mínimo de Ssc (kW)
14HP	6789
16HP	7274
20HP	9699

Nota:

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

4.4.2 Requisitos de los dispositivos de seguridad

1. Seleccione los diámetros de cable (valor mínimo) individualmente para cada unidad basándose en la tabla 4.11 y tabla 4.12, donde la corriente nominal en la tabla 4.11 significa MCA en la tabla 4.12. En caso de que el MCA exceda los 63A, los diámetros de los cables deben seleccionarse de acuerdo a la normativa nacional de cableado del equipo: (A)
2. La variación máxima permitida del rango de voltaje entre fases es del 2%.
3. Seleccione un interruptor que tenga una separación de contactos en todos los polos no inferior a 3 mm y que proporcione una separación completa, donde MFA se utiliza para seleccionar los interruptores magnetotérmicos y los interruptores diferenciales:

Tabla 4.11

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

Modelo	Unidad exterior				Corriente de alimentación			Compresor		Motor ventilador	
	Voltaje [V]	Frecuencia (Hz)	Mín. (V)	Máx. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	Potencia (kW)	FLA (A)
14 HP	380-415	50/60	342	456	28,0	32,8	32	-	27,2	0.2 + 0.2	0.65 + +0.65
16HP	380-415	50/60	342	456	30,0	43,0	40	-	30,5	0.56 + +0.56	2.0 + +2.0
20HP	380-415	50/60	342	456	40,0	52,0	50	-	37,5	0.56 + +0.56	2.0 + +2.0

i INFORMACIÓN

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

Abreviaturas:

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

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

5 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

5.1 Características

Este capítulo incluye la siguiente información:

- Apertura de la unidad
- Instalación de la unidad exterior
- Soldadura de la tubería de refrigerante
- Comprobar la tubería de refrigerante
- Carga de refrigerante
- Cables eléctricos

5.2 Abrir la unidad

5.2.1 Apertura de la unidad exterior

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

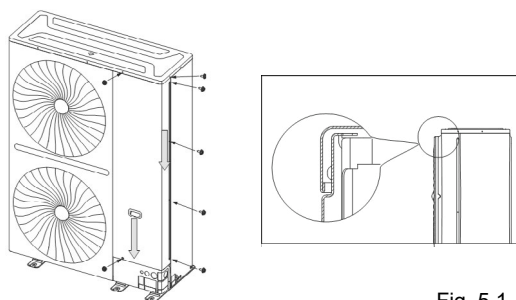


Fig. 5.1

5.3 Instalación de la unidad exterior

5.3.1 Preparación de la estructura para la instalación

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

Cuando elige instalar la tubería desde la parte inferior, la altura de la base debe ser superior a 200mm.

Asegúrese de que la base donde está instalada la unidad sea lo suficientemente fuerte para evitar vibraciones y ruido.

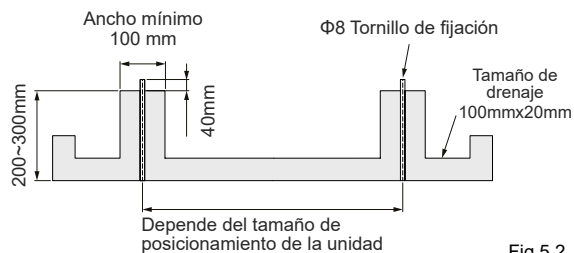


Fig 5.2

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



Fig 5.3

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

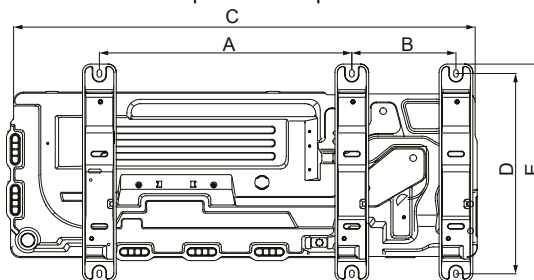


Fig 5.4

Tabla 5.1

Unidad: mm

Tamaño HP	A	B	C	D	E
14-16HP	614	278	1130	534	580
20HP	674	278	1250	534	580

5.3.2 Espacio de instalación de la unidad exterior

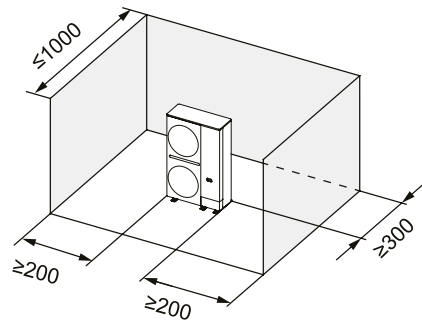
Asegúrese de que haya suficiente espacio alrededor de la unidad para los trabajos de mantenimiento, y que el espacio mínimo para la entrada y salida de aire esté reservado (consulte a continuación para seleccionar un método viable).

NOTA

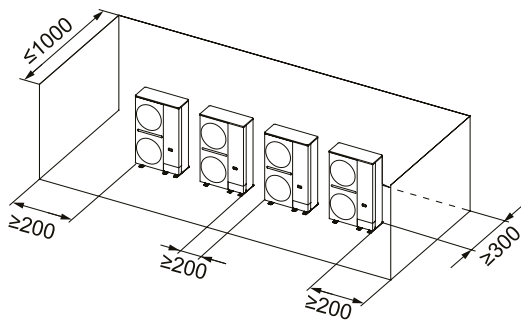
- En todos los ejemplos de instalación de este capítulo, la dirección de la tubería de conexión para la instalación de la unidad exterior es hacia adelante o hacia abajo.
- Cuando el tubo trasero está conectado e instalado, el espacio de instalación en el lado derecho de la unidad exterior será de al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

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

- No coloque nada encima de la unidad exterior
Unidad: mm



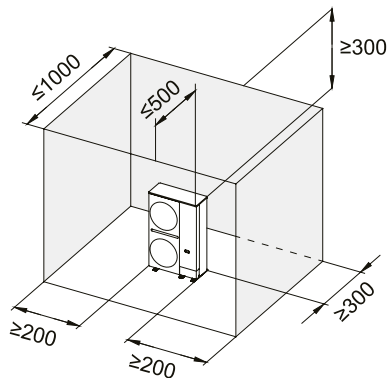
Una unidad exterior



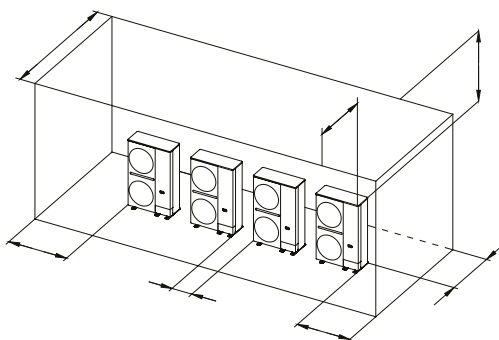
Más de una unidad exterior

Fig. 5.5

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



Una unidad exterior



Más de una unidad exterior

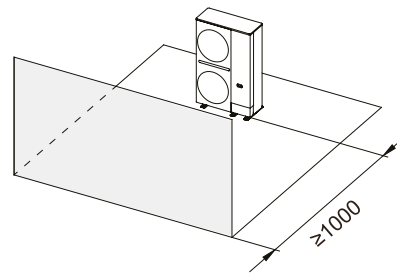
Fig. 5.6

NOTA

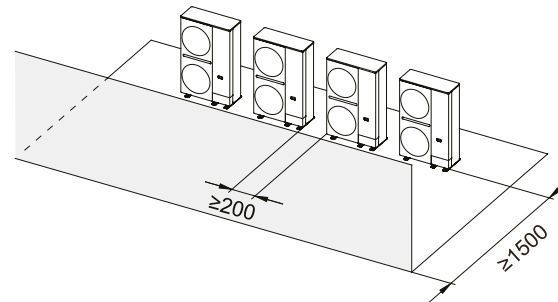
- Cuando la unidad exterior se instala en el espacio con tres paredes anulares o paredes superiores al mismo tiempo, la longitud de las paredes izquierda y derecha de la máquina no debe exceder los 1000 mm; de lo contrario, se debe agregar el conducto de aire flexible para guiar el aire.

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

- No coloque nada encima de la unidad exterior
Unidad: mm



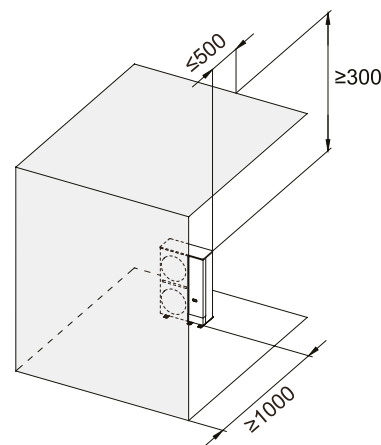
Una unidad exterior



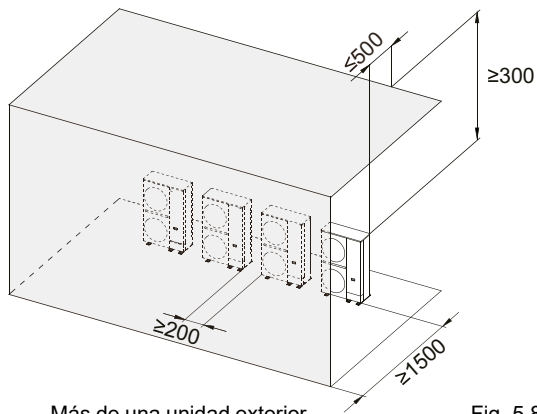
Más de una unidad exterior

Fig. 5.7

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



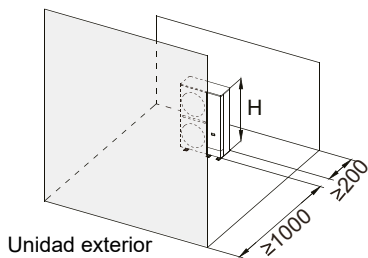
Una unidad exterior



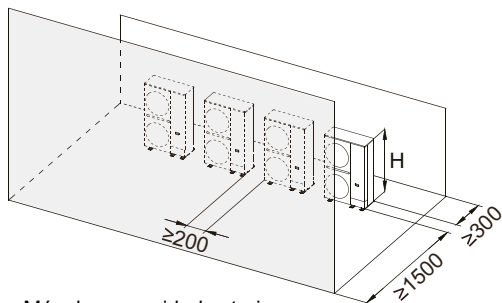
Más de una unidad exterior Fig. 5.8

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

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

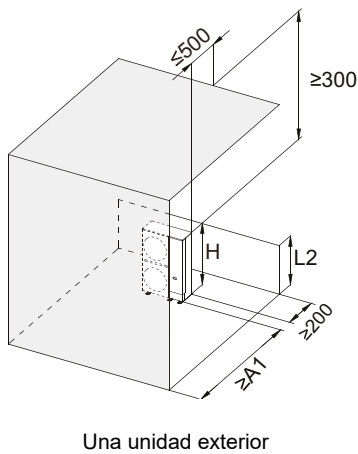


Unidad exterior

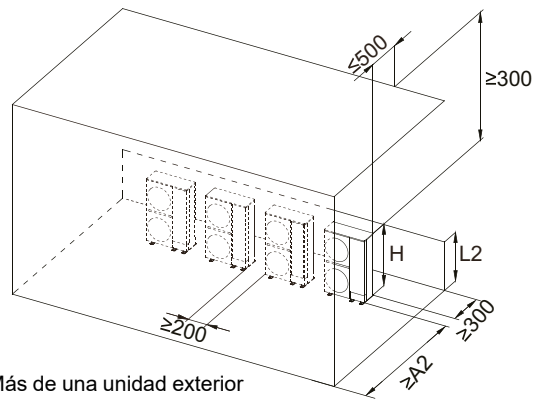


Más de una unidad exterior Fig. 5.9

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



Una unidad exterior



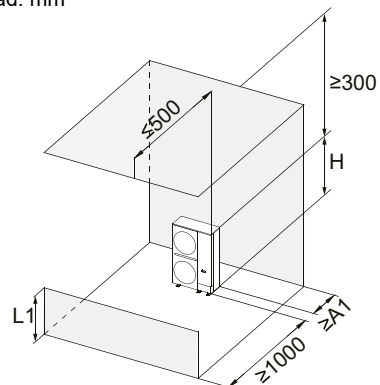
Más de una unidad exterior Fig. 5.10

Tabla 5.2

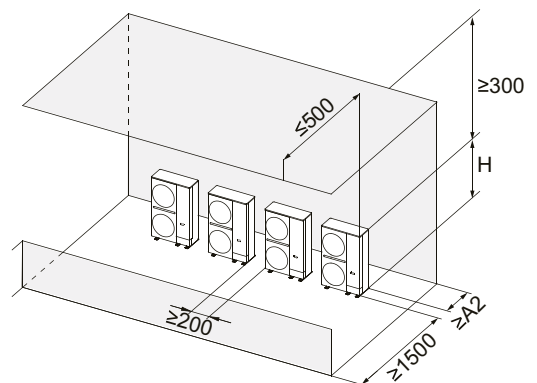
Condiciones	L2	A1	A2
$L2 \leq H$	$0 < L2 < 1/2H$	1000	1500
	$1/2H \leq L2 \leq H$	1250	1750
$L2 > H$	Instale un conducto de aire para expulsar el aire.		

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

Unidad: mm



Una unidad exterior



Más de una unidad exterior Fig. 5.11

Tabla 5.3

Condiciones	L2	A1	A2
L1 ≤ H	0 < L1 < 1/2H	200	300
	1/2H ≤ L1 ≤ H	300	450
L1 > H	Instale un conducto de aire para expulsar el aire		

Instalación agrupada (apilonada)

NOTA

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

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

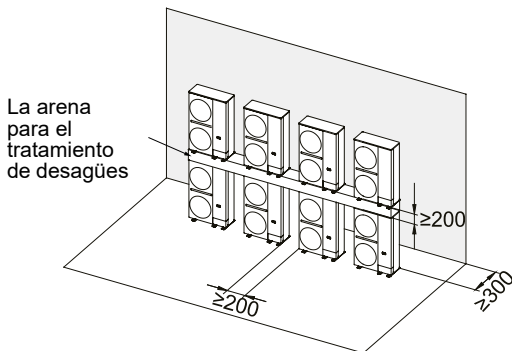


Fig. 5.12

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

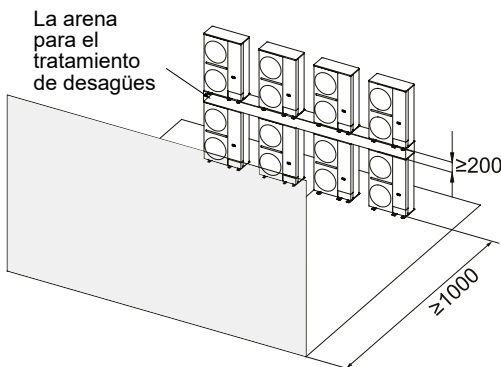


Fig. 5.13

Cuando las unidades exteriores se instalan en hileras en un tejado

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

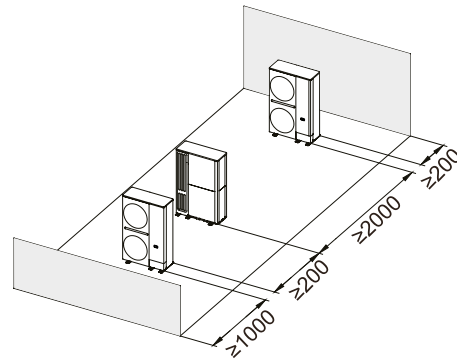


Fig. 5.14

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

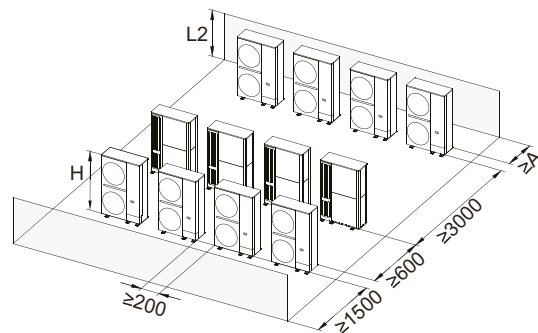


Fig. 5.15

Tabla 5.4

Condiciones	L2	A
L2 ≤ H	0 < L2 < 1/2H	300
	1/2H ≤ L2 ≤ H	450
L2 > H	Instale un conducto de aire para expulsar el aire	

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

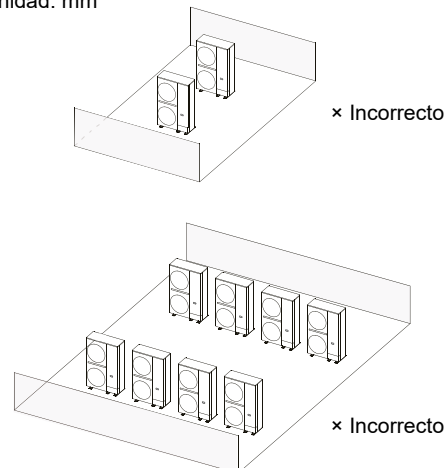
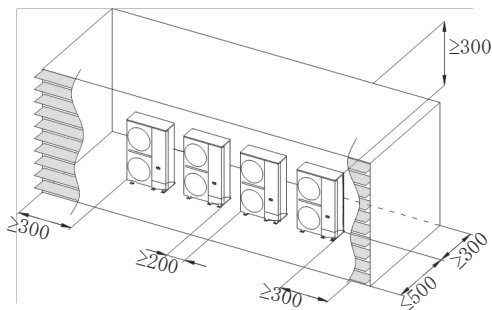
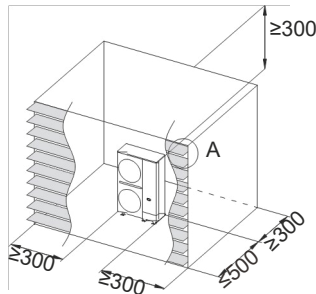


Fig. 5.16

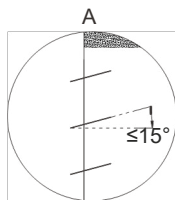
Requisitos de instalación de la unidad exterior en un espacio con persianas

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

Unidad: mm



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



NOTA

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

5.3.3 Reducción de vibración de la unidad exterior

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

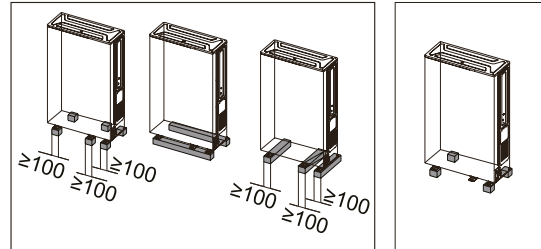


Fig. 5.18

5.4 Instalación de las tuberías

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

Asegúrese de que la tubería de refrigerante esté instalada de acuerdo con la ley aplicable.

Asegúrese de que las tuberías y las conexiones no estén colocadas bajo presión.

5.4.2 Conecte la tubería de refrigerante

PRECAUCIÓN

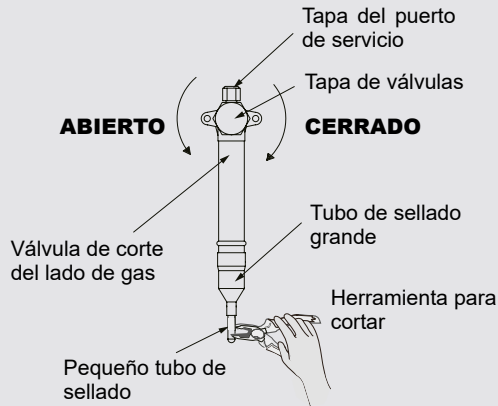
- Se deben usar tuberías limpias y nuevas para las tuberías de refrigerante, el agua y las materias extrañas no deben ingresar a la tubería durante la construcción. Si entra agua y materias extrañas, asegúrese de enjuagar la tubería con nitrógeno.
- Tenga cuidado cuando la tubería atraviese la pared.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

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

- Conexión de tuberías de refrigerante a la unidad exterior
- Conectar la tubería de refrigerante a la unidad interior (ver el manual de instalación de la unidad interior)
- Conexión distribuidores.

⚠ PRECAUCIÓN

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



5.4.3 Posición de conexión de la tubería exterior

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

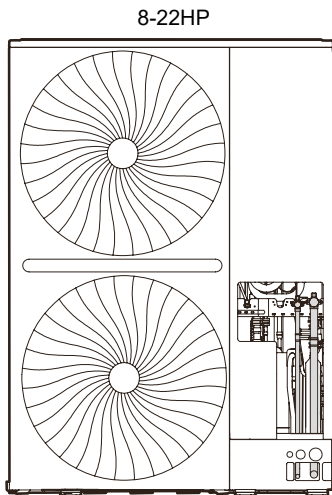


Fig. 5.19

5.4.4 Conexión de las tuberías de refrigerante a la unidad exterior

💡 NOTA

- Asegúrese de que las tuberías instaladas en campo no toquen otras tuberías, el panel inferior o el panel lateral.
- Asegúrese de proteger la tubería con un aislamiento adecuado para la conexión inferior y lateral, para evitar que entre en contacto con la carcasa.

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

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

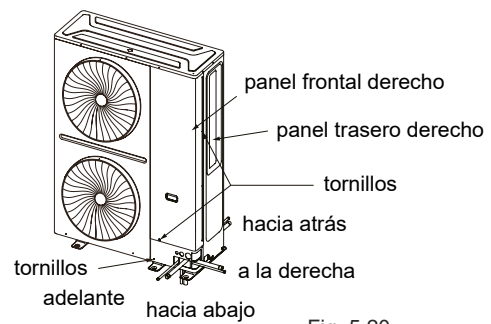


Fig. 5.20

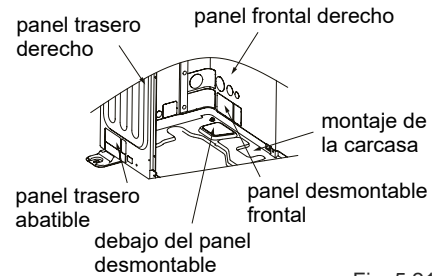


Fig. 5.21

- El método de conexión de la tubería de salida delantera

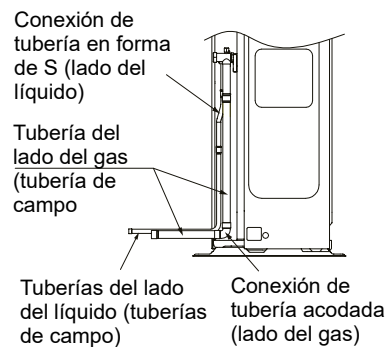


Fig. 5.22

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

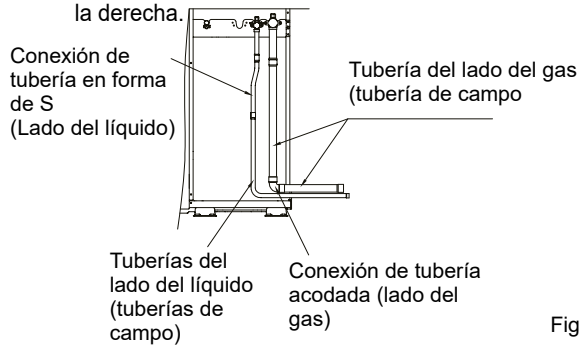
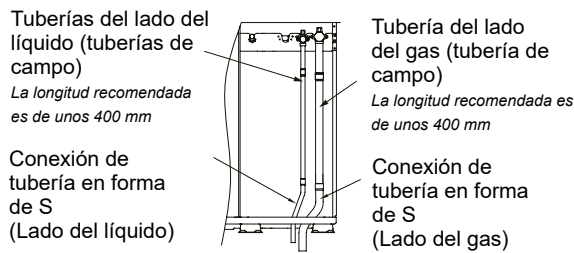
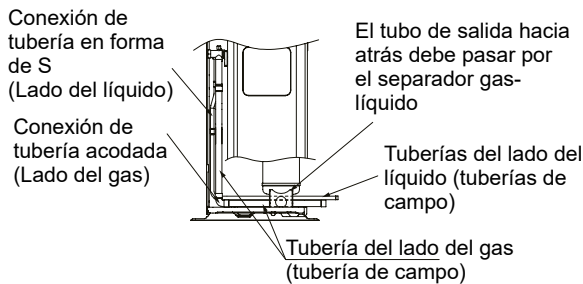


Fig 5.23

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



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



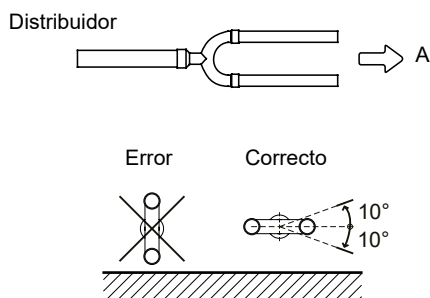
5.4.5 Conexión de los distribuidores

⚠ PRECAUCIÓN

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

5.4.5.1 Distribuidor tipo U

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



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

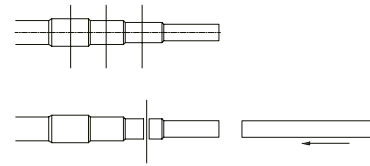


Fig 5.27

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

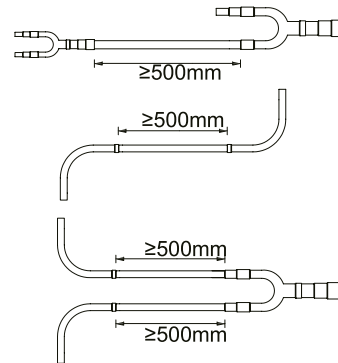


Fig 5.28

5.4.6 Soldadura

⚠ PRECAUCIÓN

- Durante la prueba, no ejerza una fuerza mayor que la presión máxima permitida sobre el producto (como se muestra en la placa de identificación).
- Durante la soldadura, utilice nitrógeno como protección para evitar la formación de una gran cantidad de película de óxido en las tuberías. Esta película de óxido tendrá efectos adversos en las válvulas y compresores del sistema de refrigeración, y puede dificultar el funcionamiento normal.
- Use la válvula reductora para ajustar la presión de nitrógeno a 0.02~0.03 Mpa (una presión que puede ser sentida por la piel).

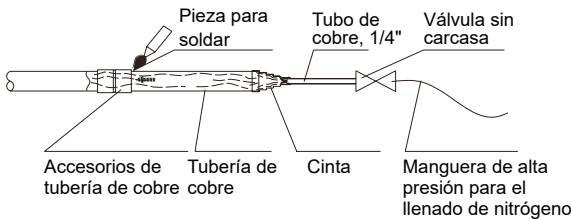


Fig 5.29

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

5.4.7 Acerca de las válvulas de servicio

Válvula de servicio

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

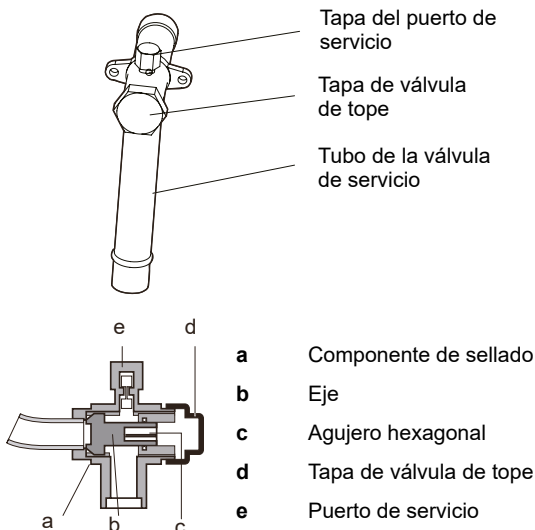


Fig 5.31

Uso de la válvula de servicio

1. Retire la tapa de la válvula de servicio.
2. Inserte la llave hexagonal en la válvula de servicio y gire la válvula de cierre a la izquierda.
3. Deje de girar cuando la válvula de servicio no se pueda girar más.

Resultado: La válvula está abierta.

El par de apriete del tope se indica en la tabla 5-5. Un par de apriete insuficiente puede provocar fugas en el refrigerante.

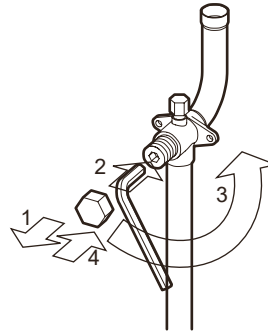


Fig 5.32

Cerrar la válvula de servicio

1. Retire la tapa de la válvula de servicio.
2. Inserte la llave hexagonal en la válvula de servicio y gire la válvula de cierre a la derecha.
3. Deje de girar cuando la válvula de servicio no se pueda girar más.

Resultado: La válvula está abierta.

Dirección de cierre:

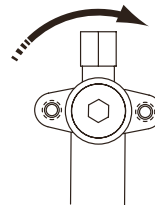


Fig 5.33

Par de apriete

Tabla 5.5

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

5.5 Limpieza de los tubos

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

⚠ PRECAUCIÓN

Utilice únicamente nitrógeno para el lavado. Si se utiliza dióxido de carbono, se corre el riesgo de que se produzca condensación en las tuberías.

Oxígeno, aire, refrigerante, gases inflamables y no deben utilizarse gases tóxicos para el lavado.

El uso de estos gases puede provocar un incendio o una explosión.

Los lados de líquido y gas deben lavarse simultáneamente.

El enjuague es como sigue:

1. Cubra las entradas y salidas de las unidades interiores para evitar que entre suciedad durante el lavado de tuberías. (El lavado de las tuberías debe realizarse antes de conectar las unidades interiores al sistema de tuberías.)

2. Conecte una válvula reductora de presión a un cilindro de nitrógeno.

3. Conecte la salida de la válvula reductora de presión a la entrada del lado de líquido (o gas) de la unidad exterior.

4. Use tapones ciegos para bloquear todas las aberturas del lado del líquido (gas), excepto la abertura en la unidad interior que está más alejada de las unidades exteriores ("Unidad interior A" en la Fig. 5.38).

5. Comience a abrir la válvula del cilindro de nitrógeno y aumente gradualmente la presión a 0.5 Mpa.

6. Deje que el nitrógeno fluya hasta la abertura de la unidad interior A.

7. Enjuague la primera abertura:

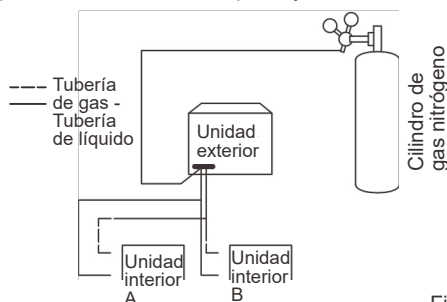
a) Con un material adecuado, como una bolsa o un paño, presione firmemente contra la abertura de la unidad interior A.

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

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

8. Enjuague las otras aberturas de la misma manera, trabajando en secuencia desde la unidad interior A hacia las unidades exteriores. Consultar Fig.5.35

9. Una vez terminado el lavado, selle todas las aberturas para evitar la entrada de polvo y humedad.



5.6 Prueba de estanqueidad

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

💡 NOTA

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

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

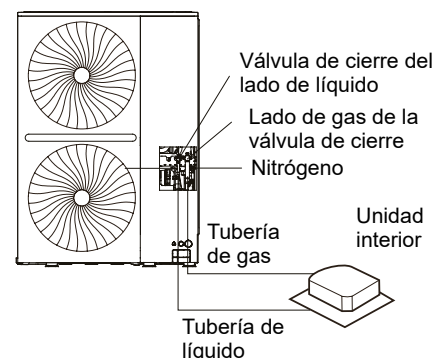
1. Cargue la tubería interior con nitrógeno a 0.3Mpa a través de las válvulas de cierre de líquido y gas y déjela por lo menos durante 3 minutos (no abra las válvulas de cierre de líquido o gas). Observe el manómetro para comprobar si hay grandes fugas. Si hay una fuga grande, el manómetro bajará rápidamente.

2. Si no hay grandes fugas, cargue la tubería con nitrógeno a 1.5 Mpa y déjela por lo menos 3 minutos. Observe el manómetro para comprobar si hay pequeñas fugas. Si hay una pequeña fuga, el manómetro caerá claramente.

3. Si no hay pequeñas fugas, cargue la tubería con nitrógeno a 4,2 MPa y déjela durante al menos 24 horas para comprobar si hay microfugas. Las microfugas son difíciles de detectar. Para comprobar si hay microfugas, tenga en cuenta cualquier cambio en la temperatura ambiente durante el período de prueba ajustando la presión de referencia en 0,01 Mpa por cada 1 °C de diferencia de temperatura. Presión de referencia ajustada = Presión en la presurización + (temperatura en la observación - temperatura en presurización) x 0.01 Mpa. Compare la presión observada con la presión de referencia ajustada. Si son iguales, la tubería ha pasado la prueba de estanqueidad a los gases. Si la presión observada es inferior a la presión de referencia ajustada, la tubería tiene una micro fuga.

4. Si se detecta una fuga, consulte la siguiente parte "Detección de fugas". Una vez que se ha encontrado y reparado la fuga, se debe repetir la prueba de estanqueidad.

5. Si no continúa directamente con el vacío una vez finalizada la prueba de hermeticidad al gas, reduzca la presión del sistema a 0,5-0,8 MPa y deje el sistema presurizado hasta que esté listo para realizar el procedimiento de vacío.



DetECCIÓN DE FUGA

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

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

5.7 Vacío

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

El vacío también proporciona una detección de fugas adicional (además de la prueba de estanqueidad).

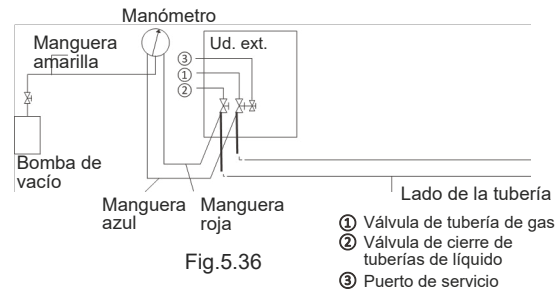
⚠ PRECAUCIÓN

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

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

El procedimiento de vacío es el siguiente:

1. Conecte la bomba de vacío a través de un colector con un manómetro al puerto de servicio de todas las válvulas de cierre.
2. Arranque la bomba de vacío y luego abra las válvulas de corte para comenzar a aspirar el sistema.
3. Continuar el vacío durante al menos 2 horas y hasta que se haya alcanzado una diferencia de presión de -0,1 MPa o más. Una vez que la diferencia de presión de por lo menos 0.1 Mpa ha sido alcanzada, continúe con el vacío por 2 horas. Cierre las válvulas de cierre y luego detenga la bomba de vacío. Después de 1 hora, compruebe el manómetro. Si la presión en la tubería no ha aumentado, el procedimiento ha terminado. Si la presión ha aumentado, repita los pasos 1 a 3 hasta eliminar toda la humedad.
4. Después del vacío, mantenga el colector conectado a las válvulas de cierre de la unidad exterior, en preparación para la carga de refrigerante.



5.8 Aislamiento de las tuberías

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

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

5.8.1 Selección del espesor del material aislante

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

Tabla 5.6

Díámetro de la tubería	Humedad < 80 % HR Espesor	Humedad ≥80% HR Espesor
Φ6.35~38,1 mm	≥ 15 mm	≥ 20 mm
Φ41.3~54,0 mm	≥ 20 mm	≥ 25 mm

5.8.2 Envoltura de tuberías

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

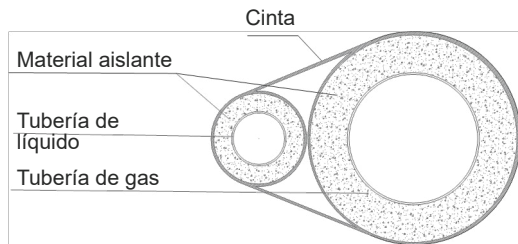


Fig.5.37

Al envolver cinta aislante, cada círculo debe presionar la mitad del círculo anterior de cinta. No envuelva la cinta con demasiada fuerza para evitar reducir el efecto de aislamiento térmico.

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

5.8.3 Medidas de protección de la tubería

El tubo de refrigerante oscilará, se expandirá o se encogerá durante las operaciones. Si el tubo no está fijo, la carga se concentrará en una determinada parte, lo que puede causar la deformación o ruptura del tubo de refrigerante.

Los tubos de conexión suspendidos deben estar bien soportados, y la distancia entre los soportes no debe exceder 1 m

Los tubos exteriores estarán protegidos contra daños accidentales. Si la longitud de la tubería excede 1 m, se debe agregar una placa de refuerzo para la protección.

5.9 Carga de refrigerante

⚠ ADVERTENCIA

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

💡 NOTA

- Si la fuente de alimentación de algunas unidades está apagada, el programa de carga no puede completarse normalmente.
- Si se trata de un sistema exterior con varias unidades, la fuente de alimentación de todas las unidades exteriores debe estar encendida.
- Asegúrese de que la fuente de alimentación esté activada 12 horas antes de las operaciones para que el calentador del cárter esté correctamente energizado. Esta función es también para proteger el compresor.
- Asegúrese de que se han identificado todas las unidades interiores conectadas.
- Cargue el refrigerante sólo después del vacío.
- El volumen de refrigerante cargado no debe exceder la cantidad diseñada.

Cálculo de la carga adicional de refrigerante

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

Tabla 5.7

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

Carga de refrigerante adicional R (kg) = (T1@Φ6.35) × 0.022 + (T2@Φ9.52) × 0.057 + (T3@Φ12.7) × 0.110 + (T4@Φ15.9) × 0.170 + (T5@Φ19.1) × 0.260 + (T6@Φ22.2) × 0.360 + (T7@Φ25.4) × 0.520 + (T8@Φ28.6) × 0.680.

NOTA

- Siga estrictamente las condiciones previas que se muestran en el método de cálculo de la cantidad de carga de refrigerante anterior y determine que la cantidad adicional no debe exceder la cantidad adicional máxima de refrigerante que se muestra en la siguiente tabla. Si el valor calculado del refrigerante adicional excede los límites que se muestran en la tabla a continuación, la longitud total del esquema de construcción de la tubería se acortará y la cantidad de carga de refrigerante se volverá a calcular para cumplir con los requisitos que se muestran en la tabla a continuación.
- La adición máxima de refrigerante que se muestra en la siguiente tabla se basa en la combinación recomendada.

Tabla 5.8

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

El procedimiento para añadir refrigerante es el siguiente:

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

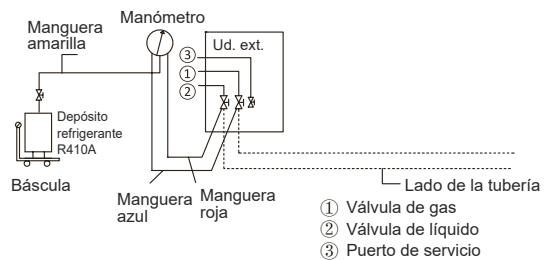


Fig 5.38

5.10 Instalación eléctrica

5.10.1 Precauciones para el cableado eléctrico

⚠ ADVERTENCIA

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

⚠ ADVERTENCIA

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

⚠ PRECAUCIÓN

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

5.10.2 Distribución de los cables

La disposición del cableado comprende los cables de alimentación y el cableado de comunicación entre las unidades interiores y exteriores. Entre ellos se incluyen los cables de tierra y la capa apantallada de los cables de tierra de las unidades interiores en el cableado de comunicación. Mire abajo la disposición de los cables de la unidad exterior.

⚠ ADVERTENCIA

- Si desea desmontar la caja de control eléctrico en su conjunto, primero debe liberar el refrigerante del sistema, soldar y desconectar el tubo de conexión del radiador de refrigerante en la parte trasera derecha de la caja de control eléctrico, y retirar todos los cables conectados entre la caja de control eléctrico y el aire acondicionado al mismo tiempo.

- Caja de control eléctrico superior frontal

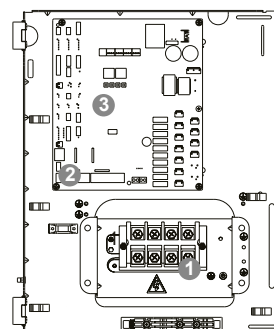


Fig 5.39

- Parte posterior de la caja de control eléctrico superior

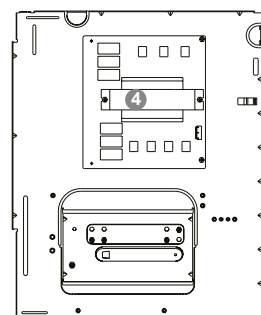


Fig 5.40

- Caja de control eléctrico inferior frontal

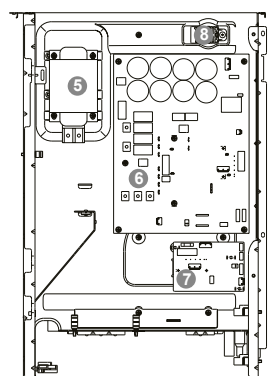


Fig 5.41

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

5.10.3 Acerca de la disposición del cableado

El diseño del cableado comprende los cables de alimentación y el cableado de comunicación entre las unidades interior y exterior. Entre ellos se incluyen los cables de tierra y la capa apantallada de los cables de tierra del cableado de comunicación. Mire abajo la disposición de los cables de la unidad exterior.

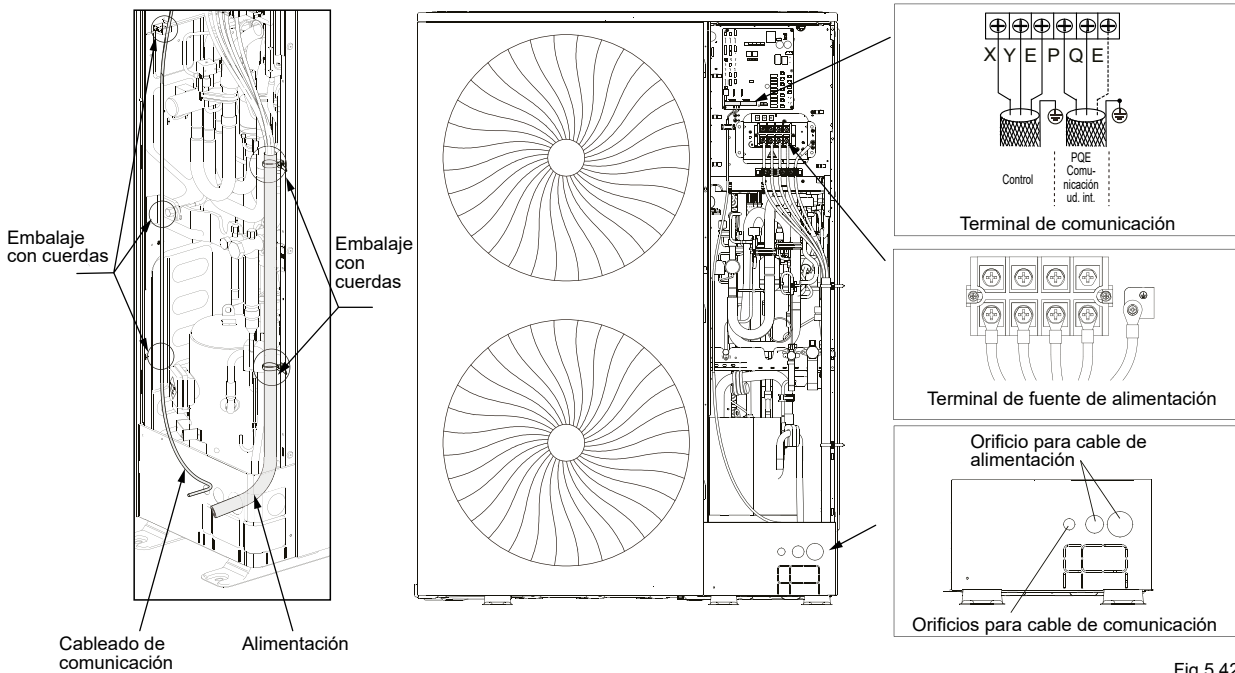


Fig 5.42

⚠ PRECAUCIÓN

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

⚠ PRECAUCIÓN

- El diámetro del cable de la fuente de alimentación debe cumplir la especificación indicada.
- El cable de alimentación debe sujetarse para evitar que se aplique una fuerza externa al terminal.

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

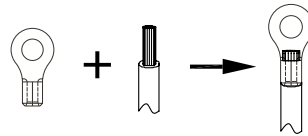


Fig 5.43

5.10.3 Conexión del cable de alimentación

⚠ PRECAUCIÓN

- No conecte la fuente de alimentación al bloque de terminales de comunicación. De lo contrario, todo el sistema puede fallar.
- Apague primero la fuente de alimentación.
- Conecte los cables de tierra, los cables de tierra deben utilizar el cable amarillo-verde.
- Se recomiendan cables de tierra para realizar el rizado.
- Apriete el terminal con un destornillador adecuado. Los destornilladores demasiado pequeños pueden dañar la cabeza del terminal y no pueden apretarla.

⚠ ADVERTENCIA

- Utilice pasacables de goma en los orificios ciegos para evitar el desgaste del cable de alimentación y del cableado de comunicación.

2. Conecte el cable de alimentación según el signo "L1,L2,L3,N" y conecte el cable de tierra según el signo "⊕".

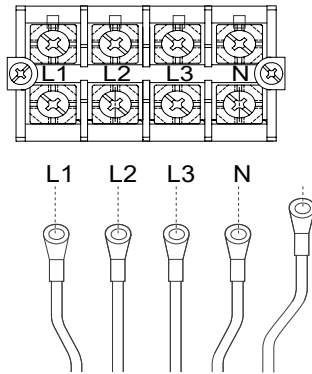


Fig 5.44

⚠ ADVERTENCIA

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

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

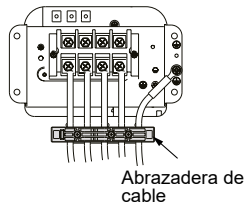


Fig 5.45

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

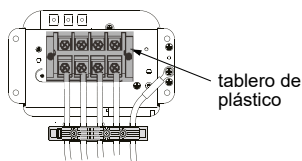


Fig 5.46

⚠ ADVERTENCIA

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

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

Tabla 5.9

Tamaño del tornillo	Valor estándar (kgf.cm)/ (Nm)
M4	12,2/1,2
M8	61,2/6,0

⚠ PRECAUCIÓN

- Durante la instalación, el cable de tierra deberá ser más largo que el conductor de corriente para garantizar que, cuando el dispositivo de fijación esté suelto, el cable de tierra no sufra tensiones y pueda conectarse a tierra de forma fiable.
- Al insertar los cables de alimentación y el cableado de comunicación en los orificios de cableado, deben estar equipados con anillos pasacables. De lo contrario, pueden desgastarse por la lámina de metal y provocar una fuga eléctrica o un cortocircuito.

⚠ ADVERTENCIA

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

5.10.4 Conexión del cableado de comunicación

⚠ ADVERTENCIA

- No conecte la línea de comunicación cuando la alimentación esté encendida.
- Conecte las redes apantalladas de ambos extremos del cable apantallado a la chapa "⊕" de la caja de control electrónico.
- No conecte el cable de alimentación al terminal del cableado de comunicación, de lo contrario, se dañará la placa base.
- Está prohibido invertir la conexión de los dos puertos de comunicación (hacia arriba ud. int.) y (hacia abajo ud. int.) del repetidor.

⚠ PRECAUCIÓN

- El cableado in situ debe cumplir la normativa pertinente del país/región local y debe ser realizado por profesionales.
- Cuando una sola línea de comunicación no es lo suficientemente larga, la unión debe engarzarse o soldarse y el cable de cobre en la unión no debe quedar expuesto.

Antes de conectar el cableado de comunicación, seleccione el modo de comunicación adecuado.

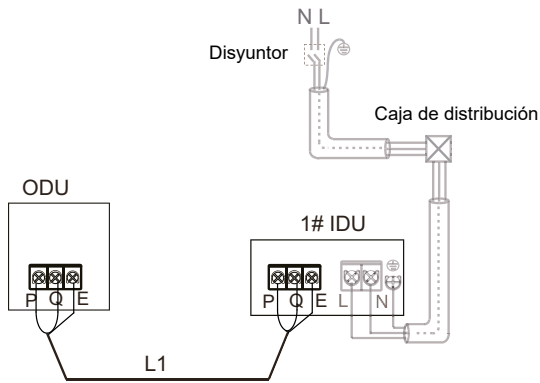
Tabla 5.10 Modo de comunicación

Protocolo de comunicación	Modo de comunicación opcional entre UI y UE
Protocolo de comunicación PQE	RS-485 (P Q E) comunicación

Tabla 5.11 Material del cableado de comunicación

Modo de comunicación	Tipo de cable	Número de núcleos y diámetro del hilo (mm ²)	Longitud total del cableado de comunicación (m)
RS-485 (P Q E) comunicación	Revestimiento de PVC cable flexible apantallado con núcleo de cobre	3x0.75	L≤1200

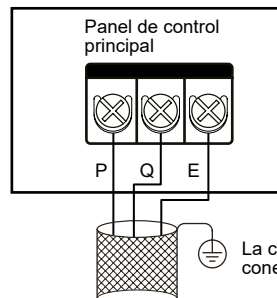
- Configuración del cableado de comunicación RS-485 (P Q E)
L1 ≤ 1200 m. Cableado de comunicación 3*0,75mm²



— Cableado de comunicación
— Cable de alimentación

⚠ PRECAUCIÓN

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



La capa protectora debe estar conectada a tierra

La capa protectora debe estar conectada a tierra

Conectar a la UE PQE

Fig 5.49

- Cableado de comunicación XYE

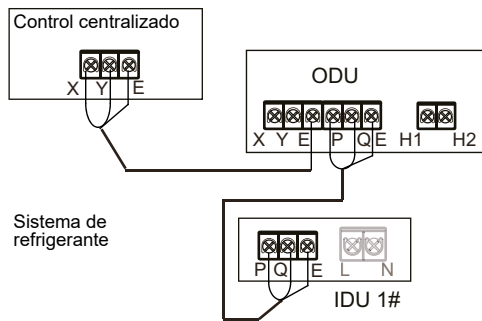


Fig 5.50

⚠ PRECAUCIÓN

- El área de la sección transversal de cada núcleo del cableado de comunicación no es inferior a $0,75 \text{ mm}^2$, y la longitud no debe superar los 1200 m.
- Conecte las redes apantalladas de ambos extremos del cable apantallado a la chapa "⊕" de la caja de control electrónico.

6 CONFIGURACIÓN

6.1 Características

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

Contiene la siguiente información:

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

i INFORMACIÓN

El personal de instalación debe leer este capítulo.

6.2 Display y botones

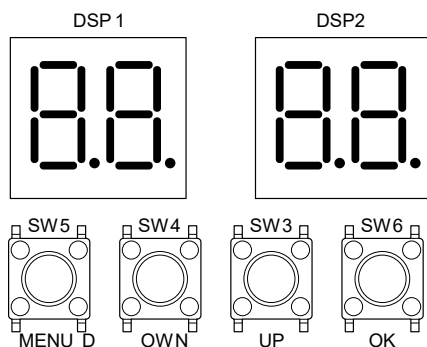


Fig 6.1

6.2.1 Display salida

Tabla 6.1

Estado de la unidad exterior	Parámetros visualizados en DSP1	Parámetros visualizados en DSP2
Standby	Dirección de la unidad	El número de la unidad interior en línea.
Funcionamiento normal	---	Frecuencia del compresor
Error o protección	Protección eléctrica, código de error o código de protección	
En el modo de menú	Muestra el código del menú	
Comprobación del sistema	Visualiza el código de verificación del sistema	

6.2.2 Función de los botones SW3 a SW6

Tabla 6.2

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

6.2.3 Modo menú

1. Pulse la tecla "MENU" SW5 durante 5 seg. para entrar en el modo menú, y en la pantalla digital aparecerá "n0";
2. Pulse la tecla SW3 / SW4 "UP / DOWN" para seleccionar el menú de primer nivel "n1", "n2", "n3", "n4" o "nb";
3. Pulse "OK" de SW6 para entrar en el menú de primer nivel correspondiente, por ejemplo, en el modo "n4";
4. Pulse la tecla SW3 / SW4 "UP / DOWN" para seleccionar el menú de segundo nivel de "n41" a "n45";
5. Pulse el botón "OK" SW6 para entrar en el menú de segundo nivel correspondiente, por ejemplo, entrar en el modo "n42";
6. Pulse la tecla SW3 / SW4 "UP / DOWN" para seleccionar el código del modo menú especificado.
7. Presione el botón SW6 "OK" para ingresar al modo de menú especificado.

⚠ PRECAUCIÓN

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

Diagrama de flujo de selección del modo de menú:

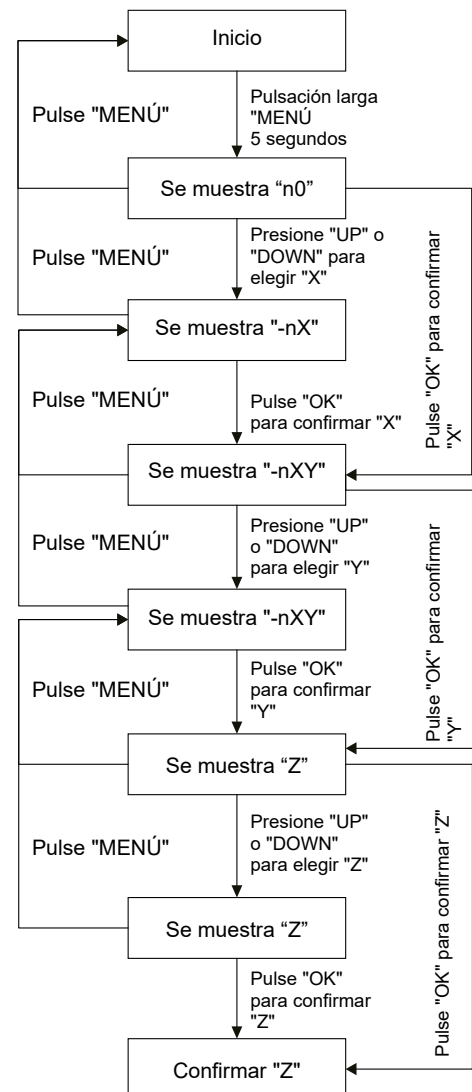


Tabla 6.3

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

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

Menú de primer nivel	Menú de segundo nivel	Modo de menú especificado	Descripción	Por defecto
n8	7	0	Desescarcho continuo del compresor	√
		1	Detener el desescarcho del compresor	-
n9	5	-	Liberación de la parada de emergencia del control central	-
	7	0	Medidor digital de electricidad	√
		1	Medidor de pulsos de electricidad	-
nc	0	0	Selección de función de contacto de secado 1 (solo refrigeración)	-
		1	Selección de función de contacto seco 1 (solo calefacción)	
		2	Selección de función de contacto seco 1 (requisitos de incapacidad de fuerza)	
		3	Selección de función de contacto de secado 1 (parada forzada)	
	1	0	Selección de función de contacto de secado 2 (solo refrigeración)	-
		1	Selección de función de contacto seco 2 (solo calefacción)	
		2	Selección de función de contacto seco 2 (requisitos de incapacidad de fuerza)	
		3	Selección de función de contacto de secado 2 (parada forzada)	
	2	0	Selección de función de contacto seco 3 (Señal de funcionamiento)	-
		1	Selección de función de contacto de secado 3 (señal de alarma)	√
		2	Selección de función de contacto seco 3 (señal de funcionamiento del compresor)	-
		3	Selección de función de contacto de secado 3 (Señal de desescarcho)	
4	Selección de función de contacto de secado 3 (señal de fuga de refrigerante)	-		

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

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

Tabla 6.4

DISP.	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN
--	Standby	(Dirección UE + cantidad UI) / frecuencia / estado especial
0	Dirección la ud. exterior	0~3
1	Capacidad de UE	Unidad: HP
2	Cantidad de UEs	1
3	Cantidad de UIs	1~2
4	Capacidad total del sistema UE	Visualizado en UE
5	Frecuencia objetivo de esta UE	Frecuencia de desplazamiento (1)
6	Frecuencia objetivo del sistema de la UE	Frecuencia de desplazamiento=DISP. ×10
7	Frecuencia real del compresor	Frecuencia real
8	Reservado	
9	Modo de funcionamiento	[0] OFF [2] Refrigeración [3] Calefacción
10	Veloc. del vent. 1	Unidad: r/min
11	Veloc. del vent. 2	Unidad: r/min
12	T2 media	Temperatura real=DISP. Unidad:°C
13	T2B media	Temperatura real=DISP. Unidad:°C
14	T3	Temperatura real=DISP. Unidad:°C
15	T4	Temperatura real=DISP. Unidad:°C
16	T5	Temperatura real=DISP. Unidad:°C
17	T6A	Temperatura real=DISP. Unidad:°C
18	T6B	Temperatura real=DISP. Unidad:°C
19	T7C1	Temperatura real=DISP. Unidad:°C
20	Reservado	
21	T71	Temperatura real=DISP. Unidad:°C
22	Reservado	Temperatura real=DISP. Unidad:°C
23	T8	Temperatura real=DISP. Unidad:°C
24	NTC_max	Temperatura real=DISP. Unidad:°C
25	T9 (Reservado)	Temperatura real=DISP. Unidad:°C
26	TL	Temperatura real=DISP. Unidad:°C
27	Grado de recalentamiento de descarga	Temperatura real=DISP. Unidad:°C
28	Corriente primaria	Corriente real=DISP./10 Unidades: A
29	Corriente del compresor Inverter	Corriente real=DISP./10 Unidades: A
30	Reservado	
31	Posición EEVA	Valor real=DISP. *24
32	Reservado	
33	Posición EEVC	Valor real=DISP. *4
34	Posición EEVE	Valor real=DISP. *4
35	Alta presión de la unidad (MPa)	Presión real=DISP. /100
36	Baja presión de la unidad (MPa)	Presión real=DISP. /100
37	Cantidad de ud. int. en línea	Cantidad real
38	Cantidad de ud. int. en funcionamiento	Cantidad real

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

(1) Es necesario convertir a volumen de salida actual del compresor, ejemplo: el volumen de salida del compresor es 98, Frecuencia objetivo = Frecuencia actual * 98 / 60.

7 PUESTA EN MARCHA

7.1 Características

Después de la instalación, y una vez definidos la configuración del sistema, el personal de instalación está obligado a verificar la exactitud de las operaciones. Siga los pasos que se indican a continuación para realizar la prueba.

Este capítulo describe cómo se puede llevar a cabo la puesta en marcha una vez finalizada la instalación, así como otra información relevante.

La ejecución de prueba suele incluir las siguientes etapas:

1. Revise la "Lista de comprobación antes de la prueba".
2. Realice la puesta en marcha.
3. Corrija los errores antes de realizar la prueba.
4. Ejecuta el sistema.

7.2 Precauciones durante la puesta en servicio

⚠ ADVERTENCIA

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

No inserte los dedos, varillas u otros material dentro de la entrada o salida del aire. No retire la cubierta de malla del ventilador.

💡 NOTA

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

i INFORMACIÓN

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

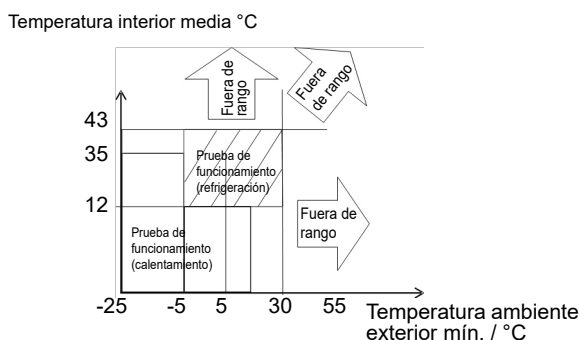


Fig. 7.1

Durante el funcionamiento de prueba, las unidades exteriores y las unidades interiores arrancarán al mismo tiempo. Asegúrese de que se han completado todos los preparativos para las unidades exteriores e interiores.

7.3 Lista de comprobación antes de la puesta en servicio

Una vez que se haya instalado esta unidad, compruebe primero los siguientes puntos.

Una vez realizadas todas las comprobaciones siguientes.

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

7.4 Acerca de la prueba de funcionamiento

1 INFORMACIÓN

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

7.5 Prueba de funcionamiento

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

1 INFORMACIÓN

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

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

Paso 1: Unidad en funcionamiento

Cubra el panel inferior de la UE y encienda todas las UI y las UE.

Paso 2: Entrar en el modo de puesta en marcha

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

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

Paso 3: Establecer el número de UI en un sistema

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

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

Paso 4: Seleccione el protocolo de comunicación del sistema

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

Si las IDUs y las ODU están conectadas mediante comunicación PQ, por favor seleccione el protocolo PQ de comunicación RS-485 (P Q), y ajuste el 4º dígito del display digital de la ODU a 0; la ODU viene de fábrica con el protocolo PQ de comunicación RS-485 (P Q).

Si las UI y las UE están conectadas mediante comunicación PQE, seleccione el protocolo PQE RS-485.

(P Q E) y ajuste el 4º dígito de la pantalla digital de la UE a 1.

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

Paso 5: Configuración de direcciones de UIs y UEs

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

Paso 6: Inicialización del sistema

Al entrar en la inicialización del sistema, la pantalla digital de ODU parpadea "AU Ad" y "X YZ" en rotación. "INIT" significa que la inicialización está en curso, "X" representa la dirección de la UE, "YZ" representa el número de UIs detectadas; la inicialización del sistema tarda entre 3 y 5 minutos y continúa automáticamente con el siguiente paso después de completarse.

Paso 7: Prueba de funcionamiento

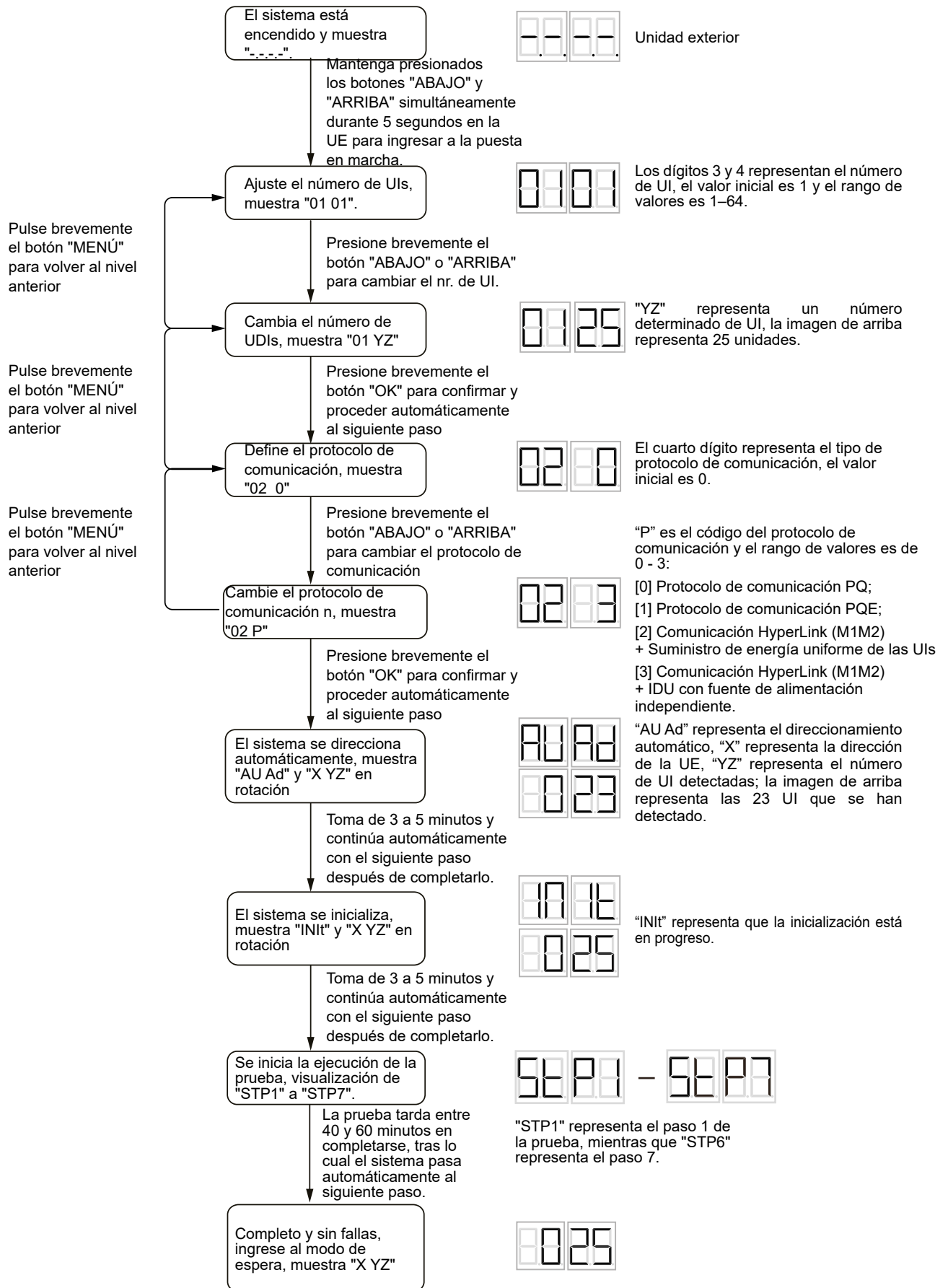
Durante una prueba de funcionamiento, el sistema diagnostica automáticamente la presión estática de salida de aire de la ODU, el estado de la válvula de cierre, la consistencia de las tuberías de refrigerante y el cableado de comunicación, y el entorno de la instalación. Para un sistema correctamente instalado y conectado, la prueba durará entre 40 y 60 minutos. En este proceso, la pantalla digital de la ODU mostrará "STP1" a "STP7". Después de la prueba, la pantalla digital mostrará "Fin", 10 segundos después de lo cual el sistema pasará automáticamente al siguiente paso.

En caso de un apagado anormal de la ODU durante la ejecución de la prueba, la pantalla digital mostrará el código de error. Solucione el problema de acuerdo con la guía de solución de problemas. Después de la localización de averías, la prueba de funcionamiento se reiniciará a través del menú "n11-2" de la unidad exterior hasta que la pantalla digital muestre "Fin" y el sistema pase al siguiente paso. A continuación, se completa la ejecución de la prueba.

Paso 8: Complete

Una vez finalizada la prueba, el sistema entrará en modo de espera y la pantalla digital mostrará "X YZ", donde X representa la dirección ODU e YZ el número de IDU detectadas. Entonces, la unidad puede arrancar correctamente.

Diagrama de puesta en marcha



7.6 Corrección de anomalías

Finalización de la prueba

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

i INFORMACIÓN

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

7.7 Funcionamiento de esta unidad

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

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

8. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

i INFORMACIÓN

Encargue al personal de instalación o al servicio técnico que realice un mantenimiento al año.

8.1 Características

Este capítulo contiene la siguiente información:

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

8.2 Medidas de seguridad

! NOTA

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

8.2.1 Prevenir los riesgos eléctricos

Para el mantenimiento y la reparación del módulo Inverter

1. No abra la tapa del cuadro de componentes eléctricos dentro de los 5 min. siguientes a la desconexión de la alimentación.
2. Compruebe que la fuente de alimentación está desconectada antes de utilizar el instrumento de medición para medir la tensión entre el condensador principal y el terminal principal. Asegúrese de que la tensión del condensador en el circuito principal es inferior a 36 VCC. La posición del terminal principal se muestra en la placa de características del cableado (el puerto de CN38 en la placa del módulo del Inverter).

3. Desenchufe la clavija de conexión al cable de alimentación del ventilador para evitar que éste gire cuando haga viento en el exterior. Los fuertes vientos harán que el ventilador gire y genere electricidad que puede cargar el condensador o los terminales, provocando una descarga eléctrica. Al mismo tiempo, tome nota de cualquier daño mecánico. Las aspas de un ventilador rotativo de alta velocidad son muy peligrosas y no pueden ser manipuladas por una sola persona.
4. Una vez finalizado el mantenimiento o la reparación, recuerde volver a conectar el enchufe al terminal; de lo contrario, se informará de un fallo a la placa de control principal.
5. Cuando la unidad está encendida, el ventilador de la unidad con función de soplado automático de nieve funcionará periódicamente, así que asegúrese de que la fuente de alimentación esté apagada antes de tocar la unidad.

Consulte el esquema de cableado de la unidad.

9 DATOS TÉCNICOS

9.1 Dimensiones

! NOTA

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

14-16HP

Unidad: mm

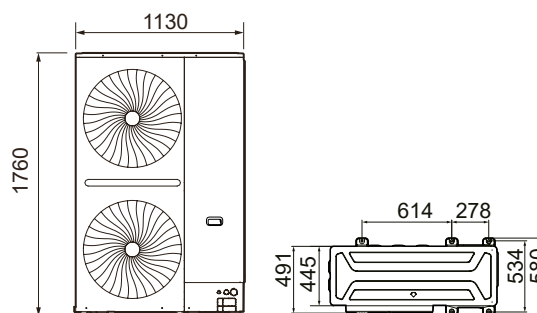


Fig. 9.1

20HP

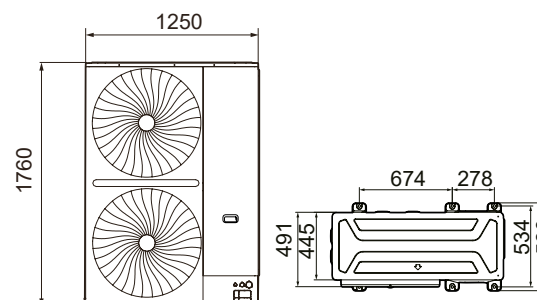


Fig. 9.2

9.2 Disposición de componentes y circuito de refrigerante

MUCHR-140-H14T-E

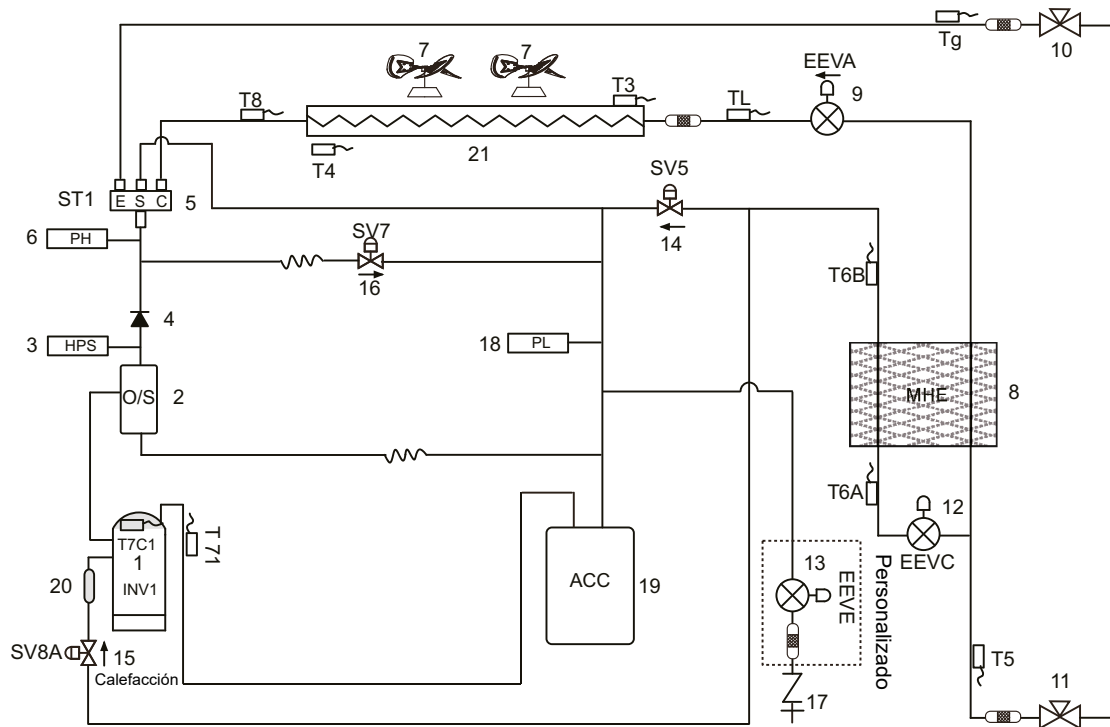


Fig 9.3

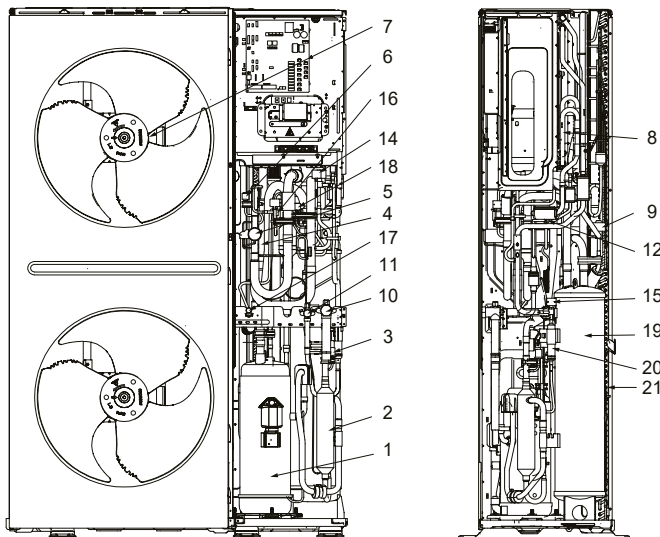


Fig 9.4

Tabla 9.2

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

Tabla 9.1

Leyenda	
Nr.	Denominación de piezas
1	Compresor Inverter
2	Separador de aceite
3	Presostato de alta presión
4	Válvula antirretorno
5	Válvula de 4 vías
6	Sensor de alta presión
7	Ventilador Inverter
8	Intercambiador de calor de microcanales
9	Válvula de expansión electrónica (EEVA)
10	Válvula de servicio (gas)
11	Válvula de servicio (líquido)
12	Válvula de expansión electrónica (EEVC)
13	Válvula de expansión electrónica (EEVE opcional)
14	Electroválvula de bypass de inyección (SV5)
15	Válvula de inyección de vapor del compresor (SV8A)
16	Válvula solenoide de derivación de gas caliente (SV7)
17	Puerto de carga
18	Sensor de baja presión
19	Separador gas-líquido
20	Silenciador
21	Intercambiador de calor

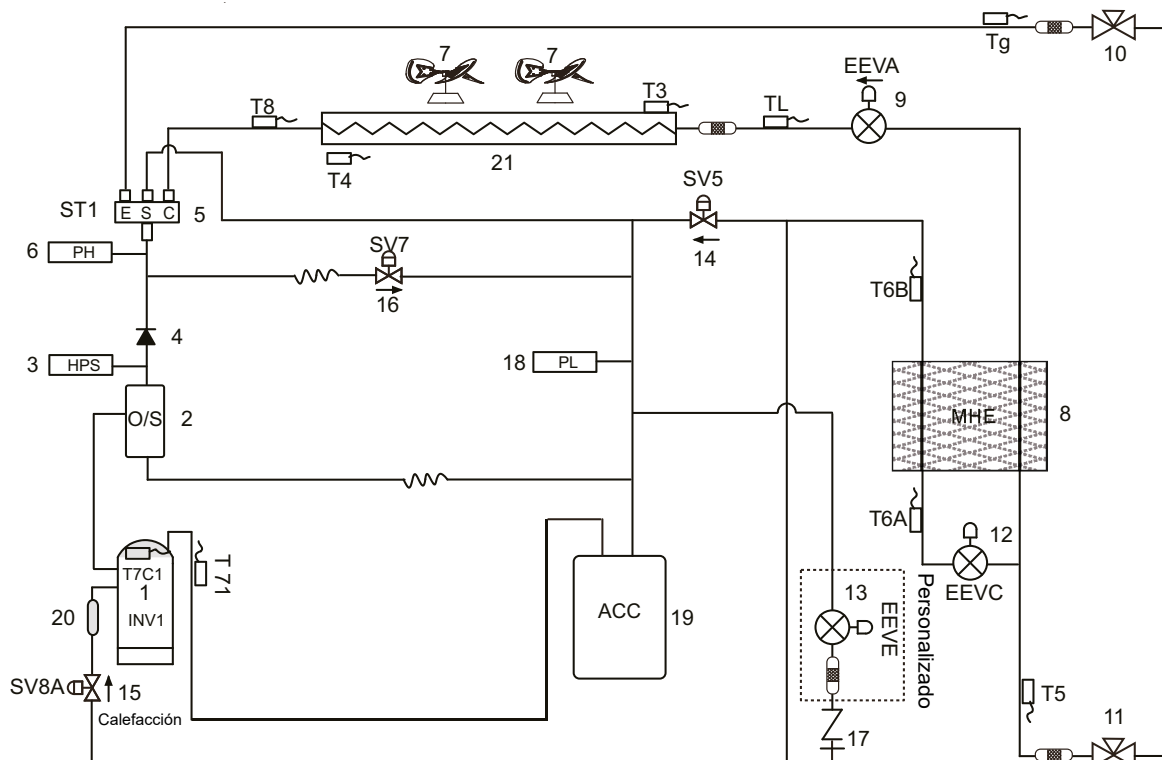


Fig 9.5

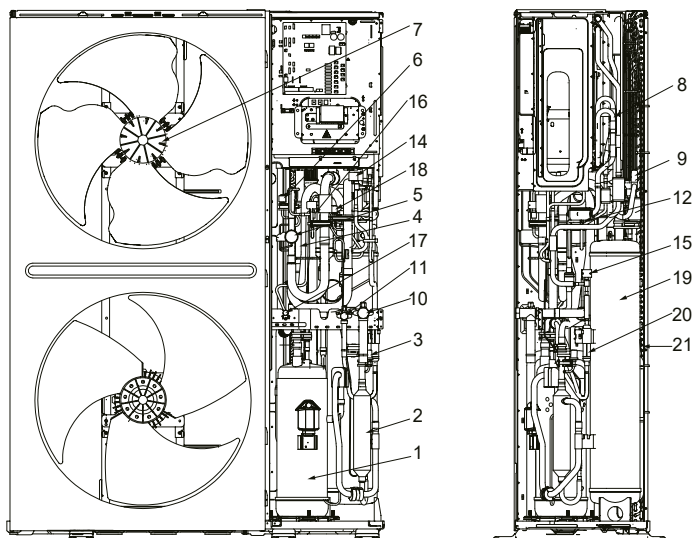


Tabla 9.4

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

Fig 9.6

Tabla 9.3

Leyenda	
Nr.	Denominación de piezas
1	Compresor Inverter
2	Separador de aceite
3	Presostato de alta presión
4	Válvula antirretorno
5	Válvula de 4 vías
6	Sensor de alta presión
7	Ventilador Inverter
8	Intercambiador de calor de microcanales
9	Válvula de expansión electrónica (EEVA)
10	Válvula de servicio (gas)
11	Válvula de servicio (líquido)
12	Válvula de expansión electrónica (EEVC)
13	Válvula de expansión electrónica (EEVE opcional)
14	Electroválvula de bypass de inyección (SV5)
15	Válvula de inyección de vapor del compresor (SV8A)
16	Válvula solenoide de derivación de gas caliente (SV7)
17	Puerto de carga
18	Sensor de baja presión
19	Separador gas-líquido
20	Silenciador
21	Intercambiador de calor

NOTA

No hay SV8A para las unidades exteriores MUCHR 192-H14T-E.

9.3 Conducto unidad exterior

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

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

Los diámetros recomendados de los conductos de aire flexibles circulares:

Tabla 9.5

HP	Diámetros de Rejilla (mm)	Diámetros mínimos de los conductos de aire (mm)
14 HP	665	≥700
16~20 CV	793	≥820

La instalación de conductos de aire flexibles circulares.

Ud. Exterior Conductos de aire flexibles circulares

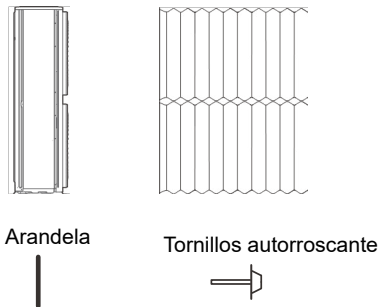


Fig.9.7

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

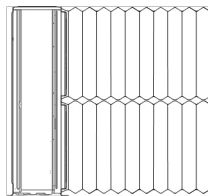


Fig.9.8

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

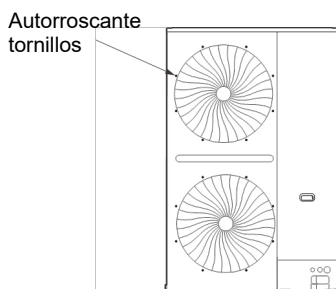
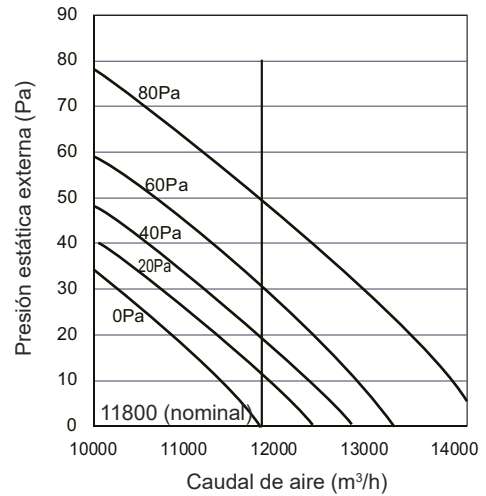


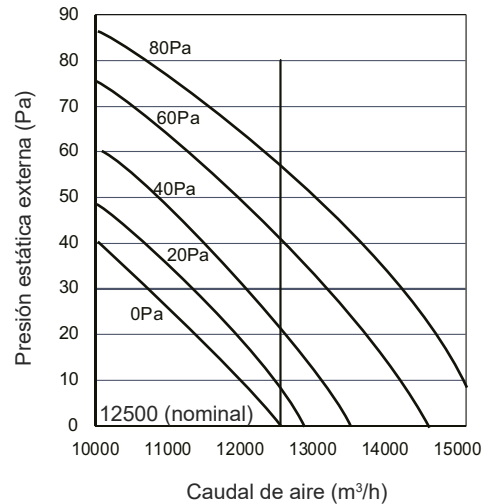
Fig.9.9

9.4 Rendimiento del ventilador

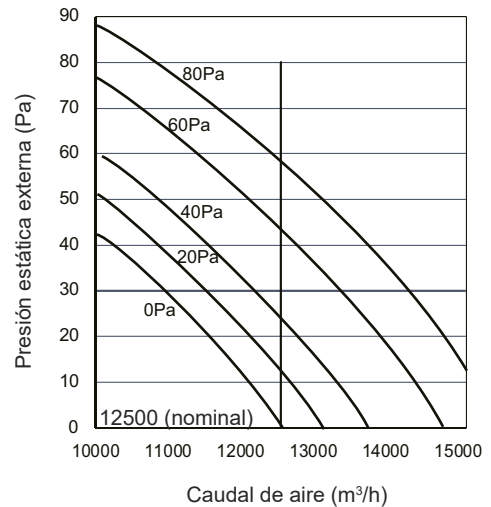
8 HP Curva de características del ventilador



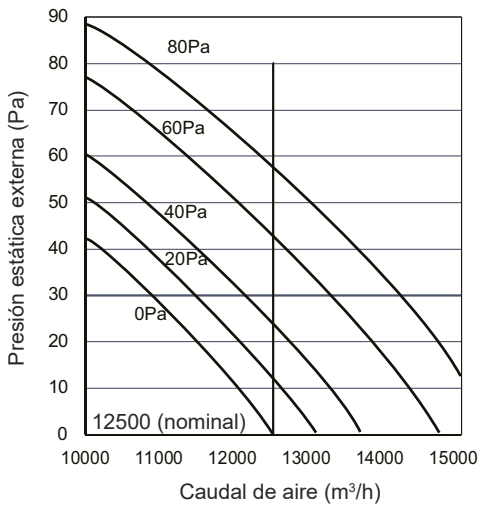
10 HP Curva de características del ventilador



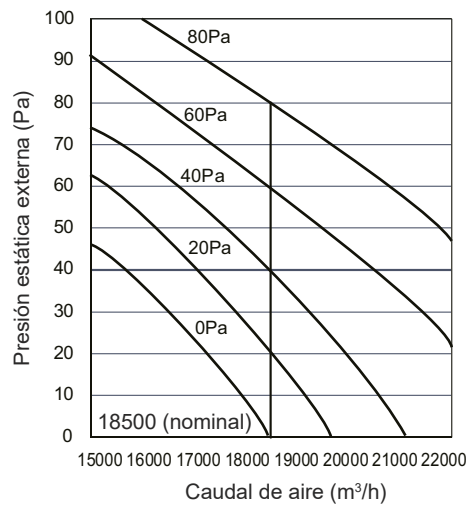
12 HP Curva de características del ventilador



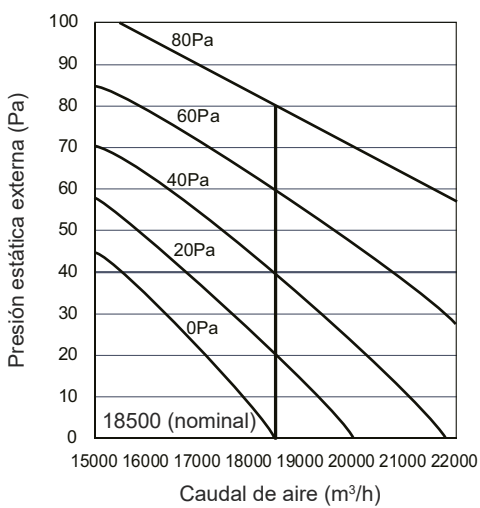
Curva de características del ventilador 14 HP



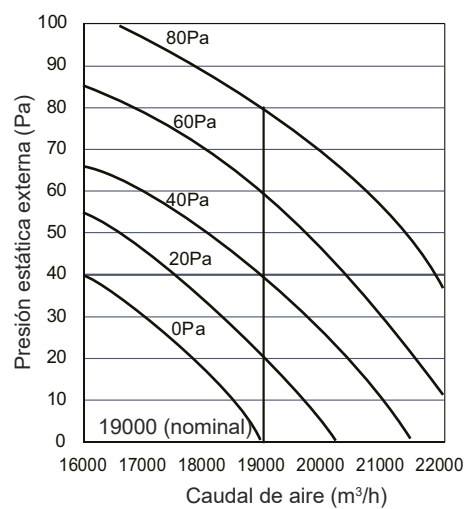
20 HP Curva de características del ventilador



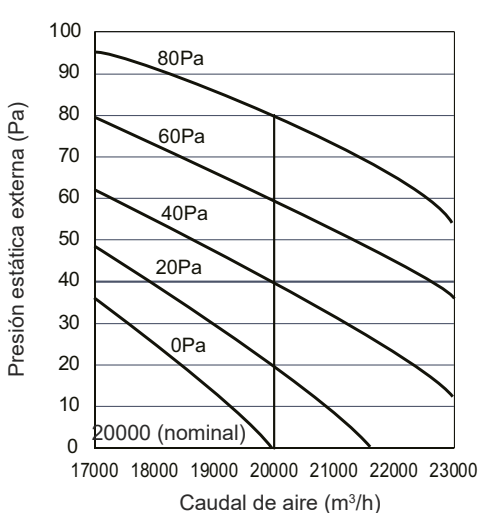
16 HP Curva de características del ventilador



Curva de características del ventilador 14 HP



Curva de características del ventilador 18 HP



NOTA

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

9.5 Información Erp

14 HP

Modo refrigeración:

Requisitos de información para los aires acondicionados aire-aire							
Modelo(s): MUCHR-140-H14T-E							
Prueba de coincidencia de unidades interiores, casete: 2×MVD-45Q4CN18 + 4×MVD-80Q4N18							
Intercambiador de calor de la UE: aire							
Intercambiador de calor de la UI: aire							
Tipo: accionado por compresor							
Compresor: motor eléctrico							
Artículo	Símbolo	Valor	Unidades	Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de refrigeración nominal	Prated,c	40,00	kW	Eficiencia energética de refrigeración estacional del espacio	ηs,c	263,0	%
Potencia frigorífica declarada para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj e interiores 27/19°C bulbo seco / húmedo				Ratio de eficiencia energética declarado o eficiencia de utilización de gas /factor de energía auxiliar para carga parcial a temperaturas exteriores dadas			
				temperaturas Tj			
Tj=+35°C	Pdc	40,00	kW	Tj=+35°C	EERd	2,54	--
Tj=+30°C	Pdc	29,48	kW	Tj=+30°C	EERd	4,36	--
Tj=+25°C	Pdc	18,95	kW	Tj=+25°C	EERd	8,21	--
Tj=+20°C	Pdc	7,88	kW	Tj=+20°C	EERd	13,60	--
Coeficiente de degradación para aires acondicionados (*)							
	Cdc	0,25	--				
Consumo de energía en modos distintos del "modo activo"							
Modo OFF (apagado)	POFF	0,005	kW	Modo de calefactor del cárter	PCK	0,04	kW
Modo de apagado del termostato	PTO	0,005	kW	Modo espera (standby)	RSP	0,005	kW
Otros elementos							
Control de capacidad	Variable			Para aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	12500	m³/h
Nivel de potencia sonora, exterior	LWA	82	dB				
PCA del refrigerante		2088	kg CO ₂ eq (100 años)				
Contacto:							
(*) Si el Cdc no está determinado por la medición, entonces el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.							
Cuando la información se relacione con multi-splits, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.							

14 HP

Modo calefacción:

Requisitos de información para las bombas de calor							
Modelo(s): MUCHR-140-H14T-E							
Prueba de coincidencia de unidades interiores, casete: 2×MVD-45Q4CN18 + 4×MVD-80Q4N18							
Intercambiador de calor de la UE: aire							
Intercambiador de calor de la UI: aire							
Si la resistencia está equipada con una resistencia auxiliar: no							
Compresor: motor eléctrico							
Los parámetros se declararán para la temporada media de calefacción, los parámetros para las temporadas de calefacción más cálidas y más frías son opcionales.							
Artículo	Símbolo	Valor	Unidades	Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de calefacción nominal	Prated,h	40,00	kW	Eficiencia energética estacional de la resistencia espacial	ηs,h	163,0	%
Capacidad de calefacción declarada para carga parcial a temperatura interior 20°C y temperatura exterior Tj				Coeficiente de rendimiento declarado o eficiencia de utilización del gas/factor de energía auxiliar para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj			
Tj=-7°C	Pdh	19,47	kW	Tj=-7°C	COPd	2,51	--
Tj=+2°C	Pdh	11,85	kW	Tj=+2°C	COPd	4,19	--
Tj=+7°C	Pdh	7,62	kW	Tj=+7°C	COPd	4,98	--
Tj=+12°C	Pdh	4,65	kW	Tj=+12°C	COPd	7,31	--
Tbiv=bivalente temperatura	Pdh	22,01	kW	Tbiv=bivalente temperatura	COPd	2,52	--
TOL=temperatura de funcionamiento	Pdh	22,01	kW	TOL=temperatura de funcionamiento	COPd	2,52	--
Temperatura bivalente	Tbiv	-10	°C				
Degradación coeficiente para bombas de calor(**)	Cdh	0,25	--				
Consumo de energía en modos distintos del "modo activo"				Resistencia suplementaria			
Modo OFF (apagado)	POFF	0,005	kW	Capacidad de calefacción de respaldo (*)	elbu	0,04	kW
Modo de apagado del termostato	PTO	0,005	kW	Tipo de entrada de energía			
Modo de calefactor del cárter	PCK	0,04	kW	Modo espera (standby)	RSP	0,005	kW
Otros elementos							
Control de capacidad	Variable			Para bomba de calor aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	12500	m³/h
Nivel de potencia acústica en exteriores	LWA	82	dB				
PCA del refrigerante		2088	kg CO ₂ eq(100 años)				
Contacto:							
(*)							
(**) Si el Cdh no se determina mediante la medición, el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.							
Cuando la información se relacione con bombas de calor multisplit, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.							

16HP

Modo refrigeración:

Requisitos de información para las bombas de calor							
Modelo(s): MUCHR-150-H14T-E							
Prueba de coincidencia de unidades interiores, casete: MVD-56Q4CN18 + 4×MVD-80Q4N18 + MVD-90Q4N18							
Intercambiador de calor de la UE: aire							
Intercambiador de calor de la UI: aire							
Tipo: accionado por compresor							
Compresor: motor eléctrico							
Artículo	Símbolo	Valor	Unidades	Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de refrigeración nominal	Prated,c	45,00	kW	Eficiencia energética de refrigeración estacional del espacio	$\eta_{s,c}$	267,8	%
Potencia frigorífica declarada para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj e interiores 27/19°C bulbo seco / húmedo				Relación de eficiencia energética declarada o eficiencia de utilización del gas/factor de energía auxiliar para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj			
Tj=+35°C	Pdc	19,47	kW	Tj=+35°C	EERd	2,82	--
Tj=+30°C	Pdc	11,85	kW	Tj=+30°C	EERd	4,47	--
Tj=+25°C	Pdc	7,62	kW	Tj=+25°C	EERd	7,91	--
Tj=+20°C	Pdc	4,65	kW	Tj=+20°C	EERd	14,20	--
Degradación coeficiente para aire acondicionado(*)	Cdh	0,25	--				
Consumo de energía en modos distintos del "modo activo"				Resistencia suplementaria			
Modo OFF (apagado)	POFF	0,005	kW	Modo de calefactor del cárter	PCK	0,04	kW
Modo de apagado del termostato	PTO	0,005	kW	Modo espera (standby)	RSP	0,005	kW
Otros elementos							
Control de capacidad	Variable			Para aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	18500	m³/h
Nivel de potencia acústica en exteriores	LWA	86	dB				
PCA del refrigerante		2088	kg CO ₂ eq(100 años)				
Contacto:							
(*)							
(*) Si el Cdc no está determinado por la medición, entonces el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.							
Cuando la información se relacione con multi-splits, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.							

16HP

Modo calefacción:

Requisitos de información para las bombas de calor							
Modelo(s): MUCHR-150-H14T-E Prueba de coincidencia de unidades interiores, casete: MVD-56Q4CN18 + 4×MVD-80Q4N18 + MVD-90Q4N18							
Intercambiador de calor de la UE: aire							
Intercambiador de calor de la UI: aire							
Si la resistencia está equipada con una resistencia auxiliar: no							
Compresor: motor eléctrico							
Los parámetros se declararán para la temporada media de calefacción, los parámetros para las temporadas de calefacción más cálidas y más frías son opcionales.							
Artículo	Símbolo	Valor	Unidades	Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de calefacción nominal	Prated,h	45,00	kW	Eficiencia energética estacional de la resistencia espacial	η_s ,h	166,2	%
Capacidad de calefacción declarada para carga parcial a temperatura interior 20°C y temperatura exterior Tj				Coeficiente de rendimiento declarado o eficiencia de utilización del gas/factor de energía auxiliar para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj			
Tj=-7°C	Pdh	21,88	kW	Tj=-7°C	COPd	2,68	--
Tj=+2°C	Pdh	13,32	kW	Tj=+2°C	COPd	4,29	--
Tj=+7°C	Pdh	8,57	kW	Tj=+7°C	COPd	5,13	--
Tj=+12°C	Pdh	7,39	kW	Tj=+12°C	COPd	6,96	--
Tbiv=bivalente temperatura	Pdh	24,74	kW	Tbiv=bivalente temperatura	COPd	2,08	--
TOL=temperatura de funcionamiento	Pdh	24,74	kW	TOL=temperatura de funcionamiento	COPd	2,08	--
Temperatura bivalente	Tbiv	-10	°C				
Degradación co-eficiente para bombas de calor(**)	Cdh	0,25	--				
Consumo de energía en modos distintos del "modo activo"				Resistencia suplementaria			
Modo OFF (apagado)	POFF	0,005	kW	Capacidad de calefacción de respaldo (*)	elbu	0,04	kW
Modo de apagado del termostato	PTO	0,005	kW	Tipo de entrada de energía			
Modo de calefactor del cárter	PCK	0,04	kW	Modo espera (standby)	RSP	0,005	kW
Otros elementos							
Control de capacidad	Variable			Para bomba de calor aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	18500	m ³ /h
Nivel de potencia acústica en exteriores	LWA	86	dB				
PCA del refrigerante		2088	kg CO ₂ eq(100 años)				
Contacto:							
(*)							
(**) Si el Cdh no se determina mediante la medición, el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.							
Cuando la información se relacione con bombas de calor multisplit, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.							

20HP

Modo refrigeración:

Requisitos de información para las bombas de calor							
Modelo(s): MUCHR-192-H14T-E Prueba de coincidencia de unidades interiores, casete: 2×MVD-45Q4CN18 + 6×MVD-80Q4N18							
Intercambiador de calor de la UE: aire							
Intercambiador de calor de la UI: aire							
Tipo: accionado por compresor							
Compresor: motor eléctrico							
Artículo	Símbolo	Valor	Unidades	Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de refrigeración nominal	Prated,c	56,00	kW	Eficiencia energética de refrigeración estacional del espacio	ηs,c	249,0	%
Potencia frigorífica declarada para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj e interiores 27/19°C bulbo seco / húmedo				Relación de eficiencia energética declarada o eficiencia de utilización del gas/factor de energía auxiliar para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj			
Tj=+35°C	Pdc	56,00	kW	Tj=+35°C	EERd	2,45	--
Tj=+30°C	Pdc	40,04	kW	Tj=+30°C	EERd	4,10	--
Tj=+25°C	Pdc	25,74	kW	Tj=+25°C	EERd	7,64	--
Tj=+20°C	Pdc	12,26	kW	Tj=+20°C	EERd	13,60	--
Degradación co-eficiente para aire acondicionado(*)	Cdh		--				
Consumo de energía en modos distintos del "modo activo"				Resistencia suplementaria			
Modo OFF (apagado)	POFF	0,005	kW	Modo de calefactor del cárter	PCK	0,04	kW
Modo de apagado del termostato	PTO	0,005	kW	Modo espera (standby)	RSP	0,005	kW
Otros elementos							
Control de capacidad	Variable			Para aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	18500	m³/h
Nivel de potencia acústica en exteriores	LWA	89	dB				
PCA del refrigerante		2088	kg CO ₂ eq(100 años)				
Contacto:							
(*) Si el Cdc no está determinado por la medición, entonces el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.							
Cuando la información se relacione con multi-splits, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.							

20HP

Modo calefacción:

Requisitos de información para las bombas de calor							
Modelo(s): MUCHR-192-H14T-E							
Prueba de coincidencia de unidades interiores, casete: 2×MVD-45Q4CN18 + 6×MVD-80Q4N18							
Intercambiador de calor de la UE: aire							
Intercambiador de calor de la UI: aire							
Si la resistencia está equipada con una resistencia auxiliar: no							
Compresor: motor eléctrico							
Los parámetros se declararán para la temporada media de calefacción, los parámetros para las temporadas de calefacción más cálidas y más frías son opcionales.							
Artículo	Símbolo	Valor	Unidades	Artículo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidad de calefacción nominal	Prated,h	56,00	kW	Eficiencia energética estacional de la resistencia espacial	ηs,h	159,8	%
Capacidad de calefacción declarada para carga parcial a temperatura interior 20°C y temperatura exterior Tj				Coeficiente de rendimiento declarado o eficiencia de utilización del gas/factor de energía auxiliar para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj			
Tj=-7°C	Pdh	30,51	kW	Tj=-7°C	COPd	2,57	--
Tj=+2°C	Pdh	18,58	kW	Tj=+2°C	COPd	3,59	--
Tj=+7°C	Pdh	12,42	kW	Tj=+7°C	COPd	6,36	--
Tj=+12°C	Pdh	10,38	kW	Tj=+12°C	COPd	8,31	--
Tbiv=bivalente temperatura	Pdh	30,80	kW	Tbiv=bivalente temperatura	COPd	2,03	--
TOL=temperatura de funcionamiento	Pdh	30,80	kW	TOL=temperatura de funcionamiento	COPd	2,03	--
Temperatura bivalente	Tbiv	-10	°C				
Degradación coeficiente para bombas de calor(**)	Cdh	0,25	--				
Consumo de energía en modos distintos del "modo activo"				Resistencia suplementaria			
Modo OFF (apagado)	POFF	0,005	kW	Capacidad de calefacción de respaldo (*)	elbu	0,04	kW
Modo de apagado del termostato	PTO	0,005	kW	Tipo de entrada de energía			
Modo de calefactor del cárter	PCK	0,04	kW	Modo espera (standby)	RSP	0,005	kW
Otros elementos							
Control de capacidad	Variable			Para bomba de calor aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	18500	m³/h
Nivel de potencia acústica en exteriores	LWA	89	dB				
PCA del refrigerante		2088	kg CO ₂ eq(100 años)				
Contacto:							
(*)							
(**) Si el Cdh no se determina mediante la medición, el coeficiente de degradación predeterminado de las bombas de calor será 0,25.							
Cuando la información se relacione con bombas de calor multisplit, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidades interiores recomendada por el fabricante o el importador.							

MUNDO  CLIMA®



www.mundoclima.com

C/ ROSSELLÓ , 430-432
08025 BARCELONA
ESPAÑA / SPAIN
(+34) 93 446 27 80
SAT: (+34) 93 652 53 57