

AHUKZ-F Caja de control

Manual de instalación



Índice

SOBRE LA DOCUMENTACIÓN

1

Acerca de este documento / 1

Instrucciones de seguridad / 2

ADVERTENCIA DE SEGURIDAD

4

Precauciones de seguridad / 4

Requisitos de seguridad eléctrica / 5

Acerca del refrigerante / 6

INTRODUCCIÓN

9

Visión general / 9

Diagrama del sistema / 9

Tres vistas / 11

Especificaciones / 12

ANTES DE LA INSTALACIÓN

13

Paquete de accesorios / 13

Conexión de la Unidad Interior y la Unidad Exterior / 14

Selección del Intercambiador de Calor de la UTA / 18

INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

22

Instalación del kit / 22

Conexión de tuberías / 25

INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO

41

Precauciones / 41

Placa / 42

Cableado y descripción del sistema / 44

Conexión de los cables de comunicación / 46

Conexión de los cables de alimentación y del ventilador / 51

Otros cableados / 58

AJUSTES IN SITU

59

Precauciones de ajuste / 59	Definición de los interruptores DIP / 59
Ajuste de la dirección / 59	Ajuste del modelo / 61
Ajuste de la capacidad / 62	Ajuste de la conexión en paralelo / 64
Ajuste del tipo de controlador / 65	Control de modo / 66
Control Ventilador / 66	Control Capacidad / 70
Ajuste de la temperatura del aire anti-frío / 76	
Ajuste de la compensación del valor de detección del sensor T1 / 76	
Ajuste de los parámetros del proyecto / 77	

ENTRADA Y SALIDA DE CONTACTO SECO

79

Entrada Contacto Seco / 79	Salida Contacto Seco / 79
----------------------------	---------------------------

CÓDIGOS DE ERROR Y CONSULTA SPOT CHECK

81

Códigos de error / 81	Código de estado de funcionamiento / 83
Comprobar consulta / 83	

MANTENIMIENTO Y CUIDADO

86

Retirada de componentes clave / 86

SOBRE LA DOCUMENTACIÓN

1 Acerca de este documento

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 la instalación
- Manual de instalación y funcionamiento de la unidad interior:
 - Instalación e instrucciones de uso
- Manual de instalación y funcionamiento:
 - Instalación e instrucciones de uso
- Manual de instalación y funcionamiento del controlador:
 - Instalación e instrucciones de uso

Consulte el manual del producto para conocer otros accesorios.

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.

2 Instrucciones de seguridad

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.

Señales de seguridad



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 nivel de riesgo medio que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.



PRECAUCIÓN

Indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas.



NOTA

Información útil sobre funcionamiento y mantenimiento.

Explicación de los símbolos que aparecen en la unidad

	ADVERTENCIA	Este símbolo muestra que esta unidad usa un refrigerante inflamable. Si hay fugas de refrigerante y queda expuesto a una fuente de calor externa, existe riesgo de incendio.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo muestra que el manual de instalación y funcionamiento se debe leer cuidadosamente.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo muestra que el personal de mantenimiento debe manipular este equipo teniendo en cuenta el manual de instalación.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo muestra que la información está disponible en el manual de instalación y usuario.



ADVERTENCIA: Riesgo de incendio

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



ADVERTENCIA: Riesgo de incendio

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

NOTA

Los símbolos anteriores corresponden al sistema de refrigerante R32.

Cualquier persona que se encargue de manipular los refrigerantes debe estar certificado para esta labor con el reconocimiento de la industria.

El mantenimiento solo se puede realizar como lo recomienda el fabricante. El mantenimiento y la reparación que necesiten la asistencia de otra persona cualificada se debe realizar bajo la supervisión de una persona competente en el uso de refrigerantes inflamables.

Estas instrucciones están dirigidas exclusivamente a contratistas cualificados e instaladores autorizados

- **Los trabajos en el circuito de refrigerante con refrigerante inflamable del grupo de seguridad A2L solo pueden ser realizados por instaladores de calefacción autorizados. Estos instaladores de calefacción deben estar formados de conformidad con la norma EN 378 Parte 4 o IEC 60335-2-40, Sección HH. El certificado de competencia de un organismo acreditado del sector.**
- **Los trabajos de soldadura en el circuito frigorífico sólo pueden ser realizados por empresas certificadas según ISO 13585 y AD 2000, ficha HP 100R. Y sólo por contratistas cualificados y certificados para los procesos a realizar. El trabajo debe corresponder a la gama de aplicaciones adquiridas y realizarse de acuerdo con los procedimientos prescritos. Los trabajos de soldadura en conexiones de acumuladores requieren la certificación del personal y los procesos por parte de un organismo notificado conforme a la Directiva sobre equipos a presión (2014/68/UE).**
- **Los trabajos en el equipo eléctrico solo deben ser realizados por un electricista cualificado.**
- **Antes de la primera puesta en servicio, los instaladores de calefacción certificados deben comprobar todos los puntos relevantes para la seguridad. El sistema debe ser puesto en servicio por el instalador del sistema o por una persona cualificada autorizada por el instalador.**

ADVERTENCIA DE SEGURIDAD

⚠ CONTENIDO DE LA ADVERTENCIA



Asegúrese de una buena toma a tierra



Sólo profesionales

⊘ SEÑALES DE PROHIBICIÓN



No Colocar
Objetos inflamables



Sin corrientes fuertes



Sin llama abierta;
Fuego, Ignición
Abierta y fumar
Prohibido



Sin materiales ácidos
ni alcalinos

1 Medidas de seguridad

⚠ PELIGRO

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



⚠ ADVERTENCIA

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

La unidad se debe guardar en una zona bien ventilada donde el tamaño de la habitación corresponda con los valores especificados del área para su funcionamiento.

La unidad se debe guardar en una sala sin llamas abiertas en funcionamiento continuo (por ejemplo, un aparato de gas en funcionamiento) ni fuentes de ignición (por ejemplo, un calefactor eléctrico en funcionamiento).

Se debe almacenar la unidad previniendo que le ocurran daños mecánicos.

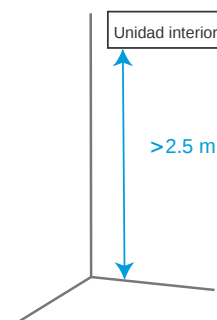
No utilice ningún limpiador líquido, limpiador licuado o limpiador corrosivo para limpiar esta unidad ni rocíe agua u otros líquidos sobre la unidad. De lo contrario, se dañarán las piezas de plástico de la unidad y podría producirse una descarga eléctrica. Desconecte el interruptor principal antes de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

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

Pida ayuda a un profesional para el mantenimiento y la reparación.

Este aire acondicionado está clasificado como "aparato no accesible al público en general".

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



PRECAUCIÓN

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.

Este aparato está destinado a ser utilizado por usuarios expertos o formados en tiendas, en la industria ligera y en granjas, o para uso comercial por personas no expertas.

Cuando el producto se utiliza para aplicaciones comerciales. Este aparato está destinado a ser utilizado por usuarios expertos o formados en tiendas, en la industria ligera y en granjas, o para uso comercial por personas no expertas.

El nivel de presión sonora es inferior a 70 dB(A).

2 Requisitos de seguridad eléctrica

ADVERTENCIA

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

Los trabajos de cableado deben ser realizados por electricistas cualificados.

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

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

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

El aire acondicionado debe disponer de una fuente de alimentación independiente que cumpla los valores nominales de los parámetros.

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

La placa de circuito impreso (PCB) del air acondicionado está diseñada con un fusible para proporcionar protección contra sobrecorriente.

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

NOTA: Para las unidades con refrigerante R32, sólo se puede utilizar el fusible cerámico a prueba de explosiones.



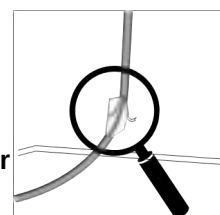
PRECAUCIÓN

En ningún caso deben desconectarse los cables de tierra del sistema de alimentación.

Si la entrada de alimentación está dañada, debe ser sustituida por el fabricante, su distribuidor o un técnico especializado para evitar riesgos.

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

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



ADVERTENCIA

 Lo siguiente se aplica a los sistemas de refrigerante R32.

Antes de comenzar el trabajo en los sistemas que contengan refrigerantes inflamables, son necesarios los controles de seguridad para asegurar que el riesgo de incendio está minimizado.

Para reparar el sistema refrigerante se deben cumplir las siguientes precauciones antes de realizar los trabajos.

El trabajo se debe realizar bajo un procedimiento controlado de manera que minimice el riesgo de los gases inflamables o vapores que pueden generarse durante los trabajos.

Todo el personal de mantenimiento y otros que trabajen en el área local deben conocer la naturaleza de trabajo establecida. Se debe evitar trabajar en espacios pequeños. El área alrededor del radio de trabajo debe estar seccionada. Asegúrese de que las condiciones en la zona son seguras y controle el material inflamable.

El área se debe comprobar con un detector apropiado para refrigerante antes y durante el funcionamiento, para asegurar que el técnico está al tanto del riesgo de incendios.

Asegúrese de que el equipo de detección usado es compatible con refrigerantes inflamables, p.ej. sin chispas, bien sellado y seguro.

Si se realizan trabajos en el equipo de aire acondicionado o sus piezas, debe haber un equipo de extinción de incendios disponible. Tenga a manos un extintor de incendios de polvo de CO₂ junto al área de carga.

La persona que realice trabajos con refrigerantes inflamables en el sistema de refrigeración no puede usar ningún tipo de fuente de ignición que pueda provocar riesgo de incendios o explosión.

Todas las fuentes de ignición posibles, incluyendo fumar cigarrillos se deben realizar a una distancia prudente del sitio de instalación, reparación, extracción y desecho del equipo, mientras éste contenga el refrigerante inflamable que podría salir.

Asegúrese de que antes de comenzar los trabajos, se ha supervisado el área alrededor del equipo para evitar las riesgos de incendios. Debe haber carteles de "No fumar".

Asegúrese de que el área es abierta y bien ventilada antes de comenzar los trabajos en el sistema de refrigerante o cualquier otro. Se debe contar siempre con buena ventilación mientras se realiza el trabajo. La ventilación debe dispersar de manera segura cualquier fuga de refrigerante y preferentemente sacar el gas de la habitación hacia el exterior.

Si se cambian componentes eléctricos, deben ser solo los especificados. Siempre se deben cumplir las guías de mantenimiento y servicio del fabricante. Si tiene dudas, consulte el departamento técnico del fabricante para obtener asistencia.

Se deben realizar las siguientes comprobaciones a los equipos con refrigerantes inflamables.

- El tamaño de la carga está en consonancia con el tamaño del local en el que se instalan las piezas que contienen refrigerante;
- El ventilador y las salidas están funcionando bien y no están obstruidas.
- Si se utiliza un circuito de refrigeración indirecto, se comprobará la presencia de refrigerante en el circuito secundario;
- Las etiquetas del equipo tienen que seguir siendo visibles y legibles. Los símbolos ilegibles se deben corregir.
- La tubería o componentes de refrigerante están instalados en una posición donde no puedan quedar expuestas a ninguna sustancia que pueda dañar los componentes que contengan refrigerante, a menos que estén hechos con materiales resistentes o tengan protección a tal efecto.

La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos deben incluir comprobaciones de seguridad y de componentes.

Si existen averías que puedan comprometer la seguridad, ningún suministro eléctrico se debe conectar al circuito hasta que se repare el fallo. Si no se puede reparar el equipo inmediatamente y tiene que seguir funcionando, se puede usar una solución temporal apropiada. Se debe informar de la avería al propietario.

Las comprobaciones previas de seguridad deben incluir:

- Los condensadores están descargados: esto se debe realizar de una manera segura para evitar el riesgo de chispas.
- Cerciórese de que no hay ni componentes eléctricos ni cables expuestos durante la carga de refrigerante, recuperación o purga del sistema.
- Asegúrese de que hay continuidad en la conexión a tierra.

En la reparación de los componentes sellados, todas las conexiones del equipo anterior se deben desconectar antes de quitar las tapas o cubiertas. Si es absolutamente necesario tener un suministro eléctrico durante el mantenimiento, se debe colocar permanentemente un detector de fugas en el punto más crítico para evitar una potencial situación de peligro.

Se debe prestar una atención especial a estos aspectos para asegurar un trabajo seguro con los componentes eléctricos, la carcasa no se afecta hasta el punto de dañar la protección. Esto incluye daños a los cables, exceso de conexiones, terminales fuera de las especificaciones, daños a las juntas, mala instalación de componentes, etc.

Asegúrese de que las juntas o material de sellado no estén desgastados hasta el punto de que no cumplan su función de prevenir la entrada de elementos inflamables.

Las piezas de sustitución deben cumplir siempre con las especificaciones del fabricante.

No aplique ningún inductor permanente o cargas de capacitancia al circuito sin asegurar que esto no excederá el voltaje ni la corriente permisible para el equipo en uso.

Estos componentes seguros son los únicos con los que se puede trabajar en una ambiente de gases inflamables. El comprobador debe tener el rango correcto.

La sustitución de componentes solo se debe hacer con las piezas especificadas por el fabricante. Si usa otros componentes corre el riesgo de incendio del refrigerante en la atmósfera a partir de una fuga.

En los cables comprobar el desgaste, la corrosión, la presión excesiva, la vibración, los bordes afilados o cualquier otro elemento adverso. También se debe tener en cuenta los efectos del tiempo o de la vibración continuada de fuentes como compresores o ventiladores.

Siempre que se trabaje con el circuito de refrigerante para reparaciones o cualquier otro propósito de procedimiento convencional. Sin embargo, es importante seguir las mejores prácticas.

Dado que la inflamabilidad es un riesgo. Los procedimientos son:

- Extraer el refrigerante;
- Purgar el circuito con gas inerte,
- Evacuar;
- Purgar nuevamente con gas inerte;
- Abrir el circuito al cortar o soldar.

La carga de refrigerante se debe recuperar dentro de los cilindros de recuperación apropiados. El sistema se debe enjuagar con OFN para que la unidad sea segura. Este proceso puede necesitar que se repita muchas veces. No se debe usar aire comprimido para esta actividad.

El enjuague se debe alcanzar entrando al sistema de vacío OFN y seguir llenando hasta lograr la presión de trabajo, la ventilación y después tirar hacia abajo al vacío.

Este proceso se debe repetir hasta que no quede refrigerante en el sistema. Cuando la carga OFN se usa, se debe ventilar el sistema para que baje a la presión atmosférica y de esta manera permitir que funcione.

Esta operación es vital cuando se va a soldar.

Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no está cerrada a fuentes de ignición y que hay ventilación. Asegúrese de que no haya contaminación de refrigerantes diferentes al cargarlo. Tanto las mangueras como las tuberías deben ser tan cortas como sea posible para minimizar la cantidad de refrigerante que contienen.

Antes de la recarga del sistema se debe comprobar la presión con OFN.

DD.12 Desmontaje:

Antes de realizar este procedimiento, es esencial que el técnico esté familiarizado con el equipo y todos los detalles. Se recomienda el uso de las buenas prácticas para una recuperación segura de todos los refrigerantes. Antes de llevar a cabo las tareas se deben tomar muestras de aceite y refrigerante en caso que haga falta analizarlos antes volverlos a usar. Es esencial que esté disponible la corriente antes de comenzar los preparativos.

- a) Familiarizarse con el equipo y su funcionamiento.
- b) Aislar eléctricamente el sistema.
- c) Antes de comenzar el procedimiento asegúrese de que:
 - La manipulación mecánica del equipo está disponible, si es necesario, para el manejo de cilindros del refrigerante.
 - Todo el equipamiento para la protección física está disponible y debe usarse correctamente.
 - El proceso de recuperación se supervisa en todo momento por una persona competente.
 - El equipo de recuperación y los cilindros están homologados y cumplen la normativa.
- d) Purgue con una bomba el sistema refrigerante si es posible.
- e) Si el vacío no es posible, aplicar un separador hidráulico para que el refrigerante pueda extraerse desde varias partes del sistema.
- f) Asegúrese de que el cilindro está situado en las escalas antes de que se efectúe la recuperación.
- g) Encienda la máquina de recuperación y hágala funcionar según las instrucciones del fabricante.
- h) No rellene los cilindros en exceso. (No supere el 80% del volumen del líquido de carga).

- i) No exceda la presión de trabajo máxima del cilindro, ni siquiera temporalmente.
- j) Cuando se han llenado los cilindros correctamente y se ha completado el proceso, asegúrese de que los cilindros y el equipamiento se sacan de su lugar oportunamente y que todas las válvulas de aislamiento están cerradas.
- k) El refrigerante recuperado no se debe cargar en otro sistema de recuperación a menos que se haya limpiado y comprobado.

El equipo debe etiquetar mencionando que el equipo está reparado y sin refrigerante. La etiqueta deberá ir fechada y firmada. Asegúrese de que haya etiquetas en el equipo que indiquen que el equipo contiene refrigerante.

Se recomienda usar buenas prácticas recomendadas cuando extraiga el refrigerante ya sea por mantenimiento o instalación.

Al transferir el refrigerante a los cilindros, asegúrese de que solo se emplean los cilindros de recuperación apropiados para el refrigerante. Asegúrese de que está disponible la cantidad correcta de cilindros para contener la carga de todo el sistema. Todos los cilindros que se usarán están diseñados para recuperar el refrigerante y etiquetados para ese refrigerante (p. ej. cilindros especiales para la recuperación del refrigerante). Los cilindros se deben completar con válvula de alivio de presión y estar asociados con válvulas de cierre en buen estado correcto. Los cilindros de recuperación vacíos se vacían y, si es posible, se enfría antes de la recuperación.

El equipo de recuperación debe estar en buen estado con un conjunto de instrucciones con respecto al equipo que está disponible y debe ser compatible con la recuperación de refrigerantes inflamables. Además, debe estar disponible un conjunto de básculas en buen estado. Las mangueras deben estar completas con acopladores sin fugas y en buenas condiciones. Antes de usar el recuperador, compruebe que está en buen estado, que se le ha dado un buen mantenimiento y que los componentes eléctricos asociados están sellados para evitar incendios en caso de la salida del refrigerante. Consulte al fabricante en caso de dudas.

El refrigerante recuperado debe retornar al proveedor de refrigerante en el cilindro de recuperación correcto y se debe actualizar la nota de transferencia de repuesto correspondiente. No mezcle los refrigerantes en las unidades de recuperación y sobre todo en los cilindros.

Si hay que sacar los compresores o sus aceites, asegúrese de que se han evacuado a un nivel aceptable para asegurarse de que el refrigerante inflamable no está dentro del lubricante. El proceso de evacuación se debe realizar antes de devolver el compresor a los proveedores. Solo la resistencia eléctrica al cárter del compresor se debe emplear para acelerar este proceso. Cuando se drena el aceite del sistema se debe hacer de manera segura.

Atención: desconecte el aparato de la red eléctrica durante el mantenimiento y la sustitución de piezas.

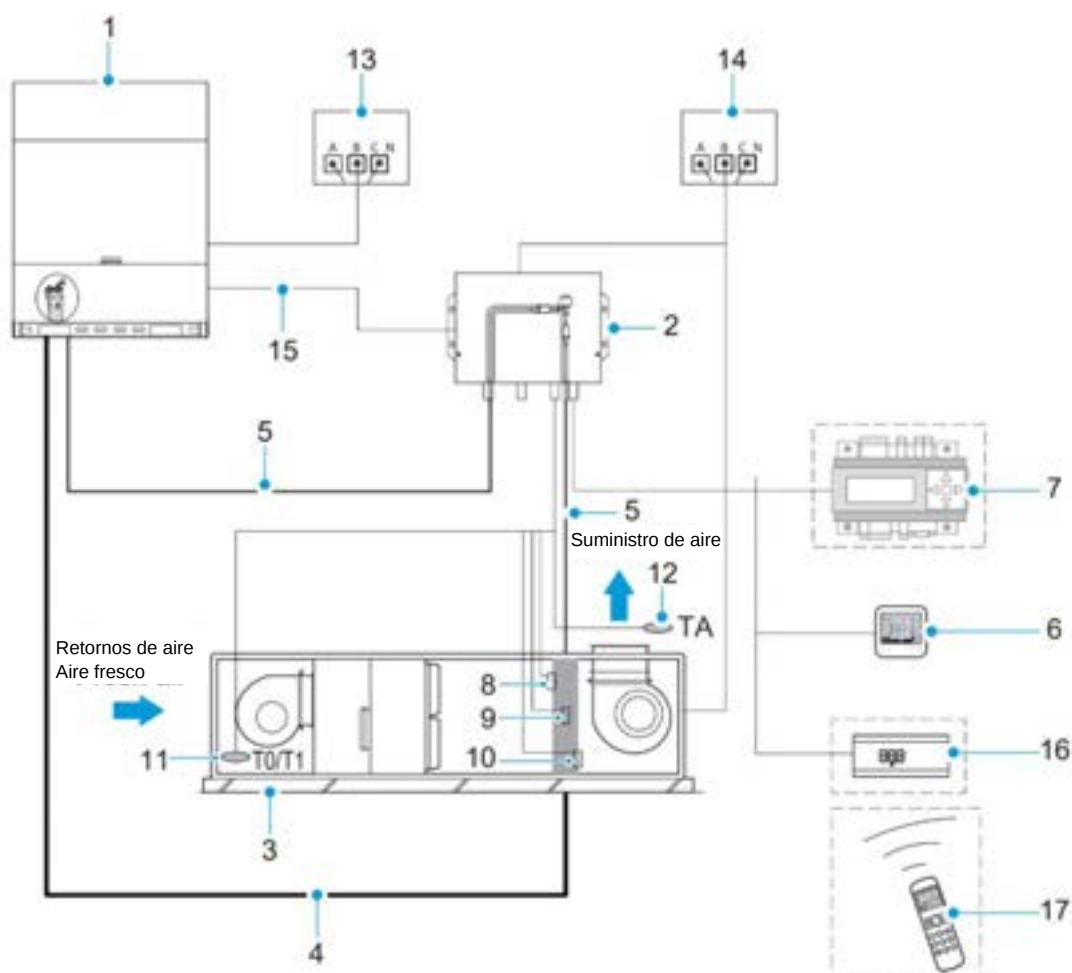
Estas unidades son aires acondicionados de unidad parcial, que cumplen los requisitos de unidad parcial de esta Norma Internacional, y sólo deben conectarse a otras unidades que hayan sido confirmadas como conformes a los correspondientes requisitos de unidad parcial de esta Norma Internacional.

INTRODUCCIÓN

1 Descripción general

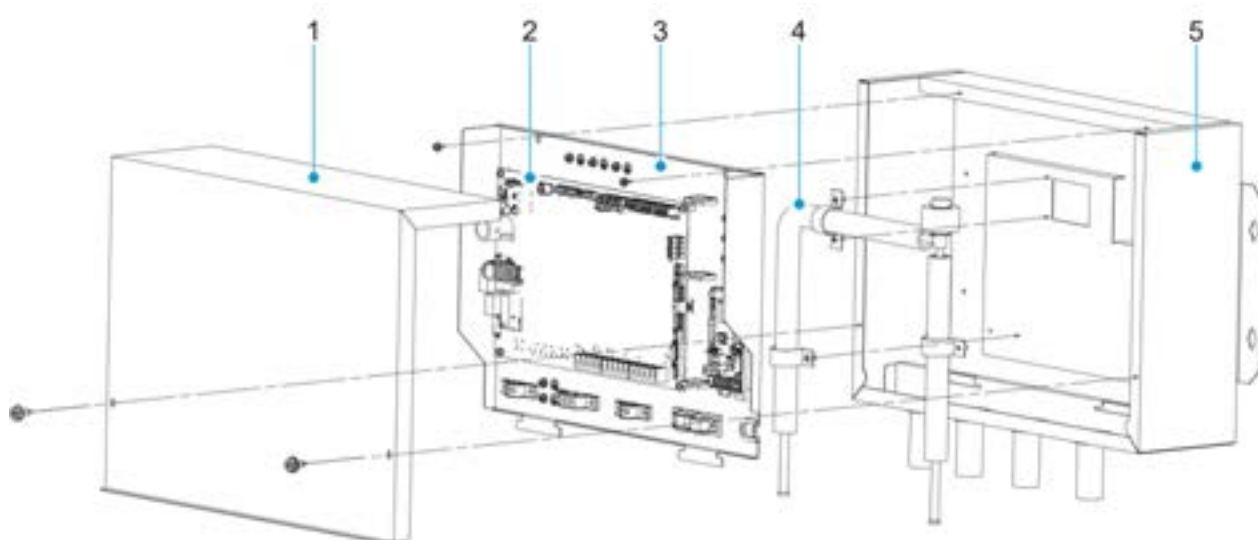
- Este dispositivo Kit sólo puede conectarse a sistemas VRF y no puede conectarse a sistemas modulares.
- Los dispositivos del kit sólo pueden utilizarse con UTA de otros fabricantes. No conecte este dispositivo Kit a otros dispositivos interiores.
- Cada UTA de terceros puede conectar un Kit o varios Kits en paralelo (se permiten hasta 4 Kits en paralelo).
- Kit puede elegir cualquiera de los siguientes métodos de control: control de la temperatura del aire de retorno, control de la temperatura del aire de impulsión y control de la capacidad variable.
- Cuando la unidad exterior es del tipo de recuperación de calor, sólo se puede utilizar el control de temperatura del aire de retorno, y no se pueden utilizar el control de temperatura del aire de impulsión ni el control de capacidad variable.
- Cuando se selecciona el control de la temperatura del aire de retorno, AHU+Kit equivale a una unidad interior estándar de varias unidades.
- El kit puede conectarse a controladores de fábrica o de terceros; cuando se utiliza un controlador de terceros, el kit no recibe señales de entrada del controlador suministrado de fábrica.
- Este manual presenta la instalación y el funcionamiento del equipo Kit.

2 Diagrama del sistema



Los componentes marcados con recuadros discontinuos en el diagrama del sistema indican que deben adquirirse por separado de fábrica.

Nr.	Nombre	Adquisiciones Requisitos	Descripción
1	Unidad exterior	Suministrado de fábrica	Admite unidades exteriores VRF de tipo bomba de calor y de tipo recuperación de calor
2	Kit	Suministrado de fábrica	Junta de soldadura de reserva para la tubería de entrada/salida de refrigerante
3	UTA de terceros	Proporcionado in situ	Sólo es compatible la UTA de expansión directa refrigerada por aire
4	Tuberías de conexión entre la unidad exterior y la UTA	Proporcionado in situ	Para conocer los diámetros de las tuberías, consulte Disposición de las tuberías en el Manual de instalación de la unidad exterior correspondiente.
5	Tuberías de conexión entre la unidad exterior y el kit, tuberías de conexión entre la UTA y el kit.	Proporcionado in situ	Para conocer los diámetros de las tuberías, consulte Conexión de tuberías en este manual
6	Control cableado	Suministrado de fábrica	Por defecto
7	Control de terceros	Proporcionado in situ	Control DDC
8	Sensor de temperatura de la tubería de líquido del intercambiador de calor T2A-AHU	Suministrado de fábrica	Por defecto
9	Sensor de temperatura media del intercambiador de calor T2-AHU	Suministrado de fábrica	Por defecto
10	Sensor de temperatura de la tubería de gas del intercambiador de calor T2B-AHU	Suministrado de fábrica	Por defecto
11	Sensor de temperatura del aire de retorno interior T1-AHU	Suministrado de fábrica	Por defecto
11	T0-AHU Sensor de temperatura de ambiente exterior	Suministrado de fábrica	Por defecto
12	Sensor de temperatura del aire de salida TA-AHU	Suministrado de fábrica	Por defecto
13	Fuente de alimentación de la unidad exterior	Proporcionado in situ	Para conocer las especificaciones de la fuente de alimentación, consulte Fuente de alimentación Selección en el Manual de instalación de la unidad exterior correspondiente
14	Kit UTA y alimentación	Proporcionado in situ	La fuente de alimentación está separada de la unidad exterior
15	Cable de comunicación entre la unidad interior y exterior	Proporcionado in situ	Para conocer los materiales y especificaciones de los cables de comunicación, consulte Instalación eléctrica-Conexión de cables de señal en este manual
16	Caja de visualización	Suministrado de fábrica	Opcional, puede adquirirse por separado en fábrica
17	Control remoto	Suministrado de fábrica	Opcional, puede adquirirse por separado en fábrica

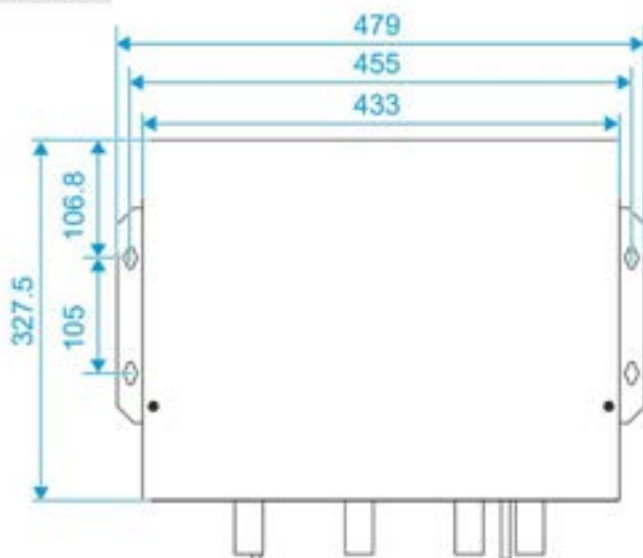


Nr.	Nombre
1	Tapa de la caja
2	Panel de control principal
3	Asiento de soporte del tablero de control principal
4	Conjunto de la válvula de expansión electrónica
5	Carcasa de la caja

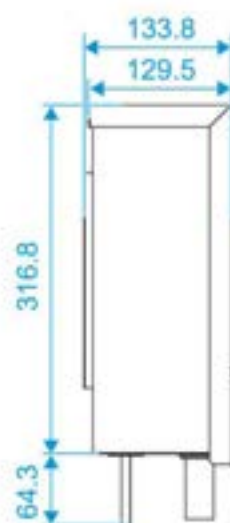
3 Tres Vistas

(Unidad: mm)

Vista frontal

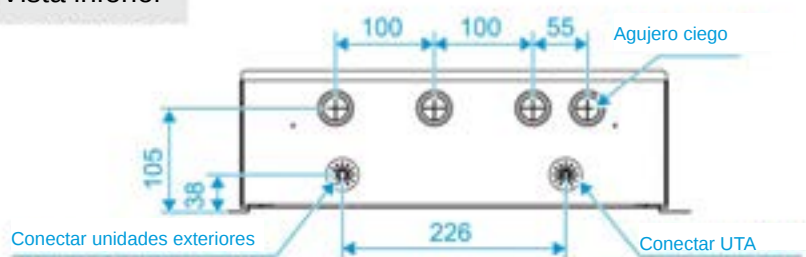


Vista izquierda



↑
Instalación vertical

Vista inferior

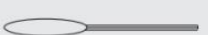
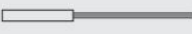
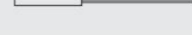


4Especificaciones

Modelos en kit		AHUKZ-00F	AHUKZ-01F	AHUKZ-02F	AHUKZ-03F	
Suministro eléctrico		220–240 V ~ 50/60 Hz				
Peso neto	kg	6,2	6,2	6,4	6,4	
Peso bruto	kg	8,8	8,8	9,0	9,0	
Temperatura ambiente de funcionamiento		°C	-25 ~ 52			
Temperatura de entrada del aire del intercambiador de calor de la UTA (DB)	Refrigeración	°C	17 ~ 43			
	Calefacción	°C	5 ~ 30			
Recuento de impulsos de accionamiento EEV		PLS	500	500	500	300
Corriente máx. de entrada		A	3,5		15	
Especificaciones de los fusibles de la placa de circuito impreso		A	10		30	
Tipo de refrigerante		R410A/R32				

ANTES DE LA INSTALACIÓN

1 Paquete de accesorios

Nr.	Nombre	Figuras	Cantidad	Especificaciones	Notas
1	Manual de usuario e instalación		1	—	Selección, instalación y uso del kit
2	Control cableado		1	—	Control de kits y consulta de información
3	Cable adaptador de extensión del cabezal de la válvula de expansión electrónica		1	4000 mm	Para la conexión cuando la válvula de expansión electrónica se instala por separado y la distancia desde la caja de control del kit es superior a 1000 mm.
4	Sensor de temperatura del aire de retorno interior T1-AHU		1	1150 mm	Medir la temperatura del aire de la UTA a la salida del aire de retorno interior.
5	Cable adaptador de extensión del sensor de temperatura del aire de retorno interior de UTA		1	9000 mm	Para la conexión cuando la longitud del cable del sensor T1 es insuficiente para conectarse a la caja de control del kit.
6	T0-AHU Sensor de temperatura de ambiente exterior		1	1150 mm	Medir la temperatura del aire de la UTA en la entrada de aire fresco interior.
7	Cable adaptador de extensión del sensor de temperatura del aire fresco exterior de UTA		1	9000 mm	Para la conexión cuando la longitud del cable del sensor T0 es insuficiente para conectarse a la caja de control del kit.
8	Sensor de temperatura del aire de salida TA-AHU		1	1150 mm	Medir la temperatura del aire de la UTA a la salida del aire
9	Cable adaptador de extensión del sensor de temperatura del aire de impulsión de UTA		1	9000 mm	Para la conexión cuando la longitud del cable del sensor TA es insuficiente para conectarse a la caja de control del kit.
10	Sensor de temperatura de la tubería de líquido del intercambiador de calor T2A-AHU		1	1400 mm	Medir la temperatura del refrigerante de la tubería de líquido del intercambiador de calor de la UTA.
11	Cable adaptador de extensión del sensor de temperatura de la tubería de líquido del intercambiador de calor UTA		1	9000 mm	Para la conexión cuando la longitud del cable del sensor T2A es insuficiente para conectarse a la caja de control del kit.
12	Sensor de temperatura media del intercambiador de calor T2-AHU		1	1300 mm	Medir la temperatura media del refrigerante del intercambiador de calor de UTA.
13	Cable adaptador de extensión del sensor de temperatura media del intercambiador de calor UTA		1	9000 mm	Para la conexión cuando la longitud del cable del sensor T2 es insuficiente para conectarse a la caja de control del kit.
14	Sensor de temperatura de la tubería de gas del intercambiador de calor T2B-AHU		1	1600 mm	Mida la temperatura del refrigerante de la tubería de gas del intercambiador de calor UTA.
15	Cable adaptador de extensión del sensor de temperatura de la tubería de gas del intercambiador de calor UTA		1	9000 mm	Para la conexión cuando la longitud del cable del sensor T2B es insuficiente para conectarse a la caja de control del kit.
16	Manguito		3	—	Soldarse en los puntos de colocación del sensor de temperatura T2A/T2/T2B del intercambiador de calor UTA
17	Clip de fijación		3	—	Fijar el sensor de temperatura T2A / T2 / T2B
18	Tornillos autorroscante		4	ST 3,9 x 25 mm	Fije los orificios de montaje para la caja del kit

Nr.	Nombre	Figuras	Cantidad	Especificaciones	Notas
19	Tubo de expansión de plástico		4	4 × 30 mm	Se utiliza con tornillos autorroscantes
20	Brida para cables		6	4,8 × 300 mm	Atar el cable de extensión del sensor

NOTA

Compruebe los accesorios con la lista anterior y póngase en contacto con su distribuidor local si falta algún elemento.

2 Conexión de la unidad interior y la unidad exterior

Modelos compatibles

PRECAUCIÓN

Para un conjunto de sistemas de refrigeración, las reglas de correspondencia de los modelos de unidad interior y unidad exterior se muestran en la siguiente tabla. Los requisitos de concordancia que figuran en el cuadro son sólo una referencia preliminar para la selección. Para conocer los requisitos de configuración detallados, utilice el software de selección suministrado de fábrica para la selección;

Consulte al distribuidor o al personal de asistencia técnica de la fábrica para confirmar que el modelo pertenece a la serie. Si la unidad interior o exterior seleccionada no pertenece a la serie de modelos indicada en la tabla, consulte al distribuidor o al personal de asistencia técnica de la fábrica para confirmar si puede configurarse.

Combinación de unidad interior recomendada			Unidad exterior				
Combinación	Capacidad método de control		Plataforma V8	V6/V6i / V6pro/ VX / VXi / VXpro / VC	V6R	Mini C 2/Mini C / Atom B	V5X/ V4+W
Kit UTA -Serie F (V8)	Temperatura de ajuste de entrada ^[2]	Control 1	√	√	×	×	×
		Control 2	√	√	√	×	×
	Introducir el valor de la capacidad	Control 3	√	√	×	×	×
Kit UTA - serie F (V8)+ Unidad interior [1]	Temperatura de ajuste de entrada ^[2]	Control 1	×	×	×	×	×
		Control 2	√	√	√	×	×
	Introducir el valor de la capacidad	Control 3	×	×	×	×	V
Kit UTA serie -F (V8)+ Unidad de Procesamiento de Aire Fresco (FAPU)	Temperatura de ajuste de entrada ^[2]	Control 1	×	×	×	×	×
		Control 2	×	×	×	×	×
	Introducir el valor de la capacidad	Control 3	×	×	×	×	×
Kit UTA serie -F (V8)+ Kit UTA serie -D (V6)	Temperatura de ajuste de entrada ^[2]	Control 1	×	×	×	×	×
		Control 2	×	×	×	×	×
	Introducir el valor de la capacidad	Control 3	×	×	×	×	×

Control 1——Control: Temperatura real del aire de entrada UTA

Control 2——Control: Temperatura del aire de retorno UTA

Control 3——Control: Temperatura del aire de retorno o entrada de UTA o temperatura ambiente

La explicación detallada de los tres métodos de control se encuentra en el capítulo 10- Control de capacidad.

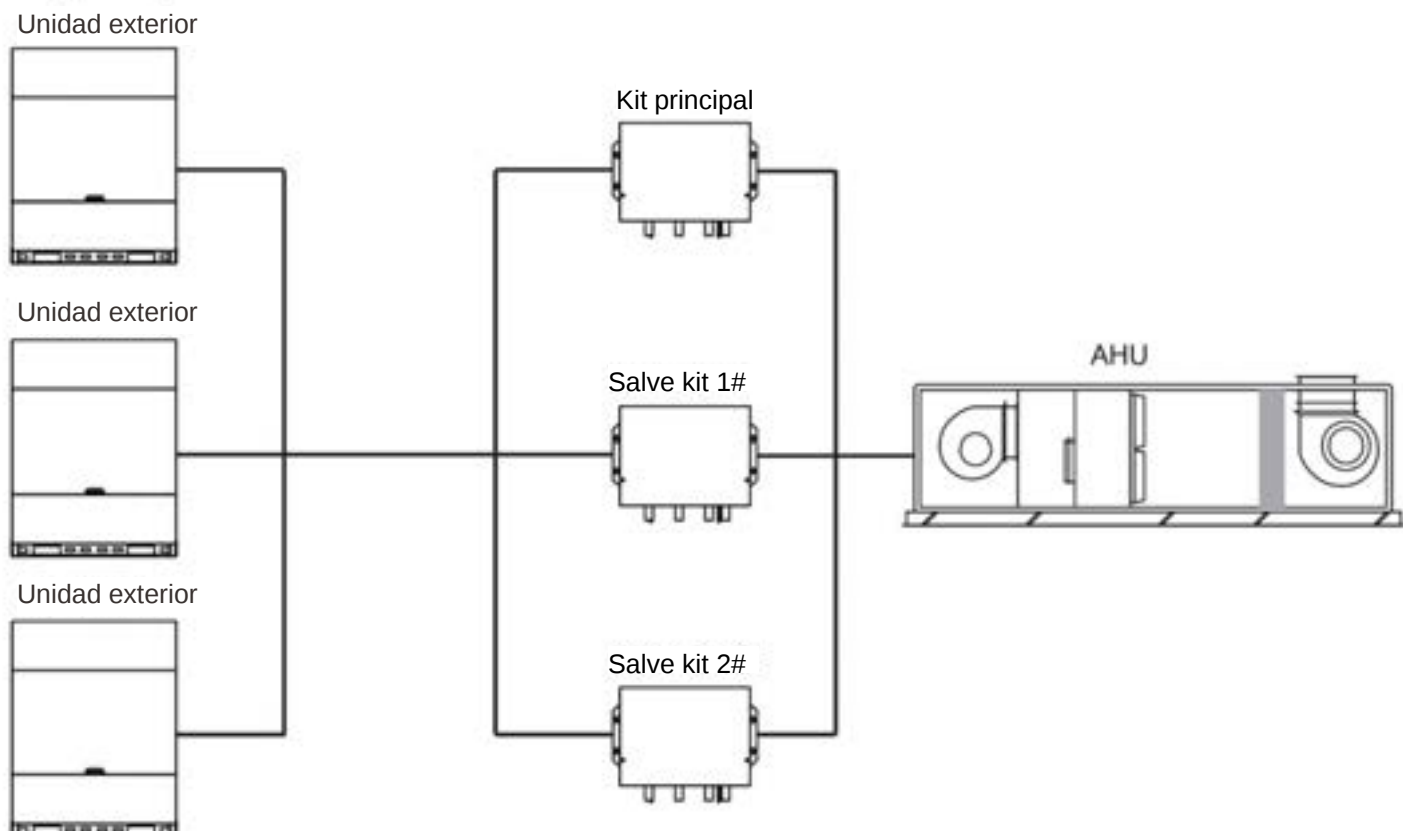
[1] La unidad interior no incluye la Unidad de Procesamiento de Aire Fresco ni el Módulo Hidráulico.

[2] Introduzca la temperatura de consigna (Ts) mediante el regulador o introduzca el valor de temperatura de consigna (Ts) mediante un regulador de terceros 0-10 V.

Descripción del modo de conexión de la unidad exterior, la UTA y el kit

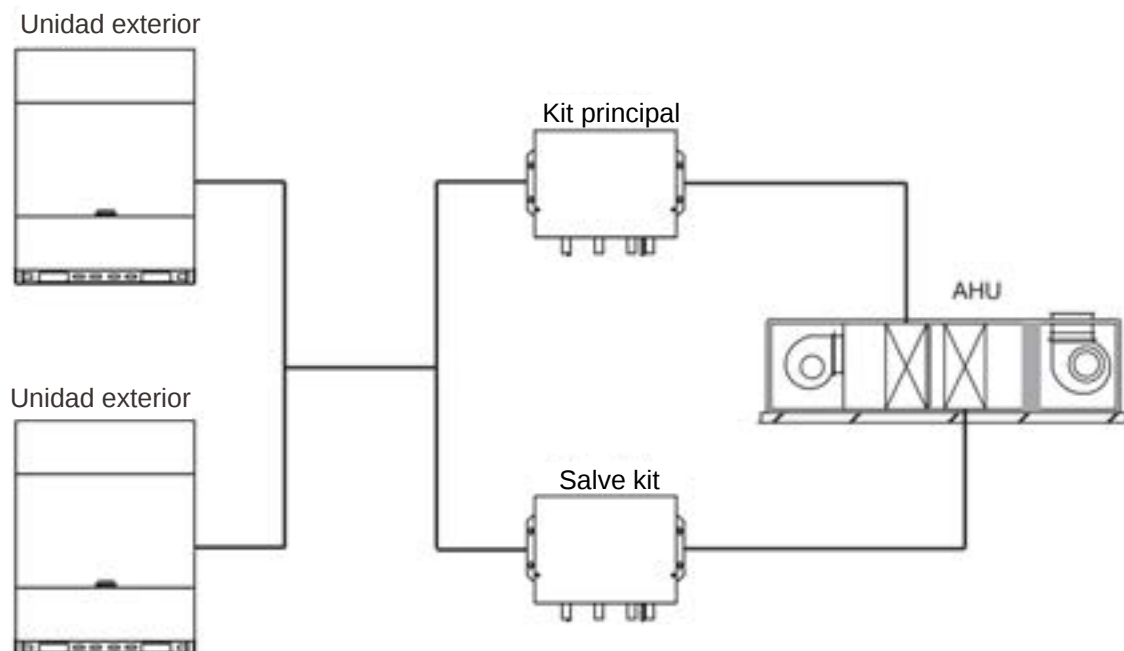
- 1 No hay unidad interior general en el sistema, y un intercambiador de calor está conectado después de kits están conectados en paralelo

Se conectan varios kits en paralelo, y el refrigerante se conecta al intercambiador de calor de la UTA después de converger a través de la junta de derivación. Se puede conectar un máximo de cuatro kits en paralelo. La conexión del sistema se muestra en la siguiente figura:



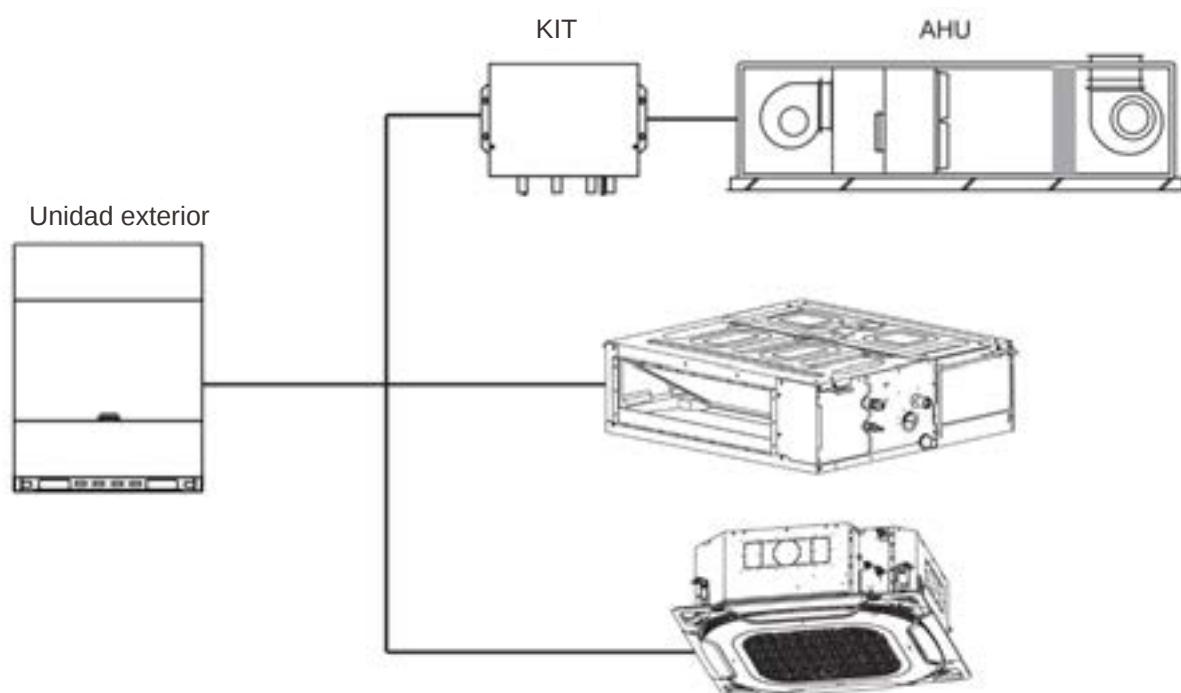
2 No hay unidad interior general en el sistema, y múltiples intercambiadores de calor están conectados después de los kits están conectados en paralelo

Se conectan varios kits en paralelo, y cada kit corresponde a un intercambiador de calor de UTA. Se puede conectar un máximo de cuatro kits en paralelo. La conexión del sistema se muestra en la siguiente figura:



3 Las unidades interiores generales y las UTA coexisten en el sistema

Las unidades interiores generales y el kit UTA coexisten en el sistema. La conexión del sistema se muestra en la siguiente figura:



3 Selección del intercambiador de calor de UTA

Seleccione el intercambiador de calor adecuado para la UTA en función de los parámetros y requisitos que figuran en la tabla siguiente. Si se ignoran estas limitaciones, la vida útil, el rango de funcionamiento y la fiabilidad de funcionamiento de la unidad exterior pueden verse afectados.

Capacidad de refrigeración / calefacción del intercambiador de calor de UTA

Si la capacidad total de la unidad interior conectada excede la capacidad nominal de la unidad exterior, el rendimiento de refrigeración y calefacción puede reducirse al hacer funcionar la unidad interior.

Funcionamiento en modo Frío: temperatura de evaporación 6 °C, temperatura del aire de entrada al intercambiador de calor de la UTA 27 °C DB/19 °C WB, recalentamiento = 3 °C.

Funcionamiento en modo Calor: temperatura de condensación 48 °C, temperatura del aire de entrada al intercambiador de calor de la UTA 20 °C DB/15 °C WB, subenfriamiento = 5 °C.

Modelo	Capacidad	Capacidad de refrigeración (kW)		Capacidad de calefacción (kW)	
	Índice (HP)	Valor mínimo	Valor máximo	Valor mínimo	Valor máximo
AHUKZ-00F	0,8	1,8	2,8	2,2	3,2
	1	2,8	3,6	3,2	4
	1,2	3,6	4,5	4	5
	1,7	4,5	5,6	5	6,3
	2	5,6	7,1	6,3	8
	2,5	7,1	8	8	9
	3	8	9	9	10
AHUKZ-01F	3,2	9	10	10	11,2
	3,6	10	11,2	11,2	12,5
	4	11,2	14	12,5	16
	5	14	16	16	18
	6	16	18	18	20
	6,5	18	20	20	22
AHUKZ-02F	7	20	22	22	25
	8	22	25	25	30
	10	25	30	30	36
	12	30	36	36	40
AHUKZ-03F	14	36	40	40	45
	16	40	45	45	50
	18	45	50	50	56
	20	50	56	56	62

Volumen interno del tubo de cobre del intercambiador de calor de UTA

Modelo	Capacidad (HP)	Volumen interno del tubo de cobre del intercambiador de calor (cm³)	
		Valor mínimo	Valor máximo
AHUKZ-00F	0,8	450	670
	1	560	840
	1,2	670	1000
	1,7	950	1420
	2	1120	1670
	2,5	1400	2090
	3	1670	2510
AHUKZ-01F	3,2	1790	2680
	3,6	2010	3010
	4	2230	3350
	5	2790	4190
	6	3350	5020
	6,5	3880	5660
AHUKZ-02F	7	4420	6310
	8	5490	7600
	10	6070	8380
	12	6200	10050
AHUKZ-03F	14	7750	11730
	16	7850	13400
	18	9020	15080
	20	10550	16 750

Caudal de aire de entrada al intercambiador de calor de la UTA

Modelo	Capacidad (HP)	Caudal de aire UTA (m³/h)			
		Control de temperatura del aire de retorno		Control de la temperatura del aire de impulsión	
		Valor mínimo	Valor máximo	Valor mínimo	Valor máximo
AHUKZ-00F	0,8	358	493	179	269
	1	448	616	224	336
	1,2	538	739	269	403
	1,7	762	1047	381	571
	2	896	1232	448	672
	2,5	1120	1540	560	840
	3	1344	1848	672	1008
AHUKZ-01F	3,2	1434	1971	717	1075
	3,6	1613	2218	860	1210
	4	1792	2464	896	1344
	5	2240	3080	1120	1680
	6	2688	3696	1344	2016
	6,5	2912	4004	1456	2184
AHUKZ-02F	7	3136	4312	1568	2352
	8	3584	4928	1792	2688
	10	4480	6160	2240	3360
	12	5376	7392	2688	4032
AHUKZ-03F	14	6272	8624	3136	4704
	16	7168	9856	3584	5376
	18	8064	11088	4032	6048
	20	8960	12320	4480	6720

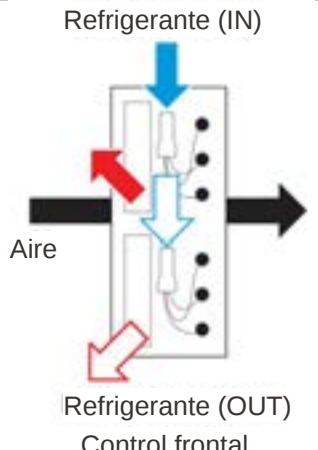
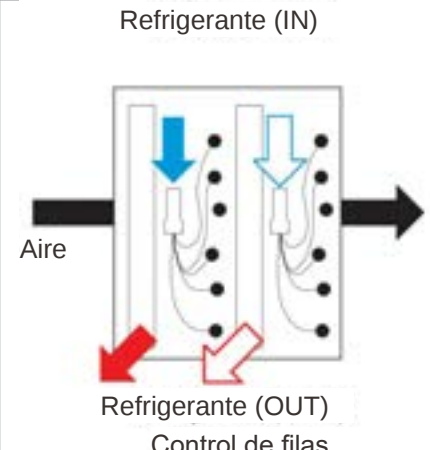
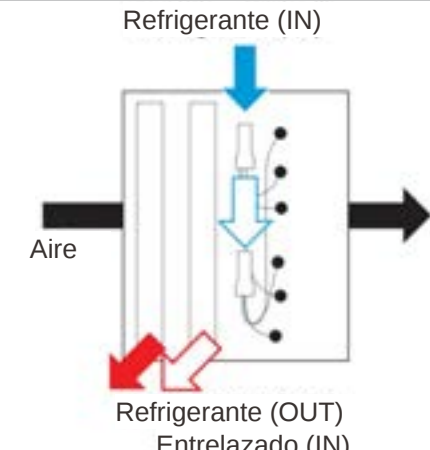
Selección del intercambiador de calor de UTA cuando se conectan varios kits en paralelo

Cuando conecte Kits en paralelo, cumpla los siguientes requisitos: El modelo de capacidad máxima y el modelo de capacidad mínima de la combinación paralela deben ser modelos adyacentes. Por ejemplo:

Combinaciones	Permitir o no (m³/h)
AHUKZ-02F + AHUKZ-03F	Sí, el modelo de capacidad máxima es 03F, y el de capacidad mínima es 02F. Los dos modelos deben ser contiguos
AHUKZ-00F + AHUKZ-01F + AHUKZ-01F	Sí, el modelo de capacidad máxima es 01F, y el de capacidad mínima es 00F. Los dos modelos deben ser contiguos
AHUKZ-01F + AHUKZ-03F	No, el modelo de capacidad máxima es 03F, y el de capacidad mínima es 01F. Los dos modelos no cumplen los requisitos de espacio adyacente
AHUKZ-00F + AHUKZ-01F + AHUKZ-03F	En caso negativo, el modelo de capacidad máxima es 03F y el de capacidad mínima 00F. Los dos modelos no cumplen los requisitos de adyacencia

Diseño del caudal de la UTA cuando hay varios intercambiadores de calor en paralelo

Cuando varios intercambiadores de calor de la UTA están conectados en paralelo, cada vía de flujo debe tener: 1) la misma temperatura del aire de retorno, 2) los mismos parámetros de entrada y salida de refrigerante, y 3) el mismo diámetro de las tuberías de entrada y salida. Por lo tanto, los diseños de la Figura 1 y la Figura 2 de la siguiente tabla son incorrectos, y el diseño de la Figura 3 es correcto.

 Refrigerante (IN) Aire Refrigerante (OUT) Control frontal	 Refrigerante (IN) Aire Refrigerante (OUT) Control de filas	 Refrigerante (IN) Aire Refrigerante (OUT) Entrelazado (IN)
Figura 1	Figura 2	Figura 3
×	×	✓

INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

1 Instalación del kit

Selección de la ubicación de instalación

Seleccione una ubicación de instalación que cumpla las siguientes condiciones:

- ☒ El kit UTA es impermeable.
- ☒ No lo instale bajo la luz directa del sol, ya que aumentará la temperatura interna del kit UTA, acortará la vida útil y afectará al funcionamiento.
- ☒ Elige una superficie de montaje plana y sólida.
- ☒ No lo instale sobre o encima de la superficie de una unidad exterior.
- ☒ En la superficie frontal del kit de la UTA se reserva un espacio determinado para el mantenimiento futuro.

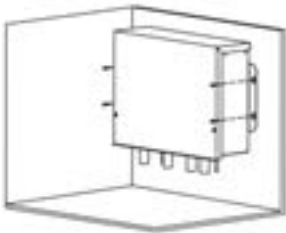
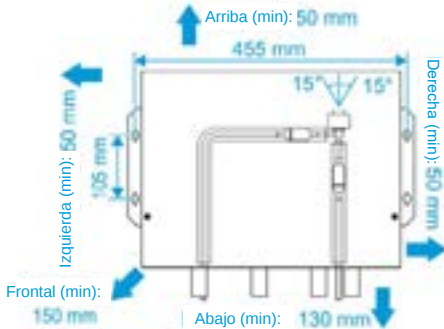
No instale ni utilice el kit UTA en los siguientes entornos:

- ☐ Lugares donde pueda haber fugas de gas inflamable, donde floten fibras de carbono o polvo inflamable, o donde haya materiales combustibles volátiles como diluyentes y gasolina; cuando el gas fugado se condense en la válvula principal, puede provocar un incendio;
- ☐ Puede producirse corrosión o fallos de PCB en zonas costeras o de aguas termales;
- ☐ En la zona expuesta a un entorno electromagnético intenso, es más probable que se produzcan anomalías en el sistema de control, lo que conduce a un funcionamiento anómalo;
- ☐ Zonas con grandes fluctuaciones de tensión;
- ☐ Lugares donde se generan gases corrosivos como ácidos o álcalis, como los lugares cercanos al puerto de escape o la salida de ventilación del cuarto de baño; estas zonas pueden provocar fácilmente la corrosión de las piezas soldadas de las tuberías de cobre y pueden provocar fugas de refrigerante;
- ☐ Lugares llenos de aceite mineral, cocinas y otros lugares con más humo de aceite esparcido y vapor;
- ☐ Lugares directamente afectados por el entorno exterior (temperatura / humedad / polvo, etc.).

Fijación del cuerpo de la caja y del conjunto de la válvula de expansión electrónica

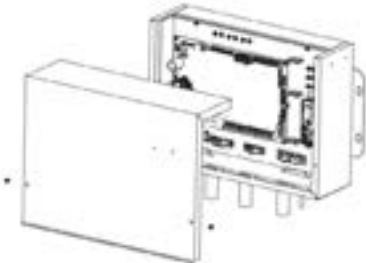
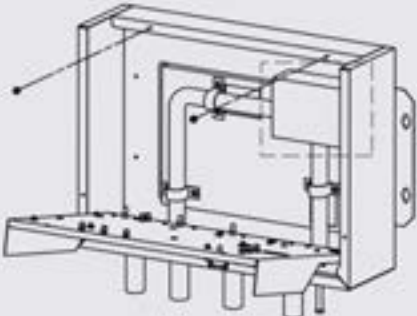
La placa de circuito impreso y el conjunto de la válvula de expansión electrónica se montan como un todo cuando el kit sale de fábrica. Pueden instalarse como un conjunto o el conjunto de la válvula de expansión electrónica puede instalarse por separado.

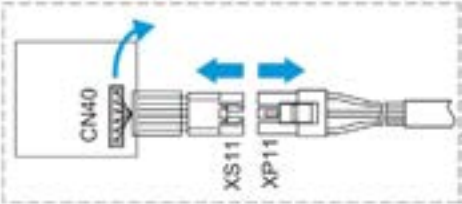
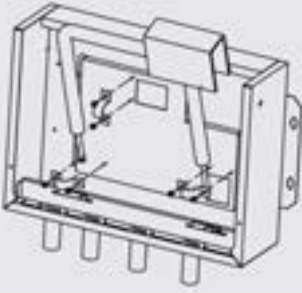
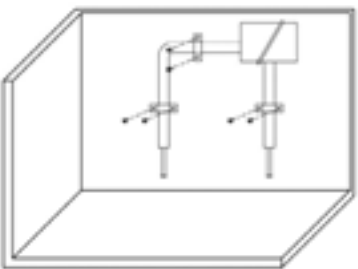
1 Método de fijación 1: El conjunto de la válvula de expansión electrónica se coloca en la caja

Procedimiento operativo	Figuras	Precauciones
Paso 1: Instale la caja del kit en una superficie plana y sólida (pared, tablero de madera grueso o tablero aislante).		La distancia entre el cuerpo de la caja y la UTA debe mantenerse dentro de 10 metros (la longitud del cable del sensor de temperatura es de unos 1150 mm - 1400 mm, y la longitud del cable adaptador de extensión de temperatura es de 9000 mm).
Paso 2: De acuerdo con el tamaño de los orificios de instalación mostrados en la figura, marque las posiciones de los orificios en la pared fija de la caja del kit con un bolígrafo y utilice una herramienta de perforación para taladrar los orificios; a continuación, introduzca los tubos de expansión de plástico del paquete de accesorios en las posiciones de los orificios.		Se recomienda utilizar herramientas como un nivel o una cinta métrica para trazar las posiciones de los orificios a fin de evitar desviaciones de las posiciones de los orificios.
Paso 3: Fije la caja del kit de la UTA en la pared con los tornillos del paquete de accesorios como se muestra en la figura.		1) Es necesario reservar el espacio en todas las direcciones en la posición de instalación de la caja del kit, como se muestra en la figura. 2) Durante la instalación, el cuerpo de la válvula de expansión electrónica dentro de la caja del Kit debe mantenerse perpendicular al suelo, y la desviación izquierda-derecha no debe exceder de $\pm 15^\circ$.

2 Método de fijación 2: El conjunto de la válvula de expansión electrónica se fija por separado

Cuando el conjunto de la válvula de expansión electrónica se instala por separado, siga los siguientes pasos ilustrados. Después de retirar el conjunto de la válvula de expansión electrónica, conecte la placa de soporte del circuito impreso y la tapa de la caja con el cuerpo de la caja mediante tornillos y, a continuación, instale la válvula de expansión electrónica de acuerdo con el método de fijación 1.

Procedimiento operativo	Figuras	Precauciones
Paso 1: Quite los dos tornillos que fijan la tapa de la caja del kit y retire la tapa de la caja.		Guarde los tornillos que fijan la tapa de la caja. Vuelva a fijar la tapa de la caja una vez finalizada la operación.
Paso 2: Guarde los tornillos que fijan la tapa de la caja. Vuelva a fijar la tapa de la caja una vez finalizada la operación.		Guarde los tornillos que fijan la placa de soporte del circuito impreso. Vuelva a instalar la placa de soporte una vez finalizada la operación.

Procedimiento operativo	Figuras	Precauciones
Paso 3: Separe el terminal XP11 de la bobina de la válvula de expansión electrónica del terminal XS11 del conector y, a continuación, extraiga el cable de conexión del puerto CN40 de la placa de circuito impreso.		El terminal XP11 del cuerpo de la bobina y el terminal XS11 del conector están conectados en forma de circuito. Al separar, presione la tarjeta del terminal XP11 con los dedos y, a continuación, extraiga el terminal XS11.
Paso 4: Retire los tornillos que fijan la abrazadera de la tubería (3 abrazaderas de tubería, 6 tornillos en total), las abrazaderas de tubería y el conjunto de la válvula de expansión electrónica por turno.		1) Guarde los tornillos que fijan la abrazadera del tubo; es necesario volver a fijar la abrazadera del tubo una vez finalizada la operación; 2) Es necesario proteger el algodón aislante térmico y la cola amortiguadora del conjunto de la válvula de expansión electrónica durante el funcionamiento.
Paso 5: Vuelva a utilizar la abrazadera de tubo para fijar el conjunto de la válvula de expansión electrónica en la posición preseleccionada.		1) La longitud de la bobina de la válvula de expansión electrónica es de aproximadamente 1000 mm y la longitud del cable del adaptador de extensión es de 4000 mm. Por lo tanto, la distancia entre la posición preseleccionada y la caja de control del kit debe mantenerse dentro de los 5 m; 2) La superficie de la pared del conjunto de la válvula de expansión electrónica fija debe ser plana y firme, y debe ser impermeable y estar protegida de la luz solar directa; 3) Durante la instalación, el cuerpo de la válvula de expansión electrónica dentro de la caja del kit debe mantenerse perpendicular al suelo, y la desviación izquierda-derecha no debe superar los $\pm 15^\circ$.
Paso 5: Enchufe y conecte un extremo del cable de extensión de la bobina del paquete de accesorios a la bobina de la válvula de expansión electrónica, y enchufe y conecte el otro extremo al cable de conexión (conectado al puerto CN40 de la placa de circuito impreso).		Los cables deben conducirse a través de canales o conductos especiales, y está prohibido compartir canales o conductos con cuerpos de cables resistentes.

2 Conexión de tuberías

Precauciones

PRECAUCIÓN

La instalación de la tubería de refrigeración no debe dañar la estructura portante ni el estilo decorativo del edificio.

Las tuberías de refrigerante deben diseñarse para garantizar una dirección correcta, una ramificación razonable y la menor longitud posible.

El trazado de la tubería de refrigerante debe evitar la posición del puerto de mantenimiento de la unidad y reservar suficiente espacio para el mantenimiento.

La tubería ascendente de aire acondicionado debe tenderse lo más lejos posible en el eje de la tubería de aire acondicionado, y la tubería horizontal debe tenderse lo más lejos posible en el techo.

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

Instale las tuberías de conexión sólo cuando las unidades interiores y exteriores estén aseguradas.

Al instalar la tubería de conexión, registre la longitud real de instalación de la tubería de líquido para poder calcular el refrigerante adicional.

Las tuberías de conexión deben envolverse con materiales aislantes.

En caso de fuga de gas refrigerante durante el funcionamiento, ventile inmediatamente.

Requisitos del material de las tuberías

- ① Las superficies interior y exterior de los tubos de cobre no deben presentar agujeros, grietas, desconchados, burbujas, inclusiones, polvo de cobre, depósitos de carbono, óxido verde, suciedad, películas de óxido graves ni defectos evidentes como arañazos, picaduras y manchas.
- ② Las materias extrañas (incluido el aceite de fabricación) en las tuberías de cobre deben ser inferiores o iguales a 30 mg/10 m.
- ③ La tubería de cobre debe ser de cobre sin soldadura desoxidado con ácido fosfórico, y el grado de templado de la tubería será conforme a la siguiente tabla.

Diámetro exterior del tubo de cobre (mm)	Clasificación por temperaturas de los materiales de las tuberías
≤ 15,9	O (recocido)
≥ 19,1	1/2H (1/2 duro)

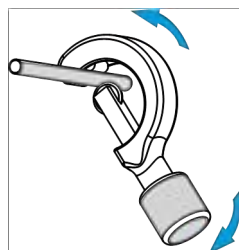
- ④ El grosor de los tubos de cobre debe ajustarse a las leyes y normativas de los países y regiones.
- ⑤ Si no puede encontrar localmente en el manual el tubo de cobre con el diámetro exterior especificado, puede seleccionar en su lugar el tubo de cobre más cercano al diámetro exterior especificado.

Tratamiento de tuberías

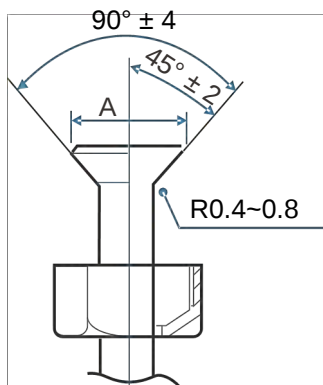
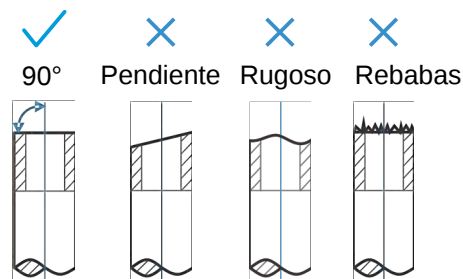
1 Abocardado

Método de abocardado y fijación de tuercas

Corte la tubería con un cortatubos (girando repetidamente el cortatubos), e inserte la tubería en la tuerca de conexión a abocardado. La tubería de gas y la tubería de líquido con un diámetro exterior inferior o igual a 19 mm pueden conectarse mediante abocardado.



Cortador de tubos



Diámetro exterior (mm)	A (mm)	
	Máx.	Mín.
φ 6.35	8,7	8,3
φ 9.52	12,4	12,0
φ 12.7	15,8	15,4
φ 15.9	19,1	18,6
φ 19.1	23,3	22,9

! PRECAUCIÓN

El tubo duro debe ser recocido antes de la operación de abocardado.

Deben utilizarse cortatubos para cortar las tuberías (no utilice sierras de arco ni equipos de corte de metales para evitar que las secciones de las tuberías de cobre se deformen en exceso y que entren virutas de cobre en las tuberías).

Retire con cuidado las rebabas para evitar cicatrices en la toma de la tubería, que pueden provocar fugas de refrigerante.

Al conectar las tuberías, deben utilizarse dos llaves (una llave dinamométrica y una llave fija).

Antes de abocardar, la tuerca de abocardado debe ajustarse con un tubo.

Comprobar si la superficie de abocardado está dañada.

No reutilice las partes abocardadas.

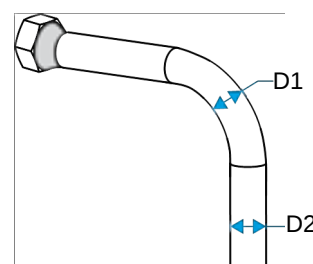
2 Doblar tubo

Método de plegado

Proceso de plegado a mano: Aplicable a tubos finos de cobre (φ6,4-φ12,7).

Tratamiento mecánico de curvado: Aplicación más ancha (φ 6,4-φ28), utilizando una dobladora de tubos de resorte, una dobladora de tubos manual o una dobladora de tubos eléctrica.

Curvado de tubos



$$\frac{D1}{D2} \geq 85\%$$

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

PRECAUCIÓN

Al doblar los tubos, los tubos de cobre no deben arrugarse ni deformarse por dentro.

Si se utiliza un doblador de tubos de resorte, límpielo antes de introducirlo en el tubo de cobre.

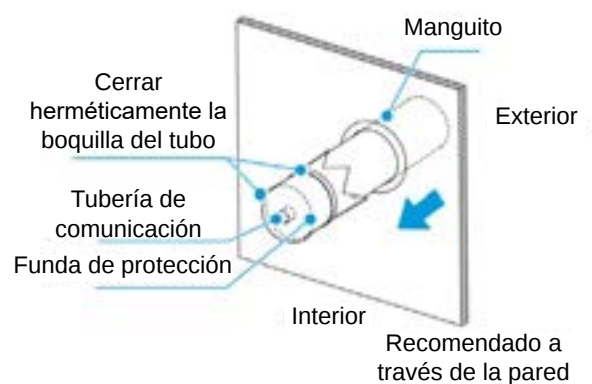
El ángulo de curvatura no debe superar los 90°; de lo contrario, se formarán arrugas en el tubo, lo que aumenta la probabilidad de rotura.

El radio de curvatura no debe ser inferior a $3,5D$ (diámetro de la tubería de conexión) y debe ser lo mayor posible para evitar que la tubería de conexión se aplaste o se aplaste. Al doblar mecánicamente la tubería, debe limpiarse el doblatubo introducido en la tubería de conexión.

3 A través de la pared

Método pasamuros

1. Ubique la unidad interior y la unidad exterior del acondicionador de aire en la esquina, y asegúrese de que la distancia entre la unidad interior y la unidad exterior no exceda la longitud máxima especificada del tubo del aire acondicionado.
2. Encuentra la posición de la esquina de la tubería de cobre y utiliza una regla y un lápiz para trazar una línea vertical y otra horizontal en la pared a modo de guía.
3. Utilice una taladradora o un taladro eléctrico para hacer agujeros cerca de la esquina. Elija una broca y una posición del orificio del tamaño adecuado según las especificaciones del aire acondicionado, de modo que el tubo de cobre pueda atravesar la pared.
4. Inserte el tubo de cobre en el orificio taladrado desde un extremo de la unidad interior y extiéndalo hasta la esquina de la unidad exterior.
5. Utiliza la funda para tuberías para fijar la tubería de cobre en la esquina. La funda de tubería es un manguito externo para proteger la tubería, que puede proporcionar una protección adicional y un efecto estético.



PRECAUCIÓN

Cuando atraviese la pared o el suelo, debe preverse una vaina protectora, y la soldadura no debe estar en la vaina; la tubería de conexión debe sellarse en la abertura de la tubería a través de la pared exterior.

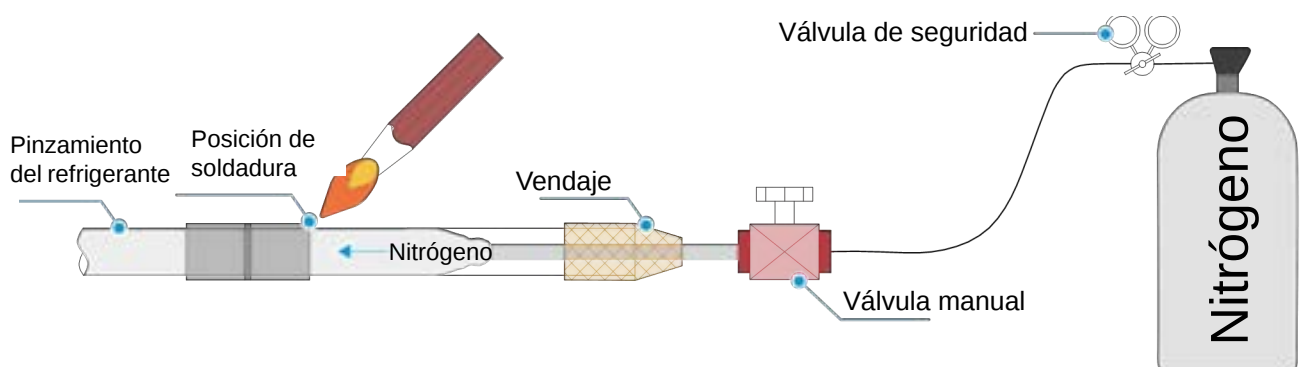
Asegúrese de que el radio de curvatura del tubo de cobre cumple los requisitos del fabricante del aire acondicionado.

Una flexión excesiva puede dañar la tubería o afectar al funcionamiento normal del sistema de aire acondicionado.

4 Soldadura

Método de soldadura

Al soldar tuberías, llénelas de nitrógeno. Primero se calientan uniformemente los tubos interiores, luego los exteriores y se rellenan las juntas con material de soldadura.



PRECAUCIÓN

La presión del nitrógeno se mantiene a unos 0,2-0,3 kgf/cm² durante la soldadura.

Utilice nitrógeno para soldar. No utilice gas inflamable como el oxígeno para evitar el riesgo de explosión.

Utilice una válvula de alivio de presión para mantener la presión del nitrógeno a 0,2 kgf/cm².

Seleccione una posición adecuada para añadir nitrógeno.

Asegúrese de que el nitrógeno pasa por el punto de soldadura.

Si hay una gran distancia entre la posición de adición de nitrógeno y el punto de soldadura, siga añadiendo nitrógeno durante un tiempo hasta que se elimine por completo el oxígeno del punto de soldadura.

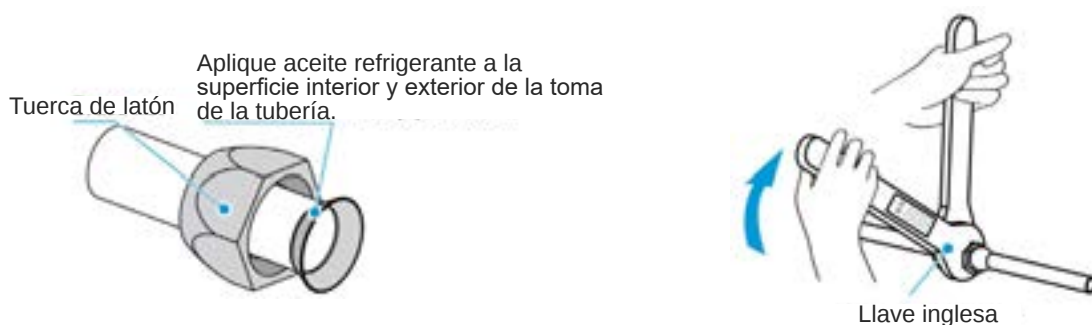
Una vez finalizada la soldadura, siga añadiendo nitrógeno hasta que el tubo se enfríe.

Realice la soldadura hacia abajo u horizontalmente desde cualquier lado.

5 Conexión de tuberías

Método de conexión

Antes de apretar la tuerca abocardada, aplique aceite de refrigeración en la superficie interna y externa de la boquilla de la tubería (debe utilizar aceite de refrigeración compatible con el refrigerante para este modelo); alinee la tubería de conexión, primero apriete la mayor parte de la rosca de la tuerca de conexión con la mano y luego use una llave para apretar las últimas 1 o 2 vueltas de la rosca como se muestra en la figura de la derecha.



Tamaño del tubo (mm)	Par de apriete [N-m (kgf-cm)]
φ 6.35	14.2–17.2 (144–176)
φ 9.52	32.7–39.9 (333–407)
φ 12.7	49.5–60.3 (504–616)
φ 15.9	61.8–75.4 (630–770)
φ 19.1	97.2–118.6 (990–1210)

PRECAUCIÓN

Conecte primero la unidad interior y después la unidad exterior. Al conectar o retirar una tubería, utilice dos llaves al mismo tiempo. Apriete la tuerca abocardada según el par de apriete especificado en la tabla.

6 Aislamiento térmico

Aislamiento de tuberías de cobre

- ① Utilice el material aislante de espuma de célula cerrada, que tiene un nivel de ignifugación B1 y una resistencia térmica superior a 120 °C.
- ② Espesor del tubo aislante:
 1. Cuando el diámetro es igual o superior a 15,9 mm, el espesor del aislamiento es de al menos 20 mm.
 2. Cuando el diámetro es igual o inferior a 12,7 mm, el grosor del aislamiento es de al menos 15 mm.
- ③ Para aislar la tubería de cobre exterior, el grosor de los tubos aislantes de los sistemas de calefacción de invierno suele aumentarse a 40 mm como mínimo en las regiones con frío intenso. Para el aislamiento de la tubería interior de gas, se recomienda que el grosor de los tubos de aislamiento sea superior a 20 mm.
- ④ Las juntas y las partes recortadas de los tubos de aislamiento térmico se pegarán y luego se envolverán con cinta adhesiva eléctrica, cuya anchura no será inferior a 50 mm, a fin de garantizar una conexión firme.
- ⑤ El aislamiento entre la tubería de cobre y la unidad interior debe ser hermético para evitar la condensación.
- ⑥ Una vez que la prueba de detección de fugas del sistema indique que no hay fugas, lleve a cabo el aislamiento de la tubería de cobre.
- ⑦ La tubería de gas debe estar fabricada con material de aislamiento térmico con una resistencia al calor de 120 °C o superior. En el caso de las tuberías exteriores, deben aplicarse tratamientos de protección adicionales, como añadir cajas metálicas para conductos o envolver las tuberías con materiales de papel de aluminio. Los materiales de aislamiento térmico expuestos directamente al aire libre se degradan y pierden sus propiedades aislantes.

Aislamiento del conducto de aire

- ① Aísle los componentes de la FCU y la unidad una vez que el sistema FCU haya superado la prueba de estanqueidad o el control de calidad.
- ② Utilice lana de vidrio centrifugada, caucho y materiales plásticos u otros tipos de materiales para el aislamiento térmico de la FCU. La capa aislante debe ser lisa y densa, sin grietas ni huecos.
- ③ Los soportes, los soportes de suspensión y los soportes de la FCU deben disponerse fuera de la capa de aislamiento con traviesas de madera.
- ④ Espesor de la capa aislante:
 1. El grosor de la capa aislante no debe ser inferior a 40 mm si la capa está hecha de lana de vidrio centrifugada y se utiliza para las tuberías de suministro de aire y las tuberías de retorno de aire en habitaciones sin aire acondicionado.
 2. El grosor de la capa aislante no será inferior a 25 mm si la capa está hecha de lana de vidrio centrifugada y se utiliza para las tuberías de suministro de aire y las tuberías de retorno de aire en habitaciones con aire acondicionado.
 3. Si la capa aislante está hecha de caucho y materiales plásticos u otros materiales, el espesor de la capa aislante se obtendrá de acuerdo con los requisitos de diseño.

Aislamiento de tuberías de desagüe

- ① Las partes interiores de la tubería de desagüe deben aislarse para evitar la condensación, y se requieren revestimientos protectores con un grosor superior a 10 mm.
- ② Si la tubería no está aislada en su totalidad, las partes cortadas deben volver a pegarse.
- ③ Las juntas y los puntos de corte de la tubería aislante se pegarán o fijarán con abrazaderas, y se asegurarán de que se encuentran en la parte superior de la tubería.
- ④ Después de que la prueba de drenaje demuestre que no hay fugas, lleve a cabo el aislamiento de la tubería de distribución de agua.

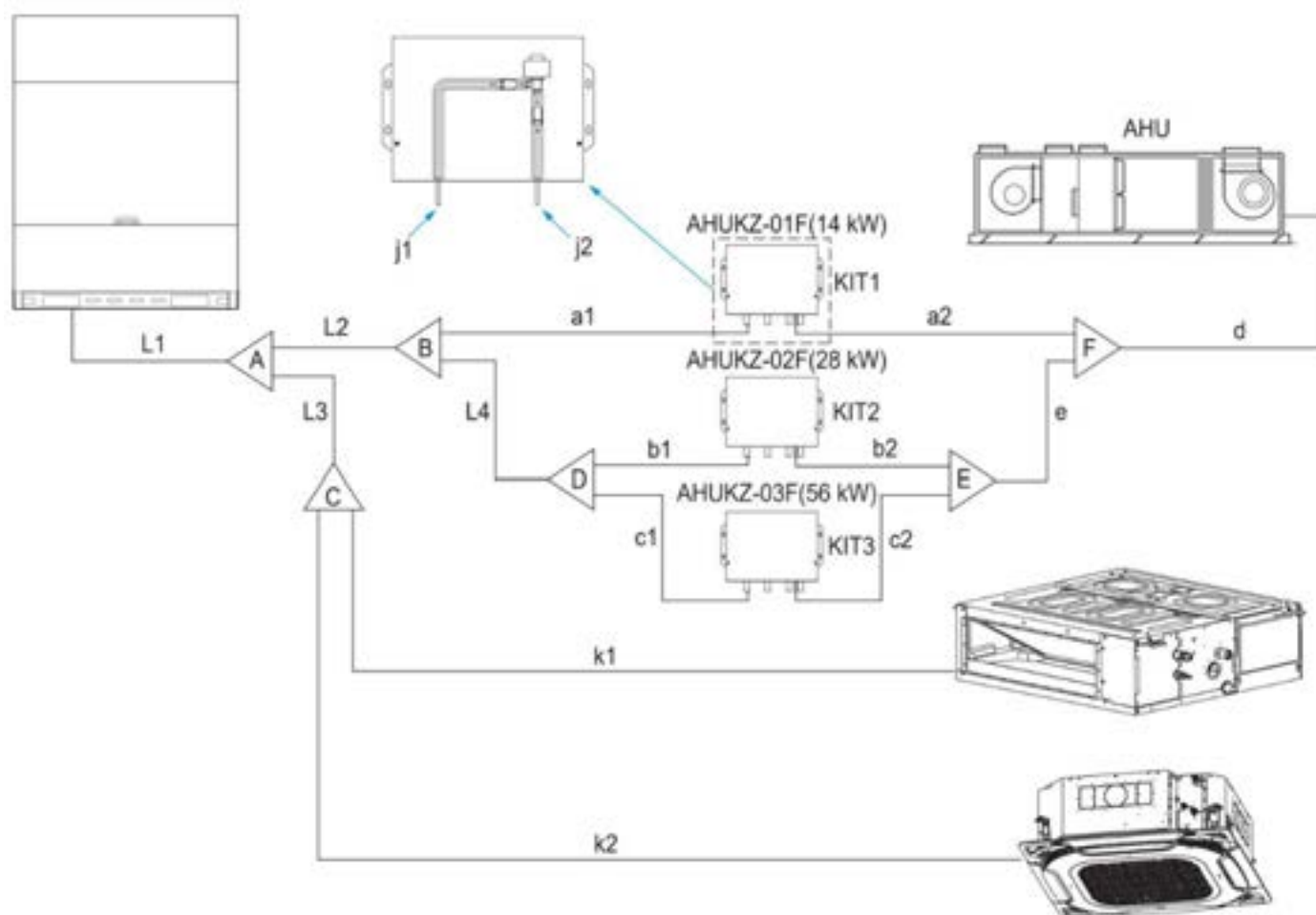
Tipo de tubería del sistema y descripción de la conexión

1 Diagrama esquemático de la conexión de las tuberías del sistema y descripción del tipo de tubería

Esquema de conexión de tuberías (tomando como ejemplo la unidad exterior de la bomba de calor):

⚠ PRECAUCIÓN

La clasificación de tuberías que aparece en la figura corresponde a todas las tuberías del lado del líquido. Para las tuberías del lado del gas, consulte el Manual de instalación de la unidad exterior correspondiente.



Nr.	Clasificación de la tubería	Código en el diagrama	Descripción
1	Kit adaptador de entrada / adaptador de salida	j1, j2...	Reservado de fábrica, conexión soldada con tubería kit (número de serie 1/2)
2	Conectar las tuberías a una sola entrada y salida del kit	a1, a2, b1, b2, c1, c2	Adquisición in situ; conexión soldada con kit de adaptador de entrada / de salida
3	Conectar tuberías después de conectar varios kits en paralelo	d, e	Adquisición in situ; conexión soldada con kit adaptador de entrada / adaptador de salida
4	Tubos de derivación utilizados para kits en paralelo	E, F	Suministrado de fábrica (opcional) para la conexión en paralelo de varios kits
5	Tubería principal del sistema	L1	Adquisición in situ; tuberías entre la unidad exterior y la primera derivación interior
6	Tuberías primarias interiores	L2, L3, L4	Adquisición in situ; las tuberías no se conectan directamente a la unidad interior después de la primera bifurcación interior.
7	Tuberías secundarias interiores	k1, k2	Adquisición in situ; tuberías conectadas directamente al ramal de la unidad interior y a la unidad interior
8	Conjunto de unión de ramales interiores	A, B, C, D	Suministrado de fábrica (opcional); conjunto de tuberías que conecta la tubería principal, la tubería primaria interior y la tubería secundaria interior.

2 Descripción del diámetro de la tubería

PRECAUCIÓN

La longitud de la tubería de conexión entre cada kit y la UTA debe ser ≤ 8 m:

1) $a2 + d \leq 8$ m; 2) $b2 + d + e \leq 8$ m; 3) $c2 + d + e \leq 8$ m.

Adaptador de entrada y adaptador de salida j1, j2	
Modelo en kit	Diámetro exterior del tubo $\times$ grosor de la pared (mm)
AHUKZ-00F	$\Phi 8.0 \times 0.75$
AHUKZ-01F	$\Phi 8.0 \times 0.75$
AHUKZ-02F	$\Phi 12.7 \times 0.75$
AHUKZ-03F	$\Phi 12.7 \times 0.75$

Conecte las tuberías a una única entrada y salida del kit: a1, a2, b1, b2, c1, c2		
Modelo en kit	UTA Valor de capacidad del kit A ($\times 100$ W)	Diámetro exterior de la tubería (mm)
AHUKZ-00F	$A \leq 56$	$\Phi 6.35$
	$56 < A \leq 90$	$\Phi 9.52$
AHUKZ-01F	$90 < A \leq 200$	$\Phi 9.52$
AHUKZ-02F	$200 < A \leq 360$	$\Phi 12.7$
AHUKZ-03F	$360 < A \leq 560$	$\Phi 15.9$

Tubería principal del sistema: L1
Tuberías primarias interiores: L2, L3, L4
Tubería secundaria interior: k1, k2
Conjunto de derivación interior A, B, C, D
Para el diámetro exterior de la tubería, la longitud admisible de la tubería y la diferencia de altura entre la unidad interior y la unidad exterior, consulte la Instalación Manual de la unidad exterior conectada al sistema

El diámetro de la tubería después de la conexión en paralelo del Kit y el modelo del colector utilizado para la conexión en paralelo.		
Valor de capacidad del kit A después de la conexión en paralelo ($\times 100$ W)	Tubería de derivación paralela Modelos e, f (mm)	Tras la conexión en paralelo, el diámetro exterior de los tubos d y e
$36 < A < 168$	FQZHD-01	$\Phi 9.52$
$168 \leq A < 224$	FQZHD-01	
$224 \leq A < 330$	FQZHD-01	
$330 \leq A < 470$	FQZHD-02	$\Phi 12.7$
$470 \leq A < 710$	FQZHD-02	$\Phi 15.9$
$710 \leq A < 1\,040$	FQZHD-02	$\Phi 15.9$
$1\,040 \leq A < 1\,540$	FQZHD-03	
$1\,540 \leq A < 1\,900$	FQZHD-04	
$1\,900 \leq A < 2\,350$	FQZHD-04	$\Phi 22.2$

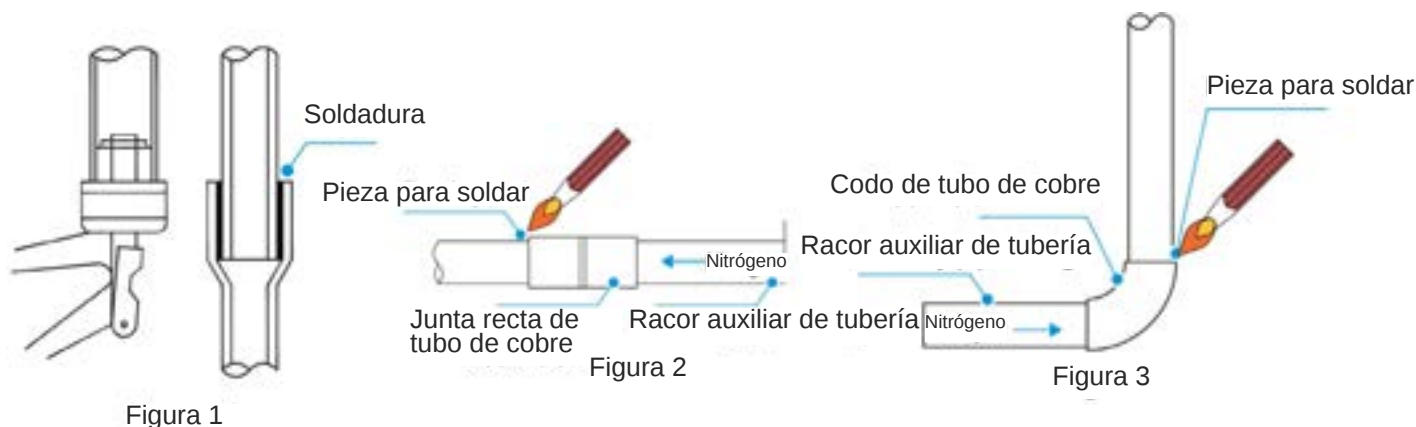
3 Ejemplo de cálculo del diámetro de la tubería

En el esquema de conexión del sistema, si los kits 03F, 02F y 02F se conectan en paralelo (sus capacidades son de 56 kW, 28 kW y 22 kW, respectivamente):

Nr.	Clasificación de la tubería	Código en el diagrama	Diámetro de la tubería y tipo de derivación
1	Kit adaptador de entrada / adaptador de salida	j1, j2...	03F: $\Phi 12.7$; 02F: $\Phi 12.7$; 02F: $\Phi 12.7$
2	Conectar las tuberías a una sola entrada y salida del kit	a1, a2, b1, b2, c1, c2	a1, a2: $\Phi 9.53$; b1, b2: $\Phi 12.7$; c1, c2: $\Phi 15.9$
3	Conectar tuberías después de conectar varios kits en paralelo	d, e	e: $28 + 56 = 84$ kW: diámetro del tubo $\Phi 19,1$; d: $22 + 28 + 56 = 106$ kW: diámetro del tubo $\Phi 19,1$
4	Tubos de derivación utilizados para kits en paralelo	E, F	E: $28 + 54 = 84$ kW: derivación FQZHD-03; F: $22 + 28 + 56 = 106$ kW: ramal FQZHD-03.
5	Tubería principal del sistema	L1	Consulte los casos de tuberías del sistema en el Manual de instalación de la unidad exterior.
6	Tuberías primarias interiores	L2, L3, L4	
7	Tuberías secundarias interiores	k1, k2	
8	Conjunto de unión de ramales interiores	A, B, C, D	

4 Conexión entre el adaptador de entrada y salida del kit y la tubería

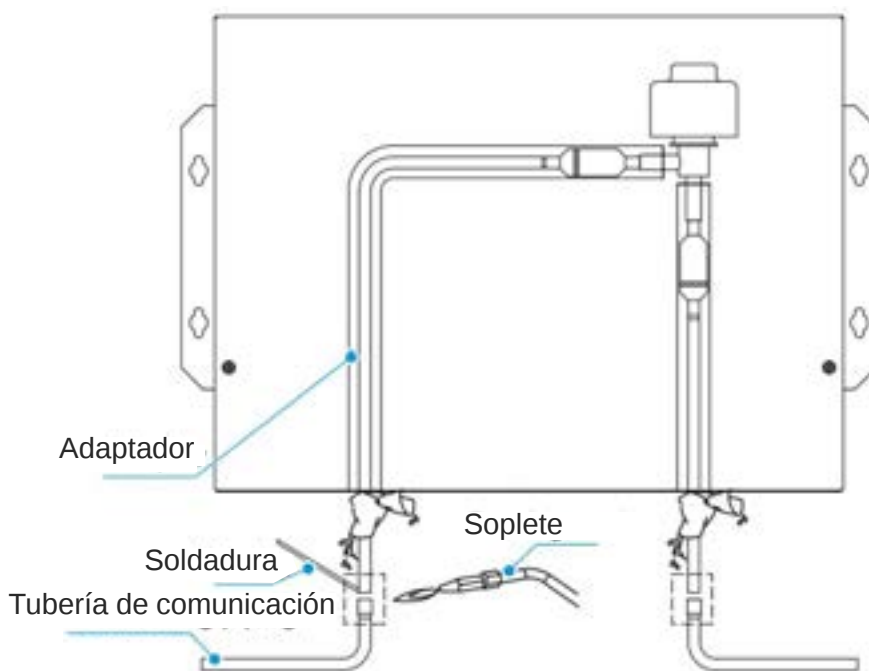
① Confirmación del tamaño de la tubería.



⚠ PRECAUCIÓN

Compruebe los diámetros de las tuberías y el grosor de las paredes de los adaptadores de entrada y salida del kit (véase "Instalación del sistema de refrigeración-Conexión de tuberías-Descripción del diámetro de las tuberías") y de las tuberías de conexión, y confirme si las dimensiones cumplen los requisitos de conexión (se recomienda insertar el adaptador en las tuberías de conexión). Si no es así, puede utilizar un expansor de tuberías para agrandar la boquilla de las tuberías de conexión (véase la figura 2), o utilizar tuberías rectas y codos para la conexión de tránsito (véase la figura 3).

② Preparación para la soldadura fuerte.



⚠ PRECAUCIÓN

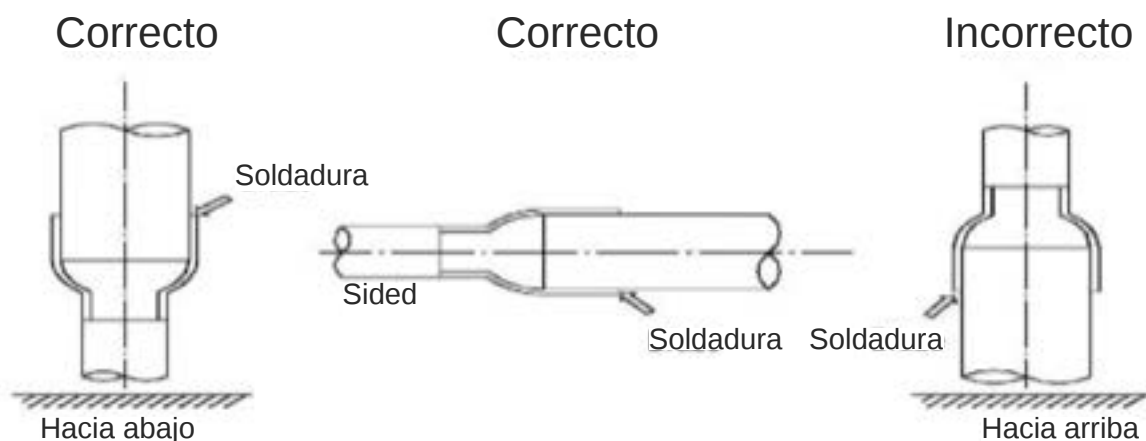
Desatornille 2 tornillos de la parte delantera de la tapa de la caja y abra la tapa del kit.

Levante el material aislante que cubre la superficie del adaptador para dejar al descubierto una sección de tubo de cobre (unos 50 mm).

Envuelva el adaptador con un paño húmedo (véase la figura 3) y prepare el aspersionador.

Mueva los cables, bridas, etc. de la caja que afecten a la operación de soldadura a un lugar alejado de la llama de soldadura.

③ Requisitos de soldadura.



⚠ PRECAUCIÓN

Durante la soldadura, utilice un dispositivo de pulverización de agua sobre un paño húmedo para garantizar que la temperatura del cuerpo de la válvula no supere los 120°C durante la soldadura.

Durante el proceso de soldadura fuerte, asegúrese de que otras piezas como la caja, el cable y el cableado a través del anillo estén protegidos de la influencia directa de la llama de soldadura fuerte.

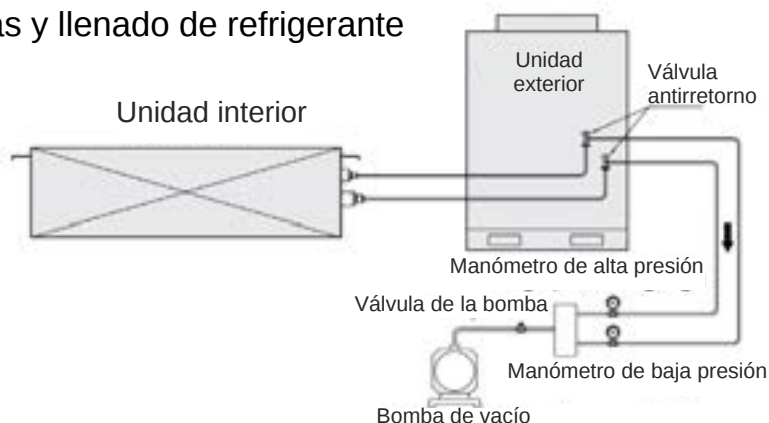
Después de la soldadura, cuando el tubo de cobre se enfríe a la temperatura normal, vuelva a colocar el material de aislamiento térmico en su posición original, y asegúrese de que el espacio de conexión del material de aislamiento térmico (conectado con cinta adhesiva especial) para evitar el goteo de condensado.

Vuelva a fijar la tapa de la caja con tornillos.

5 Bombeo de vacío, detección de fugas y llenado de refrigerante

Para el bombeo de vacío, detección de fugas, método de llenado de refrigerante,

Consulte el manual de instalación y funcionamiento de la unidad exterior.



⚠ PRECAUCIÓN

No utilice el refrigerante contenido en la unidad exterior para aspirar.

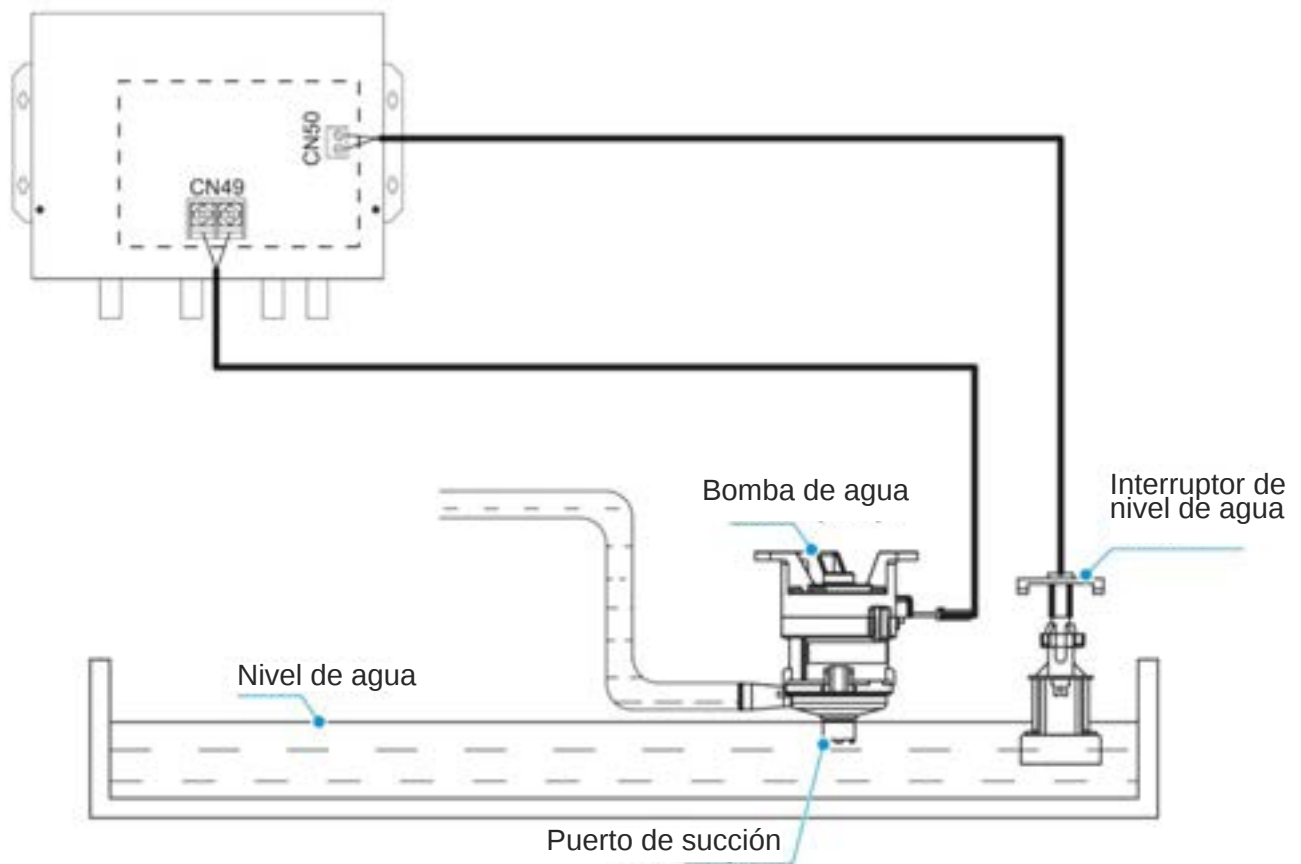
Durante la detección de fugas, utilice espuma de detección de fugas para detectar las fugas de las juntas de soldadura de las tuberías y las interfaces de las válvulas.

No utilice agua jabonosa para detectar fugas. La detección de fugas con agua jabonosa puede provocar corrosión y fugas en las juntas de soldadura.

6 Instalación de la bomba de desagüe y del interruptor de nivel de agua.

Método de instalación de la bomba de desagüe y del interruptor de nivel de agua

- ① Para seleccionar el caudal y la altura de elevación de la bomba, debe calcularse el desplazamiento máximo del intercambiador de calor de la UTA y la altura de elevación debe seleccionarse en función de los requisitos reales del lugar de instalación; la bomba adecuada debe seleccionarse en combinación con la curva característica de caudal y altura de elevación de la bomba.
- ② Enchufe el terminal de alimentación de la bomba de drenaje en el puerto CN49 de la PCB de control principal del kit, y enchufe el terminal de alimentación del interruptor de nivel de agua en el puerto CN50 de la PCB de control principal.
- ③ El interruptor de nivel de agua se instala cerca de la bomba de agua, y la posición del límite superior de la válvula de flotador del interruptor de nivel de agua debe ser inferior al nivel de agua de alarma.



⚠ PRECAUCIÓN

La bomba de agua debe instalarse en una posición adecuada: La altura de la bomba de agua debe permitir que la bomba de agua aspire suficiente vacío, y la posición de instalación de la bomba de agua debe ser horizontal y estable, a fin de lograr la máxima eficiencia de trabajo de la bomba de agua.

El flotador del interruptor de nivel de agua no se puede bloquear por cuerpos extraños, como cables; de lo contrario, provocará una alarma de fallo.

Limpie a menudo la bandeja y el tubo de desagüe para evitar que las impurezas obstruyan la bomba de desagüe.

El kit sólo puede accionar bombas de agua de CA con una corriente máxima de 1 A. Si necesita accionar bombas de agua más potentes, conecte un contactor de CA externo.

El puerto del interruptor de nivel de agua está conectado por defecto a un terminal de cortocircuito. Retire el terminal antes de conectarlo para accionar la bomba de agua.

7 Instalación del sensor de temperatura

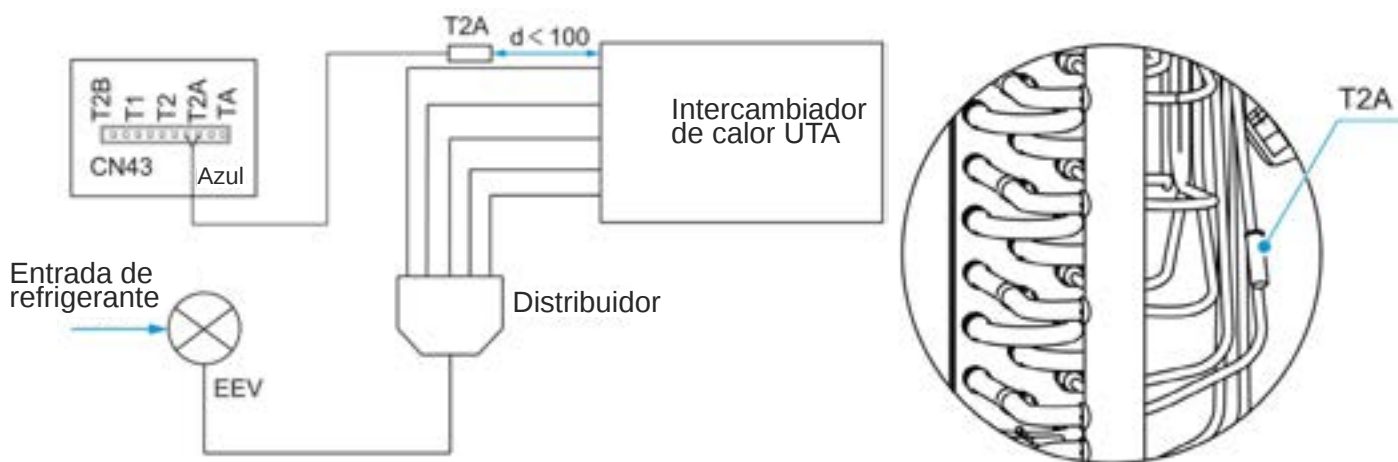
① Selección de la ubicación de los sensores de temperatura de tuberías T2A, T2 y T2B

① Composición del sensor



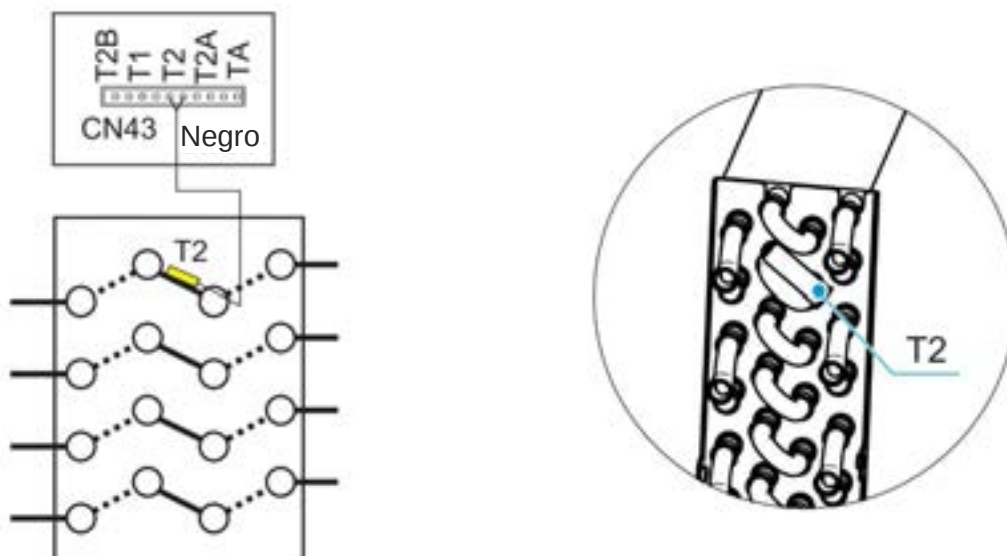
Esquema del cuerpo y diagrama del cuerpo de cable

② Sensor de temperatura de la tubería de gas T2A



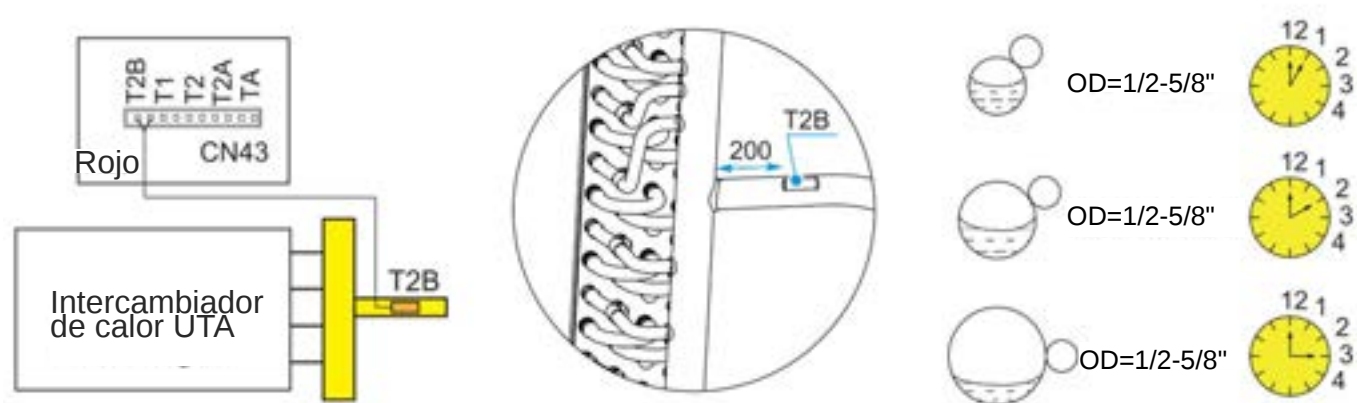
El sensor T2A debe fijarse en el tubo capilar con la temperatura más baja detrás del distribuidor, lo más cerca posible del lado del intercambiador de calor ($d < 100$ mm en la figura).

③ Sensor de temperatura de la tubería de gas T2



El sensor T2 debe fijarse a una tubería semicircular situada en el centro de un proceso de transferencia de calor; si hay más de una vía de flujo, fije T2 a la vía de flujo superior.

④ Sensor de la temperatura del tubo T2B

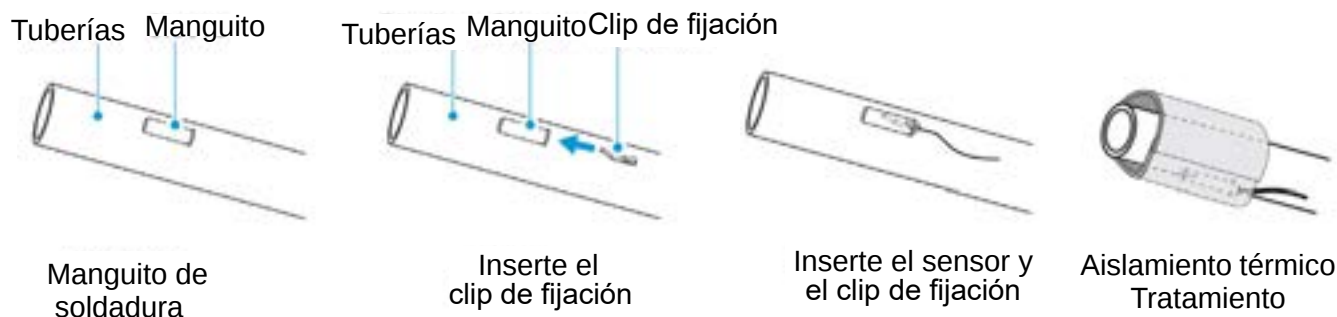


El sensor T2B debe fijarse en el tubo colector de gas horizontal del intercambiador de calor (a unos 200 mm del tubo colector de gas vertical), y la colocación adecuada debe seleccionarse en función del diámetro del tubo.

② Fijación y aislamiento de los sensores de temperatura de tuberías T2A, T2 y T2B

Método de fijación

- ① Método 1: Después de soldar el manguito, introduzca el cuerpo del sensor en el manguito y utilice un clip de fijación para sujetar el cuerpo del sensor.



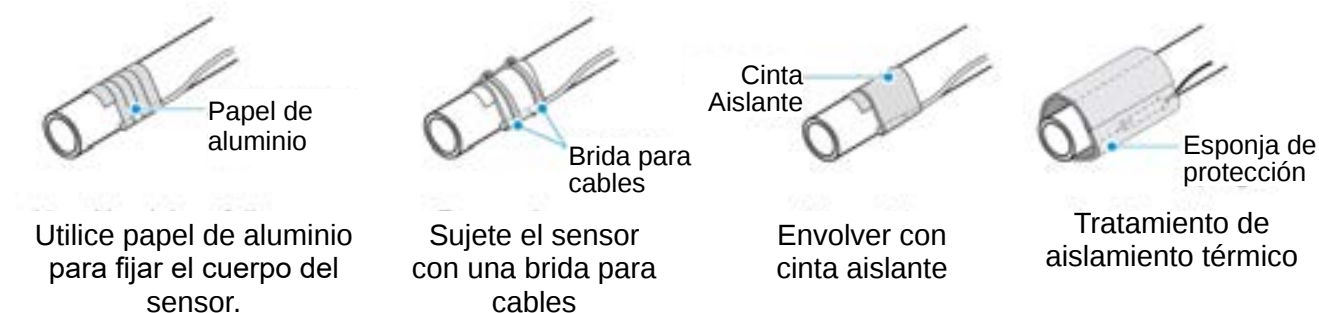
⚠ PRECAUCIÓN

El lado de la abertura pequeña del manguito debe estar orientado en la dirección de entrada del condensado en la tubería para evitar que la temperatura de detección del sensor se desvíe de la temperatura real del refrigerante debido a la condensación acumulada en el lado de la abertura grande del manguito (donde está fijado el cuerpo del sensor).

Inserte un clip de fijación en el lado de la abertura grande del manguito y, a continuación, introduzca el cuerpo del sensor de temperatura en el manguito.

Si el cable del sensor es largo, fíjelo con bridas.

② Método 2: El cuerpo del sensor se fija directamente con una lámina de aluminio adiabática.



NOTA

El papel de aluminio debe envolver completamente el cuerpo del sensor, y todo el cuerpo del sensor debe mantenerse cerca de la superficie del tubo de cobre.

Después de envolver la cinta aislante, exprima el aire de la tira de cinta con la mano.

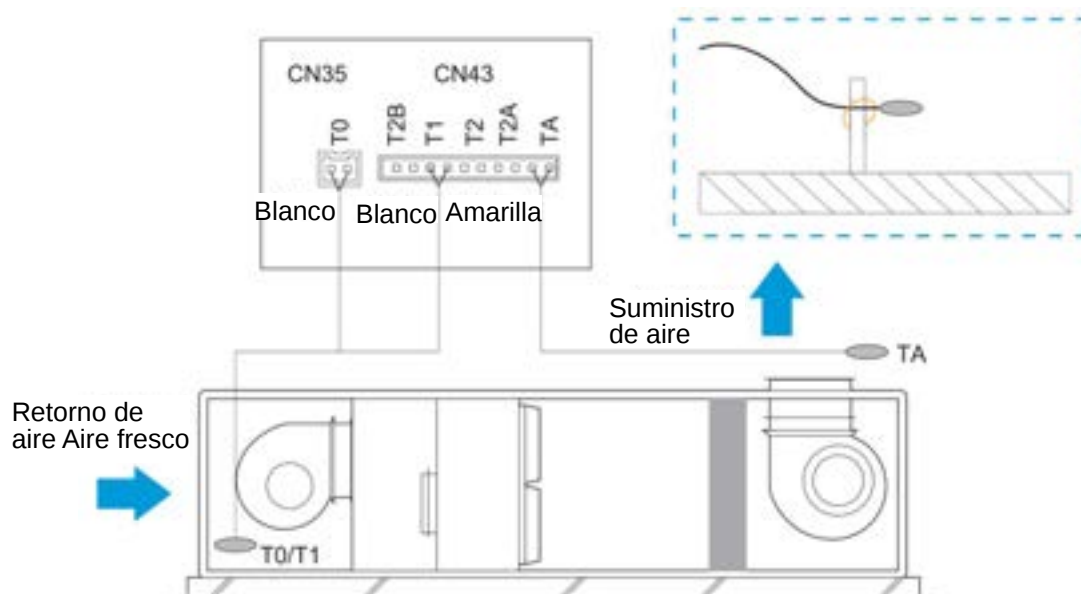
Ate firmemente ambos extremos del cuerpo del sensor con dos bridas para cables.

③ Selección de la ubicación de los sensores de temperatura del aire T1, T0 y TA

PRECAUCIÓN

Disponga el sensor de temperatura T1/T0/TA según el modo de control de capacidad seleccionado, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Control de la temperatura del aire de retorno	Control de la temperatura de entrada
El sensor T1 se coloca en la salida de aire de retorno de la UTA	El sensor T0 se coloca en la salida de aire de retorno de la UTA
	El sensor TA se coloca en el puerto de suministro de aire de la UTA



Según el diagrama, los sensores T0/T1/TA se disponen en las posiciones correspondientes, y los sensores se fijan en la pared lateral en la dirección del flujo de aire mediante bridas para cables.

④ Precauciones de instalación del sensor

Nr.	Precauciones	Figuras	
1	El cuerpo de alambre del sensor de temperatura de la tubería se fija mediante una brida de cable para evitar que el sensor se afloje debido a la tensión del cuerpo, lo que provoca que la temperatura de detección del sensor se desvíe de la temperatura real del refrigerante.		
		✗	✓
2	Se añade una curva en U en la parte de conexión entre el cuerpo del cable del sensor y el cuerpo, como se muestra a la derecha, para evitar que se acumulen gotas de agua en el cuerpo del sensor a lo largo de la dirección del cuerpo del cable, lo que provocaría que la temperatura de detección del sensor se desviara de la temperatura real del refrigerante.		
		✗	✓
3	La superficie de contacto del manguito dispuesto sobre la superficie del tubo de cobre o del tubo semicircular debe aumentarse al máximo.		
		✗	✓
4	Al disponer el manguito, el lado de la abertura pequeña del manguito debe orientarse en la dirección de entrada del condensado en la tubería y el cuerpo del sensor debe empujarse hacia dentro desde el lado de la abertura grande del manguito, para evitar que la temperatura de detección se desvíe de la temperatura real del refrigerante debido a la condensación acumulada en la posición de conexión entre el cuerpo del sensor y el cuerpo del cable (véase el recuadro punteado de la derecha).		
		✗	✓
5	El cuerpo del sensor debe introducirse completamente en el manguito para garantizar que la posición más sensible del cuerpo esté cerca del manguito.		
		✗	✓

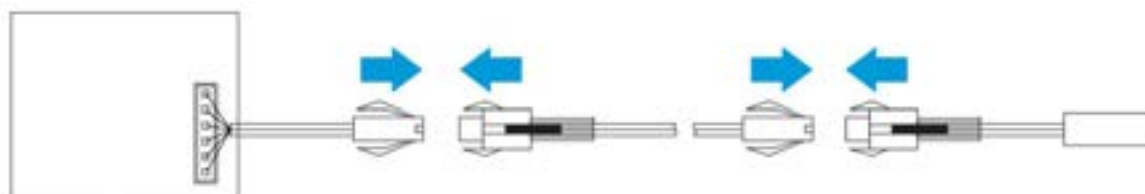
⑤ Extensión del cable del sensor

Cuando la distancia entre la posición de disposición del sensor y la caja de control del kit sea mayor que la longitud del cable del sensor, utilice el cable de extensión incluido en el paquete de accesorios.

⚠ PRECAUCIÓN

La longitud del cable del sensor es de aproximadamente 1 000 mm - 1600 mm, y la longitud del cable adaptador de extensión es de 9 000 mm. Por lo tanto, la distancia entre la posición de disposición del sensor y la caja de control del kit debe controlarse dentro de los 10 metros.

① Extensión del sensor



Extensión del sensor de temperatura de la tubería

② Extensión del sensor



Extensión del sensor de temperatura del aire

⚠ PRECAUCIÓN

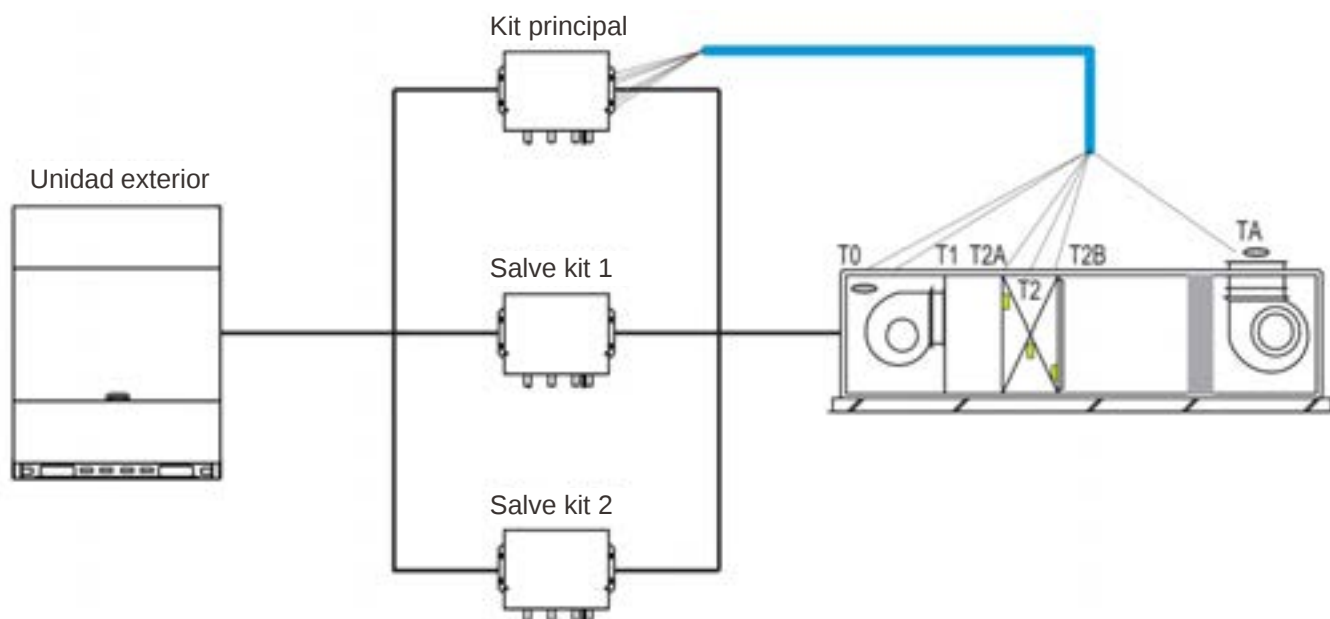
Sujete y fije el cable alargador del sensor a intervalos con una brida para cables.

El cable de prolongación del sensor debe tenderse por una canaleta o conducto especial, y está prohibido compartir canaleta o conducto con cables de corriente fuerte.

8 Instalación de sensores de temperatura cuando los kits se conectan en paralelo

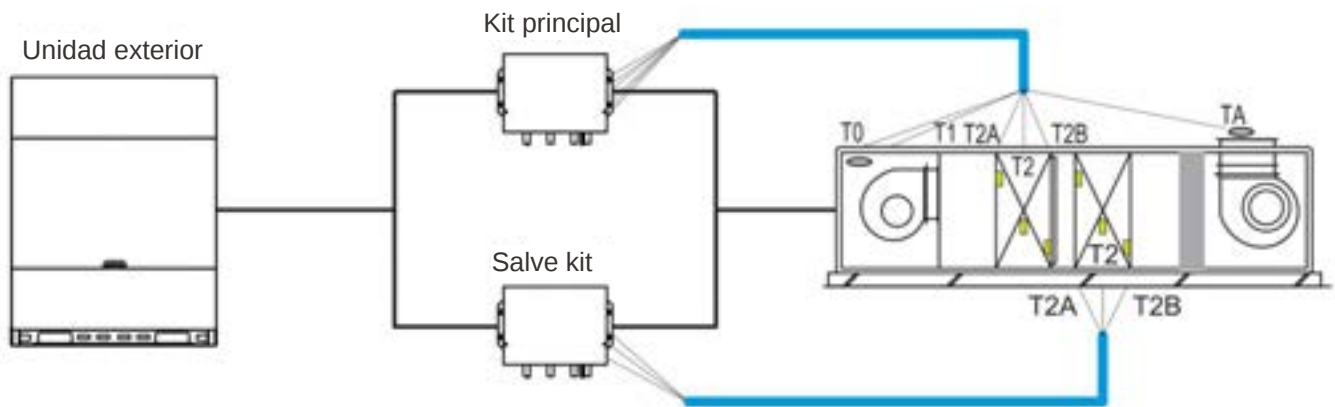
① Modo de conexión paralelo 1: Después de conectar los kits en paralelo, sólo se conecta 1 intercambiador de calor

Los 6 sensores de temperatura de UTA (T1, TA, T0, T2, T2A, T2B) deben conectarse a la PCB maestra, pero no al puerto del sensor de temperatura de la PCB esclava. El esquema de conexión es el siguiente:



② Modo de conexión paralelo 2: Después de conectar los kits en paralelo, se conectan varios intercambiadores de calor

Los 3 sensores de temperatura (T1, TA, T0) de la AHU están conectados a la PCB maestra según sea necesario, pero no a la PCB esclava. Los tres sensores de temperatura de tubería (T2, T2A, T2B) en cada bobina del intercambiador de calor se conectan respectivamente a la PCB del kit correspondiente, y el diagrama de conexión es el siguiente:



INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO

1 Precauciones

PELIGRO

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

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

ADVERTENCIA

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

El aparato de aire acondicionado debe estar equipado con una fuente de alimentación especial, y la tensión de alimentación debe ajustarse al rango de tensión nominal de trabajo del aparato de aire acondicionado.

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

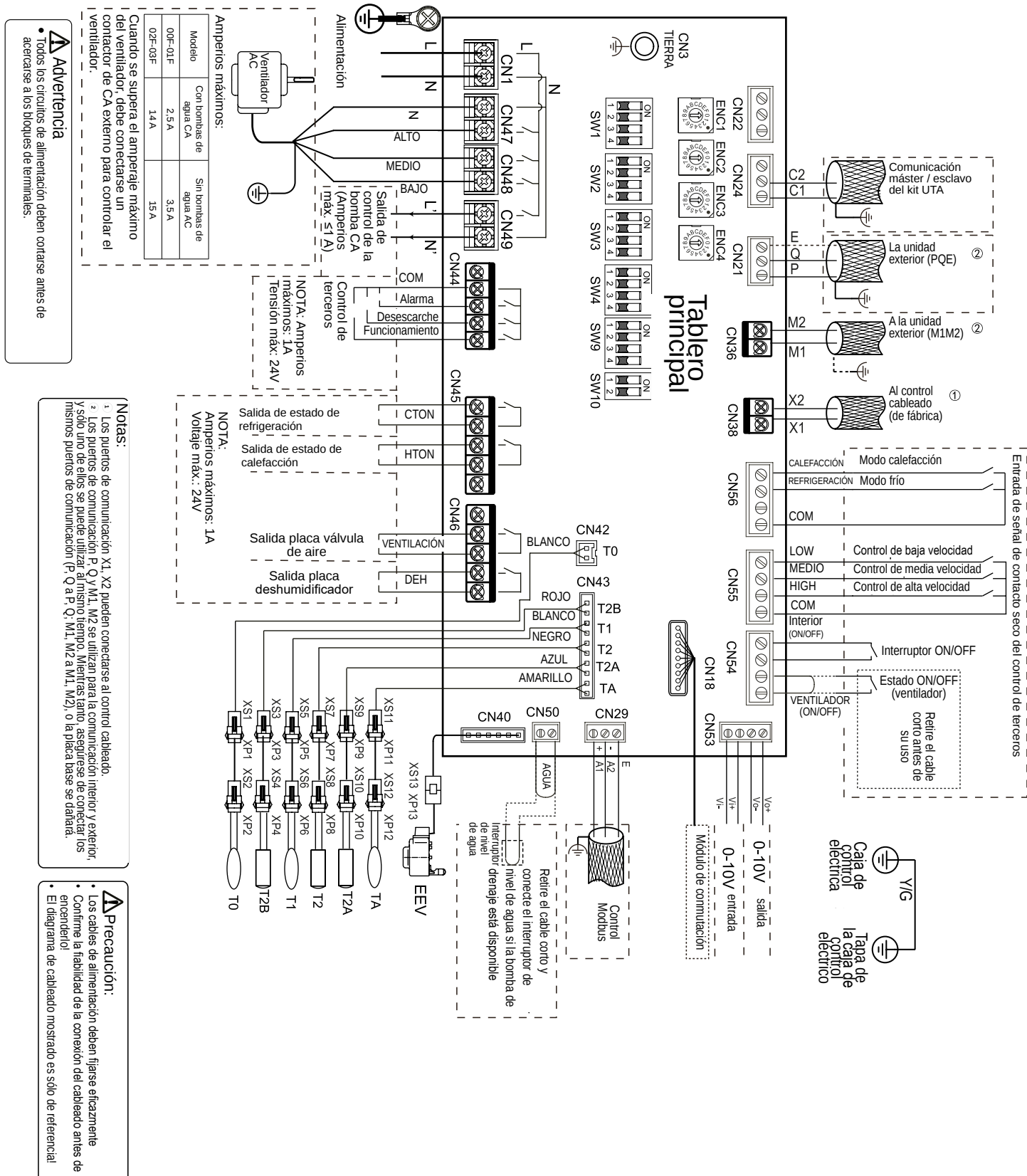
El núcleo del cable de alimentación debe ser de cobre y su diámetro debe cumplir los requisitos de conducción de corriente. Para más detalles, consulte la sección "Selección del diámetro del cable de alimentación y del protector contra fugas eléctricas". Un diámetro de cable demasiado pequeño puede hacer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

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

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

No pegue y conecte el cable de alimentación. La unión y conexión del cable de alimentación puede hacer que se caliente y provocar un incendio.

Diagrama eléctrico



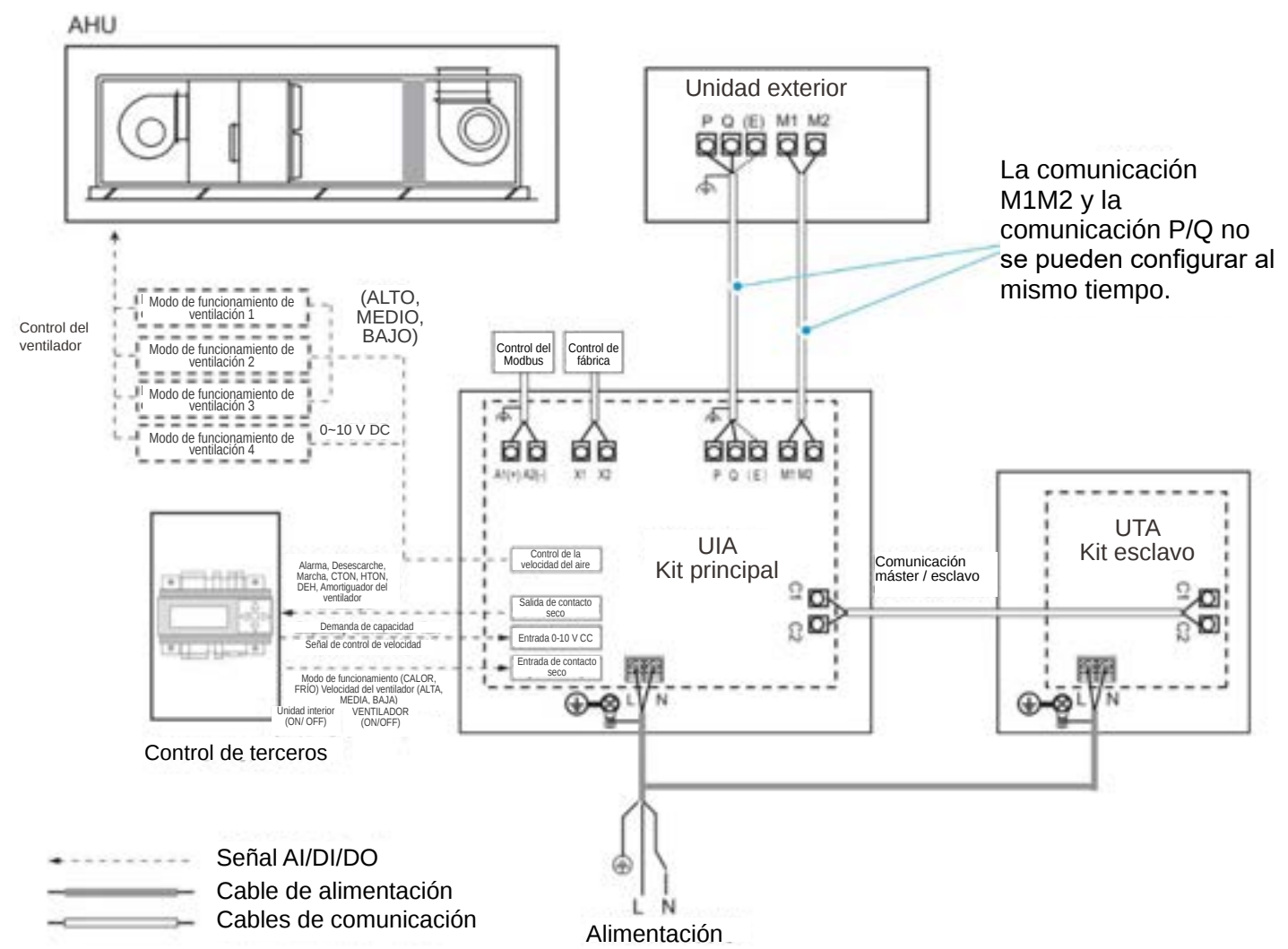
Descripción y función de los puertos PCB

Nr.	Código del puerto		Función	Especificaciones
1	CN1	L N	Entrada de alimentación de PCB	220-240 V~
2	CN47-2	ALTO	Entrada de potencia de velocidad del ventilador-ALTA	220-240 V~
3	CN48-1	MEDIO	Entrada de potencia de velocidad del ventilador-MIDDLE	220-240 V~
	CN48-2	BAJO	Entrada de potencia de velocidad del ventilador-LOW	220-240 V~
4	CN49	BOMBA	Salida de señal de bomba en marcha	220-240 V~
5	CN44-3 (CN44-2 es un punto de conexión común)	Alarma	Salida de ALARMA	Depende del dispositivo de acceso (tensión accesible: 0-24 V CA/CC, corriente máxima: 1A)
	CN44-4 (CN44-2 es un punto de conexión común)	Desescarche	Salida de estado de desescarche	Depende del dispositivo de acceso (tensión accesible: 0-24 V CA/CC, corriente máxima: 1A)
	CN44-5 (CN44-2 es un punto de conexión común)	Funcionamiento	Salida de estado de funcionamiento	Depende del dispositivo de acceso (tensión accesible: 0-24 V CA/CC, corriente máxima: 1A)
6	CN45-1, CN45-2	CTON	Salida de estado en refrigeración	Depende del dispositivo de acceso (tensión accesible: 0-24 V CA/CC, corriente máxima: 1A)
	CN45-3, CN45-4	HTOM	Salida de estado en calefacción	Depende del dispositivo de acceso (tensión accesible: 0-24 V CA/CC, corriente máxima: 1A)
	CN45-5, CN46-1	AUX	Reservado	Depende del dispositivo de acceso (tensión accesible: 0-24 V CA/CC, corriente máxima: 1A)
7	CN46-2, CN46-3	VENTILACIÓN	Salida placa válvula de aire	Depende del dispositivo de acceso (tensión accesible: 0-24 V CA/CC, corriente máxima: 1A)
	CN46-4, CN46-5	DEH	Salida placa de deshumidificador	Depende del dispositivo de acceso (tensión accesible: 0-24 V CA/CC, corriente máxima: 1A)
8	CN40	EEV1	Válvula de expansión electrónica #1	0 V o 12 V CC
9	CN50	AGUA	Interruptor de nivel de agua	0 V o 3,3 V CC
10	CN29	A1 A2 E	Conexión a un control de protocolo Modbus	5 V DC
11	CN53-1 (positivo), CN53-2 (negativo)	Salida 0-10 V	Salida 0-10 V	0-10 V DC
	CN53-3 (positivo), CN53-4 (negativo)	Entrada 0-10 V	Entrada 0-10 V	0-10 V DC
12	CN54-1, CN54-2(GND)	Unidad interior (ON/OFF)	Señal ON/OFF remota	0 V o 12 V CC
	CN54-3, CN54-4(GND)	VENTILACIÓN (ON/OFF)	Entrada ON/OFF del ventilador	0 V o 12 V CC
13	CN55-1 (CN55-4 es un punto de conexión común)	BAJO	Entrada de velocidad del ventilador - BAJA	0 V o 12 V CC
	CN55-2 (CN55-4 es un punto de conexión común)	MEDIO	Entrada de velocidad del ventilador-MEDIA	0 V o 12 V CC
	CN55-3 (CN55-4 es un punto de conexión común)	ALTO	Entrada de velocidad del ventilador-ALTA	0 V o 12 V CC
14	CN56-1 (CN56-4 es un punto de conexión común)	CALEFACCIÓN	Modo de entrada CALOR	0 V o 12 V CC
	CN56-2 (CN56-4 es un punto de conexión común)	REFRIGERACIÓN	Modo de entrada-FRÍO	0 V o 12 V CC
	CN56-3 (CN56-4 es un punto de conexión común)	VENTILACIÓN	Reservado	0 V o 12 V CC
15	CN38	X1 X2	Conectar al puerto X1X2 del control cableado suministrado de fábrica.	18 V DC
16	CN36	M1 M2	Conectar al puerto M1M2 de la unidad exterior	24 V DC
17	CN21	P Q E	Conectar al puerto P/Q/E de la unidad exterior	2.5-2.7 V DC
18	CN24	C1 C2 E	Puerto para conectar las unidades maestra y esclava UTA	2.5-2.7 V DC

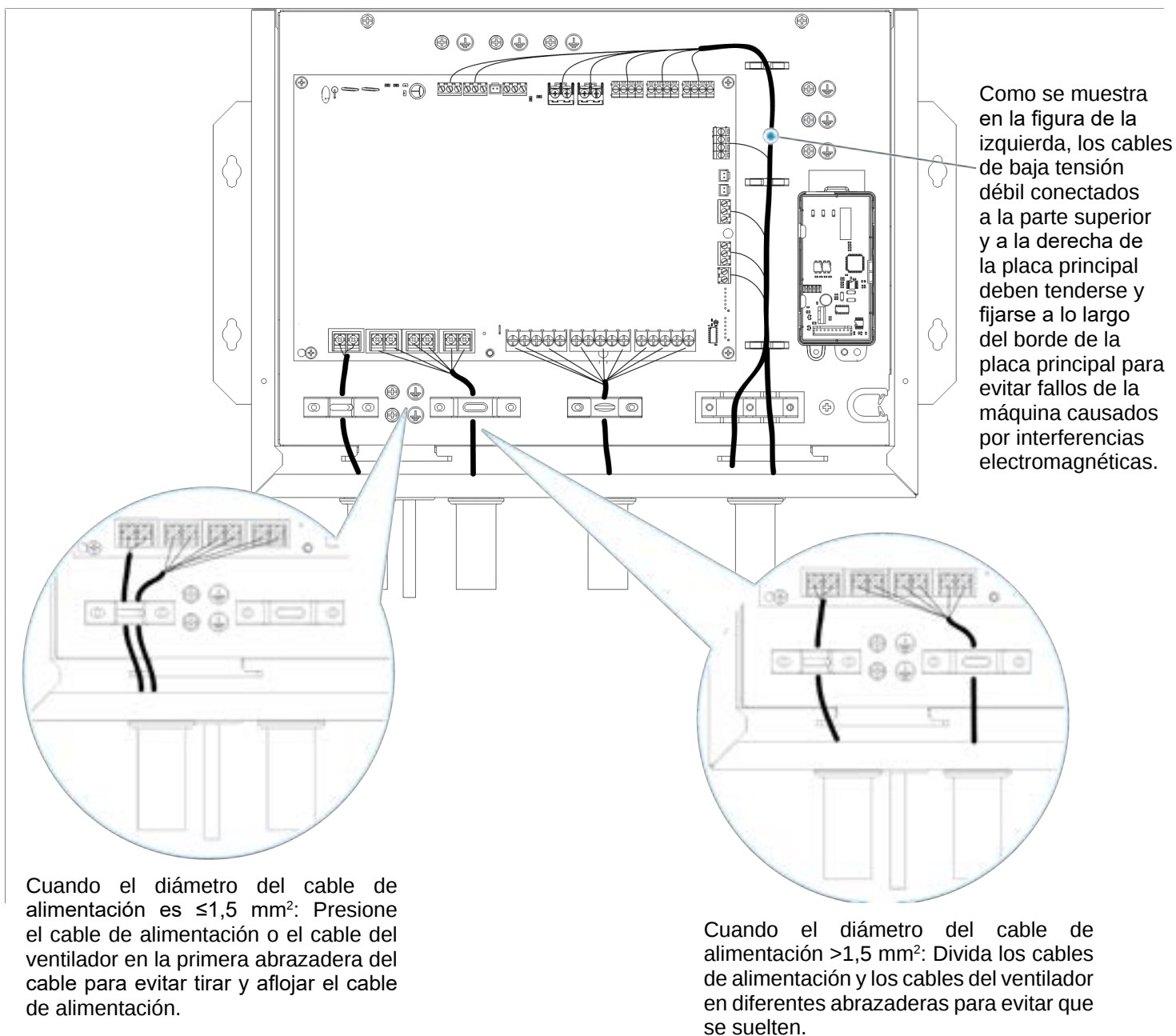
Nr.	Código del puerto		Función	Especificaciones
19	CN43-10, CN43-9 (alimentación)	TA	Sensor de temperatura TA	0-3,3 V CC (variable)
	CN43-2, CN43-1 (alimentación)	T2B	Sensor de temperatura T2B	0-3,3 V CC (variable)
	CN43-4, CN43-3 (alimentación)	T1	Sensor de temperatura T1	0-3,3 V CC (variable)
	CN43-6, CN43-5 (alimentación)	T2	Sensor de temperatura T2	0-3,3 V CC (variable)
	CN43-8, CN43-7 (alimentación)	T2A	Sensor de temperatura T2A	0-3,3 V CC (variable)
20	CN42 (CN42-1: alimentación)	T0	Sensor de temperatura T0	0-3,3 V CC (variable)
21	CN30	DISPLAY	Puerto para conectar el DISPLAY	12 V DC
22	CN18	Ampliar	Puerto para conectar el módulo de conmutación de comunicaciones	12 V DC
23	KEY1	KEY1	Botón de control puntual	0-3,3 V DC

3 Cableado y descripción del sistema

Esquema eléctrico del sistema



Kit de cableado interno



PRECAUCIÓN

El cable de alimentación debe estar bien fijado.

4 Conexión de los cables de comunicación

Conexión de los cables de comunicación

Función	Comunicación entre el kit y la unidad exterior			Comunicación de un control a una unidad interior (Dos controles a una unidad interior)	Comunicación de kits maestro / esclavo
	Comunicación HyperLink (M1M2)	RS-485 (P / Q) comunicación	RS-485 (P / Q / E) comunicación	Comunicación X1X2	Comunicación RS-485 (C1C2)
Tipo					
Diámetro del cable	2 × 0,75 mm ²	2 × 0,75 mm ² (cable apantallado)	3 × 0,75 mm ² (cable apantallado)	2 × 0,75 mm ² (cable apantallado)	2×0,75 mm ² (cable apantallado)
Largo	≤ 2000 m	≤ 1200 m	≤ 1200 m	≤ 200 m	≤ 1200 m

PRECAUCIÓN

Seleccione el cableado de comunicación según los requisitos de la tabla de referencia anterior. Utilice cables apantallados para la comunicación en presencia de fuertes magnetismos o interferencias.

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

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

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

El valor estándar del par de apriete del tornillo es de 0,5 N m para el terminal de cableado de comunicación M1M2, y de 0,25 N m para otros terminales de cableado de comunicación. Un par de apriete insuficiente puede provocar un mal contacto; un par de apriete excesivo puede dañar los tornillos y los terminales de alimentación.

Tanto la comunicación HyperLink como la comunicación PQ son internas y externas, por lo que sólo se puede seleccionar una de las dos. No conecte el cable de comunicación HyperLink y el cable de comunicación PQ al mismo sistema, de lo contrario la unidad interior y la unidad exterior no podrán comunicarse normalmente.

Si algunas de las unidades interiores del mismo sistema de refrigeración no son de la serie V8, sólo se puede seleccionar la comunicación P/Q/E para la comunicación entre la unidad interior y la unidad exterior. El cable apantallado de tres núcleos de 3×0,75 mm² es necesario para conectar "P", "Q" y "E".

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

Cuando el personal de construcción de la unidad interior y la unidad exterior trabajan por separado, se requiere comunicación de información y sincronización. No conecte la unidad exterior a HyperLink y la unidad interior a PQ. No conecte la unidad exterior a PQ y la unidad interior a HyperLink.

Debe evitarse la unión y conexión del cable de comunicación, pero si se utiliza, como mínimo, asegúrese de que la conexión sea fiable mediante crimpado o soldadura y asegúrese de que el cable de cobre de la conexión no quede expuesto; de lo contrario, puede producirse un fallo en la comunicación.

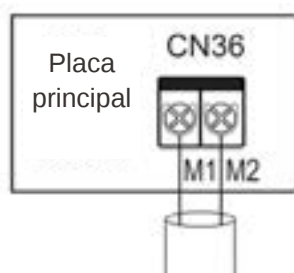
Comunicación entre el KIT UTA y la unidad exterior

Antes de instalar los cables de comunicación, seleccione un modo de comunicación adecuado basándose en la siguiente tabla.

Unidad interior / Serie de kits	Modo de comunicación kit-unidad exterior soportado	Notas
Todas las unidades interiores o kits AHU del sistema son de la serie V8	Comunicación HyperLink (M1M2)	1. Cualquier topología de conexión del cableado de comunicación. 2. Comunicación bifilar y no polar para M1M2. 3. Las unidades interiores o kits deben recibir una alimentación uniforme.
	RS-485 (PQ) comunicación	1. Las unidades interiores o kits deben recibir una alimentación uniforme. 2. Los cables de comunicación deben conectarse en serie. 3. Comunicación bifilar y no polar para PQ.
Algunas unidades interiores del sistema no son de la serie V8	RS-485 (PQE) comunicación	1. Las unidades interiores o kits deben recibir una alimentación uniforme. 2. Los cables de comunicación deben conectarse en serie. 3. Los cables PQE deben ser de 3 conductores y los PQ no polares.

1 Comunicación HyperLink (M1M2)

Los cables de comunicación se conectan a los puertos M1 y M2 en el terminal de alimentación "CN36" de la placa de control principal del kit maestro. No hay distinción entre electrodos negativos y positivos, como se muestra en la siguiente figura:



Conectar a la unidad exterior M1M2
(HyperLink)

PRECAUCIÓN

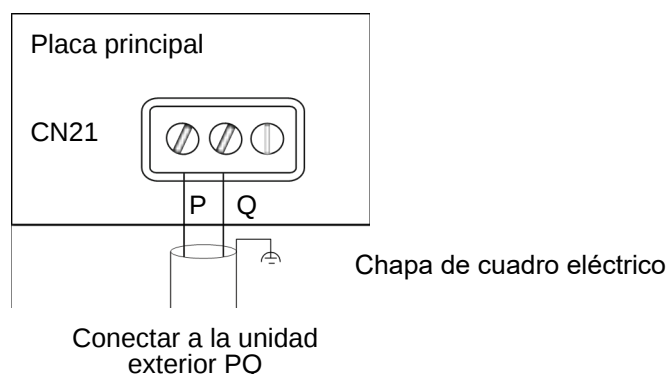
No conecte el cable de comunicación HyperLink al cable de comunicación PQ.

Las unidades interiores y los kits deben alimentarse uniformemente.

La comunicación P/Q o P/Q/E y la comunicación HyperLink no pueden configurarse al mismo tiempo.

2 Comunicación RS-485 (P/Q)

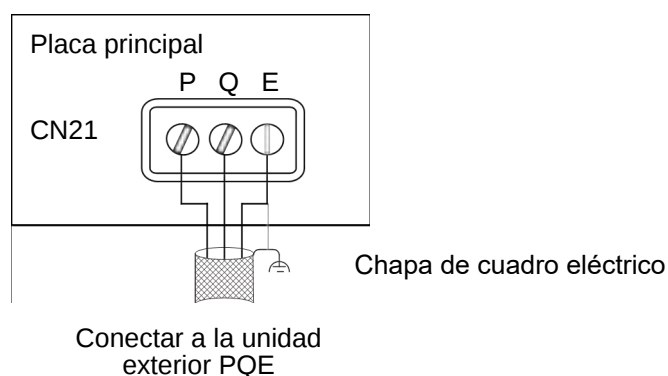
Utilice un cable apantallado para la comunicación P/Q y asegúrese de que la capa de apantallamiento está correctamente conectada a tierra. Los puertos P y Q están situados en el terminal de alimentación "CN21" de la placa de control principal del kit maestro. No hay distinción entre electrodos negativos y positivos. Conecte la capa de apantallamiento a la chapa metálica de la caja de control eléctrico, como se muestra en la siguiente figura:



3 Comunicación RS-485 (P/Q/E)

Si algunas de las unidades interiores del mismo sistema de refrigeración no son de la serie V8, es necesario conectar "P", "Q" y "E" para la comunicación P/Q/E.

Utilice un cable apantallado para la comunicación P/Q/E y asegúrese de que la capa de apantallamiento está correctamente conectada a tierra. Los puertos P, Q y E se encuentran en el terminal de alimentación "CN21" de la placa de control principal del kit maestro. No hay distinción entre electrodos negativos y positivos. Conecte la capa de apantallamiento a la chapa metálica de la caja de control eléctrico, como se muestra en la siguiente figura:



PRECAUCIÓN

Las unidades interiores y los kits deben alimentarse uniformemente.

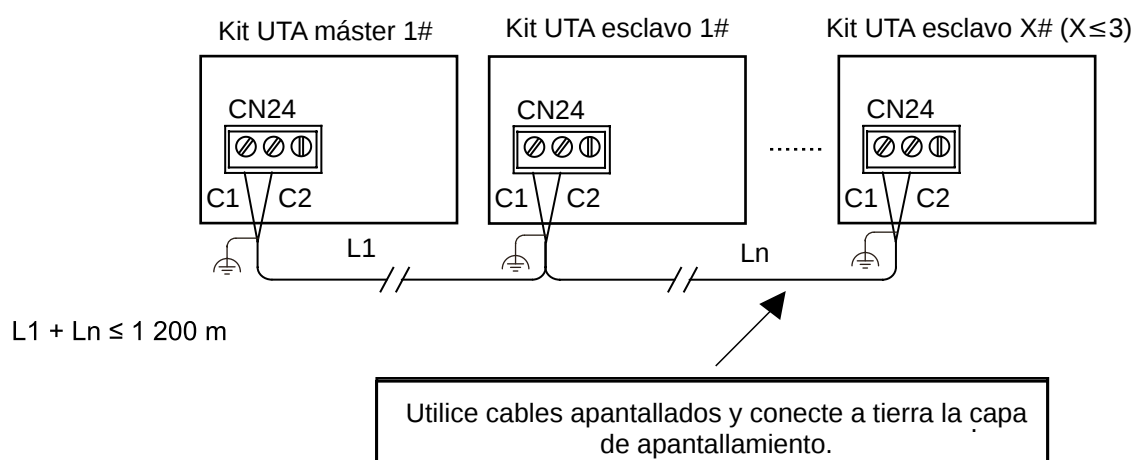
La comunicación P/Q o P/Q/E y la comunicación HyperLink no pueden configurarse al mismo tiempo.

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

Es necesario añadir una resistencia de adaptación a la última unidad interior del PQ (en la bolsa de accesorios de la unidad exterior)

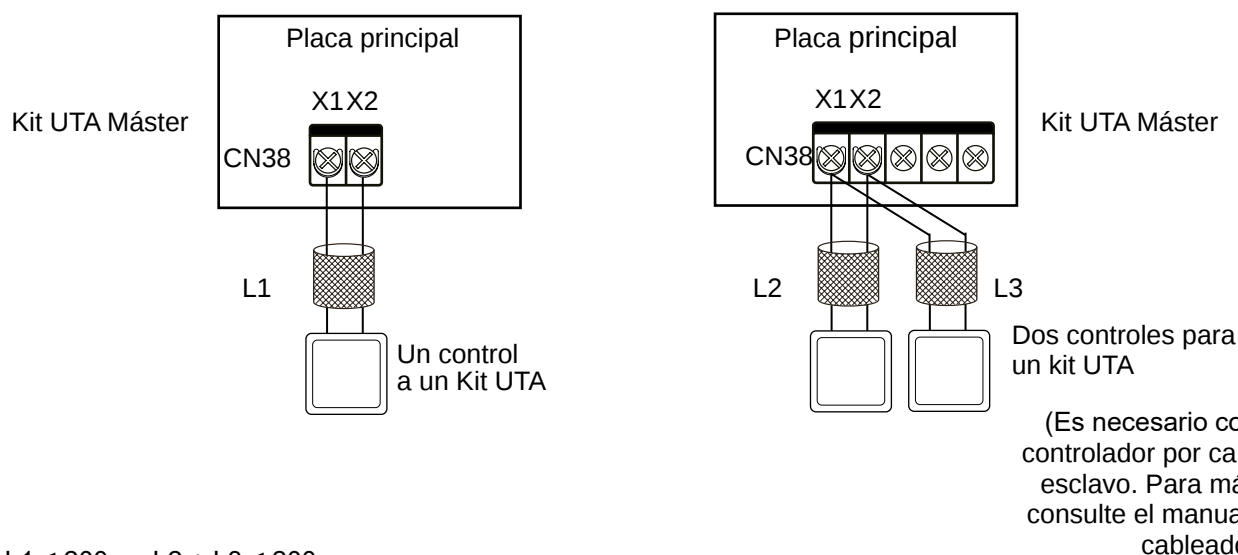
Conexión de los cables de comunicación de los Kits UTAS maestro/esclavo

El kit puede conectarse en paralelo a través de la comunicación RS-485 (C1C2), y la dirección del kit AHU secundario debe establecerse mediante el tercer y cuarto bits del DIP SW2. Para más detalles, consulte "Definiciones de los interruptores DIP". El cableado de los kits maestro/esclavo es el siguiente:



Conexión de los cables de comunicación X1/X2

El cableado de comunicación X1X2 se conecta principalmente al control cableado para conseguir un control por unidad interior y dos controles por unidad interior. La longitud total del cableado de comunicación X1X2 puede alcanzar los 200 metros. Utilice cables apantallados, pero la capa de apantallamiento no puede estar conectada a tierra. Los cables de comunicación están conectados a los puertos X1 y X2 en el terminal de alimentación "CN38" de la placa de control principal del kit UTA primario. No hay distinción entre electrodos negativos y positivos, como se muestra en las figuras siguientes:



⚠ PRECAUCIÓN

Se pueden utilizar dos controles cableados del mismo modelo para controlar un kit al mismo tiempo. En este caso, debes configurar un control como maestro y el otro como esclavo. Para más detalles, consulte el manual del control cableado. $L1 \leq 200 \text{ m}, L2 + L3 \leq 200 \text{ m}$.

5 Conexión de los cables de alimentación y de los cables del ventilador.

Tabla de selección del diámetro del cable de alimentación y del disyuntor

1 Selección del diámetro del cable

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

PRECAUCIÓN

La tabla anterior es un valor recomendado. Si el valor entra en conflicto con la normativa local, seleccione el diámetro del cable en función de la normativa local.

2 Selección del disyuntor

Corriente total (A)	Disyuntor (A)
Por debajo del 5	6
6~8	10
9~14	16
15~18	20
19~22	25
23~29	32
30~36	40
37~45	50
46~57	63

PRECAUCIÓN

La tabla anterior indica los valores recomendados. Si los valores entran en conflicto con la normativa local, seleccione el interruptor automático en función de la normativa local.

Conexión entre el cable de alimentación o el cable del ventilador y el terminal de alimentación

La conexión entre los cables de alimentación y los cables del ventilador depende del modo de accionamiento del ventilador. La siguiente tabla muestra los modos de control del ventilador disponibles. Seleccione un modo de control del ventilador adecuado para conectar los cables de alimentación y los cables del ventilador.

Modo de ventilación	Modo de comunicación opcional entre el kit y la unidad exterior	Notas
Modo 1	El contactor de CA externo acciona el ventilador de CA monofásico: El kit UTA emite una señal de velocidad del ventilador de corriente fuerte para controlar el relé externo, con el fin de controlar indirectamente la velocidad del ventilador de CA monofásica.	1. Este esquema de cableado debe utilizarse cuando la corriente máxima del ventilador sea superior a la corriente de carga máxima del puerto de control de velocidad del ventilador del kit. 2. El relé externo debe ser adquirido e instalado por usted mismo durante los trabajos de ingeniería. 3. El puerto de control de velocidad del ventilador, la corriente de carga máxima y otros parámetros nominales del kit se muestran en la siguiente tabla.
Modo 2	Accionamiento directo del ventilador monofásico de CA: El kit AHU emite una señal de velocidad del ventilador de corriente fuerte para controlar directamente la velocidad del ventilador monofásico de CA.	1. Este esquema de cableado puede utilizarse cuando la corriente máxima del ventilador no es superior a la corriente de carga máxima del puerto de control de velocidad del ventilador del kit. 2. La corriente del ventilador la proporciona el kit. 3. El puerto de control de velocidad del ventilador, la corriente de carga máxima y otros parámetros nominales del kit se muestran en la siguiente tabla.
Modo 3	Ventilador de corriente alterna trifásica de accionamiento indirecto: El kit UTA emite una señal de velocidad del ventilador de corriente fuerte para controlar el contactor de CA externo, a fin de controlar indirectamente la velocidad del ventilador de CA trifásica.	1. Este esquema de cableado debe utilizarse cuando se trata de un ventilador de CA trifásica. 2. Ajuste SW1-1 a 1, y salida a velocidad de ventilador 1 solamente. 3. El contactor de CA externo debe ser adquirido e instalado por usted mismo durante los trabajos de ingeniería.
Modo 4	El kit AHU emite una señal de velocidad del ventilador de 0-10 V CC sólo al control del ventilador de terceros para controlar la velocidad del ventilador.	1. El ventilador de CC se puede accionar en este modo de accionamiento, y el controlador del ventilador de terceros recibe una señal de velocidad del ventilador de CC de 0 a 10 V para regular la velocidad del ventilador. 2. Los controles del ventilador de terceros deben adquirirse e instalarse por sí mismos durante la construcción.

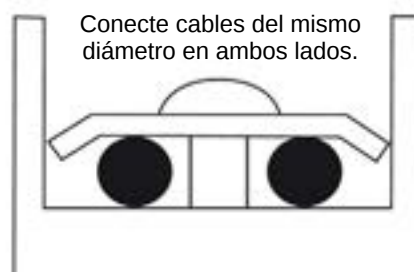
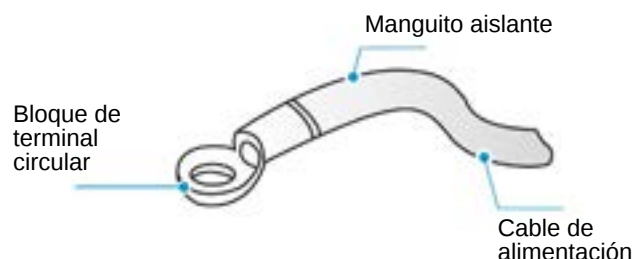
Parámetro eléctrico del puerto de control de velocidad del ventilador CN47 y CN48:

Modelo	Suministro eléctrico	Corriente de carga máxima (con bombas de agua de CA)	Corriente de carga máxima (sin bombas de agua de CA)
AHUKZ-00F~01F	220-240 V ~ 50/60 Hz	2,5 A	3,5 A
AHUKZ-02F~03F	220-240 V ~ 50/60 Hz	14 A	15 A

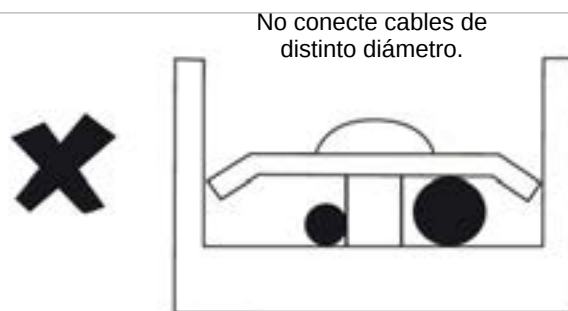
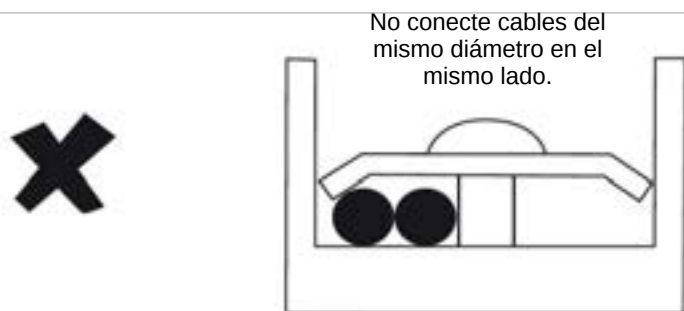
A No pegue y conecte el cable de alimentación. La unión y conexión del cable de alimentación puede hacer que se caliente y provocar un incendio.

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

C Si no es posible engarzar el bloque de terminales circular aislado debido a las limitaciones del lugar, conecte el cable de alimentación del mismo diámetro a ambos lados del bloque de terminales de alimentación de la unidad interior, como se muestra en la figura siguiente.



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

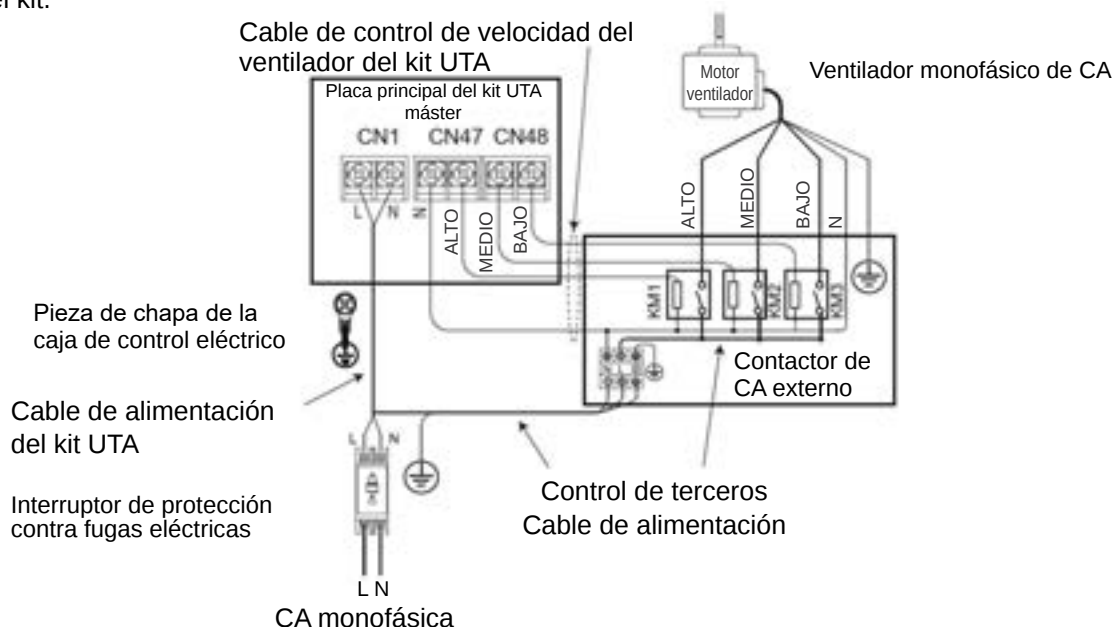


1 Modo de accionamiento del ventilador 1

El contactor de CA externo acciona el ventilador de CA monofásico

El terminal de la fuente de alimentación del kit y el terminal del ventilador están fijados en la placa de control principal. Según la tabla siguiente. Seleccione cables con los diámetros adecuados según la tabla siguiente y conéctelos con interruptores automáticos según la figura siguiente.

Este esquema de cableado debe utilizarse cuando la corriente máxima del ventilador sea superior a la corriente máxima de carga del kit.



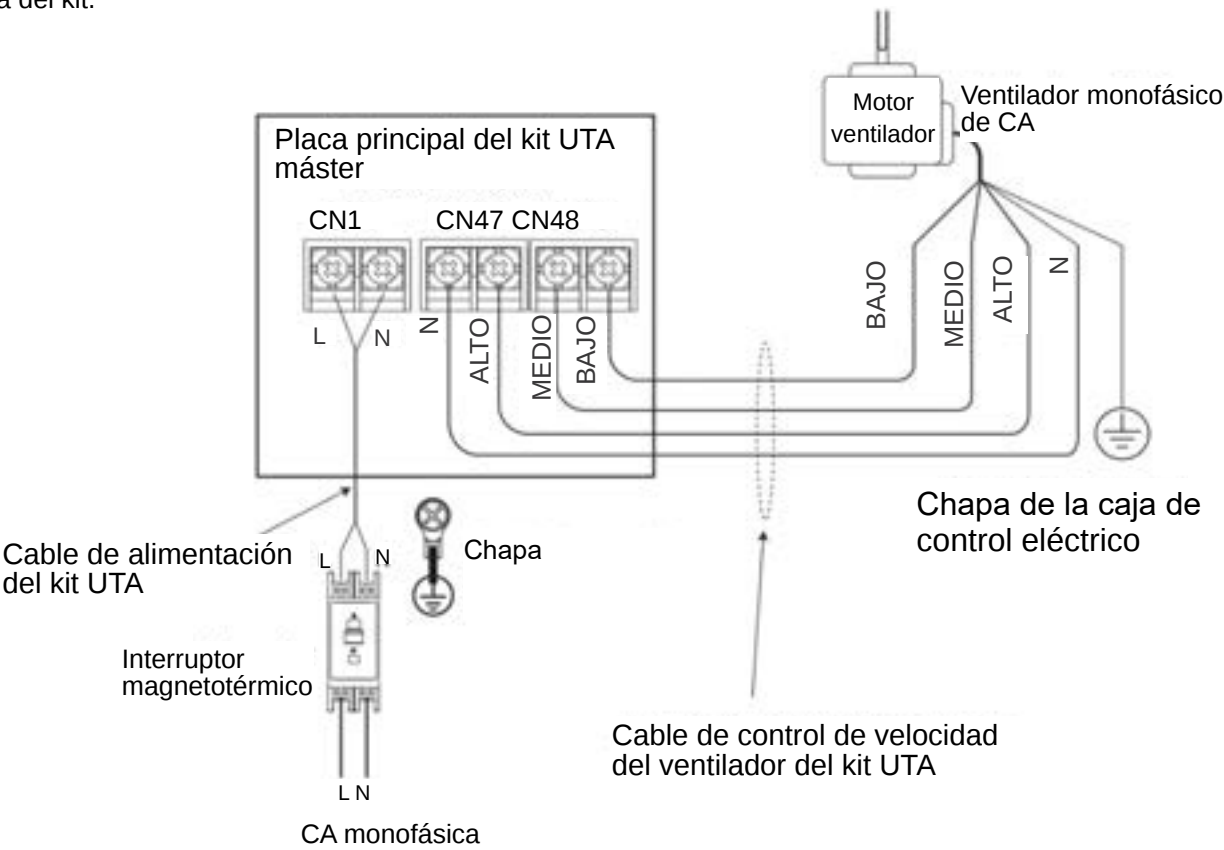
Tipo	AHUKZ-00F~03F
Especificaciones del cable de alimentación del kit UTA	3 × 1,0 mm ²
Especificaciones del cable de control de velocidad del ventilador del kit UTA	3 × 1,0 mm ²
Especificaciones del cable de alimentación del panel de control de terceros	Consulte la tabla de selección del diámetro de la línea en función de la corriente máxima del ventilador
Especificaciones del disyuntor	Consulte la tabla de selección del disyuntor en función de la corriente máxima del ventilador.

2 Modo de accionamiento del ventilador 2

Ventilador monofásico de CA de accionamiento directo

El terminal de la fuente de alimentación del kit y el terminal del ventilador están fijados en la placa de control principal. Según la tabla siguiente. Seleccione los cables con los diámetros adecuados según la siguiente tabla y conéctelos con los disyuntores según la siguiente figura.

Este esquema de cableado puede utilizarse cuando la corriente máxima del ventilador no es superior a la corriente de carga máxima del kit.



Modelo	AHUKZ-00F~03F
Especificaciones del cable de alimentación del kit UTA	Consulte la tabla de selección del diámetro de la línea en función de la corriente máxima del ventilador
Especificaciones del cable de control de velocidad del ventilador del kit UTA	
Especificaciones del interruptor eléctrico de protección contra fugas	Consulte la tabla de selección del disyuntor en función de la corriente máxima del ventilador.

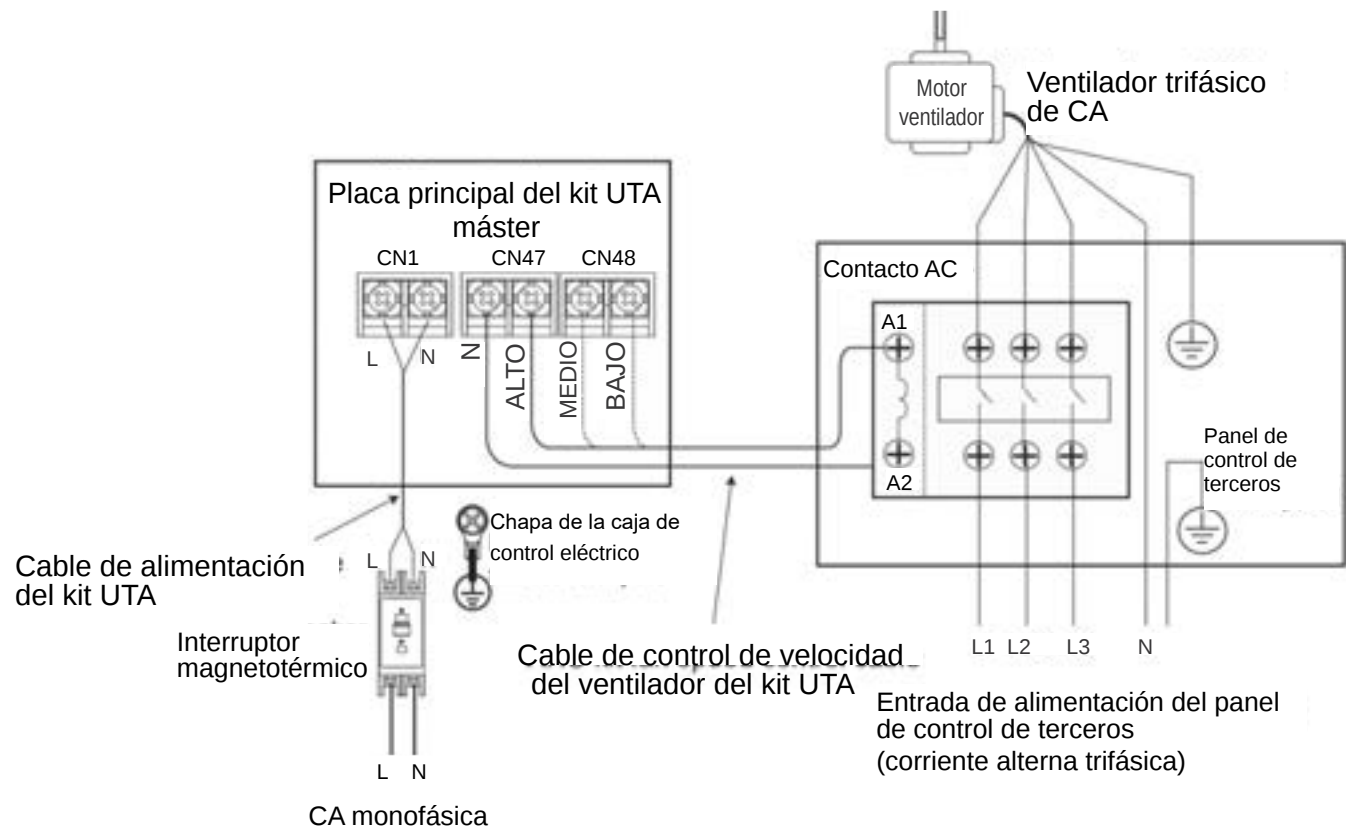
PRECAUCIÓN

Si la corriente máxima real del ventilador es superior a la corriente requerida por el cable de alimentación, o superior a la corriente de carga máxima del kit, el cable de alimentación podría calentarse y provocar un incendio.

3 Modo de accionamiento del ventilador 3

Ventilador trifásico de CA de accionamiento indirecto

El terminal de la fuente de alimentación del kit y el terminal del ventilador están fijados en la placa de control principal. Según la tabla siguiente. Seleccione cables con los diámetros adecuados según la tabla siguiente y conéctelos con interruptores automáticos según la figura siguiente.



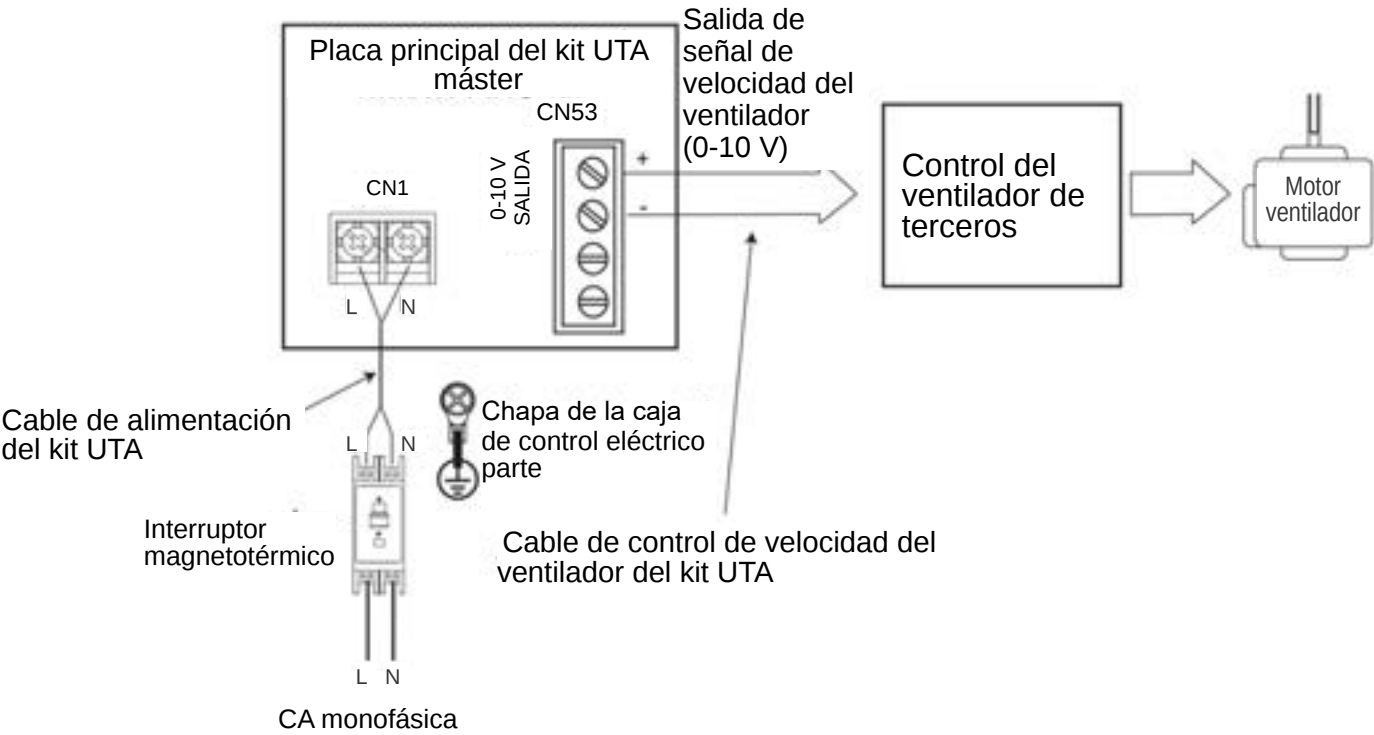
Tipo	AHUKZ-00F-03F
Especificaciones del cable de alimentación del kit UTA	3 × 1,0 mm ²
Especificaciones del cable de control de velocidad del ventilador del kit UTA	3 × 1,0 mm ²
Especificaciones del cable de alimentación del panel de control de terceros	Consulte la tabla de selección del diámetro de la línea en función de la corriente máxima del ventilador
Especificaciones del disyuntor	Consulte la tabla de selección del disyuntor en función de la corriente máxima del ventilador.

4 Modo de accionamiento del ventilador 4

Cableado:

El kit UTA emite una señal de velocidad del ventilador de 0-10 V CC sólo al control del ventilador de terceros para controlar la velocidad del ventilador.

El terminal de alimentación del kit y el terminal de salida de la señal de tensión 0-10 V CC están fijados en la placa de control principal. Seleccione los cables con los diámetros adecuados según la siguiente tabla y conéctelos con los disyuntores según la siguiente figura.

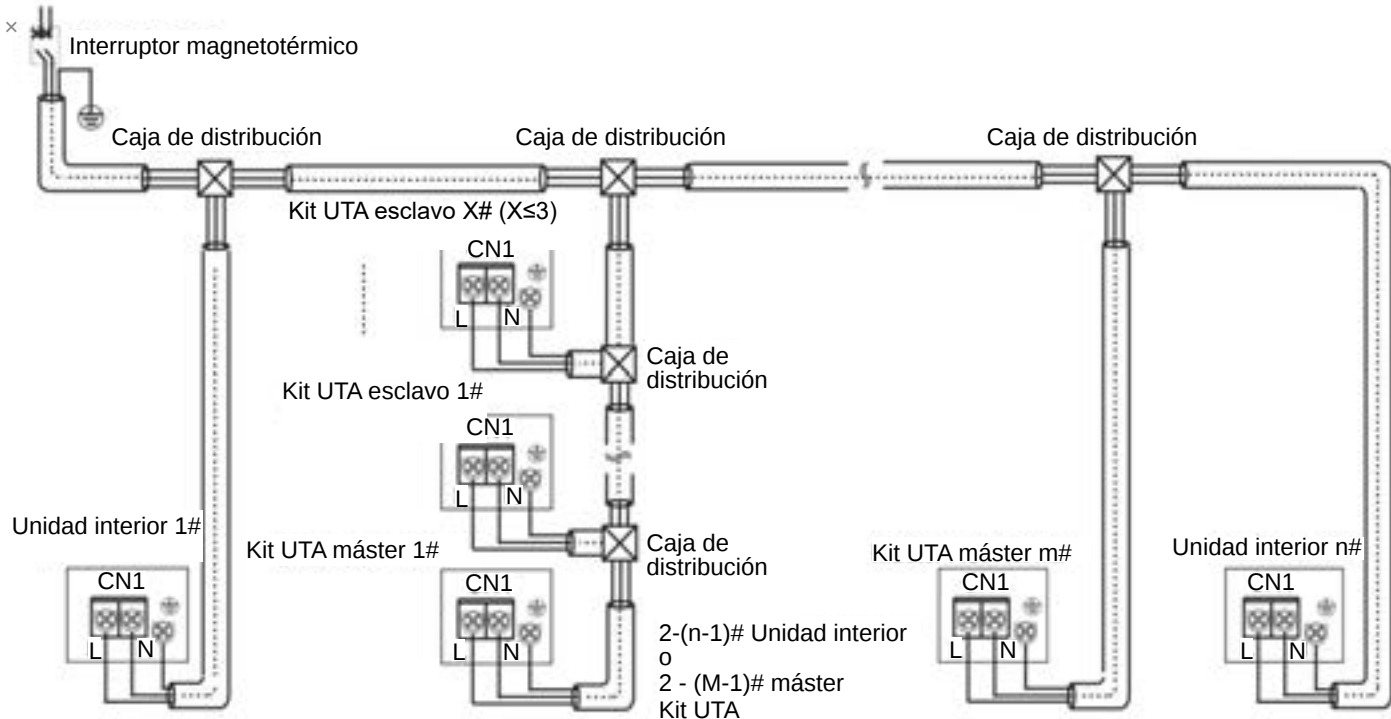


Tipo	AHUKZ-00F-03F
Especificaciones del cable de alimentación del kit UTA	3 × 1,0 mm ²
Especificaciones del cable de señal de velocidad del ventilador de 0-10 V CC	2 × 0.75 mm ²
Especificaciones del cable de alimentación del panel de control de terceros	Consulte la tabla de selección del diámetro de la línea en función de la corriente máxima del ventilador
Especificaciones del disyuntor	6 A

Conexión del cable de alimentación

Los kits o unidades interiores de un mismo sistema de aire acondicionado deben alimentarse uniformemente. El esquema eléctrico es el siguiente.

Alimentación de la unidad interior



 PRECAUCIÓN

Si todas las unidades interiores o kits del mismo sistema refrigerante son de la serie V8, las unidades interiores y exteriores pueden comunicarse a través de HyperLink o a través de la comunicación P/Q. Si algunas de las unidades interiores o kits del mismo sistema refrigerante no son de la serie V8, las unidades interiores y exteriores sólo pueden comunicarse mediante comunicación P/Q o P/Q/E.

Tanto la comunicación P/Q como la comunicación HyperLink (M1M2) son comunicaciones entre la unidad interior y la unidad exterior, y sólo se puede seleccionar una de ellas. No conecte la comunicación P/Q y la comunicación HyperLink al mismo tiempo en el mismo sistema. No conecte la comunicación HyperLink a la comunicación P/Q.

 NOTA

Serie V8: con V8 impreso en el cartón de embalaje.

Fuente de alimentación unificada: Todas las unidades interiores del sistema están controladas por un solo disyuntor.

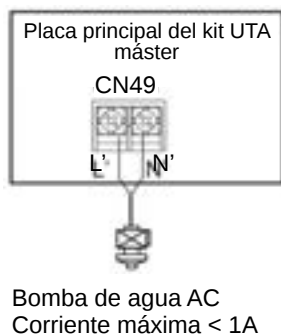
6 Otros cableados

Conexión del cable de control de la bomba de agua y del interruptor de nivel de agua:

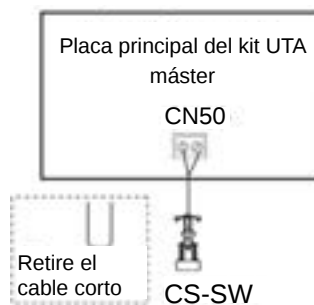
El kit sólo puede accionar bombas de agua de CA con una corriente máxima de 1 A. Si necesita accionar bombas de agua más potentes, conecte un contactor de CA externo.

El puerto del interruptor de nivel de agua está conectado con un cable corto por defecto antes de la entrega. Si necesita accionar la bomba de agua, retire el cable corto y conéctelo al interruptor de nivel de agua. El esquema eléctrico es el siguiente.

Esquema eléctrico de la bomba de agua



Esquema eléctrico del interruptor de nivel de agua



AJUSTES IN SITU

1 Precauciones de ajuste

Una vez completado el ajuste DIP, debe apagarse y encenderse de nuevo para que surta efecto.

2 Definición del interruptor de inmersión

	OFF significa abajo
	ON significa superior

3 Ajuste de la dirección

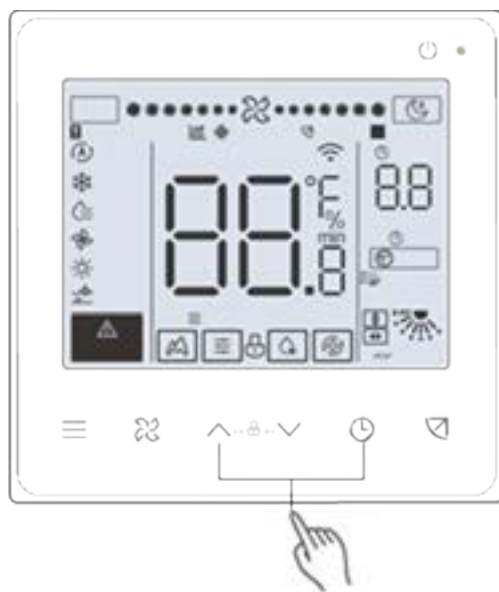
Cuando se encienda por primera vez, utiliza el mando con cable para configurar la dirección del kit. Si no se configura ninguna dirección, el control cableado mostrará el error U38.

Sólo el kit maestro se comunica con la unidad exterior, por lo que el código de dirección sólo se puede configurar para el kit maestro con el control cableado.

Tomemos como ejemplo el mando con cable 86S incluido en el paquete de accesorios: Los parámetros pueden ajustarse cuando el control cableado está en ON o en OFF.

Procedimientos operativos:

- 1) Mantenga pulsado TIMER + Up durante 5 segundos al mismo tiempo para entrar en la interfaz de consulta y configuración de la dirección de la unidad interior, si el kit UTA tiene una dirección, se mostrará la dirección actual, si no hay dirección, se mostrará "FE".
- 2) Pulse SWING, y el área numérica parpadeará; pulse ARRIBA y ABAJO para cambiar la dirección y, a continuación, pulse SWING para confirmar el ajuste.
- 3) El mando por cable saldrá automáticamente de la página de ajuste de direcciones si no se realiza ninguna operación durante 60s, o puede pulsar TIMER para salir de la página de ajuste de direcciones.



PRECAUCIÓN

Las direcciones del Kit pueden dividirse en direcciones reales y direcciones virtuales, con una sola dirección real, y el número de direcciones virtuales depende de la capacidad nominal del Kit. Para ver la correspondencia entre las direcciones reales y virtuales de cada segmento de capacidad, consulte Configuración de capacidad y dirección.

Si la capacidad nominal del Kit es inferior o igual a 18 kW, sólo estará disponible la dirección real fijada por el control. Si la capacidad nominal del Kit es superior a 18 kW, la dirección virtual se generará automáticamente en función de la dirección real actual configurada. Por ejemplo: una capacidad nominal Kit de 56 kW (20 HP), un total de 4 direcciones, utilizando el controlador de establecer la dirección real,5, a continuación, las otras 3 direcciones virtuales son 6,7,8..

La dirección del mismo sistema de refrigeración no puede ser la misma. Si una unidad interior del sistema tiene una dirección virtual, no establezca la dirección que ya está ocupada al establecer la dirección por el control. Por ejemplo, si la capacidad nominal de un Kit es de 56 kW (20 CV) y se utilizan las direcciones 5,6,7,8, las direcciones 5/6/7/8 no podrán volver a utilizarse cuando se ajuste el valor de la dirección de otra unidad interior.

4 Ajuste del modelo

Utilice la combinación de interruptores DIP SW4-2, SW10-1/ SW10-2 de la placa de circuito impreso para ajustar el modelo del kit, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Modelo	Interruptor DIP	
	SW4-2	SW10-1/ SW10-2
AHKZ-00F	 2	 1 2
AHKZ-01F	 2	 1 2
AHKZ-02F	 2	 1 2
HAKZ-03F	 2	 1 2

5 Configuración de la capacidad

Utilice la combinación de interruptores DIP ENC1 y DIP SW9-3/SW9-4 de la placa de circuito impreso para ajustar la capacidad del kit.

PRECAUCIÓN

El dial de disco ENC1 y el interruptor de dial SW9-3/SW9-4 combinados en el PCB pueden ajustar la capacidad del Kit, y tanto el host como el esclavo necesitan ajustar la capacidad.

Tabla de ajuste de capacidades

Interrupción de disco: ENC1								
Interrupción DIP: SW9-3 / SW9-4								
								
Número	Capacidad nominal de refrigeración:		Direcciones		Capacidad nominal de refrigeración:		Direcciones	
	CV	kW	Direcciones reales	Direcciones virtuales	CV	kW	Direcciones reales	Direcciones virtuales
0	0,8	1,8/2,2	Configuraciones	inexistente	10	28,0	Configuraciones	Ajustes + 1
1	1,0	2,5/2,8	Configuraciones	inexistente	12	33,5	Configuraciones	Ajustes + 1
2	1,2	3,2/3,6	Configuraciones	inexistente	14	40,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 2 Ajustes + 3
3	1,7	4,0/4,5	Configuraciones	inexistente	16	45,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 2 Ajustes + 3
4	2,0	5,0/5,6	Configuraciones	inexistente	18	50,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 2 Ajustes + 3
5	2,5	6,3/7,1	Configuraciones	inexistente	20	56,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 2 Ajustes + 3
6	3,0	8,0	Configuraciones	inexistente	22	61,5	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 2 Ajustes + 3
7	3,2	9,0	Configuraciones	inexistente	24	67,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 2 Ajustes + 3
8	3,6	10,0	Configuraciones	inexistente	26	73,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 2 Ajustes + 3
9	4,0	11,2	Configuraciones	inexistente	28	78,5	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 4
A	4,5	12,0/12,5	Configuraciones	inexistente	30	85,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 4
B	5,0	14,0	Configuraciones	inexistente	32	90,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 4
C	6,0	16,0	Configuraciones	inexistente	34	95,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 5
D (de fábrica)	6,5	18,0	Configuraciones	inexistente	36	101,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 5
E	7,0	20,0	Configuraciones	Ajustes+1	38	106,0/108,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 7
F	8,0	25,2	Configuraciones	Ajustes+1	40	112,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 7

Interrupor Dip: NC1		Interrupor DIP: SW9-3 / SW9-4						
								
Número	Capacidad nominal de refrigeración:		Direcciones		Capacidad nominal de refrigeración:		Direcciones	
	CV	kW	Direcciones reales	Direcciones virtuales	CV	kW	Direcciones reales	Direcciones virtuales
0	42,0	117,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 9	74,0	207,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 15
1	44,0	123,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 9	76,0	213,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 15
2	46,0	128,5	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 9	78,0	218,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 15
3	48,0	134,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 9	80,0	224,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 15
4	50,0	141,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 9	84,0	235,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 15
5	52,0	146,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 11	88,0	246,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 15
6	54,0	151,5	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 11	92,0	258,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 15
7	56,0	157,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 11	96,0	269,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 15
8	58,0	162,5	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 11	100,0	280,5	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 15
9	60,0	168,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 11	104,0	292,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 15
A	62,0	173,5	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 13	108,0	303,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 17
B	64,0	179,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 13	112,0	314,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 17
C	66,0	185,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 13	116,0	325,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 17
D (de fábrica)	68,0	191,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 13	120,0	336,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 19
E	70,0	196,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 13	120,0	336,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 19
F	72,0	202,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 15	120,0	336,0	Configuraciones	Ajustes + 1 Ajustes + 19

Rango de ajuste de capacidad para cada modelo de KIT UTA

NOTA

La capacidad predeterminada de fábrica es de 120 CV. Reajuste el valor de capacidad de acuerdo con los requisitos de selección durante la instalación.

Los diferentes ajustes de la capacidad del kit deben establecerse de acuerdo con el rango especificado en la siguiente tabla. En caso contrario, se producirá el error "U14".

Cuando se conectan en paralelo, debe ajustarse la capacidad tanto del maestro como del esclavo. La capacidad total del maestro y el esclavo no debe superar los 120 CV.

Modelo	Capacidad nominal de refrigeración:	
	Rango	Por defecto
	CV	CV
AHUKZ-00F	$CV \leq 3$	120
AHUKZ-01F	$3,2 \leq CV \leq 6,5$	120
AHUKZ-02F	$7 \leq CV \leq 12$	120
AHUKZ-03F	$14 \leq CV \leq 20$	120

6 Configuración de la conexión en paralelo

Ajuste del modo de conexión en paralelo

Advertencia: Sólo son válidos los ajustes del kit Master UTA

Interruptor DIP	Conectar un intercambiador de calor después de la conexión en paralelo del Kit (Por defecto)	Conecte varios intercambiadores de calor en paralelo con el Kit
SW9-2	 2	 2

Ajuste de unidad máster y esclava en paralelo

Cuando los kits están conectados en paralelo, la combinación de interruptores DIP SW2-3/ SW2-4 en la placa de circuito impreso puede establecer el maestro/esclavo.

Interruptor DIP	Kit UTA máster (de fábrica)	Salve UTA kit 1#	Salve UTA kit 2#	Salve UTA kit 3#
SW2-3 /SW2-4	 3 4	 3 4	 3 4	 3 4

Ajuste del número de unidades esclavas en paralelo

La combinación de interruptores DIP SW1-3/SW1-4 en el PCB máster se puede utilizar para ajustar el número de ud. esclavas.

PRECAUCIÓN

El número de kits esclavos conectados en paralelo sólo puede ajustarse en la placa máster, y no es necesario ajustarlo en la esclava.

Advertencia: Después de configurar los kits UTA máster y esclavo, ajuste el número de kit UTA esclavo en la PCB máster.

Interruptor DIP	Sólo kit UTA Máster (predeterminado de fábrica)	Kit UTA Máster +1 Kit UTA esclavo	Kit UTA Máster +2 Kit UTA esclavo	Kit UTA Máster +3 Kit UTA esclavo
SW2-3 /SW2-4				

7 Ajuste del tipo del control

La combinación de interruptores DIP SW2-2, SW4-3/SW4-4 en el PCB maestro puede ajustar el tipo de control. Los siguientes ajustes pueden realizarse utilizando un control de terceros:

- 1) Señal de entrada de terceros: Señal de tensión 0-10 V, señal de contacto seco pasivo en modo Frío/Calor, señal de contacto seco pasivo a velocidad alta/media/baja del ventilador;
- 2) Cuando se utiliza un controlador de terceros, el kit no recibe señales de entrada de control suministradas de fábrica.

PRECAUCIÓN

El tipo de control sólo puede configurarse en la placa máster y no es necesario configurarlo en la esclava.

Control	Interruptor Dip	
	SW2-2	SW4-3/ SW4-4
Control de fábrica (por defecto)		
Ajuste de los niveles de capacidad de los controles de terceros		
Ajuste de temperatura del control de terceros		

Ajuste del modo de control

PRECAUCIÓN

El número de salida del engranaje del ventilador sólo se puede ajustar en el PCB de la máquina principal, y la máquina esclava no necesita ser ajustada.

Interruptor Dip	Regulación de la temperatura del aire de retorno (por defecto)	Control de la temperatura del aire de impulsión
SW4-1		

8 Control de modo

Tipo de controlador	Tipo de control de temperatura	Modo de funcionamiento soportado		
Control suministrado de fábrica	Control de la temperatura del aire de retorno	Refrigeración, Secado, Calefacción y Ventilación		
	Control de la temperatura de entrada	Refrigeración, Calefacción y Ventilación		
Control de terceros	Control de la temperatura del aire de retorno	El control de terceros se conecta al contacto seco de entrada (CN56) en modo de funcionamiento en la placa de circuito impreso de control principal, y el modo de funcionamiento de salida se ejecuta de acuerdo con la siguiente tabla:		
		Estado del contacto seco		Modo de funcionamiento de salida
	Contacto seco de refrigeración	Contacto seco de calefacción		
	Control de la temperatura de entrada	Abierto	Abierto	Apagado
		Cierre	Abierto	Refrigeración
		Abierto	Cierre	Calefacción
		Cierre	Cierre	Calefacción

9 Control del ventilador

Introducción al modo ventilador

(*): Algunos modelos del control suministrado de fábrica pueden ajustarse con 7 velocidades de ventilador, y la relación entre las 7 velocidades de ventilador y las velocidades de ventilador alta/media/baja es la siguiente:

Control que admite 7 velocidades de ventilador	Velocidad 1	Velocidad 2	Velocidad 3	Velocidad 4	Velocidad 5	Velocidad 6	Velocidad 7
Control que admite 3 velocidades de ventilador	Baja velocidad del ventilador		Velocidad media del ventilador		Alta velocidad del ventilador		

Ajuste de la cantidad de salida del engranaje del ventilador

PRECAUCIÓN

El número de salida del ventilador puede ajustarse en la placa maestra y no es necesario ajustarlo en la esclava.

*1: Cuando se utilizan controladores de terceros, Si el PCB de control principal no recibe la señal de entrada de velocidad del ventilador, el engranaje de velocidad del ventilador se ajusta de acuerdo con la siguiente tabla.

Tipo de control	Modo de control de capacidad		
	Valor de temperatura de consigna de entrada	Valor del engranaje de capacidad de entrada	
Control de la temperatura del aire de retorno	Automático	Alta velocidad del ventilador	Alta velocidad del ventilador
Control de la temperatura del aire de impulsión	Alta velocidad del ventilador	Alta velocidad del ventilador	Alta velocidad del ventilador

*2: Cuando se utilizan controladores de terceros, si la PCB de control principal no recibe la señal de entrada de velocidad del ventilador, el engranaje de velocidad del ventilador se emite de acuerdo con el valor de ajuste del interruptor DIP ENC2 en la PCB.

Ajuste de la cantidad de salida del engranaje del ventilador			Engranaje de velocidad del ventilador de salida			
Interruptor DIP: SW1-2	Salida ventilador		Salida de señal de contacto seco de velocidad del ventilador 220-240 V~			Salida de señal de velocidad del ventilador de 0-10 V
			Contacto seco de baja velocidad del ventilador	Contacto seco de velocidad media del ventilador	Contacto seco de alta velocidad del ventilador	
 2 (Defecto de fábrica)	Tres velocidades del ventilador ^{(*)1}	Baja velocidad del ventilador	Cierre	Abierto	Abierto	Utilice el ajuste del interruptor DIP ENC2 y defina la tensión de salida como α
		Media velocidad del ventilador	Abierto	Cierre	Abierto	Utilice el ajuste del interruptor DIP ENC3 y defina la tensión de salida como β
		Alta velocidad del ventilador	Abierto	Abierto	Cierre	Utilice el ajuste del interruptor DIP ENC4 y defina la tensión de salida como δ
 2	Sólo una velocidad de ventilador ^{(*)2}	Baja velocidad del ventilador	Cuando el dígito del interruptor DIP ENC2 está en 0, el contacto seco de baja velocidad del ventilador está cerrado.	Abierto	Abierto	Utilice el ajuste del interruptor DIP ENC3 y defina la tensión de salida como β
		Media velocidad del ventilador	Abierto	Cuando el dígito del interruptor DIP ENC2 está en 1, el contacto seco de velocidad media del ventilador está cerrado.	Abierto	
		Alta velocidad del ventilador	Abierto	Abierto	Cuando la ENC2 El dígito del interruptor DIP está ajustado a 2-F (el ajuste de fábrica es 2), el contacto seco de velocidad alta del ventilador está cerrado.	

Ajuste de los valores de tensión de salida de la señal de velocidad del ventilador 0-10 V α , β y δ

PRECAUCIÓN

Cuando se utilizan los interruptores DIP ENC2/ENC3/ENC4 para ajustar el valor de tensión de salida de la señal de velocidad del ventilador de 0-10 V, $\alpha < \beta < \delta$.

α Ajuste el interruptor DIP: ENC2		β Ajuste el interruptor DIP: ENC3		δ Ajuste el interruptor DIP: ENC4			
	Valor DIP por defecto: 2		Valor DIP por defecto: 7		Valor DIP por defecto: A		
Tabla de asignación de valores de tensión de salida α , β , δ y valores DIP							
Valor DIP	0-10 V	Valor DIP	0-10 V	Valor DIP	0-10 V	Valor DIP	0-10 V
0	0,5	4	4,0	8	8,0	C	10,0
1	1,0	5	5,0	9	9,0	D	10,0
2	2,0	6	6,0	A	10,0	E	10,0
3	3,0	7	7,0	B	10,0	F	10,0

Ajuste del retardo de arranque de la unidad al conectar la válvula de aire

Este ajuste es necesario cuando el usuario necesita ajustar el funcionamiento del Kit y la válvula de aire. La unidad predeterminada de fábrica no está conectada a la válvula de aire para arrancar en tiempo real. Si el interruptor DIP SW9-1 está en ON, significa que la unidad y la válvula de aire están conectadas a control, y la unidad arrancará después de que la válvula de aire se accione durante 10 s.

PRECAUCIÓN

El número de salida del engranaje del ventilador sólo puede ajustarse en la placa de circuito impreso maestra, y no es necesario ajustar la máquina esclava.

Hora de inicio	Interruptor Dip: SW9-1
Inicio en tiempo real (predeterminado de fábrica)	 1
Arranque con un retardo de 10 segundos (válvula de aire de enclavamiento)	 1

Control de velocidad del ventilador Thermo OFF

Termo refrigeración/ calefacción OFF	Modos de control de capacidad ^{(*)1}	
	Control de la temperatura del aire de retorno	Control de la temperatura de entrada
Termostato de refrigeración OFF	Por defecto: Mantiene la velocidad del ventilador ajustada actualmente (ajusta la velocidad automática del ventilador y funciona según la velocidad del ventilador 7 (velocidad alta del ventilador)), pero la velocidad del ventilador en espera se puede ajustar con el control remoto.	Mantener la velocidad del ventilador ajustada actualmente (ajustar la velocidad del ventilador automática y funcionar según la velocidad del ventilador 7 (velocidad del ventilador alta))
Termostato de calefacción termo OFF	Por defecto: Velocidad del ventilador térmico ^{(*)2} , pero la velocidad del ventilador en espera puede ajustarse con el mando a distancia.	Mantener la velocidad del ventilador ajustada actualmente (ajustar la velocidad del ventilador automática y funcionar según 1 velocidad del ventilador (velocidad baja del ventilador))

*1: El control de temperatura del aire de retorno predeterminado de fábrica puede ajustarse al control de temperatura del aire de suministro marcando el código en la placa de circuito impreso principal de la máquina; El ajuste es efectivo cuando se utiliza un controlador de terceros para introducir el valor del engranaje de capacidad;

*2: Ejecución periódica: Después de funcionar durante 1 minuto en el primer rango de velocidad del aire o en el rango de velocidad baja, el ventilador deja de funcionar durante 10 minutos (valor por defecto, puede ajustarse para que deje de funcionar durante un tiempo mediante el control remoto).

Control de la velocidad del ventilador automático

Refrigeración / Calefacción	Modos de control de capacidad ^{(*)1}	
	Control de la temperatura del aire de retorno	Control de la temperatura de entrada
Refrigeración	Ajuste automáticamente la velocidad del ventilador en función de la diferencia (T1-Ts) ^{(*)2} : cuanto mayor sea la diferencia de temperatura, mayor será la velocidad de funcionamiento del ventilador ^{(*)3}	7 velocidad del ventilador (velocidad alta del ventilador)
Calefacción		

*1: El control de temperatura del aire de retorno predeterminado de fábrica puede ajustarse al control de temperatura del aire de suministro marcando el código en la placa de circuito impreso principal de la máquina; El ajuste es efectivo cuando se utiliza un control de terceros para introducir el valor del engranaje de capacidad.

*2: (T1-Ts): Temperatura del aire de retorno de la UTA: temperatura establecida por el usuario.

*3: Si el ventilador sólo tiene una velocidad, el funcionamiento automático de la velocidad del ventilador no podrá cambiar la velocidad del ventilador.

10 Control de capacidad

Introducción a los modos de control de la capacidad

El modo de control de capacidad se selecciona según la tabla siguiente en función del tipo de control y del tipo de regulador.

- (1) : La tensión 0-10 V de la salida DDC es una función lineal de la temperatura de consigna, y el valor de la temperatura de consigna puede convertirse en valor de tensión 0-10 V mediante programación.
- (2) : La tensión 0-10 V de salida del DDC y la diferencia de temperatura (la diferencia entre la temperatura medida real y la temperatura objetivo) es una función lineal, y el valor de la diferencia de temperatura puede convertirse en un valor de tensión 0-10 V mediante programación.
- (3) : Limitada por la carga de aire acondicionado o la salida de la unidad exterior, la capacidad de salida real de la unidad exterior puede desviarse del valor establecido en el manual, lo que provoca que no se alcance la temperatura de aire de suministro establecida o la temperatura objetivo.

Introducir un valor de temperatura (Conecte controladores de fábrica o controles de terceros ⁽¹⁾)		Introduzca el valor del engranaje de capacidad (Control de capacidad variable ⁽³⁾) (Sólo se pueden conectar controles de terceros ⁽²⁾)
Control: Temperatura del aire de retorno UTA	Control: V8 UTA (Control de la temperatura del aire de impulsión)	Control: Temperatura del aire de retorno o entrada de UTA o temperatura ambiente
Determina la capacidad del kit de la UTA en función de la diferencia entre la temperatura del aire de retorno de la UTA y la temperatura de consigna introducida por el control y envía la capacidad del kit de la UTA a la unidad exterior. La unidad exterior ajusta la potencia del compresor en función de la capacidad recibida.	La capacidad del kit de la UTA se corrige en función de la diferencia entre la temperatura del aire de impulsión de la UTA y la temperatura de consigna introducida por el control y, a continuación, se envía a la unidad exterior. La unidad exterior ajusta la potencia del compresor en función de la capacidad recibida.	El control DDC de terceros suministrado in situ (con sensor de temperatura del aire para medir las siguientes temperaturas: (temperatura del aire de retorno de la UTA, temperatura del aire de impulsión de la UTA, temperatura ambiente) está conectado al puerto de entrada 0-10V de la placa base. Tras recibir el valor de tensión 0-10V enviado por el DDC, el host lo convierte en el valor de rango de capacidad y lo envía a la unidad exterior para ajustar la salida del compresor.

Utilice el control suministrado de fábrica para introducir la temperatura de consigna

Terminal de control	Control de la temperatura del aire de entrada ⁽¹⁾ (°C)	Control de la temperatura de retorno ⁽¹⁾ (°C)
Control bidireccional con cable	10(*1)~30	16~30
Control Remoto ⁽²⁾	17~30	17~30

(1) Control de la temperatura del aire de impulsión: Cuando la temperatura del aire fresco es demasiado alta en modo Frío o demasiado baja en modo Calor, o cuando la capacidad del intercambiador de calor de la UTA seleccionada y el caudal de aire seco de entrada se aproximan al límite máximo, es posible que la temperatura del aire de impulsión no alcance el valor de temperatura ajustado.

(2) Cuando se conecta un control remoto de la serie V8, el rango de temperatura ajustado es de 16 °C a 30 °C.

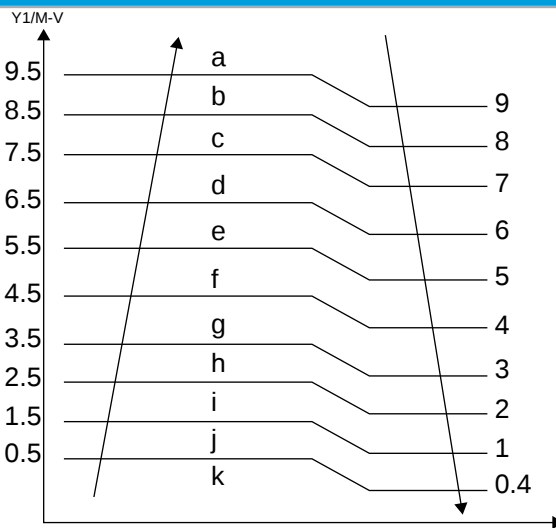
Utilice un control de terceros para ajustar el valor de temperatura de entrada de 0-10 V

(*): El valor estándar es el valor de tensión intermedio de cada rango de tensión.

0-10V Tensión de entrada		Introducir un valor de temperatura			
		Control de la temperatura del aire de retorno		Control de la temperatura de entrada	
Valor estándar(*)	Rango de voltaje Valor límite inferior $\leq V <$ Valor límite superior.	Modo calefacción (°C)	Modo refrigeración (°C)	Modo refrigeración (°C)	Modo calefacción (°C)
0,5	0~0.75	No se puede ajustar	No se puede ajustar	No se puede ajustar	No se puede ajustar
1	0.85~1.15	16	16	10	10
1,4	1.25~1.55	16	16	11	11
1,8	1.65~1.95	16	16	12	12
2,2	2.05~2.35	16	16	13	13
2,6	2.45~2.75	16	16	14	14
3	2.85~3.15	16	16	15	15
3,4	3.25~3.55	16	16	16	16
3,8	3.65~3.95	17	17	17	17
4,2	4.05~4.35	18	18	18	18
4,6	4.45~4.75	19	19	19	19
5	4.85~5.15	20	20	20	20
5,4	5.25~5.55	21	21	21	21
5,8	5.65~5.95	22	22	22	22
6,2	6.05~6.35	23	23	23	23
6,6	6.45~6.75	24	24	24	24
7	6.85~7.15	25	25	25	25
7,4	7.25~7.55	26	26	26	26
7,8	7.65~7.95	27	27	27	27
8,2	8.05~8.35	28	28	28	28
8,6	8.45~8.75	29	29	29	29
9	8.85~9.15	30	30	30	30
9,4	9.25~10	No se puede ajustar	No se puede ajustar	No se puede ajustar	No se puede ajustar

Utilice un control de terceros para ajustar el valor del engranaje de capacidad de entrada de 0-10 V

1 0-10 V de tensión de entrada y rango de capacidad, tabla de valores de demanda de capacidad correspondiente.

Tensión de entrada 0-10 V y capacidad del engranaje trasero diagrama de diferencias		Rango de capacidad y valor de demanda de capacidad		
	Engranaje de capacidad	Necesidad de capacidad enviada a la unidad exterior		
		Conectar bomba de calor serie V6 / unidad exterior de refrigeración simple		Conecte la unidad exterior de la serie V8
		Refrigeración / Calefacción	Refrigeración (por defecto)	Calefacción (por defecto)
	Intervalo a	100%	Te = 5 °C	Tc = 46 °C
	Intervalo b	90%	Te = 6 °C	Tc = 44 °C
	Intervalo c	80%	Te = 7 °C	Tc = 42 °C
	Intervalo d	70%	Te = 8 °C	Tc = 40 °C
	Intervalo e	60%	Te = 9 °C	Tc = 38 °C
	Intervalo f	50%	Te = 10 °C	Tc = 36 °C
	Intervalo g	40%	Te = 11 °C	Tc = 34 °C
	Intervalo h	30%	Te = 12 °C	Tc = 32 °C
	Intervalo i	20%	Te = 13 °C	Tc = 30 °C
	Intervalo j	10%	Te = 14 °C	Tc = 28 °C
	Intervalo k	Termo OFF	Termo OFF	Termo OFF
• Y1/M-V: Tensión de entrada 0-10 V recibida por el hosta-k • indica el intervalo de capacidad • Cambio de tensión: sentido ascendente ≥, sentido descendente <		• HP : Capacidad total de los interruptores DIP del máster y esclavo • 10 %-100 % : Porcentaje de la capacidad necesaria que se envía a las unidades exteriores • Te: temperatura de evaporación objetivo; Tc: temperatura de condensación objetivo		

2 Conversión de la tensión de salida y la diferencia de temperatura del control de terceros.

Si el modo de control de capacidad se establece en el nivel de capacidad de entrada, conecte el control de terceros suministrado in situ al puerto de entrada de tensión de 0-10 V (CN53-3/CN53-4) de la PCB host del Kit. El control de campo está programado para emitir una señal de tensión de 0-10 V en función de la diferencia de temperatura entre la temperatura real medida y la temperatura objetivo. La salida de tensión del regulador a terceros suministrada por el campo es una función lineal de la diferencia de temperatura. Tras recibir la señal de tensión, el Kit la convierte en la capacidad necesaria y la envía a la unidad exterior para ajustar la potencia del compresor.

PRECAUCIÓN

El control de terceros proporcionado in situ debe ser un control programable con un sensor de temperatura, como un DDC. El sensor de temperatura puede utilizarse para detectar cualquiera de las siguientes temperaturas: Temperatura del aire de retorno de la UTA, temperatura ambiente, temperatura del aire de impulsión de la UTA. Después de la programación, debe comprobar

Por ejemplo:

UTA modo de funcionamiento	Fórmula de conversión de tensión de salida y diferencia de temperatura	Ejemplo			
Refrigeración	$V = \frac{3 \times \Delta T}{\Delta T_{\max}} + 2$	En modo refrigeración, toma $\Delta T_{\max} = 3$, la temperatura objetivo es de 18 °C			
		Temperatura medida	ΔT	Tensión de salida del control de terceros	Salida de la capacidad de refrigeración
		26°C	8°C	10V	Capacidad máxima de refrigeración de salida
		22°C	4°C	6V	La potencia de refrigeración es grande
		20°C	2°C	4V	Aumenta la potencia frigorífica
		18°C	0°C	2V	Alcanza la temperatura objetivo, la potencia de refrigeración es pequeña
		16°C	-2°C	0V	Thermo OFF: La potencia frigorífica detiene la salida
Calefacción	$V = \frac{-3 \times \Delta T}{\Delta T_{\max}} + 2$	En modo calefacción, toma $\Delta T_{\max} = 3$, la temperatura objetivo es de 24 °C			
		Temperatura medida	ΔT	Tensión de salida del control de terceros	Capacidad de calefacción de salida
		16°C	-8°C	10V	Máxima potencia calorífica
		18°C	-6°C	8V	Gran potencia calorífica
		20°C	-4°C	6V	Reducción de la potencia calorífica
		24°C	0°C	2V	Cuando se alcanza la temperatura objetivo, la potencia calorífica es pequeña
		26°C	2°C	0V	Thermo OFF: Detener la emisión de calor

ΔT =Temperatura real medida - temperatura objetivo, cuando = 0, se alcanza la temperatura objetivo; V: Salida del controlador DDC al host Valor de tensión 0-10 V

$\Delta T_{\max}$: El valor máximo de cambio de temperatura definido. El intervalo de valores recomendado es de 2 °C ≤ $\Delta T_{\max}$ ≤ 5 °C.

Cuanto menor sea el valor, mayor será el valor de la tensión convertida y mayor será el correspondiente valor del cambio de marcha de capacidad

3 Ajuste del nivel de capacidad modificado al conectar la bomba de calor serie V6 exterior.

Unidad de calefacción

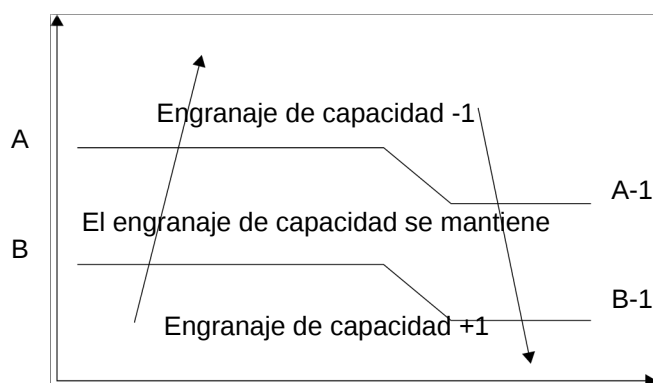
Cuando la unidad exterior de la bomba de calor de la serie V6 está conectada para el funcionamiento de calefacción, es posible que los requisitos de capacidad enviados por el Kit a la unidad exterior no cumplan los requisitos de control de temperatura objetivo establecidos. Por lo tanto, el engranaje de capacidad puede modificarse mediante interruptores DIP.

PRECAUCIÓN

El valor de corrección del engranaje de capacidad sólo puede ajustarse en la PCB maestra, y no es necesario ajustar la esclava.

Tabla de diferencias de corrección del nivel de capacidad

$$\text{Max}(Tc_max-2, \min(T2, T2B))/^{\circ}\text{C}$$



- Tc_max : indica la temperatura máxima de saturación de alta presión detectada por la unidad exterior
- T2 : Sensor de temperatura en el centro del intercambiador de calor de la UTA conectado al Kit host
- T2B : El sensor de temperatura en el lado de la tráquea del intercambiador de calor UTA conectado al anfitrión Kit

Capacidad	Interruptor Dip: SW3-3/SW3-4							
	(Defecto de fábrica)							
	A (°C)	B (°C)	A (°C)	B (°C)	A (°C)	B (°C)	A (°C)	B (°C)
Intervalo a	48	46	46	44	47	45	45	43
Intervalo b	46	44	44	42	45	43	43	41
Intervalo c	44	42	42	40	43	41	41	39
Intervalo d	42	40	40	38	41	39	39	37
Intervalo e	40	38	38	36	39	37	37	35
Intervalo f	38	36	36	34	37	35	35	33
Intervalo g	36	34	34	32	35	33	33	31
Intervalo h	34	32	32	30	33	31	31	29
Intervalo i	32	30	30	28	31	29	29	27
Intervalo j	30	28	28	26	29	27	27	25
Intervalo k	/	/	/	/	/	/	/	/

4 Ajuste de los valores T_e/T_c para cada engranaje de capacidad cuando se conectan unidades exteriores de la serie V8.

El usuario puede establecer el valor T_e/T_c correspondiente al engranaje de capacidad basándose en el rango de temperatura del aire de retorno de la UTA, la temperatura objetivo establecida y el requisito de transferencia de calor de la UTA.

ADVERTENCIA

El tipo de control sólo puede configurarse en la placa maestra, y no es necesario configurarlo en la esclava.

Capacidad	Interruptor Dip: SW3-3/SW3-4							
	(por defecto de fábrica)  3 4		 3 4		 3 4		 3 4	
	T_e (°C)	T_c (°C)	A (°C)	B (°C)	A (°C)	B (°C)	A (°C)	B (°C)
	Potencia de refrigeración estándar	Potencia de calefacción estándar	Potencia máxima de refrigeración	Potencia máxima de calefacción	Salida de refrigeración media	Salida de calefacción media	Salida mínima de refrigeración	Salida mínima de calefacción
Intervalo a	5	46	3	51	7	43	9	40
Intervalo b	6	44	4	49	8	41	10	38
Intervalo c	7	42	5	47	9	39	11	36
Intervalo d	8	39	6	44	10	37	12	32
Intervalo e	9	36	7	41	11	34	13	30
Intervalo f	10	34	8	38	12	31	14	28
Intervalo g	11	32	9	36	13	29	15	26
Intervalo h	12	30	10	34	14	27	16	24
Intervalo i	13	27	11	32	15	25	17	22
Intervalo j	14	24	12	30	16	23	18	20
Intervalo k	Termo OFF	Termo OFF	Termo OFF	Termo OFF	Termo OFF	Termo OFF	Termo OFF	Termo OFF

11 Ajuste de la temperatura del aire anti-frío

Tipo de control de temperatura	Interruptor Dip: SW3-1/SW3-2			
Tipo	 1 2	 1 2	 1 2	 1 2
Temperatura del aire de retorno control	Cierre del ventilador: 15 °C Ventilador en marcha: 28°C (Defecto de fábrica)	Cierre de ventilador: 10°C Ventilador en marcha: 18°C	Cierre de ventilador: 24°C Ventilador en marcha: 28°C	El aire anti-frío es ineficaz
Temperatura del aire de suministro control	Cierre de ventilador: 5°C Ventilador en marcha: 10°C (Defecto de fábrica)	Cierre de ventilador: 5°C Ventilador en marcha: 12°C	Cierre de ventilador: 5°C Ventilador en marcha: 14°C	El aire anti-frío es ineficaz

12 Ajuste del valor de detección del sensor T1. Compensación

PRECAUCIÓN

La compensación de temperatura sólo es efectiva cuando se conecta al control de fábrica;

Sólo son válidos los ajustes del kit Master UTA.

Tipo de control		Interruptor Dip: SW3-3/SW3-4 (Solo son válidos los ajustes del kit Master UTA)			
Tipo	SW4-1 Interruptor Dip	 3 4	 3 4	 3 4	 3 4
Control de temperatura del aire de retorno	 1	6 °C (de fábrica)	2°C	4°C	0°C
Control de la temperatura del aire de entrada	 1	Invalid	Invalid	Invalid	Invalid

13 Configuración de los parámetros del proyecto

Configuración de los parámetros de entrada y salida del proyecto

Esta unidad puede configurarse con la función de memoria de fallo de alimentación para la recuperación del encendido, para evitar el fallo de la configuración del usuario causada por un fallo de alimentación a corto plazo. Sin embargo, sólo es válido cuando está conectado el control suministrado de fábrica.

Tomemos como ejemplo el control de fábrica incluido en el paquete de accesorios: Los parámetros pueden ajustarse cuando el control está en estado ON u OFF. Los pasos específicos de la operación son los siguientes:

- 1) Mantenga pulsado Swing + Mode durante 3 segundos para acceder a la interfaz de parametrización;
- 2) Después de entrar en la interfaz de ajuste de parámetros, "u00" indica el ajuste de parámetros de la unidad exterior, "n00-n63" indica el ajuste de parámetros de la unidad interior (los dos dígitos después de la letra n son la dirección de la unidad interior), y "CC" indica el ajuste de parámetros del controlador cableado; pulse ▲ y ▼ para cambiar el código de parámetros, y pulse Swing para entrar en la interfaz de ajuste de parámetros;
- 3) El control cableado saldrá automáticamente de la página de configuración de direcciones si no se realiza ninguna operación durante 60s, o puede pulsar TIMER para salir de la interfaz de configuración de parámetros.

Ajuste de la memoria de fallo de alimentación

Parámetros	Nombre	Valor de ajuste	Por defecto	Descripción
N01	¿Tiene la unidad interior memoria para fallos de alimentación?	00/01	01	00: Nr. 01: Sí

Ajustes de ON/OFF remoto y salida de alarma

Parámetros	Nombre	Valor de ajuste	Por defecto	Descripción
N38	Lógica positiva y negativa del puerto remoto ON/OFF	00/01	00	00: Remoto apagado (cerrado); 01: Remoto apagado (abierto) Notas:
N39	Retardo de apagado mediante mando a distancia	00/01/.../06	00	00: Sin retraso; 01: Retraso 1 min; 02: Retraso 2 min; 03: Retraso 3 min; 04: Retraso 4 min; 05: Retraso 5 min; 06: Retraso 10 min
N40	Lógica positiva y negativa del puerto de alarma	00/01	00	00: Alarma cuando está cerrado; 01: Alarma al abrir

Ajuste del descenso máximo de la temperatura interior (T1) en modo seco

Parámetros	Nombre	Valor de ajuste	Por defecto	Descripción
N27	Caída máxima de la temperatura interior D3 en modo Seco	00/01/02/03/04	01	0:03 °C 1:04 °C 2:05 °C 3:06 °C 4:07 °C

Ajuste de la velocidad del ventilador de apagado térmico del control de temperatura del aire de retorno

Parámetros	Nombre	Valor de ajuste	Por defecto	Descripción	
N18	Ajuste de la velocidad del ventilador refrigeración	00/01/02/03/ 04/05/06/07/ 14	01	00	Apagado retardado del ventilador
				01	Mantiene la velocidad del ventilador ajustada actualmente (ajusta la velocidad automática del ventilador y funciona según la velocidad del ventilador 7 (velocidad alta del ventilador)), pero la velocidad del ventilador en espera se puede ajustar con el control remoto.
				02	1 velocidad del ventilador (velocidad baja del ventilador)
				03	2 velocidad del ventilador (velocidad baja del ventilador)
				04	3 velocidades del ventilador (velocidad media del ventilador)
				05	4 velocidades del ventilador (velocidad media del ventilador)
				06	5 velocidad del ventilador (velocidad alta del ventilador)
				07	6 velocidad del ventilador (velocidad alta del ventilador)
				14	7 velocidad del ventilador (velocidad alta del ventilador)
N20	Ajuste de la velocidad del ventilador calefacción	2000-01-14	00	00	Velocidad del ventilador térmico
				01	1 velocidad del ventilador (velocidad baja del ventilador)
				14	1 velocidad del ventilador (velocidad baja del ventilador)

Ajuste de la duración de la parada térmica del ventilador

Parámetros	Nombre	Valor de ajuste	Por defecto	Descripción
N21	La duración de la parada térmica del ventilador	00/01/02/03/04	01	00: 10 min 01: 4 min 02: 8 min 03: 12 min 04: 16 min

ENTRADA Y SALIDA DE CONTACTO SECO

1 Contacto seco de entrada

Nr.	Contacto seco	Puerto	Descripción	
1	Entrada ON/OFF del ventilador	CN54	El puerto de fábrica está en estado de cortocircuito cerrado. Cuando el usuario elige el motor del ventilador con señal de realimentación (sólo se admite la señal de nivel de realimentación; la señal de pulso no se puede identificar), conecte el cable de señal de realimentación a este puerto; cuando se detecta que el programa de control principal tiene la salida de velocidad del ventilador, y el puerto está en un estado de nivel alto durante 20 segundos, se muestra el código de alarma "d50". (La entrada de capacidad se cortará para garantizar el funcionamiento fiable del sistema)	
2	Señal remota ON/OFF	CN54	Ajustado a positivo lógica (por defecto)	El puerto de fábrica está en estado de cortocircuito cerrado; cuando el puerto está conectado a la línea de control remoto y el nivel de potencia de entrada es bajo, el kit UTA deja de funcionar.
			Ajustar a lógica negativa	Cuando el puerto está desconectado y el nivel de potencia de entrada es alto, el kit UTA deja de funcionar

2 Contacto seco de salida

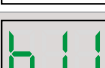
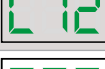
Nr.	Contacto seco	Puerto	Descripción	
1	Salida de estado de funcionamiento	CN44	Cuando el kit UTA deja de funcionar, el puerto está abierto; cuando el kit UTA vuelve a funcionar, el puerto está cerrado.	
2	Salida de estado de desescarche	CN54	Cuando el kit UTA está funcionando en modo Calor y DEFROST, el ventilador deja de funcionar y el puerto se cierra; cuando el kit UTA sale del modo DEFROST, el ventilador vuelve a funcionar normalmente y el puerto se desconecta.	
3	Salida de estado en modo Frío	CN45	Condición para cerrar el puerto (cuando se cumplen todas las condiciones)	Condición para desconectar el puerto (cuando se cumple cualquier condición)
			1)El kit UTA funciona correctamente en modo Frío / Seco / Autofrío; 2)El kit UTA está en estado termo ON.	1)El kit UTA se encuentra en estado de avería o apagado. 2)El kit UTA está en estado termo OFF. 3)El kit UTA está en modo Calor / Avanzado / Secado / Calor automático;
4	Salida de estado en modo Calefacción	CN45	Condición para cerrar el puerto (cuando se cumplen todas las condiciones)	Condición para desconectar el puerto (cuando se cumple cualquier condición)
				1)El kit UTA se encuentra en estado de avería o apagado. 2)El kit UTA está en estado termo OFF. 3)El kit UTA está en modo Enfriar / Avanzar / Secado / Autoenfriar.

Nr.	Contacto seco	Puerto	Descripción	
5	Salida de fallos	CN44	Si se utiliza un control de terceros y el modo de control de capacidad es el valor del engranaje de capacidad de entrada, el estado del puerto sigue la siguiente lógica. Nota: La lógica positiva o negativa se configura mediante el control cableado suministrado de fábrica.	
			Ajuste a lógica positiva (por defecto)	Cuando el kit UTA activa la avería o la alarma d16/d17, el puerto se cierra; cuando se libera la avería o la alarma d16/d17, el puerto se desconecta.
			Ajustar a lógica negativa	Cuando el kit UTA activa la avería o la alarma d16/d17, el puerto se desconecta; cuando se libera la avería o la alarma d16/d17, el puerto se cierra.
6	Salida de señal de válvula de aire	CN46	Cuando se recibe la señal de encendido, el puerto se cierra y el kit de UTA se pone en marcha 10 segundos después; el kit de UTA se apaga y el puerto se desconecta.	
7	Deshumidificador	CN46	Cuando se cumplen las siguientes condiciones, el puerto está cerrado y el deshumidificador arranca correctamente. De lo contrario, el puerto se desconecta y el deshumidificador deja de funcionar. 1) Modo de control de capacidad = Valor de temperatura de consigna de entrada 2) El kit UTA funciona correctamente en modo Frío; 3) El puerto detecta la existencia de un sensor de humedad, y la humedad relativa ambiente (HR) detectada es mayor o igual que el valor fijado por el usuario más un 5%. 4) La diferencia entre la temperatura ajustada en modo Frío y la temperatura ambiente interior (el valor detectado por el sensor T1) $\leq$ el valor ajustado (el valor máximo de caída de la temperatura interior (T1) en modo Seco, que puede ser ajustado por el control cableado suministrado de fábrica).	

CÓDIGOS DE ERROR Y CONSULTA SPOT CHECK

1 Códigos de error

Si se producen los fallos indicados en la tabla siguiente, consulte el manual de mantenimiento correspondiente para su tratamiento.

Definición	Códigos de error	Pantalla digital
Parada de emergencia	A01	
Fugas de refrigerante R32,  PELIGRO que requieren el apagado inmediato.	A11	
Error de la unidad exterior	A51	
El fallo de la unidad esclava Kit AHU se envía a la unidad maestra	A74	
Fallo de autocomprobación	A81	
Fallo MS (dispositivo de conmutación del sentido de circulación del refrigerante)	A82	
Conflicto de modo (protocolo de comunicación V6 adoptado)	A91	
1# Fallo bobina EEV	b11	
2# Fallo bobina EEV	b13	
Alarma del interruptor de nivel de agua	b36	
Código de dirección de la unidad interior duplicada	C11	
Comunicación anormal entre la unidad interior y la unidad exterior	C21	
Mala comunicación entre la unidad interior y el control cableado.	C51	
Comunicación anormal entre la placa de control principal de la unidad interior y la placa de visualización.	C61	
Comunicación anormal entre la unidad esclava AHU Kit y la unidad maestra.	C71	
El número de kits UTA no coincide con el número establecido	C72	
Comunicación anormal entre el control cableado máster y el control cableado esclavo.	C76	

Definición	Códigos de error	Pantalla digital
Comunicación anormal entre la placa de control principal de la unidad interior y la placa de expansión 1#.	C77	
Comunicación anormal entre la placa de control principal de la unidad interior y la placa de expansión 2#.	C78	
Comunicación anormal entre la placa de control principal de la unidad interior y la placa de interruptores.	C79	
La unidad interior está apagada	C81	
La temperatura de entrada de aire de la unidad interior es demasiado baja en modo calefacción.	d16	
La temperatura de entrada de aire de la unidad interior es demasiado alta en modo refrigeración	d17	
T0 (sensor de temperatura del aire fresco de entrada) cortocircuito o circuito abierto	E21	
T1 (sensor de temperatura del aire de retorno de la unidad interior) cortocircuito o circuito abierto	E24	
Error del sensor de temperatura del control cableado	E31	
TA (Sensor de temperatura del aire de salida) Cortocircuito o circuito abierto	E81	
Error del sensor de fugas de refrigerante R32	EC1	
T2A (sensor de temperatura de la tubería de líquido del intercambiador de calor) cortocircuito o circuito abierto	F01	
T2 (sensor de temperatura media del intercambiador de calor) cortocircuito o circuito abierto	F11	
T2 (sensor de temperatura media del intercambiador de calor) protección contra sobretensión	F12	
T2B (sensor de temperatura de la tubería de líquido del intercambiador de calor) cortocircuito o circuito abierto	F21	
Fallo de tensión de baja potencia	P52	
Error EEPROM de la tarjeta de control principal	P71	
Error EEPROM de la tarjeta de control de la pantalla de la unidad interior	P72	
Código de modelo de unidad no ajustado	U11	
Código de potencia no ajustado	U12	
Desajuste de la capacidad del kit UTA DIP y el modelo	U14	
Error DIP en la tensión de salida de la velocidad del ventilador del kit UTA	U15	
Código de dirección no detectado	U38	

2 Código de estado operativo

Código	Definición	Descripción
d0	Operación de retorno de aceite	Cuando la unidad interior está funcionando, y se recibe la señal de retorno de aceite enviada por la unidad exterior, la unidad interior entra en la operación de retorno de aceite. El ventilador de la unidad interior puede dejar de funcionar debido al aire antifrío (Si la unidad interior devuelve aceite en el modo de calefacción, cambiará al modo Frío, y el ventilador se apagará o funcionará a la velocidad más baja). La operación de retorno de aceite dura entre 4 y 6 minutos.
dd	Conflicto de modo (Protocolo de comunicación V8 adoptado)	Motivo desencadenante: El modo de funcionamiento de la unidad interior no coincide con el de la unidad exterior. Solución: Utilice el control para restablecer el modo de funcionamiento de la unidad interior.
dF	Desescarche	Cuando la unidad interior está en modo Calor y se recibe la señal de desescarche enviada por la unidad exterior, la unidad interior entra en modo DESESCARCHE y el ventilador de la unidad interior dejará de funcionar. Después del desescarche, la unidad interior puede entrar en el modo Anti-viento frío (el ventilador se apaga o funciona a la velocidad más baja). La operación de descongelación dura entre 4 y 6 minutos, y puede prolongarse hasta 12 minutos cuando la temperatura exterior es baja (< -20 °C).
dH	La unidad exterior funciona en modo de calentamiento de agua	Después de que la unidad interior recibe la señal de calentamiento de agua enviada por la unidad exterior, la unidad interior se apaga forzosamente. Una vez que la unidad exterior sale del funcionamiento de calentamiento de agua, la unidad interior reanuda el funcionamiento normal.
d50	Señal de entrada anormal del ventilador del kit UTA en estado de funcionamiento.	El puerto de estado del interruptor del ventilador de la placa de control principal del kit UTA en la plataforma V8 está en apagado (el voltaje medido por el multímetro es de 12 V CC).
d61	Apagado remoto	Tanto la placa de control principal de la unidad interior como la placa de expansión 1# disponen de un puerto de apagado remoto. La lógica positiva por defecto: Cuando el puerto está desconectado, la unidad interior puede controlarse normalmente; cuando el puerto está cerrado, se recibe el comando de apagado remoto y la unidad interior se apaga. Para conocer el método de ajuste de la lógica positiva y negativa, consulte el : Manual de instalación y funcionamiento de la tarjeta de expansión Control cableado /1#.
OTA	Actualización del programa de control principal	El programa de control principal de la unidad interior se actualiza a distancia. Durante la actualización, la unidad interior se apaga y el programa de control principal se ejecuta durante unas 2 ó 3 horas.

3 Comprobar consulta

Si se producen los fallos indicados en la tabla siguiente, consulte el manual de mantenimiento correspondiente para su tratamiento.

PRECAUCIÓN

La consulta de comprobación aleatoria sólo se aplica a los controles o cajas de exposición suministrados de fábrica.

Consulta puntual del cuadro de visualización

(*): Algunos modelos del control suministrado de fábrica pueden ajustarse con 7 velocidades de ventilador, y la relación entre las 7 velocidades de ventilador y las velocidades de ventilador alta/media/baja es la siguiente:

PRECAUCIÓN

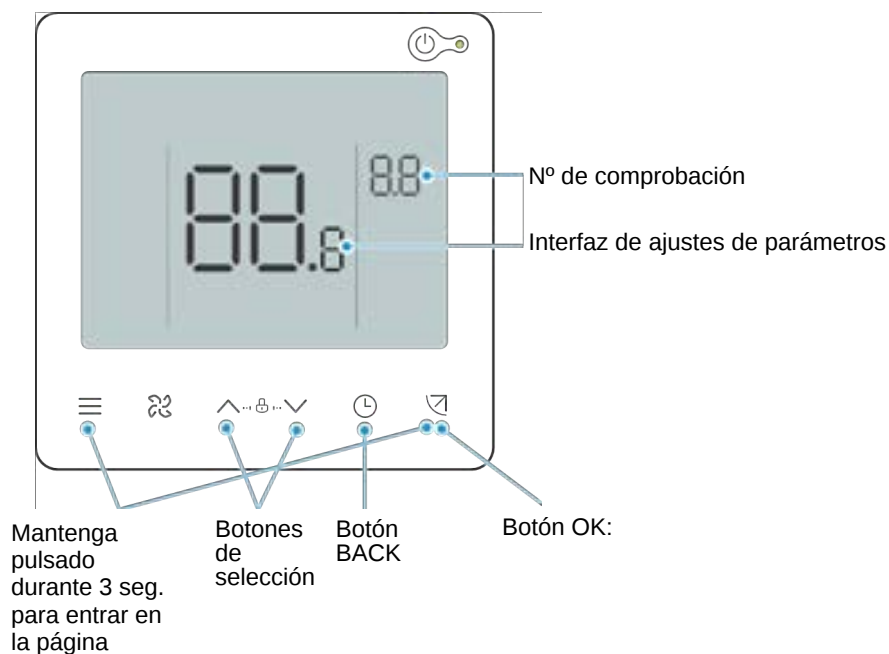
La consulta de Spot Check del cuadro de visualización sólo se aplica a los modelos que disponen de un botón Spot Check en la placa de control principal. Una vez conectada la caja de visualización, pulse Spot Check para acceder a la interfaz de Spot Check. Cuando se pulsa Spot Check, el número de la lista de Spot Check se incrementa en un bit y empieza en 0 cuando el valor alcanza el máximo. Si no se realiza ninguna operación durante 10s, el número de la lista de Spot Check vuelve automáticamente a 0.

Lista de información de Spot Check de la caja de visualización	
Nr.	Definición
1	Dirección de la unidad interior (si hay varias direcciones, se muestran una a una cada 0,5 s)
2	Capacidad HP de la unidad interior (Cuando se conectan varias unidades en paralelo, se muestra el total de HP de las unidades máster y esclava)
3	Ajustar valor de temperatura o ajustar valor de tensión
4	Ajustar el valor de la temperatura o el valor del engranaje de capacidad de entrada ejecutado por el programa
5	Temperatura T0 (control de la temperatura del aire de impulsión) o temperatura T1 (temperatura del aire de retorno)
6	Temperatura T1 después de la compensación (si no se detecta, se tratará como un valor no válido y se mostrará "99.9")
7	Temperatura T2
8	Temperatura T2A
9	Temperatura T2B
10	Temperatura TA (sólo se muestra en el modo de control de la temperatura del aire de impulsión; "--" se muestra en el modo de control de la temperatura del aire de retorno)
11	Ajustar la humedad relativa ("65" aparece por defecto)
12	Valor de humedad relativa en tiempo real detectado (si no, aparece "- - -")
13	---
14	Temperatura de descarga del compresor
15	Sobrecalentamiento del objetivo
16	Grado de apertura EEV (válvula real de 500 valor P: Apertura indicada * 8; valor real de la válvula de 3000 P: Apertura mostrada * 48)
17	Nº de versión del software de control principal
18	Mostrar el número de versión del software del terminal
19	----
20	Código de error histórico (reciente)
21	Código de error histórico (sub-reciente)
22	Dirección de la red
23	Dirección de la tarjeta de expansión conectada
24	Aparece [— — —]

Consulta de comprobación puntual del control cableado

Utilice el control de fábrica del paquete de accesorios como ejemplo para consultar la función de control puntual. Los pasos son los siguientes:

1. En la pantalla de inicio, mantenga pulsado MODE y UP al mismo tiempo durante dos segundos para entrar en la interfaz de consulta. u00-u03 indica unidades exteriores, n00-n63 indica unidades interiores y CC indica el control cableado. Pulse ▲ y ▼ para cambiar el código de parámetro. Pulse "Swing" para entrar en la página de consulta de parámetros.
2. Pulse TIMER para salir de la página de consulta. La página de parametrización se cierra automáticamente si no se pulsa ningún botón en 60 segundos.
3. Pulsa ▲ y ▼ para consultar los parámetros. Los parámetros pueden consultarse cíclicamente.
4. En la parte superior de la página de consulta, el "Área de tiempo" muestra el número de serie del control aleatorio y el "Área de temperatura" muestra el contenido de los parámetros del control puntual.



Lista de información de Spot Check del control cableado

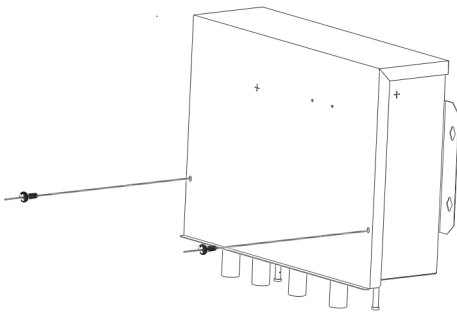
1	Dirección de la unidad interior
2	Capacidad HP de la unidad interior (Cuando se conectan varias unidades en paralelo, se muestra el total de HP de las unidades máster y esclava)
3	Valor de la temperatura programada
4	Ajuste del valor de temperatura ejecutado por el programa
5	Temperatura T0 (control de la temperatura del aire de impulsión) o temperatura T1 (temperatura del aire de retorno)
6	Temperatura T1 después de la compensación (si no se detecta, se tratará como un valor no válido y se mostrará "99.9")
7	Temperatura T2
8	Temperatura T2A
9	Temperatura T2B
10	Ajustar la humedad relativa ("65" aparece por defecto)
11	Valor de humedad relativa en tiempo real detectado (si no, aparece "- - -")
12	Temperatura TA (si no, aparece "- - -")
13	- - -
14	Temperatura de descarga del compresor
15	Sobrecalentamiento del objetivo
16	Valor de visualización de la apertura EEV (apertura real = apertura de visualización * 8)
17	Nº de versión del software de control principal
18	Código de error histórico (reciente)
19	Código de error histórico (sub-reciente)
20	Aparece [000]
21	Aparece [— — —]

MANTENIMIENTO Y CUIDADO

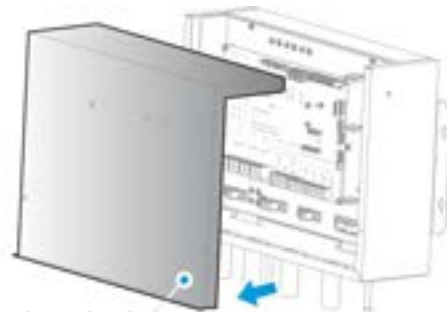
1 Retirada de componentes clave

Desmontaje de la placa de control principal

- 1 Afloje los tornillos de la tapa de la caja de control eléctrico.

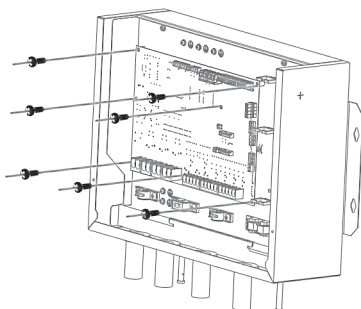


- 2 Retire la tapa de la caja de control eléctrico.

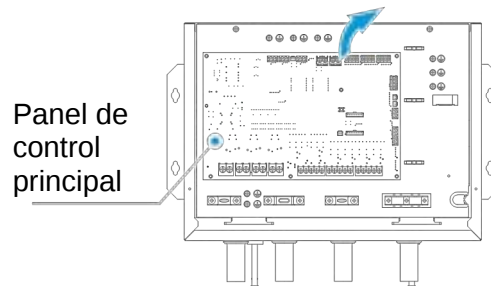


Tapa de la caja de control eléctrico

- 3 Retire los cables de conexión de la placa de control principal y afloje los tornillos que fijan la placa de control principal en su lugar.



- 4 Retire la placa de control principal



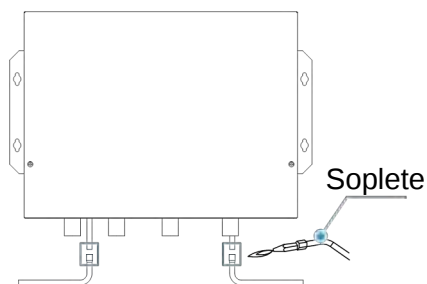
Panel de control principal

NOTA

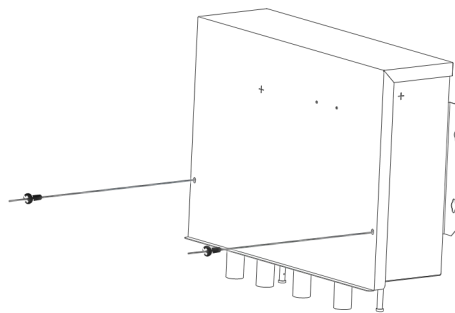
La placa de control principal y los componentes de la válvula de expansión electrónica deben ser sustituidos por técnicos profesionales. Cualquier operación incorrecta puede causar descargas eléctricas o lesiones.

Desmontaje de la válvula de expansión electrónica

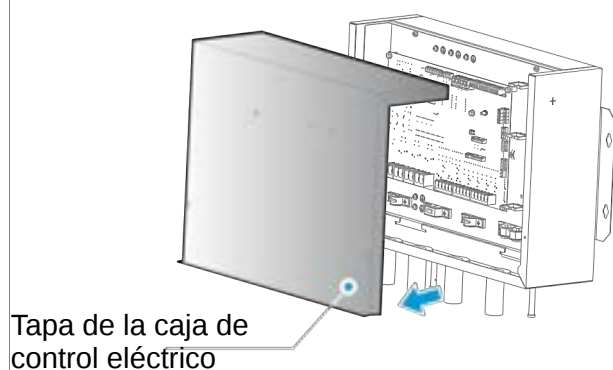
- 1** Retire los tubos de conexión.
Soldar los tubos de conexión del refrigerante en la boquilla de la válvula de expansión electrónica.



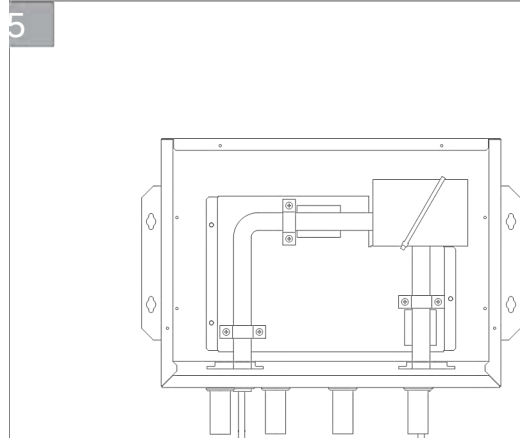
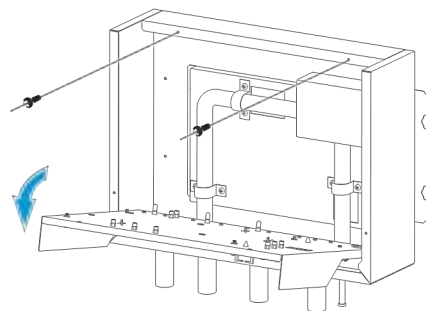
- 2** Retire la placa de montaje del control eléctrico.
Afloje los tornillos de la tapa de la caja de control eléctrico.



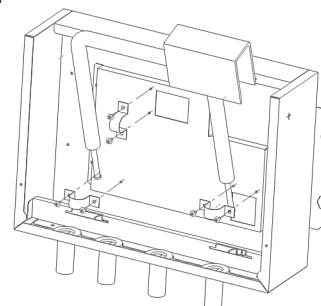
- 3** Retire la tapa de la caja de control eléctrico.



- 4** Retire los tornillos que fijan la placa de montaje del control eléctrico y los terminales de la bobina de la válvula de expansión electrónica y gire la placa de montaje del control eléctrico hacia abajo.



- 6** Retire el clip que fija los componentes de la válvula de expansión electrónica y, a continuación, retire el componente de la válvula de expansión electrónica.



MUNDO  CLIMA®



SALVADOR ESCODA S.A.U.
C/ ROSSELLÓ 430-432
08025 BARCELONA
ESPAÑA / SPAIN
www.mundoclima.com