

# Manual de instalación

## Interfaz de la Unidad de Tratamiento de Aire: AHU-KIT-SP2

PSZ012D052D

202209

- Este manual de instalación describe los procedimientos de instalación y las precauciones para la interfaz del controlador de la unidad de tratamiento de aire.
- Consulte también el manual de la unidad exterior y otros manuales suministrados.
- Para una correcta instalación, lea atentamente este manual antes de comenzar los trabajos de instalación.
- Esta interfaz debe instalarse de acuerdo con las normas nacionales de cableado.
- Esta interfaz es un equipo de precisión, por lo que le pedimos que la manipule con el cuidado necesario para evitar daños por caídas y pisadas.
- Para otros idiomas, descárguelo del sitio web.  
[https://www.mhi-mth.co.jp/en/products/detail/air-conditioner\\_users\\_manual.html](https://www.mhi-mth.co.jp/en/products/detail/air-conditioner_users_manual.html)

### 1. Precauciones de seguridad

- Antes de empezar los trabajos de instalación, lea estas precauciones de seguridad y sigalas correctamente. Todas las precauciones siguientes son importantes y deben cumplirse estrictamente.



#### ADVERTENCIA:

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener graves consecuencias, como la muerte o lesiones graves.



#### PRECAUCIÓN:

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar lesiones personales o daños a la propiedad. Puede haber consecuencias graves según las circunstancias.

- En el texto se utilizan los siguientes pictogramas.

	Cosas que nunca debe hacer.			Siga siempre las instrucciones indicadas.
--	-----------------------------	--	--	---

- Después de la instalación, realice una prueba de funcionamiento y confirme que no se producen anomalías durante la misma.
- Explique a los clientes el método de funcionamiento según el manual de usuario y las especificaciones del producto.
- Guarde este manual en un lugar seguro donde los usuarios puedan consultarlo siempre que lo necesiten. Muestre este manual a los instaladores cuando traslade o repare esta interfaz. Cuando se transfiera la propiedad de esta interfaz, este manual debe entregarse al nuevo propietario.



#### ADVERTENCIA:

- **Consulte a su distribuidor o a un contratista profesional para instalar esta interfaz.**  
Si usted mismo realiza la instalación y lo hace de forma incorrecta podría provocar una descarga eléctrica, un incendio o una avería.
- **Los trabajos de instalación deben realizarse correctamente según este manual de instalación.**  
Un trabajo de instalación incorrecto puede provocar una descarga eléctrica, un incendio o una avería.
- **Asegúrese de utilizar los accesorios y las piezas especificadas para los trabajos de instalación.**  
El uso de piezas no especificadas puede provocar caídas, incendios o descargas eléctricas.
- **Elija un lugar de instalación dentro de una carcasa cerrada.**  
De lo contrario, puede producirse una descarga eléctrica o un funcionamiento incorrecto.
- **El trabajo eléctrico debe ser realizado por un ingeniero eléctrico titulado, de acuerdo con la normativa eléctrica, el reglamento local de seguridad eléctrica y las especificaciones de cableado.**  
Una instalación incompleta puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.
- **Desconecte la fuente de alimentación antes de iniciar el trabajo eléctrico o de reparar/inspeccionar esta interfaz.**  
De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas, lesiones, averías o fallos de funcionamiento.
- **Esta interfaz no está destinada a ser utilizada por personas (incluidos los niños) con minusvalías físicas, sensoriales o mentales, o con falta de experiencia y conocimientos, a menos que hayan sido supervisadas o instruidas sobre el uso del aparato por parte de una persona responsable de su seguridad. Se deberá supervisar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato.**
- **No modifique ningún elemento, incluidos los accesorios,**  
de lo contrario puede producirse una descarga eléctrica, un incendio o una avería.
- **No instale esta interfaz en un entorno especial o donde puedan originarse, entrar, acumularse o producirse fugas de gases inflamables.**  
Si esta interfaz se utiliza en lugares donde el aire contiene aceite denso, niebla, vapor, vapor de disolvente orgánico, gas corrosivo amoníaco, compuestos sulfúricos, ácido, etc. o donde se utilizan soluciones ácidas o alcalinas, aerosoles especiales, etc., puede producirse una descarga eléctrica, una avería, humo o un incendio debido a la corrosión o un deterioro significativo del rendimiento.



#### ADVERTENCIA

- **No instale esta interfaz en lugares donde se genere demasiado vapor de agua o se produzca condensación,**  
de lo contrario puede producirse una descarga eléctrica, un incendio o una avería.
- **No utilice esta interfaz en un lugar donde pueda mojarse, como el cuarto de la lavadora,**  
de lo contrario puede producirse una descarga eléctrica, un incendio o una avería.
- **No utilice esta interfaz con las manos mojadas,**  
de lo contrario puede producirse una descarga eléctrica.
- **No utilice esta interfaz con agua,**  
de lo contrario puede producirse una descarga eléctrica, un incendio o una avería.
- **Al realizar el cableado, asegúrese de que las conexiones sean sólidas y fije bien los cables especificados para que las conexiones de los terminales no estén sujetas a las fuerzas externas de los cables.**  
● Una conexión incompleta o una conexión incorrecta del cableado de los terminales puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.
- **La limpieza y el mantenimiento del usuario no deben ser realizados por niños sin supervisión.**



#### PRECAUCIÓN

- **Lleve a cabo el trabajo de conexión a tierra.**  
No conecte el cable de tierra a tuberías de gas, tuberías de agua, un pararrayos o un cable de tierra telefónico. Una conexión a tierra incompleta puede provocar una descarga eléctrica o un incendio si se produce una fuga o una avería eléctrica.
- **Asegúrese de instalar un disruptor de fugas fuera de la carcasa.**  
Si no se instala un disruptor de fugas, puede producirse una descarga eléctrica.
- **Holguras, distancias de fuga y aislamiento sólido.**  
Los cables primarios y secundarios deben estar reforzados y aislados. Mantenga los cables a una distancia mínima de 5 mm entre sí o añada un tubo protector a los cables.
- **No instale esta interfaz en los lugares que se indican a continuación.**
  1. Esta interfaz podría dañarse, romperse o funcionar mal.
    - Si se expone a la luz solar directa
    - Si la temperatura ambiente desciende por debajo de -20 °C o se eleva por encima de 60 °C
    - Si la superficie no es plana
    - Si la solidez de la zona de instalación es insuficiente
    - Si el polvo tiende a acumularse, por ejemplo en el suelo
  2. Puede producirse una anomalía en el sistema de control o un funcionamiento anormal.
    - Si la maquinaria genera ondas de radio.

### 2. Accesorios

Unidad principal de interfaz, manual de instalación, etiqueta de precaución (1 hoja), núcleo de ferrita (1 pieza)  
Sensor (3 intercambiadores de calor, 1 aire de retorno, 1 aire de suministro, longitud de cada cable 8 m),  
hoja de resorte para intercambiadores de calor (3 piezas)

### 3. Trabajos de instalación

#### 3.1 Ubicación de la instalación

Debe instalarse en una carcasa libre de polvo y agua.

La etiqueta de precaución debe colocarse en la parte frontal de la carcasa en un lugar fácilmente visible.

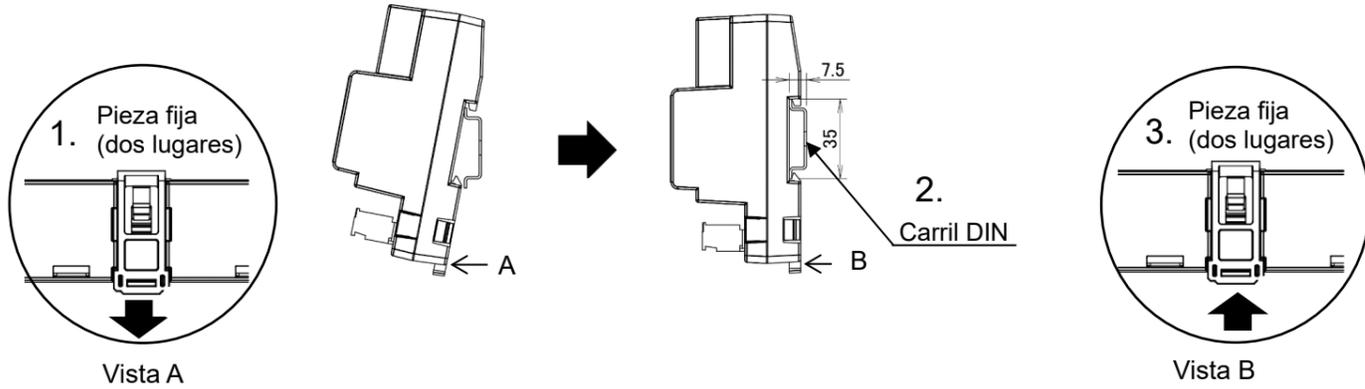
#### 3.2 Piezas que deben adquirirse para el emplazamiento

Antes de instalar esta interfaz, prepare las siguientes piezas.

- Carril DIN (carril DIN TS 35 mm x 7,5 mm (según DIN EN 60715))
- Cableado (consulte el apartado «4. Cableado».)
- Carcasa de protección de tierra con cerradura
- Disruptor de fugas (dispositivo de corte con una separación de contacto de 3 mm o más según la categoría de sobretensión III)

### 3.3 Procedimiento de instalación

Instale esta interfaz en la dirección indicada en la figura siguiente para que las letras puedan leerse correctamente. Cualquier otra dirección puede provocar un fallo de refrigeración que afecte a las piezas internas, lo que puede provocar fallos de funcionamiento o una avería.

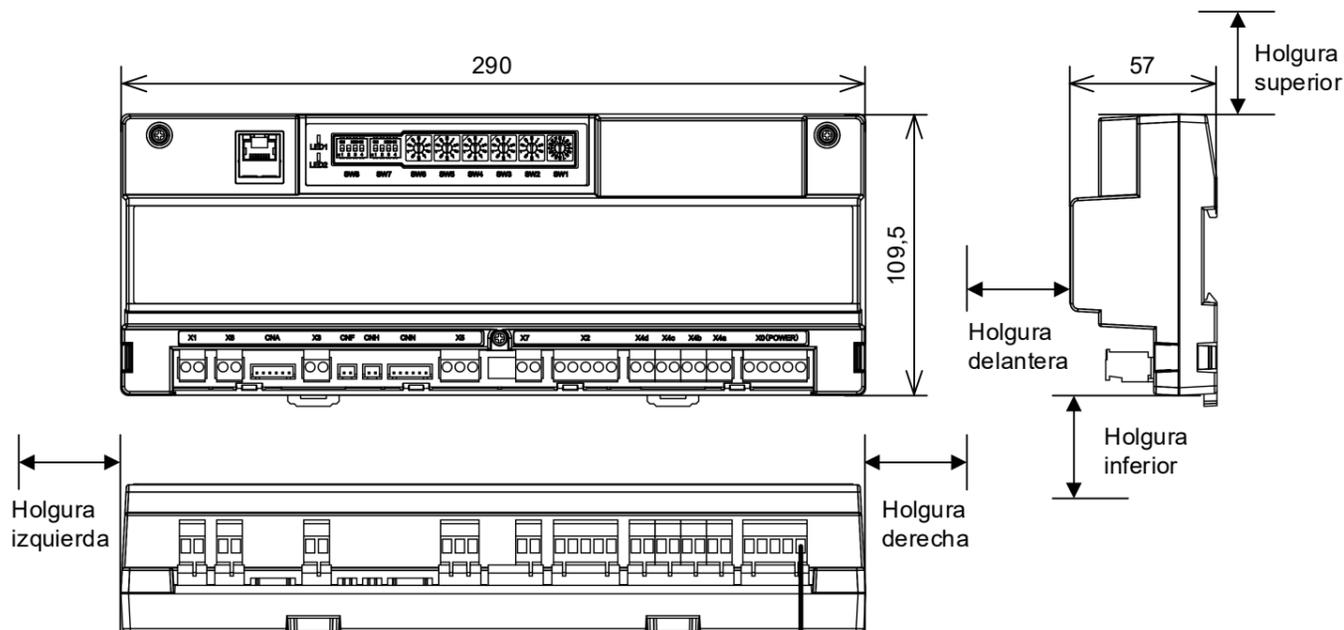


1. Deslice la parte fija hacia abajo (2 lugares)
2. Cuelgue la caja en el carril DIN
3. Empuje la parte fija (2 lugares) hacia arriba y fijela en el carril DIN. Asegúrese de que está bien sujeto.

### 3.4 Holguras de la instalación

Para los trabajos de refrigeración y de mantenimiento, establezca las siguientes holguras por encima y por debajo y a la derecha y a la izquierda.

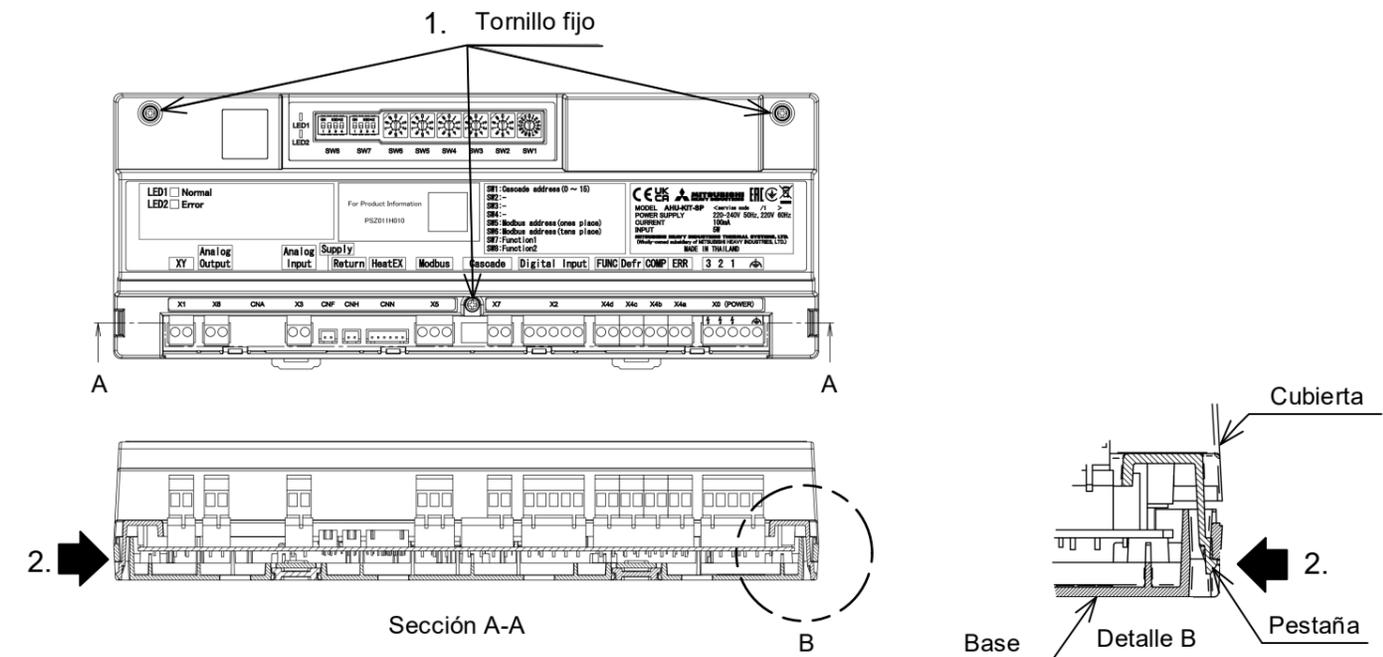
- Holgura inferior Mín. 100 mm (longitud recomendada de 200 mm o más) • • Espacio para cableado y mantenimiento
- Holgura superior Mín. 50 mm • • • • • Espacio para refrigeración
- Holgura izquierda Mín. 30 mm • • • • • Espacio para refrigeración
- Holgura derecha Mín. 30 mm • • • • • Espacio para refrigeración
- Holgura delantera Mín. 50 mm • • • • • Espacio para refrigeración



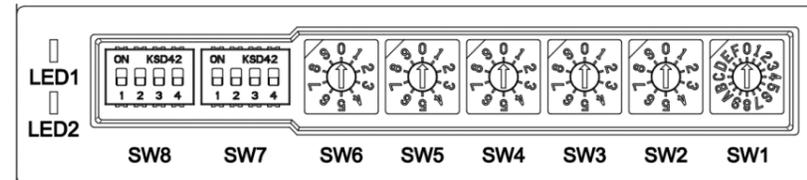
Posición de tierra (1) para la fuente de alimentación (consulte el apartado 4. Cableado)  
Terminal de tierra funcional: conector de contactos X0

### 3.5 Extraiga la cubierta

1. Extraiga el tornillo fijo.
2. Presione la lengüeta (2 lugares) y retire la cubierta de la base.



### 3.6 Cada configuración SW



**【LED】**  
LED1 (verde) : Normal  
LED2 (rojo) : Error

**【SW7-1 : Conmutación de entrada analógica】**

ON (Encendido) : 4-20 mA  
OFF (Apagado) : 0-10 V

**【SW7-2 : Bps del Modbus】**

ON (Encendido) : 9600 bps  
OFF (Apagado) : 19200 bps

	1	2	3	4
SW7	Conmutación de entrada analógica	Bps del Modbus	Paridad del Modbus	Control del compresor
SW8	Salida digital (x4d)	Control de aumento de la capacidad	Reserva	Reserva

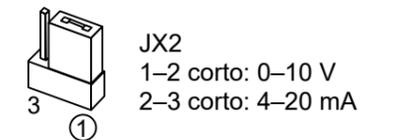
**【SW7-3 : Paridad del Modbus】**

ON (Encendido) : Sin paridad + 2 bits de parada  
OFF (Apagado) : Paridad par + 1 bit de parada

**【SW7-4 : Control del compresor】**

ON (Encendido): Control de temperatura  
✳Mando a distancia necesario  
OFF (Apagado): Control directo (0-10 V / 4-20 mA, 0-100 %)

SW6	SW5	SW4	SW3	SW2	SW1
Dirección del Modbus (Decenas)	Dirección del Modbus (Unos)	Reserva	Reserva	Reserva	Dirección 0-F



JX2 está en el tablero.  
Se puede acceder extrayendo la cubierta.

**【SW5,SW6 : Dirección del Modbus (01-99)】**

Ex) Dirección del Modbus: 38  
SW6:3 SW5:8

**【SW1 : Dirección】**

0: Principal 1-F: Secundaria

**【SW8-1 : Salida digital (x4d)】**

ON(Encendido) : Frio/ Calor  
OFF(Apagado) : Ajustes por configuración del Modbus (Inicial: Funcionamiento/Parada)

**【SW8-2: Control de aumento de la capacidad】**

ON (Encendido) : Válido  
OFF(Apagado) : No válido

## 4. Cableado

- Esta interfaz incorpora una conexión a tierra solo con fines funcionales.
- Asegúrese de conectar el cable de tierra funcional a la chapa de metal de la carcasa cuando conecte los cables al bloque de terminales de la fuente de alimentación.
- Asegúrese de conectar a tierra la pieza de metal de la carcasa.
- Al retirar los cables de la carcasa, inmovilice o cubra los cables con un conducto para evitar que se aplique tensión a los terminales.
- No conecte la fuente de alimentación (interruptor de encendido) hasta que haya finalizado todo el trabajo.
- Salvo los accesorios, consiga los demás componentes a nivel local.
- Lleve a cabo el trabajo de conexión a tierra. Conecte la toma de tierra de la fuente de alimentación a un punto de conexión a tierra funcional (1), que se muestra en el diagrama del apartado «3.4 Holguras de la instalación».
- Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante, el agente de servicio o personas con una cualificación similar para evitar peligros.
- Utilice solo cables de cobre.
- No utilice ningún cable de alimentación más ligero que el que se indica entre paréntesis para cada tipo a continuación - cable ordinario revestido de goma resistente (código de designación 60245 IEC 53).  
No utilice nada más ligero que un cable flexible revestido de policloropreno (código de designación 60245 IEC57) para los cables de alimentación de las piezas del aparato para uso en exteriores.

### Línea de señal de conexión en cascada (X7)

Diámetro del cable: 0,75 mm<sup>2</sup> - 1,25 mm<sup>2</sup>

La longitud de la línea entre la unidad principal y la secundaria debe ser inferior a 2 m.

Nota 1: Si utiliza un cable de más de 2 m, utilice un cable apantallado para la línea de señal en cascada.

Conecte la toma de tierra del cuerpo a la chapa de metal de la carcasa.

La longitud total del cableado de la conexión en cascada puede ser de hasta 10 m.

### Cableado a cada conector (X1-X6)

Diámetro del cable: 0,3 mm<sup>2</sup> o más

Es posible entrar en el sistema superlink conectando la línea de comunicación del mando a distancia de SC-ADNA-E a X1.

Nota 2: Utilice un cable apantallado cuando utilice un cable de más de 2 m de longitud.

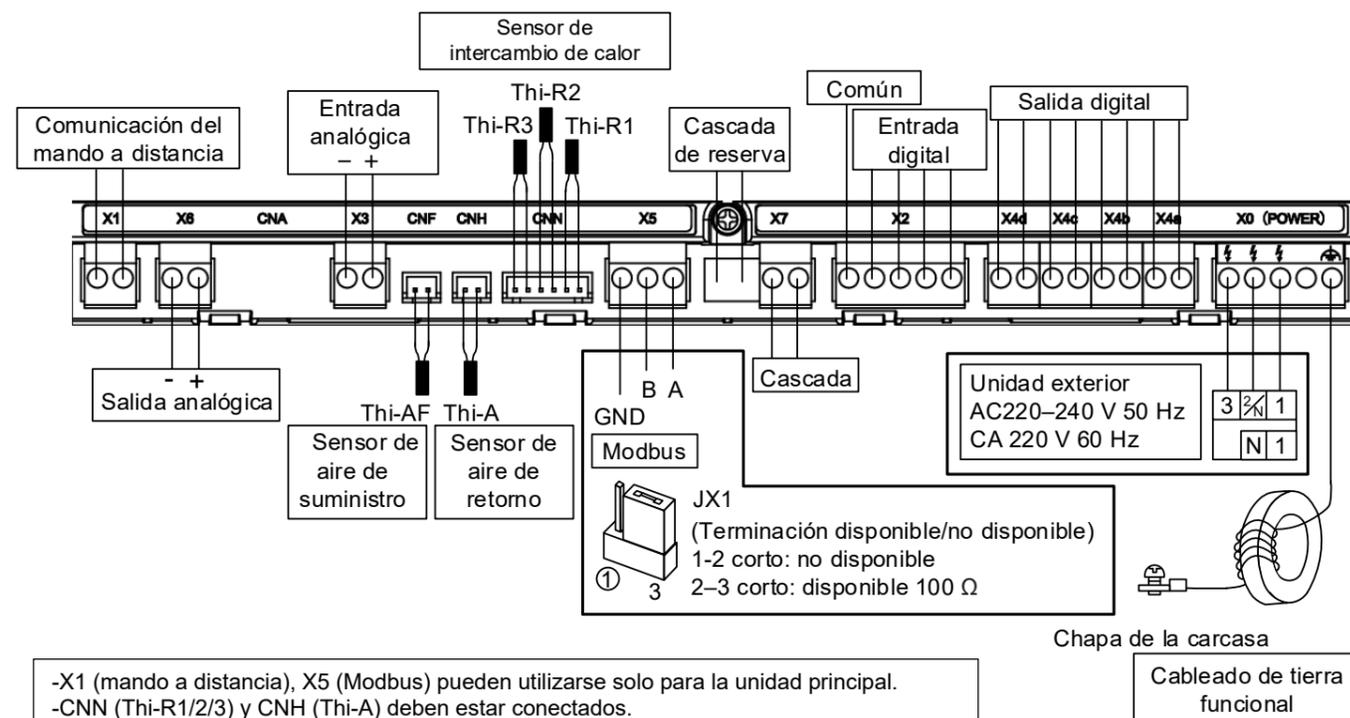
### Cable de alimentación y cable de tierra funcional (X0)

Enrolle el núcleo de ferrita suministrado con el cable de tierra durante **6 vueltas** (5 bucles) y conéctelo a la chapa de metal de la carcasa.

Diámetro del cable: 0,75 mm<sup>2</sup> o más

Longitud de la línea: 40 cm o más (recomendación)

Realice el cableado tal y como se indica a continuación.

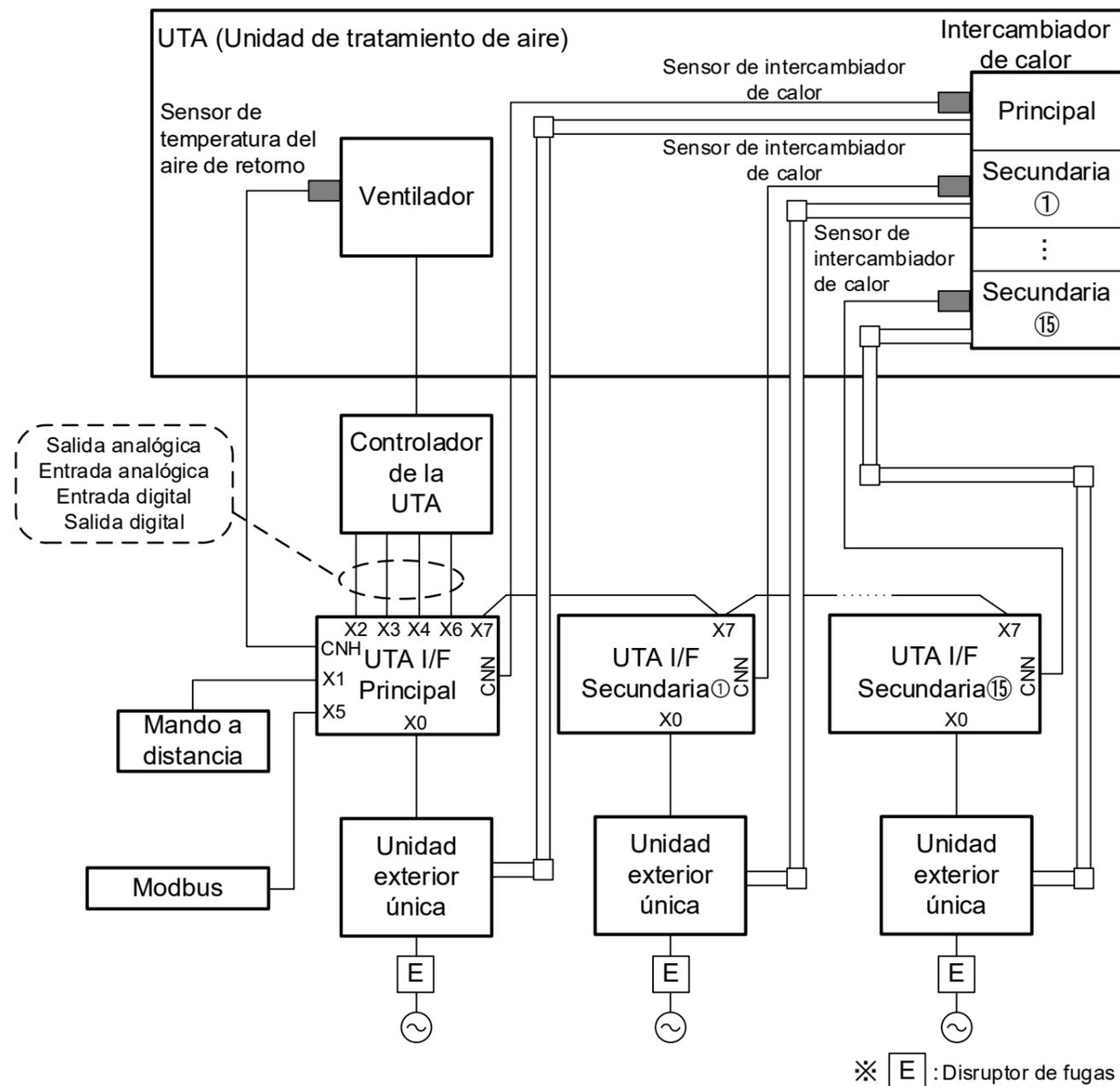


- X1 (mando a distancia), X5 (Modbus) pueden utilizarse solo para la unidad principal.
  - CNN (Thi-R1/2/3) y CNH (Thi-A) deben estar conectados.
  - CNF (Thi-AF) es opcional.
- Consulte el capítulo 21 del manual AHU-T-393 para los detalles

Chapa de la carcasa

Cableado de tierra funcional

## Conexión en cascada



## Instalación de los sensores de temperatura

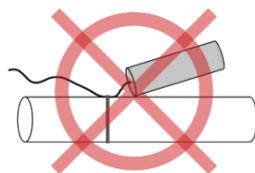
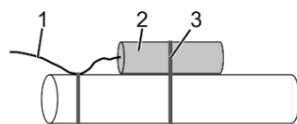
Fijación correcta de los sensores de temperatura (ejemplo)

Cuando instale los sensores de temperatura, asegúrese de que tengan un contacto óptimo con la superficie a medir. Fíjelos con una abrazadera de manguera de banda ancha.

### Importante

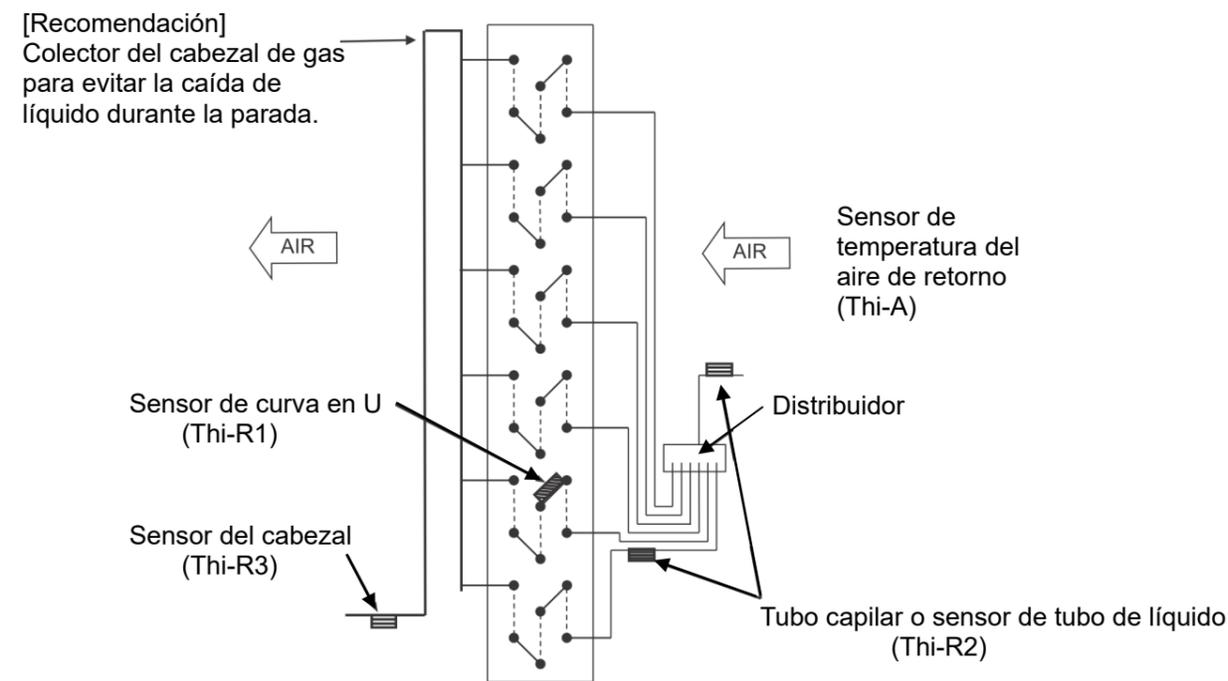
**Si usa abrazaderas de cables es posible que los sensores de temperatura resulten defectuosos y se aplasten.** Utilice abrazaderas de manguera de banda ancha para la fijación.

N.º	Designación
1	Cable del sensor de temperatura
2	Sensor de temperatura
3	Sujeción



## Ubicaciones de instalación del sensor intercambiador de calor

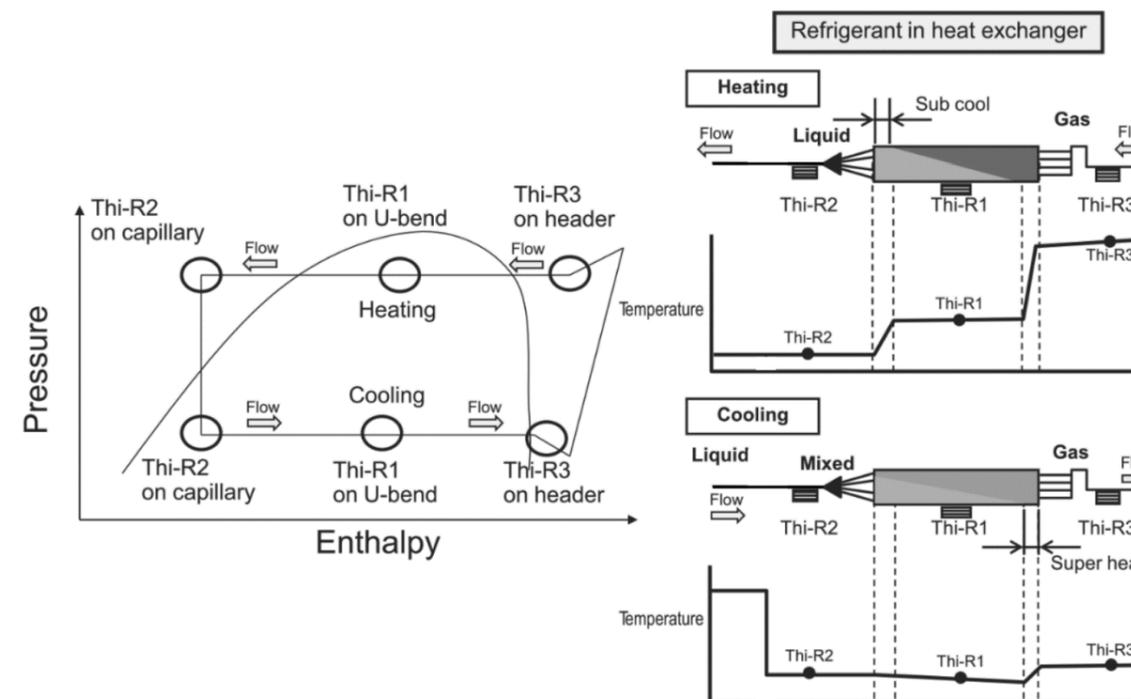
Posición de montaje de los sensores de temperatura (ejemplo)

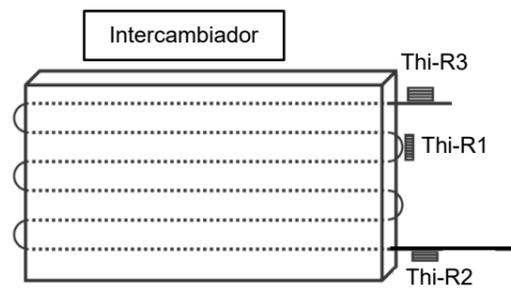


Función de cada sensor del intercambiador de calor

	Temperatura de montaje	Temperatura detectada		Objetivo
		Refrigeración	Calefacción	
Thi-R1	Curva en U	Temperatura de evaporación	Temperatura de condensación	Protección antihielo
Thi-R2	Capilar	Temperatura de evaporación	Temperatura de salida	Protección antihielo
Thi-R3	Cabezal	Temperatura de salida	Temperatura del gas de entrada	Control de la válvula de expansión eléctrica

Temperatura del refrigerante en el intercambiador de calor



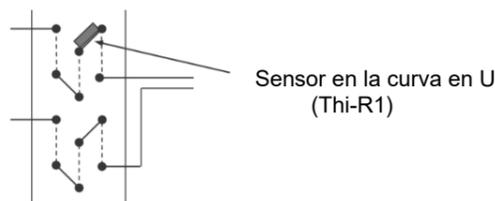


Cada sensor tiene una función única. Es importante determinar la ubicación correcta. Si se fija en una ubicación incorrecta, el sistema no se controlará correctamente; vuelva a comprobarlo durante la puesta en marcha. El diámetro del sensor Thi-R3 es mayor que los demás para evitar errores.

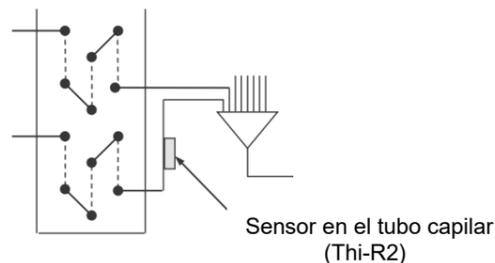
### Elementos que deben verificarse

1. Thi-R1: en la sección de la curva en U (con cinta **ROJA**)
  - a) Dado que se acumula escarcha en el intercambiador de calor durante la refrigeración, monte el sensor en el circuito con la temperatura más baja (evite el montaje en la posición más baja del circuito). Sin embargo, es mejor el circuito en el que el refrigerante líquido no se mantiene durante el calentamiento.
  - b) Se recomienda montar el sensor en el punto medio del paso del circuito. Si se monta cerca del lado del cabezal o del distribuidor, detectará la temperatura en la zona de sobrecalentamiento o subenfriamiento, por lo que no podrá detectar correctamente la temperatura real de condensación/evaporación.

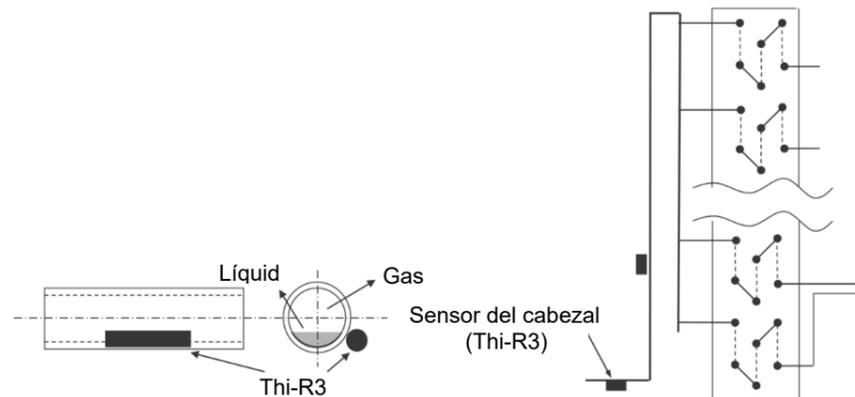
Asegúrese de comprobar si el refrigerante tiene un flujo bifásico en el circuito probando la unidad real.



2. Thi-R2: en la sección del tubo capilar del distribuidor (con cinta **AMARILLA**).
  - a) Debe montarse en la sección del tubo capilar para detectar la temperatura de evaporación en condiciones que permitan una buena respuesta.
  - b) Debe montarse en una posición que detecte la temperatura media de salida y que no retenga el refrigerante líquido durante el calentamiento.



3. Thi-R3: en la sección del cabezal (sin cinta)
  - a) Debe montarse en la tubería principal del cabezal después de recoger el refrigerante durante la refrigeración.
  - b) Si la tubería principal del cabezal transcurre horizontalmente, asegúrese de montar el sensor en la parte lateral de la tubería para evitar la evaporación del refrigerante líquido.

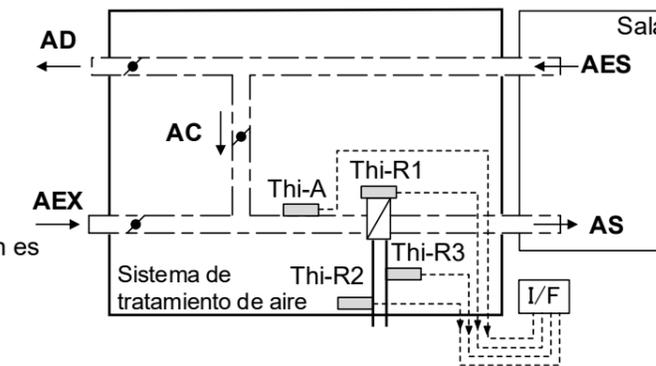


4. Thi-A: Sensor de temperatura del aire de retorno (con cinta **NEGRA**)
 

Ubicación fija

  - a) Posición en la que el flujo de aire no se estanque.
  - b) Posición que no se vea afectada por otra fuente de calor (intercambiador de calor, etc.)

Listado de abreviaturas	
AES	Aire de escape
AEX	Aire exterior
AD	Aire de descarga
AC	Aire circulante
AS	Aire de suministro

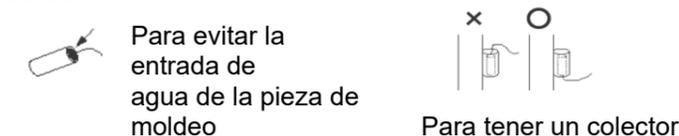


✖Debido a la complejidad del sistema, la ilustración es esquemática y simplificada.

5. Tenga cuidado de montar los sensores en la posición correcta e identificando la cinta de color adjunta de cada sensor.
6. Asegúrese de confirmar si la temperatura de todos los sensores es correcta mediante una prueba de funcionamiento real en la puesta en marcha.

### Otros elementos que deben verificarse

1. Los intercambiadores de calor interiores deben tener compartimentos para instalar los sensores. Evite instalar los sensores cerca de dispositivos eléctricos que generen calor. Envuelva los sensores con aislamiento y compruebe si hay cambios de temperatura o de flujo de aire. Confirme que los sensores no hacen contacto con tuberías incorrectas. Los sensores deben instalarse en un lugar donde la temperatura pueda medirse con precisión. Los sensores deben tener una buena respuesta y variar correctamente.
3. El sensor debe introducirse en el soporte por la parte inferior y el cableado debe tener un colector. Esto es para evitar que el agua de drenaje se introduzca en el sensor a través del espacio entre el cable conductor y la resina en la parte de conexión del sensor.



4. El agua de drenaje no penetra en la parte de conexión de la caja de control a través del cable del sensor (tubo protector). El recorrido del cableado debe tener un colector para que el agua de drenaje caiga justo antes de la caja de control.



5. El cableado del sensor debe estar suelto y no apretado.



6. Los sensores no deben introducirse demasiado en el soporte para evitar que se dañe el cable del sensor.



7. Los sensores no deben hacer contacto con otras piezas.
8. El cableado del sensor no debe colocarse donde una persona pueda tocarlo. Si se puede tocar, asegúrese de que está cubierto por un tubo de protección con un 1 mm o más (por razones de seguridad).



9. Los sensores no deben montarse en una posición en la que se acumule el agua de drenaje.

Se detectará una temperatura incorrecta.

10. El cableado del sensor debe estar cubierto por un tubo protector o redirigido para evitar que se corte con los bordes metálicos.

