



Manual de instalación

CAJA DE CONTROL AHU

Modelos: TCONTAHUKIT1, TCONTAHUKIT2 y TCONTAHUKIT3



⚠ ADVERTENCIA DE SEGURIDAD:

El equipo debe ser instalado y reparado solo por personal cualificado. Los procesos de instalación, puesta en marcha y reparación de los equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado pueden resultar peligrosos y requieren conocimientos y formación específicos. La instalación, ajuste o modificación de un equipo por personal no cualificado pueden provocar heridas graves o incluso la muerte. Cuando trabaje en el equipo, observe todas las precauciones de seguridad de los libros de referencia, las etiquetas, las pegatinas y los adhesivos incluidos en el equipo.



Contenido

1.	Precauciones.....	3
2.	Información sobre la instalación.....	4
3.	Accesorios incluidos.....	5
4.	Aspecto externo.....	5
5.	Características.....	5
6.	Especificaciones.....	6
7.	Medidas y método de instalación.....	7
8.	Material y tamaño de las tuberías.....	8
9.	Tubería del refrigerante.....	9
10.	Cableado eléctrico.....	10
11.	Carga de refrigerante.....	20
12.	Control de aplicaciones.....	20
13.	Selección del controlador.....	24
14.	Definición de los interruptores de marcación.....	24
15.	Resolución de problemas.....	27

1. PRECAUCIONES

- Asegúrese de cumplir las leyes y regulaciones locales, nacionales e internacionales.
- Lea "PRECAUCIONES" con atención antes de proceder a la instalación.
- Las siguientes precauciones incluyen consideraciones importantes de seguridad. Respete y recuerde siempre dicha información.
- Guarde este manual junto con el manual del propietario en un lugar accesible para referencias futuras.
- La instalación debe realizarse cumpliendo los requisitos de NEC y CEC solo por personal autorizado.

Las precauciones de seguridad enumeradas aquí se dividen en dos categorías. En ambos casos se presenta información de seguridad importante que debe ser leída con suma atención.

ADVERTENCIA

Si no se respetan estas advertencias, existe riesgo de muerte.

PRECAUCIÓN

Si no se respetan las precauciones, el equipo puede resultar dañado y el personal lesionado.

ADVERTENCIA

Asegúrese de que los procesos de instalación, reparación y mantenimiento del equipo son realizados solo por personal formado y cualificado.

El equipo puede sufrir choques eléctricos, cortocircuitos, fugas, incendios u otros daños si los procesos de instalación, reparación o mantenimiento se llevan a cabo de forma errónea.

La instalación debe realizarse siguiendo rigurosamente estas instrucciones.

Si la instalación es defectuosa, pueden producirse fugas de agua, choques eléctricos o incendios.

Si la instalación se lleva a cabo en una sala pequeña, tome medidas para evitar que la concentración de refrigerante exceda los límites de seguridad permitidos en caso de fuga de refrigerante.

Entre en contacto con el vendedor para obtener más información. Una concentración excesiva de refrigerante en un ambiente cerrado puede producir un déficit de oxígeno.

Utilice las piezas accesorias y las piezas específicas incluidas para la instalación.

De lo contrario, el conjunto podría desensamblarse o se producirían fugas de agua, choques eléctricos o incendios.

Instale el equipo sobre un lugar firme y resistente, capaz de soportar el peso de la unidad.

Si el lugar no es lo suficientemente resistente o la instalación no se realiza de forma adecuada, el equipo podría desensamblarse y provocar daños físicos.

El dispositivo debe instalarse a 2,5 m por encima del suelo. El dispositivo no debe instalarse en el lavadero.

Antes de obtener acceso a los terminales deben desconectarse todos los circuitos de alimentación.

El dispositivo debe colocarse de tal manera que el enchufe permanezca accesible.

Debe marcarse la dirección del flujo de fluido, con palabras o símbolos, en la carcasa del equipo.

Para efectuar trabajos eléctricos, cumpla las normas y regulaciones de cableado eléctrico locales y nacionales y siga estas instrucciones de instalación. Deben utilizarse un circuito independiente y una toma única.

Si la capacidad del circuito eléctrico es insuficiente, o si se producen fallos en los trabajos eléctricos, existe riesgo de choque eléctrico o de incendio.

Utilice el cable especificado, conéctelo firmemente y sujételo para que ninguna fuerza externa pueda actuar sobre el terminal.

Si la conexión o la fijación del cable no son perfectas, la conexión se recalientará o se incendiará.

El enrutamiento de los cables debe organizarse de forma correcta, para que la cubierta del panel de control quede debidamente fijada.

Si la cubierta del panel de control no está perfectamente fijada, se producirá un calentamiento de la punta de conexión del terminal, un incendio o un choque eléctrico.

Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido en la fábrica o por un agente de mantenimiento o persona cualificada, a fin de evitar peligros. Debe conectarse al cableado fijo un interruptor de todos los polos con un rango de separación de al menos 3 mm entre polos.

Cuando lleve a cabo la conexión de las tuberías, evite que sustancias presentes en el aire penetren en el ciclo de refrigeración.

En caso contrario, se produciría una reducción de su capacidad, una presión excesivamente alta, una explosión o daños.

No modifique la longitud del cable de alimentación ni use extensiones, y evite compartir la toma única con otros aplicativos eléctricos.

En caso contrario, se producirá un incendio o un choque eléctrico.

Debe conectarse al cableado fijo un interruptor de todos



los polos con un rango de separación de al menos 3 mm entre polos.

Cuando lleve a cabo la conexión de las tuberías, evite que sustancias presentes en el aire penetren en el ciclo de refrigeración.

En caso contrario, se produciría una reducción de su capacidad, una presión excesivamente alta, una explosión o daños.

No modifique la longitud del cable de alimentación ni use extensiones, y evite compartir la toma única con otros aplicativos eléctricos.

En caso contrario, se producirá un incendio o un choque eléctrico.

Realice los trabajos de instalación teniendo en cuenta factores como vientos fuertes, tifones o terremotos. Una instalación incorrecta puede llevar a un funcionamiento defectuoso del equipo y provocar accidentes.

Si se producen fugas de refrigerante durante la instalación, ventile el área afectada inmediatamente.

Se puede producir gas tóxico si el refrigerante entra en contacto con fuego.

Después de finalizar los trabajos de instalación, compruebe que no se produzcan fugas de refrigerante.

Se puede producir gas tóxico si el refrigerante se filtra a la sala y entra en contacto con una fuente de fuego, como un calentador, un horno o una estufa.

⚠ PRECAUCIÓN

Conecte a tierra el aire acondicionado.

No conecte el cable de tierra a las tuberías del gas o del agua o a los cables de tierra del teléfono o del pararrayos. Una conexión a tierra incompleta puede provocar choques eléctricos.

Asegúrese de instalar un disyuntor de fuga a tierra.

En caso de no instalar un disyuntor de fuga a tierra, se pueden producir choques eléctricos.

Conecte los cables exteriores de la unidad, y después los interiores.

No está permitido conectar el aire acondicionado a la fuente de alimentación hasta que las tuberías y los cables de la unidad estén debidamente instalados.

Siguiendo las instrucciones de este manual de instalación, instale las tuberías de drenaje para garantizar un drenaje adecuado y las tuberías de aislamiento para prevenir la condensación.

Una instalación inadecuada de las tuberías de drenaje puede provocar fugas de agua y daños en el equipo.

Instale las unidades interiores y exteriores, los cables de la fuente de alimentación y los cables de conexión al menos a 1 metro de distancia de televisores o radios, a fin de evitar interferencias en la imagen o ruido.

Dependiendo de las ondas de radio, una distancia de 1 metro puede no ser suficiente para eliminar el ruido.

El dispositivo no está pensado para ser usado por niños o personas enfermas sin supervisión.

Debe vigilarse a los niños para evitar que jueguen con el dispositivo.

No instale el aire acondicionado en los siguientes emplazamientos:

- Exteriores.
- Zonas con petrolato.
- Zonas con ambiente salino (cerca de la costa).
- Zonas con gas cáustico (sulfuro, por ejemplo) en el aire (junto a un manantial caliente).
- Zonas con vibraciones elevadas en fuentes de alto voltaje (factorías).
- Barras colectoras o gabinetes.
- Cocinas llenas de gas de petróleo.
- Zonas con fuertes ondas electromagnéticas.
- Áreas con gas o materiales inflamables.
- Zonas en las que se evaporan líquidos ácidos o alcalinos.
- Lavaderos.
- Zonas con otras condiciones especiales.

2. INFORMACIÓN SOBRE LA INSTALACIÓN

- Antes de la instalación, lea este manual para realizar el procedimiento de forma correcta.
- El aire acondicionado debe ser instalado por personal cualificado. Cuando realice la instalación de la unidad interior o de sus tuberías, siga las recomendaciones de este manual tan rigurosamente como sea posible.
- Si el aire acondicionado está instalado sobre una pieza metálica del edificio, debe ser aislado eléctricamente siguiendo las normas pertinentes para dispositivos eléctricos.
- Después de finalizar los trabajos de instalación, encienda el dispositivo solo después de una rigurosa verificación.
- Cualquier nuevo aviso de cambios en este manual será beneficioso ya que supone una mejora del producto.

Orden de instalación

- Seleccione el lugar;
- Instale la caja de control;
- Instale la unidad exterior;
- Instale la tubería de conexión;
- Instale el cableado;
- Compruebe el funcionamiento.

3. ACCESORIOS INCLUIDOS



Cuando la caja de control AHU funciona de manera irregular, se pueden visualizar en el panel de pantalla el fallo y los códigos de protección. Al mismo tiempo, se pueden visualizar los parámetros de temperatura.

Nombre	Cantidad	Función
1. Caja de control AHU	1	-
2. Controla el cableado	1	Controla el cableado
3. Panel de visualización del receptor de señales	1	Recibe y muestra las señales de la caja
4. Muestra el grupo de cables de conexión del panel	1	-
5. Conjunto formado por tornillo y tubo de plástico expandido	1	Fija el panel de visualización de la instalación
6. Instalación del controlador del cableado y manual del propietario	2	-
7. Instalación y manual del propietario	1	-
8. Grupo de cables de conexión del controlador del cableado	1	-
9. Sensor de temperatura	3	-
10. Grupo de cables de conexión del sensor de temperatura	3	-
11. Conjunto formado por tornillo y tubo de plástico expandido	1	Fija el panel de la instalación

- Precauciones con respecto a la instalación del controlador del cableado

- No tire ni golpee el controlador.
- Esta caja DX AHU puede ser controlada por el controlador TRANE. Haga funcionar el controlador del cableado para determinar su ubicación en un rango de recepción.
- Mantenga el controlador de cableado al menos a 1 metro de distancia de los televisores o equipos de sonido más cercanos, a fin de evitar interferencias en la imagen o ruido.
- No instale el controlador de cableado en una zona expuesta a la luz solar directa o cerca de una fuente de calor, como una estufa. Observe que los polos positivo y negativo estén en las posiciones correctas cuando cargue las baterías.

4. ASPECTO EXTERNO

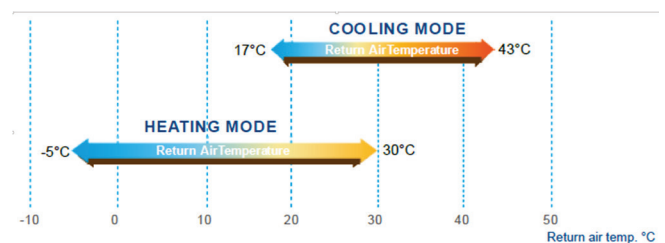


5. CARACTERÍSTICAS

(1) Amplio rango de temperatura del aire de retorno

En el modo de refrigeración, el rango de temperatura del aire de retorno está entre 17° y 43° C.

En el modo de calefacción, el rango de temperatura del aire de retorno está entre -5° y 30° C.



(2) Diseño integrado de chapa metálica.

(3) La placa de montaje eléctrica se puede plegar, y es de fácil instalación y mantenimiento.

(4) Válvula de expansión electrónica integrada.

(5) Control preciso.

El sistema se controla en función de la temperatura del aire de retorno; la lógica de control es la misma que en la unidad interior TVR: mediante la comparación de la temperatura del aire de retorno (T1) y la temperatura ambiente (Ts) para apagar o encender la unidad y calcular los requisitos de capacidad.

(6) Función de retroalimentación de fallos.

Cuando la caja de control AHU funciona de manera irregular, se pueden visualizar en el panel de pantalla el fallo y los códigos de protección. Al mismo tiempo, se pueden verificar los parámetros de temperatura a través del panel de visualización LED.

(7) Se puede comunicar con unidades exteriores TVR LX con bobina DX, paneles AHU de otras marcas o unidades interiores con motor de ventilador de CA, una vez realizado el control de combinación.

Notas:

1. No se puede conectar al sistema de recuperación de calor.

2. Solo se puede conectar al sistema de refrigerante R410A.

3. Solo puede controlar una unidad interior, aunque los conjuntos AHU estén en conexión paralela.

(8) Solo se pueden combinar un máximo de 4 cajas de control AHU, ya que su capacidad llega hasta 224kW (80HP).

(9) Conexión de la unidad de procesamiento de aire fresco.

1. Cuando las unidades exteriores de procesamiento de aire están conectadas, la capacidad total de conexión debe estar entre el 50% y el 100% de la capacidad de las unidades exteriores.
2. Cuando las unidades exteriores de procesamiento de aire y las unidades interiores estándar están conectadas, las unidades interiores no pueden ser sobrepasadas; la capacidad total de conexión de las unidades exteriores de procesamiento de aire no debe exceder el 30% de la capacidad de las unidades exteriores.
3. No se puede sobrepasar la capacidad cuando solo está conectada la unidad de procesamiento de aire fresco.

Ejemplo



6. ESPECIFICACIONES

(1) Especificaciones básicas

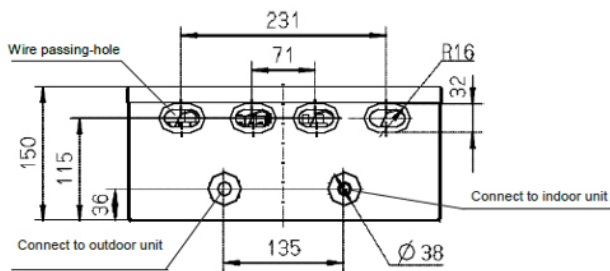
Modelo		TCONTAHUKIT1	TCONTAHUKIT2	TCONTAHUKIT3
Fuente de alimentación		220V~60Hz		
Capacidad de la unidad DX/DL	kW	9~20	20~36	36~56
Clase IP		IPX0		
Tamaño de las tuberías (int./ext.)	mm	φ8/φ8	φ12.7/φ12.7	φ16/φ16
Medidas	mm	375x350x150		
Medidas de la carcasa	mm	490x240x420		

(2) Tabla de concordancias

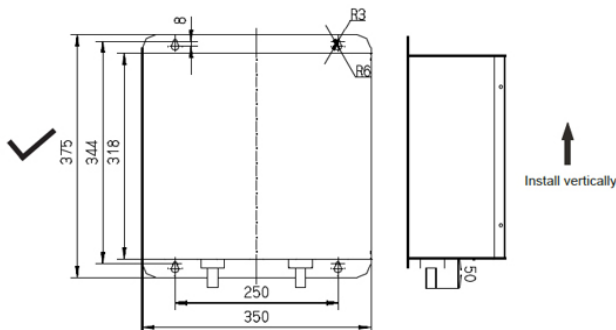
Modelo	Capacidad de ajuste de refrigeración (HP)	Capacidad de la unidad interior (MBtu/h)	Volumen de la bobina DX en dm ³ (mín.- máx.)	Volumen de aire de referencia (m ³ /h)
TCONTAHUKIT1	3,2	23~28.5	1,7~2,1	1400
	4	28.5~35.6	2,1~2,6	1700
	5	35.6~45.8	2,6~3,3	2100
TCONTAHUKIT2	6	45.8~51	3,3~3,7	2700
	8	51~63.6	3,7~4,6	3000
	10	63.6~76.3	4,6~5,5	3700
TCONTAHUKIT3	12	76.3~91.6	5,5~6,6	4500
	14	91.6~101.8	6,6~7,4	5400
	16	101.8~114.5	7,4~8,3	6000
	18	114.5~127.2	8,3~9,2	6700
	20	127.2~142.5	9,2~10,3	7500

Nota: Esta caja DX AHU puede ser controlada por el controlador TRANE. Haga funcionar el controlador del cableado para determinar su ubicación en un rango de recepción.

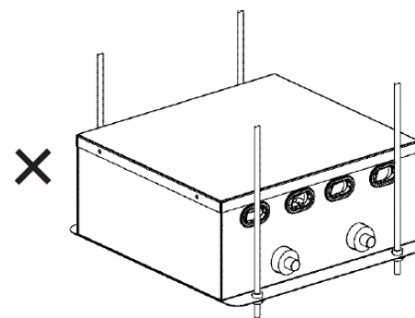
7. MEDIDAS Y MÉTODO DE INSTALACIÓN



Unidad: mm



Método de instalación: suspensión



Instalación errónea

NOTA:

1. La caja del controlador no puede ser instalada en exteriores, pero si es inevitable, debe incrementar las medidas contra la lluvia con métodos específicos y entrar en contacto con el distribuidor local o con el ingeniero de soporte técnico.
2. En la instalación en suspensión, utilice el tornillo ST3,9x25.
3. En la instalación en suspensión, la caja debe permanecer vertical, ya que no puede ser instalada horizontalmente.
4. Consulte la información anterior y asegúrese de que las tuberías de refrigerante y la zona de conexión del cable de conexión están en la dirección adecuada.
5. Las ilustraciones de este manual son meramente explicativas. Pueden ser ligeramente diferentes a la caja de control que usted ha adquirido (dependiendo del modelo), pero debe prevalecer la forma real.

8. MATERIAL Y TAMAÑO DE LAS TUBERÍAS

⚠ PRECAUCIÓN

1. La distancia de conexión de la caja de control y de la unidad interior no debe superar los 8 m.
2. Esta caja de control solo se puede conectar al sistema de refrigerante R410A.
3. Esta caja de control solo se puede conectar al sistema TVR.
4. Esta caja de control no se puede conectar al sistema de recuperación de calor.
5. Durante el proceso de instalación de las tuberías de conexión, evite que penetren aire, polvo u otras partículas en el sistema de tuberías.
6. Instale las tuberías de conexión únicamente después de haber fijado las unidades interior y exterior.
7. Cuando instale las tuberías de conexión, evite que penetre agua en el sistema de tuberías, que debe mantenerse seco.
8. Las tuberías de conexión de cobre deben recubrirse con materiales de aislamiento termal (por lo general, el espesor debe superar los 10 mm, aunque en áreas húmedas el espesor debe ajustarse según la necesidad).

Tabla 8.1

Material de las tuberías		Tubería de cobre para aire acondicionado		
Modelo		TCONTAHUKIT1	TCONTAHUKIT2	TCONTAHUKIT3
Tamaño (mm)	Líquido dentro	φ8	φ12,7	φ16
	Líquido fuera	φ8	φ12,7	φ16

9. TUBERÍA DEL REFRIGERANTE

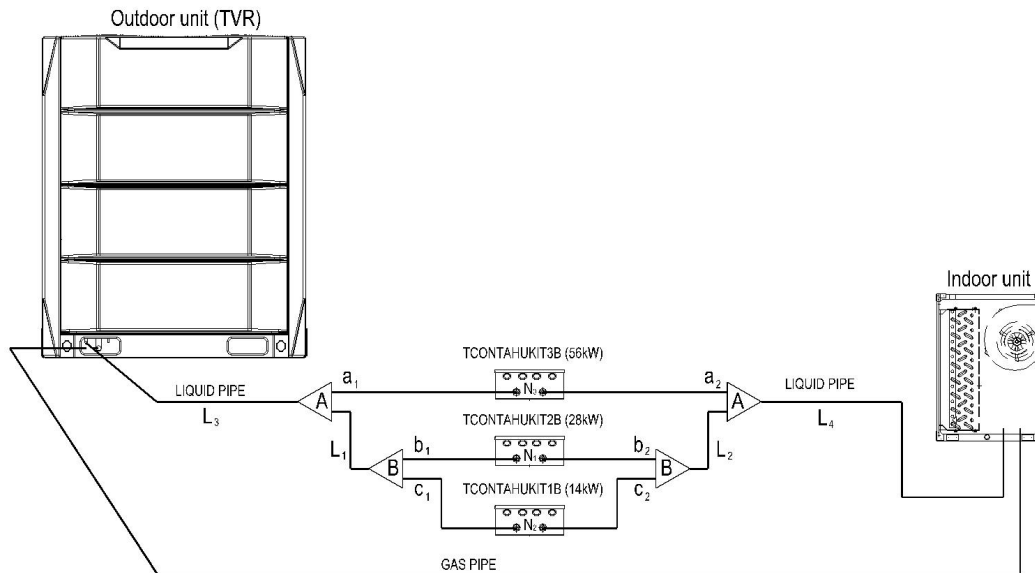


Tabla 9.1 Clasificación de tuberías

Nombre de la tubería	Código
Tubo principal de la caja del controlador	L1, L2
Tubo auxiliar de la caja del controlador	a1, a2, b1, b2, c1, c2
Conjunto de conexión de las ramificaciones de la caja del controlador	A, B

Nota: la distancia de conexión entre cada caja de control y la unidad interior no debe superar los 8 m.

$$a_2 + L_4 \leq 8m \quad b_2 + L_2 + L_4 \leq 8m \quad c_2 + L_2 + L_4 \leq 8m \quad a_1 \leq 10m$$

$$L_1 + b_1 \leq 10m \quad L_1 + c_1 \leq 10m$$

Tabla 9.2 Tamaño de la tubería de conexión para la unidad interior R410a

"Capacidad de la caja del controlador A (x100W)"	Tamaño de la tubería principal (mm)	
	Líquido lateral (mm)	Conexión de ramificaciones disponible
200 < A < 460	φ12,7	TRDK056HP(L)
460 ≤ A < 660	φ15,9	TRDK112HP(L)
660 ≤ A < 1350	φ19,1	TRDK225HP(L)
1350 ≤ A	φ22,2	TRDK314HP(L)

Ejemplo: según la figura 9.1, la capacidad de la caja del controlador del flujo descendente al L4 es 560+580+140 = 980, la tubería es φ19,1.

9.3 Ejemplo

Tome (56+36+20) kW compuestos por tres cajas de controlador como ejemplo para explicar la selección de tuberías.

Tabla 9.3

"Capacidad de la caja del controlador A (x100W)"	"TCONTAHUKIT1 90<A≤200"	"TCONTAHUKIT2 200<A≤360"	"TCONTAHUKIT3 360<A≤560"
Líquido lateral (mm)	φ9,5	φ12,7	φ15,9

A. Tubería de bifurcación en la caja del controlador. Hay a~c tuberías de bifurcación en la caja del controlador; el diámetro de la tubería de bifurcación debe ser seleccionado según la tabla anterior.

B. Tubería principal en la caja del controlador (consulte la tabla 9.2).

1. La tubería principal L1 L2 tiene caja de controlador de flujo descendente N1, N2 y capacidad total de 280+140=420, y el diámetro de la tubería L1 es Φ12,7, por lo tanto, se selecciona TRDK056HP(L) para la conexión de la bifurcación B.
2. La tubería de conexión ramificada tiene caja de controlador de flujo descendente N0~N2 y capacidad total de 560+280+140=980, por lo tanto, se selecciona TRDK225HP(L) para la conexión de la bifurcación A.

10. CABLEADO ELÉCTRICO

⚠ PRECAUCIÓN

1. Las unidades interiores y exteriores deben utilizar fuentes de alimentación separadas con tensión nominal, pero todas las unidades interiores del mismo sistema deben utilizar la misma potencia.
2. La fuente de alimentación externa del aire acondicionado debe poseer cableado de conexión a tierra, que está conectado al cableado de tierra de las unidades interiores y exteriores.
3. El proceso de cableado debe ser realizado por personal cualificado siguiendo el patrón de circuitos.
4. Las líneas de conexión fijas deben poseer un espaciamiento contra choque eléctrico de al menos 3 mm.
5. Debe instalarse un protector contra fugas siguiendo la normativa eléctrica local.
6. Asegúrese de colocar correctamente los cables de alimentación y los cables de señal para evitar perturbaciones y contacto con el tubo de conexión o con la carrocería de valor de parada. En general, no entrelace dos cables juntos a menos que la conexión esté bien soldada y recubierta de cinta aislante.
7. No encienda la unidad hasta que el proceso de cableado eléctrico haya finalizado correctamente.

10.1 Especificaciones de potencia

Siga las especificaciones de potencia mostradas en la siguiente figura. Si el cable es demasiado pequeño, se producirá un sobrecalentamiento, que provocará incendios o accidentes en el equipo.

Tabla 10.1

Modelo		TCONTAHUKIT1	TCONTAHUKIT2~3
Potencia	Fase	Fase única	Fase única
	Voltaje y frecuencia	220V ~ 60Hz"	220V ~ 60Hz"
Cable de potencia de la unidad interior (mm ²)		2,0 (<50m)	4,0 (<50m)
Señal eléctrica débil del cable de comunicación (mm ²)		0,75	0,75

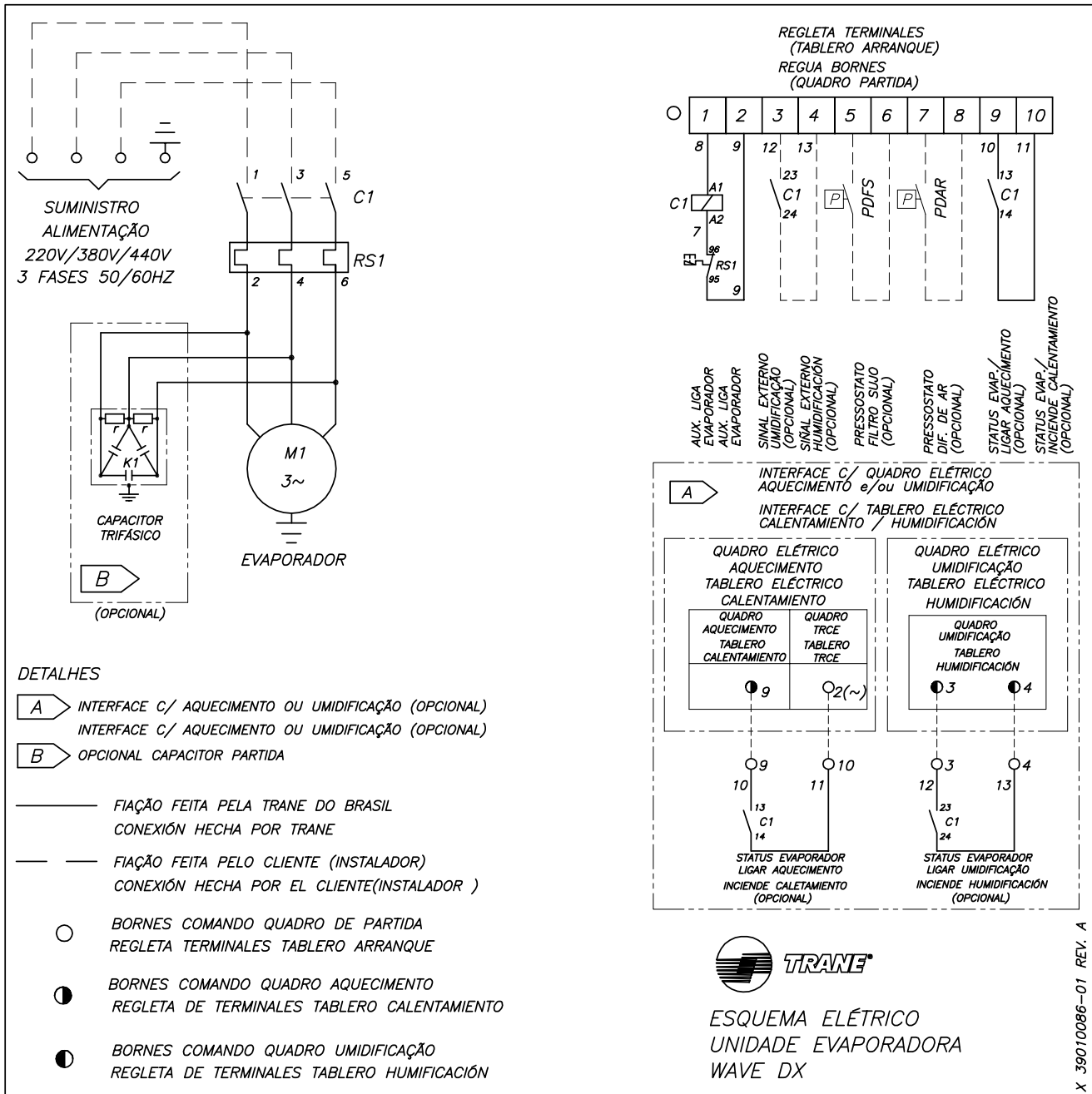
⚠ PRECAUCIÓN

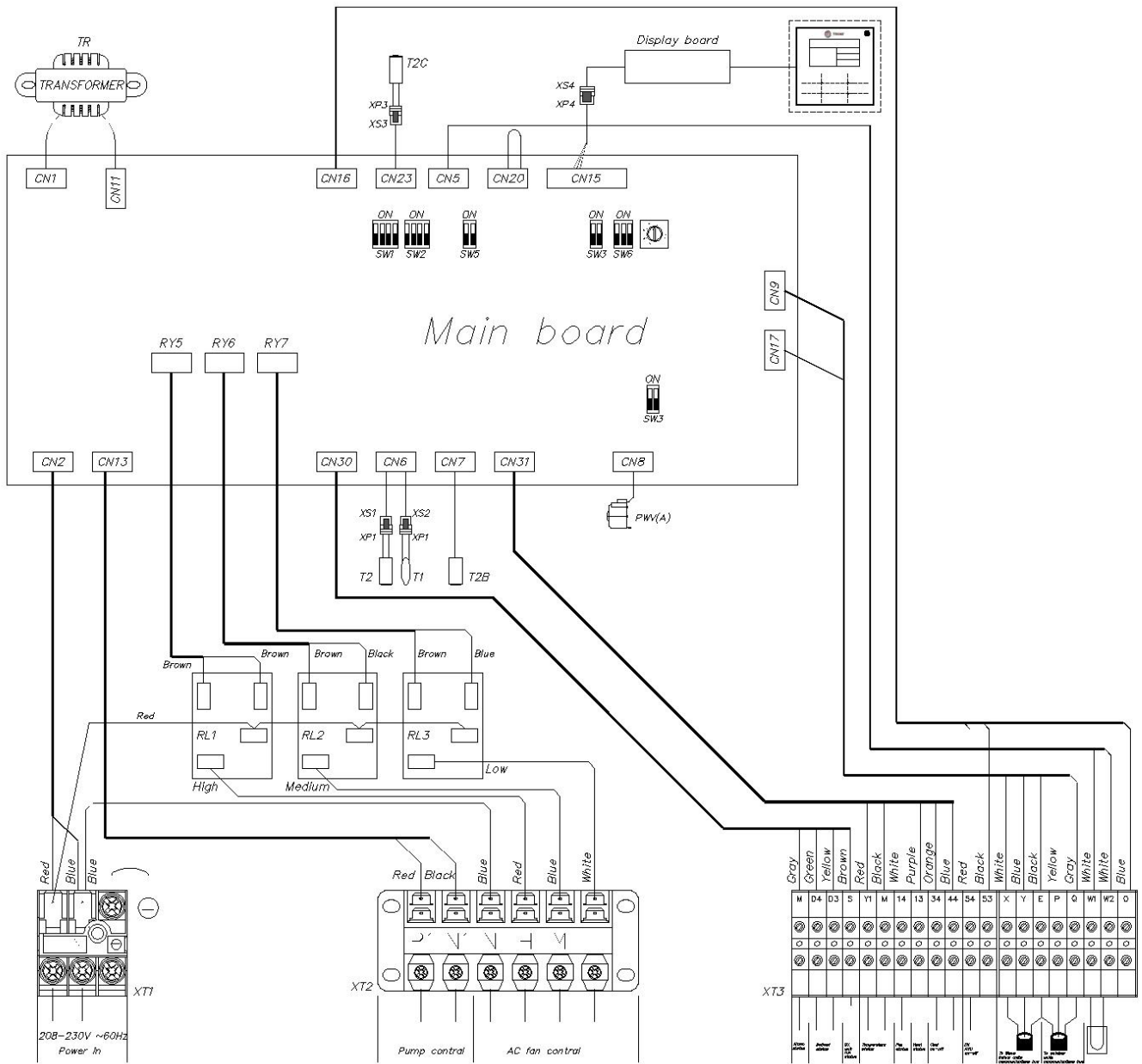
La abertura de la cámara de aire del disyuntor se usa para aislar el conductor flexible, por lo que debe responder a los requisitos de cableado nacionales pertinentes para ser conectado al circuito fijo.

10.2 Corriente máxima del motor de CA

La caja de control AHU DX tiene un puerto de control para motores de CA de fase única. Consulte la figura 10.2. Preste atención a la corriente máxima del motor, que no debe exceder el valor mostrado en la tabla 10.2.

Modelo	Corriente máxima del motor de CA
TCONTAHUKIT1	3,5 A
TCONTAHUKIT2~3	18 A

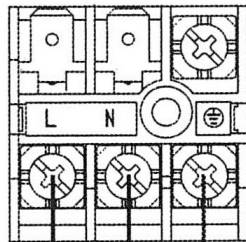




10.3 Figura de ajuste del bloqueo de terminales

Consulte la figura de los cables de la unidad interior para ajustar los cables de conexión.

Figure 10.1 - Conexión a la fuente de alimentación interior



220-240V~ 50Hz
208-230V~ 60Hz

Figura 10.2

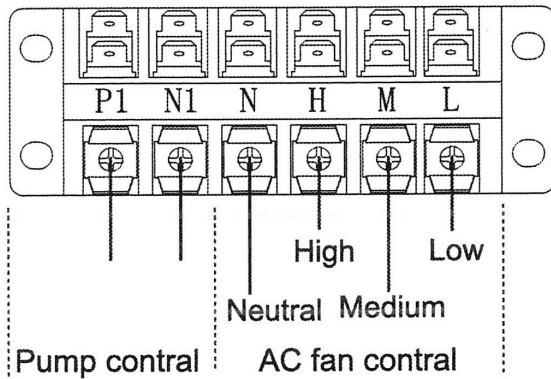
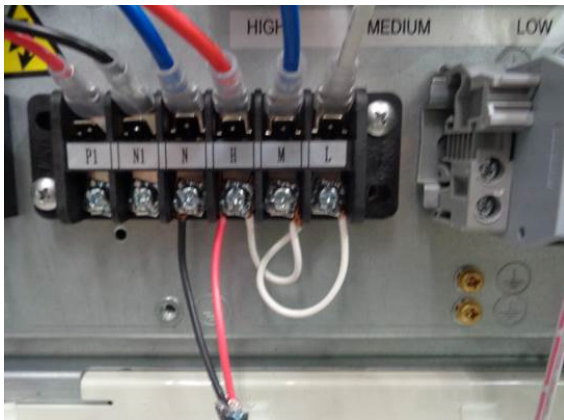
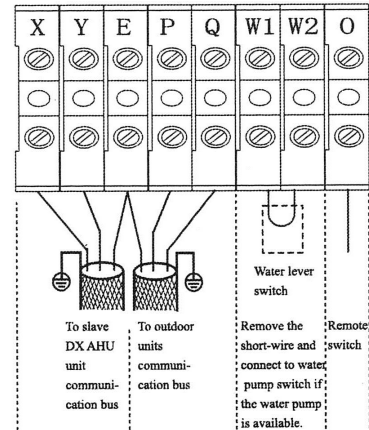


Figura 10.3



Nota: Las unidades DX / DL tienen una sola opción de flujo de aire. Para esta aplicación que tenga que hacer el puente entre el terminal de alta y media y baja. Ejemplo na figura.

Figura 10.4



Nota: Los terminales de conexión del interruptor del nivel de agua W1 y W2 están conectados por defecto; cuando conecte la unidad interior a la bomba de agua, retire el cable de conexión y conéctelo al interruptor del nivel de agua.

Figura 10.5 - Puertos de comunicación con controlador TRANE.

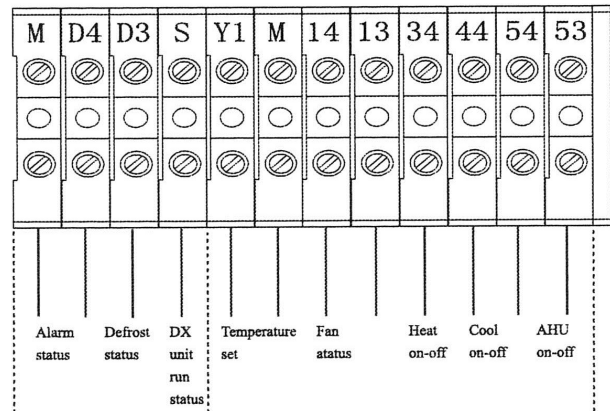


Figura 10.6 - Figura del cableado de la caja eléctrica de control.

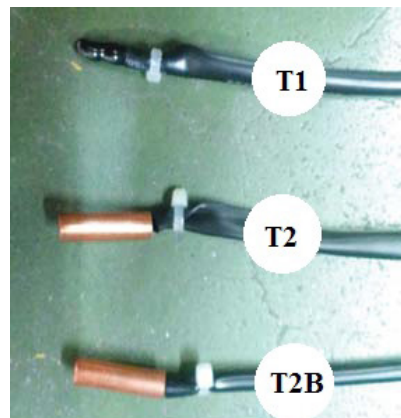
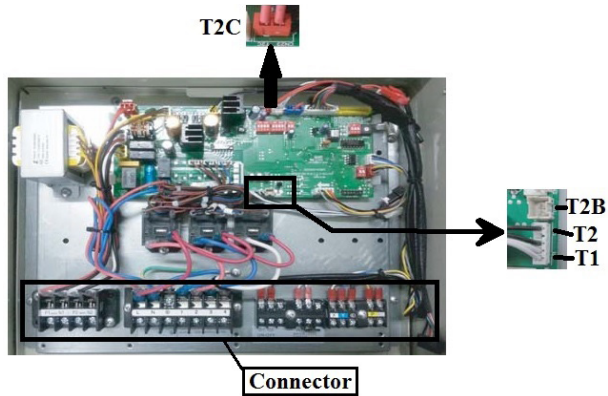


Figura 10.7



1. Los modelos TCONTAHUKIT1/2/3 se conectan a un panel de control principal. Los sensores de temperatura T1, T2 y T2B deben conectarse al panel de control principal antes de la primera puesta en marcha;
2. El sensor de temperatura interior T1 se instala en la toma de aire de la unidad interior;
3. El sensor de temperatura intermedio del evaporador interior T2 se instala en la sección intermedia del evaporador;
4. El sensor de la salida del evaporador interior T2B se instala en la salida del evaporador;
5. El sensor de la toma del evaporador interior T2C viene instalado de fábrica.

10.8 Figura del cableado de las unidades interior y exterior.

Sensor de temperatura interior (T1), sensor de temperatura intermedio del evaporador interior (T2), sensor de temperatura de la toma del evaporador interior (T2B); conecte la respuesta a la placa identificativa del cable.

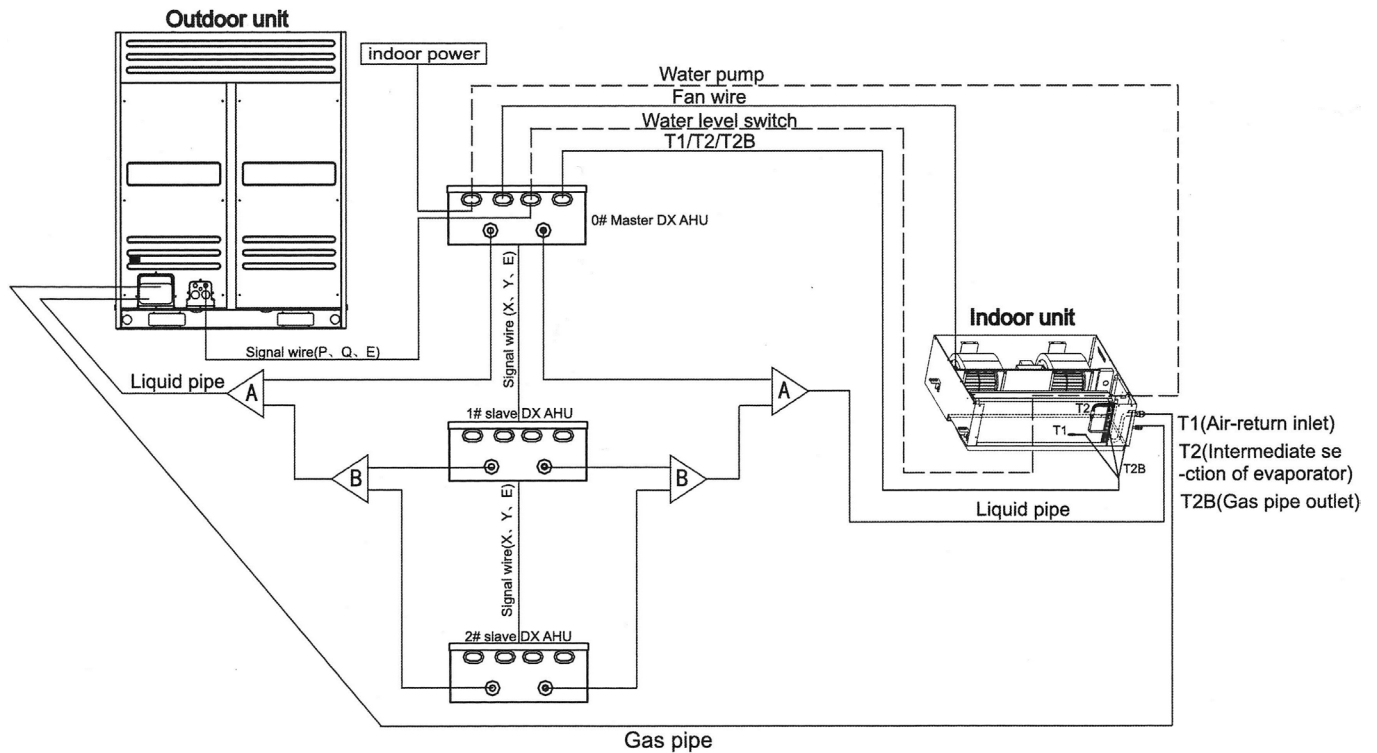


Figura 10.8.1 - Diagrama de tubería frigorífica para DX05/07

DX/DL 05 y 07 TON – 1 circuito

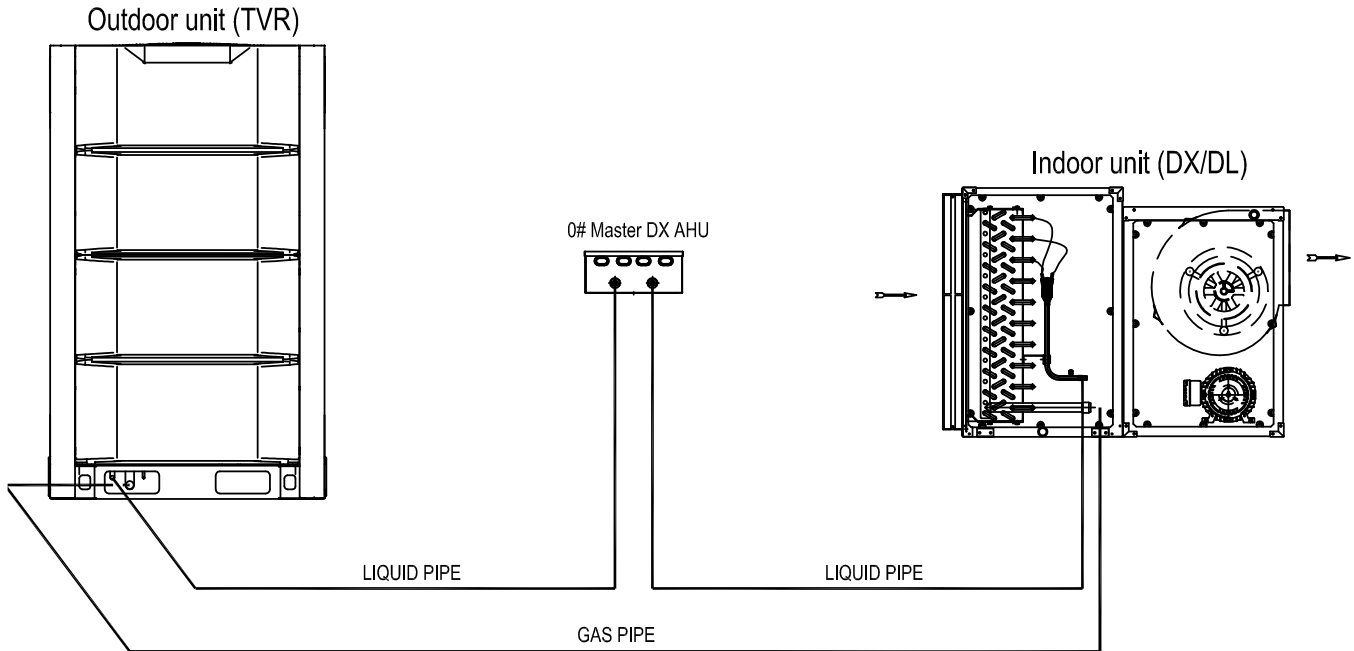
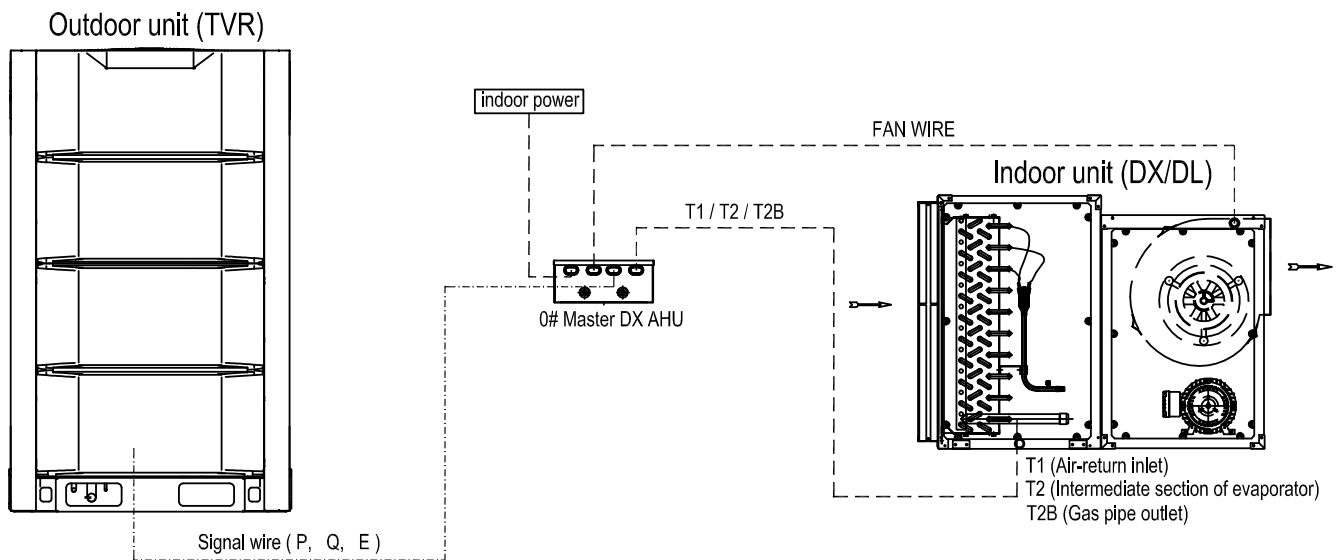


Figura 10.8.2 - Diagrama interconexión eléctrica para DX05/07



Nota: Caja de control debe instalarse en la posición vertical

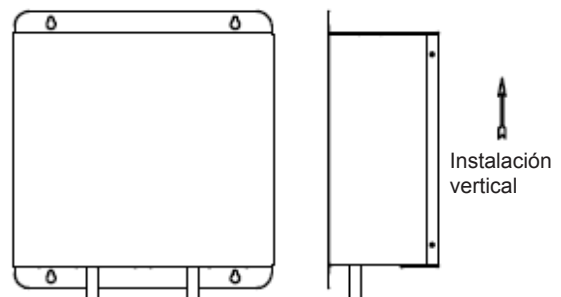


Figura 10.8.3 - Diagrama de tubería frigorífica para DX10/ 30

DX/DL 10 y 30 TON – 2 circuitos

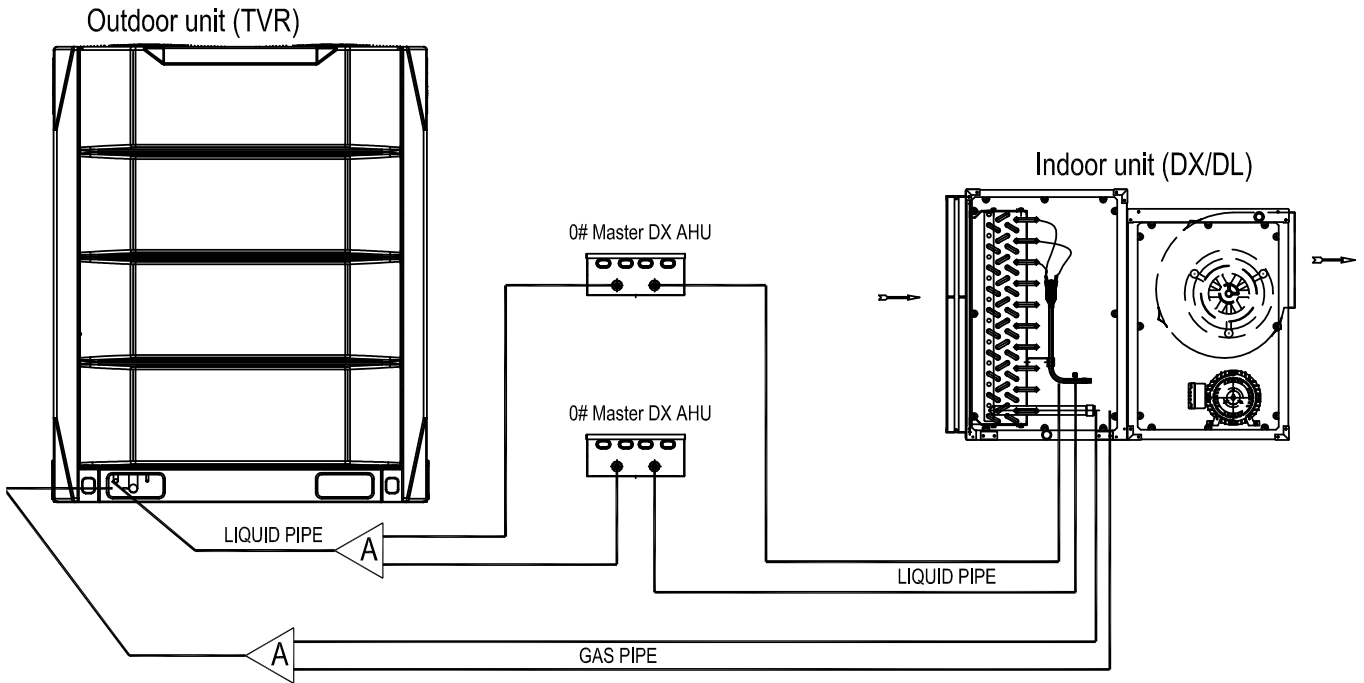
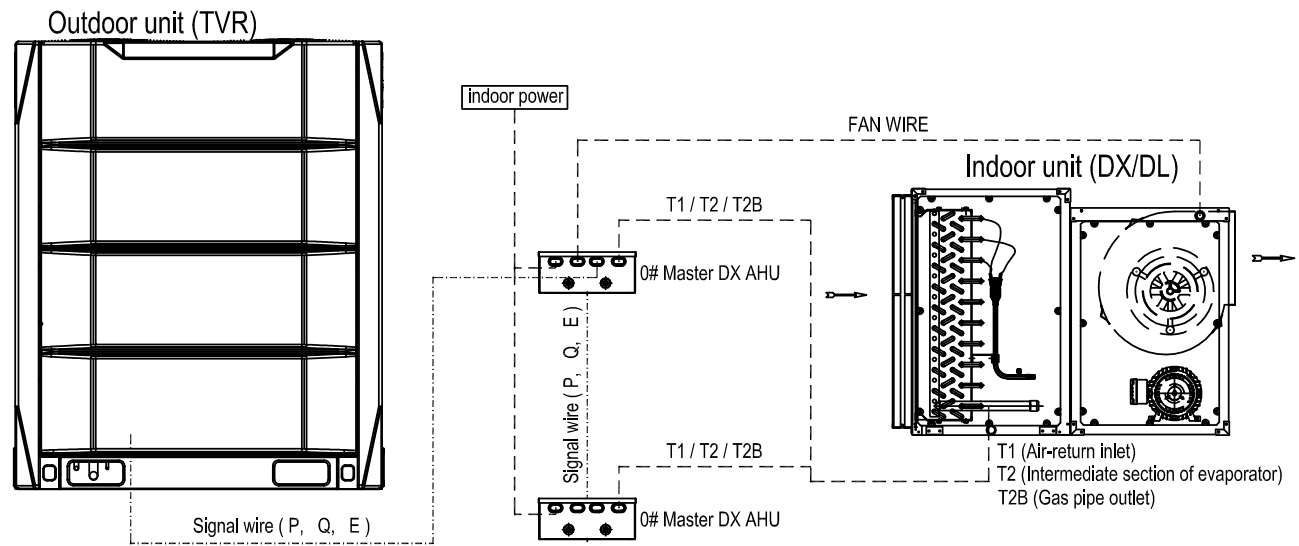


Figura 10.8.4 - Diagrama interconexión eléctrica DX10/ DX30



Nota: Caja de control debe instalarse en la posición vertical

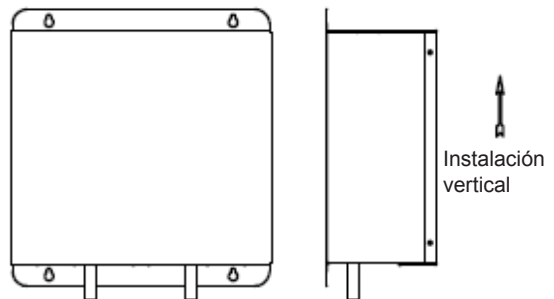


Figura 10.8.5 - Diagrama de tubería frigorífica para DX35

DX/DL 35 TON – 2 circuitos

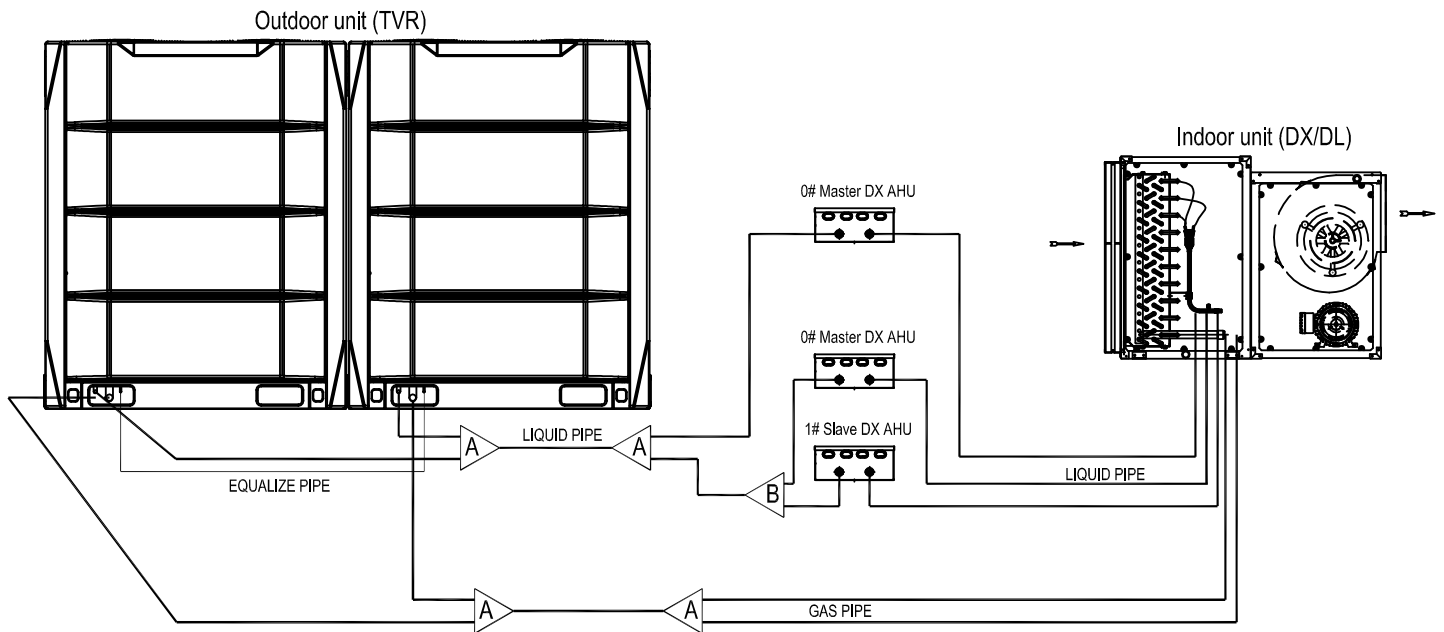


Figura 10.8.6 - Diagrama interconexión eléctrica DX35

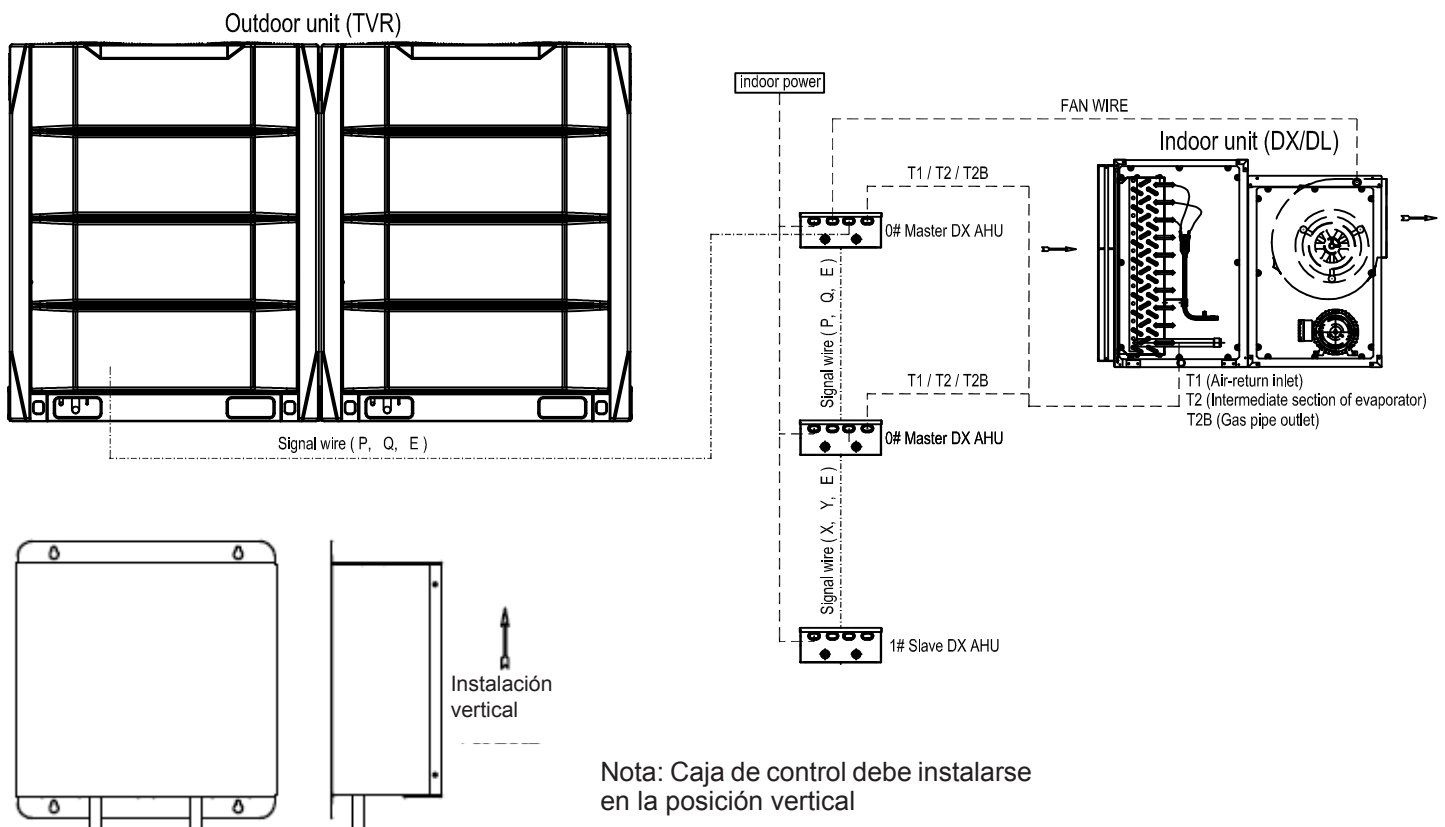


Figura 10.8.7 - Diagrama de tubería frigorífica para DX40/50

DX/DL 40 y 50 TON – 2 circuitos

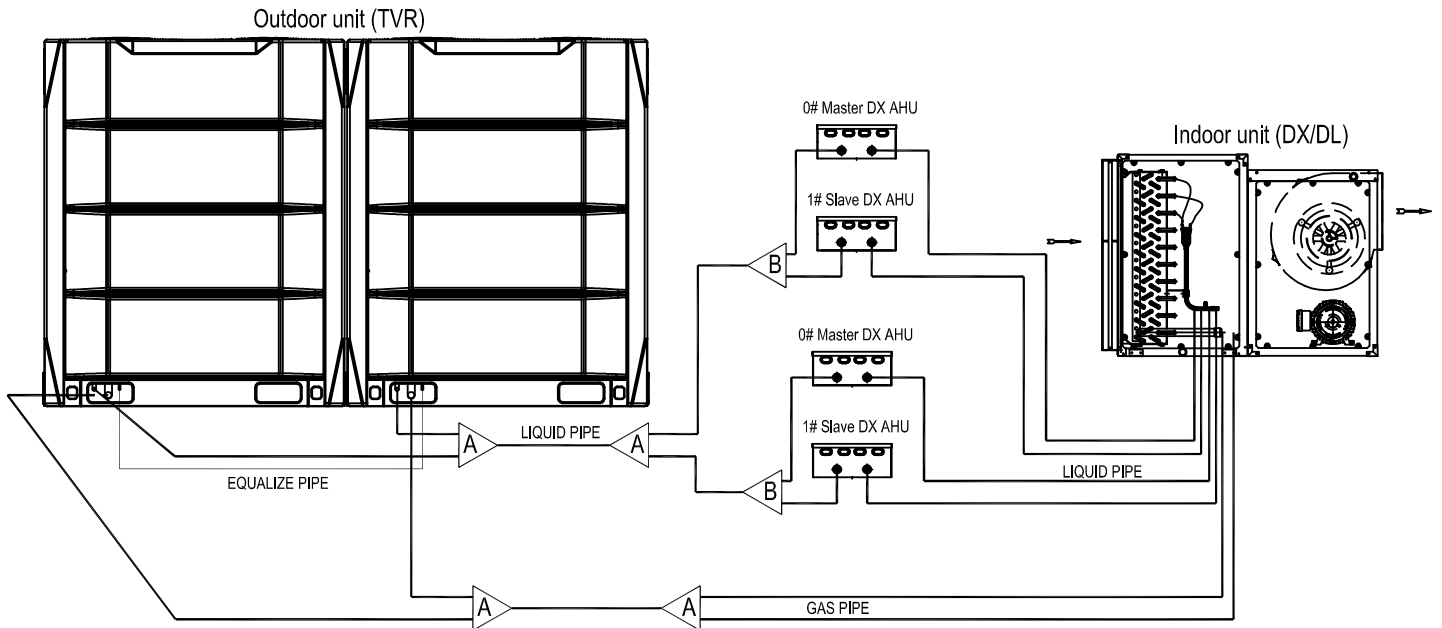
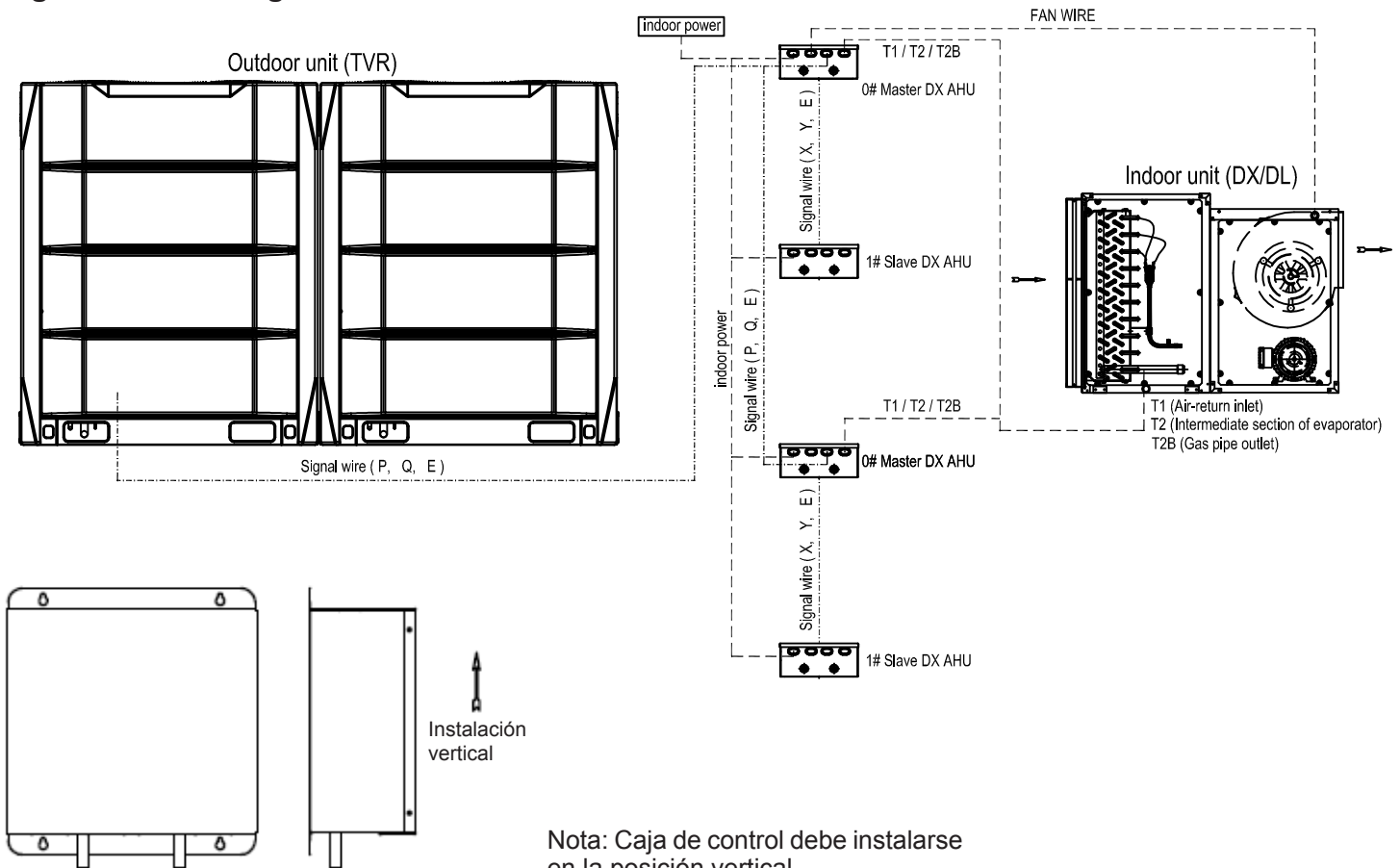


Figura 10.8.8 - Diagrama interconexión eléctrica DX40/50



10.9 - Sensor de posición T1 (aire de retorno)

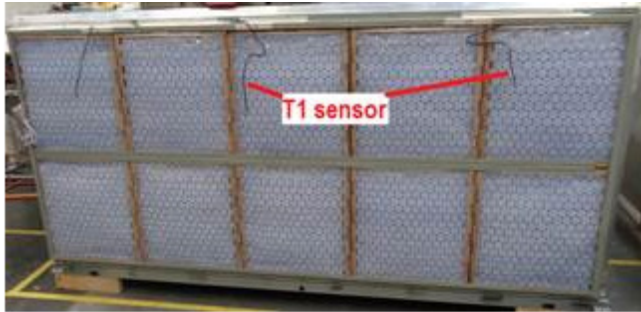
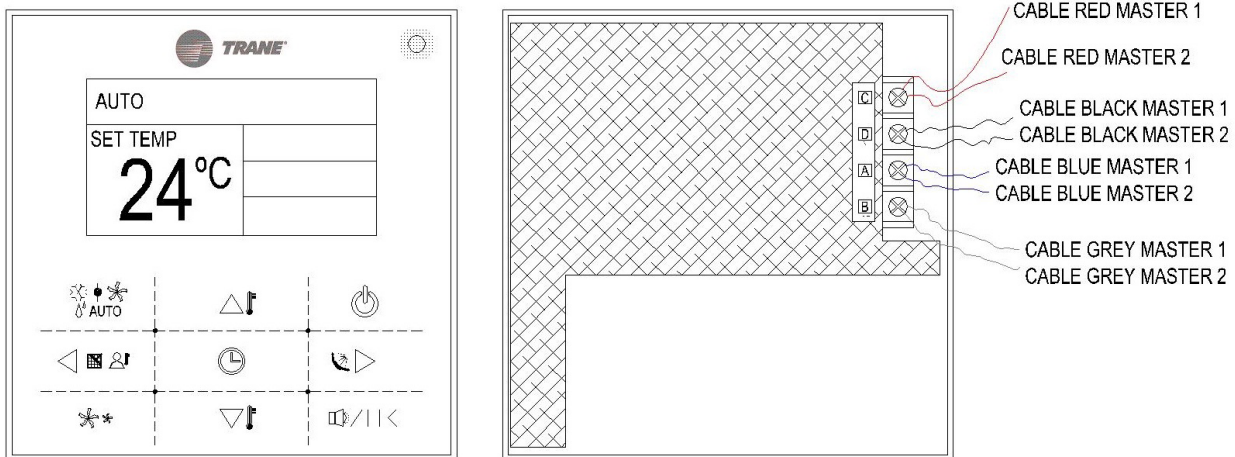
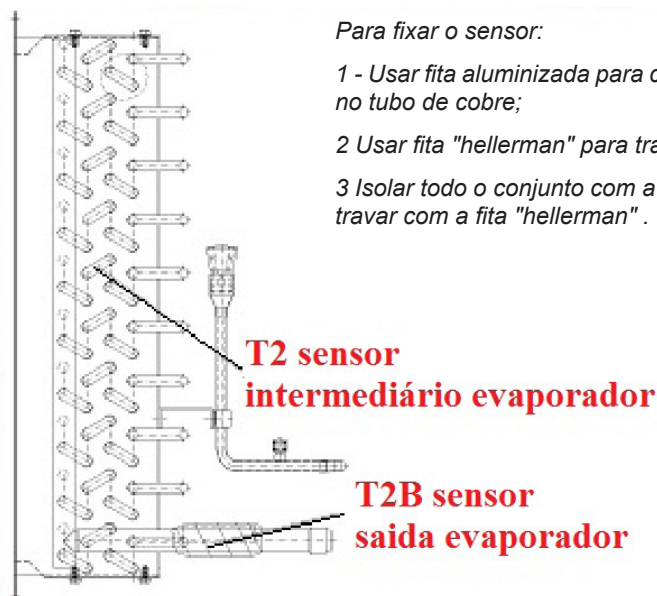
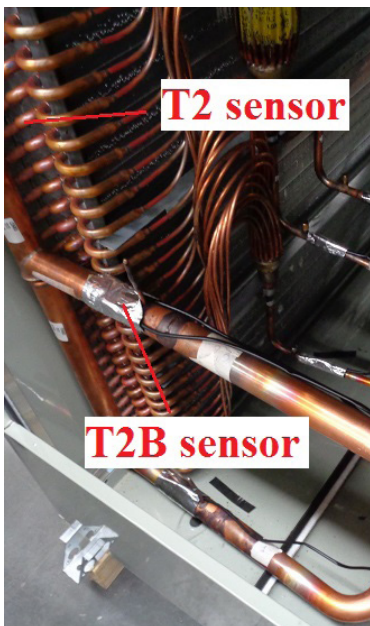


Figura 10.10 - Interligação controlador de fio (TCONTKJR29)



Para os conjuntos evaporadores DX/DL que apresentarem em sua utilização 2 caixas de controles em modo "master", devemos unificar a interligação elétrica no display de controle conforme exemplificado na figura 10.10. Esta aplicação irá ocorrer em todos os modelos de unidades evaporadoras superiores a DX/DL10 (10TON).

Figura 10.11 - Sensor de posición T2 (sensor de temperatura intermediaria evaporador) y T2B (sensor de retorno do gas del evaporador)



Para fixar o sensor:

- 1 - Usar fita aluminizada para cobrir o sensor de temperatura no tubo de cobre;
- 2 Usar fita "hellerman" para travar o sensor de temperatura;
- 3 Isolar todo o conjunto com a fita aluminizada novamente e travar com a fita "hellerman".

11. CARGA REFRIGERANTE

Las unidades condensadoras TVR LX presentan internamente al equipo carga de refrigerante R410a, pero no es suficiente para atender a todo el sistema. Debido a ello se vuelve necesario que se hagan cargas adicionales de refrigerantes para el sistema.

A las unidades evaporadoras se debe añadir la cantidad de carga de refrigerante según la tabla 11.1 a continuación:

Tabla 11.1 – Carga de refrigerante adicional para las unidades evaporadoras DX/DL.

Modelos	Cap. Nominal	Carga R410a
		Total
DX/DL05 1C	5 TON	0,7 kg
DX/DL07 1C	7,5 TON	1,1 kg
DX/DL10 2C	10 TON	1,4 kg
DX/DL12 2C	12,5 TON	1,8 kg
DX/DL15 2C	15 TON	2,1 kg
DX/DL20 2C	20 TON	2,3 kg
DX/DL25 2C	25 TON	5,3 kg
DX/DL30 2C	30 TON	6,5 kg
DX/DL35 2C	35 TON	7,8 kg
DX/DL40 2C	40 TON	9,1 kg
DX/DL50 2C	50 TON	10,4 kg

Nota: Carga informada corresponde al total de la unidad

Será necesario añadir también el refrigerante según la distancia en la que esté alocado entre la unidad condensadora y la unidad evaporadora. Calcule la carga según el diámetro y la longitud de la tubería de líquido. Emplee solamente refrigerante R410a.

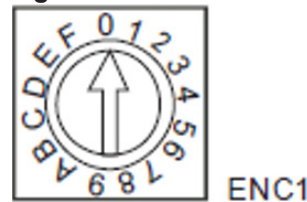
Tabla 11.2 – Carga de refrigerante adicional

Diámetro de la línea de líquido	Refrigerante adicional por metro
φ 1/4" (6,4mm)	0,022 kg
φ 3/8" (9,5mm)	0,057 kg
φ 1/2" (12,7mm)	0,110 kg
φ 5/8" (15,9mm)	0,170 kg
φ 3/4" (19,1mm)	0,260 kg
φ 7/8" (22,2mm)	0,360 kg
φ 1" (25,4mm)	0,520 kg
φ 1.1/8" (28,6mm)	0,680 kg

12. CONTROL DE APLICACIONES

Ajuste el código de la PCB de la caja de control eléctrico de la unidad interior según el uso. Después del ajuste, asegúrese de apagar el interruptor de potencia total y después encienda la unidad. La función de ajuste no puede llevarse a cabo si no se apaga el interruptor de potencia total y se enciende la unidad después (figura 12.1).

Figura 12.1



Especificaciones de la función:

ENC1—Ajuste de la capacidad de refrigeración: ajusta la capacidad de refrigeración de este dispositivo.

Tabela. 12.

ENC1 (A potência foi definida antes de sair da fábrica; ninguém poderá modificá-la, exceto o pessoal responsável pela manutenção.)	Código	Capacidade de refrigeração de ajuste
	0	2.0 MBtu/h
	1	2.5 MBtu/h
	2	3.3 MBtu/h
	3	4.1 MBtu/h
	4	5.1 MBtu/h
	5	6.4 MBtu/h
	6	7.6 MBtu/h
	7	8.1 MBtu/h
	8	10.2 MBtu/h
	9	12.7 MBtu/h
	A	15.3 MBtu/h
	B	20.4, 25.4, 30.5 MBtu/h
	C	35.6, 40.7 MBtu/h
	D	45.8, 50.9 MBtu/h
E	Reserved	
F	Reserved	

El rango de capacidad correspondiente de la caja del controlador se muestra en la tabla 12.2.

Tabla 12.2

Modelo	Capacidad de ajuste de refrigeración (HP)	Capacidade de la unidade interior (MBtu/h)	Volumen de la bobina DX en dm ³ (mín.- máx.)	Volumen de aire de referencia (m ³ /h)
TCONTAHUKIT1	3,2	23~28.5	1,7~2,1	1400
	4	28.5~35.6	2,1~2,6	1700
	5	35.6~45.8	2,6~3,3	2100
	6	45.8~51	3,3~3,7	2700
TCONTAHUKIT2	8	51~63.6	3,7~4,6	3000
	10	63.6~76.3	4,6~5,5	3700
	12	76.3~91.6	5,5~6,6	4500
TCONTAHUKIT3	14	91.6~101.8	6,6~7,4	5400
	16	101.8~114.5	7,4~8,3	6000
	18	114.5~127.2	8,3~9,2	6700
	20	127.2~142.5	9,2~10,3	7500

Nota: Esta caja DX AHU puede ser controlada por el controlador TRANE. Haga funcionar el controlador del cableado para determinar su ubicación en un rango de recepción.

1) El cálculo del volumen interno del intercambiador de calor se realiza de la siguiente manera: $3,14159 \times (\text{diámetro exterior de la tubería de cobre del intercambiador de calor} - 2 \times \text{espesor de la pared del tubo de cobre del intercambiador de calor})^2 \times \text{longitud del tubo de cobre del intercambiador de calor} / 4$ en su interior, donde el "tubo de cobre del intercambiador de calor" se refiere a los tubos de cobre aletados. El tubo de cobre posee un interior ranurado y aletas tipo persiana.

2) El diseño del volumen del intercambiador de calor se basa en una temperatura de evaporación de 8°C, un sobrecalentamiento de 4K y temperaturas del aire de succión de 27°C DB / 19°C WB.

12.2 Ajuste de la caja de control DX AHU maestra/esclava

Para ajustar el sistema de la caja de control DX AHU es necesario configurar la caja DX AHU maestra y la caja DX AHU esclava, respectivamente. Consulte la definición de SW6 (tabla 13.5). Si la caja de control DX AHU solo controla una unidad interior, la caja DX AHU es la caja maestra. Si hay dos o más cajas DX AHU conectadas en paralelo controlando una unidad interior, la caja DX AHU de mayor capacidad es la caja maestra, la segunda de mayor capacidad es la esclava 1, la tercera de mayor capacidad es la esclava 2, y así sucesivamente. La suma de todas las cajas DX AHU debe ser menor o igual a 4.

12.3 Ajuste de la cantidad de cajas DX AHU esclavas

Para ajustar el sistema de cajas DX AHU, es necesario configurar la cantidad de cajas DX AHU esclavas en la caja DX AHU maestra. Consulte la definición de SW1 (tabla 13.1). Si la cantidad de cajas DX AHU esclavas detectada

por la caja DXAHU maestra no es igual a la cantidad ajustada, la caja maestra mostrará el código de error "H7".

Nota: todas las cajas de control DX AHU esclavas necesitan solo una caja DX AHU maestra.

12.4 Ajuste de la dirección de red y de la dirección de la caja de control DX AHU

Después de la primera puesta en marcha, ajuste la dirección del sistema mediante el controlador remoto o el controlador por cable; la dirección de la caja DX AHU del mismo sistema no puede repetirse.

12.4.1 Una caja DX AHU controla una unidad interior

Si una caja de control DX AHU controla una única unidad interior, debe ajustarse su dirección.

Esta dirección es su dirección real; cuando el código de capacidad ENC1 es seleccionado para ser B~F, esta caja DX AHU producirá una o varias direcciones virtuales cuya

cantidad se basa en la dirección real. Consulte la tabla 12.3 si una dirección ha sido una dirección real o una dirección virtual, ya que esta dirección no puede ser la dirección real ni la dirección virtual de ninguna otra caja DX AHU del mismo sistema.

Por ejemplo, hay dos cajas DX AHU en el mismo sistema. Una posee un código de capacidad D, y el ajuste de su dirección real es 5, por lo tanto, según la tabla 12.3, esta caja de control producirá tres direcciones virtuales, que serán 6, 7 y 8. La dirección real y las direcciones virtuales de la otra caja de control independiente no podrán ser 5, 6, 7 ni 8.

La dirección real y las direcciones virtuales deben ser 63 o menos. Cuando el código de capacidad es F, se producirán cinco direcciones virtuales, por lo que las direcciones reales recomendadas deben ser 58 o menos.

3) La cantidad de unidades interiores detectada por la unidad exterior será la suma de la cantidad de direcciones reales y la cantidad de direcciones virtuales. Cuando el código de capacidad de la caja de control independiente es D, el ajuste de la dirección real es 5, y se producirán las direcciones virtuales 6, 7 y 8, y la cantidad de unidades interiores detectada por la unidad exterior será 4.

4) La unidad exterior no puede utilizar el autodireccionamiento para ajustar la dirección para la unidad interior sin dirección; solo si la unidad interior posee dirección, la unidad exterior puede ser ajustada mediante autodireccionamiento.

5) Cuando el sistema de cajas de control DX AHU posee un controlador centralizado de unidades interiores, la dirección real y las direcciones virtuales se mostrarán en el controlador centralizado. Si el código de capacidad de la caja de control independiente es D, el ajuste de la dirección real es 5 y las direcciones virtuales 6, 7 y 8 serán mostradas en el controlador centralizado, es decir, son iguales para las cuatro DX

AHUKZ, y los estados de las cuatro unidades interiores se guardarán también en el controlador centralizado.

6) La dirección de red es la misma que la dirección de la unidad interior, no es necesario ajustarla por separado.

Tabla 12.3

ENC1	Direcciones virtuales correspondientes para diferentes ENC1					Cantidad de direcciones ocupadas
0~A	Sin dirección virtual					1
B	Dirección real +1	/	/	/	/	2
C	Dirección real +1	Dirección real +2	/	/	/	3
D	Dirección real +1	Dirección real +2	Dirección real +3	/	/	4
E	Dirección real +1	Dirección real +2	Dirección real +3	Dirección real +4	/	5
F	Dirección real +1	Dirección real +2	Dirección real +3	Dirección real +4	Dirección real +5	6

12.4.2 Varias cajas DX AHU conectadas en paralelo controlan una unidad interior

Este producto permite que varias cajas DX AHU puedan ser conectadas en paralelo para controlar una unidad interior. En este caso, solo es necesario ajustar una dirección para la caja DX AHU maestra, esta dirección es la dirección real. Las direcciones virtuales serán generadas en el sistema paralelo.

La tabla 12.3 muestra una caja DX AHU con un código de capacidad de marcación de 0 a A que ocupa 1 dirección. La caja DX AHU con código de capacidad de marcación B ocupa 2 direcciones. La caja DX AHU con código de capacidad de marcación C ocupa 3 direcciones. La caja DX AHU con código de capacidad de marcación D ocupa 4 direcciones. La caja DX AHU con código de capacidad de marcación E ocupa 5 direcciones. La caja DX AHU con código de capacidad de marcación F ocupa 6 direcciones. El número de direcciones virtuales en paralelo en el sistema es igual al número total de direcciones ocupadas por cajas DX AHU menos uno. Las direcciones virtuales se basan en direcciones reales y existen en el sistema. En el caso de varias cajas DX AHU conectadas en paralelo para controlar una unidad interior, solo hay una dirección real y varias direcciones virtuales.

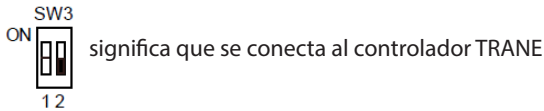
Tomemos como ejemplo la figura 10.8. En este sistema hay 3 cajas DX AHU conectadas en paralelo para controlar una unidad interior, por ej. la caja DX AHU n°. 0 es TCONTAHUKIT3B y su código de capacidad es D; la caja DX AHU n°. 1 es TCONTAHUKIT2B y su código de capacidad es B; la caja DX AHU n°. 2 es TCONTAHUKIT1B y su código de capacidad es A. Por lo tanto, se ajusta la caja DX AHU n°. 0 como maestra, la n°. 1 como esclava 1 y la n°. 2 como esclava 2. La cantidad de direcciones ocupadas por el ajuste de cajas en paralelo es $4+2+1=7$. Si se ajusta la dirección 5 para la caja DX AHU n°. 0, las direcciones ocupadas son 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11. Las direcciones 6, 7, 8, 9, 10, 11 son direcciones virtuales. El número de unidades interiores detectadas por la unidad exterior es 7.

Si hay un sistema con varias cajas DX AHU conectadas en paralelo en un sistema de refrigerante, tome la figura 11.2 como ejemplo para calcular el número de direcciones virtuales ocupadas para cada sistema de cajas DX AHU conectadas en paralelo. El diseño de la dirección real debe evitar la repetición de las direcciones reales y de las direcciones virtuales. La dirección real y las direcciones virtuales deben ser 63 o menos.

13. SELECCIÓN DEL CONTROLADOR

La caja DX AHU puede ser controlada por el controlador TRANE. El estado del SW3 en el panel principal decidirá qué controlador ha sido seleccionado.

Figure 13.1



Nota: Después de alterar el estado del interruptor de cambio en el panel principal, asegúrese de apagar el interruptor de potencia total y encender la unidad. La función de ajuste no puede llevarse a cabo si no se apaga el interruptor de potencia total y se enciende la unidad después.

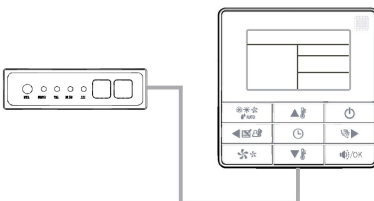
13.1 Controlador TRANE

Cuando el controlador TRANE ha sido seleccionado, la caja DX AHU puede ser controlada mediante un controlador remoto o un controlador por cable.

Figura 13.2 - Controlador remoto



Figura 13.3 - Controlador por cable



Para obtener instrucciones detalladas para el controlador remoto y el controlador por cable, consulte el manual de funcionamiento por separado.

Nota: si el controlador TRANE ha sido seleccionado, el panel principal de la caja DX AHU no responderá a la señal del controlador .

14. DEFINICIÓN DE LOS INTERRUPTORES DE MARCACIÓN

Tabla 14.1 - Definición del SW1

Nota: para ajustar las cajas de control DX AHU esclavas solo se necesita una unidad interior maestra.




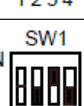
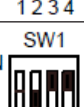
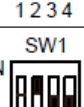
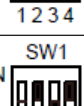
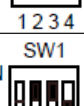
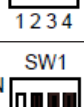
ON  SW1 1 2 3 4	1: modo de prueba de fábrica 0: modo de autodireccionamiento (ajuste predeterminado)
ON  SW1 1 2 3 4	000: la cantidad de cajas DX AHU esclavas es 0
ON  SW1 1 2 3 4	001: la cantidad de cajas DX AHU esclavas es 1
ON  SW1 1 2 3 4	010: la cantidad de cajas DX AHU esclavas es 2
ON  SW1 1 2 3 4	011: la cantidad de cajas DX AHU esclavas es 3
ON  SW1 1 2 3 4	100: la cantidad de cajas DX AHU esclavas es 4 (reservado)
ON  SW1 1 2 3 4	101: la cantidad de cajas DX AHU esclavas es 5 (reservado)
ON  SW1 1 2 3 4	110: la cantidad de cajas DX AHU esclavas es 6 (reservado)
ON  SW1 1 2 3 4	111: la cantidad de cajas DX AHU esclavas es 7 (reservado)

Tabla 14.2 - Definición del SW2

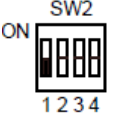
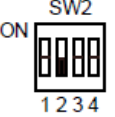
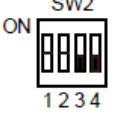



	<p>1: reservado 0: nuevo panel de visualización (ajuste predeterminado)</p>
	<p>1: modo de prueba de fábrica 0: modo normal (ajuste predeterminado)</p>
	<p>00: si la temperatura es de 15°C o inferior, el ventilador se parará para evitar el aire frío (ajuste predeterminado)</p>
	<p>01: si la temperatura es de 20°C o inferior, el ventilador se parará para evitar el aire frío</p>
	<p>10: si la temperatura es de 24°C o inferior, el ventilador se parará para evitar el aire frío</p>
	<p>11: si la temperatura es de 26°C o inferior, el ventilador se parará para evitar el aire frío</p>

Tabla 14.4 - Definición del SW5

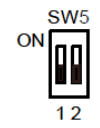



	<p>00: el valor de compensación de temperatura es de 6°C en el modo de calefacción (ajuste predeterminado)</p>
	<p>01: el valor de compensación de temperatura es de 2°C en el modo de calefacción</p>
	<p>10: el valor de compensación de temperatura es de 4°C en el modo de calefacción</p>
	<p>11: el valor de compensación de temperatura es de 8°C en el modo de calefacción</p>

Tabla 14.3 - Definición del SW3



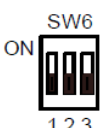
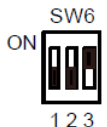
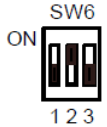
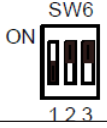
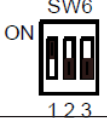
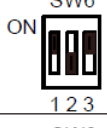
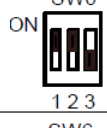
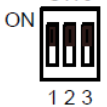
	<p>1: la necesidad de corrección de la capacidad interior es del 80% 0: la necesidad de corrección de la capacidad interior es del 100% (ajuste predeterminado)</p>
	<p>0: conectar el controlador TRANE y la función de reinicio automático (ajuste predeterminado)</p>

Tabla 14.5 - Definición del SW6

Asignación de la dirección de la unidad interior

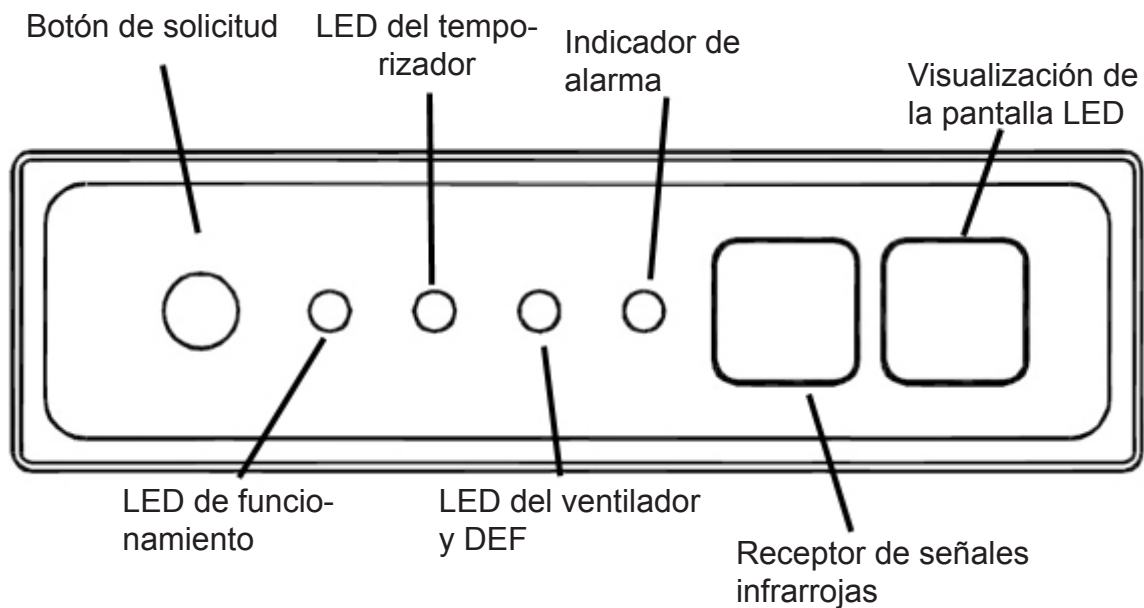
	000: caja de control DX AHU maestra
	001: caja de control DX AHU esclava 1
	010: caja de control DX AHU esclava 2
	011: caja de control DX AHU esclava 3
	100: caja de control DX AHU esclava 4 (reservado)
	101: caja de control DX AHU esclava 5 (reservado)
	110: caja de control DX AHU esclava 6 (reservado)
	111: caja de control DX AHU esclava 7 (reservado)

Nota: Después de alterar el estado del interruptor de cambio en el panel principal, asegúrese de apagar el interruptor de potencia total y encender la unidad. La función de ajuste no puede llevarse a cabo si no se apaga el interruptor de potencia total y se enciende la unidad después.

15. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Nº.	Tipo	Contenido	Código de error	Comentarios
1	Alarma	Sin dirección durante la primera puesta en marcha	La pantalla LED muestra "FE"	Vuelve a la visualización normal cuando termina el proceso de ajuste de la dirección.
2	Alarma	M_home no coincidente, o se conecta con un dispositivo "MS"	La pantalla LED muestra "H0"	
3	Alarma	Conflicto de modo	La pantalla LED muestra "E0"	
4	Fallo de funcionamiento	Error de comunicación entre las unidades interiores y exteriores o entre la unidad interior maestra y la unidad interior esclava.	La pantalla LED muestra "E1"	Cuando todos los fallos de funcionamiento desaparecen, se restaura de forma automática.
5	Fallo de funcionamiento	Error del sensor de temperatura (T1)	La pantalla LED muestra "E2"	Cuando todos los fallos de funcionamiento desaparecen, se restaura de forma automática.
		Error del sensor de temperatura (T2)	La pantalla LED muestra "E3"	
		Error del sensor de temperatura (T2B) Error del sensor de temperatura (T2C)	La pantalla LED muestra "E4"	
6	Fallo de funcionamiento	Error EEPROM	La pantalla LED muestra "E7"	Cuando todos los fallos de funcionamiento desaparecen, se restaura de forma automática.
7	Fallo de funcionamiento	Error de la unidad exterior	La pantalla LED muestra "Ed"	Cuando todos los fallos de funcionamiento desaparecen, se restaura de forma automática.
8	Fallo de funcionamiento	Alarma del nivel de agua	La pantalla LED muestra "EE"	Cuando todos los fallos de funcionamiento desaparecen, se restaura de forma automática.
9	Fallo de funcionamiento	La cantidad de unidades interiores conectadas en paralelo no coincide	La pantalla LED muestra "H7"	Cuando todos los fallos de funcionamiento desaparecen, se restaura de forma automática.

Figure 15.1





Trane optimiza el rendimiento de hogares y edificios en todo el mundo. Como empresa de Ingersoll Rand, líder en la creación y mantenimiento de un entorno seguro, cómodo y energéticamente eficiente, Trane ofrece una amplia gama de avanzados controles y sistemas de aire acondicionado, servicios de construcción integrales y piezas. Para obtener más información visite nuestra página web www.trane.com.br.

El fabricante tiene una política de producción continua y mejora de los datos de los productos y se reserva el derecho de cambiar el diseño y las especificaciones sin previo aviso.

© 2016 Trane
Todos los derechos reservados
AHU-SVN001-ES Agosto de 2016

Estamos comprometidos con prácticas de impresión ecológicas que reducen la producción de residuos.

